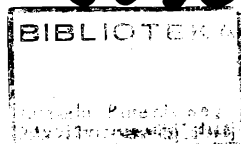


URZĄD PATENTOWY



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 38644

Kl. ~~32-1~~, 1

32 6 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 do produkcji jedwabiu szklanego przez wyciąganie ich z dysz łódki platynowej, przeznaczonego na tkaniny o dużej odporności na ogrzewanie i czynniki chemiczne.

Jedwab szklany otrzymać można, jak wyżej zaznaczono, przez wyciąganie włókienek 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 szklanego stosuje się cały szereg różnych specjalnych mas szklanych. Dotychczas brak jest wyczerpującego, naukowego 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 za krótkie i nasuwają duże trudności przy przedzeniu. Dla każdego rodzaju zastosowania trzeba znaleźć drogę pośrednią odnośnie optymalnych własności i optymalnej zdolności przedzenia przez systematyczne badania.

Jedwab dla celów technicznych wytwarza się ze szkła średnioalkalicznego (około 10%  $\text{Na}_2\text{O}$  i  $\text{K}_2\text{O}$ ) i niskoalkalicznego, przeważnie zawierających  $\text{B}_2\text{O}_3$ .

Szkło na włókna musi posiadać wydłużoną krzywą lepkości 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 szkła chemicznego przewidzieć tego nie można. Zmiany składu szkła wywołują zmianę warunków

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

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.

$\text{SiO}_2$  — 66-67%,  $\text{B}_2\text{O}_3$  — 8,5-9%,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  — 3,5-4%,  $\text{CaO}$  — 6-6,5%,  $\text{MgO}$  — 3,5-4%,  $\text{K}_2\text{O}$  — 6-6,5%,  $\text{Na}_2\text{O}$  — 5-5,5%,  $\text{MnO}$  — mniej niż 0,3%.

Podane szkło wyróżnia się doskonałymi własnościami włóknotwórczymi. Można je snuć kilkanaście minut bez jednego zrywu włókien.

Zakres dobrego snucia wynosi co najmniej 60°C.

Włókna, wytworzone z podanego szkła, posiadają wybitnie wysoką wytrzymałość na zerwanie i zadawalająco niski spadek jej po działaniu podwyższonej temperatury. Są trudno łamiwe, odporność na działanie wody i kwasów chemiczna jest, odpowiednio do składu chemicznego duża.

Jedwab z podanego szkła o grubości elementarnego włókna od 5 do 6 mikronów można przerabiać na wszelkie tkaniny techniczne.

Poleca się zastosowanie ich dla celów filtracyjnych. Ze względu na znaczną wytrzymałość na rozerwanie jedwab z tego szkła nadaje się szczególnie na laminaty z tworzyw sztucznych, jako wypełnienie wzmacniające. Szkło podane

można zastosować do wytwarzania wszelkich tekstylnych włókien ciągłych i ciętych.

Przykład: Do snucia jedwabiu szklanego metodą wyciągania z dysz łódki platynowej użyto szkło o składzie w procentach:

$\text{SiO}_2$  — 66,42%,  $\text{B}_2\text{O}_3$  — 8,84%,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  — 3,76%,  
 $\text{CaO}$  — 6%,  $\text{MgO}$  — 3,46%,  $\text{K}_2\text{O}$  — 5,93%,  
 $\text{Na}_2\text{O}$  — 5,32%,  $\text{MnO}$  — 0,22%.

#### Zastrzeżenia 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, znamienny tym, że do tej produkcji stosuje się masę szklaną o następującym składzie:

$\text{SiO}_2$  — 66,42%  
 $\text{B}_2\text{O}_3$  — 8,84%  
 $\text{Al}_2\text{O}_3$  — 3,76%  
 $\text{CaO}$  — 6%  
 $\text{MgO}$  — 3,46%  
 $\text{K}_2\text{O}$  — 5,93%  
 $\text{Na}_2\text{O}$  — 5,32%  
 $\text{MnO}$  — 0,22%

Instytut Włókien Sztucznych  
i Syntetycznych