

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 832494 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **832494**

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

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **07.07.1983**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **07.07.1983**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **10.01.1984**

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

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

09.07.1982 FR 82.12067

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Rhone-Poulenc Specialites Chimiques, 'Les Miroirs', 18, Avenue d'Alsace, 92400 Courbevoie, RANSKA, (FR)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Marongiu, Jacques, TOWN UNKNOWN, RANSKA, (FR)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

**Synteettisten hartsiin vesidispersiot, niiden käyttö pehmentiminä sideainekoostumuksissa ja näin saadut
sideainekoostumukset.**

**Vattendispersioner av syntetiska hartser, användning därav som mjukgörare i bindemedelkompositioner och så erhållna
bindemedelkompositioner.**

Tekohartsien vesidispersioita, niiden käyttö sideaineina liimaseoksissa, ja näin saadut liimaseokset

Esillä oleva keksintö kohdistuu tekohartsiseosten vesidispersioihin, niiden käyttöön sideaineina liimaseoksissa, jotka ovat sopivia yhdistämään toisiinsa eli liimaamaan vastakkain kaksi tai useampia elimiä, joista vähintään yksi on vaikeasti liimattavaa ainetta kuten polyvinyylikloridia, sekä näin saatuihin liimaseoksiin.

On tunnettua, että on vaikeata yhdistää eli liimata erilaisia aineita kuten tekstiilikuituja, tekonahkoja, kartonkeja jne. vinyyli-polykloridialustaan, ja että nurjalta puoleltaan polyvinyylikloridia olevien päällysteiden liimaaminen lattiaan tai seinään on erityisen vaikeata. Niiden kaupasta saatavissa olevien liimojen joukossa, joiden avulla tämä ongelma voidaan ratkaista, esiintyy liimaseoksia, joiden avulla tämä ongelma voidaan ratkaista, esiintyy liimaseoksia, jotka pohjautuvat erityisen kalliiden akryylipolyestereiden vesidispersioihin. On myös olemassa liimoja, jotka sisältävät orgaanisia liuottimia, mikä aiheuttaa hygieenisiiä ja turvallisuusongelmia, koska näiden aineiden käsittelijät joutuvat vaaraan hengittää sisäänsä liuotinhöyryjä, ja koska nämä liuokset ovat hyvin tulenarkoja.

Nyt on kehitetty tekohartsiseosten vesidispersioita, joita voidaan käyttää sideaineina, jotka varmistavat minkä tahansa aineksen ja jonkin vaikeasti liimattavissa olevan aineksen kuten vinyylikloridipolymeerien tai kopolymeerien välisen tartunnan ilman että edellä mainittuja haittoja esiintyy.

Esillä olevan keksinnön kohteena on näin ollen, uusina teollisuustuotteina, tekohartsien vesidispersiot, joita voidaan käyttää liimaseoksissa.

Keksinnön mukaiset vesidispersiot koostuvat olennaisesti seok-

sesta, jossa on 20-80 paino-% butadieenin, styreenin ja vähintään yhden etyleenisesti tyydyttämättömän karboksyylihapon kopolymeerin A lateksia ja 80-20 paino-% styreenin, alkyyliaakrylaatin, jossa on 1-8 C-atomia ja mahdollisesti jonkin etyleenisesti tyydyttämättömän karboksyylihapon kopolymerin B lateksia.

Kopolymeri A koostuu olennaisesti, laskettuna A:n lateksin kuivapainosta, 40-70 %:sta butadieenia, 29-55 %:sta styreeniä ja 1-10 %:sta vähintään yhtä etyleenisesti tyydyttämättömää karboksyylihappoa, ja mieluummin 45-70 %:sta butadieenia, 40-50 %:sta styreeniä ja 2-5 %:sta vähintään yhtä etyleenisesti tyydyttämättömää karboksyylihappoa.

Polymeri B koostuu, laskettuna B:n lateksin kuiva-ainepainon mukaan 30-55 %:sta styreeniä, 40-65 %:sta alkyyliaakrylaattia ja 0-10 %:sta vähintään yhtä etyleenisesti tyydyttämättömää karboksyylihappoa, ja mieluummin 35-45 %:sta styreeniä, 50-60 %:sta alkyyliaakrylaattia, jonka alkyylissä on 2-4 C-atomia, ja 1-5 %:sta vähintään yhtä etyleenisesti tyydyttämättömää karboksyylihappoa.

Niistä etyleenisesti tyydyttämättömistä karboksyylihapoista, joita voi mahdollisesti sisältyä kopolymerin B koostumukseen, voidaan erityisesti mainita akryyli-, metakryyli-, krotoni-, maleiini-, fumaari-, itakoni-, mesakoni- ja glutakonihappo, ja näiden happojen klooripitoiset johdokset, kuten klooriakryyli-, kloorimetakryyli-, kloorimaleiini-, kloorifumaari- ja kloori-itakonihappo, tai vähintään kahden näistä hapoista seos.

Keksinnön ensisijaisen sovellutusmuodon mukaan vesidisperasiat koostuvat olennaisesti seoksesta, jossa on 40-60 paino-% kopolymerin A lateksia ja 60-40 paino-% kopolymerin B lateksia.

Kopolymerin A lateksi ja kopolymerin B lateksi sisältävät

ennen niiden sekoittamista 40-70 ja mieluummin 50-60 paino-% kiintoainetta. A:n lateksin ja B:n lateksin seos sisältää 40-70 ja mieluummin 50-60 paino-% kiintoainetta.

Kopolymeerin A lateksi sekä kopolymeerin B lateksi voidaan valmistaa millä tahansa sinänsä tunnetulla vesiemulsio-polymeroimismenetelmällä.

Kun A:n ja B:n lateksit on valmistettu, niiden sekoittaminen suoritetaan hämmentäen 10-80°C, mieluummin 20-30°C lämpötilassa, edellämainituissa suhteissa.

Esillä olevan keksinnön kohteena on myös edellä selitettyjen vesidispersioiden käyttö sideaineina liimaseoksissa, jotka sopivat kahden tai useamman elimen yhdistämiseen eli vastakkain liimaamisen, joista elimistä ainakin yksi on vaikeasti liimattavaa ainetta; lisäksi keksintö kohdistuu näin saatuihin liimaseoksiin, jotka ovat erityisen kiinnostavia ratkaistaessa erilaisten aineiden ja vinyylikloridipolymeeritai kopolymeeripohjaisten aineiden ja monenlaisten muiden aineiden välisiä tartuntaprobleemoja.

Keksinnön kohteena olevia liimaseoksia voidaan käyttää erityyppisiin käyttötarkoituksiin, esimerkiksi:

- seinäverhosten suorittamiseen liimaamalla solu-polyvinyylikloridialustalle (joka antaa kiinteyttä ja eristää ääntä) koristeellista kudottua tai ei kudottua tekstiiliainetta,
- lattian päällysteiden valmistukseen levittämällä polyvinyylikloridi-kulutuskerrokselle lateksien A ja B runsaasti täyteainetta sisältävää seosta, ja sitten kuivattamalla,
- solu-polyvinyylikloridi-aluskerroksella varustettujen nukkamattojen valmistukseen levittämällä nukkamaton nurjalle puolelle lateksien A ja B runsaasti täyteainetta sisältävää seosta, kuivattamalla, ja levittämällä sitten solu-polyvinyylikloridi.

Erityisesti ne ovat kiinnostavia lattioiden tai seinien niiden pinnoitteiden valmistusta varten, jotka tunnetaan nimellä "paisutettu korkovinyyli", ja jotka saadaan kerrostamalla tai kalanteroimalla polyvinylikloridia tai vinylikloridin ja vinyliasetaatin kopolymeeriä kuituiselle alustalle, joka on ennakolta valmistettu paperiteknologialla, sulatusta käyttäen (spunbonded) tai tekstiiliteknologialla; mainitut keksinnön mukaiset liimaseokset ovat hyvin sopivia saamaan aikaan tartunnan kokonaisuuden muodostavien kahden osan välillä.

Keksinnön mukaiset liimaseokset sopivat myös erityisen hyvin nurjalta puoleltaan vinylikloridipolymeeria tai kopolymeeria olevien lattianpäällysteiden liimaamiseen lattiaan, esimerkiksi betonilattiaan.

Mainitut liimaseokset sisältävät sideaineena jotakin yllä selitetynlaista vesidispersiota, so. joka koostuu lateksien A ja B seoksesta, sekä liimaseosten tavanomaisesti sisältämiä apuaineita. Apuaineiden ja sideaineen kiintoaineiden painosuhte on yleensä välillä 1-10.

Tavallisia apuaineita ovat dispersioagenssit, suojakolloidit, plastisoimisagenssit, yhteensulauttamisagenssit, polaariset liuottimet, mineraaliset täyteaineet, retikuloivat agenssit, sakeuttimet ja tahmausagenssit, ja mainittujen, käytettävien apuaineiden luonne ja määrä riippuvat siitä, mihin käyttötarkoitukseen kulloinkin pyritään.

Mineraalisina täyteaineina käytetään varsinkin kaoliinia, kalsiumkarbonaattia, kipsiä, piidioksidia ja talkkia, joko kutakin erikseen tai vähintään kahden näistä aineista seoksina. Täyteaineen hiukkaskoko on yleensä 5 ja 100 μm välillä ja hiukkasten keskiläpimitta on pienempi kuin 50 μm ja mieluiten 5 ja 15 μm välillä.

Yksi tavallisista tahmausagensseista on kolofoani.

Dispergoimisagensseista tärkeämpiä ovat tetranatrium-pyrofosfaatti, natriumheksametafosfaatti ja molekyyllipainoltaan alhaiset polyakrylaatit.

Plastisoimisagenssit, yhteensulauttamisagenssit, retikuloimisagenssit, sakeutusagenssit, suojakolloidit, polaariset liuottimet ynnä muut tavalliset apuaineet valitaan niiden joukosta, joita tavanomaisesti käytetään liimojen valmistuksessa ja varsinkin butyyliiftalaattia, dioktyyliiftalaattia, raskasbenssiiniä, tärpättiä, karboksimeetyylisellulosa, alkalimetallien polyakrylaatteja, glyksaalia ja fenoliformaldehydihartsia.

Lattianpäällysteiden betonille liimaamiseen tarkoitetut liimaseokset voivat edullisesti sisältää varsinkin: mineraalisia täyteaineita määrän, joka vastaa mineraalisten täyteaineiden ja sideaineen kiintoaineiden suhdetta, joka on 2 ja 4 välillä; kolofonia määrän, joka vastaa kolofonin ja sideaineen kiintoaineiden painosuhdetta 0,2 ja 0,4 väliltä; ja mahdollisesti jotakin polaarista liuotinta pienen määrän, joka vastaa liuottimen ynnä yhteensulauttamisagenssin ynnä plastifioimisagenssin ja sideaineen kiintoaineiden painosuhdetta, joka on 0,1 ja 0,3 välillä.

Mitä tulee lattianpäällysteiden betonille liimaamiseen tarkoitettujen liimaseosten fysikaalisiin ominaisuuksiin, on edullista, että niiden pH on pienempi kuin 8 ja mieluummin välillä 4-7, tai hyvin lähellä 7; että niiden viskositeetti on 5000 ja 100 000 mPa.s välillä ja mieluummin 15 000 ja 100 000 mPa.s ja erityisesti 15 000 ja 60 000 mPa.s välillä; ja että niiden kuivapitoisuus mitattuna ranskalaisen normin NFT 51 054 mukaan (105°C, 2 h) on enintään 90 %.

Seuraavien esimerkkien ainoana tarkoituksena on havainnollistaa keksintöä sitä rajoittamatta.

Näissä esimerkeissä on suoritettu sarja kokeita lattianpääl-

lysteillä, nurjalta puoleltaan erilaisia aineita olevilla, liimauksen laadun arvostelemiseksi.

Kokeet ovat seuraavat:

1) Irtivetovastustesti (ns. nylkytesti) 20°C:ssa, 180° kulmassa:

sen tarkoituksena on mitata liimausten lujuus.

Kuitusementtistä kannatuslaattaa, jonka mitat olivat 7,5 x 20 cm ja joka oli viimeistely ARDIT'illa päällysteenä, joka sisältää apuainetta IBO (nämä kaksi ovat tavaramerkkejä, jotka omistaa ja joita valmistaa yhtiö Weber & Broutin - 77170 SERVON, Ranska), kuivatetaan 20 tuntia 20°C:ssa.

Toimien sarja suoritetaan, ellei toisin mainita, tilassa, joka on ilmastoitu 20°C:een ja 60 % suhteelliseen kosteuteen.

Lovetun kaapimen (yhtiön Weber & Broutin'in malli) avulla päällystetään viisi kuitusementtistä aluslaattaa 350 - 400 g/m² kerroksella testattavaa liimaa. 2 minuutin kuluttua koetaan yhtä aikaa nämä viisi aluslaattaa ja viisi samanlaista näytettä lattianpäällystettä, joka etukäteen on leikattu pituussuuntaisesta nauhasta 5 x 45 cm näytteiksi ja liimattu lovettuun kaapimeen (5 x 15) cm² suuruiselta pinnalta. Nämä viisi koostetta pinotaan välittömästi ja pinon päällimmäisen näytteen yläpintaan kohdistetaan 25 g/cm² paine 10 minuutin aikana.

Liimaliitoksen irtiveto- eli "nylkemis"-vastuksen, 180° kulmassa, mittaaminen suoritetaan dynamometrin avulla, jonka leukojen siirtymisnopeus on 100 mm/min.

Nylkyvoimien mittaaminen suoritetaan:

- 5:lle näytteelle, jotka on liimattu viiteen aluslaattaan niin kuin edellä on selitetty, ja konditionoitu 7 tuntia 20°C:ssa 25 % suhteellisessa kosteudessa.
- 5:lle muulle näytteelle, jotka on liimattu viidelle aluslaattalle niin kuin edellä on selitetty, ja ensiksi konditio-

noitu 7 tuntia 20°C:ssa ja 65 % suhteellisessa kosteudessa ja sitten 5 tuntia 55°C:ssa kuivaus uunissa ja lopuksi 1 tunti 20°C:ssa 65 % suhteellisessa kosteudessa.

Tulokset ilmaistaan yksikköinä daN/5 cm.

2) Liimauksen tartuntavoiman määrittäminen.

Kyseessä on alalla käytössä oleva menetelmä, joka käsittää sen, että suoritetaan määrätynlainen päällysteen liimaus määrätynlaiseen alustaan, samalla sovittaen määrättyllä tavalla ns. "sitkoliimaus"-laatta päällysteen päälle ennen ja jälkeen päällysteen asettamista mainitulle, testattavalla liimalla päällystetylle alustalle.

Toimintatapa on seuraava: kuitusementtinen aluslaatta, jonka mitat ovat 7,5 x 20 cm ja joka on päällystetty ARDIT'illa, joka sisältää apuainetta IBO (nämä kaksi merkkiä ovat yhtiön WEBER & BROUT'in, 77170 - SERVON, Ranska, valmistamia tuotteita) kuivatetaan 24 tuntia 20°C:ssa.

Toimien sarja suoritetaan tilassa, joka on konditionoitu 20°C lämpötilaan ja 65 % suhteelliseen kosteuteen.

Lovetun kaapimen avulla kuitusementtinen aluslaatta päällystetään 350 - 400 g/lla/m² testattavaa liimaa.

Leikataan pituussuunnassa kappale liimattavaa lattianpäällystettä, joka on kutumatonta polyesterimattoa, joka on valmistettu sulaa tietä (tavaramerkkiä BICONFORT, valmistaja yhtiö SOMMER S.A. - 92200 NEUILLY, Ranska) 80 x 100 mm kokoiseksi näytteeksi. Tämä näyte taitetaan kahtia keskeltä sen leveyden suunnassa niin että ulkopinta tulee ulkopintaa vasten. Sitkoliimauslaatan avulla, joka on kuormitettu 2 kg painolla ja jonka koko on 80 x 100 mm ja paksuus 20 mm, päällystetyn näytteen taitetta puristetaan 5 minuuttia.

5 minuuttia sen jälkeen kun liima on kerrostettu kuitusement-

tiselle aluslaatalle, taitettu päällystenäyte asetetaan sille.

Sitten tämän näytteen päälle sovitetaan sitkoliimauslaatta 10 sekunniksi. Jos seuraavien 20 sekunnin aikana havaitaan, että näyte nousee, sitkoliimauslaatta asetetaan uudelleen näytteelle 10 sekunniksi ja havaitaan uudelleen, nouseeko näyte. Nämä kaksi tointa toistetaan enintään 10 kertaa.

Samoissa olosuhteissa suoritetaan lattianpäällystenäytteiden muitakin sivelyjä, niin että odotusaika ennen liimausta vaihtelee 5 minuutista enintään 60 minuuttiin.

Merkitään muistiin, tiettyä, liimausta edeltävää odotusaikaa koskien, se luku, kuinka monta kertaa päällystenäyte nousee. Tartuntavoima on huono, jos päällyste nousee 5 kertaa: sille annetaan arvosana 5. Jos se nousee 10 kertaa, sille annetaan arvosana nolla. Hyvä tartuntavoima vastaa 0-3 nousukertaa ja vastaavasti arvosanoja 10-7.

3) Tahmutumisaika

Tartuntavoiman mittaustestin aikana havaitaan, että tietyn, liiman levittämisen ja tahmutumisen toteutumisen välisen odotusajan kuluttua tartuntavoima on maksimi eikä enää muutu koko työskentelyaikana. Tämä odotusaika edustaa tahmutumisaian optimiarvoa. Se on siis se aikaväli, joka kuluu siitä hetkestä jolloin liima kerrostetaan, siihen hetkeen, jolloin tartuntavoima arvostellaan tyydyttäväksi.

4) Avoin aika

Tartuntavoimatestiä jatketaan kunnes enää ei esiinny näkyvää liimakalvon siirtymistä päällystenäytteen nurjalle puolelle. Havaitaan siihen hetkeen saakka, jolloin päällystenäytteen nurjan puolen kostuminen liimalla on tyydyttävä hyvän liimauksen saamiseksi. Tätä varten käytetään seuraavaa arvosteluasteikkoa:

5 vastaa näytteen nurjan puolen koko pinnan kostumista,
4 vastaa näytteen nurjan puolen pinnan kolmen neljänneksen kostumista,

3 vastaa näytteen nurjan puolen pinnan puolikkaan kostumista,
 2 vastaa näytteen nurjan puolen pinnan neljänneksen kostumista,
 1 vastaa näytteen nurjan puolen pinnan kostumista joistakin kohdista, ja
 0 vastaa täyttä kostumattomuutta.

Käytännössä liiman avoin aika on se aika jolle annetaan arvonsa 1.

6) Työskentelyaika

Tämä on avoin aika vähennettynä tahmutumisajalla.

7) Lateksien kuivapitoisuuden määrittäminen

Ranskalaisen normin NFT 5 1054 mukaisesti.

8) Liimojen viskositeetin määrittäminen

Viskositeetti mitataan Brookfield RVT-laitteella 50 kierroksen minuuttinopeudella.

Esimerkki 1

Valmistetaan polymeroimalla butadieenin, styreenin, fumaarihapon ja akryylihapon vesiemulsioita kopolymeerin A lateksi, jonka kuivapitoisuus on 50 % ja joka kopolymeeri koostuu 48 paino-%:sta butadieeniyksiköistä, 48 paino-%:sta styreeniyksiköistä, 2 paino-%:sta fumaarihappoyksiköistä ja 2 paino-%:sta akryylihappoyksiköistä.

Valmistetaan polymeroimalla styreenin, n-butyylimakrylaatin ja akryylihapon vesiemulsiota kopolymeerin B 50 % kuivaainetta käsittävä lateksi, joka kopolymeeri koostuu 45 paino-%:sta styreeniyksiköistä, 50 paino-%:sta n-butyylimakrylaattiyksiköistä ja 5 paino-%:sta akryylihappoyksiköistä.

Sekoitetaan 60 paino-osaa kopolymeerin A lateksia ja 40 paino-osaa kopolymeerin B lateksia, ja hämmennetään niin, että saadaan homogeeninen näiden kahden lateksin seos.

Tämä seos sisällytetään sideaineena seuraavassa lueteltui-

hin aineosiin lattianpäällysteliiman valmistamiseksi, jonka painokoostumus on seuraava:

- Kopolymeerin A ja kopolymeerin B seosta, jonka kuivapitoisuus on 50 %	200
- Piidioksidia (hiukkasten keskiläpimitta 40 μ m)	200
- Kaoliinia (hiukkasten keskiläpimitta n. 2 μ m)	50
- Kolofonia	56
- Raskasbenssiiniä	14
- Tärpättiä	10
- Dioktyyliftalaattia	4
- Karboksimeetyyliselluloosaliuosta (myydään kauppanimellä Blanose R190, rekisteröinyt NOVACEL), 5 paino-%:sta	2
- Natriumheksametafosfaatin 10 paino-%:sta vesiliuosta	10

$$\text{Kolofonin ja lateksin painosuhte} = \frac{56}{200} = 0,28$$

$$\text{Raskasbenssiinin + tärpätin + dioktyyliftalaatin painosuhte sideaineeseen} = \frac{28}{100} = 0,28.$$

$$\text{Mineraalisten täyteaineiden painosuhte sideaineeseen} = 250/100 = 2,5.$$

Tämän liiman viskositeetti mitattuna Brookfield-RVT-laitteella 50 kierroksella minuutissa on 29 600 mPa.s.

Edellä selitetyllä liimalla on suoritettu liimauksia useilla lattianpäällysteillä, joiden nurjat puolet olivat luonteeltaan erilaisia. Seuraavassa taulukossa 1 on esitetty näiden liimauskokeiden tulokset:

Taulukko 1

Lattianpäällysteen nurjan puolen luonne	Irtivetovastus- testi 7 päivän kuivatuksen jäl- keen 20°C:ssa, yksikköinä daN/5 cm	Irtivetovastustesti 7 päivän kuivatuksen jälkeen 20°C:ssa ja senjälkeisen 5 päivän kuivatuksen 55°C:ssa ja 1 päivän kuivatuk- sen jälkeen 20°C:ssa, yksikköinä daN/5 cm
Plastisoitua poly- vinyylikloridia *Taraflex "S"	2,65	5,4
Styreenibutadiee- nikautsuvaahtoa	Vaahto repeytyy	Vaahto repeytyy
Polyuretaanivaah- toa	"	"
Kenno-polyvinyy- likloridia	7,4	7,3
Kenno-polyvinyy- likloridia (toista laatua)	15,75	14,5
Huopaa	9,5	15
Huopaa (toista laatua)	9,25	11,6
Asbestikartonkia	Kartonki repeytyy	Kartonki repeytyy
**Aiguilleté Sommer S600	6,3	8,25

* B.A.T.:n (tarare) tavaramerkki

**SOMMER'in tavaramerkki

Vertailun vuoksi suoritettiin liimauskokeita lattianpäällysteellä, jonka nurjana puolena oli plastisoitua polyvinyylikloridia (Taraflex S taulukosta 1) liimoilla, joiden koostumus oli sama kuin esimerkissä 1, paitsi että kopolymerin A ja kopolymerin B seos oli korvattu samalla määrällä pelkkää lateksia A ja toisessa tapauksessa samalla määrällä pelkkää lateksia B.

Liimautuminen testattiin myös liimalla, jonka koostumus oli sama, paitsi että lateksien A ja B seos oli korvattu kauppal-

lisella 2-etyyliheksyyli-polyakrylaatilla, jonka lasittumisen alkulämpötila oli -51°C .

Vertailukokeiden tulokset esitetään yhdistelmänä seuraavassa taulukossa 2.

Taulukko 2

Vesidisersion luonne						Irtivetovastustesti 7 päivää kuivatuksen jälkeen 20°C :ssa, daN/5 cm	Irtivetovastustesti kun oli kuivattu 7 päivää 20°C :ssa, 5 päivää 55°C :ssa ja 1 päivä 20°C :ssa daN/5 cm
	Styree-niä	Butadiee-niä	Fumarihap-poa	Akryylihap-poa	Butyyliakrylaattia		
Kopolymeriä A	50	48	1	1	-	0,4	0,1
	48	48	2	2	-	0,2	0,1
	50	48	1	1	-	0	0
Kopolymeriä B	45	-	-	5	50	0,4	0,3
	36	-	-	4	60	0,5	0,3
	45	-	-	5	50	0,5	1,0
	45	-	-	5	50	0,4	0,6
Keksinnön mukaista kopolymerin A ja kopolymerin B 40/60 seosta						2,65	5,4
2-etyyliheksyylin polyakrylaattia						2,0	1,4

Havaitaan, että keksinnön mukaisella sideaineseoksella saadaan aikaan nurjalta puoleltaan polyvinyylikloridia olevan lattianpäällysteen liimaus, jonka irtivetovastus on huomattavasti suurempi kuin se, mikä saadaan kullakin seoksen ainesosalateksilla erikseen käytettynä tai jopa 2-etyyliheksyyli-polyakrylaatti-pohjaisella liimalla.

Esimerkki 2

Esimerkin 1 mukaista lateksiseosta käytetään sideaineena valmistettaessa lattianpäällysteliimaa, jonka koostumus painon mukaan on seuraava:

- Esimerkin 1 lateksiseosta kuivapitoisuus 50 %	200
- Kalsiumkarbonaattia (hiukkasten keskiläpimitta 5 μ m)	200
- Kolofonia	56
- Tärpättiä	14
- Raskasbensiniä	10
- Dioktyyliftalaattia	4
- Karboksimeetyyliselluloosaliuosta (kaupassa tavaramerkillä Blanose R 190), 5 paino-%:sta	2,1
- Heksametafosfaatin 10 paino-%:sta vesiliuosta	10

$$\text{Kolofonin painosuhte lateksiin} = \frac{56}{200} = 0,28$$

$$\text{Raskasbensinin + tärpätin + dioktyyliftalaatin painosuhte sideaineeseen} = \frac{28}{100} = 0,28$$

$$\text{Mineraalisen täyteaineen painosuhte sideaineeseen} = \frac{200}{100} = 2.$$

Liiman viskositeetti mitattuna Brookfield-RVT-laitteella 50 kierroksella minuutissa = 99 200 mPa.s.

Tätä liimaa käytettiin lattianpäällysteen kiinnittämiseen, joka nurjalta puoleltaan oli plastisoitua polyvinyylikloridia (Taraflex S, samaa jota käytettiin esimerkissä 1). Irtiveto- eli "nylky"-vastuskokeiden tulokset olivat seuraavat:

Irtivetovastus kun oli kuivattu

2 päivää 20°C:ssa, daN/5 cm 4,1

Irtivetovastus kun oli kuivatettu 7 päivää

20°C:ssa, sitten 5 päivää 55°C:ssa ja 1 päivä 8,5

20°C:ssa, daN/5 cm

Esimerkki 3

Esimerkin 2 mukaisessa liimaseoksessa korvattiin siinä ol-

leet 200 g 5 μ m läpimittaisia kalsiumkarbonaattihiukkasia 250 g:lla hiukkasia, joiden läpimitta oli 10 μ m.

Liiman viskositeetti mitattuna samoin kuin esimerkissä 2 oli 60 200 mPa.s.

Liimauskokeet suoritettiin esimerkin 2 mukaisella päällysteellä.

Irtivetovastus 7 päivän kuivatuksen jälkeen 20°C:ssa oli 3,8 daN/5 cm.

Irtivetovastus sen jälkeen kun oli kuivatettu 7 päivää 20°C:ssa ja sitten 5 päivää 55°C:ssa ja 1 päivä 20°C:ssa, oli 6,7 daN/5 cm.

Esimerkki 4

Esimerkissä 3 käytettyyn liimaseokseen sisällytettiin ainoastaan 0,7 osaa karboksimeetyyliseluloosaa 2 osan sijasta.

Liiman viskositeetti mitattuna samoin kuin esimerkissä 3 oli 19 200 mPa.s.

Edellisen esimerkin mukaisten päällysteen liimauskokeiden jälkeen todettiin, että irtivetovastus 7 päivän kuivatuksen jälkeen 20°C:ssa oli 3,45 daN/5 cm, ja sitten, kun oli kuivatettu vielä 5 päivää 55°C:ssa ja yksi päivä 20°C:ssa, tämä vastus oli 4,4 daN/5 cm.

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| - Tahmoittumisaika | 5 min |
| - Avoin aika | 35 " |
| - Työskentelyaika | 30 " |
| - Liimausvoima hyvä 35 min kuluttua | |

Esimerkki 5

Esimerkin 4 liimaseosta valmistettaessa karboksimeetyyliseluloosa korvattiin 0,7 g:lla natriumpolyakrylaattia, jota on kaupassa saatavissa Société PROTEX'in tavaramerkillä Acrylon A 300.

Liiman viskositeetti, mitattuna samoin kuin esimerkissä 4, oli 23 200 mPa.s.

Esimerkin 4 päällysteellä suoritettiin liimauskokeita, joiden tulokset olivat seuraavat:

- Irtovetovastus 7 päivän kuivatuksen jälkeen
20°C:ssa 3,35 daN/5 cm
- ja sitten, kun oli kuivatettu vielä 7 päivää 55°C:ssa ja yksi päivä 20°C:ssa 5,6 daN/5 cm
- Tahmoittumisaika minuuteissa 5
- Avoin aika minuuteissa 25
- Työskentelyaika 20
- Liimausvoima hyvä 20 min kuluttua

Esimerkki 6

Valmistettiin uudelleen esimerkin 3 mukainen liima, mutta lisäten siihen vettä niin, että sen viskositeetiksi tuli 52 000 mPa.s.

Samat liimauskokeet samalla päällysteellä kuin esimerkissä 3 antoivat seuraavat tulokset:

- Irtivetovastus 7 päivän kuivatuksen jälkeen
20°C:ssa 3,4 daN/5 cm
- ja sitten kun oli kuivatettu vielä 5 päivää 55°C:ssa ja yksi päivä 20°C:ssa 6 daN/5 cm
- Tahmoittumisaika minuuteissa 5
- Avoin aika minuuteissa 20
- Muokkausaika 15
- Liimausvoima hyvä 15 min saakka

Patenttivaatimukset

1. Sideainedispersiot PVC:tä varten tarkoitettuja liima-seoksia varten, t u n n e t u t siitä, että ne koostuvat seoksesta, jossa on 20-80 paino-% butadieenin, styreenin ja vähintään yhden etyleenisesti tyydyttämättömän karboksyylihapon kopolymeerin A lateksia ja 80-20 paino-% styreenin, alkyliakrylaatin, jonka alkyyliradikaaleissa on 1-8 C-atomia, ja mahdollisesti vähintään yhden etyleenisesti tyydyttämättömän karboksyylihapon kopolymeerin B lateksia.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukaiset dispersiot, t u n n e t u t siitä, että kopolymeeri A koostuu 40-70 paino-%:sta butadieenia, 29-55 paino-%:sta styreeniä ja 1-10 paino-%:sta ainakin yhtä etyleenisesti tyydyttämättömää karboksyylihappoa.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukaiset dispersiot, t u n n e t u t siitä, että kopolymeeri A koostuu 45-70 paino-%:sta butadieenia, 40-50 paino-%:sta styreeniä ja 2-5 paino-%:sta etyleenisesti tyydyttämättömää karboksyylihappoa.

4. Minkä tahansa edellisen patenttivaatimuksen mukaiset dispersiot, t u n n e t u t siitä, että kopolymeeri B koostuu 30-55 paino-%:sta styreeniä, 40-65 paino-%:sta alkyliakrylaattia ja 0-10 paino-%:sta vähintään yhtä etyleenisesti tyydyttämättömää karboksyylihappoa.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukaiset dispersiot, t u n n e t u t siitä, että kopolymeeri B koostuu 35-45 paino-%:sta styreeniä, 50-60 paino-%:sta alkyliakrylaattia ja 5 paino-%:sta etyleenisesti tyydyttämättömää karboksyylihappoa.

6. Minkä tahansa edellisen patenttivaatimuksen mukaiset dispersiot, t u n n e t u t siitä, että alkyliakrylaatin alkyyliradikaalissa on 2-4 hiiliatomia.

7. Minkä tahansa edellisen patenttivaatimuksen mukaiset dispersiot, t u n n e t u t siitä, että etyleenisesti tyydyttämätön karboksyylihapo on akryylihapo, metakryylihapo, krotonihap, maleiinihapo, fumaarihapo, itakonihapo, mesakonihapo, glutakonihapo tai näiden johdos.

8. Minkä tahansa edellisten patenttivaatimusten mukaiset dispersiot, t u n n e t u t siitä, että ne koostuvat seoksesta, jossa on 40-60 paino-% kopolymeerin A lateksia ja 60-40 paino-% kopolymeerin B lateksia.

9. Minkä tahansa edellisten patenttivaatimusten mukaiset dispersiot, t u n n e t u t siitä, että ne sisältävät 40-70 paino-% kuiva-ainetta, siitä että kopolymeerin A lateksi sisältää 40-70 % kuiva-ainetta, ja siitä että kopolymeerin B lateksi sisältää 40-70 % kuiva-ainetta.

10. Liimaseoksia PVC:tä varten, t u n n e t u t siitä, että ne käsittävät sideaineen, joka koostuu minkä tahansa patenttivaatimuksista 1-9 kohteena olevasta vesidispersiosta sekä liimojen apuaineista siinä määrin, että apuaineiden ja mainitun vesidisersion kuiva-aineen suhde on 1 ja 10 välillä.

Patentkrav

1. Bindemedeldispersioner för limblandningar avsedda för PVC, k ä n n e t e c k n a d e av att de består av en blandning, som innehåller 20-80 % latex av kopolymer A, som omfattar butadien, styren och åtminstone en etyleniskt omättad karboxylsyra, och 80-20 vikt-% latex av kopolymer B, som omfattar styren, alkylakrylat med 1-8 C-atomer vid alkylradikaler och m j l i g e n åtminstone en etyleniskt omättad karboxylsyra.
2. Dispersioner enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d e av att kopolymer A omfattar 40-70 vikt-% butadien, 29-55 vikt-% styren och 1-10 vikt-% åtminstone en etyleniskt omättad karboxylsyra.
3. Dispersioner enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d e av att kopolymer A omfattar 44-70 vikt-% butadien, 40-50 vikt-% styren och 2-5 vikt-% etyleniskt omättad karboxylsyra.
4. Dispersioner enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d e av att kopolymer B omfattar 30-55 vikt-% styren, 40-65 vikt-% alkylakrylat och 0-10 vikt-% åtminstone en etyleniskt omättad karboxylsyra.
5. Dispersioner enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a d e av att kopolymer B omfattar 35-45 vikt-% styren, 50-60 vikt-% alkylakrylat och 5 vikt-% etyleniskt omättad karboxylsyra.
6. Dispersioner enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d e av att det finns 2-4 kolatomer vid alkylakrylatets alkylradikal.
7. Dispersioner enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d e av att den etyleniskt omättade karboxylsyran är akrylsyra, metakrylsyra, krotonsyra, malein-

syra, fumarsyra, itakonsyra, mesakonsyra, glutakonsyra eller en derivat av dem.

8. Dispersioner enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d e av att de består av en blandning som innehåller 40-60 vikt-% latex av kopolymer A och 60-40 vikt-% latex av kopolymer B.

9. Dispersioner enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d e av att de innehåller 40-70 vikt-% torrsubstans, och latex av kopolymer A innehåller 40-70 % torrsubstans, och att latex av kopolymer B innehåller 40-70 % torrsubstans.

10. Limblandningar avsedda för PVC, k ä n n e t e c k n a d e av att de omfattar ett bindemedel, som består av en vatten-dispersion enligt vilket som helst patentkrav 1-9 samt hjälp-medlen för lim i en sådan mängd att förhållandet av torr-substans mellan hjälpmedlen och den nämnda vattendisersionen är 1-10.

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

FI

CH

DE

H 2 215 632 COG j 3/14

DK

FR

GB

NO

SE

US

P 3388 938 (260-4)

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. suomen. suomen. Offentliga ansökningspublikationer) numeron eteen K ja P.

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:



Allekirjoitus