

RZECZPOSPOLITA
POLSKAUrząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej(12) **OPIS OCHRONNY** (19) **PL** (11) **58872**
WZORU UŻYTKOWEGO(13) **Y1**(21) Numer zgłoszenia: **111141**(51) Intl⁷:(22) Data zgłoszenia: **12.06.1996****E21B 33/05**
E21D 11/38
E02D 3/12
E04B 1/68

(54)

Urządzenie uszczelniające otwór wiertniczy

(62)

Numer zgłoszenia macierzystego:

314775

(73)

Uprawniony z prawa ochronnego :

Hydraulik Serwis Sp. z o.o.,
Mikołów, PL

(43)

Zgłoszenie ogłoszono

22.12.1997 BUP 26/97

(72)

Twórcy wzoru użytkowego:

Jerzy Grzegorzczuk, Mikołów, PL

(45)

O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

31.10.2001 WUP 10/01

(57)

Ru5887U

Urządzenie uszczelniające otwór wiertniczy.

Przedmiotem wzoru użytkowego jest urządzenie uszczelniające otwór wiertniczy, stosowane zwłaszcza w górnictwie podziemnym do wtłaczania materiału wzmacniającego w górotwór.

W górnictwie podziemnym i przy budowie tuneli pod ziemią wykonuje się prace wzmacniające i uszczelniające górotwór w celu zabezpieczenia słabych i rozwarstwionych skał. Materiał wzmacniający wprowadza się w górotwór otworem wiertniczym, w którym zamocowuje się głowicę tłocząco-zamykającą uniemożliwiającą wypłynięcie wtłoczonego medium z powrotem tym otworem.

Znane głowice uszczelniające otwór wiertniczy posiadają kształtkę rurową służącą do transportu medium uszczelniającego, na zewnątrz której umieszczono rozszerzalny pierścień podatny do kształtowania. Przestrzeń rozszerzalna pierścienia, zasilana jest medium uszczelniającym z kształtki rurowej poprzez otwory wykonane w jej pobocznicach, a przysłonięte elastycznym pierścieniowym uszczelniaczem spełniającym rolę zaworu zwrotnego. Na wlocie kształtki rurowej znajduje się zawór zwrotny kulowy zabezpieczający przed samoczynnym wypływem medium. Na wylocie kształtki rurowej zabudowany jest zawór przeciążeniowy, ustawiony na ciśnienie potrzebne do rozparcia pierścienia rozprężnego w otworze wiertniczym, umożliwiający napełnienie przestrzeni rozszerzalnej pomiędzy kształtką rurową a podatnym pierścieniem. Jako zawór przeciążeniowy stosuje się trzpień w kształcie walca wtłoczony w kształtkę rurową, lub też stosuje się tulejkę zamykaną kulą.

Przy zbyt ciasnym wtłoczeniu w kształtkę rurową tak skonstruowanych zaworów przeciążeniowych ciśnienie wewnątrz przestrzeni rozszerzalnej wzrasta powyżej ciśnienia rozparcia pierścienia rozszerzalnego, co powoduje jego pęknięcie. Przy zbyt luźnym wtłoczeniu, następuje zbyt małe rozparcie pierścienia rozszerzalnego i zbyt szybkie wyrzucenie trzpienia. Powoduje to wyrzucenie głowicy uszczelniającej z otworu wiertniczego. Stosowany jest też zawór przeciążeniowy, który stanowi kulka i odpowiednio dobrana sprężyna. Ciśnienie otwarcia tego zaworu zwrotnego regulowane jest przez dobór napięcia sprężyny i musi ono być równe ciśnieniu rozparcia pierścienia rozszerzalnego w otworze wiertniczym, to jest około 40 bar.

Wadą tego rozwiązania jest możliwość szybkiego otwarcia zaworu zwrotnego zabudowanego na wylocie kształtki rurowej, spowodowane zbyt dużym ciśnieniem wtłaczania medium. Istnieje też trudność we właściwym doborze sprężyny. Powoduje to nie rozparcie głowicy uszczelniającej, co prowadzi do wyrzucenia jej z otworu. Przy prawidłowo działającym zaworze zwrotnym pompa tłocząca medium do górotworu pracuje cały czas z wysokim przeciwciskiem równym ciśnieniu otwarcia zaworu zwrotnego, według którego dobrana jest sprężyna. Uszczelnienie otworu wiertniczego zależy również od procesu rozszerzania się podatnego pierścienia rozszerzalnego i stopnia jego przylegania do ścianki otworu wiertniczego. Stosowane giętkie elastyczne węże, podatne są na pękanie oraz uszkodzenie przez ostre krawędzie ścianki otworu wiertniczego.

Celem wzoru użytkowego jest skonstruowanie urządzenia uszczelniającego otwór wiertniczy, posiadającą konstrukcję zapobiegającą pracy pompy tłoczącej medium z wysokim przeciwciskiem wywołanym napięciem sprężyny.

Istota urządzenia uszczelniającego otwór wiertniczy wyposażonego w kształtkę rurową na wyjściu której zabudowano zawór zwrotny według wzoru użytkowego polega na tym, że posiada płytkę przeciążeniową przylegającą do krawędzi otworu wylotowego z kształtki rurowej, oraz podkładkę dociśniętą do płytki przeciążeniowej złączką tulejową.

Zaletą wzoru użytkowego jest możliwość precyzyjnego rozparcia głowicy uszczelniającej w otworze wiertniczym. Zakończenie procesu rozprężania pierścienia rozprężnego następuje przy ciśnieniu niszczącym płytkę przeciążeniową. Wyeliminowane zostaje występowanie przeciwcisnienia w instalacji tłocznej co powoduje zwiększenie żywotności pompy zasilającej.

Przedmiot wzoru użytkowego uwidoczniony jest na rysunku przedstawiającym przekrój urządzenia uszczelniającego otwór wiertniczy.

Urządzenie uszczelniające otwór wiertniczy według wzoru użytkowego posiada kształtkę rurową 1 na której osadzono elastyczny pierścień rozprężny 2, zaciśnięty tulejkami zaciskowymi 3. W kształtce rurowej 1 w jej pobocznicy, dla przepływu kleju uszczelniającego do przestrzeni rozprężnej wykonano otwory 4 przysłonięte pierścieniem elastycznym 5. Na zewnątrz kształtki rurowej 1 wykonano dwa rowki 6 na wysokości jednej z tulejek zaciskowych 3, powodujące trwałe osadzenie się pierścienia rozprężnego 2 na kształtce rurowej 1 i uniemożliwiające jego przesunięcie się. Drugi koniec pierścienia rozprężnego 2 zaciśnięty do kształtki rurowej 1 tulejką zaciskową 3 ma możliwość przesunięcia się wzdłuż kształtki rurowej 1 pod wpływem wtłaczania kleju uszczelniającego do przestrzeni rozprężnej. Zapobiega to jego pęknięciu. Na wylocie z kształtki rurowej 1 do jej środka wkrecono na gwint wewnętrzny 7 zawór zwrotny kulowy 8, ustawiony na minimalne ciśnienie otwarcia 2-3 bar zapobiegający powrotowi wtłaczanego medium z górotworu po

zakończeniu cyklu jego wtlaczania, zaś na gwint zewnętrzny 9 nakręcono złączkę tulejową 10. Złączka tulejowa 10 dociska do krawędzi otworu wylotowego kształtki rurowej 1 płytkę przeciążeniową 11, której materiał i grubość dobrane są odpowiednio z tolerancją ± 1 bar do ciśnienia rozparcia pierścienia rozprężnego 2 w otworze wiertniczym i podkładkę 12 o ustalonej średnicy otworu wewnętrznego.

Klej uszczelniający górotwór jest podawany ze zbiornika za pomocą pompy zasilającej, przewodem iniekcyjnym nakręconym zewnętrznie na wejście kształtki rurowej 1. Wpływa on do komory ciśnieniowej skąd otworami 4 przedostaje się do przestrzeni rozprężnej powodując rozszerzenie się pierścienia rozprężnego 2 pod wpływem ciśnienia tłoczenia. Następuje otwarcie zaworu zwrotnego kulowego 8 ustawionego na minimalne ciśnienie 2-3 bar. Po rozparciu w otworze wiertniczym pierścienia rozprężnego 2 następuje pęknięcie płytki przeciążeniowej 11. Klej wypływa poprzez prowadnicę rurową wkręconą w złączkę tulejową 10 do górotworu.

HYDRAULIK SERWIS
Spółka z o.o.
43-190 MIKOŁÓW
ul. Pszczyńska 40/33
tel/fax 1262-639

HYDRAULIK SERWIS
Spółka z o.o.
inż. Jerzy Grzegórczyk
43-190 MIKOŁÓW
ul. Pszczyńska 40/33

58872

Zastrzeżenie ochronne.

Urządzenie uszczelniające otwór wiertniczy wyposażone w kształtkę rurową na wyjściu której zabudowano zawór zwrotny, znamienne tym, że posiada płytkę przeciążeniową (11) przylegającą do krawędzi otworu wylotowego z kształtki rurowej (1), oraz podkładkę (12) dociśniętą do płytki przeciążeniowej (11) złączką tulejową (10).

HYDRAULIK SERWIS
Spółka z o.o.
43-190 MIKOŁÓW
ul. Pszczyńska 40/33
tel/fax 1232-808

HYDRAULIK SERWIS
Spółka z o.o.
Inż. Jerzy Grzegorzczak
43-190 MIKOŁÓW
ul. Pszczyńska 40/33

314775

58872 3

Pat. BUREAU
Pat. BUREAU
Pat. BUREAU

