

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 32329

Kl. 5a, 9/00

Meutsch, Voigtländer & Co., vormals Gewerkschaft Wallram, Essen—Ruhr

£21 lb 9/00

Dłuto do udarowego wiercenia w twardej skale

Zgłoszono 17 lutego 1941

Udzielono 4 listopada 1943

Pierwszeństwo: 13 marca 1940 (Niemcy)

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest dłuto do udarowego wiercenia w twardej skale za pomocą pneumatycznego lub elektrycznego młotka wiertniczego. Trudności powstające przy wierceniu w twardej skale są różnorodne; szczególnie zdarzają się tak zwane trwałe pęknięcia w tych miejscach dłut, w których ich przekrój poprzeczny się zmienia, ponieważ tam powstają tak zwane węzły drgań, wywołanych przez uderzenie młotka wiertniczego. Boczne, silne zużywanie się ostrzy powoduje już po krótkim czasie wiercenia zakleszczenie się dłuta. Następuje szybkie stępienie się ostrzy. Niewłaściwe hartowanie, zwłaszcza przegrzanie przy hartowaniu, powoduje przedwczesne powstawanie odprysków lub stępienie ostrzy.

Znane są już dłuta do udarowego wiercenia w kamieniu, w którym w celu uniknięcia pęknięć, spowodowanych przez drgania, podłużne wydrążenie trzonu dłuta między końcem do osadzania go w młotku i końcówką jest rozszerzone ponad miarę potrzebną do płukania. Takie dłuta mają jednak tę wadę, że w przejściach między trzonem i końcem do zakładania końcówek powstają łatwo pęknięcia, wskutek czego całe dłuto staje się nieużyteczne.

Wynalazek niniejszy usuwa te wady i zapewnia beznaganne wiercenie w najtwardszej skale. W tym celu według wynalazku dłuto wiertnicze jest złożone z kilku części składowych, które mogą być rozłączalnie złożone w jednolite narzędzie, dzięki czemu możliwa jest szybka wymia-

na części składowych bez większych przerw w pracy. Dłuto składa się według wynalazku z końcówki z wkładkami tnącymi, z części rurowych z powiększonym wydrążeniem na całej ich długości oraz z jednej lub kilku łączników do tych części rurowych, które mają wydrążenia o mniejszej średnicy. Dzięki takiemu wykonaniu dłuta jego części składowe mogą być zależnie od ich natężenia i odpowiednio do celu ich użycia dostosowane pod względem gatunku stali lub obróbki cieplnej, tj. hartowania i uszlachetniania.

Do łączenia części składowych dłuta służyć mogą tuleje, stożki lub gwinty. Najodpowiedniejsze okazały się łączniki stożkowe. W tym celu najlepiej w końcach każdej części rurowej wykonane są stożkowe wydrążenia, do których zakłada się oddzielne łączniki zaopatrzone w odpowiednie zewnętrzne czopy stożkowe. Części rurowe mogą być wyrabiane w większych długościach przez walcowanie lub wyciąganie i następnie przecinane na odpowiednio długie odcinki, dzięki czemu ich składowanie jest znacznie ułatwione. Przez zastosowanie łączników można wiercić dowolnie głęboko. Praktycznie potrzebna jest tylko jedna końcówka, zaopatrzona najlepiej w płytkowe wkładki z wysokowartościowej stali specjalnej lub twardego metalu, ponieważ trzon może być zawsze przedłużony za pomocą jednej lub więcej podatnych części rurowych. Łączniki mogą mieć średnicę większą od zewnętrznej średnicy trzonu, dzięki czemu osiąga się jednocześnie proste i dobre jego prowadzenie w otworze strzałowym.

Rysunek uwidacznia przykłady wykonania przedmiotu wynalazku. Fig. 1 przedstawia końcówkę dłuta wiertniczego w widoku z boku, fig. 2 — łącznik do łączenia końcówki z trzonem w widoku z boku, fig. 3 — końcówkę z założonymi ostrzami z twardego metalu w widoku z góry, fig. 4 — to samo w widoku z boku, fig. 5 —

odmianę końcówki z czopem stożkowym w widoku z boku, fig. 6 — rurową część trzonu w widoku z boku, fig. 7 — łącznik do łączenia dwu rurowych części trzonu, fig. 8 — łącznik młotkowy trzonu, a fig. 9 — całe złożone dłuto wiertnicze.

Na fig. 1 jest uwidoczniona końcówka 1 dłuta udarowego ze stali zlewnej lub stali specjalnej z ostrzami 2. Do przepływu cieczy płuczącej znajduje się w końcówce wydrążenie 3, sięgające aż do ostrzy. W dolnej części końcówki znajduje się gwintowane wydrążenie 4, za pomocą którego końcówka jest nakręcana na łącznik końcówkowy 5 (fig. 2). Łącznik 5 jest zaopatrzony na jednym końcu w nasadę 6 o mniejszej średnicy, zaopatrzoną w gwint, na który nakręca się końcówkę 1 za pomocą gwintu, wyciętego w wydrążeniu 4 tak daleko, aż dolny jej brzeg przylega do kołnierza łącznika 5. Łącznik jest z drugiej strony zaopatrzony w czop stożkowy 7, zakładany do odpowiedniego stożkowego wydrążenia rurowej części trzonu. Do przepływu cieczy płuczącej służy podłużne wydrążenie 3.

Kończówka według fig. 3 i 4 odpowiada na ogół końcówce według fig. 1 z tą różnicą, że jest zaopatrzona w wymienne wkładki 8 z twardego metalu lub twardej stali. Te tnące wkładki są założone w końcówce 1 tak, że są otoczone jej materiałem ze wszystkich stron a tylko krawędź tnąca jest odsłonięta. Wkładki 8 z twardego tworzywa są umocowane w głowicy za pomocą twardego lutu lub przez spawanie.

W przykładzie wykonania według fig. 5 końcówka 1 jest zaopatrzona w czop stożkowy, wykonany z głowicą w jednym kawałku, przy czym wydrążenie 3 do cieczy płuczącej znajduje się także na całej długości końcówki. Średnica otworu wypływowego tej cieczy jest dobrana tak, iż wypływa ona z tego otworu z przyspiesze-

niem. Ponieważ pęknięcia wskutek drgań powstają często wzdłuż linii S—S, należy do drogich końcówek z metalu twardego stosować celowo łącznik końcówkowy według fig. 2.

Na fig. 6 jest uwidoczniona otwarta na dwu końcach część rurowa 10 trzonu, w której średnica wewnętrznego wydrążenia podłużnego 11 jest większa (np. 20 mm) od koniecznej do płukania średnicy (np. 7 mm). W wydrążeniu 11 na obu końcach części rurowej 10 wykonane są stożkowe rozszerzenia 13, służące do zakładania rozłączalnych części składowych, jak np. końcówek, łączników, łącznika końcówkowego lub młotkowego. Rozszerzona średnica wydrążenia podłużnego nadaje części rurowej 10 większy moment wytrzymałości na drgania przy obciążeniach, powstających podczas wiercenia udarowego, a dzięki temu także i większą wytrzymałość przeciw złamaniu wskutek tych drgań. Ścianka wewnętrzna wydrążenia 11 może być przy wyrobie części rurowych 10 przez wyciąganie wykonana tak gładką na całej swej długości, że nie ma ona żadnych występow, żłobków ani innych nierówności, jak to się zdarza przy znanych sposobach walcowania, które to nierówności mogą powodować nagryzanie tej ścianki przez wodę płuczącą. Przez wykonanie stożkowych rozszerzeń 12 na obu końcach rurowej części może ona być zakładana także odwrotnie.

Do łączenia rurowych części 10 służą łączniki 13 (fig. 7), zaopatrzone na dwu końcach w odpowiednie czopy stożkowe 7 oraz podłużne wydrążenie 3 na całej ich długości. Kołnierz 14 między czopami stożkowymi łącznika 13 ma najlepiej tak dużą średnicę, że służy on jednocześnie do prowadzenia dłuta w otworze strzałowym. Należy jednak wykonać na zewnętrznej powierzchni kołnierza 14 żłobki podłużne 15 do odprowadzania miazgi wiertniczego.

W tylny otwarty koniec rurowej części wkłada się łącznik młotkowy 16 (fig. 8), który na jednym swym końcu jest również zaopatrzony w czop stożkowy 7, na drugim zaś końcu posiada czworokątną lub sześciokątną obsadę 17, wkładaną w uchwyt młotka wiertniczego. Prócz tego łącznik ten jest zaopatrzony w cylindryczną część 18, na którą nasuwa się głowicę płuczącą, za pomocą której ciecz płucząca przez boczne wydrążenie 3a jest doprowadzana do podłużnego wydrążenia 3.

Całe złożone dłuto wiertnicze według wynalazku jest uwidocznione na fig. 9. Dłuto to umożliwia wiercenie z dobrym skutkiem w najtwardszej skale, przy czym jego części składowe są rozłączalne i mogą być łatwo wymieniane przy uszkodzeniu lub zużyciu się. W celu naostrzenia stępionych ostrzy trzeba tylko zdjąć końcówkę, natomiast cały trzon pozostaje na miejscu pracy, co stanowi znaczne ułatwienie pracy zwłaszcza przy zachodzących często w praktyce głębokościach kopalni do 2000 m.

W niektórych przypadkach dobrze jest zaopatrywać części dłuta wiertniczego, stykające się z cieczą płuczącą, w powłokę ochronną. Dotyczy to zwłaszcza zewnętrznej powierzchni cylindrycznej części (18), która służy do osadzania głowicy płuczącej i która powinna posiadać o ile możliwości wolną od rdzy powierzchnię ślizgową. Można do tego stosować dowolne powłoki ochronne, zapobiegające tworzeniu się rdzy, np. powłoki nakładane galwanicznie, przez wpalanie metalu lub przez emaliowanie. Taka część zaopatrzona w powłokę ochronną 18' jest uwidoczniona na fig. 8. Przy zastosowaniu takiej powłoki ochronnej zakłada się w głowicy płuczącej pierścienie gumowe dla zabezpieczenia tej powłoki od ścierania się, przez co osiąga się często nieraz kilkomiesięczną trwałość.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Dłuto do udarowego wiercenia w twardej skale, znamienne tym, że składa się z końcówki (1) z ostrzami tnącymi, części rurowej (10) i łączników (5, 13, 17), przy czym część rurowa ma podłużne wydrążenie (11) o średnicy większej od średnicy potrzebnej do płukania, a końcówka i łączniki mają wydrążenie (3) o mniejszej średnicy.

2. Dłuto według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada kilka części rurowych (10), połączonych ze sobą rozłączalnie przy pomocy łączników (13).

3. Dłuto według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że na końcach rurowych części (10) wykonane są stożkowe wydrążenia (12), do których są wsunięte odpowiednie czopy stożkowe (7) końcówki (1) względnie łączników (5, 13, 17) (fig. 6).

4. Dłuto według zastrz. 1—3, znamienne tym, że łączniki (13) służące do łączenia części rurowych (10) są zaopatrzone z dwóch stron w czopy stożkowe (7) (fig. 7).

5. Dłuto według zastrz. 1—4, znamienne tym, że łączniki (13) służące do łączenia części rurowych (10) posiadają w środku cylindryczny kołnierz (14) o średnicy większej od średnicy rurowej części (10) (fig. 7).

6. Dłuto według zastrz. 5, znamienne tym, że na obwodzie kołnierza (14) znajdują się podłużne żłobki (15) (fig. 7).

7. Dłuto według zastrz. 1—3, znamienne tym, że jego końcówka (1) posiada czop stożkowy (fig. 5).

8. Dłuto według zastrz. 1—3 i 7, znamienne tym, że końcówka (1) posiada jeden lub kilka otworów (3) o różnej średnicy do przepływu cieczy płuczającej (fig. 5).

9. Odmiana dłuta według zastrz. 7, znamienna tym, że posiada łącznik końcówkowy (5), zaopatrzony na jednym końcu w czop gwintowany (6) do nakręcania końcówki (1) zaopatrzonej w odpowiedni gwint wewnętrzny, a na drugim końcu w czop stożkowy (7) (fig. 2).

10. Dłuto według zastrz. 1, 2, 7—9, znamienne tym, że stalowa końcówka (1) jest zaopatrzona w założone w niej wkładki tnące (8) z tworzywa odpornego na ścieranie (fig. 3, 4).

11. Dłuto według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że posiada łącznik młotkowy (16) zaopatrzony na jednym końcu w wieloboczną obsadę (17) do zakładania dłuta w uchwycie młotka, a na drugim końcu w czop stożkowy (7) (fig. 8).

12. Dłuto według zastrz. 11, znamienne tym, że łącznik młotkowy (16) posiada cylindryczną część (18), na którą nasuwa się głowicę płuczającą (fig. 8).

13. Dłuto według zastrz. 12, znamienne tym, że cylindryczna część (18) łącznika młotkowego jest zaopatrzona w nierdzewną powłokę ochronną (fig. 8).

Meutsch, Voigtländer & Co.,
vormals Gewerkschaft
Wallram

Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy

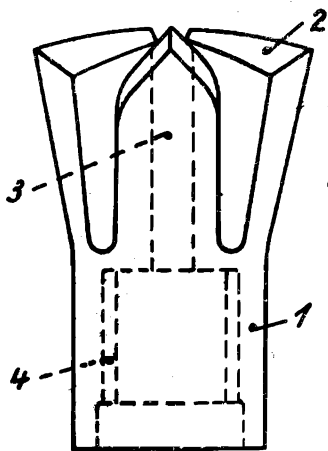


Fig. 1

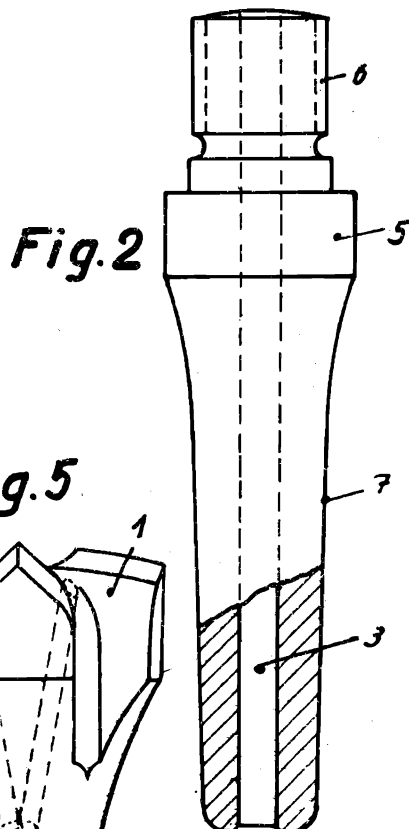


Fig. 2

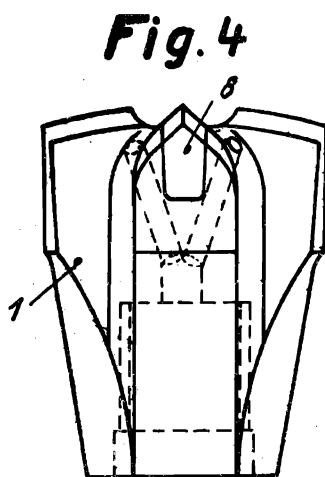


Fig. 4

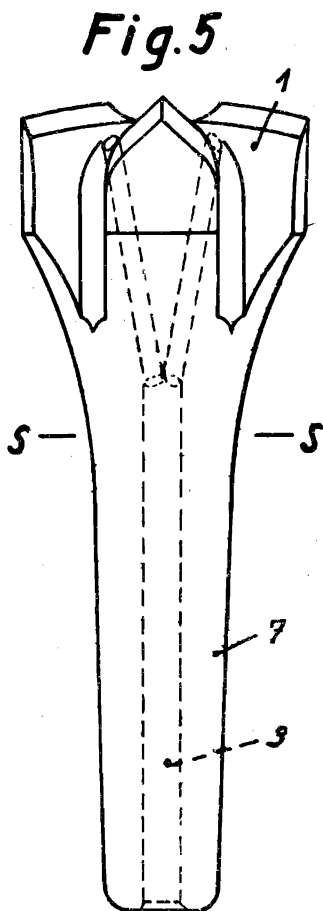


Fig. 5

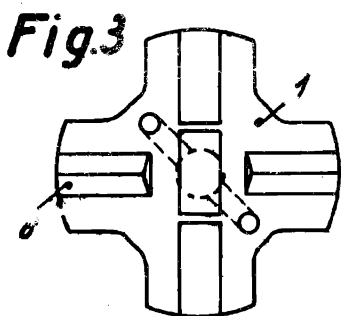


Fig. 3

