

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K PATENTU

233715

(11)

(B2)

(22) Přihlášeno 06 02 80
(21) (PV 816-80)

(51) Int. Cl³

C 03 C 3/08

(40) Zveřejněno 17 07 84

(45) Vydáno 15 08 86

(72) Autor vynálezu

PIECHUROWSKI ANDRZEJ ing., ZIEMBA BOLESŁAW prof. dr. ing., VARŠAVA,
URBANIEK STANISŁAW dr., BIENIEK JERZY ing., SOLAK MIECZYSLAW ing.,
ZHORELEC (PLR)

(73) Majitel patentu

INSTITUT SZKLA I CERAMIKI, VARŠAVA (PLR)

(54) Sklářský kmen pro výrobu barevného skla

Sklářský kmen pro barevné sklo obsahuje
vedle základních surovin a zbarvujících pří-
sad silně aktivní redukční činidlo, kterým
je práškový kovový zinek v množství 0,1 až
0,5 kg nebo/a práškový kovový hliník v množ-
ství 0,05 až 0,5 kg na 100 kg vsázky.

Vynález se týká sklářského kmene pro výrobu barevného skla, zejména kadmium-selenového skla, v elektrodové vanové peci.

Při tavně kadmium-selenového skla za průmyslových podmínek se jako oxidačně redukčních látek používá za účelem dosažení požadované barvy síry, organických sloučenin uhlíku a vínanu draselného, jak je uvedeno například v polské publikaci Nowotny: Szkła barwne. Arkady, 1969, str. 151. Rovněž se používá dalších látek, jako je zinek nebo hliník, citovaných v sovětské knize A. A. Appena "Chimie stekla", Izdatelstvo Chimia, Leningradskoje oddělení, 1970, str. 236.

Je známo tavení barevných skel, například barevných CdS nebo CdS + Se skel v pánvových pecích různého tvaru nebo v žárnicových vanových pecích. Jako příklad známé techniky je například sklářský kmen, uváděný v citované polské publikaci Nowotny: Szkła barwne ve složení 100 kg oxidu křemičitého SiO_2 , 10 kg uhlíčitanu sodného Na_2CO_3 , 20 kg uhlíčitanu draselného K_2CO_3 , 14 kg oxidu zinečnatého ZnO , 15 kg tetraboritanu disodného $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$, 0,8 kg selenu Se, 0,5 kg vinného kalu a 1,4 kg sirníku kademnatého CdS. Dosáhne se tak intenzivní, kanárkově žluté barvy skla.

Tavení barevných CdS nebo CdS + Se skel v elektrolytických vanových pecích, zejména s molybdenovými elektrodami ze sklářských kmenů dosud používaných v průmyslových vanových pecích přináší značné potíže.

Během tavně kadmium-selenových skel se musí dodržovat stále redukční podmínky v pásmu fyzikálních a chemických reakcí, které ve vanové peci probíhají.

Vzhledem k tomu, že poměr povrchu skla přístupného vnější atmosféře k tavenému sklářskému kmenu a objemu skla je velký, je povrch kmene, přicházející ve styk s prostorem s kouřovými plyny, značný. To způsobuje potíže při snaze dosáhnout požadované barvy skla právě vzhledem k oxidačním reakcím probíhajícím na stykovém povrchu.

Uvedené nevýhody jsou dobře zjištělné v případě tavení kadmium-selenových skel v elektrodových pecích, kde prostor nad volným povrchem skla a sklářský kmen je přístupný atmosférickému vzduchu. Tradiční redukční činidla dosud používaná ve sklářských kmenech nemohou zaručit požadované reakčně oxidační podmínky, které jsou nezbytné k dosažení stále a dostatečně intenzivní barvy skla.

Vedle toho tavení kadmium-selenových skel v elektrodových vanových pecích, zejména opatřených molybdenovými elektrodami, způsobuje silnou korozi těchto elektrod. Tato koroze molybdenových elektrod během tavně je tak velká, že vede k technickým a provozním potížím. Navíc produkty této koroze mají škodlivý účinek na barvu skla ve vanové peci taveného.

Úkolem vynálezu je vyloučení výše uvedených nevýhod.

Podstata sklářského kmene pro výrobu barevného skla, zejména kadmium-selenového skla v elektrodových vanových pecích, sestávajícího ze základních surovin a zbarvujících přísad, jako jsou sloučeniny kadmia, kovový selen a sloučeniny selenu, a ze silně aktivních redukčních činidel ve formě práškového kovového zinku nebo/a práškového kovového hliníku podle vynálezu, spočívá v tom, že na 100 kg sklářského kmene obsahuje práškový kovový zinek v množství 0,1 až 0,5 kg nebo/a práškový kovový hliník v množství 0,05 až 0,5 kg.

Bylo totiž zjištěno, že na rozdíl od dosud známých složení sklářských kmenů sklářské kmeny podle vynálezu s uvedeným rozsahem hliníku nebo/a zinku omezují korozi molybdenových elektrod, takže nedochází k ovlivnění barvy skla produkty této koroze.

Dále jsou uvedeny příklady sklářských kmenů podle vynálezu.

Příklad 1

písek	75,00 kg
soda	14,00 kg
potaš	13,00 kg
borax	10,00 kg
bílý zinek	0,80 kg
fluorokřemičitan sodný	1,00 kg
sírník kadmnatý	1,30 kg
práškový kovový zinek	1,00 kg

Z tohoto sklářského kmene se získalo žlutě zbarvené sklo.

Příklad 2

písek	75,00 kg
soda	14,00 kg
potaš	13,00 kg
borax	10,00 kg
bílý zinek	8,00 kg
sírník kadmnatý	1,30 kg
práškový kovový hliník	0,15 kg

Získalo se žlutě zbarvené sklo.

Příklad 3

písek	75,00 kg
soda	15,00 kg
potaš	12,00 kg
borax	8,00 kg
kovový selen	0,10 kg
sírník kadmnatý	0,80 kg
práškový kovový zinek	2,00 kg

Získalo se oranžové sklo.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Sklářský kmen pro výrobu barevného skla, zejména kadmium-selenového skla, v elektrodové vanové peci sestávající ze základních surovin a zbarvujících přísad, jako jsou sloučeniny kadmia, kovový selen, sloučeniny selenu, a ze silně aktivních redukčních činidel ve formě práškového kovového zinku nebo/a práškového kovového hliníku, vyznačený tím, že na 100 kg sklářského kmene obsahuje práškový kovový zinek v množství 0,1 až 0,5 kg nebo/a práškový kovový hliník v množství 0,05 až 0,5 kg.