



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

200 623
(11) (B 1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 03 08 77

(21) PV 5145-77

(51) Int. Cl. ³ C 03 B 32/00

(40) Zverejnené 31 01 80

(45) Vydané 30 04 83

(75)

Autor vynálezu PACH LADISLAV ing., CSc., a
MORAVČÍK ALFONZ ing., BRATISLAVA

(54) SPÔSOB RIADENEJ KRYŠTALIZÁCIE SKIEL

1

Vynález sa týka spôsobu riadenej kryštalizácie skiel.

Sklokeramika sa v súčasnosti vyrába riadenou kryštalizáciou, to značí, že materiál sa najprv ohrieva za účelom vytvorenia nukleí (kryštalizačných zárodkov - jadier) a potom sa ohrieva druhý raz pri vyššej teplote, aby nukleá mohli narásť na kryštály. Počet vzniklých nukleí závisí od času a teploty nukleácie - temperovania. Teplotná závislosť rýchlosti nukleácie prebieha cez maximum. Materiál sa nukleuje v maxime rýchlosti nukleácie, aby obsahoval najväčší počet kryštálov.

Podstata spôsobu riadenej kryštalizácie podľa vynálezu spočíva v tom, že zahrievaním v oblasti transformačných teplôt skiel počas 0,5 až 2 h sa vytvárajú potenciálne miesta nukleácie, ďalším zahrievaním pri teplote 30 až 100 °C nad transformačnou teplotou príslušného skla počas 0,4 až 1 h sa vytvárajú nukleá a ďalším zahrievaním pri teplote 50 až 150 °C nad transformačnou teplotou príslušného skla po dobu 10 až 30 min prebieha intenzívny rast nukleí.

Riadená kryštalizácia podľa vynálezu pozostáva v podstate z troch dejov - ide o tvorbu potenciálnych miest nukleácie, samotnú nukleáciu a rast kryštálov.

Výhody spôsobu riadenej kryštalizácie podľa vynálezu spočívajú v tom, že počet kryštálov v porovnaní s doterajším spôsobom nukleácie za rovnaký čas je 5 až 20 krát väčší. Súčasne

zvyšovaním počtu kryštálov zlepšujú sa aj vlastnosti materiálu.

Príklad

Kremičito-lítne sklo ($\text{Li}_2\text{O} \cdot 2\text{SiO}_2$) sa podrobí teplotnému spracovaniu za účelom tvorby potenciálnych miest nukleácie pri teplote 460°C po dobu jednej hodiny a tvorbe nukleí pri teplote 560°C v trvaní jednej hodiny. Ďalším zahrievaním skla pri teplote 600°C dochádza k intenzívnemu rastu nukleí (kryštálov). Rýchlosť nukleácie dvojkremičitanu lítneho za týchto podmienok bolo $2,4 \cdot 10^4 \text{ h}^{-1} \cdot \text{m}^{-3}$.

Rýchlosť nukleácie dvojkremičitanu lítneho uvedeným spôsobom je 13-krát väčšia ako pri klasickom dvojstupňovom spôsobe riadenej kryštalizácie.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob riadenej kryštalizácie skiel vyznačujúci sa tým, že zahrievaním v oblasti transformačných teplôt skiel počas 0,5 až 2 h sa vytvárajú potenciálne miesta nukleácie, ďalším zahrievaním pri teplote 30 až 100°C nad transformačnou teplotou príslušného skla počas 0,4 až 1 h sa vytvárajú nukleá a ďalším zahrievaním pri teplote 50 až 150°C nad transformačnou teplotou príslušného skla po dobu 10 až 30 min prebieha intenzívny rast nukleí.