



SUOMI—FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT** 68644

C (45) Patentti myönnetty 10 10 1985
Patent meddelat

(51) Kv.Ik.⁴/Int.Cl.⁴ C 08 L 67/06

(21) Patenttihakemus — Patentansökning 783054

(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 06.10.78

(23) Alkupäivä — Giltighetsdag 06.10.78

(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig 06.07.79

(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. —
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 28.06.85

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 05.01.78

Ruotsi-Sverige(SE) 7800148-4

(71) AB Syntes, 440 41 Nol, Ruotsi-Sverige(SE)

(72) Perry Nylander, Göteborg, Ruotsi-Sverige(SE)

(74) Oy Kolster Ab

(54) Tyydyttämätön, kovettuva polyesteriyhdistelmä - Omättad, hårdbar polyesterkomposition

Keksinnön kohteena on tyydyttämätön, kovettuva polyesteriyhdistelmä, joka on sopiva käytettäväksi valmistettaessa useista kerroksista koostuvia muovattuja tuotteita. Lisäämällä tyydyttämättömien yhdisteiden erästä erityistä tyyppiä tyydyttämättömään kovettuvaan polyesteriin saadaan yhdistelmä, jolla on erinomainen tarttuvuus muovatun tuotteen eri polyesterikerrosten välillä.

Erilaisten muovattujen tuotteiden valmistuksessa, erityisesti yhdessä lujitusaineiden kanssa, ovat tyydyttämättömät, kovettuvat polyesteriyhdistelmät saaneet laajalti käyttöä. Nämä tyydyttämättömät, kovettuvat polyesteriyhdistelmät rakentuvat yleensä kahdesta eri komponentista, osittain tyydyttämättömästä polyesteristä, jonka pääasiallisesti muodostaa yhden tai useamman kaksiarvoisen alkoholin ja yhden tai useamman kaksiarvoisen karboksyylihapon polymeeri, jolloin ainakin toinen reagoivista aineista sisältää polymeroituvan kaksoissidoksen, osittain sekapolymeroituvasta monomeeristä, esim. viinyliyhdisteestä, kuten styreenistä, jonka kiehumapiste on alle 150°C. Polyesterikomponentin tyydyttämättömyys on yleensä peräisin

alfa, beta-tyyydyttämättömästä dikarboksyylilihaposta. Nämä komponentit voidaan sopivien katalyytti - initiaattorisysteemien, kuten systeemien, jotka sisältävät kobolttinaftenaattia ja peroksidia, vaikutuksenalaisena sekapolymeroida, mahdollisesti lujitusaineiden läsnäollessa, tuotteeksi, jolla on suuri mekaaninen lujuus ja alhainen ominaispaino. Jos niin halutaan, voi polyesterikomponentti myös olla modifioitu pienemmällä määrällä tyydytettyjä tai tyydyttämättömiä monokarboksyylihappoja tai monoalkoholeja.

Edellä kuvattujen polyesteriyhdistelmien käytännön käytöstä on kuitenkin käynyt ilmi, että monomeeri usein suhteellisen alhaisen kiehumapisteensä ja siten huoneen lämpötilassa ja kovettamislämpötilassa suuren höyrynpaineen johdosta haihtuu sellaisessa määrässä, että sen pitoisuus ympäröivässä ilmassa saattaa olla terveydelle vaarallista. Monomeerin höyrystymisen vähentämiseksi lisätään sentähden jotakin haihtumista estävää ainetta, esim. parafiinia, joka muodostaa kerroksen muotokappaleen pinnalle ja joka vähentää monomeerin haihtumista. Haihtumista estävän aineen määrä on tavallisesti noin 0,01-2 paino-%, edullisesti noin 0,05-0,5 paino-% polyesteriyhdistelmästä. Sekapolymeroinnin aikana polyesterikomponentin ja monomeerikomponentin välillä rikastuu haihtumista estävä aine tuotteen pinnalle ja muodostaa ohuen kalvon, joka vaikeuttaa monomeerin höyrystymistä. Haihtumista estävän aineen läsnäolo osittain kovetetun polyesterin uloimmalla rajapinnalla voi kuitenkin antaa voimakkaasti huonontuneen tartunnan seuraavaan päälletuotuun polyesterikerrokseen, minkä johdosta valmiilla tuotteella voi olla ei-toivottuja delaminoitumispyrkimyksiä, kun se joutuu mekaanisten rasitusten alaiseksi. Sentähden on toivottavaa aikaansaada polyesteriyhdistelmä, joka osittain on ympäristöystävällinen ja joka osittain antaa hyvän tartunnan muovatun tuotteen eri rakennekerrosten välille.

Tämän keksinnön mukaisesti on nyt osoittautunut mahdolliseksi saavuttaa erittäin hyvä tartunta muovatun tuotteen eri rakennekerrosten välille yhdessä tyydyttämättömän monomeerin alhaisen höyrystymisen kanssa tyydyttämättömässä polyesteriyhdistelmässä lisäämällä tyydyttämättömien yhdisteiden erästä erikoistyyppiä. Erityisesti on tämän keksinnön kohteena tyydyttämätön, kovettuva polyesteriyhdistelmä, joka sopii muovattujen tuotteiden valmistukseen, jolloin polyesteriyhdistelmä sisältää:

a) 60 paino-osaa tyydyttämätöntä polyesteriä, joka pääasiallisesti koostuu yhden tai useamman kaksiarvoisen alkoholin polymeeristä yhden tai useamman kaksiarvoisen karboksyylihapon kanssa, jolloin ainakin yksi alkoholi tai yksi karboksyylihapo sisältää polymertoituvan kaksoissidoksen,

b) 15-80, edullisesti 30-60 paino-osaa tyydyttämättömän polyesterin kanssa sekapolymeroituva monomeeriä, jonka kiehumapiste on 150°C :n alapuolella,

c) 0,01-2, edullisesti 0,05-0,5 paino-osaa haihtumista estävää ainetta, jonka tehtävänä on vähentää tyydyttämättömän monomeerin höyrystymistä, ja jolle on tunnusomaista, että se lisäksi sisältää

d) 0,01-5, edullisesti 0,1-2 paino-osaa tarttumista edistävää ainetta, joka on asyklinen, hydrofobinen eetteri tai esteri, jossa on vähintään 2 päätehiilivetyryhmää, joissa on vähintään yksi kaksoissidos jokaisessa hiilivetyryhmässä, tai hydrofobinen tyydyttämätön monoterpeeni.

Tämän polyesteriyhdistelmän ominaisuudet ovat erityisen arvokkaat, kun yksi polyesterikerros saa kovettua suhteellisen hyvin, esim. yli 40:n Barcol-arvoon ennen seuraavan polyesterikerroksen päälletuomista. Rakenneltaessa muotokappaleita tapahtuu tämä tavallisesti 6-24 tunnin kovettamisajan jälkeen huoneen lämpötilassa. Ilman tarttumista edistävän aineen läsnäoloa saadaan näillä edellytyksillä huono tartunta kerrosten välille, varsinkin kun ensimmäinen kovetettu kerros ei ole lujitettu tai sen muodostaa lujitettu kerros, jossa on polyesteriylimäärä.

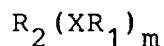
Tätä polyesteriyhdistelmää voidaan käyttää valmistettaessa lukuisia tavanomaisia polyesteriä sisältäviä tuotteita, joissa toivotaan hyvää tartuntaa. Esimerkkejä tällaisista tuotteista ovat veneen rungot, läpinäkyvät laminaatit, tulenkestävät muovatut tuotteet, säiliöt ja putket, kemiallisesti kestävät muovatut tuotteet, lämmönkestävät muovatut tuotteet, polyesteribetoni, silote, liima, "gelcoat" ja "topcoat". Näiden tuotteiden valmistus tapahtuu tavallisella tavalla, kuten käsin, pursottamalla, ruiskuttamalla, kuuma-puristamalla, kylmäpuristamalla jne.

Tarttumista edistävä aine on hydrofobinen aine, joka siten on ainakin osittain liukoinen sekä tyydyttämättömään polyesteriin että

haihtumista estävään aineeseen. Yhdisteet, jotka sisältävät vallitsevasti hydrofiilisiä ryhmiä, kuten polyoksietyleeniketjuja tai hydrofiilisiä ryhmiä, jotka on johdettu sokerilajeista, eivät ole sopivia, koska tällaisilla yhdisteillä on kyky muodostaa misellejä ja siten liittää vettä tyydyttämättömään polyesteriin. Edullisesti tarttumista edistävä aine koostuu yhdisteistä, jotka ainoana hydrofiilisinä ryhminä sisältävät esterä ja/tai eetteriä asyklisen yhdisteiden välissä.

Keksinnön mukaisen tarttumista edistävänä aineena voidaan käyttää tyydyttämättömiä hydrofobisia monoterpeenejä. Esimerkkejä sopivista monoterpeeneistä ovat dipenteeni, alfa-pineeni ja beta-pineeni.

Muita sopivia tarttumista edistäviä aineita ovat eetterit ja esterit, joissa on vähintään 2 päätehiilivetyryhmää, joissa on yksi tai useampia kaksoissidoksia. Tällaisia yhdisteitä voidaan havainnollistaa yleisellä kaavalla



jossa jokainen X on eetteri- tai esterisidos, R_1 on asyklinen hiilivetyryhmä, jossa on 2-30, edullisesti 2-24 ja erityisesti 4-24 hiiliatomia ja jossa ainakin kahdessa hiilivetyryhmässä on yksi tai useampi kaksoissidos, R_2 on hiilen, vedyn ja mahdollisesti hapen muodostama asyklinen tähde, jossa on 2-12, edullisesti 3-6 hiiliatomia, ja m on luku väliltä 2-8, edullisesti väliltä 2-4. Edullisesti R_2 on moniarvoinen hiilivetytähde. Edullisia edellä esitetyn kaavan yhdisteitä ovat sellaiset, jotka ovat itsehapettavasti kuivuvia, kuten moniarvoisten alkoholien ja tyydyttämättömien rasvahappojen väliset esterit, jolloin pääasiallisesti kaikki hydroksyyli-ryhmät moniarvoisissa alkoholeissa ovat esteröityjä. Esimerkkejä sopivista moniarvoisista alkoholeista ovat etyleeniglykoli, propyleeniglykoli, glyseroli, pentaerytritoli ja trimetylolipropaan. Esimerkkejä tyydyttämättömistä rasvahapoista ovat öljyhappo, risiiniöljyhappo, linoliyhappo, linoleenihappo, eleosteariinihappo, likaanihappo, arakidonihappo ja eurukahappo. Erityisen edullisia ovat rasvahapot, joissa on kaksi tai useampia kaksoissidoksia.

Erityisen edullisia tarttumista edistäviä aineita keksinnön mukaisesti ovat ne, jotka koostuvat tyydyttämättömien rasvahappojen, erityisesti kaksi- tai monityydyttämättömien rasvahappojen, joissa on 16-24 hiiliatomia, estereistä alkoholien kanssa, joissa on 3-4 hydroksyyli ryhmää, kuten glyserolin, pentaerytritolin ja trimetyylipropaanin kanssa, jotka ovat pääasiallisesti täydellisesti esteröityjä. Nämä yhdisteet antavat hyvin suuren lisäyksen tarttuvuuteen jonkun muovatun tuotteen eri rakennekerrosten välille samanaikaisesti kun sekapolymeroituvan monomeerin höyrystyminen ei mainittavasti lisäännä, vaan joissakin tapauksissa pikemminkin edelleen vähenee. Edullinen tarttumista edistävä aine on raaka tai keitetty pellavaöljy, mikä johtuu sen yleensä hyvistä ominaisuuksista tyydyttämättömissä kovettuvissa polyesteriyhdistelmissä, sen alhaisesta hinnasta ja helposta saatavuudesta.

Polyesterikomponentin tyydyttämättömyys on yleensä peräisin jostakin alfa-beta-tyydyttämättömästä dikarboksyylimahaposta. Esimerkkeinä tyydyttämättömistä dikarboksyylimahapoista voidaan mainita maleiinihappo, fumaarihappo, itakonihappo, akoniittihappo, mesakonihappo, sitrakonihappo tai niiden anhydridit tai näiden seokset. Muita käyttökelpoisia dikarboksyylimahappoja ovat ortohtaalihappo tai sen anhydridi, isohtaalihappo, terehtaalihappo tai adipiinihappo, erityisesti yhdessä yhden tai useamman kanssa edellä mainituista tyydyttämättömistä dikarboksyylimahapoista.

Kaksiarvoinen alkoholi polyesterikomponentissä käsittää yleensä tyydytettyjä yhdisteitä, kuten etyleeniglykolin, propyleeniglykolin, butyleeniglykolin, dietyleeniglykolin, dipropyleeniglykolin ja dibutyleeniglykolin. Näistä pidetään keksinnön mukaisesti parhaana propyleeniglykolia tai tämän seoksia jonkun kanssa edellä mainituista alkoholeista.

Tyydyttämättömän polyesterin kanssa sekapolymeroituva monomeeri on edullisesti styreeni, mutta myös muita vinyyli- ja allyyliyhdisteitä, kuten metyylietakrylaattia, akryylinitriiliä ja vinyyliasetaatia voidaan käyttää.

Haihtumista estävä aine käsittää yhden tai useampia yhdisteitä, joilla on rajoittunut sekoittuvuus tai liukenevuus polyesteriyhdistelmään, niin että aine rikastuu polyesterikomponentin pinnalle ja muodostaa haihtumista estävän pintakerroksen. Tarkoitukseen voidaan käyttää monia tuotteita, kuten erilaisia kiviöljytuotteita ja muo-

veja. Erityisen edullisia tuloksia on saatu parafiinilla, stearyyli-stearaatilla tai niiden seoksilla.

Edellä esitettyjen komponenttien lisäksi voi keksinnön mukainen tyydyttämätön, kovettuva polyesteriyhdistelmä myös sisältää tavanomaisia lisäaineita, kuten tiksotrooppiseksi tekeviä aineita, pigmenttejä, väriaineita, bakteerimyrkkyjä, sienimyrkkyjä, UV-absorboivia lisäaineita, paksuntimia ja tasoittumisaineita sekä täyteaineita.

Tätä keksintöä havainnollistetaan lähemmin seuraavin suoritus-esimerkein.

Esimerkit 1-6

Suoritettiin delaminoitumistestejä käyttäen tyydyttämätöntä polyesteriä, joka pohjautui ftaalihappoon ja maleiinihappoon (moolisuhde 4:3) dikarboksyylihappoina ja propyleeniglykoliin diolina. Tyydyttämättömään polyesteriin sekoitettiin noin 40 paino-% styreeniä ja 1 paino-% pyrogeenistä piihappoa, laskettuna koko seoksen painosta. Seoksen happoluku oli noin 23 ja viskositeetti väliltä 1,2-2 poisia, mitattuna 25°C:ssa ja 5000 s⁻¹. Tyydyttämättömään polyesteriseokseen pantiin 0,1 paino-% parafiinia styreenin poistumisen vähentämiseksi, 0,1 paino-% 12-%:sta kobolttinaftenaattia ja 1,5 paino-% metyylietyyliketoniperoksidia katalysaattori-initiaattorisysteemiksi sekä 0,30 paino-% tarttumista edistävää yhdistettä seuraavassa esitetyn taulukon mukaisesti. Lasikuitumatto, jonka paino oli 450 g/m² ja joka oli tarkoitettu polyesterilaminaatin rakenteluun, kyllästettiin tällä yhdistelmällä niin, että saatiin laminaatti, jonka lasipitoisuus oli 25-28 %. Laminaatti sai sen jälkeen kovettua (Barcol-arvo noin 40), minkä jälkeen laminaatille levitettiin 1-2 mm:n paksuinen kerros polyesteriyhdistelmää ilman lasikuidun läsnäoloa ja tämä uusi kerros sai samalla tavalla kovettua. Lasikuiduttomalle polyesterikerrokselle pantiin sen jälkeen uusi laminaatti, joka oli rakennettu kolmesta kerroksesta lasikuitumattoa painoltaan 450 g/m², jotka kyllästettiin hyvin polyesteriyhdistelmällä 28 %:n lasipitoisuuteen, minkä jälkeen uusi laminaatti sai kovettua (Barcol-arvo 45). Valmis muovattu tuote, jonka paksuus oli noin 5 mm, sahattiin sen jälkeen koepaloiksi, joiden mitat olivat 3 x 25 cm. Vertailua varten valmistettiin vastavalla tavalla kuin edellä laminoitu muovattu tuote, jolloin kuitenkin käytettiin polyesteriyhdistelmää ilman tarttumista edistävää yhdistettä.

Kiinnittyminen ilman lasikuitua olevan polyesterikerroksen ja kerroksen, joka oli laminoitu kolmella lasikuitumatolla, välillä arvioitiin lyömällä taltta kerrosten väliin ja murtamalla koekappale kahtia. Mitä parempi kiinnittyminen oli, sitä useampia lasikuituja saatiin murtopintaan. Lasikuitujen lukumäärä murtopinnassa arvioitiin silmämääräisesti kolmiasteisen asteikon mukaisesti, jolloin vertailukoekappale sai arvon 1, mikä tarkoittaa murtopintaa, joka on kokonaan tai miltei kokonaan vapaa lasikuiduista. Arvo 3 tarkoittaa murtopintaa, jossa on suuri määrä lasikuituja pääasiallisesti koko murtopinnalla. Tulos käy ilmi seuraavasta taulukosta.

Taulukko

Esimerkki	Tarttumista edistävä aine	Kuuden koestuksen keskiarvo
1	Raaka pellavaöljy	3,0
2	Keitetty pellavaöljy	3,0
3	Glyserolitrioleaatti	2,6
4	Trietyleeniglykolidimetakrylaatti	1,8
5	Trimetylolipropaanidiallyyli-eetteri	2,0
6	Dipenteeni	2,2
Vertailu		1,0

Tulokset osoittavat, että tarttumista edistävän aineen läsnäolo paransi kiinnittymistä laminaatissa. Erityisen suuria parannuksia saatiin pellavaöljylle ja glyserolitrioleaatille.

Esimerkit 7-8

Lasikuitumatto, jonka paino oli 450 g/m^2 , kyllästettiin samanlaisella tyydyttämättömällä polyesteriyhdistelmällä kuin aikaisemmissa esimerkeissä. Kovettamisen jälkeen noin BarCol-arvoon 40 päällystettiin lujitettu kerros 1-2 mm:n paksuisella kerroksella polyesteriyhdistelmää ja tämän kerroksen annettiin kovettua kahden vuorokauden ajan huoneen lämpötilassa. Kovetettu lujittamaton kerros peitettiin polyesterityyppisellä irrotuskalvolla sillä tavalla, että syntyi 3 cm:n levyinen peittämätön palsta laminaatin poikki. Sekä irrotuskalvon että tyydyttämättömän polyesterin päälle pantiin kolmesta lasikuitumatosta, joiden paino oli 450 g/m^2 , rakennettu laminaatti, joka kyllästettiin tyydyttämättömällä polyesteriyhdis-

68644

telmällä ja tämä kokonaisuus sai kovettua yhden vuorokauden huoneen lämpötilassa. Laminoituun muotokappaleeseen sahattiin sen jälkeen ura yhdensuuntaisesti palstan kanssa irrotuskalvoon asti noin 1 cm palstasta vasemmalle yläpuolella ja noin 1 cm palstasta oikealle alapuolella. Täten saatiin muotokappale, jossa laminoitua kahta kerrosta piti koossa ainoastaan lasikuituvapaa polyesterikerros irrotuskalvon palstalla. Muotokappale saatettiin sen jälkeen testattavaksi vetokoekoneessa kiinnittymisen mittaamiseksi. Saatiin seuraavat tulokset.

Taulukko

Esimerkki	Tarttumista edistävä aine	Kiinnittyminen kN/cm ² (kuuden koestuksen keskiarvo)
Vertailu	-	0,24
7	Trimetylolipropaanidiallyylieetteri	0,37
8	Pentaerytritolitetra-akrylaatti	0,42

Tarttumista edistävän aineen läsnäolo lisäsi tarttuvuutta noin 50-75 %:lla verrattuna vertailukoekappaleeseen.

Esimerkit 9-13

3 kpl. lasikuitumattoja, joiden mitat olivat 20 x 22,5 cm ja paino 450 g/m², lasiastia, joka sisälsi aikaisempien esimerkkien mukaista polyesteriyhdistelmää määrän, joka vastaisi 27,5 %:n lasikuitupitoisuutta, jos kaikki seos käytettäisiin näiden kolmen lasikuitumaton kanssa, ja terästela, joka oli tarkoitettu polyesterilaminaatin valssaukseen, pantiin 30 x 30 cm:n lasilevylle ja kaikki punnittiin. Lasilevylle valmistettiin kolmikerroksinen laminaatti, jolloin kaikki polyesteriseos käytettiin. Lämpötila oli noin 21°C. Painon vähennys laskettiin 50 minuutin kuluttua. Saatiin seuraavat tulokset.

Taulukko

Esimerkki	Tarttumista edistävä aine	Painon vähennys g/m ²
Vertailu	-	25
9	Keitetty pellavaöljy	24
10	Glyseroliritrioleaatti	26
11	Trimetylolipropaanidiallyylieetteri	29
12	Pentaerytritolitetra-akrylaatti	33
13	Dipenteeni	26

Tulokset osoittavat, että styreenin poistuminen pysyi kohtuullisella tasolla. Ilman parafiinin tai tarttumista edistävän aineen läsnäoloa nousee styreenin poistuminen noin 150 σ :aan/m².

Esimerkki 14

Samalla tavalla kuin esimerkeissä 1-6 suoritettiin delami-noitumistestejä, mutta sillä erolla, että parafiini vaihdettiin stearyylistearaattiin haihtumista estävänä aineena, ja että tarttumista edistävänä aineena oli auringonkukkaöljy. Kuuden koestuksen keskiarvo oli 2,8, mikä osoittaa, että saatiin erittäin hyvä tartunta verrattuna vertailukoekappaleeseen.

Patenttivaatimukset

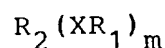
1. Tyydyttämätön, kovettuva polyesteriyhdistelmä, joka pohjautuu

a) 60 paino-osaan tyydyttämätöntä polyesteriä, jonka pääasiallisesti muodostaa polymeeri yhden tai useamman kaksiarvoisen alkoholin ja yhden tai useamman kaksiarvoisen karboksyylihapon välillä, jolloin ainakin yksi alkoholi tai yksi karboksyylihappo sisältää polymeroituvan kaksoissidoksen,

b) 15-80, edullisesti 30-60 paino-osaan tyydyttämättömän polyesterin kanssa sekapolymeroituvaa monomeeriä, jonka kiehumapiste on 150°C:n alapuolella,

c) 0,01-2, edullisesti 0,05-0,5 paino-osaan haihtumista estävää ainetta, jonka tehtävänä on vähentää tyydyttämättömän monomeerin höyrystymistä, t u n n e t t u siitä, että se lisäksi sisältää 0,01-5, edullisesti 0,1-2 paino-osaa tarttumista edistävää ainetta, joka on asyklinen, hydrofobinen eetteri tai esteri, jossa on vähintään 2 päätehiilivetyryhmää, joissa on vähintään yksi kaksoissidos jokaisessa hiilivetyryhmässä, tai hydrofobinen tyydyttämätön mono-terpeeni.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen polyesteriyhdistelmä, t u n n e t t u siitä, että tarttumista edistävä aine on eetteri tai esteri, jolla on yleinen kaava



jossa jokainen X tarkoittaa eetteriä tai esterisidosta, jokainen R_1 on asyklinen hiilivetyryhmä, jossa on 2-30, edullisesti 2-24 ja erityisesti 4-24 hiiliatomia ja jossa ainakin kahdessa hiilivetyryhmässä on yksi tai useampia kaksoissidoksia, R_2 on hiilen, vedyn ja mahdollisesti hapen muodostama asyklinen tähde, jossa on 2-12, edullisesti 3-6 hiiliatomia, ja m on luku väliltä 2-8, edullisesti väliltä 2-4.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen polyesteriyhdistelmä, t u n n e t t u siitä, että m on 3-4 ja R_1 on hiilivetyryhmä, jossa on 6-24 hiiliatomia.

4. Patenttivaatimuksen 2 tai 3 mukainen polyesteriyhdistelmä, t u n n e t t u siitä, että eetteri tai esteri on itsehapettavasti kuivuvaa.

5. Patenttivaatimuksen 2, 3 tai 4 mukainen polyesteriyhdistelmä, t u n n e t t u siitä, että tarttumista edistävä aine on moniarvoisten alkoholien ja pääasiallisesti tyydyttämättömien rasvahappojen välinen esteri, jolloin alkoholien hydroksyylioryhmät ovat pääasiallisesti esteröityneet.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen polyesteriyhdistelmä, t u n n e t t u siitä, että tarttumista edistävä aine on keitetty tai raaka pellavaöljy.

7. Patenttivaatimusten 1-6 mukainen polyesteriyhdistelmä, t u n n e t t u siitä, että polyesterin tyydyttämättömyys on pääasiallisesti peräisin jostakin alfa-beta-tyydyttämättömästä dikarboksyylilihaposta.

8. Patenttivaatimusten 1-7 mukainen polyesteriyhdistelmä, t u n n e t t u siitä, että sekapolymeroituva monomeeri on pääasiallisesti styreeni.

9. Patenttivaatimusten 1-8 mukainen polyesteriyhdistelmä, t u n n e t t u siitä, että haihtumista estävä aine on parafiini.

Patentkrav

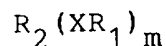
1. Omättad, härdbar polyesterkomposition baserad på

a) 60 viktdelar av en omättad polyester, vilken huvudsakligen utgöres av en polymer mellan en eller flera tvåvärda alkoholer och en eller flera tvåvärda karbonsyror, varvid åtminstone en alkohol eller en karbonsyra innehåller en polymeriserbar dubbelbindning,

b) 15-80, företrädesvis 30-60, viktdelar av en med den omättade polyestern sampolymeriserbar monomer med en kokpunkt under 150°C,

c) 0,01-2, företrädesvis 0,05-0,5, viktdelar av ett avdunstningsförhindrande ämne med uppgift att reducera förångningen av den omättade monomeren, k ä n n e t e c k n a d därav, att den dessutom innehåller 0,01-5, företrädesvis 0,1-2, viktdelar av ett vidhäftningsbefrämjande ämne, som utgöres av en acyklisk, hydrofob eter eller ester med minst 2 terminala kolvätegrupper med minst en dubbelbindning i varje kolvätegrupp eller av en hydrofob, omättad monoterpen.

2. Polyesterkomposition enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att det vidhäftningsbefrämjande ämnet är en eter eller ester med den allmänna formeln



där varje X betecknar en eter- eller esterbindning, R_1 betecknar en acyklisk kolvätegrupp om 2-30, företrädesvis 2-24 och i synnerhet 4-24 kolatomer, där åtminstone två kolvätegrupper uppvisar en eller flera dubbelbindningar, R_2 betecknar en acyklisk rest av kol, väte och eventuellt syre med 2-12, företrädesvis 3-6 kolatomer, och m är ett tal från 2-8, företrädesvis 2-4.

3. Polyesterkomposition enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att m är 3-4 och R_1 är en kolvätegrupp om 6-24 kolatomer.

4. Polyesterkomposition enligt patentkravet 2 eller 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att etern eller estern är autooxidativt torkande.

5. Polyesterkomposition enligt patentkravet 2, 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a d därav, att det vidhäftningsbefrämjande ämnet är en ester mellan flervärda alkoholer och övervägande omättade fettsyror, varvid alkoholernas hydroxylgrupper är väsentligen förestrade.

6. Polyesterkomposition enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d därav, att det vidhäftningsbefrämjande ämnet är kokt eller rå linolja.

7. Polyesterkomposition enligt patentkraven 1-6, k ä n n e t e c k n a d därav, att polyesterns omättnad väsentligen härrör från en alfa-beta-omättad dikarbonsyra.

8. Polyesterkomposition enligt patentkraven 1-7, k ä n n e t e c k n a d därav, att den sampolymeriserbara monomeren väsentligen utgöres av styren.

9. Polyesterkomposition enligt patentkraven 1-8, k ä n n e t e c k n a d därav, att det avdunstningsförhindrande ämnet är paraffin.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Ruotsi-Sverige(SE) 397 536 (C 08 L 67/06).