



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04. XII. 1967 (P 123 882)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20. X. 1970

Kl. 31 b³, 7/06

MKP B 22 f, 7/06

UKD

Współtwórcy wynalazku: Franciszek Rudol, Jacek Kisielewski

Właściciel patentu: Kopalnia Węgla Kamiennego „Dymitrow” Przed-
siębiorstwo Państwowe, Bytom (Polska)

Sposób wytwarzania narzędzi skrawających z płytkami z węglików spiekanych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania narzędzi skrawających z płytkami z węglików spiekanych, szczególnie do mechanicznego urabiania calizny węglowej.

Według dotychczas stosowanych sposobów, górnicze narzędzia skrawające wytwarza się przede-
ważnie ze specjalnej stali w postaci walcowanych kształtowników ciętych na odpowiednie odcinki, które są następnie kute lub prasowane w matrycach na półfabrykaty stanowiące trzonek narzędzia.

Do tak przygotowanych trzoneków mocuje się kształtki ze spiekanych węglików metali. W tym celu w trzonku frezuje się odpowiednie gniazda, w które wlutowuje się kształtki. Znane są również inne sposoby wytwarzania narzędzi skrawających, zbrojonych płytkami z węglików spiekanych na przykład przez odlewanie trzoneków narzędzi pod ciśnieniem z metali o niskiej stosunkowo temperaturze topnienia, przy czym w tym przypadku połączenie z płytkami ma charakter mechaniczny; były też przeprowadzane próby odlewania tych narzędzi z trzonekami z żeliwa i staliwa węglowego. Próby te nie dały pozytywnych wyników.

Złącza mechaniczne okazują się zbyt słabe wobec znacznych i różnokierunkowych naprężeń powstających podczas urabiania węgla. Nawet złącze lutowane lutowiem twardym pod wpływem wyżej wymienionych naprężeń są niewystarczająco

2

jąco mocne i płytki często wypadają z gniazd. Natomiast w narzędziach odlewanych z żeliwa szarego powstaje między materiałem trzonka a płytką strefa przejściowa z żeliwa białego ze wstępnymi pęknięciami w materiale trzonka. W przypadku trzonka ze staliwa węglowego konstrukcyjnego powstają pęknięcia w materiale zatapiających płytek. W jednym i drugim przypadku powstaje nadmierna ilość wadliwych narzędzi.

W przeciwieństwie do powyżej opisanych sposobów, narzędzia wykonane zgodnie z wynalazkiem posiadają trwałe i bardzo mocne dyfuzyjne złącze otrzymane w sposób metalurgiczny i w procesie odlewania kształtki ze spiekanych węglików nie pękają.

Sposób wykonania narzędzi skrawających według wynalazku polega na umieszczeniu w formach metalowych płytek lub kształtek ze spiekanych węglików. Formy te razem z płytkami podgrzewa się do temperatury 300 do 400°C a następnie zalewa staliwem wysokomanganowym. Podczas odlewania i przy wysokich temperaturach w czasie stygnięcia zachodzi wzajemna dyfuzja składników płytek i składników staliwa.

W wyniku tego powstaje trwałe i tak mocne połączenie dyfuzyjne, że w czasie pracy narzędzia stopniowo wykrusza się spiekany węgiel ponad strefę dyfuzyjną. W żadnym przypadku nie następuje wypadanie całych płytek. Stępione lub częściowo wykruszone kształtki ponownie szlifuje

się i narzędzie przeznacza się do dalszej eksploatacji. Tym sposobem otrzymuje się narzędzia bez pęknięć w płytkach i o wysokiej trwałości.

Staliwo stanowiące trzonek narzędzia posiada wysokie właściwości mechaniczne: wytrzymałość na rozciąganie do około 100 kG/mm²; granicę plastyczności do 40 kG/mm²; wydłużenie A₅ do około 60%; uderzalność do 30 kG/cm² (mierzona na próbkach Mesnagera); twardość HB około 200 kG/mm² a po utwardzeniu przez zgniot do 500 kG/mm². Aby otrzymać wyżej wymienione właściwości mechaniczne staliwo to powinno mieć następujący skład chemiczny: węgiel w ilości około 1,1%; mangan w ilości około 12%, przy czym stosunek węgla do manganu powinien być w granicach 1:11 do 1:12.

Pozostałe składniki chemiczne powinny mieścić się w takich granicach jak to przewiduje się dla stali wyższej jakości. Dzięki wysokim właściwościom mechanicznym trzonek narzędzi z łatwością przenoszą znaczne chwilowe naprężenia, posiadają wysoką wytrzymałość zmęczeniową i nie łamią się (raczej wyginają) pod wpływem raptownych większych obciążeń.

Oprócz technicznych zalet narzędzi wykonywanych według wynalazku otrzymuje się też korzyści ekonomiczne, wynikające z większej trwałości, łatwiejszej technologii oraz zmniejszenia grubości kształtek. Na przykład przy nożach wrę-

bowych i kombajnowych zamiast jak dotychczas, można stosować płytki o grubości od 1,0 do 3,0 mm. Dotychczas grubość płytek wynosi 6 do 10 mm.

Podany sposób wykonania narzędzi skrawających może mieć zastosowanie nie tylko do produkcji narzędzi używanych w kopalnictwie węgla kamiennego na przykład do wyrobu noży wrębowych i kombajnowych, lecz również do produkcji narzędzi używanych w przemyśle geologiczno-naftowym, na przykład do produkcji części do świrdrów wiertniczych (gryzy) oraz w przemyśle maszynowym do wyrobu niektórych narzędzi skrawających do obróbki metali i innych tworzyw, na przykład noże tokarskie, frezy.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania narzędzi skrawających z płytami z węglików spiekanych lub innymi kształtkami i łączonych przez zalewanie, **znamienny tym**, że formę odlewniczą z założonymi płytkami lub kształtkami z węglików spiekanych podgrzewa się do temperatury 300 do 400°C i wlewa się staliwo o składzie chemicznym C = 1,0 do 1,2%; Mn = 11 do 15%, przy czym stosunek C:Mn waha się od 1:11 do 1:12 a inne składniki chemiczne są w granicach wymaganych dla stali węglowych wyższych jakości.