



FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(21) PV 3021-88.N
(22) Prihlásené 04 05 88

(40) Zverejnené 12 07 90
(45) Vydané 20 12 91

(11) 272 995

(13) B₁

(51) Int. Cl.⁵
G 23 D 5/04

(75) Autor vynálezu MORAVČÍK ALFONZ ing. CSc., BRATISLAVA,
VÍTOVÁ LUDMILA ing., TURNOV,
MORAVČÍK MARTIN, BRATISLAVA

(54) Biely titaničitý práškový smalt pre
aplikáciu za sucha v elektrickom poli

(57) Biely titaničitý práškový smalt obsahuje 3,1 až 6 hmotnostných % oxidu hlinitého, 38 až 46 % oxidu kremičitého, 12 až 18 % oxidu boritého, 6 až 9 % oxidu sodného, 4 až 8 % oxidu draselného, 0,1 až 1 % oxidu litného, 0,8 až 1,6 % oxidu hořečnatého, 16 až 20 % oxidu titaničitého, 1,5 až 3 % oxidu fosforečného, až 2 % fluoridu sodného a 4 až 7,5 % fluorokremičitanu sodného. Výhodou tohto práškového smaltu je širšia možnosť jeho použitia, či už priamo na kovový materiál, na kovový materiál s vypálenou vrstvou základného smaltu, alebo pri dodržaní stanovených predpokladov aj na nevypálenú vrstvu elektrostaticky naneseného základného smaltu.

Vynález sa týka bieleho titaničitého práškoveho smaltu pre aplikáciu za sucha v elektrickom poli na kovový podkladový materiál.

Smaltované povlaky s bielym smaltom sa doteraz vytvárajú väčšinou mokrým spôsobom, pri ktorom sa nanáša suspenzia smaltu na kov alebo vypálený základ. Táto suspenzia sa pripravuje mletím za mokra príslušnej smaltárskej frity a suspendujúcej prísady. Takto pripravená suspenzia sa nanesie buď priamo na kov so špeciálnou povrchovou predúpravou, alebo na vypálený základný smalt a po vysušení sa vypáli. Proces smaltovania týmto spôsobom je zložitý už aj tým, že nanesená suspenzia sa musí vysušiť a rovnomernosť nánosu je silne závislá od precíznosti urobenia tejto operácie. Biely smalt nanášaný mokrým spôsobom sa aplikuje väčšinou striekaním, čo vedie k značným stratám materiálu a obsah voľného kremeňa v suspenzujúcich prísadách činí pracovnú prostredie zdravotne závažným.

Uvedením nevýhodu odstraňuje biely titaničitý práškový smalt podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že obsahuje 3,1 až 6,00 hmotnostných % oxidu hlinitého, 38 až 46 % oxidu kremičitého, 12 až 18 % oxidu boritého, 6 až 9 % oxidu sodného, 4 až 8 % oxidu draselného, 0,1 až 1 % oxidu lítneho, 0,8 až 1,6 % oxidu horečnatého, 16 až 20 % oxidu titaničitého, 1,5 až 3 % oxidu fosforečného, až 2 % fluoridu sodného a 4 až 7,5 % fluorokremičitanu sodného. Najskôr sa utaví smaltárska frita chemického zloženia v uvedených toleranciách a po vysušení sa zomelie spôsobom, ktorý zodpovedá postupu uvedenému v AO č. 194 608.

Takto pripravený práškový smalt podľa vynálezu umožňuje vytváranie smaltovaných povlakov v jednej alebo vo viacerých vrstvách na ocelovom plechu alebo na vypálenom základnom smalte bez použitia ďalších prísad a bez uskutočnenia akýchkoľvek iných prípravných operácií pre jeho aplikáciu v elektrickom poli. Takto pripravený smaltovaný povlak je po vypálení pri teplote 800 °C zdravotne nezávadný a má lepšie chemické a fyzikálne vlastnosti ako povlak pripravený mokrým spôsobom. Tento smalt je mimoriadne vhodný pre aplikáciu dvojvrstvého systému jeho nanesením na nevypálenú vrstvu základného smaltu, ktorého chemické zloženie zodpovedá AO č. 230896 a po nanesení bieleho smaltu sa uskutoční spoločné vypálenie týchto vrstiev. Zásluhou značného rozdielu viskozít medzi týmito dvoma smaltami pri teplote 800 °C, kde viskozita nevypáleného základného smaltu je minimálne o 100 cP nižšia, je povrch bieleho smaltu ukladnený bez typických závad, ktoré bývajú sprievodným javom pri použití iných typov smaltov.

Príklad 1

Biela titaničitá frita pre prípravu bieleho práškoveho smaltu je pripravená tavením pri teplote 1250 °C z nasledujúcich surovín uvedených v hmotnostných percentách:

Al_2O_3	- oxid hlinitý	3,90
SiO_2	- oxid kremičitý	40,10
B_2O_3	- oxid boritý	15,20
Na_2O	- oxid sodný	8,10
K_2O	- oxid draselný	4,60
Li_2O	- oxid lítny	0,40
MgO	- oxid horečnatý	1,00
TiO_2	- oxid titaničitý	17,70
P_2O_5	- oxid fosforečný	2,10
FKS	- fluorokremičitan sodný	6,90

Utavená sklovina sa frituje vo vode a po vysušení sa zomelie s prídavkom 0,15 hmotnostných % metylhydrogénsiloxanu, ktorý obsahuje 10 hmotnostných % naftenátu kobaltnatého na také granulometrické zloženie veľkosti častíc prášku, aby hmotnostný podiel častíc väčších ako $63\text{ }\mu\text{m}$ bol 10 až 15 %. Po tepelnom spracovaní tohto prášku vyhriatím na $160\text{ }^{\circ}\text{C}$ v dĺžke 20 min. a po vychladnutí sa naniesie v elektrickom poli a vytvorená vrstva sa vypáli pri teplote $800\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Príklad 2

Smaltárska fritu pre prípravu bieleného titaničitého práškového smaltu sa utaví pri teplote $1250\text{ }^{\circ}\text{C}$ z nasledujúcich surovín uvedených v hmotnostných percentách:

Al_2O_3	- oxid hlinitý	3,60
SiO_2	- oxid kremičitý	42,40
B_2O_3	- oxid boritý	13,20
Na_2O	- oxid sodný	7,10
K_2O	- oxid draselný	5,50
Li_2O	- oxid litný	0,50
MgO	- oxid horečnatý	1,00
TiO_2	- oxid titaničitý	16,70
P_2O_5	- oxid fosforečný	2,00
NaF	- fluorid sodný	2,00
FKS	- fluorokremičitan sodný	5,90

Ďalší postup je zhodný s príkladom č. 1.

Biely titaničitý práškový smalt podľa vynálezu možno aplikovať buď na kovový podkladový materiál priamo, alebo na kovový podkladový materiál opatrený vrstvou základného smaltu naneseného v elektrickom poli a nevypáleného, resp. na vypálený základný smalt na báze oxidu kremičitého, fosforečného, hlinitého, boritého, titaničitého, oxidov alkalických kovov a vzácnych zemín, fluorokremičitanu sodného a fluoridu sodného.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Biely titaničitý práškový smalt pre aplikáciu za sucha v elektrickom poli na kovový podkladový materiál, vyznačujúci sa tým, že obsahuje 3,1 až 6,00 hmotnostných % oxidu hlinitého, 38 až 46 % oxidu kremičitého, 12 až 18 % oxidu boritého, 6 až 9 % oxidu sodného, 4 až 8 % oxidu draselného, 0,1 až 1 % oxidu litného, 0,8 až 1,6 % oxidu horečnatého, 16 až 20 % oxidu titaničitého, 1,5 až 3 % oxidu fosforečného, až 2 % fluoridu sodného a až 7,5 % fluorokremičitanu sodného.

2. Biely titaničitý práškový smalt podľa bodu 1 vyznačujúci sa tým, že uvedená zmes je zomletá s prídavkom 0,10 až 0,30 hmotnostného % silikonového oleja obsahujúceho 5 až 15 % katalyzátora na také granulometrické zloženie častíc, u ktorého častice nad $63\text{ }\mu\text{m}$ tvoria hmotnostný podiel 8 až 15 %.