



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

**259418**  
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 01 10 86  
(21) (PV 7042-86.B)

(40) Zveřejněno 15 02 88

(45) Vydáno 15 03 89

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
C 09 K 3/10  
C 09 D 5/34

(75)  
Autor vynálezu KOPAL VÁCLAV, PAVLOVICE

## (54) Žáruvzdorný elektroizolační tmel

1

2

Žáruvzdorný elektroizolační tmel volitelné konzistence na bázi silikonových pryskyřic pro utěsnění ohřevných systémů v drážkách vyhřívaného tělesa, jako optických prvků vyrobených ze skla

Jeho složení je následující:

- |              |  |
|--------------|--|
| 12 až 45     | hmotnostních dílů monomeru metyltrichlorsilanu                       |
| 0,8 až 6     | hmotnostních dílů dimetyldichlorsilanu                               |
| 0,8 až 6     | hmotnostních dílů difenyldichlorsilanu                               |
| 5,75 až 7,40 | hmotnostních dílů oxidu železitého                                   |
| 0,20 až 0,70 | hmotnostních dílů polyaminu s aminovým číslem maximálně 325 mg KOH/g |
| 45 až 70     | hmotnostních dílů mikrokorundu                                       |

Do směsi může být přidáno 0,05 až 0,30 hmotnostních dílů organického barviva.

Vynález se týká záruvzdorného elektroizolačního tmelu na bázi silikonových pryskyřic pro utěsnění ohřevných systémů uložených v drážkách vyhřívaného tělesa, zvláště optických prvků vyrobených z tvrdého, křehkého materiálu, především skla.

Známé elektroizolační tmely na obdobné bázi, používané k utěsňování ohřevných systémů u různých optických prvků v přístrojích, u kterých se dosahuje teploty až 200 stupňů Celsia, nejsou zcela vyhovující. Nemívají zpravidla dobrou soudržnost s prvkem, ve kterém jsou ohřevná tělesa, zpravidla ve formě ohřevné spirály, uložena. Při dlouhodobějším zatížení dochází často ke tvoření trhlin a smršťování tmelu, což ztěžuje průhlednost optického, většinou skleněného prvku a tím dochází k omezené funkci celého přístroje. Navíc mají tyto tmely i horší elektroizolační vlastnosti.

Z uvedených důvodů nevhodnosti dosud používaných elektroizolačních tmelů vznikl požadavek navrhnout tmel takového složení, který by pro izolaci elektricky vyhřívané ohřevné spirály, uložené v drážkách skleněných optických prvků, odolával dlouhodobě teplotě nad 200 °C v tepelné třídě H a vykazoval současně i dobré elektroizolační vlastnosti.

Tento úkol řeší předmět vynálezu, kterým je záruvzdorný elektroizolační tmel na bázi silikonových pryskyřic pro utěsnění ohřevných systémů uložených v drážkách vyhřívaného tělesa, zvláště optických prvků, vyrobených z tvrdého, křehkého materiálu, především skla.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že elektroizolační tmel má na 100 hmotnostních dílů následující složení:

12 až 40	hmotnostních dílů monomeru metyltrichlorsilanu
0,8 až 6	hmotnostních dílů dimetyldichlorsilanu
0,8 až 6	hmotnostních dílů difenyldichlorsilanu
5,75 až 7,40	hmotnostních dílů oxidu železitého
0,20 až 0,70	hmotnostních dílů polyamidu s aminovým číslem maximálně 325 mg KOH/g
45 až 70	hmotnostních dílů mikrokorundu

Směs může obsahovat 0,05 až 0,30 hmotnostních dílů organického barviva.

Při použití většího množství hmotnostních dílů, blízkého se krajnímu množství, uváděného v rozmezí, a to monomeru metyltrichlorsilanu, oxidu železitého, polyaminu a naopak menšího množství dimetyldichlorsila-

lanu, difenyldichlorsilanu a mikrokorundu se dosáhne toho, že izolační tmel má řidší konzistenci. Takový tmel slouží především pro vytírání drážek před uložením topného tělesa. Naopak při použití menšího množství hmotnostních dílů monomeru metyltrichlorsilanu, oxidu železitého a polyaminu a většího množství dimetyldichlorsilanu, difenyldichlorsilanu a mikrokorundu se dosáhne toho, že izolační tmel se blíží pastovité konzistenci, která je vhodná k zalévání topného tělesa vloženého a přitmeleného předchozím tmelem ve vytvořené drážce.

Organické barvivo není nutné používat. Toto barvivo slouží jako materiál pro zvýraznění barvy tmelu při jeho nanášení do drážek ve skle. Kvalita tmelu i jeho vlastnosti nejsou barvivem ovlivňovány. Smísením uvedených složek ve zvoleném poměru vznikne tmel volitelné konzistence, který tuhne při teplotě místnosti. Tento tmel má přibližně stejnou tepelnou roztaživost jako skleněný prvek, ve kterém je ohřevné těleso uloženo. Při dlouhodobém tepelném zatížení přesahujícím 200 °C tmel nepraská ani se nesmršťuje a podobné vlastnosti zachovává i při teplotě do -50 °C. Současně má velmi dobré elektroizolační vlastnosti a jeho elektrická pevnost přesahuje 70 KV/mm.

Elektroizolační tmel podle vynálezu je vhodný především pro tmelení elektricky vyhřívaných těles, zvláště ve formě spirál uložených do drážek, vytvořených ve vyhřívaném optickém prvku vyrobeném ze skla.

1. Příklad provedení izolačního tmelu řidší konzistence.

40	hmotnostních dílů monomeru metyltrichlorsilanu
1,25	hmotnostních dílů dimetyldichlorsilanu
1,25	hmotnostních dílů difenyldichlorsilanu
6,85	hmotnostních dílů oxidu železitého
0,15	hmotnostních dílů organického barviva
0,5	hmotnostních dílů polyaminu s aminovým číslem maximálně 325 mg KOH/g
50	hmotnostních dílů mikrokorundu

2. Příklad provedení izolační hmoty s hustší konzistencí

16,6	hmotnostních dílů monomeru metyltrichlorsilanu
5	hmotnostních dílů dimetyldichlorsilanu

- 5 hmotnostních dílů difenyldichlorsilanu  
 6,25 hmotnostních dílů oxidu železitého  
 0,1 hmotnostních dílů organického barviva

- 0,35 hmotnostních dílů polyaminu s aminovým číslem maximálně 325 mg KOH/g  
 66,7 hmotnostních dílů mikrokorundu

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Žáruvzdorný elektroizolační tmel na bázi silikonových pryskyřic pro utěsnění ohřevných systémů uložených v drážkách vyhřívaného tělesa, zvláště optických prvků, vyrobených z tvrdého, křehkého materiálu, především skla, vyznačující se tím, že sestává z

- 12 až 45 hmotnostních dílů monomeru metyltrichlorsilanu  
 0,8 až 6 hmotnostních dílů dimetyldichlorsilanu  
 0,8 až 6 hmotnostních dílů difenyldichlorsilanu  
 5,75 až 7,40 hmotnostních dílů oxidu železitého  
 0,20 až 0,70 hmotnostních dílů polyaminu s aminovým číslem maximálně 325 mg KOH/g  
 45 až 70 hmotnostních dílů mikrokorundu

2. Žáruvzdorný izolační tmel podle bodu 1, vyznačující se tím, že jako přísadu obsahuje 0,05 až 0,30 hmotnostních dílů organického barviva.

3. Žáruvzdorný elektroizolační tmel podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že sestává z

- 40 hmotnostních dílů monomeru metyltrichlorsilanu  
 1,25 hmotnostních dílů dimetyldichlorsilanu

- 1,25 hmotnostních dílů difenyldichlorsilanu

- 6,85 hmotnostních dílů oxidu železitého

- 0,15 hmotnostních dílů organického barviva

- 0,5 hmotnostních dílů polyaminu s aminovým číslem maximálně 325 mg KOH/g

- 50 hmotnostních dílů mikrokorundu

4. Žáruvzdorný izolační tmel podle bodů 1 a 2 vyznačující se tím, že sestává z

- 16,6 hmotnostních dílů monomeru metyltrichlorsilanu

- 5 hmotnostních dílů dimetyldichlorsilanu

- 5 hmotnostních dílů difenyldichlorsilanu

- 6,25 hmotnostních dílů oxidu železitého

- 0,1 hmotnostních dílů organického barviva

- 0,35 hmotnostních dílů polyaminu s aminovým číslem maximálně 325 mg KOH/g

- 66,7 hmotnostních dílů mikrokorundu