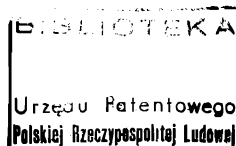


Opis wydano drukiem dnia 30 września 1963 r.

B056 3/02.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47414

Kl. 85 g, 3
Kl. internat. B 05**Wilhelm Lodige**

Paderborn, Niemiecka Republika Federalna

Fritz Lodige

Paderborn, Niemiecka Republika Federalna

Josef Lucke

Paderborn, Niemiecka Republika Federalna

Urządzenie do rozbryzgiwania cieczy za pomocą siły odśrodkowej

Patent trwa od dnia 19 maja 1962 r.

Pierwszeństwo: 3 lipca 1961 r. dla zastrz. 1—17 (Niemiecka Republika Federalna)
22 marca 1962 r. dla zastrz. 18—24 (Niemiecka Republika Federalna).

Znane są urządzenia do rozdrabniania i rozdzielania cieczy, które pracują za pomocą ciśnienia sprężonego powietrza lub za pomocą siły odśrodkowej. W przypadku cieczy o dużej lepkości zapotrzebowanie sprężonego powietrza lub nakłady na uzyskanie ciśnienia powietrza są bardzo znaczne. Ponadto dochodzi jeszcze do tego to, że w urządzeniach rozpylających tego rodzaju równomierne rozdrabnianie cieczy w znacznym stopniu zależy od stanu rozpylacza. Przy stosowaniu tak zwanych wirówkowych rozpylaczy główna wada polega na tym, że rozdrabniania ciecz może być rozbryzgiwana

tylko w jednej płaszczyźnie i praktycznie wcale nie istnieją powierzchnie trafiania, a tylko linie trafiania. Ponadto okazało się, że rozpylacz wirówkowy wspomnianego rodzaju ma ograniczoną zdolność przepustową cieczy.

Wynalazek niniejszy dotyczy ulepszonych urządzeń do rozbryzgiwania cieczy za pomocą siły odśrodkowej, co umożliwia drobniejsze rozdrabnianie i przestrzenne rozdzielanie tej cieczy.

Urządzenie według wynalazku odznacza się tym, że składa się z wirującego wydrążonego kadłuba, który w taki sposób jest ukształtowa-

ny i zainstalowany, że podawana podczas procesu roboczego na jego wewnętrzną ścianę ciecz, rozpościera się na niej w postaci cienkiej błony, oraz z przewodu zasilającego, przez który przeznaczona do rozpryskiwania ciecz jest podawana podczas procesu roboczego na wewnętrzną ścianę wydrążonego kadłuba. Urządzenie posiada przy tym szereg otworów przelotowych, które są rozmieszczone na ścianie wydrążonego kadłuba i przez tę ścianę na wskroś przechodzą, i przez które rozdzielana na wewnętrzną ścianę wydrążonego kadłuba ciecz trafia podczas procesu roboczego na zewnętrzną ścianę tego kadłuba, oraz większą ilość powierzchni kierujących, które w ten sposób są rozmieszczone na zewnętrznej ścianie wydrążonego kadłuba, że każda powierzchnia kierująca przyjmuje mniej więcej taką samą ilość cieczy trafiającej na zewnątrz przez otwory przelotowe, jaka następnie na tych powierzchniach zostaje rozprowadzona i z krawędzi kierujących, których zostaje rozbryzgana w drobno rozdrobnionej postaci, a także z mechanizmu napędzającego i przekładni, za pomocą których kadłub wydrążony zostaje w taki sposób napędzany, że płyn zostaje strącany z jego krawędzi kierujących.

W urządzeniu według wynalazku, ciecz jest na przykład doprowadzana do wnętrza dzwonowego kadłuba, który wiruje z dużą prędkością dookoła swej wzdłużnej osi. Za pomocą siły odśrodkowej ciecz ta zostaje rozciągnięta w postaci błony i wskutek stożkowatości pokrywa wewnętrzną powierzchnię dzwona. Za pomocą odpowiednich urządzeń, umieszczonych wewnątrz dzwona może być następnie uzyskane to, że proces przyspieszania cieczy z ruchu postępowego do ruchu wirującego jest utrzymywany na możliwie niskim poziomie. Ma to specjalne znaczenie przy nietrwałych emulsjach, które mają skłonność do wytrącania się. Przez dużą liczbę otworów, które rozłożone są na całej powierzchni dzwona i które przechodzą na wylot przez jego ścianę, ciecz wychodzi z wewnątrz na zewnątrz wskutek siły odśrodkowej. Prowadzone przez specjalnie ukształtowane powierzchnie kierujące i zabezpieczone przed natychmiastowym rozbryzgiwaniem, poszczególne strugi cieczy zostają jeszcze raz rozciągnięte. Za pomocą nadania odpowiedniego kształtu powierzchniom kierującym zostaje uzyskane to, że strumień strug zostaje rozpościerany wachlarzowo, aż do chwili gdy rozbryzguje się rozciągnięty aż do zew-

nętrznej krawędzi. Dzięki temu, że większa ilość płaszczyzn kierujących umieszczona jest jedna nad drugimi, lub że całkowita długość krawędzi rozbryzgujących jest bardzo duża wskutek śrubowego lub podobnego ukształtowania powierzchni kierujących, przeznaczona do rozbryzgiwania ilość płynu, przypadająca na jednostkę długości krawędzi rozbryzgującej jest bardzo mała. Płyn rozbryzguje się z dzwona w wielu równoległych płaszczyznach. Jednocześnie z wirującym dzwonem wiruje dookoła niego pewna ilość powietrza. Na kierunek wirowania oraz prędkość wirowania, wpływa w sposób miarodajny kształt powierzchni kierujących umieszczonych na dzwonie, tak że za pomocą wirów powietrznych można odchyłać krople od ich stycznych torów i dzięki temu można tworzyć walcową strefę drobno rozdrobnionej cieczy, która to strefa w przestrzeni rozszerza się. Przy lepkich cieczach, przy odpowiednim kształcie powierzchni kierujących i przy stosunkowo mniejszej liczbie obrotów, rozdrabnianie płynu może być tak drobne, że naprężenia powierzchniowe na kropelkach stają się tak duże, że jest niemożliwe łączenie dwóch kropli przez zlewanie się. Ponadto przy małych kropłach nawet duża energia kinetyczna zostaje szybko wyczerpana, tak że tylko parabole rzutu są krótkie, a prędkość szybko maleje.

Kształt urządzenia rozbryzgującego może być bardzo rozmaity. Zbieżność wewnętrznej ściany dzwona jest zależna od właściwości przeznaczonej do rozbryzgiwania cieczy oraz prędkości obwodowej i może w określonym przypadku przejść w kształt walcowy. Specjalnie korzystne jest wykonywanie ściany kadłuba, wydrążonego w formie walca. Przy tego rodzaju kształcie powierzchnie kierujące mogą być na przykład wycinane jako pierścieniowe elementy, na przykład z blachy, z każdorazowo wymaganym profilowaniem powierzchni i z wewnętrzną średnicą dostosowaną do zewnętrznej średnicy wydrążonego kadłuba, oraz mogą być nakładane na walcowy wydrążony kadłub i w odpowiedni sposób na nim mocowane w określonych wzajemnych odległościach. Ponadto za pomocą odpowiedniej zbieżności można uzyskać wznoszenie się do góry płynu po wewnętrznej ścianie wydrążonego kadłuba. Również na wewnętrznej ścianie wydrążonego kadłuba można umieszczać odpowiednie urządzenia do rozdzielania cieczy, na przykład śrubowe wzniesienie o kierunku zwoju przeciw-

nym do kierunku wirowania wydrążonego kadłuba. Wskazane jest stosowanie tego urządzenia na walcowej ścianie wewnętrznej wydrążonego kadłuba. Powierzchnie pomiędzy końcem otworu przelotowego i krawędzią rozbryzgującą, tzn. powierzchnie kierujące mogą być płaskie lub trójwymiarowo wypukłe. Specjalnie wskazane jest stosowanie takiego pochylenia powierzchni kierujących w stosunku do osi wirowania, aby patrząc w kierunku promieniowym przykrywały one podporządkowane im otwory przelotowe. Korzystne jest umieszczanie krawędzi rozbryzgujących w płaszczyznach prostopadłych do osi wirowania wydrążonego kadłuba, a otwory przelotowe w ścianie wydrążonego kadłuba — na podporządkowanych poszczególnym powierzchniom kierującym piętach, w pobliżu tych powierzchni. Specjalnie korzystne jest umieszczenie pomiędzy zewnętrzną ścianą bryły wydrążonej i powierzchnią kierującą innej powierzchni bądź o większym pochyleniu, bądź o kształcie rynny, bądź też z odsadzeniem. W ten sposób uzyskuje się rozdzielanie przeznaczonego do rozpryskiwania płynu na cały obwód krawędzi rozbryzgującej powierzchni kierującej. Powierzchnie kierujące i krawędzie rozbryzgujące mogą również śrubowo otaczać wydrążony kadłub oraz mogą być umieszczone wzdłuż linii, leżących na powierzchni dzwonu. Pochylenie i profilowanie powierzchni kierujących i rozdzielających zależy od właściwości, na przykład od lepkości przeznaczonej do rozbryzkiwania cieczy i należy je odpowiednio wykonywać.

Fig. 1—18 — stanowią przykłady wykonania do lepszego wyjaśnienia w opisie wynalazku:

Fig. 1 pokazuje przekrój wzdłużny dzwonu rozbryzgującego. Wydrążony stożkowy kadłub 1 jest wprowadzany w ruch obrotowy dookoła swej wzdłużnej osi, za pomocą przekazującego ten ruch elementu 2. Przy swym dnie, kadłub 1 jest najkorzystniej zaopatrzony w pokrywę 3 w tym przykładzie wykonania w podatną wymiową przeponę. Przez wydrążony wał napędowy 4 kadłuba 1 wchodzi do wnętrza dzwonu rura zasilająca 5. W celu uszczelnienia od unoszącego się pyłu, rura 5 jest zaopatrzona z zewnątrz w kołpak 6, który sięga ponad wał napędowy 4. We wnętrzu dzwonu, za pomocą tarczy 7 lub innego podobnego elementu uszczelniającego, ustanowione zostało dodatkowe zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem. Elementy 5, 6, 7 nie biorą udziału w wirowaniu dzwonu. Płyn wpływa przez rurę 5 i trafia na ele-

ment obrotowy 8 i to do jego środka. Ponieważ element 8 bierze udział w wirowaniu, więc ciecz zostaje pospiesznie podniesiona do krawędzi 9. Krawędź 9 elementu obrotowego 8 znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie wewnętrznej ściany dzwonu 1. Oznacza to, że cząstki cieczy, które przechodzą przez krawędź 9 mają praktycznie tę samą prędkość obwodową, jaką ma wewnętrzna powierzchnia ściany dzwonu 1 na tej wysokości, a zatem ciecz, bez dodatkowego nagłego przyspieszenia jest przejmowana przez wewnętrzną powierzchnię dzwonu. Za pomocą siły odśrodkowej ciecz jest teraz rozścielana w postaci błony na całej powierzchni wewnętrznej ściany dzwonu i to w taki sposób, że płyn znajduje się w ruchu w kierunku od wąskiego do szerokiego obszaru dzwonu. Ściana dzwonu jest jednakże zaopatrzona w większą liczbę otworów 10. Odległość zarówno obwodowa jak i wzdłuż tworzących dzwonu, a również średnica otworów i ich kształt, bądź okrągły walcowy, bądź stożkowy, bądź też szczelinowy, są zależne od właściwości cieczy, od prędkości wirowania, od wydajności na jednostkę czasu i wymaganej skuteczności rozdrabniania. Ciecz przenika przez te otwory na zewnątrz i trafia na współśrodkowo umieszczone powierzchnie kierujące 11. Za pomocą odpowiedniego pochylenia otworów i powierzchni kierujących zwiększenie przyspieszenia płynu jest w ten sposób sterowane, że strugi płynu na powierzchniach kierujących 11 mogą bądź rozdzielać się wachlarzowato, bądź też mogą zbliżać się do krawędzi rozbryzgującej wzdłuż linii wygiętej do tyłu spirali; z krawędzi płyn rozbryzguje się do otoczenia w postaci drobno rozdrobnionej.

Na fig. 2 jest pokazany przykład wykonania, w którym wstępne rozdzielanie cieczy odbywa się nie za pomocą kielicha 8, tak jak na fig. 1, ale za pomocą talerza 12. W celu równomiernego rozdzielania cieczy talerz może być zaopatrzony w listwy, prowadzące 13.

Na fig. 3 jest przedstawiony dzwon, w którym ciecz za pomocą nieruchomej rury zasilającej 5 jest doprowadzona aż do dna dzwonu 1, skąd wskutek siły odśrodkowej ciecz ta wznosi się do góry. W celu czyszczenia wnętrza dzwonu 1, jego dno może być odejmowane i może być zaopatrzona w śrubę zamykającą do spuszczenia płynu po unieruchomieniu urządzenia.

Fig. 4 pokazuje przykład wykonania urządzenia, w którym mają być rozdrobnione dwie

ciecze, które ze względów technicznych nie powinny się spotkać przed rozdrobnieniem. Dopływ jednej cieczy odbywa się tak jak na fig. 3 przez rurę 5, po czym ciecz wznosi się do góry w dolnej części podwójnego dzwona. Dru- ga ciecz wpływa do dzwona przez zewnętrzną rurę 14 i za pomocą okapnika 15 jest odprowa- dzana do kielicha 8, aby następnie, tak jak na fig. 1 wznieść się do góry, powlec wewnątrz dzwona w postaci błony i z kolei rozbryzgnąć się z otworów 10 i z krawędzi powierzchni kierujących 11. Tarcza rozdzielająca 16 we wnętrzu dzwona zapobiega zlewaniu się oby- dwóch płynów.

Fig. 5 przedstawia dzwon, w którym ma być rozbryzgiwana ciecz w stanie podgrzanym. Przez rurę 5 ciecz dopływa na dno dzwona i podnosi się do góry zgodnie z opisem, poda- nym przy omawianiu fig. 3. Zewnętrzna rura 17 obejmuje wewnętrzną rurę 5 i ogrzewa czynnik ogrzewający a zatem płyn w rurze 5 zostaje ogrzewany lub pozostaje ogrzany. We- wnętrzu dzwona rura 17 jest zaopatrzona w ma- le otworki 18, z których czynnik ogrzewający w tym przykładzie w postaci pary, może wy- chodzić i ogrzewać wewnątrz dzwona. Para mo- że wypływać, w danym przypadku skroplona, wraz z płynem przez rozbryzgujące otwory 10. Przy płynach ogrzewanych na rurze 17 poniżej otworów mogą być przewidziane blachy kieru- jące, które wypływający czynnik ogrzewający kierują na ścianę dzwona; zamiast ogrzewania w tym przykładzie wykonania przeznaczony do rozbryzgiwania płyn może być chłodzony za pomocą płynnego lub gazowego czynnika chłó- dzącego.

Fig. 6 pokazuje rzut z przodu dzwona z sze- regiem umieszczonych jedna nad drugą, współ- środkowych kołowych krawędzi rozbryzgują- cych. W tym przypadku dzwon jest przedsta- wiony jako walcowy.

Fig. 7 pokazuje rzut z przodu dzwona z śru- bowym wielozwojowym układem krawędzi roz- bryzgujących.

Fig. 8 przedstawia różne układy i wykonania otworów przelotowych w ścianie dzwona oraz przykłady wykonania kształtów powierzchni kierujących. Liczbą 10 oznaczono zwykły otwór bez powierzchni kierującej, liczbą 20 — pochy- lony otwór, taki jak oznaczony liczbą 10, ale ze szczeliną jako powierzchnią kierującą i płaski- mi powierzchniami kierującymi, liczbą 21 — ta- ki sam otwór jak. oznaczony liczbą 10, ale z rozszerzającą się szczeliną jako powierzchnią

kierującą, liczbą 22 — taki sam otwór jak ozna- czony liczbą 10, ale ze sklepioną do góry po- wierzchnią kierującą i wklęsłym tylnym bo- kiem szczeliny, liczbą 23 — otwór taki jak oznaczony liczbą 10, ale z powierzchnią kieru- jącą w postaci rynny zbiorczej, liczbą 24 — taki sam otwór jak oznaczony liczbą 10, ale z zagiętą powierzchnią kierującą, oraz liczbą 25 — taki sam układ jak oznaczony liczbą 20, ale z innym pochyleniem.

Nie są tu specjalnie przedstawione na ry- sunku, ale stanowią istotę wynalazku, dowol- ne pochylenia otworów w płaszczyźnie pro- mieniowej, a również dowolne pochylenia w sto- sunku do tworzących.

Fig. 9 pokazuje dzwon, z którego ciecz jest rozpylana dookoła niego za pomocą przyspie- szenia odśrodkowego i działania iniektorowego wirów powietrznych. Krawędzie powierzchni iniektorowych 26 biegną po tworzących albo opisują linie śrubowe o bardzo dużym skoku na zewnętrznym płaszczu dzwona. Przelotowe otwory iniektorowe 27 znajdują się w tym przykładzie wykonania w płaszczyznach pro- mieniowych, mają mniej więcej kierunek styczn- ny i zwrócone są w przeciwną stronę niż kie- runek wirowania. W czasie wirowania, w szczeli- nie iniektorowej 28 tworzy się próżnia, która wzmacnia rozpylanie i rozciąga się dalej do wnętrza dzwona aby tam wspomagać przesuw- nie się błony cieczy. Kierunek zwojów linii śrubowej jest w tym przypadku (przykład) ta- ki sam jak kierunek wirowania dzwona.

Fig. 10 pokazuje przekrój dzwona przedsta- wionego na fig. 9 płaszczyzną oznaczoną linią A—A na tej figurze, a fig. 11 jest również przekrojem dzwona o powierzchniach kierują- cych na jego powierzchni, podobnych do przed- stawionych na fig. 9 i 10. Kierunek zwojów powierzchni kierujących jest jednakże w tym przypadku przeciwny do kierunku wirowania, a tylne ich flanki są zakrzywione, i w ten spo- sób szczelina iniektorowa 28 rozszerza się nieco stożkowo na zewnątrz. Fig. 11 może być na przykład przekrojem płaszczyzną, oznaczoną li- nią B—B na fig. 12.

Fig. 12 przedstawia dzwon rozpylający, któ- rego iniektorowe powierzchnie kierujące sta- nowią linie śrubowe o dużym skoku i to takie, że kierunek zwojów nie jest stale taki sam, a w tym przykładzie wykonania w dolnej części dzwona jest przeciwny niż w górnej jego części.

Fig. 13 przedstawia przykład wykonania dzwona 1 w położeniu poziomym, wirującego

na wale 29, który na przykład drugim końcem osadzony jest obrotowo w maszynie lub na maszynie, aby tam uruchamiać inne narzędzia. Nieruchoma rura zasilająca 5 dochodzi do wnętrza dzwonu, tak że płyn wznosi się do góry po dnie dzwonu, rozpościera się na stożkowej części powierzchni wewnętrznej w postaci błony, a następnie rozbryzguje się poprzez otwory 10 i powierzchnie kierujące 11. Zewnętrzna powierzchnia dzwonu jest w tym przykładzie wykonania walcowa, a zatem prędkości obwodowe na krawędziach rozbryzgujących są jednakowe.

Fig. 14 przedstawia wirujący dzwon rozpylający 1, którego powierzchnia zewnętrzna jest walcowa, natomiast powierzchnia wewnętrzna ma kształt stożkowy. Chodzi tu, tak samo jak na fig. 4, o dzwon dla dwóch cieczy, o tej samej zasadzie pracy. Ponieważ zewnętrzna powierzchnia jest walcowa, więc prędkości obwodowe, a tym samym i przyspieszenia odśrodkowe, rozbryzgiwanych przez powierzchnie kierujące 11 kropelek cieczy są jednakowo we wszystkich płaszczyznach, a zatem osiągnięta zostaje całkowita jednorodność zarówno wielkości kropelek jak i ich energii kinetycznej. W tym wykonaniu odpowiednio do zbieżności powierzchni wewnętrznej różna jest szerokość powierzchni kierujących. Można jednakże wykonać jednakową szerokość powierzchni kierujących i w związku z tym dostosować do tej zbieżności głębokość otworów 10.

Nie są osobno pokazane na rysunku, ale obejmuje je istota wynalazku, szczelinowe otwory przelotowe w ścianie dzwonu oraz linie krawędzi rozbryzgujących, których przebieg nie ma jednego kierunku i (lub) nie jest stały. Taki rodzaj wykonania może mieć znaczenie dla kształtowania wirów powietrznych dookoła dzwonu oraz dla odchyłania pola rozbryzgiwania w przestrzeni, gdyż za pomocą tego zabiegu można sterować kierunkiem rozciągania się pola rozbryzgiwania.

Na fig. 1—11 jest przedstawiona tylko możliwość demontażu dzwonu. Rozwiązanie tej cechy konstrukcyjnej jest dowolne i za pomocą znanych środków może być dostosowane do każdego zastosowania. To samo dotyczy napędu dzwonu. Prędkość wirowania i zbieżność dobiera się odpowiednio do wymaganego stopnia rozdrabniania, lepkości i wymaganej ilości cieczy przepuszczanej przez dzwon.

W postaci wykonania pokazanej na fig. 15, która przedstawia w przekroju górną część

dzwonu rozbryzgującego według wynalazku, zewnętrznie i wewnętrznie zbieżny kadłub wydrążony 1 jest na przykład na stałe połączony z napędzanym wałem wydrążonym 4 za pomocą gwintu. Na zewnętrznej powierzchni kadłuba wydrążonego, piętrowo jedno nad drugim, bezpośrednio przylegając do każdego wieńca otworów przelotowych, umieszczone są listwy w postaci pierścieni kołowych, których powierzchnie robocze tzn. powierzchnie, po których prowadzona jest ciecz są profilowane. Górna listwa 30a ma zaokrągloną krawędź rozbryzgującą. Listwa 30b jest kanciasta, a listwa 30c ma ostre zakończenie. Na jednym dzwonie rozbryzgującym można umieszczać różnego rodzaju krawędzie rozbryzgujące. Lepiej jest jednakże gdy stosuje się jeden rodzaj krawędzi rozbryzgujących, takich jakici najlepiej nadaje się dla każdorazowo przeznaczonej do rozbryzgiwania cieczy. Z zasilającej cieczą rury 5, ciecz ta trafia najpierw do współwirującego naczynia rozdzielającego 8, które opiera się na wychodzącym z dna stojaku 8a. W kierunku strzałek płynie ciecz przez krawędź naczynia rozdzielającego do wewnętrznej powierzchni wydrążonego kadłuba. Wskutek zbieżnego ukształtowania powierzchni wewnętrznej, cała ta powierzchnia zostaje powlekana w kierunku strzałek błoną cieczy, która następnie przepływa przez przelotowe otwory 10, po powierzchniach przekazujących 31a na powierzchnie rozdzielające 31b, aby tam od jednego do drugiego otworu przelotowego znów rozdzielić się na cały obwód. Z powierzchni rozdzielających ciecz zostaje prowadzona przez powierzchnie kierujące 11, na których ona rozciąga się coraz cieńszą warstwą. Kąt pomiędzy powierzchniami kierującymi 11 a osią wirowania dobiera się odpowiednio do właściwości, na przykład lepkości cieczy. Po osiągnięciu krawędzi rozbryzgującej, błona cieczy zostaje rozprysnięta w najbardziej rozdrobnionej postaci. Listwa 30a zaopatrzona jest w jedną powierzchnię rozdzielającą 31b, która jest ustawiona stożkowo, ze zbieżnością ku dołowi, pochylona w stronę osi wirowania i dlatego ma kształt rynny. Powierzchnia rozdzielająca 31b na listwie 30b jest równoległa do osi wirowania. Powierzchnia robocza listwy 30c zaopatrzona jest w trzy, umieszczone jedna z drugą powierzchnie rozdzielające 31b, z których tylko pierwsza umieszczona bezpośrednio przy kadłubie wydrążonym ukształtowana jest w postaci rynny. Jaki rodzaj powierzchni rozdziel-

jącej należy wybrać, oraz czy należy wybrać kilka takich powierzchni umieszczonych jedna za drugą, to zależy jest od rodzaju przeznaczonej do rozbryzgiwania cieczy.

Inaczej niż na fig. 15, postać wykonania przedstawiona na fig. 16 ma wydrążony kadłub z zewnątrz walcowy. Zamiast listew profilowych, w tej postaci wykonania na wydrążony kadłub 1 mogą być nasunięte prągowane profilowane daszki blaszane. W celu uzyskania najlepszego rozdrobnienia cieczy można stosować rozmaicie profilowane daszki blaszane dla jednego dzwona rozpryskującego, ale korzystniej jest stosować jeden jedyny ich rodzaj, który jest najlepszy dla przeznaczonej do rozbryzgiwania cieczy. Dalszki blaszane 30d i 30g są zaopatrzone w rozmieszczone na całym obwodzie elementy dystansowe 32b, które mogą być przylutowane. Dzięki takiej postaci wykonania można szereg daszków blaszanych nasunąć na wydrążony kadłub w odpowiedniej odległości nad piętrami wieńców otworów, aby je następnie zakleszczyć w sposób łatwy do demontażu pomiędzy listwą oporową 34 a nie pokazanym na rysunku urządzeniem na drugim końcu tego wydrążonego kadłuba. Daszek blaszany 30e jest na stałe zamocowany na wydrążonym kadłubie za pomocą śrub 33, natomiast daszek blaszany 30f jest przylutowany do wydrążonego kadłuba. W tej postaci wykonania stożkowo ukształtowana ściana wewnętrzna wydrążonego kadłuba 1 rozszerza się ku górze. Z tych względów rura zasilająca 5 jest wsunięta prawie aż do dna 3. W tej postaci wykonania doprowadzona ciecz płynie w kierunku strzałek po dnie 3 do ściany wewnętrznej wydrążonego kadłuba 1, aby stamtąd przez otwory 10 w ścianie kadłuba, po powierzchniach przekazujących 31a zostać doprowadzoną na powierzchnie rozdzielające 31b i powierzchnie kierujące 11 do krawędzi rozbryzgujących. W postaci wykonania przedstawionej na fig. 17 można na przykład jako wydrążony kadłub zastosować rurę, która jest zamknięta na jednym końcu. Nad każdym piętrzem wieńca otworów 10, na kadłub wydrążony jest nasunięty ściśle przylegając profilowany daszek blaszany, pod którym umieszczony jest element dystansowy 32a lub 32b. U góry daszki blaszane przylegają do opory, a u dołu są przytrzymywane za pomocą tarczy 35, która we właściwym położeniu jest przymocowana za pomocą śruby 36. Ta postać

wykonania daje się łatwo rozmontowywać przez odkręcenie śruby 36, co ma specjalne znaczenie dla czyszczenia urządzenia. Aby wprowadzana przez rurę zasilającą 5 ciecz była równomiernie rozdzielana na wewnętrznej ścianie walcowego wydrążonego kadłuba, trzeba na wewnętrznej jego ścianie umieścić co najmniej jeden podnoszący do góry ciecz element śrubowy 37, który zaczynając się w miejscu dopływu cieczy przebiega po linii śrubowej o kierunku przeciwnym do kierunku wirowania wydrążonego kadłuba.

Wykonanie według fig. 17 ma jeszcze jedną zaletę, a mianowicie tę, że otwory 10 w wydrążonym kadłubie 1 mogą być bez trudności wiercone lub frezowane przed nasunięciem listew lub daszków blaszanych. Ponadto urządzenie to jest specjalnie zalecane wówczas, gdy jest ono przeznaczone dla przemysłu chemicznego i ze względu na trwałość musi być wykonane z drogiego metalu szlachetnego, tworzywa sztucznego itd.

Na fig. 18 za pomocą strzałek jest wyraźnie pokazane w jaki sposób przeznaczona do rozpryskiwania ciecz przychodząc z otworów 10 znów rozpościera się na całym obwodzie powierzchni rozdzielającej 31b, tzn. jak rozdziela się na powierzchni pomiędzy dwoma otworami przelotowymi 10. Strzałki 38a pokazują jak rozpościerająca się na obwodzie powierzchni rozdzielającej 31b ciecz przepływa na powierzchni kierujące 11, na których spotykając korzystne warunki dzięki stożkowemu ich kształtowi, rozpościera się w postaci coraz cieńszej błony, aby po osiągnięciu krawędzi rozbryzgującej i przy wykorzystaniu tej krawędzi, zostać rozbryzniętą na najdrobniejsze cząstki na całym obwodzie w kierunku strzałek 38b. Strzałka 39 wskazuje kierunek obrotu urządzenia.

Elementy dystansowe 32a i 32b muszą być w taki sposób ukształtowane i tak umieszczone, żeby nie przeszkadzały rozpościeraniu się cieczy na całych powierzchniach kierujących 11. Poza tym można również ukształtować te elementy dystansowe jako skrzydła wentylatora i tak je umieścić, że będą one przez otwory 10 zasysały ciecz i powietrze oraz inne czynniki z wnętrza kadłuba wydrążonego, oraz będą wdmuchiwać powietrze oraz inne czynniki do kropelek cieczy, zrzuconych w postaci mgły z krawędzi rozbryzgujących.

Zę względów przepływowych korzystne jest takie prowadzenie przeznaczanej do rozbryzgiwania cieczy przez odpowiednią zbieżność wewnętrznej ściany wydrążonego kadłuba lub przez śrubowe wzniesienie na wewnętrznej ścianie walcowego wewnątrz wydrążonego kadłuba, że ilości cieczy przepływającej z otworów 10, mogą natychmiast przechodzić na powierzchnie robocze listew profilowych lub profilowych daszków blaszanych, tak jak to jest pokazane za pomocą strzałek na wewnętrznej ścianie wydrążonego kadłuba przedstawionego na fig. 15 i 16. Jeżeli ciecz przeniknęłaby z przeciwnego kierunku do otworów 10, to wówczas część cieczy z przelotowych otworów 10 częściowo natychmiast przeskoczyłaby na powierzchnie rozdzielające 31b, bez przechodzenia przez powierzchnie przekazujące 31a.

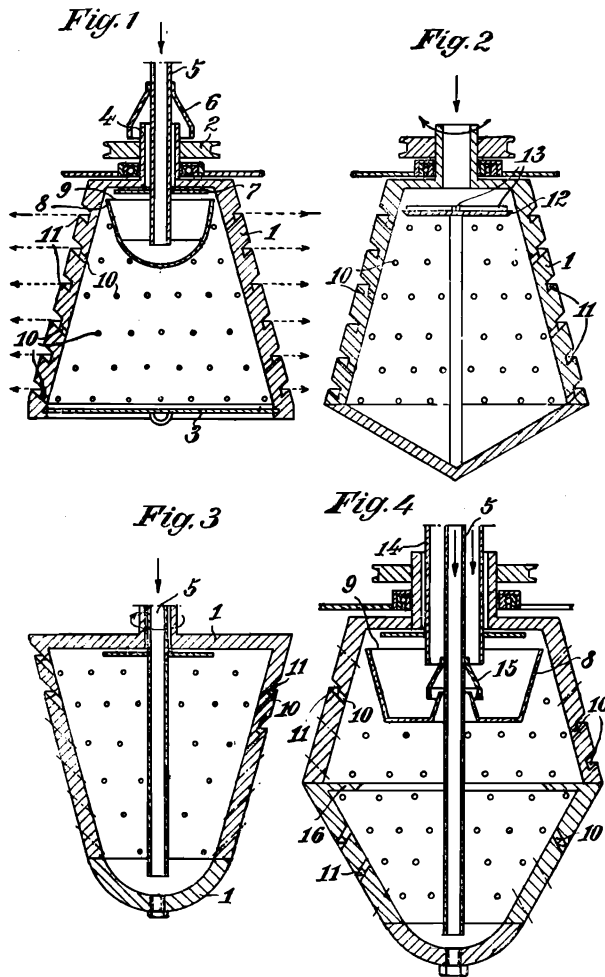
Zastrzeżenia patentowe

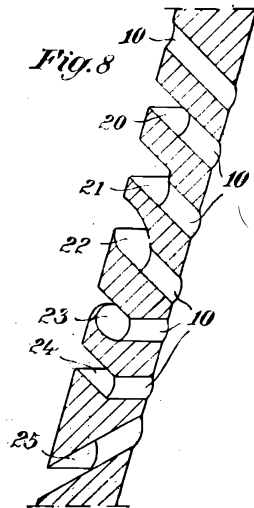
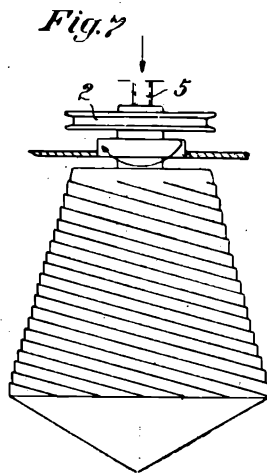
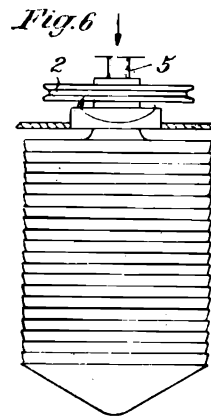
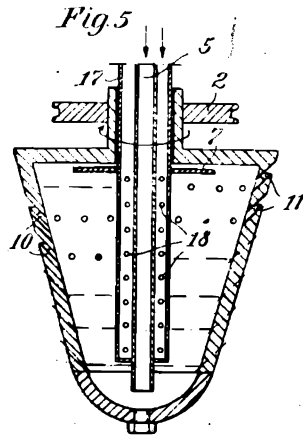
1. Urządzenie do rozbryzgiwania cieczy za pomocą siły odśrodkowej, znamienne tym, że składa się z wirującego wydrążonego kadłuba o kołowym przekroju prostokątnym do swej osi wirowania, z szeregu powierzchni kierujących, pochyło względem osi wirowania umieszczonych na zewnętrznej ścianie wydrążonego kadłuba, z szeregu otworów przelotowych dla cieczy wykonanych w ścianie bocznej wydrążonego kadłuba, z których każdy kończy się w pobliżu jednej z tych powierzchni kierujących, z przewodu zasilającego, kończącego się w wydrążonym kadłubie, w celu dostarczania przeznaczanej do rozbryzgiwania cieczy na wewnętrzną ścianę wydrążonego kadłuba oraz z mechanizmu napędowego, przeznaczonego do nadawania ruchu wirowego wydrążonemu kadłubowi z prędkością konieczną do rozbryzgiwania cieczy.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że powierzchnie kierujące są zewnątrz zaopatrzone w krawędzie rozbryzgujące.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że krawędzie rozbryzgujące ustawione są współśrodkowo jedna nad drugą w szeregu płaszczyzn, prostokątnych do osi wirowania.
4. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że krawędzie rozbryzgujące opasują zewnętrzną ścianę wydrążonego kadłuba w postaci co najmniej jednozwojowej linii śrubowej.
5. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że krawędzie rozbryzgujące umieszczone są mniej więcej w postaci linii, leżących na powierzchni wirującego kadłuba, a powierzchnie kierujące są umieszczone prawie stycznie w kierunku przeciwnym do kierunku wirowania.
6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że krawędzie rozbryzgujące w postaci linii leżących na powierzchni ściany zewnętrznej obrotowego kadłuba mają przebieg nie jednokierunkowy.
7. Urządzenie według zastrz. 1-6, znamienne tym, że krawędzie rozbryzgujące zmieniają swoje kierunki.
8. Urządzenie według zastrz. 1-7, znamienne tym, że obrotowy kadłub ma zewnętrzną powierzchnię walcową, a wewnętrzną — stożkową.
9. Urządzenie według zastrz. 1-7, znamienne tym, że wydrążony kadłub ma zewnętrzną powierzchnię stożkową, a wewnętrzną — walcową.
10. Urządzenie według zastrz. 1-7, znamienne tym, że wydrążony kadłub ma zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię walcową.
11. Urządzenie według zastrz. 1-7, znamienne tym, że wydrążony kadłub ma zewnętrzną i wewnętrzną powierzchnię stożkową.
12. Urządzenie według zastrz. 9 i 10, znamienne tym, że na walcowej ścianie wewnętrznej wydrążonego kadłuba umieszczone jest co najmniej jedno śrubowe wzniesienie, które zaczynając się w miejscu dopływu cieczy przebiega w kierunku przeciwnym do kierunku wirowania.
13. Urządzenie według zastrz. 1-12, znamienne tym, że mogący wirować wydrążony kadłub umieszczony jest na końcu wydrążonego wału napędowego, przy czym doprowadzanie przeznaczanej do rozbryzgiwania cieczy odbywa się przez ten wydrążony wał napędowy, a ciecz z rury zasilającej podawana jest na umieszczone wewnątrz wydrążonego kadłuba urządzenie rozdzielające, które ciecz w postaci już wstępnie rozdrobnionej doprowadza na wewnętrzną ścianę dzwonowego wydrążonego kadłuba.
14. Urządzenie według zastrz. 13, znamienne tym, że dopływ cieczy odbywa się przez nieruchomą rurę, która sięga do wewnątrz wydrążonego kadłuba przez jego wydrążony wał napędowy.

15. Urządzenie według zastrz. 1-14, znamienne tym, że zasilający cieczą przewód oraz wewnątrz wydrążonego kadłuba jest ogrzewane albo jest chłodzone za pomocą cieplego lub gazowego czynnika.
16. Urządzenie według zastrz. 1-15, znamienne tym, że przeznaczony do wirowania kadłub składa się z dwóch jednakowo lub niejednakowo ukształtowanych części i zaopatrzony jest w dwa przewody zasilające, przez które można podawać dwie różne ciecze na wewnętrzną ścianę obydwóch części wydrążonego kadłuba, przy czym części wydrążonego kadłuba są w ten sposób ukształtowane i umieszczone że obydwie ciecze mogą być rozbryzgane bez stykania się jednakże przed rozbryzganiem.
17. Urządzenie według zastrz. 1-16, znamienne tym, że kierunek otworów przelotowych dla cieczy jest dowolny zarówno względem płaszczyzny prostopadłej do osi wirowania jak i w tej płaszczyźnie i może być zarówno wzajemnie jednakowy jak i różny.
18. Urządzenie według zastrz. 1-17, znamienne tym, że z zewnątrz na wydrążonym kadłubie umieszcza się szereg szerokich w postaci pierścienia kołowego ukształtowanych, listew lub blach z co najmniej jedną powierzchnią kierującą ustawioną względem osi wirowania wydrążonego kadłuba pod ostrym kątem, a otwory przelotowe dla cieczy w ścianie wydrążonego kadłuba są umieszczone piętrowo, kończąc się w pobliżu pochyło względem osi wirowania ustawionej powierzchni kierującej listwy lub blachy.
19. Urządzenie według zastrz. 18, znamienne tym, że granicząca ze ścianą wydrążonego kadłuba część powierzchni listwy lub blachy służąca jako powierzchnia kierująca, jest wykonana z większym w stosunku do osi wirowania wydrążonego kadłuba pochyleniem lub w postaci rynny.
20. Urządzenie według zastrz. 18 i 19, znamienne tym, że pomiędzy ścianą wydrążonego kadłuba i służącą jako powierzchnia kierująca częścią listew lub blach, przewidziane są liczne odsadzenia z bardziej do osi wirowania bryły wydrążonej pochyłą lub w postaci rynny profilowaną powierzchnią.
21. Urządzenie według zastrz. 18-20, znamienne tym, że listwy lub blachy umieszczone są w jednakowej wzajemnej odległości.
22. Urządzenie według zastrz. 18-21, znamienne tym, że listwy lub blachy zaopatrzone są w elementy dystansowe.
23. Urządzenie według zastrz. 22, znamienne tym, że elementy dystansowe ukształtowane są jako skrzydła wentylatora i tak są umieszczone, że podczas wirowania zasysają z wydrążonego kadłuba powietrze lub czynnik podobny.
24. Urządzenie według zastrz. 18-23, znamienne tym, że szerokie w postaci pierścienia kołowego ukształtowane listwy lub blachy mają swe średnice wewnętrzne dopasowane do średnicy zewnętrznej walcowego wydrążonego kadłuba, są nasunięte na walcowy wydrążony kadłub, za pomocą odpowiednich elementów dystansowych są utrzymywane w określonej wzajemnej odległości, i są przytrzymywane na wydrążonym kadłubie z jednej strony za pomocą listwy oporowej, a z drugiej strony — za pomocą nakręcanego na wydrążony kadłub kaptura lub elementu podobnego.

Wilhelm Lödige
Fritz Lödige
Josef Lücke

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy





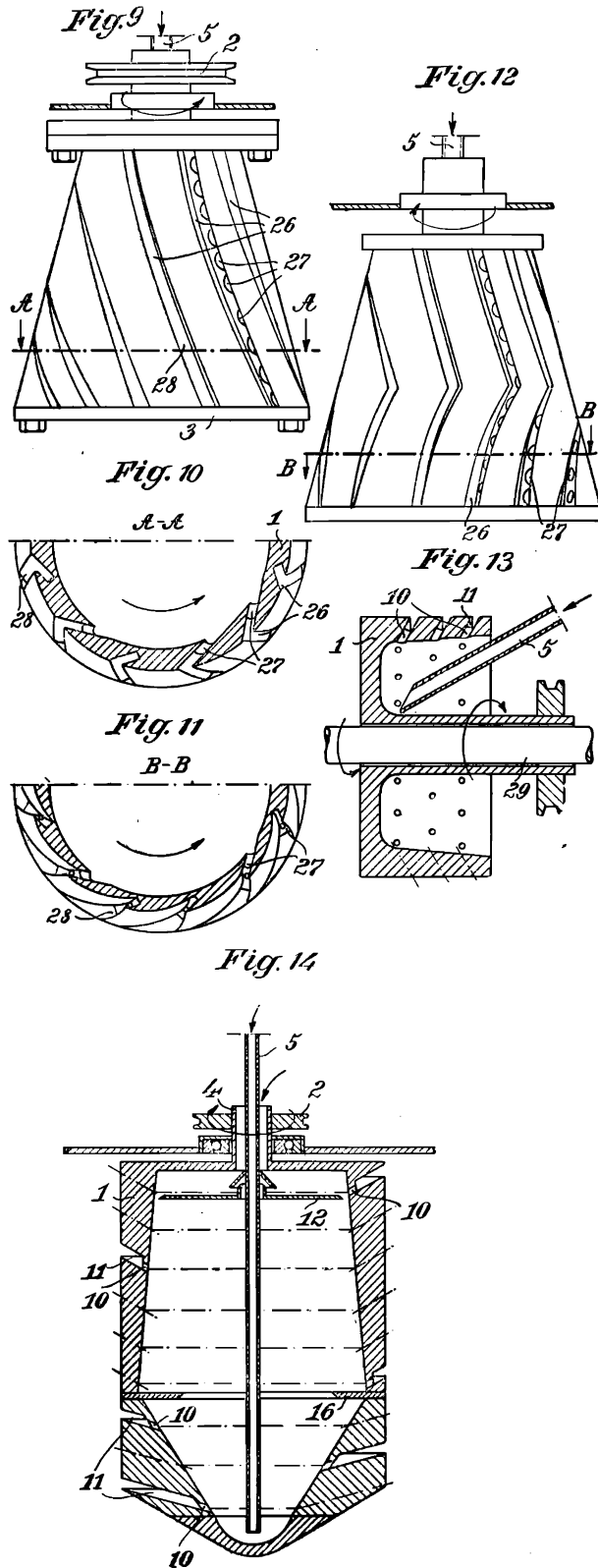


Fig. 15

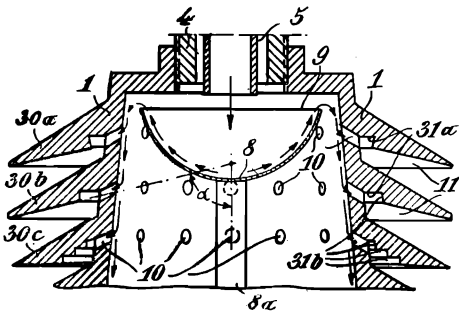


Fig. 16

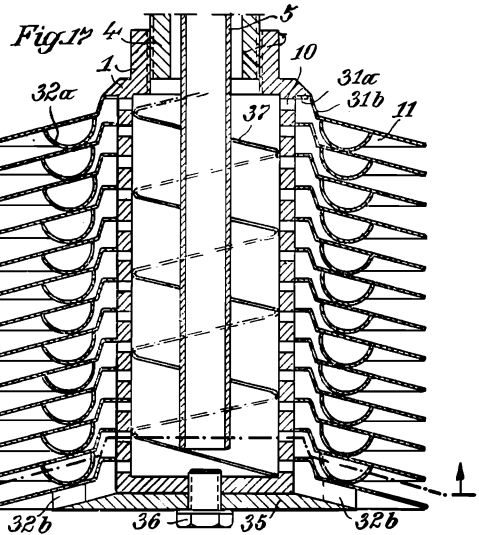
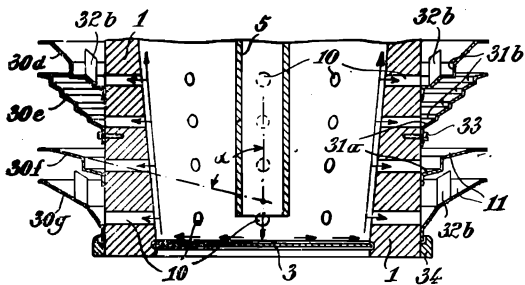


Fig. 18

