

2

SLUŻBOWY

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUBOWAURZĄD
PATENTOWY
PRLO P I S P A T E N T O W Y
P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

70525

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 32b, 25/00

Zgłoszono: 19.09.1970 (P. 143 311)

Pierwszeństwo: _____

MKP C03c 25/00

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 03.06.1974

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej LudowejTwórcy wynalazku: Edward Chodkowski, Maria Mirosławska, Bogusława Stawicka,
Aleksandra OgorzałekUprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Włókien Sztucznych i Syntetycznych,
Łódź (Polska)Sposób uszlachetniania włókien, tkanin i innych wyrobów z włókien szklanych przez
ich powierzchniowe powlekanie żywicami syntetycznymi

Przedmiotem wynalazku jest sposób uszlachetniania włókien tkanin i innych wyrobów z włókien szklanych przez ich powierzchniowe powlekanie żywicami syntetycznymi.

Włókna szklane znajdują przede wszystkim zastosowanie do produkcji tkanin osłonowych, technicznych i dekoracyjnych, przy czym zastosowanie ich jest celowe szczególnie w tych dziedzinach, gdzie jest wymagana wysoka odporność termiczna wyrobów włókienniczych. Ograniczenie stosowania włókien szklanych wynika z niektórych ich właściwości jak: duża sztywność i związana z tym łamliwość, znaczna ścieralność i trudne barwienie.

W celu poprawienia tego stanu rzeczy stosuje się różne metody uszlachetniania włókien szklanych, tkanin i innych wyrobów z tych włókien. Między innymi stosuje się różne rodzaje powłok наносzonych na włókno lub wytwarzanych na włóknie lub na wyrobach gotowych. Spośród substancji stosowanych do wytwarzania na włóknie szklanym powłok uszlachetniających znane są roztwory lub emulsje nowolaków lub innych żywic syntetycznych jak np. poliamidy, zwłaszcza produkty modyfikacji poliamidów, które charakteryzują się dobrą rozpuszczalnością w powszechnie znanych rozpuszczalnikach. Powłoki te aczkolwiek zwiększają elastyczność, zmniejszają ścieralność i poprawiają zdolność barwienia włókien szklanych, to jednak w mniejszym lub większym stopniu obniżają termoodporność tych włókien i tym samym ograniczają ich stosowanie na tkaniny dekoracyjne i ubrania robocze.

Celem wynalazku jest uniknięcie tych wad i niedogodności przez znalezienie takiej powłoki uszlachetniającej, która ma większą niż dotychczas znane powłoki odporność termiczną.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie sposobu uszlachetniania włókien, tkanin i innych wyrobów z włókien szklanych według wynalazku, który polega na tym, że wyroby te traktuje się roztworem poliamidokwasu o stężeniu 3–12%, a następnie poddaje obróbce termicznej w temperaturze 70–380°C w czasie wystarczającym do dehydrocyklizacji poliamidokwasu, a tym samym do wytworzenia powłoki poliimidowej.

Warunkiem uzyskania właściwej to znaczy elastycznej, odpornej na ścieranie i odpornej termicznie powłoki poliimidowej jest użycie odpowiedniej dwuaminy w reakcji kondensacji z określonym dwubezwodnikiem kwasowym, w procesie przygotowania roztworu poliamidokwasu. Stwierdzono doświadczalnie, że warunek ten jest

spełniony, jeżeli przynajmniej jeden ze składników potrzebny do wytworzenia poliamidokwasu ma w cząsteczce między pierścieniami aromatycznymi wbudowany mostek w postaci atomu tlenu, siarki, grupy ketonowej lub sulfonowej.

Jako dwuaminy stosuje się korzystnie 4,4'-dwuamino-dwufenyloeter, 4,4'-dwuamino-dwufenylometan, 4,4'-dwuamino-dwufenylosiarczek, 4, 4'-dwuamino-dwufenylosulfon i 4,4'-dwuaminobenzofenon. Jako składniki kwasowe stosuje się korzystnie dwubezwodnik kwasu benzeno-1,2,4,5-czterokarboksylowego, dwubezwodnik kwasu naftaleno-1,4,5,8-czterokarboksylowego, dwubezwodnik kwasu benzofenono-3,3', 4,4'-czterokarboksylowego i dwubezwodnik kwasu dwufenylosulfono-3,3', 4,4'-czterokarboksylowego. Jako rozpuszczalniki i rozcieńczalniki poliamidokwasów stosuje się ciekłe związki organiczne o wysokiej polarności jak np. N,N-dwumetyloformamid, N,N-dwumetyloacetamid, dwumetylosulfotlenek itp.

Wytworzone na włóknie szklanym lub na innych wyrobach z włókna szklanego powłoki poliimidowe charakteryzują się wysoką odpornością termiczną i obniżoną palnością określaną jako samogaśnięcie oraz są trwale związane z powierzchnią włókna. Poza tym tkaniny lub włókna szklane uszlachetnione sposobem według wynalazku, mają znacznie obniżoną przesuwność wątku w stosunku do osnowy jak również mniejszą łamliwość oraz lepszy chwyt, który jest wynikiem utracenia charakterystycznej dla włókien szklanych leżącej się postaci oraz zwiększoną adhezję do gumy i polimerów. Barwią się dobrze barwnikami zasadowymi na pastelowe odcienie.

P r z y k ł a d. Do reaktora zabezpieczonego przed dostępem wilgoci wprowadza się 150 części wagowych N,N-dwumetyloacetamidu, a następnie przy energicznym mieszaniu 10 części wagowych 4,4'-dwuaminodwufenyloeteru. Do tak przygotowanego klarownego roztworu dwuaminy dodaje się porcjami 11,4 części wagowych dwubezwodnika kwasu piromelitowego (benzeno-1,2,4,5-czterokarboksylowego), utrzymując temperaturę mieszania w granicach 10–30°C i, mieszając w dalszym ciągu przez okres 40–60 minut. Otrzymany roztwór poliamidokwasu rozcieńcza się N,N-dwumetyloacetamidem do stężenia = 7% i takim roztworem napawa się tkaninę z włókien szklanych na napawarce. Następnie tkaninę odżyma się i poddaje obróbce termicznej w suszarce próżniowej w temperaturze 30–50°C przez okres 0,5 godziny (odparowanie rozpuszczalnika), po czym podnosi się temperaturę do 100°C przez okres 2 godzin, a następnie w ciągu kolejnych 3 godzin w temperaturze 100–180°C następuje zakończenie dehydrocyklizacji poliamidokwasu i wytworzenie na tkaninie trwałej powłoki poliimidowej. Otrzymuje się tkaninę szklaną, której ognioodporność nie ulega obniżeniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób uszlachetniania włókien tkanin i innych wyrobów z włókien szklanych przez ich powierzchniowe powlekanie żywicami syntetycznymi, **znamienny tym**, że wyroby te traktuje się roztworem poliamidokwasu o stężeniu 3–12%, a następnie poddaje obróbce termicznej w temperaturze 70–380°C w czasie wystarczającym do dehydrocyklizacji poliamidokwasu i wytworzenia powłoki poliimidowej.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stosuje się poliamidokwasy powstałe w wyniku reakcji kondensacji dwuaminy z dwubezwodnikiem kwasowym, gdzie co najmniej jeden z komponentów ma w cząsteczce między pierścieniami aromatycznymi wbudowany mostek w postaci atomu tlenu, siarki, grupy ketonowej lub sulfonowej.

3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że jako dwuaminy stosuje się 4,4'-dwuamino-dwufenyloeter, 4,4'-dwuamino-dwufenylometan, 4,4'-dwuamino-dwufenylosiarczek, 4,4'-dwuamino-dwufenylosulfon i 4,4'-dwuaminobenzofenon, a jako dwubezwodniki kwasowe stosuje się dwubezwodnik kwasu benzeno-1,2,4,5-czterokarboksylowego, dwubezwodnik kwasu naftaleno-1,4,5,8-czterokarboksylowego, dwubezwodnik kwasu benzofenono-3,3', 4,4'-czterokarboksylowego i dwubezwodnik kwasu dwufenylosulfono-3,3', 4,4'-czterokarboksylowego.

4. Sposób według zastrz. 1–3, **znamienny tym**, że jako rozpuszczalniki poliamidokwasów stosuje się ciekłe związki organiczne o wysokiej polarności jak N,N-dwumetyloformamid, N,N-dwumetyloacetamid, dwumetylosulfotlenek.