











# PODRĘCZNIK

## dla Maszynistów Drukarskich

Napisał

Piotr Witkowski

maszynista drukarski.

*dbl.*

—  
Z zapisu Władysława Peplowskiego, w zawiadywaniu Kasy Pomocy dla osób pracujących na polu naukowem imienia Dr. Józefa Mianowskiego.  
—

**Cena kop. 50.**

**7887**

WARSZAWA.

Skład główny w księgarni E. Wende i S-ka.

—  
1909.

no x dubletów  
x W. 00

159079



Wypożyczalnia

Nr \_\_\_\_\_

Nr inw. w \_\_\_\_\_

DRUK „GAZETY ROLNICZEJ“ (W. MUSIELEWICZA),  
WARSZAWA, ŻŁOTA 24.



BIBLIOTEKA  
IMCS  
LOBLIN

Maks. 5

W 103/71/7

## *Od autora.*

---

Piśmiennictwo nasze nie posiada do dziś dnia fachowego podręcznika dla maszynistów-drukarzy; wprawdzie w połowie ubiegłego stulecia podobno wydano jakiś podręcznik dla drukarzy — ja go jednak odszukać nie mogłem i cała młodsza generacya drukarzy nic też o nim nie wie. Można więc powiedzieć, że książki tego rodzaju nie posiadamy, a potrzebną ona jest bardzo.

Dawno myślałem, że w tym kierunku działać coś trzeba, aby brakowi temu zaradzić. Podobno i Zgromadzenie Drukarzy Warszawskich też pewne w tym kierunku czyniło usiłowania — lecz jak dotąd, zdaje się, bezskutecznie.

Skorzystałem więc w roku ubiegłym z projektu Szkoły Rzemieślników Polskiej Macierzy Szkolnej, która przedsięwzięła urządzenie cyklu

odczytów z każdego fachu, aby myśl swoją urzeczywistnić. W odczycie o drukarstwie wypowiedziałem 4 pogadanki ze stanowiska maszynisty-drukarza, a zachęcony pochlebną oceną mych usiłowań przez fachowców, postanowiłem zebrany w nich materiał przerobić na „Podręcznik dla maszynistów“ i w ten sposób powstała niniejsza książka.

Brak takiego podręcznika w naszym piśmiennictwie zawodowym jest kwestyą palącą, chociaż więc praca moja może posiadać pewne braki, to jednak mniemam, że wykonać ją powinienem był, bo sama nawet krytyka jaką wzniesi, będzie dla sprawy naszego drukarstwa pożyteczną, gdyż pobudzi zapewne innych do zabrania głosu.

Czy praca moja odpowie tym wymaganiom, jakie tego rodzaju wydawnictwom stawiać można—twierdzić się nie ośmielę; wiem także, że opisywanego przedmiotu nie wyczerpałem—temu jednak zaradzić może jedynie większy ruch umysłowy między drukarzami praktykami i kilka po sobie idących podręczników. Początek jednak zrobić trzeba było, by dzisiejszą naukę młodzieży rozszerzyć—a jednym z wielu ułatwień do tego celu zmierzających, będzie zapewne niniejszy „Podręcznik“. Nie da on wprawdzie wszelkich możliwych wskazań, lecz może okazać się pomocnym do rozwinięcia w uczniach większej samodzielności. Gdyby zaś był zaledwie podłożem, na którym inny, lepszy „Podręcznik“

z czasem wyrośnie — byłoby i to już dla mnie nagrodą, a dla naszego świata drukarskiego sporą korzyścią.

Doskonałą ta praca być nie może, jako pierwsza w tym rodzaju; nie jest ona też kopią podręczników niemieckich, lecz pracą oryginalną, mającą na uwadze nasze warunki lokalne. O użyteczności jej mam jednak najmocniejsze przekonanie... Niech tylko każdy uczeń przyswoi sobie w pierwszym roku swej praktyki wiadomości w niej zawarte a pewien jestem, że mu to dalszą pracę w zawodzie drukarskim znacznie ułatwi, pomagając do rozwiązania różnych wątpliwości i będąc niejako szczeblem, na którym stanąwszy szersze widnokreśli oczyma swemi ogarnie.

A więc — uczmy się... a ten „Podręcznik“ niech się choć trochę okaże do tej nauki pomocnym i niechaj wskazówki w nim podane w pierwszym już roku praktyki zostaną przez ucznia przyswojone, by lata następne obrócić mógł na dociekanie innych w dziedzinie drukarstwa kwestyi. Niechaj wskazówki zkrótka w nim zawarte, nie będą całym zasobem wiadomości jakie z praktyki swej zbierze, lecz niech przyczynią się do ułatwienia dalszego poznawania, rozszerzania i zdobywania nowych wiadomości w tym pięknym naszym fachu drukarskim.

W tem przekonaniu niniejszą pracę młodzieży drukarskiej oddaję i jeżeli ona choć trochę im naukę ułatwi, a u kolegów wywoła wymianę myśli o sztuce drukarskiej—zadowolonym w zupełności będę.

*Piotr Witkowski.*

Sierpień 1908.

## Część I.

### P a p i e r.

Najdawniejszym papierem był produkt wyrabiany przed paroma tysiącami lat, pod nazwą „papyrusu“ z rośliny tegoż nazwiska i nazwa obecna „papier“ od niej też pochodzi. Starodawny papyrus wyrabiano z łodyg tej rośliny, odpowiednio je przerabiając. Papyrus w ten sposób wyrobiony był do pisania niezłym, nadzwyczaj mocnym i jednocześnie na zniszczenie czasu wytrzymałym. Wyrugował więc z czasem prawie zupełnie stosowane przez starożytnych cegiełki i tabliczki — albowiem w przechowywaniu znacznie mniej miejsca zabierał. Użytkowanie jego trwało kilka tysięcy lat i ustało dopiero na jakieś 1000 lat przed Narodzeniem Chrystusa.

W tym czasie wyrugował go z użycia pergamin, który się okazał do tego celu jeszcze odpowiedniejszym i łatwiejszym do nabycia w każdym kraju, jako produkt powstały z materiału znajdującego się w obfitości w każdym miejscu.

Pergamin wyrabiano ze skór baranich, cielęcych, koźlich i innych.

Współcześnie z pergaminem był też znany, lecz mało używany, papier bawełniany, ale dla

swej słabości nie mógł się równać z pergaminem, który skutecznie go rugował aż do wieku XIV, kiedy to poczęto wyrabiać papier ze lnu.

Wynaleziony w tym czasie druk zadał ostateczny cios pergaminowi i ówczesnemu papierowi z bawelny, gdyż lepszym do druku okazał się papier ze lnu, szmat, słomy, konopi, drzewa i t. p. odpadków, jaki zaczęto w tymże czasie wyrabiać. Był to już papier niejako nam współczesny, dość tani i wyrabiany z materyałów, znajdujących się wszędzie poddostatkiem — a ztąd dla wszystkich dostępny. Wyglądem swoim przypominał dzisiejszy papier tak zwany „czerpany“.

Chwila rozpoczęcia wyrobu tego papieru, stanowi pierwszy krok na drodze rozwoju właściwego papiernictwa.

Wyrób papieru aż do końca wieku XVIII uskuteczniano w sposób następujący: materyał do tego celu przeznaczony jako to: len, konopie, bawelna, słoma, drzewo, gałgany oraz inne odpadki roślinne, zależnie od żądanej dobroci papieru, mieszano w odpowiednim stosunku i po należytem rozdrobnieniu kładziono w kadzie i zalewano wodą, doprawianą odpowiednimi płynami. Przez ciągle klócenie tej mieszaniny i dokładne rozdrabnianie otrzymywano masę dość spoistą, tyle jednak ciekłą, że brana z kadzi sitami, przez oczka tychże swobodnie na podstawione pod nie deski przeciekała, kładąc się na nich równemi warstwami. Warstwy te po wysuszeniu i sprostowaniu dawały arkusze, które obcięte na żądany format, posyłane były do drukarni.



Papier w ten sposób wyrobiony miał powierzchnię bardzo chropowatą, czego gładzenie w fabryce w dostatecznej mierze nie usuwało; o ile więc był on do druku dogodnym wnosić możemy z dzisiejszego papieru czerpanego.

W ten sposób prowadzony wyrób papieru nie mógł oczywiście zaspokoić liczniejszych żądań drukarzy; po wielu więc próbach został on ulepszony a stało się to za przyczyną Bertoleta, który do papiernictwa wprowadził użycie chloru do bieleńcia, oraz przez maszynę do wyrobu papieru, wynalezioną przez Roberta. Nastąpiło to przy samym schyłku XVIII wieku.

Był to już drugi przewrót w fabrykacji papieru i wylaniający się wiek XIX zastał tę gałąź przemysłu już uzbrojoną w maszyny i technikę i śmiało krocząca naprzód. Ten okres trwa do naszych czasów, i dziś objął on tak szerokie kręgi wytwórczości, że dzisiejsza technika papiernicza począwszy od papieru rotacyjnego, tak zw. bez końca, posunęła się aż do wyrobów naśladowujących żelazo lub kamień. Zaspokoiwszy żądania biurowości i druku, przeszła do naśladownictwa skór, tkanin, bielizny i t. p. Z papieru robią dziś zabawki, ubrania, kryją dachy, zastępują żelazo, robią podkłady kolejowe, stawiają domy ogniotrwałe i t. d.

Odnosnie do drukarstwa papier możemy podzielić na dwa zasadnicze gatunki: drukowy i piśmienny — czyli wodny i klejony. Drukowy bywa używany na książki i gazety — jednym słowem: druki; piśmienny brany jest na wszelkie księgi biurowe oraz na korespondencję i różne dokumenty.

Ścisłego jednak rozgraniczenia między temi gatunkami zastosować się w praktyce nie da i bywa często, że papier przeznaczony do pisania musi być wpieryw zadrukowany, a wodny znów, czyli mało klejony, użyty będzie do biurowości. Nie jest to jednak właściwem i maszynista powinien wiedzieć, że choć do druku trzeba nieraz użyć papieru do pisania, ale na księgi dla biur i wszelką korespondencyę, papieru wodnego czyli drukowego używać nie wolno.

Papier, na którym ktokolwiek pisać będzie, musi być klejonym o tyle przynajmniej, żeby atrament nie przesiąkał przez niego i żeby zrobiony na nim kleks dał się wywabić lub wytrzeć. Papier taki nie powinien również zmieniać swej barwy pod działaniem chlorku, który jest po biurach używany do wywabiania plam.

Jeżeli się mówi, że papier drukowy jest wodny, to nie należy rozumieć, żeby był zupełnie pozbawiony kleju. Klejonym zawsze on być musi — chodzi tylko o to, by ta domieszka kleju była tak dostosowaną, aby i papier był dość sztywny i wytrzymały na ciągliwość farby i jednocześnie posiadał taką porowatość, która by mu pomagała do wchłonięcia farby.

Zaznaczyć również trzeba, że papier satynowany czyli glansowany znacznie do druku jest dogodniejszy — co się tłómaczy w sposób następujący:

Papier składa się z nadzwyczaj delikatnych włókienek, pochodzących z drzewa lub gałganów, zmielonych na miazgę; włókienka te rozrobione są w płynach, a następnie w sposób mechaniczny

przez domieszkę kleju pozlepiane i do żądanej grubości przez walce maszyny papierniczej jako arkusz doprowadzone. Powierzchnia takiego arkusza nie jest gładka, gdyż włókienka na nim rozłożone są w różnych pozycjach: jedno jest w pozycji leżącej, drugie — stojącej; trzecie — krzywej i t. d. Gdy więc do takiego arkusza przyciśniemy sporą czcionkę powleczonej farbą, to zobaczymy, że odbitka na nim nie jest jednostajnie czarną, lecz ma gęste, białe punkciki. Punkciki te — to właśnie są miejsca najniższe powierzchni arkusza, do których, przez wystające nad powierzchnię płaszczyzny włókienka czcionka docisnąć się nie mogła.

By więc uzyskać odcisk czcionki jednostajnie czarny, poddaje się arkusz papieru zsatynowaniu, czyli wygładzeniu, przez którą to czynność włókienka masy papierowej zostają do powierzchni przygnięcione, skutkiem czego uzyskujemy płaszczyznę zupełnie równą.

W obecnych czasach najlepsze są do druku najniższe gatunki papieru, naturalnie glansowane, które, jako wyrabiane z samego drzewa, posiadają pożądaną zdolność wsysania farby; kardynalną jednak ich wadą jest ogromnie mała trwałość, a przytem do ilustracyi są nieodpowiednie, jako naddzierające się przy odchodzeniu arkusza od formy, w chwili wylatywania tegoż z pod cylindra, co się najłatwiej daje spostrzedz na odbitkach klisz.

Dla wzmocnienia papieru dodają papiernie do masy drzewnej słomy lub gałganów. By zaś

papier miał odpowiednią sztywność — mocniej go satynują.

Jednak papier mocniej zsatynowany dostaje czarniawego koloru i bardzo jest do druku nie-dogodny, gdyż farba w niego nie wsiąka, lecz bardzo długo na jego powierzchni stoi.

Do robót tabelarycznych musimy używać *takiego właśnie papieru*, bo to jest jego w tym wypadku zaletą: idzie tu bowiem o to, ażeby i atrament przez niego nie przesiąkał, a zatem i nie rozlewał się.

Jeżeli zaś robota jest suto ilustrowana, a taki papier musi być użyty, to w tym wypadku trzeba druki makulaturami przekładać.

Było by najwłaściwiej drukować wtedy na kredzie, ale papier kredowy jest dziś jeszcze bardzo drogi. Z całą stanowczością jednak trzeba stwierdzić, że do druku klisz tylko papier kredowy używany być powinien; takiej plastyki, jaką nadaje rysunkowi papier kredowy, żaden inny nie da. Oczywiście, musi to być papier do druku *dobry*. Jako *gatunek* może on być gorszy lub lepszy, ale musi posiadać ten kardynalny warunek, żeby na swej powierzchni nie miał grudek i żeby podczas druku kreda się od niego nie odrywała. Dzisiejszy papier kredowy tani jest wprost postrachem maszynistów, bo albo grudki gniotą klisze, albo przy mocniejszej farbie nie można na nim drukować z powodu odpryskiwania powierzchni.

Do różnych gatunków papieru praktyka dobrała odpowiednie też gatunki farby, tak, że papier rotacyjny ma farbę rotacyjną; gazetowy —

gazetową, dzielowy — dzielową; biurowy — akcydensową, ilustracyjny — ilustracyjną. Podział ten jest istotnie praktyczny i powinno się go zachowywać — a dla tego też maszynista powinien *umieć poznać* do jakiego gatunku dany papier należy, by odpowiednią do niego farbę dobrać, gdyż to mu pracę bardzo ułatwi.

Najtrudniej jest dobrać odpowiednią farbę do papieru ilustracyjnego, gdyż pomimo wszystko druki zwykle odbijają. W takim wypadku z wydaniem sądu o papierze trzeba być bardzo ostrożnym, bo przyczyną tego odbijania może być tak dobrze papier jak farba, albo podłożenie formy. Może być papier za szklisty, za twardy; może być farba zła, ale może być też i podłożenie nie dokładne. Podłożenie może być niedokładne dlatego, że rysunki mają za słabe tłoczenie, albo kontury niedość są w wycinie wysadzone; by zaś wyrazistość rysunków uzyskać — dajemy większą warstwę farby, co odbijanie druków bezwarunkowo spowodować musi.

Dużej ilości farby wymagają bezwarunkowo papiery czerpane, oraz surowe okładkowe. Na takich jednak klisz siatkowych nigdy się nie drukuje — pismo zaś zawsze da się dobrze farbą pokryć. Pożądaniem by tu atoli było zwracać uwagę komu należy, żeby do okładek na takim papierze drukowanych nie używać ornamentów cienkich materyalnych, gdyż te się, nawet przy małej ilości druków, bezwarunkowo zbijają.

Wszystkie te papiery, o których powyżej była mowa, mają wagę i formaty najróżnorodniejsze; niektóre jednak z pomiędzy nich posiadają

już typy ustalone. I tak: format papieru handlowego we wszystkich fabrykach jest prawie jednako-  
wy i wynosi przy wielkości podwójnej  $56 \times 44 \text{ } \frac{\text{cm}}{\text{m}}$ ,  
przy wadze od 5 do 35 *tt* na ryżę = 480 ark.  
Format papieru kancelaryjnego, również podwój-  
nej wielkości, wynosi  $72 \times 46 \text{ } \frac{\text{cm}}{\text{m}}$  przy wadze  
od 7 do 35 *tt* na ryżę. Mniej więcej ustalony  
format mają też i papiery rejestrowe, oraz royalo-  
we. Gatunki te możemy otrzymywać złożone,  
albo rozłożone, czyli tak zw. **plano**.

Papiery „dzielowe“ formatów ustalonych nie  
posiadają i każda fabryka ma swoje wymiary specy-  
alne. Wyjątek stanowią tu papiery albumowe, które  
zawsze mają format dość przybliżony.

Wszystkie te papiery bywają pakowane w ry-  
zy, liczące po 480 arkuszy papierów piśmiennych,  
lub po 500 drukowych.

Papiery piśmienne bywają składane po 6, 12  
lub 24 arkusze i pakowane w paczki zawierające  
120 arkuszy, lub całą ryżę. Na jedną ryżę przy  
formacie papieru handlowego (listowego) **in 4°** liczy  
się 8 paczek po 120 arkuszy, a przy formacie  
**in 8°** 16 paczek. Papier drukowy pakowany jest  
w bele po ryz 3, 6 i więcej, zależnie od wagi  
ryzy — tak by bela ważyła średnio 8 pudów.

Cena papieru biurowego (piśmiennego) wy-  
nosi od 13 do 20 kop. za funt średnio; druko-  
wego od 8 do 15.

W zakończeniu trzeba stwierdzić, że papier  
jest materiałem dosyć drogim i że każdy arkusz ze-  
psuty przedstawia wartość co najmniej jednego gro-  
sza, częściej zaś kopiejki lub wyżej.

---

## Część II.

---

### W sprawie Terminologii Drukarskiej.

---

W pracy niniejszej z konieczności utrzymano w technologii drukarskiej nazwy niemieckie niektórych części maszyn i przyrządów.

Słuszność atoli nakazuje przyznać, że niektóre nazwy zostały już spolszczone — i to przy szczęśliwej zamianie wyrazów niemieckich na polskie, na przykład: rajber — rozcieracz; mittel — przedział albo środek; gang — chód; excenter — mimośród i t. p.

Nie mogąc jednak zmieniać samowolnie innych, oddawna utartych, nazw, odwołuje się do ogółu maszynistów o współudział w tych ważnych dla nas usiłowaniach. W pracy swej pozwoliłem sobie spolszczyć jeszcze tylko jedną nazwę, mianowicie zamieniając „Tancmajster“ na wiownik. Pożądanem przecież było by, aby każdy z maszynistów dołożył jedną choć cegiełkę do naszej



terminologii drukarskiej, aby z niej wyrugować takie nazwy jak „rycht“, „punktura“, „szrubcyer“, „werk“, „fundament“, który u nas oznacza nawet trzy przedmioty: fundament do narządzania formy, fundament na maszynie pod formę i fundament na którym leży cała maszyna. Po za tem pozostają jeszcze różne „marki“, „marginesy“, „sztegi“, „sztabiki“, „szajby“ i t. p. nazwy, nie mające nic z językiem polskim wspólnego.

Spolszczanie więc wszystkich obecnych nazw niemieckich, powinno być celem usiłowań każdego maszynisty polskiego, albowiem czas już jest wielki, aby drukarstwo polskie — polskie nazwy miało.

*Autor.*

---



# Maszyny drukarskie.

## ROZDZIAŁ I.

### Prasy i maszyny pierwotne.

Najdawniejszą maszyną drukarską była ta, którą zbudował stolarz Sasspach dla Gutenberga w roku 1483, jednakże nie jest to data zupełnie pewna

O wyglądzie tej pierwszej maszyny drukarskiej daje pojęcie umieszczony drugostronnie rysunek.

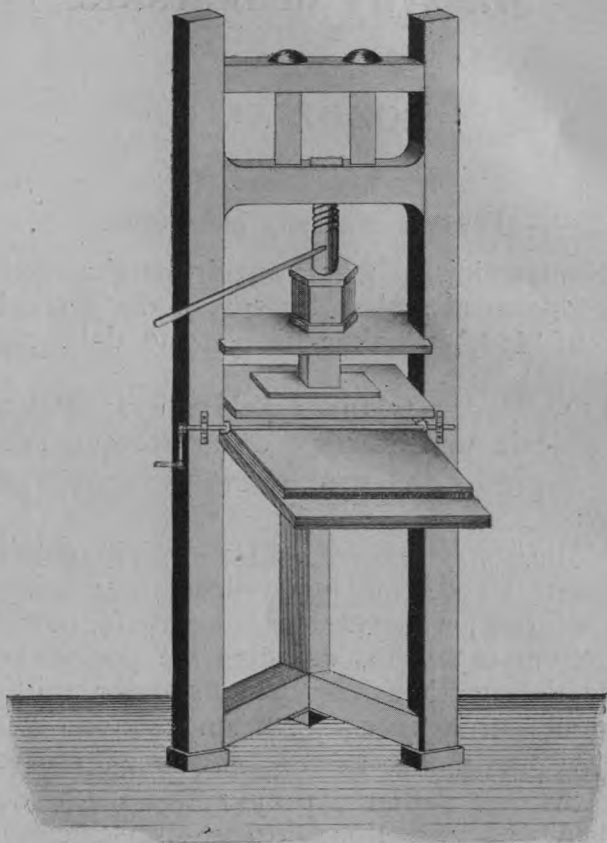
Na prasie tej drukowano w sposób następujący:

Kolumny czcionek, które pierwotnie były drewniane i ryte nie pojedynczo, lecz odrazu po kilka wierszy, a nawet i całą kolumną, mocowano na ruchomym blacie, dającym się podsuwać pod szrubę tłokową i natrzepywano skórzanymi lub sukiennymi woreczkami (rys. 3), zmoczonymi w farbie.

Po dokonaniu tej czynności nakładano na formę arkusz papieru, przykrywano go deklek i podsuwano pod tłok, który przykręcano drągkiem, wkładanym w otwory porobione w korpusie szruby gwintowanej.

Nadmienić jeszcze trzeba, że z przyczyny niemożności otrzymania równego i silnego tłocze-

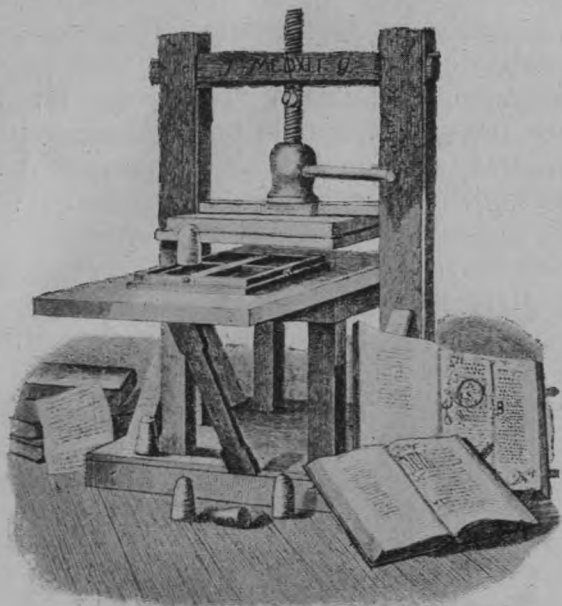
nia, kolumny większe drukowano tylko po dwie—  
można więc sobie wyobrazić jak ówczesna robo-  
ta drukarska wolno się odbywała.



Rys. 1. Najdawniejsza prasa drukarska drewniana.

W takiej postaci prasa drukarska przetrwała,  
bez żadnych zasadniczych ulepszeń, aż do końca

XVIII stulecia. Budowano wprawdzie i nieco inne prasy, z których jedną przedstawia] niniej-



Rys 2. Zwykła dawniejsza prasa drewniana.

szy rysunek, ale nie robiono w nich żadnych istotnych zmian wewnętrznych.



Rys. 3. Najdawniejsze walce do farby.

Dopiero w roku 1800 dawne prasy drewniane zastępować zaczęto prasami całkowicie z żelaza budowanymi przez Stanhopa. W siedemnaście

lat później, to jest w roku 1817 prasę Stanhopa znacznie udoskonalił Clymar, zamieniwszy gwintowaną szrubę tłokową na trzy pochyło ustawione słupki, które za pociągnięciem sztangi (dociągacza) prostowały się i w ten sposób odpychały dekiel ku dołowi równo, dokładnie i z ogromną siłą. Była to pierwsza prasa o ciśnieniu tak zw. mechanicznem. Ten typ prasy utrzymał się aż do naszych czasów—co potwierdza załączony poniżej rysunek.



Rys. 4. Ulepszona prasa żelazna.

Opisywać szczegółowo konstrukcję takiej prasy nie ma potrzeby, albowiem każdy ma dziś jeszcze możliwość obejrzeć ją dokładnie w każdej prawie drukarni, gdzie się nią posługują do odbijania korekt. Dla zasady jedynie objaśnię pokrótce jej mechanizm, który stanowią: tłok pod skośnie ustawionemi słupkami, sztanga (dociągacz) i blat suwający się po szynach, a biorący ruch od korby ręcznej, osadzonej na wale do którego pasy przymocowane są jednym końcem, drugim zaś do blatu.

Prasy te na owe czasy wykonywały robotę nieźle, do czego zresztą pomagały im ulepszone wtedy już znacznie materiały pomocnicze, jako to: walce już okrągłe, czcionki metalowe, papier lepszy i farba doskonalsza. Dlatego też i druki z tamtych czasów pochodzące są dość czysto odbijane i nie mają tych charakterystycznych obwódok dookoła liter, które je otaczały jakby aureolą.

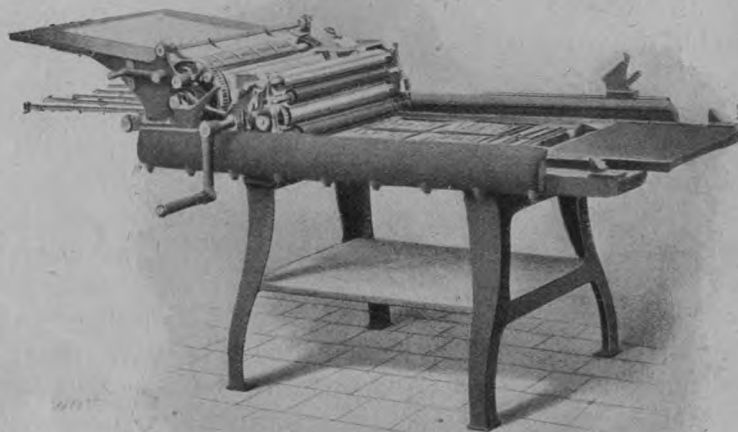
Na tych prasach drukowali jeszcze i niektórzy z żyjących obecnie drukarzy a niejedne roboty były nawet bardzo pięknie wykonane; ostatnią trudniejszą robotą na takiej prasie w Warszawie wykonaną, jest patent wydrukowany w roku 1887.

Następną maszyną drukarską jest pół-prasa, pół-maszyna, stanowiąca jakoby przejście od prasy do maszyny pośpiesznej — co uwidocznia podany na str. 22 rysunek.

Dla ścisłości potrzeba tu zaznaczyć, że maszyna ta nie powstała w porządku chronologicznym zdobywanych ulepszeń, lecz jest tworem naszych czasów. Umieszczenie jej jednak w tem

miejscu uważam za właściwe, chcąc prowadzić czytelnika na coraz wyższe szczeble doskonałego się mechanizmu maszyny drukarskiej.

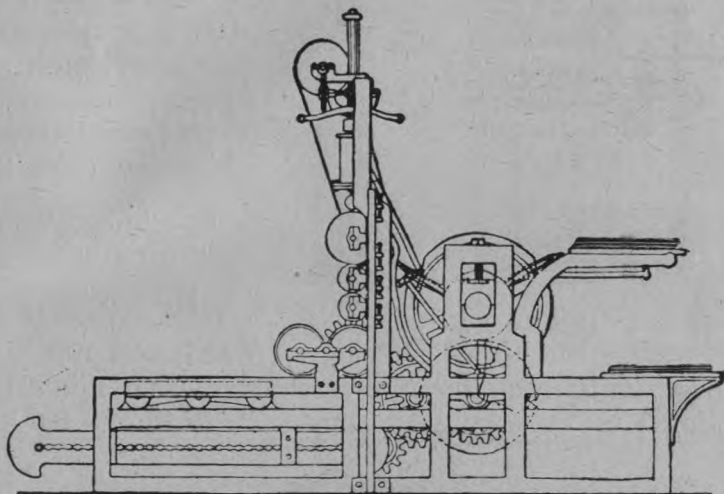
Przyglądając się rysunkowi tej maszyny widzimy, że dolna jej część zapożyczoną została od prasy drukarskiej, górna — od maszyny pospiesznej. To połączenie dwóch maszyn szczęśliwy dało wynik, czyniąc pracę na niej lżejszą przez dodanie nakładacza i aparatu walcowego do farby. Opisować sposób drukowania na niej



Rys. 5. Półmaszyna drukarska.

nie jest rzeczą konieczną, stanowi bowiem jakby ulepszone odbijanie korekt. Nie będę więc dłużej zatrzymywał uwagi czytelnika nad nią, tylko przejdę wprost do opisu właściwej już maszyny drukarskiej pierwszej, którą zbudował w roku 1810 Fryderyk König.

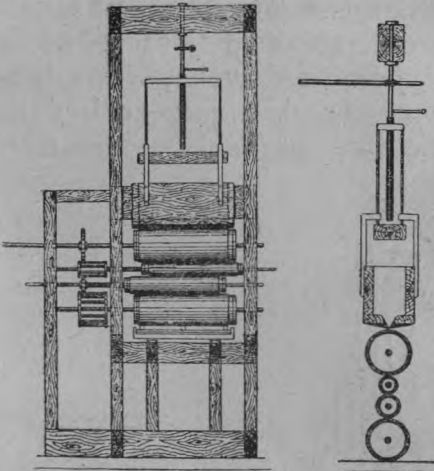
Pierwsza ta istotna maszyna drukarska, jak widać na rysunku, nie posiadała jeszcze wielu niezbędnych rzeczy, typem zaś swoim, oraz brakiem wózka, przypominała dziś jeszcze będące w użyciu maszyny tak zw. „paryskie“. Nie mia-



Rys. 6. Pierwsza pośpieszna maszyna drukarska.

ła ona kałamarza, opartego na dzisiejszych zasadach; również i układ walców był niefortunny — choć rozcieranie farby było już zastosowane, co na rysunku 7 str. 24 można zauważyć.

Cylinder nie był połączony trybami z fundamentem i wózkiem, lecz, o ile można się dopatrzeć, był obracany trybami koła, osadzonego na osi głównej; fundament zaś poruszany był przez piłę, stosowaną i później jeszcze przez Marinoni'ego w maszynach tak zw. „paryskich“.

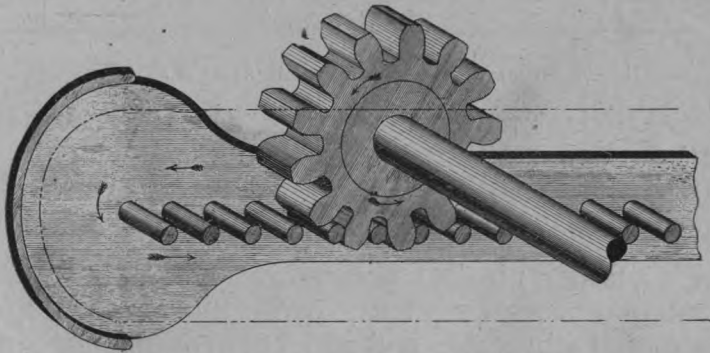


Rys. 7. Układ walców w maszynie Königa.

Ponieważ ruch fundametu otrzymywany przez taką pilę, jest zupełnie różny od dzisiejszych ruchów wózka, pomieszczone poniżej rysunek tej samej pily, oraz dodam w tej kwestyi kilka objaśnień. (Rys. 8).

Pila umocowana była do fundamentu pod spodem i stanowiła nierozdzielnią z nim całość.

Gdy fundament wysunięty był na najdalszy punkt w którąkolwiek stronę maszyny, wtedy



Rys. 8. Pila prowadząca fundament.

koło trybowe, skończywszy swój bieg po górnej stronie pily, opadało na dół i obracało się pod



jej stroną dolną; było zaś osadzone na wale poziomym i miało obrót na około jego osi z jednoczesnem podnoszeniem się do góry i opuszczaniem na dół. Gdy więc koło to zazębiało się z pilą na jej stronie dolnej, to, przypuśćmy, popychało fundament naprzód; przeszedłszy zaś nad pilę — posuwało go w tył, samo jednak w jedną ciągle kręciło się stronę.

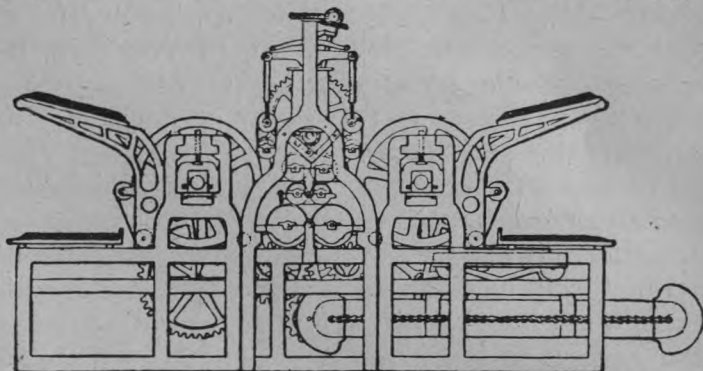
W pierwszej tej maszynie drukarskiej Königa układ walców uznać trzeba za niefortunny, widzieć się bowiem daje przeciwne zastosowanie ich objętości; większe są za przybieracze i nadawacze; mniejsze — za cylindry. Skutkiem tego farba nie była rozkładana równemi warstwami na całej powierzchni formy. Ustawienie ich też nie było szczęśliwie pomyślane — a kałamarz z przyciskającą z wierzchu sprężyną, był pomysłem zupełnie chybionym.

Maszyna ta nie zadowolila także i wynalazcy swego, Königa, choć zainteresowanie wywołała ogólne. Wydawca londyński, Walter, był nią jednak zachwycony. Mogła ona wydrukować na godzinę 400 najwyżej dwustronnych arkuszy.

Po otrzymaniu takich rezultatów, König natychmiast pomyślał o zbudowaniu maszyny szybszej — i zbudował takową, zastosowawszy system dwucylindrowy. Zaraz też od wspomnianego wyżej Waltera otrzymał zamówienie na dwie takie maszyny, za które mu tenże zapłacił 70,000 rubli. Na tych maszynach (Rys. 9) wydrukowano w Londynie po raz pierwszy dnia 29 października 1814 roku numer gazety „Times“.

Ulepszenia w tej maszynie doszukać się tru-

dno—rzecz cała bowiem polegała na podwójnym po-  
śpiechu, jaki osiągnięto przez zastosowanie dwóch  
cylindrów, w obie strony fundamentu działających.



Rys. 9. Ulepszona maszyna Königa.

W zasadzie więc był to typ najprostszej ma-  
szyny dwucylindrowej, jakie dzisiaj są także w użyciu,  
rozumie się w konstrukcyi bardziej ulepszonej.

Po zbudowaniu przez Königa wyżej opisa-  
nych maszyn, upłynęło, zdaje się, lat ze dwa-  
dzieścia nim wprowadzono jakieś inne rzeczywiste  
ulepszenia do maszyny drukarskiej. Przypuszczać  
można, że przypadło to w udziale Jerzemu Sie-  
głowi, który w roku 1840 założył fabrykę w Ber-  
linie, z kąd w dwa lata później wypuścił pierwszą  
swoją maszynę.

Chwila pojawienia się pierwszej jego płaskiej  
maszyny, zapoczątkowała trzecią epokę w rozwo-  
ju budowy maszyn drukarskich. Wszelkie prasy  
i maszyny typu Königa zaczęły wtedy ustępować  
pola innym, budowanym na zasadach konstrukcyi  
zbliżonej do dzisiejszej.

## ROZDZIAŁ II.

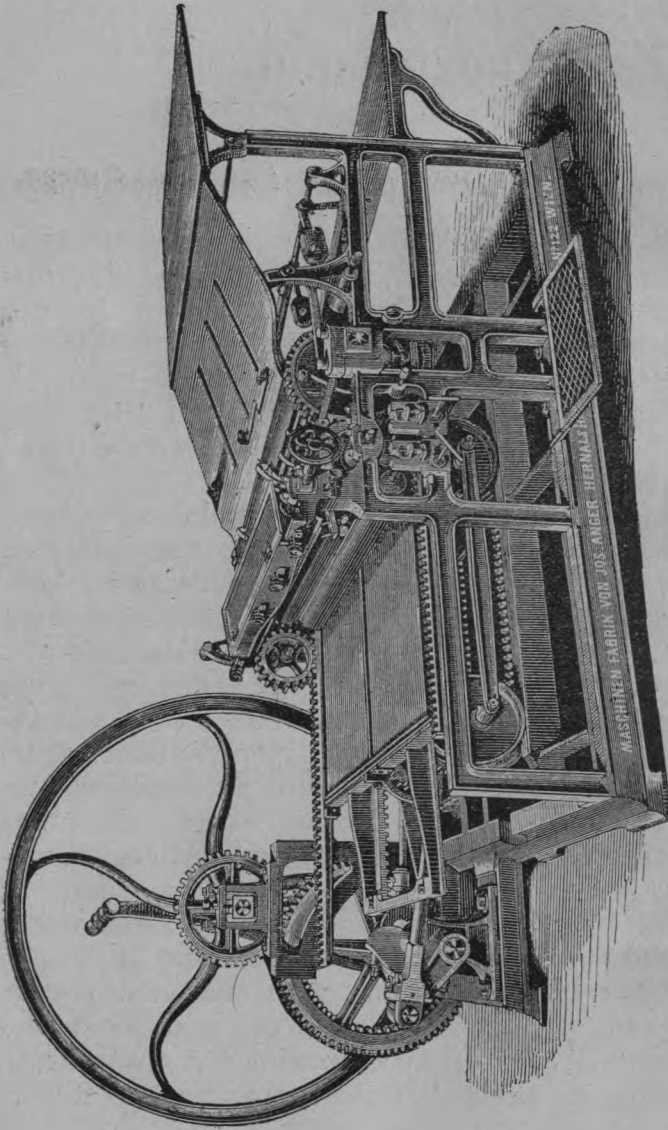
### **Najdawniejsze maszyny płaskie typu nieustalonego.**

W latach oddzielających pierwszą maszynę Siegla od Königowskich, nie można doszukać materiałów, któreby wskazywały innych jeszcze fabrykantów, oraz znaleźć rysunków ich maszyn. Z konieczności więc poprzestać trzeba na opisie maszyny Siegla, którą tenże w roku 1845 zbudował w Wiedniu, przeniósłszy tam swoją fabrykę z Berlina. (Rys. 10 str. 28).

Maszyna Siegla różniła się zasadniczo od maszyn Königa: miała już kałamarz, taki jaki się spotyka i dziś jeszcze w maszynach starszej konstrukcji — wprawdzie o jednym tylko sztywnym nożu, dociskanym szrubami do walca z kantu. Układ walców też miała już prawie dzisiejszy, jak to widać na rysunku 11 na str. 29.

Najważniejszym jednak ulepszeniem w tej maszynie, było zamienienie piły prowadzącej fundament, na dyszel prowadzący wózek — a przez to połączenie ruchu cylindra z ruchem fundamentu, przez zazębianie się tegoż z cylindrem. W skutek tego tak cylinder jak i fundament otrzymały ruch wspólny.

Prócz tych ulepszeń cała maszyna została zbudowana silniej i solidniej, co znacznie wpłynęło na dobroć druku na niej wykonywanego, oraz dało jej wielką trwałość; można to stwier-

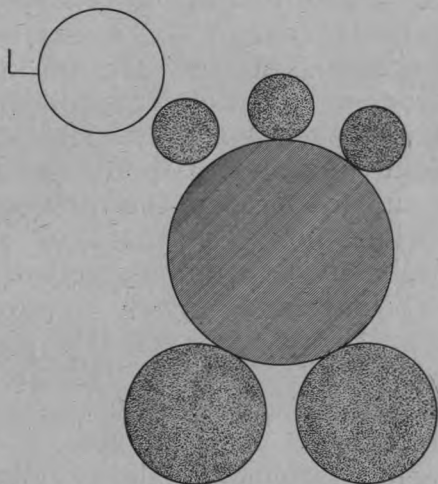


Rys. 10. Pierwszy typ dzisiejszej maszyny pośpiesznej.

dzić na będących jeszcze dziś w użyciu maszynach Siegla.

Współczesną maszynie Siegla była maszyna Marinoni'ego, w której utrzymano zasadę oddzielnych ruchów wózka (fundamentu) i cylindra. Wprowadzono w niej jednak lepsze kałamarze i umożliwiono druk arkusza odrazu po dwóch stronach, łącząc oba cylindry razem; te zaś obracając się w przeciwne strony, oddawały sobie w biegu arkusz, który w ten sposób bywał od-drukowywany na dwie strony odrazu, przez opuszczające się kolejno na formę cylindry.

Utrzymanie takiej konstrukcji, z a p o ż y c z o n e j z pierwszych maszyn Königa, można umotywować chęcią przyspieszenia druku; wolny jednak tych maszyn bieg, kłopotliwe przepuszczanie makulatur, które trzeba było puszczać jednocześnie by arkusze nie odbijały; zły dostęp do form, oraz druk pozostawiający wiele do życzenia — wszystko to przyczyniało się do coraz radszego ich używania. W obecnych czasach maszyny Marinoni'ego prawie już wszędzie wyszły z uży-



Rys. 11. Najdawniejszy układ walców obecnego typu.

cia i tylko gdzie nie gdzie jeszcze się znajdują, jako pozostałość z dawnych czasów. Kilka słów opisu poświęcić im jednak trzeba, gdyż najnowsze maszyny budowane znów są na zasadzie rozdzielonych ruchów cylindra i wózka—to jest cylinder nie zależny jest od fundamentu, tylko ruch swój ma od specjalnego koła.

W maszynach dzisiejszych ruch wózka, a z nim fundamentu, który znów prowadzi cylinder, zależny jest od korby, osadzonej na wale koła napędnego—w maszynach zaś Marinoni'ego fundament bierze ruch od koła palczastego, osadzonego na kole napędnem, które zazębia się z piłą palczastą przytwierdzoną do wewnętrznego boku fundamentu pod spodem. Ruch ten, oraz rysunek, opisałem już powyżej. Cylinder z tym ruchem nie jest związany, lecz prowadzony jest osobnem kołem, połączonem z kołem napędnem.

Inne zasady były stosowane w maszynach typu Siegla, których fabrykanci nie wprowadzili wprawdzie żadnych, innych ulepszeń, natomiast jednak już w połowie ubiegłego wieku konstrukcyę ich ustalili, przyjąwszy za zasadę ruch fundamentu i cylindra zależny od korby osadzonej na wale napędnem i prowadzącej dyszel przytwierdzonej drugim końcem do osi wózka—gdy maszyna była tak zw. „wózkowa“. W maszynach „trybowych“ korbę zastępował wiownik, nazywany z niemiecka „tancmeisterem“, który się okręcał wewnątrz największego koła trybowego, mając na dzwonie umieszczony bolec, na którym był osadzony jeden koniec dyszla; drugi jego koniec łączył się z fundamentem.

Obie te konstrukcye maszyn nie różnią się jednak w zasadzie, gdyż po za tem, nie mają nic takiego coby je od siebie istotnie oddalało: te same są w nich mimośrodny (excentryki); takż ruch cylindra, zależny od fundamentu i tenże sam układ walców. Przypuszczać można, że jednym z powodów, dla których je budowano w taki właśnie sposób, była chęć uczynienia ich krótszemi, przy zastosowaniu bowiem wirownika, zbytecznem było używanie wózka, przez co odpadał przerzut jego kół, czyniący maszyny dłuższemi.

*Przerzut* ten opisanym będzie w rozdziale *IV*.

Co do różnicy w dobroci tych maszyn trudno jest wydać sąd stanowczy każda z nich bowiem ma swych zwolenników; w ostatnich jednak czasach liczba protegujących maszyny trybowe zmniejsza się na korzyść wózkowych. Jest to zresztą zrozumiałe; biorąc bowiem rzecz praktycznie maszyny wózkowe są dogodniejsze do druku i mniej potrzebują siły pociągowej. Zarzuty zaś stawiane korbom, że w szybkim biegu ustępują wirownikom (tancmeistrom), upadły od czasu gdy zastosowano mimośrodny (excentryki) o zaokrągleniach bardziej łagodnych. Pozwoliło to podnieść szybkość biegu maszyny, usunąwszy w znacznej mierze rzucanie wózkiem na krańcach biegowych.

Maszyny „trybowe“, do tejże szybkości podniesione, bynajmniej nie chodzą równiej—siły zaś pociągowej wymagają znacznie więcej. Fundament ich, bezpośrednio suwając się po szynach, powoduje znaczne tarcie, którego nie usuwają



dwa koła, umieszczone pod nim na wprost cylindra. Bardzo często się zdarza w tych maszynach, zwłaszcza starszych, że gdy wypadkowo staną pod cylindrem, ruszyć niemi z miejsca nie można i trzeba luzować cylinder by tarcie osłabić.

Mimo to wszystko oba te typy maszyn ustaliły się; poczem na czas jakiś zapanował zastój w doskonaleniu maszyn drukarskich. Nadmienić tu jeszcze trzeba, że ponieważ budowano je w owym czasie do ruchu ręcznego, obrót ich kół napędnych obliczony był na wykonanie około 3-ch obrotów na jeden arkusz, co dawało średnio 40 zakręceń korbą na minutę—sumę, zastosowaną do wytrzymałości mięśni ludzkich.

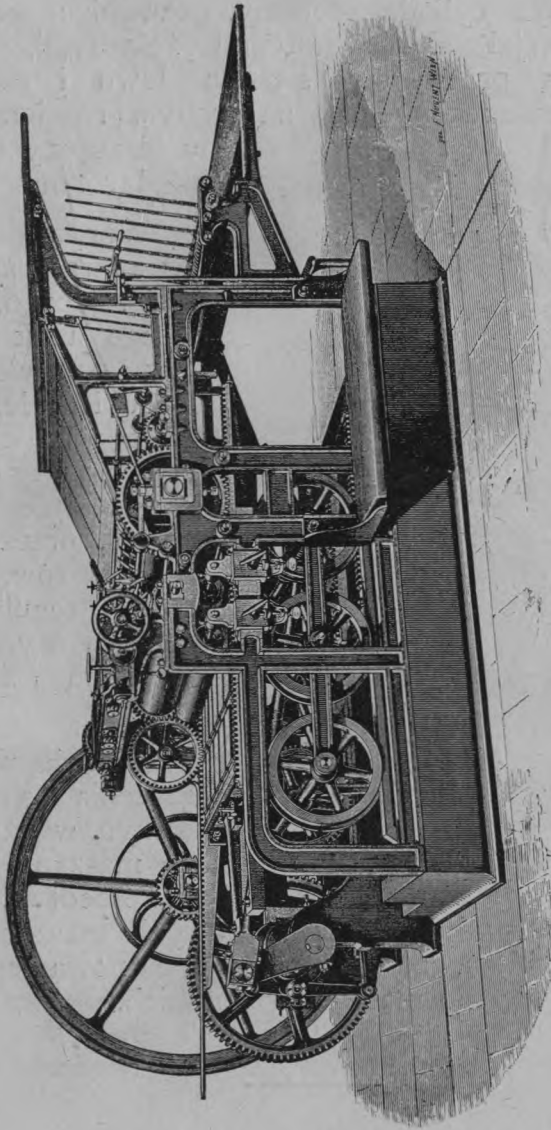
Chwilowy ten zastój nie trwał jednak zbyt długo i zresztą nie mógł, gdyż coraz to więcej rozpowszechniające się pisma illustrowane drzeworytami lub miedziorytami, oraz szeroko w tym czasie wchodząca w użycie cynkotypia, wymagały koniecznie maszyn doskonalszych, które by ilustracje odbijały szybciej i dokładniej.

W wyniku tych usiłowań, na początku drugiej połowy ubiegłego stulecia, pojawiły się maszyny więcej ulepszone, mające większą ilość walcy, aparat samoodbierający i kałamarz z większą ilością nożów. (Rys. 12 str. 33).

Zastosowanie większej ilości walcy, dało możliwość dokładniejszego pokrywania formy farbą. Układ ich przedstawia podany na str.34 rys. 13.

Ulepszenie tego układu polegało na tem, że przez dodanie jednego grubego rozcieracza masowego, rajbry (rozcieracze) cienkie masowe zamieniono na żelazne i otrzymano podwójne roztarcie



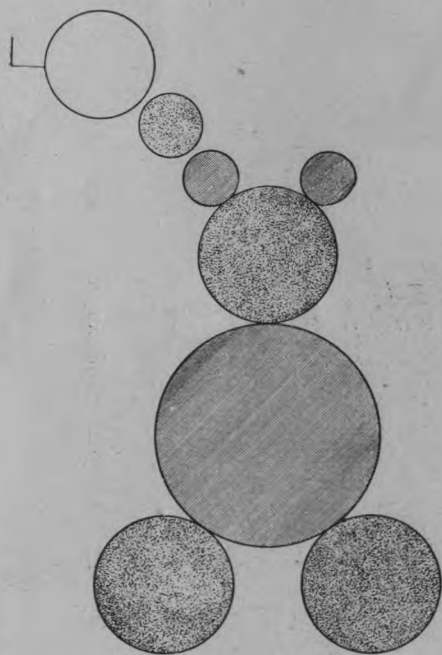


Rys. 12. Maszyna pośpieszna ulepszona.



BIBLIOTEKA  
STASY  
BIBLIOTEKI

farby, gdyż cylinder żelazny, posuwając się na prawo, mijał się z rajbrami żelaznymi, które wtedy przesuwaly się na lewo i rozcierały w ten sposób farbę na grubym rozcieraczu, umieszczonym pomiędzy nimi.



Rys. 13. Układ walców drugiej konstrukcyi.

Wprowadzenie zaś aparatu samoodbierającego, kładącego arkusz z drukiem na wierzchną powierzchnię odbierania, pozwalało na ciągłą jego kontrolę. Jednocześnie ulepszone, przez dodanie nożów, kałamarz, regulowanie farby czynił łatwiejszym i szybszym.

Z chwilą wprowadzenia takich maszyn w użycie, typ maszyny Siegla zeszedł na drugie miejsce, gdyż wyższość nowych maszyn była tak wybitną, że stworzyły one nową epokę w budownictwie maszyn drukarskich.

---

## ROZDZIAŁ III.

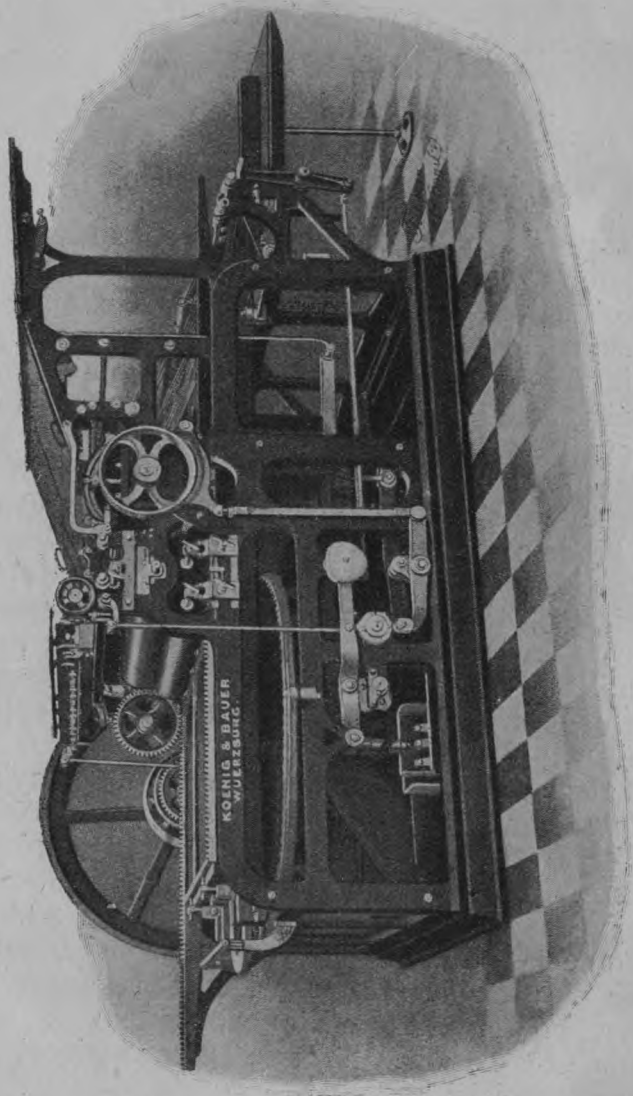
### Dawniejsze maszyny ilustracyjne.

Maszyny z tej epoki pochodzące, a zwłaszcza budowane w ósmym i dziewiątym dziesiątku ubiegłego stulecia, nie pozostawiają nic prawie do życzenia i dziś jeszcze do robót zwykłych są zupełnie dobre; w czasach zaś ich budowania stanowiły istotne udogodnienie przy drukowaniu ilustracyj. (Rys. 14 str. 36.)

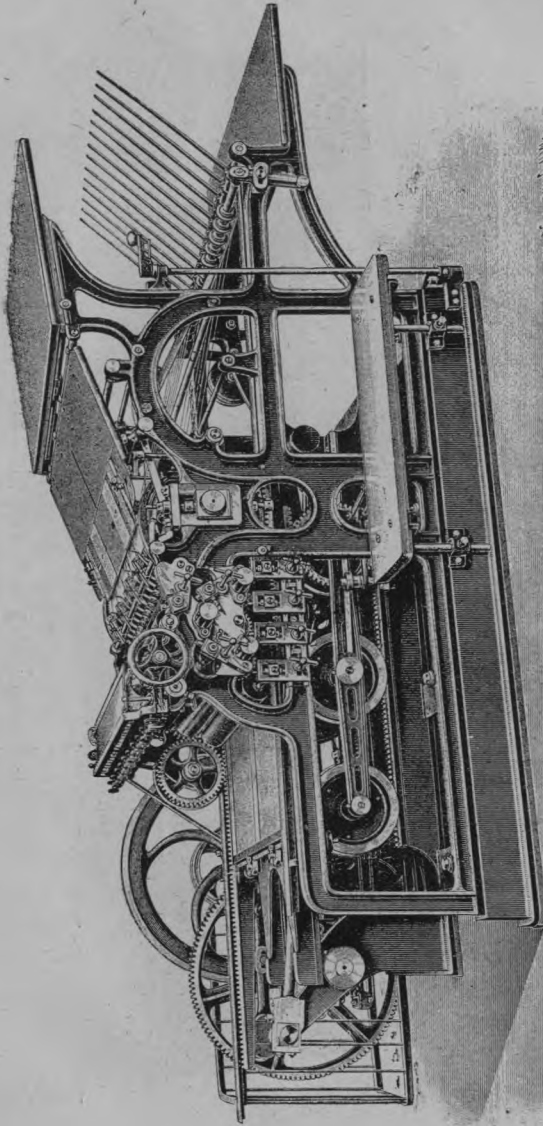
Reasumując ulepszenia do tego czasu w nich dokonane widzimy, że taka maszyna ilustracyjna miała średnio 7 walców o dwóch przeciwnych tarcach, ułożonych jak na rys. 13; następnie samoodbieracz, kałamarz o kilku nożach, ulepszone marki i większą dokładność i solidność konstrukcyi. Typ ten stopniowo ulepszany przekształcił się nakoniec w dzisiejszą maszynę ilustracyjną, wyrabianą przez różne fabryki.

Będące dziś w użyciu maszyny ilustracyjne, niezależnie od tego czy należą do typu wózkowych czy trybowych, dzielą się jeszcze na krótsze i dłuższe. Dłuższe należą do starszych, krótsze—do najnowszych. (Rys. 15 i 16, str 37 i 38.)

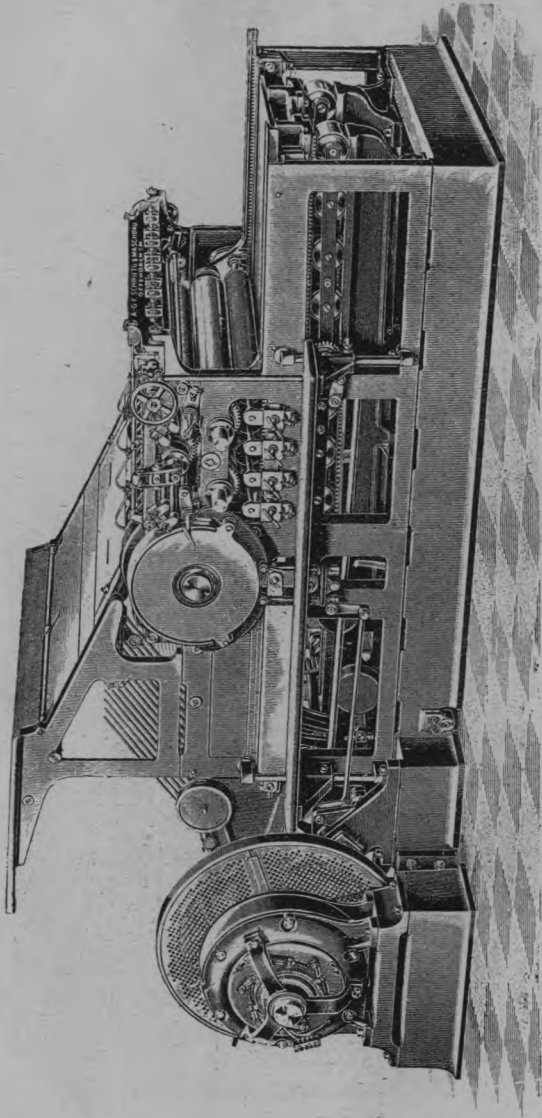
Ponieważ konstrukcyje tych maszyn zasadniczo się nie różnią, można więc rozpatrzyć tylko krótszą, co nawet będzie właściwem z tego powodu, że maszyny krótsze coraz więcej się rozpowszechniają.



Rys. 14. Dawniejsza maszyna ilustracyjna.



Rys. 15. Maszyna ilustracyjna dłuższa.



Rys. 16. Maszyna ilustracyjna krótsza.

Powstanie maszyny krótszej, jak można przypuszczać, wywołane zostało koniecznością liczenia się z ciasnotą lokalów, których głębokość nie przynosi średnio 9 łokci, a ponieważ maszyny przy większym formacie takż sam prawie wymiar trzymają, często więc brakło dostatecznego przejścia do przenoszenia form. Prócz tego żelaza, zaoszczędzonego skutkiem skrócania maszyny można było użyć na wzmocnienie jej części więcej i silniej pracujących, bez zwiększania ciężaru całej maszyny, co, ze względu na cło i transport z zagranicy, miało ważne znaczenie w kalkulacyi handlowej.

Zresztą z tych czy innych powodów ostatecznie zbudowano maszynę krótszą. My zaś, idąc śladem stałego, choć powolnego rozwoju jej mechanizmu, doszliśmy do dzisiejszej maszyny ilustracyjnej. Zanim jednak przystąpimy do szczegółowego jej opisu, poznać jeszcze musimy maszynę dwucylindrową, którą, z racyi więcej skomplikowanego jej mechanizmu, w tym właśnie miejscu pomieścić należy. (Rys. 17 str. 40).

Konstrukcyja maszyny dwucylindrowej nie przedstawia żadnych zawyłych tajników technicznych, jest bowiem zwykłą maszyną pośpieszną, drukującą w obie strony ruchu fundamentu. By czynność ta stała się możliwą, dodano w niej drugi cylinder, kałamarz zaś przeniesiono na środek maszyny, między cylindry. Fundament jednak pozostał jeden i oba cylindry w jedną jego stronę tłoczą.

Przy zaczęciu roboty obaj nakładacze podsuwają pod łapki czysty papier w ten sposób, że gdy



jeden pod łapki arkusz podsuwa, drugi stoi wtedy bezczynnie. Gdy wszystkie papiery czyste przepuszczą, wtedy na maszynę biorą druki, po jednej stronie już wydrukowane, i nakładacz prawy zabiera druki lewego, lewy zaś — prawego.

Atoli w tych maszynach cylindry nie obracają się stale i nie podnoszą na przemian do góry, a tylko gdy jeden pracuje — drugi stoi bezczynnie i każdy obraca się tylko w jedną stronę wózka.



Rys. 17. Dwucylindrowa maszyna gazetowa.



Formę na te maszyny łatwo jest spuszczać z deski, co się uskutecznia przez odejmowanie odbierania. Pozostały mechanizm, oraz wszystkie czynności drukowania są także same jak i przy maszynach zwykłych.

Przechodząc obecnie do przerwane go opisu maszyny ilustracyjnej dzisiejszej, zaznaczam na wstępie, że ma ona średnio 12 walców, z których połowa jest kryta masą — reszta żelazne. Prócz tego ma kałamarz tak zw. „klawiszowy“ o jednym jednostajnym nożu, przyciskanym od spodu przez 19—23 szrub. Dalej ma odbieracz automatycznie równający arkusze, oraz automaty dosuwające arkusze przy nakładaniu. Następnie wprowadzono w niej marki stałe na cylindrze, ulepszono pręt do merynosa i podkładki, oraz dodano hamulec wstrzymujący cylinder. Niezależnie od wymienionych tu ulepszeń bieg tych maszyn jest bardzo równy i cichy, gdyż zastosowano dokładniejsze tryby, koło zaś napędne robi 6 obrotów na odbicie jednego arkusza.

Rozpatrując maszyny pochodzące z różnych fabryk, nie dostrzega się w nich różnych zasadniczych, mają one te same części składowe tylko inaczej zrobione lub ustawione. Nie ma więc potrzeby rozszerzać się nad opisem maszyn z różnych fabryk, dość będzie przedstawić którąkolwiek z zastosowaniem już w niej skróceniem, które dziś wprowadziły już wszystkie fabryki.

Jak wiemy maszynę najwięcej podłużała piła prowadząca mechanizm walcowy od farby. By ją skrócić poradzono sobie w ten sposób, że tryb, prowadzący cały układ walców, a umieszczony na

froncie maszyny z lewej strony, przeniesiono na oś cylindra na stronę prawą. Skutkiem tego piłę można było uciąć równo z końcem fundamentu. Żeby zaś skrócić przedłużenie górnych szyn z przodu maszyny, zamieniono koła pod wózkiem na gęsto ustawione rolki, na których fundament oparto. W ten sam sposób skrócone szyny tylne, pozwoliły na bliższe dosunięcie odbierania do środka maszyny. Że zaś stała temu na przeszkodzie wielkość przestrzeni, potrzebnej dla ułożenia się na niej długości arkusza—przeto podniesiono do góry walec drewniany, na którym taśma wyprowadza arkusz, a opuszczono trochę na dół odbieranie aby zyskać na miejscu.

Została więc maszyna w ten sposób skróconą, ale stało się to kosztem ogromnego jej skupienia, co się szczególnie odbiło na walcach, które skutkiem tego muszą być bardzo cienkie. Inną tej cienkości przyczyną jest także znaczna ich ilość—jednakże po za walcami i wszystkie inne części wewnętrznego mechanizmu maszyny zostały też nadzwyczaj ciasno umieszczone. Nie uprzedzając się jednak zgóry, rozpatrzmy jakie ulepszenia i o ile wpłynęły na udogodnienie lub utrudnienie pracy drukarza.

A zatem: skrócenie piły z przodu maszyny dało lepszy dostęp do fundamentu i kałamarza—co gdyby nie pociągnęło za sobą dalszych przeróbek, byłoby zupełnie celowem. Jednoczesna jednak zamiana kół wózkowych na rolki toczące się po szynach, niezbędna dla skrócenia fundamentu, w dalszej konsekwencji wywołała również potrzebę większego skupienia walców, dlaczego trze-

ba je było uczynić cieńszymi—przez co przyjęły one obrót szybszy, to zaś wywołało znów potrzebę powlekania ich bardzo twardą masą, która ze swej strony ma tę wadę, że jest mało elastyczną i zbyt prędko wysycha. Nadto skutkiem tego skupienia, pierwszy od przodu walec (nadawacz) w niektórych maszynach nie mija zupełnie formy, lecz połową swoją leży na piśmie—a ztąd rola jego, jako nadawacza, jest żadna. Można przeto powiedzieć, że lepszą jest maszyna nawet nieco dłuższa, byle walcę miała dosyć luźno ustawione, dostatecznie grube i swobodnie mijające formę.

Skrócenie więc maszyny z przodu wywołało powyżej zaznaczone komplikacje; skrócenie zaś jej z tyłu spowodowało inne znów niedogodności.

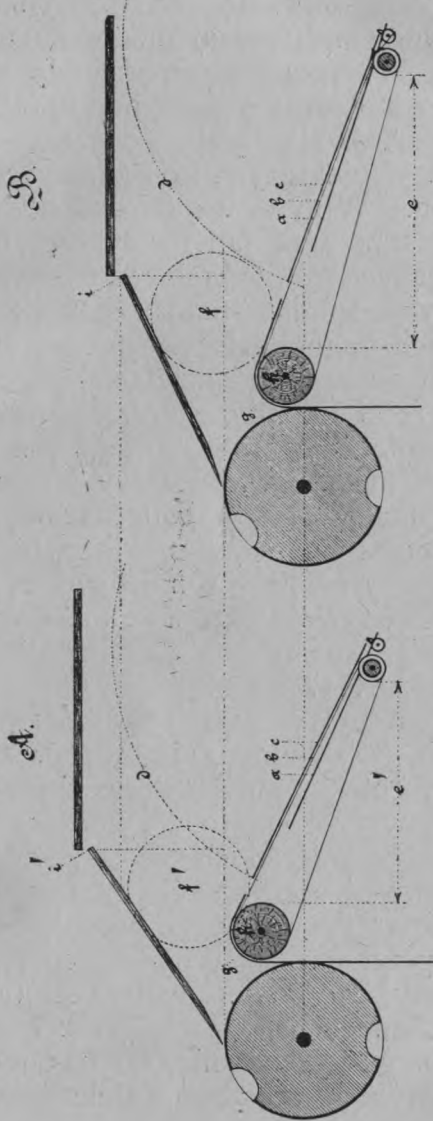
Jak to już nadmienilem wyżej, skrócenie maszyny z tyłu może nastąpić tylko na tyle, na ile pozwoli przestrzeń przeprowadzona od bloczka z taśmą, wyprowadzającego arkusz, do marginesów osadzonych na łapkach odbieracza, równająca się przestrzeni powierzchni cylindra odciskającej druk, wraz z koniecznymi marginesami, jakie są zawsze na arkuszu. Jest to już granicą, której przy maszynach łapkowych przekroczyć nie można. Tłumaczy się zaś to w ten sposób, że przestrzeń cylindra która odciska druk, plus jakieś  $5 \text{ } \frac{\circ}{\text{m}}$  na konieczne marginesy—musi się równać przestrzeni: od końca wystającego z maszyny arkusza, a leżącego na walcu pod taśmą, do gilz osadzonych na pręcie odbieracza—i od tychże gilz do blatu nakładacza, na którym kładzie się papier. Chcąc więc tę przestrzeń otrzymać, trzeba było wszystkie bloczki, oraz pręty bliżej do cylindra

dosunąć, co się dało skutecznie — tylko przez uniesienie blatu do góry, czyli przez bardziej pochyłe jego ustawienie. I przez to właśnie niektóre maszyny mają blaty tak pochyło ustawione, że arkusze wpadają stale pod łapki, czyli opuszczają się za marki. Przy papierze zaś cienkim utrzymanie „rychtu“ (to jest równych przedziałów po obu stronach arkusza), staje się wobec tego wprost niemożliwym. Blaty o takiej pochyłości budują jeszcze i dlatego, iż, jak tłómaczą, jest to potrzebne dla uzyskania równej poziomo linii arkusza od marek na cylindrze do końca blatu; ale praktyka wykazała, że niewiele znacząca wypukłość cylindra nakładaczowi nie przeszkadza, a w robocie na utrzymanie „rychtu“ dodatnio wpływa.

Niżej załączone rysunki, choć bardzo zmniejszone, pokazują gdzie możemy „rycht“ łatwiej uzyskać i gdzie nakładanie więcej będzie ułatwione. (Rys. 18 str. 45).

Dla łatwiejszego zrozumienia rysunków pokrótce je objaśnię: litera *a* przedstawia łapki odkładające arkusze; *b*—nitkę, szpagat albo tasiemkę; *c*—arkusz, w chwili porywania go przez łapki; *d*—drogę, jaką tenże w swoim obrocie robi; *e*—przestrzeń zwykłą; *e'*—przestrzeń skróconą; *f*—miejsce na pręty od bloczków, punktur, noża i t. p. w maszynach dłuższych; *f'*—to samo miejsce w maszynach skróconych; *h*—umieszczenie walca w maszynach zwykłych; *h'*—to samo w maszynach nowych; *i*—wysokość i pochyłość blatu w maszynach dłuższych i—*i'*—położenie tegoż w maszynach skróconych.

Na tych rysunkach widzimy, że przez skrócenie przestrzeni  $e$ , co tylko jedno mogło uczynić maszynę krótszą z tyłu, arkusz  $g$  w maszynach zwykłych wychodzi znacznie dalej na taśmę niż w skróconych. Miejsce  $f'$  w maszynach skróconych jest znacznie mniejsze od takiegoż w maszynach dłuższych — mimo znacznego podniesienia blatu; również i walec  $h$  dla tego samego powodu jest w maszynach skróconych dużo wyżej osadzonym. Wszystko to zaś połączone razem wywołuje ową



Rys. 18 A. Maszyna skrócona dająca „rychci“ trudno; B maszyna zwykła dająca „rychci“ łatwo.

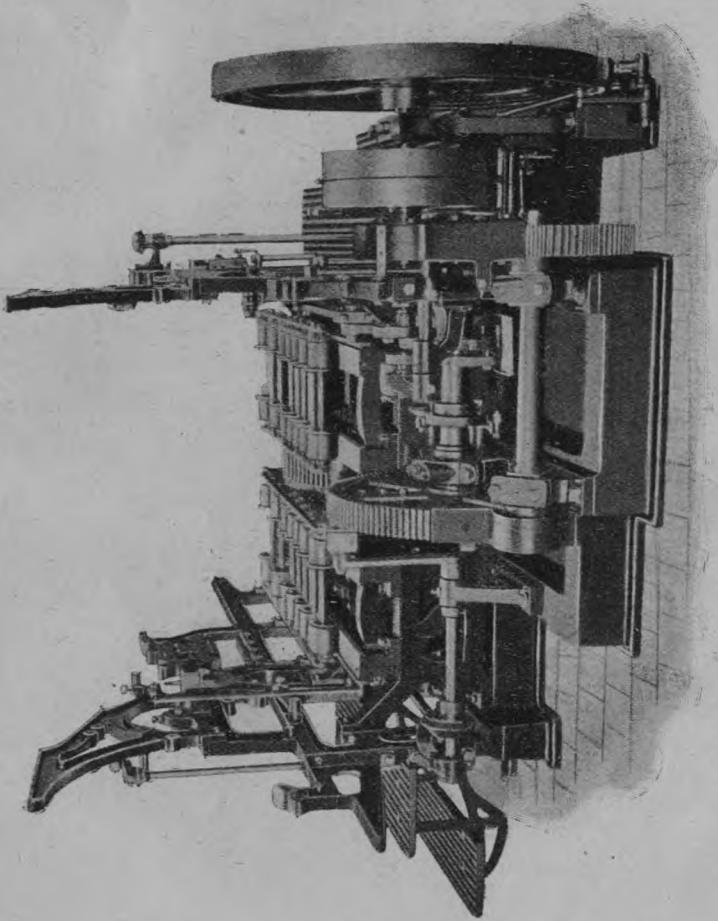
przykrą ciasnotę w maszynie, czyniąc ją do obsługi nadzwyczaj niedogodną.

Większą jeszcze ciasnotę wewnątrz maszyny dało stosowanie rolek pod fundamentem i to zwykle bardzo małych, co często jeszcze połączone jest w niektórych konstrukcjach z podwójną parą szyn. Wpływ ich na dobroć druku w praktyce jest taki sam jak i zwykłych 6-ciu kół, spoczywających na jednej parze silnych szyn i dźwigających solidny fundament; ale suma starań, jaką w ich dogład włożyć trzeba, bez możliwości kontroli dobrego ich działania, czyni wyżej wspomniane rolki i szyny w robocie nadzwyczaj niedogodnymi. Nie przedstawiają one i gwarancyi trwałości maszyny, wystarczy bowiem wpadnięcie pomiędzy nie litery podczas biegu maszyny, co się przecież zdarza, by zaraz straty były ogromne. Zresztą pomieszczone niżej rysunki dostatecznie przekonują, która z maszyn daje lepszą gwarancyę kontroli — a zatem i trwałości. (Rys. 19 i 20 str. 47 i 48).

Z powyższych rysunków możemy nabrać pojęcia jak trudnym jest dozór tych dziesiątek rolek, kółek i innych drobiazgów—rozieszczonych nadzwyczaj ciasno. Tymczasem w maszynie zwykłej do wszystkich części jest dostęp możliwie dogodny—i tych części jest znacznie mniej. Można było przypuszczać, że właśnie maszyna zwykła jest ulepszeniem maszyny skróconej, gdyż ideałem maszyny doskonałej jest: prostota i uprzystępnienie obchodzenia się z nią, wraz z zupełną gwarancyą dobrego jej działania. Do tego jednak ideału, jak widzimy z powyższego, daleko jeszcze jest maszynom

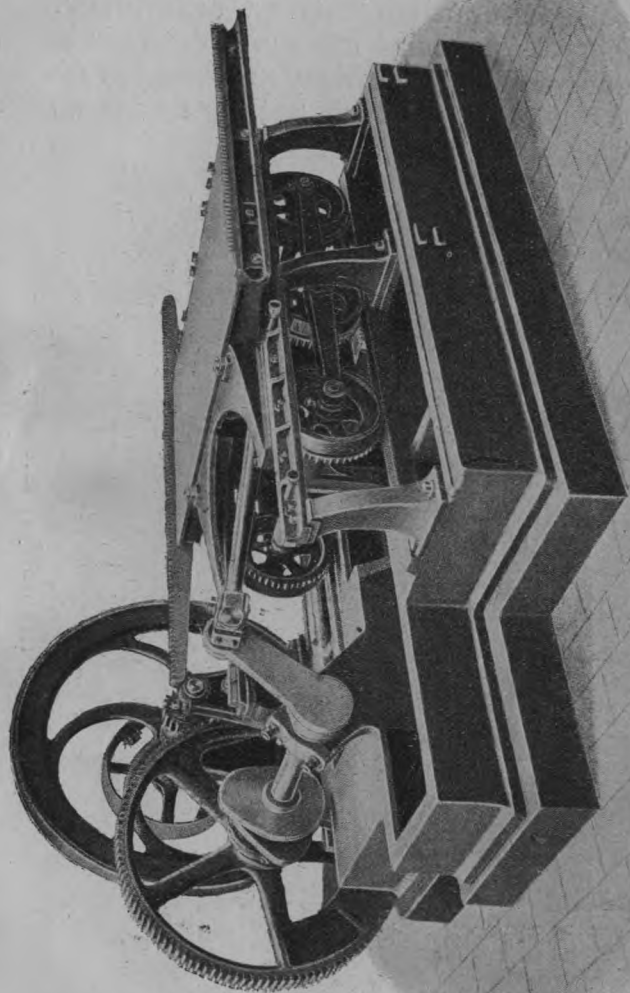
drukarskim—a nawet można by przypuszczać, że w ostatnich czasach uczyniono zwrot do większego ich skomplikowania i utrudnienia na nich pracy.

Tak się przedstawiają maszyny drukarskie w ogólnych zarysach, co poznawszy przystąpimy do poznania ich części składowych każdej z osobna.



Rys. 19. Wnętrze maszyny skróconej.





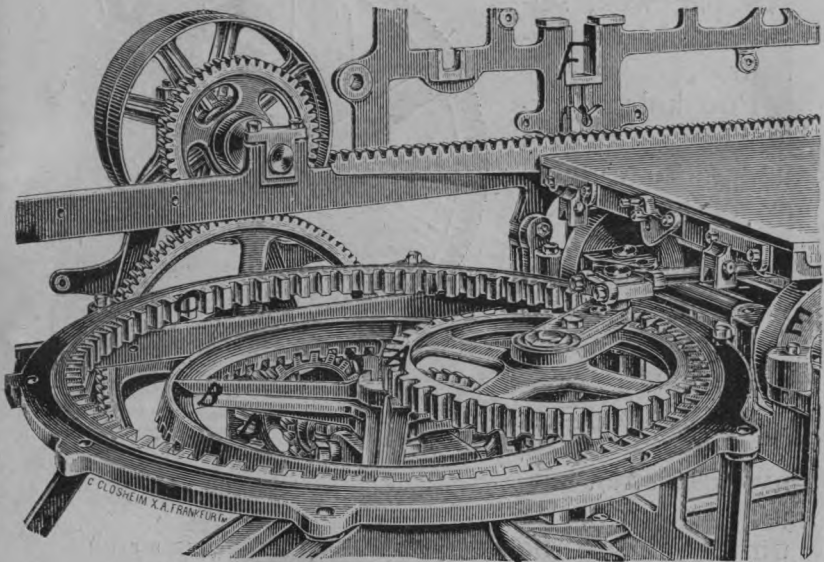
Rys. 20. Wnętrze maszyny zwykłej



## ROZDZIAŁ IV.

### Różne części maszyny.

Gdy staniemy przed frontem maszyny *trybowej*, której rysunek zamieszczony jest poniżej, przede wszystkim uwaga nasza zwróconą zostanie na kilka kół, będących w ciągłym ruchu, nad któ-



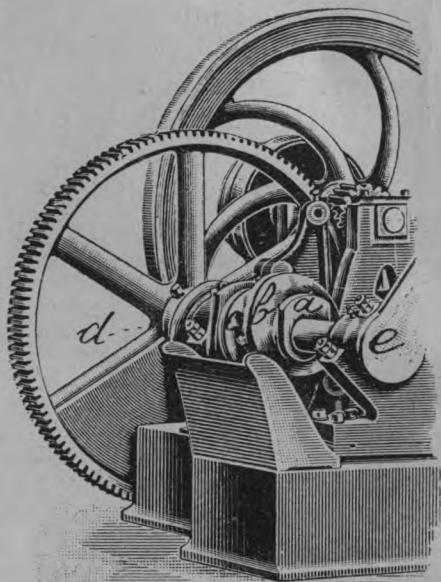
Rys. 21. Werk maszyny trybowej.

rymi suwa się po szynach fundament naprzód i w tył. Z tych kół jedno oznaczone literą *A* jest owym wirownikiem (tanccmęistrem), prowadzącym fundament; *B* trzyma go na czopie (bolcu),

osadzonym przy końcu jednej ze swoich szprych; *C* daje drogę *A*, które w nim się zazębia, biegnąc dookoła wewnętrznej jego strony. *D* prowadzi *B* będąc samo osadzonym na wale tryba, biorącego ruch od przekładni poruszanej siłą motorową; *E* — k o ł a podtrzymujące fundament w chwili tłoczenia go przez cylinder; *F* — łożyska panewek, ściskających oś cylindra.

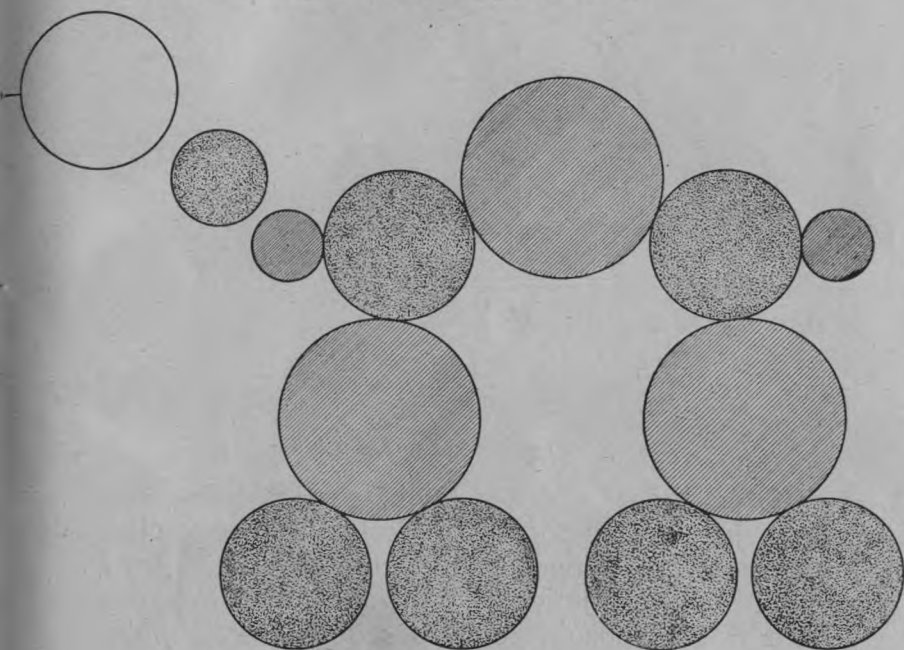
Pod kołami trybowymi są zwykle umieszczone mimośrodki (excentryki), które jednakże czasami bywają też przeniesione i w tył maszyny — p r z y odbieraniu.

Gdy z kolei przejdziemy do maszyny *wózkowej*, mającej mimośrodki umieszczone na przodzie, to najprzód wzrok nasz zatrzyma się na wale, na którym z jednego końca osadzone jest koło trybowe, zależne od przekładni, biorącej ruch od koła napędnego; na drugim końcu umocowana jest korba, prowadząca wózek i położony na nim fundament.



Rys. 22. Mimośrodky (excentryki) osadzone na głównym wale.

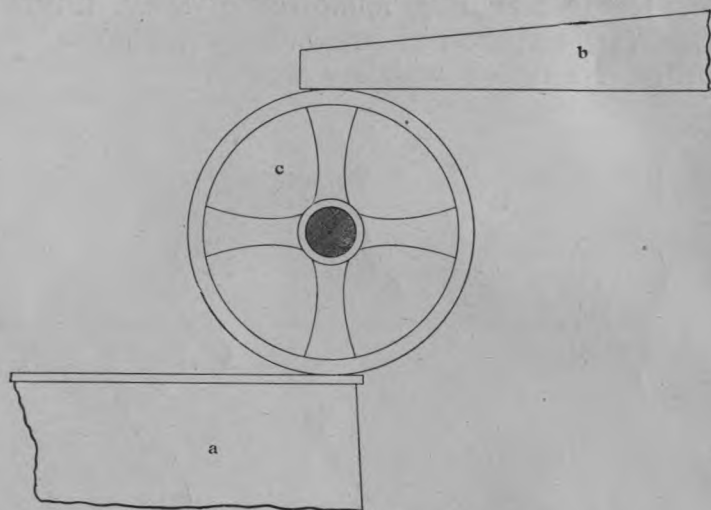
Powyższy rysunek (fig. 22) przedstawia mimośrodowo umieszczone na środku wspomnianego wyżej wału. Litera *a* oznacza mimośród od punkturny; *b*—od odbieracza; *c*—od cylindra. Wystające za nimi ramię (sztanga) prowadzi widelec; za tym ramieniem jest jeszcze drugi mimośród *c*—lewy. Litera *a* przedstawia mimośród prowadzący kałamarz; *e*—korbę. Następnie widzimy wózek.



Układ walców. (Rys. 24a).

Nieraz zapewne uderzyło to niejednego, że, na przykład, w maszynach dłuższych piła, która obraca koło trybowe od walców rozcierających farbę, robi, przypuścmy, dystans dwułokciowy,

kiedy razem z nią toczące się koła pod wózkiem w tą samą stronę, przebiegają tylko przestrzeń jednego łokcia. Różnicę tę powoduje właśnie ów przerzut kół, o którym już raz wspomniałem, a który na rysunku postaram się wytłómaczyć.

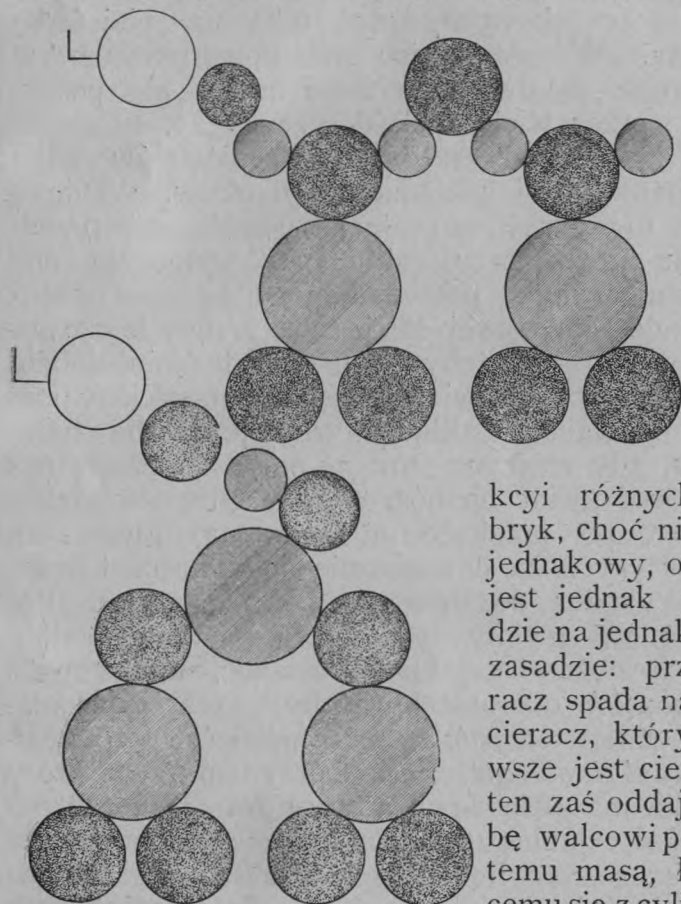


Rys. 23. Przerzut kół pod wózkiem.

Otóż litera *a* przedstawia szynę dolną, *b*—górną; jeżeli więc poruszmy kołem *c* to ono choć na dole zrobi drogę tylko jednego cala, górna jednak szyna posunie się o dwa cale. Tłómaczy to się w ten sposób, że koło *c* dolną swoją połowę odsunęło się od środka swej osi o cal i górną też o cal—a przez to szyna na nim położona posunęła się razem o dwa cale. I dla tego właśnie owa piła robi dwa łokcie w tym czasie, w jakim koło na dolnej szynie posunie się tylko o łokieć.

Kiedyśmy wał ten już obejrzeni, wzrok nasz

przechodzi na cylindry rozcierające farbę, których układ w maszynach dzisiejszych najnowszej konstrukcji



kcyi różnych fabryk, choć nie jest jednakowy, oparty jest jednak wszędzie na jednakowej zasadzie: przybie-racz spada na roz-cieracz, który za-wsze jest cieni-kim, ten zaś oddaje farbę walcowi pokry-temu masą, łączą-cemu się z cylindra-mi żelaznymi o tro-dzie większej obję-tości od nadawczy, te zaś już pocierają formę. Jeżeli chodzi o przyznanie pierwszeństwa jednej z kon-

Rys. 24b, c. Rozmaity układ walców w dzisiejszych maszynach różnej konstrukcji. mi żelaznymi o trochę większej objętości od nadawczy, te zaś już pocierają formę. Jeżeli chodzi o przyznanie pierwszeństwa jednej z kon-

strukcyi, podanych na rysunkach 24-a, b, c, to przyznać je trzeba tej, która ma najwięcej  *cienkich rozcieraczy żelaznych*, gdyż taka najlepiej farbę rozciera. We wszystkich tych konstrukcyach zastosowane są dwa przeciwne tarcia, ale powiększone przez większą ilość rozcieraczy.

Przy okazji trzeba nadmienić słów kilka o wyjmowaniu i zakładaniu cylindrów. Wyjmowanie to żadnej specjalnej trudności nie przedstawia; za to przy zakładaniu wymagają one ogromnej uwagi. Jak wiadomo mają one oprócz ruchu dookoła swej osi jeszcze i ruch boczny— idzie więc o to, żeby je przy założeniu dobrze ustawić, inaczej bowiem mogłyby one ściany maszyny rozwalić. Zakładać więc je trzeba tylko wtedy, gdy maszyna stoi  *na miejscu*, albo  *w tyle* i wkręcać gwint na nóż, albo w gilzę tak głęboko, by, po przekręceniu maszyną, gwint ten z gilzy czy noża dostatecznie się wykrcił i przesunął cylinder do drugiego boku maszyny. Ponieważ zaś gwinty te nie mają znaków, podług których można by je było ustawić, trzeba więc ich  *początek* tak nastalować by, przekręcając maszynę, gwint ten  *jednocześnie z nią od swego początku zaczął się okręcać*. Baczyć przy tem trzeba, który cylinder ma gwint lewy, a który prawy i, jeżeli, na przykład, cylinder z  *gwintem prawym* dosuniemy do  *boku lewego*, to cylinder z  *gwintem lewym* trzeba dosunąć do  *boku prawego* maszyny. **Po założeniu tych cylindrów trzeba maszyną przekręcać bardzo wolno i, w razie jej oparcia się, natychmiast przestać kręcić.**

Niedogodnością dość poważną we wszystkich tych konstrukcyach jest szybkie zużywanie się

walców. Można tego częściowo uniknąć, stosując na walce górne masę rotacyjną i regulując je *bardzo dokładnie*. Regulować walce trzeba tak, by obydwoma bokami nadzwyczaj dokładnie, a niezbyt mocno dolegały do walców żelaznych. Dopasowywanie to jest zwykle bardzo trudne, a pomimo to *trzeba* je stosować *często* ze względu na wysychanie masy. W niektórych konstrukcjach walce stare wprost dopasować się nie dają, gdyż, z powodu ciasnoty, mają panewki tak ustawione, że na niewielkiej tylko przestrzeni można je przesuwac. Przestrzeń ta, czasami jest tak mała, że wyschnięcie walca już ją przenosi\*— wtedy nowy walec trzeba założyć. Przy pasowaniu rozcieraczy dobrze jest kłaść kawałek papieru między walce i próbować czy daje się, po przystawieniu walca, wyciągnąć. Z dobrze doregulowanych walców, papier ten, choć z trudnością, ale zawsze wyciągnąć można.

Zmieniania rozcieraczy masowych grubszych, które łączą cylindry, należy się wystrzegać, gdyż zwykle, nawet po najlepszym dopasowaniu, często sprawiają przez dłuższy czas kłopot. Lepiej więc zatrzymać w maszynie stare, choćby miały brzegi trochę poszarpane, byle by tylko całe były równe. Taki walec, skoro w robocie stwardnieje, jest lepszy, a co ważniejsza, pewniejszy od nowego, który często może się w robocie nawet rozpuścić. Walce dolne reguluje się zawsze dość długą deseczką, mającą ścisłą wysokość pisma. Podsunąwszy ją pod walec opuszczamy go dotąd aż powierzchnią swoją oprze się na niej.

---

\* ) Przestrzeni tej w maszynie, gdyby nawet można było, bez porady specjalisty powiększać mechanicznie nie można.



Koniecznym jest by każda maszyna miała zawsze odlane dwa komplety walców: jeden na farbę czarną, drugi do kolorów, ten ostatni jednocześnie stanowi zapas na nieprzewidziany wypadek. Do koloru koniecznie potrzebne są walce *nie używane do farby czarnej*, gdyż zanim byśmy je po takowej domyli — to czystymi od koloru robota może być już ukończona.

Najbliższą częścią maszyny przy walcach jest kałamarz i ten też rozpatrzmy z kolei.

Dzisiejszy kałamarz składa się z silnego żelaznego cylindra i jednostajnego noża, zrobionego z miękkiej stali, koniecznie dokładnie zheblowanego. Nóż ten przykręcony jest szrubami do silnego poziomego łożyska kałamarzowego. We frontową (pionową) zaś ścianę tego łożyska powkręcane są szruby, które końcami swemi opierają się o spód noża. Zewnętrzne końce tych szrub zaopatrzone są sporemi krążkami, któremi się szruby wykręca lub wkręca. By kałamarz taki działał sprawnie, potrzeba go stale doglądać i rozumieć jego działanie.

Regulowanie kałamarza odbywa się w sposób następujący:

Naprzód odsuwamy nóż od cylindra kontramutrami i wykręcamy wszystkie szruby o tyle, by zaledwie noża dotykały. Następnie kładziemy farbę. Po tem dosuwamy nóż do walca niezbyt silnie kontramutrami. Po włożeniu farby zobaczymy, że nóż pod jej parciem dość znacznie od cylindra się odsunął a walec otoczyła gruba warstwa farby. Nie ruszamy wtedy wcale kontra-szrub, tylko dokręcamy nóż szrubami zwykłemi do walca—po-



dług żądania, starając się koniecznie otrzymać równą warstwę farby na walcu—co zresztą łatwo przychodzi. Zregulowany w ten sposób kałamarz działać będzie dobrze, nie zdzierając miejscami noża.

Ta gruba warstwa farby na walcu, jaką ujrzelśmy po dosunięciu noża kontra-mutrami, przedstawia właśnie przestrzeń potrzebną dla falowania blachy nożowej, konieczną do swobodnego manipulowania szrubami zwykłymi. W takich warunkach jeżeli nawet nóż dokręcimy do walca, potrzebując otrzymać ciekłą warstwę farby, to przy zażądaniu w którymkolwiek miejscu noża smugi grubszej, z łatwością takową otrzymamy odkręcając odpowiednią szrubę zwykłą. O tymże regulowaniu farby będzie mowa raz jeszcze przy opisie rysunku 42.

Po rozpatrzeniu kałamarza z kolei przechodzimy do wózka.

W dzisiejszych maszynach wózkowych, wózek składa się zwykle z 6-ciu kół związanych poprzecznymi osiami i połączonych z zewnętrznymi bokami wiązaniami. Zwykle do ostatniej pary kół doczepiony jest dyszel, łączący się z korbą osadzoną na głównym wale. Na tych 6-ciu kołach spoczywa mocny żelazny blat, nazywany fundamentem, albo „karą“, na który kładzie się formę z czcionek.

W maszynie dobrze zbudowanej i dokładnie ustawionej, linia szyn tworzy idealny kąt prosty (winkiel) z linią cylindra, oraz wszystkie koła ściśle dolegają do fundamentu. Gdy maszyna tym warunkom nie odpowiada, wtedy murzy, stuka pod cylindrem i w ogóle źle drukuje.

Po obu zewnętrznych bokach fundamentu przy-mocowane są piły obracające cylinder. Piły te muszą być tak ustawione by wierzch ich zębów równał się z wysokością czcionek. Pod spodem fundamentu są tryby łączące go z kołami zazębiającymi się jednocześnie z poziomo leżącymi piłami dolnymi.

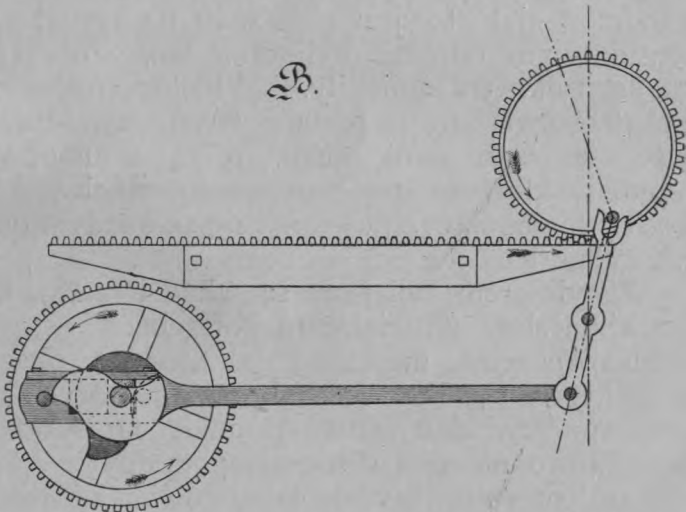
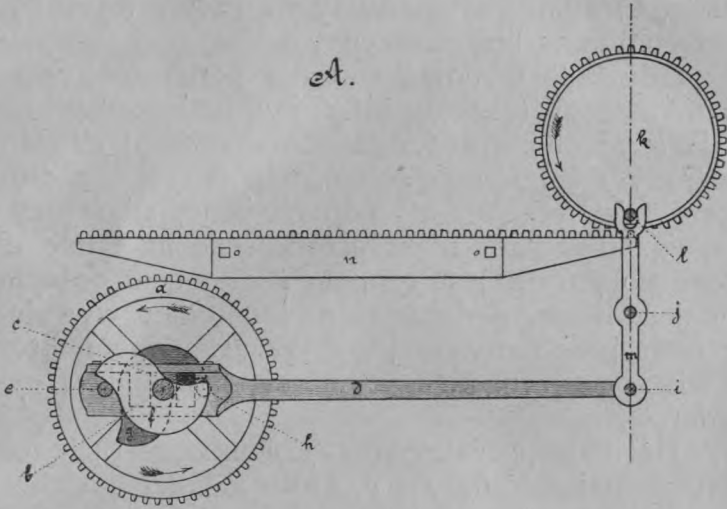
Dyszel, prowadzący wózek, jednym końcem połączony jest z klamrą osadzoną na panewce, ściskającej oś ostatniej pary kół; drugim — osadzony jest na czopie umocowanym w korbie. W klamrze są szruby, któremi możemy dyszel, a z nim wózek, odsuwać lub przysuwać. Czop w korbie osadzony jest eliptycznie, a odpowiednio go przekręcając możemy bieg wózka skracać lub przedłużać, o czym pomieszczony będzie opis przy rysunku 43.

Opisany wyżej mechanizm znajduje się i w maszynach konstrukcyi trybowej — ale w tych ostatnich czop ten osadzony jest na wirowniku (tancmeistrze).

Nad wózkiem znajduje się cylinder.

W ogromnej większości maszyn cylinder ruchu stałego niema, lecz obraca się tylko wtedy, gdy wózek z formą podchodzi pod niego. Ruch ten przerywany nadają mu mimośrodki (excentryki), których rysunek pomieszczony jest na str. 59.

Aby otrzymać ruch przerywany, cylinder ma u dołu kilka zębów zheblowanych, a tuż nad nimi posiada wkręconą w swoją ścianę boczną silną rolkę *k*. Rolka ta, w chwili spokoju cylindra (Rys. A.) leży w kleszczach, wyłobionych na wierzchołku widelca. Widelec *m* ma na środku



Rys. 25 A. Cylinder w czasie stania maszyny „na miejscu”.  
B. Cylinder w czasie ruszenia maszyny „z miejsca”

otwór, którym jest osadzony na czopie (bolcu)  $f$ , wkręconym w bok maszyny.

Gdy koło trybowe zostanie poruszone, obraca mimośrodą (excentryki)  $f$  i  $g$ , umieszczone na wale  $b$  po obu stronach ramienia (sztangi)  $d$ . Mimośrodą  $f$  i  $g$  obracając się, napotyka na drodze swojej rolki  $e$  i  $h$  i odpychają je, albo przyciągają. Ten ruch rolek przenosi się na ramię  $d$ , które połączone jest czopem  $i$  z końcem dolnym widelca. Ramię  $d$  działając na ten koniec, wywołuje ruch przeciwny w jego końcu górnym, który wiąże w swych kleszczach rolkę trzymającą cylinder.

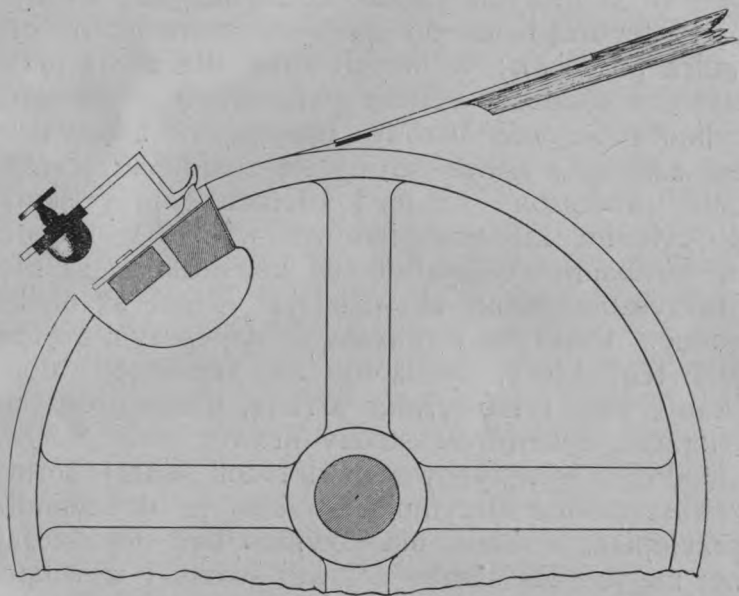
Jeżeli więc zakręcimy kołem  $a$  to ruch ten poruszy mimośrodą  $f$  i  $g$ , które z kolei popchną ramię  $d$ , to zaś pociągnie widelec  $m$  — a ten rolką  $k$  poruszy cylinder z miejsca. W tym samym momencie podejdzie piła  $n$  i zazębi się z trybami cylindra — jak to jest pokazane na rysunku  $B$ . Przy dalszym obrocie cylindra, tenże obracany jest już tylko trybami piły. Widelec przez ten czas przesuwa się na drugą stronę cylindra, by tenże, kończąc swój obrót, rolką  $k$  napowrót wszedł w kleszcze podchodzącego widelca.

Ta manipulacja powtarza się za każdym obrotem cylindra.

Z cylindrem związane są także i marki, którym kilka słów poświęcić tu potrzeba.

Najlepszymi markami, jak to się okazało w praktyce są Frankenthalowskie, których rysunek podany jest drugostronnie. Opisywać je szczegółowo nie ma widocznej potrzeby — każdy je oceni, przyjrząwszy się rysunkowi. Że jednak

od wygodnych marek równość nakładania bardzo jest zależną, dla tego warto, przy złem działaniu innych, konstrukcyę tę z tamtymi porównać.



Rys. 26. Marki.

Równoznacznymi z markami są i aparaty przy nakładaniu, dosuwające arkusze. Jest to przyrząd pożyteczny, ale niezawsze praktyczny, bowiem cienkich, a nawet dość grubych, ale wiotkich, arkuszy przy blatach bardzo spadzistych, dosuwać dobrze nie jest w stanie. Ponieważ jednak zazwyczaj druki, wymagające dobrego „rychtu“, drukują się na papierach dostatecznie grubych—utrzymanie go w porządku jest rzeczą pożądaną.

Do cylindra również należy i pręt przytrzymujący podkładki. Dobry i dogodny pręt — to rzecz nadzwyczaj ważna!..

W niektórych jednak konstrukcyach maszyn pręty te urządzone do sprężyny, która go do cylindra przyciska; w innych znów dla tegoż przyciśnięcia osadzono szrubę gwintowaną... wewnątrz cylindra *z lewej* strony maszyny!.. Maszynista zaś zawsze *z prawej* strony się znajduje. Jeszcze inne zawieszono na kernerach i przyciskane do cylindra kilkoma pionowo w nie wkręconymi szrubami. Wszystkie te konstrukcyje są niepraktyczne: jedne źle działają — inne są niedogodne. Praktyka wykazała, że najlepszym prętem jest ten, który, osadzony na zawiasach, dociskany jest tylko *jedną* szrubą, umieszczoną na wierzchu cylindra ze strony prawej.

Pręty sprężynowe podkładek dużej formy z kliszami nie utrzymują i trzeba je do cylindra przylepiać, co dziś nie powinno być dopuszczalne; mające zaś szruby z lewej strony i wewnątrz cylindra, przy obsłudze swojej pochłaniają bardzo wiele czasu. W dzisiejszych warunkach trzeba uznawać za pożyteczne tylko te rzeczy, które dają się łatwo obsłużyć i są istotnie praktyczne.

Przechodzimy następnie do opisu noża.

Na wstępie zaraz warto zaznaczyć, że na ten praktyczny przyrząd za mało zwracamy uwagi. Przyczyny tego uprzedzenia doszukiwać chyba trzeba w małej znajomości mechanizmu noża, bo często daje się widzieć, że maszynista, mający nóż w maszynie, dziesiątki ryz papieru ręcznie przerzyna, nie pomyślawszy o tym nożu, któryby

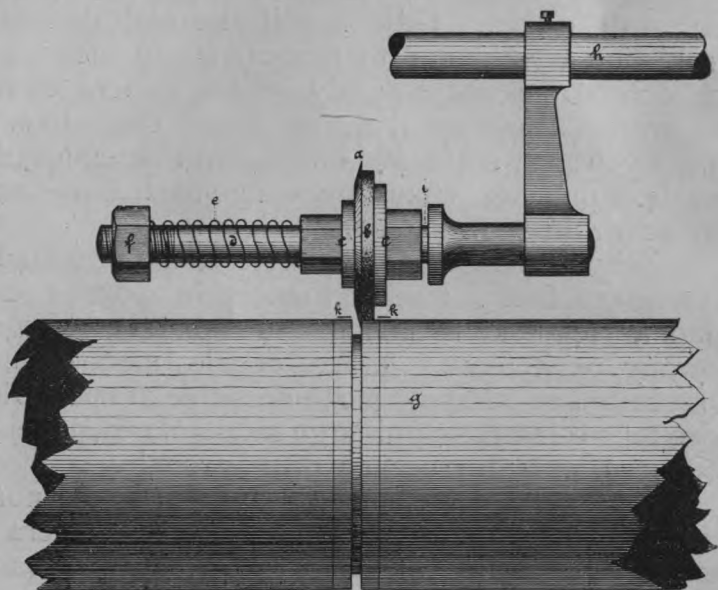
tę pracę lepiej od niego wykonał i oszczędził mu zupełnie zbytecznego wysiłku. Czasami znów drukuje się coś, co lepiej było by odesłać introligatorowi już przekrojone, bądź to z racji dużego formatu lub obawy o odbicie — nie czyni się jednak tego, nóż bowiem automatyczny nie tkwi w pamięci, mimo że krajanie ręką jest pracą naprawdę ciężką. Gdy introligatorowi odsyłamy druki już wyschnięte to przecinanie u niego na ich dobroć nie wpływa; gdy jednak zabiera on takie wprost z maszyny i musi je *zaraz* ciąć—to można wyobrazić sobie jak one z pod tłoku gilotyny wyjdą. A przecież wszystkiego tego można uniknąć krając druki w maszynie.

Żeby jednak do tego pożytecznego przyrządu nabrać zaufania, trzeba koniecznie poznać dokładnie jego konstrukcję, bo nóż źle przygotowany, wykonywać pracę będzie niedokładnie i rzeczywiście każdego może do siebie zrazić. Dlatego też postaram się opisać go szczegółowo, podając jednocześnie jego rysunek drugostronnie.

Dla lepszego zrozumienia rysunku, części noża zostały pooznaczane literami, z których litera *g* przedstawia walec poziomy połączony trybami z cylindrem; litera *h* oznacza pręt umocowany obu swymi końcami do boków maszyny i osadzone na nim kolanko z wkręconą weń ośką poziomą, służącą do umocowania na niej całego aparatu nożowego. Litera *a* oznaczają nóż; *b*—krażek skórzany; *cc* — klamry, skręcające się na gwincie, pomiędzy które założony jest nóż; *e*—sprężynę dociskającą cały nóż do kolanka; *f*—mutrę przytrzymującą sprężynę; *d*—ośkę, na któ-



rej nóż obraca się. Wyżłobiony rowek w wałku *g* wskazuje, że nóż swoim bokiem musi dolegać ściśle do brzegu tegoż rowka. Krążek skórzany *b* powinien być do tegoż wałka przyciśniętym aby się ściśle z nim razem obracał. *i* oznacza puste miejsce między nożem a kolankiem, które *bezwzględnie*



Rys. 27. Nóż automatyczny.

zachowane być musi; *k* — *dwie* taśmy konieczne dla równego wyprowadzenia arkusza z maszyny. Jeżeli to wszystko przy użyciu noża zostanie wzięte pod ścisłą uwagę — można być pewnym, że nóż działać będzie dokładnie i na przecięciu arkuszy strzędów żadnych nie będzie.



Również bardzo praktycznym jest aparat przy odbieraniu, który sam dobrze równa arkusze — warunek jednak jest przy tem niezbędny, by mimośrod (excentryki) miał właściwie nastawione i żeby obrót łąpek był dobrze obliczony, to jest ani za mały, ani za duży.

Zasadą dobrego funkcyonowania tego przyrządu jest, by miał tak nastawiony mimośród, aby arkusze na łąpkach dochodziły tylko do marginesów na nich osadzonych. Jeżeli bowiem arkusz dojdzie tylko do marginesów ściśle, to jest ani ich nie minie, ani też przed nimi łąpki go nie porwą, wtedy zostanie położony przez łąpki na odbieraniu w takiej pozycji, że chodząca deska pionowa akurat go do zastawek dosunie. I to jest niezbędnym warunkiem dobrego równania arkuszków. Jeżeli więc arkusz do marginesów nie dochodzi, to dowodzi, że mimośród (excentryk) się pośpiesza— a zatem trzeba go trochę cofnąć na wale, czyli opóźnić, by dać czas arkuszowi dojść do marginesów; jeżeli zaś arkusze na marginesy wpadają, to jest dowodem, że mimośród się opóźnia— trzeba więc go pośpieszyć, czyli popchnąć na wale, by łąpki go prędzej poderwały. Trzeba także zwrócić uwagę na łąpki by tak do stołu jak i pręta między taśmami lekko dolegały. Jeżeli bowiem naciskają na blat za mocno, to będą arkusze mazać i odciskać je po drugiej stronie; jeżeli zaś tu i tam nie będą dochodzić, to nie może być mowy o równem odbieraniu.

Przyczyną mocnego naciskania łąpek na blat i pręt jest za duży ich obrót; nie dochodzenia zaś do blatu i pręta—za mały. W pierwszym wypadku

trzeba rączkę zakończoną trybami, która obrót łapkcom nadaje, opuścić na dół na bolcu, umieszczonym po środku niej — wtedy bowiem dolna jej część się podłuży, górna zaś skróci i mniejszą przestrzeń przechodzić będzie. W wypadku drugim trzeba też rączkę podnieść do góry, by jej górną część, a zatem i przestrzeń, podłużyć.

Jeżeli to wszystko dokładnie wyregulujemy — arkusze zupełnie dobrze same równać się będą.

Wszystko to co wyżej powiedziane zostało odnosi się zarówno do maszyn trybowych, jak i wózkowych; jeżeli zaś przy tych częściach są niejaki odstępstwa, to te na ich układ lub konstrukcyę zasadniczo nie wpływają.

Poznawszy w tym przeglądzie całokształt maszyny drukarskiej, od jej konstrukcyi najprostszej, aż do dzisiejszej bardzo skomplikowanej, oraz jej pojedyncze najważniejsze części, wypowiedzieć się jeszcze o jej całości w stosunku do różnych konstrukcyi, by wyrobić sobie praktyczny na nią pogląd. Otóż praktyka wykazała, że *najlepszą maszyną jest ta, która dobrze tłoczy i dobrze rozciera farbę, będąc jednocześnie łatwą do obsługi i szybką w przygotowaniu formy*. Z tego względu maszyny mające konstrukcyę jaknajprostszą, ilość walcy dostateczną, a cylinder i fundament *solidnie* zbudowane, dostęp zaś do wszystkich swoich części łatwy i wewnątrz sporo wolnej przestrzeni, — takie maszyny zawsze będą przez maszynistów jaknajwięcej cenione.

---

## ROZDZIAŁ V.

### Pedały.

Najprostszą formą pedału są tak zw. „Bostonki“, czyli pedały ręczne. Załączony poniżej rysunek pozwoli nam dobrze im się przypatrzeć i ocenić o ile są one praktyczne.

Pedał ten otrzymuje ruch za pomocą dźwigni naciskanej ręką z góry na dół; w sposób ten przybliżamy dekiel do fundamentu z formą i odsuwamy. Za tymże poruszeniem dźwigni otrzymują ruch także i walce, przechodząc z dołu po formie na talerz nad nią umieszczony, na której rozcierają farbę nabierając jej na siebie same. Pod talerzem jest haczyk, który podczas ruchu nadaje mu coraz inne położenie, popychając go stale



Rys. 28. Pedał tak zw. „Bostonka“.

naprzód, przez co powierzchnia talerza jest ciągle jednakowo nasmarowaną.

Cały mechanizm tego pedału umontowany jest na postumencie, dającym się przytwierdzić szrubami do stołu. Fundament jest stały — dekiel zaś podnosi się do tłoka i opada z powrotem. Do regulowania tłoka (dekla) umieszczone są pod jego spodem 4 szruby.

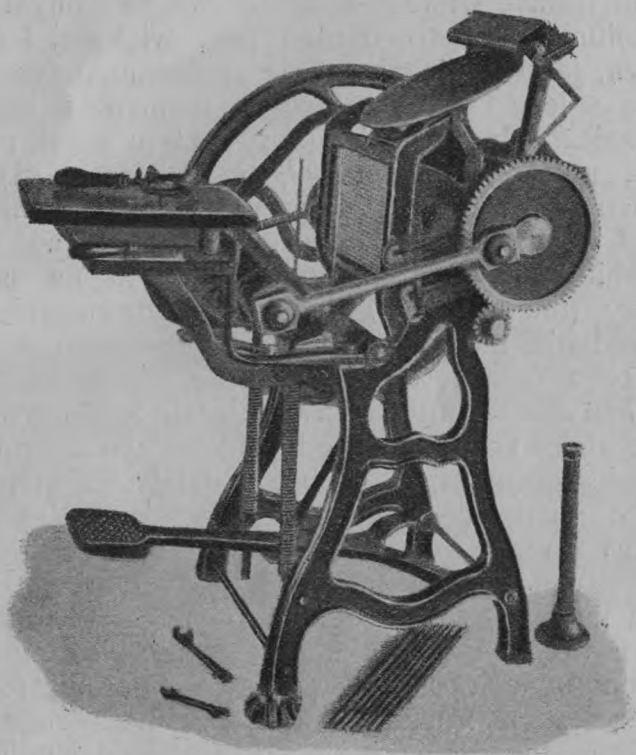
Konstrukcja tego pedału jest niezmiernie prosta i do robót najprostszych w niewielkich ilościach egzemplarzy wykonywanych, bardzo odpowiednia. Naturalnie przy takiej prostocie ustroju swego nie ma on ani kałamarza, ani skomplikowanych walcy, ani zawilego mechanizmu.

Następnym po nim jest pedał „tyglowy“. Nie jest to nazwa ścisła, gdyż właściwie wszystkie pedały są „tyglowymi“, tłómacząc tę nazwę z niemiecka. Ze jednak pod tą nazwą rozumiany jest ten typ właśnie, zachowam ją tutaj. (Rys. 29 str. 69).

Pedał „tyglowy“ jest jakby „bostonką“, osadzoną na wyższym żelaznym postumencie z dodaniem koła napędnego i pedału do ruchu nożnego. Przy baczniejszym przeglądzie widzimy, że różnica jest jednak bardzo znaczna. Przedewszystkiem ruch ręczny zamieniono w nim na nożny; dla uwolnionych zaś rąk dodano stoliki do nakładania i odbierania — przez tę zaś zamianę pośpiech roboty ogromnie wzmożono. Dodano mu też kałamarz o jednym nożu i powiększono ilość walców do trzech lub czterech.

Pedały te okazały się do robót prostych dosyć praktycznymi maszynami, pracując lekko i szybko. Nie były jeszcze jednak tymi, od któ-

rych można było żądać dobrego odtłoczenia i dokładnego roztarcia farby, co dopiero daje pożądany rezultat—dobry i czysty druk.



Rys. 29. Pedal „tyglowy“.

Jak już nadmieniliśmy wyżej, w pedalach tej konstrukcyi fundament jest stałym i tylko dekiel dochodzi do niego, będąc osadzonym na wale łączącym go z tymże fundamentem. Otóż wskutek

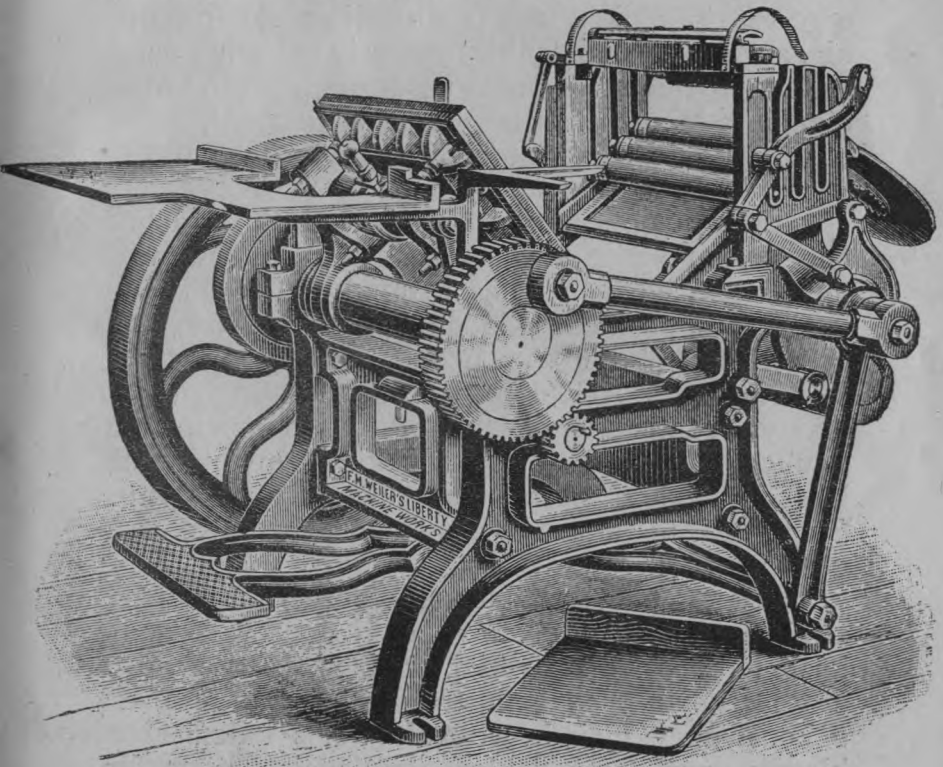
tego dolnego połączenia dekiel nie przystaje do formy odrazu całą swoją powierzchnią lecz stopniowo: najpierw dołem—najpóźniej górą. Przez takie *niejednoczesne* dojście całej płaszczyzny blatu do formy, wiersze umieszczone na samym dole kolumny często bardzo przy większej formie murzą, jako podlegające nie jednemu uderzeniu tłoka — lecz całemu szeregowi momentów tłoczenia zależnych od dekla, który w tym czasie przybiera położenie coraz więcej pionowe. Są to bardzo poważne wady tłoczenia w tych pedałach.

Ciężkie również zarzuty można postawić rozcieraniu farby, gdyż poprzestano tu na samej tarczy (talerzu), nie kusząc się o rozwiązanie tego zadania na innej drodze. Tymczasem tarcza do tego celu jest zupełnie nieodpowiednia, bo działa tylko wtedy możliwie, jeżeli jest umyślnie obracana, do czego ma pod sobą haczyk w tym celu umieszczony. Ale to dobre jej działanie—staje się często jej największą niedogodnością. Wypływa to zaś z tego, że tarcza obracając się ciągle dookoła swej osi, ma zawsze na sobie farbę, rozłożoną na warstwę wszędzie równą. Jest to atoli dobre wtedy gdy drukujemy formę, złożoną *całą* z jednakowych czcionek; ale gdy połowa formy zajęta jest, naprzykład, przez tabelkę, druga zaś przez czarne czcionki; albo gdy w jednej połowie jest jasny tekst a w drugiej klisza, której rysunek musimy uwydatnić farbą — postać rzeczy zupełnie się zmienia. Wtedy właśnie dla otrzymania czarności czcionek lub kliszy musimy *całą formę* drukować czarno. W wypadkach takich nie pomoże zatrzymanie tarczy, gdyż po paru już odbiciach

otrzymamy środki kolumn zupełnie blade, czego kałamarzem nie nadrobimy. Lepiej więc juŹ będzie wydrukowa  całą form  czarniej byle równo, niŹ mieć druki różnych odcieni.

Mimo więc całej uŹyteczno ci tych maszyn za dobre uzna  je nie moŹna.

Pedałem więcej skomplikowanym, który na zasadzie tego twierdzenia powinien być lepszym, jest z kolei pedał tak zw. „rozkladany“, przedstawiony na poniŹszym rysunku.



Rys. 30. Pedal „rozkladany”.



W pedałach tej konstrukcyi dekiel z fundamentem jednocześnie się rozkładają i składają, walce zaś osadzone są w wycięciach, porobionych w bokach maszyny. Zapewne te zmiany trzeba uważać za ulepszenia, — innych bowiem doszukać się nie można.

Rozkładanie się fundamentu zostało, jak przypuszczać można, zastosowane dla wygodnego narządzenia formy, ale przez to tłok nie ma stałego punktu oparcia, znajdując się w ciągłym ruchu. Dla tego też tłoczenie w nich pozostawia wiele do życzenia, a wystarczy maleńkie wytarcie bolca lub panelek, by różnica była bardzo znaczna, i powodowała różne odtłoczenia, oraz niszczyła czcionki, które, szczególnie przy druku biletów wizytowych, ulegają zupełnemu zepsuciu.

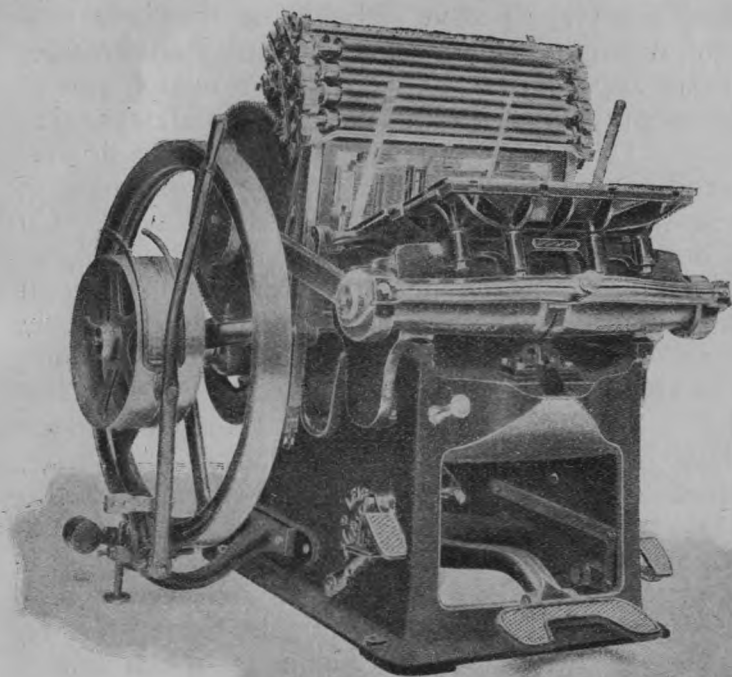
Pracują one przytem bardzo ciężko i do ruchu nożnego nie powinny być nigdy używane — nie na siłę bowiem mięśni młodych organizmów jest praca na nich. Co do farby i walców — mają je teźże dobroci co i pedał „tyglowy“.

Natomiast pedałem istotnie doskonałym jest maszyna typu „Feniks“, która do różnych konstrukcyi pedałowych stoi w takim samym stosunku, jak zwykła maszyna płaska do ilustracyjnej. Stwierdza to nawet rysunek umieszczony drugostronnie.

Czegoś więcej dokładnego, czegoś lepiej pozwalającego na piękne i dokładne wykonanie każdej roboty drukarskiej, trudno jest wymagać.

Dzisiejszy pedał ilustracyjny, typu „Feniks“ o konstrukcyi cylindrowo-walcowej z kałamarzem klawiszowym, oraz deklelem przylegającym do for-

my *odrazu* całą swoją powierzchnią, pozwala na wykonywanie robót najwykwintniejszych i najtrudniejszych. Ważniejszą jeszcze zaletą tych pedałów jest, że mogą wykonywać *absolutnie*



Rys. 31. Pedal typu „Fenix“.

*wszystkie roboty*, objęte sztuką drukarską z jednokową dokładnością, a prócz tego mogą wykrawać (sztancować), wytłaczać, oraz wyciskać na zimno lub gorąco.

Mają one wprawdzie i różne swoje wady, i to nawet bardzo poważne, — zalety jednak w nich przeważają.

Najpierw, stosunkowo do swej ceny, są za mało trwałe; następnie te ich części, które najczęściej pracują, są zbyt słabe i tak wadliwie osadzone w organizmie maszyny, że niejednokrotnie, w razie zepsucia, zastąpienie ich nowymi powoduje nieprzyzwyczajone trudności i nadzwyczajne koszty. Odnosi się to przede wszystkim do mimośrodów (excentryka) walcowego, przeciwwagi i boków, wiążących górny korpus maszyny. Co zaś do wad druku to mają tę niedogodność, że jednej kliszy, ustawionej na krańcowym brzegu dekla, wydrukować na nich zupełnie dobrze nie można. Można również postawić zarzut walcom, że je robią za długie, przez co do farby dochodzi z boków maszyny oliwa, w której się końce walają, oraz, że cewki od nadawaczy są żelazne, i masa się na nich niedostatecznie trzyma. Mimo jednak tych wad, które zapewne z czasem usunięte zostaną, dzisiejszy pedał typu „Feniks“, jest obecnie najlepszą maszyną pedałową.

Wypada mi jeszcze nadmienić, że typ ten ma zwykle 12 walców z podwójnym roztarciem — a dodać mu można jeszcze i trzecie, do czego służy zapasowy rajber (rozcieracz) żelazny, z urządzonym wewnątrz mechanizmem, który mu przy obrocie dookoła osi nadaje ruchy boczne. W pedałach tych dekla co do równości tłoku regulować nie można, a tylko można stosować nacisk słabszy lub mocniejszy na całej przestrzeni formy, do czego służy odpowiedni przyrząd, dający

możność manipulowania tłokiem na przestrzeni średnio  $5 \text{ m/m}$ .

Powtórzyć jednak trzeba koniecznie, że pedał „Feniks“ jest maszyną bardzo delikatną, wymagającą nieustannej pieczołowitości i dokładnego smarowania o czem będzie jeszcze mowa w części IV w rozdz. I i III.

## ROZDZIAŁ VI.

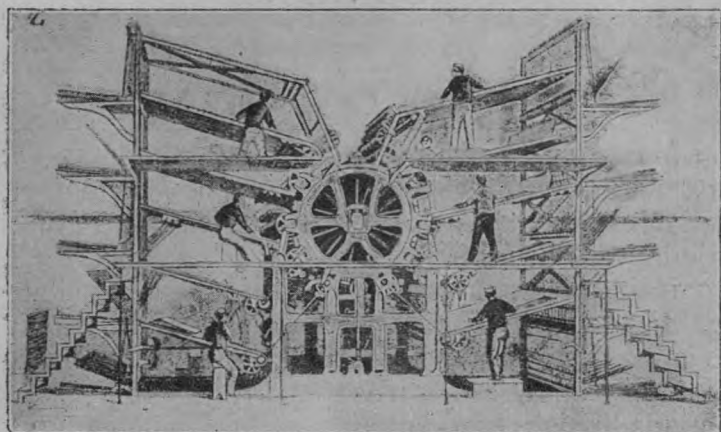
### Maszyny rotacyjne.

Maszyną rotacyjną nazywamy taką maszynę drukarską w której tak cylindry jak i fundamenty są okrągłe, oraz która odbywa bieg tylko w jednym kierunku.

Najpierwszą maszynę rotacyjną zbudował Robert Hoe w New-Jorku w 1846 roku. Zbudowana jednak przez niego maszyna niczem nie przypominała dzisiejszej maszyny rotacyjnej — tak z wyglądu jak konstrukcyi, a ilość egzemplarzy, jaką mogła dać na godzinę, zależną była od ilości cylindrów, na które nakładali arkusze robotnicy tak zw. „nakładacze“. O jej wyglądzie poucza zamieszczony na str. 76 rysunek 32.

Przedstawiona na tym rysunku maszyna Hoe'go, była pierwszą, w której usunięto fundament spoczywający na wózku lub szynach. Szybkość jej druku opartą była na pewnej ilości cylindrów do nakładania arkuszy — a jak w przedstawionej na rysunku dla 10 nakładaczy. Na te cylindry

nakładali oni arkusze podczas druku. Fundamenty do form zamieniono w tej maszynie na jeden wielki cylinder, podzielony na 20 równych części, których połowa przeznaczona była na stoliki do rozcierania farby; druga połowa—na formy. Formy i stoliki następowały po sobie na przemian. Czcionki, z których składano kolumny, miały kształt stożkowy i tak obliczony, że ułożona



Rys. 32. Rotacyjna maszyna Hoe'go.

z nich kolumna przyjmowała od spodu kształt wklęsły ściśle odpowiadający—powierzchni cylindra na którym ją umieszczono. Kolumny tych czcionek wystawały na pewną wysokość nad powierzchnię cylindra, która była znów trochę wyższą od powierzchni stolików rozcierających farbę. Różnica poziomu tych powierzchni potrzebna była dlatego, by się arkusze o zasmaro-

wane farbą stoliki nie wałaly. Stoliki te, tak samo jak i formy, miały płaszczyzny odpowiadające powierzchni cylindra.

Cylinder wielki, obejmujący formy i stoliki, osadzony był końcami swego wału (osi) w bokach maszyny i obracał się stale w jednym kierunku. Dookoła jego zewnętrznej płaszczyzny rozmieszczone były cylindry w równych odstępach w ilości dziesięciu, umocowane także w bokach maszyny. Przy każdym z tych cylindrów zawieszony był blat, na którym leżał przygotowany papier do nakładania. Między tymi cylindrami umieszczone były aparaty walcowe, które przy podejściu pod nie stolików opuszczały się, przy podejściu zaś formy podnosiły do potrzebnej wysokości.

Cylinder wielki, jak zaznaczyłem wyżej, okręcał się stale; cylindry zaś małe — w chwili podejścia pod nie właściwej formy. Nałożony arkusz na którykolwiek z dziesięciu cylindrów, chwytny był przez łapki i okręcał się z nimi razem, odbijając na sobie druk; poczem wypadał na taśmy z których chwytały go łapki, i odkładały na odbieranie. Taką była pierwsza maszyna rotacyjna, która wprawdzie szybkość druku podniosła, jednak wymagań dziennikarskich nie zadowoliła. I zresztą nic dziwnego; rozpatrując bowiem rzecz szczegółowo widzimy, że drukowała ona wprawdzie znacznie prędzej, ale też potrzebowała i obsługi znacznie większej. Wychodziło więc na to, że stanowiła niejako dziesięć maszyn pojedynczych, związanych w jeden orga-

nizm wspólny; przytem nie składała arkuszy sama. Koszt więc druku na niej nie wypadł taniej.

Właściwą bowiem maszyną rotacyjną nazwać można dopiero tę, która zaczęła drukować na papierze idącym z roli bez końca i sama falcowała, i to przy znacznej szybkości druku.

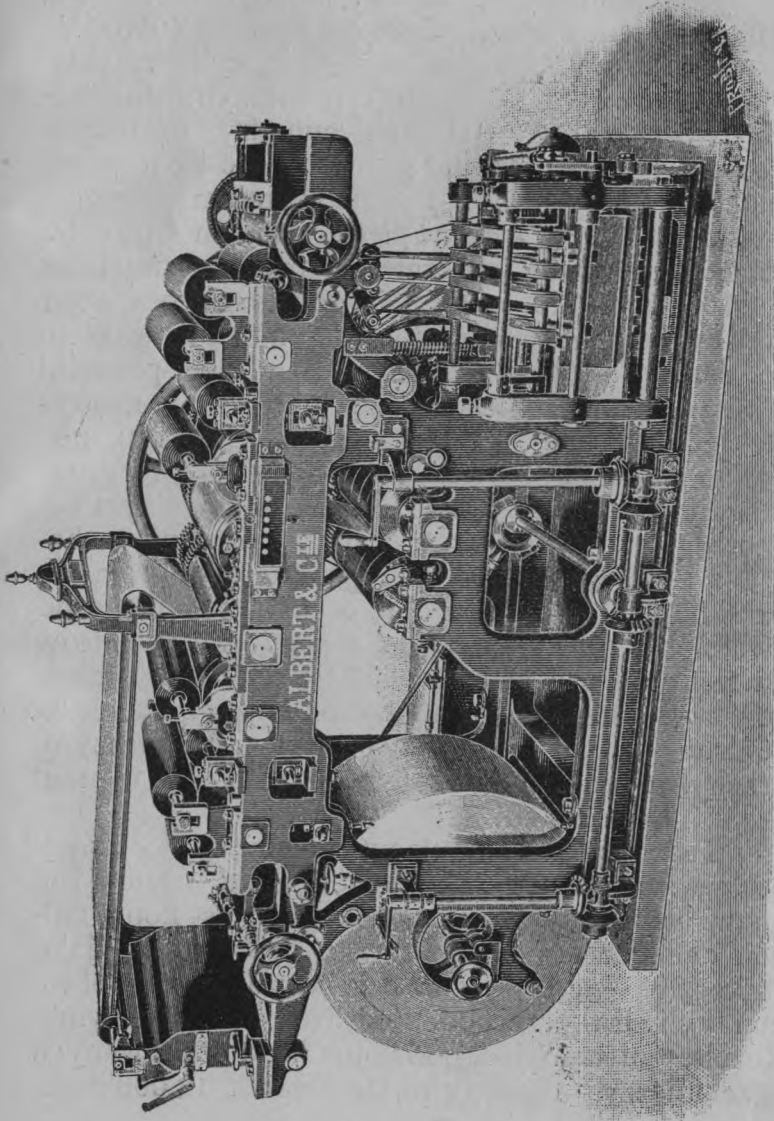
Z tego więc względu choć do maszyny tej konstrukcyi dyrektor drukarni państwowej w Wiedniu, Auer, zastosował papier idący z roli—ponieważ jednak sama ona nie falcowała (składała) i drukowała tylko około 6000 egzemplarzy na godzinę, nie mogła zadowolić szybko rozwijającego się dziennikarstwa.

Zbudowanie istotnej maszyny rotacyjnej, wszystkim wymaganiom odpowiadającej, nastąpiło dopiero w roku 1862, w którym to czasie amerykańnin Walter Wilkinson przedstawił jej model drukarni „Timesa“. Rysunku jej nie znalazłem, z opisu jednak mogę zapewnić, że była to maszyna o 4 cylindrach pionowo na sobie ustawionych, i prostotą swej konstrukcyi także maszyny dzisiejsze przypominająca. Drukowała ona i falcowała z górą 7,000 egzemplarzy na godzinę.

Po niej w niedługim czasie zbudował Marinoni swą maszynę rotacyjną, której typ do dziś dnia jest w użyciu. Na tem się kończy szkic chronologicznego rozwoju maszyny rotacyjnej. Większość używanych maszyn rotacyjnych należy do typu Wilkinsonsa.

Najwięcej używaną w czasach dzisiejszych maszyną rotacyjną jest taka — jaką przedstawia załączony obok rysunek 33.

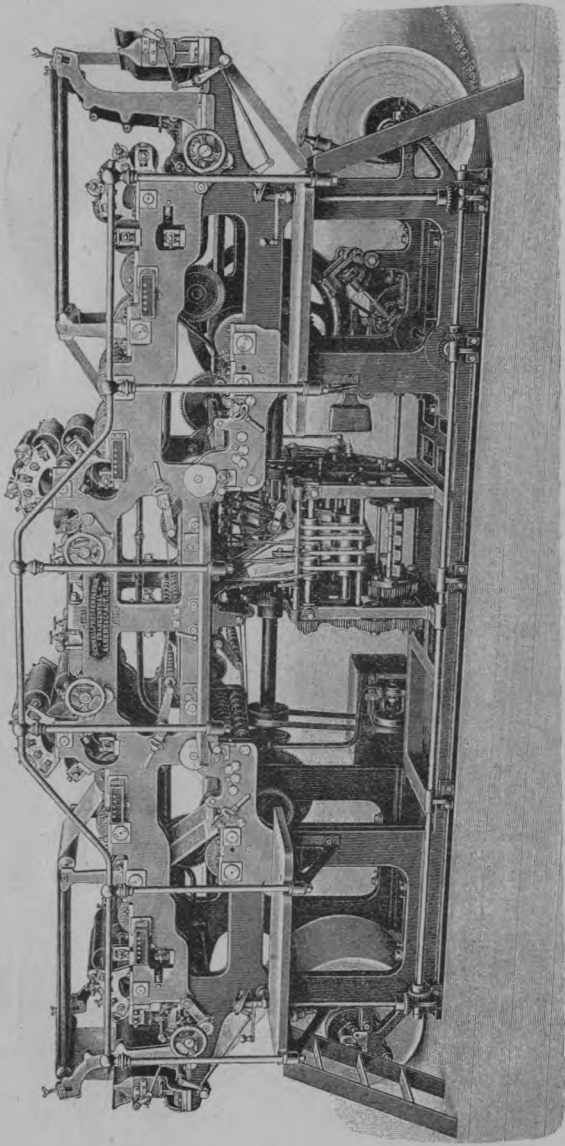




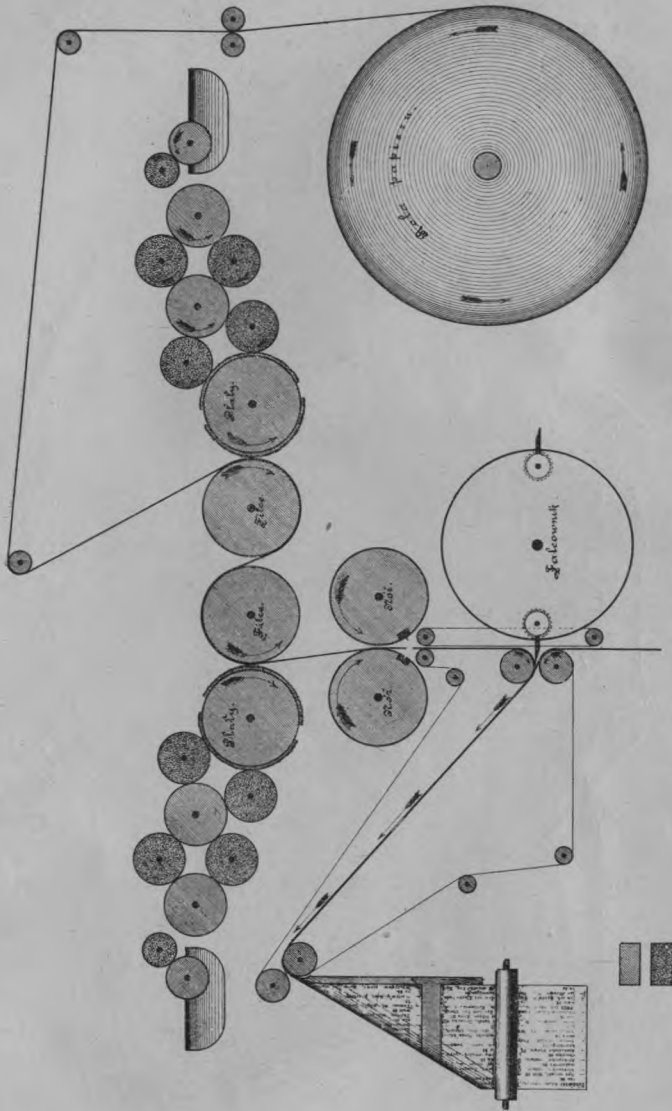
Rys. 33. Zwykła maszyna rotacyjna.

Jest to maszyna tak zw. pojedyncza mogąca drukować jeden arkusz wielkości średniej  $40 \times 60 \text{ cm}$  na dwie strony. Ma ona najczęściej cylindry ustawione *poziomo*. Ten sam typ maszyny dubeltowej (Rys. 34 str. 81), ma cylindry ustawione  *pionowo* i jeżeli drukuje się na niej 16-kę to jeden rząd cylindrów drukuje jedno 8 kolumn, drugi—drugie 8. Dwie role papieru, założone po obu końcach maszyny, początkiem swoim wsunięte są między stosowne walce, doprowadzające papier pod cylindry z platami, pod którymi są umieszczone drugie obciągnięte filcem. Dwa te początki arkuszy, idące z dwóch ról, schodzą się w maszynie jednocześnie i, podczas tego ich biegu, nóż odcina im dolną połowę—czyli 8 kol., które pozostają na punkturach osadzonych na umyślnym cylindrze, z którym się okręcają i następnie schodzą z 8-ką górną. Wtedy punktury chowają się we wnętrzu cylindra, a obie ósemki, w ten sposób uwolnione, wylatują *razem* z pomiędzy cylindrów na taśmy, które je wprowadzają pod aparat falcujący czyli składacz. Pomieszczony niżej rysunek 34 pokazuje drogę jaką arkusz wewnątrz maszyny przebywa oraz układ walców i cylindrów w przekroju. (Rys. 35 str. 82).

Taka sama manipulacja powtarza się i przy drukowaniu arkusza składającego się z 8-miu kolumn, ale wtedy górna ósemka plat jest kopią dolnej, cylinder zaś z punkturami odstawia się jako zbyteczny — gdyż każda ósemka za każdym obrotem cylindra przechodzi odrazu pod falcownik. Rezultatem tego jest podwójna ilość drukowanych egzemplarzy — znaczy to, że zamiast 12,000 szes-



Rys. 34. Maszyna rotacyjna szesnastkowa.



Rys. 35. Przekrój maszyny rotacyjnej.

nastki maszyna drukuje 24,000 ósemki, na godzinę. Na tejże maszynie możemy drukować i 4 kolumny, ale wtedy jeden rząd cylindrów musimy, jako zbyt ciężki, odstawić. Drukująca część maszyny odbija 4 kolumny w dwóch egzemplarzach, czyli w 8 kolumnach przy tejże ilości — 24,000 egzemplarzy na godzinę.

Wyższym typem maszyny rotacyjnej jest ilustracyjna, której rysunek podany jest na str. 84.

Konstrukcja tej maszyny jest także sama jak i opisanej powyżej szesnastkowej, tylko ma dodane dwa jeszcze wały, z których jeden unosi rolę z papierem przeznaczonym do przepuszczania pod wydrukowane arkusze by nie odbijały; na drugi zaś ten sam papier napowrót się nawija.

Praca na tej maszynie jest trudniejszą o tyle, o ile trudniej jest drukować ilustrację od tekstu.

Na tem opis o maszynach drukarskich różnych konstrukcyi zamknę, nadmienając że nieraz jeszcze będę do tegoż przedmiotu powracał w części IV, opisującej „Pracę drukarza“.

---



Rys. 36. Ilustracyjna maszyna rotacyjna

## Cześć III.

### F a r b a.

W obecnych czasach używanie farby uproszczone zostało o tyle, że maszynista sam doprawiający ją w drukarni przeszedł już do historyi. Dziś farbę otrzymujemy do druku zupełnie przygotowaną, którą wprost z puszki można kłaść do kałamarza. Z tego względu niepraktycznym jest nawet rozrabiać ją w drukarni, co powoduje tylko niepotrzebną stratę czasu i na dobroć druku ujemnie wpływa; lepiej to i dokładniej zrobi fabryka, mająca w tym kierunku doświadczenie i odpowiednio przygotowanych specjalistów. Zresztą każdy drukarz niejednokrotnie się przekonał, że skoro tylko w drukarni konsystencję farby zmieniał, rezultaty otrzymywał zawsze wątpliwe. Co innego gdy przez mieszanie kilku farb, *bez ich doprawiania*, chcemy otrzymać pożądaný kolor.

Jeżeli więc w tym kierunku nastąpiło takie udogodnienie, to i pogląd maszynistów na tę kwestyę też uległ pewnej zmianie. Dziś nie stawiamy w obec pytania jak daną farbę zrobić sobie, tylko jakiej od fabryki zażądać. Możemy wprost obyć się bez wiadomości z czego dana farba się składa, bylebyśmy tylko wiedzieli jak będzie dru-



kować. W obecnej chwili ważniejszym niemal jest dla nas wiedzieć gdzie, jakie i po jakiej cenie farby możemy dostać. Przy tem wszystkim jednak koniecznym jest wskazywać zauważone wady farby ich fabrykantom, by mogli nasze spostrzeżenia praktyczne przy jej wyrobie stosować.

Farby drukarskie dzielą się na dwa zasadnicze działy: czarnej i kolorowej. Farba czarna składa się z kilku odrębnych gatunków, celowo do różnych robót dostosowanych. Rozpatrywać je pocniemy od najtańszych.

Najtańszą farbą jest rotacyjna, cena jej bowiem waha się od 6 do 18 rubli i wyżej za pud. Gatunek ten specjalnie jest przygotowywany dla maszyn rotacyjnych i na płaskie jest nieodpowiedni. Konsystencya tej farby dostosowaną jest do szybkiego obrotu walców i wciągana jest do kałamarza za pomocą pompy, działającej w maszynie rotacyjnej automatycznie. Fabryki, preparując ten gatunek farby, mają na widoku zmniejszenie odbijania druków, ale dotychczas niewiele w tym kierunku działośano. Na ten jednak szczegół baczną trzeba zwracać uwagę. Naturalnie farby rotacyjne są i kolorowe.

Drugi z kolei gatunek farby, tak zw. „gazetowy“ jest nieco w najniższych gatunkach droższy, cena jej bowiem wynosi 7,50 do 10 rubli za pud i używany jest specjalnie do drukowania gazet na maszynach płaskich oraz do najtańszych wydawnictw dziełowych. Jest to farba dająca bardzo liche druk i odznaczająca się nieprzyjemną wonią, którą zdaleka już czuć gazety.

Następny gatunek farby „dzielowej“ jest znacznie wyższy w dobroci i waha się w cenie od 12 do 16 rubli za pud. Ta farba jest najczęściej używaną we wszystkich drukarniach i to jest zaletą jej wyższego gatunku że od biedy można nią wszystkie roboty wydrukować, czego innemu nie dokaże się. Drukarnie, mające przewagę robót dzielowych, prawie że tylko ten gatunek farby używają.

Po farbie „dzielowej“ idzie gatunek „akcydensowy“ w cenie od 18 do 22 rubli za pud i używany jest najczęściej w tych drukarniach gdzie przeważają roboty biurowe. W tym kierunku żadna inna farba równie dobrze go nie zastąpi.

Konsystencja tej farby zbliżona jest do „ilustracyjnej“, kolorem zaś przypomina „dzielową“. Przy wyrobie tej farby fabrykanci za mało zwracają uwagi na jej odbijanie, trzeba więc w tym kierunku dawać na nią pilne baczenie. Jest to sprawa pierwszorzędną i lepiej by ten gatunek farby był mniej czarny, co nawet przy tabelach jest pożądanem, a za to więcej odpornym na odbijanie. Do druku więc lepiej używać farbę szarzej czcionki kryjącą aby tylko równo i nieodbijającą.

Ostatnim i najwyższym gatunkiem jest tak zwana „ilustracyjna“, której cena zamyka się w granicach 25 do 50 rubli za pud. Najwyższy tej farby gatunek, tak zwany „prachtdruk“ płatny jest po 2 ruble i wyżej za funt.

Farba ilustracyjna wtedy jest dobra, gdy przy najmniejszej warstwie daje idealnie czarny druk—co jest koniecznym warunkiem otrzymania wyra-

zistości i czystości rysunku. Dobra farba ilustracyjna tak jest czarna, że jeżeli odbijemy nią tło gładkie, to patrząc zdaleka widzimy papier wprost zamalowany; wpatrzywszy się jednak uważnie spostrzegamy że z pod tegoż tła przegląda czysty papier. Zdawałoby się że jest to wadą — gdy tymczasem to jej zaletę właśnie stanowi. Prześwitywanie papieru z pod tła, widoczne dopiero po bacznej przyjrzeniu się, dowodzi jak małej potrzeba ilości farby, by złudzenie absolutnej czerności odbicia uzyskać. Pokazuje to również że małe cząsteczki farby są o tyle spoiste iż na arkuszu nie rozlewają się, lecz przylegają do niego momentalnie w takiej wielkości jakiej są same, bez otaczania się zbyt dużym tłuszczem.

Takie zalety mająca farba jest jeszcze i o tyle lepszą że bywa wydajniejszą—o czym przekonać się łatwo, zrobiwszy próbę z kilku gatunków na jednej formie. Jeżeli farba zwyczajna wyda nam z funta 1000 druków, to taka da o 50 do 100% więcej. W takich wypadkach korzystamy na rozchodzie farby i mamy druk lepszy. Jeżeli więc farba jest droższą o kilka rubli na pudzie, to jeszcze nie znaczy żeby tańsza taniej się kalkulowała.

Dobłą farbę możemy już poznać w beczce, gdyż przy braniu kopyścią nie ciągnie się lecz urywa i jest z konsystencyi podobna do masła.

Wymagania jakie farbom stawiamy wogóle, a ilustracyjnej w szczególności polegają na żądaniu, aby przy jaknajdoskonalszym pokrywaniu czcionek lub klisz jaknajmniejszą warstewką, na walcach nie zasychały i nie odbijały druków. Spo-

strzeżenia praktyczne doprowadziły do wniosku, że im farba więcej na walcach zasycha — tem bardziej odbijają druki. Proces ten tłómaczy się w taki sposób, że farba będąc za szybko schnącą, wymaga by ją kłaść na walce warstwą grubszą, — wtedy bowiem z racyi większej swej ilości dłużej wilgoć zachowuje. Druk wtedy powinien niby wychodzić za czarny — tymczasem dzieje się wprost przeciwnie, bo farba wysychając zbyt szybko już przy rozcieraniu na walcach, nie smaruje czcionek tak dokładnie jak potrzeba, przez co druk staje się chropowaty, niewyraźny — jednym słowem szary. Dla zaradzenia temu dajemy jeszcze więcej farby, by ową czarność otrzymać — i odbijamy druki.

Rzecz się ma zupełnie inaczej gdy mamy farbę dobrą, taką, jaką istotnie być powinna. Taka farba gdy ma czas zasychania właściwie utrafiiony, to znajduje się na walcach tylko w takiej warstwie, jaka jest niezbędnie potrzebna do dokładnego posmarowania formy; że zaś warstwa ta jest ciągle na walcach świeżą i chwytną, przeto absolutnie cała na arkusz z formy przechodzi. Rezultatem tego jest druk nadzwyczaj czysty i taki suchy, że po wyjściu arkusza z maszyny możemy go ręką pocierać i druk się nie zamaże.

Jeżeli przyjmiemy za zasadę że farba normalna schnie dzień, szybko schnąca pół dnia, a wolno schnąca dwa dni, to z dwojga złego lepiej wziąć tę, która schnie dłużej. Dobrą w końcu jest tylko ta farba, która w przeciągu trzech dni na walcach nie zasycha.

Prócz powyższego, farby jeszcze dostosowywane być winny odpowiednio do pory roku: latem robi się je gęściejsze, zimą—rzadsze. Dlatego też w przejściowej porze roku, to jest na wiosnę i na jesieni nie powinno się zaopatrywać w większe ilości farby.

Dodać jeszcze trzeba że farba wymaga stosowania odpowiedniej temperatury w drukarni, która powinna wynosić stale około 15 stopni Reaumura. Przy temperaturze niższej farba tężeje, przy wyższej rozrzedza się i walce źle działają—a nawet mogą się rozpuścić.

Przechodząc z kolei do opisu farb kolorowych, nadmienię że trzeba je podzielić na trzy grupy: farby wiecznotrwale; zmieniające się pod wpływem światła i trójbarwne. Ponieważ wszystkie te farby otrzymuje się z fabryk do druku już gotowe, powinno się przyjąć za zasadę żeby kolorów w drukarni nie doprawiać, z wyjątkiem tych wypadków, gdy obyć się bez tego nie możemy. Drukując z farby już gotowej, o znanej nam własności, robimy oszczędność na niej, na czasie i otrzymujemy druki bezwzględnie lepsze.

Dla charakterystyki farb kolorowych dodam, iż stwierdzono że niebieskie najprędzej zasychają, brązowe najbardziej chlapią — a tylko czerwone lecz w *dobrym gatunku* w druku trudności nie przedstawiają.

Co zaś do farb trójbarwnych to te wad tych nie mają; ale jeżeli mamy niemi drukować jakiś rysunek, to gdy ich własności *dobrze nie znamy*, zróbmy z nich przed drukiem całkowite odbicie z wszystkich trzech kolorów razem i każdego po-

jedyńczo i zostawmy je na 24 godzin, by sprawdzić czy kolory po tym czasie się nie zmieniają. Po tej dopiero próbie możemy do druku przystąpić.

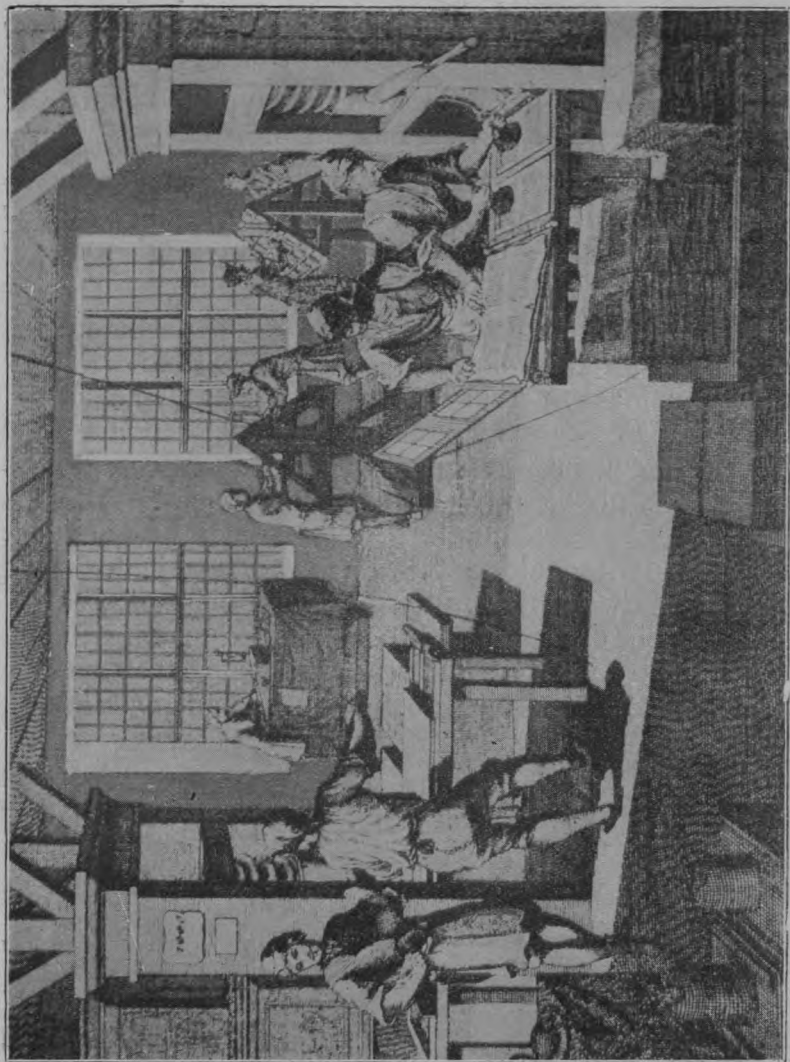
Bez próby — żadne w tym wypadku zaręczenia dostawców nie są miarodajne.

Drukując farbami trójbarwnymi, zaczynamy zwykle od żółtej, potem drukujemy czerwoną i w końcu niebieską,—to jest przechodzimy od tonu najsłabszego do najmocniejszego.

Pozostała jeszcze do rozpatrzenia farba kopiowa, która do ostatnich czasów bardzo wiele kłopotów maszynistom sprawiała przez swoje zasychanie. W tym wypadku pomagała i pomaga trochę gliceryna, rozsmarowana na walce; dobrze też wpływa na rozcieńczenie zaschłej farby w puszcze, zanurzenie tejże w gorącej wodzie—wszystko to jednak nie zastąpi *dobrej* farby, która się bez tych pomocy obejść może. Na szczęście w ostatnich czasach niektóre fabryki robią już farbę kopiową o tyle niezłą że na walcach *prawie nie zasycha*, i drukuje doskonale, dając po kilka odbitek (kopii).

Takie są ogólne na dziś wskazania przy używaniu farb w drukarstwie.

---



Kys. 37. Widok wewnętrzny drukarni średniowiecznej.



## Część IV.

### Praca drukarza.

#### ROZDZIAŁ I.

##### **Rozstawianie kolumn.**

Praca drukarza zamyka się w granicach tak szerokich i jest procesem tak skomplikowanym jak mało która innego fachu. Dowodem tego fakt że jak niewłaściwie jest nazwać aptekarza subjektem, tak trudno dać nazwę zwykłego rzemieślnika drukarzowi. Bowiern podczas gdy każdy inny fachowiec, wyrabiając dany przedmiot ma zawsze możność naprawienia i uchronienia go od całkowitego zepsucia przed jego ukończeniem,— drukarz tego zwykle dokonać nie może, a jednak za dobre wykonanie roboty gwarantować musi. Tłómacząc się ściślej, dodam, że jakikolwiek inny fachowiec wykonywując dany przedmiot, ma zawsze możność kotrolować swoją pracę przed każdym poruszeniem ręki; tymczasem drukarz dopiero wtedy swoją pracę widzi, gdy już ta z maszyny wyjdzie — bez względu na to czy będzie złą lub dobrą. Okazuje się więc, że nasz fach najwięcej opierać się musi na *przewidywaniu wypadków*.

Te więc wiadomości, które pracę drukarza uproszczają, które są wynikiem praktyki całego koła drukarzy i do przewidywania różnych wypadków w znacznym stopniu się przyczyniają— postaram się w niniejszej części najdokładniej przedstawić. Do tegoż przewidywania potrzebną jest również dokładna znajomość organizmu maszyny, co miałem na uwadze, rozpisując się szerzej w części II o maszynach. Albowiem koniecznym jest warunkiem *znać dokładnie maszynę, na której się pracuje*.

Opis pracy drukarza rozpocznę od najpierwszej czynności tegoż, to jest od rozstawienia kolumn.

Rozstawianie 4 kolumn 8 i 16 jest ogólnie znaniem i stosowaniem właściwie, 32 kolumn jednak i 64 rozstawiać trzeba podług szematów nakreślonych na rysunku 39. Ten sposób rozstawiania kolumn wpływa na zaoszczędzenie pracy introligatora, pozwala mu bowiem *składać arkusz ciągle w jedną stronę — bez jego odwracania*.

2	1
3	4

Sposób rozstawienia  
4-ch kolumn.

3	6	5	4
2	7	8	1

Sposób rozstawienia  
8 iu kolumn.

Rysunek 38.

2	7	8	1
15	01	9	91
14	11	12	31
3	9	5	4

Sposób rozstawienia 16-tu kolumn.

15	18	23	10	9	24	17	16
2	13	92	7	8	25	23	1
3	30	27	6	5	28	29	4
14	19	22	11	12	12	20	13

Sposób rozstawienia 32 kolumn.

Rysunek 39.

28	42	39	26	27	38	43	22
10	55	58	7	9	59	54	11
15	50	63	2	3	62	51	14
18	47	43	13	30	35	44	19
17	48	33	32	29	36	45	20
19	64	49	1	4	19	52	31
9	56	57	8	5	60	53	12
24	14	40	25	28	37	44	12

Sposób rozstawienia 64 kolumn.

Innych sposobów rozstawiania kolumn, jak na przykład: 12 i 24 — oraz także wszelkich innych możliwych kombinacji, nie uważam za konieczne podawać, gdyż można je podług odpowiednio złożonego arkusza z łatwością wprowadzić.

Jeżeli mamy złożyć arkusz, na którym napiszemy żądany rozkład, to, jeżeli z niego będą wychodzić dwa egzemplarze, musimy go rozciąć na dwie części i z tych jedną złożyć tyle razy, ile potrzeba, by otrzymać odpowiednią ilość stronic.

Na takim arkuszu, nie rozcinając stronic, piszemy żądany rozkład, arkusz rozkładamy i położywszy go na fundamencie, stawiamy *pod niego* odpowiadające napisanym na nim cyfrom kolumny. Formę trzeba rozstawiać zawsze podług *spodu* arkusza, gdyż jeżeli rozstawimy ją podług jego wierzchu, to otrzymamy rozkład żydowski, to jest że kolumny będą szły kolejno od ostatniej do pierwszej. Tłómaczy to się w ten sposób, że każda kopia zdjęta, a nie przerysowana z oryginału, na odbitce zawsze wyjdzie przeciwnie. To samo właśnie ma się w tym wypadku i z formą: jest ona kopią arkusza — musi więc być przeciwną; arkusz zaś jest kopią formy i ten wyjdzie prawidłowo, czyli tak jak potrzeba.

### **Narządzanie formy.**

Przystępując do narządzania formy, to, jeżeli stanowi ona sama w sobie całość, zwykle otrzymujemy arkusz właściwego papieru dla wyliczenia formatu. Otrzymawszy arkusz właściwego papieru, powinniśmy z niego mieć nietylko wzór

do formatu ale jednocześnie i wskazówkę czy na przygotowywaną formę gatunek papieru jest odpowiedni. Aby odpowiedzieć na to powinniśmy postawić sobie pytanie: do czego te druki mają służyć? Mianowicie: na dzieło, tabelę czy ilustrację. Rozwiązanie tego pytania potrzebne jest dlatego, by osądzić czy otrzymany papier odpowie celowi, do jakiego użytym będzie. Jeżeli więc ma to być dzieło — zbadać należy czy jest drukowy; tabela — czy jest klejowy, czyli biurowy (pisarski); ilustracja — czy klisze na nim wyjdą z odpowiednią wyrazistością i t. d. Papier wprawdzie maszyniście zwykle ktoś inny wydaje i odpowiedzialność za możliwą pomyłkę nie na niego spaść może, ale jednak *maszynista powinien wiedzieć co i na czym drukuje*. Potrzebne mu to jest nawet specjalnie dla jego wiadomości, gdyż z chwilą poznania gatunku papieru dowie się jak ma się wziąć do całej roboty. Zresztą znajomości papieru coraz częściej wymaga się od maszynisty i często się zdarza że głos jego w tej sprawie bywa decydującym. A czy można z lekkim sercem decydować w kwestyi, której się prawie nie zna?

Kiedy więc już sprawa papieru została przez nas ostatecznie zdecydowaną, po nadaniu odpowiedniego formatu przystępujemy do *narządzania formy*.

Wyobraźmy sobie że narządzamy formę suto ilustrowaną, czynność, która w tej pracy jest najmozolniejszą. Ale i wtedy—gdyby to była nawet zwykła forma tekstowa, to nie zapominajmy że od *dokładnego* narządzenia formy zależy *czystość*

*druku i jego pośpiech.* W tym wypadku atoli była to forma ilustrowana. Po wywiązaniu więc jej nie powinno się ją klinować i spuszczać na maszynę — bez uprzedniego wyrównania klisz z pod spodu. Czynność ta zabiera zwykle dużo czasu a powinna być zrobiona **jaknajdokładniej**. Najlepiej zatem narządzać taką formę podczas ruchu maszyny—oszczędza to bowiem czas i daje możliwość dokładnego spełnienia tej czynności—co przy pośpiechu jest niemożliwym. A choćby jednak wypadło że maszyna na nią zaczeka to i wtedy nawet klisze **bezwarunkowo** trzeba **równać na fundamencie**, gdyż mamy tu lepszy do formy dostęp i możemy dokładniej skontrolować justunek przy klinowaniu, czego na maszynie zrobić nie można.

Równając klisze baczna trzeba zwracać uwagę czy nie jest która spaczona i pod żadnym pozorem nie wylepiać jej na żadaną wysokość—nie wyprostowawszy uprzednio. Jeżeli klisza spaczona jest wzdęciem na dół i kołysze się, to trzeba ją przysuszyć *od spodu* nad lampą, jednak bardzo uważnie, by nie przekrzywiła się na drugą stronę. Gdy zaś ma wzdęcie do góry—trzeba ją położyć na mokrej tekturze, gdzie w krótkim czasie się wyprostuje. Gdy wzdęcie jest do góry to nieraz taka klisza stoi równo i maszynista niedoświadczony nie uważa za konieczne jej prostować; jest to jednak niewłaściwe, i *pod żadnym pozorem takiej kliszy na maszynę brać się nie powinno*, gdyż albo będzie w robocie murzyć, albo smolić—a najczęściej przestanie tłoczyć—to jest „ucieknie“.

Powtórzyć trzeba jeszcze raz, że *klisze do*



*druku powinny na fundamencie leżeć całą swoją płaszczyzną, a prostowanie nad ogniem lub na mokrej tekturze, trzeba robić bardzo uważnie, gdyż drzewo bardzo łatwo przekrzywić się może w stronę odwrotną.*

Gdy nam się trafi czasami klisza *wichrowata*, której temi sposobami wyprostować nie będziemy mogli, to *nie należy jej pod spodem przerzynać*, lecz przebić na inną deskę.

Paczenie się klisz zapewne przez trawiarnie usunięte zostanie, które w tym celu zapewne zaczną je jakim płynem izolującym od wpływu powietrza napuszczać.

**Wyżej wskazane sposoby nie powinny być nigdy stosowane do drzeworytów, bo te mogą popękać, albo się porozklejają.** Drzeworyty bardzo krzywe najlepiej jest odsyłać dla wyprostowania do drzeworytni.

Wyprostowane w ten sposób klisze sprawdzamy jeszcze czy deseczki ich mają kąty proste (trzymają winkel) i podlepiamy na wysokość pisma. Podlepiając, trzeba dobrze posmarować wszystkie strony spodu by tektura dobrze przystała do drzewa i nie dopuszczała do niego powietrza—bowiem w ten sposób zabezpieczamy je od następnego spaczenia. Przy równaniu trzeba zawsze dół kliszy, (podstawę rysunku) jako zwykle mocniejszy, o dwa arkusze mocniej wysadzić. Kliszę czarną wysadzamy całą wyżej o rolowy od pisma.

Wyrównawszy w ten sposób wszystkie klisze w formie, lekko ją klinujemy i sprawdzamy czy zecer dobrze kolumny wyjustował. Czynność tę powinien on wykonać tak, *żeby justunek opie-*

*rat się na piśmie a nie na kliszach.* Dla przekonania się o tem sprawdzamy czy kolumny wszystkie są równe—jeżeli zaś takimi są, formę doklinowujemy mocniej i probujemy unieść ramę do góry. Nie trzeba przecież podnosić ramy zupełnie do góry, *tylko unieść ją o jakieś cycero nad fundament.* Unoszenie to trzeba, naturalnie, *robić bardzo uważnie.* Przy nieznacznem uniesieniu formy zobaczymy zaraz gdzie justunek opada, czyli ma za słabo — wtedy w odpowiednich miejscach go wzmacniamy. Po dokonaniu tej czynności schylamy się i patrzymy na rzędy kolumn w jedną i drugą stronę czy równo wprost siebie stoją albo też mierzymy je za pomocą środka (mitła) —i dopiero wtedy spuszczaamy formę na maszynę.

Dobrze przygotowana forma z kliszami, jeżeli ją sklinujemy słabo, pozwoli na wyjęcie każdej kliszy, *bez rozsuwania kolumn.* I tak być powinno gdyż *klisze nie powinny być nigdy za mocno osadzone.*

W ten sposób narządzona forma ilustracyjna, da nam niejaka gwarancyę że druk jej będzie względnie pomyślny.

Narządzając znów tabelę wymagać trzeba zawsze, by zecer nad główką i u dołu kolumny dawał rygi — co do jednego punktu jednakowe. Wiemy bowiem że nogi tabeli zawsze wypierają, a jeżeli to jest kolumna duża i z gęstem rubrykowaniem, to różnica wtedy dochodzi nieraz i do pół kwadrata. Jeżeli więc nie mamy ryg to klinujemy taką kolumnę „na oko“ a wtedy o „rychcie“ naturalnie nie może już być mowy. Tymczasem przy założonych rygach „szteg“ o ta-

BIBLIOTEKA IM. STASZCZYŃSKICH  
WARSZAWA  
Tow. Bibl. Powiez.

kowe się oprze i klinujemy na pewno—a wtedy i z „rychtem“ kłopotu najmniejszego niema.

Zachowanie tych wszystkich ostrożności przy narządzaniu form może wydawać się ogromnie kłopotliwem i pochłaniającem *niby* dużo czasu. Jest to jednak złudzeniem gdyż te ostrożności właśnie dają nam rezultaty dodatnie, czyniąc druk pośpiesznym i czystym. Zresztą po nabraniu pewnej rutyny—będzie to przychodzić z łatwością.

### Przerobienie maszyny.

Podczas narządzania formy przez maszynistę, nakładacz w tym czasie powinien maszynę „przerobić“. Powinien założyć na cylinder odpowiednią ilość arkuszy, rozstawić progi w kałamarzu na szerokość formy, rozsunąć czy zsunąć łapki odbieracza, skontrolować taśmę i nici, oczyścić fundament—jednem słowem: powinien maszynę przygotować do druku. Pod przerobieniem maszyny rozumiemy także powleczenie cylindra pewną warstwą, składającą się bądź to z samego papieru, bądź też z papieru i tkanin.

Powlekanie to może odbywać się w sposób trojaki, zależnie od metody, jaką kto drukuje. Nim jednak przystąpię do opisu tych metod, przede wszystkim zaznaczę że cylinder powinien być częścią maszyny *nieruchomą*, to jest *nie powinno się nim ciągle manipulować*, wyjąwszy te ważne wypadki, kiedy uniknąć tego nie możemy.

Konieczność nie ruszania cylindra z miejsca uzasadnia się tem, iż on, będąc obracany trybami, przez ciągle podnoszenie i opuszczanie wyrabia

sobie w zębach piły coraz nowe miejsca, co wprawdzie obojętnem jest przy opuszczeniu go, ale dzieje się przeciwnie gdy go podniesiemy do góry; wtedy końce jego trybów nie siedzą w pile dokładnie, lecz mają dość znaczny luz, który na dobroć druku ujemnie wpływa. Tę manipulację cylindrem powinna zastąpić pewna ilość arkuszków, na najmniejszą formę tak obliczona, by przy przechodzeniu na formę większą, takowych się tylko dodawało do odpowiedniej mocy tłoku. Przechodząc zaś z kolei na formę jaknajmniejszą, powinniśmy mieć zapas arkuszy do odrzucania. To jest sprawą zasadniczą wszystkich metod drukowania, do których z kolei przechodzimy.

Tych metod jest trzy: „na miękko“ „na twarde“ i sposobem mieszanym.

Najdawniejszą jest metoda „miękka“. Przy jej stosowaniu kładło się na cylinder: najpierw pewną ilość arkuszy tak zw. „interlaka“, na niego sukno, na sukno koszulkę, na koszulkę przyklepiało się arkusze do których przyklejano podkładki. Cała grubość tej warstwy wynosiła przeciętnie  $4 \text{ m/m}$ , i na taką grubość maszyny ówczesne były przygotowywane. Przygotowanie to polegało na tem, że po odpowiednim umieszczeniu cylindra w pile, między pismem (czcionkami) a żelazną powierzchnią cylindra pozostawała przestrzeń  $4 \text{ m/m}$ . W stosunkach dawniejszych, kiedy drukowano na papierze moczonym i roboty zupełnie proste, sposób taki mógł być dobry; przy przejściu jednak na papier suchy — metoda ta okazała się nieodpowiednią. Praktyczną zresztą nigdy ona nie była, a to dla powodów następujących: naciągnięte na cylinder

sukno czy koszulka, pod wpływem parcia, ulega znacznemu rozciąganiu w chwili tłoczenia formy; powoduje to tarcie, które bardzo ujemnie na czcionki wpływa. Prócz tego po bokach miejsc wytłoczonych przez kolumny na suknie i koszulce, powstają fałdy, które, trafiając na końce kolumn, nierównościami swemi je zbijają. Dodać jeszcze trzeba, że przy tej metodzie drukowania czcionki nie zbijają się *na płasko*, lecz z przyczyny miękkości warstwy na cylindrze krawędzie swoje *zakręglają*.

Dla powyższych powodów metoda ta została zupełnie zarzuconą i tylko z konieczności stosują ją gdzieś jeszcze przy druku pism codziennych.

Przeciwstawieniem tej metody jest sposób drukowania „na twardo“, stosowany wszędzie tam, gdzie drukują bardzo wiele ilustracyi. Polega on na używaniu jaknajmniejszej warstwy na cylindrze, aby siatka kliszy dociskała do jaknajtwardszej powierzchni cylindra, co jest koniecznem dla otrzymania zupełnej jej czystości.

Gdy na cylindrze jest miękko, to przy niezacznem wytrawieniu zagłębień siatki, wychodzą na arkuszu nietylko jej punkciki lub kratki, ale i dna tychże, co czyni kliszę brudną. Dla druku ilustracyi uchwalono, że objętość (grubość) warstwy na cylindrze nie powinna przenosić *jednego milimetra*, co się równa: 1 rolowemu, 6 arkuszom składającym wycinkę, 2 podkładkom i 3 arkuszom dla skrycia na wierzch—razem 14 arkuszom. Na taki wymiar dzisiejsze maszyny są budowane i tylko przy takiej warstwie na cylindrze, w razie ja-

kich komplikacji w druku, można fabryki interpelować.

Trzeci sposób drukowania, tak zw. metodą „mieszaną“, w obecnych czasach najwięcej jest w użyciu. Przyznać trzeba że ta metoda jest najracjonalniejszą, gdyż można nią wszelkie roboty drukować. Jest ona przytem bardzo dogodną, gdyż obywa się bez wszelkich merynosów i przyklepiań do cylindra arkuszy — które to rzeczy bardzo wpływają na obniżenie szybkości druku, gdyż pochłaniają wiele czasu, potrzebnego do ich wprowadzania. A przecież maksyma głosząca „Czas—to pieniądz“! najbardziej chyba w druku obowiązywać powinna. Drukarstwo przecież ilustruje chwilę bieżącą!..

Metoda mieszana pozwala na kładzenie pod rolowy 4—6 arkuszy i na jego wierzch 6-ciu plus podkładki. Daje to razem 18—20 arkuszy na cylindrze, równające się  $1\frac{1}{2}^m/m$  i pozwala na utrzymanie go w raz ustawionym położeniu, przez manipulowanie arkuszami, o czem wspomniałem wyżej.

Te trzy rodzaje przerabiania maszyn są fundamentem, na którym dopiero rozwija się właściwa praca podkładania. Nadmienić tu trzeba że te same metody stosować trzeba i przy druku na pedale; warunek jednak jest zasadniczy by interlak był na dekle *równo* obciągnięty i także dostosowany do rodzaju formy, t. j: więcej czystego tekstu—więcej arkuszy papieru, nb. *surowego*; mniej tekstu—mniej arkuszy, nawet satynowanych.

Wracając do maszyny płaskiej przypuśćmy, że mamy ją przerobioną metodą „mieszaną“ i że na tym sposobie będziemy podkładali.



Na chwilę jednak opis podkładania przerwę, a przystąpię do zregulowania walców.

### Regulowanie walców.

Ażeby walce dobrze działały — muszą być odpowiednio nastawione. \*) Rozcieracze (rajbry) powinny obydwoma bokami jednakowo do komunikujących się z nimi walców dolegać, niezbyt jednak mocno, gdyż to wpływa na przedwczesne ich zniszczenie. Regulowanie walców powinno się zacząć przy cylindrach czystych i od góry — poczynając od rozcieraczy. Walce trzeba zakładać po jednym i zaraz regulować, poczem przekręcić maszyną, by zobaczyć czy farbę dobrze bierze i oddaje. Gdy już w ten sposób dojdziemy do walców dolnych — również je regulujemy po jednym, i przystawiwszy *odrazu z obydwóch stron*, tak samo przekręcamy maszyną dla sprawdzenia czy dobrze farbę biorą. Walce dolne reguluje się miarką; górne — papierem, o czem wspomniałem już w części II.

Regulowanie walców na każdą formę jest zbyteczne, od czasu do czasu trzeba je jednak powtarzać.

W pedałach typu „Feniks“ regulowanie walców jest bardzo uproszczone: szyny po których rolki od walców się okręcają dają się podnosić i opuszczać. W tym celu przy boku maszyny umieszczone jest odpowiednie ramiączko z podziałką do nastawiania. Ramiączko to przesuwając po podziałce, walce podnosimy lub opuszczamy.

Skoro więc maszynę mamy przerobioną i walce zregulowane — spuszczaamy na maszynę for-

---

\*) O dobroci ich w tej chwili nie nadmieniam gdyż będzie o tem mowa w ustępie „O obchodzeniu się z walcami“.



mę. O tej czynności powiemy zkolei słów kilka poniżej.

### **Spuszczanie formy na maszynę.**

Spuszczoną na maszynę formę osadzamy na miejscu właściwym i przykręcamy ramę odpowiednimi szrubami. Umocowanie formy na fundamencie maszyny, powinno się odbywać zawsze w porządku następującym.

Po spuszczeniu formy rozklinowujemy ją i *zaczynamy* przykręcać szrubami; następnie klinujemy lekko formę i klepiemy; po tem jeszcze raz ją doklinowujemy odpowiednio do żądania i powtórnie klepiemy. Klepanie powinno być czynnością wykonywaną zawsze *na ostatku*, jest to bowiem potrzebne dla tego, że forma przy klinowaniu zawsze się wznosi do góry. Przykręcać zaś ramę *po rozklinowaniu* trzeba dlatego, iż rama sklinowana jest rozprężona i po rozklinowaniu staje się mniejszą. Gdybyśmy więc przykręcili ją przed rozklinowaniem formy, to nie była by trzymaną mocno przez szruby lub żabki i w maszynach starych mogła by spaść; w nowych zaś nie otrzymamy „rychtu“, gdyż forma może się ruszać.

Trzeba jeszcze nadmienić aby formy nie odbijać jeżeli cokolwiek bądź jest pod pismem, niepotrzebnie bowiem zbijamy wtedy pismo i przetłaczamy sobie na cylindrze. Przy klepaniu powinniśmy zawsze odczuć czy jest coś pod pismem i natychmiast to usunąć. Klepulcem jednak po formie a szczególnie po kliszach, w żadnym razie suwać *nie można*, gdyż klisze porysujemy.

Tak osadzoną i przygotowaną formę odbijamy do rewizyi i przystępujemy do podkładania.

Wkładając znów formę do pedału, pilnie trzeba uważać by dolny kant ramy ściśle wszedł w oznaczone mu miejsce, bo w pedałach, szczególniejszego typu „Feniks“, łatwo jest zamiast pod haczyki nasadzić je obok nich — a wtedy przy odbijaniu arkusza rama ulegnie połamaniu.

---

## ROZDZIAŁ II.

---

### Podkładanie.

Po odbiciu pierwszego arkusza najpierw sprawdzamy numeracyę stronic i odmierzamy marginesy. Znalazłszy to w porządku, każemy sobie odbić arkusz do podkładania. Maszynę, jak wiemy z podprzedniego opisu, mamy przerobioną na sposób mieszany — najczęściej używany, to jest 4 arkusze na gołym cylindrze, na nich rolowy a na tym 6 arkuszy; wszystko to równa się 13 arkuszom. (Rolowy = 3 arkusze). Ponieważ zaś tłok mamy obliczony na arkuszy 16 — pierwszy więc arkusz do podkładania odbijamy na 3 makulaturach. Po odbiciu arkusza każemy nakładaczowi przejechać „na cylinder na pierwszy“. Na odbitym arkuszu sprawdzamy czy klisze dobrze są wysadzone — jeżeli dobrze, to gdzie potrzeba poprawiamy je bibułką na cylindrze i przylepia-

my wycinki, które powinny być przedtem przygotowane. Jeżeli zaś równanie ich jest duże, to robimy dla nich podkładkę specjalną z odbitego arkusza, przylepiamy na cylinder, zawinięte arkusze obciągamy i odbijamy arkusz drugi — też na trzech makulaturach. Skoro arkusz drugi klisze ma już dosyć wyrównane, wtedy podwijamy 4 arkusze pod łapki, pod pozostałe dwa podkładamy parę makulatur dla wyraźniejszego odbicia i przejeżdżamy na cylinder po raz wtóry. Odbite na cylindrze klisze poprawiamy jeszcze bibułką i przylepiamy na nie wycinki. Po tem arkusze na cylindrze obciągamy i na 3 makulaturach odbijamy arkusz do podkładania.

Przystępując do podkładania wybieramy na odbitym arkuszu tłok *średni* i podług niego miejsca mocniejsze wycinamy, — słabsze — podlepiamy, starając się doprowadzić całą płaszczyznę tłoku do jednego poziomu. Brzegi kolumn trzeba zawsze trochę więcej od odcisniętego tłoku ścinać, gdyż obcięte równo z jego zakończeniem, wytworzą na odbicia arkusza rozmaite wygórowania. Jeżeli musimy którykolwiek bok kliszy osłabić, to nie można miejsca zamocnego odcinać, tylko trzeba go *oddrzeć*, starając się by to rozdarcie jaknajszerszy pasek zajęło.

Zrobioną podkładkę damy nakładaczowi do przylepienia na cylindrze, zastrzegając by ją przykleił tylko brzegiem górnym. Przylepiona brzegami górnymi i dolnymi zawsze się w robocie poparagrafuje (pomarszczy) i dla tego takie przylepianie jest niedopuszczalne.

Skoro więc podkładka pierwsza została do

cylindra przyklepioną, zawinięte pod łapki arkusze na cylindrze obciągamy, puszczone parę makulatur i odbijamy do podkładania arkusz drugi na *dwóch* makulaturach.

Robimy z kolei podkładkę drugą, starając się o to by tłok doprowadzić do jaknajrówniejszej powierzchni, Zwykle wtedy już takich krzyczących różnic w tłoku niema, więc do dociągania używamy i bibułki, którą też i klisze w miejscach słabszych przy każdej podkładce dociągać trzeba.

Po przyklepieniu i tej podkładki odbijamy jeszcze arkusz na jednej makulaturze, czyli puszczone „koszulkę“ i robimy podkładkę trzecią—zwykle ostatnią. Dla tej podkładki musimy przejechać „na cylinder“ pod trzy arkusze i tam ją przyklepiamy. Pozostałe 3 arkusze na cylindrze służą do skrycia wycinek i tłoku, dlatego też lepiej jest gdy na cylinder zakładamy arkusze *niesatynowane*, te bowiem lepiej skrywają.

Co do przyklepienia każdej podkładki na specjalny arkusz, jest to pożądané z tego względu, że wtedy mamy gwarancję iż się podkładki nie urwą—co się często zdarza przy przyklejaniu kilku na jeden arkusz. Urwanie się zaś podkładki przedstawia przykry w robocie wypadek.

Zakładanie 6 arkuszy na cylinder odrazu, korzystne jest z tego względu, że podczas podkładania nie potrzeba pręta do nowozakładanych arkuszy odkręcać— a zatem usunięcie podkładek zostaje wyłączone.

Po wypodkładaniu formy odbijamy arkusz na czysto i dokładnie swoją pracę sprawdzamy. Jeżeli wynik naszej krytyki będzie pomyślny—puszczamy maszynę w ruch.

Taki jest zwykle proces podkładania na maszynie płaskiej. Szersze opisanie teoretyczne podkładać nie nauczy, a to co powiedziałem wyżej jest dostatecznym *ułatwieniem* w uszematyzowaniu sobie tej czynności. Z tego też względu podkładania innych form, jak tabeli, szesnastki lub t. p. nie opisuję, gdyż oparte są na tejże samej zasadzie: jaknajmniej kleić — jaknajrówniej drukować, ale jednak stosowanie tej zasady zależne jest przede wszystkim od istotnej chęci zgłębiania tej pracy.

Zwracając się do podkładania na pedale, zaznaczyć muszę, że o ile na maszynie płaskiej trzeba unikać nadmiernego lepienia, czyli tak zw. „poduszki“, to na pedale zasadę tę wypada stosować z całą pedanterią. Jednym słowem na dekle powinno być *jaknajmniej*. Nie można tu nawet powiedzieć ile to „jaknajmniej“ wynosi arkuszy, bo im mniej będziemy kładli na dekiel, tem ładniej będzie się drukować. Mało więc robić podkładać a lepiej przy większej formie, jeżeli jest dużo tekstu lub klisz, po wszystkich podkładkach założyć na sam wierzch ze dwa arkusze papieru zupełnie surowego, żeby tłok nabrał pewności. Przy blankietach jednak i tabelkach trzeba drukować wprost *twarde na twardem*. Jak to zrobić? Opisać tego wprost się nie da— uważam jednak za konieczne powiedzieć że *w ten sposób robiąc, zrobi się dobrze*.

A w miejsce tego żeby uczący błakał się po różnych próbach i odkrytą Amerykę na nowo odkrywał — lepiej niech swoje usiłowania i inteligencyę w kierunku wskazanym zwróci, gdzie prędzej pomyślne rezultaty znajdzie \*).

---

## Przygotowywanie wycinek i wiadomości z drukiem klisz związanych.

---

### Wycinanie.

Sposób robienia wycinek czyli podkładek rysunkowych bywa bardzo rozmaity. Dawniej robiono to w ten sposób, że pojedyncze kawałki szczegółów rysunkowych wycinano nożyczkami z odbitek robionych z całej formy będącej na maszynie i po kolei je na cylinder nalepiano. Postępując w ten sposób, jeżeli w formie było kilkanaście rysunków, przetrzymywało się maszynę w bezczynności po kilka dni. Była to więc praca źle

---

\*) W podręczniku niemieckim, w części traktującej o podkładaniu, widziałem odbitą skarykaturowaną kolumnę, gdzie sposób wprost naiwny pokazano na niej „próbę“ podkładania. Ponieważ jednak najstarszy uczeń przez niedługi nawet pobyt w drukarni więcej w naturze zobaczy; i ponieważ ja swoich współrodaków o taki brak inteligencji posądzać nie mogę — z umysłu więc powstrzymałem się z podaniem im takiego *wzoru*. Gdyby zaś nawet i trafił się taki uczeń ograniczony — to naprózno przez całą swoją praktykę poszukiwałby takiego odbicia, na którym by się mogły tak spiknąć wszystkie nieszczęścia podkładania.

obmyślana i praktyka wskazała inny na to sposób, a który polegał na zlepianiu osobnych wycinek w jedną warstwę, z odbitek porobionych wtedy, gdy forma była jeszcze w zecerni; przy tem systemie nie potrzeba już było przetrzymywać formy na maszynie.

Wynik tej metody okazał się w skutkach znakomitym, pozwalał bowiem na robienie wycinek w czasie niezależnym od wzięcia formy na maszynę. Kiedy ją jednak zaczęto stosować nie ustalono zasady z jakiej ilości arkuszy powinna się wycinka składać; wycinano więc z ośmiu, dziesięciu, a nawet dwunastu — stosując rozmaitą ich grubość. Była to jednak praca zbyt ciężka, bo dziś doszliśmy do stwierdzenia że liczba *czterech arkuszy* z dodaniem jednego na spód i jednego na wierzch dla przykrycia ponalepianych szczegółów — w zupełności wystarcza na wycięcie najtrudniejszej kliszy. Ilość czterech arkuszy jest dostateczna, obejmuje bowiem całą skalę tonów, jakie do wycieniowania rysunku są potrzebne. Poglądowo da się to wyrazić w sposób następujący (patrz rysunek 40 str. 114).

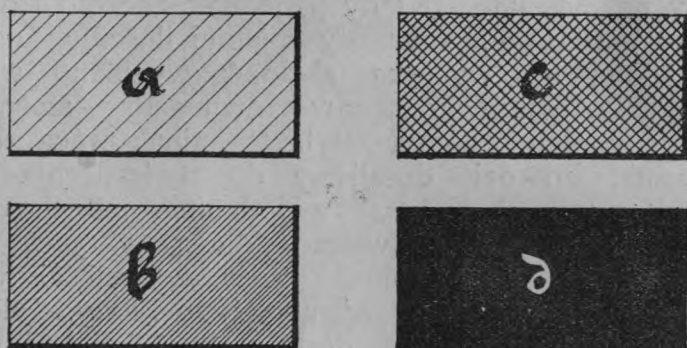
Rysunek oznaczony literą *a* przedstawia kontur mocniejszy od tła (siatki); literą *b*—odcinający rysunek od niego; *c*—dający mu wyrazistość i—*d*—akcentujący najważniejsze szczegóły w rysunku.

Jak widzimy z tego każdy następny kontur wzmacnia się o ciśnienie jednego arkusza, tak, że kontur najmocniejszy (najczarniejszy) ma ciśnienie 4-ro krotnie silniejsze od najslabszego. A jeżeli w rysunku trafią się miejsca jeszcze jaśniejsze



sze od siatki, to wycinamy je i z wierzchniej naklejki, służącej zwykle tylko do przykrycia.

Przed laty kilkunastu próbowano też robić wycinki za pomocą malowania bronzem (proszkiem metalicznym), zarobionym na dość gęstą masę, którą malowano za pomocą pędzelka kontury na przygotowanej uprzednio odbitce, stosując różne warstwy grubości, odpowiednio do mocy konturu.



Rys. 40. Wycinka rozłożona na kontury.

W ostatnich zaś czasach wycinanie chciano zastąpić za pomocą wytrawiania konturów na odbitym arkuszu.

Próby te robiono w Niemczech w sposób następujący:

Odbity rysunek kliszy na specjalnym papierze poddawano kąpieli w odpowiednich kwasach, które miejsca jaśniejsze wyżerały, pozostawiając same kontury silne. Sposób ten od poprzedniego okazał się jednak jeszcze mniej praktycznym i dość kosztownym, wymagał bowiem trzymania

w drukarni odpowiednich przyrządów do kąpieli i kwasów, oraz pewnej znajomości chemikalii od maszynistów, którzy w tym kierunku nie mają odpowiednich doświadczeń. Został więc niezwłocznie zarzucony—i dziś prawie wszędzie stosowane jest wycinanie rysunków nożykami.

### **Lepienie szczegółów wycinkowych.**

Przylepiając wycinki jedne na drugie, trzeba bardzo mało używać klajstru lub gumy (guma jest lepsza), gdyż się pokręca i nie będą dobrze pasować. Przylepiać najlepiej jest je *odrazu* i po przylepieniu włożyć między papier czy w jakąkolwiek książkę żeby się wyprostowały. Po zlepieniu wycinki trzeba jej rogi równo z rysunkiem obciąć, żeby go można było dobrze trafić przy mocowaniu na cylindrze. Należy wystrzegać się nacinania rogów do przylepienia, gdyż często w robocie miejsca rozcięte na siebie zajdą, lub rozejdą — co w jednym i drugim wypadku znać jest na odbiciu, a w wypadku pierwszym nawet klisza się zbija. Przylepiając wycinki jedna na drugą, trzeba również marginesy papieru poobcinać, a tylko zostawić na arkuszu spodnim i wierzchnim; za duża warstwa papieru po bokach kliszy, przy płytkiem sheblowaniu fasetki, powoduje smolenie.

### **Przylepienie wycinek do cylindra.**

Jeżeli forma ilustrowana składa się z szesnastu kolumn, to przylepiać wycinki trzeba w sposób następujący:

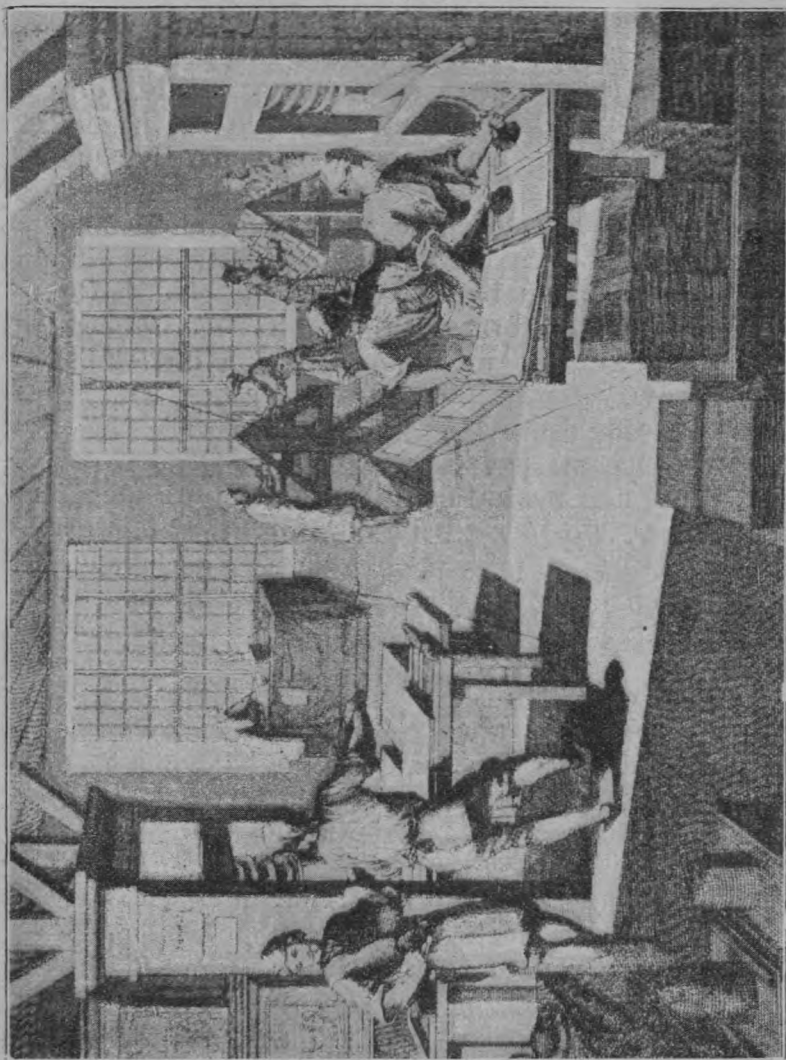
Na rzędzie kolumn pierwszym od łapek przyklepamy je ściśle na odbity rysunek; na rzędzie drugim od łapek mijamy rysunek o 1 punkt, podnosząc wycinke do góry; na trzecim chybiamy o 2 punkty do góry; na rzędzie ostatnim („dalej kołem“) podnosimy ją o 3 — 4 punkty. Potrzebne to jest dla tego że przy odbijaniu arkusz się „obciągnął“ i gdybyśmy tego nie zrobili odrazu, musielibyśmy potem założyć za formę choć ze dwa punkta, ale wtedy wszystkie rysunki nie trafią.

Przyklepiać wycinki należy koniecznie tylko *górną* połową i nie smarować nigdy dołu, gdyż się pomarszcza.

### **Równanie wycinek z wierzchu.**

Na odbitym po przyklepieniu wycinek arkusza, rysunki wyjdą tak brzydko, iż nieznający się na technice wycinek powiedział by że jest to robota zepsuta. Rysunek 41 naocznie nam to pokazuje. Widzimy że kontury czarne tłoczą bardzo mocno, miejsca zaś jasne poginęły. Ten sam rysunek wydrukowany na str. 92 i wyrównany jak należy — zupełnie inaczej wygląda.

By więc rysunek zrobić takim, w tym wypadku praca maszynisty przy podkładaniu polega na tem, aby *bibułką* podociągać miejsca słabsze, żeby na całej powierzchni kliszy siatka wszędzie równo się odznaczyła. W miejscach jednak kliszy *najjaśniejszych siatki nie wydobywa się*, gdyż są tam zastosowane punkciki, które tłoku nie wymagają



Kys. 41. Klisza odbita po przylepieniu wycinek.

wcale i im *tłoczą mniej*, tem *lepiej wychodzą*. Za to kontury czarne trzeba jaknajmocniej wydobywać, by potem nie wymagały wielkich ilości farby.

Klisza jest dobrze wyrównaną wtedy, gdy obok najczarniejszych konturów nie ma jaśniejszych odznaczeń, powstałych z poprzerywanej w tych miejscach siatki, co jest przyczyną za małego w tych miejscach tłoczenia, spowodowanego bliskim sąsiedztwem konturów mocno tłoczących.

Przy równaniu baczna również trzeba dawać uwagę na *kanty* (brzegi) klisz, aby *nie tłoczyły*, gdyż to klisze bardzo zbija i pomaga do odbijania druków.

**Nie można drukować gdy wycięte kontury rysunku w wycince nie padają dokładnie na kliszę**, gdyż przy druku naprzykład figur, możemy wydrukować po 2 nosy, po 4 oczy i t. d., nie mówiąc już o kliszy, która, po takim obejściu się z nią, po paru tysiącach odbić jest już *nie do użytku*.

### Siatka na kliszach.

Najczęściej drukujące się klisze zawierają w  $\frac{1}{m}$  □ średnio 40 kratek, Przy wydawnictwach wytwornych, gdzie chodzi o miękkość i łagodność rysunku, ilość ta zwiększa się do 60 i wyżej kratek na takiej samej przestrzeni. Ilość kratek zasadniczo stanowi o piękności odbijanego rysunku i im większa jest tychże liczba — tem więcej rysunek zbliża się do fotografii, lub oryginału.

Zmniejszając liczbę kratek otrzymujemy odbicie ostrzejsze, pozbawione tonów łagodnych, które nadają kliszy wyraz sztywny, martwy.

### Papier do druku klisz.

Odpowiednim papierem do ilustracji jest ten, który mając pewną elastyczność, nie pozbawiony jednak jest odpowiedniej sztywności, aby nie był zbyt wiotkim. Musi on być także dostatecznie mocny, aby wytrzymywał lepkość farby przy odrywaniu się od konturów czarnych, bardzo mocno tłoczonych. Papier zbyt szklisty, twardy do druku ilustracji nie jest odpowiedni, gdyż farby nie wchłania i powoduje odbijanie druków. Nie trzeba chyba dodawać że satynowanym (glansowanym) *zawsze* być musi. O przyczynie, wykazującej że papier surowy do druku jest nieodpowiedni, nadmieniałem w części I, w ustępie o gatunkach papieru.

Najlepszym i najodpowiedniejszym papierem do druku ilustracji jest papier *kredowy*, na którym rysunek nadzwyczaj plastycznie wychodzi. Przy drukowaniu jednak na kredzie lichego gatunku trzeba być bardzo ostrożnym, gdyż znajdujące się na niej gruzelki, mogą niekiedy kliszę zupełnie zniszczyć. Lichy gatunek kredy ma jeszcze i tę wadę, że w druku warstwa kredowa odłupuje się od powierzchni arkusza. Najczęściej zaś osiadają na kliszach drobne prochy nieraz w tak dużej ilości że prawie rysunek upstrzają. Na to poradzić nie można, gdyż jest to wina złego gatunku papieru.

---

## ROZDZIAŁ III.

### Drukowanie.

Puszczając maszynę w ruch powinniśmy użyć całej naszej umiejętności i przytomności umysłu, aby o wszystkim wiedzieć i wszystko spamiętać.

W tym kierunku każdy początkujący drukarz powinien się wprost trenować, by być sprężystym i odpowiedzialnym za swoje czyny. Najzdolniejszy drukarz, jeżeli nie będzie, jak to się mówi rozgarniętym, ceniony będzie zwykle o 50% niżej. Zasada tej oceny, choć może dla nas nie korzystna, opiera się jednak na racjonalnem podłożu: ponieważ mamy do czynienia z maszyną, powinniśmy umieć nad nią panować.

#### Smolenie klisz.

Wyobraźmy naprzykład sobie że mamy na maszynie formę, która mimo wszelkich naszych wysiłków, ciągle smoli. Wiemy jak to działa denerwująco na każdego drukarza: wszystko co tylko można było zrobić — zrobionem zostało, forma jednak smoli!.. A tu przecież trzeba pamiętać i o farbie, i o maszynie, i o drukach, i o wielu innych rzeczach!.. Jednak nie powinniśmy rąk



wtedy opuszczać, lecz natychmiast obliczyć co się będzie lepiej kalkulowało: czy stać przy maszynie i stale zatykać, czy też na to zło radzić? Odpowiedź zależną być winna od nakładu: jeżeli nakład niewielki—lepiej stać i zatykać; jeżeli duży—radzić. Kilkugodzinne nawet poszukiwanie przyczyny złego sownie się opłaci, jeżeli skutek będzie pomyslnym. A w takich razach skutek *pomyslny być musi*.

Kiedyśmy się więc na to drugie zdecydowali, trzeba wtedy wysilić całą swoją świadomość fachową w tym kierunku, aby praca nasza nie poszła na marne. Z doświadczenia stwierdzić można, że poprawić *wszystko* się da. Najprzód więc przypomnijmy sobie czy taki wypadek już kiedyś mieliśmy i co nam wtedy pomogło. Przypuśćmy, że zaradziło wtenczas złemu wbicie w bok kliszy paru gwoździków; drugim razem—powtórne wyrównanie klisz; trzecim—zmiana justunku i t. d. Sprawdźmy więc na formie, co w tym wypadku może nam pomódz. Najczęściej przyczyną złego bywa justunek.

Przypuśćmy że smoli nam kolumna mająca w środku kliszę. Skoro więc justunek wyłazi nad nią i pod nią to dowodzi że znajdujące się obok niej szpalki pisma są za słabe — trzeba więc je wzmocnić; jeżeli zaś smolą boki pisma obok niej— to znaczy że klisza wraz z boczными szpalkami szerszą jest od wymiaru kolumny, trzeba więc z justunku obok niej ująć tyle by wymiar *całej* kolumny był jednakowy. Jeżeli justunku niema—trzeba o taką ilość ściany kliszy zheblować.

Gdy tak z kolei obejrzymy całą formę i poprawimy ją—rezultat *musi* być dobry.

### Smolenie tekstu.

Ale bywają wypadki że mamy formę zupełnie bez klisz, a w której cały justunek wprost do góry się wznosi. Zdarza się to często przy druku nowem pismem.

W takich razach nie warto się bawić w zatykanie sztyletem i ciągle maszynę zatrzymywać, tylko stanąć odrazu na godzinę czy dwie, formę całą rozklinować dobrze, kolumny palcami poobruszać żeby justunek opadł na dół, następnie *lekko* ją sklinować i dokładnie sklepać, by czcionki otrzymały konieczny pion. Po sklinowaniu przetrzeć dobrze formę mokrą szczotką, żeby ług wszedł między czcionki, wytrzeć na sucho gałganem, doklinować mocniej—jeszcze raz wytrzeć, sklinować, sklepać powtórnie i zostawić na godzinę lub dwie.

Przez ten czas ług nowy metal zoksyduje, czyli uczyni go szorstkim i litery więcej w kupie będą się trzymać. Baczyć przytem trzeba pilnie by kliny formy do góry nie unosiły, bo wtedy, pod naciskiem cylindra, litery będą wciskane na dół, a justunek, jako niższy, będzie się podnosić do góry—i smolenie będzie się powtarzać.

Takiego smolenia przyczyną może też być złe podłożenie formy. Mianowicie brzegi kolumn mogą tłoczyć za mocno, a wtedy pod naciskiem cylindra cała forma ulega silnemu wstrząśnieniu, które justunek do góry unosi.

Bywają i inne wypadki smolenia, ale te, jako powstałe wyłącznie z niedokładnego justowania wierszy, nie przedstawiają żadnych trudności w od-

szukaniu złego, oraz zaradzeniu na nie — i dlatego też o tem nie piszę.

### **Kładzenie się pisma.**

Podobna mitręga jest też i wtedy gdy forma kładzie się. Kładzenia się formy mogą być trzy przyczyny: zecer, cylinder lub maszynista.

Jeżeli kolumny stoją na fundamencie paginami wzdłuż maszyny, to winien jest albo cylinder albo maszynista: cylinder musi mieć na sobie albo za małą, albo za dużą warstwę papieru, skutkiem czego długość jego powierzchni nierówna się długości powierzchni fundamentu — cylinder więc, prócz tłoczenia formy, wywiera jeszcze na nią znaczne parcie.

Wina maszynisty polegać może na tem, że kolumny nie jednakowej długości w formie zaklinował. W tym wypadku wystarczy różnica 2 punktów w długości, by kolumny się kładły.

Trzeba więc przyczyny te usunąć, a zło działać przestanie.

Jeżeli zaś kolumny ustawione są bokami do długości cylindra, to winą kładzeniu się pisma może być maszyna, ale może być winien i zecer.

Najczęściej zdarza się to wtedy gdy drukujemy kolumny na interliniach. A przyczyną są tu wiersze krótsze od interlinii. Niektórzy radzą żeby w takich przypadkach po bokach kolumny zakładać paski namoczonej, dość grubej, tektury, która przy sklinowaniu powciska się w miejsca zakrótkich wierszy i takowe zapełni. Ma to podobno, pomagać. Ja w to nie bardzo wierzę—

a propagować nie myślę, gdyż fuszerki popierać się nie powinno. Jedynem w tym przypadku wyjściem powinno być dojustowanie takiej formy—bodaj by nawet na maszynie.

### **Miechowanie.**

Zdarza się często że walce przestaną formę smarować, czyli zaczną „miechować“. Jeżeli to jednak powtarza się ciągle w jednych miejscach i jako pas bledszy, to dowodzi że walce są nie równe i źle przystawione. Gdy się to jednak trafia w różnych miejscach, to walce mogą być za wysoko ustawione—albo też rajbry (rozcieracze) niedokładnie farbę oddają. W tym razie trzeba wszystkie walce po kolei wymierzyć. Gdy przecież i po wymierzeniu są jeszcze na formie miejsca bledsze, trzeba walce dolne wyjąć i, po umyciu, ciepłą wodą kilkakrotnie szybko i dość mocno natrzeć, aby im dodać trochę elastyczności czyli zmiękczyć. Te zabiegi zwykle miechowanie usuwają.

Zmywanie walcy ciepłą wodą można powtarzać, gdy mamy walce twarde i stare—to bowiem czyni je w robocie lepszymi.

### **Murzenie.**

Niektóre maszyny mają taką wadę, że druk jednych form dają czysty, przy innych zaś murzą.

Wada ta występuje zwykle przy formach większych lub mających większą ilość podkładek,

od których też murzenie często pochodzi, choć bywa skutkiem i innych przyczyn.

Jedną z takich przyczyn może być nie równe ustawienie maszyny; drugą za luźne panewki w wózku lub na wale głównym; trzecią i najczęstszą—nieodpowiednia warstwa podkładu na cylindrze. Trzeba to wszystko po kolei zbadać i jeżeli maszyna nie ma równego poziomu podług wagi wodnej (wasserwagi), należy ją doń doprowadzić. Następnie skontrolować panewki i jeżeli takowe po dokręceniu jeszcze za luźno trzymają, dopasować je w sposób, wskazany w ustępie „Pasowanie panewek“. W końcu przystąpić do sprawdzenia warstwy podkładu na cylindrze. Powzięcie stanowczego o tem zdania nie może jednak nastąpić przy druku jednej formy, lecz musi być rezultatem obserwacji szeregu robót, z przeprowadzaniem prób bądź to przy zmniejszaniu tej warstwy na cylindrze, bądź jej powiększaniu. Próby te konieczne są dla tego, że przestrzeń pusta między powierzchnią cylindra a płaszczyzną czcionek wynosi od 1 do 4  $\text{m}/\text{m}$  — zależnie więc od tego musimy cylinder podkładami otaczać. Te środki w większości wypadków pomagają—jeżeli zaś pozostaną bezskuteczne, to dowodzi że maszyna ma wadę organiczną a wtedy tylko fabryka pomódz tu może, choć i to się nie zawsze zdarza.

### **Zasychanie farby — zrywanie z arkusza.**

Wskutek użycia nieodpowiedniego papieru, arkusze przy odchodzeniu od formy nadrywiają się, co się zdarza najczęściej przy druku ilustracji.

Jest to zwykle winą słabości papieru. Jeżeli jednak toż samo będzie i przy druku tekstu—to tu już tylko farba jest winną. W obu atoli wypadkach nie należy farby rozcieńczać oliwą, gdyż druki odbijając będą, tylko zmienić ją na słabszą. Widocznie jakość farby została źle dostosowana do gatunku papieru. Wyjątek w tym razie stanowi farba niebieska, która zawsze zasycha i zrywa. Mowa tu jest naturalnie o farbie czysto niebieskiej, najczęściej używanej; farby niebieskie, odcieniu bardzo ciemnego, tej wady nie posiadają.

Kładąc tedy taką farbę w kałamarz przy większym nakładzie, dobrze jest zgóry już dolać do niej trochę oliwy, w ilości dwóch łyżek stołowych na mały kałamarz — i dobrze ją rozmieszać. Jeżeli przy tem walce już poprzednio zostały zarobione farbą bez domieszki oliwy, to należy je umyć i *przed samym* drukiem powtórnie maszynę zarobić. Gdybyśmy zaczęli drukować z walcami zarobionymi farbą czystą, to dodana *później* oliwa nic nie pomoże, gdyż już podczas podkładania farba na walcach zaschła, następna więc nie będzie mogła dobrze się rozcierać. Zatrzymując maszynę na obiad, dobrze jest walce trochę oliwą posmarować i puścić zaraz kilkanaście makulatur. *Myc* walce trzeba jednak *częściej* niż przy farbie czarnej i na noc zawsze.

### **Zachlapywanie.**

Jeżeli zachlapywanie zdarza się przy druku farbą czarną, to może być dowodem jej złej jakości ale może też pochodzić i z winy papieru, jeśli

ten posiada na swej powierzchni dużo pyłu, przenoszącego się na walce i zanieczyszczającego farbę na nich. Dla usunięcia tej wady w maszynach nowej konstrukcji między walcami a cylindrem umieszczona jest szczotka, która powierzchnię arkusza z tego pyłu oczyszcza—trzeba ją więc często z nagromadzonej warstwy kurzu uwalniać.

Jeżeli zaś zachlapuje farba brązowa, mająca do tego specjalną skłonność, to można dodać do niej trochę farby czarnej, by jej odcień wzmocnić, a za to puszczać mniejszą warstwę z kałamarza—czyli drukować bledziej. Można też dodać do niej i farby ciemno niebieskiej—zależnie od odcienia brązu. W jednym i drugim wypadku chodzi o to żeby *mniejszą* warstwą farby otrzymać na odbiciu *ten sam* kolor.

Naturalnie niniejsze nie dowodzi, żeby można było *każdy* odcień z farbą czarną *mieszać* i otrzymać dobre rezultaty. Ale w większości wypadków jest tak, że im farba brązowa ma odcień więcej skomplikowany, tem mniej chlapie; jeżeli zaś domieszki czarnej użyjemy do odcieni zwyczajnych, to kolor właściwy wydobędziemy z łatwością.

### Odbijanie druków.

Przyczyną odbijania druków może być zarówno farba, jak papier lub podkładanie. Farba może nie mieć właściwie utrafionego czasu zasychania, papier będzie za twardy i za szklisty—lub do danej roboty nieodpowiednio zastosowany. Wielką też może być wina podkładek.



Jeżeli wiemy że i farba jest *dobra* i papier już nam *znany*, to powinniśmy *przedewszystkiem* poszukać przyczyny złego w podkładkach. Bo wyobraźmy sobie że, na przykład, mamy formę czystego tekstu, w którym jest pewna ilość wierszy dużych i czarnych. Podkładając więc ją całą *jednakowym tłokiem*, zastosowanym do ciśnienia czcionek drobnych, musimy koniecznie dać warstwę farby taką, by wystarczyła na pokrycie czcionek czarnych.

W tym więc wypadku czcionki czarne nie mają dostatecznego tłoczenia i farba na nich nie zostaje wciśniętą w arkusz. Podłożywszy zaś je mocniej — mniejszą warstwą farby, wystarczającą na lżej podłożony tekst drobny, otrzymamy zupełnie czarne ich odbicie. To samo, a nawet więcej jeszcze, odnosi się do klisz, w których mając mocne kontury, dla braku odpowiedniego ciśnienia, musimy całą formę znacznie czarniej drukować.

Zdarza się jednak bardzo często że mimo dobrze zastosowanych wszystkich zabiegów, druki jednak odbijają. Na to pozostaje wtedy tylko jedna jeszcze rada: rozkładać je małemi warstwami, do czego powinny być przygotowane odpowiednie regały z deskami, na które można kłaść druki w niewielkich ilościach. Rozkładanie druków po całej drukarni jest nie praktyczne, bo zabiera dużo miejsca i druki się walają, gniją i kurzą. W regale zaś możemy mieć kilkanaście desek, co parę cali nad sobą postawionych, który przez to zabiera mało miejsca i druki od uszkodzenia dostatecznie chroni.

Gdy jednak mamy robotę wytworną, suto ilustrowaną, to i rozkładanie jest rzeczą niedostateczną i trzeba się uciec do przekładania druków makulaturami — co tylko jedno daje najzupełniejszą pewność czystego wykończenia roboty.

### Zabezpieczenie „rychtu“.

Trafia się często że podczas drukowania różnych form, nie mamy odpowiedniego „rychtu“. Jest to wada wielka zwłaszcza wtedy, gdy drukujemy kolorami i wyjdzie ona na wierzch dopiero przy drugim lub trzecim kolorze. Niewiemy wtedy naprawdę gdzie znaleźć punkt oparcia, bo przecież te same druki już zostały wydrukowane z tą wadą — a przez to miarodajnymi być dla nas nie mogą.

Przy każdym jednak braku rychtu nie przeszkodzi sprawdzić czy łapki dobrze na cylindrze trzymają oraz czy forma mocno jest osadzona. Jest to przecież naprawianie winy, która już się okazała i zło swoje zrobiła — a zatem lepiej przeciwdziałać jej już wtedy, gdy jeszcze swej mocy nie okazała. W tym celu powinniśmy *mieć zawsze łapki dobrze doregulowane*, aby jednakowo i dość mocno arkusz trzymały, oraz, *niezależnie* od szczotki, znajdującej się w maszynach nowych, *mieć zawsze założony paragraf*. Paragrafu nie powinniśmy nigdy lekceważyć, daje on bowiem największą gwarancję dobrego rychtu. Zadaniem paragrafu jest by wydalał z pod arkusza powietrze, podnoszące arkusz w chwili obrotu cylindra, a więc niepozwalające temuż do-

brze się na nim ułożyć. Przez wydalenie powietrza z pod arkusza, może on do niego ściśle wprost przyłgnąć i jednakowe położenie przez cały jego obrót zachować.

Jeżeli drukujemy w paru kolorach, i chcemy być pewni że środkowe i ostatni równo się drukują, to powinniśmy mieć odbitych kilkanaście arkuszy z formy zasadniczej i te podczas druku każdego koloru co pewien czas przepuszczając, dla przekonania się czy którakolwiek forma niezmięła rychtu.

---

## ROZDZIAŁ IV.

### Regulowanie kałamarza.

Zasadą dobrego i jednostajnego działania farby jest dokładny kałamarz. W użyciu dziś mamy dwa typy kałamarzów: starszy o paru nożach twardych i najnowszy o nożu gibkim jednostajnym.

Jak w tym tak i tamtym przedewszystkiem trzeba przestrzegać, by progi były *rozstawione zawsze na właściwą szerokość formy*—o ile tylko farba idzie z kałamarza.

O typie starszym nie wiele tu można powiedzieć, bo konstrukcyę ma prostszą, ale też jest dużo mniej dokładny. Jeżeli składa się z dwóch części, to przy druku szerokiej kolumny lub kłiszy umieszczonej w węższej kolumnie, trzeba progi ustawić znacznie wężej od kolumny — inaczej bowiem ich środki będą wychodzić za blado.

W kałamarzu konstrukcyi nowej, tak zw. „klawiszowym“, progi mogą być rozstawione *zawsze* na szerokość formy gdyż daje się on wyginać w najróżniejsze sposoby, jak to pokazano na umieszczonym obocznie rysunku 42 *A* i *B*.

Przedstawmy sobie że mamy na maszynie dwie szerokie kolumny—pojednej z obu stron mytła. Dla równego otrzymania w tym wypadku odbitek, musimy nóż z każdej strony mytła wygiąć szrubami w elipsę, żeby środkiem szła farba w ilości największej, zmniejszając się stopniowo do brzegów kolumny. Czynność ta pokazana jest na rysunku 42 litera *A*. Jeżeli zaś mamy formę, mającą z jednej strony mytła kliszę czarną, z drugiej—vacat, to szrubę leżącą na wprost kliszy odkręcamy, by farba schodziła warstwą grubszą; na wprost zaś vacatu przykręcamy, by jej dopływ ograniczyć do żądanej ilości — jak to jest pokazane na rysunku 42 *B*.



Rys. 42. Sposób wyginania noża, czyli regulowania kałamarza.

Linia prosta pokazuje położenie noża w stanie zwykłym; linia punktowana przedstawia sposoby jego wyginania.

Po ukończeniu druku takich form, należy natychmiast szruby doprowadzić do stanu pierwotnego, by nóż wypuszczał równą warstwę farby.

Przed ukończeniem zaś, na kilkanaście arkusów przybieracz odstawić, by warstwa farby na walcach wyrównała się.

Do utrzymania kałamarza w należyтым stanie przyczynia się bardzo i to jeszcze, gdy nim jaknajmniej kręcimy. Dla uniknięcia tego trzeba go zregulować przy druku największej formy, aby walec przybierał na wszystkie 4 zęby—czyli brał farbę za każdym arkuszem; na formę zatem coraz mniejszą możemy zastawkę przesuwac na 2 zęby lub jeden. Jednocześnie z zębami zsuwać też trzeba i progi na wielkość formy. Widać zatem z tego że przy druku form różnych, tekstowych—możemy sobie zębami i progami farbę zregulować, nie kręcąc zbytecznie szrubami.

Nadmienić jeszcze trzeba że końce walca kałamarzowego powinny być zawsze lekko posmarowane oliwą, aby się ścianki boczne nie wycierały, oraz żeby progi nie przepuszczały farby, gdyż wtedy zamiast być pomocą, okażą się tylko przeszkodą w drukowaniu.

Gruntowne zregulowanie kałamarza opisane zostało w części II w ustępie o kałamarzu na str. 56.

### **Obchodzenie się z walcami masowemi.**

Walce wymagają koniecznej dla siebie pielęgnacy i pracują sprawnie wtedy, gdy czynniki od których zależą, jako to. farba, masa i tem-

peratura powietrza — są prawidłowo ustosunkowane.

Farba winna być taką, żeby na walcach nie zasychała i nie gromadziła się po ich brzegach oraz wymaga zabezpieczenia od wpływu kurzu i pyłu papierowego. Trzeba więc mieć kałamarz zawsze przykryty i założoną szczotkę lub parasol, by pył z arkusza zgarniał, nieodpuszczając go do formy. Naturalnie że kałamarz musi być w porządku utrzymany.

Masę musimy stosować odpowiednio do *grubości* walców: na cieńsze dajemy mocniejszą, na grubsze—słabszą. Dobrą masą jest ta, która po zgięciu zaraz nie pęka i nie pozostawia na palcach dużo wilgoci. Na rozcieracze *nie należy* nigdy używać masy *słabej*, gdyż przy temperaturze wyższej lub szybkim a stałym biegu maszyny rozpuszczą się. Nie należy też zakładać w maszynę walce zaraz po odlaniu, lecz potrzymać je przez dni parę swobodnie wiszące w szafie, by niepotrzebna wilgoć z nich wyparowała.

Najskuteczniejszą pomocą do dobrego działania i konserwowania się walców jest, by temperatura była w zakładzie zawsze jednakowa i wynosiła 14—15 Reaumura. Przy braku odpowiednich urządzeń do utrzymania jednakowej temperatury w zakładzie, najlepiej się walce sprawniają w miesiącach kwietniu, maju, wrześniu i październiku. Pozostałe miesiące na masę wpływają ujemnie, jako za gorące — za suche, lub za zimne—za wilgotne.

Dzisiejsza masa walcowa nie zupełnie odpowiada wymaganiom druku i co raz rozmaici sta-

rają się ją materiałem innym zastąpić, ostatnio najodpowiedniejszym materiałem zastępczym okazał się kauczuk, z którego próbowano w Ameryce walce odlewać; z przyczyny jednak jego drożyzny—próba wypadła niepomyślnie.

Przechowywać walce trzeba w zamkniętej szafie w miejscu ciemnym, mającym temperaturę możliwie jednakową.

### **Zawijanie się rogów arkusza przy wychodzeniu na walec taśmowy.**

Bardzo często się zdarza że arkusz wylatując z pod łapek rogi swe zagina; to zagięcie zaś, choć samo w sobie nieszkodliwe, wala się jednak o walec.

Wada ta może pochodzić z trzech przyczyn: 1) za mocno trzymają łaпки; 2) za głęboko są opuszczone marki i 3) mimośród (excentryk) nie odpowiednio jest ustawiony lub obliczony. Pierwsze dwie przyczyny usunąć łatwo—do ostatniej jednak trzeba zawołać montera.

Ustawienie mimośrodu da się poprawić tylko wtedy, jeżeli nie będzie wpływać na zamykanie się łapek; w przeciwnym razie trzeba go z maszyny wyjąć i w miejscu potrzebnym, gdzie rolkę od łapek unosi, spiłować albo nadłożyć. Z tych też przyczyn często i taśma rozdziera arkusze na środku, niepowinny więc być one tolerowanemi.

Dla zrozumienia położenia excentryka dodam że najwyższy jego punkt powinien rolkę wtedy unieść do góry, kiedy łaпки mijają walec taśmo-



wy—tak, by naciśnięty taśmą arkusz napotkał już łapki na cylindrze otworzone.

### **Pasowanie panewek.**

Dobrze dopasować panewki każdy z nas będzie umiał, skoro pozna zasady w tej pracy obowiązujące.

Wprawdzie pasowanie panewek—to już rzecz montera, ale bywają wypadki że trzeba to zrobić samemu, a zresztą powinno się umieć ocenić pracę mechanika—nie zaszkodzi więc, gdy zasady tej czynności poznamy i będziemy umieli ją wykonać.

**Panewki wtedy dobrze są dopasowane, jeżeli przy odpowiednim dokręceniu ich szrubami, można wałem dość swobodnie obracać.** Pasowanie to (tuszowanie) odbywa się w sposób następujący.

Po wyjęciu panewek szpilowuje się trochę ich wierzchołki wewnętrzne i, posmarowawszy czop wału farbą czarną, zakłada napowrót i odpowiednio przykręca. Po tej czynności obracamy wał parę razy, żeby wewnętrzne powierzchnie panewek, dotykające wału, od niego się powalały. Po tem odkręcamy je na nowo, wyjmujemy i wszystkie miejsca czarne staramy się szpilować—bądź to pilnikiem lub za pomocą szabru. Następnie zakładamy panewki z powrotem, przekręcamy wałem znów, wyjmujemy i znów pilujemy czy szabrujemy dotąd, dopóki wewnętrzne powierzchnie panewek nie zawalają się od posmarowanego wału *całe*. Za każdym razem przykręcać trzeba szruby mocno.

Gdy każda panewka całą swoją wewnętrzną powierzchnią powala się i gdy szruby dokręcone są mocno a wał dość swobodnie się obraca—to jest dowodem że panewki dopasowane są dokładnie.

Praca ta jest zawsze mozolną i trwać musi długo — nie trzeba się więc zbyt śpieszyć, bo na tem może robota ucierpieć.

Dodać jeszcze trzeba że panewka położona na równym blacie, powinna obydwoma wierzchołkami równo doń dolegać.

## **Zły chód maszyny.**

### **Stukanie pod cylindrem.**

Częstokroć zdarza się nam słyszeć, że maszyna, w chwili tłoczenia cylindra, oddaje kilkakrotne stuknięcia. Są one tak charakterystyczne, że każdy pozna z kąd pochodzą. Odznaczają się one kilkoma, szybko po sobie następującymi głośniami uderzeniami, które bardzo denerwują, ale gorzej jeszcze zbijają czcionki. Pochodzą zaś albo z powodu zbyt luźnego umocowania wału cylindrowego w panewkach, albo też od krzywego ustawienia maszyny. Jak radzić na umocowanie wału — opisałem w ustępie o pasowaniu panewek; doprowadzenie zaś maszyny do równego poziomu robi się w sposób następujący:

Wyjeżdżamy z maszyną naprzód i kładziemy na jej fundamencie wagę wodną (wasserwage) i sprawdzamy o ile odchyliła się odpoziomu. To samo powtarzamy cofnąwszy maszyną wtył. Skoro wtedy okaże się że którykolwiek bok maszyny opuszczony jest niżej—w miejsca odpowiednie podbijamy kliny, rozstawiając je co jakiś łokieć.

Jeżeli maszyna stoi na fundamencie murowanym, to kliny dajemy żelazne; jeżeli na podłodze—drewniane.

Po dokładnem wymierzeniu całej maszyny, wyjeżdżamy wózkiem z powrotem naprzód i między kończącą się szynę (jeżeli maszyna jest wózkowa) a ostatnie koło pod maszyną podkładamy pasek papieru, tak, by zakręciwszy trochę maszyną dostał się między szynę a koło. Jeżeli ten pasek, tak w tyle jak na przodzie, jednakowo dobrze będzie ściskany, to dowodzi że fundament do kół dolega dokładnie i że stukanie nie tutaj ma swoją przyczynę.

Po sprawdzeniu panewek u cylindra i położenia fundamentu na kołach, gdy maszyna jeszcze stukać będzie — to już na to nie poradzimy, bo winien temu będzie cylinder za luźno na wale osadzony. W tym wypadku trzeba już zawołać montera, który musi cylinder z maszyny wyjąć i posłać do odpowiedniej fabryki.

Umocowanie cylindra na osi dokonywa się w ten sposób: Po wyjęciu cylindra z maszyny w kant jego piasty zaborowywa się z trzech stron wału dość grube sztyfty, które połączą silnie piastę z wałem. Sztyfty te muszą być szczelnie dopasowane i z wielką siłą wkręczone.

Po dokonaniu tego wystające części sztyftów należy równo z wałem i piastą spiliować, a cylinder wziąć na tokarnię dla sprawdzenia czy trzyma dobre koło. W tym celu przepuszczają go przez bardzo cienki wiórek, bo różnica, choć nieznaczna, zawsze jednak przez takie zaborowanie powstanie.

W pedałach zły chód maszyny wywołują najczęściej walce, które podnosząc się lub opadając, wytwarzają niemożliwy wprost huk. Złe to ich działanie jest skutkiem wytarcia się rolki okręcającej się w dużym kole trybowem, która drogę walcom nadaje. Opóźnić to wytarcie można bardzo, oliwiąc starannie rolkę i jej szyny.

### **Stukanie na przodzie i w tyle maszyny.**

Podczas druku dają się słyszeć i inne jeszcze stukania, mianowicie podczas brania przez wózek cylindra, oraz w chwili stawania tegoż. O ile jednak stukanie, powstałe z winy cylindra, za luźno osadzono na wale czy w panewkach, dla maszyny niebezpieczeństwa nie przedstawia, o tyle to, o którym mowa obecnie, grozi jej zepsuciem i może spowodować poważne niedokładności.

Stukanie na przodzie maszyny dowodzi że cylinder, w chwili popchnięcia go przez widelec, nie trafia dokładnie w tryby; ta sama wada jest powodem stukania maszyny w tyle. Niedokładności wywołane są albo z niewłaściwego biegu wózka, nie odpowiadającego mimośrodom cylindrowym, albo też tenże wózek ma obrót za duży lub za mały. Wady te łatwo w każdej chwili

usunąć można, jeżeli, naturalnie, stan ten nie trwał już zbyt długo i nie wprowadził jakich poważnych zmian w organizmie maszyny.

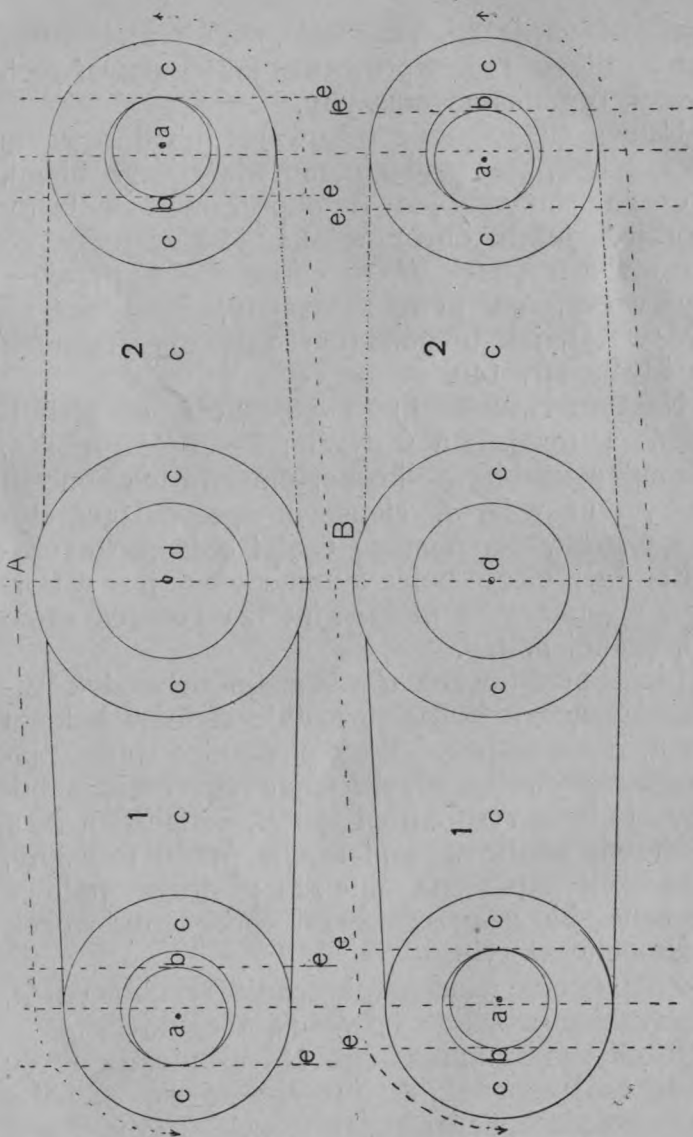
Usuwa się je przez odsuwanie lub dosuwanie wózka, albo przez nadanie mu właściwego biegu, do czego służy bolec *a* eliptycznie osadzony w korbie. Jeżeli obrót wózka jest za mały, co przedstawia rysunek *B*, to elipsę bolca przekreścamy więcej na przód maszyny, jeżeli zaś za duży—w tył, jak to pokazuje załączony rysunek 43 *A* i *B* na str. 140.

Na tym rysunku litera *a* oznacza część bolca cieńszą, uwięzioną w dyszlu; *b*—część grubszą, osadzoną w korbie; *c*—korbę, umocowaną końcem grubszym na wale *d*, cieńszym—prowadzącą dyszel wózkowy za pomocą części bolca, oznaczonej literą *a*. Część bolca *b* umocowana jest w korbie za wystający z niej gwint za pomocą silnie przykręconej mutry.

Linia punktowana *d* wskazuje że środek wału prowadzącego korbę pozostaje stale w jednym miejscu; linie *ee* przedstawiają różnicę biegu, jaką można wywołać, przekreślając odpowiednio bolec *a*. Połowa rysunku *A* lub *B*, oznaczona № 1 przedstawia korbę wysuniętą na przód maszyny, gdy wózek stoi „na miejscu“; druga połowa oznaczona № 2 przedstawia korbę gdy wózek jest zupełnie w tyle.

Za pomocą więc przekręcania tym bolcem *a*, możemy bieg wózka z łatwością zregulować.

Jeżeli zaś stukania tego nie usuniemy, może się zdarzyć wypadek, co już zresztą się trafiało, że przy braniu cylindra przez wózek tryby tegoż



Rys. 43. Regulowanie biegu wózka.

zajdą na zęby piły, która skutkiem tego może się utracić, albo połamią się w niej początkowe zęby. W tyle zaś może rolka trafić na widelec zamiast w jego klamrę—i skutkiem tego nawet bok maszyny może pęknąć, co się też już nie raz zdarzało.

### **Warczenie trybów.**

Warczenie trybów najczęściej się zdarza w kombinacji walcowej oraz w kółku prowadzonym przez piłę. Atoli tak w jednym jak i drugim wypadku przyczyną złego jest zluzowanie się któregośkolwiek koła trybowego. Skoro posłyszemy więc nieznaną nam turkot w trybach, trzeba niezwłocznie maszynę zatrzymać, koła trybowe wszystkie sprawdzić i obluzowane *natychmiast* przykręcić, osadzając je na właściwym miejscu. Przy kole trybowem, prowadzącym mechanizm walcowy regulowanie jest trudniejsze, gdyż oś jego jest eliptyczna; trzeba więc je tak założyć by tak jedną jak i drugą stroną jednocześnie się zazębiało z komunikującymi się z nim trybami. Przy tej czynności potrzeba jednak pozostawić pewien luz pomiędzy trybami, żeby tryby za twardo się nie zazębiały.

### **Szarpanie wózkiem.**

Czasem trafi się wypadek że w maszynach wózkowych wózek tak zacznie szarpać maszyną w tyle i na przodzie, że omal niepołamie maszyny. W tym wypadku często bywają czynione poszukiwania w całej prawie maszynie, pod-



czas gdy zło siedzi zwykle w kole osadzonem na wale głównym, na drugim końcu którego przytwierdzona jest korba. Szarpanie to powstaje z przyczyny obluzowania się klina, wskutek czego koło nieznacznie się rusza. Przez dużą jednak odległość bolca prowadzącego dyszel od środka wału na którym to koło jest osadzone, nieznaczny ten luz ogromnie się powiększa. Gdy by więc się nam nawet w takim wypadku zdawało że koło jest osadzone mocno—nie zaszkodzi spróbować lekkim dobiciem czy rzeczywiście nie ma luzu. Przy dobijaniu, jeżeli koło siedzi mocno, uderzenie młotka będzie dawać czysty, dzwięczny oddźwięk; gdy zaś klin jest obluzowany oddźwięk będzie głuchy. Jeżeli zaś klin siedzi tak słabo że daje się z łatwością wybić, to trzeba go wyjąć i dokładnie oczyścić; a gdy lekko wchodzi, lepiej dać klin nowy — zapobiegnie to bowiem innym wypadkom.

Gdy w miejsce koła trybowego jest w maszynie szajba do pasa, to przyczyną rzucania wózkami może być pas za słaby lub nieczysty—śliski.

Takież szarpanie powstaje i z wytarcia panewek w korbie lub na osi.

Jeżeli więc przyczyną złego jest pas, trzeba go dokładnie oczyścić i skrócić w miarę potrzeby. Jeżeli panewki—to je dopiłować.

### **Ciężki chód maszyny.**

Jeżeli maszyna chodzi za ciężko, może tu być przyczyną złe jej oliwienie; ale może też pochodzić z innej niedokładności, której na razie

znaleźć nie możemy. Skoro więc po dokładnem naoliwieniu maszyna iść ciężko nie przestaje, trzeba zbadać *zaraz*, która jej część się grzeje. Najwięcej podejrzane miejsca powinny być wtedy uważnie pilnowane, aż do czasu odszukania przyczyny złego. Po odszukaniu powodu, gdy zwykle naoliwienie nie wystarczy, trzeba będzie panewki rozkręcić, wał i ich boki do czysta wytrzeć, dziurkę przepchać i dopiero po założeniu dobrze naoliwić. Jeżeli która bądź z panewek ma skłonność do grzania się, to dobrze jest napuścić z oliwą mielonego grafitu, który miejsca chropowate dokładnie wygładzi.

**W każdym zaś wypadku, gdy co bądź w maszynie poprawiamy, należy przy puszczeniu pierwszy raz przekręcić ręką wolno i w razie wyczucia najmniejszego choćby oporu natychmiast stanąć i nie ruszać maszyną, dopóki przyczyny tego oporu nie odzujemy.**

Gdy nam *cokolwiek* w robocie wydarzy się, to, nim odkręcimy najmniejszą szrubkę, nim zawołamy mechanika, zbadajmy przedtem *dokładnie* wszystkie tryby i szyny. Częstokroć ukryta między trybami czcionka, lub przylepiona do szyn spacya — powodowała zbyt częste odkręcanie niektórych części i marnowanie czasu.

Co do oliwienia maszyny to rzecz ta pogorszyła się o tyle, że niema wprost wskaźnika co do ciężkości jej chodu. Dawniej było to uproszczone o tyle, że przy ruchu ręcznym, najmniejsze przyciążenie jej biegu w tej chwili zauważone zostało przez kręcarzy, którzy natychmiast energicznie w tej kwestyi interpelowali. Ponie-

waż jednak dziś maszyny poruszane są siłą motorową—bieg więc maszyny ciężki czy lekki maszynista powinien *wyczuć*.

### Bieg maszyny.

Właściwą szybkością maszyny jest ta, którą gwarantuje fabryka. Wynosi ona zwykle dla maszyn dużych do 1000 egzemplarzy na godzinę; dla średnich—1100—1200 i dla małych—1200 do 1400. Podnoszenie szybkości biegu na maszynę zawsze źle wpływa i bezkarnie nigdy nie uchodzi.

Szybkość biegu zależną też jest jeszcze i od rodzaju robót jakie na maszynie wykonywamy. Najprędzej można drukować gazety, wolniej dzieła i platy; najwolniej ilustracje. Ale bieg odnoszący się do rodzaju robót nie możemy stosować do wielkości maszyn i *nie możemy* żądać aby maszyna wielka drukowała ilustracji 1000 a gazety 1400 — bo to zawsze będzie dla niej ze szkodą.

Co do pedałów to te przy formatach podwójnego kancelaryjnego i większego, powinny mieć bieg obliczony na 700—800 ark. na godzinę.

Stawiając tak wyraźnie granice biegu maszyny, nie mam na uwadze *najnowszych*, które mogą mieć bieg wyższy, ale ten sama fabryka wskaże.

---

## Czynności uboczne.

Do kwestyj, traktowanych ubocznie w pracy maszynisty-drukarza, należą jeszcze: ustawienie maszyny, odlewanie walców i moczenie papieru.

Są to czynności, które albo nie kwalifikują się do wykonania przez maszynistę, (ustawianie maszyn); albo nie są już obecnie używane, (moczenie papieru); albo też wykonywane są przez specjalistów, (odlewanie walców).

Co do czynności, obejmującej

### Ustawienie maszyny

nadmienić muszę że nie powinna być powierzana maszyniście dlatego, że ustawienie maszyny *zawsze* powinno objąć i montaż takowej, to jest że przy takim szczegółowem jej rozbieraniu, *bezwarunkowo* niektóre części maszyny wymagają różnych poprawek, uskutecznienie których przynosi przygotowanie i znajomość mechaniki praktycznej maszynisty w tym kierunku. Przy tem czynność ta wymaga odpowiednich narzędzi i specjalizacji, których maszynista w drukarni znaleźć nie może.

A gdyby nawet chodziło tylko o samo *prze-stawienie* maszyny, wykluczające wszelkie poprawki mechaniczne, to i w tym wypadku *praktyczniej* jest czynność tę powierzyć monterowi, który do tego odpowiednio jest przygotowany fachowo.

Z tego względu czynności tej nie będę opisywać, uważając się za niedostatecznie kompetentnego. W wypadku zaś koniecznego *częściowego* rozebrania i złożenia maszyny, a który może zjawić się pod różną postacią i dlatego opisanym

być nie może,—uważam że każdy z maszynistów radę sobie da.

Dla tego też, że względu na samą specjalizację fachową, uważam za słuszne ustawienie maszyny powierzać monterowi.

Co do sprawy odlewania walców kwestya uproszczoną została o tyle, że dziś są już odlewnie które czynność tę zupełnie zadawalająco wykonywają.

Że jednak na prowincyi trudno było by z tego ułatwienia zawsze korzystać i że odlew walców w ten sposób stosowany wynosi drożej niż gdyby się uskuteczniał w drukarni—opis tej czynności tu zamieszczę. Nadmieniam atoli że jest życzeniem aby ta nowopowstała gałąź tak się wyspecjalizowała by odlew walców wynosił *taniej* w odlewni o tyle, aby się opłaciło czynność tę powierzać wymienionym wyżej specjalistom. Ale jak dotąd odlewanie walców po za drukarnią wynosi *znacznie drożej* niż na miejscu.

### **Odlewanie walców**

wykonywa się w sposób następujący:

Odlewając walce powinniśmy tegośc masy stosować do ich rodzaju: na rozcieracze dawać mocniejszą, na nadawacze—słabszą.

Lejąc walce z masy nowej, taflę jej krajemy w spore kawałki i wrzucamy w kociołek, który wstawiamy w kocioł większy, napelniony wrzącą wodą. Wodę musimy utrzymać stale w temperaturze wrzenia, by pod wysokiem jej działaniem masa mogła dokładnie rozpuścić się.

Odlewając zaś z masy starej, krajemy ją w kawałki bardzo drobne i przy końcu jej rozpuszcza-

nia się dodajemy masy *jaknajstabszej* w ilości 10 do 20%, dla jej rozrzedzenia. Masa stara tylko taka da się rozpuścić, w której, patrząc pod światło, nie widzimy różnych kłaczków i kawalków, oraz która przy dotknięciu ma jeszcze pewną wilgoć. Przyśtępując do wiania masy w formę, należy ją dobrze ogrzać a cewkę osuszyć i dokładnie oczyścić.

Formy (flansze) powinny być *dokładnie oczyszczone i równo a niezbyt suto naoliwione*, inaczej bowiem walce nie będą chciały się z niej wysunąć. Lejąc walce małe do pedału, trzeba, *natychmiast* po waniu masy w formę, obłożyć ją mokremi szmatami, by nie dać formie bardzo się rozgrzać. Gdy tego nie zrobimy, to forma pod działaniem gorąca objętość swoją powiększy, a następnie stygnąc ściany swoje tak skurczy i masę tak silnie ściśnie, że nie będziemy mogli walca wyjąć.

Trudności te zdarzają się jednak tylko przy formach jednostajnych i małych o ścianach cienkich; formy składane wad tych nie posiadają, natomiast są mniej dokładne.

Najdokładniej walce odlewają się przy urządzeniu kotła ogrzewanego parą który w tym wypadku zawieszony jest w próżni napełnionej parą i hermetycznie zamkniętej. Na parze rozpuścić możemy jeszcze tę masę, która na wodzie ledwie w bryły się zamieni.

Przechodząc z kolei do moczenia papieru, nadmienię, że choć praca ta wyszła już prawie z użycia, ale zdarzają się jednak wypadki że wykonywać ją czasami potrzeba. Trafia się to jeszcze przy druku gazet codziennych na maszynach płaskich,—papier bowiem moczony jest silniejszy, nie pęka i mniej wymaga farby.

### Moczenie papieru

należy robić w ten sposób:

Napełniwszy nieckę, albo jakieś inne podługowate, dość głębokie, naczynie wodą, z jednej jego strony kładziemy deskę pustą, z drugiej—papier suchy. Następnie bierzemy mniej więcej librę papieru do rąk, jeden jej brzeg węższy ścisujemy z obu stron listwami, by woda między arkusze nie weszła; listwy te ujmujemy ręką prawą i zanurzamy w wodę, przeciągając papier przez nią półkołem i kładziemy na pustą przygotowaną deskę. Jeśli to jest papier klejony to trzeba każdą legę wysunąć, by można było papier potem przebrać, to jest poodlepiać legę od legi, które się posklejały; gdybyśmy zaś leg tych nie powysuwali, to trudno by nam było arkusze posklejane odszukać.

Grubość leg w moczeniu zależy od czasu, jaki dajemy na wyschnięcie: libra odpowiednią jest na 12 godzin; warstwa grubsza zadowoli się czasem mniejszym, cieńsza—potrzebuje schnąć dłużej.

Namoczywszy w ten sposób całą ilość papieru, przykrywamy go deską i przyciskamy ciężarami.

Przy odpowiedniem nabyciu wprawy, używanie listew staje się zbytęczne, gdyż rzecz cała polega na tem, by umieć legę tak przeprowadzić przez wodę, aby między nią nie weszła woda—z czego powstają zalewy i papier taki trudny jest do nakładania i źle się na nim drukuje.

Papier glansowany nie powinien być moczony nigdy, straci bowiem glans. Również nie należy moczyć papieru na którym się będzie pisać.



## Rady i wskazówki.

---

Nie zostawiać maszyny na czas dłuższy pod walcami, bowiem te odciskają się i źle potem drukują.

---

Nie używać podczas druku ługu, bo forma po tem dłuższy czas niechce przyjąć. Należy formę na maszynie przecierać terpentyną, która lepiej się z farbą łączy i stanowi pewne zabezpieczenie przeciw oksydowaniu się czcionek, które przecierane stale ługiem, stają się na powierzchni chropawe i prędko się niszczą. Zwłaszcza czcionki duże najprędzej temu podlegają.

---

Do podkładania trzeba używać pasków zawsze cienkich i satynowanych — surowe bowiem puchną i tłoku równego nie dają.

---

Klajster powinien być robiony zawsze z lepszego krochmalu, rozgniecionego dokładnie w zimnej wodzie i zalanego następnie wrzącą. Po tem powinien być jeszcze dogotowany. Gęstość robi się podług życzenia.

---

Maszynę przy nakładzie dużym trzeba bezwarunkowo codziennie smarować.

---

Nie należy nigdy puszczać maszyny odrazu w pełny bieg, lecz czynić to powoli, stopniowo.

Walce trzeba myć terpentyną, nafta bowiem dłuższy czas farbę rozmazuje, benzyna zaś pod tarciem wysycha.

Klisze po wydrukowaniu powinny z drukarni wyjść posmarowane jakąś obojętną tłustością, zapakowane każda oddzielnie z nalepionym na wierzchu jej odbiciem.

Ług do mycia form powinien się składać z 12 funt. sody i 6 potażu rozpuszczonych w 8 garncach wody. Sodę i potaż wsypywać trzeba na wodę gorącą i dokładnie rozmieszać.

Do czyszczenia maszyn i wycierania form nie należy używać pakul albo skrętków nicianych, gdyż zanieczyszczają formę i delikatne części w maszynie. Najodpowiedniejszymi do tego celu są szmaty—ale te należy kupować tylko wyprane.

Jeżeli słońce operuje wprost na walce masowe, to, podczas przerw obiadowych lub świątecznych, trzeba je zasłonić deską lub tekturą, żeby się nie rozpuściły albo nadmiernie nie rozgrzały.

Nie przylepiać podkładek nigdy całemi arkuszami, tylko najwyżej czwórkami — nie będą bo-

wiem trafiać. Nie można również przylepiać podkładek od dołu i od góry, tylko od góry.

---

Nie zostawiać na wolnem powietrzu niepodlepionych klisz ani drzeworytów i dobrze je wycierać natychmiast po przetarciu terpentyną bo się pokręca.

---

Przecierać zawsze formę terpentyną na obiad i na noc.

---

Nie można myć form z rysunkami, lecz trzeba je koniecznie przedtem wyjąć, a miejsca puste pozakładać sztabikami. Warunkiem kardynalnym jest, by drzewa ani cynku nie maczać wodą lub ługiem.

---

Nie nosić przy maszynach odzienia długiego i luźnego — może się to bowiem stać przyczyną nieszczęśliwego wypadku.

---

Farby kolorowe jedne blakną, drugie—nie; na plakaty używać więc trzeba niezmiennających się pod wpływem słońca.

---

## ROZDZIAŁ V.

### Wewnętrzne porządki w drukarni.

Każda maszyna wymaga ogromnej pieczołowitości, obejmującej, po za staraniami ogólnemi, utrzymanie jej w czystości, dokładne oliwienie i stały dozór. Wartość rzeczywistą przedstawia ona bowiem tylko wtedy, gdy wszystkie jej części sprawnie pracują. Dla utrzymania jej jaknajdłużej w tym stanie rzeczywistej wartości, koniecznem jest niedopuszczanie czynności przy najmniejszym jej uszkodzeniu. Tak idealnej maszyny która by się nigdy nie psuła niema i być nie może. Jak każda rzecz—musi i ona podlegać, choć powolnemu, ale stałemu zużywaniu się.

Eksploatowanie maszyny bez stałego, a racjonalnego i nieznacznego choćby wkładu, oznacza zawsze system rabunkowy, który *narazie* dać może zyski wprawdzie duże, ale w przyszłości przyniesie ogromne i niepowetowane straty. Prosty więc rachunek nakazuje utrzymać maszynę w stanie doskonałości jaknajdłużej.

Skoro więc zauważymy jakiegokolwiek uszkodzenie danej części, powinniśmy *natychmiast* zacząć ją poprawić, lub ewentualnie zamienić na nową; w tym razie jest to sprawa kopiejek, bo i uszkodzenie jest nieznaczne i strata na czasie będzie więcej niż mała. Zostawiwszy zaś to uszkodzenie w maszynie, możemy je uczynić

przyczyną zepsucia się innej części — a nawet i całej maszyny i wtedy będzie to już wydatek poważny i w gotówce, i na przetrzymaniu maszyny w beczynności, z czego strata bywa zwykle od kwoty wyłożonej z kieszeni znacznie większą. Dla przykładu weźmy zwykłą zepsutą szrubę. Zamieniwszy ją w porę — płacimy kilkadziesiąt kopiejek; zostawiwszy ją w maszynie, doczekamy chwili aż się zupełnie obluzuje i wleci w tryby lub walce i narobi poważnej szkody. Zresztą bywają wypadki że wpadnięcie szrubki, przypuśćmy, w cylinder, choć wprawdzie nie spowoduje w nim żadnego uszkodzenia maszyny, wymagać natomiast może do wyjęcia *poł dnia czasu*, co prócz straty czyni jeszcze przerwę w robocie.

Przed laty jeszcze dwudziestu panował w Warszawie chwalebny zwyczaj cotygodniowego czyszczenia maszyn, dla czego pracę na nich wstrzymywano w każdą sobotę na jakieś dwie godziny wcześniej. Takie peryodyczne choćby tylko obtarcie z kurzu maszyny, niejednokrotnie było powodem zauważenia w niej różnych niedokładności— i żałować należy że zwyczaj ten uległ zaniedbaniu.

Ważnem bardzo także jest oliwienie maszyny, które powinno się każdodziennie odbywać, jeżeli mamy nakłady duże. Czynność tę powinien maszynista od czasu do czasu sam wypełnić, przy skomplikowanym bowiem dzisiaj urządzeniu maszyn, chłopcu dowierzać nie można, gdyż przy najlepszych zresztą chęciach może on tę pracę spełniać niedokładnie.

Najważniejszym jednak ze wszystkich wewnętrznych czynności, jest utrzymanie *porządku i ładu*

w drukarni. Niepodobna pojąć dla czego każdy ma czas potrzebne mu do pracy narzędzia przynieść nawet z drugiego pokoju, albo nawet piętra, ale położyć je na swoje miejsce nigdy nie zdąży, choć by to miejsce tuż za nim się znajdowało. Z tego też powodu często nie można, *w najpotrzebniejszej chwili*, znaleźć żadanego narzędzia i rozpoczyna się zwykle poszukiwanie go w całej drukarni, przyczem już wszyscy niemal biorą w tem udział. Pewna przy tem „wesołość“ urozmaica te czynności.

A przeto **koniecznym jest mieć przy każdej maszynie komplet kluczy i narzędzi**, tego bowiem wymaga elementarne przestrzeganie porządku.

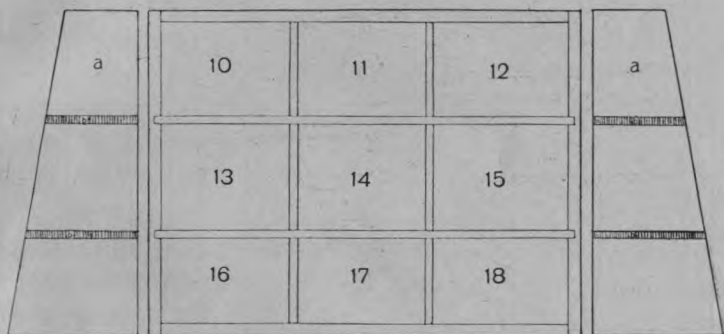
Takie wypadki jak powyższy zdarzają się tak samo i ze sztegami, i z formatami, i z papierem i t. p.

Przy tym ostatnim szczególnie ważnem jest utrzymanie porządku, bo jak wiadomo jest to materyał dosyć drogi. Trudno jest wprost ścierpieć, gdy ktoś dla wzięcia potrzebnych do roboty kilkunastu arkuszy rozrzuca całą górę papieru rozmaitego gatunku—i najspokojniej odejdzie, nie pomyślawszy nawet o powtórnym jego ułożeniu!..

**Stanowczo zatem wymagać należy, aby każdy z pracujących poczuwał się do moralnej odpowiedzialności za porządek — leży on bowiem w interesie wszystkich pracujących.**

Przyjemniej przecież jest pracować w otoczeniu, które nam ciężką pracę uprzyjemnia, przykładając się wzajemnie do udogodnienia warunków pracy.

Do utrzymania ładu i porządku przyczyniają się bardzo szafki na kliny, sztegi, sztabiki, formaty, klucze, druki, farbę—i t. p. Na kliny i sztegi długie bardzo odpowiednie są pułki z kilkoma podłużnymi przegrodami. Dla sztegów krótkich, najpraktyczniejszą okazała się szafka, z przegrodami odpowiednio ponumerowanymi i ustawionymi. Wygląd takiej pułki przedstawia w przekroju rysunek 44.



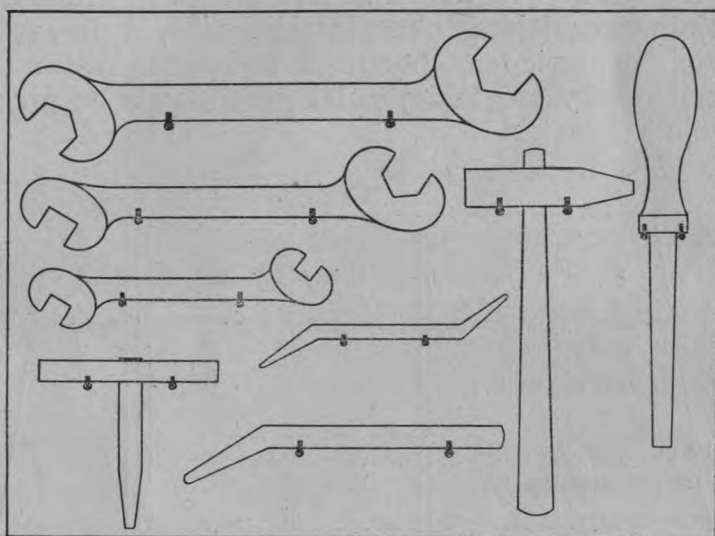
Rys. 44. Przekrój pułki na sztegi.

Boki oznaczone lit. *aa* powinny mieć u góry szerokość 12 kwadratów, u dołu 18. *bb* oznacza wycięcia na pułki. Klatki środkowe powinny być większe, gdyż sztegi tego wymiaru najczęściej są w użyciu.

Formaty najlepiej jest trzymać pod fundamentami: materyalne rozłożone na deskach; drewniane — zapakowane w tekturę, mamy je bowiem wtedy zawsze na oku i pod ręką.



Dla kluczy dobrze jest mieć deskę z namalowanymi na niej rysunkami kluczy. Po pustym rysunku widzimy jakiego nam klucza brak.



Rys. 45. Deska do wieszania kluczy.

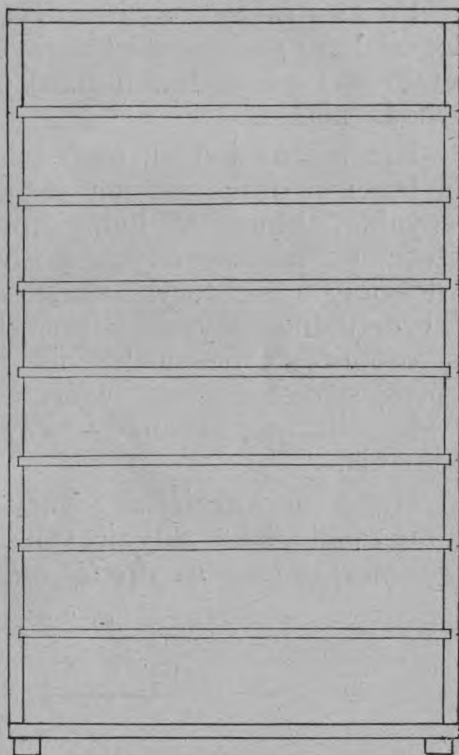
Najpotrzebniejszym atoli jest *regał* do rozkładania druków, który w każdej drukarni być powinien. Zajmuje on bardzo mało miejsca i nie jest kosztownym — robotę jednak ogromnie nam ułatwia. Wygląd takiego regału podaję w przekroju na rysunku 46 umieszczonym na str. 150. Litery *aa* oznaczają ściany boczne regału, *bb* — listwy, na które się wsuwa deski; *cccc* — deski. Jeżeli musimy druki rozkładać bardzo małymi warstwami, to kładziemy je na każdą deskę.

Mogąc kłaść warstwy większe—co drugą albo co trzecią deskę usuwamy.

Przestrzegając *ściśle* tych i wielu innych jeszcze wskazówek robimy dobrze nietylko dla drukarni, ale i dla siebie samych—na czym najwięcej zaś zyskuje sztuka drukarska, pomaga to bowiem do jej wydoskonalenia się — *przez nas*.

Wiedzieć bowiem o tem potrzeba, że **zakład nie zachowujący porządku wewnętrznego, nie zdolny jest dobrej roboty wypuszczać.**

Ważnem jest również przestrzeganie drukowania *jednakowej ilości* wszystkich form danego dzieła. Często przy oprawie



Rys. 46. Regał do rozkładania druków.

okazuje się brak którejś formy, powstały ze złego obliczenia, dużej ilości makulatur lub t. p. Te wszystkie rzeczy powinny się przewidzieć i w tym celu powinniśmy *zawsze ściśle* jednakową liczbę

egzemplarzy dawać nad komplet. Prócz powyższego *żadne druki, nieobefrzane przez maszynistę po wydrukowaniu, nie powinny wyjść z drukarni.* Iłe się uniknie przez to nieprzyjemności i strat, każdy się przekona stosując powyższy przepis.

Po za przytoczonym powyżej opisem różnych udogodnień i podaniem rozmaitych wskazówek, pozostało w tym kierunku bardzo jeszcze wiele do powiedzenia.

Nie można jednak tego tak ściśle podać, każda bowiem drukarnia ma swoje warunki lokalne specjalne, które w jednej pozwolą na szersze jeszcze, od przytoczonych, stosowanie porządków; w drugiej — niektórych zastosować się nie da. W tym jednak wypadku pozostaje jeszcze droga dla osobistego doświadczenia maszynisty, który, w myśl swoich życzeń, wiele może sobie w pracy swej ułatwić, stosując te czy podobne im udogodnienia.

Rzecz najważniejsza jednak polega na tem, by się nie zasklepiął w rutynie, tylko *by chciał iść ciągle z postępem czasu—na drodze samodoskonalenia się.*

---

## Część V.

### S t e r e o t y p i a .

W obecnej chwili stereotypia więcej jest zbliżona do maszynisty niż gisera. Z uwagi zaś że dzisiaj do drukarni dostawiany jest gotowy już materiał do odlewu plat, oraz że drukarnie zawsze mają zepsute czcionki, które się na ten cel używa—rola gisera tymbardziej odsuniętą zostaje na bok, a czynność stereotypowania sprowadza się do dokładnego zrobienia matrycy, w czem lepszym sędzią może być drukarz niż giser. Jeżeli bowiem chodzi o zadecydowanie głębokości odlewu, o wysadzenie kliszy w formie lub o to dokąd sięga walec, to kompetencya gisera okaże się tu za małą. Stereotypia zresztą utworzyła zupełnie oddzielny fach i giserów-fachowców mało w niej pracuje,—co powyższe wywody potwierdza.

Czynność stereotypowania daje się streścić w sposób następujący:

Otrzymane z zecerni kolumny czcionek, rozstawia się jak do druku i narządza w ramę, bacznie dając uwagę na ich całość, ponieważ *rewizyi z nich już nie będzie*. Narządziwszy formę oczyszcza się ją pod spodem, klepie *bardzo dokładnie* i po wymyciu z brudu i dobrem wytarciu pociera lekko

szczotką umaczaną w oliwie, która zabezpieczy matrycę od przylepienia się do czcionek.

Następnie na obocznym stoliku czy fundamencie kładziemy arkusz bibułki angielskiej i smarujemy go pędzlem, umaczanym w rzadkim klajstrze, zrobionym z mąki żytniej. Mąki tej bierze się 2 łyżki stołowe na szklanekę wody *zimnej* i dobrze rozrobiwszy przecedza przez muślin \*). Na posmarowany w ten sposób arkusz bibułki kładziemy następny—aż do 4-ch; na to zaś kładziemy dwa arkusze bibuły wodnej używanej do wysuszania atramentu, a na wierzch jeden arkusz bibuły szarej, słabo-klejonej—wszystkie te arkusze naturalnie smarujemy pojedynczo żeby się *dokładnie posklejały*.

Otrzymaną w ten sposób warstwę bibuły lekko wyciskamy dłońmi rąk przez gruby arkusz, by zbyt ni płyn klajstru wydalić i kładziemy na formę. Następnie wklepujemy ją w czcionki nową szczotką o sztywnym, długim włosiu. Klepać trzeba tak długo aż rozmiękczonej bibuła ponapełnia dobrze wszystkie otwory czcionek oraz dokładnie powchodzi w puste miejsca między czcionkami. Klepanie to trzeba wykonywać bardzo uważnie, aby bibuła nie popękała, bo wtedy, przy odlewaniu platy, w popękane miejsca metal pozachodzi i matrycy od formy odjąć nie będzie można.

Skoro bibułę dobrze już wyklepaliśmy, to wtedy miejsca puste, większe od cycera w kwa-

\*) Do sklepania matrycy używają też i innych klejów, które jednak, jako kłopotliwe i dość kosztowne, wyrugowane z użycia zostały. Zresztą mąka żytnia w tym wypadku najzupełniej wystarcza.

drat, powykladać trzeba tekturą na 6 punktów grubą, by w tych miejscach plata była cieńsza i nie smoliła; te wykładki muszą być zawsze znacznie mniejsze od miejsc pustych—inaczej bowiem matryca w tem miejscu popeka. Po wyłożeniu pustych miejsc w matrycy, nakrywamy ją jeszcze jednym arkuszem bibuły szarej i jeszcze raz klepiemy szczotką; potem poprawiamy lekko klepulcem i wstawiamy w aparat.

Wysychanie matrycy w aparacie może trwać od  $\frac{1}{2}$  do 1 godziny—zależnie od jego temperatury.

Matrycę można robić cieńszą lub grubszą, stosownie do woli; na czcionki jednak grubsze matryca musi być gruba, inaczej odlane litery będą miały krawędzie powyginane i nie można ich będzie dotłoczyć. Matryca cienka łatwo się też cała kurczy, skutkiem czego kolumny nie mają równego rozmiaru, linie zaś nie są proste.

Po wysuszeniu matrycy na formie, odejmujemy ją z pisma i dosuszamy. Warunkiem dobrego odlewu platy jest, by **matryca była idealnie suchą**. Po takim wysuszeniu matrycy dobrze jest posypać ją mialkim proszkiem federwajrowym lub grafitem i zlekka otrząsnąć. Pomaga to do łatwego odejścia matrycy od czcionek i daje literom wyrazistość oraz gładkie kontury.

Do takiej matrycy przylepiamy z węższego boku spory kawałek dość grubego papieru, tak zw. „fartuszek“, kładziemy na blat aparatu i obstawiamy ją prostokątami (winklami). Następnie spuszcza dekiel, przykręcamy i odwracamy blat i zastawiwszy wyloty boczne progami—nalewamy metal.

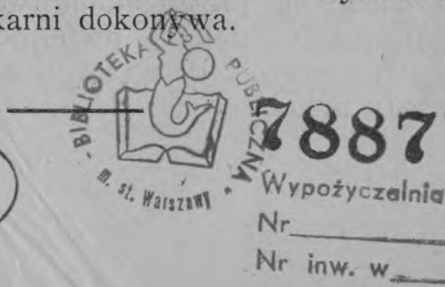
Biorąc materyał na łyżkę, zanurzamy węń bibulkę w celu przekonania się czy ma odpowiednią temperaturę. Temperatura jest dobrą wtedy, gdy zanurzona w nim bibulka zlekka się zażółci.

Stereotypowanie dokonywa się „na sucho“ lub „mokro“. Opisany powyżej sposób nazywa się „na mokro“.

Sposób „na sucho“ w dzisiejszych czasach stosowany jest coraz częściej, bo choć odbitki z niego są gorsze, jednak jest prostszym i mniej kłopotliwym. Przy stosowaniu tego sposobu odpada zupełnie robienie matrycy, a cała ta czynność sprowadza się do położenia arkusza ze specjalnego papieru na formę i przekręcenia jej pod kalendrem, który matrycę odtłoczy.

Po odlaniu platy, wyjmujemy ją z aparatu, kładziemy na blat, odcinamy najprzód zbywający brzeg i następnie wykończamy boki: najpierw heblem (strugaczem) do pionu, później innym heblem do fazy, starając się utrzymać wymiar równy i kąty proste.

Z powyższego widać że stereotypowanie jest robotą bardzo prostą, a opis jej podałem tu dla tego że praca ta stanowi coraz częściej jakby składową część drukarni i wykonywaną być może przez zwykłego robotnika. Wiadomości te jednak maszyniście powinny być znane, jako pracownikowi który winien mieć własne zdanie o wszystkim co się tylko w drukarni dokonywa.





**Projekt zamiany nazw cudzoziemskich używanych  
w terminologii drukarskiej na polskie.**

<u>Nazwa cudzoziemska.</u>	<u>Nazwa polska.</u>
Abzac	Występ
Auszus	Brak
Blat	Równia
Blok	Wciąg
Dekiel	Docisk
Durch	Na wylot
Druk	Odcisk
Drukarnia	Tłocznia
Ekscentryk	Mimośród
Forgelega	Przekładnia
Falc	Przedział
Fundament pod maszyną	Podstawa
„ „ formą	Suwak
Fundament do narządzania formy	Płyta
Gang	Chód
Hebel	Strugacz
Interlak	Podkład
Interlinia	Międzywiersz
Kegel	Słupek
Liszof	Umywalnia
Margines	Dosuwnik
Margines na arkuszu	Brzeg
Matryca	Wycisk
Marka	Dosuwka
Mesel	Ścinacz

Mitel	Srodek
Motor	Silnik
Obwoluta	Opaska
Ornament	Ozdoba
Paragraf	Obciągacz
Platy	Odlewy
Rajber	Rozcieracz
Rycht	Zgodność
Rolka	Okrętka
Szajba	Koło pasowe
Sznyt	Cięcie
Szruba	Wkrętka
Szrubcyer	Odkrętka
Sztabik	Wypełniacz
Sztanga	Drażek, Dźwignia
Szteg	Dociągacz, Ramię
Tancmajster	Okład
Transmisya	Wirownik
Wasserwaga	Napędnia
Winkel	Waga wodna
Winkelak	Kąt
Werk	Wierszownik
Zecer	Mechanizm
Zecernia	Składacz
Zyslinia	Składalnia
	Wierszówka

---

# SPIS RZECZY.

Od autora	Str.	3
<b>Część I.</b>		
Papier	"	7
<b>Część II.</b>		
W sprawie terminologii drukarskiej	"	15
<b>Maszyny drukarskie.</b>		
ROZDZIAŁ I.		
Prasy i maszyny pierwotne	"	17
ROZDZIAŁ II.		
Najdawniejsze maszyny typu nieustalonego	"	27
ROZDZIAŁ III.		
Dawniejsze maszyny ilustracyjne	"	35
ROZDZIAŁ IV.		
Różne części maszyny	"	49
ROZDZIAŁ V.		
Pedały.	"	67
ROZDZIAŁ VI.		
Maszyny rotacyjne.	"	75
<b>Część III.</b>		
Farba	"	85
<b>Część IV.</b>		
<b>Praca drukarza.</b>		
ROZDZIAŁ I.		
Rozstawianie kolumn	"	93
Narządzanie formy	"	97
Przerobienie maszyny	"	102
Regulowanie walców	"	106
Spuszczenie formy na maszynę	"	107

## ROZDZIAŁ II.

Podkładanie	Str.	108
Przygotowywanie wycinek i wiadomości z drukiem klisz związane	"	112
Wycinanie	"	112
Lepienie szczegółów wycinkowych	"	115
Przylepienie wycinek do cylindra	"	115
Równanie wycinek z wierzchu	"	116
Siatka na kliszach	"	118
Papier do druku klisz	"	119

## ROZDZIAŁ III.

Drukowanie	"	120
Smolenie klisz	"	120
Smolenie tekstu	"	122
Kładzenie się pisma	"	123
Miechowanie	"	124
Murzenie	"	124
Zasychanie farby—zrywanie z arkusza	"	125
Zachlapywanie	"	126
Odbijanie druków	"	127
Zabezpieczenie „rychtu“	"	129

## ROZDZIAŁ IV.

Regulowanie kalamarza	"	130
Obchodzenie się z walcami masowemi	"	132
Zawijanie się rogów arkusza przy wychodzeniu na walec taśmowy.	"	134
Pasowanie panewek.	"	135

### **Zły chód maszyny:**

Stukanie pod cylindrem;	"	136
Stukanie na przodzie i w tyle maszyny	"	138
Warczenie trybów;	"	141
Szarpanie wózek;	"	141
Ciężki chód maszyny.	"	142
Bieg maszyny.	"	144

### **Czynności uboczne.**

Ustawienie maszyny	"	145
Odewanie walców	"	146
Moczenie papieru	"	148
<b>Rady i wskazówki</b>	"	149

## ROZDZIAŁ V.

Wewnętrzne porządki w drukarni.	"	152
---------------------------------	---	-----

### **Część V.**

Stereotypia.	"	159
Nazwy cudzoziemskie zamienione na polskie	"	163

## SPIS RYSUNKÓW.

Rys.		Str.
1.	Najdawniejsza prasa drewniana . . . . .	18
"	2. Zwykła dawniejsza drewniana prasa . . . . .	19
"	3. Najdawniejsze walce do farby . . . . .	19
"	4. Ulepszona prasa żelazna . . . . .	20
"	5. Półmaszyna drukarska . . . . .	22
"	6. Pierwsza pośpieszna maszyna drukarska . . . . .	23
"	7. Układ walców w pierwszej maszynie Königa . . . . .	24
"	8. Piła prowadząca fundament . . . . .	24
"	9. Ulepszona maszyna Königa . . . . .	26
"	10. Pierwszy typ dzisiejszej maszyny pośpiesznej . . . . .	28
"	11. Najdawniejszy układ walców obecnego typu . . . . .	29
"	12. Maszyna pośpieszna ulepszona . . . . .	33
"	13. Układ walców drugiej konstrukcji . . . . .	34
"	14. Dawniejsza maszyna ilustracyjna . . . . .	36
"	15. Maszyna ilustracyjna dłuższa . . . . .	37
"	16. " " krótsza . . . . .	38
"	17. Dwucylindrowa maszyna gazetowa . . . . .	40
"	18. Maszyna dająca rycht trudno—i łatwo . . . . .	45
"	19. Wnętrze maszyny skrótowej . . . . .	47
"	20. " " zwykłej . . . . .	48
"	21. Werk maszyny trybowej . . . . .	49
"	22. Excentra (mimośrod) osadzone na wale głównym . . . . .	50
"	23. Przerzut kół pod wózkiem . . . . .	52
"	24. Rozmaity układ walców w dzisiejszych maszy- nach ilustracyjnych różnych konstrukcji . . . . .	53
"	25. Cylinder w czasie stania maszyny „na miejscu“ i cylinder w chwili ruszenia maszyny „z miejsca“ . . . . .	59
"	26. Marki . . . . .	61
"	27. Nóż . . . . .	64
"	28. Pedał „Bostonka” . . . . .	67
"	29. " tyglowy . . . . .	69
"	30. " rozkładany . . . . .	71
"	31. " typu „Feniks“ . . . . .	73
"	32. Maszyna rotacyjna Hoego . . . . .	76
"	33. Zwykła maszyna rotacyjna . . . . .	79
"	34. Maszyna rotacyjna szesnastkowa . . . . .	81
"	35. Przekrój maszyny rotacyjnej . . . . .	82
"	36. Maszyna rotacyjna ilustracyjna . . . . .	84
"	37. Widok wewnętrzny drukarni starożytniej . . . . .	92
"	38. Rozstawienie 4-ki i 8-ki . . . . .	94

Rys. 39.	Rozstawienie 16 i 32 kolumn . . . . .	Str. 95
" "	Sposób rozstawienia 64 kolumn . . . . .	" 96
" 40.	Wycinka rozłożona na kontury . . . . .	" 114
" 41.	Klisza odbita po przyklepieniu wycinek . . . . .	" 117
" 42.	Sposób wyginania noża . . . . .	" 131
" 43.	Regulowanie biegu wózka . . . . .	" 140
" 44.	Przekrój pulki na sztegi . . . . .	" 155
" 45.	Deska do wieszania kluczy . . . . .	" 156
" 46.	Regal do rozkładania druków . . . . .	" 157

---





5.-



Biblioteka Główna Uniwersytetu  
Marii Curie - Skłodowskiej w Lublinie

CZYTELNI  
BIBLIOTECZNA

B

159049