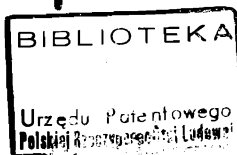


10 września 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



DOŚp 7/100



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 7793.

Kl. 8 c 8.

Franz Hübl
(Wiedeń, Austrija).

Sposób i urządzenie do druku natryskowego z dyszą uruchomianą i nastawianą mechanicznie.

Zgłoszono 12 czerwca 1925 r.

Udzielono 30 czerwca 1927 r.

Pierwszeństwo: 30 marca 1925 r. dla zastrz. 1, 2, 5, 6, 7; 12 czerwca 1924 r. dla zastrz. 3, 8, 10—20 (Austrija).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu i urządzenia do druku natryskowego z dyszą uruchomianą i nastawianą mechanicznie.

Na załączonym rysunku fig. 1 wyobraża jedną z form wykonania wynalazku w widoku ogólnym, fig. 2 — w widoku zdołu, przyczem szablony (wzorce) zostały usunięte i ich wykroje uwidoczniono linią kreskową, fig. 3 — drugą formę wykonania w widoku z przodu, fig. 5 — płytę przewodniczą z torem przewodniczym i pałąkiem nastawiającym, przyczem wzorce zaznaczono linjami cieńszymi, fig. 6 — ogólny schemat maszyny drugiej formy wykonania, pracującej jednocześnie dwoma wzorcami, fig.

7 — schemat trzeciej formy wykonania, fig. 8 — schemat torów przebywanych przez dysze, fig. 9 — schemat obrotowej maszyny natryskowej, fig. 10 — karton nastawiający dysze, fig. 11 — schemat ruchów, uskutecznianych przez dysze maszyny obrotowej, fig. 12 — dysze nastawialne elektromagnetycznie i wreszcie fig. 13 — urządzenie dociskające.

Forma wykonania uwidoczniiona na fig. 1 i 2 stanowi proste i zupełne rozwiązanie kwestji natryskowego druku mechanicznego, gdyż stosując wzorce (papierowe lub blaszane), używane przy druku ręcznym, drukuje mechanicznie, zastępując pracę ręczną zapomocą właściwego zespołu pro-

wadniczego, zaopatrzonego w mechanizm uruchamiający i nadającego się do wszelkich wzorców.

Równolegle do wzorców 1 mieści się płytka 2 (fig. 1). Między wzorcami i płytka 2 porusza się aparat natryskowy 3, umieszczony na ramieniu 4, połączonym przegubowo z ramieniem 6 wahającym się około nieruchomej osi 5. Wzdłuż osi dyszy natryskowej nad aparatem natryskowym 3 osadzone jest obrotowo wydrażone wrzeciono 7, zakończone u góry widełkami 8, między którymi przesuwają się do góry i nadół siodełko 9. Pręt prowadniczy 10, biegnący nadół od siodełka 9 przez wydrażone wrzeciono 7, sterczy dolnym końcem nazewnątrz tegoż przez szczelinę boczną 11 i dźwiga pierścienia 12. Opuszczenie siodełka a więc pierścienia 12 nadół otwiera dyszę natryskową wskutek nacisku prętów 13, 14 na sprężynującą do góry dźwignię 15. Do wrzeciona 7 przymocowane są uszy 16, na których wisi linka pociągowa 17. Ramie 4 podciąga stale do góry sprężyna 18 w ten sposób, iż widełki są stale dociskane do płytki 2. Aparat natryskowy ślizga się nad wzorcem po torze odpowiadającym danemu wzorcowi, natryskując wykroje jego w stopniu większym lub mniejszym. Tor dyszy zależy od położenia linki pociągowej 17, przerzuconej przez odpowiednio umieszczone żłobkowane krążki R. Dyszę natryskową otwierają pałaki 19, przymocowane do płyty 2 w ten sposób, iż siodełko 9 podczas ruchu wrzeciona 7 przesuwają się po nich i otwierają dyszę w stopniu większym lub mniejszym, zależnie od wysokości pałaków. Wraz z linką pociagową 17 poruszają się około krążków R i wrzeciono 7 z aparatem natryskowym i natryskuje przy jednorazowym cofaniu napotykanie na swym torze odpowiednie pola.

Płytką 2 posiada gęste dziurkowanie, co ułatwia przestawianie trzpieni 20 krążków 18 tudzież pałaków 18 odpowiednio dożądanego wzoru.

Przewód powietrza sprężonego składa się z węża gumowego 21, przechodzącego przez kanał 22 ramienia 6 i następnie łączącego się wprost z aparatem natryskowym.

Wzory, wymagające prowadzenia dysz natryskowych wzdłuż gęsto rozmieszczonych obok siebie linii, zużywają na poruszanie dysz wskutek licznych krążków i zakrętów opasujących je linek znaczną ilość pracy.

Forma wykonania, uwidoczniiona na fig. 3—6, upraszcza napęd dysz natryskowych, zmniejszając dość znacznie potrzebne w tym celu zużycie siły.

Cyfry 31 oznaczają płyty prowadnicze 32—wzorcy, 33 — stół poruszający się z przerwami i odbierający z wałów 35 surowy towar 34, przesuwający się w kierunku strzałki p^1 .

Między prowadnicami 31 i stołem 33 porusza się podczas natryskiwania tam i zpowrotem nad szerokością wzorca prowadnica 37 (strzałka podwójna p^2 na fig. 3). Na prowadnicy tej jest osadzony nieprzesuwalny na krążkach 38 wózek 39, na którym zapomocą obracalnej dźwigni 40 wisi aparat natryskowy, przyczem sprężyna 42 (fig. 3) dociska stale obrotowe wrzeciono 43 skośną głowicą 43a do płyty prowadniczej 31. Od wodzidła 37 biegną nadół w miejscach właściwych ramiona 47a, dźwigające oba walce naciskowe 45.

Na płycie 31 utworzone są z dwóch przymocowanych do niej równoległych pasów (drewnianych lub blaszanych) 46 tory, po których zbiegają się dysze lub trzpienie 43 w ten sposób, iż dwa sąsiednie tory (fig. 3, 4, 5) w jednym końcu 46¹ płyty zbiegają się, wskutek czego wszystkie tory jednego i tego samego aparatu tworzą wspólny zespół wiszący. Pośrodku torów mieszczą się, odpowiednio do wzorców, pałaki 47, które podczas ruchu po nich siodełko 48 otwierają zapomocą dźwigni 49, 50 i 51 dysze.

W celu skierowania skośnej głowicy 43a trzpienia 43 z jednego toru na tor sąsiedni (w punktach zwrotu 46') wózki 39 zaopatruje się w sprężyny 52 (fig. 3 i 4), które ściągają je z aparatem natryskowym nabok w ten sposób, iż skoro dysza przecina swe pole, poruszając się ze strony lewej na prawą, natenczas naciąga się sprężyna ściągająca aparat na prawo a zwalnia sprężyna przeciwna i odwrotnie. W parzystych więc okresach pracy przyciąga jedna sprężyna, a w okresach nieparzystych — druga. Czółenko 43a spoczywa wobec tego podczas ruchu dyszy w jednym kierunku na jednej ścianie toru prowadnicy, podczas zaś ruchu wstecznego na ścianie przeciwległej. Mechanizm do samoczynnego włączania i wyłączania odciągających wbok sprężyn na rysunku pominięto.

Korzyść podobnego prowadzenia dysz zapomocą części sztywnych 37, 40 zamiast ruchomych linek, w formie wykonania uwidocznionej na fig. 1 i 2, polega na tem, że przy zużyciu nieznacznej siły, która jest niezależna od długości toru, daje się zadrukować znaczną przestrzeń i mechanizm uruchamiający jest bardzo prosty, gdyż na jednym tylko przecie 37 osadza się obok siebie wszystkie dysze. Cienienie zabarwień daje się osiągnąć dowolnie tak przez odpowiednie przesunięcie torów, jak i odpowiednie rozmieszczenie wysokości pałaków 47.

Doprowadzanie powietrza sprężonego zapomocą przewodu 53, wspólnego dla wszystkich aparatów i połączonego na stałe z prowadnicą 37 i poruszającego się wraz z nią, skutecznia się zapomocą związającego swobodnie, podatnego węza gumowego, nasadzonego na dziób 55 kurka 54.

Przy sporządzaniu wzorów wielobarwnych na tkaninach ważną jest rzeczą, aby kontury poszczególnych pól były ostre. W tym celu należy wzorce mocno dociskać

do drukowanej tkaniny. Stosownie do wynalazku niniejszego skutecznia się to w sposób dwojaki. Pierwszy z nich polega na tem, że nad całym wzorcem rozciąga się siatka z cienkich drucików 56 (fig. 13), z których każdy kończy się przed miejscem zamocowania na ramie wzorca sprężyna 57, wskutek czego siatka ta elastycznie dociska zapomocą przycisków 58 poszczególne miejsca wzorca.

Drugi sposób polega na tem, że wzorce dociska się wspomnianymi już walcami 45, poruszającymi się wraz z dyszami i dociskającymi wzorzec tuż przed dyszą i za nią. Dla zapobieżenia brudzeniu towaru przez rzeczne walce, toczą się one nie bezpośrednio po torze, lecz po klockach 59 lub tym podobnych urządzeniach o jednakowej wysokości (fig. 3, 4 i 5), umocowanych w miejscach wolnych wzorca, w pobliżu wykrojów.

Fig. 6 wyobraża wzorzec wraz z płytą prowadniczą w widoku zdołu. Wykroje 60 wzorca są zakreskowane. Klocki 59 wyobrażają prostokąty z przekątnymi. Płyta prowadnicza 31 z torami 40 i pałaki 47 zaznaczono linjami pełnemi. Figura ta wskazuje jasno, w jaki sposób tory rozmieszczone są względem wzoru i łączą się w jeden zamknięty układ. W tej formie wykonania, na wypadek gdyby dysza zawiodła, można to stwierdzić na pierwszy rzut oka, w chwili gdy towar pozostaje jeszcze (bez ruchu) na stole 33. Miejsca nienatryskane wskutek zatkania się dyszy lub tym podobnych niedokładności dają się poprawić zapomocą samej maszyny. Odnosne urządzenie składa się z dźwigni 62, zaczepiającej sprężynujący zab 61 wózka 39 (fig. 3 i 4). Zatrzymanie to skutecznia się naciskaniem rączki 62 w chwili, gdy aparat natryskowy opuści się tak dalece, iż chociaż siodełko 48 posuwa się dalej po drodze wytkniętej, dysza jednak przestaje działać. Skoro więc po zakończeniu pewnego okresu pracy zostanie stwier-

dzione, iż jakas z dysz zawiodła, uruchamia się ją ponownie lub zastępuje inną. Towar nie przesuwają się dalej, lecz pozostaje na miejscu przez następny okres, a aparat, który odmówił posłuszeństwa, pracuje, podczas gdy pozostałe dzięki naciśnięciu rączki 61 podczas całego tego okresu są opuszczone nadół, pozostając w położeniu bezczynności.

Jeżeli towar jest zbyt szeroki, płyta 31 zasłania wzorec i przeszkadza szybkiemu odparowaniu (wysychaniu) barwników, ponadto przy drukowaniu na znacznej szerokości koszt wyrobu płyty jest zbyt wygórowany.

Niedogodności te usuwa wynalazek niniejszy w ten sposób, iż płyta przewodnicza 31 zamiast całkowitej zajmuje np. tylko połowę szerokości towaru, w tym wypadku jednak nie pozostaje ona w spoczynku, lecz porusza się tam i zpowrotem synchronicznie z przewodniczą 37 z szybkością o połowę mniejszą, wskutek czego działa przy odpowiednim ukształtowaniu torów z urządzeniem nastawiającem dyszę ściśle tak samo, jak i płyta nieruchoma.

Płytę 31 można również zwinąć na kształt walca przetaczającego się w płaszczyźnie dolnej tworzącej (płaszczyźnie płyty).

Urządzenie, zbudowane według wynalazku niniejszego, może pracować bez wzorców i można go zastosować do dekoracji, której efekt polega na dekoracyjnym rozmieszczeniu poszczególnych plam barwnych.

Dalsze znaczne uproszczenie wykazuje uwidoczniona na fig. 7 — 11 forma wykonania, w której dysze natryskowe poruszają się wpoprzek zadrukowywanego towaru, tam i zpowrotem, niezależnie od deseni wzorca, najkorzystniej po torach równoległych i rozmieszczonych na równych odległościach, i otwierają w miejscach żądanych zapomocą urządzenia (kartonu natry-

skowego), odpowiadającego danemu wzorcowi.

Urządzenie to pracuje w sposób następujący. Zabierak 71 (fig. 1) przesuwa każdorazowo towar 72 z walców podawczych 73 pod unoszącym się i opadającym szablonem 74 na długość raportu względnie wzorca. Jednocześnie z tem działające zapomocą powietrza sprężonego aparaty natryskowe przesuwiają się ze swego położenia krańcowego *a*, *b* w położenie początkowe *a'*, *b'* (fig. 8). Wzorce opadają na stół 75 i dysze zaczynają zataczać tory zaznaczone na fig. 8 linią kreskowaną, przesuwając się ponad wzorcami tam i zpowrotem, przyczem przy końcach poszczególnych torów zostają zawracane przez progi i cofają się pod wpływem sprężyny na odstęp *D* na podobieństwo wózka maszyny do pisan'a dopóty, aż osiągną punkty krańcowe *a*, *b* i t. d. Dysze natryskowe 76, 76' osadzone są na wspólnym wózku 77, który swemi kółkami 78 wykonywa przepisane ruchy boczne. Przewodnica 79 porusza się ze swej strony, będąc osadzona na wodzidłach 81. Otwieranie dysz natryskowych skutecznie umieszczony równolegle do wzorca wzorec miarkowniczy 82 zapomocą otwierającego dysze przyrządu 83, wskutek nacisku na dźwignię 84.

Maszyna obrotowa do druku natryskowego, uwidoczniona na fig. 9, zasadniczo nie różni się od opisaney powyżej, posiada jednak odmienną odpowiednio przerobioną budowę, wskutek czego pracuje ona w sposób ciągły. Zwinięte w kształcie walców wzorce 74a (fig. 9) spoczywają na przenośniku taśmowym 85, który obiega walec 86 i obraca się z nim w kierunku strzałki, wskutek czego towar 72 z walca 87 przechodzi wszystkie bębny wzorcowe i po zadrukowaniu nawija się na walec 88. Wszystkie walce przenośnika taśmowego obracają się z jednakową szybkością i zapomocą napędu właściwego bębny wzorcowe to-

czą się po towarze. Dysze natryskowe 76a, 76b poruszają się tam i zpowrotem wewnątrz bębnow, równolegle do ich osi i dźwignie dysz uruchamia rewolwer kartonowy 89, 90. Niezależnie od deseni, wytwarzanego przez wzorce, i niezależnie od cieniowania, uskutecznianego zapomocą odpowiednich wzorców, same już dysze wytwarzają desen, natrysując miejscami towar barwnikiem, miejscami zaś nie natrysując go. W zasadzie drukowanie (nakładanie deseni) przypomina sposób w pracy przedziałniczej karetki Jacquard'a, przyczem zachodzi analogia pomiędzy wątkiem i paskami natryskowymi. Podobieństwo to występuje w karcie. Każdemu paskowi odpowiada jedna karta. W wypadku niniejszym umieszcza się w myśl wynalazku niniejszego na walcach promieniowo paski (fig. 10) z właściwego tworzywa, np. blachy, drzewa, o krawędziach odpowiadających danemu wzorowi w ten sposób, iż przy przesuwaniu się zwrotnem dysz natryskowych 76a, 76b każda z kart działa na dźwignię dyszy prowadzoną przez rzeczony paski. Przy końcach poszczególnych torów aparat cofa (repetuje) rewolwer o jedną kartę dalej. Celem osiągnięcia przy ruchu ciągłym i jednostajnym bębnow szablonowych i towaru równomiernego natryskiwania prążkami, aparat porusza się równolegle do osi bębna, dysze jednak jego wychylają się w obie strony od położenia środkowego na połowę odstepu D między paskami. Ponieważ towar przesuwa się podczas ruchu aparatu w jednym kierunku na odległość D , więc i dysze muszą przebyć tę samą drogę (fig. 11). Pod koniec każdego z tych ruchów dysza tryska jednak wtył w kierunku uwidocznionym przez strzałkę, aby ponownie przy ruchu poprzecznym przesuwać się pochyło.

Maszyna obrotowa do druku natryskowego wykazuje tę korzyść, iż nie wymaga urządzenia dla każdego z deseni szczegól-

nych torów prowadzenia aparatu natryskowego. Ponadto odpadają rozmaite urządzenia wyłączające, konieczne przy maszynach pracujących z cofaniem, wskutek czego zmniejsza się znacznie przestrzeń zajmowana przez maszynę, zużycie siły jest mniejsze i wobec pracy ciągłej osiąga się znacznie większą wydajność. Otwieranie dysz daje się również uskutecznić, stosownie do fig. 12, zapomocą prądu elektrycznego w ten sposób, iż prowadząca dyszę płyta L , połączona z jednym z biegunów źródła elektryczności w miejscach, w których nie należy natryskiwać, jest izolowana. Trzpień S dyszy, wykonanej w tym wypadku jako kontakt ślizgowy, otwiera przytem lub zamyka obwód elektryczny elektromagnesu E , który działa wskutek tego odpowiednio na dźwignię dyszy H , wykonanej w postaci kotwicy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób drukowania natryskowego, przy którym dysza natryskowa porusza się nad zadrukowywanym towarem i natrysując wzorce drukuje na nim odnośny wzór, znamieny tem, że rozmieszczone odpowiednio do wzorów (szablonów) narządy uruchamiają samoczynnie dyszę w miejscach pożądaných.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że dysze natryskowe wykonywują ruchy zwrotne wzdłuż szerokości towaru po równoległych, niezależnych od wzorców torach i zostają uruchomiane w miejscach pożądaných umieszczonym odpowiednio do wykrojów wzorcowych przyrządem otwierającym dyszę (karta natryskowa).

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że dysze natryskowe są prowadzone zależnie od wykrojów we wzorcu.

4. Sposób według zastrz. 1 i 3, znamieny tem, że w celu umożliwienia dyszy natryskowej ruchu uzależnionego od wy-

krojów wzorcowych prowadzi się ją ruchem zwrotnym po torach zygzakowatych wzdłuż szerokości towaru, a jednocześnie przesuwają w kierunku długości tegoż.

5. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według zastrz. 2 — 4, znamienne tem, że wzorce są wykonane w kształcie bębnow, toczących się w sposób ciągły po towarze.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że pracujące wewnątrz bębnow dysze natryskowe uruchamia rewolwer kartonowy w ten sposób, iż natryskują deseni prążkami.

7. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że w celu osiągnięcia na towarze równoległych prążków natryskowych dysza podczas ruchu wzdłuż bębna w jednym kierunku przesuwają się jednocześnie na taką samą odległość jak i towar i na końcu tej drogi skacze w tył, aby przy ruchu powrotnym mogła ponownie posuwać się skośnie na tę samą odległość, wskutek czego tor zataczany przez dyszę ma kształt ósemki.

8. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według zastrz. 1 i 4, znamienne tem, że krawężki wodzące przymocowane są do płyty przewodniczej w porządku odpowiadającym każdorazowemu deseniowi.

9. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według zastrz. 1 — 4, znamienne tem, że samoczynne otwieranie dysz skutecznia się zapomocą narzędzi umocowanych nieruchomo, oddziaływujących na narzędzia wodzące połączone z dyszą.

10. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według zastrz. 4, znamienne tem, że wspornik dyszy mieści się przesuwalnie na poruszającym się wzdłuż szerokości wzorca wózku i przesuwa się w tymże wzdłuż wzorca.

11. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według zastrz. 4, znamienne tem, że tory dysz natryskowych utworzone są przez paski lub tym podobne urządzenia,

umocowane na płycie przewodniczej odpowiednio do każdorazowego deseni.

12. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według zastrz. 4, znamienne dwiema sprężynami, z których jedna dociska dyszę do płyty przewodniczej, druga zaś — do powierzchni bocznej toru utworzonego na tej ostatniej, wskutek czego osiąga się przymusowe prowadzenie dyszy.

13. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według jednego z zastrz. 1 — 4, znamienne przyrządem, który działa na dysze aparatu natryskowego w ten sposób, iż dysze te pomimo przesuwania się po drodze wytkniętej działać nie mogą.

14. Urządzenie według jednego z zastrz. 1 — 4, znamienne dwiema poruszającymi się razem z dyszą walcami naciskowymi, które zapewniają wzorcom ściśle przyleganie do towaru.

15. Urządzenie według zastrz. 14, znamienne tem, że w miejscach odpowiednich przymocowane są do wzorców klocki, na które działają walce naciskowe, chroniąc w ten sposób towar od zabrudzenia.

16. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według jednego z zastrz. 1 — 4, znamienne umocowaniem do ram wzorca drutami napiętymi, których prężność przenosi się na wzorec.

17. Urządzenie według zastrz. 16, znamienne tem, że przenoszenie prężności drutów napiętych na wzorec skutecznia się zapomocą rozperek stałych.

18. Urządzenie według zastrz. 10 i 11, znamienne tem, że płyta do prowadzenia dysz o zmniejszonej znacznie szerokości wraz z narzędziami do prowadzenia i nawiązywania dysz poruszana jest synchronicznie tam i z powrotem wózkiem, prowadzącym wspornik dyszy, z szybkością tylekroć mniejszą, ilekroć szerokość wzorca jest mniejsza od szerokości płyty przewodniczej.

19. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według jednego z zastrz. 1 — 4,

o płycie prowadzącej dysze, znamienne tem, że płyta ta jest wykonana w kształcie walca, przetaczającego się po płaszczyźnie płyty.

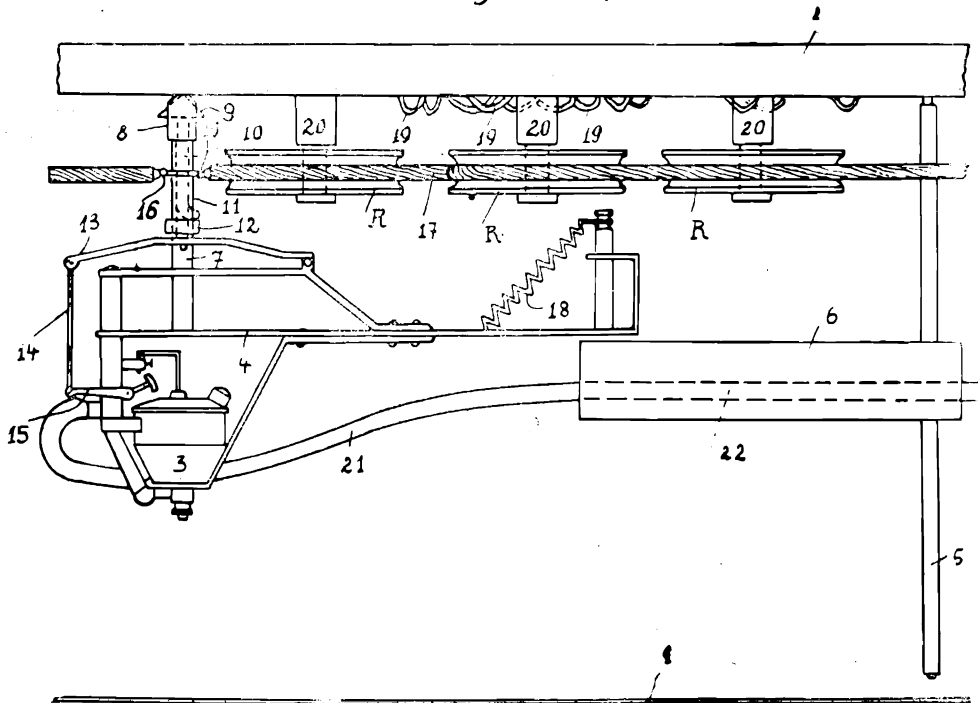
20. Urządzenie według jednego z zastrz. 5 — 19, znamienne tem, że otwieranie dysz skutecznie elektromagnes, którego prąd wzbudzający otwiera lub zamy-

ka wzajemne oddziaływanie narządów kontaktowych, umieszczonych częściowo na płycie prowadzącej dysze, częściowo zaś na dyszach natryskowych.

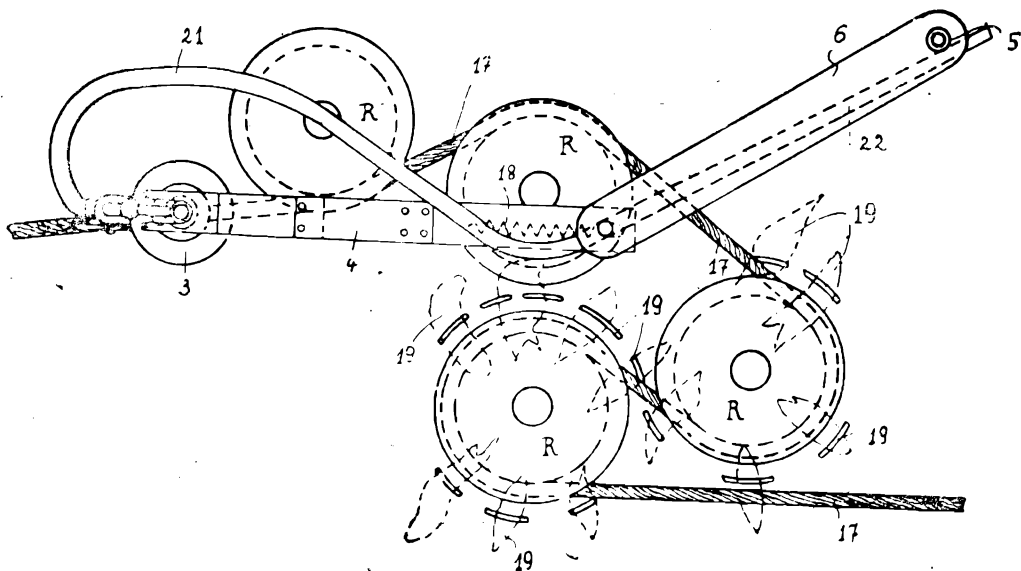
F r a n z H ü b l.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

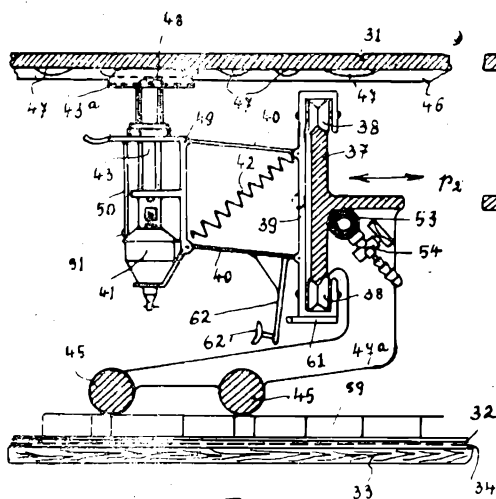
Rys 1.



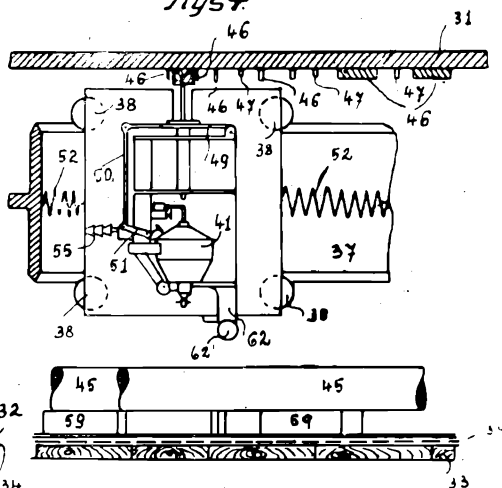
Rys 2.



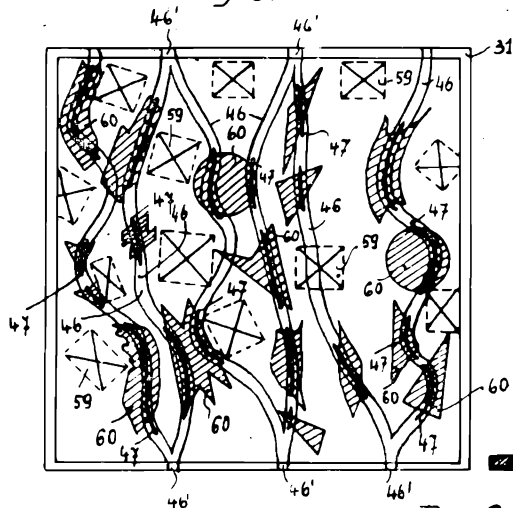
Rys 3.



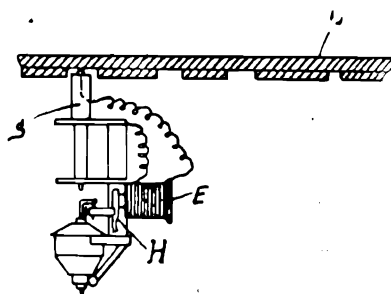
Rys 4.



Rys 5.



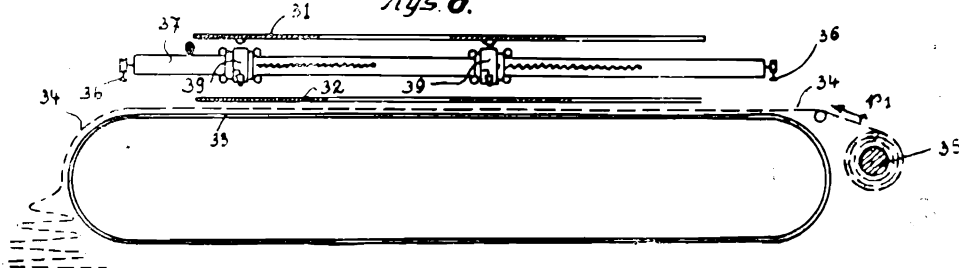
Rys 12.



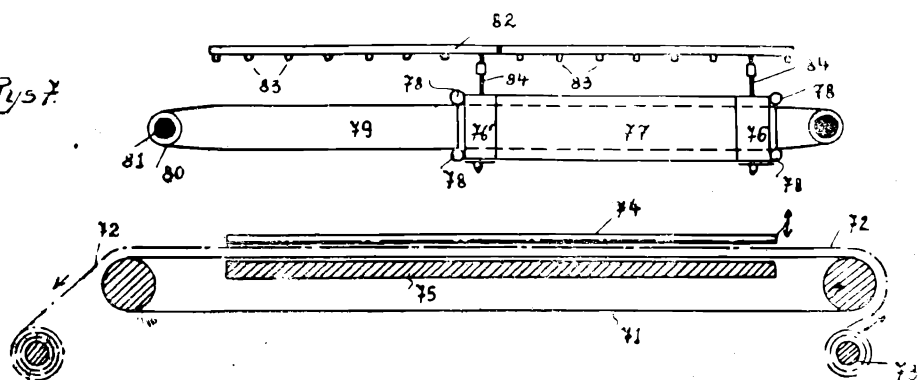
Rys 13.



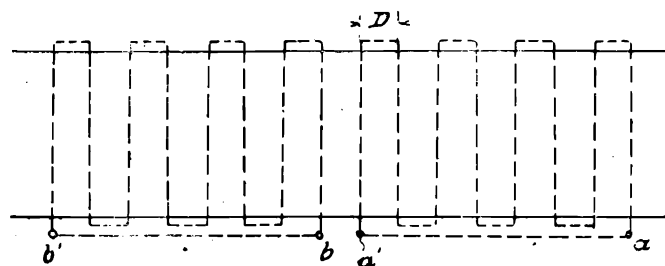
Rys 6.



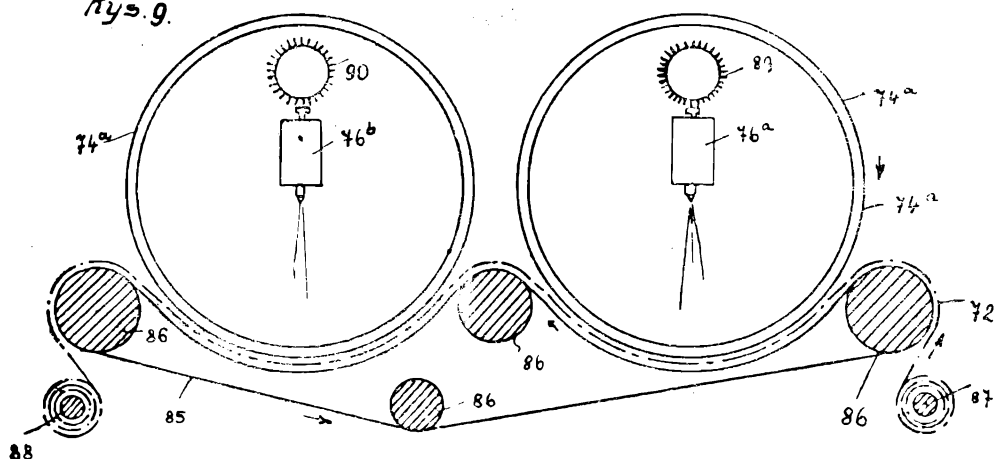
Rys. 7.



Rys. 8.



Rys. 9.



Rys. 10.



Rys. 11.

