

C03 c 13/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42097

Kl. 32 b, 6/50

32 b 13/00

VEB Jenaer Glaswerk *)

Schott & Gen. Jena

Jena, Niemiecka Republika Demokratyczna

Włókno szklane przedziałnicze wolne od alkaliów

Patent trwa od dnia 8 września 1958 r.

Pierwszeństwo: 23 grudnia 1957 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Do wytwarzania szklanych włókien przedziałniczych, które mają być umieszczone w sztucznych żywicach, a specjalnie alkoholu poliwinylowym, żywicy epoksydowej lub podobnych polimeryzatach, nadają się jedynie takie szkła, które spełniają następujące warunki: 1. muszą być prawie całkiem wolne od alkaliów; 2. muszą wykazywać dużą odporność na wodę i parę wodną; 3. muszą posiadać wysoką wytrzymałość krystalizacyjną w zakresie obróbki, celem zapewnienia bezbłędnego procesu produkcyjnego; 4. zmiana lepkości szkła musi być

mała w stosunkowo dużym zakresie temperatur, w których winno przebiegać jego przedzenie.

Znane dotychczas ubogie w alkalia oraz bez alkaliów szklane włókna przedziałnicze posiadają tę wadę, że w zakresie temperatury obróbki, przy ciągliwości w zakresie 10^4 — 10^6 Poise'ów, posiadają stosunkowo dużą skłonność do krystalizacji. Cecha ta jest dlatego niepożądana, ponieważ istnienie zarodków kryształów powoduje osłabienie włókna szklanego, co przy silnie występującej krystalizacji prowadzi do przeszkód w produkcji.

* Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest dr Klaus Kühne i inż. Walter Leipold Haas.

Według wynalazku, podane wyżej warunki mogą być spełnione przez utworzenie szkła o składzie, w którym zawartość w zarodniki

siatki krystalicznej nie przekracza 65%, z których 5 — 20% składa się z B_2O_3 , a pozostała reszta z SiO_2 . Procentowy udział fluoru, którym jest zastąpiona równoważna ilość tlenu z siatki, winien nie przekraczać 5%.

Korzystnie jest, gdy szkło zawiera dodatkowo tlenki drugiej grupy głównej i bocznej układu periodycznego, przeważnie w ilościach 10—20% CaO , 5—15% BaO i 0—6% ZnO .

Poza tym szkło może zawierać tlenki trzeciej i czwartej grupy głównej i bocznej układu periodycznego, zwłaszcza Al_2O_3 i (lub) La_2O_3 jak też ZrO_2 i/lub TiO_2 , przy czym udział Al_2O_3 i La_2O_3 winien nie przekraczać 8—16%, a udział ZrO_2 i/lub TiO_2 winien nie przekraczać 3%.

Jako specjalnie korzystne dla podanego celu okazało się szkło o następującym składzie chemicznym:

SiO_2	—	49,3%
B_2O_3	—	9,5%
CaO	—	17,5%
BaO	—	7,5%
ZnO	—	2,0%
Al_2O_3	—	11,0%
ZrO_2	—	1,2%
TiO_2	—	0,8%
F	—	1,2%

Przykładowo podany skład jest najkorzystniejszy, lecz wymienione składniki mogą się wahać pod względem składu procentowego w pewnych stosunkowo wąskich granicach.

Specjalna odrębność szkła według wynalazku polega na tym, że można je topić z mieszaniny przy stosunkowo niskiej temperaturze. Temperatura topnienia i oczyszczania leży w zakresie 1380 do 1400°C. Szkła wytworzone według podanego przykładu są zaliczone do hydrolitycznej klasy I według DIN 12111, z uwagi na ich zachowanie się w stosunku do wody i pary wodnej.

Jest rzeczą korzystną, aby wytworzone według wynalazku szklane włókna łączyć z topnikami z tego rodzaju roztworów tworzyw sztucznych, by dzięki wymianie jonów włókna mogły utworzyć dobre mechaniczne połączenie z polimeryzowanymi tworzywami sztucznymi.

Zastrzeżenia patentowe

1. Włókno szklane przedziałnicze wolne od alkaliów, znamienne tym, że zawartość zarodników siatki krystalicznej nie przekracza 65%, z których 5—20% składa się z B_2O_3 , a pozostała reszta z SiO_2 , przy czym procentowy udział fluoru, którym jest zastąpiona równoważna ilość tlenu z siatki, nie przekracza 5%.
2. Włókno szklane przedziałnicze według zastr. 1, znamienne tym, że zawiera dodatkowo tlenki drugiej grupy głównej i bocznej układu periodycznego, przeważnie w ilościach 10—20% CaO , 5—15% BaO i 0—6% ZnO .
3. Włókno szklane przedziałnicze według zastr. 1, znamienne tym, że zawiera tlenki trzeciej i czwartej grupy głównej i bocznej układu periodycznego, zwłaszcza Al_2O_3 i/lub La_2O_3 jak też ZrO_2 i/lub TiO_2 , przy czym udział Al_2O_3 i/lub La_2O_3 nie przekracza 8—16%, a udział ZrO_2 i/lub TiO_2 nie przekracza 3%.
4. Włókno szklane przedziałnicze według zastr. 1, znamienne tym, że jego skład chemiczny stanowi w:

49	—	51%	SiO_2
8	—	11%	B_2O_3
15	—	19%	CaO
6	—	8%	BaO
1	—	3%	ZnO
10	—	13%	Al_2O_3
1	—	2%	ZrO_2
0	—	1%	TiO_2
1	—	3%	F
5. Włókno szklane przedziałnicze według zastr. 1—4, znamienne tym, że włókna szklane łączy się z tego rodzaju roztworami tworzyw sztucznych jako topnikami, że włókna przedziałnicze tworzą dzięki wymianie jonów dobre mechaniczne połączenie z polimeryzowanymi tworzywami sztucznymi.

VEB Jenaer Glaswerk Schott
& Gen. Jena
Zastępca: dr Andrzej Au
rzecznik patentowy