



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(11) 306167

(13) B1

(51) Int Cl⁶ C 09 D 183/04

Patentstyret

(21) Søknadsnr	19902242	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	22.05.1990	(85) Videreføringsdag	
(24) Løpedag	22.05.1990	(30) Prioritet	31.05.1989, JP, 138042/89
(41) Alm. tilgj.	03.12.1990		
(45) Meddelt dato	27.09.1999		

(73) Patenthaver	Dow Corning Toray Silicone Co Ltd, Midland, MI 48686-0994, US
(72) Oppfinner	Hiroshi Masaoka, Ichihara, Chiba, JP Shosaku Sasaki, Ichihara, Chiba, JP
(74) Fullmektig	Curo AS, 7231 Lundamo

(54) Benevnelse **Organopolysiloksanblanding for tilvirkning av et avtrekkbart herdet belegg**

(56) Anførte publikasjoner GB A 2045270

(57) Sammendrag

Organopolysiloksanblanding for dannelselse av et avtrekkbart herdet belegg med en høy herdehastighet ved en lav temperatur og en sabil slippende egenskap for klebende substanser. Det herdete belegget har en middels slippende karakteristikk som kreves for "engineering paper", asfalt pakningspapir, tape, merkelapper osv.

Den herdbare blandingen inneholder et organopolysiloksan som inneholder en eller flere høyere alkenylgrupper, et organohydrogenpolysiloksan som inneholder to eller flere silisium-bundete hydrogenatomer og en organopolysiloksanharpiks som inneholder minst to høyere alkenylgrupper.

Oppfinnelsen angår en organopolysiloksan-blanding for tilvirking av et avtrekkbart herdet belegg, som angitt i den innledende delen av patentkrav 1.

Framgangsmåten for tilvirking av et avtrekkbart herdet belegg på ei overflate av ulike grunnmaterialer slik som papir, syntetiske harpiksfilmer, syntetiske fiberduker osv.; for å
5 framskaffe materialer som har en slippende egenskap med hensyn til trykksensitive adhesiver eller andre adhesive substanser har vært kjent i lengre tid. Materialene som blir brukt ved tilvirking av avtrekkbare herdete belegg er vanligvis organopolysiloksan-blandinger slik som organopolysiloksan-blandinger laget av organopolysiloksan inneholdende vinylgrupper, organohydrogenpolysiloksan, og en forbindelse fra platina-
10 familien og organopolysiloksan- blandingen laget av et lavviskøst organopolysiloksan som inneholder heksenylgrupper eller andre alkenylgrupper, organohydrogenpolysiloksan polysiloksan, og en forbindelse fra platina-familien.

For den førstnevnte organopolysiloksan-blanding kreves det imidlertid en varmebehandling over 140°C for å oppnå herding i løpet av et kort tidsrom, siden herde-
15 hastigheten er lav. Som et resultat kan det oppstå termisk krymping eller skumming på grunn av grunnmaterialet, og glansen i den behandlede speiloverflata degraderes.

På den annen side, selv om herdehastigheten for den sistnevnte organopolysiloksan-blanding er høy, er styrken i det herdete belegget ikke desto mindre lav på grunn av at dets hovedbestanddel er et lavviskøst organopolysiloksan. Således kan overflata lett bli
20 skadet når det avtrekkbare arket laget av dette er skadet. I tillegg, når det er påført på et papirark eller andre porøse grunnmaterialer kan det med letthet infiltrere den indre del av det porøse grunnmaterialet. Som et resultat vil mengde belegg av organopolysiloksan-blanding tilta. Dette øker kostnadene og er uønsket. På grunn av disse problemene er det ikke godt nok for anvendelse.

25 Begge forannevnte blandinger danner belegg med en svært god frigjøringssegenskap; således kan de ikke brukes for tilvirking av produkter med middels slippende egenskap, slik som "engineering paper", asfalt pakningspapir, dobbeltsidig avtrekkspapir med ulik slipp osv., så vel som tape, merkelapper osv., som krever en passende grad av slipp. Således er deres anvendelse ganske begrenset.

30 Formålet med oppfinnelsen er å framskaffe en type organopolysiloksan-blanding for dannelse av et avtrekkbart herdet belegg karakterisert ved at herdehastigheten er høy ved en lav temperatur på omlag 90°C, og at det dannete herdete belegg har en middels slippende egenskap eller slippende egenskaper i overenstemmelse med det som kreves for "engineering paper", asfalt pakningspapir, tape, merkelapper osv.

Oppfinnelsen gir således en type organopolysiloksan- blanding for tilvirking av et avtrekkbart herdet belegg som angitt i den karakteriserende delen av patentkrav 1.

Ytterligere fordelaktige trekk framgår av de uselvstendig krav.

Oppfinnelsen kan forklares som følger. Organopolysiloksanet som forbindelse (A) er en av hovedbestanddelene av blandingen i denne oppfinnelsen. Det er et organopolysiloksan der hvert molekyl inneholder to eller flere høyere alkenylgrupper representert ved formelen $H_2C=CH-(CH_2)_a-$, der a er fra 2 til 8.

Eksempler på dette organopolysiloksanet inkluderer et organopolysiloksan representert ved den gjennomsnittlige formel $R'_bSiO_{(4-b)/2}$ som inneholder to eller flere høyere alkenylgrupper representert ved formelen $H_2C=CH-(CH_2)_a-$, der a er fra 2 til 8. I dette tilfellet betegner R' i formelen enverdige hydrokarbongrupper slik som alkylgrupper, f.eks. metyl, etyl, propyl og butyl; høyere alkenylgrupper representert ved formelen $H_2C=CH-(CH_2)_a-$ der a er fra 2 til 8; arylgrupper slik som fenyl, tolyl og xylyl; aralkylgrupper slik som 2-fenyletyl og 2-fenylpropyl; og halogenerte hydrokarbongrupper slik som 3,3,3-trifluorpropyl og andre substituerte eller usubstituerte enverdige hydrokarbongrupper.

Med standpunkt i de frigjørende egenskaper er det foretrukket at minst 70 mol% av R' er metylgrupper; b er et tall fra 1.9-2.05. Organopolysiloksanet kan inneholde en mindre mengde hydroksylgrupper og alkoksygrupper.

Spesifikke eksempler på denne forbindelsen er dimetylbutenylsiloksy-terminert dimetylpolysiloksan, dimetylpentenylsiloksy-terminert dimetylpolysiloksan, dimetylheksenylsiloksy-terminert dimetylpolysiloksan, dimetylheptenylsiloksy-terminert dimetylpolysiloksan, dimetyloktenylsiloksy-terminert dimetylpolysiloksan, trimetylsiloksy-terminert metylbutenylsiloksan-dimetylsiloksan kopolymer, silanol-terminert metylbutenylsiloksan-dimetylsiloksan kopolymer, trimetylsiloksy-terminert metylpentenylsiloksan-dimetylsiloksan kopolymer, trimetylsiloksy-terminert metylheksenylsiloksan-dimetylsiloksan kopolymer, silanol-terminert metylheksenylsiloksan-dimetylsiloksan kopolymer, trimetylsiloksy-terminert etylheptenylsiloksan-dimetylsiloksan kopolymer, trimetylsiloksy-terminert metyloktenylsiloksan- dimetylsiloksan kopolymer, dimetylpentenylsiloksy-terminert metylfenylsiloksan- dimetylsiloksan kopolymer, silanol-terminert metylfenylsiloksan- dimetylsiloksan kopolymer, dimetylheksenylsiloksy-terminert metylheksenylsiloksan-dimetylsiloksan kopolymer, dimetylheksenylsiloksy-terminert difenylsiloksan-dimetylsiloksan kopolymer osv.

Molekylvekten for denne forbindelsen kan være hva som helst innen området fra en væske med en viskositet på 100 cSt ved 25°C til en gummi, dvs. rågummi-liknende. For å

oppnå at det avtrekkbare herdete belegget får framragende egenskaper slik som strekkfasthet, forlengelse, strekkfasthet- styrke, slitestand osv., er det foretrukket at det rågummi- liknende organopolysiloksanet har en høy polymerisasjonsgrad. Når et slikt organopolysiloksan blir brukt bør vanligvis plastisiteten som definert i den japanske 5 industristandard JISC 2123 være høyere enn 100.

Organohydrogenpolysiloksanet brukt som forbindelse (B) i oppfinnelsen er kryssbinderen for forbindelse (A). For å være i stand til å spille rollen som en kryssbinder må hvert molekyl inneholde to eller flere hydrogenatomer for binding av silisiumatomer. Eksempler på denne type organohydrogenpolysiloksaner er dimetylhydrogensiloksy- 10 terminert dimetylsiloksan-metylhydrogensiloksan kopolymer, trimetylsiloksy-terminert dimetylsiloksan-metylhydrogensiloksan kopolymer, dimetylfenylsiloksy-terminert dimetylsiloksan- metylhydrogensiloksan kopolymer, trimetylsiloksy-terminert metylhydrogenpolysiloksan, syklisk metylhydrogen polysiloksan, hydrogen polysilsesquioxan, en kopolymer laget av dimetylhydrogensiloksan-enheter og SiO_2 - enheter osv.

15 Per 100 vektdeler av forbindelse (A) blir det brukt en mengde av forbindelse (B) fra 0.3 til 40 vektdeler. Hvis mengden er mindre enn 0.3 vektdeler blir herdehastigheten lav; på den annen side hvis mengden er større enn 40 vektdeler blir de slippende egenskaper ved det herdete belegget svekket.

Forbindelse (C) i denne oppfinnelsen er en organopolysiloksan-harpiks der hvert molekyl 20 inneholder minst to alkenylgrupper representert ved formelen $\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_2)_a-$, der a er 2-8. I denne forbindelsen bevirker gruppene $\text{R}_3\text{SiO}_{1/2}$, $\text{R}_2\text{SiO}_{2/2}$ og $\text{RSi}_{3/2}$ en økt forenelighet med forbindelse (A); $\text{SiO}_{4/2}$ -enhetene bevirker en reduksjon i slippende egenskaper. Således bør det brukes en passende balanse i molforholdet mellom enhetene $\text{R}_3\text{SiO}_{1/2}$ og $\text{R}_2\text{SiO}_{2/2}$ samt $\text{RSi}_{3/2}$ og $\text{SiO}_{4/2}$. De foretrukket molforhold mellom disse tre typene 25 enheter er 0.1- 1.5:0.1-1.0:1.0. I tillegg kan enhetene $\text{R}_2\text{SiO}_{2/2}$ og $\text{RSi}_{3/2}$ brukes sammen.

I de nevnte enhetene representerer R en enverdig hydrokarbongruppe slik som metyl, etyl, propyl og andre alkylgrupper; fenyl og andre arylgrupper; vinyl, allyl, butenyl, pentenyl, heksenyl, heptenyl, oktenyl og andre alkenylgrupper osv.

Eksempler på $\text{R}_3\text{SiO}_{1/2}$ -enheter omfatter $(\text{CH}_3\text{SiO}_{1/2}$ -enheter, $(\text{CH}_2=\text{CH})(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{1/2}$ - 30 enheter, $[\text{CH}_2=\text{CH}(\text{CH}_2)_4](\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{1/2}$ -enheter, $\text{CH}_3(\text{C}_6\text{H}_5)(\text{CH}_2=\text{CH})\text{SiO}_{1/2}$ - enheter, $(\text{CH}_3)_2(\text{C}_6\text{H}_5)\text{SiO}_{1/2}$ -enheter osv. Eksempler på $\text{R}_2\text{SiO}_{2/2}$ -enheter omfatter $(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{2/2}$ -enheter, $\text{CH}_3(\text{CH}_2=\text{CH})\text{SiO}_{2/2}$ - enheter, $\text{CH}_3(\text{C}_6\text{H}_5)\text{SiO}_{2/2}$ -enheter, $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{SiO}_{2/2}$ -enheter osv. Eksempler på $\text{RSi}_{3/2}$ -enheter omfatter $\text{CH}_3\text{SiO}_{3/2}$ -enheter, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{SiO}_{3/2}$ -enheter, $\text{C}_6\text{H}_5\text{SiO}_{3/2}$ -enheter osv.

Denne forbindelsen kan produseres ved kohydrolyse av silanene representert ved formlene R_3SiX og R_2SiX_2 eller $RSiX_3$ og SiX_4 , der X representerer klor, brom eller et annet halogenatom, eller CH_3O- , C_2H_5O- , eller en annen alkoksygruppe; den kan også produseres ved reaksjonen mellom et silan representert ved R_3SiX , R_2SiX_2 eller $RSiX_3$, der

5 X har samme betydning som angitt ovenfor, og en sur kolloidal dispersjon av silika i vann. Vanligvis har den flere vektprosent silanolgrupper eller alkoksygrupper.

Dessuten kan den behandles med et triorganosilyleringsmiddel for å redusere eller eliminere silanolgruppene, om ønskelig. Denne forbindelsen er vanligvis i form av en tykk væske, pulver eller i fast form.

10 Per 100 vektdeler forbindelse (A) er mengden av denne forbindelsen fra 2 til 200 vektdeler. Hvis andelen er mindre enn 2 vektdeler blir den frigjørende egenskap for sterk for det herdete belegget. Det vil si at det slipper for lett. Hvis den på den annen side er tilstede i mere enn 200 vektdeler blir de slippende egenskaper for svake. Det vil si at belegget slipper dårlig. I begge tilfeller kan det ikke oppnås noen passende middels

15 slippende egenskap.

Forbindelse (D) i oppfinnelsen er en addisjonsreaksjons- inhibitor som er nødvendig for å oppnå lagringsstabilitet for denne forbindelse ved romtemperatur. Eksempler på denne forbindelsen er 3-metyl-1-butyn-3-ol, 3,5-dimetyl-1-heksyn-3-ol, 3-metyl-1-penten-3-ol, fenylbutynol og andre alkenylalkoholer; 3-metyl-3-penten-1-yn, 3,5-dimetyl-1-heksyn-3-

20 yn, tetrametylvinylosiloksan syklisk forbindelse og benzotriazol.

Den reaksjons-inhiberende effekt av denne forbindelsen avhenger av molekylets konfigurasjon. Det er ingen spesiell begrensning på mengden den tilsettes i, så lenge brukstiden for høvelig praktisk anvendelse kan realiseres. Mengden er 0.001-5 vektdeler, fortrinnsvis 0.05-1 vektdeler, per 100 deler forbindelse (A). Forbindelse

25 (E) er en forbindelse fra platinagruppen som brukes som en katalysator for kryssbindeing og herding av blandingen ved en addisjonsreaksjon, det vil si en hydrosilyleringsreaksjon. Eksempler på forbindelsen er mikropartikler av platina adsorbent på en bærer av karbonpulver, klorplatinasyre, alkohol-modifisert klorplatinasyre, et olefinkompleks av klorplatinasyre, en koordinasjonsforbindelse av klorplatinasyre og vinylosiloksan, platinasvart,

30 palladium, rhodium-katalysatorer osv.

Mengden som anvendes avhenger av type katalysator, og kan ikke defineres generelt. For å danne det herdete belegget ved varming av blandingen under $90^\circ C$ er imidlertid mengden vanligvis 1-1000 ppm med hensyn til den totale mengde av forbindelsene (A)-(C).

Forbindelse (F) er et organisk løsningsmiddel som er nødvendig for å forbedre lagringsstabiliteten for blandingen og for å forbedre beleggs-egenskapen på ulike grunnmaterialer, om ønskelig. Organiske løsningsmidler som kan løse opp blandingen homogent kan anvendes, slik som benzen, toluen, xylen, og andre aromatiske hydrokarboner; heptan, 5 heksan, pentan, og andre alifatiske hydrokarboner; trikloretylen, perkloretylen og andre halogenerte hydrokarboner; etylacetat, metyletylketon osv.

Mengde løsningsmiddel som anvendes er bestemt av den grad av tynning og stabilisering som ønskes, og kan være fra null.

Blandingen kan ganske enkelt lages ved å blande nevnte forbindelser (A)-(F) til en 10 homogen blanding. Et foretrukket blandeskjema er først å oppløse forbindelse (A) homogent i forbindelse (F) for deretter å blande den oppnådde løsningen med forbindelsene (B)-(E).

Blandingen laget i henhold til det ovennevnte kan belegges på overflatene av flere grunnmaterialer slik som papir, syntetiske harpiksfilm, vev osv., etterfulgt av varmebehandling 15 ved en temperatur på 80-90°C i et tidsrom på 10 til 20 sekunder. På denne måten kan det dannes et utmerket herdet belegg med en svært stabil frigjørende egenskap med hensyn til de trykk-sensitive adhesiver og andre adhesiver, og samtidig med en utmerket klebende egenskap til grunnmaterialene. Således kan blandingen påføres på en film av syntetisk harpiks som med letthet kan deformeres på grunn av oppvarming så vel som på papirark 20 med dårlig varmemotstand. I særdeleshet kan den anvendes for tilvirking av "engineering" papir, asfalt pakningspapir, tape, merkelapper osv. som krever en slik frigjørende egenskap, på grunn av at blandingen har en middels frigjørende egenskap.

Oppfinnelsen blir i det etterølgende forklart med henvisning til anvendelseseksempler. I disse anvendelses-eksemplene er "deler" henført til vektdeler, og viskositeten er målt ved 25 25°C.

De ulike verdiene fra anvendelses-eksemplene ble målt ved bruk av følgende metoder.

Brukstid: En glassflaske på 600 ml med et kjølerør ble tilført 450 ml organosiloksanblanding. Blandingen ble omrørt ved 25°C, og dens viskositet ble målt med forutbestemte – intervaller.

30 **Herdende egenskap:** En foreskrevet mengde organopolysiloksan-blanding ble belagt på overflata av et grunnmateriale i form av en film eller et ark. Prøven ble deretter varmet ved en foreskrevet temperatur i en ovn med varmluftssirkulasjon. Tiden som krevdes for å danne et perfekt herdet belegg ble målt.

Avtrekksmotstand: En foreskrevet mengde organopolysiloksan-blanding ble belagt på overflata av et grunnmateriale i form av en film eller et ark. Prøven ble deretter varmet ved en foreskrevet temperatur i en ovn med varmluftssirkulasjon i et foreskrevet tidsrom for å danne et herdet belegg. Overflata av det herdete belegget ble deretter påført et adhesiv av typen akryl-løsningsmiddel (Oribain BPS5127, produsert av Toyo Ink Co., Ltd.), og ble varmebehandlet ved 100°C i 2 timer. Et stykke laminert papir med en grunnvekt på 55 g/cm² ble deretter laminert på nevnte behandlede overflate under en belastning på 20 g/cm² ved 25°C i en foreskrevet eldingstid til å danne en prøve for måling. Prøven ble kappet i 5 cm brede prøver. Ved bruk av en strekk-tester ble det laminerte papiret trukket av i en vinkel på 180°C med en avtrekkshastighet på 0.3 m/min. Kraften (g) som var påkrevet for avtrekning ble målt.

Resterende bindingsgrad: På samme måten som for tilfellet med atrekksmotstanden ble det formet et herdet belegg av organopolysiloksan-blanding på overflata av et grunnmateriale i form av et ark. En polyester-tape (Polyester Tape 31B, produsert av Nitto Electric Industrial Co., Ltd.) ble laminert på dets overflate under en belastning på 20 g/cm³, og ble varmebehandlet ved 70°C i 20 timer. Tapen ble deretter trukket av og bundet på et ark av rustfritt stål. Tapen ble deretter trukket av i en vinkel på 180°C og med en avtrekkshastighet på 0.3 m/min. Krafta (g) som krevdes for avtrekkingen ble målt. Prosentandelen av denne kraften med hensyn til kraften for en standard ubehandlet tape ble utledet som den resterende bindingsgrad.

Eksempel 1

En metylheksenylsiloksan-dimetylpolysiloksan kopolymer rågummi med endegruppene i molekylkjeden bestående av trimetylsiloksy-grupper (heksenylgruppe-innhold: 2.0 mol%), 100 deler; 4 deler metylhydrogenpolysiloksan som hadde en viskositet på 5 cP og med molekylkjedens ender bestående av trimetylsiloksygrupper; 10 deler av en pulveraktig organopolysiloksan-harpiks som var oppløselig i et organisk løsningsmiddel laget av 0.4:0.35:1.0 (molforhold) [H₂C=CH-(CH₂)₄](CH₃)₂SiO_{1/2}-grupper, CH₃SiO_{3/2}-enheter og SiO_{4/2}- enheter; og 0.9 deler 3,5-dimetyl-3-heksen-1-yn ble oppløst i 1800 deler toluen. Med hensyn til den totale vekt av organopolysiloksanet ble 130 ppm (platina-ekvivalent) klorplatinasyre- divinyltetrametylsiloksan kompleks tilsatt for å lage organopolysiloksan-blanding for dannelsen av et avtrekkbart belegg. Med en belegg-mengde på 0.7 g/cm² ble blandingen deretter belagt på den speilaktige siden av et stykke polyetylenlaminat

Kraftpapir, etterfulgt av varmebehandling ved 90°C i 20 sekunder. Det oppnådde herdete belegget ble deretter brukt for måling av avtrekksmotstand og resterende bindingsgrad.

Resultatene er gjengitt i tabell 1. Adhesivet som ble brukt ved målingen av avtrekksmotstanden var et adhesiv av typen akryl-løsningsmiddel (Oribain BPS5127, produsert av 5 Toyo Ink Co., Ltd.). Dessuten ble det for sammenlikningens skyld laget en organopolysiloksan-blanding på samme vis som beskrevet ovenfor, bortsett fra at organopolysiloksan-harpiksen ikke ble brukt. For den oppnådde organopolysiloksan-blanding ble herdeegenskapen, avtrekksmotstanden og resterende bindingsgrad målt på samme måte som ovenfor. Måleresultatene er vist i tabell 1.

10

Tabell 1

Type	Herde egenskap (sek) 90°C	Avtrekks-motstand (g)		Resterende bindingsgrad (%)
		1 dag senere	10 dager senere	
Oppfinnelsen	15	46	45	98
15 Sammenlikn. eks.	14	23	24	98

Eksempel 2

En dimetylsiloksan-metylheptenylsiloksan kopolymer rågummi med molekylkjedens ender bestående av trimetylsiloksygrupper (heptenylsiloksan-enheter: 1.8 mol%, plastisitet: 20 1.45), 100 deler; 20 deler pulveraktig organopolysiloksanharpiks, oppløst i organisk løsningsmiddel, inneholdende 0.4:0.4:1.0 (molforhold) $[H_2C=CH-(CH_2)_3](CH_3)_2SiO_{1/2}$ -grupper, $CH_3SiO_{3/2}$ -enheter og $SiO_{4/2}$ -enheter; 5 deler metylhydrogenpolysiloksan som hadde en viskositet på 20 cP og med molekylkjedens ender bestående av trimetylsiloksygrupper; og 0.9 deler 3,5-dimetyl-3-heksen-1-yn ble oppløst i 1800 deler toluen. Deretter 25 ble 130 ppm (platinaekvivalent) klorplatinasyre-divinyltetrametylsiloksan-kompleks tilsatt til å danne organopolysiloksanblanding for dannelse av et avtrekkbart herdet belegg.

Blandingens egenskaper ble deretter målt på samme vis som i eksempel 1. Resultatene er 30 gjengitt i tabell II. En mengde (0.4 g/cm² ekvivalent mengde fast stoff) av organopolysiloksan-blanding oppnådd ovenfor ble belagt på ei "corona-discharge"-behandlet overflate av en polypropylen-film. Herdeegenskapen, avtrekksmotstanden og resterende bindingsgrad ble målt på samme måte som i eksempel 1. Måleresultatene er gjengitt i tabell II.

For sammenlikning ble det laget en organopolysiloksan- blanding for dannelse av et avtrekkbart herdet belegg på samme måte som nevnt ovenfor, bortsett fra at den pulverliknende organopolysiloksan-harpiksen som ble brukt i dette tilfellet hadde et innhold på 0.4:0.4:1.0 (molforhold) av $(\text{H}_2\text{C}=\text{CH})(\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{2/2}$ -grupper, $\text{CH}_3\text{SiO}_{3/2}$ -enheter og $\text{SiO}_{4/2}$ -enheter. For denne blandingen ble herdeegenskapen, avtekksmotstanden og resterende bindingsgrad målt på samme vis som i eksempel 1. Resultatene er gjengitt i tabell II.

Tabell II

10	Type	Herde	Avtrekks-motstand (g)		Resterende
		egenskap (sek) 90°C	1 dag senere	10 dager senere	bindingsgrad (%)
	Oppfinnelsen	16	73	72	97
	Sammenlikn. eks.	19	69	99	73

Eksempel 3

15 100 deler av en dimetylsiloksan-metyloktenylsiloksan kopolymer rågummi med molekylkjedens ender bestående av dimetyloktenylsiloksygrupper (oktenylsiloksan-enheter: 2.1 mol%, viskositet: 500 cSt), 4 deler

metylhydrogenpolysiloksan som hadde en viskositet på 5 cP og med molekylkjedens endegrupper bestående av trimetylsiloksygrupper, 10 deler av pulveraktig organopolysiloksan-

20 harpiks, oppløselbar i organopolysiloksan, inneholdende 0.25:0.4:1.0 (molforhold)

$[\text{H}_2\text{C}=\text{CH}(\text{CH}_2)_3](\text{CH}_3)_2\text{SiO}_{1/2}$ - enheter, $\text{CH}_3\text{SiO}_{3/2}$ -enheter og $\text{SiO}_{4/2}$ -enheter; og 0.9 deler 3,5- dimetyl-3-heksen-1-yn og 120 ppm (platinaekvivalent) av et klorplatinasyre-divinyl-tetrametylsiloksan-kompleks ble blandet til å danne organopolysiloksan-blanding for dannelse av et avtrekkbart herdet belegg.

25 Blandingens egenskaper, herdeegenskapen, avtekksmotstanden og resterende bindingsgrad, ble målt på samme vis som i eksempel 1. Resultatene er gjengitt i tabell III.

For sammenlikning ble det laget en organopolysiloksan- blanding for dannelse av et avtrekkbart herdet belegg på samme måte som nevnt ovenfor, bortsett fra at det ikke ble tilsatt noe organopolysiloksanharpiks i dette tilfellet. Blandingens egenskaper ble målt på 30 samme vis om i eksempel 1. Resultatene er gjengitt i tabell III.

Tabell III

Type	Herde	Avtrekk-motstand (g)		Resterende bindingsgrad (%)
	egenskap (sek) 90°C	1 dag senere	10 dager senere	
Oppfinnelsen	21	42	44	97
5 Sammenlikn. eks.	20	19	20	96

Herdehastigheten er høy, selv ved en relativt lav temperatur (rundt 90°C), for organopolysiloksanblandingen for dannelse av et avtrekkbart herdet belegg, siden den inneholder forbindelser (A)-(F), i særdeleshet forbindelse (C) og (D); det dannede herdede belegget har
 10 en middels avtrekksegenskap eller høvelig avtrekksegenskap passende for "engineering paper", asfaltpapir, tape, merkelapper osv.

Patentkrav

- 15 1. Organopolysiloksan-blanding for dannelse av et avtrekkbart herdet belegg, omfattende
- (A) organopolysiloksan med gjennomsnittlig enhetsformel $R'_b\text{SiO}_{(4-b)/2}$, der hver R' representerer en monovalent hydrokarbon- eller halogenert hydrokarbon-gruppe, minst 70 mol% av R' er metylgrupper og b er et tall fra 1.9 til 2.05, hvorved organopolysiloksanet inneholder minst to vinylholdige grupper per molekyl,
- 20 (B) organohydrogenpolysiloksan inneholdende silisiumbundete hydrogenatomer,
- (C) organopolysiloksan-harpiks som er løselig i et organisk løsningsmiddel og omfatter $R_3\text{SiO}_{1/2}$ -enheter, $R_2\text{SiO}_{2/2}$ -enheter eller $R\text{SiO}_{3/2}$ -enheter og $\text{SiO}_{4/2}$ -enheter, der R representerer en enverdig hydrokarbongruppe, hvorved hvert molekyl har minst to vinylholdige grupper,
- (D) en addisjonsreaksjons-inhibitor,
- 25 (E) en hydrosilylerings-katalysator omfattende en forbindelse av platinagruppen, og
- (F) et organisk løsningsmiddel,
- **karakterisert** ved at de vinylholdige gruppene i forbindelse (A) er valgt fra gruppen bestående av alkenylgrupper representert ved formelen $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_a-$, der a har en verdi fra 2 til 8, forbindelse (B) inneholder minst to silisiumbundete hydrogenatomer, og de vinylholdige
 30 grupper i forbindelse (C) er valgt fra gruppen bestående av alkenylgrupper representert ved formelen $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_a-$, der a har en verdi fra 2 til 8, hvorved forbindelsene (A) - (D) foreligger i en mengde på hhv. 100, 0.3-40, 2-200 og 0.001-5 vektdele.

2. Blanding ifølge krav 1,
karakterisert ved at forbindelse (A) er et rågummi-liknende materiale med en plastisitet, definert i henhold til JISC 2123, som er høyere enn 100.
- 5 3. Blanding ifølge krav 1,
karakterisert ved at forbindelse (C) har et molforhold mellom $R_3SiO_{1/2}$ -enheter og $R_2SiO_{2/2}$ -enheter og/eller $RSiO_{3/2}$ -enheter og $SiO_{4/2}$ -enheter lik 0.1-1.5:0.1-1.0:1.0.
4. Blanding ifølge krav 3,
10 **karakterisert** ved at forbindelse (C) omfatter $[H_2C=CH(CH_2)_a](CH_3)_2SiO_{1/2}$ -enheter, der a har en verdi fra 2 til 8, $CH_3SiO_{3/2}$ -enheter og $SiO_{4/2}$ -enheter.
5. Blanding ifølge krav 1,
karakterisert ved at forbindelse (C) er blitt behandlet med et triorganosilyleringsmiddel
15 for å redusere dets innhold av silanolgrupper.