



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.XII.1967 (P 123 897)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.VII.1970

Kl. 49 a, 27/20

MKP B 23 b, 27/20

UKD

Twórca wynalazku

i

Józef Słomski, Gliwice (Polska)

właściciel patentu:

Sposób osadzania diamentu w narzędziach

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób osadzania diamentu w narzędziach o różnorodnym zastosowaniu, takich na przykład jak: noże i wiertła diamentowe, koronki wiertnicze do wiercenia skał, minerałów i betonu, piły do cięcia kamienia i ciał twardych, tarcze szlifierskie, ściernice i inne.

Dotychczas w narzędziach tych diament osadzano przez zalutowanie, zaprasowanie w proszkach metalowych z następnym spiekaniem i przez zakuwanie.

Wadą dotychczas stosowanych sposobów było zbyt słabe zamocowanie ziaren diamentu w oprawie metalowej. Zamocowanie, wyłącznie mechaniczne było przyczyną przedwczesnego, częstego wypadania diamentu z narzędzia w czasie pracy. Powodowało to straty kosztownego diamentu i skracало żywotność narzędzi. Dodatkowe straty powstawały przez przestoje maszyn i agregatów, niejednokrotnie całych automatycznych linii obróbkowych, w których zachodziła potrzeba wymiany przedwcześnie zużytego narzędzia.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i niedogodności na drodze trwałego, chemicznego związania ziaren diamentu z oprawą metalową.

Cel ten osiągnięto przez zastosowanie warstwy pośredniej między diamentem i oprawą metalową z metali węglotwórczych, takich jak na przykład: chrom, wanad, tytan, cyrkon, wolfram, nikiel, molibden, mangan i inne.

Warstwę pośrednią wykonuje się dowolnymi zna-

2

nymi metodami, pokrywając ziarna diamentu metalami węglotwórczymi, ich łatwo redukującymi się solami lub drobnymi proszkami tych metali — stosując metodę kataforezy, elektroforezy, naparowania próżniowego, galwanicznie, sposobem chemicznego osadzania metali itd.

Pokryte metalami węglotwórczymi ziarna diamentu osadza się w oprawie metalowej znanymi sposobami przez zalutowanie, zaprasowanie w proszkach metali z następnym spiekaniem, zakuwanie i temu podobne. Następnie diamenty osadzone w oprawie metalowej poddaje się podgrzaniu do temperatury od 600 do 1200°C w czasie którego zachodzi silne, chemiczne związanie metalu węglotwórczego z diamentem z jednej strony i równie silne, dyfuzyjne połączenie metali węglotwórczego z oprawą metalową z drugiej strony. Zapewnia to uzyskanie mocnego i trwałego osadzenia diamentu w oprawie metalowej. Przykłady wykonania sposobem według wynalazku.

Przykład I. Proszek diamentu o ziarnistości 0,1 do 0,15 mm powleka się chemicznie niklem przez redukcję chlorku niklowego podfosforem sodowym do uzyskania na każdym ziarnie powłoki niklowej około 20 μ . Poniklowany i wysuszony proszek diamentu miesza się następnie z proszkiem brązu i prasuje w matrycy na żądany kształt w temperaturze 750°C.

Przykład II. Proszek diamentu o ziarnistości 0,06 do 0,1 mm miesza się z 10% parawolframianu

amonowego w obecności cieczy, na przykład wody i suszy. Następnie mieszaninę umieszcza się w piecu wodorowym i poddaje wygrzewaniu w temperaturze 1100°C w czasie 1 godziny. Następuje redukcja parawolframanu amonowego do czystego wolframu, przy czym cząstki wolframu łączą się z powierzchnią diamentu. Następnie proszek diamentu miesza się na przykład z proszkiem kobaltu, prasuje na żądany kształt pod ciśnieniem 4—8 T/cm² i poddaje spiekaniu w atmosferze beztlenowej w temperaturze 1200°C w czasie 2 godzin.

Przykład III. Ziarna proszku diamentu o wielkości 0,8—1,2 mm powleka się warstwą chromu przez naparowanie próżniowe. Następnie ziarna diamentu pokryte cienką warstwą chromu miesza się z proszkiem brązu i prasuje w matrycy grafitowej przy temperaturze 750°C.

Przykład IV. Proszek diamentu o ziarnistości 0,2—0,3 mm miesza się w stosunku 1:1 z proszkiem wolframu o maksymalnej wielkości ziarn 0,5 μ w obecności 10% pięcioprocentowego wodnego roztworu alginatu sodu i suszy. Następnie powleczony wolframem proszek diamentu zaprasowuje się w

proszku brązowym i spieka pod ciśnieniem w temperaturze 850°C.

Narzędzia diamentowe wykonane sposobem według wynalazku są trwałe i niezawodne w pracy. Dzięki silniejszemu zamocowaniu diamentu przedłuża się znacznie czas pracy i uzyskuje lepsze wykorzystanie diamentu. Bez szkody zwiększyć można również dopuszczalne obciążenie narzędzi i zintensyfikować wydajność obróbki, bez obawy wyłamania się ostrzy diamentowych lub przyspieszenia zużycia narzędzia.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób osadzania diamentu w narzędziach, **znamienny tym**, że w celu trwałego, chemicznego związania diamentu z oprawą metalową ziarna diamentowe wstępnie powleka się warstwą metali węglukotwórczych takich jak chrom, wanad, tytan, cyrkon, wolfram, nikiel, mangan, molibden i inne, po czym dopiero umieszcza się je i zaprasowuje w osnowie metalowej a następnie zagrzewa, spieka lub zalutowuje w temperaturze od 600 do 1200°C.