

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 67 499

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 31b³,3/24

Zgłoszono: 19.I.1970 (P 138 250)

Pierwszeństwo: _____

MKP B22f 3/24

Cpublikowano: 24.III.1973

UKD

Współtwórcy wynalazku: Chryzant Leśniak, Edmund Bryjak

Właściciel patentu: Huta Baildon, Katowice (Polska)

Sposób wytwarzania powłoki z węglików metali na węglkach spiekanych

1

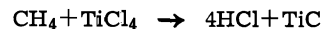
Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania powłoki z węglików metali na węglkach spiekanych, zwłaszcza powłoki z węglika tytanu na węglkach spiekanych WC-Co, polegający na wygrzewaniu węglików spiekanych w temperaturze powyżej 950°C, w strumieniu mieszanki wodoru, węglowodoru i chlorku metalu.

Wiadomo, że węgliki metali 4—6 grupy układu okresowego nadają się do wytwarzania drogą metalurgii proszkowej węglików spiekanych, przeznaczonych na narzędzia i części maszyn narażonych na działanie ściérające, korodujące i utleniające. Przy wytwarzaniu z węglików metali węglików spiekanych, dodaje się do węglików metali metal wiążący, w postaci jednego z pierwiastków z grupy żelaza, zazwyczaj kobaltu. Dodatek metalu wiążącego poprawia wytrzymałość węglików spiekanych, natomiast obniża ich twardość.

Dla uzyskania zarówno dobrej wytrzymałości jak i twardości stosuje się pokrywanie węglików spiekanych warstwą węglika metalu, drogą wygrzewania ich w temperaturze powyżej 950°C, w strumieniu mieszanki wodoru, węglowodoru i chlorku metalu, zazwyczaj drogą wygrzewania węglików spiekanych WC-Co w strumieniu mieszanki wodoru, metanu i chlorku tytanu. Tworzący się w tej temperaturze na skutek reakcji zachodzących pomiędzy węglowodorem i chlorkiem metalu węgiel

2

metal, np. węgiel tytanu na skutek reakcji chemicznej



osadza się na powierzchni węglika spiekanego.

5 Jednolitą, nie przesyconą lub nie zubożoną w węgiel, najbardziej odporną na ścieranie warstwę węglika metalu na węglkach spiekanych, uzyskuje się przez wygrzewanie węglików spiekanych w strumieniu mieszanki wodoru, węglowodoru i chlorku metalu, wytworzonej drogą przepuszczenia wodoru przez nagrzaną do temperatury około 1000°C warstwę węgla i następne zmieszanie z chlorkiem metalu, względnie drogą przepuszczenia chlorowodoru przez nagrzaną do temperatury około 600°C warstwę węglika metalu. W obu przypadkach do 15 wytworzenia mieszanki powlekającej potrzebne jest osobne urządzenie nawęglające, co komplikuje konstrukcję całej aparatury do powlekania.

20 Celem wynalazku jest usunięcie tej niedogodności i uzyskanie jednolitej warstwy węglika metalu na powierzchni węglików spiekanych, za pomocą mieszanki wodoru, węglowodoru i chlorku metalu, sporządzonej w temperaturze pokojowej, na drodze zmieszania poszczególnych składników.

25 Cel ten uzyskano, przez podgrzanie sporządzonej w temperaturze pokojowej mieszanki wodoru, węglowodoru i chlorku metalu do temperatury około 600°C, przed dopływem jej do miejsca powlekania węglików spiekanych węglikiem metalu. Potrzebna 30 do tego celu mieszaninę wodoru, węglowodoru

i chlorku metalu otrzymuje się drogą przepuszczenia wodoru przez roztwór chlorku metalu i roztwór węglowodoru, względnie drogą przepuszczenia wodoru przez roztwór chlorku metalu i następne zmieszanie z węglowodorem w postaci gazowej, np. z metanem.

Po podgrzaniu do temperatury około 600°C sporządzonej w podany powyżej sposób mieszanki wodoru, węglowodoru i chlorku metalu, w czasie przepływu jej przez strefę pieca w której panuje temperatura powyżej 950°C, następuje intensywne wydzielanie się węglików metalu i pokrywanie węglików spiekanych jednolitą ich warstwą. Wydzielienia te zależą wprost proporcjonalnie od temperatury panującej w strefie powlekania, co umożliwia regulację głębokości i szybkości powlekania, drogą zmiany temperatury, przy czym dla celów praktycznych wystarczają w zupełności zmiany jakie występują w zakresie temperatur 950—1200°C.

Dla przeprowadzenia procesu nie wypełnia się całego pieca w którym przeprowadza się powlekanie węglikiem metalu węglnikami spiekanymi, pozostawiając wolną pewną jego część od strony dopływu strumienia gazu, z przeznaczeniem do wstępnego podgrzania gazu. Najlepiej jednak, zwłaszcza przy powlekanu płytek do skrawania, prowadzić proces w sposób ciągły, przesuając przez piec węgliki spiekane przeciwnie do kierunku przepływu strumienia gazowego. Pozwala to nie tylko na wykorzystanie całego pieca do przeprowadzenia przebiegu procesu, ale także przez przesuwanie węglików spiekanych drogą ich obracania,

np. w piecu obrotowym, na otrzymanie warstwy powleczonej równomiernie na wszystkich ścianach węglików spiekanych.

Szlifowanie i inne operacje wykańczające węglików spiekanych przeprowadza się jeszcze przed ich powlekaniami. Korzystne jest również, dla zwiększenia przyczepności osadzania węglika metalu, wstępne pokrycie węglików spiekanych w dowolny znany sposób warstwą grubości kilku mikronów jednego z pierwiastków z grupy żelaza, najlepiej niklem.

Sposób według wynalazku nadaje się szczególnie do poprawienia odporności na ścieranie płytek z węglików spiekanych WC-Co, przeznaczonych do skrawania. Przeprowadzone badania takich płytek wieloostrzowych wykazały prawie dwukrotny, a nawet i wyższy, wzrost trwałości po osadzeniu na nich warstwy węglika tytanu.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania powłoki z węglików metalu na węglkach spiekanych, zwłaszcza powłoki z węglika tytanu na węglkach spiekanych WC-Co, polegający na wygrzewaniu węglików spiekanych w temperaturze powyżej 950°C, w strumieniu mieszanki wodoru, węglowodoru i chlorku metalu, **znamienny tym**, że wygrzewanie przeprowadza się w strumieniu zmieszanego w temperaturze pokojowej wodoru, węglowodoru i chlorku metalu, podgrzanego do temperatury około 600°C przed dopływem do miejsca powlekania węglików spiekanych węglikiem metalu.