

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

54294

Patent dodatkowy
do patentu

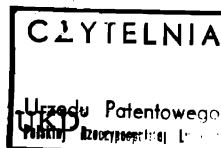
Zgłoszono: 14.X.1966 (P 116 893)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.XII.1967

Kl. 5 b, 13/00

MKP E 21 c



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Kazimierz Głowacz, inż. Wacław Bokacki, inż. Włodzimierz Czechowski, mgr inż. Romuald Opaliński

Właściciel patentu: Kombinat Górniczo-Hutniczy „Orzeł Biały” Przedsiębiorstwo Państwowe, Brzeziny Śląskie (Polska)

Koronka do wiercenia otworów w skałach, zwłaszcza w rudach cynkowo-ołowiowych

1

Przedmiotem wynalazku jest jednodłutowa koronka wiertła o dwustopniowych krawędziach tnących przesuniętych i wyprzedzających się w kierunku obrotu oraz o niesymetrycznych płaszczyznach natarcia i przyłożenia do drażnienia w skałach a zwłaszcza w rudach cynkowo — ołowiowych otworów strzałowych i badawczych w kopalniach głębinowych oraz odkrywkowych przy pomocy wiertarek udarowych i udarowo — obrotowych zwykle z żerdziami gładkimi drażnionymi i pełnymi spiralnymi.

Dotychczas do wiercenia otworów strzałowych i otworów badawczych w kopalniach rud cynkowo — ołowiowych przeważnie stosuje się metodę udarową. Udarowe wiercenie polega na tym, że wiertło uderza w skałę wielokrotnie, pomiędzy zaś poszczególnymi uderzeniami obraca się o pewien kąt, przy czym do tego celu używa się wiertarek napędzanych energią sprężonego powietrza zaopatrzonego w żerdzie zakończone w koronki jednodłutowe o ostrzach zbrojonych spiekanyimi węglnikami z tym, że kąt zaostrenia ostrzy koronek dzieli płaszczyzna pionowa na dwie połowy. Samo ostrze koronki może stanowić jedną płytkę ze spiekane go węgla lub dwie płytki z węglików, przy czym także ostrze z węglików spiekanych może stanowić jedną całość z żerdzią albo zabudowane jest w oddzielanej od żerdzi koronce.

Średnica trzonu koronki jest znacznie mniejsza od długości krawędzi ostrza urabiającego, przy

2

czym trzon zaopatrzony jest przeważnie w spiralę nawiązującą kształtem do spirali żerdzi wiertniczej. Korpus koronki zawężający się od strony trzonu zaopatrzony jest w dwie płaszczyzny tworzące kąt zaostrenia i wyposażone w otwory, którymi doprowadza się płuczkę lub sprężone powietrze do dna drażnionego otworu. Płaszczyzny tworzące kąt zaostrenia koronki w czasie obrotu koronki nie dotykają do ścianek drażnionego otworu i dzięki temu możliwe jest łatwe odprowadzenie zwiercin. W czasie drażnienia otworu żerdź wiertnicza wraz z koronką obraca się po każdym udarze o pewien kąt i posuwa skokami w kierunku drażnionego otworu, przy czym w trakcie obrotu traci kontakt ze skałą. Na jeden obrót żerdzi wiertniczej przypada kilka lub kilkanaście udarów. W momencie uderzenia ostrza koronki o skałę następuje głównie miażdżenie skały a tylko częściowo wyłupywanie skały. Z tego powodu powstają duże ilości pyłu, który jest bardzo niekorzystny przy stosowaniu sprężonego powietrza do usuwania zwiercin z dna otworu.

Niedogodnością stosowania do wiercenia otworów w skałach koronek jednodłutowych o symetrycznym kącie zaostrenia jest fakt szybkiego ścierania się krawędzi ostrza urabiającego na obwodzie w konsekwencji czego niekiedy następowało tak znaczne zmniejszenie długości ostrza urabiającego oraz powierzchni bocznych korpusu prowadzących koronkę w otworze, że następowało zmniejsze-

nie średnicy wierconego otworu i zaklinowanie koronki wraz z żerdzią w otworze. Nierównomierny opór dna wierconego otworu szczególnie znacznie zwiększony na obwodzie na skutek pozostawiania ciągłej krawędzi skrawającej ograniczającej po bokach otwór daje otwory niesymetryczne, które zbaczają z osi wiercenia. Zwichrowany otwór był także powodem zaklinowywania żerdzi wiertniczej oraz pozostawiania koronki w otworze. Koronki pozostałe w otworze były niekiedy powodem uszkodzenia urządzeń rozdrabniających wydobywaną rudę cynkowo — ołowową. Poza tym poważną wadą jednodłutowych koronek o symetrycznym kącie zaostření był stosunkowo mały postęp wiercenia otworu.

Dotychczas do wiercenia udarowego stosuje się także koronki jednodłutowe zaopatrzone w dwa węgliki spiekane o zgodnych osiach i o symetrycznym kącie zaostření ostrzy, który płaszczyzna pionowa dzieli na dwie równe połowy. Korpus tych koronek zwięża się od strony żerdzi wiertniczej i w zasadzie jest trudno ustalić granicę podziału między trzonem a korpusem koronki. Zwiężenie korpusu od strony żerdzi wiertniczej stanowi dla koronki powierzchnię prowadzącą w wierconym otworze z tym, że korpus jest zaopatrzony w pionowe kanały do odprowadzenia urobku usytuowane po obu stronach każdego węgla spiekane.

Zaletą tych koronek jest przede wszystkim fakt, że otwory wiercone tymi koronkami są centryczne z tym, że urobek jest wtórnie miażdżony i przez to prawie całe zwierciny otrzymuje się w postaci pyłu. Pył powstający w czasie wiercenia jest powodem znacznego zapylenia atmosfery kopalnianej zwłaszcza gdy urobek z dna otworu usuwany jest za pomocą sprężonego powietrza. Ponadto, wadą tych koronek są prowadnice, które w czasie wycofywania koronki powodują zaklinowanie się koronek w otworze strzałowym lub badawczym.

Dotychczas także stosuje się jednodłutowe koronki o ostrzach zbrojonych węglkami spiekanyimi o krawędziach tnących przesuniętych równolegle. Koronki te głównie w czasie uderzenia o dno otworu miażdżyły skałę tworząc zwierciny w postaci lotnego pyłu. Zaletą tych koronek jest to, że ostrza uderzają w różnych płaszczyznach, przez co dają one większy postęp wiercenia otworu. Wadą koronek jest jednak szybkie zużywanie się krawędzi urabiających a zwłaszcza na obwodzie korpusu koronek.

Celem wynalazku jest usunięcie lub zmniejszenie niedogodności przy wierceniu otworów strzałowych lub badawczych a zwłaszcza otworów w kopalniach rud cynkowo — ołowowych za pomocą udarowych wiertarek zaopatrzonych w żerdzie zakończone jednodłutowymi koronkami.

Zadanie wytyczone w celu usunięcia lub co najmniej zmniejszenia podanych niedogodności zostało rozwiązane zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że jednodłutową koronkę posiadającą jedną płytkę z węgla spiekane o krawędziach urabiających przesuniętych równolegle w stosunku do osi korpusu koronki zaopatruje się w ostrze o niesymetrycznym kącie zaostření ostrzy, przy czym część środkową ostrza urabiającego jest wysunięta w sto-

sunku do krawędzi zewnętrznych. Krawędzie urabiające ostrza koronki wyprzedzają się w kierunku obrotu koronki. Płaszczyzna przyłożenia i płaszczyzna natarcia stanowią kąt zaostření koronki, przy czym płaszczyzna pozioma dzieli ten kąt na kąt natarcia wynoszący od 20 do 40° i kąt przyłożenia mieszczący się w granicach od 40 do 70°. Wystająca środkowa część ostrza urabiającego umożliwia jednocześnie wiercenie otworu pilotowego oraz otworu poszerzającego, przy czym część ostrza znajdująca się w obwodzie zewnętrznym posiada ułatwione urabianie z uwagi na to, że wewnętrzna płaszczyzna tej części ostrza jest pozbawiona zetknięcia z skałą, przez co zewnętrzne krawędzie tnące ostrza koronki nie ulegają zbyt szybkiemu tępieniu i zużywają się równomiernie.

Poza tym różny kąt płaszczyzny przyłożenia i płaszczyzny natarcia daje możliwość przesunięcia samoczynnego koronki po uderzeniu w dno drażnionego otworu w kierunku obrotu wiertła. W efekcie tego następuje głównie wylupywanie skały a tylko w nieznacznym stopniu miażdżenie zwiercin i skały wzdłuż linii krawędzi tnących. Także różne kąty płaszczyzny przyłożenia i natarcia powodują, że urobek nie jest powtórnie miażdżony na drobny pył, tylko swobodnie wydostaje się na zewnątrz poza strefę działania krawędzi tnących.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok koronki z przodu, fig. 2 — widok koronki z boku, a fig. 3 — widok koronki z góry.

Uwidoczniona na rysunku jednodłutowa koronka według wynalazku składa się z trzonu 1 osadzonego na niewidocznej na rysunku żerdzi wiertniczej. Korpus 2 koronki zwiężający się od strony trzonu 1 zaopatrzony jest w jedną płytkę 3 z węgla spiekane o krawędziach urabiających wewnętrznych 4 i 5 oraz zewnętrznych 6 i 7, przy czym krawędzie 4 i 6 oraz 5 i 7 są przesunięte równolegle w stosunku do osi korpusu 2. Wewnętrzne krawędzie urabiające 4 i 5 są wysunięte ponad zewnętrzne krawędzie urabiające 6 i 7. przy czym krawędzie 4 i 6 oraz 5 i 7 wyprzedzają się wzajemnie w kierunku obrotu koronki uwidocznionego strzałką na fig. 3. Kąt zaostření wewnętrznych krawędzi urabiających 4 i 5 ostrzy koronki tworzy płaszczyzna natarcia 8 i płaszczyzna przyłożenia 9 a zewnętrznych krawędzi urabiających 6 i 7 — płaszczyzna natarcia 8 i płaszczyzna przyłożenia 10. Trzon 1 koronki jest zaopatrzony w spiralne prowadnice 11 nawiązujące kształtem do żerdzi wiertniczej. Płaszczyzny natarcia 8 zaopatrzone są w otwory 12, którymi doprowadza się płuczkę lub sprężone powietrze na dno otworu.

Zastosowanie koronek według wynalazku pozwoliło na zwiększenie szybkości wiercenia otworów strzałowych i badawczych do dwóch razy przy zużyciu takiej samej ilości energii przez wiertarki w jednostce czasu, przy czym żywotność koronki przedłużono kilkakrotnie. Lepsza centryczność otworów uzyskiwana przy wierceniu koronkami według wynalazku dała w efekcie możliwość wiercenia głębokich otworów. Poza tym, dzięki zastosowaniu tych koronek zaistniała możliwość ograniczenia

ilości czynnych wyrobisk oraz podniesienia stopnia wykorzystania urządzeń służących do załadunku i odstawy rudy przez skrócenie czasu potrzebnego na urabianie calizny skalnej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Koronka do wiercenia otworów w skałach a zwłaszcza w rudach cynkowo — ołowiowych posiadająca jednodłutowe ostrze wykonane z jednej płytki z węglika spiekane, **znamienna tym**, że część środkowa ostrza o niesymetrycznym kącie zaostrenia posiada krawędzie urabiające (4) i (5) wysunięte w stosunku do zewnętrznych krawędzi urabiających (6) i (7) tak-

że o niesymetrycznym kącie zaostrenia, przy czym krawędzie urabiające (4) i (6) są przesunięte równoległe w stosunku do krawędzi urabiających (5) i (7) oraz osi korpusu (2) i wyrzedzają się wzajemnie w kierunku obrotu koronki.

2. Koronka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że płaszczyzny natarcia (8) i płaszczyzny przyłożenia (9) i (10) tworzą z pionową płaszczyzną dzielącą kąt zaostrenia ostrzy koronki, kąt natarcia wynoszący od 20 do 40° i kąt przyłożenia mieszczący się w granicach od 40 do 70°, przy czym płaszczyzny natarcia (8) zaopatrzone są w otwory (12), którymi doprowadza się płuczkę lub sprężone powietrze na dno otworu.

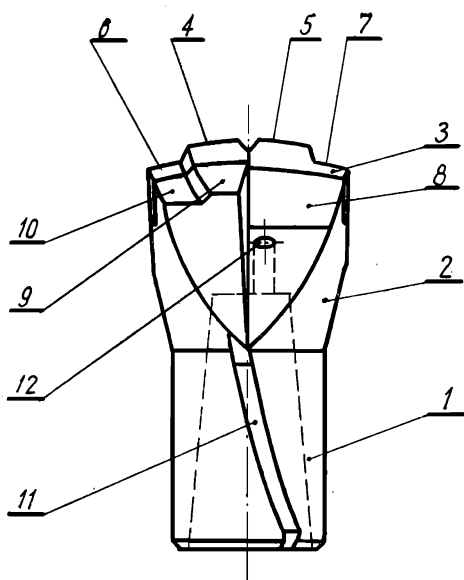


Fig. 1

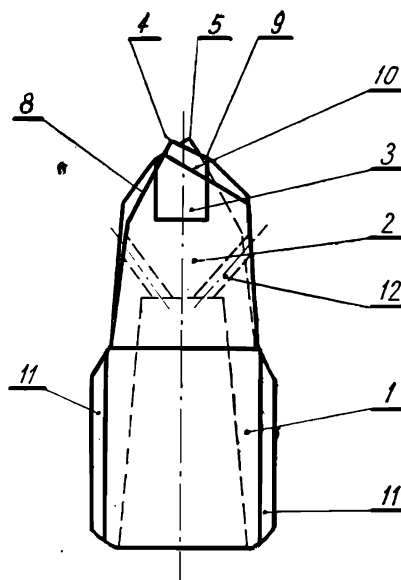


Fig. 2

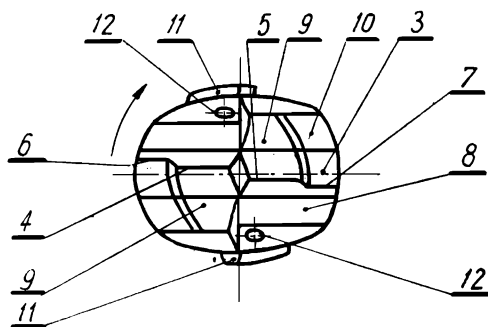


Fig. 3