



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

54331

Patent dodatkowy
do patentu _____

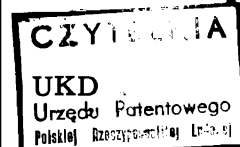
Zgłoszono: 12.X.1965 (P 111 185)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.XII.1967

Kl. 5 a, 11

MKP E 21 b



11/00

Współtwórcy wynalazku: Aleksander Górecki, Romuald Kruk, inż. Zenon Zaleski, mgr inż. Mieczysław Mateńko

Właściciel patenu: Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Rolnictwa w Wodę, Warszawa (Polska)

Urządzenie do deglinizacji warstwy wodonośnej oraz renowacji otworów studziennych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie, za pomocą którego można w sposób szybki, tani i niezawodny odilowywać (deglinizować) podkłady wodonośne przy wierceniu studzien systemem obrotowym z zastosowaniem płuczki ilowej nawet w najcięższych warunkach hydrologicznych, zwłaszcza gdy zachodzi konieczność schodzenia na większe głębokości przy wykonywaniu ujęć wody z otworów czwarto i trzeciorzędowych oraz dokonywać renowacji istniejących studni w celu zwiększenia ich wydajności.

Znane sposoby odilowania warstwy wodonośnej i filtrów wymagają stosowania całych zestawów różnorodnych, skomplikowanych i kosztownych urządzeń, za pomocą których można dokonywać tylko odilowania filtru, natomiast do płukania zewnętrznego filtru urządzenia są nieznane.

W studniach będących w eksploatacji następuje zjawisko stopniowego zmniejszania się wydajności, spowodowane wytrącaniem się związków żelaza, które powodują stopniowe i ciągle zatykanie siatki filtracyjnej oraz szybkie wytwarzanie się strefy cementacyjnej wokół filtru. Są to zjawiska wyjątkowo szkodliwe dla prawidłowej pracy studni. Z uwagi na wyżej wymienione przyczyny, zachodzi konieczność przeprowadzania renowacji studni, wykonywanych najczęściej w dwóch etapach. W pierwszym etapie wybiera się ewentualnie zasyp z wnętrza filtru i przeprowadza pompowanie pomiarowe.

2

W przypadku nieuzyskania żądanej ilości wody, przystępuje się do drugiego etapu, to jest do wyciągania filtru, przewiercenia warstwy wodonośnej kilkakrotnie, ponownego filtrowania oraz pompowania oczyszczającego i pomiarowego. Wadą tych sposobów jest duża pracochłonność i wysokie koszty wykonania. Stosowane są również przy renowacji studni sposoby obróbki filtrów przy użyciu kwasów w połączeniu z metodami mechanicznymi. Wadą tych sposobów i urządzeń są trudności lub niemożliwość wprowadzenia przyrządu do przemywania wnętrza filtru w przypadku, gdy obudowa studni w strefie nadfiltrowej posiada wstawki zwięzające jej prześwit.

Wyżej wymienione wady i niedogodności wynikłe ze stosowania znanych urządzeń eliminuje całkowicie urządzenie według wynalazku, które w zależności od warunków hydrologicznych i doboru rozwiązania konstrukcyjnego zespołu osadnikowo-filtrującego zamontowuje się pod częścią roboczą filtru, bądź jako zakończenie rury podfiltrowej.

Urządzenie umieszczone na stałe w otworze studziennym, umożliwia renowację studzien w sposób dalej opisany.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione tytułem przykładu na rysunku w przekroju podłużnym. Składa się ono z dwóch odcinków rur 1 i 2, z których rura 2 o mniejszej średnicy i posiadająca mniejszą długość jest wmontowana

współśrodkowo we wnętrzu drugiej rury 1. W wyniku uzyskano przestrzenną komorę pierścieniową, ograniczoną po bokach ściankami wspomnianych rur 1 i 2, a od dołu i góry zamkniętą dnem 3 i przykrywą 4. Mniej więcej w połowie wysokości komory jest przyspawana do bocznych ścianek rur 1 i 2 pozioma ścianka 5, dzieląca całą przestrzeń na dwie mniejsze komory 6 i 7. W celu umożliwienia jednokierunkowego przepływu medium płuczącego z jednej komory do drugiej, w poziomej ściance 5 są przewidziane otwory w postaci zaworowych gniazd 8 zamkniętych kulowymi zaworami 9 pracującymi w prowadnicach 10.

Przykrywa 4 jest zaopatrzona w współśrodkowo usytuowany otwór, w który wchodzi głowica 11 łącznika przewodu wiertniczego, zaopatrzona w otwór zasilający 12. W celu uszczelnienia dociskowego połączenia głowicy 11 łącznika z przykrywą 4 urządzenia, głowica posiada zamocowany na stałe kołnierz 13 dociskający gumową uszczelkę 14. Uszczelka ta jest połączona z kołnierzem na stałe.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące: wtłaczane do przewodu wiertniczego za pomocą pompy medium płuczące przechodzi przez otwór 12 głowicy łącznika, wypełnia wnętrze rury 2 i przez otwory 15 wykonane w jej dolnej części przedostaje się do komory 6, z której poprzez kulowe zawory zwrotne 8, 9 przepływa do górnej komory 7, a z niej poprzez otwory 16 wypływa na zewnątrz urządzenia i płynąc do góry napotyka na swej drodze płaszczyznę, który rozmywa i wynosi na zewnątrz otworu studziennego.

Kierunek obiegu medium płuczącego jest oznaczony na rysunku za pomocą strzałki.

Sprawne działanie urządzenia według wynalazku można uzyskać przez odpowiedni dobór liczby i średnio zaworowych gniazd 8, których sumaryczna powierzchnia nie może być mniejsza od powierzchni przekroju przewodu zasilającego 12.

Przedstawione na rysunku urządzenie według wynalazku jest w stanie przystosowanym do przeprowadzania płukania filtrów podczas dokonywania renowacji studni lub przeprowadzania płukania zewnętrznego przy deglinizacji warstwy wodonośnej. Płukanie to przeprowadza się po pew-

nym czasie, po dokonaniu płukania wewnętrznego, przy którym należy głowicę 11 podnieść do góry za pomocą kolumny wiertniczej na wysokość kilku centymetrów w celu wytworzenia wolnej przestrzeni przepływowej między uszczelką 14, a przykrywą 4. Wypływające do góry medium płuczące wchodzi od dołu do wnętrza filtru i oczyszcza go od wewnątrz.

Urządzenie według wynalazku jest niekosztowne, łatwe w zainstalowaniu i działa bezawaryjnie. Jego zastosowanie umożliwia w sposób szybki i tani przeprowadzanie odilowywania warstw wodonośnych oraz dokonywania renowacji tych otworów studziennych, w których uprzednio został umieszczony.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do deglinizacji warstwy wodonośnej oraz renowacji otworów studziennych, **znamiennie tym**, że składa się z rury (1) zamkniętej od dołu dnem (3), a od góry pokrywą (4), wewnątrz której jest osadzona współśrodkowo druga rura (2), a między tymi dwoma rurami znajduje się umieszczona prostopadle do osi rur, pozioma ścianka (5), tworząca dwie komory (6 i 7), przy czym na wysokości górnej komory (7) w rurze zewnętrznej (1) znajdują się otwory (16), a na wysokości dolnej komory (6) w rurze wewnętrznej (2) są otwory (15), zaś w pokrywie (4) znajduje się współśrodkowo umieszczony otwór mający połączenie tylko z przestrzenią rury wewnętrznej (2).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pozioma ścianka (5) ma otwory z gniazdami zaworowymi (8) i kulami (9), których pionowy i poziomy ruch jest ograniczony prowadnicami (10), przy czym kule te umożliwiają ruch cieczy tylko pionowy ku górze.
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przynależna do urządzenia głowica (11) przewodu wiertniczego posiada stożkowe zakończenie oraz kołnierz (13) z uszczelką (14) przylegającą na docisk do pokrywy (4), przy czym w osi głowicy znajduje się otwór (12), którym doprowadza się medium płuczące.

