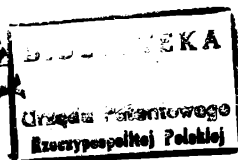


Warszawa, dnia 20 września 1952 r.

E 216 1/00

URZĄD PATENTOWY



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35041

Zjednoczenie Geologiczno-Poszukiwawcze *)

(Katowice, Polska)

Kl. 5 b, 19

59 1/00

Wiertło do wiercenia otworów w skałach systemem uderowym

Udzielono z mocą od dnia 3 marca 1951 r.

Wiercenie w skałach otworów systemem uderowym, stosowane zwłaszcza do wykonywania otworów strzałowych, polega na tym, że wiertło uderza w skałę wielokrotnie, pomiędzy zaś poszczególnymi uderzeniami obraca się o pewien kąt. Znane typy wiertel do powyższego celu niezależnie od tego, czy są one wykonane w całości, czy też mają odejmowaną koronkę, posiadają jedno ostrze umieszczone wzdłuż średnicy w płaszczyźnie prostopadłej do osi wiertła lub też kilka takich ostrzy, przecinających się wzajemnie na osi wiertła, a więc rozmieszczonych wzdłuż jego promieni. Ostrza te często wykonywa się ze specjalnie twardego tworzywa, np. ze spiekanych węglików wolframu, oraz ostrzy się je pod właściwym kątem. Zadania, którym muszą sprostać poszczególne odcinki ostrza wiertel znanych typów są niejednakowe. Część środkowa ostrza uderza skałę w miejscu częściowo lub całkowicie skruszonym poprzednim uderzeniem; wykonuje więc pracę najłatwiejszą.

Natomiast im dalej od środka wiertła, tym praca ostrza jest trudniejsza, gdyż wycinek skały do pokonania między śladem jednego a drugiego uderzenia staje się coraz szerszy. Toteż, jak to łatwo przewidzieć, ostrza wiertel znanego typu tępią się najszybciej na ich obwodzie, a najmniej w części środkowej. Konieczność szlifowania całych ostrzy w celu ich ponownego naostrzenia i doprowadzenia do pierwotnego kształtu zachodzi już wtedy, gdy stępią się odcinki na obwodzie mimo iż część środkowa nie uległa jeszcze stępieniu. Szlifując całe ostrze trzeba z konieczności zdzierać wiele tworzywa z niestęplonych jeszcze odcinków ostrzy. Z tej przyczyny zużycie cennego tworzywa ostrza rozkłada się w sposób następujący: na zużycie w czasie właściwej pracy, to jest wiercenia skały przypada zaledwie parę procent, reszta zaś przypada na zdzieranie na szlifierce, jak również na część ostrza niemożliwą do wyzyskania po całkowitym zużyciu wiertła.

*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcą jest inż. Józef Galanka.

Wynalazek niniejszy ma za zadanie takie ukształtowanie ostrzy wiertła, aby zapewnić możliwie równomierne ich obciążenie na całej

powierzchni wiercenia, zarówno w celu przyspieszenia procesu wiercenia skały, jak również aby zapewnić równomierność zużywania się całego ostrza. Wynalazek polega w pierwszym rzędzie na zwiększeniu ilości ostrzy rozmieszczonych na obwodzie wiertła, czyli jak można się inaczej wyrazić na dodaniu do ostrzy zasadniczych, przechodzących przez całe czoło wiertła łącznie z jego środkiem, ostrzy pomocniczych znajdujących się jedynie na obwodzie. Poza tym wynalazek polega na takim rozmieszczeniu ostrzy pomocniczych, aby przy obrocie wiertła ślady wykonywane przez ostrza pomocnicze nie zgadzały się ze śladami ostrzy głównych. Osiąga się to według wynalazku przez odpowiednie symetryczne rozmieszczenie ostrzy pomocniczych, jednak z wykluczeniem ich ułożenia wzdłuż promieni. Najprostsze wiertło według wynalazku posiada jedno ostrze przechodzące wzdłuż całej średnicy wiertła i co najmniej dwa mniejsze ostrza, rozmieszczone symetrycznie w dowolny sposób na obwodzie, nie sięgające środka i nie leżące obwzdołuż promieni.

Pośród różnych układów ostrzy wiertła według wynalazku dwa szczególnie korzystne przykłady rozwiązania podano schematycznie na rysunku.

Fig. 1 przedstawia w swej górnej części widok czoła wiertła, a w dolnej części widok z boku wiertła. Korpus wiertła *a* posiada jedno ostrze dłuższe *b* i dwa ostrza krótsze *c*. Ostrze *b* umieszczone jest wzdłuż średnicy, ostrza *c*, zaś na obwodzie prostopadłe do ostrza głównego w równych odległościach od średnicy prostopadłej do ostrza głównego *b*. Wcięcia *d* wiertła ułatwiają wymywanie okruchów skały za pomocą wody, doprowadzanej przez otwory *e*.

Fig. 2 przedstawia schematycznie sposób działania tego wiertła w postaci szeregu śladów wykonanych przez wiertło na urabianej skale przy założeniu, że po każdym uderzeniu nastąpił obrót wiertła o kąt wynoszący $1/n$ -tą część kąta pełnego. Gdyby wiertło posiadało ostrza rozmieszczone w znany sposób promieniowo ślady ich uderzeń byłyby rozmieszczone jedynie tylko promieniowo. Ślady ostrzy pomocniczych według wynalazku przecinają najszerze miejsca wycinków promieniowych, toteż jak widać z wykresu każdemu odcinkowi ostrza można przypisać mniej więcej równe pole działania.

Fig. 3 podobnie jak fig. 1 przedstawia w swej górnej części widok czoła odmiany wiertła, w dolnej zaś części widok boczny wiertła.

Korpus wiertła *a* posiada jedno ostrze dłuższe *b* i dwa ostrza krótsze *c*. Wcięcia *d* w korpusie ułatwiają wymywanie okruchów skały za pomocą

wody, doprowadzonej przez otwory *e*. Ostrze *b* umieszczone jest wzdłuż średnicy wiertła, a ostrza *c* są do niego równoległe i znajdują się po obu stronach w równej odległości.

Fig. 4 jest wykresem śladów ostrza wiertła przedstawionego na fig. 3 otrzymanym w sposób wyjaśniony w związku z fig. 2. Z wykresu tego widać, że ślady ostrzy pomocniczych *c* nie tylko wypełniają powierzchnię obwodową, gdzie ślady promieniowe są rzadsze, ale również przecinają ślady promieniowe ostrza głównego. Wykres ten pozwala wnioskować o sprawności działania danego typu wiertła.

Zastosowanie wiertła według wynalazku niniejszego daje duże korzyści, polegające przede wszystkim na znacznie szybszym wierceniu otworów w skałach, gdyż w jednostce czasu powstaje więcej śladów ostrzy i to śladów rozłożonych bardziej równomiernie na powierzchni urabianej skały, wobec czego skała ulega szybszemu miażdżeniu.

Dalsze korzyści polegają na zmniejszeniu ilości przestojów wiertła, związanych z tępieniem się jego ostrzy, gdyż przy ich równomiernym obciążeniu tępią się one znacznie wolniej i rzadziej wymagają ostrzenia. Trzecią wybitną zaletą wiertła według wynalazku jest oszczędność cennego tworzywa ostrzy, wynikająca również z ich równomiernego obciążenia i zmniejszonej potrzeby ostrzenia. Wiertła według wynalazku nadają się do wiercenia luźno-opadowych (na linach), szybko udarowych (na żerdziach) i do wiercenia otworów strzałowych. Wiertło według wynalazku może być wykonywane jako jedna całość lub też z odejmowalną koronką.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wiertło do wiercenia otworów w skałach systemem udarowym, znamienne tym, że posiada jedno ostrze (*b*), umieszczone wzdłuż całej średnicy wiertła, i co najmniej dwa ostrza dodatkowe (*c*), rozmieszczone z obydwóch stron ostrza (*b*) na obwodzie prostopadłe do ostrza (*b*), w jednakowej odległości od średnicy prostopadłej do tego ostrza (*b*).
2. Odmiana wiertła według zastrz. 1, znamienna tym, że jego ostrza dodatkowe (*c*) są rozmieszczone z obydwóch stron ostrza (*b*) równoległe do niego i w równej odległości od niego oraz nie przekraczające średnicy wiertła prostopadłej do ostrza (*b*).

Zjednoczenie Geologiczne
Poszukiwawcze

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

