

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

12 OPIS PATENTOWY 19 PL 11 155456

13 B1

21 Numer zgłoszenia: 266129

22 Data zgłoszenia: 08.06.1987

51 IntCl⁵:

C03C 8/02

CZYTELNIA
OGÓLNA

54

Szkliwo emalierskie kryjące niskotopliwe

43

Zgłoszenie ogłoszono:
22.12.1988 BUP 26/88

45

O udzieleniu patentu ogłoszono:
31.12.1991 WUP 12/91

73

Uprawniony z patentu:

Instytut Odlewnictwa, Kraków, PL
Rybnickie Zakłady Wytwarzania Metalowych Huta
"Silesia", Rybnik, PL

72

Twórcy wynalazku:

Inocenty Wieczorek, Rybnik, PL
Piotr Sroczyński, Rybnik, PL
Marek Borgosz, Rybnik, PL
Urszula Borek-Pipeń, Węgrzce, PL
Romuald Boniecki, Kraków, PL

57

1. Szkliwo emalierskie kryjące niskotopliwe zawierające wagowo SiO₂ w ilości 25–40%, Na₂O w ilości 10–25%, K₂O w ilości do 8%, B₂O₃ w ilości 12–35%, MgO w ilości do 1%, Al₂O₃ w ilości do 5%, SrO w ilości do 2%, Li₂O w ilości 0,1–2,5%, TiO₂ w ilości 10–20%, P₂O₅ w ilości do 15%, **znamiennie tym**, że zawiera BaO w ilości do 2%, ZrO₂ w ilości do 5%, F₂ w ilości do 2,5%, Sb₂O₃ w ilości do 3%, CoO w ilości do 0,5%, Cr₂O₃ w ilości do 0,5%, MnO₂ w ilości do 2%, NiO w ilości do 2%, Fe₂O₃ w ilości do 0,3%, ZnO w ilości do 5%, CaO w ilości do 2%, przy czym suma K₂O, MgO, Al₂O₃, SrO, P₂O₅, BaO, ZrO₂, F₂, Sb₂O₃, CoO, Cr₂O₃, MnO₂, NiO, Fe₂O₃, ZnO, CaO wynosi nie mniej niż 6% wagowych.

PL 155456 B1

Szkliwo emalierskie kryjące niskotopliwe

Zastrzeżenia patentowe

1. Szkliwo emalierskie kryjące niskotopliwe zawierające wagowo SiO_2 w ilości 25–40%, Na_2O w ilości 10–25%, K_2O w ilości do 8%, B_2O_3 w ilości 12–35%, MgO w ilości do 1%, Al_2O_3 w ilości do 5%, SrO w ilości do 2%, Li_2O w ilości 0,1–2,5%, TiO_2 w ilości 10–20%, P_2O_5 w ilości do 15%, **znamiennie tym**, że zawiera BaO w ilości do 2%, ZrO_2 w ilości do 5%, F_2 w ilości do 2,5%, Sb_2O_3 w ilości do 3%, CoO w ilości do 0,5%, Cr_2O_3 w ilości do 0,5%, MnO_2 w ilości do 2%, NiO w ilości do 2%, Fe_2O_3 w ilości do 0,3%, ZnO w ilości do 5%, CaO w ilości do 2%, przy czym suma K_2O , MgO , Al_2O_3 , SrO , P_2O_5 , BaO , ZrO_2 , F_2 , Sb_2O_3 , CoO , Cr_2O_3 , MnO_2 , NiO , Fe_2O_3 , ZnO , CaO wynosi nie mniej niż 6% wagowych.

2. Szkliwo emalierskie kryjące według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że stosunek wagowy tlenku kwaśnego SiO_2 do tlenków zasadowych ($\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O} + \text{Li}_2\text{O}$) wynosi około 2,3.

* * *

Przedmiotem wynalazku jest szkliwo emalierskie kryjące niskotopliwe przeznaczone do otrzymywania emalii służącej do pokrywania wyrobów z blachy stalowej.

Z polskiego opisu patentowego nr 89 219 znane jest szkliwo emalierskie kryjące zawierające SiO_2 w ilości 30–55%, TiO_2 w ilości 10–25%, B_2O_3 w ilości 10–25%, P_2O_5 w ilości 0–20%, Al_2O_3 w ilości 0–10%, Li_2O w ilości 0–3%, Na_2O w ilości 5–17%, K_2O w ilości 3–17%, Rb_2O w ilości 0–5%, Cs_2O w ilości 0–5%, MgO w ilości 0–2%, SrO w ilości 0–10%, PbO w ilości 0–10%, BeO w ilości 0–5%, przy czym stosunek wagowy Na_2O do K_2O wynosi 0,36–1,21.

Szkliwo emalierskie kryjące chronione patentem PRL nr 87446 ma następujący skład w % wagowych: 40–60% SiO_2 , 5–22% B_2O_3 , 12–20% TiO_2 , 10–25% $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O} + \text{Li}_2\text{O}$, 3–15% $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MgO}$, a stosunek wagowy P_2O_5 do Al_2O_3 wynosi 0,7–1,3, stosunek sumy składników $\text{P}_2\text{O}_5 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{MgO}$ do sumy składników $\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O} + \text{Li}_2\text{O}$ wynosi 0,3–1,0. Szkliwa te charakteryzują się wysoką temperaturą wypalania wynoszącą 1073 K ÷ 1163 K. Podczas wypalania w tak wysokich temperaturach wyrobów pokrytych masą emalierską ze znanymi szkliwami następuje ich deformacja. Czas wytopu znanych szkliw wynosi 3 godziny.

Istotą wynalazku jest szkliwo emalierskie kryjące niskotopliwe zawierające w % wagowych 25–40% SiO_2 , 0,1–2,5% Li_2O , 10–25% Na_2O , 10–20% TiO_2 , do 8% K_2O , do 15% P_2O_5 , 10–35% B_2O_3 , do 2% BaO , do 1% MgO , do 5% Al_2O_3 , do 2,5% F_2 , do 5% ZnO , do 3% Sb_2O_3 , do 2% SrO , do 0,5% CoO , do 2% CaO , do 0,05% Cr_2O_3 , do 2% MnO_2 , do 2% NiO , do 0,3% Fe_2O_3 , przy czym suma K_2O , MgO , Al_2O_3 , SrO , P_2O_5 , BaO , ZrO , F_2 , Sb_2O_3 , CaO , Cr_2O_3 , MnO_2 , NiO , Fe_2O_3 , ZnO i CoO wynosi nie mniej niż 6% wagowych, a stosunek tlenku kwaśnego SiO_2 do sumy tlenków zasadowych wynosi około 2,3. Obecność w składzie szkliwa odpowiednich ilości składników takich jak ZnO , B_2O_3 , F_2 , MgO , Li_2O wpływa na jego łatwą topliwość, dzięki czemu czas wytopu tych szkliw wynosi 2 godziny, czyli o 1/3 mniej od czasu wytopu szkliw znanych. Powłoki emalierskie sporządzone w oparciu o szkliwo według wynalazku wypala się w temperaturze 993–1013 K, a więc o 100 K niższej od znanych szkliw, co z kolei wpływa na jakość emaliowanych wyrobów, ponieważ nie ulegają deformacji podczas wypalania w tej temperaturze.

Przykłady składu szkliwa według wynalazku.

Przykład I. Skład w % wagowych: 37,38% SiO_2 , 0,01% Fe_2O_3 , 0,03% CaO , 11,30% Na_2O , 3,90% K_2O , 17,0% TiO_2 , 26,8% B_2O_3 , 0,03% CoO , 1,04% F_2 , 1,20% P_2O_5 , 0,58% MgO , 0,73% Li_2O .

Przykład II. Skład w % wagowych: 37,5% SiO_2 , 11,4% Na_2O , 3,80% K_2O , 16,9% TiO_2 , 27,10% B_2O_3 , 1,0% Fe_2 , 1,10% P_2O_5 , 0,50% MgO , 0,70% Li_2O . Przykłady składu masy emalierskiej ze szkliwem według wynalazku:

szkliwo emalierskie kryjące niskotopliwe	- 100,0 części wag.
bentonity	- 0,5 “
glina H-230	- 3,0 “
K ₂ CO ₃	- 0,12 “
NaNO ₂	- 0,1 “
Na ₃ AlO ₃	- 0,05 “
H ₂ O	- 40,0 “

Masa emalierska ze szliwem według wynalazku posiada następujące własności:

ziarnistość masy wg metody Bayera	- 0,3 -0,5
ciężar właściwy	- 1,68-1,70 g/cm ³
ciężar nakładania	- 4,0 -4,5 G/dm ³
grubość powłoki po wypaleniu	-0,12-0,15 mm
stopień białości powłoki po wypaleniu	- 79-80%
kwasoodporność w próbie z 10% kwasem cytrynowym	klasa 6

Szkliwo emalierskie według wynalazku znajduje zastosowanie w branży metalowych wyrobów emaliowanych jak na przykład kuchenki gazowe, elektryczne, piecyki grzewcze gazowe i elektryczne, pralki, lodówki, itp.

155 456

**Zakład Wydawnictw UP RP. Nakład 100 egz.
Cena 3000 zł**