



SUOMI—FINLAND
(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU 68855
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty 11 11 1985
Patent meddelat

(51) Kv.lk./Int.Cl.⁴ C 08 L 25/10, 9/08,
D 21 H 1/28

(21) Patenttihakemus — Patentansökning	772925
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	04.10.77
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	04.10.77
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	07.04.78
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.07.85

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 06.10.76
Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 41606/76

- (71) Doverstrand Limited, Temple Fields, Harlow, Essex, Iso-Britannia-Storbritannien(GB)
- (72) Basil Alexander Ripley-Duggan, Harlow, Essex, Mohinder Singh Mahil, Harlow, Essex, Iso-Britannia-Storbritannien(GB)
- (74) Berggren Oy Ab
- (54) Seos paperin, kartongin ja sentapaisten alustojen päällystämiseksi -
Komposition för beläggning av underlag såsom papper, kartong och
dylika

Tämä keksintö kohdistuu seokseen paperin, kartongin ja sen
tapaisten alustojen päällystämiseksi.

Tässä patenttiselityksessä tullaan yksinkertaisuuden vuoksi
puhumaan paperista päällystettävänä alustana ja samoin pape-
rin päällystyksestä ja paperin päällystysseoksista. Käsitet-
täköön, että tämän patenttiselityksen yhteydessä nämä sanonnat
käsittävät paitsi paperin, myös kartongin ja sen tapaiset alus-
tat, varsinkin ne, jotka koostuvat luonnon selluloosakuiduista.

Korkeapolymeeristen lateksien käyttö pigmenttien sideaineena paperin
päällystysseoksissa on ennestään tunnettua, ja erityisen käyttökeli-
poinen korkeapolymeeristen lateksien ryhmä on se, johon kuuluvat
styreenin ja butadieenin kopolymeerit. Nämä kopolymeerit sisältävät
tavallisesti muitakin kopolymeroitavissa olevia monomeeriyksiköitä,

jotka on valittu esimerkiksi ryhmästä, johon kuuluvat etyleenisesti tyydyttämättömät karboksyylihapot kuten akryyli-, metakryyli-, fumaari- ja itakonihapo, akryylinitriili, akryyli- ja metakryylihapon esterit ja amidit ynnä muita monomeerejä.

Tätä tyyppiä olevia korkeapolymeerisiä latekseja pidetään usein parempina muihin korkeapolymeerisiin latekseihin verrattuna paperin päällystyssideaineina käyttöä varten, koska ne antavat kelvollisen suoritustason lukuisiin paperin päällysteissä tärkeisiin ominaisuuksiin nähden sekä mitä tulee päällystysmenetelmiin, joita alustan päällystyksessä käytetään että mitä tulee saadun päällystetyn tuotteen laatuun. Ominaisuuksia, jotka ovat tärkeitä päällystysprosessissa, ovat mm. kemiallinen stabiliteetti, joka mahdollistaa lateksin kuljettamisen ja pumppaamisen ja pigmenttiä sisältävien päällystysseosten kerrostamisen monenlaisille paperi-, kartonki- ja sen tapaisille alustoille niillä suurilla päällystysnopeuksilla, jotka ovat tyypillisiä nykyiselle päällystysteknologialle, ilman destabilisaatiota, joka ilmenisi esimerkiksi koagulaationa tai ei-toivottujen jäännösten kertymisenä päällystyskoneistolle.

Ominaisuuksia, jotka ovat tärkeitä päällystetyn alustan kannalta, ovat mm. pintalujuus sekä kuivana että märkänä, hyvä painomusteen vastaanottokyvyn ja pidätyskyvyn välinen tasapaino, ja tarpeen vaatiessa mahdollisuus saada aikaan verraten korkea kiilto päällystetyn alustan pintaan esimerkiksi kalanteroimalla.

"Pintalujuudella" tarkoitetaan päällystetyn alustan kykyä kestää painoprosessien aikana visköösien painomusteiden kerrostaminen päällystetyn alustan pintaan nopeakäyntisillä painokoneilla. Riittämätön pintalujuus ilmenee päällysteen rikkoutumisena painoprosessin aikana.

Joskin riittävä pintalujuus voidaan usein saavuttaa käyttämällä pigmentin sideaineina ennestään tunnettuja styreeni/butadieeni-kopolymerilatekseja, tämä on yleensä käynyt päinsä vain käyttämällä verraten suurta näiden lateksien osuutta paperin päällystysseoksissa, mistä seuraa näiden päällysteiden raaka-ainekustannusten suureneminen.

Olisi toivottavaa saada aikaan latekseja, jotka antavat merkitsevä-

ti paremman kuivan ja märän pintalujuuden kuin ennestään tunnetut lateksit, joko suurempien painonopeuksien käyttämisen mahdollistamiseksi tai sideaineena käytetyn lateksin määrän pienentämisen mahdollistamiseksi suhteessa pigmentin määrään päällystysseoksissa, ilmeisistä taloudellisista syistä.

Esillä olevan keksinnön erään aspektin mukaan saadaan aikaan lateksi kopolymeerista, joka 100 paino-osaa kohti sisältää 35-65 paino-osaa kopolymeroituja styreeniyksiköitä, 30-60 paino-osaa kopolymeroituja 1,3-butadieeniyksiköitä, 2-25 paino-osaa kopolymeroituja akryylnitriili- tai metakryylnitriiliyksiköitä, 0,25-10 paino-osaa kopolymeroituja hydroksialkyyylimonomeeriyksiköitä (jotka määritellään jäljempänä), ja 0-5 paino-osaa kopolymeroitavissa olevan tyydyttämättömän karboksyylihapon kopolymeroituja yksiköitä.

Termiä "hydroksialkyyylimonomeeri" käytetään tässä tarkoittamaan etyleenisesti tyydyttämätöntä monomeeria, joka pystyy kopolymeroitumaan styreenin ja/tai butadieenin kanssa ja joka sisältää yleisen kaavan $-CR_1R_2OH$ mukaisen ryhmän, jossa kaavassa R_1 ja R_2 voivat kumpikin olla vetyatomi tai C_1-C_{12} -alkyyli-ryhmä. Esimerkkejä tällaisista hydroksipitoisista monomeereista ovat mm. hydroksietyyliakrylaatti, hydroksietyylimetakrylaatti, hydroksipropyliakrylaatti, hydroksipropyylimetakrylaatti, N-metyloli-akryyliamidi, N-t-butyylili-N-metyloliakryyliamidi, N-oktyyli-N-metyloliakryyliamidi, hydroksimetyloli-diasetoniakryyliamidin johdokset, p-hydroksimetyylistyreeni, allyylialkoholi ja sen tapaiset.

Keksinnön mukaisen lateksin kopolymeeri sisältää 100 paino-osaa kohti mieluummin 40-60 paino-osaa kopolymeroituja styreeniyksiköitä, 35-55 paino-osaa kopolymeroituja 1,3-butadieeniyksiköitä, 4-15 paino-osaa kopolymeroituja akryylnitriili- tai metakryylnitriiliyksiköitä, 1-5 paino-osaa kopolymeroituja hydroksialkyyylimonomeeriyksiköitä ja 1-3 paino-osaa kopolymeroituja tyydyttämättömiä kopolymeroituja karboksyylihappoyksiköitä.

Keksinnön mukaan on mahdollista, että kopolymeeriin voidaan edellä mainittujen monomeerien lisäksi sisällyttää jopa 20 % muita kopolymeroituja monomeereja, niihin luettuina akryyli-, metakryyli-, fumaari-, maleiini- ja itakoni-hapon esterit, substituoidut styreenit kuten alfa-metyylistyreeni ja vinyylitolueeni, vinyylikloridi,

vinylideenikloridi, isopreeni, 2,3-dimetyyli-*butadieeni*, *piperyleeni*, *akryyliamidi* ja *metakryyliamidi*.

Niitä *kopolymeroitavissa* olevia *karboksyylihappoja*, joita *keksinnön* mukaisessa *lateksissa* voidaan käyttää, ovat mm. *akryyli-*, *meta-*
kryyli-, *fumaari-* ja *itakonihappo*, joista *akryylihapot* yleisesti ovat *etusijalla*.

Keksinnön mukaisen *lateksin* olennaisena *tunnusmerkkinä* on se, että *kopolymeerin* valmistukseen käytetään *hydroksialkyyli-**monomeeria* joko *akryylinitriilin* tai *metakryylinitriilin* kanssa, joka *kopolymeeri* *mie-*
luimmin valmistetaan *tavanomaisilla emulsiopolymerointimenetelmillä*. On todettu, että *eräissä tapauksissa* *pienää* parannusta *paperin* *pääl-*
lystysseosten *pintalujuudessa* voidaan saada aikaan käyttämällä *si-*
deaineina *karboksyloituja styreeni-**butadieeni-**kopolymeerilatekseja*, jotka sisältävät joko *hydroksialkyyli-**monomeerin* ja/tai *akryylinitriilin* *kopolymeroituja yksiköitä*, mutta tämä parannus, sikäli kun sitä *lainkaan* esiintyy, on paljon pienempi kuin *keksinnön* mukaisia *latek-*
seja käyttämällä *saavutettavissa* oleva *pintalujuuden* parannus. Li-
säksi *karboksyloituun styreeni-**butadieeni-**akryylinitriili-* *kopolymeerilateksiin*, joka ei sisällä *hydroksialkyyli-**monomeeria*, *perustuvilla* *paperin* *päällystysseoksilla* on erityisen korkea *musteen absorptio-*
kyky, joka, joskin se *eräissä yhteyksissä* on *hyödyllinen*, ei yleisesti ole *toivottavaa*.

Keksinnön mukaiset *kopolymeerilateksit* mahdollistavat *paperin* *pääl-*
lystysseosten koostamisen niin, että niillä on sekä merkittävästi entistä parempi *pintalujuus*, että myös *musteen imukykyominaisuudet*, joita voidaan vaihdella varsin laajasti, riippuen *kopolymeroitujen* *hydroksialkyyli-**monomeeriyksiköiden* ja *akryylinitriilin* tai *metakryylinitriilin* tarkasta suhteesta. Huomattakoon, että *musteen imukykyä* voidaan säätää myös muilla *paperin* *päällystysseosten* aseteltavissa olevilla *parametreilla*, mm. *lateksin* keskimääräisellä *hiukkasläpimitalla* ja *kopolymeroitujen* *butadieeniyksiköiden* suhteellisella määrällä.

Keksinnön mukaiset *kopolymeerilateksit* voidaan valmistaa *tavanomaisilla emulsiopolymerointimenetelmillä*, ja nämä *lateksit* voivat *monomeerien* lisäksi sisältää muitakin *tavanomaisia ainesosia* kuten *pinta-**aktiivisia aineita*, *polymerisaation* *initiaattoreita*, *molekyyli-*

painon modifikaattoreita, dispergoimisagensseja, puskureita, vaahdonestoaineita ja sen tapaisia. Sopivat polymerointimenetelmät ja ainesosat ovat tuttuja niille, joilla on kokemusta emulsiopolymerointikäytännöstä.

Esillä olevan keksinnön toisen aspektin mukaan saadaan aikaan patenttivaatimuksen 1 mukainen lateksi, jolle tunnusmerkillistä on se, että kopolymeroitujen styreeniyksiköiden suhteellinen määrä on 40-60 paino-osaa. Yleisesti sanottuna keksinnön mukaiset päällystysseokset sisältävät edellä selitetyn tyyppistä kopolymeerilateksia pigmenttien kuten esimerkiksi kaoliinin tai kiiltovalkoisen dispersion sideaineena ja voivat lisäksi sisältää dispergoimisagensseja kuten tetranatriumpyrofosfaattia, vesiliukoisia kolloideja ja/tai sakeutusagensseja kuten natriumpolyakrylaattia, natriumkarboksimeyylliselluloosaa, alkaliliukoisia karboksyloituja akryylilatekseja, vaahdonestoaineita, pH-puskureita, termoreaktiivisia hartseja kuten melamiiniformaldehydikondensaatteja ynnä muita paperin päällystyskäytäntöä tunteville tuttuja aineita. Lisäksi keksinnön mukaisten korkeapolymeeristen lateksien ei välttämättä tarvitse olla ainoana paperin päällystysseoksen sisältämänä pigmentin sideaineena vaan seos voi sisältää muitakin sideaineita kuten esimerkiksi ennestään tunnettuja korkeapolymeerilatekseja, tärkkelystä, kaseiinia, polyvinyylialkoholia ja sen tapaisia. Täysien teknisten tai ekonomisten etujen esiin saamiseksi keksinnön mukaisista latekseista näiden li-säsideaineiden suhteellisen määrän on oltava pieni ja mieluummin ne olisi jätettävä pois.

Keksintöä selitetään nyt lähemmin seuraavien esimerkkien avulla.

Esimerkit 1-5

Valmistettiin emulsiopolymeroimalla sarja latekseja, käyttäen tau-lukon 1 mukaisia monomeerikoostumuksia.

Näitä latekseja käytettiin sideaineina pigmentti-päällystysseoksissa, joissa käytettiin seuraavaa koostumusta:

Paino-osaa (kuivaa kiintoainetta)

"Dinkie" A-kaoliinia	100,00
Tetranatriumpyrofosfaattia	0,25
Natriumpolyakrylaattia	0,10
Natriumhydroksidia	0,10
Natriumkarboksimeetyyliselluloosaa	0,50
Lateksia	7,00

Vettä niin, että kokonaiskiinto-
aineepitoisuus on 50,0 %
Ammoniakkia ad pH 8,5

Näin saatuja päällystysseoksia kerrostettiin käsin Mayer-sauvalla ilmakaavin-päällystin-laatukselle peruspaperille, jonka Cobb-arvo oli likimäärin 25, niin, että päällysteen painoksi tuli 12 g/m², ilmakeivattiin 3 tuntia ja kuivatus saatettiin loppuun pitämällä kosketuksessa 110°C:een kuumennetun rummun kanssa 2 minuuttia. Päällystetyt paperit konditionoitiin sitten 23°C:ssa ja 50 % suhteellisessa kosteudessa ja sen jälkeen superkalanteroitiin 5 nipissä 60°C lämpötilassa.

Koetulokset on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1

Monomeerit	Lateksi n:o				
	1	2	3	4	5
Butadieeni	47	47	47	47	47
Styreeni	51	44	42	42	40
Akryylihapo	2	2	2	2	2
Akryylnitriili	0	5	5	7	7
Hydroksietyyliakrylaatti	0	2	4	2	4
I.G.T-pintalujuus	58	80	83	77	79
Märkä pintalujuus	60	81	80	75	76

Sekä kuivan että märän pintalujuuden paremmuus latekseilla 2-5, jotka sisältävät akryylnitriiliä ja hydroksietyyliakrylaattia, lateksiin 1 verrattuna on ilmeinen.

Esimerkit 6 - 19

Valmistettiin emulsiopolymeroimalla sarja latekseja taulukon 2

mukaisia monomeerikoostumuksia käyttäen. Näitä latekseja käytettiin sideaineina pigmenttipäällystysseoksissa seuraavaa päällysteen koostumusta käyttäen.

Paino-osaa (kuivaa kiintoainetta)

"Dinkie" A-kaoliinia	100,00
Tetranatriumpyrofosfaattia	0,25
Natriumpolyakrylaattia	0,10
Natriumhydroksidia	0,10
Natriumkarboksimeetyyliselluloosaa	0,50
Lateksia	8,00

Ammoniakkia ad pH 9

Vettä niin, että kokonaiskiintoainepitoisuus on 50 %

Näitä päällysteitä kerrostettiin metallilangalla käärityllä sauvalla 12 g/m² päällysteen painoon, kohtuullisesti liimatulle puuttomalle peruspaperille (Reed Aerocoat), ilmakeivattiin 3 tuntia huoneen lämpötilassa ja kuivatus saatettiin loppuun painokiillottimessa 110°C:ssa 2 minuutissa. Päällystetyt paperit kalanteroitiin sitten telojen välissä 70°C:ssa neljässä nipissä viivapainon ollessa 89 kg/cm, ja konditionoitiin lopuksi 23°C:ssa ja 50 %:n suhteellisessa kosteudessa.

Päällysteiden kuiva pintalujuus mitattiin sitten IGT painettavuuden määrittämellä Type AC2, käyttäen IPI tahmeusluokkaista mustetta n:o 5, ja tulokset esitetään taulukon 2 viimeisessä sarakkeessa.

Taulukossa 2 lateksit numerot 6-11 (ml) eivät ole esillä olevan keksinnön mukaisia ja ne on otettu mukaan vertailun vuoksi. Lateksit numerot 12-19 edustavat esillä olevan keksinnön mukaan valmistettuja latekseja. On selvästi havaittavissa, että latekseilla numerot 12-19 (ml) on huomattavasti parempi pintalujuus kuin vertailulatekseilla numerot 6-11 (ml).

Lateksi	Butadieeni	Styreeni	Nitriili	Akryyli- happo	Hydroksialkyy- limonomeeri	IGT pinta- lujuus
6	45	53	0	2	0	100
7	49	47	0	2	2 HEMA	97
8	49	47	0	2	2 HEA	102
9	47	49	0	2	2 MoAMd	103
10	47	47	0	2	4 HEA	106
11	47	41	10	2	0	104
12	47	42	7	2	2 HEA	135
13	47	37	10	2	4 HEA	133
14	47	39	10	2	2 HEMA	122
15	47	42	5	2	4 HEMA	135
16	47	44	5 MAN	2	2 HEA	113
17	47	39	10	2	2 MoAMd	113
18	47	44	5	2	2 HPMA	111
19	47	44	5	2	2 HPA	108

Taulukossa 2 sarake, jonka otsake on "nitriili", ilmaisee akryylinitriilin määrää, paitsi lateksin n:o 16 kohdalla, jossa oli käytetty metakrylinitriiliä (MAN).

Taulukossa 2 käytetyillä lyhenteillä on seuraavat merkitykset:

HEA	2-hydroksietyyliakrylaatti
HPA	2-hydroksipropyyliakrylaatti
HEMA	2-hydroksietyylimetakrylaatti
HPMA	2-hydroksipropyylimetakrylaatti
MoAMd	N-metyloliakryyliamidi
MAN	metakrylinitriili

Patenttivaatimukset

1. Seos paperin, kartongin ja sentapaisten alustojen päällystämiseksi, joka sisältää ainakin yhden pigmentin ja sitä sitovan kopolymeerilateksin vesidispersiota, t u n n e t t u siitä, että kopolymeerilateksi sisältää 100 paino-osaa kohti 35-65 paino-osaa kopolymeroituja styreeniyksikköjä, 30-60 paino-osaa kopolymeroituja 1,3-butadieeniyksiköitä, 2-25 paino-osaa kopolymeroituja akryylinitriili- tai metakryylinitriiliyksiköitä, 0,25-10 paino-osaa sellaisen hydroksialkyylimonomeerin kopolymeroituja yksiköitä, joka on kopolymeroitavissa styreenin ja/tai butadieenin kanssa ja joka sisältää ryhmän $-CR_1R_2OH$, jossa R_1 ja R_2 tarkoittavat vetyä tai C_1-C_{12} -alkyyli-ryhmää, ja 0-5 paino-osaa kopolymeroitavissa olevan tyydyttymättömän karboksyylihapon kopolymeroituja yksiköitä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että kopolymeroitujen styreeniyksiköiden osuus lateksikopolymeerissa on 40-60 paino-osaa.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että kopolymeroitujen 1,3-butadieeniyksiköiden osuus lateksikopolymeerissa on 35-55 paino-osaa.
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1-3 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että kopolymeroitujen akryylinitriili- tai metakryylinitriiliyksiköiden osuus lateksikopolymeerissa on 4-15 paino-osaa.
5. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että kopolymeroitujen hydroksialkyylimonomeeri-ryksiköiden osuus lateksikopolymeerissa on 1-5 paino-osaa.
6. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että kopolymeroitujen tyydyttymättömien karboksyylihappoyksiköiden osuus lateksikopolymeerissa on 1-3 paino-osaa.

7. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen seos, t u n - n e t t u siitä, että kopolymeeri sisältää jopa 20 paino-osaa yhtä tai useampaa muuta kopolymeroitavissa olevaa monomeeria.
8. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen seos, t u n - n e t t u siitä, että tyydyttymätön karboksyylihappo on akryylihappo, metakryylihappo, fumaarihappo ja/tai itakonihappo.
9. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen seos, t u n - n e t t u siitä, että se lisäksi sisältää yhtä tai useampaa dispergointiainetta, vesiliukoista kolloidia, sakeutusainetta, vaahdonestoainetta, pH-puskuria ja termoreaktiivista hartsia.
10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen seos, t u n - n e t t u siitä, että pigmentti on savea tai kiiltovalkoista.
11. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen seos, t u n - n e t t u siitä, että se sisältää pienemmän osuuden jotakin tavanomaista sideainetta.
12. Paperi tai kartonki, joka on päällystetty ainakin yhden pigmentin ja sitä sitovan kopolymeerilateksin vesidispersiolla, t u n n e t t u siitä, että kopolymeerilateksi sisältää 100 paino-osaa kohti 35-65 paino-osaa kopolymeroituja styreeniyksiköjä, 30-60 paino-osaa kopolymeroituja 1,3-butadieeniyksiköitä, 2-25 paino-osaa kopolymeroituja akryylinitriili- tai metakryylinitriiliyksiköitä, 0,25-10 paino-osaa sellaisen hydroksialkyylimonomeerin kopolymeroituja yksiköitä, joka on kopolymeroitavissa styreenin ja/tai butadieenin kanssa ja joka sisältää ryhmän $-CR_1R_2OH$, jossa R_1 ja R_2 tarkoittavat vetyä tai C_1-C_{12} -alkyyli-ryhmää, ja 0-5 paino-osaa kopolymeroitavissa olevan tyydyttymättömän karboksyylihapon kopolymeroituja yksiköitä.

Patentkrav

1. Komposition för beläggning av papper, kartong och dylika underlag innehållande åtminstone ett pigment och en vattendispersion av en kopolymerlatex som binder det, k ä n n e t e c k n a d av att kopolymerlatexen innehåller per 100 viktdelar 35-65 viktdelar kopolymerade styrenenheter, 30-60 viktdelar kopolymerade 1,3-butadienenheter, 2-25 viktdelar kopolymerade akrylnitril- eller metakrylnitrilenheter, 0,25-10 viktdelar kopolymerade enheter av en hydroxialkylmonomer som är kopolymerbar med styren och/eller butadien och som innehåller gruppen $-CR_1R_2OH$, i vilken R_1 och R_2 betecknar väte eller en C_1 - C_{12} -alkylgrupp, och 0-5 viktdelar kopolymerade enheter av en kopolymeriserbar omättad karboxylsyra.
2. Komposition enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d av att andelen kopolymeriserade styrenenheter i latexkopolymeren är 40-60 viktdelar.
3. Komposition enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att andelen kopolymeriserade 1,3-butadienenheter i latexkopolymeren är 35-55 viktdelar.
4. Komposition enligt något av kraven 1-3, k ä n n e t e c k n a d av att andelen kopolymeriserade akrylnitril- eller metakrylnitrilenheter i latexkopolymeren är 4-15 viktdelar.
5. Komposition enligt något av de föregående kraven, k ä n n e t e c k n a d av att andelen kopolymeriserade hydroxialkylmonomerenheter i latexkopolymeren är 1-5 viktdelar.
6. Komposition enligt något av de föregående kraven, k ä n n e t e c k n a d av att andelen kopolymeriserade omättade karboxylsyraenheter i latexkopolymeren är 1-3 viktdelar.
7. Komposition enligt något av de föregående kraven, k ä n n e t e c k n a d av att kopolymeren innehåller upp till 20 viktdelar en eller flera andra kopolymeriserbara monomerer.

8. Komposition enligt något av de föregående kraven, k ä n n e - t e c k n a d av att den omättade karboxylsyran är akrylsyra, metakrylsyra, fumarsyra och/eller itakonsyra.
9. Komposition enligt något av de föregående kraven, k ä n n e - t e c k n a d av att den dessutom innehåller en eller flera dispergeringsmedel, vattenlösliga kolloider, förtjockningsmedel, antiskumningsmedel, pH-buffert och termoreaktiva hartser.
10. Komposition enligt något av de föregående kraven, k ä n n e - t e c k n a d av att pigmentet är lera eller glansvitt.
11. Komposition enligt något av de föregående kraven, k ä n n e - t e c k n a d av att den innehåller en mindre andel av något konventionellt bindemedel.
12. Papper eller kartong, som är belagd med en vattendispersion av åtminstone ett pigment och en kopolymerlatex som binder detta, k ä n n e t e c k n a t av att kopolymerlatexen innehåller per 100 viktdelar 35-65 viktdelar kopolymeriserade styrenenheter, 30-60 viktdelar kopolymeriserade 1,3-butadienenheter, 2-25 viktdelar kopolymeriserade akrylnitril- eller metakrylnitrilenheter, 0,25-10 viktdelar kopolymeriserade enheter av en hydroxialkylmonomer som är kopolymeriserbar med styren och/eller butadien och som innehåller en grupp $-CR_1R_2OH$, i vilken R_1 och R_2 betecknar väte eller en C_1-C_{12} -alkylgrupp, och 0-5 viktdelar kopolymeriserbara enheter av en kopolymeriserbar omättad karboxylsyra.

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja: - Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE) 2'339 990 (D 21 h 1/28).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 48 355 (C 08 f 19/08).