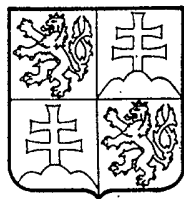


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍU

267 322

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 03 C 13/02

(21) PV 9838-87.H

(22) Prihlášené 27 12 87

(40) Zverejnené 13 06 89

(45) Vydané 15 07 91

(75) Autor vynálezu SUROVEC JÁN ing., NOVÁ DUBNICA,
KŘÍŽ MOJMÍR ing., TRENČÍN

(54) Sklo pre sklenené vlákna

(57) Podstatou riešenia je sklo pre sklenné vlákna, najmä na výrobu skleneného vlákna s vysokým indexom lomu, ktoré v hmotnostnej koncentrácii obsahuje 53,00 až 56,40 % SiO_2 , 11,40 až 15,50 % Al_2O_3 , 3,70 až 5,80 % B_2O_3 , 19,60 až 22,20 % CaO , 1,80 až 2,20 % MgO , 0,95 až 2,90 % ZnO , stopy až 1,00 % TiO_2 a/alebo Fe_2O_3 , stopy až 1,00 % Na_2O a/alebo K_2O .

Vynález sa týka chemického zloženia skla pre sklenené vlákna, najmä na výrobu skleneného vlákna s vysokým indexom lomu.

Sklenené vlákna sa v súčasnosti vyrábajú z rôznych druhov skiel, ktorých charakteristické vlastnosti sú dané chemickým zložením skla v súvislosti s účelom ku ktorému sú určené. Sú to sklá obsahujúce alkalické oxidy a spravidla neobsahujúce oxid boritý alebo sklá bezalkalické, ktoré obsahujú oxid boritý o rôznych hmotnostných obsahoch. Zvláštnu skupinu tvoria bezalkalické, bezborité sklá. Najrozšírenejším typom skiel na výrobu sklenených vlákien sú tzv. E - sklá. Sú to sklá s vysokým obsahom oxidu hlinitého, oxidu vápenatého a oxidu kremičitého, ktorých fyzikálno-chemické vlastnosti sú do určitej miery modifikované prídavkom oxidu horečnatého a hlavne oxidu boritého.

Medzi tieto sklá patrí aj typ E - skla známy pod obchodnou značkou Euthal. Nevýhodou tohoto druhu skla je pomerne vysoký obsah oxidu boritého. Vysoká cena oxidu boritého nepriaznivo vplyva na ekonomiku výroby. Okrem toho oxid boritý je prchavou zložkou sklárskeho kmeňa a pri tavení skloviny vplyva na zhoršovanie životného prostredia.

Vyššie uvedení nevýhodu čiastočne odstraňuje a technický problém rieši chemické zloženie skla pre sklenené vlákna podľa tohoto vynálezu, ktorého podstatou je, že obsahuje v hmotnostnej koncentrácii 53 až 56,4 % oxidu kremičitého, 11,4 až 15,5 % oxidu hlinitého, 3,7 až 5,8 % oxidu boritého, 19,6 až 22,2 % oxidu vápenatého, 1,8 až 2,2 % oxidu horečnatého, 0,95 až 2,9 % oxidu zinočnatého, stopy až 1 % oxidu titaničitého a/alebo oxidu železitého, stopy až 1 % oxidu sodného a/alebo oxidu draselného.

Výhoda skla pre sklenené vlákna podľa vynálezu spočíva najmä v znížení obsahu oxidu boritého pri zachovaní, príp. zlepšení fyzikálno-chemických vlastností predpísaných normou pre tento druh skla.

Podstata vynálezu je objasnená tabuľkovou formou príkladmi zloženia skla pre sklenené vlákna v hmotnostnej koncentrácii s príslušnými fyzikálno-chemickými parametrami.

Zloženie	1	2	3	4
SiO ₂	56,00	56,40	53,50	55,40
Al ₂ O ₃	12,70	11,60	15,40	14,90
B ₂ O ₃	3,90	3,70	5,80	4,90
CaO	21,30	22,20	20,60	20,00
MgO	1,90	2,10	2,10	2,00
ZnO	2,70	2,40	1,20	1,10
TiO ₂	0,42	0,46	0,36	0,28
Fe ₂ O ₃	0,27	0,13	0,22	0,46
Na ₂ O	0,10	0,20	0,20	0,26
K ₂ O	0,70	0,70	0,60	0,64

Zloženie	1	2	3	4
teplota liquidus ($^{\circ}\text{C}$)	1123	1109	1125	1095
teplota v ($^{\circ}\text{C}$) pri				
$\log \eta = 2,00$	1380	1380	1374	1425
$\log \eta = 2,5$	1271	1268	1274	1310
$\log \eta = 2,75$	1230	1230	1233	1263
$\log \eta = 3,0$	1190	1190	1192	1216
chemická odolnosť voči				
vode (ml 0,1 N H_2SO_4)	0,125	0,200	0,075	0,17
kyseline (mg/100 cm^2)	314	170	1080	290
zásade (mg/100 cm^2)	263	300	151	244
index lomu n_D	1,563	1,569	1,566	1,561

Ostatné fyzikálno-chemické parametre sú zrovnateľné s doteraz používaným
E - sklom.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Sklo pre sklenené vlákna, najmä na výrobu skleneného vlákna s vysokým indexom lomu, vyznačujúce sa tým, že obsahuje v hmotnostnej koncentrácii 53,00 až 56,40 % oxidu kremičitého, 11,40 až 15,50 % oxidu hlinitého, 3,70 až 5,80 % oxidu boritého, 19,60 až 22,20 % oxidu vápenatého, 1,80 až 2,20 % oxidu horečnatého, 0,95 až 2,90 % oxidu zinočnatého, stopy až 1,00 % oxidu titaničitého a/alebo oxidu železitého, stopy až 1,00 % oxidu sodného a/alebo draselného.