

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

122 158



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.06.78 (P. 232803)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.01.80

Opis patentowy opublikowano: 28.02.1985

Int. Cl.³

B24D 3/06
B23B 51/08

Twórcy wynalazku: Jerzy Wyszkowski, Ludwika Chamska, Stanisław Majewski

Uprawniony z patentu: Kombinat Przemysłu Narzędziowego „Vis”,
Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Narzędzi,
Warszawa (Polska)

NARZĘDZIE DIAMENTOWE ŚCIERNE

Przedmiotem wynalazku jest narzędzie diamentowe ścierne o spoiwie galwanicznym.

Znane diamentowe narzędzia ścierne o spoiwie galwanicznym składają się z korpusu i warstwy ścierniej zawierającej ziarna diamentu związane osadzonym galwanicznie spoiwem.

Dla zapewnienia dobrych własności skrawnych warstwy ścierniej, koncentracja ziaren diamentu w tej warstwie nie może być zbyt wysoka i powinna być równomierna na całej powierzchni roboczej narzędzia. Najlepsze własności warstwy ścierniej są wtedy, gdy ziarna diamentu są oddalone od siebie równomiernie i wokół nich znajdują się przestrzenie puste lub materiał nietrwały, łatwy do usunięcia w procesie wytwarzania narzędzia lub w czasie użytkowania.

Znanym z opisów patentowych Stanów Zjednoczonych Ameryki nr 3762895 i nr 3765132 sposobem, otrzymuje się narzędzie, które w warstwie ścierniej zawiera jednocześnie osadzone ziarna diamentu i cząstki nietrwałego wypełniacza związane warstwą metalowego spoiwa.

W takim narzędziu na powierzchni korpusu osadza się łącznie mieszaninę ziaren diamentu i cząstek wypełniacza. Rozwiązanie według patentu Stanów Zjednoczonych Ameryki nr 3762895 przewiduje rozpuszczenie materiału wypełniacza w procesie wytwarzania narzędzia.

Narzędzie według wynalazku składa się z korpusu oraz warstwy ścierniej zawierającej ziarna diamentu, cząstki wypełniacza oraz spoiwo galwaniczne, przy czym bezpośrednio na powierzchni korpusu są osadzone cząstki wypełniacza związane metalowym spoiwem galwanicznym, natomiast ziarna diamentu związane metalowym spoiwem galwanicznym są osadzone pomiędzy cząstkami wypełniacza, na warstwie metalu spoiwa wiążącego cząstki wypełniacza.

Narzędzie według wynalazku charakteryzuje się lepszymi własnościami skrawnymi i posiada bardziej równomierne i powtarzalne rozłożenie ziaren diamentu w warstwie ścierniej.

Jako wypełniacz, narzędzie według wynalazku korzystnie zawiera sproszkowane szkło, sproszkowaną krzemionkę, ziarno elektrokorundu lub ziarno węgla krzemu albo inny materiał o własnościach elektroizolacyjnych i odpowiedniej wielkości ziarna.

Stosunek wielkości cząstek wypełniacza do wielkości ziarna diamentu zmienia się w zależności od wymaganej koncentracji diamentu w warstwie ścierniej narzędzia. Korzystnie, stosunek wielkości ziarna diamentu i wypełniacza zmienia się w zakresie tego samego rzędu wielkości. Im większa część powierzchni korpusu jest zajęta przez cząstki wypełniacza, tym mniejsza ilość diamentu jest osadzona w warstwie ścierniej narzędzia. Przy wymiarach cząstek wypełniacza kilkakrotnie przekraczających wymiar ziarna diamentu, koncentracja diamentu w warstwie ścierniej jest większa niż przy wymiarach tego samego rzędu.

Cząstki wypełniacza są osadzane z kąpeli galwanicznej zawierającej cząstki wypełniacza, a ziarno diamentu jest osadzane z kąpeli galwanicznej zawierającej ziarno diamentowe. Spoiwem metalowym może być na przykład spoiwo niklowe.

Stwierdzono, że narzędzie według wynalazku podczas wiercenia otworów w szkłe nie wykazuje nadmiernego nagrzewania się, zachowując jednakowe własności skrawne na całej długości wierconych otworów. W porównaniu ze znanymi narzędziami, narzędzie według wynalazku charakteryzuje się bardziej równomierną pracą i mniejszymi oporami skrawania.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony schematycznie na rysunku przedstawiającym warstwę ścierną narzędzia w przekroju poprzecznym.

Na korpusie 1 narzędzia znajduje się osadzona galwanicznie warstwa ścierna. Warstwa ścierna zawiera osadzone galwanicznie cząstki wypełniacza 5 związane warstwą metalowego spoiwa 2. W wolnych przestrzeniach pomiędzy cząstkami wypełniacza 5, na warstwę metalowego spoiwa 2 są osadzone galwanicznie ziarna diamentu 4 związane metalowym spoiwem 3.

Narzędzie według wynalazku jest bliżej przedstawione w niżej podanych przykładach.

Przykład I. Wiertło diamentowe składa się z korpusu stalowego o średnicy 12 mm oraz osadzonej galwanicznie warstwy ścierniej. Warstwa ścierna zawiera jako wypełniacz cząstki sproszkowanej krzemionki lub szkła o wielkości 270–350 μm , stykające się z korpusem wiertła, związane warstwą metalowego spoiwa o grubości nie przekraczającej 1/3 wielkości cząstki. W wolnych przestrzeniach pomiędzy cząstkami wypełniacza, na warstwie spoiwa wiążącego te cząstki są osadzone galwanicznie ziarna diamentu o wielkości 125/100 μm związane metalowym spoiwem. Koncentracja ziarna diamentowego wynosi 70% to znaczy, że zawartość ziarna diamentowego w warstwie ścierniej narzędzia jest o 30% mniejsza niż w narzędziach wykonanych wyłącznie z ziarna diamentowego.

Przykład II. Na powierzchni stalowego korpusu wiertła są osadzone galwanicznie jako wypełniacz ziarna elektrokorundu lub węgla krzemu o wielkości 125/100 μm , związane spoiwem niklowym. W wolnych przestrzeniach pomiędzy ziarnami wypełniacza, na warstwie spoiwa wiążącego te ziarna, są osadzone galwanicznie ziarna diamentu o wielkości 125/100 μm związane spoiwem niklowym. Koncentracja ziarna diamentowego w warstwie ścierniej narzędzia wynosi 60%.

Zastrzeżenie patentowe

Narzędzie diamentowe ściernie składające się z korpusu i warstwy ścierniej zawierającej ziarna diamentu, cząstki wypełniacza i spoiwo galwaniczne, z n a m i e n n e t y m, że cząstki wypełniacza związane metalowym spoiwem galwanicznym są osadzone bezpośrednio na powierzchni korpusu, a ziarna diamentu związane metalowym spoiwem galwanicznym są osadzone pomiędzy cząstkami wypełniacza, na warstwie metalu spoiwa wiążącego cząstki wypełniacza.

