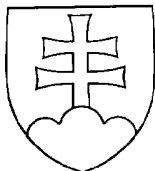


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: **565-94**
(22) Dátum podania: **13.11.92**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **P 41 37 698.6**
(32) Dátum priority: **15.11.91**
(33) Krajina priority: **DE**
(40) Dátum zverejnenia: **09.11.94**
(45) Dátum zverejnenia udelenia vo Vestníku: **11.02.99**
(86) Číslo PCT: **PCT/EP92/02621, 13.11.92**

(11) Číslo dokumentu:

279 682

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. 6:

C 08L 83/04

C 08K 5/57

C 07F 7/22

(73) Majiteľ patentu: **Wacker-Chemie GmbH, München, DE;**

(72) Pôvodca vynálezu: **Schiller August, Neuoetting, DE;**
Dorsch Norman, Burghausen, DE;
Graf Werner, Burghausen, DE;
Strasser Alois, Burghausen, DE;

(54) Názov vynálezu: **Zmesi obsahujúce zlúčeninu cínu, predstavujúce jeden komponent dvojzložkového systému na výrobu organopolysiloxánových elastomérov**

(57) Anotácia:
Zmesi obsahujú diorganopolysiloxan s koncovými triorganosiloxyskupinami, reakčný produkt disilaalkánu obsahujúci na jednu molekulu najmenej dva jednomocné, prípadne substituované uhlíkovodíkové zvyšky, viazané ku kremíku cez atóm kyslíka, alebo jeho oligoméru, s dioorganocindiacylátom, ďalej organokremičitú zlúčeninu s najmenej jednou amino- resp. iminoskupinou, viazanou ku kremíku cez uhlík, prípadne plnivo, a ďalej prípadne disilaalkán a/alebo silán s najmenej 3 jednomocnými uhlíkovodíkovými zvyškami v molekule, viazanými ku kremíku cez kyslík.

Oblasť techniky

Vynález sa týka jedného z komponentov dvojzložkového systému, vytvárajúceho pri teplote miestnosti zosieťovanie organopolysiloxanové elastoméry. Tento komponent je tvorený zmesou obsahujúcou ako jednu súčasť organickú zlúčeninu cínú.

Doterajší stav techniky

Zmesi, obsahujúce zlúčeninu cínú a predstavujúce jeden z dvoch komponentov systému na prípravu organopolysiloxanových elastomérov zosieťovaním pri teplote miestnosti sú známe z patentu US-A 4 490 500, R. A. Smith, General Electric Co., vydaného 25. 12. 1984. Podľa uvedenej tlačoviny sa zmes tohto typu pripraví napríklad zmiešaním (1) produktu reakcie tetraetylsilikátu a dibutylcindilaurátu, (2) gamma-aminopropyltriethoxysilánu, (3) pyrogénne vyrobeného oxidu kremičitého, ktorý bol spracovaný s hexametyldisilazánom, (4) uhlíkatu vápenatého a (5) dimetypolysiloxanu, obsahujúceho vinylidénové skupiny.

Zmesi obsahujúce zlúčeninu cínú a predstavujúce jeden z dvoch komponentov na prípravu organopolysiloxanových elastomérov zosieťovaním za teploty miestnosti sú tiež opísané v EP-A 304 958, M. Fukayama a kol., Toray Silicone Co., zverejnenom 01. 03. 1989. V tejto tlačovine sa napríklad uvádza zmes, tvorená (1) 1,2-bis-(triethoxysilyl)-etánom, (2) reakčným produktom gamma-aminopropyltrimetoxysilánu s gamma-glycidoxypolypolymetoxysilánom a (3) dibutylcindilaurátom.

Teraz bolo treba vyriešiť úlohu, ako pripraviť také zmesi, obsahujúce zlúčeninu cínú a predstavujúce jeden z dvoch komponentov dvojzložkového systému, vytvárajúceho za teploty miestnosti zosieťovanie organopolysiloxanové elastoméry, ktoré by vyhovovali nasledujúcim kritériám:

- nie príliš nákladná príprava
- homogenita zmesi i v neprítomnosti rozpúšťadiel
- ohybnosť
- vyrovnávací schopnosť až stálosť a pevnosť
- schopnosť pri nanesení na plochy sa ďalej nerozširovať bez mechanického pôsobenia
- vzhľad transparentný až čierny.

Tieto charakteristiky by mali byť zachované i pri dlhšom skladovaní tak pri nízkych, ako i pri vysokých teplotách okolia. Ďalšou požiadavkou je, aby tieto zmesi pri zmiešaní s druhým komponentom dvojzložkového systému, vytvárajúceho za teploty miestnosti zosieťovanie organopolysiloxanové elastoméry, poskytovali ako produkty také elastoméry, ktoré sú vysoko stále proti vplyvom počasia, vodnej pare a horúcej vode a ktoré i bez predchádzajúceho základného náteru po uplynutí času spracovania, t. j. času medzi začiatkom vzájomného zmiešavania oboch komponentov a badaťného zosieťovania výborne držia na najrôznejších materiáloch, a to nielen kremičitého typu ako je sklo, ale i na kovoch a plastoch.

Tieto vlastnosti elastomérov, získané zmiešaním komponentov a ich zosieťovaním sa nemajú meniť ani pri dlhšom skladovaní zmesi pred ich zmiešaním, ani v závislosti od teploty zosieťovania alebo sa môžu meniť len veľmi nepatrne.

Uvedená úloha je vyriešená týmto vynálezom.

Podstata vynálezu

Predmetom tohto vynálezu sú zmesi obsahujúce zlúčeninu cínú a predstavujúce jeden z komponentov dvojzlož-

kového systému, ktorý vytvára pri teplote miestnosti zosieťovanie organopolysiloxanové elastoméry. Tieto zmesi obsahujú nasledujúce hlavné aktívne komponenty:

- a) diorganopolysiloxan obsahujúci ako koncové jednotky triorganosiloxyskupiny, kde organické zvyšky sú zvyšky uhlíkovodíkové, ktoré môžu byť halogénované
- b) reakčný produkt disilaalkánu obsahujúceho na jednu molekulu najmenej dva jednomocné uhlíkovodíkové zvyšky, prípadne substituované jednou alkoxy skupinou, viazané ku kremikovému atómu cez atóm kyslíka alebo oligoméru tohto disilaalkánu, s diorganocindiacylátom
- c) organokremičitú zlúčeninu obsahujúcu v molekule najmenej jednu amino alebo iminoskupinu viazanú ku kremíku cez uhlík;
- zmes prípadne ďalej obsahuje
- d) plnidlo
- a prípadne ešte
- e) disilaalkán a/alebo silán obsahujúci na 1 molekulu najmenej 3 jednomocné uhlíkovodíkové zvyšky, prípadne substituované jednou alkoxy skupinou a viazané ku kremíku cez kyslík alebo jeho oligoméry.

Diorganopolysiloxanom (a) s koncovými triorganosiloxyskupinami je výhodne zlúčenina vzorca (I)



kde R predstavuje rovnaké alebo rôzne uhlíkovodíkové zvyšky, každý s 1 až 8 uhlíkovými atómami, tieto zvyšky môžu byť halogénované, Y je metyl alebo vinyl a n znamená celé kladné číslo takej hodnoty, pri ktorej viskozita príslušného diorganopolysiloxanu (a) číni v priemere 1 000 až 100 000 mPa.s pri 25 °C, výhodne 1 000 až 50 000 mPa.s pri 25 °C.

Príklady uhlíkovodíkových zvyškov v diorganopolysiloxanoch (a), a tým súčasne i príklady pre uhlíkovodíkové zvyšky R predstavujú zvyšky alkylové, ako je metyl, etyl, n-propyl, izopropyl a etylhexyl. Ďalej to môžu byť uhlíkovodíkové zvyšky s alifatickými dvojnými väzbami uhlík - uhlík, ako je vinyl, cykloalkylové zvyšky, ako je cyklohexyl a metylcyklohexyl, aryllové zvyšky ako fenyl, alkylaryllové zvyšky, ako je tolyl a aralkyllové zvyšky, ako je benzyl.

Ako príklady halogénovaných uhlíkovodíkových zvyškov v diorganopolysiloxanoch (a), a tým súčasne i príklady halogénovaných uhlíkovodíkových zvyškov R sa uvádzajú hlavne fluórované uhlíkovodíkové zvyšky, ako je 3,3,3-trifluoropropyl a difluórfenyl.

Obzvlášť výhodným organickým zvyškom v diorganopolysiloxanoch (a), a tým súčasne i organickým zvyškom R a Y je metyl.

Diorganopolysiloxany (a) sú známe a sú dostupné v obchode.

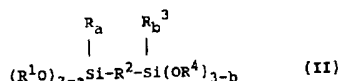
Zmesi podľa vynálezu môžu obsahovať jeden druh diorganopolysiloxanov (a). Môžu ale tiež obsahovať zmes najmenej dvoch rôznych druhov zodpovedajúcich organopolysiloxanov.

Reakčné produkty silánu, obsahujúceho na 1 molekulu najmenej dva jednomocné uhlíkovodíkové zvyšky, prípadne substituované jednou alkoxy skupinou, viazané ku kremíku cez kyslík, alebo jeho oligomérov, s diorganocindiacylátom a príprava takýchto reakčných produktov sú známe. Okrem už v úvodnej časti citovaného patentu US-A 4 490 500 možno ďalej poukázať napríklad na DE-AS 1 167 527, Farbenfabriken Bayer AG, vydaný 09. 04. 1964, na USP 3 186 963 I. T. Lewis a kol., Midland Silicones Ltd., vydaný 01. 06. 1965, na USP 3 927 052, L. R. Vizzurra, Fibers Industries Inc., vydaný 16.12.1975, na USP 4 102 860, E. Wolfahrt a kol., Wacker-Chemie GmbH, vydaný 25. 07.

1978, na USP 4 460 761, A. Schiller a kol., Wacker-Chemie GmbH, vydaný 17.06.1984 a na USP 4 462 936, W. Hechtl a kol., Wacker-Chemie GmbH, vydaný 31. 07. 1984.

Príprava reakčných produktov (b) podľa vynálezu reakciou disilaalkánu alebo jeho oligoméru s diorganocíndiacylátom sa vykonáva analogickým postupom, ako sú spôsoby prípravy uvedených reakčných produktov silánov alebo ich oligomérov s diorganocíndiacylátom.

Disilaalkány obsahujúce v jednej molekule najmenej dva jednomocné uhlíkovodíkové zvyšky, prípadne substituované jednou alkoxy skupinou, viazané na kremík cez atóm kyslíka, ktoré sa používajú na prípravu reakčných produktov (b), zodpovedajú výhodne vzorcu (II)



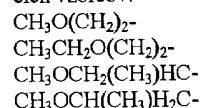
v ktorom R má význam uvedený, R^3 má rovnaký význam ako R, R^1 a R^4 znamenajú jednomocné uhlíkovodíkové zvyšky, prípadne substituované jednou alkoxy skupinou, obsahujúcou v každom zvyšku 1 až 8 uhlíkových atómov, R^2 je prípadne substituovaný dvojmocný uhlíkovodíkový zvyšok s 1 až 10 uhlíkovými atómami, a a b znamenajú 0, 1 alebo 2, výhodne 0 alebo 1. Môžu sa použiť tiež príslušné oligoméry.

Zvyšky R a R^3 rovnako ako R^1 a R^4 môžu byť rovnaké alebo rôzne.

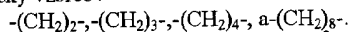
Všetky údaje a príklady, týkajúce sa zvyškov R v organopolysiloxanoch (a) platia tiež pre zvyšky R a R^3 v uvedenom vzorci (II).

Keď predstavujú R^1 a R^4 uhlíkovodíkový zvyšok, ide pritom výhodne o alkyl s 1 až 4 uhlíkovými atómami v každom zvyšku. Sú to napríklad metyl, etyl, n-propyl, izopropyl, n-butyl alebo prípadne okrem sek. butylu ešte zmes najmenej dvoch rôznych zvyškov uvedeného druhu.

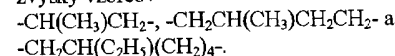
Ako príklady uhlíkovodíkových zvyškov R^1 a R^4 substituovaných alkoxy skupinou sa uvádzajú zvyšky nasledujúcich vzorcov:



Ako príklady nesubstituovaných zvyškov R^2 sa uvádzajú zvyšky vzorcov



Ako príklady substituovaných zvyškov R^2 sa uvádzajú zvyšky vzorcov

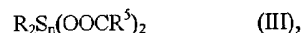


Oligomérmi disilaalkánov sa rozumejú zlúčeniny, získané napríklad čiastočnou hydrolyzou príslušných disilaalkánov. Tieto látky majú najmenej 2 a najvyššie 10 kremíkových atómov viazaných medzi sebou cez siloxanový kyslík a na atóm kremíka priemerne najmenej 0,5 skupín R^1O - a R^4O -.

Ako príklady disilaalkánov alebo ich oligomérov, z ktorých reakciou s diorganocíndiacylátom vznikajú reakčné produkty (b) sa uvádzajú 1,1-bis-(trimetoxysilyl)-etán, 1,2-bis-(trimetoxysilyl)-etán, 1,1-bis(metyldimetoxysilyl)-etán, 1,1-bis-(triethoxysilyl)-etán, 1,2-bis-(triethoxysilyl)-etán, 1,2-bis-(triethoxysilyl)propán, 1-(triethoxysilyl)-2-(metyldimethoxysilyl)-etán a 1,3-bis-(2-triethoxysilyl)etyl)-tetraetoxydi-siloxan.

Môže byť použitý disilaalkán jediného definovaného druhu alebo jeho oligomér na reakciu s diorganocíndiacylátom na prípravu reakčných produktov (b). Rovnako tak môže byť ale použitá zmes najmenej dvoch rôznych kremí-

kových zlúčenín tohto druhu, napríklad zmes vytvorená z 1,2-bis-(triethoxysilyl)-etánu a 1,2-bis-(trimetoxysilyl)etánu. Diorganocíndiacyláty zodpovedajú výhodne vzorcu (III)



v ktorom R má význam uvedený a R^5 znamená rovnaké alkylové zvyšky, každý s 1 až 12 uhlíkovými atómami. Príklady uvádzané pre alkylový zvyšok R platí v plnom rozsahu i pre zvyšky R^5 .

Ako príklady diorganocíndiacylátov, ktoré reakciou s disilaalkánmi a/alebo ich oligomérmi uvedených typov definovaných pod (b) poskytujú reakčné produkty (b), sa uvádzajú nasledujúce zlúčeniny:

di-n-butylcíndiacetát
di-n-butylcíndilaurát a
di-2-ethylhexylcíndiacetát.

Na prípravu reakčných produktov (b) môže byť použitý jeden druh diorganocíndiacylátov alebo zmes najmenej dvoch druhov rôznych diorganocíndiacylátov zodpovedajúcich vzorcu (III).

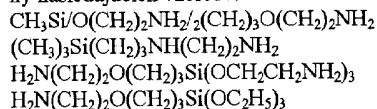
Zlúčeniny kremíka definované pod (b), a teda i disilaalkány uvedeného vzorca (II) alebo ich oligoméry sa pri príprave reakčných produktov (b) používajú výhodne v množstvách 4 až 25 gramekvivalentov R^1O - a R^4O - skupín na grammól diorganocíndiacylátu.

Zmesi podľa vynálezu obsahujú reakčné produkty (b) výhodne v množstvách 0,01 až 1 % hmotn. cínu, hlavne v množstve 0,05 až 0,5 % hmotn. cínu, vzťahujúc na celkovú hmotnosť príslušnej zmesi.

Organokremičitými zlúčeninami (c) s najmenej jednou amino-, resp. iminoskupinou, viazanou ku kremíku cez uhlík, sú výhodne silány, ktoré majú v každej molekule najmenej jednu aminoskupinu, resp. iminoskupinu viazanú ku kremíku cez uhlík a najmenej jeden jednomocný uhlíkovodíkový zvyšok, prípadne substituovaný amino- alebo alkoxy skupinou, viazaný ku kremíku cez atóm kyslíka a siloxany s najmenej jednou amino-, resp. iminoskupinou viazanou ku kremíku cez uhlík. Takéto organokremičité zlúčeniny sú známe napríklad z patentu US 3 678 003, W. Kaiser a kol., Wacker-Chemie GmbH, vydaného 18.07.1972 a US 4 191 817, A. Schiller a kol., Wacker-Chemie GmbH, vydaného 04. 03. 1980.

Pri príprave zmesí podľa tohto vynálezu môžu byť použité ktorékoľvek z organokremičitých zlúčenín uvádzaných v práve citovaných tlačovinách alebo organokremičité zlúčeniny, patriace do rozsahu v týchto tlačovinách uvádzaných všeobecných vzorcov, pokiaľ zodpovedajú definícii organokremičitých zlúčenín (c) podľa tohto vynálezu.

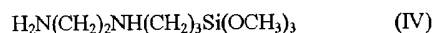
Ako príklady silánov uvedeného typu sa uvádzajú zlúčeniny nasledujúcich vzorcov:



a zlúčeniny nasledujúcich názvov:

gamma-aminopropyltriethoxysilán
aminometyltriethoxysilán
3-(2-aminoethylamino)-propyltri-n-propoxysilán a
delta-aminobutyltriethoxysilán.

Dôležitým jediným príkladom organopolysiloxanu s najmenej jednou amino-, resp. iminoskupinou v molekule viazanou ku kremíku cez uhlík je reakčný produkt silánu vzorca (IV)



s dimetylpolysiloxanom, ktorý má v koncových jednotkách vždy jednu hydroxyskupinu viazanú na atóm kremika s viskozitou 80 mPa.s pri 25 °C.

Zmesi podľa tohto vynálezu obsahujú organokremičité zlúčeniny (c) výhodne v množstve 1 až 30 % hmotn., prednostne v množstve 5 - 20 % hmotn., vzťahujúc vždy na celkovú hmotnosť príslušnej zmesi.

Zmesi podľa tohto vynálezu môžu obsahovať stužujúce a/alebo nestužujúce plnidlo. Výhodne obsahujú zmesi podľa vynálezu plnidlo stužujúce. Toto plnidlo predstavuje zložku zmesi označenú (d).

Ako stužujúce plnidlo (d), teda plnidlo so špecifickým povrchom najmenej 50 m²/g sa výhodne používa oxid kremičitý. Ako stužujúce plnidlo sa prednostne používa oxid kremičitý so špecifickým povrchom 100 až 400 m²/g, hlavne 120 až 300 m²/g. Obzvlášť výhodný na použitie ako stužujúce plnidlo (d) je oxid kremičitý vyrobený pyrogénne. Podľa požiadavky môžu byť tiež ako stužujúce plnidlo použité odvodené hydrogély kyseliny kremičitej, teda tzv. „aerogély“ alebo iné druhy vyzrážaného oxidu kremičitého so špecifickým povrchom najmenej 50 m²/g, ale pri dodržaní požadovanej štruktúry.

V tomto opise uvádzané hodnoty špecifického povrchu oxidu kremičitého alebo iných plnidiel sú hodnoty BET, ktoré boli stanovené podľa postupu uvedeného v ASTM Special Technical Publication č. 51, 1941, str. 95 a nasl.

Stužujúce plnidlo (d) sa výhodne používa v množstve 10 až 50 % hmotn. vzťahujúc na hmotnosť použitého organopolysiloxanu (a).

Stužujúce plnidlo, výhodne oxid kremičitý so špecifickým povrchom najmenej 50 m²/g, prednostne pyrogénne vyrobený, sa výhodne môže pred použitím do zmesi podľa tohto vynálezu hydrofobizovať pôsobením organokremičitej zlúčeniny.

Ako organokremičitá zlúčenina, ktorou sa hydrofobizuje stužujúce plnidlo, hlavne oxid kremičitý, sa výhodne používa zlúčenina vzorca (V)



v ktorom R má význam uvedený, X znamená halogén, OH, OR¹, kde R¹ má význam uvedený, ďalej S, OOCR⁶, kde R⁶ je uhlíkový zvyšok s 1 až 4 uhlíkovými atómami, alebo ďalej NR⁷, kde R⁷ je vodík alebo má rovnaký význam ako R⁶ a m predstavuje číslo 1 alebo 2. Medzi týmito zlúčeninami má zvláštny význam hexametyldisilazán.

Hydrofobizácia stužujúceho plnidla (d), hlavne oxidu kremičitého so špecifickým povrchom najmenej 50 m²/g pôsobením organokremičitej zlúčeniny sa vykonáva výhodne hlavne v prítomnosti diorganopolysiloxanu s koncovými jednotkami, tvorenými triorganosiloxyskupinami (a), kde organickými zvyškami sú zvyšky uhlíkové, prípadne halogénované, za súčasnej prítomnosti vody pri mechanickom pôsobení na zmes pri zvýšenej teplote. Po vykonaní hydrofobizácie sa voda a nadbytočná organokremičitá zlúčenina použitá k hydrofobizácii zo zmesi vzniknutej pri hydrofobizácii odstráni. Tento postup je známy napríklad z patentu US 4 101 499, J. Herzog, Bayer AG, vydaného 18. 07. 1978.

Táto hydrofobizácia a na ňu nadväzujúce odstraňovanie vody a nadbytočnej organokremičitej zlúčeniny sa vykonáva samozrejme pred tým, ako sa takto získaná zmes zmieša s ďalšími zložkami zmesi podľa vynálezu. Pri hydrofobizácii sa voda použije výhodne v množstve 0,1 až 20 % hmotn., výhodne 2 až 10 % hmotn. vzťahujúc na hmotnostné množstvo diorganopolysiloxanu (a), prítomného pri hydrofobizácii.

Zmesi podľa tohto vynálezu môžu obsahovať i nestužujúce plnidlá.

Ako príklady nestužujúcich plnidiel (d), t. j. plnidiel so špecifickým povrchom menším ako 50 m²/g sa uvádzajú sadze, kremenná múčka, kremelina, Neuburgská kremelina, diatomit, kremičitan vápenatý, kremičitan zirkónu, uhličitan vápenatý a oxid hlinitý. I tieto nestužujúce plnidlá môžu pritom nie byť na svojom povrchu organosilylové skupiny alebo môžu byť vopred upravené iným spôsobom. Ďalšími príkladmi nestužujúcich plnidiel sú organické polyméry vo vláknitej alebo práškovej forme ako polyvinylchloridový prášok. Obzvlášť výhodný je uhličitan vápenatý.

Pokiaľ sa pri príprave reakčného produktu (b) použije disilaalkán, ktorý má na jednu molekulu len dva jednomocné uhlíkové zvyšky, prípadne substituované alkoxykupinou, viazané ku kremíku cez kyslík alebo najvyššie 8 gramekvivalentov jednomocných uhlíkových zvyškov, prípadne substituovaných alkoxykupinou, viazaných ku kremíku cez kyslík, na jeden grammol diorganocindicylátu, musia zmesi podľa vynálezu obsahovať ešte (e) disilaalkán a/alebo silán, obsahujúci na jednu molekulu najmenej tri jednomocné uhlíkové zvyšky, prípadne substituované alkoxykupinou, viazané ku kremíku cez kyslík alebo ich oligomér.

Všetko, čo bolo uvedené o disilaalkánoch, použitých na prípravu reakčných produktov (b) včítane príkladov, platí v plnom rozsahu i pre disilaalkány (e), pokiaľ obsahujú na jednu molekulu viac ako dva hydrolyzovateľné zvyšky. Okrem disilaalkánu môžu zmesi podľa vynálezu ešte obsahovať prípadne silán s najmenej tromi jednomocnými uhlíkovými zvyškami, prípadne substituovanými alkoxykupinou, viazanými ku kremíku cez kyslík na jednu molekulu alebo jeho oligomér. Tieto silány zodpovedajú výhodne vzorcu (VI)



v ktorom R má uvedený význam, R¹ predstavuje jednomocný uhlíkový zvyšok s 1 až 8 uhlíkovými atómami, prípadne substituovaný alkoxykupinou, viazaný ku kremíku cez kyslík a c je 0 alebo 1. Môžu byť použité i oligoméry uvedených silánov.

Všetko, čo bolo uvedené o zvyšku R v organopolysiloxánoch (a) a o zvyšku R¹ v disilaalkánoch, platí včítane príkladov i pre zvyšky R a R¹ v uvádzanom vzorci (VI).

Ako príklady silánov alebo ich oligomérov sa uvádzajú nasledujúce látky:

tetraetoxysilán
tetra-n-butoxysilán
vinyltriethoxysilán
dimetyldietoxysilán
hexaetoxidisiloxan a

etoxypolysiloxany s obsahom SiO₂ 30 až 45 % hmotn., napr. produkt, ktorý je na trhu pod obchodným názvom „Etylsilikát 40“.

Zmesi podľa vynálezu obsahujú organokremičité zlúčeniny (e) v množstve 5 až 10 % hmotn., obzvlášť 10 až 30 % hmotn. vzťahujúc na celkovú hmotnosť príslušnej zmesi.

V tejto súvislosti je treba poznamenať, že súčet percentuálne vyjadrených množstiev jednotlivých zložiek pri dodržaní uvádzaných prípustných rozmedzí musí v konkrétnom prípade samozrejme byť 100.

Zvyšky viazané na SiOC- sú výhodne pri komponentoch (b), (c) a (e) rovnaké.

Navyše k zložkám (a), (b), (c) a výhodne i (d) a (e) môžu zmesi podľa vynálezu obsahovať prípadne ešte ďalšie

látky, pokiaľ sú tieto látky proti uvádzaným základným komponentom inertné a hodia sa ako prísady do zmesí, obsahujúcich zlúčeniny cínu a tvoriacich jeden komponent dvojzložkového systému vytvárajúceho pri teplote miestnosti zosieťovaním organopolysiloxanové elastoméry.

Ako príklady týchto látok možno uviesť hlavne látky, ktoré sú definované pod (a). Pred pridaním k zmesi musia byť zbavené stužujúceho plnidla (d), hlavne oxidu kremičitého. Ich množstvo čini výhodne najvyššie 80 % hmotn. vzťahujúc na celkové množstvo príslušnej zmesi.

Ďalšie príklady látok inertných proti ostatným zložkám zmesi, ktoré môžu byť do zmesi podľa vynálezu dodatočne pridávané, sú pigmenty ako sadze, oxid titaničitý, oxid železitý, ďalej rozpustné farbivá, voňavky, tixotropné činidlá ako hydrogenovaný ricínový olej a stužujúce plnidlá, ako je oxid kremičitý so špecifickým povrchom najmenej 50 m²/g, na ktorý bolo pred zmiešaním v obzvlášť výhodnom prípade vyhotovenia pôsobené organopolysiloxanom typu definovanom pod (a), organokremičitou zlúčeninou, ako je hexametyldisilazán alebo inou zlúčeninou, ktorá patrí do rozsahu všeobecného vzorca (V) uvádzaného v súvislosti s hydrofobizáciou stužovadiel (d), a to takým spôsobom, že vznikol produkt celkom zbavený silanolových skupín.

Druhý komponent, ako je zmes obsahujúca zlúčeninu cínu, ten, s ktorým sa zmes, obsahujúca zlúčeninu cínu zmiešava, aby vznikol materiál, z ktorého sa dá pri teplote miestnosti pripraviť zosieťovaním organopolysiloxanový elastomér, môže obsahovať samozrejme rovnaké zložky, aké sa až doteraz používali pri iných komponentoch podobného typu. Sú to hlavne diorganopolysiloxany, ktoré sa majú zosieťovať a väčšinou zodpovedajúce vzorcu (VII)

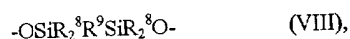


V tomto vzorci znamená R⁸ rovnaké alebo rôzne jednodomné organické zvyšky viazané na SiC- a p je celé číslo v hodnote najmenej 10.

Vnútri alebo pozdĺž siloxanového reťazca práve uvedeného vzorca (VII) pre diorganopolysiloxany, ktoré majú v koncových jednotkách vždy jednu hydroxyskupinu viazanú na Si, môžu byť navyše k diorganosiloxanovým jednotkám (SiR⁸₂O) zaradené ešte iné siloxanové jednotky, čo pri látkach vzorcov tohto typu nie je zvyčajné. Ako príklady týchto iných siloxanových jednotiek, ktoré sú väčšinou prítomné len ako viac či menej ťažko odstrániteľné nečistoty, možno uviesť skupiny ako R⁸SiO_{3/2}, R⁸SiO_{1/2}, a SiO_{4/2}, kde R⁸ má význam uvedený.

Množstvo týchto iných siloxanových jednotiek by nemalo prekročiť 1 % počtu siloxanových jednotiek obsahnutých v príslušných diorganopolysiloxanoch.

Ešte ďalšie siloxanové jednotky, ako napríklad také, ktoré zodpovedajú vzorcu (VIII)



kde R⁸ má význam uvedený a R⁹ predstavuje dvojmočný uhlíkovodíkový zvyšok, napríklad fenylen, môžu byť prítomné vo väčších množstvách.

Ako príklady organického zvyšku R⁸ sa uvádzajú uhlíkovodíkové zvyšky, ako je alkyl, napríklad metyl, etyl, n-propyl, izopropyl, butyl, hexyl a okta-decyl; ďalej zvyšky s alifatickými dvojnými väzbami uhlík - uhlík, ako je vinyl, allyl, etylallyl a butadienyl; ďalej arylové zvyšky ako fenylyl, alkarylóvé zvyšky ako tolyl a aralkylóvé zvyšky ako beta-fenyletyl.

Tieto uhlíkovodíkové zvyšky môžu byť substituované, hlavne halogénované. Ako príklady sa uvádzajú 3,3,3-tri-

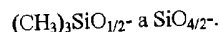
fluórpropyl, chlórphenyl a brómtolyl. Ďalšími príkladmi organických zvyškov R⁸ sú zvyšky kyánalkylové ako beta-kyánetyl.

Tieto organopolysiloxany, ktoré majú v koncových jednotkách po jednej hydroxyskupine viazanej na Si, môžu byť pritom v zmesi s polymérmi, vzniknutými v ich prítomnosti voľne radikálovou polymeráciou, resp. zmesovou polymeráciou s pridanými polymerizovateľnými zlúčeninami, ako je styren, vinylacetát, kyselina akrylová, kyselina metakrylová, estery kyseliny akrylovej a metakrylovej, akrylonitril alebo zmes najmenej dvoch takýchto polymerizovateľných zlúčenín, ako je zmes styrenu a n-butylakrylátu. Tieto polymerizáty nemusia byť všetky v zmesi s diorganopolysiloxanmi. Skôr môžu byť v malom množstve na diorganopolysiloxan nakvapkané.

Prinajmenšom prevažujúci diel zvyškov R⁸, pokiaľ nie je nakvapkaný žiaden polymerizát, tvorí vzhľadom na ľahkú prístupnosť výhodne zvyšky metylóvé. Prípadne prítomné iné zvyšky R⁸ sú hlavne zvyšky vinylové alebo fenylové alebo vinylové a fenylové.

Viskozita organopolysiloxanov, ktoré majú byť zosieťované, činia výhodne 100 až 500 000 mPa.s pri 25 °C.

Než sa organopolysiloxany, ktoré majú byť zosieťované zmiešajú so zmesou podľa vynálezu, môžu obsahovať prípadne nielen polymerizáty vzniknuté v ich prítomnosti a ktoré boli už zmienené. Okrem týchto polymerizátov môžu ešte obsahovať látky, ktoré sú prinajmenšom pri teplote miestnosti inertné a ktoré tvoria bežné súčasti, ktoré vytvárajú vytvrdzovaním organopolysiloxanové elastoméry. Ako príklady týchto látok sa uvádzajú stužujúce plnidlá, nestužujúce plnidlá, pigmenty, rozpustné farbivá, voňavky, inhibítory korózie, inhibítory oxidácie, tepelné stabilizátory, peroxidy, organopolysiloxanové živice tvorené z jednotiek



Takéto organopolysiloxanové živice môžu byť prítomné výhodne v množstve nanajvýš 1 % hmotn. vzťahujúc na hmotnosť organopolysiloxanu, ktorý má byť zosieťovaný. Ďalej môžu byť prítomné čiste organické živice vzniknuté v neprítomnosti diorganopolysiloxanov, ako je polyvinylchloridový prášok, potom zmäkčovadlá, organopolysiloxany definované pod (a), polyglykoly, ktoré môžu byť eterifikované alebo esterifikované a konečne blokové zmesové polymerizáty oxyalkylénorganosiloxanové.

Ako príklady stužujúcich plnidiel, ktoré môžu byť prítomné v zmesi s organopolysiloxanmi, ktoré majú byť zosieťované pred tým, ako sa zmiešajú so zmesou podľa vynálezu, resp. keď sa s ňou zmiešajú, sa uvádzajú pyrogénne vyrobený oxid kremičitý so špecifickým povrchom najmenej 50 m²/g, aerogély alebo iné druhy vyžrážaného oxidu kremičitého so špecifickým povrchom najmenej 50 m²/g. Aspoň časť týchto plnidiel môže na svojom povrchu mať organosilylové skupiny.

Príklady, ktoré boli v predchádzajúcej časti opisu uvádzané pre nestužujúce plnidlá, platia v plnom rozsahu pre nestužujúce plnidlá, ktoré môžu byť prítomné v zmesi s organopolysiloxanmi určenými na zosieťovanie prv, ako sú uvedené do styku so zmesou podľa tohto vynálezu, resp. keď sú s ňou do styku uvádzané.

Zmesi podľa tohto vynálezu sa zmiešajú s druhým komponentom dvojzložkového systému, z ktorého sa pri teplote miestnosti zosieťovaním vytvára organopolysiloxanový elastomér a ktorého jedna zložka obsahuje zlúčeninu cínu v takých množstvách, pri ktorých v získaných hoto-vých zmesiach, vytvárajúcich dvojzložkový systém, ktorý poskytuje pri teplote miestnosti zosieťovaním organopoly-

siloxanové elastoméry a ktorého jedna zložka obsahuje zlúčeninu cínu, je dodržaný zvyčajný pomer medzi organopolysiloxanom a zlúčeninou, ktorá je definovaná pod (e). Množstvo cínu, prepočítané na cín ako prvok, pritom činí výhodne 10 až 1 000 ppm hmotn., hlavne 50 až 500 ppm hmotn. vzťahujúc na celkovú hmotnosť hotovej zmesi.

Výhodne sa zmesi podľa vynálezu dávajú v množstvách 1 až 20 % hmotn., hlavne 5 až 15 % hmotn. a v obzvlášť výhodnom vyhotovení 10 až 15 % hmotn. vzťahujúc na použité množstvo druhého komponentu.

Materiál získaný zmiešaním zmesi podľa vynálezu s druhým komponentom dvojzložkového systému, z ktorého zosieťovaním pri teplote miestnosti sa vytvárajú organopolysiloxanové elastoméry, môžu byť využité na akékoľvek účely, pri ktorých možno použiť dvojzložkový systém, z ktorého pri teplote miestnosti zosieťovaním vznikajú organopolysiloxanové elastoméry a v ktorom jeden komponent obsahuje zlúčeninu cínu. Do úvahy prichádza napríklad použitie ako lepidla v elektrotechnike, elektronike, v priemysle automobilovom a leteckom, ďalej na tesnenie škár a podobných prázdnych priestorov v pozemnom a banskom staviteľstve, na lepené zasklievanie (Structural Glazing), tzn. spôsob, pri ktorom sú transparentné alebo opakné sklenené dosky alebo elementy spájané lepením navzájom medzi sebou alebo s rámami, ďalej ako materiál k spájaniu okrajov pri výrobe izolovaných sklenených jednotiek a na vytváranie ochranných povlakov.

Priklady uskutočnenia vynálezu

V príkladoch, ktoré nasledujú, sa všetky údaje množstva, diely a percentá, vzťahujú na hmotnosť, pokiaľ nie je udané niečo iné.

Pokiaľ je v príkladoch uvedené, že je pasta pevná (non-slump), znamená to, že pri skúške podľa Európskej normy EN 27 390 nevystupuje zo zvislej koľajky s dimenzionovaným profilom (šírka 20 mm $\pm$ 0,2 mm, hĺbka 10 mm $\pm$ 0,2 mm) viac než 2 mm.

Príklad 1

a) Do miesiaceho zariadenia bolo vnesených 100 dielov dimetylpolysiloxanu majúceho v koncových jednotkách vždy jednu vinylovú skupinu s viskozitou 20 000 mPa.s pri 25 °C a bolo pod dusíkom zmiešaných s 19 dielmi hexametyldisilazanu a 7 dielmi vody. Po 15 minútach spracovávaní pri teplote miestnosti bola získaná rovnomerná zmes, do ktorej boli pridaných 63 dielov oxidu kremičitého so špecifickým povrchom 300 m²/g, vyrobeného pyrogénne v plynnnej fáze. Takto vzniknutá zmes bola miesená najskôr 1 hodinu pri teplote miestnosti a potom dve hodiny pri 100 °C. Potom bol plynný obsah miesiča odsatý a bolo tak dosiahnuté zníženie tlaku na 80 hPa (abs.). Zvyšný obsah miesiča bol zohriaty na 140 °C a ďalej miesený pri tejto teplote 2 hodiny. Po ochladení na teplotu miestnosti a pripustení vzduchu bolo 100 dielov takto získanej zmesi zriedených 30 dielmi dimetylpolysiloxanu, obsahujúceho v koncových jednotkách vždy jednu vinylovú skupinu s viskozitou 20 000 mPa.s pri 25 °C.

b) Zmes 3 dielov bis-(triethoxysilyl)-etánu a 1 dielu di-n-butylcindiactátu bola zahrievaná 6 hodín na teplotu 120 °C pri tlaku okolitej atmosféry za stáleho miešania. Súčasne bol vznikajúci etylacetát plynulo oddestilovaný. Potom bolo zistené na infračervenom spektre, že valenčná vibrácia karboxylovej skupiny di-n-butylcindiactátu (1600 cm⁻¹) zanikla.

c) 72,2 dielov zmesi, ktorej príprava bola opísaná v odseku a) tohto príkladu, bolo v planétovom zmiešavači zmiešané najprv pri teplote miestnosti a tlaku okolitej atmosféry s 18 dielmi bis-(triethoxysilyl)-etánu, potom so 6 dielmi 3-aminopropyltriethoxysilánu a nakoniec s 3,3 dielmi reakčného produktu, ktorého príprava je opísaná v tomto príklade v odseku b). Znížením tlaku v miesiči boli nakoniec odstránené plynné podiely zmesi, ktoré spôsobovali bubliny.

Bola získaná transparentná, homogénna, vláčne mäkká a pevná pasta. Tieto vlastnosti sa nezmenili ani po 7 dňoch skladovania pri 70 °C, ani po dvojmesačnom skladovaní pri 50 °C vo vzduchotesne uzatvorenej cínovej tube.

Príklad 2

a) Postup opísaný v príklade 1, v odseku b) bol opakovaný s tým rozdielom, že boli použité 4 diely bis-(trimethoxysilyl)-etánu namiesto 3 dielov bis-(triethoxysilyl)-etánu. Pritom bol oddestilovaný metylacetát namiesto etylacetátu.

b) V planétovom zmiešavači bolo zmiešaných za teploty miestnosti a tlaku okolitej atmosféry 50 dielov dimetylpolysiloxanu majúceho v koncových jednotkách vždy jednu vinylovú skupinu s viskozitou 20 000 mPa.s pri 25 °C, s 15 dielmi sadzí so špecifickým povrchom 45 m²/g. Potom bolo vmiešaných 25,5 dielov bis-(trimethoxysilyl)-etánu, 9 dielov 3-(2-aminoetyl)-aminopropyl-trimethoxysilánu a 0,5 dielov reakčného produktu, ktorého príprava je opísaná v tomto príklade v odseku a), tiež pri teplote miestnosti a za tlaku okolitej atmosféry. Znížením tlaku v miesiči boli nakoniec odstránené plynné podiely, ktoré vo vzniknutej hmote tvorili bubliny.

Bola získaná čierna, homogénna, vláčne mäkká a pevná pasta. Jej vlastnosti sa nezmenili ani po 7 dňoch skladovania pri 70 °C, ani po 2 mesiacoch skladovania pri 50 °C vo vzduchotesne uzatvorenej cínovej tube.

Príklad 3

Porovnávací pokus 1

a) Zmes 3,5 dielov tetraethoxysilánu a 1 dielu di-n-butylcindiactátu bola zahrievaná za stáleho miešania 2 hodiny pri teplote 140 °C a tlaku okolitej atmosféry. Potom bolo zistené na infračervenom spektre, že valenčná vibrácia karboxylovej skupiny (1 600 cm⁻¹) zanikla.

b) V planétovom zmiešavači bolo zmiešaných 26 dielov dimetylpolysiloxanu majúceho v koncových jednotkách vždy jednu vinylovú skupinu s viskozitou 20 000 mPa.s pri 25 °C najprv s 24 dielmi uhličitanu vápenatého so špecifickým povrchom 2,5 m²/g a potom s 12 dielmi hydrofóbnej kyseliny kremičitej so špecifickým povrchom 140 m²/g a obsahu uhlíka 2,5 % pri teplote miestnosti a tlaku okolitej atmosféry. Potom bolo tiež pri teplote miestnosti a tlaku okolitej atmosféry vmiešané postupne 12,7 dielov tetraethoxysilánu, 24 dielov 3-aminopropyl-triethoxysilánu a 1,3 dielu reakčného produktu, ktorého príprava je opísaná v tomto príklade v odseku a). Znížením tlaku v miesiči boli nakoniec odstránené plynné podiely, ktoré vo vzniknutej hmote tvorili bubliny.

Bola získaná bielo sfarbená, homogénna, vláčne mäkká pevná pasta. Tieto vlastnosti sa nezmenili ani po 7 dňoch skladovania pri 70 °C, ani po 2 mesiacoch skladovania pri 50 °C vo vzduchotesne uzatvorenej cínovej tube.

Príklad 4

Porovnávací pokus 2

a) 22 dielov 3-aminopropyl-triethoxysilánu a 50 dielov 3-glycidoxypropyl-trimethoxysilánu bolo spolu homogénne zmiešané pri teplote miestnosti a tlaku okolitej atmosféry.

Vzniknutá zmes bola potom ponechaná za rovnakých podmienok v uzatvorenej nádobe 7 dní stát'.

b) V planétovom zmiešavacom miesiči bolo zmiešaných 75 dielov zmesi, ktorej príprava bola opísaná v príklade 1 odsek a) najprv so 17,4 dielmi bis(trimetoxysilyl)-etánu a potom so 7,3 dielmi reakčného produktu, ktorého príprava bola opísaná v tomto príklade v odseku a) a nakoniec s 0,3 dielmi di-n-butylcindilaurátu. Zmiešavanie bolo vykonané za teploty miestnosti a pri tlaku okolitej atmosféry. Znížením tlaku v miesiči boli nakoniec odstránené plynné podiely, ktoré vo vytvorenom materiáli spôsobovali bubliny.

Bola získaná transparentná, homogénna, vláčne mäkká pevná pasta. Po sedemdníovom skladovaní pasty pri 70 °C alebo po dvojmesačnom skladovaní pri 50 °C vo vzduchotesne uzatvorenej cínovej tube bola pasta znova ohodnotená. Jej viskozita sa zvýšila. Okrem toho sa zafarbila dožltá.

V ďalších príkladoch je opísané použitie hmôt, ktorých príprava bola opísaná v príkladoch 1 až 4, do dvojzložkových systémov, ktoré vytvárajú pri teplote miestnosti zosieťovaním organopolysiloxanové elastoméry.

Príklad 5

V planétovom zmiešavacom miesiči bolo zmiešaných 60 dielov dimetylpolysiloxanu obsahujúceho v koncových jednotkách vždy jednu hydroxyskupinu viazanú k atómu Si s viskozitou 75 000 mPa.s pri 25 °C najprv s 50 dielmi dimetylpolysiloxanu na koncoch blokovaného trimetilsiloxyskupinami s viskozitou 100 mPa.s pri 25 °C, potom s 2 dielmi 2,4,6-tri-n-butylfenolpolyetylénglykol-éteru s 13 etylénoxidovými jednotkami na jednu molekulu a nakoniec s 90 dielmi uhličitanu vápenatého, ktorého povrch bol potiahnutý kyselinou stearovou a ktorý mal špecifický povrch 20 m²/g. Nakoniec boli znížením tlaku v miesiči odstránené plynné podiely, ktoré vo vzniknutej hmote vytvárali bubliny.

Takto získaný druhý komponent dvojzložkového systému vytvárajúceho pri teplote miestnosti zosieťovaním organopolysiloxanové elastoméry, kde prvým komponentom je mienený komponent obsahujúci zlúčeninu cínu, je homogénny, vláčne mäkký a pevný.

100 dielov tohto druhého komponentu sa zmiešava s 10 dielmi pasty prvého komponentu, ktorého príprava bola opísaná v príklade 1 v odseku c) a v príkladoch 2, 3, 4 v odsekoch b).

Výsledky sú zhrnuté do tabuliek I a II, ktoré nasledujú.

K tabuľkám sa vzťahujú nasledujúce vysvetlivky:

1. Mechanické hodnoty elastomérov boli stanovené na fóliách silných 1,5 až 2,2 mm, ktoré boli po 14 dňoch skladovania pri 23 °C a 50 % relatívnej vlhkosti vzduchu odstránené z hladkej vodorovnej, tukom natretej podložky, na ktorej boli vytvorené.
2. Stanovené podľa DIN 53504 s normalizovanou tyčou S3A. Kolísanie hrúbky tyče: najvyššie $\pm 0,1$ mm
3. Stanovené podľa DIN 53505
4. Pri 23 °C a 50 % vzdušnej vlhkosti.

Tabuľka I

Šírka obsahujúca zloženie podľa pr.	Príprava zloženia	Podmienky zosieťovania	Doba spracovania v min.	Teplota v °C	Príprava pri 100 °C	Príprava pri 100 °C	Príprava pri 100 °C
1a	-	4/	15	1,5	520	0,51	26
1b	7 dní pri 70 °C	4/	20	1,5	520	0,51	26
1c	7 dní pri 70 °C	4/	50	-	-	-	-
2b	-	4/	17	2,4	370	0,45	23
2c	7 dní pri 70 °C	4/	21	1,5	450	0,42	25
3b	2 dni pri 70 °C	4/	15	-	-	-	-
3	-	4/	27	0,45	380	0,29	13
3	7 dní pri 70 °C	4/	24	0,52	350	0,13	13
4	2 dni pri 70 °C	4/	58	-	-	-	-
4	-	4/	56	2,2	710	0,41	25
4	7 dní pri 70 °C	4/	110	2,3	700	0,49	25
4	7 dní pri 70 °C	4/	200	-	-	-	-

Tabuľka II

Stálosť elastomérov¹⁾ vyrobených podľa príkladov 1 až 4 (1c, 2b a porovnávacie pokusy v príkladoch 3 a 4) voči vodnej pare pri 70 °C

P r í k l a d											
Mechanické hodnoty	+/	++/	+++/	+/	++/	+++/	+/	++/	+++/	+/	++/
pevnosť σ_{100} v MPa	1,9	0,62	0,49	1,4	0,60	0,40	0,45	depolymérizácia	2,2	1,6	1,3
príprava pri 100 °C	520	620	470	370	470	420	380	-	720	590	650
napätie pri 100 % príprave	0,51	0,37	0,23	0,45	0,30	0,20	0,20	-	0,41	0,30	0,22
čas pri 100 °C	26	19	15	23	14	12	13	-	25	21	15

¹⁾ Po zosieťovaní⁴⁾ a skladovaní¹⁾

⁺⁺⁾ Po zosieťovaní⁴⁾ a skladovaní¹⁾ s nasledovným dvojtyždenným skladovaním pri 70 °C a 100 % relatívnej vlhkosti vzduchu

⁺⁺⁺⁾ Po zosieťovaní⁴⁾ a skladovaní¹⁾ s nasledovným osemtyždenným skladovaním pri 70 °C a 100 % relatívnej vlhkosti vzduchu

Príklad 6

Materiál, ktorého príprava bola opísaná v príklade 5 a z ktorého zosieťovaním vzniká elastomér, bol vo forme prúžku nechaný zosieťovať na podložkách uvedených v tabuľke III. Podložky neboli opatrené základným náterom a pred nanesením prúžku boli odmastené pomocou rozpúšťadla.

Výsledky skúšky pevnosti adhézie na podložkách sú zhrnuté do tabuľky III.

K tabuľke III sa vzťahujú nasledujúce vysvetlivky:

- A. Po 7 dňoch od nanesenia prúžku na podložku, následné skladovanie systému pri 23 °C a 50 % vlhkosti vzduchu.
B. Po 7 dňoch od nanesenia prúžku na podložku, následné skladovanie vzniknutého systému pri 23 °C a 50 % relatívnej vlhkosti vzduchu a ďalšie štmásťdenné skladovanie vzniknutého systému pod vodou pri 60 °C.
C. Po 7 dňoch od nanesenia prúžku na podložku, následné skladovanie vzniknutého systému pri 23 °C a 50 % vlhkosti vzduchu a ďalšie skladovanie počas 28 dní pod vodou pri 60 °C.
- + Dobrá adhézia = kohézna trhlina = trhlina v elastoméri
0 Priemerná adhézia - adhézna trhlina a kohézna trhlina = oddeľovanie od podložky a trhlina v elastoméri
- Zlá adhézia = adhézna trhlina = oddeľovanie od podložky

Tabuľka III

Adhézia elastomérov pripravených zo zmesi obsahujúcej zlúčeniny cínu podľa príkladov 1-4

Podložka	Príklady											
	1c			2b			3			4		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
sklo	+	+	+	+	+	0	+	-	-	+	+	0
hliník	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	0	-
anodiálny oxidovaný hliník	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	0	0
nerušená oceľ	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+
zinkový plech	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+	+
tvrdý polyvinylchlorid	+	0	+	+	0	0	-	-	-	-	-	-

Z tabuliek I až III je zjavné, že obzvlášť dobrú stabilitu pri skladovaní majú zmesi 1c a 2b, ktoré obsahujú reakčný produkt disilaalkánu s diorganocindiacylátom podľa tohto vynálezu.

Keď sa zmieša 10 dielov tejto zmesi so 100 dielmi druhého komponentu (základnej hmoty), získajú sa tak mate-

riály, ktoré poskytujú zosieťovaním pri teplote miestnosti elastoméry, ktoré majú obzvlášť priaznivé vlastnosti:

- obzvlášť dobrú mechanickú pevnosť
- sú neobyčajne stabilné proti horúcej vode a vodnej pare
- držia obzvlášť dobre na rôznych materiáloch, i keď sa na ne pôsobí horúcou vodou.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zmesi obsahujúce zlúčeninu cínu a predstavujúce jeden komponent dvojzložkového systému na výrobu organopolysiloxanových elastomérov zosieťovaním pri teplote miestnosti, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že sú ako hlavnými aktívnymi súčasťami tvorené

- a) diorganopolysiloxanom, obsahujúcim ako koncové jednotky triorganosiloxyskupiny, kde organické zvyšky sú zvyšky uhl'ovodíkové, ktoré môžu byť halogenované,
- b) reakčným produktom disilaalkánu, obsahujúceho na jednu molekulu najmenej dva jednomocné uhl'ovodíkové zvyšky, prípadne substituované alkoxykupinou, viazané ku kremíku cez atóm kyslíka alebo jeho oligoméru, s diorganocíndiacylátom,
- c) organokremičitú zlúčeninu, obsahujúcu v molekule najmenej jednu amino-, resp. iminoskupinu, viazanú ku kremíku cez atóm uhlíka,

a prípadne ďalej

- d) plnidlom, a prípadne ešte
- e) disilaalkánom a/alebo silánom, obsahujúcim na jednu molekulu najmenej 3 jednomocné uhl'ovodíkové zvyšky, prípadne substituované alkoxykupinou a viazané ku kremíku cez atóm kyslíka alebo jeho oligomérom.

2. Zmesi podľa nároku 1, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že organokremičité zlúčeniny, tvoriace súčasti zmesi (b), (c) a (d), majú organické zvyšky viazané ku kremíku cez atóm kyslíka rovnaké.

Koniec dokumentu
