



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 26.10.77 (P. 201734)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.05.79

Opis patentowy opublikowano: 26.02.1982

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.² C01B 31/06
B01J 17/22

Twórcy wynalazku: Julian Majewski, Jerzy Pańczyk, Janusz Boguszewski, Tadeusz Kujawski, Jerzy Niedziniecki

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

Urządzenie do prowadzenia krystalizacji ciśnieniowej

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do prowadzenia krystalizacji ciśnieniowej materiałów supertwardych, takich jak diament lub borazon.

Syntetyczne materiały supertwarde, takie jak diament lub borazon, stosuje się przeważnie do produkcji narzędzi. Wytwarzanie takich materiałów wymaga stosowania wysokich ciśnień i specjalnych urządzeń do prowadzenia krystalizacji ciśnieniowej.

Znane urządzenie do prowadzenia krystalizacji ciśnieniowej ma postać formy, której część reakcyjna ukształtowana jest w postaci czaszy o regularnej powierzchni kulistej lub podobnej. Takie ukształtowanie części reakcyjnej nie zapewnia dostatecznej wydajności wytwarzania materiałów supertwardych. W miejscu łączenia się części takiej formy, podczas wytwarzania warunków ciśnieniowych, występują znaczne niejednorodności rozkładu ciśnienia, co ogranicza przestrzeń zachodzenia procesu krystalizacji.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad. Cel ten został osiągnięty przez nową konstrukcję urządzenia do prowadzenia krystalizacji ciśnieniowej materiałów supertwardych, takich jak diament lub borazon, z częścią reakcyjną ukształtowaną w postaci czaszy o regularnej powierzchni kulistej lub podobnej, w której pomiędzy krawędzią czaszy a częścią zamykającą, znajduje się pier-

2

ścieniowe wgłębienie o krzywiznie powierzchniowej mniejszej niż krzywizna powierzchniowa wspomnianej czaszy części reakcyjnej. Krzywizna powierzchniowa pierścieniowego wgłębienia, w miarę jej pomniejszania, może w skrajnym przypadku przechodzić aż do tworzącej stożka. Pierścieniowe wgłębienie ma praktycznie jednakową krzywiznę na całej powierzchni. Łączne działanie pierścieniowego wgłębienia i części płaskiej zapewnia obejście strefy niestabilności związanej z kruchością materiałów ceramicznych, gdy ciśnienie wewnątrz kamery reakcyjnej, w czasie inicjowania procesu, jest zbyt niskie do usunięcia zjawiska kruchości. W czasie wytwarzania warunków ciśnienia, w strefie pierścieniowego wgłębienia tworzy się bariera ciśnieniowa, która ułatwia powstanie korzystnie przestrzeni reakcyjnej o wyrównanym ciśnieniu, co prowadzi do rozszerzenia strefy zachodzenia krystalizacji.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej objaśniony na przykładzie pokazanym na rysunku, który przedstawia przekrój formy do prowadzenia krystalizacji ciśnieniowej diamentu.

Urządzenie składa się z symetrycznie ukształtowanych części korpusu formy 1 i 2, w którym znajdują się kuliste czasze 3 i 4 oraz pierścieniowe wgłębienia 5 i 6 rozmieszczone pomiędzy krawędziami 7 i 8 czasz 3 i 4 a płaskimi częściami zamy-

kającymi 9 i 10. Całość formy umieszcza się w części wzmacniającej 12.

W czasie prowadzenia procesu krystalizacji ciśnieniowej do rozchylonych części formy w strefie czasz 3 i 4 i wgłębienia pierścieniowego 5 i 6 wprowadza się wsad zawierający grafit i katalizator w otoczeniu tworzywa ceramicznego. Pomiedzy płaskimi zamykającymi częściami 9 i 10 umieszcza się uszczelkę 11 z miękkiego materiału, po czym zamyka się formę, stopniowo podnosząc ciśnienie. Po osiągnięciu odpowiedniego ciśnienia nagrzewa się wnętrze wsadu zawierające grafit i katalizator. W określonym czasie zachodzi formowanie się kryształów diamentu. W czasie zaciskania części formy wsad jak również miękka uszczelka 11 ulegają deformacji tworząc korzystne warunki ciśnieniowo-termiczne we wnętrzu formy. Forma według wynalazku umożliwia uzyskanie trzy do czterokrotnie więcej produktu gotowego niż dotychczasowe formy podobnej objętości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do prowadzenia krystalizacji ciśnieniowej materiałów supertwardych takich jak diament lub borazon, którego część reakcyjna ukształtowana jest w postaci czaszy o regularnej powierzchni kulistej, lub podobnej, **znamiennie tym**, że pomiędzy krawędziami (7 i 8) czasz (3 i 4) a częściami zamykającymi (9 i 10) znajdują się pierścieniowe wgłębienia (5 i 6).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że krzywizna powierzchniowa pierścieniowych wgłębień (5 i 6) jest mniejsza niż krzywizna powierzchniowa czasz (3 i 4).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że pierścieniowe wgłębienie (5 i 6) utworzone jest przez tworzącą stożka.

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że części zamykające (9 i 10) stanowią powierzchnie płaskie.

