



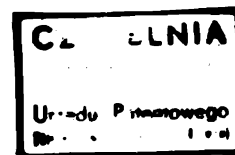
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 13.12.77 (P. 202961)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 23.10.78

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1981



Int. Cl.² C01B 31/02
C08J 9/36

Twórcy wynalazku: Anna Piasecka-Herud, Hanna Kossobudzka, Tadeusz Szczepański, Jacek Krotoski, Krzysztof Kodym, Jerzy Dymaczewski

Uprawniony z patentu: Zakłady Elektrod Węglowych 1 Maja, Racibórz (Polska)

Sposób wytwarzania węglowego tworzywa porowatego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania węglowego tworzywa porowatego zwanego pianką węglową.

Według znanych sposobów, pianki węglowe otrzymuje się z pianek składających się z usieciowanych polimerów termoutwardzalnych, zawierających 5 lub 6-cio członowe grupy pierścieniowe jak w opisie patentowym Wielkiej Brytanii nr 1 016 449 bądź pianek z żywicy fenolowo-formaldehydowej jak w opisach patentowych RFN nr 1 696 494 i Wielkiej Brytanii nr 1 194 522 lub z żywicy fenolowo-formaldehydowej typu rezolowego zawierającej środki spieniające — chlorofluoroetan i sulfonylhydrazyl jak w opisie patentowym Stanów Zjednoczonych Ameryki nr 3 342 555. Proces sieciowania przebiega w zakresie temperatur 70—90°C. Uformowane kształtki spienionego polimeru karbonizuje się w strumieniu gazu obojętnego lub w zasypce węglowej jak w opisie patentowym Wielkiej Brytanii nr 1 016 449 i Stanów Zjednoczonych Ameryki nr 3 342 555.

W celu odprowadzenia z tworzywa gazów wydzielających się w czasie karbonizacji, w blokach surowej pianki formuje się otwory jak w opisie nr 1 696 494 i nr 1 194 522.

Sposób według wynalazku eliminuje wyżej wymienione zabiegi i stosowanie gazu obojętnego.

Sposób według wynalazku zakłada karbonizację pianki fenolowo-formaldehydowej, zawierającej dodatek do 6% oleju parafinowego, będącego mieszaniną węglowodorów o ilości atomów węgla w łańcuchu od C₁₅ do C₄₀; w atmosferze pochodzącej z pirolitycznego rozkładu polimeru i ze średnią szybkością wzrostu temperatury medium grzejnego — do temperatury 400°C — 20°C/8 h, w za-

2

kresie 400—850°C — 25°C/8 h, w zakresie 850—1100°C — 50°C/8 h. Proces utwardzania pianki prowadzi się w temperaturze 130°C.

Otrzymane według wynalazku węglowe tworzywo porowate ma gęstość pozorną zbliżoną do gęstości pianki wyjściowej — w zakresie 0,03—0,15 g/cm³, wytrzymałość na ściskanie dwukrotnie wyższą od wytrzymałości pianki wyjściowej i doskonale własności termoizolacyjne — 600 razy lepsze od szamotu, przy tym samym ciężarze. Pianka węglowa w atmosferze powietrza może pracować do temperatury 340°C, a w gazie ochronnym lub w próżni do temperatury 3000°C. Poza tym węglowe tworzywo porowate charakteryzuje się całkowitą niepalnością, odpornością na korozję powierzchniową oraz łatwością obróbki mechanicznej.

Pianka węglowa znajduje zastosowanie przy izolacjach temperaturowych pieców, suszarek, jako materiał nośny do katalizatorów, otuliny rurociągów, w lotnictwie, astronautyce itp.

Przykład: Blok z pianki fenolowo-formaldehydowej, zawierający 4% oleju parafinowego, o gęstości około 0,07 g/cm³, wygrzany wstępnie w temperaturze 130°C, w ciągu 24 godzin umieszcza się w zamkniętym pojemniku i poddaje karbonizacji w piecu przemysłowym według następującej krzywej wypalania:

do temperatury 400°C	20°C/8 h
do temperatury 400—800°C	25°C/8 h
do temperatury 850—1100°C	50°C/8 h

Własności otrzymanego tworzywa węglowego w porównaniu z pianką wyjściową przedstawia tablica.

3
Tablica

	pianka surowa	pianka po karbonizacji
gęstość (g/cm ³)	0,073	0,077
wytrzymałość na ściskanie (kG/cm ²)	2,0	4,5
współczynnik przewodności cieplnej (kcal/m h °C)	0,035	0,040

4

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania węglowego tworzywa porowatego polegający na karbonizacji pianki fenolowo-formaldehydowej, **znamienny tym**, że stosuje się piankę fenolowo-formaldehydową zawierającą dodatek do 6% oleju parafinowego, będącego mieszaniną węglowodorów o ilości atomów węgla w łańcuchu od C₁₅ do C₄₀, przy czym piankę utwardza się w temperaturze 130°C, a proces karbonizacji prowadzi się w atmosferze pochodzącej z pirolitycznego rozkładu polimeru, ze średnią szybkością wzrostu temperatury medium grzejnego — do temperatury 400°C — 20°C/h 8, w zakresie 400—850°C — 25°C/8 h, w zakresie 850—1100°C — 50°C/8 h.