

URZĄD PATENTOWY  
w WARSZAWIE *106p 7/00*  
OPIS PATENTOWY

---

Nr 32242

Kl. 8 c, 8

Josef Kessel, Krefeld

---

**Maszyna do drukowania na szablonach**

Zgłoszono 23 kwietnia 1938

Udzielono 29 września 1943

---

Wynalazek dotyczy maszyny do drukowania na szablonach, posiadającej okresowo poruszaną podkładkę drukarską oraz samoczynne urządzenie do podnoszenia i opuszczania szablonów i do poruszania skrobaczy ruchem zwrotnym. Według wynalazku wszystkie czynności, a więc poruszanie podkładki drukarskiej, omywanie podkładki, klejenie pasma roboczego odbywają się samoczynnie, włączanie zaś i wyłączenie podkładki drukarskiej uskutecznia się odręcznie.

Według wynalazku ruchy wału silnika napędowego zostają bezpośrednio lub za pośrednictwem przekładni zmniejszającej szybkość przeniesione na wał przystawki; wał ten można za pomocą ręcznie uruchomianego sprzęgła i za pomocą dwóch

sprzęgieł elektrycznych sprzęgać na przemian albo ręcznie, albo elektrycznie z wałem silnika; wał przystawki zostaje za pomocą wału napędowego maszyny i za pośrednictwem kół zębatach przekładni wprawiony elektrycznie w ruch szybki i powolny albo elektrycznie w ruch szybki, a ręcznie w ruch powolny, przy czym różne szybkości są sterowane zabierakiem, przyciskającym do podkładek drukarskich odręcznie lub elektrycznie, który na swej drodze uruchomia kolejno oporek i dźwignię przrzędu do nastawienia dokładnego, a podczas uderzania w oporek przerywa obwód prądu sprzęgła szybkobieżnego zamykając w następnej chwili obwód prądu sprzęgła wolnobieżnego. Zabierak ten podczas uderzania w dźwignię wskazuje za pomocą

przrządu do nastawień dokładnych końcowe położenie raportu albo też przerywa obwód prądu sprzęgła wolnobieżnego i elektromagnesów zabieraka, przesuwanego odręcznie lub mechanicznie do początkowego położenia raportu, zamykając jednocześnie obwód prądu silnika pomocniczego, który za pośrednictwem koła zębatego i połączonej z nim tarczy rozrządowej opuszcza szablon na pasmo obrabiane, przyklejone do podkładki drukarskiej, oraz zamyka obwód prądu trzeciego silnika, uruchamiającego przrząd do skrobania farby drukarskiej w celu umieszczenia jej na pasmie obrabianym; silnik ten jest wyłączany za pomocą przełącznika z gwiazdy w trójkąt. Następnie uruchomiony zostaje znowu silnik podnoszący szablony, który za pośrednictwem koła zębatego i tarczy rozrządowej podnosi szablony zamykając jednocześnie obwód prądu elektromagnesów zabieraka i sprzęgła szybkobieżnego.

Na rysunku przedstawiony jest przekład wykonania maszyny według wynalazku. Fig. 1 przedstawia widok z boku strony napędowej maszyny, fig. 2 — widok z góry przrządu do klejenia pasm obrabianych, fig. 3 — przekładnię z przrządem do nastawień dokładnych w widoku z góry, fig. 4 — przekrój pionowy przrządu do klejenia, fig. 5 — widok z przodu przekładni oraz przrządu do podnoszenia i opuszczania szablónów, fig. 6 — widok z góry przrządu do skrobania farby drukarskiej, fig. 7 i 8 przedstawiają urządzenie do zmiany kierunku ruchu przrządu do skrobania w widoku z boku względnie z góry, fig. 9 i 10 — przrząd do nastawień dokładnych w widoku z góry względnie z boku, fig. 11 i 12 — przedni koniec szablonu w widoku z góry względnie z boku, a fig. 13 przedstawia układ połączeń maszyny do napędu elektrycznego.

Główną część maszyny do drukowania na szablónach stanowi stół drukarski 1, obłożony filcem i ogrzewany od dołu, oko-

lony w kierunku podłużnym taśmą bez końca 2 wykonaną z gumy, tkaniny gumowanej itd. i stanowiącą podkładkę drukarską. Taśma 2 przechodzi po walcach 3 i 4 osadzonych na wąskich bokach stołu 1 i porusza się w kierunku walca 3. Walec 3 jest osadzony na wale napędowym 5 maszyny, na który ruch obrotowy wału silnika napędowego A jest przenoszony za pośrednictwem przekładni B do samoczynnego lub nawpół samoczynnego napędu maszyny. Równolegle do walca 4 znajduje się przrząd do klejenia I służący do samoczynnego naklejania pasm, a nad stołem drukarskim znajdują się szablony 6 z przrządem II do skrobania farby drukarskiej w celu umieszczania jej na pasmach obrabianych 7, odwijanych z rolki i wykonanych z gładkiej lub szorstkiej tkaniny i z takiegoż papieru lub innego materiału. Pod stołem 1 znajduje się przrząd do omywania III, przez który przechodzi dolny pas podkładki drukarskiej 2 i w którym pas ten zostaje oczyszczony samoczynnie z kleiwa, farby drukarskiej itd. Wewnątrz stołu drukarskiego 1, złożonego z większej liczby płyt usztywnionych dźwigarami 8 i zamkniętych z boków, a zamkniętego od dołu na kształt skrzynki dolnym pasem podkładki drukarskiej, znajdują się grzejniki 9, wykonane w postaci samoistnych grzejników powietrznych, parowych, elektrycznych itd. Stół 1 może być również przyłączony do ogrzewania centralnego, zbudowanego w ten sposób, aby środek grzejny poza stołem drukarskim przepływał ponadto przez walec dociskowy 10, służący do dociskania zadrukowywanego pasma roboczego 7 do podkładki drukarskiej 2 powleczonej klejem, oraz przez przrząd do omywania III i przez suszarkę IV do suszenia zadrukowanego już pasma 7.

Ciepło wytworzone za pomocą grzejników 9, wypływające w pobliżu miejsca klejenia ze stołu drukarskiego i z walca do-

ciskowego 10, zostaje użyte do naklejania pasma 7. Aby zamocowywanie tego pasma na podkładce drukarskiej 2 następowało w stanie napięcia go i przy użyciu możliwie małej ilości kleiwa, używa się do naklejania pasma 7 pasm kleiwa 11, które pod naciskiem walca dociskowego 10 tworzą się między podkładką 2 i pasmem 7, w ten sposób, że kleiwo nakłada się za pomocą cylindrycznego narządu 12 zaopatrzonego w żeberka. Narząd 12, złożony z kilku części osadzonych luźno między podkładką 2 i walcem 14 odbierającym kleiwo, sięgającym do środka zbiornika 13 kleiwa i zazębionym z walcem kierowniczym 4, jest z boku prowadzony za pomocą dźwigni nastawczej 15 i jest wprawiany w ruch dzięki tarcii podkładki drukarskiej oraz walca 14. Żeberka narządu 12 są (najlepiej) tak wąskie i oddalone od siebie tak, aby pasma kleiwa 11, przenoszone na podkładkę drukarską 2, po rozwalcowaniu nie stykały się ze sobą. Przyrząd 1 posiada walec naciskowy 16, osadzony przestawnie w łożyskach i zapobiegający przejmowaniu za pomocą walca 14 zbyt dużej ilości kleiwa. Jako kleiwo nadaje się np. dekstryna, która w stanie suchym staje się twarda jak szkło, lecz w ciepłej wodzie rozpuszcza się szybko, tak iż usuwanie kleiwa z podkładki drukarskiej w przyrządzie do omywania III odbywa się bardzo szybko. Ponadto rozwalcowane kleiwo wnika tylko słabo w tkaninę, tak iż tkanina ta nadaje się zawsze do nakładania na nią kleiwa.

Nad miejscem klejenia w przyrządzie I z obydwóch stron podkładki 2 umieszczone są ramiona nastawcze 17 oraz blaszane płytki przewodnicze 18, posiadające występy 19, przylegające do krawędzi podkładki, wystające pionowo w dół i powodujące prawidłowe nabieganie podkładki 2 na stół drukarski. Wzdłuż stołu drukarskiego podkładka 2 przebiega bez luzu pomiędzy dwiema szynami przewodniczymi 20 zamocowywanymi na bokach stołu drukarskie-

go, z których nad podkładkę drukarską wystaje elastyczny przyciskacz 21, np. w postaci cienkiego paska z gumy, blachy, tkaniny usztywnionej itd., tak iż podkładka drukarska jest zamknięta jak gdyby w przewodnicach. Obie płytki przewodnicze 18 wywierają również od góry nacisk na podkładkę 2, która jest podatna, i ułatwiają jej nabieganie na stół 1 przez wsuwanie tej podkładki w kierunku środka stołu. Zamiast płytek przewodniczych można zastosować również krążki przewodnicze lub narządy podobne. Podkładka drukarska 2 w przestrzeni między walcem 4 i stołem 1 jest najkorzystniej podparta dźwigarem 22. Boczne prowadzenie górnego pasa podkładki przeciwdziała jego przesunięciom bocznym i po przekątnej, powodowanym budową podkładki, ogrzewaniem, ochładzaniem itd., tak iż podkładka drukarska 2 swą podłużną osią środkową porusza się zawsze dokładnie wzdłuż podłużnej osi środkowej stołu drukarskiego. Równomierny bieg podkładki drukarskiej jest zapewniony dzięki temu, że walce 3 i 4 są zespolone ze sobą za pomocą napinanego łańcucha napędowego 23, który jest napędzany wałem napędowym 5 maszyny.

Filmowe szablony drukarskie 6 zamocowuje się na dwóch mocno związanych ze sobą szynach 24, osadzonych równolegle do podkładki drukarskiej 2 tak, iż mogą być podnoszone i opuszczane; szyny te są prowadzone za pomocą drążków 25 w jednej lub większej liczbie przewodnic 26, zamocowanych pionowo na stole 1, tak iż przesunięcia podłużne i boczne szyn 24 są niemożliwe. Dzięki temu w przypadku druku wielobarwnego szablony pasują zawsze dokładnie do siebie. Podnoszenie i opuszczanie szablonów następuje w chwili, gdy podkładka drukarska 2 jest nieruchoma, i jest uskuteczniane za pomocą dźwigni 27, wykonanej jako dźwignia katowa i uruchomianej odręcznie. Dźwignia 27 jest za pomocą drążka pociągowego 28 połączona

z układem drążków 29; podczas ruchu drążka 28 szyny 24, a zatem i szablony 6, są przesuwane do góry i na dół. Drugi drążek 30 łączy dźwignię 27 z kołem zębatym 31, zaopatrzonym w korbę, silnika C, tak iż szablony 6 można podnosić i opuszczać również za pomocą silnika. Do przymocowywania szablonów 6 służą przednie i tylne klamerki 32 i 33, zaciskane na obydwóch szynach 24. Klamerki przednie 32 zachodzą za trzpienie oporowe 34 osadzone na podłużnych bokach szablonów. Trzpienie te dociskają klamerki za pomocą śruby zaciskowej 35, zakręcanej odręcznie, do przedniej szyny 24 służącej jednocześnie jako szyna oporowa stołu drukarskiego 1. Dzięki temu przedni koniec szablonu zostaje ustalony nieprzesuwnie w kierunku podłużnym i bocznym stołu drukarskiego. Aby tylny koniec szablonu nie przesuwał się w bok, klamerki tylne 33, a z nimi i szablony, za pomocą bocznych trzpień oporowych 36 i śruby 351 są dociskane w kierunku bocznym. Za pomocą śruby 351 można ustalać ewentualnie wychylenie z kierunku pionowej osi środkowej szablonu, który można dopasowywać z boku. Liczba zamocowywanych szablonów zależy od liczby drukowanych barw. Przez zastosowanie odpowiednio dobranych barwnych wyciągów wzorów można za pomocą trzech do czterech szablonów osiągać dużą liczbę odcieni barwnych przy stosunkowo małej długości stołu. Szablony, za pomocą których można wydrukować jeden tylko kolor, musi się — w celu wykonywania druku wielobarwnego — stosować w większej liczbie, tak iż maszyna będzie stosunkowo długa, przy czym tylko stół drukarski z podkładką drukarską zostają zmienione, podczas gdy oba końce czołowe maszyny pozostają niezmienione. Również szerokość maszyny może być dowolna, tak iż zadrukowywanie szerokich taśm lub pojedynczych kawałków, np. serwetek stoło-

wych, można uskutecznić w jednym przebiegu roboczym.

Po naklejeniu pasm roboczych dalszą czynnością pośrednią do drukowania jest skrobanie farby drukarskiej w celu umieszczenia jej na paśmie roboczym. Skrobanie to uskutecznia się przy unieruchomionej podkładce drukarskiej i obniżonych szablonach uskutecznia się albo za pomocą samoczynnie pracującego przyrządu do skrobania farby drukarskiej, albo odręcznie przez przesuwanie ruchem zwrotnym farby drukarskiej na szablonach 6. Przy zastosowaniu przyrządu samoczynnego farbę drukarską przetłacza się przez szablony na pasmo obrabiane 7 za pomocą skrobaczy lub zbieraczy 37, które są poruszane ruchem zwrotnym za pomocą silnika D, zależnego od silnika C. Przy napędzie odręcznym należy ponadto uwzględnić, czy stosuje się szablony o grubych i delikatnych wzorach równocześnie, względnie czy w jednym miejscu jednego odcinka drukarskiego potrzeba mniej, a w drugim więcej farby drukarskiej. Na przebieg drukowania wywiera korzystny wpływ ogrzanie stołu drukarskiego. Farba po nałożeniu jej na pasmo obrabiane równocześnie wydzielą wilgoć, która zostaje stracona w otwartych miejscach szablonów posiadających tło z gazy i powoduje stałe zachowanie miękkości farby drukarskiej, oraz stałe otwarcie oczek we wzorach szablonów. Dzięki temu umożliwione zostaje ciągłe i nieprzerwane drukowanie względnie wymycie szablonów po dłuższej przerwie, np. w nocy. Po drukowaniu, szablony 6 zostają podniesione za pomocą dźwigni 27 samoczynnie lub odręcznie, co stanowi zakończenie zabiegu drukowania jednego raportu. Zadrukowane pasmo 7 dostaje się teraz przy następnym przesuwie raportu do suszarki IV, do której ono zostaje wciągnięte za pomocą wałka 38, na którym jest zamocowana końcówka 39 zespólna z początkiem pasma 7. Wałek 38 jest napę-

dzany za pośrednictwem pasów 40 lub podobnych środków wałem napędowym 5 maszyny. Zamiast wałka 38 w łożyskach może być osadzony nieprzedstawiony na rysunku wał napędowy, który wyprowadza gotowy towar z suszarki IV na zewnątrz. Na tym odcinku drogi towar zostaje ochłodzony i doprowadzony do przyrządu układającego, który go składa.

Podczas gdy pasmo 7 zostaje ściągnięte o długość raportu z podkładki drukarskiej 2, dolny pas tego pasma przesuwają się przez przyrząd do omywania III. Omywanie skutecznia się w zbiorniku 41, przez który przepływa środek grzejny i który posiada szczotki obrotowe 42 zanurzające się w wodzie. Poza tym pod podkładką drukarską umieszczone są zgarniacze 43 przesuwane w kierunku bocznym, a nad podkładką 2 i zgarniaczami 43 osadzone są wałki 44 (fig. 5); dzięki tym narządom kleiwo i farba, rozmiękłe w ciepłej wodzie podczas postoju podkładki drukarskiej, zostają podczas dalszego ruchu zmyte i zeszkrobane. Szczotki 42 oraz zgarniacze 43 są napędzane pędną łańcuchową 45 itd. za pomocą przekładni B. Oczyszczona podkładka drukarska 2 na drodze do przyrządu do klejenia I zostaje napięta za pomocą wałka 46 i osuszona ciepłem stołu drukarskiego, promieniowanym w kierunku ku dołowi.

Raportowe względnie okresowe przesuw podkładki drukarskiej 2 mogą być uskuteczniane silnikiem A lub ręcznie. Silnik A jest połączony z wałem napędowym 5 za pośrednictwem przekładni B, która może być włączana na przemian za pomocą sprzęgieł elektrycznych E i F lub za pomocą sprzęgła G uruchomianego ręcznie. Sprzęgła E i F mają na celu szybkie i powolne poruszanie podkładki drukarskiej 2 w przypadku napędu elektrycznego, a sprzęgło G służy do uruchomienia podkładki w przypadku braku prądu w sprzę-

głach E i F powodując ruch szybki podkładki, razem zaś z hamulcem H powoduje ruch powolny tej podkładki, podczas gdy na wale przystawkowym 47 osadzone jest kółko ręczne J umożliwiające poruszanie podkładki drukarskiej 2 od ręki.

Uruchomienie przekładni B następuje wtedy, gdy podnoszenie i obniżanie szablonów 6, jako też przeciskanie przez nie farby drukarskiej ma być uskuteczniane ręcznie, a silniki C i D, jako też wszystkie pozostałe części elektryczne maszyny poza silnikiem A, są wyłączone. Tarcza pasowa 48 (fig. 3), połączona pasem z wałem silnika A, obraca się po włączeniu silnika A najpierw jałowo. Tarcza nieokrągła 49, która podczas przekręcania dźwigni ręcznej 51, zamocowanej na końcu wału 50, obraca się około osi tego wału, przesuwają, dzięki naciśnięciu dźwigni sprzęgłowej 52 osadzonej wahliwie koło stałej osi obrotu, hamulec sprężynowy lub podobny w kierunku osiowym ku tarczy pasowej 48 i sprzęga ją z wałem przystawkowym 47, który za pośrednictwem kół zębatych 53, 54, 55, 56 przekładni B, zmniejszającej liczbę obrotów wału silnikowego, powoduje ruch ku przodowi podkładki drukarskiej 2 w tempie przyspieszonym. Podczas wstecznego obrotu dźwigni ręcznej 51 sprzęgło G zostaje znowu wyłączone i równocześnie zostaje zaciśnięty hamulec szczękowy H, tak iż podkładka drukarska zostaje unieruchomiona. Hamulec szczękowy H (fig. 5) jest osadzony w kole zębatym 56, wykonanym w postaci osłony i umieszczonym na wale napędowym 5, i zostaje uruchomiony za pomocą sworznia 57, który jest sterowany za pomocą tarczy nieokrągłej 58, zamocowanej na tylnym końcu wału 50. Obracanie wału przystawkowego 47, a zatem i wału napędowego 5, może być uskuteczniane ręcznie za pomocą kółka ręcznego J w celu osiągnięcia dokładnego nastawienia podkładki drukarskiej w jej końcowym położeniu raportowym.

Nastawianie ręczne, które przy półsamoczynnym urządzeniu napędowym jest niezbędne, uskutecznia się za pomocą przyrządu *K* do nastawień dokładnych, posiadającego narząd wskaźnikowy, wskazujący nastawienie w powiększeniu, np. w postaci wskazówki 59, 60 o dwóch nierównych ramionach, połączonych ze sobą za pomocą sprężyny naciągowej, przy czym ramię krótsze 59 przez uderzanie zabieraka *L*, zaciskanego na podkładce drukarskiej 2, zostaje wychylone o mały kawałek drogi, dłuższe zaś ramię 60, złączone poprzez kołko zębate z krótkim ramieniem 59, wychyla się wbrew działaniu sprężyny wielokrotnie bardziej i uderza w przestawny kontakt 61 lub podobny narząd, ograniczający dokładnie skok podkładki drukarskiej i wskazujący go optycznie lub akustycznie. W przypadku napędu elektrycznego uruchamiany jest jeden lub większa liczba niżej opisanych łączników elektrycznych.

Zabierak *L*, który posiada płytkę zaciskową 63, zaciskaną elektromagnetycznie lub ręcznie za pomocą odejmowalnej dźwigni 62 (fig. 10) na podkładce drukarskiej 2, zostaje po osiągnięciu położenia końcowego podkładki drukarskiej ręcznie lub mechanicznie cofnięty wstecz aż do oporka 64 umieszczonego w położeniu początkowym względnie na początku raportu. Mechaniczne cofanie zabieraka *L* jest uskuteczniane za pomocą nagwintowanego wrzeciona 65, które przechodzi przez zabierak i które jest stale obracane za pośrednictwem przekładni 66 (fig. 3) zmniejszającej szybkość i połączonej z silnikiem *A*. Do otworu wykonanego w zabieraku względnie w wydrążonym elektromagnesie 67 tego zabieraka, po obluźnieniu zabieraka, wtyka się luźno trzpień 68, który zachodzi w rowek nagwintowanego wrzeciona i powoduje cofanie zabieraka *L*. Przed ponownym uruchomieniem podkładki drukarskiej trzpień 68 zostaje usunięty, a zabierak *L* zostaje ponownie zaciśnięty, tak iż przesuwa się

aż do krótszego ramienia 59 przyrządu *K* do nastawień dokładnych. Przy obracaniu kołka ręcznego *J* przyrząd do nastawień dokładnych *K* umożliwia odczytywanie najmniejszych ruchów podkładki drukarskiej. Dzięki temu podkładka ta daje się zawsze bardzo dokładnie nastawiać pod podniesionymi szablonami 6.

Za pomocą dźwigni kątowej 27 po uskutecznionym nastawieniu podkładki drukarskiej 2 obniżone zostają szablony 6, po czym farba drukarska zostaje mechanicznie lub odręcznie przetarta przez szablony na pasmo obrabiane 7. Po przetarciu farby drukarskiej szablony zostają znowu podniesione za pomocą dźwigni 27.

W przypadku napędu elektrycznego silniki *A*, *C* i *D* są uruchamiane na przemian; silniki te są przyłączone do wspólnej sieci *M*; są one — jak i pozostałe elektryczne środki napędowe maszyny — włączane lub wyłączane na przemian albo częściowo równocześnie za pomocą łączników elektrycznych *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f* (fig. 13), wbudowanych w sieć prądu słabego lub silnego, i powodują nieprzerwaną pracę maszyny. Sprzęgło *G* oraz hamulec *H* są podczas napędu elektrycznego wyłączone, a dźwignia 62 zabieraka *L* jest zdjęta, tak iż zabierak daje się na podkładce drukarskiej 2 elektrycznie zaciskać i mechanicznie przesuwąć do tyłu. W przekładni *B* działają w tym przypadku elektryczne sprzęgła *E* i *F*, a w zabieraku *L* — elektromagnesy 67 i 69, które zostały włączone poprzez łączniki układu *a—f*. Sprzęgła *E* i *F* powodują kolejno szybkie i powolne obracanie się wału napędowego 5 maszyny, a więc i szybkie lub powolne przesuwanie się podkładki drukarskiej 2. Na wale przystawkowym 47 osadzona jest druga tarcza pasowa 70 ze sprzęgłem *E* oraz trzecia tarcza pasowa 71 ze sprzęgłem *F* (fig. 3). Tarcza pasowa 70 jest połączona za pomocą pasów bezpośrednio z wałem silnika *A*, a tarcza pasowa 71 — za pomocą pasa — z wałem 72 prze-

kładni 66 do zmniejszania szybkości. Obie tarcze pasowe 70 i 71 biegną z początku jałowo. Po włączeniu sprzęgła *E*, to znaczy po sprzężeniu tarczy pasowej 70 z wałem przystawkowym 47, podkładka drukarska 2 jest poruszana za pomocą kół zębatach 53, 54, 55, 56 przekładni *B* szybko do przodu. W razie włączenia sprzęgła *F* i sprzężenia tarczy pasowej 71 z wałem przystawkowym 47 liczba obrotów tego wału zostaje obniżona za pomocą przekładni 66 o tyle, że podkładka drukarska 2 za pomocą kół zębatach 53, 54, 55, 56 jest poruszana powoli do końcowego położenia raportu, unieruchomionego za pomocą narzędzia *K* do nastawień dokładnych, podczas gdy przy ręcznie uruchomianym wale napędowym 5 końcowe położenie raportu podkładki drukarskiej, jak wyżej podano, zostaje wskazane przez wychylenie wskazówki 60 aż do elektrycznego kontaktu 61. Równocześnie z unieruchomieniem podkładki drukarskiej 2 w przypadku napędu elektrycznego wyłączony zostaje za pomocą wskazówki 60 i kontaktu 61 prąd elektromagnesu 67 i 69 zabieraka *L* oraz sprzęgła *F*, a obwód prądu silnika *C* zostaje zamknięty. Podczas gdy sprzęgła *E* i *F* są wyłączone, silnik *C* natomiast jest włączony, płyta zaciskowa 63 zabieraka *L* jest zwolniona, a trzpień 68, osadzony na stałe w otworze wydrążonego elektromagnesu 67, opada, wskutek czego osiąga się cofanie zabieraka *L* za pomocą wrzeciona nagwintowanego 65. Wrzeciono to posiada na jednym końcu żłobek pierścieniowy 73, w który wchodzi trzpień 68 w początkowym, przez oporek 64 ograniczonym położeniu zabieraka *L*, i w którym trzpień ten pozostaje dopóty, aż zostanie wzbudzony elektromagnes 67. Podczas tego silnik *C*, który za pośrednictwem tarczy rozrządowej 74, połączonej z tarczą korbową 31, bierze udział w elektrycznym rozrządzie maszyny, powoduje przez pół obrotu obniżenie szablonu 6. Koło zębate 75 osadzone na wale sil-

nika *C* przenosi ruch wału silnika na koło zębate 31 z korbą połączoną za pośrednictwem układu drążków 30, 27, 28, 29 z szynami 24 przytrzymującymi szablony. Półobrót koła zębatego 31 jest samoczynnie sterowany za pomocą łączników układu  $\alpha-f$  oraz za pomocą tarczy rozrządowej 74; te same narządy powodują po obniżeniu szablonów samoczynne wyłączenie się silnika *C*. Silnik *C* powoduje za pośrednictwem tarczy rozrządowej 74 i łączników układu  $\alpha-f$  włączanie się silnika *D*, który uruchamia przyrząd *II* w celu przetarcia farby drukarskiej przez szablony na pasmo obrabiane 7. Przyrząd *II* posiada taśmę bez końca 77 poruszaną silnikiem; taśmę tę stanowi np. łańcuch, na którym zamocowany jest kciuk 78 oraz sworzeń 79, który porusza saneczki 80 ruchem zwrotnym. Przy tym kciuk 78 obraca za każdym razem tarczę rozrządową 81 o gwiazdziście rozmieszczonych kontaktach 82 dokoła jej własnej osi i doprowadza po dostatecznym oskrobaniu jeden z kontaktów 82 do styku z nieruchomą sprężyną kontaktową 83, dzięki której zostaje znowu wyłączony silnik *D* z pomocą jednego z łączników  $\alpha-f$ . Do obu końców saneczek 80 przyłączone są końce liny 84, stanowiącej narząd pociągowy bez końca. Lina 84 jest w kilku miejscach połączona z trzymakiem 85 skrobacza, który przy włączonym silniku *D* przesuwa się ruchem zwrotnym w kierunku szerokości stołu drukarskiego ponad szablony 6 opuszczone na podkładkę drukarską 2. Szablony 6, nastawione i unieruchomione za pomocą przednich i tylnych kłamek 32 i 33 odpowiednio do raportu ponad podkładką drukarską 2, znajdują się między dwiema zewnętrznymi szynami prowadniczymi 86, na których przednim i tylnym końcu osadzone są kółki prowadnicze względnie kółki linowe 87. Korzystne jest stosowanie jeszcze trzeciej szyny prowadniczej 88,

umieszczonej w miarę możliwości między środkowymi szablonami i posiadającej również krążek prowadniczy 87, tak iż lina 85 za pomocą dalszych krążków prowadniczych 87, osadzonych na tylnej stronie maszyny, jest prowadzona ciągle. Lina ta w trzech miejscach nad stołem drukarskim ma wygląd liny podwójnej, której jeden pas biegnie w jednym kierunku zgodnie z ruchem liny, a drugi biegnie w kierunku przeciwnym. Trzymak skrobacza, przymocowany do trzech równobieżnych pasów liny 84, jest osadzony na prowadniczych pionowych trzpieniach sprężynowych 89 saneczek 90 przesuwnie w kierunku pionowym; trzpienie te przesuwają się w szynach prowadniczych 86, 88 i powodują za pomocą szyn krzywiznowych saneczek 91 oraz oporków 92 zmianę ruchu trzymaka 85 skrobaczy w położeniach końcowych. Trzymak skrobacza opiera się za pośrednictwem krążków 93 na szynach krzywiznowych saneczek 91, przy czym krzywizny tych szyn podczas ruchu trzymaka w prowadnicach 86, 88, ograniczonych oporkami 92, biegną ku górze począwszy od występu 94 krzywizny 91 na odcinku wznoszącym się ku środkowi krzywej, a z drugiej strony biegną ku dołowi, aż do zetknięcia się z drugim występem 94, dzięki któremu krążek 93, a zatem i trzymak 85, zostaje zabrany w drugim kierunku za pomocą przebiegającego tędy pasa liny. Saneczki 90 i 91 są umieszczone luźno, przesuwnie i zwrotnie w szynach prowadniczych 86, 88. Trzymak 85 stanowi szyna ze szczeliną podłużną 95, do której od góry wkłada się skrobacze 37 obciążone ciężarkami; skrobacze te dzięki własnemu ciężarowi opierają się na szablonie 6 tak, iż skrobacze posuwają przed siebie w kierunku ruchu trzymaka kupki farby nałożonej na szablony ręcznie lub za pomocą specjalnego przyrządu. Na końcach szyn prowadniczych 86, 88 przesuwają się skrobacze 37 znajdujące się za kupką farby zabierając

ją przy dalszym ruchu trzymaka w drugim kierunku. Liczba ruchów zwrotnych daje się nastawiać za pomocą tarczy rozrządczej 81 stanowiącej wyłącznik, który już przy jednym uderzeniu kciuka 78 lub też po kilku takich uderzeniach wyłącza silnik *D*. Kontakty 82 tarczy rozrządczej 81 można przestawiać; można też nastawiać je osobno dla każdego rodzaju ruchu. Gdy kciuk 78 uderza w jeden z oporków tarczy rozrządczej 81, wykonanych w tej samej liczbie co i kontakty 82, wówczas obraca on tarczę rozrządzczą 81 o 1/12 obrotu. Silnik *D* zostaje więc wyłączony już po jednym ruchu tam i z powrotem trzymaka 85. Gdy na taśmie 77 zastosowane są dwa kciuki 78, osadzone w jednakowych odstępach od siebie, silnik *D* zostaje wyłączony już po jednym ruchu tam lub z powrotem trzymaka. Jeżeli na taśmie 77 znajduje się jeden kciuk, a na tarczy rozrządczej 81 — sześć lub mniejsza liczba kontaktów 82 przy dwunastu oporkach, to sprężyna kontaktowa 83 styka się dopiero po dwu- lub wielokrotnych obiegach kciuka 78 z jednym z kontaktów 82, tak iż silnik *D* zostaje wyłączony dopiero po dwu- lub wielokrotnym przesuwie tam i z powrotem trzymaka.

Po dostatecznym oskrobaniu względnie po wyłączeniu silnika *D* włączony zostaje silnik *C* za pomocą tarczy rozrządczej 74 i łączników układów *a—f*. Silnik ten po półobrocie swego wału podnosi szablony i włącza jednocześnie obwód prądu elektromagnesów 67, 69 zabieraków oraz sprzęgła *F*. Trzpieniek 68 zostaje więc wciągnięty w wydrażony elektromagnes względnie zabierak *L* zostaje uwolniony, płytka zaciskowa 63 zostaje zaciśnięta na podkładce drukarskiej 2, a zabierak zostaje zabrany podkładką 2 przesuwaną szybko do przodu za pomocą sprzęgła *E*. Tuż przed przyrządem *K* do nastawień dokładnych znajduje się oporek 97 z dwiema dźwigniami kontaktowymi 98 i 99, przechylany za

pomocą przesuwającego się zabieraka *L* wbrew działaniu sprężyny *100* i uruchamiający za pomocą kontaktów *101* i *102* tuż po sobie dwa spośród elektrycznych łączników *a—f*, dzięki którym wywołane zostaje zwolnienie sprężła *E*, a w następnej chwili — zwolnienie również sprężła *F*. Na końcu skoku raportowego podkładki drukarskiej zabierak *L* przechyla dźwignię *59* przyrządu do nastawień dokładnych *K*, obracając wskazówkę *60* aż do zetknięcia się z kontaktem *61*, wskutek czego przez trzy łączniki układu *a—f* zamknięty zostaje obwód prądu sprężła *F* i równocześnie obwód prądu elektromagnesów *67*, *69* zabieraków, jako też obwód prądu silnika *C*.

Elektryczny napęd maszyny odbywa się jak następuje. Najpierw zamyka się główne łączniki *103* i *104* sieci *M* oraz przewodów *N* pomocniczego źródła prądu i włącza się za pomocą łącznika guzikowego *105* lub podobnego silnik główny *A* przy wyłączonym wale napędowym *5*. Prąd przepływa przewodem *106* przez łącznik guzikowy *105*, przekąźnik *g*, osadzony przed silnikiem *A*, którego łącznik jest zamknięty i który przesyła prąd przez przewód *107* do sieci *M*, a przez przewód *108* do silnika *A* i stąd przez przewód *107* znowu do sieci *M*. Zakłada się, że zabierak *L* przechylił dźwignię *59* przyrządu do nastawień dokładnych *K*. Dzięki wskazówce *60* i kontaktowi *61* łączniki *e* i *f* przewodów *N* zostają otwarte, tak iż przez elektromagnesy *69* i *67* zabieraka *L* jako też przez sprężło *F* nie przepływa prąd, a równocześnie zostaje włączony łącznik *d* i silnik *C*, który powoduje opuszczanie się szablonów *6*. Po zamknięciu obwodu prądu za pomocą wskazówki *60* i kontaktu *61* prąd przewodu *N* przepływa następująco: ze źródła prądu *109* przez przewód *110*, wskazówkę *60*, kontakt *61* przyrządu *K*, przewód *129*, łącznik *f* (który zostaje otwarty), przewód *111*, łącznik *e* (który

również zostaje otwarty), przewód *111*, łącznik *d* (który zostaje zamknięty), przewód *111* do źródła prądu *109*. Przez zamknięty łącznik *d* przepływa prąd sieci jak następuje: przez przewód *106*, zamknięty łącznik *d*, przewód *112*, przekąźnik *i* (którego łącznik jest zamknięty przez przewód *107*), przewód *130*, silnik *C*, przewód *107* do sieci *M*. Podczas ruchu silnika *C* koło zębate *31* wykonywa pół obrotu, po którym dwa kontakty ślizgowe *113*, *114*, osadzone na tarczy rozrządczej *74* zespolonej z kołem zębatym *31*, przez zetknięcie się z kontaktem *131* tarczy rozrządczej *74* otwierają łącznik *d* i zamykają łącznik *c*, a zatem przerywają obwód sieciowy prądu silnika *C* i zamykają obwód prądu silnika *D* służącego do skrobania. Po półobrocie koła zębatego prąd z pomocniczego źródła prądu przepływa jak następuje: ze źródła prądu *109* przez przewód dopływowy *110*, kontakt sprężynowy *131* koła zębatego *31*, kontakty ślizgowe *113*, *114* i ich przewody *115*, *116*, łącznik *d* (który zostaje otwarty), przewód *111*, łącznik *c* (który zostaje zamknięty), przewód *111*, do źródła prądu *109*. Przez otwarty łącznik *d* otwarty zostaje również łącznik przekąźnika *i*, osadzony przed silnikiem *C*, a silnik *C* zostaje unieruchomiony. Przez zamknięcie łącznika *c* zamknięty zostaje łącznik przekąźnika *h*, osadzonego przed silnikiem *D*, a zatem włączony zostaje silnik *D* do skrobania. Podczas biegu silnika *D* prąd sieciowy przepływa następująco: przez przewód *106*, łącznik *c*, przewód *117*, przekąźnik *h* (przytrzymany w stanie zamkniętym przez przewód *107*), przewód *118*, silnik *D*, przewód *107*. Po dostatecznym zeszkrobaniu farby silnik *D* zostaje unieruchomiony za pomocą tarczy rozrządczej *81*. Prąd z pomocniczego źródła prądu przepływa wtedy jak następuje: ze źródła prądu *109* przez przewód *110*, sprężynę kontaktową *83*, kontakt *82*, przewód *119*, łącznik *c* (który zostaje otwarty), przewód

111, łącznik *b* (który zostaje zamknięty), przewód 111 do źródła prądu 109. Dzięki otwartemu łącznikowi *c* otwarty zostaje również przekaznik *h* i unieruchomiony silnik *D*. Przez zamknięcie łącznika *b* zamknięty zostaje przekaznik *i*, a zatem i silnik *C*. Silnik *C* otrzymuje napięcie od sieci *M* za pomocą przewodu 106, łącznika *b*, przewodu 112, przekaznika *i* (utrzymywanego w stanie zamkniętym przez przewód 107), przewód 130, silnik *C*, przewód 107, sieć *M*. Pracujący teraz silnik *C* obraca koło zębate 31 znowu o pół obrotu, wskutek czego podniesione zostają szablony 6. Po podniesieniu szablonów silnik *C* zostaje za pomocą tarczy rozrządczej 74 znowu wyłączony i równocześnie elektromagnesy 67, 69 zabieraka *L* oraz sprzęgło *E* do szybkiego poruszania podkładki 2 otrzymują prąd z sieci poprzez łącznik *f* względnie łącznik *a*. Przy tym prąd z pomocniczego źródła prądu przepływa ze źródła prądu 109 przez przewód 110, kontakt sprężynowy 131, kontakty ślizgowe 114, 120, 121, przewody 116, 122, 123, łącznik *f* (który zostaje zamknięty), przewód 111, łącznik *b* (który zostaje otwarty), przewód 111, łącznik *a* (który zostaje zamknięty), przewód 111, źródło prądu 109. Z sieci *M* prąd przepływa przez przewód 106, łącznik *f* i łącznik *a*, przewód 124, elektromagnesy 67, 69 zabieraka *L*, przewód 107 i przewód 125, sprzęgło *E* do szybkiego przesuwania podkładki drukarskiej 2, przewód 107 do sieci *M*. Przewodzący prąd zabierak *L* zaciska się na podkładce drukarskiej 2, wskutek czego zostaje on zabrany sprzęgłem *E*. Oporek 97, znajdujący się na drodze skoku podkładki drukarskiej 2, zostaje przechylony przesuwającym się zabierakiem *L* i włącza za pomocą kontaktów 98, 99 kolejno dwa kontakty sprężynowe 101, 102, z których jeden 101 przerywa obwód prądu sprzęgła *E* do szybkiego ruchu, podczas gdy drugi w następnej chwili zamyka obwód prądu sprzęgła *F* do powolnego ruchu.

Zamykanie i otwieranie obwodu prądu obu sprzęgieł *E* i *F* następuje znowu za pomocą łączników *e* i *d*. Prąd pomocniczego źródła prądu przepływa w następujący sposób: ze źródła prądu 109 przez przewód 110, kontakt odcinkowy 98, sprężynę kontaktową 101, jej przewód 126, łącznik *a* (który zostaje otwarty) i w następnej chwili: ze źródła prądu 109, przez przewód 110, kontakt odcinkowy 99, sprężynę kontaktową 102, jej przewód 127, łącznik *c* (który zostaje zamknięty), przewód 111 do źródła prądu 109. Z sieci *M* prąd przepływa przez przewód 106, łącznik *e*, przewód 128, sprzęgło *F* do powolnego ruchu, przewód 107. Następnie podkładka drukarska 2 sprowadza zabierak *L* powoli aż do drugiej dźwigni oporkowej 59, która również zostaje przechylona, tak iż wskazówka 60 przyrządu do nastawień dokładnych *K* wychyla się z kilkakrotnym powiększeniem wychylenia i przechodzi przez kontakt 61, dzięki któremu równocześnie uruchomione zostają łączniki *d*, *e*, *f* przewodów 110, 111 pomocniczego źródła prądu, poprzez które zamknięty zostaje obwód prądu sieci *M*, sprzęgła do ruchu powolnego *F* i elektromagnesów 67, 69 zabieraka *L*, a silnik *C* — w celu opuszczenia szablonów 6 — zostaje zatrzymany. Opisany przebieg prac powtarza się od nowa. Przez wyłączanie silnika *A* za pomocą łącznika guzikowego 97 można maszynę unieruchomić. Zamiast silników pomocniczych *C* i *D* można zastosować sprzęgła, które również daje się sterować za pomocą łączników podobnych do łączników *a*—*f*, tak iż wszystkie ruchy maszyny można wywoływać za pomocą jednego tylko silnika napędowego.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do drukowania na szablonach o okresowo przesuwanej podkładce, posiadająca samoczynne urządzenie do podnoszenia i opuszczania szablonów, jak

i do zwrotnego przesuwania skrobaczy, znamienna tym, że do uzyskiwania różnych szybkości silnika napędowego (*A*) posiada włączane i wyłączane od ręki sprzęgło (*G*), a do szybkiego i powolnego poruszania — dwa sprzęgła elektryczne (*E*, *F*) i do rozrządzania szybkości silnika odręcznie lub elektrycznie przyczepiany do podkładki drukarskiej (2) zabierak (*L*), przy czym na tor zabieraka (*L*) wchodzi oporek (97), a na końcu — dźwignia (59) przyrządu do nastawień dokładnych (*K*), powodującego przy krańcowym położeniu podkładki drukarskiej (2) wyłączenie zabieraka (*L*) oraz włączenie silnika pomocniczego (*C*), uskuteczniającego podnoszenie i opuszczanie szablonów (6) i włączanie trzeciego silnika (*D*) do uruchomiania przyrządu (*II*) do skrobania farby drukarskiej, zatrzymywanego z powrotem za pomocą tarczy rozrządczej (81) przy jednoczesnym włączeniu silnika (*C*) oraz elektromagnesów (67, 69) zabieraków i sprzęgła (*E*).

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tym, że elektryczne silniki napędowe (*A*, *C*, *D*) oraz mechaniczne narządy przenoszące ruchy, jak koło zębate (31), przyrząd (*II*) do skrobania farby drukarskiej i zabierak (*L*) są połączone elektrycznie do sterowania ich elektrycznie za pomocą łączników (*a—f*) przewodów (*N*) pomocniczego źródła prądu.

3. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że na wale silnika (*C*) osadzone jest koło zębate (31) zaopatrzone w korbę, z którym połączone są poprzez układ drążków (30, 27, 28, 29) szyny (24) przytrzymujące szablony, a bezpośrednio — tarcza rozrządcza (74) z osadzonymi na niej stykami.

4. Maszyna według zastrz. 1—3, znamienna tym, że przyrząd do nastawień dokładnych (*K*) posiada narząd wskazówkowy w postaci wskazówki (59, 60) o dwóch niejednakowych ramionach, połączonych ze sobą za pomocą sprężyny naciągowej.

5. Maszyna według zastrz. 1—4, znamienna tym, że zabierak (*L*), przez który przechodzi obracane przez silnik napędowy (*A*) nagwintowane wrzeciono przenoszące (65), jest wyposażony w elektromagnes (67 i 69), z których elektromagnes (67) posiada wydrążenie, w którym umieszczony jest luźno trzpień (68), wchodzący w gwint wrzeciona (65) przy powrotnym przenoszeniu zabieraka (*L*).

6. Maszyna według zastrz. 1—5, znamienna tym, że wrzeciono (65) posiada żłobek pierścieniowy (73), przytrzymujący trzpień (68) oraz zabierak (*L*) w położeniu początkowym aż do chwili ponownego wzbudzenia elektromagnesów (67, 69).

7. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tym, że przyrząd (*II*) do skrobania farby drukarskiej stanowi taśma bez końca (77), poruszana silnikiem i wyposażona w jeden lub kilka kciuków (78) oraz w sworzeń (79) pociągający saneczki (80), na końcach którego zaczepione są końce liny (84) prowadzonej stale przez jeden lub kilka krążków (87), oraz trzymaki (85) skrobacza zamocowane w kilku równoległych pasach liny.

8. Maszyna według zastrz. 1—7, znamienna tym, że trzymak (85) skrobacza przylega krążkami (93) do saneczek (90, 91) umieszczonych w szynach przewodniczych (86, 88) luźno obok siebie przesuwne i zwrotnie, przy czym saneczki (90) posiadają trzpień przewodniczy (89), a saneczki (91) — wznoszące się ku środkowi krzywizny, szyny zaś przewodnicze (86, 88) posiadają na swych końcach oporki (92) do przesterowywania saneczek (91).

9. Maszyna według zastrz. 1, 7, znamienna tym, że tarcza rozrządcza (81) posiada kilka oporków, wykonanych w tej samej liczbie co i kontakty (82), które po uderzeniu za pomocą kciuka lub kciuków (78) wywołują po półobrocie, albo jednym lub kilku pełnych obrotach wyłączenie silnika (*D*).

10. Maszyna według zastrz. 1, znamien-  
na tym, że na zaopatrzonym w ręczną  
dźwignię (51) wale rozrządczym (50) za-  
mocowane są tarcza nieokrągła (49) do  
włączania i wyłączania sprzęgła (G) i tar-  
cza nieokrągła (58) do rozrządzania sworz-  
nia (57) uruchamiającego hamulec szczę-  
kowy (H).

11. Maszyna według zastrz. 1, znamien-  
na tym, że posiada grzejniki (9), samoist-  
ne lub odgałęzione od ogrzewania central-  
nego, za pomocą których środek grzejny  
(gorące powietrze, para, prąd elektryczny  
itd.) zostaje przeprowadzony przez stół  
drukarski (1), przyrząd do klejenia (I),  
walec dociskowy (10), przyrząd do omy-  
wania (III) i suszarkę (IV).

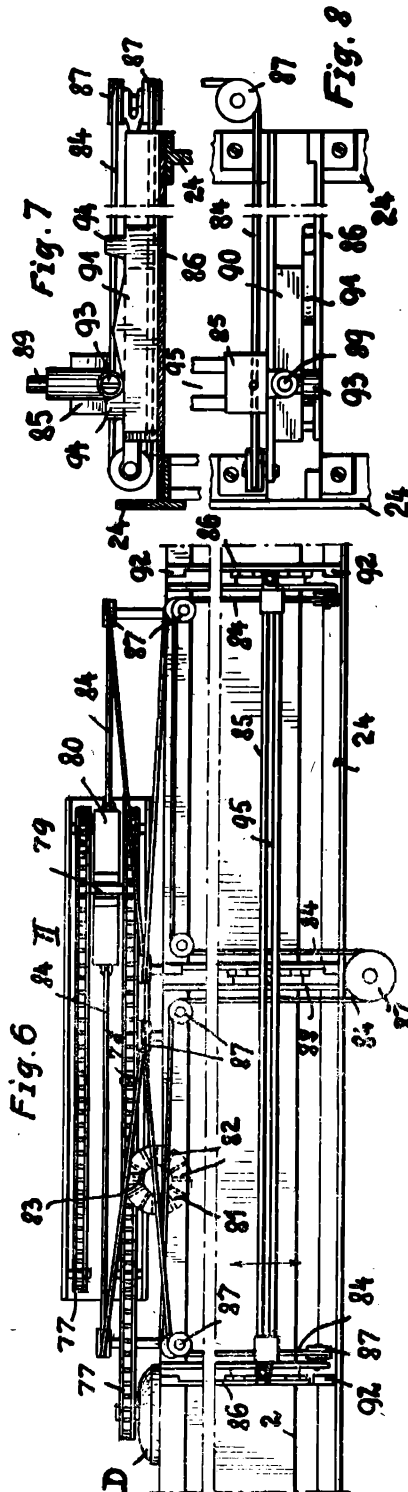
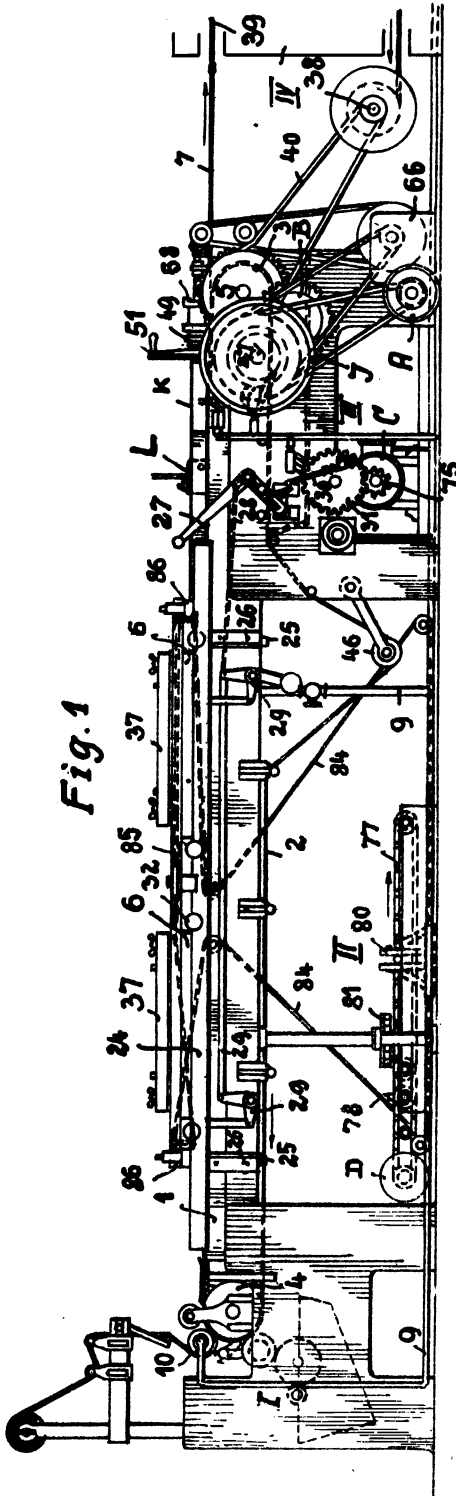
12. Maszyna według zastrz. 1 i 11, zna-  
mienna tym, że do przenoszenia pasmami  
kleiwa na podkładkę drukarską (2) przy-  
rząd do klejenia (I) posiada narząd zeber-  
kowy (12), obracany przez tarcie.

13. Maszyna według zastrz. 1 i 11, zna-

mienna tym, że przyrząd do omywania  
(III) składa się ze szczotek (42), osadzo-  
nych obrotowo i zanurzających się w cie-  
plej wodzie, oraz ze zgarniaczy (43) lub  
podobnych narzędzi osadzonych nad tymi  
szczotkami i przesuwanych tam i z powro-  
tem w kierunku bocznym.

14. Maszyna według zastrz. 1, znamien-  
na tym, że szablon (6) są umocowane na  
szynach (24) za pomocą przednich i tyl-  
nych klamer (32, 33), przy czym klamer-  
ki przednie (32), zaopatrzone w ręczną śru-  
bę zaciskową (35), zaczepiają o trzpienie  
oporowe (34) szablonów dociskając przed-  
nie końce tych szablonów nieprzesuwnie  
do szyny przedniej (24), klamerki zaś tyl-  
ne (33) za pomocą bocznych trzpieni opo-  
rowych (36) i śruby (351) są dociskane, a  
z nimi i odnośny szablon, w kierunku bocz-  
nym.

Josef Kessel  
Zastępca: inż. W. Römer  
rzecznik patentowy



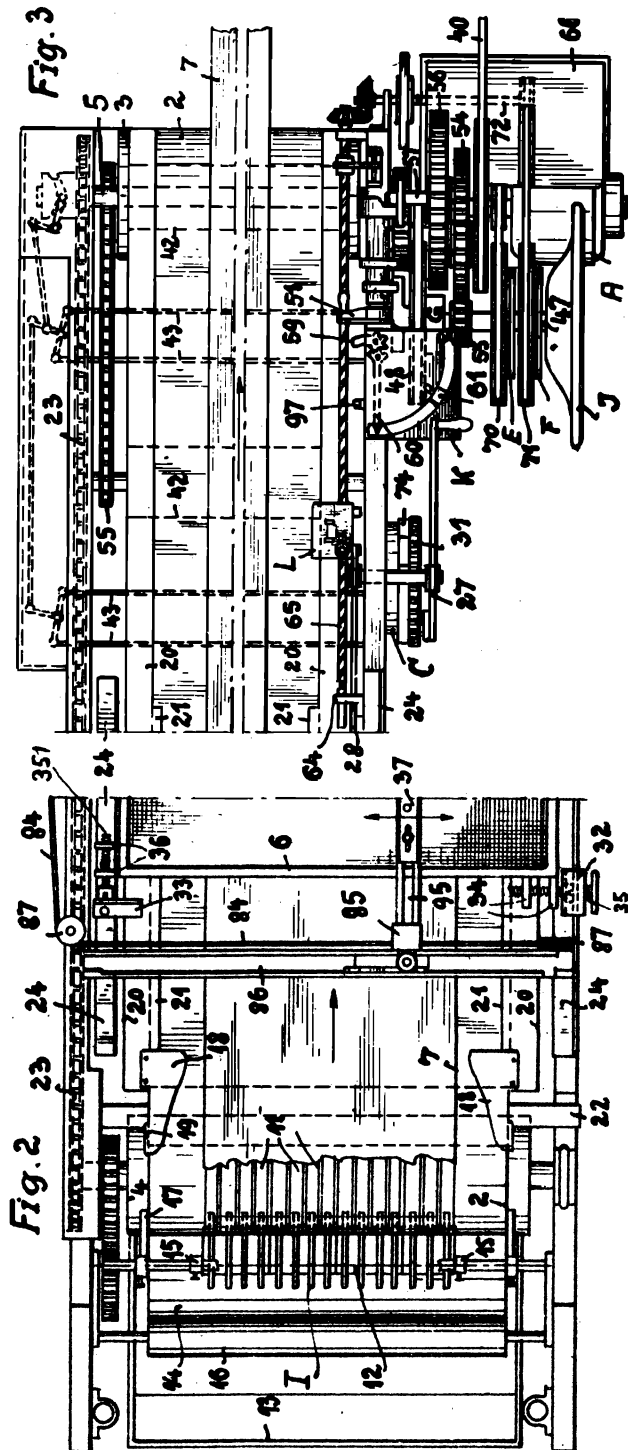


Fig. 4

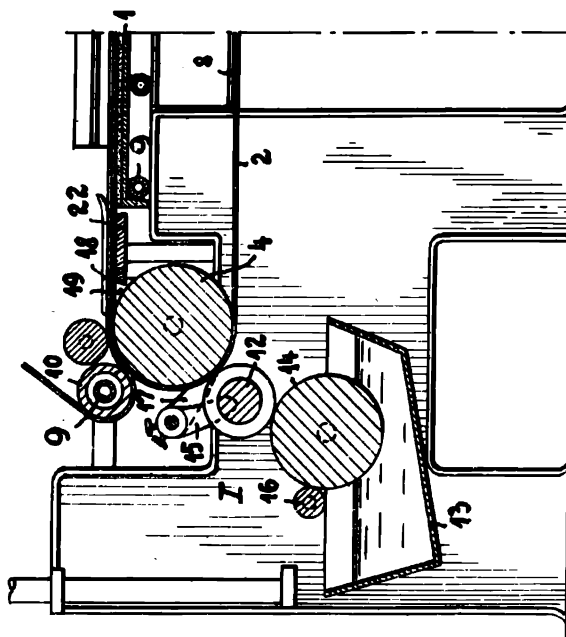


Fig. 5

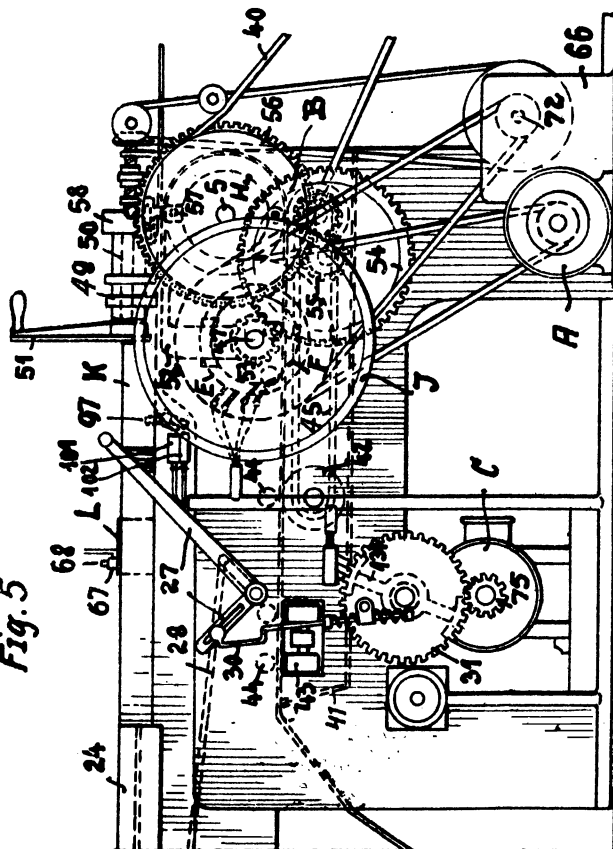


Fig. 9

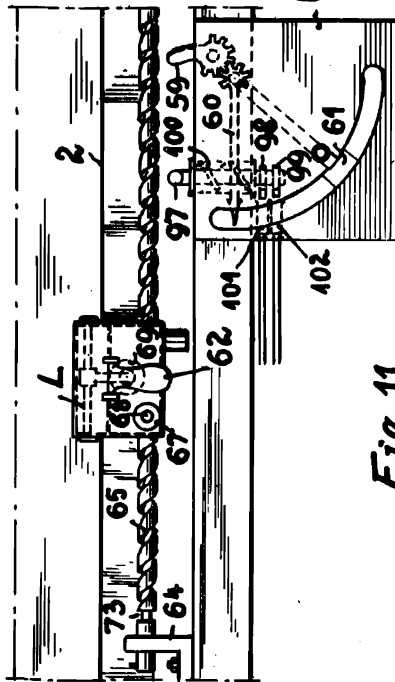


Fig. 11

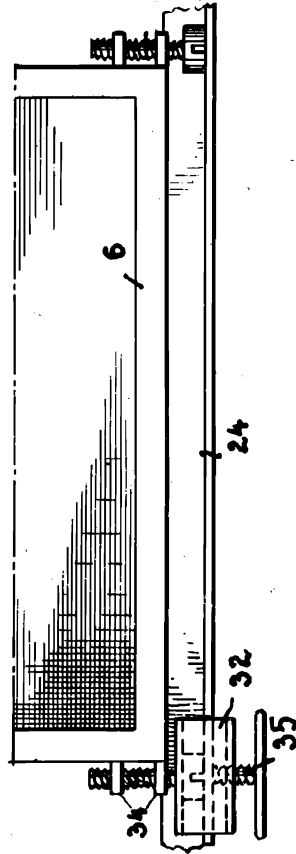


Fig. 10

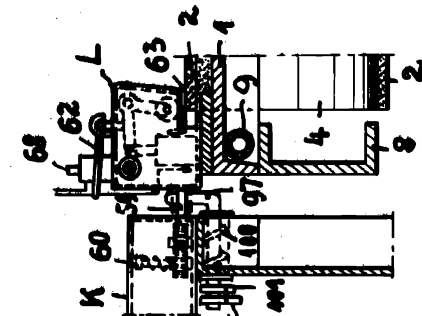


Fig. 12

