

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **210151**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **380744**

(51) Int.Cl.

E21C 35/18 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **03.10.2006**

(54)

Narzędzie do urabiania skał, zwłaszcza związanych

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

14.04.2008 BUP 08/08

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.12.2011 WUP 12/11

(73) Uprawniony z patentu:

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA, Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**PIOTR GOSPODARCZYK, Kraków, PL
ANTONI KALUKIEWICZ, Kraków, PL
KRZYSZTOF KOTWICA, Kraków, PL
GRZEGORZ MINORCZYK, Tarnów, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Elżbieta Postolek

PL 210151 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest obrotowo-styczne narzędzie do urabiania skał, zwłaszcza związanych, mocowane na bębnach organów urabiających maszyn górniczych, do drażenia tuneli, w budownictwie drogowym.

Znane są narzędzia do mechanicznego urabiania skał, złożone z korpusu - trwale mocowanego powierzchnią przylgową do głowicy urabiającej, oraz z wieloostrowego noża sworzniowego - obrotowo łożyskowanego względem osi nachylonej pod kątem do powierzchni przylgowej. Nóż na powierzchni czołowej uzbrojony jest w liczne ostrza z węglików spiekanych w postaci słupków ze stożkowym zakończeniem, osadzonych koncentrycznie i równoległe do osi obrotu. W kierunku osiowym nóż zabezpieczony jest przed zsunięciem przez element ustalający sworznię względem korpusu. W korpusie narzędzia wykonany jest kanał doprowadzający ciecz, prowadzony z powierzchni przylgowej a zakończony dyszą zraszającą, skierowaną w strefę urabiania. Rozwiązanie takie znane jest między innymi z polskiego opisu patentowego PL182135.

Narzędzie według niniejszego wynalazku wyróżnia się tym, że jego korpus ma cylindryczny czop, na którym ślizgowo łożyskowany jest nóż w postaci tulei z czołowym kołnierzem wewnętrznym. W kołnierzu osadzone są słupki urabiające, które wystają ostrzami na zewnątrz tulei. Czołowa powierzchnia czopa jak i ślizgowo współpracująca z nią wewnętrzna powierzchnia kołnierza wewnętrznego ukształtowane są w postaci stożków ściętych. Dysza zraszająca zamocowana jest w osi czopa. Tulejowy nóż ma znacznie mniejszą od noża sworzniowego masę, co przy liczności narzędzi zamocowanych na głowicy urabiającej istotnie obniża koszty eksploatacyjne wynikające z koniecznej wymiany szybko zużywających się elementów.

Korzystnym jest gdy element ustalający nóż w kierunku osiowym ma postać sworzni z łbem obejmującym z zewnątrz kołnierze wewnętrzne noża. Element osadzony jest rozłącznie w osi czopa oraz posiada przelotowy otwór zakończony dyszą zraszającą. Element ustalający może mieć również postać rozprężnego pierścienia o przekroju kołowym, osadzonego w przestrzeni rowków wykonanych na powierzchni czopa i na powierzchni wewnętrznej noża.

Korzystnym jest również gdy z kanałem doprowadzającym ciecz połączony jest kanał boczny, zakończony przy powierzchni łożyskowej czopa dyszą smarującą.

Warunki smarowania poprawia wykonanie w którym dysza smarująca doprowadzona jest do wzdłużnego rowka rozprowadzającego, wykonanego na cylindrycznej powierzchni czopa, otwartego przy stożkowym końcu czopa a zamkniętego od strony korpusu.

Wprowadzenie smarowania i poprawa warunków ruchu obrotowego zwiększa żywotność noża tulejowego, o mniejszej masie - co obniża koszty eksploatacji.

Wynalazek przybliżony jest opisem dwóch przykładowych wykonania narzędzi, pokazanych na rysunku. Figura 1 przedstawia przekrój osiowy narzędzia ze sworzniowym elementem ustalającym, fig. 2 jego widok czołowy natomiast na fig. 3 pokazany jest przekrój osiowy wykonania z pierścieniowym elementem ustalającym.

Korpus 1 narzędzia przyspawany jest podstawą do bębna organu maszyny urabiającej. Pod kątem około 60° względem powierzchni przylgowej, na korpusie 1 ukształtowany jest cylindryczny czop 2, na którym łożyskowany jest ślizgowo nóż 3 w postaci tulei z czołowym kołnierzem wewnętrznym 4. W układzie koncentrycznym na powierzchni czołowej kołnierza wewnętrznego 4 osadzone są słupki urabiające 5, stożkowymi ostrzami skierowane na zewnątrz tulei. Powierzchnia czołowa czopa 2 i wewnętrzna powierzchnia kołnierza wewnętrznego 4 ukształtowane są w przylegające do siebie stożki ścięte. Wewnątrz korpusu 1, z powierzchni przylgowej wykonany jest kanał doprowadzający ciecz 6, wyprowadzony drugim końcem na zewnątrz w osi czopa 2. Kanał doprowadzający ciecz 6 połączony jest z zabudowaną w bębnie instalacją doprowadzającą pod ciśnieniem emulsję wodno-olejową. Nóż 3 zabezpieczony jest przed zsuwaniem się z czopa 2 przez element ustalający 8, który w tym wykonaniu stanowi wkręcony w czop 2 sworznię z łbem stożkowym - obejmującym z zewnątrz kołnierze wewnętrzne 4. W osi sworzni wykonany jest otwór łączący się z kanałem doprowadzającym ciecz 6, a zakończony dyszą zraszającą 7. Wypływający z dyszy zraszającej 7 strumień cieczy skierowany jest w strefę obróbki skały. Z kanałem doprowadzającym ciecz 6 połączony jest kanał boczny 9, ukierunkowany w stronę powierzchni łożyskowej czopa 2 a zakończony dyszą smarującą 10. Wylot kanału bocznego 9 przecina wzdłużny rowek rozprowadzający 11, wykonany wzdłuż czopa 2 tak, że jest otwarty na końcu przy stożku a zamknięty od strony korpusu 1.

Drugie wykonanie narzędzia, pokazane na fig. 3, różni się od powyżej opisanego osiowym zabezpieczeniem noża 3. Element ustalający 8 stanowi tutaj rozprężny pierścień o przekroju okrągłym, osadzony w rowkach wykonanych na czopie 2 i wewnętrznej powierzchni noża 3. Przy montażu na czop 2 i zdejmowaniu z niego zużytego noża 3 przyłożenie siły osiowej powoduje wystąpienie składowej która zwiera pierścień w zakresie dośrodkowego luzu na głębokości rowka w czopie 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Narzędzie do urabiania skał, zwłaszcza zwięzłych, złożone z korpusu - trwale mocowanego powierzchnią przylgową do głowicy urabiającej, i z wieloostrowego noża - obrotowo łożyskowanego względem osi nachylonej pod kątem do powierzchni przylgowej, a który to nóż na powierzchni czołowej uzbrojony jest w liczne ostrza z węglików spiekanych o kształcie słupków ze stożkowym zakończeniem, osadzonych koncentrycznie i równoległe do osi obrotu noża, przy czym nóż zabezpieczony jest przed zsunięciem w kierunku osiowym przez element ustalający, a ponad to w którego korpusie wykonany jest kanał doprowadzający ciecz, prowadzony z powierzchni przylgowej a zakończony dyszą zraszającą, skierowaną w strefę urabiania, **znamienne tym**, że korpus (1) ma cylindryczny czop (2) na którym ślizgowo łożyskowany jest nóż (3) w postaci tulei z czołowym kołnierzem wewnętrznym (4) w którym osadzone są słupki urabiające (5) ostrzami skierowane na zewnątrz tulei, przy czym czołowa powierzchnia czopa (2) jak i ślizgowo współpracująca z nią wewnętrzna powierzchnia kołnierza wewnętrznego (4) ukształtowane są w postać stożków ściętych a dysza zraszająca (7) zamocowana jest w osi czopa (2).

2. Narzędzie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że element ustalający (8) w postaci sworznia z łbem obejmującym z zewnątrz kołnierz wewnętrzny (4) noża (3) osadzony jest rozłącznie w osi czopa (2) oraz posiada przelotowy otwór zakończony dyszą zraszającą (7).

3. Narzędzie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że element ustalający (8) ma postać rozprężnego pierścienia o przekroju kołowym, osadzonego w przestrzeni rowków wykonanych na powierzchni czopa (2) i na powierzchni wewnętrznej noża (3).

4. Narzędzie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że z kanałem doprowadzającym ciecz (6) połączony jest kanał boczny (9) zakończony przy powierzchni łożyskowej czopa (2) dyszą smarującą (10).

5. Narzędzie według zastrz. 4, **znamienne tym**, że dysza smarująca (10) doprowadzona jest do wzdłużnego rowka rozprowadzającego (11), wykonanego na cylindrycznej powierzchni czopa (2), otwartego przy stożkowym końcu czopa (2) a zamkniętego od strony korpusu (1).

Rysunki





