

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63 495

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 55 c, 11/10

Zgłoszono: 26.II.1966 (P 113 206)

Pierwszeństwo: 25.III.1965 Szwecja

MKP D 21 d, 1/40

Opublikowano: 5.XII.1971

UKD

Twórca wynalazku: Johan C. F. C. Richter

Właściciel patentu: Aktiebolaget Kamyr, Karlstadt (Szwecja)

Urządzenie do cedzenia pulpy w zbiorniku do przeróbki masy celulozowej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do cedzenia pulpy w zbiorniku do przeróbki masy celulozowej, i mającego na celu cedzenie dodawanej cieczy, zwłaszcza cieczy płuczącej rozdzielanej na całym przekroju zbiornika.

Znane urządzenia tego rodzaju mają jedno lub więcej ramion wirujących wokół osi zbiornika i zaopatrzonych w wylotowe otwory połączone z przewodami doprowadzającymi ciecz, to jest przewodami znajdującymi się we wnętrzu ramion.

Wadą tych urządzeń jest to, że ponieważ ciecz doprowadzana jest jednym przewodem do otworów wylotowych, ewentualne zatkanie się części tych otworów niemożliwe było do wykrycia, przy czym tendencję do zatykania wykazywały najbardziej otwory usytuowane najdalej od osi, co powodowało nieprawidłowe rozprzowanie cieczy, to znaczy zbyt wiele cieczy dopływało do środkowej części zbiornika. Nie dysponowano dotąd środkami wykrywającymi lub sygnalizującymi zatkanie się otworów.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wyżej wymienionych wad i niedogodności znanych urządzeń i opracowanie urządzenia do cedzenia cieczy w zbiorniku do przeróbki masy celulozowej umożliwiającego równomierne rozprzowanie cieczy w tym zbiorniku oraz w którym możliwe by było stwierdzenie ewentualnego zatkania się otworów wylotowych przewodów zasilających i następnie usuwanie niedrożności tych otworów.

2

Urządzenie do cedzenia pulpy w zbiorniku do przeróbki masy celulozowej umieszczone wewnątrz zbiornika i zawierające jeden lub kilka rurowych ramion lub podobnych elementów zamocowanych obrotowo wokół osi zbiornika i zaopatrzonych w otwory wylotowe zgodnie z wynalazkiem posiada wspomniane otwory wylotowe umieszczone na ruchomych ramionach rozmieszczonych w różnych odległościach od osi zbiornika, które połączone są z przewodami zasilającymi, przy czym przynajmniej część tych przewodów jest zaopatrzona w oddzielne zawory do regulacji przepływu cieczy, przy czym otwory wylotowe umieszczone są na tych ramionach na poziomie gdzie znajduje się masa celulozowa, na tym samym poziomie co płaszczyzna cedząca.

Zgodnie z wynalazkiem wspomniane ramiona z otworami wylotowymi zamocowane są pionowo w dół do zespołu zgarniającego i połączone są przewodami do ruchomej komory dławikowej, z którą połączone są nieruchome przewody, zawierające zawory do sterowania przepływem cieczy.

Odmiana urządzenia według wynalazku zawiera zbiornik sterujący posiadający oddzielne komory przelewową, który zawiera wycięcia i klapy w celu sterowania i rozdzielania przepływu cieczy do poszczególnych otworów wylotowych, przy czym doprowadzenie cieczy do tego zbiornika dokonywane jest jednym lub więcej przewodami, zaopatrzonymi w zawory, a komory tego zbiornika

3

połączone są otworami wylotowymi oddzielonymi przewodami zasilającymi.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do cedzenia pulpy w przekroju pionowym, fig. 2 urządzenie w przekroju poziomym wzdłuż linii I—I uwidocznionej na fig. 1, fig. 3 — odmianę urządzenia w przekroju pionowym, fig. 4 — urządzenie w widoku z góry, z częściowym przekrojem poziomym, fig. 5 — środkową część urządzenia w powiększonej skali w przekroju poziomym, fig. 6 — następną odmianę urządzenia w przekroju pionowym oraz fig. 7 — część urządzenia w przekroju poziomym wzdłuż linii VII—VII uwidocznionej na fig. 6.

Urządzenie pokazane na fig. 1 i 2 zawiera pionowy cylindryczny zbiornik 1 zaopatrzony na dnie (nieuwidocznionym na rysunku) w urządzenie załadunkowe, za pomocą których pulpa jest przetwarzana pionowo do góry poprzez zbiornik w postaci zwartej kolumny. Na szczycie zbiornika znajduje się zespół wydładowczy, który odprowadza pulpę poprzez poprzeczny wylot 2. Zespół wydładowczy zawiera skośne płyty 3 zamocowane na promieniowych ramionach nośnych 4 przymocowanych do obrotowego wału 5. Wał ten jest usytuowany pionowo w zbiorniku. Górny koniec wału ułożyskowany jest w łożysku 6 i napędzany jest silnikiem 7 za pośrednictwem przekładni 8.

We wnętrzu zbiornika umieszczone jest urządzenie cedzące składające się z dwu pierścieniowych cedzących korpusów 9 i umieszczonych w jednym poziomie współosiowo względem osi zbiornika. Każdy z korpusów cedzących składa się z dwóch cylindrycznych płaszczy 10 o różnej średnicy, połączonych na swej górnej i dolnej krawędzi. Odstęp między płaszczyzami, który jest znacznie mniejszy niż osiowa długość tych płaszczy i ich wzajemne połączenie są tak dobrane, że zapewnia wystarczający przepływ cieczy między płaszczyzami i pozwala na uzyskanie wystarczającej wytrzymałości korpusów cedzaków.

W przekroju pionowym korpus cedzaków ma kształt wydłużony w kierunku pionowym i ma ostre lub zaokrąglone końce, aby opór dla przepływu pulpy w kierunku osiowym był najmniejszy. Korpusy 9 osadzaków są perforowane lub zaopatrzone w pionowe szczeliny przynajmniej na większej części ich powierzchni. Ciecz odcedzona z pulpy zbierana jest w komorach 11 korpusów cedzaków. Korpusy są umieszczone w takiej odległości od osi zbiornika, aby efekt cedzenia był równomierny na całym przekroju zbiornika. Korpusy cedzaków są trwale zamocowane do poziomych ramion promieniowych 12, których zewnętrzne końce umieszczone są w otworach 13 w płaszczyźnie zbiornika, przy czym otwory te są wydłużone w kierunku pionowym aby umożliwić w pewnym zakresie pionowy ruch ramion. Otwory 13 uszczelnione są płytami 14 w celu zapobieżenia przeciekom.

Ramiona 12 wykonane są z rur, które połączone są z jednej strony z komorami 11 korpusu 9, a z drugiej strony za pośrednictwem elastycznego przewodu 15 z zewnętrznym króćcem 16 i prze-

4

wodem odprowadzającym 17. Przesuwanie korpusów cedzaków 9 do góry i w dół dokonywane jest za pomocą umieszczonego na zewnątrz zbiornika 1 cylindra hydraulicznego 18, którego tłok 19 połączony jest z obejmą umieszczoną na końcu ramion 12.

Urządzenie według wynalazku przeznaczone jest do wtryskiwania cieczy do zawiesiny celulozowej. Ciecz wtryskiwana winna zastąpić pierwotnie w pulpie zawartą ciecz. Należy więc wymienić ciecz z zawiesiny a zatem na przykład ciecz komórkową lub medium trawiące albo bielące na inną ciecz taką jak myjąca lub też ciecz zawierającą mniejszą ilość chemikaliów. W innych przypadkach można zastępować myjącą cieczą zawierającą chemikalia na przykład czynnik bielący, służący do następnego zabiegu obróbczego dla pulpy.

Nad urządzeniem cedzącym w zbiorniku 1 umieszczony jest zespół wtryskiwający składający się z dwóch rurowych ramion 21 przymocowanych pionowo do ramion 4 zespołu zgarniającego posiadających wylotowe otwory 22. Ponadto, zespół ten posiada również pojedynczą długą i wąską szczelinę 23 umieszczoną na dolnym końcu wału 5. Rurowe ramiona 21 oraz wnętrze wału 5 połączone jest ze wspólnym przewodem zasilającym 24 poprzez trzy przewody odgałęźne 25, w których umieszczone są zawory 26. Przewody 25 połączone są z wnętrzem wału 5 oraz ramionami 21 za pośrednictwem komory dławikowej 27.

Otwory wylotowe w ramionach 21 są usytuowane w stosunkowo dużej odległości pod zgarniakami 3 usuwającymi materiał celulozowy na zewnątrz i wyznaczającymi górny poziom przepływającego ku górze słupa pulpy. Wylotowe otwory 22 usytuowane są na tym samym poziomie jak korpusy cedzące w wyniku czego występuje poziomy i promieniowo przepływ cieczy przez materiał celulozowy.

Jak pokazano na fig. 2 przekrój przewodów natryskowych 21 jest obcy lub opływowy w kierunku ich ruchu, dzięki czemu obciążenie silnika 7 zostaje zmniejszone jak również unika się niepożądanego poruszenia pulpy.

Odmiana urządzenia do cedzenia pulpy przedstawiona na fig. 3, 4 i 5 posiada nieco inną konstrukcję korpusów cedzących oraz inne zasilanie ramion 4. W urządzeniu pokazanym na fig. 3 korpusy 9 mają we wnętrzu poziome przegrody 28. a komory wewnętrzne tych korpusów po obydwu stronach tej przegrody są połączone oddzielnymi przewodami 29 w ramionach 18. Przewody te są połączone z dwoma oddzielnymi wylotowymi przewodami, dzięki czemu ciecz wypływająca podzielona jest na dwie oddzielne frakcje. Wtryskiwanie cieczy do wnętrza zbiornika odbywa się w dwu różnych poziomach. Urządzenie zaopatrzone jest w pierwszy zespół otworów wtryskowych 30 usytuowany na poziomie górnych komór korpusów cedzących i na wale 5, oraz rurowych ramionach 31 oraz w drugi zespół otworów wylotowych 32 usytuowanych na niższym poziomie, to jest na poziomie przegród 28 lub poziomie dolnych komór korpusów cedzących, przy czym otwory te są

umieszczone nieco niżej na wale 5 i na dłuższych pionowych rurowych ramionach 3.

Obydwa zespoły otworów wtryskowych przynależą do dwóch oddzielnych układów doprowadzających ciecz, które są niezależne i mogą służyć do wprowadzania cieczy różnego rodzaju. Jedną z tych cieczy wprowadza się przewodem 34 poprzez zawór 35, natomiast drugą ciecz wprowadza się poprzez przewód 36 i zawór 37. Za pomocą zaworów 35 i 37, ustala się całkowitą ilość cieczy doprowadzanej do poszczególnego układu a więc również ustala się wzajemny stosunek ilościowy tych cieczy. Rozprowadzanie poszczególnych cieczy wprowadzanych przez obydwie systemy dokonuje się za pomocą układów rozdzielczych, które obracają się wraz z urządzeniem wtryskującym ciecz i które są utworzone przez szereg przelewów opisanych bardziej szczegółowo poniżej.

Ponad ramionami 4 na wale 5 zamocowane są współosiowo cylindryczne ściany 38, 39, 40 o różnej średnicy oraz oddzielne dna tworzące otwarte zbiorniki umieszczone jeden w drugim. Przewód 34 ma wylot prowadzący ciecz do zewnętrznego zbiornika 41. Przestrzeń pomiędzy ścianami 39 i 40 podzielona jest za pomocą promieniowych przegród 42 na sześć komór 44, które są połączone poprzez przewody we wnętrzu ramion 4 i w wale 5 z oddzielnymi wylotowymi otworami. W trzech miejscach na górnej krawędzi ściany 39 wykonane są prostokątne wycięcia 45 tworzące przelewy dla wody płynącej z górnego zbiornika 46 do wnętrza komory 44 środkowego zbiornika. Przelewy są umieszczone na tym samym poziomie. Przy przelewach są zamontowane zasuwy lub klapki 47 nastawne w kierunku poziomym, dzięki czemu można regulować wielkość przelewającego się strumienia.

Przez regulację tych kłapek lub zasuw woda doprowadzona do zewnętrznego zbiornika 46 rozdzielana jest w żądanych proporcjach do komór sektorowych 44, dzięki czemu woda wtryskiwana do pulpy poprzez otwory 30 jest rozdzielona w przybliżeniu proporcjonalnie do ilości pulpy znajdującej się pomiędzy tymi otworami a sąsiednimi powierzchniami urządzenia cedzącego.

Podobnie wewnętrzna ściana 40 zaopatrzona jest w wycięcia, które mogą być częściowo zakryte nastawnymi zasuwami lub kłapami, ponad którymi woda przepływa z wewnętrznego zbiornika 41 i rozdzielana jest w żądanych proporcjach na trzy sektorowe komory 44, połączone z wylotowymi otworami 32.

Następna odmiana urządzenia pokazana na fig. 6 i 7 posiada zbiornik 1 zamknięty u góry pokrywą 48. Przemijanie pulpy następuje za pomocą cieczy doprowadzanej przez urządzenie wtryskowe umieszczone we wspomnianej pokrywie.

Do ramion 4 obrotowego urządzenia zgarniającego przymocowane są pionowe rurowe ramiona 49, które w celu zmniejszenia oporów ruchu w pulpie mają kształt obły. Na dolnym końcu tych ramion znajdują się wylotowe dysze 50 o kształcie trójkątnej płyty, której jeden z wierzchołków skierowany jest w kierunku ruchu. Wzdłuż pro-

mieniowego boku tej dyszy, to znaczy że w tylnej krawędzi znajduje się wąska szczelina 51 przez którą ciecz myjąca jest wtryskiwana w postaci cienkiej warstwy. Ciecz myjąca jest doprowadzana przez przewód 52 i dławikową komorę 53 do wnętrza rurowego wału 5, z którego jest ona rozdzielana do trzech dyszy wylotowych, przy czym w co najmniej dwóch przewodach doprowadzających, połączonych ramionami 49 są umieszczone regulacyjne zawory 54. Ramiona te umieszczone są w różnych odległościach od osi cylindrycznego zbiornika.

Podczas obrotów urządzenia zgarniającego doprowadzana ciecz zostaje wtrysnięta do pulpy w trzech płaskich współosiowych pierścieniowych strefach usytuowanych na tym samym poziomie i niezależnych od siebie. Przez regulowanie przepływu zaworami 54 ciecz przemijająca rozdzielona jest równomiernie na całym przekroju zbiornika.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do cedzenia pulpy w zbiorniku do przeróbki masy celulozowej, zwłaszcza do odciedzenia cieczy przemijającej, umieszczone wewnętrznie zbiornika i zawierające jeden lub kilka rurowych ramion lub podobnych elementów zamocowanych obrotowo wokół osi zbiornika i zaopatrzonych w otwory wylotowe, **znamiennie tym**, że otwory wylotowe (21, 28, 30) dla cieczy, lub grupy tych otworów umieszczone są na obrotowych ramionach (20), (27), (31) rozmieszczonych w różnych odległościach od osi zbiornika i są połączone z oddzielnymi przewodami (24), (32), (34) zasilającymi, przy czym co najmniej część tych przewodów jest zaopatrzona w oddzielne zawory (25) do regulacji przepływu.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że otwory wylotowe (21) są umieszczone w zbiorniku na poziomie gdzie znajduje się masa celulozowa.

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że rurowe ramiona (20), są zamocowane górnymi końcami pionowo do ramion (4) zespołu zgarniającego.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że otwory wylotowe (28, 30) dla cieczy są umieszczone na pionowych dwu lub więcej współosiowych cylindrycznych powierzchniach i znajdują się w zbiorniku na tym samym poziomie co płaszcze cedzące.

5. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że dysze wylotowe (47), dla cieczy są umieszczone w przybliżeniu na tym samym poziomie na różnych promieniach względem osi zbiornika (1).

6. Urządzenie według zastrz. 1—5, **znamiennie tym**, że w nieruchomych częściach przewodów (24) zasilających, umieszczone są zawory (25), przy czym przewody te połączone poprzez dławikową

komorę (27) z częściami przewodów zasilających połączonych z ruchomymi ramionami (20) i otworem wylotowym (22).

7. Urządzenie według zastrz. 1—5, **znamiennie tym**, że komora dławikowa (27) zamocowana jest na obrotowym wale (5).

8. Odmiana urządzenia według zastrz. 1—7, **znamienna tym**, że zbiornik (41) sterujący przepływem cieczy zawiera wycięcia (45) i kłapy (47) umieszczone na jednym poziomie, przy czym długość pozioma tych wycięć jest regulowana a kłapy te umieszczone są na zewnętrznej ścianie (39) zbiornika podzielonego przegrodami (42) na oddzielne komory (44) połączone z poszczególnymi otworami wylotowymi (30, 32).

9. Urządzenie według zastrz. 8, **znamiennie tym**, że zawiera zawór (35) do regulacji całkowitej ilości

ci cieczy doprowadzanej do zbiornika sterującego (46).

10. Urządzenie według zastrz. 8—9, **znamiennie tym**, że przewody (34, 36) zasilające, stanowią dwa lub więcej niezależne układy doprowadzające ciecz, z których każdy ma zawór (35, 37), przy czym wylot tych przewodów umieszczony jest nad dwoma oddzielnymi zbiornikami sterującymi (41, 46).

11. Urządzenie według zastrz. 10, **znamiennie tym**, że zbiorniki sterujące stanowią dwa oddzielne współosiowe zbiorniki (41) (46) zamocowane obrotowo a między nimi umieszczone są komory (44).

12. Urządzenie według zastrz. 11, **znamiennie tym**, że otwory wylotowe (30) na ruchomych ramionach (31) znajdują się na innym poziomie względem płaszcza cedzącego (10), niż otwory wylotowe (32) umieszczone na ramionach (33).

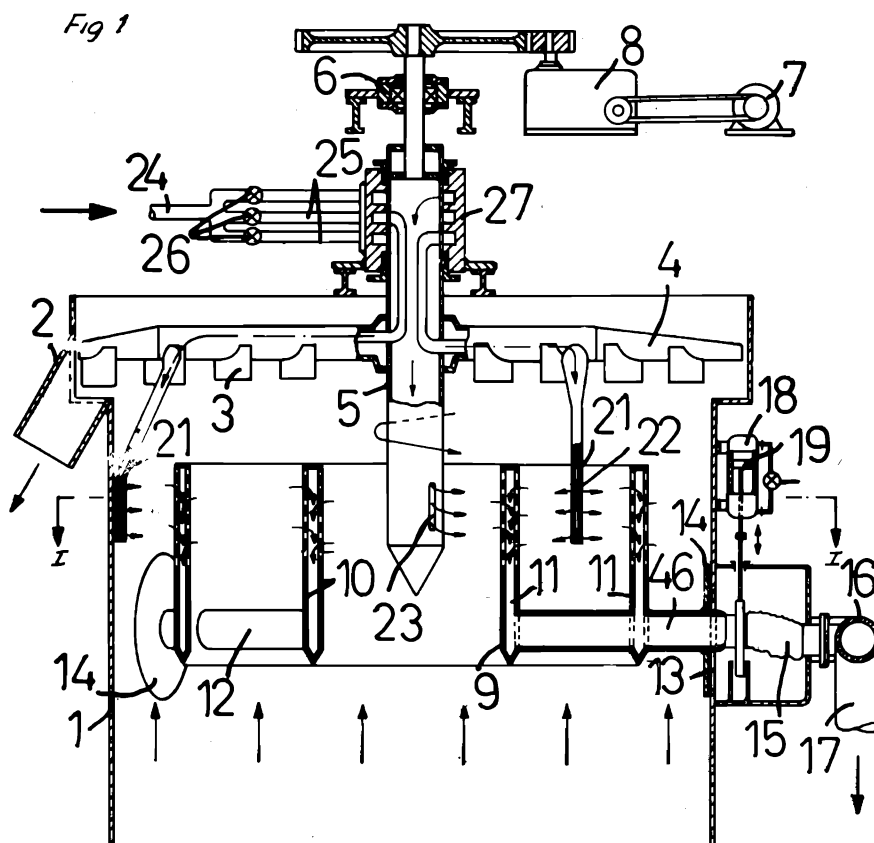


Fig. 2

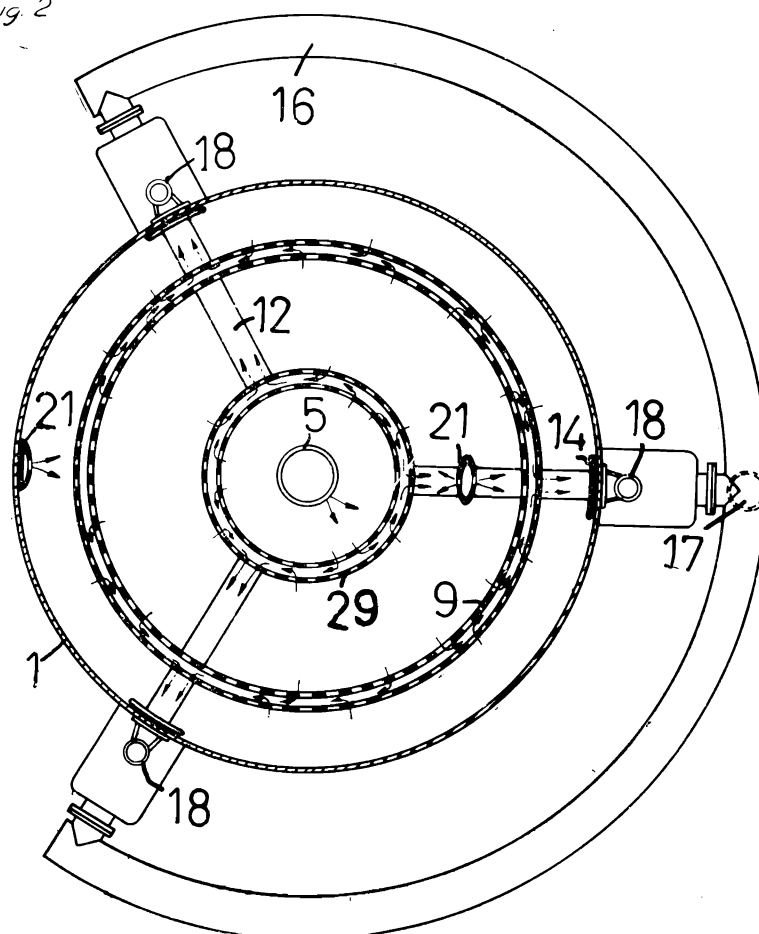
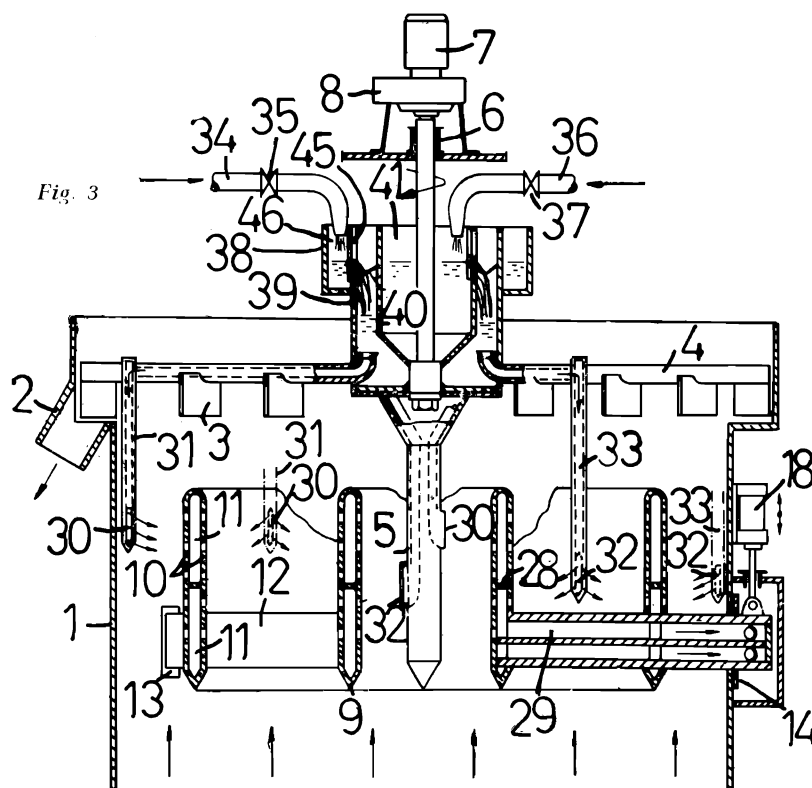
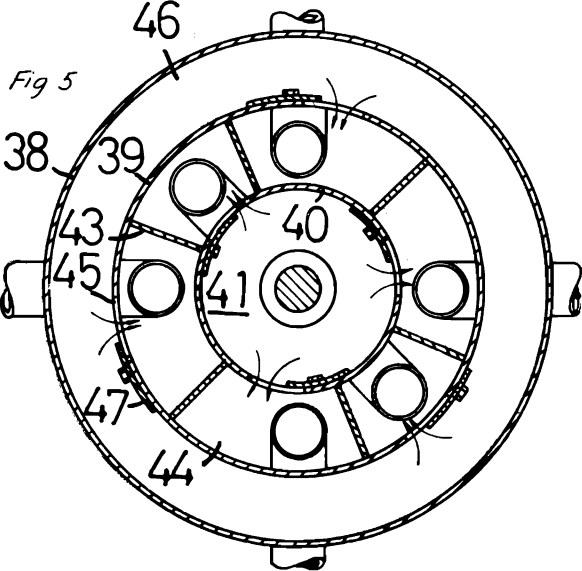
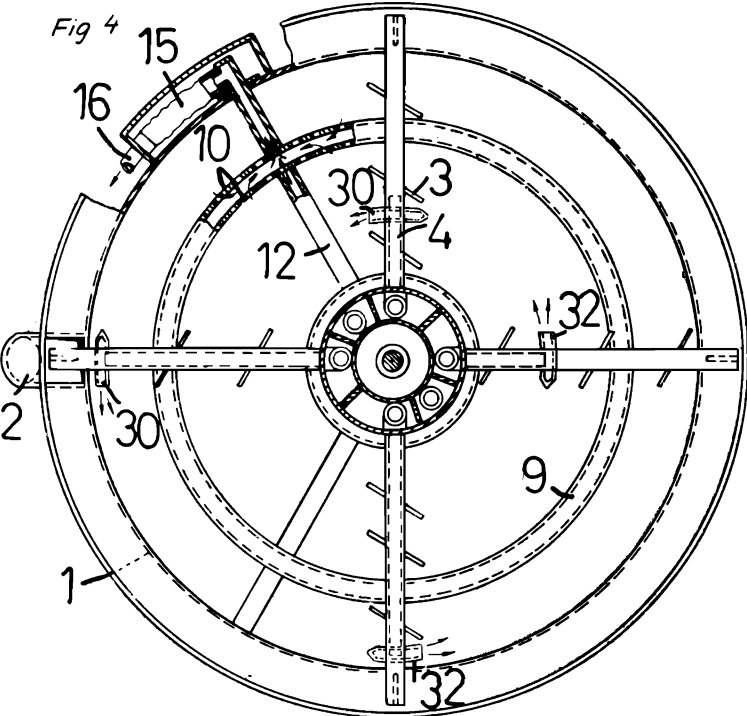


Fig. 3





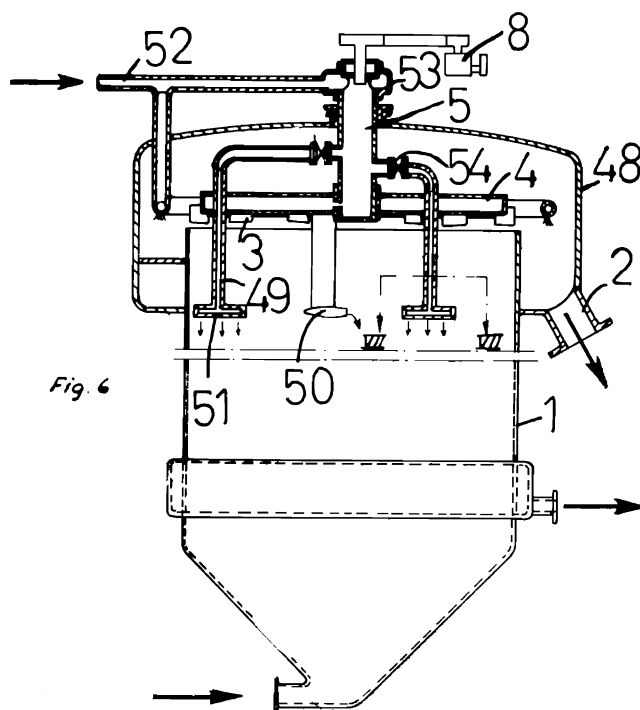


Fig. 6

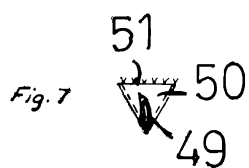


Fig. 7