

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48268

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 6.V.1960 (P 93 699)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.VI.1964

Kl. 85 e 18/01

MKP ~~E 03 1~~

BO8b 1/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Stefan Banaszczyk, mgr Stefan Miłosz,
mgr inż. Otto Pawłowski, mgr inż. Andrzej
Żaboklicki

Właściciel patentu: Zakłady Przemysłu Tłuszczowego im. M. Migąły,
Gdynia (Polska)

Urządzenie do oczyszczania pojemników z resztek produktów rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych w wodzie

1

Przedmiotem wynalazku jest wirujące urządzenie do oczyszczania pojemników z resztek produktów rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych w wodzie, przy pomocy środków zmywających.

W znanych urządzeniach do mycia zbiorników, jak „Butterworth System”, „Wheeler System” i innych, stosuje się wirujące dysze, napędzane na zasadzie turbiny Segnera lub dysze napędzane osobną turbiną. W urządzeniach tych nie ma możliwości zmiany ilości obrotów dysz bez zmiany ilości przepływającego przez nie płynu myjącego, nie ma możliwości sterowania wylotami dysz, pozwalającego na kierowanie strumieniami płynu myjącego tylko na określone odcinki zbiornika, jak też nie ma stałej kontroli ilości obrotów dysz, ani ustalenia i określenia zmywanego odcinka zbiornika.

Braki te uniemożliwiają w pożądanym czasie cyklu mycia, na kontrolowany dobór najkorzystniejszych warunków mycia więcej zanieczyszczonych odcinków zbiorników, szczególnie ten, co powoduje nieekonomiczne, poważne przedłużenie czasu mycia.

W celu usunięcia opisanych wad, opracowano urządzenie do oczyszczania pojemników z resztek produktów rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych w wodzie według wynalazku, uwidocznione przy-

2

kładowo i schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie ze sterowaniem ręcznym w przekroju podłużnym, fig. 2 — szczegół usytuowania łopatek, fig. 3 — szczegół zespołu ograniczającego krańcowe położenie dysz, fig. 4 — odmianę sterowania, samoczynny mechanizm nawrotny sterujący strumieniem płynu, a fig. 5 — urządzenie pracujące w zbiorniku.

Urządzenie według wynalazku może być, zależnie od potrzeb, wbudowane na stałe na zbiorniku, względnie wykonane jako przewoźne lub przenośne z zastosowaniem ręcznego sterowania dysz lub w odmiennym wykonaniu ze sterowaniem samoczynnym i ręcznym.

Urządzenie ze sterowaniem ręcznym (fig. 1, 2, 3) składa się z obudowy, zespołu wirującego z ruchomymi w pionie dyszami wylotowymi, zespołu ustalającego krańcowe położenie dysz, elementów sterowania ręcznego i kontroli.

Obudowa składa się z wlotu 1 płynu myjącego, połączonego z łącznikiem 2, w którym znajduje się łożysko 37 wirnika 4, oraz osłony 3 z umieszczonymi na jej wewnętrznym obwodzie prowadnicami 31 o płaszczyznach równoległych do osi urządzenia.

Zespół wirujący stanowi wirnik 4, zaopatrzony na obwodzie w jeden, dwa lub więcej rzędów na-

stawnych łopatek 5, wyposażonych w wykorbienia 6, połączone — w przypadku sterowania dwóch lub więcej rzędów łopatek — łącznikami 7 z przestrzenią między pierścieniami 16. Znajdująca się u dołu wirnika 4 wylotowa końcówka 8 połączona jest za pomocą giętkich węży, bądź obrotowo umocowanych sztywnych przewodów, z dyszami wylotowymi 9. Wzdłuż wirnika 4 przebiega przesuwna wzdłuż swej osi w łożyskach 37 i 38 rura 15, zaopatrzona w środkowej części w pierścienie 16, służące do sterowania łopatek 5, a na górnym swym końcu w koło 17, wskazujące kierunek i ilość obrotów wirnika 4. Dźwignia ręczna 18, umieszczona pod kołem 17 służy do przesuwania rury 15 nastawiającej łopatkę 5. Wewnątrz rury 15 przebiega luźno włożony, obracający się z nią, wskaźnikowy pręt 19, posiadający na górnym końcu odpowiednie znakowanie, pozwalające przy pomocy nieruchomego wskaźnika 39 ustalić położenie dysz wylotowych 9. Położenie pręta 19 względem rury 15, zależne jest od położenia dysz 9, ustalane jest cięgłami 33 i dźwigniami 12, umocowanymi obrotowo na końcówce 8.

Zespół ustalający krańcowe położenie wylotowych dysz 9 składa się ze śrub sterujących 10, współpracujących z osadzonymi obrotowo w ramionach 32 nakrętkami palczastymi 11 wprawianymi w obrót przez kołki 20 i, przytwierdzonych do dolnych końców śrub 10 dźwigni 12, osadzonych obrotowo w końcówce 8, połączonej z wylotami dysz 9. Do zespołu należą dwie dźwignie 13 zatrzymujące obrót urządzenia oraz zderzak 14, uruchamiający prawą dźwignię 13.

Odmiana urządzenia ze sterowaniem samoczynnym i ręcznym posiada mechanizm nawrotny (fig. 4). Składa się on z nałożonej na pręt 19 tulei 25, umiejscowionej na nim przy pomocy śruby. Tuleja posiada na zewnętrznej powierzchni odpowiedni gwint, a na swych końcach posiada nacięcia, pozwalające na zazębienie jej z pierścieniami 26, które mogą być umocowane w dowolnym miejscu na pręcie 19. Na tulei 25 nałożony jest gwintowany pierścień 27, posiadający wycięcie blokujące obrót pierścienia, pozwalające jednak na jego posuw podłużny przy pomocy odpowiedniego prowadzenia, które tworzy nieruchomo umocowana blacha skali 29. Pierścień 27 współdziała z rozwidleniem dźwigni 24, której drugi koniec połączony jest ze sprężyną dociskową 23 oraz ramieniem 21, które łączy się za pomocą dźwigni 18 z rurą 15. Kołki 30 służą do ustalania krańcowych położenia dźwigni 18, którą można w razie potrzeby ręcznie sterować urządzenie. Na skali 29 znajduje się uchylne umocowania wskazówka 28, która drugim swym cięższym końcem opiera się o koniec pręta 19 i jest do niego dociskana swym ciężarem względnie odpowiednią sprężyną. Wskazuje ona na skali 29 przesuw pręta 19, a tym samym kierunek wylotów dysz 9, z którymi dolny koniec pręta 19 jest połączony cięgłami 33 i dźwigniami 12.

Urządzenie uruchamiane jest płynem myjącym, doprowadzonym do wlotu 1 pod ciśnieniem od około 4 do około 10 atm., w zależności od potrzeb. Płyn wpływający do wlotu 1 w kierunku strzałki natrafia na skośnie ustawione łopatki 5 wirnika 4 i zależnie od ich położenia wprawia w szybszy lub

wolniejszy ruch obrotowy — w prawo lub w lewo — wirnik 4 wraz z przymocowaną do niego końcówką 8 i umocowaną na niej tuleją z ramionami 32 jak również wylotami dysz 9, z których strumienie płynu zmywają ściany zbiornika. Skośne ustawienie łopatek 5 odbywa się ręcznie w obydwóch kierunkach za pomocą dźwigni 18 przesuwającej rurę sterującą 15 razem z pierścieniami 16, działającymi na wykorbienie 6 łopatek 5.

Wirnik 4 obraca się razem z końcówką 8, dyszami 9 oraz ramionami 32 i nakrętkami palczastymi 11, które, natrafiając swymi palcami na nieruchomo umocowane kołki, zmuszone są do obracania się i przesuwania w dół lub w górę wkręconych w nie obrotowo unieruchomionych śrub 10 z umocowanymi do nich dźwigniami 12 i dyszami wylotowymi 9. Prawa śruba 10 przesuwając się w górę natrafia swym złączem z dźwigniami 12 na prawą dźwignię 13, wychylając ją do góry aż do chwili, gdy zaczep 34 napotka na opór nieruchomego zderzaka 35, umocowanego na nieruchomym pierścieniu 36. W tym położeniu, przy maksymalnie do góry wychylonych dyszach 9, urządzenie zostaje unieruchomione. Przez przestawienie dźwigni 18 w przeciwne położenie, a tym samym przez odwrotne ustawienie łopatek 5, wirnik 4 wprawiony zostaje w ruch w odwrotnym kierunku. Podobnie wraz z nim — cały zespół ustalający krańcowe położenie. Nakrętki palczaste 11 obracane są w odwrotnym kierunku, a śruby sterujące 10 — przesuwane w dół aż do chwili, gdy złącze prawej śruby 10 i dźwigni 12 natrafi na dolny zderzak 14, który powodując podniesienie prawej dźwigni 13, zaczepem 34 natrafi na zderzak 35 i unieruchomi całe urządzenie. W tym położeniu dysze 9 skierowane są w dół. Przestawienie dźwigni 18 w przeciwne krańcowe położenie rozpoczyna cykl od nowa.

Sterując odpowiednio dźwignią 18 można ograniczyć dowolnie pionowy ruch dysz 9, zmywając tylko określony, więcej zanieczyszczony odcinek zbiornika.

Odmiana urządzenia, sterowana samoczynnie, ma mechanizm nawrotny (fig. 4) i po jego ustawieniu działa bez przerwy nie wymagając obsługi.

Pręt 19 nadaje w czasie mycia ruch obrotowy umocowanej na nim gwintowanej tulei 25, po której przesuwa się obrotowo unieruchomiony pierścień 27, powodujący ruch dźwigni 24. Dźwignia 24, po przejściu punktu krytycznego, zostaje — pod wpływem docisku sprężyny 23 — przerzucona w krańcowe położenie, przy czym pociąga ona przymocowane do niej przegubowo ramię 21, które powoduje ruch dźwigni 18 ustalającej odmienne położenie sterującej rury 15, pierścieni 16 i łopatek 5. Pod wpływem działania płynu wirnik 4 zostaje zmuszony do obrotu w odwrotnym kierunku, a mechanizm nawrotny — do odwrotnego kierunku działania, aż do momentu ponownego przejścia dźwigni 24 przez punkt krytyczny i ustawienia jej w odwrotnym krańcowym położeniu, w którym następuje odwrócenie kierunku działania urządzenia. Odpowiednie rozstawienie pierścieni 26 na pręcie 19 gwintowanej tulei 25, po jej zluźnieniu na pręcie 19, pozwala na regulację wielkości ruchu pionowego dysz 9. W tym przypadku posuw po-

dłużny pręta 19 uruchamia gwintowaną tuleję 25 i nadaje jej ruch obrotowy dopiero po dojściu do niej pierścienia 26 i jego sprzężeniu się z tuleją 25 za pomocą nacięć. Odpowiednie ustawienie kołków 30, pozwala na ograniczenie przesuwu rury 15, a tym samym na mniejszy skos ustawienia łopatek 5, co z kolei powoduje zmniejszenie ilości obrotów wirnika 4.

Wskazówka 28 dociskana swym ciężarem lub odpowiednią sprężyną do pręta 19, w miarę jego zmiany położenia wysokościowego, wskazuje na odpowiedniej skali 29 położenie dysz 9, co określa zmywany bieżąco odcinek zbiornika. Szybkość i kierunek obrotów wirnika 4 i dysz 9 uwidacznia koło 17.

Po odpowiednim ustawieniu pierścienia 26 i zlu-zowaniu tulei 25 mechanizm może być sterowany ręcznie przy pomocy dźwigni 18.

Odmiana uproszczona urządzenia zaopatrzona jest, zamiast w dysze 9, w znane wirniki o osi poziomej, działające na zasadzie turbiny Segnera. W tym przypadku urządzenie nie posiada zespołu ograniczającego (fig. 3), mechanizmu nawrotnego (fig. 4), pręta 19 i wskazówki 39. W tej odmianie sterowany jest jedynie kierunek obrotu wirnika 4 oraz ilość jego obrotów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do oczyszczania pojemników z resztek produktów rozpuszczalnych i nierozpuszczalnych w wodzie, składające się z obudowy i zespołu wirujących dysz, napędzanych poprzez zespół wirujący i zespoły pomocnicze, znamienne tym, że obudowa posiada prowadnice (31) umieszczone na wewnętrznym obwodzie obudowy, przy czym wirnik (4), znajdujący się wewnątrz obudowy, zaopatrzony jest w jeden lub więcej rzędów sterowanych łopatek (5), a wylotowa końcówka (8), znajdująca się u dołu wirnika (4), posiada nastawne dysze (9).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że przechodząca przez środek wirnika (4) rura (15) ma w środkowej części pierścienie (16), u góry zaś zakończona jest kołem (17) wskaźnika obrotów z umieszczoną pod nim ręczną dźwignią (18), służącą do przesuwania rury (15) w pionie, przy czym wewnątrz rury (15) znajduje się pręt (19), służący jako wskaźnik pionowego położenia dysz (9).
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że nastawne łopatki (5) są wyposażone w wykorbienia (6), połączone łącznikami (7) z przestrzenią między pierścieniami (16).
4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że zespół ustalający krańcowe położenie dysz (9), stanowią śruby sterujące (10), współpracujące z nakrętkami palczastymi (11), osadzonymi obrotowo w ramionach (32), wprowadzonymi w obrót przez kołki (20), przy czym do dolnych końców śrub (10), przytwierdzone są dźwignie (12), osadzone obrotowo w końcówce (8) i połączone z wylotami dysz (9).
5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że sterujące dźwignie (12) są połączone ciągłami (33) z prętem wskaźnikowym (19), przy czym narząd zatrzymujący obrót urządzenia stanowią dźwignie (13) oraz zderzak (14), służące do zatrzymania urządzenia w krańcowych pionowych położeniach dysz (9).
6. Urządzenie według zastrz. 1—5, znamienne tym, że wyposażone jest u góry w samoczynny mechanizm nawrotny, utworzony przez dwa zażębite pierścienie (26), zamocowane na pręcie (19) oraz nagwintowana tuleja (25) z prowadzonym przez nią nagwintowanym pierścieniem (27), który za pomocą dźwigni (18, 21 i 24) jest połączony z rurą (15) nastawiającą położenie łopatek (5), a do końcówki pręta (19) dotyka ślizgowo wskazówka (28) pokazująca położenie dysz (9).

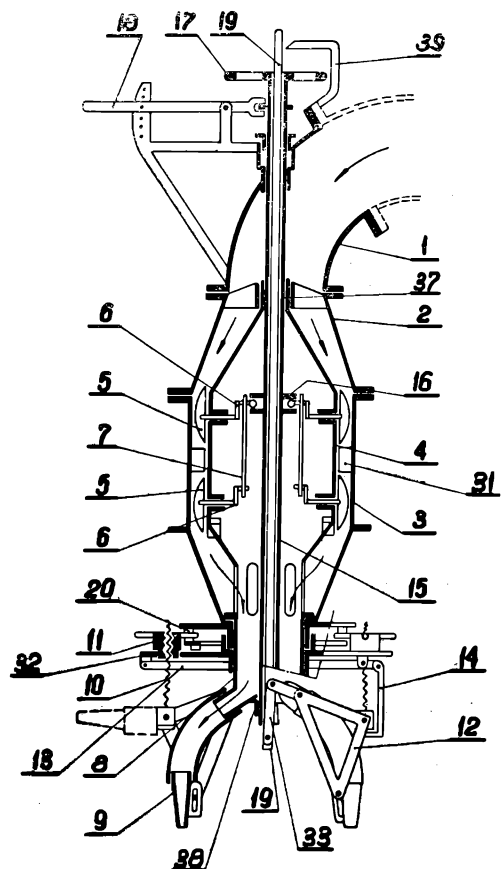


Fig. 1.

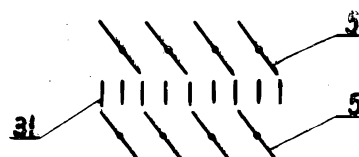


Fig. 2.

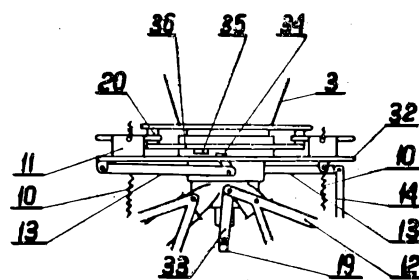


Fig. 3.

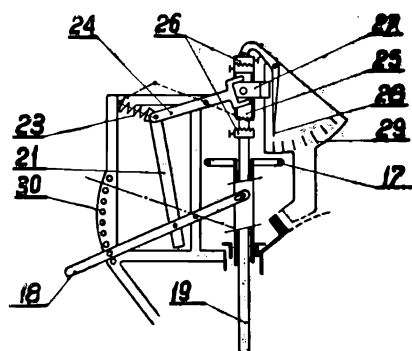


Fig. 4.

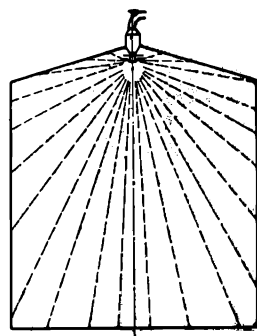


Fig. 5.