

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 95420

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.07.74 (P. 172471)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1978

MKP C01b 31/04

Int. Cl.² C01B 31/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Bohdan Kalinowski, Wilhelma Raabe

Uprawniony z patentu : Instytut Badań Jądrowych, Świerk (Polska)

Sposób wytwarzania grafitu pirolitycznego stosowanego zwłaszcza w monochromatorach neutronów i promieni X

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania grafitu pirolitycznego, stosowanego zwłaszcza w monochromatorach neutronów i promieni X, jak również w filtrach neutronów.

Znane są sposoby wytwarzania grafitu pirolitycznego o wysoko uporządkowanej strukturze krystalicznej polegające na rekrytalizacji węgla pirolitycznego w wysokich temperaturach od 2700–3200°C uzyskiwanych przez ogrzewanie pośrednie oporowe lub indukcyjne pod naciskiem do 500 kg/cm² w atmosferze gazu obojętnego.

Sposób wytwarzania grafitu pirolitycznego według wynalazku polega na bezpośredniej obróbce termicznej węgla pirolitycznego w temperaturze 2800–3200°C. Przez węgiel pirolityczny przepuszcza się pod naciskiem 100–500 kg/cm² prąd stały o natężeniu 6–12 A/mm² dobranym do grubości obrabianego materiału w kierunku prostopadłym do płaszczyzny odkładania.

Stosując sposób według wynalazku otrzymuje się grafit pirolityczny o wysoko uporządkowanej strukturze krystalicznej o małym rozrzucie mozaikowym 0,2–4,0, który spełnia wszelkie warunki do zastosowania go jako monochromator. Bezpośredni przepływ prądu stałego przez poddawaną rekrytalizacji próbkę ma na celu przede wszystkim zabezpieczenie w niej równomiernego rozkładu temperatury, co ma istotny wpływ na uporządkowanie struktury w kierunku uprzywilejowanym. Rozrzut mozaikowy charakteryzujący ten stopień uporządkowania, dzięki bezpośredniemu przepływowi prądu przez pirowęgiel w kierunku prostopadłym do płaszczyzny odkładania jest znacznie mniejszy niż uzyskiwany w znanych sposobach przy ogrzewaniu pośrednim oporowym lub indukcyjnym w analogicznych warunkach (nacisk, temperatura, atmosfera gazu obojętnego).

Poniższa tabela ilustruje wyraźne różnice właściwości otrzymanego produktu sposobem według wynalazku i znany sposóbem.

Sposób rekrysta- lizacji	tempe- ratura otrzy- mywania °C	Pirowęgiel		Parametry rekrytalizacji			Własności otrzymanego produktu	
		Parametry jakości		rodzaj pieca	tempe- ratura °C	nacisk kg/cm ²	odległość między płasz- czynami A	rozrzut mozaikowy stopnie
		odległość między płasz- czynowa (d) A	rozrzut mozaikowy stopnie					
Według wynalazku ogrzewanie bezpośrednie	2100	3,40	12—16	przepływ prądu przez próbkę	2800	100	3,356	0,5
Ogrzewanie pośrednie	2050	3,43	22	piec	2840	280	3,357	1,5
				rurowy	2900	98,5	3,358	1,5
				oporowy	3000	140,6	3,355	0,7

Zaletą sposobu według wynalazku jest ponadto uzyskanie wysokiej temperatury w bardzo krótkim okresie czasu i przy stosunkowo niskich stratach ciepłych, co stwarza znaczne oszczędności energii elektrycznej.

Przykład. Płytke węgla pirolitycznego umieszcza się pomiędzy dwiema elektrodami grafitowymi w komorze pieca wypełnionej argonem. Do elektrod podłącza się prąd stały o natężeniu 6 A/mm². Po uzyskaniu temperatury 2800°C próbkę poddaje się naciskowi 200 kg/cm² w prasie w ciągu 2 godzin. Otrzymany grafit pirolityczny studzi się powoli do temperatury pokojowej.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania grafitu pirolitycznego, stosowanego zwłaszcza w monochromatorach neutronów i promieni X, w którym węgiel pirolityczny poddaje się rekrytalizacji przez obróbkę termiczną w temperaturze 2800—3200°C pod naciskiem 100—500 kg/cm² w atmosferze gazu szlachetnego, z n a m i e n n y t y m, że węgiel pirolityczny poddaje się bezpośredniej obróbce termicznej polegającej na tym, że przez węgiel pirolityczny przepuszcza się prąd stały o natężeniu 6—12 A/mm² dobranym do grubości obrabianego materiału, w kierunku prostopadłym do płaszczyzny odkładania.