

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 833580 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **833580**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
C08L

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **18.10.1982**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **03.10.1983**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **03.10.1983**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - **18.10.1982** PCT/US1982/001477
Internationell ansökan - International
application

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet - Priority

17.02.1982 US 349695

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • General Electric Company, One River Road, Schenectady, NY 12345, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Dziark, John Joseph, United States, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

**Yksikomponenttisiin alkoksifunktionaaliin RTV-seoksiin ja -prosesseihin tarkoitettuja puhdistuslisäaineita.
Rengöringstillsatssämnen för enkomponentiga alkoxifunktionella RTV- kom positioner och -processer.**

Yksikomponenttisiin alkoksifunktionaalisiin RTV-seoksiin ja -prosesseihin tarkoitettuja puhdistuslisäaineita

Keksinnön tausta

5 Tämä keksintö koskee yksikomponenttisia alkoksifunktionaalisia RTV-seoksia ja tarkemmin sanoen tämä keksintö koskee alkoksifunktionaalisiin, yksikomponenttisiin RTV-seoksiin tarkoitettuja puhdistuslisäaineita. Tällaisissa seoksissa olevat puhdistuslisäaineet johtavat varastostabiiliin
10 seokseen.

Yksikomponenttisten RTV-silikonikumiseosten ensimmäisiä tyyppejä on selostettu esimerkiksi Ceyzeriat'in US-patentissa 3 133 891 ja Bruner'in US-patentissa 3 035 016. Näissä patenteissa selostetaan asyylioksifunktionaalisten
15 silaanien käyttöä silloitussaineina tällaisille RTV-seoksille (RTV viittaa tässä patenttihakemuksessa huoneen lämpötilassa vulkanoituvaan). Ceyzeriat'in seokset pakattiin oleellisesti vedettömässä tilassa ja kun ne saatettiin alttiiksi ulkoilman kosteudelle, ne kovettuivat silikonielastomeeriksi.
20 si. Oli erittäin toivottavaa tehdä tällaisista seoksista mahdollisimman syövyttämättömiä, itsetarttuvia ja varastostabiileja ja kovettumisnopeudeltaan nopeita. Vaikka Ceyzeriat'in ja Bruner'in seokset olivat varastostabiileja ja nopeasti kovettumia, niillä oli kuitenkin se haitta, että ne olivat jonkin verran syövyttäviä ja niistä lähti jonkin verran pistävää hajua kovettumisen aikana.
25

Oli erittäin toivottavaa tehdä näistä seoksista itsetarttuvia, niin että ne kiinnittyisivät useimpiin alustoihin käyttämättä tartuntavälikerrosta. Tämä johti työ kustannusten säästöön. Esimerkkejä selostuksista, jotka koskevat Ceyzerit'in seoksen liimautuvuus- tai itsetartuntaominaisuuksien parantamista, on esitetty Kulpa'n US-patentissa 2 961 161, Goossens'in US-patentissa 3 296 195 ja Beers'in US-patentissa 3 428 930. Lisäesimerkki asyylioksifunktionaalisisista RTV-seoksista on löydettävissä esimerkiksi
35 Beers'in US-patentista 4 257 932 ja muista vastaavista

patenteista. Kuitenkin myös Beers'in US-patentin 4 257 932 seoksella, jossa patentissa selostettiin erittäin hiiliatomi-
 asyylioksifunktionaalisen RTV:n käyttöä, tuloksena oli jon-
 kin verran sen metallin värjäytymistä, jolle RTV-levitettiin
 5 seurauksena siitä, että seos vapautti korkean molekyylipai-
 non happoa kovettuessaan (2-etyylikapronihappo).

Näin ollen oli erittäin toivottavaa valmistaa yksi-
 komponenttinen, syövyttämätön RTV-seos, joka oli varasto-
 stabiilisuus- ja kovettumisominaisuuksiltaan vertailukel-
 10 painen Bruner'in ja Ceyzeriat'in syövyttävien, asyylioksi-
 funktionaalisten, yksikomponenttisten RTV-systeemien kanssa.
 Varhaisessa vaiheessa tiedettiin, että kaksikomponenttiset
 RTV-seokset olivat syövyttämättömiä, sillä ne perustuivat
 silloitusaineeseen, joka vapautti alkoholia kovettuessaan.
 15 Eräs esimerkki kaksikomponenttisestä RTV-seoksesta on löy-
 dettävässä Nitzsche et al.:n US-patentista 3 127 363. Ainoa
 vaikeus Nitzsche et al.:in seoksella oli, että se oli kaksi-
 komponenttinen ja vaati lisätyövaiheen, jossa otettiin pak-
 kaukset ja sekoitettiin niitä yhteen asianmukaisissa suh-
 20 teissa ja sen jälkeen levitettiin seos nopeasti siihen muo-
 toon, jossa toivottiin sen kovettuvan. Seos oli levitettävä
 nopealla tavalla, koska sillä oli hyvin huono varastointi-
 ikä, kun se kerran oli sekoitettu. Tästä johtuen tällaiset
 seokset eivät olleet kaiken kaikkiaan toivottavia.

25 Oli toivottavaa tehdä näistä seoksista yksikompo-
 nenttisia johtuen syövyttämättömistä ominaisuuksista. Tästä
 johtuen varhainen selostus yksikomponenttisestä alkoksi-
 funktionaalisesta RTV-systeemistä on löydettävässä Nitzsche
 et al.:n US-patentista 3 065 194. Nitzsche et al.:n US-
 30 patentin 3 065 194 seoksen vaikeutena oli, että seosta oli
 voimakkaasti kuivattu valmistuksen aikana ja sillä oli hy-
 vin lyhyt varastointi-ikä. Varhaisia yksikomponenttisiä
 alkoksikovettuvia systeemejä on löydettävässä Brown et al.:n
 US-patentista 3 122 522, Brown et al.:n US-patentista
 35 3 161 614 tai US-patentista RE-29760, joissa selostettiin
 polyalkoksipäätteisiä polymeerejä. Näiden polymeerien

vaikeutena oli, että ne eivät kovettuneet riittävällä nopeudella, toisin sanoen, ne eivät olleet nopeasti kovettuvia ja lisäksi, mikäli ne ollenkaan kovettuivat, niillä oli hyvin huono varastointi-ikä.

5 On huomattava, että sanonta "varastointi-ikä" tarkoittaa tässä hakemuksessa, että seos sen jälkeen, kun sitä on varastoitu ajanjaksoja yhdestä kuukaudesta vuoteen valmistuksen jälkeen, kovettuu suunnilleen samalla nopeudella ja suunnilleen samaan lopulliseen kovettumisasteeseen kuin
10 seos, joka on kovetettu välittömästi tai muutamia päiviä valmistuksen jälkeen.

Näin ollen oli erittäin toivottavaa tehdä tällaisista seoksista varastostabiileja ja nopeasti kovettuvia. Esi-
merkkejä ei-syövyttävistä, yksikomponenttisistä alkoksi-
15 funktionaalisista RTV-systeemeistä, joita eräissä tapauksissa kaupallistettiin, on selostettu Weyenberg'in US-patentissa 3 334 067, Cooper et al.:n US-patentissa 3 542 901 ja Smith et al.:n US-patenteissa 3 689 454 ja 3 779 986. Nämä hakemukset perustuivat erikoisten titaanikelaattikatalyyttien määrättyyn käyttöön tinasaippuakondensaatiokatalyytin
20 tilalla seoksen kovettumisen kiihdyttämiseksi. Kuten edellä mainittiin, vaikka joitakin yllä mainituissa patenteissa selostettuja seoksia kaupallistettiin, seoksilla ei kuitenkaan ollut riittävän nopeaa kovettumisnopeutta edes erityis-
25 sillä kelaattikatalyyteillä eikä niillä silloinkaan ollut riittävää varastointi-ikää. Alkoksifunktionaalisen, yksikomponenttisen RTV-systeemin erikoistyyppi, joka on kaupallistettu ja jolla on lukuisia etuja, mitä tulee syövyttämättömyys- ja alhaisen modulin ominaisuuksiin, on löydet-
30 tävissä esimerkiksi Beers'in US-patentin 4 100 129 selostuksesta, joka liitetään täten viitteenä tähän esitykseen. Tämän patentin seos on syövyttämätön, sillä on alhainen moduli ja itsetarttuvuusominaisuuksia ottaen huomioon seokseen lisätyt itsetarttuvat lisäaineet. Tämänkään patentin
35 seos ei kuitenkaan ollut riittävän nopeasti kovettuva eikä sillä ollut riittävää varastointi-ikää, ts. kuuden kuukauden,

yhden vuoden tai pitemmän ajan kuluttua seoksen varastointi-ikä oli huono. Esimerkkejä tartuntaa edistävästä aineista, joita voitaisiin käyttää tällaisen seoksen kanssa, on löydettävissä esimerkiksi Mitchell et al.:n US-patentin

5 4 273 698 selostuksesta, joka liitetään täten viitteenä tähän selostukseen. Kaikki tässä hakemuksessa mainitut patentit liitetään viitteenä tähän tapaukseen. Huolimatta siitä, miten hyvät Beers'in seoksen itsetarttuvuusominaisuudet ovat, se kärsi kuitenkin siitä, ettei sillä ollut niin hyvää va-
10 rastointi-ikää kuin olisi toivottavaa eikä se ollut niin nopeasti kovettuva kuin olisi toivottavaa. Näin ollen oli erittäin toivottavaa löytää syövyttämätön, itsetarttuva RTV-seos, jolla olisi pieni moduli ja joka olisi varastostabiili ja nopeasti kovettuva.

15 Yllä mainitut RTV-systeemit, jotka on paljastettu, ovat alkoksifunktionaalisia ja asyylioksifunktionaalisia. On olemassa myös muuntyyppisiä funktionaalisia, yksikomponenttisiä RTV-systeemejä. Eräs esimerkki amiinifunktionaalista RTV-systeemistä on löydettävissä esimerkiksi seuraavien US-patenttien selostuksista: Nitzsche et al., 3 032 528; Hittmair et al., 3 408 325; Nitzsche et al., 3 923 736; Hittmair et al., 3 464 951.

Eri patenteissa selostetaan myös yksikomponenttisiä amidifunktionaalisia RTV-systeemejä, amiinioksifunktionaalisia RTV-systeemejä, ketoksiimifunktionaalisia RTV-systeemejä jne. Äskettäin on kehitetty yksikomponenttinen, alkoksifunktionaalinen RTV-systeemi, joka on varastostabiili ja nopeasti kovettuva, kuten on selostettu White et al.:n patenttihakemuksessa Docket RD-13275, Serial nro 277 524, jätetty 26. kesäkuuta 1981. Tämän tapauksen seurannaispaljastus on Halgren'in patenttihakemus Docket RD-13421, Serial nro 277 525, joka jätettiin 26. kesäkuuta 1981 ja liitetään myös asiaankuuluvana tähän esitykseen.

White et al.:n hakemuksessa selostetaan periaatteessa varastostabiilin, nopeasti kovettuvan, yksikomponenttisen alkoksifunktionaalisen RTV-systeemin valmistusta, joka

kovetetaan tinayhdisteellä käyttäen systeemissä puhdistus-
 lisääainetta. Puhdistuslisäaine, joka voi olla joko erilli-
 nen yhdiste tai osa alkoksifunktionaalista silloitusai-
 neesta, toimii absorboiden kaikki RTV-seoksessa olevat si-
 5 toutumattomat tai vapaat hydroksiryhmät estäen hydroksiryh-
 miä hajottamasta ja silloittamasta polymeeriseosta, mikä
 vaikuttaisi haitallisesti sen varastointi-ikään ja kovettu-
 misominaisuuksiin. Tässä patenttihakemuksessa paljastetaan,
 että puhdistuslisäaine voi olla amiinifunktionaalinen, ts.
 10 joko erillinen puhdistuslisäaineyhdiste voi olla amiini-
 funktionaalinen tai yhdistetty silloitusaine-puhdistuslisä-
 aine voi olla amiinifunktionaalinen. Siinä paljastetaan
 edelleen, että amiinifunktionaalisia kiihdyttämiä voidaan
 käyttää seoksessa erityisesti silloin, kun puhdistuslisäai-
 15 ne on enoksifunktionaalinen. Vaikka tiettyjä yksinertaisia
 amiinityyppejä paljastetaan tässä hakemuksessa, missään ei
 paljasteta silatsaanien ja silyylityppipolymeerien käyttöä.
 Amiinipuhdistuslisäaineen vaikeutena on, kuten White et al.,
 Docket RD-13275 paljastavat, että vaikka ne ovat tunnettuja,
 20 ne on kuitenkin erityisesti valmistettava White'n seosta
 varten. Toisaalta silatsaaneja, kuten heksametyylisilatsaa-
 neja on helposti saatavissa mistä tahansa silikoneja valmis-
 tavasta tehtaasta. Mikä kuitenkin tärkeämpää, White et al.:n,
 Docket RD-13275 amiinit antavat seokselle havaittavan hajun,
 25 kun taas toisaalta heksametyylidisilatsaani antaa RTV-seok-
 selle lievän ammoniakkin hajun.

Olipa miten tahansa, on olemassa muita silyyli-typ-
 piyhdisteitä, joita voidaan käyttää puhdistuslisäaineina
 hakemuksen RD-13275 seoksille, muita kuin White et al.:n
 30 hakemuksessa RD-13275 paljastettuja, jotka ovat tämän ta-
 pauksen kohteena. Muita parannuksia White et al.:n hake-
 muksen RD-13275 on löydettävissä esimerkiksi Chung'in hake-
 muksesta, Docket 60Si-569, Serial nro 328 518, jätetty 11.
 tammikuuta 1982, ja Lucas et al.:n hakemuksesta, Docket
 35 60Si-585, jätetty samana päivänä kuin tämä tapaus otsikolla
 Adhesion Promoters for One-Component RTV Silicone

Compositions ja Beers'in hakemuksesta Docket 60Si-640 otsikolla Low Modulus One-Component RTV Compositions and Processes, jätetty myös samana päivänä kuin tämä tapaus. Lucas et al.:n tapauksessa paljastetaan eri tartuntaa edistäviä aineita White et al.:n hakemuksen RD-13275 seoksille, kun taas Beers'in hakemuksessa 60Si-640 paljastetaan eri li-säainetyyppejä, joita voidaan lisätä White et al.:n hakemuksen RD-13275 seoksiin pienen modulin antamiseksi seokselle.

- 10 Chung'in hakemuksen 60Si-569 paljastus käsittelee eri tyyppisiä muita puhdistuslisäaineita, joita voidaan käyttää White et al.:n seoksen kanssa, samoin kuin tämäkin tapaus.

- 15 Näin ollen tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan syövyttämätön, alkoksifunktionaalinen yksikomponenttinen RTV-systeemi, joka on varastostabiili ja nopeasti kovettuva.

- 20 Tämän keksinnön lisätarkoituksena on saada aikaan silyyli-typpipuhdistuslisäaineita alkoksifunktionaalisille, yksikomponenttisille RTV-systeemeille niiden tekemiseksi varastostabiileiksi ja nopeasti kovettuviksi.

- 25 Vielä muuna tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan silyyli-typpipuhdistuslisäaineita alkoksifunktionaalisille, yksikomponenttisille RTV-systeemeille siten, ettei seoksilla ole päilyttävää hajua.

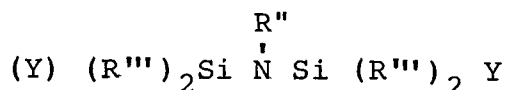
- 30 Vielä muuna tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan syövyttämätön alkoksifunktionaalinen, yksikomponenttinen RTV-systeemi, joka on suhteellisen halpa valmistaa. Muuna tämän keksinnön tarkoituksena on saada aikaan menetelmä suhteellisen halvan, syövyttämättömän, yksikomponenttisen RTV-seoksen valmistamiseksi, joka on varastostabiili ja nopeasti kovettuva ja jolla ei ole epäilyttävää hajua.

Tämä ja muut tämän keksinnön tarkoitukset saavutetaan tässä ja alla esitettyjen paljastusten avulla.

Keksinnön yhteenvedo

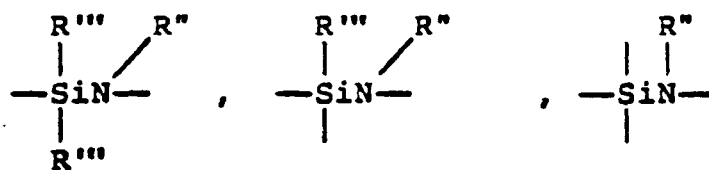
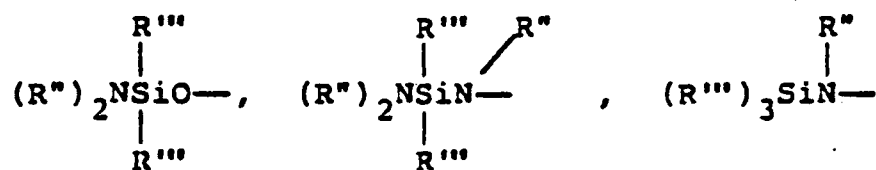
Yllä mainittujen tarkoitusten mukaisesti tämän keksinnön avulla aikaansaadaan stabiili, yksipakkauksinen, oleellisesti vedetön ja hapoton, huoneen lämpötilassa vulkanoituva organopolysiloksaaniseos, joka on stabiili ympäristön olosuhteissa oleellisesti ilman kosteutta pitkän ajanjakson ja muutettavissa takertumattomaksi elastomeeriksi, joka sisältää: (1) organopolysiloksaania, jossa jokainen polymeeriketjun päässä oleva piiatomi on suljettu vähintään kahdella alkoksiradikaalilla; (2) tehokkaan määrän kondensaatiokatalyyttiä; (3) stabiloivan määrän silaanipuhdistuslisäainetta hydroksifunktionaalisia ryhmiä varten, joka on valittu pii-tyyppiyhdisteistä, joka on valittu luokasta, johon kuuluvat

(A) silikoni-tyyppiyhdiste, jolla on kaava

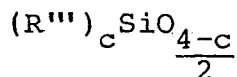


jossa Y on valittu ryhmistä R''' ja R''_2N- ja

(B) pii-tyyppipolymeeri, joka sisältää (1) 3-100 mooli-% kemiallisesti sitoutumalla rakentuneita yksiköitä, jotka on valittu luokasta, johon kuuluvat yksiköt, joissa on ryhmiä



ja (2) 0-97 mooli-% kemiallisesti sitoutuneita rakenneyksiköitä, joita edustaa kaava



5

ja niiden seoksia, joissa sanotun pii-typpipolymeerin pii-atomit ovat sitoutuneet toisiinsa osan välityksellä, joka on valittu SiOSi-sidoksesta ja SiNR"Si-sidoksesta, muiden
 10 sanottujen piiatomien vapaiden valenssien kuin niiden, jotka ovat liittyneet happeen muodostaen siloksiyksikön ja tyypeen muodostaen silatsiyyksikön, ollessa liittyneet osaan, joka on valittu R"-radikaalista ja (R")₂N-radikaalista, ja joissa sanottujen R'''-radikaalien ja sanottujen (R''')₂N-
 15 radikaalien summan suhde sanotun pii-typpipolymeerin pii-atomeihin on arvoltaan 1,5 - 3, R" on jäsen, joka on valittu luokasta, johon kuuluvat vetyatomia ja C₍₁₋₁₂₎-yksiarvoiset hiilivetyradikaalit ja fluorialkyyli-radikaalit, R''' on jäsen, joka on valittu vetyatomista, yksiarvoisista hii-
 20 livetyradikaaleista ja fluorialkyyli-radikaaleista ja c on kokonaisluku 0-3 ja valinnaisesti (4) tehokkaan määrän kovetuskiihdytintä, joka on valittu ryhmästä, johon kuuluvat substituoidut guanidiinit, amiinit ja niiden seokset.

Edullisin yhdiste pii-typpi-yhdisteen kaavan suoja-
 25 piirin puitteissa on silatsaani ja tarkemmin sanoen heksametyyli-disilatsaani. Muita kaavan suojapiiriin kuuluvia yhdisteitä voidaan käyttää puhdistuslisäaineina tässä tapauksessa, kuten vetyä sisältäviä amiineja, kuten alla selostetaan.

30 Tämän keksinnön puitteissa muodostuu kuva, että tällaiset puhdistuslisäaineet eivät ole yhdistettyjä silloitusaaineita ja puhdistuslisäaineyhdisteitä, vaan pikemminkin käytetään erillistä silloittajaa ja silyyli-typpimateriaali on erillinen yhdiste, joka lisätään seokseen. Tällaisia puh-
 35 distuslisäaineita voidaan käyttää seoksen valmistukseen monilla tavoilla, kuten on selostettu White et al:n hakemuk-

sessä RD-13275, ts. kaikki aineosat voidaan sekoittaa yhteen samanaikaisesti puhdistuslisäaineen ollessa sekoitettu mukaan yhdessä muiden aineosien kanssa tai polyalkoksipäätteinen polymeeri voidaan valmistaa ensin ja lisätä sitten
 5 sitten puhdistuslisäaine ja muut aineosat. Jälkimmäinen menetelmä on tämän tapauksen edullinen menetelmä, sillä on havaittu, että se tuottaa seoksen, joka on varastostabiilimpi ja jolla on paremmat kovettumisominaisuudet. Näin ol-
 10 len tämän tapauksen edullisessa toteutusmuodossa lisätään ensin silloitusainetta silanolipäätteiseen diorganopolysiloksaanipolymeeriin kondensaatiokatalyytin läsnäollessa. Edullinen kondensaatiokatalyytti tähän tarkoitukseen on di-n-heksyyliamiini. Muita edullisia kondensaatiokatalyyttejä ovat seuraavat: dietyyliamiini, dipropyliamiini, dibutyliamiini,
 15 sykloheksyyliamiini, dioktyyliamiini, guanidiini, alkyyliguanidiini, di-isopropyliamiini, di-isobutyliamiini.

Sen jälkeen kun polyalkoksipäätteinen polymeeri on muodostettu, lisätään puhdistuslisäaine, ts. jokin yllä
 20 paljastetuista pii-typpeiyhdisteistä kaikkien päässä vapaina olevien hydroksyyli ryhmien absorboimiseksi. Sen jälkeen kaikki muut aineosat voidaan lisätä seokseen, jolloin puhdistuslisäaine voi absorboida vapaat hydroksiryhmät myös
 25 näistä materiaaleista. Tällä tavoin tapahtuvan seoksen valmistuksen seurauksena muodostuu seos, joka on oleellisesti vapaa vapaista hydroksiryhmistä ja on siitä johtuen varastostabiili ja nopeasti kovettuva; varastostabiililla tarkoi-
 30 ten valmistuksen jälkeen kuin se oli valmistuksensa jälkeen.

Tämän toteuttamiseen käytettyjä silaani-typpeipuhdistuslisäaineita selostetaan täydellisemmin alla.

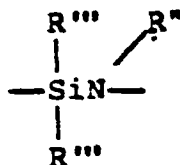
Edullisin suoritusmuodon kuvaus

Yllä olevissa pii-typpeiyhdisteen ja silikoni-typpi-
 35 polymeerin kaavoissa R" ja R'''-radikaalit voi olla valittu vetyatomista ja mistä tahansa yksiarvoisista hiilivetyra-

dikaaleista fluorialkyylliradikaalit mukaan luettuna. Esimerkkejä radikaaleista, joista R'' ja R''' voidaan valita, ovat esimerkiksi alkyylliradikaalit, kuten metyyli-, etyyli-propyylliryhmä jne; sykloalkyylliradikaalit, kuten sykloheksyyli-, sykloheptyylliryhmät jne; mononukleaariset aryylliradikaalit, kuten fenyyli-, metyylifenyyli-, etyylifenyylliryhmä jne; alkenyylliradikaalit, kuten vinyyli-, alkyylliryhmä jne; fluorialkyylliradikaalit, kuten 3,3,3-trifluoripropylliradikaali. Yleisesti R'' - ja R''' -radikaaleissa voi olla 1-12 hiiliatomia ja edullisemmin näissä radikaaleissa voi olla 1-8 hiiliatomia.

Yllä kuvattujen pii-typpimateriaalien lisäksi tähän keksintöön kuuluvat pii-typpimateriaalit, joissa kaksiarvoisia hiilivetyradikaaleja on kiinnittynyt piiatomeihin pii-hiilidisidosten välityksellä. Niihin pii-typpimateriaaleihin, joita voidaan käyttää tämän keksinnön toteutuksessa, kuuluvat myös esimerkiksi aryleenisilatsaanit, kuten fenyleenisilatsaanit ja alkyleenisilatsaanit, kuten metyleenisilatsaanit. Lisäksi erilaisia muita pii-typpimateriaaleja, jotka sisältävät kaksiarvoisia hiilivetyradikaaleja, on myös harkittu mukaan luettuna kopolymeerit ja terpolymeerit, kuten pii-typpimateriaalit, jotka sisältävät keskenään kondensoituneita siloksaaniyksikköjä ja silaryleenisilatsaaniyksikköjä, keskenään kondensoituneita silatsaaniyksikköjä, silaryleenisiloksaaniyksikköjä ja siloksaaniyksikköjä jne. Pii-typpipolymeerejä, joita voidaan käyttää tämän keksinnön toteutuksessa, ovat pii-typpipolymeerit silatsaani/siloksaanikopolymeerien muodossa, joissa on vähintään 3 mooli-% kemiallisesti yhtyneitä silatsiyyksikköjä ja korkeintaan 97 mooli-% yhtyneitä siloksiyksikköjä.

Näin ollen silatsaanipolymeereihin voivat kuulua sykliset yhdisteet, jotka koostuvat kemiallisesti yhtyneistä



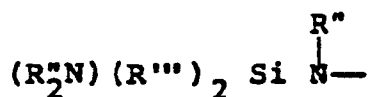
5

-yksiköistä, joissa R'' ja R''' ovat samoja kuin edellä määriteltiin, niin että R'''- ja R₂N-radikaalien summan ja pii-atomien väliseksi suhteeksi silatsaanipolymeerissä saadaan

10 1,5 - 3,0.

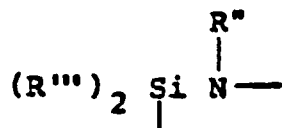
Silatsaanipolymeerin määritelmä käsittää lineaarisia polymeerejä, joissa on vähintään yksi yksikkö luokasta, johon kuuluvat

15



-yksiköt ja

20

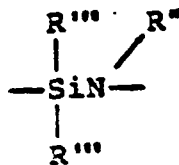


joissa R'' ja R''' ovat samoja kuin edellä määriteltiin siten, että R''' ja R₂N-radikaalien summan ja piitaomien väliseksi suhteeksi silatsaanipolymeerissä saadaan 1,5 - 3.

25

Edelleen silatsaanipolymeereihin, jotka sisältyvät yllä esitettyjen polymeerien määritelmään, kuuluvat lineaariset polymeerit, jotka koostuvat olennaisesti

30



35

-yksiköistä, joissa R'' ja R''' ovat samoja kuin yllä määriteltiin, niin että saadaan R''' - ja $R_2''N$ -radikaalien summan ja piiatomin väliseksi suhteeksi silatsaanipolymeerissä 1,5 - 3,0.

5 Lisäksi silatsaanipolymeereihin kuuluvat polymeerit, joissa vähintään yksi yksikkö on valittu luokasta, johon kuuluvat



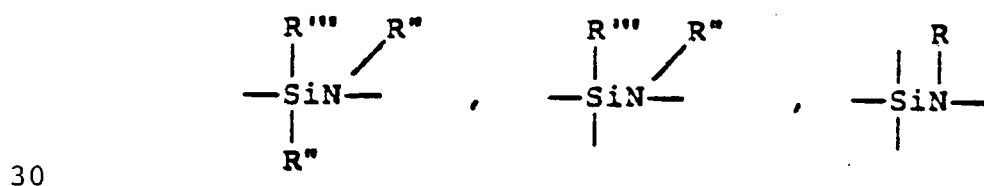
-yksiköt ja



20 joissa R'' ja R''' ovat samoja kuin edellä määriteltiin, niin että R''' - ja $R_2''N$ -radikaalien summan ja piiatomin väliseksi suhteeksi silatsaanipolymeerissä saadaan 1,5 - 3.

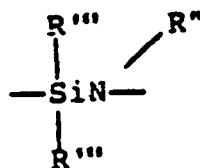
Lisäksi silatsaanipolymeereihin voi kuulua myös polymeerejä, joissa on riittävä määrä yksikköjä, jotka on valittu ryhmästä

25



joissa R'' ja R''' ovat samoja kuin edellä määriteltiin, niin että R''' - ja $R_2''N$ -radikaalien ja piiatomin väliseksi suhteeksi silatsaanipolymeerissä saadaan 1,5 - 3.

35 Silatsaani/siloksaanikopolymeerit voivat olla myös syklisten yhdisteiden muodossa ja koostua kemiallisesti yhtyneistä $R_2''SiO$ -yksiköistä ja yksiköistä

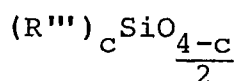


5

jossa R'' ja R''' ovat samoja kuin edellä määriteltiin.

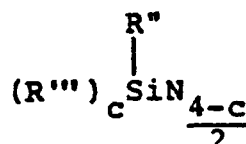
Ne lineaariset silatsaani-siloksaanikopolymeerit sisältyvät myös mukaan, joissa yksikköjen

10

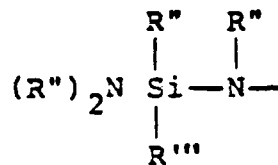
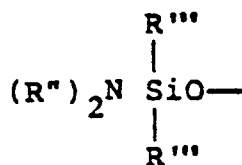


mooli-% voi olla jopa 97 loppuosan yksiköistä ollessa valittu ryhmistä

15



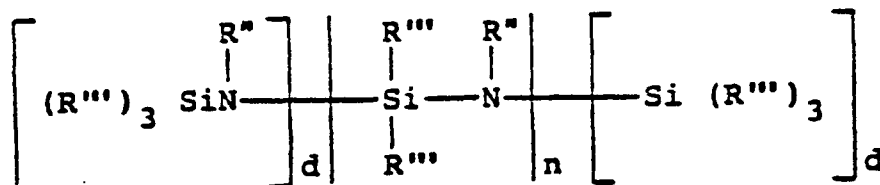
20



25 joissa R'' ja R''' ovat samoja kuin edellä määriteltiin, niin että R'''- ja R''N-radikaalien summan ja piin väliseksi suhteeksi silatsaani-siloksaanikopolymeerissä saadaan 1,5 - 3.

Muita lineaarisia silatsaaneja, jotka sisältyvät yllä olevien kaavojen suojapiiriin, ovat ne, joilla on kaava

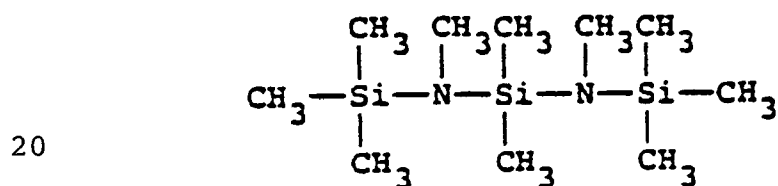
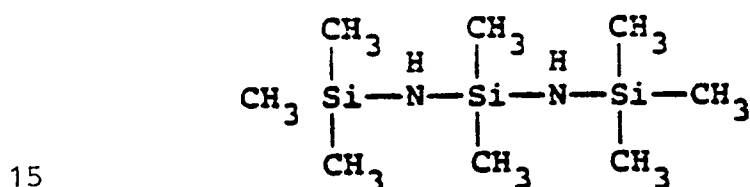
30



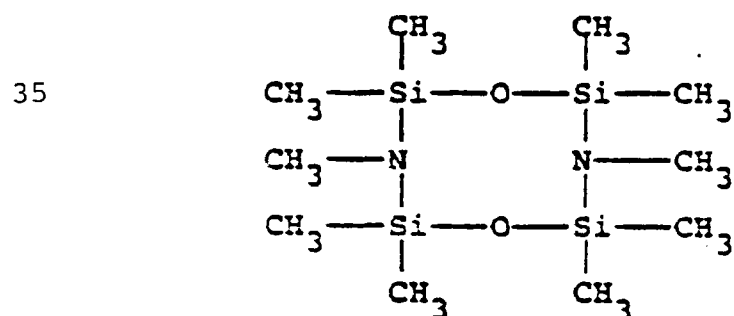
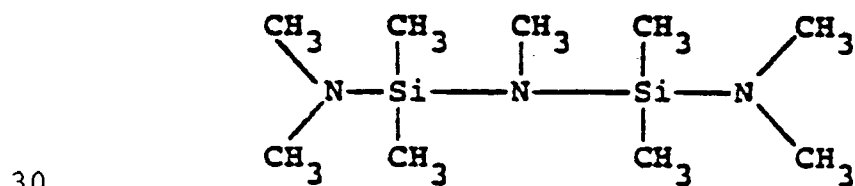
35

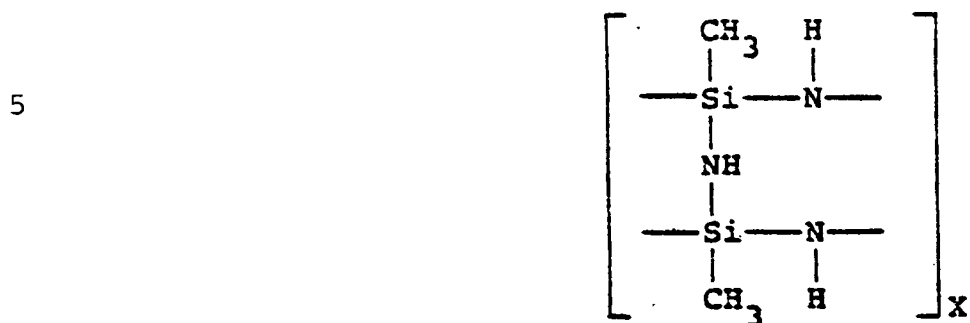
jossa R" ja R''' ovat samoja kuin edellä määritettiin, n on positiivinen kokonaisluku ja on edullisesti 0-20 ja d on kokonaisluku 0-1, ja kun d on 0, n on edullisesti 3-7.

Tyypillisiä silatsaaneja, joita voidaan käyttää tämän
 5 keksinnön toteutuksessa yllä esitettyjen kaavojen suojapiir-
 rin puitteissa, ovat heksametyylisyklotrisilatsaani, okta-
 metyylisyklotetrasiloksaani, trimetyylitrifenyyllisyklotri-
 silatsaani, trivinyyli-trimetyyli, syklotrisilatsaani jne.
 Muita yllä olevien kaavojen suojapiiriin kuuluvia silatsaa-
 10 neja ovat seuraavat:



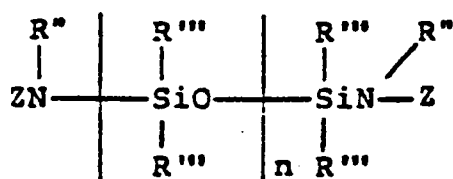
Keskimääräisissä Si-atomeissa voi olla fenyyli-, vi-
 nyyli-3,3,3-trifluoripropyli- ja erilaisia alkyyli-ryhmiä
 25 (etyyli-, propyyli- ja butyyli-ryhmiä).





Yllä olevien kaavojen silatsaanien lisäksi suojapiiriin kuuluvat polysiloksaanit, joissa on päätesilyyliamiiniyksikkö-
jä tai -silatsaaniyksikköjä, kuten kaava

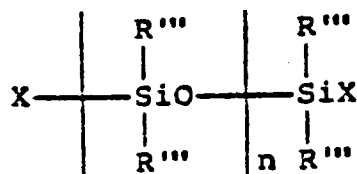
15



20

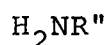
esittää, jossa R'' ja R''' ovat samoja kuin edellä määriteltiin, Z on jäsen, joka on valittu ryhmistä R'' ja SiR₃', joissa R'' ja R''' ja n ovat samoja kuin edellä määriteltiin. Yllä esitetyn kaavan polysiloksaaniyhdisteet voidaan val-
mistaa ottamalla ammoniakkia tai amiinia ja antamalla sen
reagoida lämpötilassa välillä n. 0-60°C halogenoidun poly-
siloksaanin kanssa, jolla on kaava

30



jossa R''' ja n ovat samoja kuin yllä määriteltiin ja X on
halogeeniradikaali, kuten kloori- tai bromiradikaali. Jos
esimerkiksi päätesilatsaaniradikaali on toivottava,

(R''')₃SiX:n sellaisen moolimäärän voidaan antaa reagoida yhdessä halogenoidun polysiloksaanin kanssa, joka vastaa vähintään siihen sisältyvien halogeeniradikaalien moolimäärää. On luonnollisesti arvioitavissa, että käytetään amiineja,
5 joilla on kaava



keksinnön silatsipäätteisten polysiloksaanien muodostamiseen,
10 joissa R'' on sama kuin yllä määriteltiin, kun taas tapauksessa, jossa halutaan materiaaleja, joissa on silyyliamiinipääteradikaalit, voidaan käyttää amiineja, mukaan luettuna yllä olevan kaavan amiinit, joissa on vähintään yksi vetyatomi käytettävissä reaktioon, jolla tuotetaan haluttua polysiloksaania.
15

Yllä olevan kaavan halogeeniketjupäätteiset polydiorganosiloksaanit voidaan valmistaa tavanomaisin menettelyin, kuten diorganodihalosilaanin, esimerkiksi dimetyylikloorisilaanin hallitulla hydrolyysillä, kuten on neuvottu
20 Patnode'n patentissa 2 381 366 ja Hyde'n patenteissa 2 629 726 ja 2 902 507. Toisessa menettelyssä, jota voidaan käyttää, tasapainotetaan diorganodikloorisilaanin ja syklisen polydiorganosiloksaanin seos metallikatalyytin, kuten ferrikloridin läsnäollessa, kuten on esitetty Sauer'in patentissa 2 421 653. Vaikka eri menettelyt, joita käytetään
25 muodostettaessa yllä olevia polysiloksaaneja, eivät ole kriittisiä, on yleisesti havaittu toivottavaksi ylläpitää saadun ketjunpäätteisen polysiloksaanin halogeenisisältöä välillä n. 0,4 - 35 paino-% ja edullisesti välillä n. 5-20
30 paino-%. Halogeeniketjupäätteinen polysiloksaani on edullisesti klooratun ketjupäätteisen polydimetyylisiloksaanin muodossa.

Amiineihin, joita voidaan käyttää halogenoitujen polysiloksaanien kanssa, kuuluvat ammoniakki, etyyliamiini, aniliini, dimetyyliamiini, etyylifenyliamiini, metyylietyyliamiini jne.
35

Menetelmä muiden silatsaaniyhdisteiden ja silatsaanipolymeerien valmistamiseksi on alaan perehtyneelle ammattilaiselle hyvin tunnettu.

Pii-typpimateriaalit, joita voidaan käyttää prosessi-
 5 apuaineina tämän keksinnön toteutuksessa, voivat olla haihtuvaa nesteitä tai kumimaisia, hartsimaisia tai kiteytyviä kiinteitä aineita riippuen sellaisista tekijöistä kuin molekyyli-
 kyllipainosta ja luonteesta ja niiden vastaavien kemiallisesti yhtyneiden yksikköjen keskimääräisestä funktionaalisuudesta.
 10 Näitä pii-typpimateriaaleja ovat esimerkiksi silyyliamiinit, silatsaanit ja nestemäiset polymeerit, jotka koostuvat olennaisesti keskenään kondensoituneista siloksaaniyksiköistä ja silatsaaniyksiköistä, jotka ovat triorganosilaaniyksikköjen päättämiä, polymeerit, jotka koostuvat
 15 olennaisesti keskenään kondensoituneista siloksaaniyksiköistä, joissa on tai ei ole silatsaaniyksiköitä, jotka ovat silyyliamiiniyksikköjen päättämiä jne. Tyypillisiä menetelmiä, joita voidaan käyttää materiaalien valmistukseen, joita voidaan käyttää tässä keksinnössä, ovat menetelmiä,
 20 jotka ovat esittäneet R.O. Sauer, et al., J.A.C.S., Vol. 68, 1946, sivut 241-44 ja patentissa 2 462 635 - Haber, 2 885 370 - Groszos et al., 2 579 416, 2 579 417 ja 2 579 418 - Cheronis. Esimerkkejä polymeereistä, jotka sisältävät keskenään kondensoituneita siloksaani- ja silatsaaninyksiköitä ja polysiloksaaneista, jotka ovat silyyliamiini-
 25 yksikköjen päättämiä ja jotka ovat käyttökelpoisia tässä keksinnössä, esitetään patentissa 2 503 919 - Patnode ja 2 865 918 - Hurwitz et al. Eräitä silyyliamiineja, joita voidaan käyttää tämän keksinnön toteutuksessa, esitetään patenteissa 2 427 883 - Johansson, 2 807 635 - Breedervelt
 30 et al. ja 2 758 127 - Goldschmidt et al. jne.

Näin ollen menetelmä tällaisten polymeerien ja yhdisteiden valmistamiseksi on hyvin tunnettu.

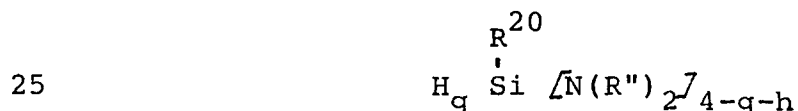
Esimerkkinä esitetään tässä menetelmä heksametyylisyklotrisilaanin valmistamiseksi. Tämä valmistetaan ottamalla dimetyylidikloorisilaania, lisäämällä se ammoniakilla

kyllästettyyn bentseeniliuokseen sekoittaen samalla seosta. Seuraavan dimetyyliidikloorisilaanin lisäyksen aikana am-
moakkia voidaan puhalttaa seoksen läpi vamalla, kun lämpöti-
la pidetään alle 50°C:n. Lisäammoniakkia puhalletaan seoksen
5 läpi, kunnes enempää ammoniumkloridia ei saostu. Tuote voi-
daan ottaa talteen strippaamalla bentseeni pois tyhjässä.
Tällaista menetelmää käyttäen voidaan saada heksametyyli-
klooritrisilatsaania sekä -trisilatsaania. Samanlaisia me-
netelmiä voidaan käyttää minkä tahansa yllä olevien yhdis-
10 teiden valmistamiseksi, joiden kaavat esitettiin yllä.

Fluorialkyyli-substituoituja silatsaaniyhdisteitä
voidaan myös valmistaa samantapaisella menetelmällä kuin on
selostettu Matsomoton patenttihakemuksessa, Docket 60Si-375,
Serial nro 195 579, jätetty 8. lokakuuta 1980.

15 Tällaisten silyyli-typpiyhdisteiden ja silyyli-typpi-
polymeerien olemassaolo sekä niiden valmistusmenetelmät pal-
jastetaan US-patentissa 3 243 404, johon alaan perehtynyt
ammattilainen voi viitata lisätietojen suhteen.

Edellä olevien, yllä paljastettujen silyyli-typpi-
20 yhdisteiden ja silyyli-typpipolymeerien lisäksi voidaan
tässä keksinnössä käyttää puhdistuslisäaineita, jotka ovat
silyyliamiineja, joilla on kaava

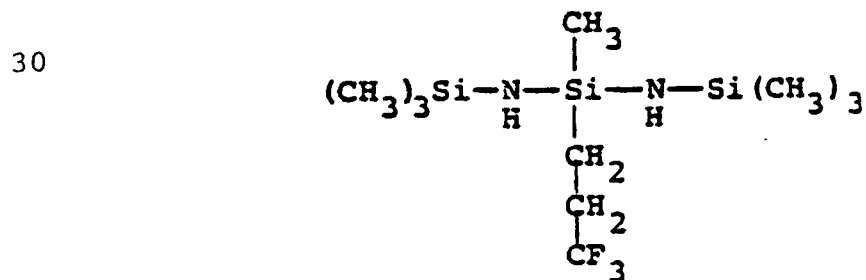
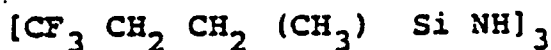


jossa R^{20} on radikaali, joka on valittu luokasta, johon kuu-
luvat yksiarvoiset $C_{(1-8)}$ -hiilivetyradikaalit ja $C_{(1-8)}$ -alk-
oksiradikaalit ja fluorialkyyli-radikaalit ja R'' on valittu
30 vetyatomista ja yksiarvoisesta $C_{(1-8)}$ -hiilivetyradikaalista
ja g on kokonaisluku, joka vaihtelee välillä 1-3, h on ko-
konaisluku, joka vaihtelee välillä 0-2 ja summa $h + g$ ei
ylitä arvoa 3. Yhdisteitä, jotka sattuvat yllä olevan kaa-
van suojapiiriin, ovat esimerkiksi metyyliidi(metyyliamino)-
35 silaani, tris(metyyliamino)silaani, metyylibis(dietyyliami-
no)silaani, sekä seuraavat:

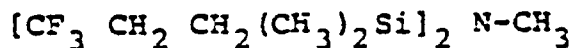
tris(dietyyliamino)silaani,
 metyylibis(dimetyyliamino)silaani,
 tri(etyyliamino)silaani,
 ettyylidi(metyyliamino)silaani,
 5 ettyylidi(etyyliamino)silaani,
 ettylibis(dimetyyliamino)silaani.

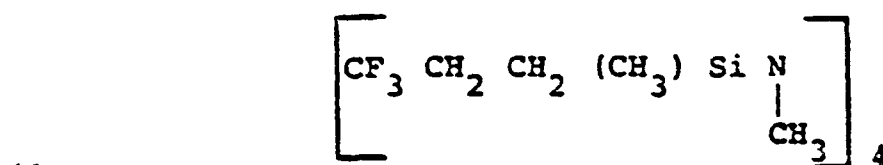
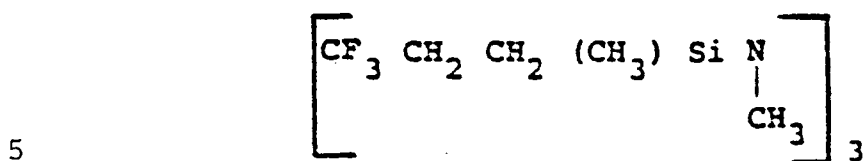
Tällaisia amiineja paljastetaan US-patentissa
 3 243 404 ja ne voidaan valmistaa ko. patentissa paljaste-
 tuilla menetelmillä. Silyyli-tyyppiyhdisteet ja polymeerit
 10 ovat edullisimpia puhdistuslisäaineina kyseisissä seok-
 sissa, silloin myös yllä olevia amiineja voidaan käyttää
 puhdistuslisäaineina tämän tapauksen RTV-seoksessa. Hydri-
 diamiinien ainoana vaikeutena on, että ne todella pyrkivät
 vapauttamaan vetyä seistessään ja ne pyrkivät myös antamaan
 15 amiinien epämiellyttävän hajun RTV-seokselle. Ellei tämä
 kuitenkaan ole ongelma, niitä voidaan sietää kyseisessä
 seoksessa. Edullisesti silyyli-tyyppiyhdisteitä, kuten hek-
 sametyyllidisilatsaania ja jäljellä olevia käytetään 0,5 -
 10 paino-osan väkevyytenä 100 osaa kohti perusorganopoly-
 20 siloksaanipolymeeriä.

Esimerkkejä fluorisilikonisilatsaaniyhdisteistä yllä
 olevien kaavojen suojapiirin puitteissa ovat esimerkiksi
 yhdisteet, kuten ne, joilla on kaavat



35





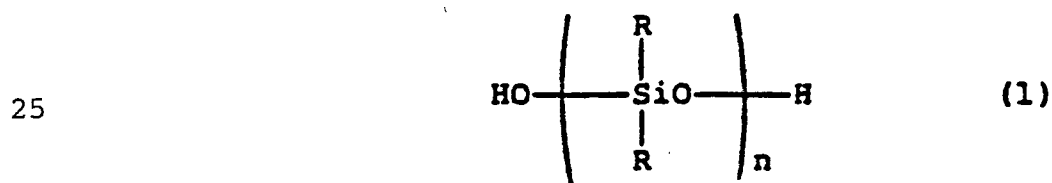
Näin ollen edullisia yllä olevien kaavojen suojapiiriin kuuluvia silyyli-tyyppiyhdisteitä ja -polymeerejä voidaan käyttää tässä keksinnössä. Kuten edellä mainittiin, yleensä edullisesti 0,5 - 10 osaa puhdistuslisäainetta käytetään 100 paino-osaa kohti joko silanoliperuspolymeeriä tai polyalkoksiperuspolymeeriä. Se, onko peruspolymeeri silanolipäätteinen tai polyalkoksipäätteinen, kuten alla selostetaan, merkitsee hyvin vähän puhdistuslisäaineen pitoisuudessa, sillä molempien yhdisteiden molekyylipaino on suunnilleen sama. Yleisemmin puhdistuslisäainetta voidaan käyttää väkevyytenä, joka on yhdestä osasta mihin tahansa haluttuun väkevyyteen. Ei ole toivottavaa lisätä liian paljon puhdistuslisäainetta, sillä yli 10 osaa saattaa heikentää seoksen fysikaalisia ominaisuuksia kovetettuna. Kuten alla selostetaan, on yleensä toivottavaa käyttää vähintään 3 %:n ylimäärä puhdistuslisäainetta seoksessa, ts. 3 %:n ylimäärä siihen määrään nähden, joka tarvitaan absorboimaan tai sulkemaan kaikki seoksessa olevat vapaat hydroksiryhmät. Seokset, joiden kanssa puhdistuslisäainetta tässä tapauksessa voidaan käyttää, vaihtelevat, mutta niitä selostetaan tarkemmin alla ja ehkä yleisemmin White et al.:n hakemuksessa RD Docket 13 275 sekä Lucas et al.:n hakemuksessa Docket 60Si-585, Beers'in hakemuksessa Docket 60Si-640 ja muualla.

Jäljempänä käytettynä sanonta "stabiili" sovellettuna tämän keksinnön yksipakkauksisiin polyalkoksipäätteisiin

organopolysiloksaani-RTV-valmisteisiin tarkoittaa kosteuden avulla kovettuvaa seosta, joka kykenee pysymään oleellisesti muuttumattomana, kun se suojataan ulkoilman kosteudelta ja joka kovettuu takertumattomaksi elastomeeriksi pitkän varastointiajan kuluttua. Lisäksi stabiili RTV merkitsee myös, että takertumaton aika, jota juuri sekoitetut RTV-aineosat osoittavat ulkoilman olosuhteissa, on oleellisesti sama kuin mitä sama aineosien seos osoittaa altistettuna ulkoilman kosteudelle sen jälkeen, kun sitä on pidetty kosteutta kestävässä ja kosteusvapaassa säiliössä pitkä varastointiaika ympäristön olosuhteissa tai vastaava aika perustuen kiihdytettyyn vanhennukseen korotetussa lämpötilassa.

Kuten edellä mainittiin, kyseinen RTV-seos on oleellisesti hapoton. Ilmaisua "oleellisesti hapoton" mitä tulee elastomeerin määrittelyyn, joka on valmistettu tämän keksinnön RTV-seoksesta altistamalla se ulkoilman kosteudelle, tarkoittaa, että saadaan sivutuotteita, joiden pKa on 5,5 tai suurempi arvon 6 tai suurempi ollessa edullinen ja arvon 10 ollessa erityisen edullinen.

Silanolipäätteisellä polydiorganosiloksaanilla on kaava



jossa R on yksiarvoinen substituoitu tai substituoimaton C₍₁₋₁₃₎-hiilivetyradikaali, joka on edullisesti metyyliryhmä tai seos, jossa on suurin osa metyyliryhmiä ja pieni määrä fenyyli-, syaanietyyli-, trifluoripropyli-, vinyyliryhmiä ja niiden seoksia ja n on kokonaisluku, jonka arvo on n. 50-2 500, silloittuvan silaanin sisältäessä piihin kiinnittyneitä hydrolysoituvia radikaaleja. Luku n vaihtelee edullisesti, niin että polymeerin viskositeetti vaihtelee välillä 60 000 - 200 000 cP 25°C:ssa.

Vaikka kyseiset seokset voidaan ilmaista silanolipolymerin nimellä, ts. silanolipolymerinä, jossa on alla selostettua silloitusainetta ja yllä esitettyjen kaavojen puhdistuslisäaineena, kuten on tehty keksinnön yhteenvedossa, ne voidaan ilmaista toisinkin.

Tämä keksintö perustuu havaintoon, että stabiileja, oleellisesti hapottomia, yksipakkauksisia, kosteuden avulla kovettuvia, polyalkoksipäätteisiä organopolysiloksaani-RTV-seoksia voidaan valmistaa käyttäen silanolipäätteistä polydisorganosiloksaania, joka koostuu olennaisesti kemiallisesti yhtyneistä diorganosiloksiyksiköistä, joilla on kaava

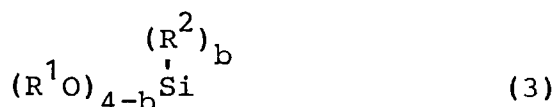


kuten kaavan (1) silanolipäätteistä polydiorganosiloksaania, jossa R on sama kuin edellä määriteltiin, tehokkaan määrän kanssa tiettyjä kemiallisesti yhtyneille hydroksiradikaaleille tarkoitettuja silaanipuhdistuslisäaineita. Silanolipäätteisessä polydiorganosiloksaanissa, joka koostuu olennaisesti kemiallisesti yhtyneistä kaavan (2) yksiköistä, piihin sitoutuneiden C₍₁₋₈₎-alkoksiradikaalien, kuten metoksiradikaalien läsnäoloa ei ole suljettu pois. Hydroksiradikaaleja, jotka voidaan poistaa silaanipuhdistuslisäaineella, on löydettävissä materiaaleista, joita on normaalisti läsnä tämän keksinnön RTV-seoksessa, esimerkiksi hivenmääristä vettä, metanolia, pihappo-täyteaineen (jos käytetään) silanoliradikaaleja, kaavan (1) silanolipolymeriä tai silanolipäätteistä polymeriä, jossa on kaavan (2) yksikköjä. Silaanipuhdistuslisäaine on yllä esitettyjen kaavojen mukainen erillinen yhdiste.

RTV-seosten aineosia, joita muodostuu hydroksiryhmän puhdistuslisäaineen käytön seurauksena, on silanolivapaa polydiorganosiloksaani, jonka ketjut päättyvät kahteen tai kolmeen -OR¹-radikaaliin. Silanolivapaa polydiorganosilok-

saani voidaan valinnaisesti yhdistää tehokkaaseen määrään silloittavaa silaania, joka määritellään jäljempänä, oleellisesti vedettömissä olosuhteissa.

Silloittuvalla polyalkoksisilaanilla, jota voidaan
5 käyttää yhdessä puhdistavan silaanin kanssa, on kaava



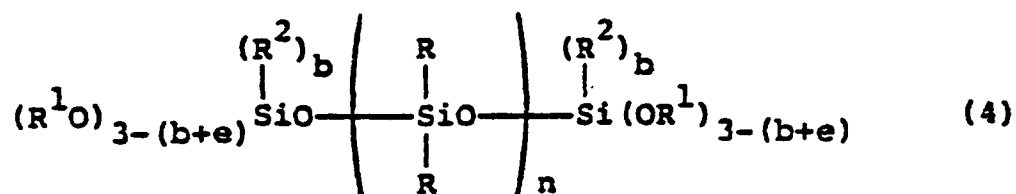
10 jossa R^1 , R^2 ja b ovat samoja kuin edellä määriteltiin. Edullisia kondensaatiokatalyyttejä, joita voidaan käyttää tämän keksinnön toteutuksessa, ovat metalliyhdisteet, jotka on valittu tinayhdisteistä, sirkoniumyhdisteistä ja ti-
15 taaniyhdisteistä tai niiden seoksista. Lisää kondensaatiokatalyyttejä, joita voidaan käyttää, määritellään tarkemmin jäljempänä.

Arvellaan, että syy siihen, että kyseessä oleva puhdistuslisäaine toimii tehden seoksesta varastostabiilin, on
20 että se absorboi vapaat ja suljetut hydroksiryhmät, niin että ne eivät voi hydrolysoida silloittaen ja hajottaen polyalkoksididiorganopolysiloksaaniperuspolymeeriä. Ellei tällaista silloittumista ja hydrolyysiä tapahdu, seos on varastostabiili. Jos sitä todella tapahtuu ja riippuen määrästä, jossa sitä tapahtuu, polymeerillä ei vain ole huonoa varas-
25 tostabiilisuutta, vaan se ei ole kovin nopeasti kovettuva, kun se mahdollisesti todella kovettuu sen jälkeen, kun sitä on varastoitu jonkin aikaa, kuten kuukausi tai pitempään.

Silaanipuhdistuslisäaineen käyttö poistaa oleellisesti epämieluisan veden täyteaineesta ja silikonipolymeeristä
30 sekä jäännöskosteuden RTV-seoksesta varastojakson aikana. Määrättäessä, mitä silaanipuhdistuslisäaineen määrää olisi käytettävä tämän keksinnön toteutuksessa RTV-seoksen kokonaishydroksifunktionaalisuus voidaan arvioida. Polymeerin kokonaishydroksifunktionaalisuus voidaan määrittää infrapuna-analyysillä. Jotta varmistettaisiin, että tehokasta tai
35 stabiloivaa määrää puhdistuslisäainetta käytetään seoksen

stabiilisuuden ylläpitämiseksi kuuden kuukauden tai pitemmän varastojakson ajan ympäristön lämpötilassa, sen ollessa suljetussa astiassa, voidaan käyttää lisämäärää puhdistuslisäainetta siihen määrään nähden, jota vaaditaan polymeriketjun sulkemiseen. Tämä puhdistuslisäaineen ylimäärä voi olla jopa n. 3 paino-% laskettuna polymeerin painosta. Edellä mainittu 3 paino-% puhdistuslisäainetta ylittää sen määrän, joka vaaditaan oleellisesti poistamaan polymeerissä käytettävissä olevan hydroksifunktionaalisuuden, OH-funktionaalisuuden ja X-radikaalien välisen reaktion seurauksena. Seoksissa, jotka sisältävät myös täyteainetta ja muita lisäaineita, kaavojen (3) tai (5) puhdistuslisäaineen lisämäärä, joka vaaditaan, arvioidaan ajamalla 48 tunnin stabiilisuustarkistus 100°C:ssa, jolla määrätään, pysyykö takertumaton aika oleellisesti muuttumattomana verrattuna seoksen takertumattomaan aikaan ennen vanhennusta mitattuna oleellisesti samoissa olosuhteissa.

Tämän keksinnön polyalkoksisipäätteisellä organopolysiloksaanilla on kaava



jossa R, R¹, R² ovat samoja kuin yllä ja alla määritellään b on 0-1. Kaavan (4) polyalkoksisipäätteinen organopolysiloksaani voidaan valmistaa eri menettelyillä. Eräs menettely on neuvottu Cooper et al.:n US-patentissa 3 542 901, joka koskee polyalkoksisilaanin käyttöä silanolipäätteisen polydiorganosiloksaanin kanssa amiinikatalyytin läsnäollessa.

Kaavoissa (1-4) R on edullisesti valittu yksiarvoisista C₍₁₋₁₃₎-hiilivetyradikaaleista, halogenoiduista hiilivetyradikaaleista ja syaaniaalkyyli- ja aralkyyli- radikaaleista, R₁ on edullisesti C₍₁₋₈₎-alkyyli- tai C₍₇₋₁₃₎-aralkyyli- radikaali, R₂ on edullisesti metyyli-, fenyyli- tai vinyyli- radikaali.

Kuten patenttihakemuksessa, Docket RD-13275 on selostettu, lisämääriä amiineja ja guanidiineja voi olla läsnä kovetuskiihdyttimenä. Tällaisia amiineja ja kovetuskiihdyttimiä voidaan käyttää edullisesti kovettumisnopeuden parantamiseen tämän keksinnön seoksilla, erityisesti tämän tapauksen hydridiamiineilla. Kuitenkin, vaikka tämä on toivottavaa, se ei ole ehdottoman välttämätöntä ja tämän keksinnön puhdistuslisäaineet ylläpitävät oleellisesti seoksen varastostabiilisuuden ja ylläpitävät seoksen kovettumisnopeuden, jos niitä käytetään yllä mainitut määrät.

Edelleen on havaittu, että parantuneet kovettumisnopeudet voidaan saavuttaa, jos pienehköjä määriä amiineja, substituoituja guanidiineja tai niiden seoksia käytetään kovetuskiihdyttiminä tämän keksinnön polyalkoksiseoksissa. Voidaan käyttää 0,1 - 5 osaa ja edullisesti n. 0,3 - 1 osaa kovetuskiihdytintä 100 osaa kohti kaavan (1) silanolipäätteistä polymeeriä tai joka koostuu kaavan (2) kemiallisesti yhtyneistä yksiköistä tai 100 osaa kohti kaavan (4) polyalkoksipäätteistä polymeeriä, tämän keksinnön RTV-seoksen takertumattomuusajan (TFT) lyhentämiseksi oleellisesti. Tämä parantunut kovettumisnopeus säilyy sen jälkeen, kun sitä on vanhennettu pitkä varastointiaika, esimerkiksi kuusi kuukautta tai pitempään ympäristön lämpötiloissa tai vastaava aika kiihdytetyn vanhennuksen olosuhteissa. Sen kovettumiso-minaisuudet ovat pitkän varastointijakson jälkeen oleellisesti samanlaiset kuin sen alkuperäiset kovettumiso-minaisuudet, esimerkiksi takertumattomuusaika (TFT), jota RTV-seos osoittaa sen tultua juuri sekoitetuksi ja välittömästi alttiiksi ulkoilman kosteudelle.

Osoittautuu, että tässä kuvatut kovetuskiihdyttimet sen lisäksi, että ne lyhentävät tämän keksinnön RTV-seosten takertumattomuusaikoja, saavat aikaan myös hämmästyttävän stabiloivan vaikutuksen määrättyille RTV-seoksille, jotka on katalysoitu tietyillä kondensaatiokatalyyteillä, jotka osoittavat merkittävää takertumattomuusajan pitenemistä kiihdytetyn vanhennuksen jälkeen. Tällä kondensaatiokata-

lyyttien ryhmällä tässä kuvattujen amiinien, substituoitujen guanidiinien ja niiden seosten lisäys saa aikaan stabiileja RTV-seoksia, joilla on alussa suuri kovettumisnopeus, ts. alle n. 30 minuuttia, joka säilyy oleellisesti muuttumattomana kiihdytetyn vanhennuksen jälkeen.

Tämän keksinnön RTV-seokset voivat kovettua 3,2 mm:n syvyyteen 24 tunnissa. Durometri-kovuus (Shore A) voidaan sen jälkeen määrittää ja käyttää seosten kovettumisen arvioimiseen esimerkeissä esitetyllä tavalla.

10 Tämän keksinnön lisäkohdassa aikaansaadaan stabiili, huoneen lämpötilassa vulkanoituva polyalkoksipäätteinen organopolysiloksaaniseos, joka on kovetettavissa ympäristön olosuhteissa takertumattomaksi, oleellisesti hapottamaksi elastomeeriksi, joka sisältää

15 (A) 100 osaa polyalkoksipäätteistä organokopolysiloksaania, jolla on kaava (4);

(B) 0-10 osaa kaavan (3) silloittavaa silaanis;

(C) tehokkaan määrän kondensaatiokatalyyttiä ja

(D) stabiloivan määrän mitä tahansa yllä olevien
20 kaavojen puhdistavaa silaania.

Toinen tämän keksinnön menetelmä on valmistaa huoneen lämpötilassa vulkanoituva organopolysiloksaaniseos oleellisesti vedettömissä olosuhteissa käyttäen tehokasta määrää kondensaatiokatalyyttiä organopolysiloksaanin kanssa, jossa
25 jokaisessa polymeeriketjussa oleva piiatomi on päätetty vähintään kahdella alkoksiradikaalilla, joka menetelmä käsittää parannuksen, jossa lisätään sanottuun polyalkoksipäätteiseen organopolysiloksaaniin (1) stabiloiva määrä jotakin yllä olevien kaavojen hydroksifunktionaalille ryhmille
30 tarkoitetuista silaanipuhdistuslisäaineista.

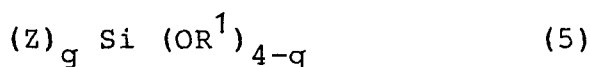
Tämän keksinnön lisäkohdassa aikaansaadaan menetelmä stabiilin, yksipakkauksisen, huoneen lämpötilassa vulkanoituvan polyalkoksipäätteisen organopolysiloksaaniseoksen valmistamiseksi, jossa menetelmässä sekoitetaan oleellisesti
35 vedettömissä olosuhteissa huoneen lämpötilassa vulkanoituvaa materiaalia, joka on valittu

- (i) seoksesta, joka sisältää painosta laskettuna
- (a) 100 osaa silanolipäätteistä polydiorganosiloksaania, joka koostuu olennaisesti kaavan (2) kemiallisesti yhtyneistä yksiköistä,
- 5 (b) 1-10 osaa kaavan (3) silloittuvaa silaania,
- (c) 0-5 osaa kovetuskiihdytintä, joka on valittu substituoiduista guanidiineista, amiineista ja niiden seoksista, johon seokseen lisätään kondensaatiokatalyytti sen jälkeen, kun silanolipäätteinen polydiorganosiloksaani ja
- 10 silloittava silaani on sekoitettu keskenään,
- (d) riittävän määrän yllä olevien kaavojen silylyttyppimateriaaleja RTV-seoksessa käytettävissä olevan -OH-ryhmän puhdistamiseksi ja korkeintaan 3 paino-%:n ylimäärän aikaansaamiseksi laskettuna RTV-seoksen painosta,
- 15 (e) tehokkaan määrän kondensaatiokatalyyttiä; ja
- (ii) seoksesta, joka sisältää
- (a) 100 osaa kaavan (4) polyalkoksipäätteistä organopolysiloksaania,
- (b) 0-10 osaa kaavan (3) silloittuvaa silaania,
- 20 (c) tehokkaan määrän kondensaatiokatalyyttiä,
- (d) stabiloivan määrän yllä olevien kaavojen mukaisista silaanipuhdistuslisäainetta ja
- (e) 0-5 osaa kovetuskiihdytintä, joka on valittu substituoiduista guanidiineista, amiineista ja niiden seok-
- 25 sista.
- Kaavojen (1), (2) ja (6) ryhmään R sisältyviä radikaaleja ovat esimerkiksi aryyli- ja halogenoidut aryyli- ja alkyyliradikaalit, kuten fenyyliradikaalit, tolyyliradikaalit, kloorifenyyliradikaalit, naftyyli- ja alkyyliradikaalit; alifaattiset ja sykloalifaattiset radikaalit, esim. sykloheksyyli- ja syklobutyyliradikaalit; alkyyliradikaalit, esim. metyyli-, etyyli-, propyyli-, klooripropyyli-, vinyyli-, allyyli- ja trifluoripropyyli- ja syaani- ja syaanialkyyliradikaalit, esim. syaanietyyli-, syaanipropyyli- ja syaanibutyyliradikaalit.
- 35 Ryhmään R¹ sisältyviä radikaaleja ovat edullisesti esim. C₍₁₋₈₎-alkyyli- ja alkyyliradikaalit, esim. metyyli-, etyyli-, propyyli-,

butyyli- ja pentyyyliradikaalit; $C_{(7-13)}$ -aralkyyyliradikaalit, esim. bentsyyli- ja fenetyyliradikaali; alkyylietteriradikaalit, kuten 2-metoksietyyliradikaali; alkyyliesteriradikaalit, esim. 2-asetoksietyyliradikaali; alkyyliketoni-
 5 radikaalit, esim. 1-butan-3-onyyliradikaali; alkyyli-syaani-
 radikaalit, esim. 2-syaanietyyliradikaali. Ryhmään R^2 sisältyvät radikaalit ovat samoja tai eri radikaaleja, jotka sisältyvät R-radikaaleihin. Kaavoissa (1-4), joissa R, R^1 ja R^2 voivat olla enemmän kuin yksi radikaali, nämä radikaalit
 10 lit voivat olla samoja tai eri radikaaleja.

Eräitä kaavaan (4) sisältyviä silloittavia polyalkoksisilaaneja ovat esimerkiksi metyyli-trimetyylimetoksisilaani; metyyli-trietoksisilaani; etyyli-trimetoksisilaani; tetraetoksisilaani; vinyli-trimetoksisilaani jne.

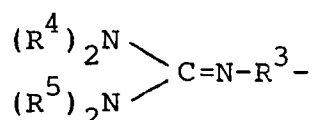
15 Kovetuskiihdyttimiä, joita voidaan käyttää tämän keksinnön toteutuksessa, ovat silyylisubstituoidut guanidiinit, joilla on kaava



20

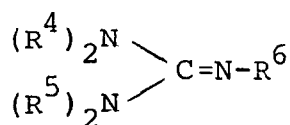
jossa R^1 on sama kuin edellä määriteltiin, Z on guanidiiniradikaali, jolla on kaava

25



jossa R^3 on kaksiarvoinen $C_{(2-8)}$ -alkyleeniradikaali, R^4 ja R^5 on valittu vetyatomista ja $C_{(1-8)}$ -alkyyyliradikaaleista ja
 30 g on kokonaisluku 1-3. Lisäksi voidaan myös käyttää alkyyli-subsituoituja guanidiineja, joilla on kaava

35



jossa R^4 ja R^5 ovat samoja kuin edellä määriteltiin ja R^6 on $C_{(1-8)}$ -alkyyliiradikaali. Eräitä kaavaan (5) sisältyviä silyylisubstituoituja guanidiineja on esitetty Takagon US-patenteissa 4 180 642 ja 4 248 993.

5 Yllä mainittujen substituoitujen guanidiinien lisäksi voidaan käyttää erilaisia amiineja, esimerkiksi di-n-heksyyliamiinia, disykloheksyyliamiinia, di-n-oktyyliamiinia, heksametoksimetyylimelamiinia ja silyloituja amiineja, esim. γ -aminopropyylitrimetoksisilaania ja metyyliidimetoksi-
 10 di-n-heksyyliaminosilaania. Metyyliidimetoksi-n-heksyyliaminosilaani toimii sekä puhdistuslisäaineena että kovetuskiihdyttäjänä. Primääsiet amiinit, sekundääriset amiinit, silyloidut sekundääriset amiinit ovat edullisia ja sekundääriset amiinit ja silyloidut sekundääriset amiinit ovat erityi-
 15 sen edullisia. Silyloidut sekundääriset amiinit, kuten alkyylidialkoksi-n-dialkyyliaminosilaanit ja guanidiinit, kuten alkyylidialkoksiaalkyyliguanidyylisilaanit, jotka ovat tässä hyödyllisiä kovetuskiihdyttimiä, toimivat myös puhdistuslisäaineina ja tietyissä tapauksissa tämän keksinnön
 20 seosten stabilisaattoreina.

Kuvion (1) silanolipäätteiset diorganopolysiloksaanit ovat alaan perehtyneille hyvin tunnettuja ja niitä voidaan valmistaa eri menetelmin, kuten selostetaan Lampe et al.:n US-patentissa 3 888 815.

25 Tehokkaat määrät kondensaatiokatalyyttejä, joita voidaan käyttää tämän keksinnön toteutuksessa helpottamaan RTV-seosten kovettumista, ovat esimerkiksi 0,001 - 1 osaa laskettuna 100 paino-osaa kohti kaavan (1) silanolipäätteistä polydiorganosiloksaania. Niihin kuuluu tinayhdisteitä, esi-
 30 merkiksi dibutyylitinadilauraatti; dibutyylitinadiasettaatti, dibutyylitinadimetoksidi, karbometoksifenyyliatris-uberaatti, tinaoktoatti, isobutyylitinatriseroaatti, dimetyylitinadibutyraatti, dimetyylidineodekonoaatti, trietyylitinatartraatti, dibutyylitinadibentsoaatti, tinaoleaatti, ti-
 35 nanaftenaatti, butyyliatris-2-etyyliheksaatti, tinabuty-

raatti. Edullisia kondensaatiokatalyyttejä ovat tinayhdisteet ja dibutyylitinadiasettaatti on erityisen edullinen.

Titaaniyhdisteitä, joita voidaan käyttää, ovat esimerkiksi 1,3-propaanidioksititaanibis(etyyliasetoasettaatti);
 5 1,3-propaanidioksititaanibis(asetyyliasetonaatti); di-isopropoksititaanibis(asetyyliasetonaatti); titaaninaftenaatti; tetrabutyylititanaatti; tetra-2-etyyliheksyylititanaatti; tetrafenyylititanaatti; tetraoktadesyylititanaatti; etyyli-trietanoliamiinititanaatti. Lisäksi beetta-dikarbonyylititaaniyhdisteitä, jotka on esitetty Weyenberg'in US-patentissa 3 334 067, voidaan käyttää kondensaatiokatalyytteinä tässä keksinnössä.

Sirkoniumyhdisteitä, esimerkiksi sirkoniumoktoaatia voidaan myös käyttää.

15 Lisäesimerkkejä metallikondensaatiokatalyyteistä ovat esimerkiksi lyijy-2-etyyliheksoaatti, rauta-2-etyyliheksoaatti, koboltti-2-etyyliheksoaatti, mangaani-2-etyyliheksoaatti, sinkki-2-etyyliheksoaatti, antimonioktoaatti, vismuttinaftenaatti, sinkkinaftenaatti ja sinkkistearaatti.
 20 Esimerkkejä ei-metallisista kondensaatiokatalyyteistä ovat heksyyliammoniumasettaatti ja bentsyyli-trimetyyliammoniumasettaatti.

Erilaisia täyteaineita ja pigmenttejä voidaan liittää silanoli- tai alkoksipäätteiseen organopolysiloksaaniin,
 25 kuten esimerkiksi titaanidioksidia, sirkoniumsilikaattia, piidioksidiaerogeeliä, rautaoksidia, piimaata, härmistettyä piidioksidia, nokimustaa, saostettua piidioksidia, lasikuituja, polyvinyylikloridia, jauhettua kvartsia, kalsiumkarbonaattia jne. Käytettyjä täyteainemääriä voidaan ilmeisesti vaihdella laajoissa rajoissa aiotun käytön mukaisesti.
 30 Esimerkiksi eräissä tiivistysainesovellutuksissa tämän keksinnön kovettuvia seoksia voidaan käyttää ilman täyteainetta. Toisissa sovellutuksissa, kuten käytettäessä kovettuvia seoksia sideaineen valmistukseen, joka perustuu painoon, jopa 700 osaa tai enemmän täyteainetta 100 osaa kohti organopolysiloksaania voidaan käyttää. Tällaisissa sovellutuksissa
 35

täyteaine voi koostua suurehkosta määrästä jatkemateriaaleja, kuten jauhettua kvartsia, polyvinyylikloridia tai niiden seoksia, joiden keskihiukkaskoko on välillä n. 1-10 mikronia.

5 Tämän keksinnön seoksia voidaan käyttää myös rakennetiivisteinä ja tilkityssekoitteina. Täyteaineen tarkka määrä riippuu tämän vuoksi sellaisista tekijöistä, kuten sovelluksesta, johon organopolysiloksaaniseos on aiottu, käytetystä täyteainetyypistä (ts. täyteaineen tiheydestä ja sen
10 hiukkaskoosta). On edullista käyttää 10-300 osaa täyteainetta, joka voi sisältää jopa n. 35 osaa lujittavaa täyteainetta, kuten härmistettyä piidioksiditäyteainetta 100 osaa kohden silanolipäätteistä organopolysiloksaania.

Tämän keksinnön toteutuksessa huoneen lämpötilassa
15 vulkanoituvat seokset voidaan valmistaa sekoittamalla esim. hämmentämällä materiaalien seosta, joka voi koostua silanolipäätteisestä polydiorganosiloksaanista, joka jäljempänä sisältää kaavan (1) tai polymeerin, joka koostuu oleellisesti kaavan (2) yksiköistä, yhdessä yllä olevan kaavan (3)
20 silloittavan silaanin kanssa, jossa sekoitus suoritetaan oleellisesti ilman ulkoilman kosteutta. Tämän jälkeen yllä olevan kaavan kondensaatiokatalyytti ja puhdistava silaani lisätään myös oleellisesti ilman ulkoilman kosteutta.

Jäljempänä käytetyt ilmaiset "kosteusvapaat olosuhteet" ja "oleellisesti vedettömät olosuhteet" viitaten tämän
25 keksinnön RTV-seosten valmistukseen, tarkoittavat sekoitusta kuivassa laatikossa tai suljetussa säiliössä, joka on saatettu tyhjään ilman poistamiseksi, joka sen jälkeen on korvattu kuivalla inertillä kaasulla, kuten typellä. Kokemus on
30 osoittanut, että riittävästi yllä olevien kaavojen puhdistavaa silaania on käytettävä, kuten edellä määriteltiin. Lämpötilat voivat vaihdella välillä n. 0-180°C riippuen sekoitusasteesta, täyteaineen tyypistä ja määrästä.

Edullinen menettely tämän keksinnön RTV-seoksen val-
35 mistamiseksi on sekoittaa oleellisesti vedettömissä olosuhteissa seosta, jossa on silanolipäätteistä polydiorgano-

siloksaania, täyteainetta ja tehokas määrä silloittavaa silaania, joka riittää aikaansaamaan hydroksifunktionaalisten radikaalien oleellisen poiston ja sulkemaan polymeerin päät. Tämä "päiden sulkemis"menettely voi vaatia useita minuutteja, tunteja tai jopa päiviä riippuen sellaisista tekijöistä kuin halogeenin X jättävän ryhmän luonteesta, -OR¹-radikaalien lukumäärästä silloittuvassa silaanissa jne. Oleellisesti silanolivapaaseen seokseen voidaan lisätä kondensaatiokatalyytti, puhdistava silaani tai näiden seos yhdessä muiden aineosien, esimerkiksi kovetuskiihdyttimen ja pigmenttien kanssa. Stabiloivaa ylimäärää puhdistavaa silaania käytetään sekoitusmenettelyn viimeisissä vaiheissa edellä määritellyt määrät.

Riippumatta yllä olevista menetelmistä kyseessä olevien RTV-seosten valmistamiseksi edullinen menetelmä kyseisten RTV-seosten valmistamiseksi on antaa kaavan (1) perussilanolipolymeerin reagoida kaavan (3) silloitusaineen kanssa amiinikondensaatiokatalyytin läsnäollessa, kuten on selostettu edellä mainitussa Cooper et al.:n US-patentissa 3 542 901. Edullinen amiinikatalyytti, jota voidaan käyttää tähän tarkoitukseen, on esimerkiksi di-n-heksyyliamiini. Kun polyalkoksipäätteinen diorganopolysiloksaanipolymeeri on kerran muodostettu, voidaan lisätä puhdistuslisäainetta yllä mainitut määrät ja muut lisäaineet, jotka lisätään seokseen, kuten täyteaineet, itsekiinnittyvät lisäaineet jne. Puhdistuslisäaine reagoi vapaiden hydroksiryhmien kanssa poistaen ja sulkien ne oleellisesti, niin etteivät ne voi hajottaa polyalkoksiperuspolymeeriä. Näin ollen seoksen kovettumisnopeus ja varastostabiilisuus säilyvät ennallaan. Tämän tapauksen silatsaanit ovat etusijalla muihin yllä olevissa kaavoissa paljastettuihin puhdistusyhdisteisiin nähden, sillä ne ovat kaikki tunnettuja yhdisteitä ja yksinkertaisimmat niistä ovat silikonivalmistajien helposti saatavissa. Lisäksi ne eivät anna seokselle epäilyttävää hajua ja ne ovat suhteellisen halpoja valmistaa. Ne ovat myös hyvin tehokkaita veden ja metanolin absorbointiaineita ja tekevät

seoksen varastostabiiliksi ja nopeasti kovettuvaksi senkin jälkeen, kun sitä on varastoitu huomattava ajanjakso, kuten kuusi kuukautta, yksi vuosi tai enemmän.

Yllä esitettyyn perusseokseen voidaan lisätä erilaisia muita lisäaineita, kuten Lucas et al.:n hakemuksen Docket 60Si-585 ja Beers'in hakemuksen Docket 60Si-640 tartuntaa edistäviä aineita. Edelleen sen lisäksi, että seos on itsekiinnittyvä, se voidaan tehdä moduliltaan pieneksi edullisin fysikaalisin ominaisuuksin, kuten on selostettu edellä mainitussa Beer'in hakemuksessa Docket 60Si-640. Kyseessä olevia puhdistuslisäaineita voidaan kuitenkin käyttää minkä tahansa perusseosten kanssa, joita on selostettu White et al.:n hakemuksessa RD Docket 13 275. Ainoat White et al.:n hakemuksessa paljastetut seokset, joita ei voida käyttää tässä tapauksessa, ovat seoksia, joissa puhdistuslisäaine ja silloitusaine on sama yhdiste, ts. kun silloitusaineella on muuta funktionaalisuutta alkoksifunktionaalisuuden lisäksi. Tämän keksinnön mukaisesti tämän tapauksen puhdistuslisäaineet ovat lisäyhdisteitä silloitusaineiden lisäksi. Ollasi erittäin vaikeaa ellei mahdotonta, sisällyttää yllä olevien kaavojen paljastamaa pii-typipifunktionaalisuutta samaan yhdisteeseen. Näin ollen tässä tapauksessa puhdistusyhdiste on jokin yllä esitettyjen kaavojen yhdisteistä ja se on edullisesti silatsaaniyhdiste, joka on eri yhdiste kuin silloitusaine ja joka on edullista lisätä sen jälkeen, kun polyalkoksipäätteinen diorganopolysiloksaaniperuspolymeri on muodostettu.

Alla olevat esimerkit esitetään tarkoituksena kuvata tätä keksintöä. Niitä ei anneta missään tarkoituksessa asettaa rajoja tai rajoituksia tälle keksinnölle. Kaikki osat ovat paino-osia.

Esimerkki 1

100 osaan metyyliidimetoksipäätteistä dimetyylipolysiloksaanipolymeeriä, jonka viskositeetti oli 2 500 cP 25°C:ssa ja joka sisälsi 0,6 paino-% di-n-heksyyliamiinia,

lisättiin 15 osaa syklo-oktametyylylitetrasiloksaanilla käsiteltyä härmistettyä piidioksidia perusseoksen saamiseksi.

Tähän perusseokseen lisättiin eri katalyyttiseoksia. Näiden katalyyttien (A), (B) ja (C) koostumukset ovat seuraavat:

5 raavat:

Katalyytti A sisälsi 0,5 tai 1,0 osaa bis(dimetyyliamino)metyylivinyylisilaania (A) yhdessä 0,23 osan kanssa dibutyylitinadiasettaattia 100 osaa kohti perusseosta ja 4,37 osan kanssa 25°C:ssa 100 cP:n trimetyylisilyylipäätteistä polydimetyylisiloksaaninestettä 100 osaa kohti perussekoitetta.

Katalyytti B sisälsi 1,0 tai 1,5 osaa metyyli- (dimetyyliamino)silaania (B) 100 osaa kohti perussekoitetta yhdessä 0,23 osan kanssa dibutyylitinadiasettaattia 100 osaa kohti perussekoitetta.

Katalyytti C sisälsi 1,0 tai 1,5 osaa dimetyyliaminotrimetyylisilaania (C) 100 osaa kohti perussekoitetta yhdessä 0,23 osan kanssa dibutyylitinadiasettaattia 100 osaa kohti perussekoitetta ja 4,37 osan kanssa 25°C:ssa 100 cP:n trimetyylisiloksaanipäätteistä nestettä 100 osaa kohti perussekoitetta.

Sekoituksen jälkeen materiaali asetettiin suljettuihin metalliputkiin ja säilytettiin 100°C:ssa. Aika ajoin putket poistettiin ja tarkistettiin takertumattomuusajan (TFT) suhteen $25 \pm 2,7^\circ\text{C}$:ssa ja $50 \pm 5\%$:n suhteellisessa kosteudessa. Tulokset luetellaan taulukossa I.

Taulukko I

		(TFT) min		
Koostumus		Alussa	24 h/100°C	48 h/100°C
Osaa A/100 osaa perus-				
5	koitetta			
	0,5	25	geelittyi	geelittyi
	1,5	30	30	30
Osaa B/100 osaa perus-				
koitetta				
10	1,0	25	20	geelittyi
	1,5	25	15	20
Osaa C/100 osaa perus-				
koitetta				
	1,0	25	Ei kovet-	-
15			tumista	
	1,5	25	25	20

Kuten taulukon I tulokset osoittavat, aminosilaanit antavat hyvän varastostabiilisuuden alkoksifunktionaaliselle, yksikomponenttiselle RTV-systeemille.

20 Esimerkki 2

Heksametyylidisilatsaani tarjoaa sen edun, että se on helposti saatavissa ja koska se on difunktionaalinen tyypen suhteen, se voi reagoida kahden ekvivalentin kanssa kemiallisesti yhtyneitä hydroksiryhmiä synnyttäen yhden ekvivalentin sivutuotetta. Näin ollen vähemmän amiinisivutuetta syntyy annettua määrää kohti puhdistettua metanolia, vettä tai silanolia. Lisäksi tällainen silatsaani on toivottava puhdistuslisäaineena, sillä haju, jonka se antaa RTV-seokselle, on lievä ammoniakin haju.

30 100 osaan metyylidimetoksipäätteistä polydimetyylisiloksaanipolymeeriä, jonka viskositeetti 25°C:ssa on 150 000 cP ja joka sisältää 0,6 paino-% di-n-heksyyliamiinia valmistuksen seurauksena, lisätään 16 osaa oktametyyllisylotetrasiloksaanilla (D₄) käsiteltyä härmistettyä piidioksiditäyteainetta yhdessä 10 osan kanssa trifunktionaalista
35 nestettä, joka sisältää 20 mooli-% monometyyllisiloksiyksi-

köitä. Perusseokseen lisättiin myös 20 osaa trimetyylisiloksipäätteistä dimetyylipolysiloksaanipolymeeriä, jonka viskositeetti oli 100 cP 25°C:ssa.

100 osaa tätä perusseosta lisättiin eri määriä heksametyylidisilatsaania, jotka on esitetty alla taulukossa II yhdessä 0,76 osan kanssa trimetyylisiloksipäätteistä dimetyylipolysiloksaanipolymeerineestettä, jonka viskositeetti 25°C:ssa oli 100 cP. Tätä seosta hämmennettiin 15 minuuttia, jonka jälkeen 4,6 osaa dibutyylitinadiasetaatin 5-%:ista liuosta trimetyylisiloksipäätteisessä dimetyylipolysiloksaaninesteessä, jonka viskositeetti 25°C:ssa oli 100 cP, lisättiin RTV-systeemin muodostamiseksi. Kaikilla yllä paljastetuilla trimetyylisiloksipäätteisillä dimetyylipolysiloksaaninesteillä on silanolipitoisuus jossakin välillä 500 - 1 500 ppm valmistustavasta johtuen. Lisäksi näissä esimerkeissä näytteiden takertumattomuusaika testattiin alussa ja kiihdytetyn vanhennuksen jälkeen. Takertumattomuusaika on polymeerin varastostabiilisuuden ja kovettumiskyvyn mitta alussa ja sen vanhennuksen jälkeen. Takertumattomuusaikatesti suoritetaan seuraavasti.

RTV:n näyte asetetaan puhtaalle, kuivalle pinnalle ~6 mm:n paksuudeksi ja saatetaan alttiiksi ulkoilmalle, jonka lämpötila on $25 \pm 2,7^{\circ}\text{C}$ ja suhteellinen kosteus $50 \pm 5 \%$. Takertumattomuusaika on aika, joka vaaditaan, että pinta tulee takertumattomaksi kevyelle sormen kosketukselle.

Tulokset esitetään alla taulukossa II.

Taulukko II

Heksametyylidisilatsaani (HMDZ) puhdistuslisäaineena

	Koostumus	TFT (min)			Hyödyllinen alue
		Alussa	24 h/100°C	72 h/100°C	
5	Osaa HMDZ/100 osaa perusseosta				
	0,3	45	55	geelittyi	0,5 - 5,0
10	0,67	45	55	25	

Kuten taulukon II tulokset osoittavat, heksametyylidisilatsaani tuottaa pieninä pitoisuuksinakin varastostabiilin seoksen, ts. vaikka se on tehoton pitoisuudella 0,33 osaa/100 osaa perusseosta, 0,67 osan pitoisuudella se
 15 tuotti oleellisesti varastostabiilin seoksen. Näitä materiaaleja voidaan käyttää edellä mainitulla pitoisuudella jossakin 0,5 - 10 osan välillä ja edullisemmin välillä 0,5 - 5 osaa 100 osaa kohti diorganopolysiloksaaniperuspolymeeriä ja nämä määrät antavat RTV-seokselle ja erityisesti polydiorganopolysiloksaanipolymeerille varastostabiilisuutta ja
 20 hyvät kovettumisominaisuudet.

Esimerkki 3

100 osaan metyylidimetoksipäätteistä polydimetyylisiloksaanipolymeeriä, jonka viskositeetti oli 150 000 cP
 25 25°C:ssa ja joka sisälsi 0,6 paino-% di-n-heksyyliamiinia, lisättiin 15 osaa syklotetrasiloksaani-käsiteltyä piidioksiditäyteainetta RTV-perusseoksen valmistamiseksi.

100 osaan tätä perusseosta lisättiin 7,8 osaa liuosta, joka sisälsi 1,2 osaa heksametyylidisilatsaania, kaksi
 30 osaa metyylitrimetoksisilaania ja 4,6 osaa dibutyylitindiasetaatin 5-%:ista liuosta 100 cP:n trimetyylisiloksi-päätteisessä nesteessä.

Sekoituksen jälkeen materiaali asetettiin suljettuihin metalliputkiin ja säilytettiin 100°C:ssa. Aika ajoin
 35 putken poistettiin, jäähdytettiin ja tarkistettiin takertu-

mattomuusajan suhteen $25 \pm 2,7^{\circ}\text{C}$:n lämpötilassa ja 50 ± 5 %:n suhteellisessa kosteudessa. Taulukossa III luetellaan tulokset.

Taulukko III

5 Takertumattomuusaika riippuen ajasta 100°C :ssa

Aika 100°C :ssa (h)	TFT (min)
0	40
24	40
48	25

10 Esimerkki 4

Perusseos valmistettiin, kuten esimerkissä 2. 100 osaan perusseosta lisättiin kolme osaa liuosta, joka sisälsi yhden osan metyyli-trimetoksisilaania ja kaksi osaa heksametyylidisilatsaania. Välittömästi sekoituksen jälkeen
 15 lisättiin kaksi osaa toista liuosta, joka sisälsi yhden osan aminoetyyliaminopropyli-trimetoksisilaania ja yhden osan dibutyylitinadiasetatin 23-%:ista liuosta 25°C :ssa 50 cP:n trimetyylisiloksipäätteisessä dimetyylipolysiloksaaninesteessä.

20 Tätä materiaalia vanhennettiin jälleen 100°C :ssa suljetuissa metalliputkissa ja aika ajoin poistettiin, jäädytettiin ja testattiin takertumattomuusajan suhteen $25 \pm 2,7^{\circ}\text{C}$:ssa ja 50 ± 5 %:n suhteellisessa kosteudessa. Tulokset luetellaan taulukossa IV.

25 Taulukko IV

Takertumattomuusaika riippuen ajasta 100°C :ssa

Aika 100°C :ssa (h)	TFT (min)
0	10
24	10
48	10

30

Esimerkki 5

100 osaan metyyli-dimetoksipäätteistä polydimetyylisiloksaanipolymeeriä, jonka viskositeetti 25°C :ssa oli 150 000 ja joka sisälsi 0,6 paino-% di-n-heksyyliamiinia,
 35 lisättiin: 160 osaa steariinihapolla käsiteltyä kalsiumkarbonaattitäyteainetta, kolme osaa syklotetrasiloksaanilla

käsiteltyä härmistettyä piidioksiditäyteainetta; 35 osaa 100 cP:n trimetyylisiloksidimetyylipolysiloksaanipäätteistä nestettä, joka sisälsi 500 - 1 500 ppm silanolia; 10 osaa trifunktionaalista nestettä, joka sisälsi 20 mooli-% monometyylisiloksiyksikköjä, 76 mooli-% dimetyylisiloksiyksikköjä ja 4 mooli-% trimetyylisiloksiyksikköjä; ja 0,2 osaa trimetyylipropaanipropyleeniglykolieetteriä perussekoitteen muodostamiseksi.

100 osaan tätä perussekoitetta lisättiin 4,075 osaa katalyyttiliuosta, joka sisälsi 2,5 osaa heksametyylidisilatsaania, 0,5 osaa metyyli-trimetoksisilaania, yhden osan aminoetyyliaminopropyyli-trimetoksisilaania ja 0,075 osaa di-butyylitinadiasettaattia. Tulokset ovat alla taulukossa V.

Taulukko V

15 Takertumattomuusaika riippuen ajasta 100°C:ssa

Aika 100°C:ssa (h)	TFT (min)
0	20
24	45
48	45

20 Esimerkki 6

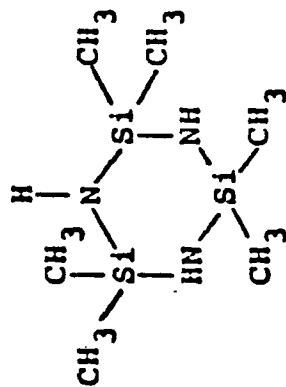
Valmistettiin perusseos X, joka sisälsi 100 osaa seosta A, jossa oli 100 osaa silanolipäätteistä dimetyylipolysiloksaanipolymeeriä, jonka viskositeetti oli 150 000 cP 25°C:ssa; 160 osaa steariinihapolla käsiteltyä kalsiumkarbonaattia, jota myydään nimellä Hydrocarb 95 T, joka on Omya, Inc.-yhtiön, Proctor, Vermont tavaramerkki; 10 osaa erittäin trifunktionaalista polysiloksaaninestettä, joka sisälsää 20 mooli-% monometyylisiloksiyksiköitä, 76 mooli-% dimetyylisiloksaaniyksiköitä ja 4 mooli-% trimetyylisiloksiyksiköitä ja jonka silanolipitoisuus oli 0,5 paino-% silanolia; 35 osaa trimetyylisiloksipäätteistä lineaarista dimetyylipolysiloksaaninestettä, jonka viskositeetti oli 100 cP 25°C:ssa ja kolme osaa oktasyklotetrasiloksaanilla käsiteltyä härmistettyä piidioksidia, jonka pinta-ala oli 200 m²/g.

35 100 osaan tätä seosta A lisättiin 0,2 osaa etikkahappoa, 0,4 osaa di-n-heksyyliamiinia ja 2,7 osaa metyyli-trimetoksisilaania.

Sekoitus suoritettiin oleellisesti vedettömissä olosuhteissa. Kun tuloksena oleva seos X oli kerran muodostettu, se kuumennettiin 110°C :seen 15 minuutiksi oleellisesti vedettömissä olosuhteissa polyalkoksipäätteisen lineaarisen dimetyylipolysiloksaanipolymeerin muodostamiseksi, jonka viskositeetti oli n. 150 000 cP 25°C :ssa. Tähän perusseokseen X lisättiin oleellisesti vedettömissä olosuhteissa 1,0 osaa aminoetyyliaminopropyyli- α -trimetoksisilaania tartuntaa edistäväksi aineeksi, 0,3 osaa dibutyylitinadiasettaattia ja 2,7 osaa taulukossa VI alla yksilöityä silatsaanijohdannaista. Taulukossa VI alla ilmoitetaan seoksen takertumattomuusaika sen jälkeen, kun seosta kovetettiin 24 tuntia huoneen lämpötilassa ja sen jälkeen, kun sitä oli kiihdytetty 100°C :ssa 72 tuntia. Taulukossa VI ilmoitetaan myös näytteiden Shore A durometri-kovuus, venymisprosentti ja vetolujuus. Kuten taulukon VI tulokset ilmoittavat, syklinen trisilatsaani oli varastostabiilisuu-
deltaan huomattavasti parempi kuin heksametyylisilatsaani.

Taulukko VI

Koostumukset	TFT huoneen lämpötilassa 72 h (min)	Huoneen lämpötila/24 h		
		Shore A	Venymä	Vetolujuus



$(\text{CH}_3)_3\text{SiNH}_2$	15	NC	20	265	220
--------------------------------	----	----	----	-----	-----

	60	60	30	221	261
--	----	----	----	-----	-----

Esimerkki 7

Valmistettiin perusseos Z, joka sisälsi 100 paino-osaa dimetoksimetyylisilylipäätteistä polydimetyylisiloksaanipolymeeriä, jonka viskositeetti oli 150 000 cP 25°C:ssa ja jossa oli 0,5 osaa di-n-heksyyliamiinia kondensaatiokatalyyttinä. Tähän seokseen lisättiin 220 osaa esimerkin 6 steariinihapolla käsiteltyä kalsiumkarbonaattia; 2,5 osaa nokimustaa; 35 osaa trimetyylisiloksipäätteistä dimetyylipolysiloksaanipolymeeriä, jonka viskositeetti oli 100 cP 25°C:ssa, 10 paino-osaa erittäin trifunktionaalista nestettä, joka sisälsi 3 mooli-% monofunktionaalisia trimetyylisiloksiyksiköitä, 20 mooli-% trifunktionaalisia metyyllisiloksiyksiköitä ja 77 mooli-% difunktionaalisia dimetyylisiloksiyksiköitä, jonka silanolipitoisuus oli 0,5 paino-% ja viskositeetti 50 cP 25°C:ssa. Tähän lisättiin 0,2 osaa tiksotrooppia, joka on polyeetteri, jota Union Carbide Corporation, Connecticut myy kauppanimellä UCON-1145. Yllä esitetty perusseos Z sekoitettiin oleellisesti vedettömissä olosuhteissa. 100 osaan tätä perusseosta Z lisättiin eri aineosia taulukossa VII alla esitetyt määrät oleellisesti vedettömissä olosuhteissa. Syklotrisilatsaanilla oli sama kaava kuin yllä olevan esimerkin 6 syklotrisilatsaanilla.

Taulukko VII

		Näyte A	Näyte B
25	Perusseos Z	100	100
	Metyyli-trimetoksisilaani	0,5	0,5
	Aminoetyyliaminopropyli-trimetoksisilaani	1,0	1,0
	Dibutyylitinadiasettaatti	0,07	0,07
30	Heksametyylidisilatsaani	2,5	-
	Silatsaanitrimeeri	-	2,5

Taulukon VII sarakkeen A seoksen ja taulukon VII sarakkeen B seoksen fysikaaliset ominaisuudet ilmoitetaan alla taulukossa VIII. Alla taulukossa VIII annetaan sekä fysikaaliset ominaisuudet että takertumattomuusaika sen jälkeen, kun näytettä oli kovetettu 24 tuntia huoneen lämpötilassa ja

48 tunnin kiihdytetyn vanhennuksen jälkeen 100°C:ssa. Tulokset esitetään alla taulukossa VIII.

Taulukko VIII

		Näyte A	Näyte B
5	Takertumattomuusaika, min	12	17
	Shore A -kovuus	30	30
	Vetolujuus, kPa	179	175
	Venymä, %	380	275
	50 %:n moduli, kPa	63	68
10	75 %:n moduli, kPa	76	79
	100 %:n moduli, kPa	89	92
	<u>Kiihdytetty vanhennus 48 h/100°C</u>		
	Shore A -kovuus	36	38
	Vetolujuus, kPa	264	233
15	Venymä, %	330	310
	50 %:n moduli, kPa	70	74
	75 %:n moduli, kPa	91	93
	100 %:n moduli, kPa	113	111

20 Taulukossa VIII 50 %:n, 75 %:n ja 100 %:n moduli on näytteen moduli juuri näillä näytteiden venymillä.

Kuten taulukon VIII tulokset osoittavat, näytteillä A ja B oli vertailukelpoiset fysikaaliset ominaisuudet. Kuitenkin sykliset silatsaanit ovat yleensä hypoteettisia ja täsmällisemmin tiedetään, että syklisellä trisilatsaanilla on kaksi pääetua lineaariseen heksametyylidisilatsaaniin verrattuna. Niinpä osoittautuu, että heksametyylidisilatsaani hidastaa seoksen kovettumista, jonka koko RTV-seos levitetään runsaasti kosteutta sisältävälle pinnalle, kuten kostealle betonille, sementille tai muille muurauspinnoille.

30 Tämä hidastus voidaan kokea myös korkean lämpötilan erittäin kosteissa ulkoilman olosuhteissa. Näin ollen, kun RTV-seosta on määrä käyttää näissä olosuhteissa, on toivottavaa, että systeemissä oleva puhdistuslisäaine on syklinen silatsaani, erityisesti syklinen trisilatsaani tai syklinen tetrasilatsaani tai että seoksessa on ainakin jonkin verran syklisiä silatsaania.

35

Toinen syklisten silatsaanien etu lineaarisiin silatsaaneihin verrattuna, joka on havaittu ainakin syklisellä trisilatsaanilla, on että kovetetun seoksen moduli ei vaihtelee kovetetun RTV-seoksen kerrospaksuuden mukaan. Toisaalta lineaarisilla silatsaaneilla ja erityisesti heksametyylisilatsaanilla on havaittu, että mitä paksumpi RTV-seoksen leikkaus on, sitä pienempi on moduli ja mitä ohuempi RTV-seoksen kerros on, sitä suurempi on kovetetun seoksen moduli.

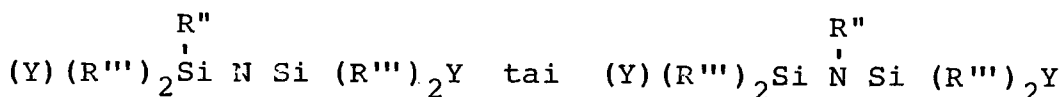
10 Näin ollen, jos tämä vaihtelu on tosiasia, syklisiä trisilatsaaneja tulee olla puhdistuslisäaineena läsnä ainakin jonkinlaisia määriä tämän tapauksen RTV-seoksissa.

Kaikissa tapauksissa osoittautuu, että lineaariset silatsaanit ja sykliset silatsaanit käyttäytyvät samaan tapaan antaen seokselle yllä määritellyt ominaisuudet.

15

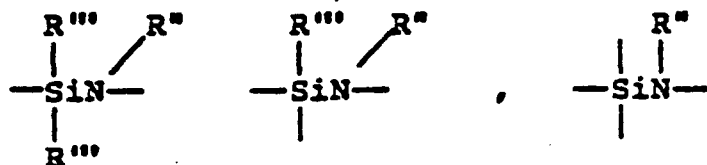
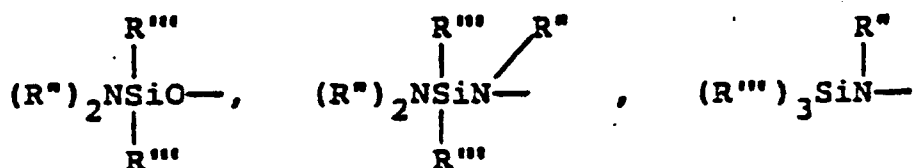
Patenttivaatimukset:

1. Stabiili, yksipakkauksinen, oleellisesti vedetön ja oleellisesti happovapaa, huoneen lämpötilassa vulkanoituva organopolysiloksaaniseos, joka on stabiili ympäristön olosuhteissa oleellisesti kosteudelta suojattuna pitkän ajanjakson ja muutettavissa takertumattomaksi elastomeeriksi, t u n n e t t u siitä, että se sisältää: (1) organopolysiloksaania, jossa jokaisen polymeeriketjun päässä oleva piiatomi on päätetty vähintään kahdella alkoksiradikaalilla; (2) tehokkaan määrän kondensaatiokatalyyttiä; (3) stabiloivan määrän hydroksifunktionaalisille ryhmille tarkoitettua silaanipuhdistuslisäainetta, joka on pii-typpiyhdiste, joka on valittu luokasta, johon kuuluvat
- (A) pii-typpiyhdiste, jolla on kaava

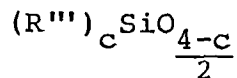


- joissa Y on R''' tai $R''N-$ ja

(B) pii-typpipolymeeri, joka sisältää (1) 3-100 mooli-% kemiallisesti yhtyneitä rakenneyksiköitä, jotka on valittu luokasta, johon kuuluvat yksiköt, joilla on kaavat



ja (2) 0-97 mooli-% kemiallisesti yhtyneitä rakenneyksiköitä, joita edustaa kaava



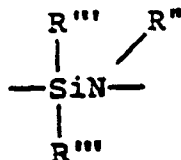
5

ja näiden seokset, joissa sanotun pii-typipolymeerin pii-atomit ovat liittyneet toisiinsa osan välityksellä, joka on valittu SiOSi-sidoksesta ja SiNR''Si-sidoksesta, joiden pii-atomien muut vapaat valenssit kuin ne, jotka ovat liittyneet happeen muodostaen siloksiyksikön ja typpeen muodostaen silatsiiksiyksikön, ovat liittyneet osaan, joka on valittu R''-radikaalista ja (R'')₂N-radikaalista ja jossa sanottujen R'''-radikaalien ja sanottujen (R'')₂N-radikaalien summan suhde sanotun pii-typipolymeerin piiatomeihin on arvoltaan 1,5 - 3 ja R'' on osa, joka on valittu luokasta, johon kuuluvat vety-atomit ja yksiarvoiset hiilivetyradikaalit ja fluorialkyyli-radikaalit, R''' on osa, joka on valittu vetyatomista, yksiarvoisista hiilivetyradikaaleista ja fluorialkyyli-radikaaleista ja c on kokonaisluku 0-3 ja (3) tehokkaan määrän kovetuskihdytintä, joka on valittu ryhmästä, johon kuuluvat substituoidut guanidiinit, amiinit ja niiden seokset.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen seos, t u n - n e t t u siitä, että siinä on läsnä 0,1 - 10 paino-osaa silikonipuhdistuslisäainetta 100 paino-osaa kohti organopolysiloksaania.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n - n e t t u siitä, että silatsaanipolymeerit voivat sisältää kemiallisesti yhtyneiden

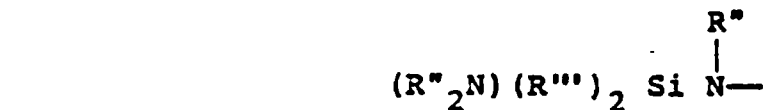
30



35 -yksiköiden syklisiä silatsaaneja, jossa kaavassa R'' ja R''' ovat samoja kuin edellä määriteltiin, R''' ja (R'')₂N-

radikaalien summan ja piiatomin välisen suhteen 1,5 - 3,0 saamiseksi sanottuun silatsaanipolymeeriin.

4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n -
n e t t u siitä, että silatsaanipolymeeri sisältää lineaarisia polymeerejä, joissa on vähintään yksi yksikkö, joka on valittu luokasta, johon kuuluvat



-yksiköt ja



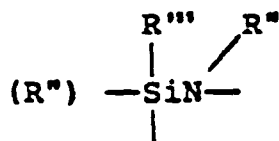
-yksiköt, joissa R'' ja R''' ovat samoja kuin edellä määriteltiin, R'''- ja (R'')₂N-radikaalien summan ja piiatomin välisen suhteen 1,5 - 3 saamiseksi sanottuun silatsaanipolymeeriin.

- 20 5. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n -
n e t t u siitä, että silatsaanipolymeerit sisältävät lineaarisia polymeerejä, jotka koostuvat olennaisesti



- 30 -yksiköistä, joissa R'' ja R''' ovat samoja kuin yllä määriteltiin, R'''- ja (R'')₂N-radikaalien summan ja piiatomin välisen suhteen 1,5 - 3,0 saamiseksi sanottuun silatsaanipolymeeriin.

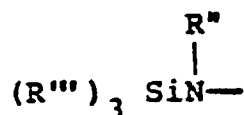
- 35 6. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n -
n e t t u siitä, että silatsaanipolymeerit sisältävät polymeerejä, joissa on vähintään yksi yksikkö, joka on valittu luokasta, johon kuuluvat



5

-yksiköt ja

10

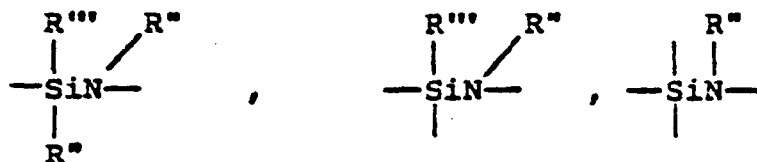


-yksiköt, joissa R'' ja R''' ovat samoja kuin edellä määriteltiin, R'''- ja (R'')₂N-radikaalien summan ja piiatomin välisen suhteen 1,5 - 3 saamiseksi sanottuun silatsaanipolymeeriin.

15

7. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n - n e t t u siitä, että silatsaanipolymeeri sisältää polymeerejä, joissa on riittävä määrä yksiköjä, jotka on valittu yksiköistä

20

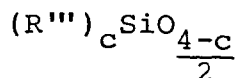


25

joissa R'' ja R''' ovat samoja kuin edellä määriteltiin, R'''- ja (R'')₂N-radikaalien summan ja piiatomin välisen suhteen 1,5 - 3 saamiseksi sanottuun silatsaanipolymeeriin.

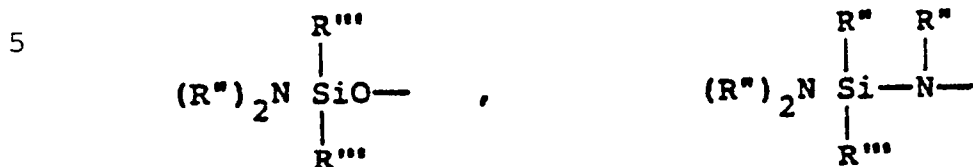
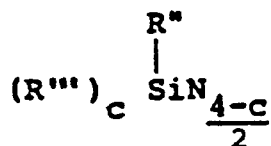
30

8. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n - n e t t u siitä, että silatsaani-silöksaani-yhdisteet ovat kopolymeerejä, joissa on 97 mooli-%



35

-yksiköjä useimpien yksiköiden ollessa valittu ryhmistä



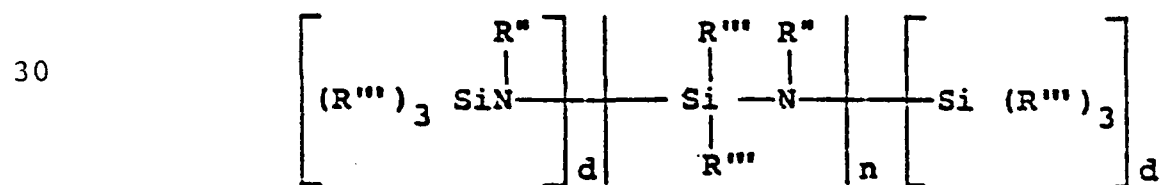
joissa R'' ja R''' ja c ovat samoja kuin edellä määriteltiin,
 10 sanotun silatsaani-siloksaanikopolymeerin R'''- ja (R'')₂N-ra-
 dikaalien summan ja piiatomin välisen suhteen saamiseksi vä-
 lille 1,5 - 3.

9. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n -
 n e t t u siitä, että silatsaani-siloksaani-yhdisteet ovat
 15 syklisiä yhdisteitä, jotka koostuvat kemiallisesti yhtyneis-
 tä (R''')₂SiO-yksiköistä ja



-yksiköistä, joissa R'' ja R''' ovat samoja kuin edellä mää-
 riteltiin.

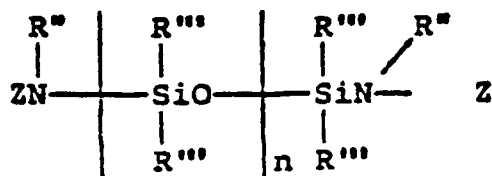
25 10. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n -
 n e t t u siitä, että silatsaani-tyyppiyhdisteet ovat lineaa-
 risia ja syklisiä silatsaaneja, joilla on kaava



jossa R'' ja R''' ovat samoja kuin edellä määriteltiin, n on
 35 positiivinen kokonaisluku ja edullisesti 0-20 ja d on koko-
 naisluku 0-1 ja kun d on 0, n on edullisesti 3-7.

11. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n -
n e t t u siitä, että silatsaani-typpiyhdiste on polysilok-
saani, jolla on kaava

5



10 jossa R'', R''' ja n ovat samoja kuin edellä määriteltiin ja
Z on osa, joka on valittu ryhmistä R'' ja -Si(R''')₃.

12. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n -
n e t t u siitä, että pii-typpiyhdiste on heksametyylidi-
silatsaani.

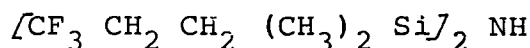
15

13. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n -
n e t t u siitä, että pii-typpiyhdiste on heksametyylisyk-
lotrisilatsaani.

14. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n -
n e t t u siitä, että pii-typpiyhdiste on oktametyylisyk-
20 lotetrasilatsaani.

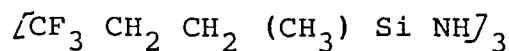
15. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n -
n e t t u siitä, että pii-typpiyhdisteellä on kaava

25



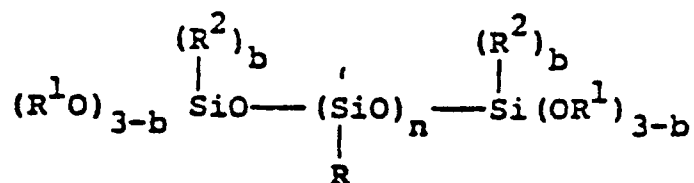
16. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n -
n e t t u siitä, että pii-typpiyhdisteellä on kaava

30



17. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n -
n e t t u siitä, että pii-typpiyhdiste on
[CF₃ CH₂ CH₂ (CH₃)₂ Si]₂N-CH₃.

18. Patenttivaatimuksen 1 mukainen yksipakkauksinen,
35 huoneen lämpötilassa vulkanoituva polyalkoksipäätteinen or-
ganopolysiloksaaniseos, t u n n e t t u siitä, että poly-
alkoksipäätteisellä organopolysiloksaanilla on kaava

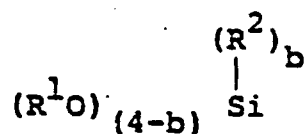


5

jossa R on yksiarvoinen substituoitu tai substituoimaton $C_{(1-13)}$ -hiilivetyradikaali, R^1 on alifaattinen orgaaninen $C_{(1-8)}$ -radikaali, joka on valittu ryhmästä, johon kuuluvat
 10 alkyyli-, alkyylieetteri-, alkyyliesteri-, alkyyliketoni- ja alkyyllisyaaniradikaalit tai $C_{(7-13)}$ -aralkyyiliradikaali, R^2 on yksiarvoinen substituoitu tai substituoimaton $C_{(1-13)}$ -hiilivetyradikaali, b on kokonaisluku 0 tai 1 ja n on kokonaisluku, jolla on arvo n. 50 - 2 500.

15 19. Patenttivaatimuksen 1 mukainen huoneen lämpötilassa vulkanoituva seos, t u n n e t t u siitä, että siinä on tehokas määrä silloittavaa silaania, jolla on kaava

20



jossa R^1 on alifaattinen orgaaninen $C_{(1-8)}$ -radikaali, joka on valittu ryhmästä, johon kuuluvat alkyyli-, alkyylieetteri-,
 25 ri-, alkyyliesteri-, alkyyliketoni- ja alkyyllisyaaniradikaalit tai $C_{(7-13)}$ -aralkyyiliradikaali, R^2 on yksiarvoinen substituoitu tai substituoimaton $C_{(1-13)}$ -hiilivetyradikaali ja b on kokonaisluku 0 tai 1.

30 20. Patenttivaatimuksen 1 mukainen huoneen lämpötilassa vulkanoituva seos, t u n n e t t u siitä, että silaanipuhdistuslisäaine on heksametyylidisilatsaani.

21. Patenttivaatimuksen 1 mukainen huoneen lämpötilassa vulkanoituva seos, t u n n e t t u siitä, että se sisältää tinayhdistettä kondensaatiokatalyyttinä.

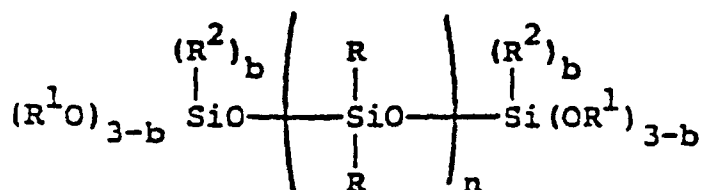
35 22. Patenttivaatimuksen 1 mukainen huoneen lämpötilassa vulkanoituva seos, t u n n e t t u siitä, että se

2

23. Stabiili ja oleellisesti happovapaa, yksipak-
kauksinen, huoneen lämpötilassa vulkanoituva polyalkoksi-
päätteinen organopolysiloksaaniseos, joka kykenee kovettu-
maan ympäristön olosuhteissa takertumattomaksi elastomeerik-
5 si pitkän ajanjakson, t u n n e t t u siitä, että se si-
sältää painosta laskettuna

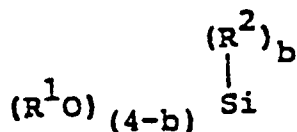
(i) 100 osaa oleellisesti silanolivapaata polyalkok-
sisiloksidiorganopolysiloksaania, jolla on kaava

10



15

(ii) 0-10 osaa silloittuvaa polyalkoksisilaania,
jolla on kaava



20

(iii) tehokkaan määrän kondensaatiokatalyyttiä, ja

(iv) stabiloivan määrän silaanipuhdistuslisäainetta,
joka on valittu

25

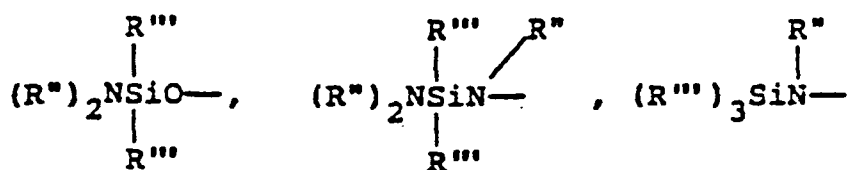
(A) pii-tyyppiyhdisteestä, jolla on kaava



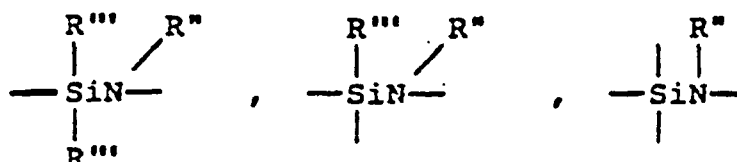
30

jossa Y on valittu ryhmistä R''' ja R''N- ja

(B) pii-tyyppipolymeeristä, joka sisältää (1) 3-100
mooli-% kemiallisesti yhtyneitä rakenneyksiköitä, jotka on
valittu luokasta, johon kuuluvat yksiköt, joilla on kaavat



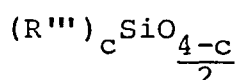
5



10

ja (2) 0-97 mooli-% kemiallisesti yhtyneitä rakenneyksiköitä, joita edustaa kaava

15



ja niiden seoksista, joissa pii-typpipolymeerin piiatomit ovat liittyneet toisiinsa jäsenen välityksellä, joka on valittu SiOSi-sidoksesta ja SiNR''Si-sidoksesta, sanottujen piiatomien muut vapaat valenssit kuin ne, jotka ovat liittyneet happeen muodostaen siloksiyksikön ja tyypeen muodostaen silatsiyksikön, ovat liittyneet osaan, joka on valittu R''-radikaalista ja (R'')₂N-radikaalista ja jossa sanotun pii-typpipolymeerin sanottujen R'''-radikaalien ja sanottujen (R'')₂N-radikaalien summan suhde piiatomeihin on arvoltaan 1,5 - 3, jossa R'' on osa, joka on valittu luokasta, johon kuuluvat vetyatomi ja yksiarvoiset hiilivetyradikaalit ja fluorialkyyli-radikaalit, R''' on osa, joka on valittu vetyatomista, yksiarvoisista hiilivetyradikaaleista ja fluorialkyyli-radikaaleista ja c on kokonaisluku 0-3, jossa R on yksiarvoinen substituoitu tai substituoimaton C₍₁₋₁₃₎-hiilivetyradikaali, R¹ on alifaattinen orgaaninen C₍₁₋₈₎-radikaali, joka on valittu ryhmästä, johon kuuluvat alkyyl-, alkyylieetteri-, alkyyliesteri-, alkyyliketoni- ja alkyylisyaaniradikaalit tai C₍₇₋₁₃₎-aralkyyli-radikaali, R² on yk-

30

35

siarvoinen substituoitu tai substituoimaton $C_{(1-13)}$ -hiilivetyradikaali ja b on kokonaisluku 0 tai 1 ja n on kokonaisluku, jolla on arvo $n. 50 - 2\ 500$;

(v) valinnaisesti 0,1 - 5 osaa kovetuskiihdytintä, joka on valittu ryhmästä, johon kuuluvat substituoitua guanidiinit, amiinit ja niiden seokset.

24. Menetelmä yksipakkauksisen ja oleellisesti hapovapaan, huoneen lämpötilassa vulkanoituvan seoksen valmistamiseksi, joka kykenee kovettumaan kiinteään elastomeeriin tilaan, t u n n e t t u siitä, että sekoitetaan oleellisesti vedettömissä olosuhteissa lämpötilavälillä $0-180^{\circ}\text{C}$, huoneen lämpötilassa vulkanoituvaa materiaalia, joka on valittu

(i) seoksesta, joka sisältää

(A) 100 osaa silanolipäätteistä polydiorganosiloksaania, joka koostuu olennaisesti kemiallisesti yhtyneistä yksiköistä, joilla on kaava

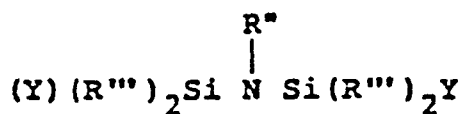


(B) 1-10 osaa alkoksifunktionaalista silloittavaa silaania, jolla on kaava



(C) 10-5 osaa kovetuskiihdytintä, joka on valittu ryhmästä, johon kuuluvat substituoitua guanidiinit, amiinit ja niiden seokset ja

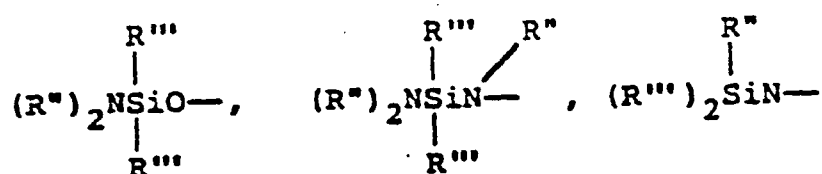
(D) stabiloivan määrän hydroksifunktionaalisille ryhmille tarkoitettua silaanipuhdistuslisäainetta, joka on valittu pii-tyyppiyhdisteistä, jolla on kaava



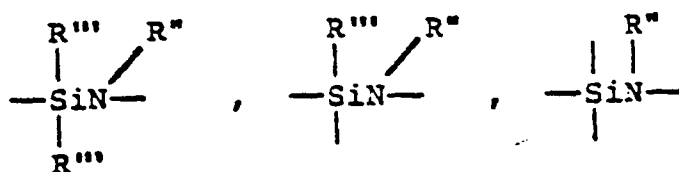
5

jossa Y on valittu ryhmistä R''' ja R'_2N- , ja piityppipolymeeristä, joka sisältää (1) 3-100 mooli-% kemiallisesti yhtyneitä rakenneyksiköitä, jotka on valittu luokasta, johon kuuluvat yksiköt, joilla on kaavat

10

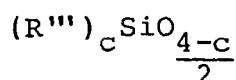


15



20

ja (2) 0-97 mooli-% kemiallisesti yhtyneitä rakenneyksiköitä, joita edustaa kaava



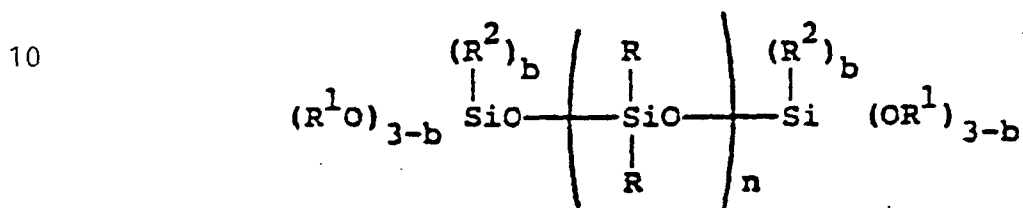
25

ja niiden seoksia, joissa sanotun pii-typpipolymeerin pii-atomit ovat liittyneet toisiinsa jäsenen välityksellä, joka on valittu SiOSi -sidoksesta ja SiNR''Si -sidoksesta, joiden piiatomien muut vapaat valenssit kuin ne, jotka ovat liittyneet happeen muodostaen siloksiyksikön ja tyypeen muodostaen silatsiyyksikön, ovat liittyneet osaan, joka on valittu R'' -radikaalista ja $(R'')_2N$ -radikaalista ja jossa sanotun piityppipolymeerin sanottujen R''' -radikaalien ja sanottujen $(R'')_2N$ -radikaalien summan suhde piiatomeihin on arvoltaan

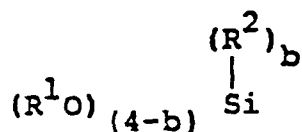
1,5 - 3 ja R'' on osa, joka on valittu luokasta, johon kuulu-

vat vetyatomi ja yksiarvoiset hiilivetyradikaalit ja fluori-alkyyli-
radikaalit, R''' on osa, joka on valittu vetyatomis-
ta, yksiarvoisista hiilivetyradikaaleista ja fluori-alkyyli-
radikaaleista ja c on kokonaisluku 0-3

- 5 (E) tehokkaan määrän kondensaatiokatalyyttiä,
(ii) seoksesta, joka sisältää
(A) 100 osaa polyalkoksisipäätteistä polydiorganosi-
loksaania, jolla on kaava



- 15 (B) 0-10 osaa silloittavaa silaania, jolla on kaava



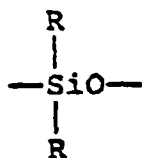
20

- (C) tehokkaan määrän kondensaatiokatalyyttiä,
(D) stabiloivan määrän silaanipuhdistuslisäainetta
kohdan

- (i) (B) hydroksifunktionaalisia ryhmiä varten,
25 (E) 0-5 osaa kovetuskiihdytintä, joka on valittu
ryhmästä, johon kuuluvat substituoidut guanidiinit, amiinit
ja niiden seokset, joissa kaavoissa R on valittu yksiarvoi-
sista substituoiduista tai substituomattomista $C_{(1-13)}$ -
hiilivetyradikaaleista, R^1 on alifaattinen, orgaaninen
30 $C_{(1-8)}$ -radikaali, joka on valittu ryhmästä, johon kuuluvat
alkyyli-, alkyylietteri-, alkyyliesteri-, alkyyliketoni- ja
alkyyliisyaaniradikaalit tai $C_{(7-13)}$ -aralkyyli-
radikaali, R^2 on yksiarvoinen substituoitu tai substituomaton $C_{(1-13)}$ -
hiilivetyradikaali ja valinnaisesti lisätään myös ennen puh-
35 distuslisäainetta tai sen kanssa 0,1 - 5 osaa kovetuskiih-
dytintä, joka on valittu ryhmästä, joka koostuu substituoi-
duista guanidiineista, amiineista ja niiden seoksista.

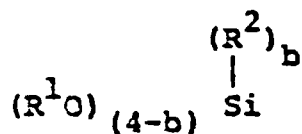
25. Seos, t u n n e t t u siitä, että se sisältää

(A) 100 osaa silanolipäätteistä polydiorganosiloksaania, joka koostuu olennaisesti kemiallisesti yhtyneistä yksiköistä, joilla on kaava



10

(B) 1-10 osaa silloittavaa silaania, jolla on kaava



15

(C) 0-5 osaa kovetuskiihdytintä, joka on valittu ryhmästä, johon kuuluvat substituoidut guanidiinit, amiinit ja niiden seokset,

20

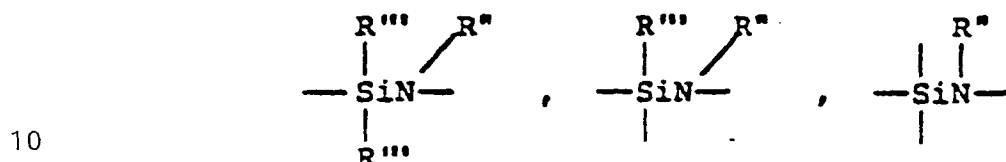
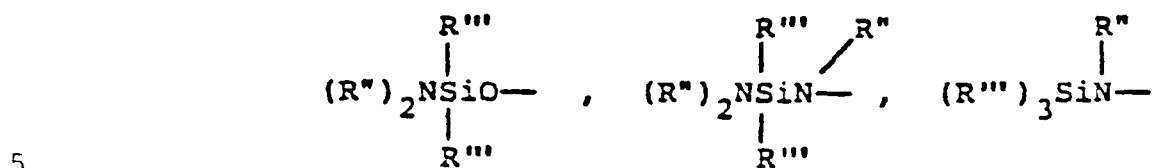
(D) stabiloivan määrän hydroksifunktionaalisille ryhmille tarkoitettu silaanipuhdistuslisäainetta, joka on valittu pii-tyyppiyhdisteestä, jolla on kaava



25

jossa Y on valittu ryhmistä R''' ja R''N-, ja pii-tyyppipolymeristä, joka sisältää (1) 3-100 mooli-% kemiallisesti yhtyneitä rakenneyksiköitä, jotka on valittu luokasta, johon kuuluvat yksiköt, joilla on kaavat

30



ja (2) 0-97 mooli-% kemiallisesti yhtyneitä rakenneyksiköitä, joita edustaa kaava

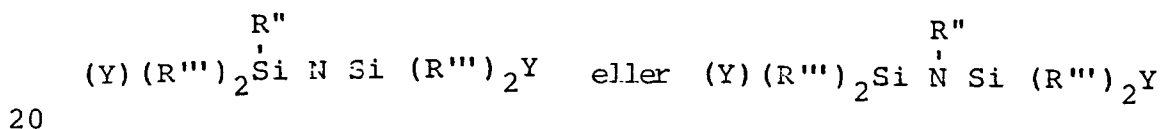


ja niiden seoksista, joissa sanotun pii-typpipolymeerin piiatomit ovat liittyneet toisiinsa osan välityksellä, joka on valittu SiOSi-sidoksesta ja SiNE"Ri-sidoksesta, joiden piiatomien muut vapaat valenssit kuin ne, jotka ovat liittyneet happeen muodostaen siloksiyksikön ja tyypeen muodostaen silatsiyyksikön, ovat liittyneet osaan, joka on valittu R"-radikaalista ja (R'')₂N-radikaalista ja jossa sanotun pii-typpipolymeerin sanottujen R'''-radikaalien ja sanottujen (R'')₂N-radikaalien summan ja piiatomien välinen suhde on arvoltaan 1,5 - 3, joissa kaavoissa R" on osa, joka on valittu luokasta, johon kuuluvat vetyatomi ja yksiarvoiset hiilivetyradikaalit ja fluorialkyyli-ryhmä, R''' on osa, joka on valittu vetyatomista, yksiarvoisista hiilivetyradikaaleista ja fluorialkyyli-
radikaaleista ja c on kokonaisluku 0-3 ja
(3) tehokkaan määrän kovetuskiihdytintä, joka on valittu ryhmästä, johon kuuluvat substituoituneet guanidiinit, amiinit ja niiden seokset,

(E) tehokkaan määrän kondensaatiokatalyyttiä ja joissa kaavoissa R on valittu yksiarvoisista substituoiduista tai substituomattomista $C_{(1-13)}$ -hiilivetyradikaaleista R^1 on alifaattinen, orgaaninen $C_{(1-8)}$ -radikaali, joka on valittu ryhmistä, johon kuuluvat alkyyli-, alkyylieetteri-, alkyyliesteri-, alkyyliketoni- ja alkyylisyaaniradikaalit tai $C_{(7-13)}$ -aralkyyli- R^2 on yksiarvoinen substituoitu tai substituimaton $C_{(1-13)}$ -hiilivetyradikaali, b on kokonaisluku 0 tai 1 ja valinnaisesti 0,1 - 5 osaa kovetuskiihdytintä, joka on valittu ryhmästä, johon kuuluvat substituoidut guanidiinit, amiinit ja niiden seokset.

Patentkrav:

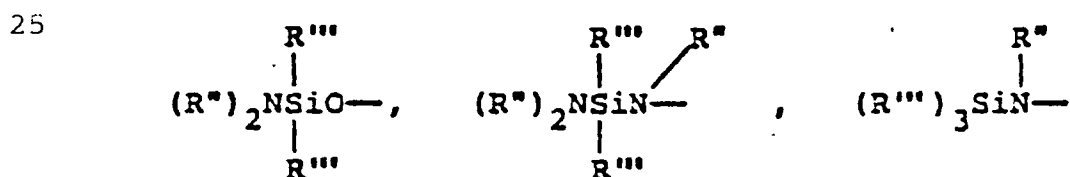
1. Stabil, i en förpackning föreliggande, väsentligen vattenfri och väsentligen syrafri, vid rumstemperatur vulkaniserbar organopolysiloxankomposition, vilken är stabil under omgivande förhållanden i väsentlig frånvaro av fukt över en längre tid och vilken kan omvandlas till en klubbfri elastomer, k ä n n e t e c k - n a d därav, att den omfattar:
- 10 (1) ett organopolysiloxan, vari kiselatomen i varje polymerkedjeände avslutas med åtminstone 2 alkoxiradikaler;
 - (2) en effektiv mängd av en kondensationskatalysator;
 - (3) en stabiliserande mängd av ett silanrengöringsmedel för de funktionella hydroxigrupper och bestående av en
 - 15 kisel-kväveförening som valts bland
 - (A) en kisel-kväveförening med formeln



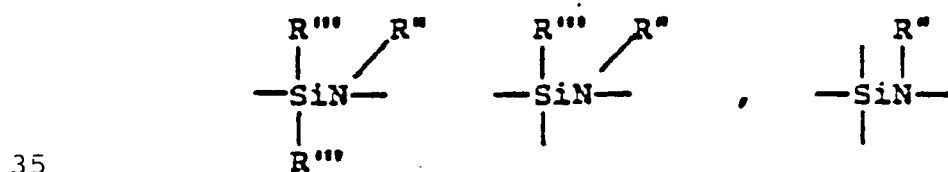
vari Y valts bland R''' och R''_2N - och

(B) en kisel-kväveförening, vilken omfattar

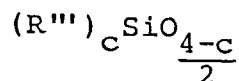
(1) 3-100 mol-% kemiskt kombinerade strukturenheter med formeln



30



och (2) 0,97 mol-% kemiskt kombinerade strukturenheter med formeln



5 och blandningar därav, varvid kiselatomerna av silikonkvävepolymeren förenats med varandra genom en SiOSi-bildning eller en SiNR''Si-bindning och de fria valenserna av sådana kiselatomer, som ej bundits vid syret för bildande av en siloxienhet eller vid kvävet för bildande av en silazyenhet, förenats medelst en R''-radikal eller (R'')₂N-radikal, och förhållandet mellan summan av R'''-plus och de nämnda (R'')₂N-radikalerna och kiselatomerna i kisel-kvävepolymeren har ett värde av 1,5-3, och R'' är vald bland väte och monovalenta kolväteradikaler samt fluoralkylradikaler, R''' är vald bland väte, monovalenta kolväteradikaler och fluoralkylradikaler, och c är heltalet 0-3, och (4) en effektiv mängd av en härdningsaccelerator, vilken valts blandsubstituerade guanidiner, aminer och blandningar därav.

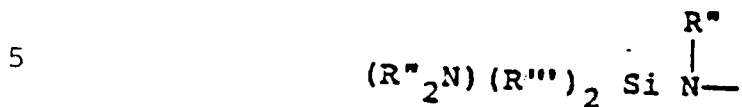
2. Komposition enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att den innehåller 0,1-10 viktdeklar av silikonrengöringsmedlet per 100 viktdeklar av organopolysiloxanet.

25 3. Komposition enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att silazanpolymererna kan inkludera cykliska silazaner av kemiskt kombinerade



-enheter vari R'', R''' är som tidigare definierats, för att för summan R'''- och (R'')₂N-radikaler erhålla ett förhållande av 1,5-3,0 per kiselatom i silazanpolymeren.

4. Komposition enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att silazanpolymeren omfattar li-
neära polymerer med åtminstone en enhet som valts bland



och



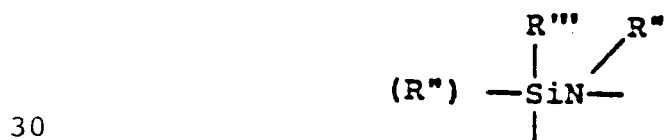
-enheter vari R'' , R''' är som tidigare definierats, för
att för summan R'' - och $(R'')_2N$ -radikaler erhålla ett
förhållande av 1,5-3 per kiselatom i silazanpolymeren.

5. Komposition enligt patentkravet 2, k ä n n e -
15 t e c k n a d därav, att silazanpolymeren omfattar line-
ära polymerer, vilka väsentligen består av

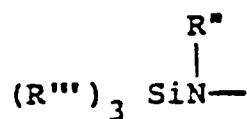


-enheter vari R'' och R''' är såsom tidigare definierats,
för att försumman R'' - och $(R'')_2N$ -radikaler erhålla ett
förhållande av 1,5-3,0 per kiselatom i silazanpolymeren.

25 6. Komposition enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att silazanpolymeren omfattar po-
lymerer med åtminstone en enhet, vilken valts bland



och



35 -enheter vari R'' och R''' är som tidigare definierats,

för att för summan R''' och $(R'')_2N$ -radikaler erhålla ett förhållande av 1,5-3,0 per kiselatom i silazanpolymeren.

7. Komposition enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att silazanpolymeren omfattar po-
lymerer med en tillräcklig mängd av enheter, vilka valts
bland



vari R'' och R''' är som tidigare definierats, för att för
summan av R''' - och $(R'')_2N$ -radikaler erhålla ett förhållan-
de av 1,5-3,0 per kiselatom i silazanpolymeren.

8. Komposition enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att silazan-siloxan-föreningarna
utgörs av sampolymerer med upp till 97 mol-% av



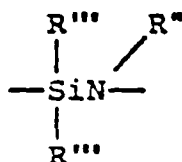
-enheter varvid de flesta enheterna valts bland



vari R'' och R''' och c är som tidigare definierats, för
att för summan R''' - och $(R'')_2N$ -radikaler erhålla ett för-
hållande av 1,5-3,0 per kiselatom i silazan-siloxan-sam-
polymeren.

9. Komposition enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att silazan-siloxan-föreningarna
är cykliska föreningar som består av kemiskt kombinerade
(R''')₂SiO-enheter och

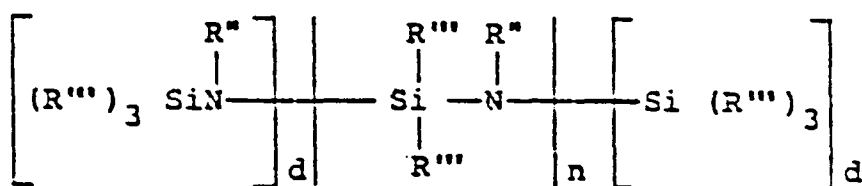
5



10. vari R'' och R''' är som tidigare definierats.

10. Komposition enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att silazan-kväveföreningarna är
lineära och cykliska silazaner med formeln

15



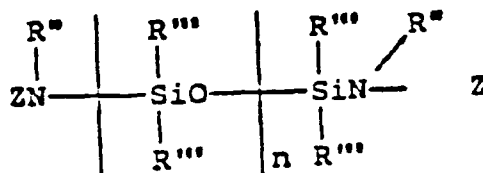
20

vari R'' och R''' är som tidigare definierats och n är ett
positivt heltal, företrädesvis från 0 till 20, och d är
ett heltal 0-1, och då d är lika med 0 är n företrädesvis
lika med 3-7.

25

11. Komposition enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att silazan-kväveföreningen är ett
polysiloxan med formeln

30



vari R'', R''' och n är som tidigare definierats och Z är
ett tal som bestäms av R'' och -Si(R''')₃.

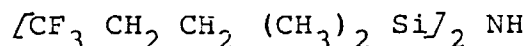
35

12. Komposition enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att kisel-kväveföreningen är hexa-
metyldisilazan.

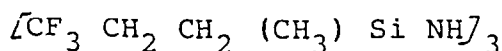
13. Komposition enligt patentkravet 2, k ä n n e -
5 t e c k n a d därav, att kisel-kväveföreningen är hexa-
metylcyklotrisilazan.

14. Komposition enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att kisel-kväveföreningen är okta-
metylcyklotetrasilazan.

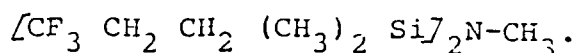
10 15. Komposition enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att kisel-kväveföreningen har for-
meln



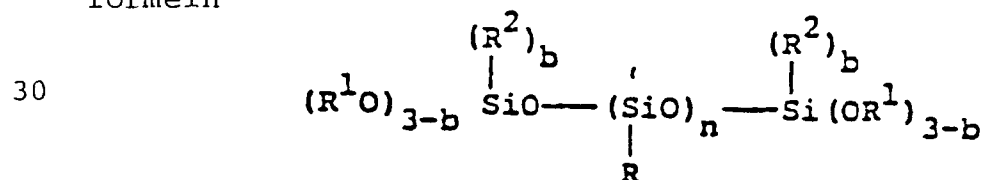
15 16. Komposition enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att kisel-kväveföreningen har for-
meln



20 17. Komposition enligt patentkravet 2, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att kisel-kväveföreningen är



18. Polyalkoxi-ändad, i en förpackning föreliggan-
25 de, vid rumstemperatur vulkaniserbar organopolysiloxan-
komposition enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d
därav, att det polyalkoxi-ändade organopolysiloxanet har
formeln



vari R är en monovalent, substituerad eller osubstitue-
rad $\text{C}_{(1-13)}$ -kolväteradikal, R^1 är en alifatisk, organisk
35 $\text{C}_{(1-8)}$ -radikal, vilken valts bland alkyl-, alkyleter-,

alkylester-, alkylketon- och alkylcyanradikaler, eller är en $C_{(7-13)}$ -aralkylradikal, R^2 är en monovalent, substituerad eller osubstituerad $C_{(1-13)}$ -kolväterradikal, b är ett heltal 0 eller 1 och n är ett heltal ca 50-2500.

- 5 19. Komposition enligt patentkravet 1, vilken kan vulkaniseras vid rumstemperatur och innehåller en effektiv mängd av ett förnätbart silan med formeln



vari R^1 är en alifatisk, organisk $C_{(1-8)}$ -radikal, vilken valts bland alkyl-, alkyleter-, alkylester-, alkylketon- och alkylcyanoradikaler, eller är en $C_{(7-13)}$ -aralkylradikal, R^2 är en monovalent, substituerad eller osubstituerad $C_{(1-13)}$ -kolväterradikal och b är ett heltal 0 eller 1.

- 20 20. Komposition enligt patentkravet 1, vilken kan vulkaniseras vid rumstemperatur, k ä n n e t e c k n a d därav, att silanrengöringsmedlet är hexametyldisilazan.

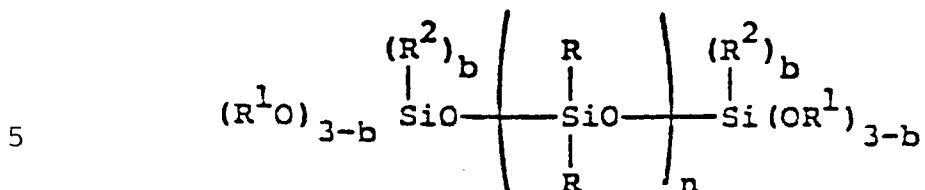
21. Komposition enligt patentkravet 1, vilken kan vulkaniseras vid rumstemperatur, k ä n n e t e c k n a d därav, att den innehåller en tennförening som kondensationskatalysator.

22. Komposition enligt patentkravet 1, vilken kan vulkaniseras vid rumstemperatur, k ä n n e t e c k n a d därav, att den innehåller en effektiv mängd av en härdningsaccelerator, vilken valts bland substituerade guanidiner, aminer och blandningar därav.

23. Stabil och väsentligen syrafri, i en förpackning föreliggande, vid rumstemperatur vulkaniserbar polyalkoxi-ändad organopolysiloxankomposition, vilken under omgivningsförhållandena kan härdas till en klibbfri elastomer under en längre tidsperiod, k ä n n e t e c k n a d därav, att den på viktbasis omfattar

- 35 (i) 100 delar av ett väsentligen silanolfritt polyalkoxi-

siloxidiorganopolysiloxan med formeln



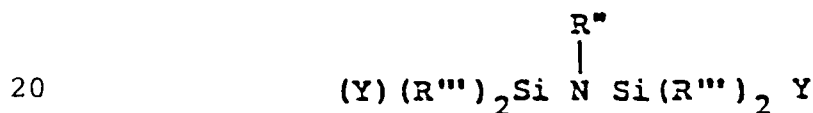
(ii) 0,10 delar av ett förnätande polyalkoxisilän med formeln



(iii) en effektiv mängd av en kondensationskatalysator, och

15 (iv) en stabiliserande mängd av ett silanrengöringsmedel, vilket valts bland

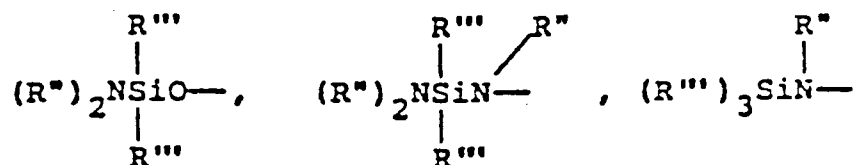
(A) en kisel-kväveförening med formeln



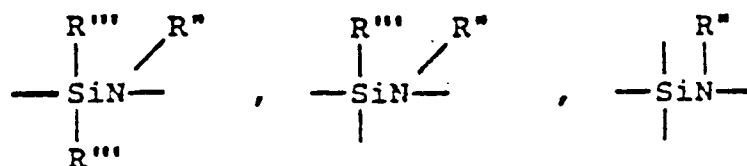
vari Y valts bland R''' och R''_2N - och

(B) en kisel-kväveförening, vilken omfattar (1) 3-100 mol-% kemiskt kombinerade strukturenheter, vilka valts

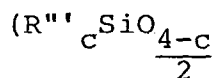
25 bland enheter med formeln



30



35 och (2) 0-97 mol-% kemiskt kombinerade strukturenheter med formeln



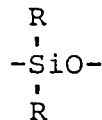
och blandningar därav, varvid kiselatomerna av silikon-kvävepolymeren förenats med varandra genom en
 5 SiOSi-bildning eller en SiNR''Si-bindning och de fria valenserna av sådana kiselatomer, som ej bundits vid syret för bildande av en siloxienhet eller vid kvävet för bildande av en silazyenhet, förenats medelst en R''-radikal eller (R'')₂N-radikal och R'''- och (R'')₂N-radikalernas summa i förhållande till kiselatomerna i kisel-kvävepolymeren har ett värde från 1,5 till 3, R'' är vald bland väte och monovalenta kolväteradikaler, och fluoralkylradikaler, R''' är vald bland väte, monovalenta kolväteradikaler och fluoralkylradikaler, och c är
 10 ett heltal 0-3, R är en monovalent, substituerad eller osubstituerad C₍₁₋₁₃₎-kolväteradikal, R¹ är en alifatisk, organisk C₍₁₋₈₎-radikal som valts bland alkyl-, alkyleter-, alkylester-, alkylketon- och alkylcyanradikaler, eller är en C₍₆₋₁₃₎-aralkylradikal, R² är en
 15 monovalent, substituerad eller osubstituerad C₍₁₋₁₃₎-kolväteradikal, och b är ett heltal 0 eller 1, och n är ett heltal med ett värde från ca 50 till ca 2500; (v) eventuellt 0,1-5 delar av en härdningsaccelerator, vilken valts bland substituerade guanidiner, aminer och
 20 blandningar därav.

24. Förfarande för framställning av en i en förpackning föreliggande och väsentligen syrafri, vid rumstemperatur vulkaniserbar komposition, vilken kan
 25 härddas till fast elastomertillstånd, k ä n n e t e c k - n a t därav, att man under väsentligen vattenfria förhållanden och vid en temperatur i området 0-180°C omrör ett vid rumstemperatur vulkaniserbart material, vilket valts bland

(i) en blandning som omfattar

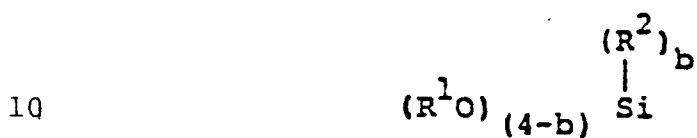
35 (A) 100 delar av ett silanol-ändat polyorganosiloxan,

vilket väsentligen består av kemiskt bundna enheter med formeln



5

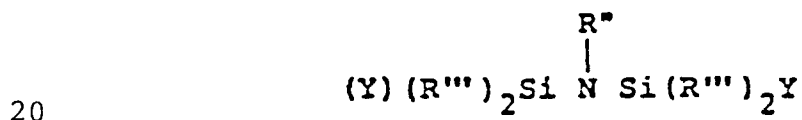
(B) 1-10 delar av ett alkoxifunktionellt, förnätande silan med formeln



10

(C) 0-5 delar av en härdningsaccelerator, vilken valts bland substituerade guanidiner, aminer och blandningar därav, och

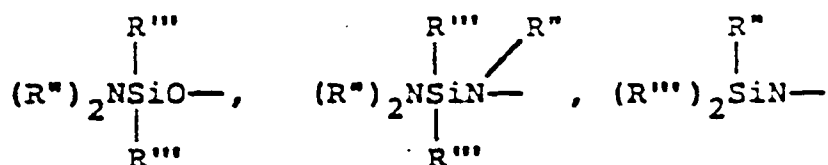
15 (D) en stabiliserande mängd av ett silanreningsmedel för funktionella hydroxigrupper och valt bland en kisel-kväveförening med formeln



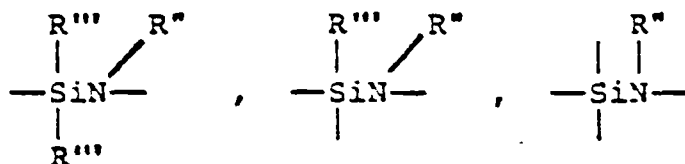
20

vari Y är R''' eller R''₂N-, och en kisel-kväveförening, vilken omfattar (1) 3-100 mol-% av kemiskt kombinerade strukturenheter, vilka valts bland enheter med formeln

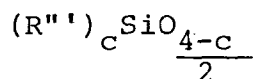
25



30



35 och (2) 0,97 mol-% av kemiskt kombinerade strukturenheter med formeln



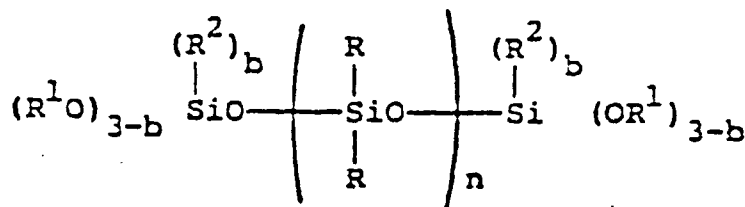
och blandningar därav, varvid kiselatomerna i kisel-kvävepolymeren förenats med varandra medelst en SiOSi-binding eller en SiNR''Si-bindning, och fria valenserna av kiselatomerna, som ej förenats med syre för bildande av en siloxienhet och ej heller med kväve för bildande av en silazyenhet, förenats medelst en R''-radikal eller en (R'')₂N-radikal, och summan av nämnda R'''-radikaler och 10 nämnda (R'')₂N-radikaler i förhållande till kiselatomerna i kisel-kvävepolymeren har ett värde av 1,5-3, och R'' är vald bland väte och monovalenta kolväteradikaler, och fluoralkylradikaler, R''' är vald bland väte, monovalenta kolväteradikaler och fluoralkylradikaler, och c är ett 15 heltal 0-3;

(E) en effektiv mängd av en kondensationskatalysator,

(ii) en blandning, som omfattar

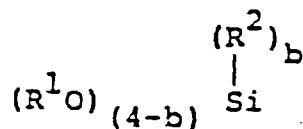
(A) 100 delar av ett polyalkoxi-ändat polydiorganosiloxan med formeln

20



25

(B) 0-10 delar av ett förnätande silan med formeln



30

(C) en effektiv mängd av en kondensationskatalysator,

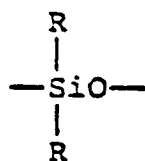
(D) en stabiliserande mängd av ett silanrenningsmedel för funktionella hydroxigrupper av (i) (B),

(E) 0-5 delar av en härdningsaccelerator, vilken valts 35 bland substituerade guanidiner, aminer och blandningar

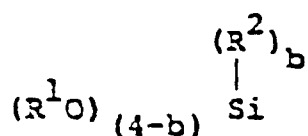
därav, varvid R valts bland monovalenta, substituerade eller osubstituerade $C_{(1-13)}$ -kolväteradikaler, R^1 är en alifatisk, organisk $C_{(1-8)}$ -radikal, vilken valts bland alkyl-, alkyleter-, alkylester-, alkylketon- och alkyl-
 5 cyanradikaler, eller är en $C_{(7-13)}$ -alkarylradikal, R^2 är en monovalent, substituerad eller osubstituerad $C_{(1-13)}$ -kolväteradikal. och eventuellt tillsätts även före eller tillsammans med reningsmedlet 0,1-5 delar av en härdningsaccelerator, vilken valts bland substitue-
 10 rade guanidiner, aminer och blandningar därav.

25. Blandning, k ä n n e t e c k n a d därav, att den omfattar

(A) 100 delar av ett silanol-ändat polydiorganosiloxan, vilket väsentligen består av kemiskt kombinerade enheter
 15 med formeln

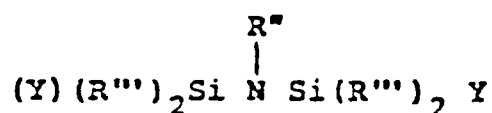


20 (B) 1-10 delar av ett förnätande silan med formeln



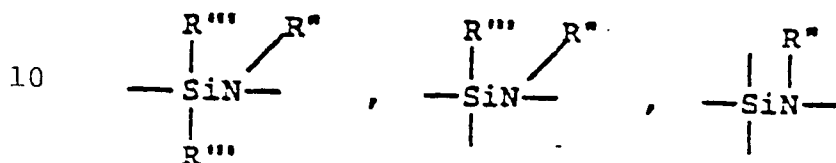
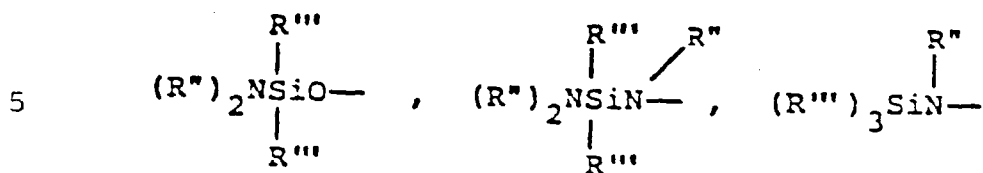
25 (C) 0-5 delar av en härdningsaccelerator, vilken valts bland substituerade guanidiner, aminer och blandningar därav,

(D) en stabiliserande mängd av ett silanreningsmedel för funktionella hydroxigrupper, vilket valts bland en kisel-
 30 kväveförening med formeln



35 vari Y är R''' eller R''_2N- , och en kisel-kvävepolymer, vil-

ken omfattar (1) 3-100 mol-% av kemiskt kombinerade strukturenheter, vilka valts bland enheter med formeln



och (2) 0-97 mol-% av kemiskt kombinerade strukturenheter med formeln



och blandningar därav, varvid kiselatomerna i kisel-kvävepolymeren förenats med varandra medelst en SiOSi-bindning eller en SiNR''Si-bindning, och fria valenserna av kiselatomerna, som ej förenats med syre för bildande av en siloxienhet och ej heller med kväve för bildande av en silazyenhet, förenats medelst en R''-radikal eller en (R'')₂N-radikal, och summan av nämnda R'''-radikaler och nämnda (R'')₂N-radikaler i förhållande till kiselatomerna i kiselkvävepolymeren har ett värde av 1,5-3, och R'' är vald bland väte och monovalenta kolväteradikaler, och fluoralkylradikaler, R''' är vald bland väte, monovalenta kolväteradikaler och fluoralkylradikaler, och c är ett heltal 0-3; och (3) en effektiv mängd av en härdningsaccelerator, vilken valts bland substituerade guanidiner, aminer och blandningar därav;

(E) en effektiv mängd av en kondensationskatalysator, varvid R valts bland monovalenta, substituerade eller osubstituerade C₍₁₋₁₃₎-kolväteradikaler, R¹ är en alifatisk, organisk C₍₁₋₈₎-radikal, vilken valts bland alkyl-,

alkyleter-, alkylester-, alkylketon- och alkylcyanradikaler, eller är en $C_{(7-13)}$ -alkarylradikal, R^2 är en monovalent, substituerad eller osubstituerad $C_{(1-13)}$ -kolväteradikal, b är ett heltal 0 eller 1, samt eventuellt

5 0,1-5 delar härdningsaccelerator som valts bland substituerade guanidiner, aminer och blandningar därav.

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patentskrifter:

FI _____

CH _____

DE _____

DK _____

FR _____

GB _____

NO _____

SE _____

US P 3 888 815 (C08g 51/04)

P 3 032 528 (260 - 46.5)

P 3 243 404 (260 - 37)

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

RP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Erkki Koistinen

Allekirjoitus