

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

63837

Patent dodatkowy
do patentu

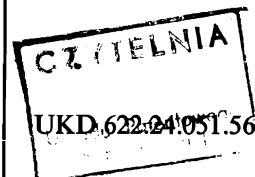
Kl. 5 a, 9/16

Zgłoszono: 28.III.1969 (P 132 637)

Pierwszeństwo:

MKP E 21 b, 9/16

Opublikowano: 20.XI.1971



Współtwórcy wynalazku: Edmund Kaczmarczyk, Stanisław Burzyński, Jadwiga Żurko

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Geologiczne Przedsiębiorstwo Państwowe, Wrocław (Polska)

Świder rurowy

1

Przedmiotem wynalazku jest świder rurowy otwierający, przeznaczony do wiercenia otworów w skałach miękkich.

Znane są różne odmiany konstrukcyjne świderów rurowych otwieranych, przeznaczone do wiercenia otworów geologicznych, przy stosowaniu okrętnego systemu wiercenia, lecz posiadają one wiele niedogodności. W znanych swidrach rurowych, w których zastosowano rozwiązania, pozwalające na otwieranie pojemnika rurowego świdra do pobierania nawierconych próbek skał, lecz zastosowane w nich mechanizmy są tak rozwiązane, że czas wykonywania operacji otwierania i zamykania jest stosunkowo długi.

W znanym rozwiązaniu świdra rurowego o otwieranym pojemniku rurowym zastosowano bagietowe zamki w górnej i dolnej części pojemnika rurowego dla otwieranej części rurowej świdra a zabezpieczenie przed przypadkowym otwarciem się pojemnika w czasie wiercenia czy zapuszczania lub wyciągania świdra rurowego z otworu, uzyskano przez zastosowanie nakręcanego na prawym gwincie w dolnej części pojemnika rurowego segmentu cylindrycznego z ostrzami urabiającymi do zwiercania skały.

Przy przedstawionym rozwiązaniu, pobieranie próbek geologicznych z pojemnika rurowego świdra związane jest z odkręceniem segmentu cylindrycznego z ostrzami urabiającymi oraz odryglowaniem dwu zamków bagietowych, najczęściej zanieczyszczonych piaskiem, gliną, mułkami itp. bo w takich skałach najczęściej prowadzo-

2

ne jest wiercenie, co dodatkowo utrudnia wykonywanie tych czynności.

W innych znanych rozwiązaniach świderów rurowych otwieranych, mechanizmy otwierające zawiasowe, czy dźwigniowe z ciągnem wyprowadzonym do łącznika górnego po stronie wewnętrznej pojemnika rurowego, z uwagi na ich zewnętrzne wymiary, są przyczyną zmniejszenia postępu wiercenia swidrami na skutek wzrostu oporów wewnętrznych przy mechanizmach umieszczonych wewnątrz świdra lub zewnętrznych przy umieszczeniu ich na zewnątrz świdra.

Świder rurowy otwierany według wynalazku, który ma w górnej części łącznik dwuramienny z jednym ramieniem obrotowym wokół sworznia, pojemnik rurowy przecięty wzdłużnie na dwie równe części połączone z ramionami łącznika w górnej części, oraz segmentami urabiającymi skałę w dolnej części z wmontowanymi w dolnej części rurowej świdra na krawędziach przecięcia symetrycznie dwoma zamkami suwakowymi z dociskiem sprężynowym, daje gwarancję szybkiego otwierania i zamykania świdra w czasie jego eksploatacji.

Istotną cechą wynalazku są zamki suwakowe z zastosowaniem sprężyn śrubowych dociskających suwaki w położeniu zamkniętym, które zabezpieczają świder przed przypadkowym i niepożądanym jego otwarciem w czasie wiercenia czy podczas zapuszczania do otworu lub wyciągania z otworu, zaś do wyjmowania próbek geologicznych z pojemnika rurowego i segmentów urabiających pozwalają na szybkie otwarcie świdra przez przesunięcie suwaków w zamkach w dolne położenie.

Obrotowe ramię w łączniku świdra pozwala na pełne otwarcie jednej części rurowej pojemnika świdra wraz z jednym segmentem urabiającym skałę.

Przykład wykonania wynalazku przedstawiono na rysunku, przy czym fig. 1 i fig. 2 pokazuje widok ogólny świdra rurowego w dwu rzutach, fig. 3 pokazuje rzut poziomy świdra w przekroju płaszczyznę oznaczoną linią A—A, a fig. 4 i fig. 5 pokazuje zamek świdra rurowego w rzucie pionowym i poziomym.

Świder rurowy otwierany pokazany na rysunku fig. 1, fig. 2 i fig. 3 składa się z dwu segmentów urabiających 1 z ostrzami skrawającymi, połączony przy pomocy spawu z dwoma częściami rurowymi 2 pojemnika świdra, oraz łącznika dwuramiennego 4 zakończonego w górnej części czopem nagwintowanym lub innym elementem służącym do połączenia świdra z przewodem wiertniczym.

Łącznik dwuramienny 4, ma jedno z ramion obrotowe wokół osi sworznia 5 zabezpieczonego przed wysunięciem nakrętką 6. Części rurowe 2 pojemnika świdra, połączone są z ramionami łącznika 4 przy pomocy spawu lub nitów. W dolnej części świdra, symetrycznie do krawędzi styku dwu części rurowych 2 pojemnika świdra, wmontowane są dwa zamki 3. Zamek 3 fig. 4 i fig. 5 — składa się z części prawej 7 i części lewej 8, suwaka 9, sprężyny śrubowej 10, wkrętu 11 i nitów 12 łączących płytki zewnętrzne i wewnętrzne zamka.

Płytki zewnętrzne i wewnętrzne w przekroju poprzecznym fig. 5 mają profil okrągły o promieniu równym promieniowi pojemnika rurowego świdra. Płytki zamka po stronie stykającej się z sobą mają kanały wzdłużne, w którym pracuje suwak 9 i sprężyna śrubowa 10.

Suwak 9 i sprężyna śrubowa 10 zabezpieczone są przed wypadnięciem wkrętem blokującym 11. Części prawe 7 i lewe 8 zamka, są wmontowane do części rurowych pojemnika za pomocą spawu.

Działanie świdra rurowego otwieranego według wynalazku jest następujące:

Świder rurowy zapuszczony jest do otworu wiertniczego w położeniu zamkniętym. Zamykanie świdra wykonuje się poprzez odciągnięcie suwaków zamka 9 w dolne położenie, zwarcie na krawędziach styku dwu części rurowych świdra 2 i po zazębieniu się lewych i prawych części zamków 7 i 8 poluzowanie odciągniętych suwaków.

Sprężyny śrubowe 10 powodują przesunięcie suwaków 9 w górne położenie wywierając jednocześnie stały ich docisk w tym położeniu, przez co uzyskuje się pewne zabezpieczenie świdra przed przypadkowym otwarciem w czasie wiercenia czy w czasie zapuszczania świdra do otworu lub jego wyciągania.

Świder napełniony zwierconą skałą, po wyciągnięciu z otworu dla pobrania z niego próbek geologicznych czy celem usunięcia zwiercin, otwiera się poprzez odciągnięcie suwaków w zamkach w dolne położenie oraz odchylenie obrotowej części rurowej.

Z otwartego świdra, pobieranie próbek geologicznych jest bardzo dogodne, można je pobierać swobodnie, z wybranych odcinków na całej długości napełnienia świdra, jak również ułatwione jest szybkie oczyszczenie świdra ze zwiercin i przygotowanie do dalszej pracy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Świder rurowy otwierany, przeznaczony do wiercenia otworów systemem okrętnym w skałach miękkich, **znamienny tym**, że dwie części rurowe (2) pojemnika świdra z segmentami urabiającymi (1) są z sobą połączone w górnej części obrotowo sworzniem (5) a w dolnej części zamkami suwakowymi (3) zabezpieczającymi przed przypadkowym otwarciem świdra.

2. Świder rurowy otwierany według zastrzeżenia 1, **znamienny tym**, że zamki suwakowe (3) z dociskiem suwaków od sprężyn śrubowych (10) w położeniu zamkniętym świdra zabezpieczają go przed przypadkowym otwarciem oraz zapewniają bardzo łatwe otwieranie świdra przy pobieraniu próbek geologicznych i oczyszczaniu ze zwiercin skalnych.

3. Świder rurowy otwierany według zastrzeżenia 1 i 2, **znamienny tym**, że zamontowane w świdrze zamki (3) posiadają wkręty (11) służące do regulowania napięcia sprężyn śrubowych (10) celem zwiększenia lub zmniejszenia siły docisku suwaków (9).

4. Świder rurowy otwierany według zastrzeżenia 1, 2 i 3 **znamienny tym**, że wkręty (11) w zamkach (3) zabezpieczają suwaki (9) oraz sprężyny śrubowe (10) przed zanieczyszczeniem piaskiem, iłem i innymi częściami mechanicznymi przez co zapewnione jest sprawne działanie zamków.

