

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

100936

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Zgłoszono: 16.07.75 (P. 182145)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 25.04.77

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1979

Int. Cl.²

B24B 3/33

CZYTELNIA

**Urząd Patentowy
PRL**

Twórcy wynalazku: Bohdan Gruca, Sławomir Bąk, Wiesław Koźlik

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy
Górnictwa Odkrywkowego „Poltegor”,
Wrocław (Polska)

Sposób i urządzenie do ostrzenia krzyżowych koronek wiertniczych

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do ostrzenia krzyżowych koronek wiertniczych przydatny zwłaszcza w kamieniołomach.

Znane są krzyżowe koronki wiertnicze, jako narzędzie wymienne, osadzone na końcu żerdzi wiertniczej. Mają one znormalizowane wymiary trzonka z wykrojem na klin służący do zamocowania w końcówce żerdzi, lub z innym bocznym elementem związanym ściśle wymiarowo z rozmieszczeniem czterech ostrzy koronek krzyżowych. Część robocza koronki ma z czoła cztery prostopadłe rozmieszczone, krzyżujące się w środku, ostrza o prostym grzbiecie utworzonym jako krawędź dwóch płaszczyzn bocznych tego ostrza. Optymalny kąt ich nachylenia wynosi około 110° . W górnictwie skalnym do wiercenia otworów w skałach twardych znane są krzyżowe koronki wiertnicze o średnicach nominalnych od 38 mm do 200 mm, wykonane ze stali narzędziowej z odpowiednio wlutowanymi ostrzami z węglików spiekanych. Wymaga się, aby geometryczny kształt krzyżujących się czterech ostrzy, a zwłaszcza kąt ostrza w przekroju poprzecznym do jego grzbietu, był ściśle zachowany po każdym ostrzeniu.

Znane są sposoby ostrzenia krzyżowych koronek wiertniczych przez szlifowanie profilową tarczą szlifierską, w których ostrzona koronka umocowana jest trzonkiem w uchwycie związanym ze stołem szlifierki w taki sposób, że koronka wykonuje ruch wzdłuż osi trzonka, pomocniczy ruch obrotu o kąt 90° i ruchy posuwisto-zwrotne wzdłuż szlifowanego jej ostrza. Niedogodnością, wynikającą z zastosowania profilowej tarczy szlifierskiej jest niemożliwość ostrzenia koronek o średnicy nominalnej większej niż 65 mm, konieczność częstego profilowania tarczy szlifierskiej, a nadto różnica promieni tarczy i szybkości obwodowych zagrażająca lokalnym przegrzaniem szlifowanego ostrza z węglików spiekanych z mikropęknięciami na jego powierzchni, prowadzącymi do wykruszenia i szybkiego zużycia ostrza podczas pracy.

Znane jest urządzenie do ostrzenia raczków do wiertel górniczych według patentu nr 46172 zaopatrzone w płaską szlifierską tarczę osadzoną na wale napędowym o sztywnej i nieruchomej, korzystnie poziomej osi związanej z postumentem. Ponadto urządzenie to ma stół szlifierski ze śrubą pociągową, oraz uchwyt do mocowania w nim obrabianego narzędzia. Służy ono do szlifowania raczków o dwu ostrzach usytuowanych równolegle obok siebie. Dlatego też urządzenie to nie jest przydatne do ostrzenia krzyżowych koronek wiertniczych.

Celem wynalazku jest zapewnienie prawidłowego ostrzenia krzyżowych koronek wiertniczych o średnicach nominalnych od 38 mm do 200 mm, przy prostej i łatwej obsłudze, oraz przy stosunkowo niskich kosztach.

Według wynalazku sposób ostrzenia krzyżowych koronek wiertniczych polega na tym, że obrabianej płaszczyźnie ostrza nadaje się ruch posuwisto-zwrotny w płaszczyźnie stycznej do tarczy szlifierskiej, korzystnie pionowej, przy czym oś podłużna koronki jest usytuowana pod stałymi kątami względem pionu i poziomu. Krawędź styku ostrzonej płaszczyzny ostrza z płaszczyzną sąsiedniego ostrza jest styczna do tarczy szlifierskiej i usytuowana w płaszczyźnie przechodzącej przez boczną powierzchnię tarczy. Urządzenie do ostrzenia krzyżowych koronek wiertniczych ma tarczę szlifierską osadzoną obrotowo na nieruchomej osi związanej z postumentem, oraz jest zaopatrzona w stół szlifierski ze śrubą pociągową. Do mocowania ostrzonej koronki służy tuleja osadza mocowana w półpanewkach przytwierdzonych ukośnie względem poziomu do prowadnika. Prowadnik jest osadzony przesuwnie pionowo względem prowadnicy przytwierdzonej do wychylnej poziomo górnej płyty stołu szlifierki. Górna płyta jest połączona wychylnie z poziomą dolną płytą za pomocą ustalającego sworznia osadzonego w rowkowej prowadnicy. W przeciwnym końcu płyt zakończonym łukowo płyta górna ma dwa gniazda ustalające dla rygla przytwierdzonego do dolnej płyty. Tuleja osadza ma cztery otwory usytuowane w przeciwnym końcu mocowanej koronki rozmieszczone co 90° . Oś jednego z otworów jest równoległa do osi śruby ustalającej osadzonej w bocznym otworze tulei osadczej. Półpanewki są zaopatrzone w czop ustalający o średnicy mniejszej od średnicy otworu usytuowany naprzeciw jednego z otworów. Prowadnik wraz z półpanewkami i tuleją osadczą jest oparty na sprężynie utwierdzonej w prowadnicy. Ponadto prowadnik jest zaopatrzony w ręczną dźwignię.

Mocowanie krzyżowej koronki przeznaczonej do ostrzenia w uchwycie szlifierki jest łatwe, szybkie i niezawodne. Koronkę ustawia się w osadczej tulei zaciskając bazowy ogranicznik tulei, a następnie wraz z osadczą tuleją wkłada się koronkę do uchwytu, umieszczając jedno pionujące gniazdo tej tulei na ustalającym zacisku uchwytu i zamknąwszy półpanewki uchwytu na szybkoomocujący zamek, przemieszcza się poziomym ruchem obrotowym górną płytę w jedno ze skrajnych położeń, np. w położenie I i utwierdza jej położenie zamykając rygiel w gnieździe ustalającym drugiej płyty. Również proces technologiczny ostrzenia koronki przebiega łatwo i szybko. Za pomocą skalowanego pokrętła przybliża się płaszczyznę boczną ustawionego pionowo jednego ostrza koronki do powierzchni czołowej szlifierskiej tarczy, a następnie po włączeniu obrotów szlifierskiej tarczy rozpoczyna się szlifowanie tej płaszczyzny przez kilkakrotne naciśnięcie ręcznej dźwigni pionowej prowadnika i kolejne dosuwanie za pomocą skalowanego pokrętła, obrabianej płaszczyzny ostrza do szlifierskiej tarczy. Po osiągnięciu wymaganej gładkości tej płaszczyzny odsuwa się uchwyt z koronką od tarczy szlifierskiej, otwiera uchwyt i obraca osadczą tuleją wokół osi o 90° , blokując zacisk uchwytu w kolejnym pionującym gnieździe osadczej tulei. Po oszlifowaniu wszystkich czterech ostrzy z jednej strony, obraca się górną płytę szlifierki poziomo w drugie skrajne położenie i rozpoczyna obróbkę drugich bocznych płaszczyzn tych ostrzy. Powierzchnię czołową szlifierskiej tarczy wyrównuje się przez ostrzenie jej odpowiednim przyrządem, umieszczonym nad szlifierską tarczą.

Urządzenie zapewnia w pełni prawidłowe ostrzenie krzyżowych koronek wiertniczych wszystkich stosowanych wielkości. Prócz łatwości obsługi, niezawodności działania oraz niskich kosztów urządzenia i eksploatacji, urządzenie według wynalazku posiada również i tę zaletę, że przy pionowym ustawieniu szlifowanej płaszczyzny i przyjętym kierunku obrotów tarczy, opiłki i ewentualne odpryski szlifierskiej tarczy spadają pionowo w dół wraz z cieczą chłodzącą, nie zagrażając bezpieczeństwu pracowników obsługi.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia sposób ustawienia ostrzonej krzyżowej koronki względem płaskiej szlifierskiej tarczy w widoku z góry, fig. 2 — urządzenie do ostrzenia krzyżowych koronek wiertniczych w widoku z boku, zaś fig. 3 — to samo urządzenie w widoku z góry.

Ostrzenie krzyżowych koronek odbywa się w ten sposób, że prawa lub lewa boczna płaszczyzna jednego z czterech ostrzy krzyżowej koronki 1 zostaje ustawiona pionowo i usytuowana w stosunku do płaskiej szlifierskiej tarczy 2 tak, że jest ona równoległa do nieruchomej, poziomej osi 3 wału, na którym osadzona jest tarcza. Wykonuje się to przez osadzenie trzonka ostrzonej krzyżowej koronki w uchwycie 4 umocowanym na ruchomej płycie stołu szlifierki. Oś trzonka koronki 1 jest wówczas nachylona do poziomu pod stałym kątem β (beta), wynoszącym około 26° . Po włączeniu obrotów szlifierskiej tarczy 2 dosuwa się stopniowo obrabianą boczną płaszczyznę ostrza koronki 1 poziomym ruchem ruchomej płyty stołu szlifierki do stycznego zetknięcia z obwodem, czyli czołem szlifierskiej tarczy 2, a następnie podnosząc i opuszczając pionowym ruchem posuwisto-zwrotnym uchwyt 4 wraz z umocowaną w nim koronką 1 — szlifuje się boczną płaszczyznę ostrza aż do potrzebnej głębokości skrawania. Po odsunięciu od szlifierskiej tarczy obraca się koronkę w uchwycie 4 o kąt 90° wokół osi jej trzonka i następnie dosuwa do tarczy 2 i obrabia prawą boczną płaszczyznę następnego ostrza. Po obrobieniu

wszystkich ostrzy z prawej strony, obraca się ruchomą płytę stołu szlifierki poziomo o kąt 2α (alfa), ustawiając w ten sposób lewą boczną płaszczyznę jednego z czterech ostrzy w pozycję pionową i równoległą do poziomej osi 3 wału szlifierskiej tarczy 2, a następnie po sprawdzeniu prawidłowego ustawienia włącza się napęd szlifierskiej tarczy, dosuwa do niej i obrabia lewe boczne płaszczyzny wszystkich ostrzy koronki.

Urządzenie do ostrzenia krzyżowych wiertniczych koronek 1 opisanym sposobem – składa się ze sztywnego postumentu, na którym jest umocowana płaska szlifierska tarcza 2 o sztywnym wale z poziomą, nieruchomą osią 3 oraz ze związanego z tym postumentem stołu szlifierki, służącego do sterowania ruchem uchwytu 4 mocującego ostrzoną koronkę. Stół szlifierski ma dwie ruchome, poziome płyty: dolną płytę 5 dosuwaną w kierunku szlifierskiej tarczy 2 za pomocą pociągowej śruby 6 ze skalowanym pokrętle 7, oraz górną płytę 8, na której na pionowych prowadnicach 9 z podnoszącą sprężyną 10, umocowany jest prowadnik 11 z przytwierdzonym na nim uchwytem 4 na koronkę. Uchwyt 4 jest ustawiony tak, że oś podłużna trzonka obrabianej koronki 1 jest nachylona do poziomu pod stałym kątem β (beta). Prowadnik 11 jest wyposażony w ręczną dźwignię 12 współpracującą ze sprężyną 10 w czasie pionowego podnoszenia i opuszczania uchwytu 4 ruchem posuwisto-zwrotnym, podczas którego wirująca szlifierska tarcza 2 przesuwa się po ustawionej pionowo bocznej płaszczyźnie ostrza obrabianej koronki, szlifując tę płaszczyznę na całej długości ostrza. Górna płyta 8 jest obrotowo połączona z dolną płytą 5 stołu szlifierki za pomocą ustalającego sworznia 13, osadzonego w rowkowej prowadnicy, umożliwiającej – stosownie do średnicy i ostrzonej koronki i grubości tarczy – zwiększenie lub zmniejszenie promienia obrotu i odległości uchwytu 4 od szlifierskiej tarczy 2. Na obwodzie dolnej płyty 5 znajdują się dwa wykroje, stanowiące ustalające gniazda 14 na rygiel 15 zamocowany do górnej płyty 8. Gniazda 14 ustalają dokładnie kąt obrotu górnej płyty 8 i jej położenie podczas przejścia ze szlifowania prawych bocznych płaszczyzn czterech ostrzy koronki 1 na szlifowanie lewych bocznych płaszczyzn ostrzy tej koronki.

Dla ułatwienia mocowania koronki uchwyt 4 jest otwierany. Składa się on z dwóch półpanewek 16 połączonych zawiasem i zamykanych szybko-mocującym zamkiem 17. Wewnątrz półpanewek 16 wykonane są wyżłobienia ściśle dopasowane do zewnętrznego kształtu osadczej tulei 18, która jest samocentrującą rozprężną tuleją z gwintem zaciskowym pierścieniem 19. Przeznaczoną do ostrzenia koronkę 1 wprowadza się do osadczej tulei 18, ustawiając tak, aby bazowy element 20 koronki 1 znalazł się pod bazowym ogranicznikiem 21 osadczej tulei 18, a następnie wkręca się bazowy ogranicznik 21 do oporu w zetknięciu z bazowym elementem 20 koronki i dokręca zaciskowy pierścień 1 osadczej tulei. Na zewnętrznej powierzchni osadczej tulei 18 znajdują się cztery pionujące otwory 22 na zacisk 23 ustalający położenie osadczej tulei 18 w uchwycie 4, przy którym obrabiane ostrze koronki ma położenie pionowe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób mocowania krzyżowych koronek wiertniczych za pomocą walcowej płaskiej tarczy szlifierskiej osadzonej na nieruchomej, korzystnie poziomej osi, polegający na obrabianiu kolejno jednej strony a następnie drugiej, bocznych płaszczyzn ostrzy koronki zamocowanej w uchwycie, z n a m i e n n y t y m, że płaszczyźnie ostrza nadaje się ruch posuwisto-zwrotny w płaszczyźnie stycznej do tarczy szlifierskiej (2), korzystnie pionowej, przy czym oś podłużna koronki (1) jest usytuowana pod stałymi kątami względem pionu i poziomu, zaś krawędź styku ostrzonej płaszczyzny ostrza z płaszczyzną sąsiedniego ostrza jest styczna do tarczy (2) i usytuowana w płaszczyźnie przechodzącej przez boczną powierzchnię tarczy (2).

2. Urządzenie do ostrzenia krzyżowych koronek wiertniczych, z tarczą osadzoną obrotowo na nieruchomej osi związanej z postumentem, zaopatrzone w stół szlifierski ze śrubą pociagową, z samocentrującą tuleją osadczą do mocowania ostrzonej koronki, z n a m i e n n e t y m, że tuleja osadcza (18) zamocowana w półpanewkach (16) przytwierdzonych ukośnie względem poziomu do prowadnika (11) jest osadzona przesuwnie pionowo względem prowadnicy (9) przytwierdzonej do wychylnej poziomo górnej płyty (8) stołu szlifierki.

3. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że górna płyta (8) jest połączona wychylnie z poziomą dolną płytą (5) za pomocą ustalającego sworznia (13) osadzonego w rowkowej prowadnicy, zaś w przeciwnym końcu płyt (5, 8) zakończonym łukowo płyta górna (8) ma dwa gniazda ustalające (14) dla rygla (15) przytwierdzonego do dolnej płyty (5).

4. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że tuleja osadcza (18) ma cztery otwory (22) usytuowane w przeciwnym końcu mocowanej koronki (1) rozmieszczone co 90° , przy czym oś jednego z otworów (22) jest równoległa do osi śruby ustalającej (21) osadzonej w bocznym otworze tulei osadczej (18), zaś półpanewki (16) są zaopatrzone w czop ustalający (23) o średnicy mniejszej od średnicy otworu (22) usytuowany naprzeciw jednego z otworów (22).

5. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że prowadnik (11) wraz z półpanewkami (16) i tuleją osadczą (18) jest oparty na sprężynie (10) utwierdzonej w prowadnicy (9), oraz jest zaopatrzony w ręczną dźwignię (12).

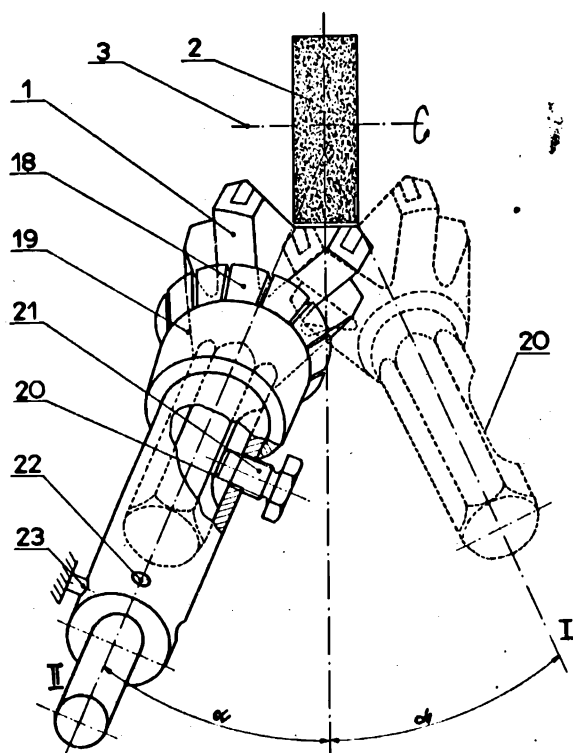


Fig. 1

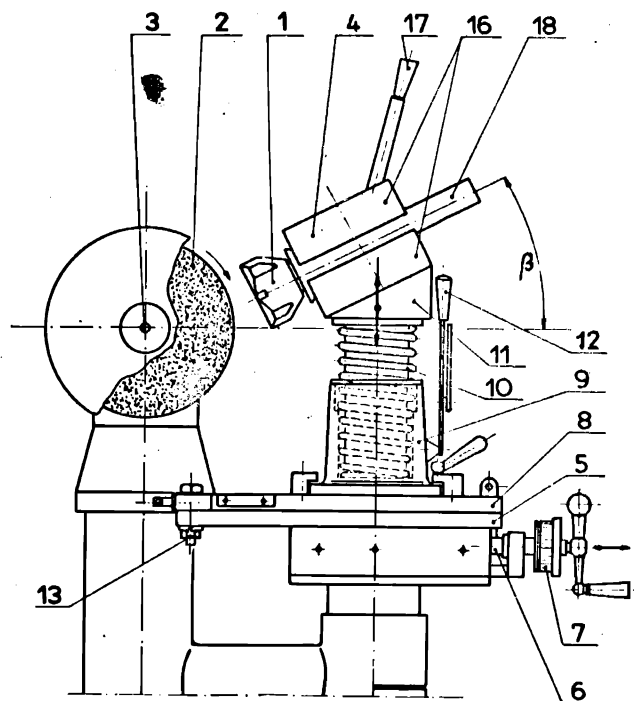


Fig. 2

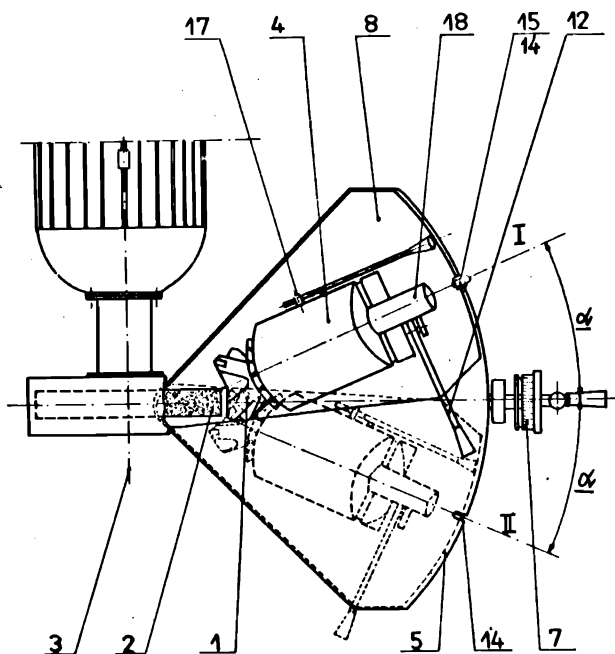


Fig. 3