



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207 885

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 11 79
(21) PV 7963-79

(51) Int. Cl.³ C 08 L 61/08

(40) Zveřejněno 31 10 80
(45) Vydáno 01 12 83

(75)

Autor vynálezu SVOBODA LUBOR ing. a KAČER MILOSLAV ing., PRAHA

(54) Tmelová izolační hmota odolná proti působení kyseliny fluorovodíkové s vyšší alkalivzdorností

1

Vynález se týká tmelové izolační hmoty odolné působení kyseliny fluorovodíkové s vyšší alkalivzdorností, tvořené z pojiva vzniklého smísením fenolfuralové pryskyřice nebo fenolformaldehydového rezolu s furylalkoholovou pryskyřicí a z výplně z odpadního grafitu při výrobě elektrod nebo jeho směsi s mletým koksem.

Při zhotovování chemicky odolných izolací se používají při pokládání chemických dlažeb a jejich spárování různé typy tmelů, skládající se z pryskyřičného pojiva a křemenných písků nebo mouček. V provozech, kde se předpokládá chemické namáhání obkladů nádrží a podobně kyselinou fluorovodíkovou nebo roztoky jejich solí, jsou běžné keramické materiály a tmely obsahující křemenné výplně nevyhovující. V takových případech se používají speciální uhlíkové nebo grafitové dlaždice a tmel, jehož pojivo je tvořeno fenolformaldehydovým rezolem a výplň se skládá ze směsi krystalického grafitu a kyselého reagujícího tvrdidla.

Tento způsob má však některé nevýhody. Předně krystalický grafit je značně drahý a je nutno jej dovážet v poslední době nejčastěji z kapitalistických států za devízy. Izolační systém takto tvořený má jen omezenou chemickou odolnost proti roztokům alkálií. To je značná nevýhoda v případech, kdy se v provozech vyskytuje kombinované chemické namáhání kyselinou fluorovodíkovou nebo jejími solemi a alkáliemi.

287 885

Uvedené nedostatky odstraňuje použití tmelu podle vynálezu, jehož podstatou je pojivo, skládající se z fenolfuralového kondenzátu nebo fenolformaldehydového rezolu a furylalkoholovým kondenzátem a výplň z odpadního grafitu při výrobě elektrod nebo jeho směs s mletým koksem o velikosti zrn do 2 mm.

Tmel se připraví tak, že se nejprve smísí 10 - 50 % fenolfuralové pryskyřice nebo fenolformaldehydového rezolu s 50 - 90 % furylalkoholové pryskyřice. Do takto vzniklého pojiva se postupně homogenně zamíchá prášková uhlíková výplň podle požadované konzistence výsledného tmelu v množství 1 - 2 hm. díly výplně na 1 hm. díl směsné pryskyřice. Prášková výplň je složena ze směsi 50 - 95 % grafitového odpadu při výrobě elektrod, 0 - 45 % mletého koksu o zrnitosti do 2 mm a 5 - 20 % p-toluensulfochloridu jako kyselé reagujícího katalyzátoru tuhnutí.

Získaný tmel je zpracovatelný při teplotě $20 \pm 5^\circ\text{C}$ po dobu 2 - 3 hod. a po 24 hod. je při této teplotě zcela vytvrdlý. Vytvrdlá tmelová hmota vykazuje po 28 dnech zrání při teplotě $20 \pm 5^\circ\text{C}$ následující mechanické pevnosti: pevnost v tlaku min. 50 MPa, v tahu min. 9 MPa. Tento tmel při teplotě do 30°C trvale odolává působení kyseliny fluorovodíkové, chlorovodíkové, fosforečné, roztokům jejich solí a slabých alkálií.

Způsob dle vynálezu přináší několik výhod. Náhradou dovozního krystalického grafitu tuzemskými materiály, t. j. odpadním grafitem z výroby elektrod a mletým koksem dojde k úspoře devizových prostředků. Použitím směsných pryskyřic a vhodné skladby výplně dle vynálezu se získá tmelová hmota s vyšší chemickou odolností proti tekutému alkalickému prostředí než dosud používané tmely na bázi fenolformaldehydového rezolu. Přínosem je i zvýšení mechanických pevností vytvrdlého tmelu.

Následují příklady použití, jimiž však není rozsah předmětu nikterak omezen.

Příklad 1:

Smísí se 100 hm. dílů fenolformaldehydového rezolu o viskozitě 40 - 60 s, měřeno výtokovým pohárkem o průměru výtoku 4 mm při teplotě 20°C , pH vodného výluhu 7,5 - 8,5 a poměrem fenol : formaldehyd = 1 : 1,74, modifikovaného 20 % dichlorhydrinu a 5 % furalu se 100 hm. díly furfurylalkoholové pryskyřice o viskozitě 80 - 150 s, měřeno při 20°C výtokovým pohárkem o průměru výtoku 4 mm, modifikované 5 % furalu, a 156 hm. díly grafitového odpadu, 136 hm. díly mletého koksu zrnitosti do 2 mm a 27 hm. díly p-toluensulfochloridu. Připravený tmel byl vytvrzen za 24 hod. při teplotě $20 \pm 2^\circ\text{C}$ a po 28 dnech zrání při téže teplotě vykazoval následující mechanické pevnosti: pevnost v tlaku 59 MPa, pevnost v tahu 10 MPa.

Příklad 2:

Smíseí se 100 hm. dílů furfurylalkoholové pryskyřice o viskozitě 80 - 150 s, měř. při 20 °C výtokovým pohárkem o průměru výtoku 4 mm se 100 hm. díly fenolfuranového kondenzátu o viskozitě 70 - 150 s, měřeno výtokovým pohárkem o průměru výtoku 4 mm při teplotě 20 °C a pH vodného výluhu 6,5 - 7,5, se 199 hm. díly grafitového odpadu při výrobě elektrod a s 21 hm. díly p-toluensulfochloridu. Za 24 hod. při teplotě 20 ± 2 °C byl takto připravený tmel vytvrdlý a po 28 dnech zrání při téže teplotě byly u něho naměřeny následující průměrné mechanické pevnosti: pevnost v tlaku 75 MPa, pevnost v tahu 9,7 MPa.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Tmelová izolační hmota odolná proti působení kyseliny fluorovodíkové s vyšší alkali-vzdorností, vyznačená tím, že je tvořena z 1 hm. dílu směsného pryskyřičného pojiva, vzniklého smísením 10 - 70 % fenolfuralové pryskyřice nebo fenolformaldehydového rezolu s 30 - 90 % furylalkoholové pryskyřice a z 1 - 2 hm. dílů výplně na uhlíkové bázi o zrnitosti do 2 mm, obsahující 5 - 20 % p-toluensulfochloridu jako kyselého reagujícího tvrdidla.
2. Tmelová hmota podle bodu 1, vyznačená tím, že uhlíková část výplně se skládá ze dvou složek v množství 0 - 50 % mletého koksu o zrnitosti do 2 mm a 50 - 100 % odpadního grafitu při výrobě elektrod.