



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

221786

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
C 07 F 7/10

(22) Prihlášené 02 10 81
(21) (PV 7212-81)

(40) Zverejnené 30 07 82

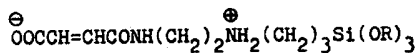
(45) Vydané 15 05 85

(75)
Autor vynálezu

FLOROVÍČ STANISLAV ing., TRNAVA

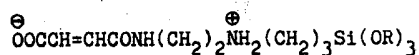
(54) Amfotérne aminosilany

Vynález popisuje nové amfotérne aminosilany, vhodné k úprave sklenených vlákien, používaných ako výstuž plastov, obecného vzorca



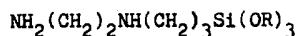
kde R je metyl alebo etyl. Prípravu týchto zlúčenín je možné uskutočniť pôsobením maleinanhydridu na príslušné aminosilany. Adíciu je výhodné viesť v prostredí vo vode rozpustného riedidla pri teplote 0 až 70 °C. Silany sú účinné ako promotory adhézie pre širokú škálu termosetových živíc.

Predmetom vynálezu sú nové amfotérne aminosilany obecného vzorca



kde R je metyl alebo etyl.

Prípravu týchto zlúčenín je možné uskutočniť pôsobením maleinanhydridu na aminosilany obecného vzorca



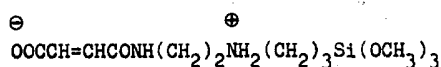
kde R má význam uvedený výše, t. j. za použitia 3-(2-aminoetyl)aminopropyltrimetoxysilanu alebo 3-(2-aminoetyl)aminopropyltriethoxysilanu. Adíciu je výhodné viesť v prostredí vo vode rozpustného organického riedidla, napr. acetón, dioxan, metylalkohol, etylalkohol, n-propylalkohol, etylénglykolmonometyléter, dimetylformamid pri teplote 0 až 70 °C. Týmto spôsobom, t. j. vo forme roztokov je umožnené ich automatické váženie a dávkovanie. Priebeh reakcie je exotermický, preto je výhodné adíciu uskutočňovať pomalým pridávaním anhydridu, či už v tuhej forme alebo roztoku k roztoku aminosilanu.

Prípravené zlúčeniny sú účinné ako promótory adhézie na úpravu plnív, hlavne sklenných vlákien pre výstuž termosetových živíc. Prítomnosť karboxylovej skupiny, nenasýtenej väzby a sekundárneho amínu v štruktúre týchto zlúčenín spôsobuje, že nimi upravené plnivé je možné použiť pre širokú paletu živíc. Sú to hlavne nenasýtené polyesterové, epoxidové, fenolformaldehydové a epoxiakrylátové živice. Amfotérny charakter týchto silanov umožňuje ich aplikovať do vodných kompozícií v kyslom aj v zásaditom prostredí.

Vynález je ďalej objasnený formou príkladov.

Pr í k l a d 1

Príprava silanu vzorca



sa uskutočňovala v banke, opatrenej miešadlom, teplomerom a oddeľovacím lievikom.

Násada:

49 g (0,5 mól) maleinanhydridu
111 g (0,5 mól) 3-(2-aminoetyl)aminopropyltrimetoxysilanu
160 g dioxanu

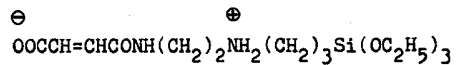
Do banky sa predložil 50 % roztok silanu v dioxane. Za intenzívneho miešania sa z lievika pridával 50% roztok anhydridu v dioxane tak, aby teplota neprestúpila 35 °C (40 min).

Analýza pre $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_6\text{N}_2\text{Si}$ (mól. hmotnosť - 320,42)

	č. kyslosti (mg KOH/g)	č. amínové (mg KOH/g)	Si (%)
vypočítané	175,11	175,11	8,77
stanovené	178,14	176,22	8,67

P r í k l a d 2

Príprava silanu vzorca



Násada:

29,4 g (0,3 mól) maleinanhydridu

79,3 g (0,3 mól) 3-(2-aminoetyl)aminopropyltriethoxysilanu

108,7 g dioxanu

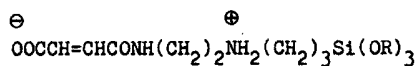
Postup prípravy ako v príklade 1.

Analýza pre $\text{C}_{15}\text{H}_{30}\text{O}_6\text{N}_2\text{Si}$ (mól. hmotnosť - 362,50)

	č. kyslosti (mg KOH/g)	č. aminové (mg KOH/g)	Si (%)
vypočítané	154,78	154,78	7,75
stanovené	157,62	153,94	7,69

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Amfotérne aminosilany obecného vzorca



kde R je metyl alebo etyl.