

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59635

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 03.VIII.1968 (P 128 468)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.III.1970

Kl. 5 b, 7/10

MKP E 21 c 2/10

UKD 622.233.057.8

Współtwórcy wynalazku: inż. Tadeusz Żmuda, mgr inż. Tadeusz Szafran,
inż. Kazimierz Katulski, mgr inż. Marian
Więckowicz

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Robót Górniczych, Mysłowice
(Polska)

Urządzenie do obrotowego wiercenia z przepłuczką

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do obrotowego wiercenia z przepłuczką otworów strzałowych przy robotach górniczych.

Znane są urządzenia do udarowego wiercenia otworów strzałowych wyposażone w przewód doprowadzający wodę pod ciśnieniem do korpusu wiertarki. Woda ta odpowiednimi kanałami przepływa przez wiertarkę do drażonej żerdzi wiertła z którego w pobliżu urabiającego organu wypływa zabierając zwierciny i usuwając je na zewnątrz wierconego otworu.

Znane i stosowane są również głowice przepłuczkowe nakładane na wrzeczono wiertarki i trwale związane ze samą wiertarką. Wodę doprowadza się z rurociągu przez króciec w głowicy a następnie przez wydrążenie pierścieniowe wewnątrz uchwytu i przez boczne otwory w tylcu wiertła do jego wydrążenia i następnie przez otwory w kadłubie organu urabiającego na dno wierconego otworu. Wadą tych głowic jest trudne osiągnięcie odpowiedniej szczelności na połączeniu tylca żerdzi z uchwytem jej w tulei obrotowej oraz na połączeniu żerdzi z organem urabiającym.

Czynione były próby wyeliminowania tych nieszczelności przez stosowanie różnego rodzaju rozwiązań konstrukcyjnych. W znanym rozwiązaniu konstrukcyjnym zastosowano sprężynujące pierścienie uszczelniające, które uszczelniają części obrotowe głowicy przepłuczkowej, jak również uszczelniają samo połączenie tylca sześciokątnej drażonej żerdzi

2

zamocowanej w obrotowej tulei. Wadą wymienionego rozwiązania jest niedostateczne uszczelnienie powodujące przecieki wody w głowicy przepłuczkowej powodujące zatarcie się łożysk tocznych jak również przecieki wody na połączeniu tylca żerdzi z tuleją obrotową.

Ponadto trwałe połączenie głowicy przepłuczkowej z wiertarką utrudnia natychmiastowe przejście z wiercenia z przepłuczką na wiercenie na sucho co jest wymagane przy wierceniu w skałach z przerozami łu, pęczniącego pod wpływem działania wody. Stosowanie drażonych sześciokątnych żerdzi wiertniczych z uwagi na ich znaczny ciężar jest kłopotliwe.

Aby uniknąć wyżej wymienionych wad i niedogodności postanowiono skonstruować takie urządzenie do wiercenia z przepłuczką w którym by nie występowała nieszczelność na połączeniu tylca żerdzi z tuleją obrotową, sama głowica przepłuczkowa miałaby szybkomicujące połączenie z wiertarką, zaś żerdź wiertnicza charakteryzowała się małym ciężarem. Cel ten osiągnięto dzięki zastosowaniu głowicy przepłuczkowej połączonej z jednej strony przy pomocy łącznika zakończonego samohamownym stożkiem z wrzeczono wiertarki z drugiej strony za pomocą gwintowanego łącznika z rurą żerdzią wyposażoną w ślimak dwuzwojowy i organ urabiający.

Gwintowe połączenie tylca rurowej żerdzi z tuleją obrotową głowicy gwarantuje całkowitą szczel-

ność i zabezpiecza przed zbędnym wyciekaniem wody. Rurowa żerdź jest lekka i łatwo się nią posługiwać. Głowicę przepłuczkową wraz z rurową żerdzią łatwo jest odłączyć od wrzeciona wiertarki obrotowej i przystąpić do wiercenia na sucho.

Urządzenie według wynalazku przedstawiono tytułem przykładu na rysunku w przekroju wzdłuż osi podłużnej.

Jak uwidoczniono na rysunku urządzenia składa się z uniwersalnego łącznika 1 zamocowanego w siedzisku wiertarki.

Łączniki 1 przystosowany jest do wiertarek obrotowych elektrycznych i pneumatycznych.

Do łącznika 1 współosiowo przymocowana jest obrotowa tuleja 2, która posiada kanał podłużny 3 oraz promieniowe kanaliki 4. Kanał podłużny 3 zakończony jest gwintem służącym do połączenia tulei obrotowej 2 z gwintowanym elementem łączącym 5 przymocowanym do rurowej żerdzi 6. Rurowa żerdź 6 dołem posiada ślimak dwuzwojowy 7 wyposażony w kanałik wzdłużny 8, służący do wypływu wody.

Do ślimaka 7 przymocowany jest znany organ urabiający 10 z wydrążonym kanalikiem promieniowym 9.

Współosiowo do tulei obrotowej 2 zabudowany jest nieruchomy korpus 11.

Korpus 11 spełnia rolę łożyska ślizgowego tulei obrotowej 2. Posiada on otwór, do którego przymocowany jest króciec 12 doprowadzający wodę pod ciśnieniem.

Na wysokości osi otworu króćca 12 w korpusie 11 centrycznie do tulei obrotowej 2 wytoczono wyżłobienie stanowiące pierścieniową komorę 13, która umożliwia przepływ wody przez kanałik 4 i 3 do wnętrza rurowej żerdzi 6.

Korpus 11 wyposażony jest w sprężynujące uszczelki 14 i pokrywki 15, które dodatkowo uszczelniają komorę 13. Działanie urządzenia polega na uruchomieniu wiertarki, która powoduje obracanie się łącznika 1 wraz z tuleją obrotową 2, gwintowanym elementem łączącym 5, rurową żerdzią 6, śli-

makiem 7 i organem urabiającym 10, wywołując wiercenie otworu strzałowego.

Równocześnie woda pod ciśnieniem wypływa poprzez króciec 12 do komory 13 a stąd poprzez kanaliki 4 i 3 do rurowej żerdzi 6 z której wypływa kanalikami 8 i 9 znajdującymi się w ślimaku 7 i organie urabiającym 10 do wierconego otworu. Korpus 11 korzystnie wykonany jest z brązu i spełnia on rolę panewki łożyska ślizgowego smarowanego wodą. Tylko znikoma część wody przenikająca przez luz łożyska ślizgowego działa na uszczelki sprężynujące 14 rozmieszczone po obu końcach korpusu 11. Dzięki takiemu rozwiązaniu konstrukcyjnemu uszczelnienie części obrotowych głowicy przepłuczkowej uzyskuje się całkowite zabezpieczenie przed wyciekaniem wody przepłuczkowej. Ponadto dzięki smarowaniu wodnemu zapewnia się chłodzenie wodne części trących, co uniemożliwia ich zatarcie się i gwarantuje w porównaniu z innymi znanymi rozwiązaniami niezawodne działanie.

Wypływająca woda chłodzi organ urabiający 10, zabiera zwierciny skalne z sobą i wypływa na zewnątrz otworu. Dzięki zastosowaniu urządzenia według wynalazku zwiększa się szybkość wiercenia, umożliwia wiercenie otworów o znacznych długościach oraz całkowicie zapobiega wydzielaniu się pyłu kamiennego lub węglowego podczas wiercenia. Przez zastosowanie szybkococującego łącznika 1 łatwo jest zdemontować głowicę przepłuczkową i przejść do wiercenia na sucho metodą tradycyjną.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do obrotowego wiercenia z przepłuczką wodną składające się ze znanej wiertarki obrotowej, głowicy przepłuczkowej, żerdzi wiertniczej z organem urabiającym, **znamiennie tym**, że tuleja obrotowa (2) głowicy przepłuczkowej z jednej strony wyposażona jest w łącznik (1) zakończony samohamownym stożkiem połączonym z wrzecionem wiertarki a z drugiej strony posiada gwintowany element łączący (5), do którego wkręcona jest rurowa żerdź (6).

