

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 922932 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentsökan - Patent application 922932

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
C09C 1/00
C09D 11/02
C08K 9/04

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 24.06.1992

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 24.06.1992

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 26.12.1992

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 13.06.2019

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

25.06.1991 DE 4120921

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Merck Patent Gesellschaft mit beschränkter Haftung, 64271 Darmstadt, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Osterried, Karl, Dieburg, SAKSA, (DE)

2 • Herget, Gerhard, Germany, SAKSA, (DE)

3 • Galusch, Ralf, Germany, SAKSA, (DE)

4 • Maisch, Roman, Germany, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

**Pinnastaan muunnettuja hiutalemaisia substraatteja, joilla on parannetut laskeutumis- ja
uudelleendispergoitumisominaisuudet**

Ytmodifierade flingformiga substrat med förbättrade sättnings- och återdispergeringsegenskaper

Pinnastaan muunnettuja hiutalemaisia substraatteja, joilla on parannetut laskeutumis- ja uudelleendispergoitumisominaisuudet

5 Tämä keksintö koskee pinnastaan muunnettuja pigmenttejä, jotka perustuvat hiutalemaisiin substraatteihin, joilla on parannetut laskeutumis- ja uudelleendispergoitumisominaisuudet, ja niiden valmistusta ja käyttöä.

10 Päällystyskoostumust, kuten lakat, maalit, painovärit jne., jotka sisältävät hiutalemaisiin substraatteihin perustuvia pigmenttejä, ovat ongelmallisia käsiteltäviä, koska pigmenteillä on kokonsa ja tiheydensä vuoksi taipumus laskeutua ja paakkuuntua sitten yhteen hyvin lujaksi sedimenttikakuksi. Tämä kakku on yleensä hyvin vaikea dispergoida uudelleen. Tämä pätee erityisesti lakkojen, maalien ja painovärien varastoinnin ja niiden valmistuksen yhteydessä.

15 Edellä mainitun seurauksena on kehitetty lukuisia menetelmiä hiutalemaisten pigmenttien päällystyskoostumukseen sisällyttämistä ja käsittelyä koskevan ongelman ratkaisemiseksi.

20 DE-patenttijulkaisussa 3 627 329 ja EP-julkaisuissa 0 306 056 ja 0 0268 918 esitetään, että muunnetuilla hiutalemaaisilla substraateilla on polymeerillä päällystettyinä tai kytkentäaineilla, kuten organotitanaateilla ja organosilaaneilla, käsiteltyinä parannetut laskeutumis- ja uudelleendispergoitumisominaisuudet päällystyskoostumuksissa.

25 Lisäksi uudelleendispergointia voidaan helpottaa lisäämällä päällystyskoostumukseen lisäaineita, jotka saavat aikaan joko pigmenttien kontrolloidun hiutaloitumisen (korttitalovaikutus), pseudoplastisen ja/tai tiksotrooppisen reagoinnin, steerisen esteen ja/tai sähköstaattisen hylkimisen.

Tiksotrooppisuuden aikaansaavia lisäaineita kuvataan EP-julkaisussa 0 198 519 ja DE-hakemusjulkaisussa 1 805 693. DE-patenttijulkaisussa 3 922 178 esitetään, että sekoittamalla hiutalemaisen substraatin suspensio pallomaisten hiukkasten, kuten SiO_2 -, TiO_2 - tai ZrO_2 -hiukkasten kanssa saadaan aikaan deagglomeroituja ja helposti dispergoitavissa olevia pigmenttejä.

Näillä lisäaineilla voi kuitenkin olla negatiivinen vaikutus päällysteen laatuun. Erityisesti helmiäispigmenttien hohtavuus ja päällysteen yhtenäisyys voivat heikentyä. Yleensä näiden heikennysten vakavuus kasvaa käytettyjen lisäaineiden pitoisuuden myötä.

Tämän keksinnön yhtenä päämääränä on löytää hiutalemaisiin substraatteihin perustuvia pinnastaan muunnettua ja pigmenttejä, jotka päällystekoostumukseen sisällytettäessä ovat vapaita tai suurin piirtein vapaita tavanomaisten pigmenttipitoisten päällystyskoostumusten yhteydessä havaittavista epäkohdista.

Nyt on yllättävästi havaittu, että pigmenteillä, jotka perustuvat hiutalemaisiin substraatteihin ja on päällystetty sideainetta, kuitumaisia 0,1 - 20 μm :n pituisia hiukkasia ja liuotinta tai liuotinseosta sisältävällä seoksella, on parannetut laskeutumis- ja uudelleendispergoitumisominaisuudet päällystyskoostumuksissa.

Siten tämä keksintö tarjoaa käyttään pinnastaan muunnettua pigmenttejä, jotka perustuvat hiutalemaiseen substraattiin ja jotka on laskeutumis- ja uudelleendispergoitumisominaisuuksien parantamiseksi päällystetty muuntamisaineella, joka sisältää sideainetta, kuitumaisia 0,1 - 20 μm :n pituisia hiukkasia ja liuotinta tai liuotinseosta.

Tämä keksintö tarjoaa käyttöön myös menetelmän pinnastaan muunnettujen hiutalemaisten substraattien valmistamiseksi, jolle menetelmälle on tunnusmerkillistä, että hiutalemaiset substraatit päällystetään sideainetta, kui-

tumaisia 0,1 - 20 μm :n pituisia hiukkasia ja liuotinta tai liuotinseosta sisältävällä seoksella sekoitusastiassa.

5 Kaikkia tunnettuja hiutalemaisia metalli-, metalli-oksidi- ja kiillepigmenttejä ja muita hiutalemaisia substraatteja voidaan päällystää tämän keksinnön mukaisella menetelmällä.

Esimerkkejä niistä ovat kiille, talkki, kaoliini tai muut vastaavat mineraalit sekä myös hiutalemainen rautaoksidi ja vismuttioksidikloridi.

10 Koska menetelmä ei vaadi suuria leikkausvoimia, se soveltuu erittäin hyvin myös helmiäispigmenttien päällystämiseen.

Kaikkia tavanomaisia helmiäispigmenttejä voidaan käyttää, esimerkiksi värillisiä tai värittömiä metallioksideja, kuten TiO_2 :a, Fe_2O_3 :a, SnO_2 :a, Cr_2O_3 :a, ZnO :a ja muita metallioksideja sisältäviä kiillepäällysteitä yksinään tai sekoitettuina yhteen kerrokseen tai päällekkäisiin kerroksiin. Näitä pigmenttejä kuvataan esimerkiksi DE-patenttijulkaisuissa ja -hakemusjulkaisuissa 1 467 468, 1 959 998, 2 009 566, 2 214 545, 2 215 191, 2 244 298, 2 313 331, 2 522 572, 3 137 808, 3 137 09, 3 151 343, 3 151 354, 3 151 355, 3 211 602 ja 3 235 017, ja niitä on saatavana kaupallisesti esimerkiksi E. Merckiltä, Darmstadt, kauppanimellä Iriodin^R.

25 On myös yllättävää havaita, että päällystettyjen substraattien optiset ominaisuudet eivät heikkene. Käytettävän muuntamisaineen pitoisuus voi olla 0,1 - 100, edullisesti kuitenkin 0,2 - 50 ja erityisesti 0,5 - 20 paino-% pigmentistä.

30 Käytettävä liuotin voi jäädä pigmentille, jossa tapauksessa valmisteessa läsnä olevat pigmentit eivät pölyä, tai se voidaan poistaa päällystysten jälkeen.

Muuntamisaineen yhtenä olennaisena rakenneosana ovat kuitumaiset hiukkaset, joita on läsnä muuntamisaineessa noin 0,1 - 100, erityisesti 1 - 59 ja edullisesti

5 - 20 paino-%. Näiden suurten hiukkasten läsnäolo estää steerisen esteen ansiosta tämän keksinnön mukaisella menetelmällä päällystettyjen substraattien asettumisen päällekkäin merkittävässä määrin ja siten niiden voimakkaan adheesion. Tuloksena on, että päällystetyt substraatit laskeutuvat joissakin tapauksissa hyvin paljon hitaammin lakka- ja maalijärjestelmissä, mutta kaikissa tapauksissa sedimentti on vähemmän kovaa eikä sen uudelleendispergoinnissa ole ongelmia.

10 Kaikkia ammattimiehen tuntemia orgaanisia ja epäorgaanisia kuituja, joiden pituus on 0,1 - 20 μm , voidaan käyttää. Soveltuvia hiukkasia ovat erityisesti kaikki syntetettiset kuidut, esimerkiksi polyeteeni-, polyakrylaatti-, polypropeeni- ja polyamidikuidut, selluloosakuidut, 15 epäorgaaniset kuidut, edullisesti piilyhdistekuidut, lasikuidut ja erityisesti myös muunnettujen isosyanaattien ja mono- ja diamiinien kondensaatiotuotteista valmistetut kuidut.

Nämä kondensaatiotuotteet, jotka ovat diureajohdannaisia ja myös uretaaniryhmittymiä sisältäviä aminoureoita, ovat tunnettuja tiksotrooppisuutta aiheuttavina aineina, ja niitä lisätään yhdessä sideaineen kanssa maaleihin ja lakkoihin valumisominaisuuksien ja siveltyvyyden parantamiseksi. Hiutalemaisten substraattien päällystämistä 20 tiksotrooppisuutta aiheuttavaa ainetta sisältävällä muuntamisaineella ei ole esitetty aiemmin.

Käytettävä muuntamisaine voi olla mikä tahansa ammattimiehen tuntema diureajohdannainen tai uretaaniyhdiste, jollaisia kuvataan esimerkiksi EP-julkaisussa 0 198 519 ja DE-patenttijulkaisussa 1 805 693.4 sekä teoksessa A. Heenriga ja P. J. G. von Hemsbergen, Organic Coatings: Science and Technology, New York 1983, s. 201 - 222. 30

Muuntamisaineen yksi rakenneosana on lisäksi sideaine, jota on läsnä muuntamisaineessa noin 0 - 90, erityi- 35

sesti noin 20 - 50 paino-%. On mahdollista käyttää mitä tahansa polymeeriä, jossa on ryhmiä, joilla on affiniteetti pigmenttien suhteen, ja jonka moolimassa on 100 - 100 000, edullisesti 200 - 10 000 ja erityisesti 500 - 5000, esimerkiksi alkyyli-, akryyli-, alkydi- ja akrylaattihartseja, polyestereitä ja useiden polymeerihartsien seoksia.

Tämän keksinnön mukainen menetelmä on yksinkertainen ja helppo toteuttaa. Pigmenttituote valmistetaan sekoittamalla mainitut aktiiviset aineet liuottimeen. Tähän tarkoitukseen on mahdollista käyttää mitä tahansa orgaanista liuotinta, esimerkiksi estereitä, asetaatteja, alkooleja, kuten etanolia, propanolia, isopropanolia, metoksisipropanolia, t-butanolia, sekä myös aromaattisia liuottimia, esimerkiksi bentseeniä, ksyleeniä ja erityisesti toluenea. Muuntamisaineelle on tunnusmerkillistä, että se sisältää 0 - 90, edullisesti 5 - 80 ja erityisesti 10 - 70 paino-% liuotinta tai liuotinseosta.

Muuntamisainetta levitetään pigmentille yksinkertaisesti sekoittamalla se substraatin kanssa, esimerkiksi rumpusekoittimessa tai potkuri-, lapa- tai leijukerrosekoittimessa, joista substraattien suhteellisen suuren haurauden takia ovat edullisia pieninopeuksiset sekoittimet. Koska pigmenttituotteen valmistuksessa ei tarvita suuria leikkausvoimia, tämän keksinnön mukainen menetelmä sopii hyvin myös helmiäispigmenteille.

Tämän keksinnön mukainen pigmenttituote on yhteensopiva suuren joukon kanssa värijärjestelmiä, erityisesti lakkojen, maalien ja painovärien alueella.

Tämä keksintö koskee siten myös päällystettyjen substraattien käyttöä sellaisissa formuloissa kuin maaleissa, painoväreissä, lakoissa ja kosmeettisissa tuotteissa.

Keksintöä valaistaan seuraavin esimerkein:

I. Pigmenttivalmisteiden laskeutumis- ja uudelleen-dispergoitumisominaisuuksien testaaminen painoväreissä

Esimerkki 1

Potkurisekoittimella varustettuun sekoitusastiaan
5 laitetaan 200 g Iriodin 100:aa (TiO_2 -kiille, jonka hiukkaskoko on 10 - 60 μm , E. Merck, Darmstadt), joka sekoitetaan seoksen kanssa, joka sisältää 20 g Setal 90173 SS-50:ä 40 g:ssa 1-metoksi-2-propanolia [muuntamisaine, joka koostuu diureajohdannaisesta, polyesterihartsista, ksyleenistä ja Solvesso 100:sta (Synthese, Boxmer) ja myös 1-metoksi-
10 2-propanolista], hämmetämällä 5 min.

Tuloksena on pölyämätön pigmenttivalmiste, jolla on erinomaiset uudelleendispergointiominaisuudet.

Esimerkki 2

15 Toistetaan muuten esimerkki 1, mutta päällystetään Iriodin 300 ($\text{Fe}_2\text{O}_3/\text{TiO}_2$ -kiille, jonka hiukkaskoko on 10 - 60 μm , E. Merck, Darmstadt) 20 g:lla Setalia.

Esimerkki 3

Toistetaan muuten esimerkki 1, mutta päällystetään
20 Iriodin 500 (Fe_2O_3 -kiille, jonka hiukkaskoko on 10 - 60 μm , E. Merck, Darmstadt) 20 g:lla Setalia.

Esimerkki 4a

Toistetaan muuten esimerkki 1, mutta päällystetään
25 Iriodin 225 (TiO_2 -kiille, jonka hiukkaskoko on 10 - 60 μm , E. Merck, Darmstadt) 20 g:lla Setalia.

Esimerkki 4b

Toistetaan muuten esimerkki 1, mutta käytetään al-
kupanoksena 200 g Iriodin 225:ä ja sekoitetaan se 10 g:n kanssa Setalia.

30 **Esimerkki 4c**

Toistetaan muuten esimerkki 1, mutta käytetään al-
kupanoksena 200 g Iriodin 225:ä ja sekoitetaan se 5 g:n kanssa Setalia.

Esimerkki 5

Sekoitetaan 45 g kaupallisesti saatavissa olevaa nitroselluloosayhdistelmäseosta (Huber München, Kirchheimheimstetten) ja vähän kerrallaan yhteensä 15 g Iriodin 100:aa siipisekoittimella. Ulosvirtausaika (DIN 4 -kuppi) säädettiin 17 s:ksi etyyliasetaatin ja etanolin seoksella suhteessa 1:1.

Esimerkki 6

Toistettiin muuten esimerkki 5, mutta sekoitettiin 45 g nitroselluloosayhdistelmäseosta ja vähän kerrallaan yhteensä 19,5 g Iriodin-valmistetta (esimerkki 1) hämmentämällä. Ulosvirtausaika säädettiin 17 s:ksi etyyliasetaatin ja etanolin seoksella suhteessa 1:1.

Esimerkki 7

Laskeutus- ja uudelleendispergointikokeet

Lisätään 50 ml kerrallaan esimerkkien 5 ja 6 mukaisia pigmenttipitoisia painovärejä mittalasiin. Määritetään syntyneen sedimentin tilavuutta 30 päivän ajan. Käyttämällä erityistä mittausistukkaa määritetään tunkeutumissyvyys päivänä 30 suhteessa sedimentin kokonaiskorkeuteen. Tunkeutumissyvyys on sedimentin lujuuden mitta ja kääntäen verrannollinen siihen.

Taulukko

päivänä	Sedimentin tilavuus (ml)						Tunkeutumissyvyys/sedimentin korkeus (mm/mm)
	1	2	5	24	48	30	
Esimerkki 5	-	47,5	45	17	17	13,2	15/35
Esimerkki 6	-	49	46,5	30,2	27,5	19	51/51

Näillä kahdella painovärillä käsin syväpainettujen näytteiden kiillot eivät eroa toisistaan.

Esimerkki 8

Sekoitettiin 45 g kaupallisesti saatavissa olevaa nitroselluloosapohjaista painoväriä (Hartman, Frankfurt) ja 15 g Iriodin 100:aa, 300:aa tai 500:aa hämmentämällä.

Ulosvirtausaika (DIN 4 -kuppi) säädettiin 18 s:ksi etyyli-
asetaatin ja etanolin seoksella suhteessa 1:1.

Esimerkki 9

5 Sekoitettiin 45 g kaupallisesti saatavissa olevaa
nitroselluloosapohjaista painoväriä (Hartman, Frankfurt)
ja 19,5 g esimerkin 1, 2 tai 3 mukaista pigmenttivalmis-
tetta. Ulosvirtausaika (DIN 4 -kuppi) säädettiin 18 s:ksi
etyyliasetaatin ja etanolin seoksella suhteessa 1:1.

Esimerkki 10

10 Esimerkin 7 mukaiset laskeutus- ja uudelleenidis-
pergointikokeet

	Sedimentin tilavuus (ml)					Tunkeutumisvyvyys/sedimentin korkeus (mm/mm)
	1 h	5 h	24 h	4 d	40 d	
15 Esimerkki 8						
(Iriodin 100)	49	40	24	24,2	20	54*/54
Esimerkki 1	4,8	40,2	35,2	34	29	78/78
Esimerkki 8						
(Iriodin 300)	49,8	40	20,5	20,8	16	25/43
20 Esimerkki 1	48	48	26	25,5	23,2	62*/62
Esimerkki 8						
(Iriodin 500)	48,5	41,5	23,5	23,8	19	51*/51
Esimerkki 1	49,5	46,5	31	28	25,8	69/69

*Istukka laskeutuu hitaasti pohjalle.

25

Näytteet, jotka syväpainettiin käsin käyttämällä
kutakin näistä kolmesta Iriodin-valmistetta sisältävästä
painoväristä, olivat yhtä kiiltäviä kuin vertailunäytteet.

Esimerkki 11

30 45 g nitroselluloosaseosta (sisältää 9,62 % nitro-
selluloosaa, 3,85 % kovaa hartsia ja 86,53 % etanolia;
kiintoainepitoisuus 13,46 %) sekoitettiin lapasekoit-
timella hämmentäen 15 g:n kanssa Iriodin 225:ä, 19,5 g:n
kanssa valmistetta 4a, 17,3 g:n kanssa valmistetta 4b tai
35 16,1 g:n kanssa valmistetta 4c lisäten viimeksi mainittuja
vähän kerrallaan. Ulosvirtausaika (DIN 4 -kuppi) säadet-
tiin 16 s:ksi 1-metoksi-2-propanolilla.

Esimerkki 12

Esimerkin 7 mukaiset laskeutus- ja uudelleenidis- pergointikokeet

Taulukko

	Sedimentin tilavuus (ml)					Tunkeutumissyvyys/sedimentin korkeus
	2 h	8 h	24 h	4 d	8 d	(mm/mm)
5	Iriodin 225	45	30	10	10	7/27
	2,5 % muuntamis-					
	ainetta sisäl-	40	18	11	11	8/29
10	tävä valmiste					
	5 % muuntamis-					
	ainetta sisäl-	40	15	14	14	37/37
	tävä valmiste					
	10 % muutamis-					
15	ainetta sisäl-	41,8	24	20	20	53/53
	tävä valmiste					

II. Pigmenttivalmisteiden laskeutumis- ja uudelleenidis- pergoitumisominaisuuksien testaaminen la- koissa

2.1 Menettely

Pigmentti muunnetaan ja sitä sisällytetään erilai-
siin lakkajärjestelmiin. Koko panosta laitetaan 50 ml:n
mittalasiin 30 ml ja rekisteröidään pigmentin muodostama
sedimentti viikon välein millilitroina.

2.2 Lakkapanokset

a) Vertailupanos

Valmistettaessa vertailupanos sisällytetään pääl-
lystämätöntä substraattia 5 % koko lakkaformulasta las-
kettuna erilaisiin lakkajärjestelmiin ja määritetään las-
keutumisominaisuudet.

b) Lisäaineiden lisääminen lakkaan

Panos valmistetaan kohdassa a) kuvatulla tavalla,
lisätään lakkajärjestelmään 10 % Setalia pigmentin massas-
ta laskettuna ja määritetään laskeutumisominaisuudet.

c) Muunnetun pigmentin lisääminen

Tämän keksinnön mukaista pigmenttiä sisällytetään kohdassa a) kuvattuun lakkajärjestelmään ja määritetään laskeutumisosominaisuudet.

5

2.3. Tulokset

a) Laskeutumisosominaisuudet

Taulukko 1

10

Pigmentti: Iriodin 9103 (TiO_2 -kiille, jonka hiukkaskoko on 10 - 40 μm , E. Merck, Darmstadt);

Lisäaine: Setal 90173 SS-50

Pigmentin korkeus (ml)

Aika (d)

15

Panos (lakka)	7	14	21	28	35	42	49	56	63
a) Yksi akryyli-melamiinikerros (lakkajärjestelmä 1)	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
b) "-	2	2	2	2	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
c) "-	4,8	3,4	3	3	3	3	3	3	3
a) Kaksi kerrosta vähän kiintoainetta sisältävää akryyli-melamiinia (lakkajärjestelmä 2)	26	19,5	16	14	13	12,5	12	11,5	11,5
b) "-	26,5	23	20,5	18	16	15	13,5	13	13
c) "-	27	24	21	18	16,7	15	13,5	13	13
a) Kaksi kerrosta runsaasti kiintoainetta sisältävää akryyli-melamiinia (lakkajärjestelmä 3)	19,5	14,5	13	12,5	12,5	12	12	12	12
b) "-	23	15,5	13,5	12,5	12,5	12	12	12	12
c) "-	27	21	17	15	14	13,5	13,5	13,5	13,5

20

25

30

35

Kuten taulukosta 1 käy ilmi, pigmentin korkeus on kaikissa tapauksissa suurin erän c) ollessa kyseessä, ts. pigmentit eivät laskeudu samassa määrin kuin erien a) ja b) ollessa kyseessä.

Samankaltaisia tuloksia saatiin Iriodin 504:llä (Fe_2O_3 -kiille, hiukkaskoko 10 - 60 μm , E. Merck, Darmstadt).

b) Sedimentin uudelleendispergoituvuus

Taulukko 2

Iriodin 9103 -sedimenttien uudelleenispergoituvuus lakkaerissä a), b) ja c)

5	Lakkajärjestelmä, lakkapanos	Yksi kerros akryyli- melamiinia (lakkajärjestelmä 1)	Vähän kiintoainetta sisältävä akryyli- melamiini (lakkajärjestelmä 2)	Paljon kiintoainetta sisältävä akryyli- melamiini (lakkajärjestelmä 3)
10	a)	hyvin luja sedimentti, paakkuntuva, dispergoituu uudelleen vain pitkään sekoitettaessa	dispergoituu hyvin helposti uudelleen	dispergoituu hyvin helposti uudelleen
15	b)	dispergoituu hyvin helposti uudelleen, hieman heikompi kuin c)	dispergoituu hyvin helposti uudelleen	dispergoituu hyvin helposti uudelleen
20	c)	dispergoituu hyvin helposti uudelleen	dispergoituu hyvin helposti uudelleen	dispergoituu hyvin helposti uudelleen

Samoin kuin kohdassa 3a, lakkapanos c) on aina helpoimmin dispergoitavissa uudelleen.

25 c) Kiillon mittaaminen

Mitattiin orgaanisen päällysteen vaikutus kiiltoon (kiillonmittausjärjestelmä Erichsenin mukainen) eikä havaittu merkitsevää vaiutusta kahden kaksikerroksisen lakkajärjestelmän (lakkajärjestelmät 2 ja 3) kohdalla. Yksikerroksisen lakkajärjestelmän (lakkajärjestelmä 1) yhteydessä havaittiin, että orgaaninen päällyste johti kiillon voimistumiseen.

Taulukko 3

35	Lakkajärjestelmä	Lakkaerät (katso 2.2)	Erichsen
	Yksi akryyli-melamiinikerros (lakkajärjestelmä 1)	a) b) c)	18 35 59
40	Kaksi kerrosta vähän kiintoainetta	a)	98

	sisältävää akryyli-melamiinia	b)	97
	(lakkajärjestelmä 2)	c)	95
	Kaksi kerrosta paljon kiintoainetta	a)	93
5	sisältävää akryyli-melamiinia	b)	95
	(lakkajärjestelmä 3)	c)	94

Patenttivaatimukset:

1. Hiutalemaisiin substraatteihin perustuvia pin-
nastaan muunnettuja pigmenttejä, t u n n e t t u j a sii-
5 tä, että ne on laskeutumis- ja uudelleendispergoitumisomi-
naisuuksien parantamiseksi päällystetty muuntamisaineella,
joka sisältää sideainetta, kuitumaisia hiukkasia, joiden
pituus on 0,1 - 20 μ m, ja liuotinta tai liuotinjärjestel-
mää.

10 2. Menetelmä patenttivaatimuksen 1 mukaisten pin-
nastaan muunnettujen hiutalemaisten substraattien valmis-
tamiseksi, t u n n e t t u siitä, että hiutalemaiset
substraatit päällystetään sekoitusastiassa muuntamisai-
neella, joka sisältää sideainetta, kuitumaisia hiukkasia,
15 joiden pituus on 0,1 - 20 μ m, ja liuotinta tai liuotinjär-
jestelmää.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n-
n e t t u siitä, että kuitumaiset hiukkaset ovat synteet-
tisiä kuituja, epäorgaanisia kuituja, selluloosakuituja
20 tai isosyanaattien ja mono- ja diamiinien kondensaatio-
tuotteita.

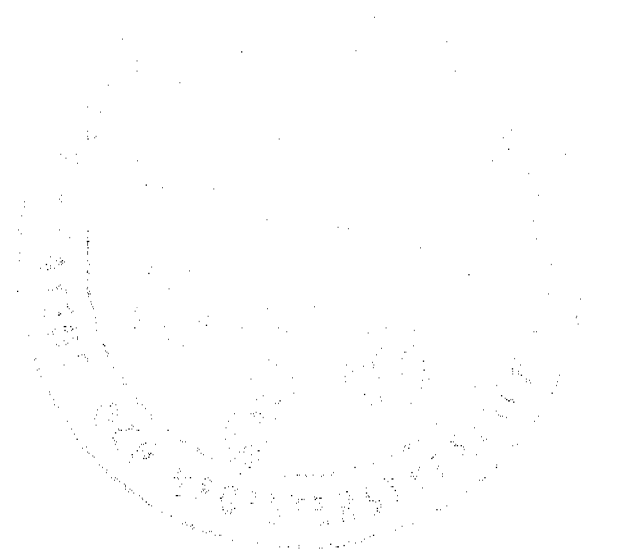
4. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n-
n e t t u siitä, että sideaine on polymeerihartsii.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, t u n-
25 n e t t u siitä, että sideaineen moolimassa on 100 -
100 000.

6. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n-
n e t t u siitä, että käytettävä liuotin on aromaattinen
liuotin, alkoholi, alkyyliasetaatti tai niiden seos.

30 7. Patenttivaatimuksen 1 mukaisten substraattien
käyttö, t u n n e t t u siitä, että niitä käytetään sel-
laisissa formuloissa kuin maaleissa, lakoissa, painovä-
reissä ja muoveissa sekä kosmeettisten tuotteiden valmis-
tuksessa.

35 8. Formuloita, t u n n e t t u j a siitä, että
ne sisältävät patenttivaatimuksen 1 mukaisia substraatte-
ja.



Missing part