



Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 5 b, 13/02

Zgłoszono: 19.XII.1967 (P 124 192)

Pierwszeństwo:

MKP E 21 c

13/02

Opublikowano: 31.V.1969

UKD 622.233.6.
051

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Stanisław Woronowski, inż. Zygmunt
Biernat, inż. Wacław Bokacki, inż. Rudolf
Kowal, mgr inż. Maciej Ornicz

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno Mechanizacyjne Przemysłu
Węglowego, Gliwice (Polska)

Końcówka wiertła do wiercenia w skałach twardych

1

Przedmiotem wynalazku jest końcówka wiertła do wiercenia otworów strzałowych w skałach twardych, zwana raczką

Znane dotychczas w górnictwie rud żelaza przy wierceniach obrotowych otworów strzałowych końcówki wiertła nie są dostatecznie wydajne i sprawne oraz nie są przystosowane do wierceń otworów strzałowych w skałach o dużych rozpiętościach własności fizyko-mechanicznych, zwłaszcza w skałach o znacznej twardości. Stosowane do skał twardych raczki, na przykład według polskiego patentu nr 39578 nie dają zadowalających wyników wiercenia. Podczas wykonywania wiercenia występują silne drgania przenoszone poprzez żerdź i wiertarkę na wiertacza, które nie tylko ujemnie wpływają na zachowanie się końcówek wiertła powodując szybkie wykruszanie się płytek z węglików spiekanych, ale jednocześnie wywierają niekorzystny wpływ na warunki zdrowotne wiertacza stając się przyczyną chorób vibracyjnych. Zastosowane zmiany konstrukcyjne według patentu polskiego nr 51851 polegające na wprowadzeniu niesymetrycznie usytuowanych rowków na krawędzi skrawającej nie spowodowały poprawy istniejącego stanu rzeczy. Poza tym przy wierceniu znanymi raczkami zachodzi konieczność wywierania dużych nacisków na raczkę, celem skruszenia słupka rdzenia, co jeszcze zwiększa wpływ drgań na wiertacza i pogarsza efekty wiercenia.

Wynalazek eliminuje drgania powstające w cza-

2

sie wiercenia otworów strzałowych, zmniejsza wysiłek wiertacza potrzebny do wywierania nacisku na wiertło oraz poprawia efekty wiercenia, umożliwia znacznie szybsze wykonywanie otworów strzałowych, przedłuża trwałość końcówek wiertła oraz poprawia warunki zdrowotne pracy wiertacza.

Końcówka wiertła według wynalazku jest zaopatrzoną w element do łamania rdzenia osiowego, zwanym w dalszym ciągu opisu łamaczem. Łamacz ten stanowi element umieszczony w osiowej przestrzeni pomiędzy skrzydełkami raczka i ma od strony wierzonej skały powierzchnię sferyczną.

Powierzchnia ta zgina pozostający słupek rdzenia, a w wyniku obrotów wiertła kruszy go i odprowadza do jednego z wgłębień pomiędzy połączeniami skrzydełek z korpusem końcówki wiertła. Łamacz w jednej odmianie wykonania końcówki jest elementem wymiennym, a w innej odmianie stanowi jedną całość z korpusem.

Skrzydełka w ilości nieparzystej rozmieszczone są symetrycznie na obwodzie korpusu końcówki wiertła. Krawędzie skrawające końcówki wiertła są łamane, przy czym wierzchołki załamań w każdym skrzydełku są umieszczone w różnych odległościach od osi, a płaskie powierzchnie natarcia nie są usytuowane promieniowo do osi lecz są przesunięte o minimalny kąt w stosunku do promienia. W zastosowaniu do pewnych skał okazało

się korzystne umieszczenie w końcówce wiertła przewodu doprowadzającego ciecz lub powietrze.

Przewód ten stanowi otwór osiowy wywiercony poprzez trzonek i korpus końcówki, którego wylot przypada w powierzchni sferycznej łamacza. Przekrój tego otworu jest tak mały w stosunku do całości powierzchni sferycznej łamacza, że nie wywiera ujemnego wpływu na jego działanie. Natomiast doprowadzenie płynu lub powietrza, znane zarówno ze skrawania metali jak i wiercenia skał za pomocą koronek wiertniczych, jest korzystne dla ostrza i przyspiesza wiercenie.

Pracy wiertła z końcówką według wynalazku nie towarzyszą drgania, a przy tym wymagana siła nacisku na wiertło jest znacznie mniejsza niż przy końcówkach znanych. Poza tym końcówki według wynalazku wykazują znacznie większą trwałość niż końcówki znane i umożliwiają znacznie szybsze wykonywanie otworów przy zastosowaniu tych samych wiertarek.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest na rysunkach, przy czym fig. 1 przedstawia widok końcówki wiertła z boku, fig. 2 — widok osiowy końcówki od strony skały, fig. 3 widok osiowy końcówki od strony wiertarki, fig. 4 — przekrój końcówki z uwidocznionym wymiennym łamaczem rdzenia, fig. 5 — przekrój końcówki ze stałym łamaczem rdzenia, usytuowanym w korpusie końcówki.

Końcówka według wynalazku składa się z trzonka 1 osadzonego na żerdzi wiertniczej, korpusu 2 oraz trzech skrzydełek 3, 4, 5, zbrojonych płytkami z węglików spiekanych, rozmieszczonych symetrycznie na obwodzie kadłuba 2. Skrzydełka 3, 4, 5 są zakończone łamaną krawędzią skrawającą, przy czym wierzchołki załamań na każdym skrzydełku są rozmieszczone w różnej odległości od osi, dzięki czemu wierzchołki krawędzi skrawających poszczególnych skrzydełek 3, 4, 5 zataczają różne okręgi. Płaskie powierzchnie natarcia skrzydełek 3, 4, 5 nie są usytuowane promieniowo do osi lecz przesunięte o minimalny kąt w stosunku do promienia.

W osiowej przestrzeni między skrzydełkami 3, 4, 5, znajduje się wymienny łamacz 6, ze sferycz-

nie ukształtowaną powierzchnią, zwróconą w kierunku wierconej skały i przechodzącą do jednego z wgłębień pomiędzyłączeniem skrzydełek 3, 4, 5 z korpusem 2, służący do łamania pozostającego przy wierceniu pomiędzy skrzydełkami 3, 4, 5, słupka niezwierconego rdzenia. Sferyczna powierzchnia łamacza może także tworzyć z korpusem 2 jedną całość, jako łamacz 7 niewymienny. Ta odmiana wykonania umożliwia umieszczenie w końcówce wiertła przewodu doprowadzającego ciecz lub powietrze.

Przewód ten stanowi przewiercenie poprzez trzonek 1 i korpus 2 końcówki otworu osiowego 8, którego wylot przypada w powierzchni sferycznej łamacza 7.

Zastrzeżenia patentowe

1. Końcówka wiertła do wiercenia w skałach twardych mająca nieparzystą ilość skrzydełek zbrojonych płytkami z twardych spieków o płaskich powierzchniach natarcia, **znamienna tym**, że łamacz (6) jest umieszczony między skrzydełkami (3), (4), (5) ze sferycznie ukształtowaną powierzchnią, zwróconą w kierunku wierconej skały i przechodzącą w powierzchnię jednego z pośród wgłębień pomiędzy połączeniem skrzydełek (3), (4), (5) z korpusem (2) końcówki wiertła, przy czym krawędzie skrawające skrzydełek (3), (4), (5) są łamane, wierzchołki załamań w poszczególnych skrzydełkach są rozmieszczone w różnych odległościach od osi, a płaszczyzny natarcia są przesunięte względem promieni.
2. Końcówka wiertła według zastrz. 1, **znamienna tym**, że łamacz (6) jest zamocowany rozłącznie.
3. Odmiana końcówki wiertła według zastrz. 1, **znamienna tym**, że łamacz (7) jest ukształtowany w korpusie (2) końcówki i stanowi z nim jedną całość.
4. Końcówka wiertła według zastrz. 3, **znamienna tym**, że znany osiowy przewód 8 przechodzi poprzez trzonek i korpus (2) i ma wylot przypadający w powierzchni sferycznej łamacza.

