



Patent dodatkowy
do patentu

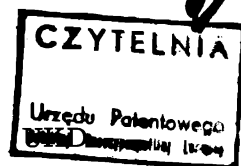
Zgłoszono: 09.X.1964 (P 105 939)

Pierwszeństwo: 04.XII.1963 dla zastrz. 1-3,
5 i 6 oraz 8-14
Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 31.VIII.1967

Kl. 8 a, 1

MKP D 069 1/00



Współtwórcy wynalazku: inż. Friedrich Weber, inż. Helmut Fuchs, inż.
Karl-Joachim Kummer

Właściciel patentu: VEB Halbmond-Teppiche Oelanitz/Vogtland (Nie-
miecka Republika Demokratyczna)

**Sposób ciągłego wytwarzania barwnych wzorów przez
natryskiwanie barwnej cieczy na taśmy, wykonane z materiału
włókienniczego lub z materiału podobnego oraz urządzenie do
stosowania tego sposobu**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób ciągłego wytwarzania barwnych wzorów przez natryskiwanie barwnej cieczy na taśmy, wykonane z materiału włókienniczego lub z materiału podobnego oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Dotychczas znane jest natryskiwanie barwnej cieczy za pomocą dysz na przesuwaną się ciągle przed nimi taśmę, wykonaną z materiału włókienniczego lub z materiału podobnego, przy czym dysze te mogą mieć różną szerokość, oraz mogą być zamykane elektrycznie, mechanicznie lub pneumatycznie według ustalonego programu. Przy zastosowaniu tej zasady można szybko zmieniać barwny wzór przeznaczony do nasienia przez zamianę lub zmianę sterowania programowego. Za pomocą takiego urządzenia można uzyskiwać jednakże tylko stosunkowo grube barwne wzory, ponieważ szerokość każdego poszczególnego urządzenia, przeznaczonego do otwierania i zamykania poszczególnych dysz, umożliwia stosowanie tylko bardzo grubego rastru. Za pomocą takiego urządzenia nie można również uzyskać wystarczająco małych punktów na taśmie z materiału włókienniczego, ponieważ nie jest możliwe otwieranie i zamykanie dysz w wymaganych do tego celu, dostatecznie krótkich odstępach czasu. Wskutek bezwładności masy barwnej cieczy, po otwarciu dyszy upływa jeszcze pewien przeciąg czasu, zanim utworzony zostanie strumień farby. Ażeby uzyskać

2

drobny raster, konieczne jest stosowanie bardzo małej prędkości przy przsuwaniu taśmy.

Celem wynalazku jest przeto znaczne polepszenie możliwości uzyskania wzorów na taśmowych wyrobach, wykonanych z materiału włókienniczego lub z materiału podobnego, przez natryskiwanie na nie barwnej cieczy.

Zadaniem wynalazku jest natomiast stworzenie takiego sposobu natryskiwania barwnej cieczy oraz skonstruowanie takiego urządzenia do stosowania tego sposobu, które umożliwiłyby uzyskanie barwnego wzoru w małych i drobnych rasterach, przy wyeliminowaniu zaklejanego się otworów wylotowych w dyszach oraz przy zwiększeniu prędkości przesuwania się taśmy, wykonanej z materiału włókienniczego lub z materiału podobnego.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku przez zmianę kierunku swobodnego przelotu cząstek farby oraz przez uzyskanie przepływu cząstek farby niepotrzebnych do wykonania wzoru w obiegu zamkniętym. Cząstki farby przelatują równolegle do taśmy włókienniczej, a zmiana kierunku ich przelotu odbywa się prostopadle do tej taśmy lub też przelatują w kierunku taśmy włókienniczej, a zmiana kierunku ich przelotu odbywa się mniej więcej równolegle do tej taśmy.

Inna odmiana wykonania polega na tym, że cząstki farby swobodnie spadając przelatują w postaci błony cieczy, rozciągającej się na całą szerokość

kość, przeznaczoną do wykonania wzoru, przy czym cząstki farby konieczne do wykonania wzoru odchylane są pneumatycznie za pomocą poziomo usytuowanych dysz. Zmiana kierunku przelotu swobodnie przelatujących cząstek farby jest w tym przypadku osiągana za pomocą elementów odchylających, które przesuwane są w kierunku swobodnie przelatujących cząstek farby lub są z ich drogi usuwane. Te odchylające elementy są utworzone z pola elektrycznego lub magnetycznego oraz składają się z języków, przy czym na przeciwko swobodnych, ruchomych końców tych języków umieszczone są nieruchome lub ruchome blachy kierujące, zamocowane na dźwigni. Przy stosowaniu elektrycznego lub magnetycznego pola, z obydwóch stron swobodnie przelatujących cząstek farby umieszczone są różne elektrody lub elektromagnesy.

Dalszą odmianę wykonania wynalazku uzyskuje się w ten sposób, że pomiędzy elementem odchylającym a taśmą umieszcza się naładowaną statycznie dyszę natryskującą, a za taśmą osadza się elektrodę o przeciwnym ładunku elektromagnetycznym.

Zmianę kierunku swobodnie przelatujących barwnych cząstek uzyskuje się ponadto w drodze pneumatycznego działania, za pomocą dyszy sprężonego powietrza umieszczonej prostopadle do kierunku przelotu cząstek farby oraz za pomocą prostopadle umieszczonych, sprężynujących rurek do sprężonego powietrza, uruchamianych za pomocą układu elektromagnetycznego, albo też za pomocą szablonu, przesuwanego z taśmą, odpowiednio do wymaganego wzoru perforowanego. Bezpośrednio przed taśmą umieszczone są dodatkowo dysze kierujące. Błonę cieczy uzyskuje się przez umieszczenie pomiędzy wylotem farby, a zbiornikiem do spływającej farby drutów, na które spływa farba i tworzy przy tym błonę.

Poruszający się razem z taśmą szablon perforowany według określonego wzoru jest umieszczony pomiędzy pneumatyczną dyszą a błoną cieczy.

W celu uzyskania przelotu swobodnie przelatujących cząstek farby w obudowie jest osadzony obrotowo wirujący walec żłobkowany, w którym wykonana jest szczelina do przyjmowania barwnej cieczy.

Wynalazek jest wyjaśniony bliżej na przykładzie jego wykonania, uwidocznionym na załączonych rysunkach, na których fig. 1 i 2 przedstawia sposób wytwarzania wzorów według wynalazku i odmianę tego sposobu, fig. 3 — urządzenie według wynalazku w przekroju, fig. 4 — urządzenie według wynalazku w przekroju wzdłuż linii A—B na fig. 3, fig. 5 i 6 — odmiany urządzenia według wynalazku, w przekroju, fig. 7 — rowkowany walec z obudową i szczeliną, widziany w kierunku strzałki Q na fig. 6, fig. 8 i 9 — dalsze odmiany urządzenia według wynalazku, w przekroju podłużnym, fig. 10 — odmianę urządzenia, w przekroju wzdłuż linii A—B na fig. 9, fig. 11, 12 i 13 — dalsze odmiany urządzenia według wynalazku w przekroju podłużnym, fig. 14 — odmianę urządzenia, w przekroju wzdłuż linii A—B na fig.

13, fig. 15 i 16 — dalsze odmiany nrządzenia w przekroju podłużnym i fig. 17 — odmianę urządzenia w przekroju wzdłuż linii A—B na fig. 16.

Jak wynika z fig. 1 i 2, taśma 1 wykonana z materiału włókienniczego lub z materiału podobnego jest prowadzona w kierunku strzałki „X”. Barwna ciecz przepływa w zamkniętym obiegu w kierunku strzałki „Y” poprzez zbiornik 5 farby i pompę 6, przy czym cząstki 3 farby opuszczają miejsce wylotu 2. Cząstki 3 farby przelatują zgodnie z fig. 1 równolegle do kierunku przesuwu taśmy 1, a zgodnie z fig. 2 przelatują one w kierunku tej taśmy. Kierunek przelotu swobodnie przelatujących cząstek 3 jest zmieniany za pomocą elementu odchylającego 4.

Przy uruchamianiu elementu odchylającego 4 cząstki 3 farby są zgodnie z fig. 1 odchylane w kierunku taśmy 1 i wskutek tego przy odpowiednim sterowaniu elementem odchylającym 4 powodują powstawanie na taśmie 1 barwnego wzoru. Jeżeli element odchylający 4 nie zostanie uruchomiony, to wówczas cząstki 3 farby przepływają w obiegu zamkniętym do zbiornika 5 farby.

Jak wynika z fig. 2, element odchylający 4 zostaje wówczas uruchamiany, jeżeli na taśmie 1 nie wykonuje się żadnego wzoru. Cząstki 3 farby zostają wtedy odprowadzane w obiegu zamkniętym do zbiornika 5 farby. Taśma 1 jest zaopatrywana w barwny wzór w czasie unieruchomienia elementu odchylającego 4. Przelatujące swobodnie cząstki 3 farby rozprzestrzeniają się na całej szerokości taśmy 1, lub też na części tej szerokości. Odpowiednio do tego wybiera się lub nastawia szerokość miejsca 2 wypływania farby.

W przedstawionym na fig. 3 przykładzie farba będąca pod ciśnieniem wchodzi do pomieszczenia 7 i przechodzi następnie do ustawionych obok siebie dysz 8 (fig. 4). Każdej dyszy 8 podporządkowany jest język 9, tworzący element odchylający. Język 9 odchyła cząstki 3 farby po ruchomo umieszczonej blasze odchylającej 10, rozciągającej się najkorzystniej na całej szerokości dysz 8. Farba spływa wówczas poprzez otwory 11 do swego zbiornika 12 i poprzez przewód 13 trafia z powrotem do pompy, po czym obieg zamknięty rozpoczyna się z powrotem. Jeżeli język 9 zostanie podniesiony w kierunku strzałki „M” za pomocą dowolnego, programowo sterowanego elementu, to wówczas cząstki 3 farby trafiają przez otwór w masce 14 na taśmę 1 i wykonują na niej barwny wzór.

Urządzenie według wynalazku wyposażone jest w natryskiwacz z krawędziami chwytającymi 15 oraz w listwę górną 16, zapobiegającą rozpryskiwaniu cząstek farby w kierunku do góry.

W podobny sposób działa urządzenie, przedstawione na fig. 5. Odchylanie cząstek 3 farby po opuszczeniu przez nie dysz 8, odbywa się za pomocą blachy kierującej 17, zamocowanej na dźwigni dwuramiennej 18, przytrzymywanej w krańcowym jej położeniu za pomocą sprężyny ściskanej 19. Ruch dźwigni 18 jest wywoływany za pomocą działającego w kierunku strzałki „M”, programowo sterowanego urządzenia odchylającego, przy

czym sposób działania tego urządzenia jest taki sam, jak urządzenia przedstawionego na fig. 3 i 4.

W urządzeniu przedstawionym na fig. 6 i 7, swobodnie przelatujące cząstki 3 farby przebiegają na całej szerokości urządzenia i tworzą płaszczyznę. Wywołane to zostaje za pomocą wirowania rowkowanego walca 20. W zbiorniku 12 farby poziom tej farby jest utrzymywany na stałej wysokości za pomocą znanych środków technicznych. Rowkowany walec 20 spoczywa w obudowie 21, w której wykonane są szczeliny 22 (fig. 7). Walec 20 jest zanurzony poniżej poziomu farby tak, że poziom farby na rowkowanym walcu 20 i w zbiorniku farby 12 znajduje się na jednakowej wysokości. Przez wirowanie rowkowanego walca 20 farba jest wskutek działania siły odśrodkowej wyrzucana przez szeroką szczelinę 23. Odchylenie swobodnie przelatujących cząstek 3 farby odbywa się następnie w taki sam sposób, jak w urządzeniu, przedstawionym na fig. 3. Ta odmiana urządzenia umożliwia w porównaniu z urządzeniem, przedstawionym na fig. 3 — 5, bardziej dokładne dozowanie farby.

Na fig. 8 przedstawiony jest inny sposób odchylenia swobodnie przelatujących cząstek 3 farby. Farba dopływa ze zbiornika 5 do szerokiej dyszy 8 lub do kilku ustawionych obok siebie pojedynczych dysz. Urządzenie jest wyposażone także w obiegający szablon bez końca 24, perforowany według określonego wzoru. Szablon 24 jest wykonany na przykład z folii metalowej lub z folii z tworzywa sztucznego, albo z tkaniny siatkowej, pokrytej lakierem według określonego wzoru. Szablon 24 jest prowadzony po wałkach kierujących 25 i po wałkach czyszczących 26 oraz napędzany jest za pomocą pary wałków dociskanych 27. Urządzenie ma również wałek nastawczy 28, przedstawiony odpowiednio do każdorazowej długości szablonu 24 w kierunku strzałek "M". Przy wykonywaniu wzoru na taśmie 1 cząstki 3 farby przelatują przez dyszę kierującą 42 i krawędzie chwytające 15 natryskiwacza.

Odchylenie swobodnie przelatujących cząstek 3 farby odbywa się zgodnie z fig. 9 i 10 sposobem pneumatycznym z będką pod ciśnieniem przesłoni 7. Farba przepływa do umieszczonych obok siebie dysz 8. Każdej z dysz 8 podporządkowana jest w kierunku prostopadłym dysza 29 do sprężonego powietrza, która łączy się z pomieszczeniem 30 sprężonego powietrza, rozciągającym się na całej szerokości wykonywanego wzoru. Pomieszczenie to jest zamknięte od góry za pomocą przepony 31, na której osadzone są igły zaworowe 32, podporządkowane każdej dyszy 29 do sprężonego powietrza. Na przepone tę naciska zawsze swobodny koniec języka sterującego 33, unoszony w kierunku strzałki "M", zgodnie z ustalonym programem. Dzięki temu przepona 31 wybrzusza się w tym miejscu, w kierunku do góry i unosi jednocześnie igłę zaworową 32. Sprężone powietrze przepływa wówczas przez dyszę 29 i odchyła do dołu kierunek swobodnego przelotu cząstek 3 farby. Wskutek tego cząstki te są doprowadzane poprzez nieruchomą blaszę odchylającą 10 z powrotem do zbiornika 12 farby.

Cząstki 3 farby przelatują zgodnie z fig. 11 i 12 równolegle do taśmy 1, a zbiornik 5 farby jest umieszczony ponad miejscem odchylenia cząstek 3 farby. W celu uzyskania na całej szerokości taśmy lub wzoru równomiernie opadającej błony cząstek 3 farby, wskazane jest do stabilizacji procesu tworzenia się tej błony zastosowanie umieszczonych obok siebie, pionowych, naprężonych drutów 34, po których farba tworzy płaszczyznę i sływa swobodnie ze zbiornika 5 do zbiornika 12. Odchylenie w kierunku taśmy 1 cząstek 3 farby poruszających się w kierunku ich spadania odbywa się za pomocą sprężonego powietrza. Powietrze to jest zgodnie z fig. 11 sterowane obiegającym i perforowanym według określonego wzoru szablonem 35, wyzwalającym w podobny sposób, jak przedstawia to fig. 8, odchylający strumień sprężonego powietrza, przy czym w rozwiązaniu przedstawionym na fig. 8 szablon 24 przepuszczał strumień farby. Może tu być również zmieniana prędkość opadania błony barwnej cieczy i kąt padania błony barwnej cieczy na materiał taśmy oraz prędkość przesuwania taśmy materiału. Zmiany te umożliwiają regulację głębokości przenikania barwnej cieczy w materiał taśmy.

Doprowadzanie sprężonego powietrza odbywa się w urządzeniu, przedstawionym na fig. 12 w analogiczny sposób, jak w urządzeniu, przedstawionym na fig. 9 i 10. Wskutek tego, że konsystencja farby jest różna, przeto szczelina wypływowa 36 zbiornika 5 farby jest skonstruowana najkorzystniej jako szczelina nastawialna, zamykana zwłaszcza wówczas, kiedy przerywa się wykonywanie wzoru. Jest to konieczne w tym przypadku, kiedy wykonuje się wzór tylko na części szerokości taśmy.

Odchylenie swobodnie przelatujących cząstek 3 farby odbywa się zgodnie z fig. 13 i 14 wskutek działania sił elektrostatycznych lub elektromagnetycznych. Farba wypływa tu, podobnie jak w urządzeniu przedstawionym na fig. 3, ze zbiornika 5 farby przez dysze 8. Po obu stronach swobodnie przelatujących cząstek 3 farby, w elementach 37 wykonanych z izolującego materiału umieszczone są różnolennie naładowane elektrody lub elektromagnesy 38 i 39 podporządkowane każdej dyszy 8. Jeżeli zostanie przerwane doprowadzenie prądu do tych elektrod lub elektromagnesów 38 i 39, to wówczas swobodnie przelatujące cząstki 3 farby poruszają się w kierunku taśmy 1, przy włączonym natomiast prądzie elektrycznym cząstki te odchylają się i sływiają do zbiornika 12 farby po nieruchomej blasze odchylającej. Włączanie i wyłączanie prądu elektrycznego płynącego do elektrod lub elektromagnesów odbywa się najkorzystniej poprzez taśmy stykowe lub podobne urządzenia sterujące, zgodnie z odpowiadającym danemu wzorowi programem. Przy wykorzystywaniu sił elektromagnetycznych konieczne jest stosowanie barwnej cieczy, reagującej na pole elektromagnetyczne.

Cząstki 3 farby dopływające ze zbiornika 5 farby i dysz 8 mogą być zgodnie z fig. 15 odchylane w sposób podobny do sposobu, przedstawionego na fig. 3. Przy podniesionym w kierunku strzałki „M” języku 9, cząstki 3 farby przepływają do dy-

szy natryskowej 40, osadzonej w elemencie izolacyjnym 37. Za taśmą 1 znajduje się rozciągająca się na całej jej szerokości elektroda 41, przy czym elektroda 41 i dysza natryskowa 40 są naładowane elektrycznie niejednakowo. Częstki 3 farby są wskutek programowego sterowania językiem 9 zgodnego z wykonywanym wzorem przyspieszane w polu elektrycznym oraz są rozpylane stożkową, pomiędzy dyszą natryskową 40 a elektrodą 41. W ten sposób uzyskuje się drobno rozłożone nanoszenie farby na taśmę 2.

Odchylenie swobodnie przelatujących cząstek 3 farby odbywa się zgodnie z fig. 16 i 17 pneumatycznie. Każdej dyszy 8 jest tu podporządkowana prostopadle do niej ustawiona sprężynująca rurka 43 sprężonego powietrza, połączona z pomieszczeniem 30 sprężonego powietrza, rozciągającym się na całej szerokości wykonywanego wzoru. Sprężynujące rurki 43 sprężonego powietrza są nastawiane za pomocą śrub nastawnych 44 w ten sposób, że w położeniu spoczynkowym strumień sprężonego powietrza wypływający ze sprężynujących rurek 43 wchodzi przez otwory 46 i trafia prostopadle na swobodnie przelatujące cząstki 3 oraz odchyła je w taki sposób, że spływają one do zbiornika 12 z farbą po nieruchomej blasze odchylającej 10. Na każdej ze sprężynujących rurek 43 sprężonego powietrza osadzona jest żelazna zwora, która współpracuje z układem elektromagnetycznym 48.

W celu umożliwienia umieszczenia sprężynujących rurek 43 sprężonego powietrza blisko siebie, układy elektromagnetyczne 48 są ustawione w kilku warstwach jedne nad drugimi. Przy włączaniu prądu stałego żelazna zwora 47 jest przyciągana, a dolny koniec sprężynujących rurek 43 sprężonego powietrza przesuwają się w kierunku strzałki „Z” i odsuwają się od osi otworu 46. W ten sposób wyłącza się odchylające działanie strumienia sprężonego powietrza na swobodnie przelatujące cząstki 3 farby, wskutek czego trafiają one wprost na taśmę 1. Włączanie i wyłączanie prądu stałego, płynącego do układów elektromagnetycznych, odbywa się najkorzystniej poprzez taśmy stykowe lub podobne urządzenia sterujące według programu odpowiadającego wykonywanemu wzorowi. W przedstawionym na fig. 16 i 17 urządzeniu, moc elektryczna potrzebna do sterowania jest bardzo mała, ponieważ sprężynujące rurki 43 powietrza muszą być tylko nieznacznie przesuwane. Energia pneumatyczna jest tu wykorzystywana jednocześnie jako element odchylający i jako wzmacniacz mocy.

Z uwagi na to, że siły potrzebne do odchylania cząstek 3 farby są znacznie mniejsze niż siły, potrzebne w znanych dotychczas urządzeniach zamykających dysze, przeto elementy włączające i urządzenia włączające mogą być znacznie mniejsze. Wskutek tego może być również wykonywany obecnie z mniejszym rastrem wzór. Poza tym urządzenia przeznaczone do stosowania sposobu według wynalazku pracują niezawodnie, ponieważ wskutek ciągłego zamkniętego obiegu farby, nie następuje wcale zaklekanie otworów wylotowych farby w dyszach 8. Przekazywanie szybszych

i krótszych niż dotychczas impulsów odchylających, umożliwia energia kinetyczna, właściwa dla swobodnie przelatujących cząstek farby, ponieważ jest już do dyspozycji strumień farby, konieczny do wykonania wzoru. Dzięki temu możliwe jest uzyskiwanie za pomocą urządzenia według wynalazku drobnych wzorów przy większych prędkościach przesuwu taśmy 1.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób ciągłego wytwarzania barwnych wzorów przez natryskiwanie barwnej cieczy na taśmy, wykonane z materiału włókienniczego lub z materiału podobnego, **znamienny tym**, że zmienia się kierunek swobodnego przelotu potrzebnych cząstek (3) farby, a niepotrzebne do wykonania wzoru cząstki (3) tej farby skierowuje się do ich przepływu w obiegu zamkniętym.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że cząstki (3) farby skierowuje się równolegle do taśmy (1), wykonanej z materiału włókienniczego i zmienia się kierunek ich przelotu z równoległego na prostopadły do taśmy (1).
3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że cząstki (3) farby skierowuje się w kierunku taśmy (1) i zmienia się kierunek ich przelotu na mniej więcej równoległy do taśmy (1).
4. Sposób według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że cząstki (3) farby skierowuje się swobodnie w dół w postaci błony cieczy, rozciągającej się na całej szerokości przeznaczonej do wykonywania wzoru, przy czym konieczne do wykonania wzoru cząstki (3) farby odchyla się pneumatycznie za pomocą poziomo usytuowanych dysz (8, 29).
5. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 i 3, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w element odchylający, przesuwany do obszaru swobodnie przelatujących cząstek (3) farby, lub z tego obszaru wysuwany w celu zmiany kierunku przelotu tych cząstek.
6. Urządzenie według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że jego elementy odchylające mają postać języków (9), a naprzeciwko swobodnych ruchomych końców języków (9) umieszczone są blachy kierujące (10).
7. Urządzenie według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że elementy odchylające mają postać ruchomych blach kierujących (17), zamocowanych na dźwigni (18).
8. Urządzenie według zastrz. 1 i 3, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w imienne elektrody lub elektromagnesy (38 i 39), umieszczone po obu stronach swobodnie przelatujących cząstek (3) farby.
9. Urządzenie według zastrz. 1, 3, 5 i 6, **znamiennie tym**, że ma umieszczoną pomiędzy elementem odchylającym język (9) a taśmą (1), elektrostacyjnie naładowaną dyszę natryskową (40) oraz wyposażone jest w osadzoną za taśmą (1) elektrodę (41) o przeciwnym elektrostatycznym ładunku.
10. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie**

tym, że jest zaopatrzone w dysze (29) sprężonego powietrza, osadzone prostopadle do kierunku przelotu swobodnie przelatujących cząstek (3) farby, oraz ma elementy zmieniające pneumatycznie kierunek przelotu swobodnie przelatujących cząstek (3) farby.

11. Urządzenie według zastrz. 1 i 3, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w przesuwany wraz z taśmą (1) i perforowany według wymaganego wzoru szablon (24), zmieniający kierunek swobodnie przelatujących cząstek (3) farby.
12. Urządzenie według zastrz. 1, 3, 5, 6 i 11, **znamiennie tym**, że jest zaopatrzone w dysze kierujące (42), umieszczone bezpośrednio przed taśmą (1).
13. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że pomiędzy wylotem farby i zbiornikiem (12) do spływającej farby umieszczone są druty

(34), służące do spływu w dół farby, tworzącej przy tym błonę.

14. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że pomiędzy pneumatycznymi dyszami (8) a błoną barwnej cieczy umieszczony jest perforowany zgodnie z wymaganym wzorem szablon (35), poruszający się wraz z taśmą (1).
15. Urządzenie według zastrz. 1 i 3, **znamiennie tym**, że w obudowie (21) ułożyskowany jest wirujący walec rowkowany (20) ze szczeliną (22), przeznaczoną do pobierania barwnej cieczy.
16. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że prostopadle do kierunku przelotu swobodnie przelatujących cząstek (3) farby umieszczone są przynajmniej rurki (43) sprężonego powietrza, zaopatrzone w żelazne zwory (47) uruchamiane za pomocą układów elektromagnetycznych (48) ponad otworem (46).

Fig. 1

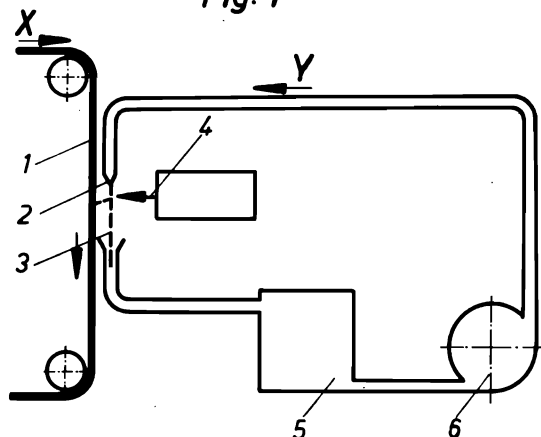
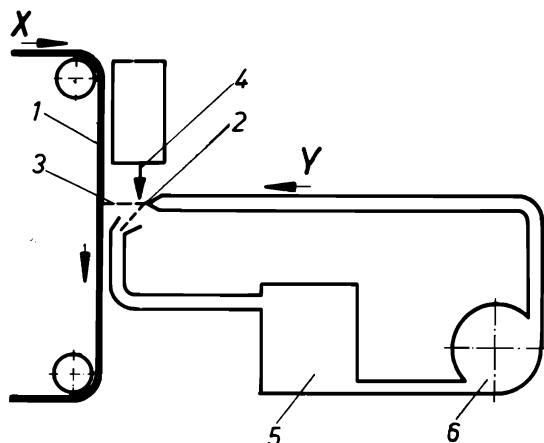


Fig. 2



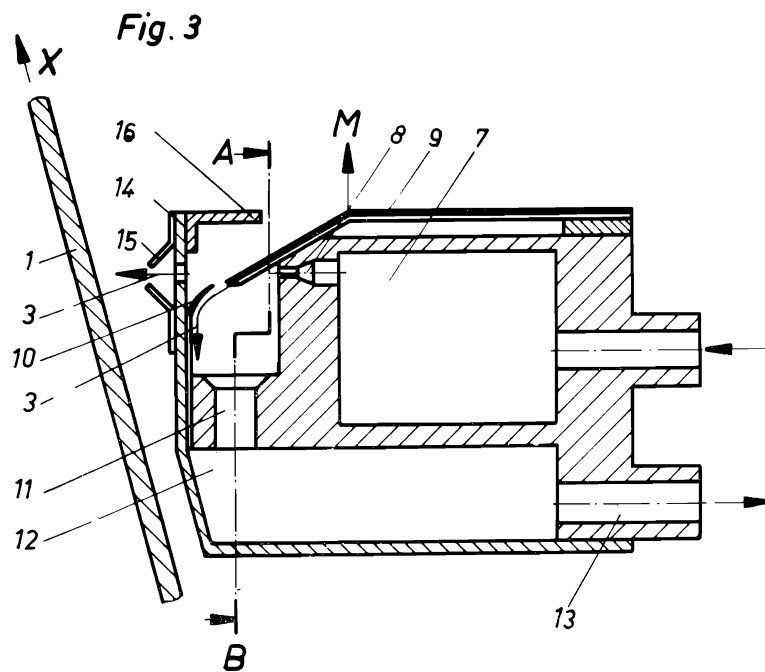


Fig. 4

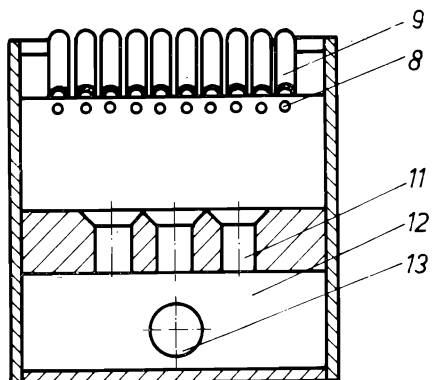


Fig. 5

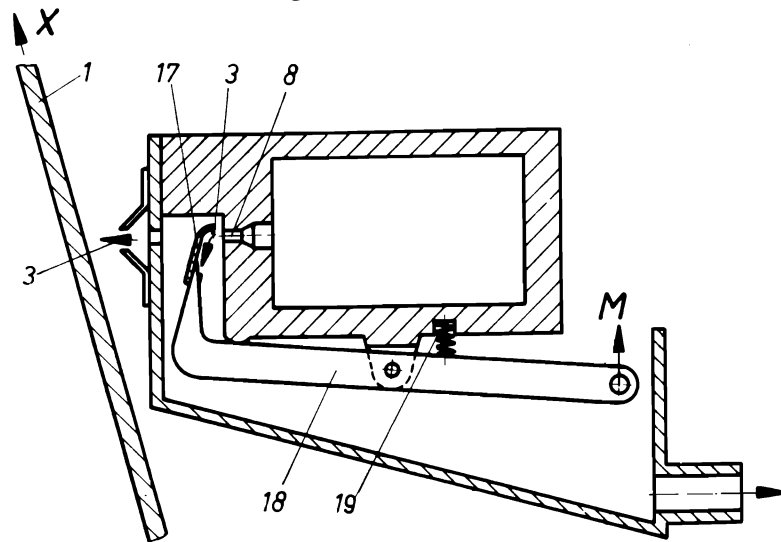


Fig. 6

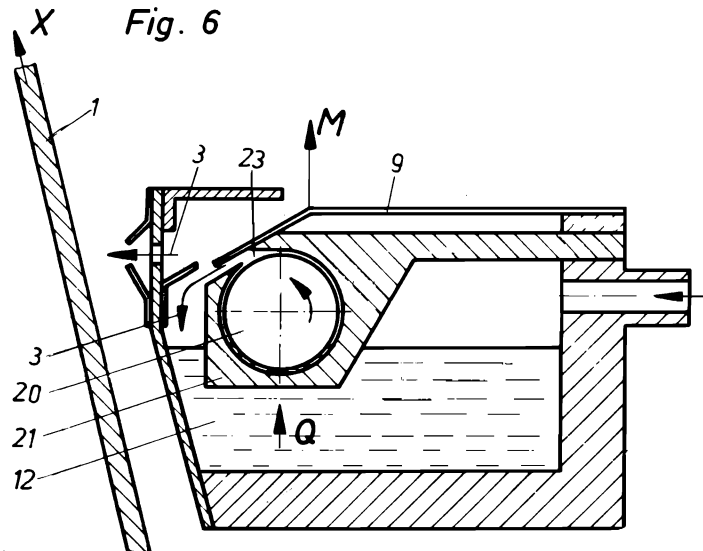


Fig. 7

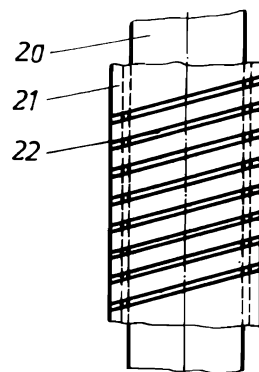


Fig. 8

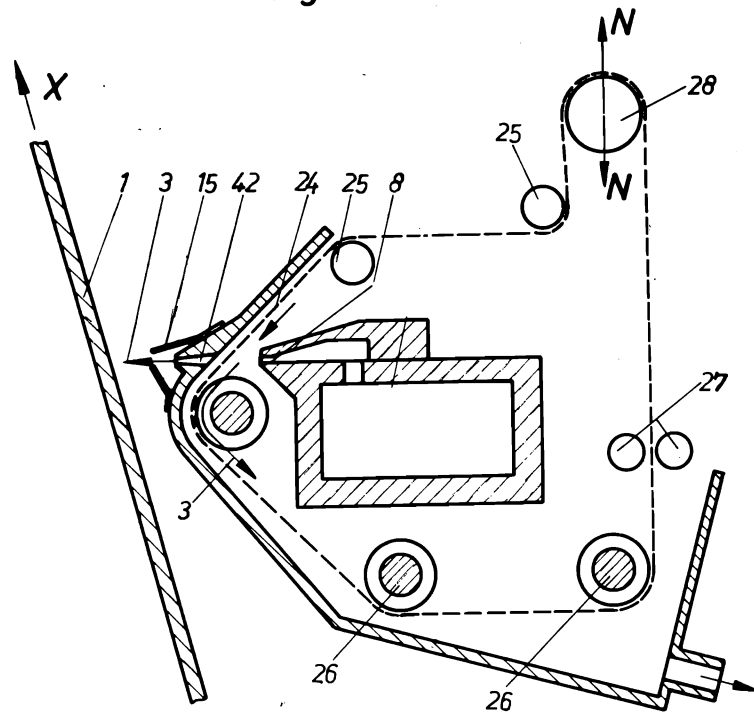


Fig. 9

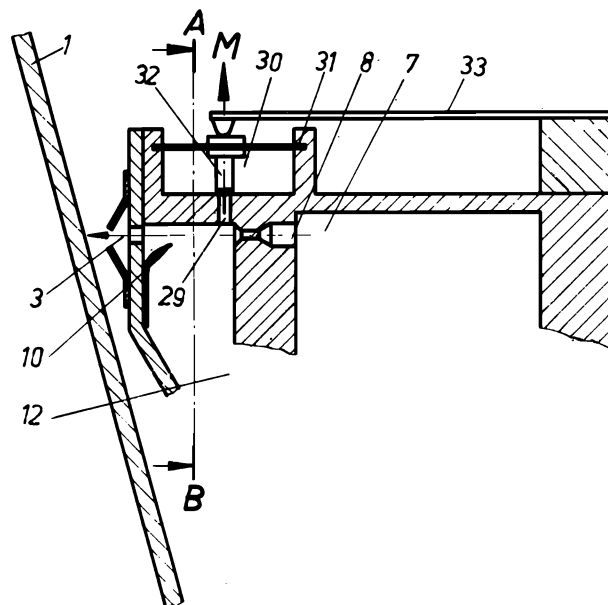


Fig. 10

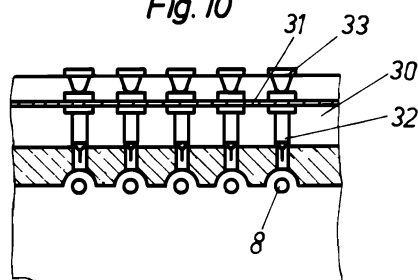


Fig. 11

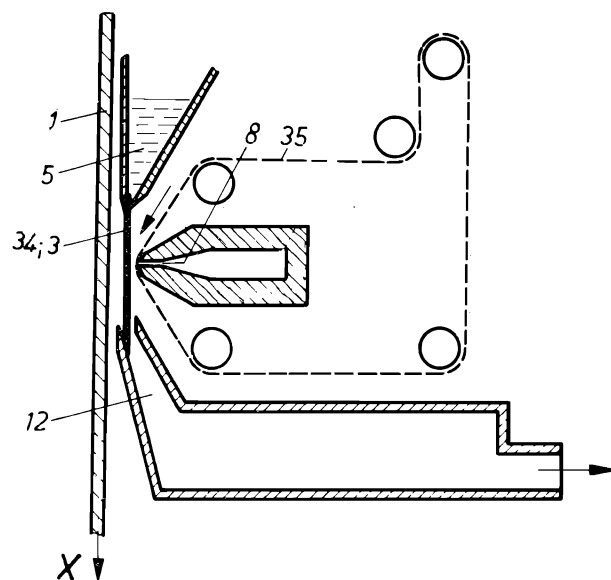
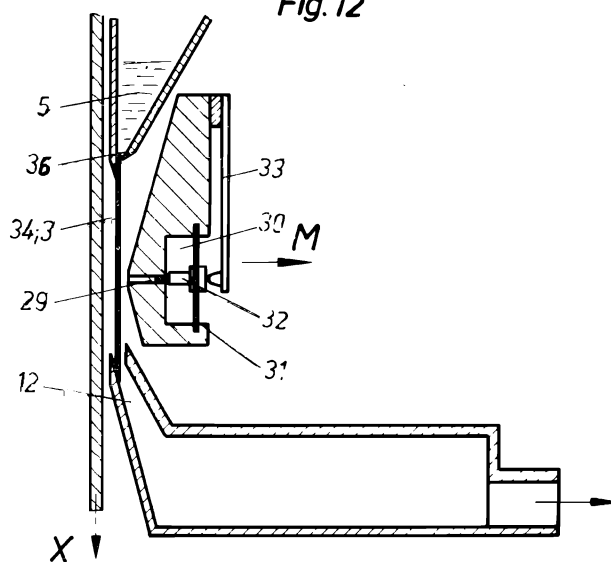


Fig. 12



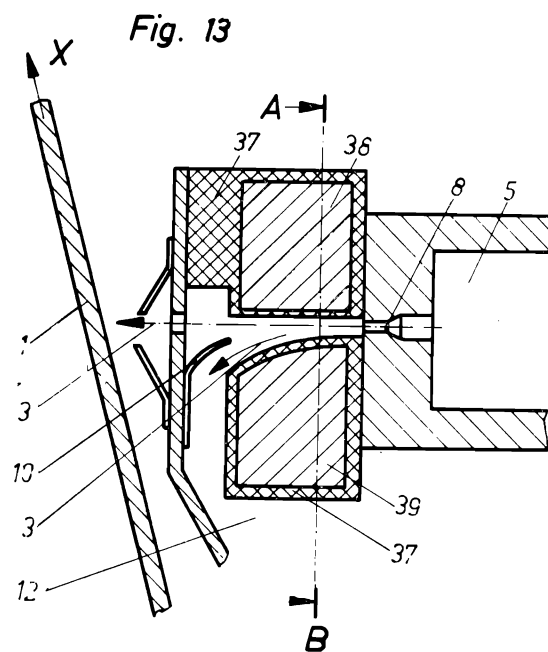


Fig. 14

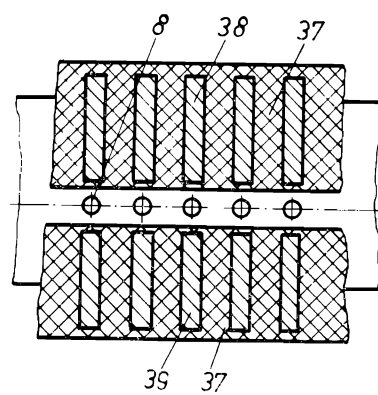


Fig. 15

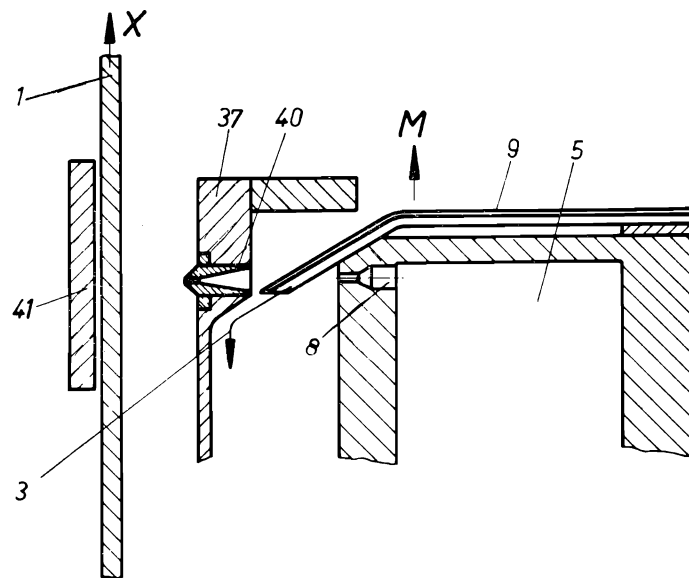


Fig. 16

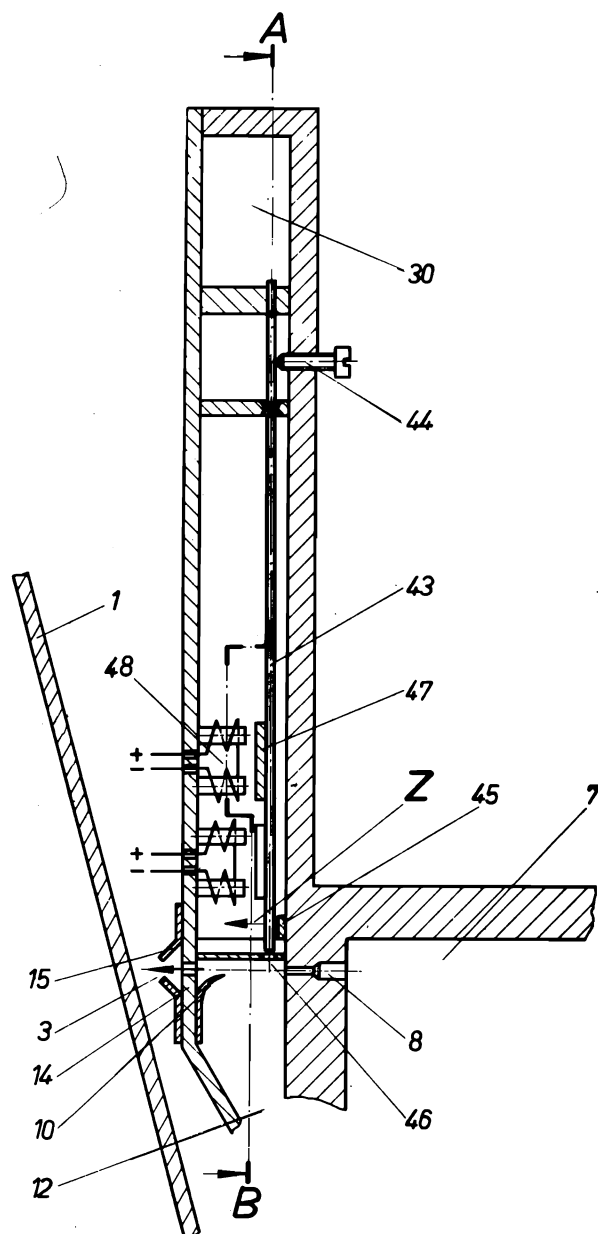


Fig. 17

