



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 01.03.74 (P. 169200)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.75

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1976

MKP D01f 9/00

Int. Cl². D01F 9/16

Twórcy wynalazku: Roman Pampuch, Ludosław Stobierski, Stanisław Błażewicz,
Augustyn Powroźnik, Władysław Bieda, Mieczysław Drożdż,
Marian Chrzyszczuk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Sposób wytwarzania węglowych materiałów włóknistych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania węglowych materiałów włóknistych, znajdujących zastosowanie w produkcji konstrukcyjnych materiałów kombinowanych o dużych wytrzymałościach oraz tkanin filtracyjnych, przeznaczonych dla gorących gazów i cieczy reaktywnych.

Znane są włókna węglowe otrzymane na drodze węglenia włókien celulozowych lub ciągłych włókien poliakrylonitrylowych w atmosferze argonu w temperaturze 1000°C. Włókna te poddawane są dodatkowo procesowi grafityzacji w atmosferze argonu w temperaturze 2700°C. Włókna węglowe, otrzymane z włókien celulozowych, charakteryzują się małą wytrzymałością na zerwanie, natomiast włókna, otrzymane z włókien poliakrylonitrylowych, o wysokim stopniu orientacji krystalitów, mają wprawdzie większą wytrzymałość, lecz nie są powszechnie wytwarzane, ze względu na wysokie koszty produkcji włókien poliakrylonitrylowych.

Sposób wytwarzania węglowych materiałów włóknistych, według wynalazku, polega na ogrzewaniu włókien celulozowych, korzystnie wiskozowego jedwabiu kordowego, z prędkością 30°C na godzinę do temperatury 110°C w atmosferze powietrza. W tej temperaturze włókna przetrzymuje się przez 10 godzin. Następnie ogrzewa się włókna w atmosferze czystego argonu z prędkością 20°C na godzinę do temperatury 250°C. Z kolei ogrzewa się je z prędkością 10°C na godzinę do temperatury 400°C i w tej temperaturze przetrzymuje się przez 5 godzin. Następnie do reaktora wprowadza się parę wodną i w atmosferze argonu i pary wodnej włókna ogrzewa się z prędkością 50°C na godzinę do temperatury 1000°C. Po osiągnięciu tej temperatury z reaktora usuwa się parę wodną, a włókna przetrzymuje się w temperaturze 1000°C w atmosferze argonu przez 10 godzin. Proces kończy chłodzenie włókien w atmosferze argonu do temperatury pokojowej.

Włókna węglowe, otrzymane sposobem według wynalazku, charakteryzują się dobrą wytrzymałością na zerwanie, porównywalną z wytrzymałością włókien, otrzymanych z włókien poliakrylonitrylowych, przy czym koszty ich produkcji są niższe od kosztów wytwarzania włókien węglowych z włókien poliakrylonitrylowych.

P r z y k ł a d: wiskozowy jedwab kordowy, w odcinkach o długości 30 cm zawieszają się w pionowym reaktorze i ogrzewa się z prędkością 30°C na godzinę do temperatury 110°C w atmosferze powietrza. W tej temperaturze włókna przetrzymuje się przez okres 10 godzin. Następnie z reaktora usuwa się powietrze, a na

jego miejsce wprowadza się czysty argon i podgrzewa się włókna do temperatury 250°C z prędkością 20°C na godzinę. Z kolei ogrzewa się je z prędkością 10°C na godzinę do temperatury 400°C i w tej temperaturze przetrzymuje się przez 5 godzin. Następnie do reaktora wprowadza się parę wodną i w atmosferze argonu i pary wodnej ogrzewa się włókna do temperatury 1000°C z prędkością 50°C na godzinę. Po osiągnięciu tej temperatury usuwa się parę wodną i włókna przetrzymuje się w tej temperaturze przez 10 godzin w atmosferze samego argonu, a następnie chłodzi do temperatury pokojowej.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania węglowych materiałów włóknistych, z n a m i e n n y t y m, że włókna celulozowe ogrzewa się z prędkością 30°C na godzinę do temperatury 110°C w atmosferze powietrza i przetrzymuje w tych warunkach przez 10 godzin, a następnie ogrzewa się włókna z prędkością 20°C na godzinę do temperatury 250°C w atmosferze czystego argonu, po czym włókna będące nadal w atmosferze argonu ogrzewa się z prędkością 10°C na godzinę do temperatury 400°C i przetrzymuje w tej temperaturze przez 5 godzin, po czym wprowadza się parę wodną i w atmosferze argonu i pary wodnej włókna ogrzewa się z prędkością 50°C na godzinę do temperatury 1000°C, a po osiągnięciu tej temperatury usuwa się parę wodną i włókna przetrzymuje w temperaturze 1000°C w atmosferze samego argonu przez 10 godzin, następnie chłodzi się włókna do temperatury pokojowej.