

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32356

Kl. 15 d, 43/02

Wilhelm von Miorini, Wiedeń

B441 13/00

Sposób powlekania farbą odbitek w powielaczach obrotowych oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu

Zgłoszono 21 lipca 1941
Udzielono 10 listopada 1943

Wynalazek dotyczy takich obrotowych powielaczy, które działają przy pomocy matrycy (szablonu), przepuszczającej miejscami farbę, a przymocowanej do taśmy z niechłonnego lub w praktyce niechłonnego materiału (zwykle z jedwabnej tkaniny gazowej, np. nawiniętej na dwa bębny górny i dolny). W powielaczach tych doprowadza się do taśmy farbę, potrzebną do sporządzania odbitek, wprowadzając ją na obwód zewnętrzny bębna, po którym taśma przebiega.

Wynalazek ma za zadanie tego rodzaju powielacz obrotowy, w którym powlekanie farbą odbywa się zupełnie samoczynnie i to tak dalece, że ponowne farbowanie lub poprawianie zabarwienia, potrzebne od czasu do czasu nawet przy naj-

lepszych spośród znanych przyrządów, staje się tutaj zbyt trudne. Przyrząd, który spełnia te wymagania, przedstawia z następujących powodów znaczny postęp w stosunku do znanych dotychczas powielaczy

Nawet przy najbardziej wysokowartościowych znanych powielaczach obrotowych o samoczynnym farbowaniu wymagane jest, aby powlekanie przyrządu farbą było przynajmniej od czasu do czasu kontrolowane, gdyż takie samoczynne barwienie ma w najlepszym wypadku za skutek jedynie stały dopływ pewnej określonej niewielkiej ilości farby, która musi być dostosowana do stopnia zużycia farby przez matrycę (szablon).

Wymiar tego zużycia jest różny w zależności od rodzaju i rozległości tekstu,

pokrywającego matrycę; stąd wyciągnięto wniossek, że nie można zrezygnować z nastawiania zabarwienia, które dostosowane jest do każdorazowego zużycia farby, i starano się zresztą tylko o to, aby uzyskać możliwie największe przybliżenie do każdorazowego zużycia farby i uprościć posługiwanie się odnośnymi środkami pomocniczymi.

Jest rzeczą praktycznie niemożliwą, aby utrafić dokładnie drogą nastawiania tę właściwą ilość farby, która ma zostać doprowadzona, zawsze nastawi się raczej nieco za duże lub za małe zabarwienie. Po dokonaniu większej lub mniejszej ilości odbitek musi to prowadzić albo do nadmiernego albo też do niedostatecznego zabarwienia, które się musi później odpowiednio poprawić, co jednakże udaje się również tylko w przybliżeniu. Oprócz tego zużycie farby przez matrycę nie może być ustalone z góry, tak że przez samo tylko nastawianie zabarwienia na pewną przybliżoną wartość traci się czas i materiał.

Jeśli chodzi o sporządzanie pism, które składają się z większej liczby stron i z tego względu wymagają odbicia większej ilości matryc (szablonów), to niedogodności te mogą ujawnić się tym więcej, że również poszczególne strony mogą mieć nierówne zabarwienie. Nierzadko ma się też do odbicia matryce, przy których tekst i tym samym także zużycie farby są w stosunku do szerokości karty nierównomiernie rozmieszczone. W takim wypadku łatwo może dojść nawet w obrębie jednej jedynie karty do nierównomierności. Znane są wszelako środki pomocnicze, które mają umożliwić powlekaniu farbą tylko pewnych części szerokości matrycy, przy czym możliwe jest późniejsze farbowanie bez unieruchomiania powielacza, jednakże przy zastosowaniu tych przyrządów pomocniczych nie staje się bynajmniej zbyt trudnym zbadanie mimo to od czasu do czasu równomierności powleczenia farbą

i w razie potrzeby poprawienie zabarwienia.

Wszystkie te znane samoczynne przyrządy do powlekania farbą są dość złożone i stosownie do tego drogie.

Istota opisanych urządzeń polega na tym, że wadliwe farbowanie można usunąć dopiero, gdy zostało ono stwierdzone, co jednakowoż, ze względu na to, że wady te nie pojawiają się nagle, powoduje, iż z konieczności zawsze powstaje większa lub mniejsza liczba odbitek niedostatecznie mocnych lub za mocnych, przy czym wysokość jej zależy jedynie od zręczności i wprawy obsługującego przyrząd.

Wynalazek usuwa te niedomagania przy pomocy prostych środków i stanowi przyrząd, który przy zupełnie samoczynnym powlekaniu farbą dostarcza całkowicie równomiernie pokryte odbitki, niezależnie od ich ilości z jednej strony matrycy, jako też od tego, ile ona w ogóle zużywa farby i jak rozmieszczone jest to zużycie farby w stosunku do jej szerokości. W szczególności więc staje się przez ten wynalazek również możliwym pozostawienie przyrządu w ruchu bez wszelkiego dozoru, bez względu na to, jaka jest wysokość nakładu.

Bieg pracy w myśl wynalazku polega w swej istocie na tym, że podłoże niechłonnej lub praktycznie niechłonnej taśmy do umocowania matrycy, więc np. jeden z bębnow, po których taśma się przesuwają, zaopatrzony zostaje w pokład farby o stale niezmienną grubość oraz wprowadzony przed sporządzeniem odbitki w bezpośrednie zetknięcie z taśmą, po czym doprowadza się ilość farby na taśmie przed następnym zabiegiem barwienia do wartości początkowej. Tę wartość początkową wymierza się jednorazowo, z korzyścią na końcu odbijania. W wypadkach szczególnych można przewidzieć możliwość późniejszego regulowania i przesta-

wiania, to jednakże nie ma nic wspólnego ze znanymi urządzeniami.

Jeśli rozprowadzi się po bębnie pokład farby o pewnej nieznacznej grubości i, zachowując stale tę samą grubość pokładu (to znaczy w razie potrzeby uzupełniając powłokę barwną), puści się w ruch po tymże niechłonną tkaninę gazową, to okaże się, że tkanina po osiągnięciu pewnego stopnia nasycenia już więcej nie przyjmuje farby. Jeżeli powiększy się grubość tej powłoki barwnej, to również jej stopień nasycenia stanie się wyższy. Przeto z jednej strony znajdujemy wyjaśnienie, dlaczego dotychczasowe powielacze mimo to, że stosują niechłonną taśmę, przecież mogą prowadzić do zbyt wielkiego lub niedostatecznego pokrycia farbą, z drugiej zaś strony jest i to rzeczą widoczną, że utrzymanie pewnego stopnia nasycenia taśmy aż do należytego zabarwionych odbitek ma znaczenie decydujące.

Utrzymanie właściwego stopnia nasycenia może nastąpić, gdy przed sporządzeniem odbitki doprowadza się w odpowiedniej ilości farbę, co może nastąpić wprost na taśmę, lub gdy nakłada się farbę na bęben i następnie doprowadza się do zetknięcia się tej warstwy z taśmą matrycy, po czym przed sporządzeniem następnej odbitki uzupełnia się znowu pokład nałożonej farby do jego wartości początkowej. Następuje to z korzyścią wtedy, gdy przed zaczęciem każdego powlekania farbą nakłada się powłokę farby na bęben, stykający się z taśmą matrycy, i później usuwa się znów całkowicie pozostały pokład farby; zostaje on potem sporządzony na nowo przed zaczęciem następnego barwienia. Tym sposobem osiąga się, że zsumowanie się nadwyżki lub niedoboru farby jest niemożliwe; stosownie też do tego otrzymuje się odbitki, które są bez wyjątku równie mocne. Jeśli chodzi o matrycę, która na swej szerokości wykazuje nierównomierne zużycie far-

by, to również i ta okoliczność nie może przeszkodzić sporządzeniu całkowicie równomiernie zabarwionych odbitek, ponieważ miejsca zwiększonego zużycia farby zostają, tak samo jak miejsca jej mniejszego zużycia, dostatecznie zasilone farbą przed sporządzeniem odbitki, t. zn. również i w tym wypadku nie może dojść do zsumowania się nadwyżek lub niedoborów zużycia.

W istocie wynalazek pozwala na stałe uzupełnianie lub ustalanie na nowo pokładu farby, który wchodzi w zetknięcie z taśmą, lub na stałe uzupełnianie ilości farby, znajdującej się na taśmie. Gdy zużycie farby, potrzebne do sporządzenia odbitki, jest bardzo małe, wówczas nie uzupełnia się prawie w ogóle względnie usuwa się przed następnym powlekaniem farbą znowu prawie całkowitą ilość farby, nałożoną na podłoże taśmy, tj. na bęben, aby ją potem na nowo rozprowadzić, to znaczy również i wtedy, gdy do sporządzenia odbitki zużywa się bardzo niewiele farby, nie może dojść do zbyt dużego zafarbowania, gdyż stopień nasycenia taśmy jest przecież w odniesieniu do pewnej określonej grubości warstwy praktycznie niezmienny, a grubość warstwy zawsze ta sama. Wahania grubości warstwy, możliwe do pomyślenia w teorii, a uwarunkowane przez stosunki praktyczne, nie występują, jak to pokazało doświadczenie.

Jeżeli w powyższym rozważaniu jest mowa o niechłonnnych lub praktycznie niechłonnnych taśmach, co jest przeciwieństwem do gęsto tkanych taśm, używanych np. w przyrządach o jednym bębnie, których stopień nasycenia jest tak wysoki, że zastosowanie ich w ramach działania w myśl wynalazku okazuje się wykluczone, ponieważ one przez stałe stykanie się z warstwą farby chłoną tę ostatnią w takich rozmiarach, że musiałoby to prowadzić do przesycenia matrycy farbą. Biorąc jednak rzecz ściśle teoretycznie moż-

na naturalnie uważać tkaninę z gazy jedwabnej aż do pewnego, stosunkowo jednakże niewielkiego stopnia, za również chłonną.

Należy jeszcze także zauważyć, że farbowanie przed dokonaniem każdej odbitki nie jest bezwarunkowo potrzebne; matryca względnie pozostająca w zetknięciu z nią taśma zachowują dostatecznie dużą ilość farby, aby jakkolwiekbydź umożliwić sporządzenie kilku odbitek bez widocznej zmiany zabarwienia. Jest jednak rzeczą istotną, że stopień nasycenia taśmy utrzymuje się w praktyce jako wielkość stała, to znaczy zsumowanie się nadwyżek lub niedoborów farby nie dochodzi do skutku.

Na schematycznych rysunkach uwidocznionych jest kilka opartych na wynalazku mechanizmów do powlekania farbą, które pracują według nowego sposobu działania.

W zależności od tego, czy ilość farby, znajdująca się na taśmie, uzupełnia się przed powleczeniem tejże do właściwej wartości, czy też, jeżeli farbę nakłada się na bęben, usuwa się całkowicie pokład farby po zabarwieniu taśmy, aby go potem przed następnym farbowaniem nałożyć na nowo, istnieją różne możliwości ukształtowania konstrukcyjnego powielacza.

Fig. 1 przedstawia przykład pierwszego rodzaju przeprowadzenia działania w zastosowaniu do powielacza dwubębnowego. Cyfra 1 oznacza bęben górny, 2 — bęben dolny, 3 — niechłonną taśmę, stanowiącą podkładkę pod matrycę, a cyfra 4 — walec, który przyciska przeznaczoną do zadrukowania kartkę 5 do bębna dolnego z wianienki 6 z farbą, która jest przenoszona za pomocą pary walców 7 i 8 na obwód zewnętrzny bębna 1. Wymiaru pokładu farby dokonuje walec 9, który utrzymywany jest w nieruchomym układzie łożysk, związanych prętami 10, 11, 12 w równym odstępie od bębna 1. Korzyść, jaką daje takie ukształtowanie, leży w jego prostocie;

zależnie od odstępu, w którym walec 9 umiejscowiony jest w stosunku do bębna 1, powstaje na bębnie grubszy lub cieńszy pokład farby. Część niezużytej farby zatrzymuje się na bębnie 1 przed walcem 9 i tam się gromadzi, tak samo, jak farba, nałożona przez walce 7 i 8; pomiędzy walcem 9 i bębniem 1 przejść może w danym przypadku tylko ta ilość farby, która właśnie spowoduje właściwe powleczenie farbą taśmy.

Powielacz dwubębnowy według fig. 2 działa przez nałożenie farby przed farbowaniem, późniejsze częściowe usunięcie tej części jej, która pozostaje na obwodzie jednego z bębnow, i przez następujące potem utworzenie nowego pokładu. Bębny górny 1 i dolny 2 połączone są znowu taśmą. Pobierania farby z naczynia 6 dokonuje walec czerpakowy 15; 16 oznacza walec rozcierający, 17 skrobaczkę, która usuwa całkowicie pozostałą na bębnie 1 po zabarwieniu matrycy warstwę farby. Aby otrzymać urządzenie, pozwalające na zaoszczędzenie siły napędowej, dobrze jest spowodować drogą lekkiego nacisku przyleganie walca czerpakowego 15 do bębna 1; w tym celu walec 15 może być z pożytkiem sporządzony z odpornej na olej masy polimeryzacyjnej (np. z odpornej na olej kauczuku syntetycznego). Dobrze jest obracać walec 15 w tę samą stronę, co i bęben 1, to znaczy uzyskać w szczelinie przeciwnie skierowane obroty powierzchni. Zależnie od tego, czy walec czerpakowy obraca się prędzej czy wolniej (w odniesieniu do jednej i tej samej prędkości obwodowej bębna 1), będzie również pokład farby na bęben 1 wypadł jako grubszy lub cieńszy, tj. otrzymuje się więcej lub mniej mocne odbitki. Napęd walca czerpakowego 15 następuje w przedstawionym na rysunku przykładzie za pomocą kół zębatach 18; jeżeli chce się osiągnąć farbowanie regulowane, stosuje się dającą się zmieniać przekładnię mię-

dzy bębniem 1 i walcem czerpakowym 15. Może to np. być dokonane za pomocą znanych w swej istocie mechanizmów.

Korzyści tej postaci wykonania należy upatrywać w tym, że powlekanie farbą może być regulowane. Należy zauważyć, że nie chodzi tu o możliwość regulowania w sensie znanych urządzeń, albowiem raz nastawione powlekanie nie może nigdy prowadzić do nierównomiernie zafarbowanych odbitek, gdyż zsumowanie nadwyżek i niedoborów farby nie jest możliwe.

Pożytecznie jest ustawić skrobaczkę 17 w kierunku przeciwnym do obrotów bębna, jak to uwidoczniło na rysunku, ponieważ osiąga się przez to przy małym nakładzie siły zupełne usunięcie pokładu farby.

W przykładzie według fig. 3 i 4 pozostawia się farbę na bębnie 1, a grubość jej warstwy zostaje doprowadzona do potrzebnej wartości wyjściowej. W tym celu nakłada się na bęben 1 przy pomocy walca czerpakowego 20 farbę ze zbiornika 6 i to w nadmiarze; ten pokład farby usuwa znowu skrobaczka 21 aż do ilości, jaka jest potrzebna do należytego powleczenia farbą taśmy 3. Celem zapewnienia tego ostatniego obwodu bębna zaopatrzony jest w rowki. Pokazuje to częściowo fig. 4 w powiększonej podziałce. Na figurze tej 1 oznacza część górnego bębna, 21 skrobaczkę; obwód bębna zaopatrzony jest w rowki 22. Odstęp i głębokość rowków są tak dobrane, że ilość farby, potrzebna do należytego powleczenia taśmy, pozostaje w rowkach, skąd zostaje pobrana przez taśmę drogą adhezji. Ponieważ także tutaj mamy do czynienia z taśmą niechłonną, adhezja ta występuje w dostatecznej mierze tylko wówczas, gdy chodzi, jak to zwykle ma miejsce, o farby trudnoplątne aż do pastowatych.

Zamiast bębna z rowkami można pozostawić go gładkim i wyposażyć skrobaczkę w wycięcia. Jeżeli używa się wal-

ca żłobkowanego, dobrze jest wykonać rowki na obwodzie bębna w kształcie linii spiralnych, aby spowodować samoczynne przesuwanie się zanieczyszczeń, na wypadek, gdyby znajdowały się one w farbie, w kierunku brzegu bębna.

Fig. 5 przedstawia przykład powielacza dwu- i wielobębnowego według wynalazku, w którym nałożona przez parę walców 25 w pewnej określonej grubości warstwa farby zostaje znowu aż do pewnego wymiaru usunięta przez walce pomocnicze 26; pozostająca na bębnie 1 reszta farby wystarcza później przy odpowiednim wykonaniu przyrządu do tego, aby zapewnić należyte powleczenie farbą niechłonną taśmy 3.

Walce pomocnicze 26 stoją w luźnym kontakcie z obwodem bębna 1 i są poruszane przez tarcie; znajdujący się na bębnie 1 pokład farby ulega w danym razie przez to podzieleniu i zostaje przy pomocy skrobaczek 27 usunięty z walców pomocniczych. Urządzenie to umożliwia przy odpowiednim wykonaniu szczególnie daleko idącą możliwość regulowania barwienia. Zależnie od tego, czy doprowadza się do kontaktowania jeden, dwa lub trzy, względnie więcej walców pomocniczych z bębniem 1 (lub, co ma ten sam skutek, oskrobuje się tylko jeden, dwa itd. walce pomocnicze), pokład farby, rozproszony przez parę walców 25, ulega zmniejszeniu do połowy, ćwierci, jednej ósmej części itd. swej pierwotnej grubości. Dalsze możliwości regulowania następują, gdy przewiduje się jeszcze przyrządy, pozwalające na zmianę prędkości obrotów walców pomocniczych.

Przyjmując w założeniu odpowiednią wielorakość możliwości regulowania, można ewentualnie również zrezygnować z nakładania warstwy farby o ściśle określonej grubości za pomocą walców 25.

W przykładzie wykonania powielacza według fig. 6 urządzenie do farbowania

nie działa na obwód bębna 1, lecz bezpośrednio na taśmę 3. Do tego celu przewidziana jest para walców 30 i 31, pobierająca farbę ze zbiornika 6, która przy odpowiednim ściśnięciu obydwóch walców (lub także dzięki zastosowaniu opisanych poprzednio przekładni) tworzy na walcu 31 powłokę farby o określonej grubości, która potem zostaje przejęta przez taśmę. W tym wypadku można jednocześnie uważać walec 31 za podłoże taśmy.

Jak to już wyżej zostało nadmienione, nie jest rzeczą bezwarunkowo potrzebną uzupełnianie względnie odnawianie kontaktującej z taśmą warstwy farby przed każdym procesem powlekania, lecz może to również następować z przerwami, to znaczy po sporządzeniu kilku odbitek. W tym celu naczynie 6 umieszczone jest, jak na fig. 6, za pomocą ramienia 33 na czopie 34 w pozycji, pozwalającej na ruch wahadłowy; mimośród 35, który osadzony jest na wale 37, obracany za pomocą pasa napędowego 36, podnosi, zależnie od przekładni między kołami 38 i 39, naczynie 6 i tym samym odchyła walec 31 z taśmy 3, skutkiem czego powlekanie farbą tej ostatniej odbywa się stopniowo.

Napędu walców 30 i 31 dokonują pasy przekładniowe 36, 40, 41. Według innej formy wykonania utrzymuje się walec 31 stale w kontakcie z taśmą 3; pokład farby, który z taśmy przenosi się na bęben 1, może zostać przez tenże przy pomocy skrobaczki (odpowiadającej mniej więcej skrobaczce 17 na fig. 2) w całości usunięty. Stosownie do tego usunięcia farby muszą jednakże potem walce 30 i 31 doprowadzić więcej farby.

Należy zauważyć, że regulowanie stopnia pokrycia farbą można osiągnąć również już przez zwiększanie lub zmniejszanie głębokości zanurzenia w farbie walca, który ją doprowadza (walec 15, fig. 2), np. przez podnoszenie lub opuszczanie naczynia z farbą w stosunku do tego walca. Wy-

nika z tego, iż dla osiągnięcia równomiernego pokrycia utrzymanie stałej wysokości powierzchni farby jest rzeczą pożądaną.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób powlekania farbą odbitek w powielaczach obrotowych, w których matryca, miejscami przepuszczająca farbę, umocowana jest na taśmie z materiału, w praktyce niechłonnego, np. ze znanej jedwabnej tkaniny gazowej, powlekanej farbą, znamieny tym, że warstwa farby na taśmie lub bębnie jest utrzymywana stale w jednakowej grubości, względnie farba zostaje wprowadzona w zetknięcie się z taśmą, a stopień nasycenia taśmy doprowadzony przed następnym zabiegiem farbowania znowu do wartości początkowej.

2. Sposób według zastrz. 1, w zastosowaniu do powielaczy obrotowych, w których taśma obiega dokoła dwóch lub więcej bębnow, znamieny tym, że pokład farby na bębnie lub walcu, pozostającym w zetknięciu z tkaninową podkładką, zostaje przed zaczęciem każdego farbowania rozprowadzony, a po skończeniu tegoż znowu usunięty.

3. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada jeden jedyny walec (9, 15), umieszczony w stałym odstępnie od bębna, przepuszczający pewną ilość farby zarówno do uzupełnienia jej pokładu, jak usunięcia nadmiernych ilości tejże.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że do wymierzania pokładu farby na bębnie posiada skrobaczkę (17), która względnie współdziałająca z nią powierzchnia bębna w miejscu ich stykania się zaopatrzone są w otwory przejściowe, mające za cel pozostawienie na bębnie warstwy farby o pewnej grubości.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że otwory przejściowe stano-

wią rowki (22) na obwodzie bębna, które rozciągają się po jego powierzchni w kształcie linii spiralnych.

6. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada do wymierzania pokładu farby przylegające do bębna (1) walce pomocnicze (26), osadzone ponad zbiornikiem farby, z których obwodu część wytworzonego pokładu tej farby zostaje zeszkrobana za pomocą szeregu skrobaczek (27), należących każda do oddzielnego walca.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że w celu zmiany grubości powłoki barwnej, walce pomocnicze (26) posiadają pewien odpowiedni napęd w stosunku do obwodu bębna i możliwość wyłączania kontaktowania ich z bębniem.

8. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 2, znamienne tym, że do utworzenia pokładu farby na bębnie (1) przewidziany jest walec (15), obracający się równoznacznie z tymże.

9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tym, że walec (31), rozprowadzający farbę na taśmie (3), współdziała z przekładnią, umożliwiającą zmianę prędkości obrotów tego walca (31) w stosunku do bębna (1).

10. Urządzenie według zastrz. 1 i 4—9, znamienne tym, że narządy pomocnicze, jak walce (15, 26), skrobaczki (17, 27), wytwarzające cienki pokład farby, współdziałają bezpośrednio z taśmą (3), dotykając się do niej.

11. Urządzenie według zastrz. 1 i 3—10, znamienne tym, że narząd, wytwarzający cienki pokład farby, jak walec (31), osadzony jest ruchomo na ramieniu (33), podlegającym wahaniom od mimośrodów (37, 35), przez co uskutecznia się zasilanie farbą taśmy w sposób przerywany, to znaczy zawsze dopiero po sporządzeniu kilku odbitek.

Wilhelm von Miorini
Zastępca: Dr. Z. Brem, adwokat



Fig.1

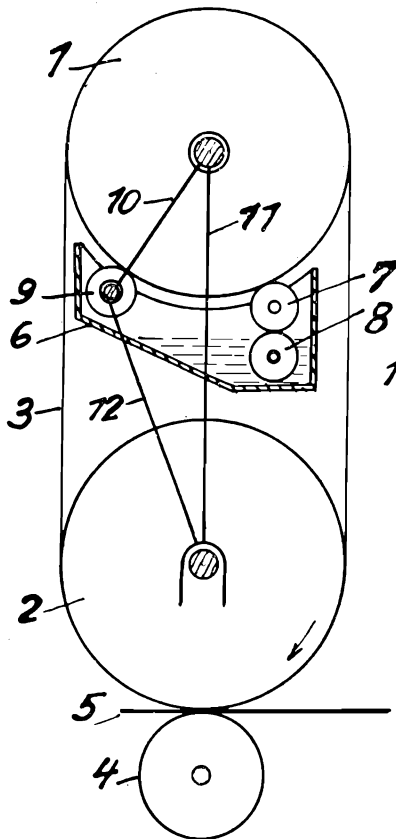


Fig.2

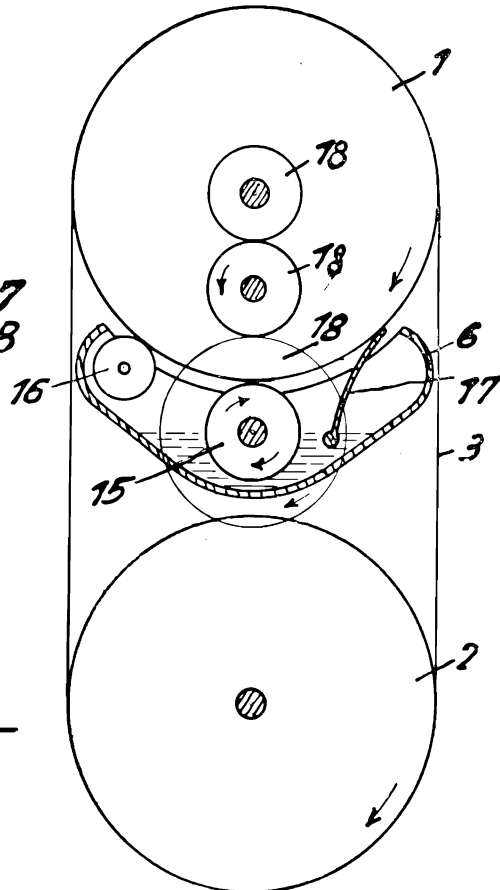


Fig.3

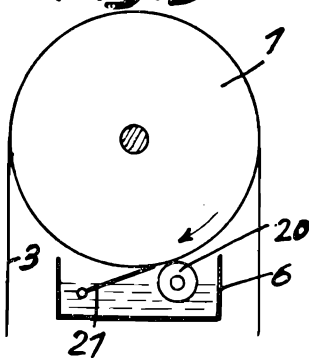


Fig.4

