



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

197 856

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 28 04 78
(21) PV 2767 - 78

(51) Int. Cl.³ C 01 B 33/32

(40) Zverejnené 31 08 79
(45) Vydané 01 7 82

(75)
Autor vynálezu PACH LADISLAV ing. CSc. a KÁČER LADISLAV prof. ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Alkalicko-zinočnaté vodné sklo

1

Vynález sa týka alkalicko-zinočnatého vodného skla s výraznou odolnosťou voči vode a poveternostným vplyvom.

Doteraz bežne používané vodné sklá sodné a draselné sú po zatvrdnutí rozpustné vo vode. Znižovanie rozpustnosti týchto systémov sa dosahuje pridávaním rôznych látok, predovšetkým urýchľovačmi tuhnutia, ktorými môžu byť rôzne anorganické a organické zlúčeniny. Napríklad v nemeckom patentovom spise DOS č. 2 318 167 a DOS č. 2 114 334, ako aj v USA patente č. 1 944 008 a francúzskom patentovom spise č. 2 055 341 sa popisujú systémy vodného skla, obsahujúce ako urýchľovače tuhnutia rôzne samotné kyseliny, Lenisove kyseliny, halogenicky kovov 2. až 8. skupiny periodického systému prvkov, ďalej fosfotiochlorid, fosgén, estery kyseliny fosforenej, rôzne deriváty anorganických, alebo organických kyselín a mnohé ďalšie. Všetky popísané systémy však majú podstatnú nevýhodu v tom, že sa jedná vždy o systémy kompozitné, ktoré vyžadujú ďalšie tepelné spracovanie pri teplotách približne do hodnoty 250 °C. Keďže to sú kompozitné materiály, ich spracovateľnosť je obvyčajne obmedzená na niekoľko hodín, preto sa musia pripravovať len tesne pred použitím, v opačnom prípade by nastalo zatvrdnutie systému v skladovacích nádobách.

Vyššie uvedené nevýhody sú odstránené alkalicko-zinočnatým vodným sklom podľa vynále-

zu, ktorého podstata spočíva v tom, že obsahuje na 100 hmotnostných dielov vodného skla sodného, alebo draselného s molárnym pomerom SiO_2 ku R_2O rovným 2,8 až 3,7; kde R_2O je Na_2O a/alebo K_2O , a hustotou rovnou 1320 až 1410 kg m^{-3} , 20 až 40 hmotnostných dielov amokomplexu zinočnatého, pozostávajúceho z 10 hmotnostných dielov hydroxidu zinočnatého, 1 až 3 hmotnostných dielov chloridu zinočnatého a 12 až 16 hmotnostných dielov koncentrovaného vodného roztoku hydroxidu amónneho. Takéto vodné sklo môže obsahovať 1 až 3 hmotnostné diely hydrofobizačného činidla, ako silanolátu sodného, alebo zinočnatého, vzťahnuté na 100 hmotnostných dielov vodného skla.

Výhodou vodného skla podľa vynálezu je v tom, že sa jedná o jednofázový systém - roztok, ktorý nevyžaduje ďalšie prídavky látok v procese aplikácie. Tento systém má podstatne vyššiu stabilitu pri skladovaní a jeho aplikácia nevyžaduje druhotné tepelné spracovanie, čo umožňuje podstatne rozšíriť aplikačné možnosti, napríklad nátery na zariadenie, protipožiarne nátery a podobne. Vnášanie zinku do vodného skla vo forme amokomplexov, napríklad hydroxid tetraamozinočnatý $(\text{Zn}/\text{NH}_3/4)(\text{OH})_2$, chlorid tetraamozinočnatý $(\text{Zn}/\text{NH}_3/4)\text{Cl}_2$ umožňuje v procese sušenia vytvárať s vodným sklom alkalicko-zinočnato-kremičitý gél, ktorý je vo vode nerozpustný.

Príklad 1

K 100 hmotnostným dielom vodného skla sodného o molárnom pomere SiO_2 ku Na_2O rovnému 3 a hustote 1320 kg m^{-3} sa za intenzívneho miešania pridá 22 hmotnostných dielov amokomplexu, ktorý sa pripraví z 10 hmotnostných dielov hydroxidu zinočnatého $\text{Zn}/\text{OH}/2$, 1,5 hmotnostného dielu chloridu zinočnatého ZnCl_2 , 13 hmotnostných dielov koncentrovaného hydroxidu amónneho a 15 hmotnostných dielov vody. Takto pripravené vodné sklo je vo forme roztoku, stabilné v uzavretej nádobe neobmedzenú dobu a s jednoduchou aplikovateľnosťou napr. natieraním štetcom. Náter má po odstránení amoniaku voľným sušením veľmi dobrú odolnosť voči vode a poveternostným vplyvom.

Príklad 2

K 100 hmotnostným dielom vodného skla sodného o molárnom pomere $\text{SiO}_2 : \text{Na}_2\text{O} = 3,4$ a hustote 1360 kg m^{-3} sa za intenzívneho miešania pridá 36 hmotnostných dielov amokomplexu, ktorý sa pripraví z 10 hmotnostných dielov hydroxidu zinočnatého $\text{Zn}/\text{OH}/2$, 2 hmotnostných dielov chloridu zinočnatého ZnCl_2 , 14 hmotnostných dielov koncentrovaného hydroxidu amónneho a 10 hmotnostných dielov vody. Vo funkcii hydrofobizačného činidla sa pridávajú 2 hmotnostné diely silanolátu sodného. Takto pripravené vodné sklo má obdobné vlastnosti ako vodné sklo podľa príkladu 1.

Alkalicko-zinočnaté vodné sklo podľa vynálezu je použiteľné všade tam, kde sa po vysušení na 70 až 80 % vyžaduje odolnosť proti posobeniu vody a poveternostným vplyvom. V dôsledku stability a jednoduchšej aplikovateľnosti mnohostranne zvyšuje možnosti aplikácie pre rôzne oblasti ochrany proti vode a poveternostným vplyvom.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Alkalicko-zinočnaté vodné sklo, vyznačujúce sa tým, že obsahuje na 100 hmotnostných dielov vodného skla sodného alebo draselného o molárnom pomere SiO_2 ku R_2O rovnému 2,8 až 3,7, kde R_2O je kysličník sodný a/alebo kysličník draselný, a hustote rovný 1320 až 1410 kg.m^{-3} , 20 až 40 hmotnostných dielov amokomplexu zinočnatého, pozostávajúceho z 10 hmotnostných dielov hydroxidu zinočnatého, 1 až 3 hmotnostných dielov chloridu zinočnatého a 12 až 16 hmotnostných dielov koncentrovaného vodného roztoku hydroxidu amónneho.
2. Alkalicko-zinočnaté vodné sklo podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že obsahuje 1 až 3 hmotnostné diely hydrofobizačného činidla ako silanolátu dosného, alebo zinočnatého, vzťahnuté na 100 hmotnostných dielov vodného skla.