



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

230896  
(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 03 C 7/02

(22) Prihlášené 05 04 83  
(21) (PV 2378-83)

(40) Zverejnené 30 12 83

(45) Vydané 15 11 86

(75)

Autor vynálezu

DUŠÁNEK ARTUR, MORAVČÍK ALFONZ ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Frita pre prípravu základného bezkobaltového smaltu k nanášaniu  
za sucha v elektrostatickom poli

1

Vynález sa týka frity pre prípravu základného bezkobaltového smaltu k nanášaniu za sucha v elektrostatickom poli, vhodnej najmä pre spôsob nanášania základného a krycieho smaltu s jedným vypaľovaním.

Podľa známeho stavu techniky sa u frít pre prípravu základného smaltu k nanášaniu za sucha v elektrostatickom poli bolo pôvodne nutné používať ako prídružný činiteľ kyslíčnik kobaltu. Ďalší vývoj frít vedol k eliminácii tohoto kyslíčnika ako nedostatkového a ekonomicky nevýhodnej suroviny. Napriek úspešnému vývoju bezkobaltových frít, pri

2

ktorom tieto, resp. z nich vyrobené smalty postupne nadobudli rad dôležitých vlastností, čo je dokumentované aj čs. autor. osvedčeniami č. 216 270 a 221 007, problém dokonalnej pridržnosti bezkobaltového smaltu nie je doposiaľ celkom uspokojivo vyriešený.

Túto nevýhodu do značnej miery odstraňuje frita pre prípravu základného bezkobaltového smaltu podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že frita obsahuje nasledujúce zložky v uvedenej hmotnostnej koncentrácii:

|                      |                                |            |
|----------------------|--------------------------------|------------|
| Kyslíčnik kremičitý  | SiO <sub>2</sub>               | 30 až 46 % |
| Kyslíčnik boritý     | B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 14 až 25 % |
| Kyslíčnik sodný      | Na <sub>2</sub> O              | 5 až 17 %  |
| Kyslíčnik draselný   | K <sub>2</sub> O               | 0,1 až 4 % |
| Kyslíčnik hlinitý    | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 0,5 až 5 % |
| Kyslíčnik vápenatý   | CaO                            | 3 až 9 %   |
| Kyslíčnik fosforečný | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | 0,2 až 3 % |
| Kyslíčnik titaničitý | TiO <sub>2</sub>               | 0,2 až 3 % |
| Kyslíčnik nikelnatý  | NiO                            | 1,5 až 4 % |
| Kyslíčnik manganatý  | MnO                            | 0,5 až 3 % |
| Kyslíčnik litný      | Li <sub>2</sub> O              | 1 až 6 %   |
| Kyslíčnik barnatý    | BaO                            | 0,5 až 6 % |
| Kyslíčnik antimonitý | Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 0,1 až 3 % |
| Kyslíčnik zinočnatý  | ZnO                            | 0,5 až 6 % |
| Fluorid vápenatý     | CaF <sub>2</sub>               | 3 až 10 %  |

Výhodou frity podľa vynálezu popri tom, že je bezkobaltová a že má celý rad pozitívnych vlastností dosiahnutých u frít podľa známych receptúr je, že smaltový systém vytváraný základným a krycím smaltom má po vypálení zvýšenú prídržnosť a odolnosť

|                      |                                |         |
|----------------------|--------------------------------|---------|
| Kysličník kremičitý  | SiO <sub>2</sub>               | 40,80 % |
| Kysličník boritý     | B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 19,00 % |
| Kysličník sodný      | Na <sub>2</sub> O              | 10,00 % |
| Kysličník draselný   | K <sub>2</sub> O               | 2,00 %  |
| Kysličník hlinitý    | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 2,00 %  |
| Kysličník vápenatý   | CaO                            | 5,00 %  |
| Kysličník fosforečný | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | 1,00 %  |
| Kysličník titaničitý | TiO <sub>2</sub>               | 1,00 %  |
| Kysličník nikelnatý  | NiO                            | 2,80 %  |
| Kysličník manganatý  | MnO                            | 0,90 %  |
| Kysličník litný      | Li <sub>2</sub> O              | 3,00 %  |
| Kysličník barnatý    | BaO                            | 2,00 %  |
| Kysličník antimonitý | Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 1,00 %  |
| Kysličník zinočnatý  | ZnO                            | 1,50 %  |
| Fluorid vápenatý     | CaF <sub>2</sub>               | 8,00 %  |

Spôsob aplikácie frity podľa vynálezu je obdobný spôsobu aplikácie už známych frít tohoto druhu. Prášok z nej pripravený má dobrú elektrostatickú prídržnosť, možno ho nanášať v širokom rozmedzí hrúbok, nevytvára na okrajoch hrubšie nánosy, odoláva v dostatečnej miere pôsobeniu relatívnej vlhkosti. S práškom možno pracovať v širokom rozmedzí granulometrického zloženia. Celkový vzhľad hotového vypáleného smaltu alebo smaltového systému základný + krycí smalt vytvoreného z frity podľa vyná-

voči mechanickým nárazom, čo je vzhľadom na jej bezkobaltový charakter vlastnosť mimoriadne dôležitá.

V ďalšom je uvedený jeden z príkladov zloženia frity podľa vynálezu, ktorej zložky sú nevyjadrené v hmotnostnej koncentrácii:

lezu je hladký, lesklý, homogenný, bez vyvrelín, vpichov a bublín, ktoré sa nevytvárajú ani vtedy, keď hrúbka základného smaltu prestúpí dvoj až štvornásobek oproti predpísanej hrúbke. Vypálený smalt, alebo smaltový systém má napriek tomu, že sa jedná o základnú fritu bezkobaltovú vysokú prídržnosť zrovnateľnú s fritami obsahujúcimi drahý a nedostatkový kysličník kobaltu. Tieto vlastnosti frity podľa vynálezu sú predpokladom pre jej rozsiahle možnosti využitia v praxi.

#### PREDMET VYNÁLEZU

Frita pre prípravu základného bezkobaltového smaltu k nanášaniu za sucha v elektrostatickom poli, vyznačujúca sa tým, že obsahuje kysličník kremičitý v hmotnostnej koncentrácii 30 až 46 %, kysličník boritý v hmotnostnej koncentrácii 14 až 25 %, kysličník sodný v hmotnostnej koncentrácii 5 až 17 %, kysličník draselný v hmotnostnej koncentrácii 0,1 až 4 %, kysličník hlinitý v hmotnostnej koncentrácii 0,5 až 5 %, kysličník vápenatý v hmotnostnej koncentrácii 3 až 9 %, kysličník fosforečný v hmotnost-

nej koncentrácii 0,2 až 3 %, kysličník titaničitý v hmotnostnej koncentrácii 0,2 až 3 %, kysličník nikelnatý v hmotnostnej koncentrácii 1,5 až 4 %, kysličník manganatý v hmotnostnej koncentrácii 0,5 až 3 %, kysličník litný v hmotnostnej koncentrácii 1 až 6 %, kysličník barnatý v hmotnostnej koncentrácii 0,5 až 6 %, kysličník antimonitý v hmotnostnej koncentrácii 0,1 až 3 %, kysličník zinočnatý v hmotnostnej koncentrácii 0,5 až 6 % a fluorid vápenatý v hmotnostnej koncentrácii 3 až 10 %.