

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

90537

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP F04f 5/54

Zgłoszono: 10.07.74 (P. 172600)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.² F04F 5/54

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1977

Twórca wynalazku: Romuald Hoffman

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Budownictwa Hydrotechnicznego „Energopol”,
Warszawa (Polska)

Odwodnieniowy agregat strumieniowy

Przedmiotem wynalazku jest odwodnieniowy agregat strumieniowy do pompowania zanieczyszczonej wody i powietrza z instalacji igłofiltrowej.

Znane dotychczas podobne urządzenie wyposażone jest w jedną pompę wirową zasilającą strumienicę. Posiada ono dwa hydrocyklonowe oddzielacze powietrza i zanieczyszczeń umieszczone jeden pod strumienicą, a drugi nad strumienicą. Obydwa hydrocyklonowe oddzielacze posiadają połączenie rurowe wyposażone w regulowaną przepustnicę zapewniającą dodatek wody dla pompy wirowej napędzającej urządzenie.

Niedogodnością powyższego agregatu jest potrzeba dobierania jego wielkości do wydajności wodnej odwadnianego gruntu.

Celem wynalazku jest wykonanie urządzenia ekonomicznie pracującego przy dużych różnicach wydajności wodnej odwadnianego gruntu. Cel ten osiągnięto stosując zamiast jednej pompy dużej dwie pompy o mniejszej wydajności lecz wzajemnie współpracujące.

Istota wynalazku polega na wyposażeniu agregatu w drugą pompę posiadającą na przewodzie tłocznym przepustnicę lub inny znany regulator umieszczony w zbiorniku podciśnieniowym powyżej regulatora obiegu okrężnego. Zaletą agregatu wg wynalazku jest jego zdolność samoczynnego dostrojenia się do wydajności wodno-powietrznej instalacji igłofiltrowej oraz ekonomiczny pobór energii przez znacznie zmieniających się dopływach igłofiltrowych.

Praktyczny przykład wynalazku podany jest na rysunku, na którym uwidoczniono schemat urządzenia w przekroju. Jego zasadniczym elementem jest zbiornik podciśnieniowy 1, w którym umieszczone są tłoczne przewody rurowe od pomp 13 i hydrocyklonowego oddzielacza 4. Na przewodzie tłocznym pompy 13 umieszczona jest przepustnica 10 z pływakiem 9, a na przewodzie hydrocyklonowego oddzielacza 4 umieszczona jest taka sama przepustnica 12 z pływakiem 8 poniżej przepustnicy 10 z pływakiem 9.

W ściankach zbiornika podciśnieniowego 1 znajduje się samoczynny wyłącznik elektryczny 14 i samoczynny wyłącznik elektryczny 15. Na zewnątrz zbiornika podciśnieniowego 1 umieszczono pompę wirową 2, ze strumienicą 3, połączoną z hydrocyklonowym oddzielaczem 4 wyposażonym w przewód odprowadzający powietrze 5 i przewód zrzutowy wodę 6.

W górnej części podciśnieniowego zbiornika 1 znajduje się króciec ssący 7 podłączony do instalacji igłofiltrów i wylot przewodu tłocznego od pompy 13 z umieszczonym na nim zaworem zwrotnym.

Urządzenie przedstawione na rysunku działa w następujący sposób. Po włączeniu pompy 2 poziom wody w zbiorniku podciśnieniowym 1 zaczyna opadać. Woda ta przechodząc przez strumienicę 3 odsysa powietrze wywołując podciśnienie w zbiorniku 1. Woda wraz z powietrzem przechodzi do hydrocyklonowego oddzielacza 4, z którego nadmiar jej wydostaje się na zewnątrz przewodem 6, powietrze zaś wydostaje się przewodem 5 do przewodu 6, a następnie na zewnątrz wraz z wodą.

Powstały w zbiorniku podciśnieniowym 1 niedobór wody dla pompy 2 jest uzupełniany z hydrocyklonowego oddzielacza 4 poprzez przepustnicę 12, którą otwiera pływak 8 opadając wraz z poziomem wody. Ciągłe pracująca w obiegu okrężnym strumienica 3 wywołuje szybko wzrost podciśnienia wewnątrz zbiornika 1, a także poprzez króciec ssący 7 w instalacji igłofiltrowej 1, z której zaczyna dopływać do zbiornika podciśnieniowego 1 woda z instalacji igłofiltrów. Duży dopływ wody wywołuje na początku napełnienie podciśnieniowego zbiornika 1 i podniesienie się pływaków wewnątrz zbiornika, z których pływak 8 zamyka zbędny już obieg okrężny wody, a pływak 9 otwiera przepustnicę 10 przygotowując przewód tłoczny na wyjście z pompy 13.

Podnoszący się ciągle poziom wody wewnątrz urządzenia powoduje przelew wody do strumienicy, a następnie podtopienie samoczynnego włącznika elektrycznego 14, który włącza pompę 13. Następuje wtedy pełny pobór wody z podciśnieniowego zbiornika 1 przez pompy 2 i 13 oraz strumienicę 3 do czasu zmniejszenia się dopływu wody z króćca 7.

Zmniejszający się dopływ wody przejawia się opadaniem wody w zbiorniku podciśnieniowym 1, powodując nie tylko brak jej dopływu do strumienicy, lecz także przydławienie wydajności pompy 13 przez opadający pływak 9 przepustnicy 10.

W ten sposób następuje samoczynne doregulowywanie się urządzenia według wynalazku do wydajności instalacji igłofiltrowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Odwodnieniowy agregat strumienicowy do pompowania zanieczyszczonej wody wraz z powietrzem z instalacji igłofiltrowej, z n a m i e n n y t y m, że jest wyposażony w drugą pompę (13), posiadającą na przewodzie tłocznym przepustnicę (10) lub inny znany regulator umieszczony w zbiorniku podciśnieniowym (1), powyżej przepustnicy (12) obiegu okrężnego.

2. Odwodnieniowy agregat strumienicowy, według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że posiada samoczynny włącznik elektryczny (14) pompy (13) znajdujący się powyżej przewodu rurowego łączącego zbiornik podciśnieniowy (1) ze strumienicą (3), a samoczynny wyłącznik elektryczny (15) pompy (13) jest umieszczony powyżej dolnej granicy całkowitego zamknięcia przepustnicą (12) obiegu okrężnego.

