

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29508.

Kl. 1 c, 1/01.

303d 1/19

N. V. Domaniale Mijn Maatschappij*), Kerkrade.

Urządzenie do mieszania i rozdzielania cieczy.

Zgłoszono 13 grudnia 1937 r.

Udzielono 8 stycznia 1941 r.

Pierwszeństwo: 27 kwietnia 1937 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy urządzenia do mieszania i rozdzielania cieczy, w którego zawieszinie tworzy się dwie lub więcej warstw o wzrastającym ku dołowi ciężarze właściwym wskutek opadania cząstek i wytwarza się w nich mniej lub więcej poziome prądy, doprowadzające oddzielnie pływające na powierzchni cieczy zawieszone cząstki do odpowiednich przyrządów odprowadzających. Przy tym odprowadzane na różnych wysokościach zawiesiny, niekiedy po odpowiednim zmieszaniu, doprowadza się z powrotem całkowicie lub częściowo na innych wysokościach do mieszaniny rozdzielanej, przy czym doprowadzaną z powrotem ciecz

obciążającą należy wprowadzać możliwie równomiernie rozdzieloną na całą szerokość zbiornika do rozdzielania. Przepływ cieczy obciążającej i jej ilościowe zestawienie w celu osiągnięcia żądanych ciężarów właściwych regulowało się za pomocą zaworów.

Wynalazek dotyczy urządzenia, za pomocą którego osiąga się dowolne zmieszanie wprowadzanych z powrotem cieczy obciążających o różnym ciężarze właściwym oraz równomierne rozdzielanie na całej szerokości zbiornika.

Na rysunku uwidoczniiono przykłady wykonania wynalazku. Fig. 1 — 10 przedstawiają trzy przykłady wykonania

*) Właścicielka patentu oświadczyła, iż wynalazcą jest Ir. K. Tromp, Kerkrade.

urządzenia do mieszania i rozdzielania o prostej budowie według niniejszego wynalazku, a fig. 11 i 12 — zastosowanie przedmiotu wynalazku do urządzenia do wpływu i osadzania materiałów. Fig. 1 przedstawia urządzenie do mieszania i rozdzielania w przekroju poprzecznym, fig. 2 — przekrój podłużny wzdłuż linii *A — B* na fig. 1, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii *C — D* na fig. 1, fig. 4 — rurę dopływową w przekroju podłużnym, fig. 5 — tę samą rurę w przekroju poprzecznym, fig. 6 — odmianę urządzenia w przekroju poprzecznym, fig. 7 — to samo urządzenie w przekroju wzdłuż linii *E — F* na fig. 6, fig. 8 — dalszą odmianę urządzenia do mieszania i rozdzielania w przekroju poprzecznym, fig. 9 — w przekroju wzdłuż linii *G — H* na fig. 8, fig. 10 — w takim samym przekroju wzdłuż linii *J — K* na fig. 8, fig. 11 — urządzenie do wpływu i osadzania w widoku z boku, częściowo w przekroju, a fig. 12 — układ do przestawiania suwaków.

Według fig. 1 — 3 urządzenie do mieszania i rozdzielania składa się z trzech poziomych rur dopływowych 1, 2, 3. Każda rura na dolnej stronie posiada szeregi podłużnych szczelin 4, przez które doprowadzana ciecz spływa w dół. Szczeliny 4 są ukośne. W każdej rurze do regulowania prześwitu szczelin 4 służy suwak 5, przestawiany z zewnątrz za pomocą uchwytu 6. Na fig. 4 i 5 przedstawiono suwak w położeniu, regulującym prześwit szczelin.

W tym przykładzie wykonania pod środkową rurą 2 mieści się suwak 7, utworzony z nachylonych powierzchni kierujących 8, 9 na przemian w jednym i drugim kierunku. Te powierzchnie kierujące są oddzielone za pomocą pionowych przegródek 10. Suwak 7 może być przestawiany za pomocą uchwytu 11, wobec czego nastawianie daszkowego w przekroju poprzecznym suwaka 7 względem

szczelin 4 w rurach może być dowolne. W ten sposób przy odpowiednim nastawieniu suwaka 7 ciecz, wypływającą ze szczelin 4 rury 2, można kierować częściowo na jedną stronę a częściowo na drugą stronę (fig. 2). Do gromadzenia cieczy, wypływającej z rur, pod nimi i pod suwakiem 7 ustawione są zbiorniki 12, 13, z których odpowiednie mieszaniny cieczy odprowadza się do dalszego użycia.

Urządzenie według fig. 6 i 7 posiada cztery rury dopływowe 14, 15, 16, 17, z których rury 14, 15 z jednej strony a rury 16, 17 z drugiej strony są zasilane wspólnie cieczą. Rury dopływowe 14 — 17 na dolnej stronie są zaopatrzone w podłużne szczeliny 4, których prześwit może być regulowany za pomocą nie uwidocznionych suwaków 5. W celu osiągnięcia dokładniejszego rozdzielania cieczy na całą przestrzeń zbiornika 18 pod rurami szczeliny 4 w rurach są przestawione względem siebie (fig. 7).

Pod środkowymi rurami 15, 16 znajduje się suwak 19, którego powierzchnie kierujące 20, 21 są zasilane z rur 15, 16. Wskutek przestawiania suwaka 19, jak również umieszczonego wewnątrz rur suwaków, zmieniających wielkość prześwitu szczelin podłużnych, można osiągnąć bardzo dokładne rozdzielanie i mieszanie doprowadzanych cieczy. Szczególna zaleta tego urządzenia polega na tym, że do zbiornika przy każdym dowolnym położeniu suwaka 19 dopływa warstwa cieczy, nie przerwana na całej szerokości tego zbiornika.

W przykładzie wykonania według fig. 8 — 10 rury dopływowe 22, 23, wykonane podobnie jak w poprzednich przykładach, są rozmieszczone jedna nad drugą na dwóch poziomach. Szczeliny podłużne są przestawione względem siebie w celu osiągnięcia równomiernego rozdzielania cieczy, jak to uwidoczniają fig. 9 i 10. Pod każdą rurą dopływową 22, 23 znaj-

duje się suwak 24, którego budowa odpowiada poprzednim suwakom. Suwaki 24 tak samo jak w innych przykładach wykonania są nastawne względem szczelin 4.

Jeżeli należy mieszać więcej niż dwie cieczy, przez odpowiednie powiększenie liczby rur dopływowych z suwakami lub bez nich można osiągnąć dowolną mieszaninę.

Według fig. 11 urządzenie do mieszania i rozdzielania jest przeznaczone do mieszania trzech cieczy. W zbiorniku 25, w celu rozdzielania minerału, doprowadzanego przez koryto 26, wytwarza się w cieczy dwie lub kilka warstw o zwiększającym się ku dołowi ciężarze właściwym. Odprowadzanie cieczy ze zbiornika 25 następuje w trzech oddzielnych obiegach kołowych 27, 28, 29. Ciecze, przepływające w tych obiegach, posiadają różne ciężary właściwe. W celu umożliwienia doprowadzania przez wloty 30, 30', 30'' zbiornika 25 cieczy rozdzielającej o ciężarach właściwych, potrzebnych do rozdzielania w poszczególnych warstwach, miesza się przepływające ciecze w obiegach 27, 28, 29 przed wypływem do zbiornika 25 w urządzeniu do mieszania i rozdzielania według wynalazku. Każdy obieg kołowy 27, 28, 29 posiada dwie rury 31, 31', 32, 32', 33, 33', zaopatrzone w szczeliny podłużne, rozmieszczone na całej szerokości zbiornika do rozdzielania, przy czym w tych rurach znajdują się suwaki, przeznaczone do zmieniania prześwitu szczelin. Pary rur 31, 31', 32, 32', 33, 33' są rozmieszczone stopniowo na różnych poziomach mianowicie w ten sposób, że rury 31 i 32 oraz 32', 33 znajdują się jedna nad drugą, przy czym te rury posiadają suwaki 34, odpowiadające wyżej wspomnianym. Przez odpowiednie nastawienie suwaków 34 oraz wewnątrz rur umieszczonych suwaków 5, zmieniających prześwit szczelin, można dowolnie mieszać ciecze, przepływające w obiegach 27, 28,

29, przy czym nie następuje przerwa w doprowadzaniu cieczy na całej szerokości zbiorników 38, 38', 38''. Wyloty 35, 36, 37 zbiorników 38, 38', 38'' znajdują się na całej szerokości zbiornika rozdzielającego, dzięki czemu jest zapewnione równomierne rozdzielanie.

W celu uproszczenia obsługi poszczególnych suwaków 34, suwaki dwóch umieszczonych jedna nad drugą rur dopływowych, np. rur 32', 33, mogą być połączone, jak to uwidoczniło na fig. 12. Jest to korzystne, gdy otwory wlotowe 30', 30'' zbiornika 25 są przestawne pionowo w celu wyrównywania małych wahań w dokładności rozdzielania. W tym przypadku przesuwna ścianka przednia 39 zbiornika 25 może być zaopatrzona w ukośną powierzchnię 40, na której przesuwa się krążek drążka 41. Ten drążek jest połączony z dwoma jeden nad drugim umieszczonymi suwakami 34, 34', wskutek czego przy podniesieniu ścianki 39 następuje jednocześnie przesuw suwaków 34, 34'. Urządzenie mieszające zostaje wtedy nastawione tak, że przy najniższym położeniu ścianki 39 następuje stosunkowo małe mieszanie, a w położeniu najwyższym większe mieszanie, wobec czego ciężar właściwy cieczy, dopływającej przewodem 37, pozostaje stale niezmienny, aczkolwiek ta ciecz jest zasilana z różnych obiegów kołowych.

Oczywiście za pomocą takich urządzeń mieszających i rozdzielających można nie tylko przygotowywać ciecze obciążające, lecz także przeprowadzać mieszanie i rozdzielanie dowolnych innych cieczy.

W przykładzie wykonania według fig. 11 wypływa z przewodu 30 ciecz, której ciężar właściwy nie pozostaje zmieniony. Przy przepływie cieczy przez zbiornik, ponieważ chodzi o zawieszinę niestalą, ciężar właściwy cieczy musi nieco zmaleć, np. z 1,5 do 1,49. Z tego powodu do tej cieczy trzeba dodać pewnej ilości cieczy o

nieceo większym ciężarze właściwym np. z przewodu 28. Gdy ścianka 39 i wraz z nią wylot 30' zajmuje najwyższe położenie, wypływa z niego ciecz o stosunkowo większym ciężarze właściwym. Wobec tego należy stosunkowo małą część tej cieczy, przepływającej z powrotem przewodem 28, domieszać do cieczy o mniejszym ciężarze właściwym, płynącej przewodem 39. Gdy natomiast suwak 39 znajduje się w najwyższym położeniu, wobec czego otwór wylotowy 30' zajmuje najwyższe położenie, wypływa z niego ciecz o stosunkowo mniejszym ciężarze właściwym. Z tej cieczy, płynącej przewodem 28, należy więc teraz domieszać większą ilość do cieczy, przepływającej przewodem 29.

Zaletą urządzenia według wynalazku polega na tym, że dopływającą ciecz za pomocą odpowiednich suwaków można rozdzielać bardzo równomiernie na dwa stosunkowo szerokie zbiorniki. Poza tym przez zastosowanie kilku rur dopływowych do różnych cieczy można osiągnąć oprócz równomiernego rozdzielania także bardzo równomierne mieszanie cieczy. Te zalety mają szczególnie duże znaczenie przy prowadzeniu osadzania, ponieważ dzięki temu można mieszać różne ciecze obciążające i przede wszystkim wprowadzać je w równomiernych szerokich warstwach do zbiornika do wpływania i osadzania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do mieszania i rozdzielania cieczy, zwłaszcza cieczy obciążającej do wpływania i osadzania, znamienne tym, że posiada co najmniej jedną poziomą rurę dopływową (1, 2, 3), zaopatrzoną na dolnej stronie w szereg

szczelin (4), rozmieszczonych na całej szerokości zbiornika do rozdzielania, a pod tą rurą znajduje się suwak z nachylonymi na przemian w jedną i w drugą stronę powierzchniami kierującymi (8, 9), za pomocą których ciecze, wypływające ze szczelin (4), zostają skierowane częściowo w jedną a częściowo w drugą stronę do zbiornika (12, 13).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada suwak (5), przesuwany w kierunku podłużnym, w celu regulowania ilości cieczy, kierowanych w jedną i drugą stronę.

3. Urządzenie według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że jest zaopatrzone w suwak do zmieniania prześwitu szczelin (4) rury dopływowej (1, 2, 3).

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że umieszczone jedna obok drugiej rury dopływowe mieszanych cieczy posiadają wspólny suwak, a ich szczeliny są przestawione względem siebie.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że rury dopływowe mieszanych cieczy są umieszczone jedna nad drugą.

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 5, z przestawnymi pionowo szczelinami wlotowymi zbiornika rozdzielczego, znamienne tym, że przestawne pionowo szczeliny wlotowe (30', 30'') są połączone z suwakami (34) tak, iż wraz z przestawieniem szczelin wlotowych jednocześnie przestawione zostają te suwaki.

N. V. Domaniale
Mijn Maatschappij.
Zastępca: inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

Fig. 2

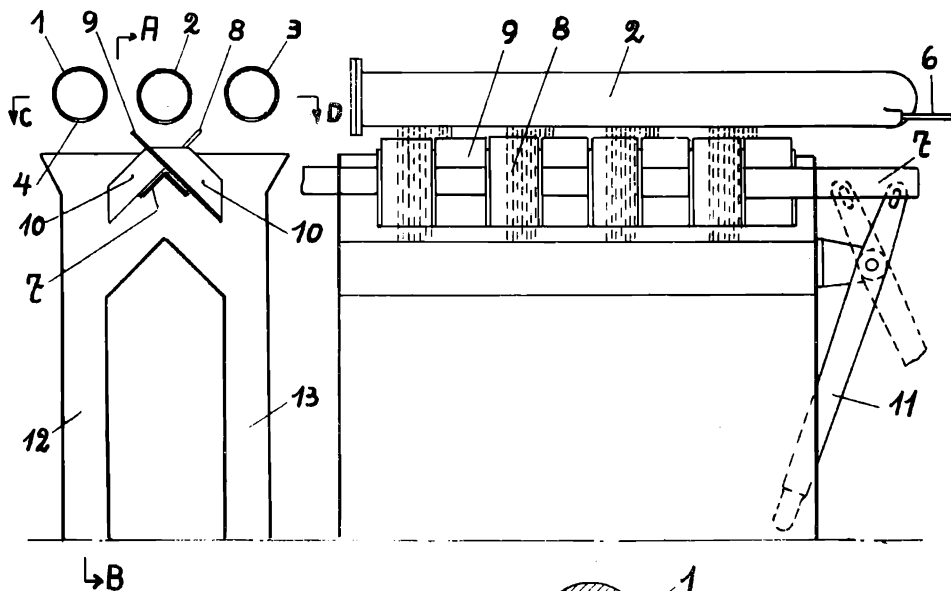


Fig. 3

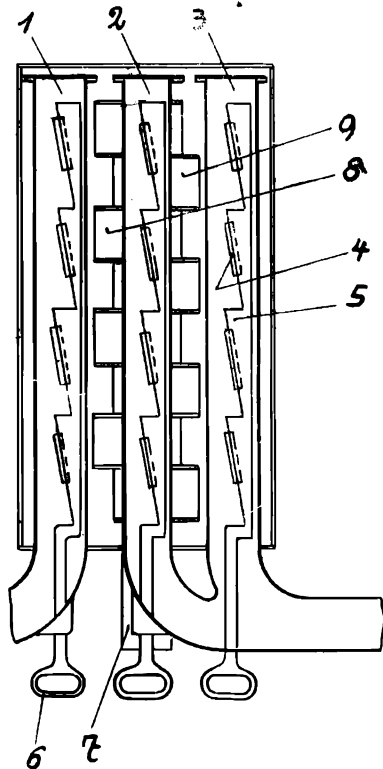


Fig. 5

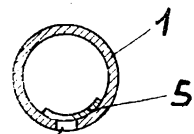


Fig. 4

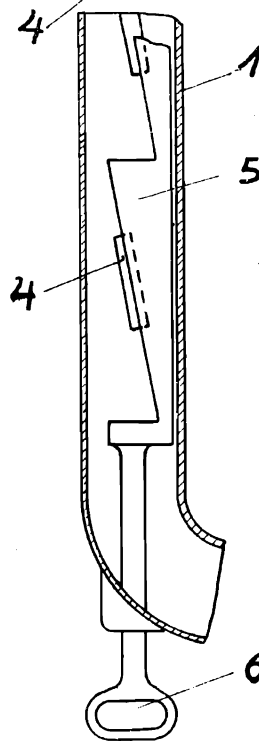


Fig. 6

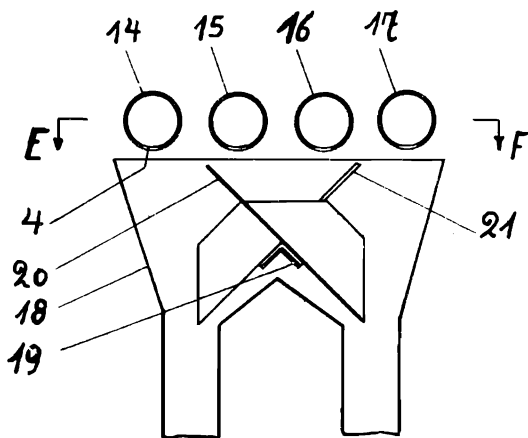


Fig. 8

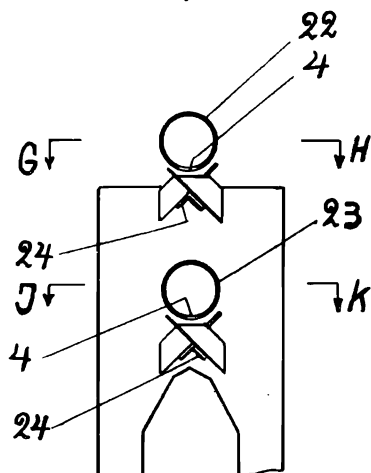


Fig. 7

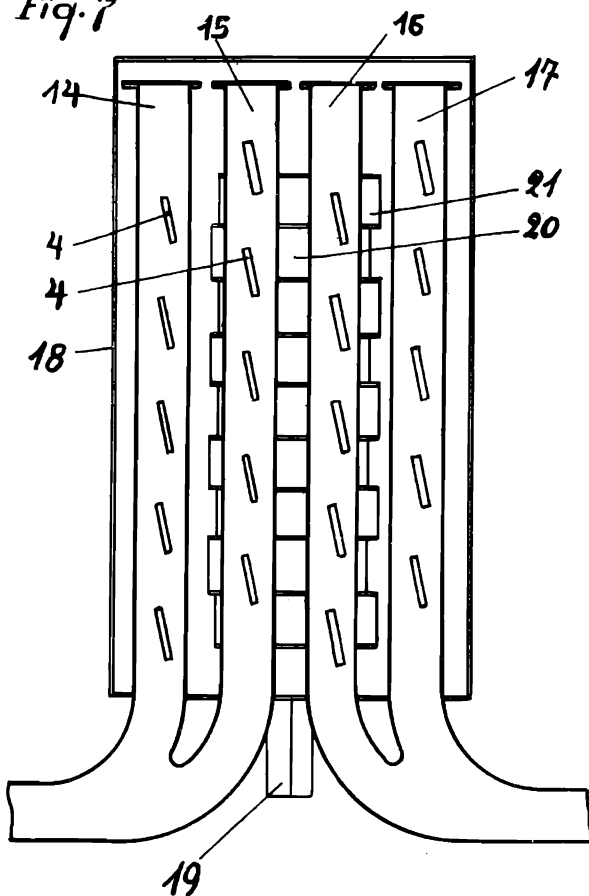


Fig. 9

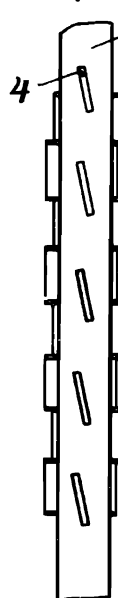


Fig. 10

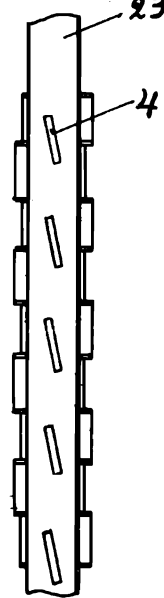
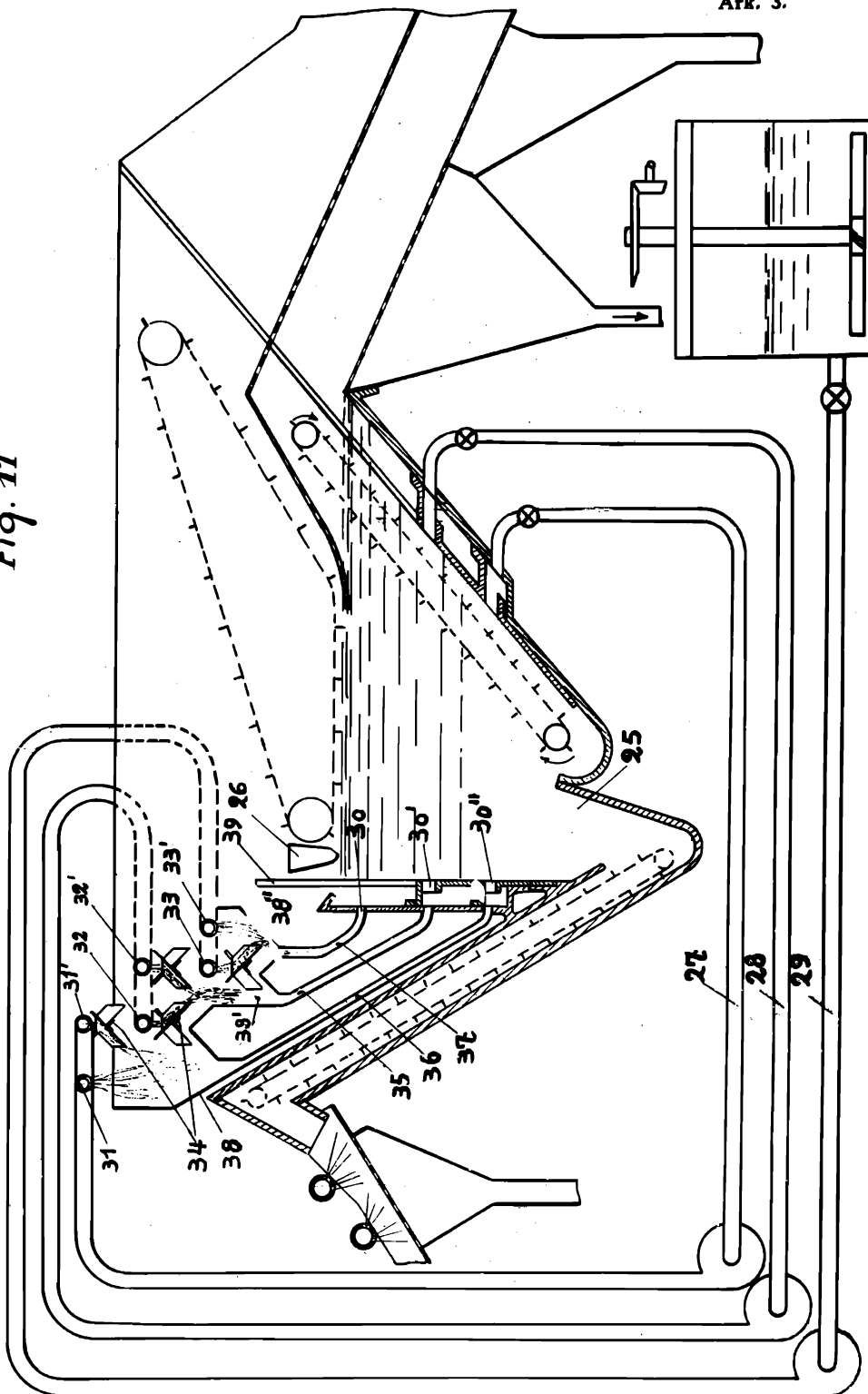


Fig. 11



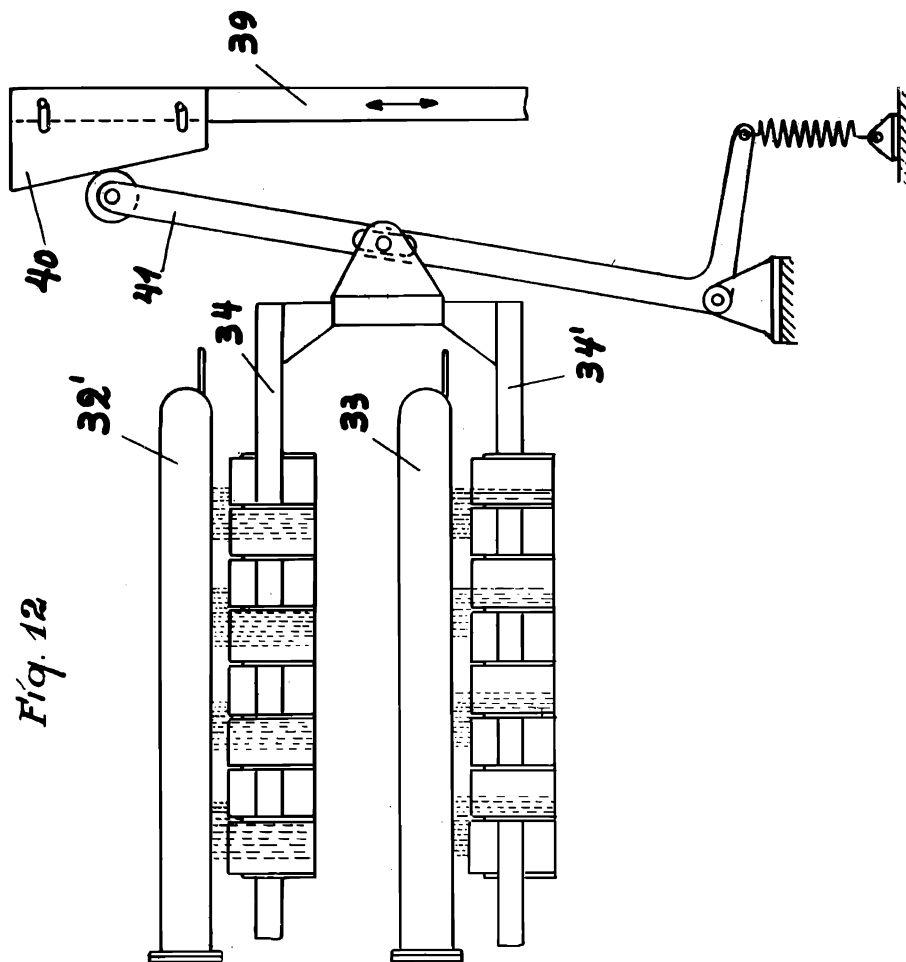


Fig. 12