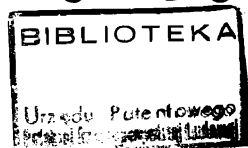


Opublikowano dnia 2 kwietnia 1957 r.

URZĄD PATENTOWY



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38645

Kl. 32-1, 1

32 1 13/00

Instytut Włókien Sztucznych i Syntetycznych*)

Gorzów Wielkopolski, Polska

Sposób wytwarzania cienkich i ciągłych włókien szklanych o dużej wytrzymałości na zerwanie i odporności chemicznej na działanie wody i kwasów do produkcji jedwabiu

Patent trwa od dnia 9 marca 1955 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania włókien szklanych ze szkła średnioalkalicznego o stosunkowo bardzo niskiej zawartości tlenków alkalicznych i dużej trójtlenku boru, do produkcji jedwabiu przez wyciąganie z dysz łódki platynowej; jedwab przeznaczony jest na tkaniny o dużej odporności na ogrzewanie i czynności chemiczne.

Jedwab szklany otrzymać można, jak wyżej podano, przez wyciąganie z dysz łódki platynowej. Stosuje się łódkę, ogrzewaną oporowo prądem o niskim napięciu i wysokim natężeniu. Łódka posiada w dnie 102 dysze o średnicy od 1,2 do 1,6 mm każda. Szkło zasypuje się do łódki w postaci kulek o średnicy około 20 mm w sposób ciągły. Wyciekające z dysz szkło wyciąga się z szybkością około 1500 m/min we włókna o średnicy 5 mikronów.

Do produkcji jedwabiu naturalnego stosuje się cały szereg różnych specjalnych mas szklanych. Dotychczas brak jest wyczerpującego na-

ukowego opracowania warunków na skład takich mas. Istnieje nawet pogląd, że zależnie od przeznaczenia jedwabiu trzeba dostosować każdorazowo inny skład szkła. Ogólnie można stwierdzić, że do tego celu używa się szkła wieloskładnikowe o znacznej odporności chemicznej. Tymczasem takie szkła są zwykle za krótkie i nasuwają duże trudności przy przędzeniu. Dla każdego rodzaju zastosowania trzeba znaleźć skład szkła drogą pośrednią odnośnie optymalnych własności i optymalnej zdolności przędzenia przez systematyczne badania.

Jedwab dla celów technicznych wytwarza się ze szkła średnioalkalicznego (około 10% Na_2O i K_2O) i niskoalkalicznych, przeważnie zawierających B_2O_3 .

Szkło na włókna musi posiadać wydłużoną krzywą lepkości (temperatura) i nie może krystalizować się w czasie snucia. Tylko przez próby snucia można ustalić, które szkła o odpowiednim składzie chemicznym można przetworzyć na jedwab. Na podstawie samego składu chemicznego szkła przewidzieć tego nie można.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. mgr Antoni Zawadzki.

Zmiany składu szkła wywołują zmianę warunków snucia, a nawet całkowicie uniemożliwiają snucie w danych warunkach.

W wyniku prób stwierdzono, że do wytwarzania jedwabiu nadaje się szkło o składzie w %/0-tach:

SiO_2 — 74-75%, B_2O_3 — 8-8,5%, Al_2O_3 — 4-4,5%, CaO — 10-1,50%, K_2O — 1,5-2%, Na_2O — 6-6,5%, BaO — 3-3,5%, As_2O_3 — mniej niż 0,5%.

Szkło o podanym składzie posiada dobre własności włóknotwórcze. Można je snuć kilkanaście minut bez przerwy przy znikomo małej ilości zrywów pojedynczych włókien. Zakres dobrego snucia wynosi co najmniej 50°C. Temperatura snucia jest dość wysoka.

Włókna, wytworzone z podanego szkła, posiadają dobrą wytrzymałość na zerwanie i wykazują niewielki spadek jej po działaniu podwyższonej temperatury. Odporność chemiczna na działanie wody i kwasów jest wyróżniająco duża odpowiednio do składu chemicznego szkła.

Jedwab z podanego szkła o grubości elementarnego włókna od 5 do 6 mikronów można przerabiać na wszelkie tkaniny, szczególnie techniczne. Poleca się zastosowanie ich dla celów filtracyjnych i dla przemysłu elektroizolacyjnego.

Przykład: Do snucia jedwabiu szklanego metodą wyciągania z dysz łódki platynowej użyto szkła o składzie w procentach: SiO_2 — 74,3%, B_2O_3 — 8,25%, Al_2O_3 — 4,3%, CaO — 1,2%, K_2O — 1,9%, Na_2O — 6,3%, BaO — 3,5%, As_2O_3 — 0,3%.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania cienkich i ciągłych włókien szklanych o dużej wytrzymałości na zerwanie i odporności chemicznej na działanie wody i kwasów, do produkcji jedwabiu szklanego np. na tkaniny techniczne, znamieny tym, że do tej produkcji stosuje się masę szklaną o następującym składzie:

SiO_2	—	74,3%
B_2O_3	—	8,25%
Al_2O_3	—	4,3%
CaO	—	1,2%
K_2O	—	1,9%
Na_2O	—	6,3%
BaO	—	3,5%
As_2O_3	—	0,3%

Instytut Włókien
Sztucznych i Syntetycznych