

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61869

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 20.VI.1967 (P 121 267)

Pierwszeństwo: 20.VI.1966 Niemiecka
Republika
Demokra-
tyczna

Opublikowano: 30.III.1971

Kl. 85 d, 1

MKP E 03 b, 3/11



Twórca wynalazku: Horst Rückert

Właściciel patentu: VE Spezialbaukombinat Magdeburg, Magdeburg
(Niemiecka Republika Demokratyczna)Sposób zapuszczania poziomych i ukośnych rur w warstwach
wodonośnych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Wynalazek dotyczy sposobu zapuszczania poziomych i ukośnych rur w warstwach wodonośnych oraz urządzenia do stosowania tego sposobu zwłaszcza uszczelnienia pomiędzy rurą filtrową, a rurą odpiaszczającą w obrębie otworu szybowego i dotyczy przeniesienia siły drażącej z rury odpiaszczającej na rurę filtrową.

Do zapuszczania poziomych przewodów filtrowych znane jest urządzenie, które składa się z rury filtrowej oraz umieszczonej w niej rury odpiaszczającej. Siła drażąca zostaje przeniesiona bezpośrednio na rurę filtrową. Celem uszczelnienia tych rur w obrębie otworu szybowego znajduje się między nimi uszczelka unieruchomiona wetkniętymi we wręby rury filtrowej klinami. Odpowiednio z postępowaniem drażenia przetyka się te kliny, przy czym uszczelka zsuwa się za nimi pod ciśnieniem hydrostatycznym. Przy tym następują częściowe zakleszczenia i skrzywienia klinów, co hamuje postęp robót.

W innym znanym urządzeniu zapuszczanie przewodu filtrowego odbywa się w ten sposób, że siła drażąca działa na rurę odpiaszczającą i zostaje przeniesiona na rurę filtrową. Ten rodzaj drażenia nadaje się dla cienkościennych rur filtrowych. Dla uszczelnienia tych rur wystarcza wystająca z otworu szybowego do warstwy wodonośnej rura komorowa, oraz na każdym zabieraku uszczelka gumowa. Jak wiadomo przewody rurowe odchylają się przy drażeniu bardziej lub mniej z nadanego z góry

2

kierunku i powodują ich skrzywienie. Rura odpiaszczająca, która posiada w porównaniu z rurą filtrową znacznie większą sztywność, przeciwdziała temu skrzywieniu, przez co zabieraki zostają silnie naciśnięte ku rurze filtrowej, a ta znów ciśnie z kolei na grunt. Powoduje to zniekształcenie rury filtrowej pomiędzy zabierakami, a niekiedy wyskakiwanie zabieraków z zagłębień pierścieni pośrednich łączących pojedyncze rury filtrowe, oddziaływając również niekorzystnie na uszczelki gumowe zabieraków.

Podstawowym zadaniem wynalazku jest stworzenie skutecznego i prostego w użyciu uszczelnienia pomiędzy rurą filtrową, a rurą odpiaszczającą i umożliwienie zapuszczania rur filtrowych o małej stosunkowo wytrzymałości.

Rozwiązanie według wynalazku polega na tym, że uszczelka pomiędzy rurą filtrową a rurą odpiaszczającą, znana jako taka, jest przesuwana każdorazowo łącznie z pojedynczymi rurami przewodu filtrowego i przewodu odpiaszczającego, a następnie zostaje sprowadzona z powrotem do położenia wyjściowego.

Do przesuwania i sprowadzania z powrotem uszczelki stosuje się tę samą prasę co do zapuszczania rur. Jeśli siła drażąca zostaje przeniesiona bezpośrednio na rurę filtrową, to uszczelka posiada jak dotychczas przekrój pierścieniowy.

Przy przenoszeniu siły z przewodu odpiaszczającego na przewód filtrowy umieszcza się na poje-

dynczych rurach przewodu odpiaszczającego żebra. Najkorzystniej jest umieszczać trzy żebra. Pomiedzy dwoma żebrami umieszcza się każdorazowo jedną część trójdzielnej uszczelki. W miejscach połączenia pojedynczych rur przewodu odpiaszczającego przylegają ściśle powierzchnie czołowe żeber, w celu uzyskania sztywnego połączenia na zginanie. Zabieraki są zamocowane w żebrach obrotowo na trzpieniach prowadzonych bocznie i podpartych na cylindrycznych łożyskach oporowych. Istotnym jest to, że trzpienie przejmują tylko działanie obrotowe, a cylindryczne łożyska oporowe.

Dzięki układowi żeber osiąga się w każdym przypadku centryczne usytuowanie przewodu odpiaszczającego w przewodzie filtrowym oraz przeciwdziała się w wysokim stopniu zniekształceniu przewodu filtrowego. Na rury filtrowe można więc użyć tworzywa o stosunkowo małej wytrzymałości — jak na przykład tworzywa sztucznego. Dotychczas wytwarzane są rury filtrowe przy najczęściej używanych sposobach z wysokowartościowej stali szlachetnej. Przy rurach filtrowych ze sztucznego tworzywa można dobrać szerokości wrębów o znacznie mniejszym wymiarze, aniżeli jest to możliwe przy stalowych rurach filtrowych. Dzięki temu sposób ten można stosować również w stosunkowo drobnoziarnistych gruntach.

Wynalazek jest poniżej objaśniony na przykładzie wykonania, uwidocznionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju podłużnym, fig. 2 — sposób przeniesienia siły drążącej z przewodu odpiaszczającego na przewód filtrowy, fig. 3 — przekrój A—A według fig. 2 (w powiększeniu), fig. 4 — przekrój B—B według fig. 2 (w powiększeniu), fig. 5 — przekrój C—C według fig. 1, fig. 6 — przekrój D—D według fig. 1, fig. 7 — suwak do przenoszenia siły z sani prasy na rurę odpiaszczającą oraz fig. 8 — dwudzielny suwak do powrotnego przesuwania uszczelki.

Trzy żebra 3 na pojedynczych rurach 2a przewodu odpiaszczającego 2 są równomiernie rozmieszczane na ich obwodzie. Przód rur pojedynczych 2a wykonany jest w postaci połączenia śrubowego. Na końcu każdej pojedynczej rury 2a żebra 3 są przerwane, a w te miejsca osadzone są zabieraki 4. Celem zagwarantowania przeniesienia siły z zabieraków 4 na cylindryczne powierzchnie czołowe żeber 3, powierzchnie czołowe zabieraków 4 i żeber 3 są odpowiednio obrobione, a otwory dla trzpieni 5 w zabierakach 4 są dostatecznie duże. Aby zabieraki 4 nie były przez umocowanie na rurze odpiaszczającej 2 sprężyny 6 zbyt wysoko podnoszone, żebro 3 jest w danym czasie przesuwane nad odnośnym zabierakiem 4 i ma przekrój dwustronnie zbieżny uniemożliwiający zatrzymywanie się ziaren gruntu.

Przewód filtrowy 1 składa się z pojedynczych rur 1a, z których każda składa się z pierścienia 1b i jednej rury pośredniej 1c.

Zagłębienie w pierścieniu 1b, którego powierzchnia czołowa przenosi siły zabieraków 4, może być jedno na całym obwodzie dla wszystkich trzech zabieraków 3, lub też — jak to pokazano na fig. 5 — mogą być przewidziane dla każdego zabieraka oddzielne wyżłobienia. Jako złącze wtykowe za-

mieszcza się pomiędzy pierścieniami przenoszeniowymi 1b, a rurami pośrednimi 1c jeden wpust, który przenosi siłę ciśnienia z pierścienia 1b na leżącą przed nim rurę pośrednią 1c i zapobiega przesunięciu rur 1b i 1c między sobą. Pierścienie 1b są wykonane z materiału odpornego na korozję i o takiej wytrzymałości, która pozwala przenieść siłę z zabieraków 4.

Przeniesienie siły drążącej z zabieraków 4 następuje poprzez rurę odpiaszczającą 2 na pierścień 17 sprzęgła rury odpiaszczającej 15, a z niego na suwak 21, który przenosi tę siłę na sani 19. Po wyprowadzeniu pras należy przesunąć w powrotne położenie, a suwak 21 osadzić w leżącym przed nimi wpuscie 20.

Uszczelnienia pomiędzy rurą filtrową 1, a rurą odpiaszczającą 2 dokonuje trójdzielna uszczelka 7, przy czym każda część 7a umieszczona jest pomiędzy dwoma żebrami 3 rury odpiaszczającej 2. Każda część 7a złożona jest przykładowo na przemian z części metalowych 8 i uszczeliek gumowych 9 a od strony prasy z metalowej części 10. Dla przeprowadzenia przewodów, które są przykładowo używane dla wymierzenia wysokości pionu, przewidziane są w obydwóch górnych częściach 7a uszczelki 7 otwory 11 a w dolnej części 7a dwa otwory 11 zgodnie z fig. 5 i 6.

Podparcie trzech części uszczelki 7a przeciwdziałające ich przesunięciu spowodowanym naciskiem hydrostatycznym następuje na pierścieniu 17 sprzęgła rury odpiaszczającej 15. Długość uszczelki 7a równa się długości jednej rury pojedynczej 2a plus wymaganej dla uszczelki długości elementu 23 w kształcie litery F.

Po dokonaniu zapuszczenia długości jednej rury łącznie z uszczelkami 7a, nasadza się nowe rury pojedyncze 1a i 2a, a uszczelki 7a zostają za pomocą użytych do drążenia pras przesunięte z powrotem na pierścień 17 przy zapuszczaniu następnych rur pojedynczych 1a, 2a.

Przebieg zapuszczania rur jest następujący:

Gdy pojedyncze rury 1a, 2a zostaną już zmontowane zgodnie z fig. 1, każdą uszczelkę 7a zabezpiecza się urządzeniem wsporczym 12 przeciwko wyciśnięciu. W tym celu wsuwa się rygiel 14 w gniazdo 10 i zakleszcza się go w ramieniu 13 (fig. 1 i 6).

Następnie element 18 zostaje odłączony od sprzęgła rury odpiaszczającej 15, a ta ostatnia od rury odpiaszczającej 2, a włożone zostają rury pojedyncze 1a i 2a do sani 19. Rurę pojedynczą 2a połączy się z rurą odpiaszczającą 2, a rurę pojedynczą 1a, przesuwając się aż do ściany szybu przeciwległej elementowi 23, tak żeby żebra 3 rury pojedynczej 2a były w dużym stopniu odsłonięte.

Usuwanie z powrotem uszczelki 7a dokonuje się za pomocą pras. W tym celu wsuwa się specjalny suwak 22 do wpustu sani 20 sani 19. Dwie górne uszczelki 7a wspierają się na górnej części 22a suwaka 22, a dolna uszczelka 7a opiera się o dolną część 22b.

Podparcie o suwak 22 następuje w pierwszej połowie rury pojedynczej 2a na części metalowej 10 i w drugiej połowie na częściach metalowych 8. Podczas obracania suwaka 22 zostają uszczelki 7a za-

bezpieczone urządzeniem wsporczym 12 jak to opisano powyżej.

Po osiągnięciu położenia krańcowego w czasie wyjmowania uszczelki 7a, rura pojedyncza 1a zostaje przesunięta do przodu aż do rygla 14, po czym sprzęgło rury odpiaszczającej 15 nakręca się na rurę odpiaszczającą 2, a element 18 umocowuje się na sprzęgle rury odpiaszczającej 15. Suwak 21 osadza się na wrębie 20 sani prasy 19, a sanie należy tak daleko przesunąć, aż rygle 14 nie zostaną odciażone. Po zlurowaniu rygli 14 wsuwa się przy elemencie 23 nowo osadzonej rury pojedynczej 1a rurę pośrednią 1c do wpustu pierścienia przenoszeniowego 1b. Po tym należy pierścień 1b od strony pras wprowadzić do wpustu wymienionej rury pośredniej 1c tak, aby zabieraki 4 spoczęły w zagłębieniach pierścienia 1b.

Przeprowadzenie sposobu uszczelnienia między rurą filtrową a rurą odpiaszczającą, w którym siła drażenia zostaje przeniesiona bezpośrednio na rurę filtrową, następuje zgodnie z podanym przykładem. Uszczelka 7 zostaje w tym przypadku wykonana tylko jako jednoczęściowa i posiada wtedy kolistopierscieniowy przekrój.

1. Sposób zapuszczania poziomych i ukośnych rur w warstwach wodonośnych, składających się z jednej rury filtrowej i jednej rury odpiaszczającej, w których zwłaszcza pojedyncze rury przewodu filtrowego są zamocowane na rurze odpiaszczającej zabierakami zapuszczanymi, **znamienny tym**, że znana jako taka i umieszczona w obrębie otworu szybowego uszczelka (7) zostaje na długości rur pojedynczych (1a, 2a) przewodu filtrowego (1) i przewodu odpiaszczającego (2) łącznie zapuszczana, a następnie sprowadzona z powrotem do położenia wyjściowego.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamienne tym**, że uszczelka (7) zostaje wykonana przeważnie jako trójdzielna i każda część (7a) uszczelki (7) umieszczona jest między żebrami (3) znajdującymi się na rurze odpiaszczającej (2).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że w żebrach (3) umieszczone są zabieraki (4) umocowane obrotowo na trzpieniach (5), które bocznie prowadzone oparte są o cylindryczne łożysko oporowe.

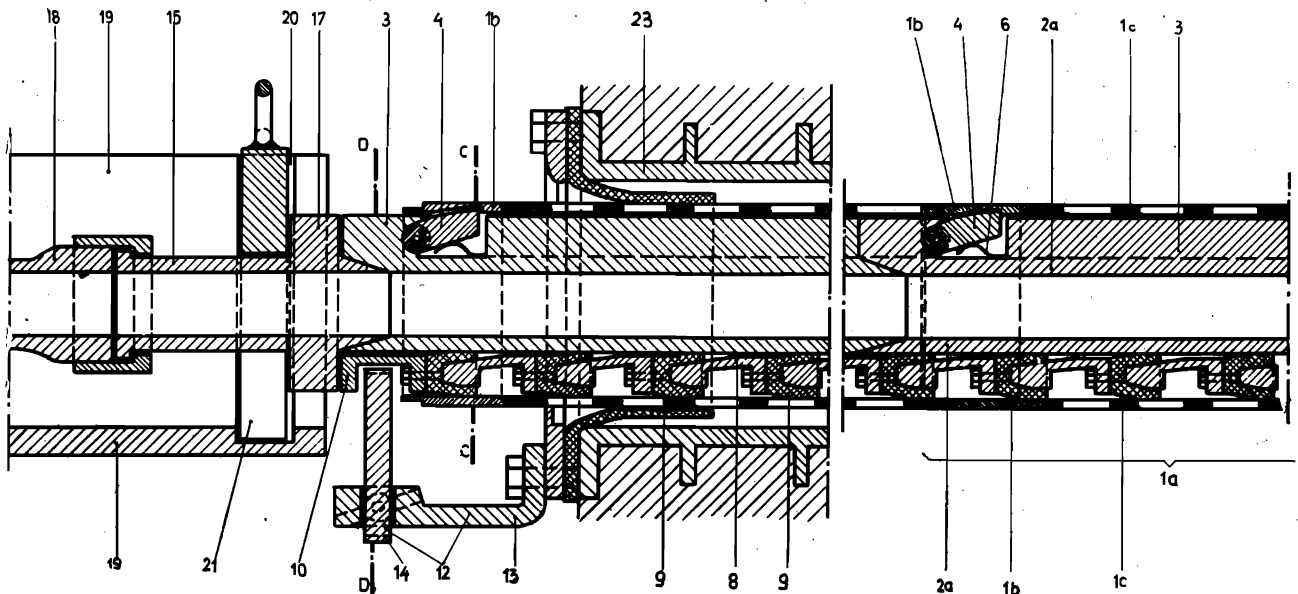


FIG.1

Dokonano jednej poprawki



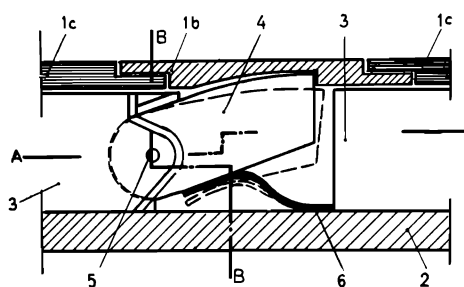


FIG. 2

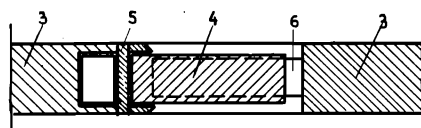


FIG. 3

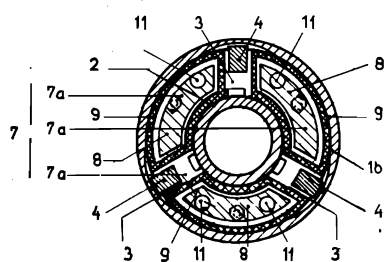


FIG. 5

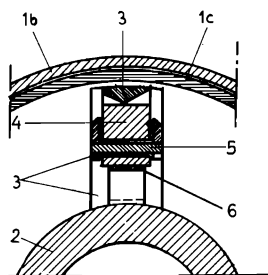


FIG. 4

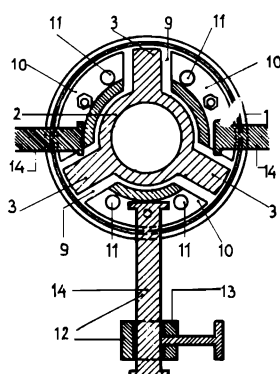


FIG. 6

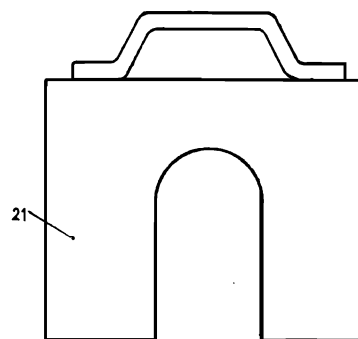


FIG. 7

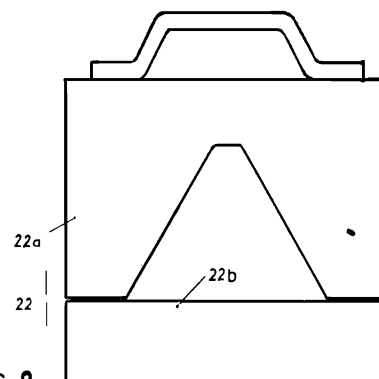


FIG. 8