

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67308

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.X.1970 (P 144 117)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.V.1973

Kl. 84d,3/74

MKP E02f 3/88

UKD

Współtwórcy wynalazku: Fryderyk Stefański, Jerzy Wojtkowski, Bogdan Koczko

Właściciel patentu: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, Warszawa (Polska)

Urządzenie do płukania i spulchniania dna zbiorników wodnych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do płukania i spulchniania dna zbiorników wodnych, zwłaszcza wokół miejsca, w którym znajduje się ujęcie wodne stacji filtrów.

Stacje filtrów uzdatniające wodę i przesyłające ją do miejskiej sieci wodociągowej posiadają ujęcia wodne w postaci systemu rur zagłębionych pod dnami rzek. W miarę upływu czasu na powierzchni dna tworzy się twarda skorupa utrudniająca przenikanie wody do systemu rur stacji. Dotychczas po stwierdzeniu znacznego spadku wydajności danego ujęcia zaprzestawano jego eksploatacji i zakładano nowe w innym miejscu. Jest to metoda wymagająca zaangażowania dużych zasobów finansowych i ludzkich.

Zadaniem jakie postawiono sobie przy opracowywaniu wynalazku było skonstruowanie urządzenia, które pozwalałoby na okresowe spulchnianie dna rzeki przez rozbicie wytworzonej skorupy z wodorotlenków żelaza, manganu i mułu, jak też przepłukanie głębszych warstw dennych celem poprawienia ich właściwości filtracyjnych. Zauważono także, że wskazanym będzie wykorzystanie metody stosowanej przy wydobywaniu węgla kamiennego, a polegającej na oddziaływaniu na podłoże strumieniem wody o podwyższonym ciśnieniu.

Tak postawione zadanie zrealizowano w ten sposób, że we wnętrzu obiektu pływającego ułożono dwa wodne ciągi rurowe, których ujęcia znajdują się poniżej linii wodnej obiektu pływającego,

2

a ujęcia połączone są z elementem płuczącym lub spulchniającym wyposażonym w dysze, przy czym w każdy z ciągów włączona jest pompa napędzana elektrycznym silnikiem, które to pompy są ze sobą połączone rurowym przewodem.

Spulchniający element ma postać walca zaopatrzonego w wylotowe robocze dysze oraz skierowane w przeciwnym kierunku pomocnicze dysze i połączony jest dwoma bocznymi przewodami z rurowymi wodnymi ciągami, przy czym połączony jest on równocześnie z mechanizmem opuszczania i podnoszenia. Płuczący element ma postać rury zakończonej stożkiem z otworem wylotowym, na której obwodzie znajduje się szereg wspierających dysz skierowanych wylotami ukośnie do góry, przy czym są one połączone z rurowymi wodnymi ciągami oraz hydraulicznym napędem wglębnym.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku przedstawiony jest na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku, fig. 2 — urządzenie w widoku z góry, a fig. 3 — przekrój urządzenia wzdłuż linii A-A pokazanej na fig. 2.

Urządzenie według wynalazku zmontowane jest w całości na obiekcie pływającym 1, na przykład barce o małym zanurzeniu własnym. We wnętrzu obiektu pływającego 1 ułożone są dwa rurowe wodne ciągi 2 i 3 przebiegające wzdłuż długiej osi obiektu 1, przy czym ich wodne ujęcia 4 i 5

znajdują się poniżej linii wodnej w przedniej jego części. Tuż za ujęciami 4 i 5, w każdy z ciągów 2 i 3 włączona jest pompa 6 napędzana elektrycznym silnikiem 7, przy czym pompy 6 są ze sobą połączone rurowym przewodem 8. Ujścia ciągów 2 i 3 połączone są z elementem spulchniającym 9 lub płuczającym 10 jak również z rurowymi wylotami 11 i 12, przez które odprowadzany jest nadmiar wody.

Spulchniający element 9 ma postać walca zaopatrzonego na obwodzie w robocze wylotowe dysze 13 oraz skierowane w przeciwnym kierunku pomocnicze dysze 14 mające zadanie zrównoważenia reakcji wody z dysz 13. Obydwa boczne wyloty elementu 9 połączone są przewodami 15 i 16 z rurowymi ciągami wodnymi 2 i 3, przy czym element 9 łączy się także z mechanizmem 17, za pomocą którego jest on opuszczany na dno rzeki w okresie pracy lub wydobywany ponad lustro wody. Cały element 9 jest usytuowany za rufą obiektu 1. Płuczający element 10 ma postać rury zakończonej stożkiem z wylotowym otworem, za pośrednictwem którego możliwe jest zagłębianie całego elementu 10.

Na obwodzie elementu 10 znajduje się szereg wspomagających dysz 19 skierowanych wylotami ukośnie do góry, które rozmywają boki zagłębienia i przemieszczają ziemię podłoża. Górne końce elementów 10 połączone są z ciągami 2 i 3 jak też z hydraulicznym napędem 20, za pośrednictwem którego element 10 jest wgłębiany w dno rzeki. Napęd 20 połączony jest poprzecznicą 21 z masztom 22, przy czym ustawienie tych elementów jest takie, że element 10 wystaje za burtę obiektu 1.

Działanie urządzenia według wynalazku w wypadku spulchniania polega na opuszczeniu spulchniającego elementu 9 za pomocą mechanizmu 17 na dno rzeki oraz włączeniu elektrycznych silników 7 napędzających pompy 6 ciągów 2 i 3. Woda zassana przez ujęcia 4 i 5 po przejściu przez pompy 6 wydostaje się przez robocze wylotowe dysze 13 spulchniającego elementu 9 i uderzając w dno rzeki rozmywa jego powierzchnię na niewielkiej głębokości. Rozbite cząsteczki zabierane są

następnie przez nurt rzeki. Przemieszczając równocześnie pływający obiekt 1 możemy dokonywać ten zabieg na dowolnej powierzchni.

W wypadku płukania dna za pośrednictwem płuczającego elementu 10 rozmywane jest dno rzeki na większej głębokości, gdyż strumień wody wydobywający się z jego wylotowego otworu żłobi otwór a równocześnie element 10 jest zagłębiany w dno za pośrednictwem hydraulicznego napędu 20. Równolegle woda ze wspomagających dysz 19 rozmywa boki otworu wyrzucając cząsteczki ziemi na powierzchnię dna.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do płukania i spulchniania dna zbiorników wodnych, zwłaszcza wokół miejsca w którym znajduje się ujęcie wodne stacji filtrów, działające na zasadzie oddziaływania na podłoże strumieniem wody o podwyższonym ciśnieniu, **znamiennie tym**, że we wnętrzu obiektu pływającego (1) ułożone są dwa rurowe ciągi wodne (2) i (3), których ujęcia (4) i (5) znajdują się poniżej linii wodnej obiektu (1), a ujścia połączone są z elementem (9) płuczającym lub spulchniającym, wyposażonym w dysze, przy czym w każdy z ciągów (2) i (3) włączona jest pompa (6) napędzana elektrycznym silnikiem (7), które to pompy są ze sobą połączone rurowym przewodem (8).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że spulchniające elementy (9) mają postać walca zaopatrzonego w robocze dysze wylotowe (13) oraz skierowane w przeciwnym kierunku dysze pomocnicze (14) i połączony jest dwoma bocznymi przewodami (15) i (16) z ciągami wodnymi (2) i (3), przy czym element (9) połączony jest równocześnie z mechanizmem (17) opuszczania i podnoszenia.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że płuczający element (10) ma postać rury zakończonej stożkiem z otworem wylotowym, na której obwodzie znajduje się szereg wspomagających dysz (19) skierowanych wylotami ukośnie do góry, przy czym są one połączone z ciągami (2) i (3) oraz hydraulicznym napędem (20) wgłębnym.



