

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

135 235

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 82 12 06 /P.239 395/

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 84 07 30

Opis patentowy opublikowano: 1986 11 29

Int. Cl.<sup>3</sup> D01F 9/12  
D01F 9/22

Twórcy wynalazku: Stanisław Białewicz, Jan Chłopek, Roman Pampuch,  
Augustyn Powroźnik

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,  
Kraków /Polska/

## SPOSÓB OBRÓBKİ WŁÓKIEN WĘGLOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest sposób obróbki włókien węglowych stosowanych do wzmacniania osnów polimerowych.

Znany z polskiego opisu patentowego nr 112 180 sposób wytwarzania ciągłych włókien węglowych z włókien z kopolimeru akrylonitrylu i akrylanu metylu polega na tym, że niekarbowane włókna utrzymywane mechanicznie w stanie naprężenia zabezpieczającego ich przed skurczem, przeprowadza się przez komorę suszarki o ciągłej wymianie powietrza, w której panuje temperatura 473-523 K z szybkością zapewniającą przebywanie włókien przez 3 - 45 godzin.

Następnie utlenione włókna zwęglą się w piecu, w atmosferze gazu obojętnego, korzystnie argonu lub azotu ewentualnie z dodatkiem pary wodnej w ilości do 10% objętościowych w taki sposób, że do 573 K podnosi się temperaturę z szybkością 10 - 50 K/godz., a od 573 - 1473 K z szybkością 50 - 150 K/godz., po czym włókna schładza się poniżej 573 K.

W włóknach węglowych otrzymywanych opisanym sposobem, powiązanie włókien ze wzmacnianą osnową polimerową jest stosunkowo niewielkie, a spowodowane to jest złą zwilżalnością włókien przez osnowę. Uniemożliwia to wykorzystanie wysokich własności mechanicznych włókien węglowych w kompozytach.

Istota wynalazku polega na tym, że włókna węglowe utrzymywane mechanicznie w stanie naprężonym ogrzewa się w atmosferze powietrza, tlenem lub azotem przez czas 5 - 20 minut w temperaturze 600 - 1000 K.

Dzięki zastosowaniu sposobu, według wynalazku, następuje dwukrotny wzrost powierzchni właściwej włókien węglowych, który automatycznie zapewnia lepszą więź mechaniczną pomiędzy włóknami i osnową oraz powoduje wzrost wytrzymałości na ścinanie w kierunku włókien i wysoką poprzeczną wytrzymałość na rozciąganie.

P r z y k ł a d I: Włókna węglowe utrzymane w stanie naprężonym ogrzewa się oporowo do temperatury 1000 K w atmosferze powietrza przez 20 minut.

P r z y k ł a d II: Włókna węglowe utrzymane w stanie naprężonym ogrzewa się oporowo do temperatury 600 K w atmosferze ozonu przez 5 minut.

#### Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób obróbki włókien węglowych, z n a m i e n n y t y m, że włókna węglowe utrzymane mechanicznie w stanie naprężonym ogrzewa się w atmosferze powietrza, tlenu lub ozonu przez czas 5 - 20 minut w temperaturze 600 - 1000 K.