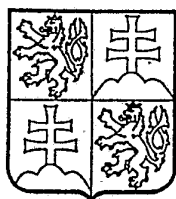


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 102

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵

C 03 C 8/00

(21) PV 2547-87.N

(22) Přihlášeno 09 04 87

(40) Zveřejněno 12 07 90

(45) Vydáno 30 12 91

(75) Autor vynálezu

SOLC LIBOR RNDr. CSc., STARÁ PAKA,
FAJFR LUBOMÍR ing., LIBEREC,
MÁNEK BŘETISLAV ing., KOBEROVY,
CUCHÝ ZDENĚK ing.,
BLECHOVÁ IRENA, TURNOV,
CVILINK ZDENĚK ing., ROUDNICE NAD LABEM,
SEDMIDUBSKÝ JIŘÍ ing., CSc., RAKOVNÍK

(54)

Frita pro výrobu lesklých krycích glazur se zvýšenou hydrolytickou odolností, podmíněnou sníženým obsahem oxidu boritého

(57)

Frita obsahuje hmotnostně: oxid křemičitý SiO_2 57,0 až 65,0 %, oxid hlinitý Al_2O_3 2,0 až 6,5 %, oxid vápenatý CaO 1,0 až 5,5 %, oxid boritý B_2O_3 7,0 až 13,5 %, oxid sodný Na_2O 0,5 až 5,0 %, oxid draselný K_2O 0,5 až 7,0 %, oxid barnatý BaO 1,5 až 6,5 %, oxid zirkoničitý ZrO_2 0,5 až 10,0 %. Dále může obsahovat až 5 % oxidu zinečnatého ZnO , až 4,0 % oxidu hořečnatého MgO , až 4,0 % fluoridu vápenatého CaF_2 a až 4,0 % fluorokřemičitanu sodného Na_2SiF_6 . Snížení obsahu oxidu boritého na 7,0⁶ až 13,5 % hmot. vedlo k zvýšení hydrolytické odolnosti frit při mletí za mokra na glazury a glazury při pálení cyklu 30 minut až 16 hodin s výdrží 5 minut až 3 hodiny na maximální teplotě 1 050 °C až 940 °C nevykazovaly vady povrchu, jako nehomogenní zákal, matné šmouhy, nestojnoměrnou sílu, vlnky a drobné vpichy.

Vynález se týká frity pro výrobu lesklých krycích glazur se zvýšenou hydrolytickou odolností, podmíněnou sníženým obsahem oxidu boritého.

Frity a z nich vyrobené lesklé krycí glazury na obkládačky se dosud vyrábějí tavením kmenů, složeného z práškové směsi křemene, živců, boraxu, kyseliny borité, mramoru, vápence, zirkonu, kaolinu, dolomitu a některých fakultativních přísad jako sloučenin barya, zinku, olova, lithia, fluorokřemičitanu sodného a fluoridu vápenatého. Obsah boru jako oxidu boritého se pohybuje okolo 15 % hmot. Toto množství oxidu boritého za přítomnosti alkálií vede ke snížení hydrolytické odolnosti frit při mokré mletí na glazury, k tvorbě koloidních částic, tím k vzniku vad povrchu glazovaného zboží po výpalu, které se projevují nehomogenitou zákalu (bělosti), matnými šmouhami na povrchu glazur, nestejnou silou glazury, vlnkami a drobnými vpichy.

Z těchto důvodů bylo účelné nalézt hydrolyticky odolnou fritu, která dává glazury s kvalitním povrchem bez vad, jejichž přítomnost je podmíněna hydrolyzou během mletí za mokra. Cestou k tomu byla úprava oxidického složení frity. Cíle bylo dosaženo tím, že se vyvinula frit podle vynálezu se sníženým obsahem oxidu boritého pro přípravu lesklých krycích glazur. Frita byla připravena na bázi oxidu křemičitého, hlinitého, vápenatého, sodného, draselného, boritého, barnatého a zirkoničitého s možnými přísadami oxidu hořečnatého, zinečnatého, fluoridu vápenatého a fluorokřemičitanu sodného.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že fritu obsahuje hmotnostně:

oxid křemičitý	SiO_2	57,0 až 65,0 %
oxid hlinitý	Al_2O_3	2,0 až 6,5 %
oxid vápenatý	CaO	1,0 až 5,5 %
oxid boritý	B_2O_3	7,0 až 13,5 %
oxid sodný	Na_2O	0,5 až 5,0 %
oxid draselný	K_2O	0,5 až 7,0 %
oxid barnatý	BaO	1,5 až 6,5 % a
oxid zirkoničitý	ZrO_2	0,5 až 10,0 %

Frita může dále obsahovat:

oxid zinečnatý	ZnO	stopy až 5,0 %
oxid hořečnatý	MgO	stopy až 4,0 %
fluorid vápenatý	CaF_2	stopy až 3,0 % a/nebo
fluorokřemičitan sodný	Na_2SiF_6	stopy až 4,0 %

Snížením obsahu oxidu boritého na 7,0 až 13,5 % hmot. bylo dosaženo zvýšení hydrolytické odolnosti frity při mletí za mokra na glazuru, vyloučení tvorby koloidních částic, a v důsledku toho byl odstraněn vznik nehomogenity zákalu (bělosti), matných šmouh, nestejnou silou glazury, vlnek a drobných vpichů glazovaného povrchu při pálicím cyklu 30 minut až 16 hodin s výdrží 5 minut až 3 hodiny na maximální teplotě 1 050 °C až 940 °C. Zdrojem oxidů ve fritě byly suroviny užívané ve výrobě keramického zboží: křemen, sodný a draselný živec, kyselina boritá, borax, soda, potaš, kaolin, vápenc, mramor, dolomit, zirkon, uhličitan barnatý, případně i zinková běloha, magnezit, fluorid vápenatý a fluorokřemičitan sodný.

Podstata vynálezu je dále objasněna konkrétními příklady složení frity podle vynálezu, přičemž všechna uvedená složení jsou složení hmotnostní.

Příklad 1

Byl připraven kmen o složení:

oxid křemičitý 63,0 %, oxid hlinitý 5,2 %, oxid vápenatý 4,8 %, oxid sodný 4,5 %, oxid draselný 5,2 %, oxid boritý 7,5 %, oxid zirkoničitý 7,0 % a oxid barnatý 2,8 %. Frita pro bílou krycí lesklou glazuru byla připravena tavením při teplotě 1 350 až 1 550 °C po dobu 0,5 až 4 hodiny a použita na přípravu glazury pro obkládačkové střepy.

Příklad 2

Byl připraven kmen o složení:

oxid křemičitý 62,5 %, oxid hlinitý 3,0 %, oxid vápenatý 2,5 %, oxid hořečnatý 1,5 %, oxid sodný 2,0 %, oxid draselný 4,0 %, oxid zinečnatý 4,0 %, oxid barnatý 3,5 %, oxid zirkoničitý 8,0 %, oxid boritý 9,0 %. Frita pro bílou krycí lesklou glazuru byla připravena tavením při teplotě 1 350 °C až 1 550 °C po dobu 0,5 až 4 hodiny a použita pro přípravu glazury na obkladačkové střeby.

Příklad 3

Byl připraven kmen o složení:

oxid křemičitý 60,6 %, oxid hlinitý 3,0 %, oxid sodný 2,0 %, oxid draselný 5,1 %, oxid barnatý 2,9 %, oxid zirkoničitý 8,1 %, oxid boritý 10,5 %, oxid vápenatý 2,0 %, fluorkřemičitan sodný 1,0 %, oxid hořečnatý 1,3 %, oxid zinečnatý 3,5 %. Frita pro bílou krycí lesklou glazuru byla připravena tavením při teplotě 1 350 až 1 550 °C po dobu 0,5 až 4 hodiny a použita pro přípravu glazury na obkladačkové střeby.

Glazury připravené z frit podle příkladů 1 až 3 mletím za mokra byla hydrolytickou odolné a nevykazovaly po výpalu vady povrchu.

Obkladačkové střeby neglazované glazurami připravenými z frit podle uvedených příkladů byly vypalovány po dobu 30 min až 16 hodin s výdrží 5 minut až 3 hodiny na maximální teplotě 1 050 až 940 °C. Vzniklé lesklé krycí glazury na střebech měly odolnost proti náhlým změnám teploty (Harkortova zkouška) 150 až 200 °C při kvalitním povrchu.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Frita pro výrobu lesklých krycích glazur se zvýšenou hydrolytickou odolností podmíněnou sníženým obsahem oxidu boritého na bázi oxidů křemičitého, hlinitého, vápenatého, sodného, draselného, barnatého, zirkoničitého a boritého, vyznačující se tím, že obsahuje hmotnostně:

oxid křemičitý	SiO_2	57,0 až 65,0 %
oxid hlinitý	Al_2O_3	2,0 až 6,5 %
oxid vápenatý	CaO	1,0 až 5,5 %
oxid boritý	B_2O_3	7,0 až 13,5 %
oxid sodný	Na_2O	0,5 až 5,0 %
oxid draselný	K_2O	0,5 až 7,0 %
oxid barnatý	BaO	1,5 až 6,5 %
oxid zirkoničitý	ZrO_2	0,5 až 10,0 %

2. Frita podle bodu 1. vyznačující se tím, že obsahuje stopy až 5,0 % hmot. oxidu zinečnatého ZnO , stopy až 4,0 % hmot. oxidu hořečnatého MgO , stopy až 3,0 % hmot. fluoridu vápenatého CaF_2 a stopy až 4,0 % hmot. fluorokřemičitanu sodného Na_2SiF_6 , a to jednotlivě nebo v jakékoliv vzájemné kombinaci.