

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY

D21j 3/00

Nr 32496

Kl. 54 e, 1

Hermann Basler, Berlin

**Urządzenie rozdzielcze do doprowadzania i rozprowadzania
mas papkowatych, np. masy włóknistej, na płaskiej powierzchni,
np. na matrycy**

Zgłoszono 17 września 1940

Udzielono 21 grudnia 1943

Pierwszeństwo: 3 października 1939 (Niemcy)

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia rozdzielczego do urządzeń o zmiennym ciśnieniu doprowadzania, służącego do równomiernego zasilania i rozpościerania mas papkowatych, np. masy włóknistej, na płaskiej powierzchni, np. na matrycy, w celu późniejszego wytlaczania np. płyt, przy czym zastosowano komorę do napełniania oraz przyłączony do niej rozdzielacz o szerokim otworze wylotowym.

Te znane urządzenia rozdzielcze okazały się zupełnie nieodpowiednie do osiągnięcia równomiernego wypływu doprowadzanej masy, gdy jej ciśnienie się zmienia. Wynalazek niniejszy ma więc na celu rozwiązanie tego zagadnienia.

Na rysunku fig. 1 przedstawia w perspektywie widok znanych dotychczas urządzeń tego rodzaju, fig. 2, 3, 4 przedstawiają przekroje rozdzielaczy, a fig. 5 przedstawia częściowo w widoku bocznym a częściowo w przekroju całe urządzenie według wynalazku.

Na fig. 1 cyfrą 1' oznaczono rurę posiadającą szczelinę 2'. Do rury jest przyłączony króciec 3', który może być zamknięty za pomocą zasuw 4' i jest połączony z otwartą komorą do napełniania 5' położoną wyżej. W praktycznym wykonaniu komora ta znajduje się na wysokości około 2 m ponad rurą 1'. Wskutek tego materiał włóknisty 6', znajdujący się w komo-

rze, wywiera w przekroju króćca 3' odpowiednie ciśnienie. Temu ciśnieniu odpowiada oczywiście określona szybkość przepływu.

Gdy zasuwa 4' jest mało otwarta, to rura 1' byłaby najpierw całkowicie napełniona, a mianowicie aż do poziomu szczeliny wypływowej 7'. Przy dalszym dopływie materiał wypływałby przez szczelinę 7', zwłaszcza gdyby materiałem tłoczonym była woda.

Gdy jednak zasuwa 4' jest całkowicie otwarta, to materiał na zasadzie znanych praw fizycznych wypływać będzie przeważnie w obszarze 8', natomiast w pozostałym obszarze szczeliny 7' wypływać będą stosunkowo małe ilości materiału.

Opisane wyżej warunki są nadzwyczaj niekorzystne przy tłoczeniu np. masy włóknistej, gdyż wtedy przede wszystkim nie można osiągnąć równomiernego płaskiego rozpostarcia materiału. Jednak przy użyciu urządzeń tłocznych zachodzą prawie zawsze zmiany ciśnienia w przewodzie doprowadzającym lub w komorze do napełniania, która np. często jest napełniania okresowo ilością około 2 m³ paki materiału włóknistego. Gdy wówczas zasuwa 4' jest otwarta, to oczywiście ciśnienie i szybkość wypływu są największe. Im więcej jednak komora 5' opróżnia się, tym mniejsze staje się ciśnienie. Wyrównanie tych zmian ciśnienia jest celem niniejszego wynalazku.

Według wynalazku rozdzielacz, połączony np. poprzez zamykalny króciec z komorą napełniania, jest zaopatrzonej jako praktycznie całkowicie zamknięty rurowy narząd w ścianki podłużne, które tworzą komorę korytka i które zwężają przekroje przepływu dla materiału płynącego pod ciśnieniem z korytka do korytka i dokoła tych ścianek.

W szczególności doświadczenia praktyczne przeprowadzone na omówionym wyżej urządzeniu wykazały, że przy sto-

sowaniu tylko jednej ścianki wewnątrz rury (wzdłuż linii kropkowanej 9' na fig. 1) otrzymuje się z reguły tylko nieznaczne polepszenie istniejących warunków ciśnienia i przepływu.

Wobec tego według wynalazku dzieli się rozdzielacz możliwie na jak najwięcej korytek, a poza tym stosuje się cały szereg dalszych płytek działowych wzdłuż strumienia masy. Działanie tego urządzenia wyjaśniają szczególnie fig. 2 i 3.

W chwili gdy zasuwa 4' zostaje otwarta napełnia się całkowicie najpierw korytko 10', ponieważ przekrój szczeliny wypływowej 11' pomiędzy korytkami I i II jest mniejszy od przekroju króćca, który łączy zbiornik materiału włóknistego z korytkiem i który czasowo jest zamykany zasuwą 4'.

Wobec tego w korytku I powstaje nadciśnienie, które rozprzestrzenia się równomiernie na całą długość tego korytka. Najpierw jednak w miejscu przyłączenia króćca 3' ciśnienie jest wyższe niż przy końcu korytka, gdzie nie ma króćca dopływowego. Ponieważ jednak materiał w korytku I znajduje się pod ciśnieniem i najpierw przechodzi nieregularnie do korytka II, przeto korytko II napełnia się również przy nieznacznym ciśnieniu. Wskutek przejścia materiału tłoczego do korytka III i na koniec wskutek oddziaływania szczeliny wypływowej rozdzielacza osiąga się pożądane ujednostajnienie warunków ciśnienia i przepływu.

Jak wykazały dalej doświadczenia z omówionym urządzeniem zachodzi nie tylko przelewanie się względnie przepływanie dokoła przegród z każdego korytka do sąsiedniego, lecz oczywiście wszystkie korytka napełniają się praktycznie prawie całkowicie materiałem przenoszonym, np. masą włóknistą, gdyż masa nie może tak szybko odpływać jak dopływa ona przez odpowiednio większy przekrój króćca dopływowego.

Gdyby nie było wcale ciśnienia, to znaczy gdyby materiał tłoczony dopływał bez ciśnienia, wówczas poziom papki włóknistej nigdyby nie doszedł do górnej ścianki zamykającej korytko i takie zasłanianie wypływu korytka byłoby w ogóle niepotrzebne.

Zwężone przekroje, działające ewentualnie jako kanały spiętrzające, mogą być utworzone według wynalazku w różny sposób.

W szczególnie prostej postaci wykonania zwężone przekroje wytwarza się przez to, że u wylotu ostatniego korytka umieszcza się zlew, zajmujący cały brzeg i swym wylotem skierowany ukośnie w dół ku powierzchni pokrywanej materiałem.

Szczególna korzystna postać wykonania, zastosowana korzystnie w połączeniu z poprzednio wymienioną, polega zasadniczo na tym, że zwężone przekroje są utworzone przez płytki działowe sięgające do korytek i rozciągające się na całą długość tych korytek. Najlepiej, gdy układ płytek jest tego rodzaju, że ich pionowe odległości od ścianek tworzących przelewy są mniejsze od ich odległości od przeciwnych ścianek korytek, przez co powstają dwa kanały, z których kanał od strony dopływu jest szerszy od kanału od strony wypływu. Układ płytek sięgających do korytek jest korzystnie wykonany tak, że odległość dolnej krawędzi płytki od dna korytka nie jest mniejsza od szerokości węższego kanału korytka.

Szczególnie równomierny wpływ masy włóknistej uzyskuje się według dalszego rozwinięcia wynalazku w ten sposób, że umieszcza się bezpośrednio obok siebie podłużnie kilka korytek ze ściankami spiętrzającymi, przy czym tylko korytko ostatecznie oddające masę jest zaopatrzone w zlew, natomiast zwężone przekroje przewidziane są przy każdym korytku, a zwężony przekrój wypływowi jednego koryt-

ka przechodzi w szerszy przekrój dopływowy przyległego korytka.

Na dolnej ukośnej ściance zlewu jest celowo przyłączona blacha, obracalna dookoła osi przebiegającej równoległe do najdłuższych osi korytek, która w położeniu odchylonym w dół tworzy praktycznie przedłużenie dolnej ścianki zlewu, a w położeniu odchylonym w przybliżeniu w górę stanowi zamknięcie otworu wypływowego. Ta obracalnie osadzona blacha może być wykonana teleskopowo, tak iż w zależności od potrzeby może ona być zesuwana lub rozsuwana np. odpowiednio do pożądaných kierunków wypływu materiału, przez co odpowiednio zmienia się i położenie odpływowe krawędzi tej blachy.

Powyżej korytek i ich bocznych ścianek umieszcza się celowo nakrywę, która działa ewentualnie jednocześnie jako prowadnica materiału i która zamyka korytka od góry. Do nakrywy są przymocowane np. przez spawanie płytki działowe, sięgające w stronę den korytek.

Korytka mają najlepiej kształt otwartej ku górze połowy walca, którego krawędzie są wydłużone ku górze jako ścianki boczne, między którymi są włączone wymienione wyżej płytki działowe.

W celu doprowadzania materiału, np. włóknistego, pierwsze korytko przyjmujące masę jest zaopatrzone korzystnie w króciec, przyłączony do sieci rurowej, przez którą doprowadza się masę włóknistą do korytek.

W szczególności gdy urządzenie według wynalazku służy do równomiernego rozprowadzania masy, np. włóknistej, na powierzchni matrycy w celu następnego wytłaczania z niej płyty kształtowanej, urządzenie jest tego rodzaju, że po obu stronach powierzchni matrycy znajduje się po jednym rozdzielaczu, zawierającym grupę korytek i wykonanym w przybliżeniu w opisany wyżej sposób, przy czym

oba rozdzielacze są umieszczone najkorzystniej symetrycznie względem pionowej linii, przechodzącej przez środek matrycy.

Stwierdzono poza tym, że korzystnie jest umieścić oba rozdzielacze w takiej odległości wzajemnej od siebie i na takiej wysokości ponad powierzchnią matrycy, żeby strumienie względnie pasy strumieniowe mas włóknistych wypływających ze zlewów lub krawędzi płyt spływowych mogły się krzyżować. Uważa się przy tym, aby strumienie względnie pasy strumieniowe krzyżowały się lub przecinały się na linii prostej. W ten sposób np. trafiające na siebie strumienie zostają rozpryskiwane przez siłę żywą zderzenia, przy czym powstaje wiązka strumieni, które z obszaru skrzyżowania spadają łukiem w dół na powierzchnię matrycy. Dzięki temu można np. uniknąć tej niedogodności, że masa włóknista tworzy zgrubienia lub fałdy na powierzchni matrycy, lecz osiąga się raczej to, że masa jest rozpryskiwana praktycznie całkowicie równomiernie na tej powierzchni.

Na fig. 4 króciec dopływowy 1 jest zaopatrzony w kołnierz 2, za pomocą którego króciec ten może być przyłączony do przewodu dopływowego, doprowadzającego materiał do urządzenia. Przyłączenie to skutecznia się przy pomocy nie przedstawionych na rysunku śrub, przepuszczonych przez otwory 3 w kołnierzu 2. Poza tym króciec 1 jest zaopatrzony w część przejściową 4, przy pomocy której przechodzi on we właściwy przewód dopływowy 5 urządzenia rozdzielczego. Część przejściowa 4 króćca 1 i przewód 5 są połączone ze sobą na linii 6 za pomocą spawania. Ścianki przewodu 5, oznaczone cyframi 7 i 8, przebiegają ukośnie w dół, a końce ich są przyłączone do rozdzielacza.

Ścianka 7 przewodu 5 posiada na swym dolnym końcu, tj. w miejscu 9 kołnierz 10 umocowany na niej przez spawanie (szew

11). Kołnierz 10 jest połączony z kołnierzem 12. Między obu kołnierzami znajduje się uszczelnienie 13. Kołnierz 12 jest osadzony na korytku 14, które przez spawanie (szew 15) jest połączone z korytkiem 16, które z kolei jest połączone przez spawanie (szew 17) z korytkiem 18. Te trzy korytka 14, 16, 18 mają kształt półwalcowy z przedłużonymi pionowo ku górze ściankami bocznymi 19, 20, 21 i są umieszczone podłużnie obok siebie. Skierowana ku górze ścianka boczna 19 korytka 14 stanowi jednocześnie ściankę korytka 16. Podobnie ścianka 20 stanowi ściankę zarówno dla korytka 16 jak i dla korytka 18. Ścianki 19 i 20 przebiegają praktycznie pionowo ku górze i równoległe do najdłuższej osi korytek. Druga ścianka 21 korytka 18 tworzy ściankę zamykającą urządzenie od zewnątrz; nad tą ścianką znajduje się otwór do wypływu materiału. Do wnętrza korytek 14, 16, 18 wchodzi od góry np. płytki działowe 22, 23 i 24, które są równoległe do ścianek bocznych korytek i są umieszczone tak, że ich odległość od ścianki sąsiadującej z wypływem korytka jest mniejsza niż odległość od ścianki sąsiadującej z dopływem korytka. Płytki 22, 23, 24 sięgają tak głęboko do korytek 14, 16, 18, że dolne krawędzie płytek leżą w pewnej odległości ponad dnem korytka, odpowiadającej w przybliżeniu promieniowi dolnej walcowej części korytka. Płytki 22, 23, 24 swoimi górnymi krawędziami są osadzone np. przez spawanie (szwy 26, 27, 30), na nakrywie 25, przykrywającej przynajmniej częściowo korytka.

Nakrywa 25 posiada nachyloną część 28 skierowaną ukośnie w dół ku pokrywanej materiałem powierzchni. Końcowa ścianka 29 tej nachylonej części 28 nakrywy 25 tworzy wraz z umieszczoną naprzeciwko niej w pewnej odległości ścianką 31 zlew odpływowy wzdłuż całego korytka. Naprzeciwko krawędzi czołowej 33 ścianki

29 znajduje się krawędź czołowa 32 dolnej ścianki 31 zlewu, która wystaje nieco naprzód. Na dolnej stronie tego występu znajduje się nasadka 34 z łożyskiem 36, w którym osadzona jest obrotowo blacha spływowa 35. Blacha ta jest koło swego łożyska tak wygięta, że przy odchyleniu w górę opiera się swą wewnętrzną powierzchnią na krawędzi czołowej 32 dolnej ścianki 31 zlewu. Płytką 35 posiada na swym swobodnym końcu zagięcie 37, które w stanie odchylnym w dół zwisa praktycznie pionowo tak, że nie przeszkadza ona oddzielaniu się od niej materiału spływającego po górnej powierzchni blachy 35.

W dolnych cylindrycznych częściach korytek 14, 16, 18 przewidziane są rury odpływowe 38, 39, 40.

Urządzenie opisane wyżej działa w sposób następujący. Masa włóknista, która ma być stłaczana np. w płyty, jest wprowadzana z rurociągu rozdzielczego poprzez króciec 1 do przestrzeni między ściankami 7 i 22. Z tej przestrzeni masa przepływa przez dolną, cylindryczną część korytka 14 do kanału spiętrzającego, utworzonego przez ścianki 22 i 19.

Gdy korytko, które po stronach czołowych jest zamknięte, napełni się masą włóknistą do takiej wysokości, że poziom masy dochodzi do górnej krawędzi ścianki 19, to masa zaczyna przepływać przez tę krawędź, przy czym ruch masy zostaje ujednostajniony według wynalazku przez kanał spiętrzający pomiędzy ściankami 22 i 19. Masa przepływa następnie przez przestrzeń pomiędzy górną krawędzią ścianki 19 i zwrócona do niej dolną powierzchnią nakrywy 25, a dalej szerszym kanałem korytka 16, ograniczonym przez ściankę 19 i płytkę 23. Potem powtarza się opisane wyżej działanie, a mianowicie masa włóknista podnosi się w korytku 16 z obu stron płytki 23 dopóki jej poziom nie dojdzie do górnej krawędzi ścianki 20. Wówczas masa zaczyna przepływać przez przestrzeń

między tą górną krawędzią płytki 20 i zwróconą do niej dolną powierzchnią nakrywy 25 i spływa w dół do szerszego kanału korytka 18, utworzonego przez ściankę 20 i płytkę 24. Dalej masa włóknista podnosi się znowu w korytku 18 dopóki jej poziom nie dojdzie do krawędzi 31a ścianki 21. Podczas dopływu masy do utworzonego przez ścianki 20 i 24 szerszego kanału korytka 18 szybkość przepływu masy przez węższy kanał pomiędzy ściankami 23 i 20 zostaje ujednostajniona. Tak samo zostaje ujednostajniona szybkość przepływu masy, gdy przechodzi ona przez węższy kanał pomiędzy ściankami 24 i 21. Gdy masa dochodzi do krawędzi 31a zaczyna ona płynąć zlewem utworzonym przez górną ściankę 29 i dolną ściankę 31. Masa płynie wówczas po górnej powierzchni dolnej ścianki 31 zlewu ukośnie w dół, a gdy blacha 35 jest odchylna, to płynie po górnej jej powierzchni dalej w dół aż do zagięcia 37, skąd masa w zależności od swej szybkości wypływu, ciśnienia, itd. zostaje odrzucona do otwartej przestrzeni mniej lub więcej daleko w bok pod krawędź blachy spływowej 35 i spada np. na sito matrycy 46 (fig. 5), przeznaczone jako podtłoczka do tłoczenia masy na płyty, kształtki itp.

Na fig. 5 liczbą 41 oznaczono boczne słupy ramy prasy hydraulicznej do wytwarzania prasowanych płyt włóknistych. Słupy 41 są połączone na górnym końcu poprzeczkami 42 i spoczywają swymi dolnymi końcami na płycie fundamentowej 43, która podtrzymuje jednocześnie skrzynię 47 do formowania tłoczonej masy włóknistej. Głowica 44 podtrzymuje tłok 45 umieszczony ponad matrycą 46. Matryca jest umieszczona w skrzyni 47 otwartej u góry i tworzącej zbiornik, do którego wpływa materiał podlegający stłaczaniu. Skrzynia 47 jest usztywniona na swej górnej krawędzi, np. za pomocą kątowników 48, i spoczywa na podparciu z ceowników

49, które z kolei są ustawione na płycie fundamentowej 43.

Materiał podlegający stłaczaniu, np. masę włóknistą, doprowadza się przez rury 50, 51, umieszczone symetrycznie względem pionowej osi skrzyni 47, do której dopływa materiał podlegający stłaczaniu. Rura 50 jest przymocowana za pomocą kołnierza 52, rura 51 zaś — za pomocą kołnierza 53 do króćców dopływowych rozdzielaczy 54, 55 przedstawionych szczegółowo na fig. 4 i opisanych poprzednio. Rozdzielacz 54 posiada według fig. 5 trzy umieszczone obok siebie korytka 56, 57, 58, natomiast rozdzielacz 55 posiada odpowiednie korytka 59, 60, 61. Korytka te odpowiadają korytkom 14, 16, 18 na fig. 4.

Rozdzielacz 54 jest zaopatrzony w zlew odpływowy 62, a rozdzielacz 55 — w zlew odpływowy 63. Zlewy te odpowiadają zlewowi utworzonemu przez ścianki 29 i 31 na fig. 4.

Ze zlewów tych wypływa materiał podlegający stłaczaniu, np. masa włóknista, w postaci strumieni, dających się ewentualnie regulować przez zmiany ciśnienia w układzie rurowym 50. Obydwa strumienie 64 i 65 krzyżują się na linii prostej 66, przebiegającej praktycznie w środku powierzchni podlegającej pokrywaniu i tuż ponad tą powierzchnią. Pod wpływem zderzenia strumieni masy jej cząstki 67 i 68 zostają odrzucone i spadają w postaci deszczu po torze łukowym na matrycę 46, na której tworzą one równomierne warstwy 69, 70.

Po utworzeniu równomiernej warstwy odpowiedniej grubości dalszy dopływ masy włóknistej zostaje zdławiony, tłok 45 opuszcza się w dół i stłacza masę znajdującą się w skrzyni 47 na matrycy 46. Dzięki ukształtowaniu rozdzielaczy według wynalazku stłaczanie jest możliwe bezpośrednio po wstrzymaniu dopływu masy, gdyż warstwy utworzone przez rozdzielacze są praktycznie całkowicie równomierne i jed-

norodne. Kształtki utworzone przez prasowanie są szczelne, mocne i mają jednolitą strukturę.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Urządzenie rozdzielcze do doprowadzania i rozprowadzania mas papkowych, np. masy włóknistej, na płaskiej powierzchni, np. na matrycy, w celu stłaczania jej np. w płyty, z komorą do napełniania i przyłączonym do niej rozdzielaczem o szerokim otworze wypływowym, znamienne tym, że rozdzielacz (54, 55), połączony np. poprzez zamykany króciec (1) z komorą do napełniania, jest wykonany jako praktycznie całkowicie zamknięty zbiornik ze ściankami (19, 20), które dzielą go na korytka w kierunku równoległym do najdłuższej osi zbiornika i zwężają przekroje przepływowe dla materiału płynącego pod ciśnieniem z jednego korytka do drugiego dokoła tych ścianek.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że zwężone przekroje są utworzone przez wystające do korytek (14, 16, 18) podłużne płytki działowe (22, 23, 24), umieszczone najlepiej tak, żeby ich odstępów od ścianek (19, 20, 21) tworzących przelewy korytek były mniejsze od ich odstępów od przeciwnych ścianek korytek, a odległości dolnych krawędzi tych płytek od den korytek nie były mniejsze jak odstępów płytek działowych od ścianek tworzących przelewy korytek.

3. Urządzenie według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że korytka (14, 16, 18) posiadają dna w postaci połowy płaszcza walca i płaskie ścianki boczne (19, 20, 21), wznoszące się pionowo do góry.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tym, że kilka korytek (14, 16, 18) wraz ze sięgającymi w nie płytkami działowymi (22, 23, 24) jest umieszczonych bezpośrednio obok siebie, a ostatnie ko-

rytko, z którego wychodzi materiał na zewnątrz, jest zaopatrzone w zlew odpływowy (29, 31), przy czym zwężone kanały wypływowe wszystkich korytek przechodzą w szersze kanały dopływowe następujących przyległych korytek.

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, znamienne tym, że do dolnej ścianki (31) zlewu odpływowego przyłączona jest blacha (35) tak, iż może obracać się ona dokoła osi równoległej do najdłuższej osi korytek w ten sposób, iż w położeniu odchylonym w dół stanowi ona praktycznie przedłużenie dolnej ścianki (31) zlewu, a w położeniu odchylonym w górę stanowi zamknięcie wylotu zlewu.

6. Urządzenie według zastrz. 1—5, znamienne tym, że ponad korytkami, w pewnej odległości od górnej krawędzi ich ścianek, znajduje się nakrywa (25, 28, 29), która służy jednocześnie jako prowadnica materiału i do której są przymocowane płytki działowe (22, 23, 24), sięgające w korytko i dzielące korytko na kanały.

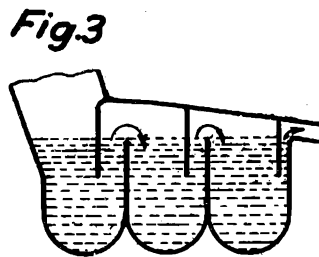
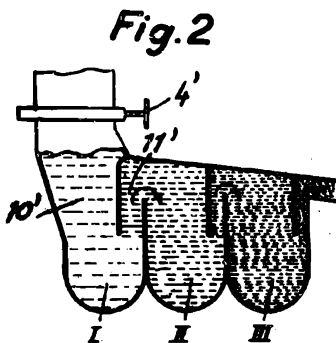
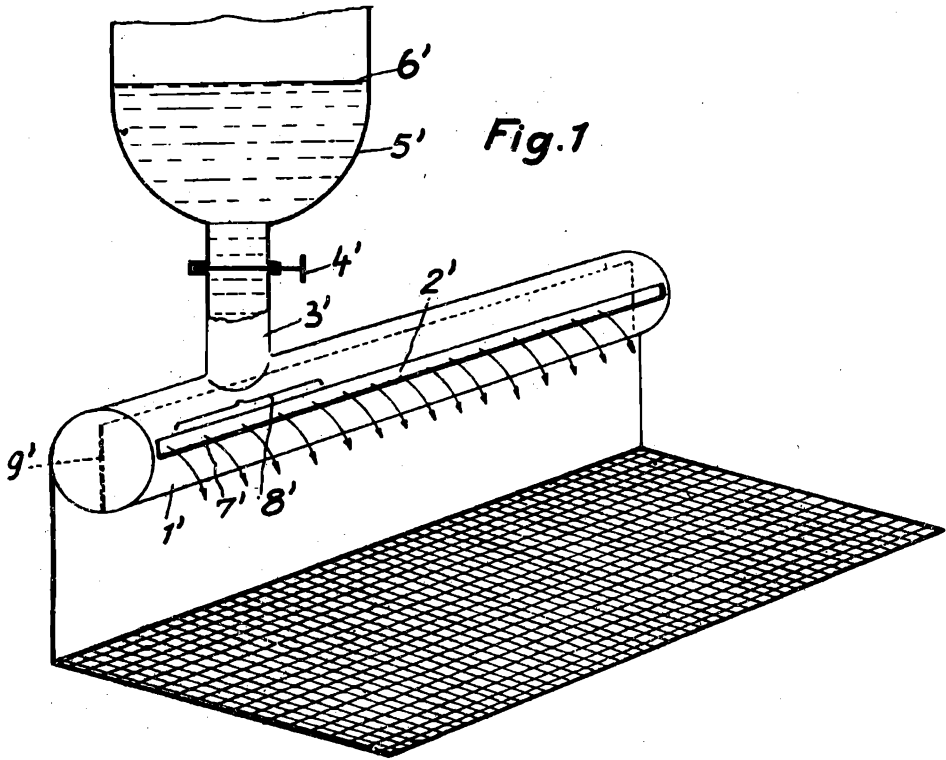
7. Urządzenie według zastrz. 1—6, znamienne tym, że pierwsze, tj. przyjmujące

masę włóknistą korytko (14) posiada kilka króćców (1) do doprowadzania materiału, rozmieszczonych wzdłuż całej długości korytka.

8. Urządzenie według zastrz. 1—7, znamienne tym, że po każdej stronie powierzchni pokrywanej materiałem papkowatym, np. matrycy (46), umieszczony jest jeden rozdzielacz (54, 55) zawierający grupę korytek, przy czym rozdzielacze te są umieszczone symetrycznie względem linii pionowej, przechodzącej przez środek tej powierzchni.

9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tym, że oba rozdzielacze (54, 55) są umieszczone w takiej odległości od siebie i w takiej wysokości ponad powierzchnią pokrywaną materiałem papkowatym, iż strumienie mas włóknistych wypływające ze zlewów tych rozdzielaczy krzyżują się na linii prostej, leżącej tuż nad tą powierzchnią i równoległej do tej powierzchni.

H e r m a n n B a s l e r
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy



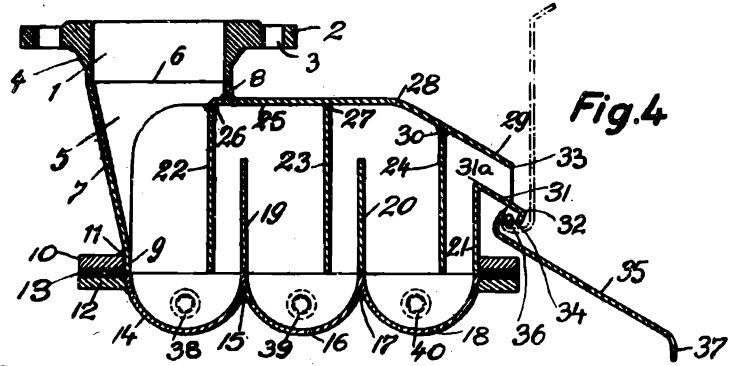


Fig. 4

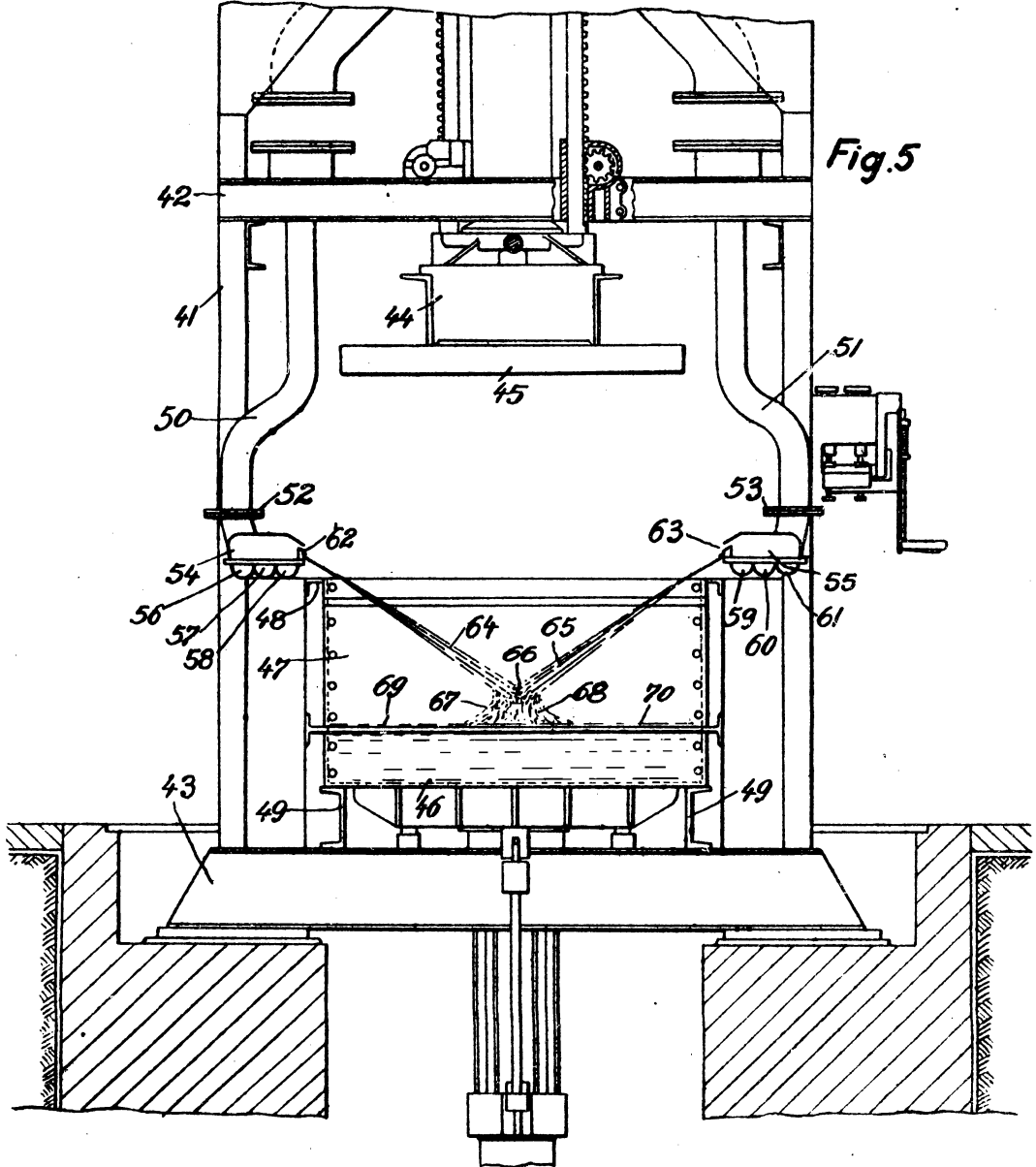


Fig. 5