

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 820116 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 820116

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

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **14.01.1982**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **14.01.1982**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **18.07.1982**

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

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

17.01.1981 DE P_3101413.5

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Hoechst Aktiengesellschaft, 65926 Frankfurt am Main, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Harreus, Albrecht, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

2 •Kaiser, Eduard, BRD, SAKSA, (DE)

3 •Seip, Detlev, BRD, SAKSA, (DE)

4 •Zimmermann, Wolfgang, TOWN UNKNOWN, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Jauhemainen polymeerikoostumus, menetelmä sen valmistamiseksi ja sen käyttö.

Pulverformig polymerkomposition, förfarande för dess framställning samt dess användning.

Jauhemainen polymeerikoostumus, menetelmä sen valmistamiseksi ja sen käyttö

5 Keksintö koskee jauhemaista, vedessä dispergoituvaan vinyyliesteripolymeeriin perustuvaa polymeerikoostumusta, menetelmää sen valmistamiseksi suihkukuivaamalla vesipitoista vinyyliesteripolymeeridisversiota piihapon läsnäollessa ja sen käyttö.

10 On tunnettua, että hienojakoinen piihappo sopii jauhemaisten tuotteiden, esim. suolojen ja vahojen valuvuuden parantamiseen hyvin; tällöin voi valumista edistävänä aineena käytetty piihappo olla hydrofiilinen tai hydrofobinen (vrt. Seifen-Öle-Fette-Wechse 94 (1968), sivut 849-858).

15 Edelleen on tunnettua, että jauheistamalla vesipitoisia vinyyliasetaatteja/etyleenikopolymeeridispersioita piihapon ollessa läsnä paakkuuntumista ehkäisevänä aineena suihkutornissa valmistetaan dispersiojauheita, jotka ovat valuvia ja helposti uudelleen dispergoitavissa; tällöin
20 annostellaan suihkutorniin piihappoa, jonka keskimääräinen partikkelikoko on 0,01 - 0,5 μ m, 4 - 20 paino-% (laskettuna dispersion kiinteäainepitoisuudesta) samanaikaisesti dispersion kanssa, mutta tästä erotettuna (vrt. saksalainen patenttijulkaisu 22 14 410 = US-patenttijulkaisu 3 883 489).
25 On myös kuvattu samankaltainen suihkukuivatusmenetelmä, jossa käytetään lähtömateriaalina vinyyliasetaatteja ja erilaisien komonomerien kopolymeeridispersioita ja joissa käytetään paakkuuntumista ehkäisevänä aineena piihappoa määrinä 2-20 paino-% (laskettuna dispersion kiinteäainepitoisuudesta)
30 (vrt. saksalainen kuulutusjulkaisu 26 14 261 = brittiläinen patenttijulkaisu 1 569 637). Näissä tunnetuissa dispersiojauheissa on se haittapuoli, että niillä on taipumus pölytyä paakkuuntumista estävän aineen suhteellisen suuren pitoisuuden vuoksi; edelleen ne muodostavat sen jälkeen, kun ne on
35 uudelleen dispergoitu veteen ja kuivattu, kalvoja, jotka eivät ole läpinäkyviä.

Edelleen on tunnettua valmistaa paakkuuntumattomia ja dispergoituvia polymeerijauheita suulakesuihkuttamalla alhaisen jähmettymispisteen omaavia homo- tai kopolymerisaattidispersioita, jolloin jauheisiin sekoitetaan kuivat-

5 tamisen jälkeen inettejä aineita sellainen määrä, että sitä on lopputuotteessa 5-20 %; inerteiksi aineiksi sopivat alumiinisilikaatti, kiiselguuri, kolloidinen piigeeli, savet, kevytsälpä, hienojakoiset silikaatit, talkki, sementit ja piimaa (vrt. saksalainen hakemusjulkaisu 17 19 317 =

10 brittiläinen patenttijulkaisu 1 206 501). Korostetaan, että käytettäessä pieniä määriä inerttiä ainetta sen pinta peittyy täysin, niin että se ei vähennä tehokkaasti paakkuuntumistaipumusta.

Keksinnön tarkoituksena on siten luoda valuvuudeltaan hyvä, vähäisen polyamistaipumuksen ja hyvän varastointikestävyyden omaava polymeerijauhe, joka on veteen dispergoituva ja muodostaa läpinäkyviä kalvoja. Kalvojen läpinäkyvyys on tärkeä varsinkin silloin, kun polymeeriä on tarkoitus käyttää tapettiliimana.

20 Keksintö koskee jauhemaista polymeerikoostumusta joka muodostuu 98,0 - 99,0 paino-%:ista veteen dispergoituvaa vinyyliesteripolymeeriä ja 2,0 - 0,1 paino-% hydrofobista piihappoa.

Edullisesti keksinnön mukainen polymeerikoostumus käsittää 99,0 - 99,9 paino-% veteen dispergoituvaa vinyyliesteripolymeeriä ja 1,0 - 0,1 paino-% hydrofobista piihappoa.

Keksintö koskee edelleen jauhemaisen, piihappopitoisen, veteen dispergoituvan vinyyliesteripolymeeriin perustuvan polymeerikoostumuksen valmistusmenetelmää, jossa

30 suihkukuivataan vesipitoinen vinyyliesteripolymeeridispersio, jonka kiinteäainepitoisuus on 30 - 60 paino-%, piihapon läsnäollessa ja jolle on tunnusomaista, että käytetään hydrofobista piihappoa määrä 0,1 - 2,0 paino-% (laskettuna vinyyliesteripolymeerin ja piihapon kokonaismäärästä).

35 Keksinnön mukaisesti käytettävä veteen dispergoitua vinyyliesteripolymeeri on edullisesti 4, 5 tai 6 hiili-

atomia sisältävän vinyyliesterin erityisesti polyvinyyli-
 asetaatin homopolymeeri. Sopivia ovat kuitenkin myös viny-
 liesterisekapolymeerit, jotka muodostuvat kahdesta tai
 kolmesta erilaisesta monomeerista, varsinkin sekapolymee-
 5 rit, jotka muodostuvat vinyyliasetaatista ja ainakin yh-
 destä suoraketjuisen tai haarautuneen, 3-18 hiiliatomia,
 erityisesti 3-12 hiiliatomia sisältävän karboksyylihapon
 vinyyliesteristä sekä vinyylikloridista ja/tai eteenistä.

Keksinnön mukaisessa valmistusmenetelmässä käyte-
 10 tään lähtöaineena vinyyliesteripolymeerin vesidispersiota,
 jonka kiinteäainepitoisuus on 30 - 60 paino-%, edullisesti
 40-55 paino-%. Tällaisten dispersioiden valmistus on tun-
 nettua esimerkiksi yllä mainituista julkaisuista.

Keksinnön mukaisen polymeerikoostumuksen olennainen
 15 aineosa on hydrofobinen piihappo, joka edullisesti on hydro-
 fiilisen piihapon ja organokloorisilaanin reaktiotuote.
 Piihapon partikkelikoko on edullisesti 10-50 nm, pinta-ala
 50-300 m²/g (mitattuna menetelmällä BET) ja hiilipitoisuus
 0,2 - 5, edullisesti 0,5 - 4 paino-%. Piihapon 4-paino-%:lla
 20 vesisuspensiolla on edullisesti pH-arvo 3,5 - 8.

Hydrofobinen piihappo valmistetaan tunnetulla taval-
 la (vrt. esim. saksalainen patenttijulkaisu 21 29 522 =
 US-patenttimulkaisu 3 658 749 ja saksalainen patenttijulkai-
 su 1 172 245 = brittiläinen patenttijulkaisu 1 005 473).

25 Esimerkiksi hydrofiilistä piidioksidia käsitellään
 organohalogeenisilaanilla, edullisesti organokloorisilaanil-
 la, jota käytetään määrinä 0,5 - 50 paino-%:a, edullisesti
 10-20 paino-% (laskettuna piidioksidista). Tämä käsittely
 suoritetaan edullisesti siten, että saatavissa olevan saos-
 30 tuspiihihapon suspensioon lisätään organohalogeenisilaani
 lämpötilassa 50 - 90°C ja reaktion mentyä loppuun tuote
 suodatetaan, pestään, kuivataan ja sen jälkeen kuumennetaan
 300-400°C:n lämpötilaan. Sopivia organohalogeenisilaaneja
 ovat varsinkin dialkyylihalogeenisilaanit, diaryylihalo-
 35 logeenisilaanit tai alkyylialkyylihalogeenisilaanit, jois-
 sa kulloinkin on edullisesti 1 tai 2 hiiliatomia alkyyliryh-

missä ja kulloinkin edullisesti 6 hiiliatomia aryyliiryhmis-
sä, esim. dimetyylidikloorisilaani, dimetyylidibromisilaa-
ni, dietyylidikloorisilaani, difenyylididikloorisilaani ja
fenyylimetyylidikloorisilaani.

5 Toisen menetelmän mukaan tehdään piidioksidi hydro-
fobiseksi käsittelemällä sitä nestemäisellä hydrofobisella
polyorganosiloksaanilla. Tällöin suihkutetaan saostamalla
saaduille piidioksidiosasille polyorganosiloksaania ja
suihkutettuja osasia kuumennetaan sen jälkeen 30 minuutista
10 3 tuntiin vähintään 150°C :n lämpötilassa. Polyorganosilok-
saania käytetään 0,5 - 50 paino-%, edullisesti 0,5-20 pai-
no-% (laskettuna lopputuotteesta). Sopivia polyorganosilok-
saaneja ovat alkyylisiloksaanit, alisykliset siloksaanit,
aralkyyliisiloksaanit ja aralkyyliipolysiloksaanit, joiden
15 kinemaattinen viskositeetti on kulloinkin $0,1 - 30 \text{ m}^2/\text{s}$
(mitattuna 25°C :n lämpötilassa).

Erään muun menetelmän mukaisesti piidioksidi hydro-
fobisoidaan siten, että se dispergoidaan pitoisuudeksi
2-10 paino-% lineaariseen dimetyyliisiloksaanipolymeeriin
20 (silikoniöljyyn) ja saatua dispersiota kuumennetaan sitten
enintään 1 tunnin ajan lämpötilassa $250-300^{\circ}\text{C}$. Huoneen
lämpötilaan jäähdytetty seos laimennetaan sen jälkeen liuot-
timella kuten heksaanilla ja sentrifugoimalla eristetty
hydrofobinen piidioksidi kuivataan lopuksi.

25 Keksinnön mukainen polymeerikoostujus sisältää mah-
dollisesti vielä tavanomaista suojakolloidia, joka lisätään
valmistettaessa lähtöainedispersiota. Erityisen sopiva on
polyvinyylialkoholi, edullisesti polyvinyylialkoholi, jonka
esteriluku on 90 - 215 mg KOH/g ja jonka 4-paino-%:sen ve-
30 siliuoksen viskositeetti 20°C :ssa on 3-40 mPa.s. Suojakol-
loidin määrä voi olla jopa 20 paino-% ja on edullisesti
alueella 5-15 paino-% (laskettuna vinyyliesteripolymeeris-
tä). Yhden ainoan suojakolloidin sijasta voidaan käyttää
myös eri suojakolloidien seosta.

35 Keksinnön mukainen polymeerikoostumus valmistetaan
tavanomaiseen tapaan suihkukuivaamalla vesipitoinen vinyy-

liesteripolymeeridispersio. Suihkukuivaaminen tapahtuu suihkutustornissa hienonnuslevyjen tai yksikomponenttisuutinten tai kaksikomponenttisuutinten avulla. Dispersion kuivaaminen tapahtuu kuumalla kaasulla, esim. typellä tai il-
 5 malla, jota puhalletaan torniin. Kuivatuskaasun lämpötila on $90-180^{\circ}\text{C}$, edullisesti $110-150^{\circ}\text{C}$. Piidioksidi syötetään kuivatustorniin samanaikaisesti dispersion kanssa mutta tästä erotettuna. Lisääminen tapahtuu tavallisesti kaksikomponenttisuuttimien kautta, jotka sijaitsevat lähellä kuiva-
 10 tustornin kattoa, tai edullisesti sekoitettuna kuivatuskaasuun. Viime mainittu vaihtoehto saa aikaan piidioksidin erittäin tasaisen jakautumisen.

Keksinnön mukainen polymeerikoostumus on jauhemainen, helposti valuva, varastointikestävä ja tuskin pölyävä.
 15 Polymeerikoostumuksen valuvuutta tutkitaan siten, että sen annetaan valua tiimalasimaisesta mitta-astiasta, jossa on määrätynlainen pyöreä ulostuloaukko ja ilmoitetaan ulostuloaukon pienin halkaisija, jonka kautta näyte valuu esteettömästi. Tällöin on valuvuus sitä huonompi, mitä suurempi on ulostuloaukko. Polymeerikoostumuksen pölyävyystpum-
 20 pumus mitataan ilmoittamalla pölyluku.

Tämän määrityksessä annetaan polymeerikoostumuksen 30 gramman näytteen pudota sylinterimäisen, 80 cm pitkän ja sisähalkaisijaltaan 5 cm:n kokoisen putken läpi mustassa, kuutionmuotoisessa laatikossa, jonka särmän pituus on 20 cm;
 25 laatikon läpi suunnataan 12 voltin lampun valo. Laatikon läpi putoava jauhe saa aikaan valonsäteen samenemisen, joka voimistuu jauheen pölyämistäipumuksen lisääntyessä. Samenemisarvosta saadaan pölyluku; vähän pölyävän tuotteen pölyluku on pienempi kuin 40, edullisesti 5-35, pölyävän tuotteen pölyluvun ollessa yli 50.

Keksinnön mukaisen polymeerikoostumuksen tärytetyn näytteen tiheys on alueella $400-800\text{ g/l}$, edullisesti $500-700\text{ g/l}$. Se määritetään menetelmän DIN 53468 mukaan.
 35 Polymeerikoostumuksen sullotilavuus ja sullotiheys määritetään menetelmän DIN 53194 mukaisesti 250 iskun jälkeen.

Sullotilavuus on 75-98 %, edullisesti 85-94 % sullotiheyden ollessa 500-900 g/l, edullisesti 550-800 g/l.

Keksinnön mukainen polymeerikoostumus voidaan sekoittaa muutamassa minuutissa veteen sakeiksi, viskositeettiltaan stabiileiksi ja varastointikestäviksi dispersioiksi. Sellaisista dispersioista valmistetuille kalvoille on luonteenomaista hyvä läpinäkyvyys. Polymeerikoostumus soveltuu sivelyaineiden, liimojen ja liisterien erityisesti tapetti-liisterien valmistukseen.

10 Keksintöä valaistaan lähemmin seuraavilla esimerkeillä. Annetut prosenttimäärät ovat aina painoprosentteja.

Esimerkki 1

Tavanomaisessa kuivatustornissa, jonka sylinterimäisen osan korkeus on 1 m ja halkaisija 2,2 m ja jonka kartiomaisen osan kulma on 60 astetta, suihkukuivataan polyvinyyliasetaatin vesidispersio, jonka kiinteäainepitoisuus on 45 % ja viskositeetti 0,8 Pa.s. (Epprecht-Rheometer B/II). Dispersio sisältää 8 % (laskettuna polyvinyyliasetaatista) polyvinyylialkoholia, jonka esteriluku on 140 mg
 20 KOH/g ja jonka 4-%:sen vesiliuoksen viskositeetti 20°C:ssa on 18 mPa.s, sekä 4 % (laskettuna polyvinyyliasetaatista) polyvinyylialkoholia, jonka esteriluku on 140 mg KOH/g ja jonka 4-%:sen vesiliuoksen viskositeetti 20°C:ssa on 8 mPa.s. Dispersio syötetään torniin ylhäältä ja hajoitetaan suihkuksi hienonnuslevyllä, jonka halkaisija on 12 cm ja jossa on 4-läpimitaltaan 2,5 mm:n reikää ja joka pyörii nopeudella 20 000 min⁻¹. Tornin katossa olevan toisen aukon kautta torniin puhalletaan typen ja hydrofobisen piidioksidin seos siten että typpeä syötetään 1200 kg/h. Typpi erotetaan syklonierottimessa. Typen lämpötila sen tullessa torniin on 135°C ja erottimessa 78°C. Piidioksidin keskimääräinen partikkelikoko on 28 nm, pinta-ala 110 m²/g ja hiilipitoisuus 2 %; piidioksidin 4-%:isen vesisuspension pH on 7. Piidioksidia lisätään 0,5 % (laskettuna polyvinyyli-
 35 asetaattidispersio kiinteäainepitoisuudesta). Suihkukuivatus jatkuu täysin häiriöttä yli kahden vuorokauden ajan.

Saadaan saannolla 11 kg/h jauhetta, joka valuu esteettömästi mitta-astiasta, jonka ulostuloaukon halkaisija on 2,5 mm, ja jauhe on vähän pölyävä ja varastointikestävä, sen pölyluku on 33, tärytetyn jauheen tiheys 550 g/l, sullo-
 5 tilavuus 86 % ja sullotiheys 670 g/l.

Piihappopitoista polyvinyyliasetaattijauhetta sekoitetaan veteen 50-%:seksi dispersioksi, jonka viskositeetti on 5,0 Pa.s (Epprecht-Rheometer C/II). Kun tätä dispersiota on levitetty mustalle polyvinyylikloridikalvolle 300 μ m pak-
 10 su kerros ja kuivattu se saadaan läpinäkyvä kalvo.

Esimerkki 2

Esimerkki 1 toistetaan käyttäen polyvinyyliase-
 taattidispersiota, jonka kiinteäainepitoisuus on 43 % ja vis-
 kositeetti 0,25 Pa.s. Tämä dispersio sisältää 6,5 % poly-
 15 vinyylialkoholia, jonka esteriluku on 90 mg KOH/g ja jon-
 ka 4-%:sen vesiliuoksen viskositeetti 20°C:ssa on 30 mPa.s.

Suihkukuivaamisen jälkeen saadaan vähän pölyävä jauhe, joka valuu esteettömästi mitta-astian 2,5 mm:n läpimittaisesta ulostuloaukosta, ja jonka pölyluku on 25, tärytetyn jauheen tiheys 650 g/l, sullotilavuus 90 % ja sullotiheys 740 g/l. Uudelleen dispergoidusta jauheesta saatu kalvo on läpinäkyvä.
 20

Esimerkki 3

Esimerkki 1 toistetaan käyttäen hydrofobista piidi-
 25 oksidia, jonka keskimääräinen partikkelikoko on 16 nm,
 pinta-ala 110 m²/g ja hiilipitoisuus 1 %; piidioksidin
 4-%:sen suspension pH on 4.

Suihkukuivaamisen jälkeen saadaan vähän pölyävä jauhe, joka valuu esteettömästi mitta-astian 5 mm:n läpimittaisesta aukosta, ja jonka pölyluku on 29, tärytetyn jauheen tiheys 580 g/l, sullotilavuus 92 % ja sullotiheys 640 g/l. Uudelleen dispergoidusta jauheesta valmistettu kalvo on läpinäkyvä.
 30

Esimerkki 4

Esimerkki 1 toistetaan käyttäen sekapolymeeriä, joka muodostuu 80 %:tista vinyyliasetaatista, 10 %:tista eteeniä ja 10 %:sta akryyliamidia ja joka ei sisällä poly-
 5 vinyylialkoholia; dispersion kiinteäainepitoisuus on 45 % ja viskositeetti 0,6 Pa.s. Piidioksidia lisätään 0,6 %.

Suihkukuivatuksen jälkeen saadaan vähän pölyävä jauhe, joka valuu esteettömästi mitta-astia 2,5 mm:n läpimittaisesta ulostuloaukosta ja jonka pölyluku on 33,
 10 tärytetyn jauheen tiheys 502 g/l, sullotilavuus 87 % ja sullotiheys 577 g/l. Uudelleen dispergoidusta jauheesta saatu kalvo on läpinäkyvä.

Vertailuesimerkki 1

Esimerkki 1 toistetaan mutta ei lisätä piidioksi-
 15 dia.

6 tunnin kuluttua täytyy suihkukuivatus keskeyttää tornissa esiintyvien voimakkaiden paakkuuntumisten ja tukkeumien vuoksi. Saatu jauhe on heikosti valuva (ei valumista mitta-astiasta, jonka ulostuloaukon halkaisija on
 20 20 mm), vähän pölyävä ja sen pölyluku on 28, tärytetyn jauheen tiheys 620 g/l, sullotilavuus 88 % ja sullotiheys 730 g/l. Jauhe ei ole esteettömästi dispergoitavissa uudelleen.

Vertailuesimerkki 2

Esimerkki 1 toistetaan käyttäen hydrofiilistä piidioksidia, jonka keskimääräinen partikkelikoko on 18 nm, pinta-ala 190 m²/g ja hiilipitoisuus 0 %; piidioksidin
 25 4 %:sen suspension pH on 6,3. Piidioksidia käytetään 1 %:n määrä.

10 tunnin kuluttua täytyy suihkukuivatus keskeyttää tornissa esiintyvien paakkuuntumisten ja tukkeumien vuoksi. Saatu jauhe on huonosti valuva, sillä se valuu vasta mitta-
 30 astiasta, jonka aukon halkaisija on 18 mm, ja vähän pölyävä; sen pölyluku on 31, tärytetyn jauheen tiheys 570 g/l, sullotilavuus 87 % ja sullotiheys 670 g/l. Uudelleen dispergoi-
 35

dusta jauheesta saatu kalvo on läpinäkyvä.

Vertailuesimerkki 3

Esimerkki 2 toistetaan, tällöin käytetään piidioksidia 5 %. Suihkukuivaamisen jälkeen saadaan jauhe, joka valuu mitta-astian 5 mm:n läpimittaisesta ulostuloaukosta, 5 mutta on pölyävä, sen pölyluku on 55, tärytetyn jauheen tiheys 520 g/l. sullotilavuus 91 % ja sullotiheys 590 g/l. Uudelleen dispergoidusta jauheesta saatu kalvo on samaa.

Patenttivaatimukset:

1. Jauhemainen polymeerikoostumus, joka koostuu 98,0 - 99,9 paino-%:tista veteen dispergoituvaa vinyyliesteripolymeeriä ja 2,0 - 0,1 paino-%:tista hydrofobista piihappoa.
5
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen polymeerikoostumus, t u n n e t t u siitä, että vinyyliesteripolymeeri on vinyyliasettaattihomopolymeeri.
- 10 3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen polymeerikoostumus, t u n n e t t u siitä, että hydrofobinen piihappo on piihapon ja organokloorisilaanin välisen reaktion reaktiotuote.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen polymeerikoostumus, t u n n e t t u siitä, että hydrofobisen piihapon partikkelikoko on 10 - 50 nm.
15
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen polymeerikoostumus, t u n n e t t u siitä, että hydrofobisen piihapon pinta-ala on 80 - 300 m²/g (mitattuna menetelmällä BET).
- 20 6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen polymeerikoostumus, t u n n e t t u siitä, että hydrofobisen piihapon hiilipitoisuus on 0,2 - 5 paino-%.
7. Menetelmä jauhemaisen, piihappopitoisen, veteen dispergoituvaa vinyyliesteripolymeeriin perustuvan polymeerikoostumuksen valmistamiseksi suihkukuivaamalla vesipitoista vinyyliesteripolymeeridisversiota, jonka kiinteä-
25 ainepitoisuus on 30 - 60 paino-%, piihapon läsnä ollessa, t u n n e t t u siitä, että hydrofobista piihappo käytetään määrä 0,1 - 20 paino-% (laskettuna vinyyliesteripolymeerin
30 ja piihapon yhteismäärästä).
8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että piihappo lisätään seoksena kuivatuskaasun kanssa.
9. Patenttivaatimuksen 1 mukaisen polymeerikoostumuksen käyttö liima-aineen valmistukseen, erityisesti tapetteja varten.
35

Patentkrav:

1. Pulverformig polymerkomposition, bestående av 98,0-99,9 viktprocent av en i vatten dispergerbar vinyl-
5 esterpolymer och 2,0-0,1 viktprocent av en hydrofob kisel-
syra.
2. Polymerkomposition enligt patentkravet 1, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att vinylesterpolymeren är en
vinylacetathomopolymer.
- 10 3. Polymerkomposition enligt patentkravet 1, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att den hydrofobakiselsyran är
en reaktionsprodukt av en kisel-syra och en organoklorsilan.
4. Polymerkomposition enligt patentkravet 1, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att den hydrofoba kisel-syran
15 uppvisar en partikeldiameter från 10-50 nm.
5. Polymerkomposition enligt patentkravet 1, k ä n -
n e t e c k n a d därav, att den hydrofoba kisel-syran
har en ytarea från 80-300 m²/g (uppmätt enligt BET).
6. Polymerkomposition enligt patentkravet 1, k ä n -
20 n e t e c k n a d därav, att den hydrofoba kisel-syran
har en kolhalt från 0,2-5 viktprocent.
7. Förfarande för framställning av en pulverformig
kisel-syrahaltig polymerkomposition på basen av en i
vatten dispergerbar vinylesterpolymer medelst spruttork-
25 ning av en vattenhaltig vinylesterpolymerdispersion med
en fastmaterialhalt från 30-60 viktprocent i närvaro av
kisel-syra, k ä n n e t e c k n a t därav, att man an-
vänder en hydrofob kisel-syra i en mängd från 0,1-2,0
viktprocent (beräknat på den sammanlagda mängden av vinyl-
30 esterpolymer och kisel-syra).
8. Förfarande enligt patentkravet 7, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att kisel-syran används i blandning
med torkgasen.
9. Användning av polymerkompositionen enligt patent-
35 kravet 1 för framställning av ett lim-medel, speciellt
för tapeter.

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

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

FI

CH

DE # 2 214 410 (C08F 47/02), # 2 240 027
(C09D 3/48), # 2 344 388 (C01B 33/12),
2 614 261 (C08F 218/08)

DK

FR

GB

NO

SE

US

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

3.7.85 Erkki Kairinen

Allekirjoitus