



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 64963
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti- ja rekisterihallitus 10.12.1984
Patent meddelat

(51) Kv.Ik.³/Int.Cl.³ D 21 H 1/28

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansökning	793594
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	16.11.79
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	16.11.79
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	15.06.80
(44) Nähtävääksipäivä ja kuulutusjulkaisu pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.10.83
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	14.12.78
Kanada(CA)	317972

- (71) Polysar Limited, Sarnia, Ontario, Kanada(CA)
- (72) Elsa Stephanie Polatajko-Lobos, Sarnia, Ontario,
Zbigniew Jack Lobos, Sarnia, Ontario, Kanada(CA)
- (74) Leitzinger Oy
- (54) Paperinpäällystysseos - Papperbeläggning

Tämän keksinnön kohteena ovat paperinpäällystysseokset, joiden pohjana ovat alkalissa turpoavat lateksit.

Alkalissa turpoavat lateksit ovat niitä latekseja, jotka ovat pH-herkkiä, jolloin saadaan paperinpäällystysseoksia, joiden viskositeetit kasvavat pH-arvojen kasvaessa pH-arvojen alkalisella alueella. Näille latekseille on myös tunnusomaista viskositeetin siirtyminen ylöspäin niitä seisoitettaessa alkalin lisäämisen jälkeen. Tämän pH-herkkyyden uskotaan johtuvan siitä, että polymeerimolekyyleissä on mukana karboksyyli- ja esteriryhmien tapaisia ryhmiä, jotka kykenevät muodostamaan molekyylinsisäisiä vetysidoksia molekyylin Brownin liikkeen aikana esiintyvissä suotuisissa steerisissä olosuhteissa. Vetysidosten muodostumisen edetessä järjestelmän viskositeetti kasvaa ja lopulta muodostuu geeli, jos vetysidosten muodostumisen annetaan jatkuva riittävän pitkään.

Alkalissa turpoavien lateksien käyttö sideaineina paperinpäällystysseoksissa on toivottavaa, koska alkalin lisäämisen aiheuttamaan turpoamiseen liittyy veden absorboitumista, jolloin päällystysseoksen vedenpidätysominaisuudet ja reologiset ominaisuudet paranevat. Myös

kuivausominaisuudet paranevat, koska absorboituneella vedellä on taipumus pysyä päällysteessä eikä välittömästi kastaa paperia.

Vaikkakin on toivottavaa, että paperinpäällystysseoksissa on alkalissa turpoavia ominaisuuksia, optimaalisen paperinpäällystyskseen kannalta on välttämätöntä, että viskositeetin kasvu pysäytetään ja jätetään tälle tasolle halutussa kohdassa. Tätä viskositeetin kasvua voidaan jossakin määrin kontrolloida tuomalla järjestelmään kineettistä energiaa esimerkiksi sekoittamalla ja myös kuumentamalla, rajoittamalla polymeerihiukkasten karboksylaatiota lähellä pintaa ja välttämällä huolellisesti liian suuren alkalien määrän lisäämistä järjestelmään. Kaupallisen mitan toimenpiteissä on toivottavaa, että alkalissa turpoavan päällystysseoksen viskositeettia voidaan kontrolloida optimitasolla keinolla, joka on luotettavampi ja vaatii vähemmän huolenpitoa ja joka sallii suuremman vaihtelun toimenpiteissä kuin mitä tällä hetkellä on käytettävissä.

Nyttemmin on havaittu, että alkalissa turpoavasta lateksista valmistetun paperinpäällystysseoksen viskositeettia voidaan lisätä lisäämällä alkalia ja pitää halutulla tasolla lisäämällä paperinpäällystysseokseen 0,1 - 10 osaa poly- C_{2-4} -alkyleeniglykolia, jonka molekyyli-painon painotettu keskiarvo on 100 - 5000, jolloin osat tarkoittavat paino-osia per 100 paino-osaa kokonaiskiintoainesta seostamattomassa lähtölateksissa.

Kuten edellä mainittiin, tässä keksinnössä hyödyllisimmät polyglykolit ovat C_2-C_4 alkyleeniglykoliin polymeerejä, joiden molekyyli-painojen painotettu keskiarvo on välillä noin 100 - 5000 tai enemmän. Polyetyleeniglykoleilla parhaimmat tulokset saadaan polymeereillä, jotka sisältävät 10 - 100 etyleeniglykoliyksikköä ja parhaiten noin 20 - 100, jolloin molekyyli-painojen painotetut keskiarvot ovat noin 900 - 4400. Polypropyleeniglykoleilla parhaimmat tulokset saadaan polymeereillä, jotka sisältävät 5 - 50 propyleeniglykoliyksikköä ja parhaiten noin 10 - 50, jolloin molekyyli-painojen painotetut keskiarvot ovat noin 600 - 3000. Polybutyleeniglykoleilla parhaimmat tulokset saadaan polymeereillä, jotka sisältävät 2 - 10 butyleeniglykoliyksikköä, jolloin molekyyli-painojen painotetut keskiarvot ovat noin 150 - 700.

Kaikilla polyglykolityypeillä tarvitaan pienempimolekyyli-painoisia polymeerejä suurempia määriä, jotta saavutettaisiin sama kontrolli

64963

kuin pienemmillä määrillä suurempimolekyyllipainoisia polymeerejä. Haluttu viskositeettitaso vaikuttaa määrään, joka on käytettävä. Korkeampien viskositeetin käyttötasojen saavuttamiseksi tarvitaan enemmän polyglykolia kuin alempien viskositeettitasojen. Viskositeetin haluttu käyttötaso riippuu päällystettävän paperin laadusta ja päällystysmenetelmästä, jota on aikomus käyttää. Huokoisemmat paperit esimerkiksi vaativat korkeampia viskositeetteja päällystysyhdisteissä kuin vähemmän huokoiset paperit ja teräpäällystys vaatii korkeampia viskositeetteja kuin päällystäminen ilmaveitsen avulla. Polyetyleeniglykoleilla käytetty määrä on tavallisesti välillä 0,1 - 10 painoprosenttia per 100 paino-osaa kuivan kiintoaineksen kokonaispainosta seostamattomasta lähtölakeksissa, jolloin noin 4 - 10 painoprosenttia käytetään pienempimolekyyllipainoisilla polymeereillä ja noin 0,1 - 4 % käytetään korkeampimolekyyllipainoisilla polymeereillä. Polypropyleeniglykoleilla käytetty määrä on tavallisesti välillä 0,5 - 5 painoprosenttia kuivaa kiintoainesta lateksissa ja pienempi- ja korkeampimolekyyllipainoisille polymeereille määrät ovat vastaavasti 0,5 - 5 % ja 0,5 - 3 %. Polybutyleeniglykoleilla käytetyt määrät ovat välillä noin 0,1 - 0,5 painoprosenttia per 100 paino-osaa kuivaa kiintoainesta lateksissa.

Kuten edellä on mainittu, nimitys "alkalissa turpoava" tarkoittaa tämän selityksen latekseihin sovellettuna, että alkalin lisääminen lateksiin tekee lateksin paksummaksi ja lisää sen viskositeettia. Jotta saataisiin aikaan tämä paksummaksi tekevä vaikutus ja viskositeetin kasvu, lateksissa olevan polymeerin tulisi sisältää vähintään noin 3 painoprosenttia polymeroitujen monomeerien kokonaismäärästä yhtä tai useampaa kopolymeroitua etyleenisesti tyydyttämättömää karboksyylihappoa, joka sisältää vähintään yhden happoradikaalin molekyyliä kohti, tai näiden happojen alempia alkyylistereiteitä, esimerkiksi 3 - 15 painoprosenttia tällaisia kopolymeroituja karboksyylihappopohjaisia monomeerejä ja parhaiten 3 - 10 painoprosenttia.

Sopivia etyleenisesti tyydyttämättömiä karboksyylihappoja ja niiden alempia alkyylistereiteitä ovat ne yhdisteet, joiden tiedetään sopivan paperinpäällystysseoksissa sideaineena käytettyjen lateksien valmistamiseen. Niitä voitaisiin kuvata akryylihapoksi ja sen C_1 - C_5 alkyyli-, C_1 - C_5 alkenyyli- ja fenyylijohdoksiksi. Näihin sisältyvät mono- ja polyetyleenisesti tyydyttämättömät hapot, jotka sisältävät vähintään yhden tai useampia happoradikaaleja molekyyliä kohti, näiden happojen

alemmat alkyyliesterit ja näiden happojen ja estereiden alempi alkyyli- ja fenyyli-substituoidut johdokset. Näistä monomeereistä ovat esimerkiksi hapot, kuten akryyli-, etakryyli-, krotoni-, maleiini-, fumaari-, itakoni-, kaneli- ja sorbiinihappo, metyyliakrylaatti, butyyliakrylaatti, metyylietakrylaatti, etyylietakrylaatti jne. Nämä monomeerit ovat käyttökelpoisimpia, kun ne on kopolymeroitu niin, että ne ovat lateksipolymeerihiukkasten pinnalla tai lähellä sitä. Tämä voidaan saada aikaan lisäämällä niistä osa tai kokonaan polymeroitumisen käyntiinlähdön jälkeen, esimerkiksi sen jälkeen, kun muiden monomeerien konversio on 5 - 85 %. Näiden karboksyylihappopohjaisten monomeerien lisääminen voi olla jatkuvaa tai jaksottaista koko polymeroinnin läpi.

Karboksyylihappopohjaiset monomeerit tavallisesti kopolymeroidaan muiden ei-happamien monomeerien kanssa valmistettaessa latekseja paperinpäällystykseen. Nämä muut monomeerit sisältävät tavallisesti C_4 - C_8 konjugoitua diolefiinimonomeeriä ja muuta monoetyleenisesti tyydyttämätöntä monomeeriä, joka ei sisällä karboksyylihappo- tai esteriryhmiä.

Konjugoidut diolefiinit ovat tavallisesti butadieeni-1,3 monomeerejä, kuten butadieeni-1,3, 2-metyyli-1,3-butadieeni-1,3, 2,4-dimetyyli-1,3-butadieeni-1,3, 2,3-dimetyyli-1,3-butadieeni-1,3, 2-kloori-1,3-butadieeni-1,3 jne. Parhaina pidetään konjugoituja 1,3-butadieeneja, jotka sisältävät 4 - 6 hiiliatomia. Erityisen hyvä on butadieeni-1,3.

Monoetyleenisesti tyydyttämätön ei-karboksyylinen monomeeri on tavallisesti alkenyyli-yksiytiminen aromaattinen yhdiste tai alempi alkyyli- tai halogeeni-substituoitu johdos, kuten styreeni, alfa-metyylistyreeni, alfa-klooristyreeni, orto-, meta- ja para-etyyli-styreeni jne. Alkenyyli-aromaattisen monomeerin painosta korvataan tunnetusti 90 painoprosenttiin asti muilla polymeroitavilla vinyyli-yhdisteillä, kuten akrylinitriilimonomeereillä, kuten akrylonitriilillä ja alempi alkyyli- ja kloori-substituoiduilla akrylonitriileillä jne.

Lateksi valmistetaan tavallisesti kopolymeroimalla 3 - 15 painoprosenttia happo- tai esterimonomeeriä ja 85 - 97 painoprosenttia muiden monomeerien seosta. Tämä seos voi muodostua 25 - 75 painoprosentista ei-karboksyylistä monomeeriä ja 25 - 75 painoprosentista konjugoitua

64963

diolefiinimonomeeriä, jolloin ei-karboksyylisestä monomeeristä on haluttaessa 0 - 90 painoprosenttia korvattu muulla monomeerillä, kuten akryylinitriliimonomeerillä. Monomeerit emulgoidaan veteen emulgointiaineiden kanssa, jotka pystyvät tukemaan polymerointia happamassa mediumissa ja pitämään saatu lateksi stabiilina sekä happamissa että alkalisisä pH-arvoissa. Anionisten ja ei-ionillisten emulgointiaineiden tiedetään sopivan tähän tarkoitukseen. Näitä ovat alkyylisulfaattit ja -sulfonyaattit, alkyyliaaryylisulfonyaattit, esimerkiksi natriumlauryylisulfaatti, natriumoleyyylisulfonyaatti, natriumdodekyylibentseenisulfonyaatti, alkyyl- ja alkyyliaaryylipolyeetterisulfaattit ja -sulfonyaattit, esimerkiksi natriumlauryyliesterisulfaatti, natriumdodekyylidifenyyliesteridisulfonyaatti, natriumbentsyyliesterisulfaatti ja etyksolyoidut alkyylifenolit, amidit ja alkoholit. Eräs hyvä emulgointiaine on sulfomeripihkahapon etoksyloidun puoliesterin dinatriumsuolan ja natriumsulfomeripihkahapon diheksyyliesterin seos. Käytetty määrä voi vaihdella jokseenkin laajoissa rajoissa, mutta tavallisesti se on välillä noin 1 - 6 paino-osaa per 100 paino-osaa monomeerejä. Monomeerit polymeroidaan tavallisesti happamissa olosuhteissa käyttämällä apuna vapaaradikaali-initiaattoria, kuten vetyperoksidia, alkalimetalli- tai ammoniumpersulfaattia, atsobisisobutyronitriiliä tai redoks-initiaattoriparia, joka sisältää peikistävää yhdistettä ja peroksidia, 5 - 90°C:ssa, kun mukana on molekyyli-painon säätöainetta, kuten alkyylimerkaptaania, kuten polymerointialalla yleisesti tunnetaan. Kuten aikaisemmin mainittiin, osa karboksyylihappopohjaisista monomeereistä tai ne kokonaisuudessaan, voidaan lisätä jatkuvasti tai jaksottaisesti polymeroitumisen käyntiinlähdon jälkeen, jotta varmistuttaisiin, että niistä on riittävä määrä polymeroinnin aikana muodostuneiden polymeerihiukkasten pinnalla tai lähellä sitä. Lateksin valmistamisen jälkeen se voidaan muuntaa alkaliseen pH-arvoon ja käyttää päällystysseosten valmistamiseen.

Seuraavat esimerkit havainnollistavat keksintöä yksityiskohtaisemmin. Ellei toisin ole mainittu, kaikki osat ja prosenttimäärät on laskettu kuivapainosta.

Esikoe

Kopolymeeristä, joka sisälsi 50 % butadieenia, 40 % styreeniä ja 10 % akryylihappoa, tehty alkalissa turpoava lateksi, jonka kokonaiskiintoaines oli 46,5 %, pH 3,3 ja koaguloitumismäärä alle 0,01 %

mitattuna Tyler n:o 325 seulalla, seostettiin jäljempänä annettunlaisiksi paperinpäällystysseokseksi. Siitä testattiin viskositeetti kasvavilla pH-arvoilla. pH-arvo nostettiin lisäämällä natriumhydroksidin 25-painoprosenttista vesiliuosta. Jokaisen lisäyksen jälkeen järjestelmää sekoitettiin 15 minuuttia ennen pH:n ja viskositeetin mittaamista.

Paperinpäällystysseos

	<u>Osia</u>
Lateksi	15,0
Savi	85,0
Kalsiumkarbonaatti	15,0
Melamiini-formaldehydiharts	0,7
Kalsiumstearaatti-voiteluaine	0,7
Polyglykoli	Ei
Vesi 60 % kiintoaineeseen asti	Vaihteleva

Taulukon I arvoista voidaan havaita, että ilman polyglykolia paperinpäällystysseoksen viskositeetti kasvaa pH:n kasvaessa eikä tasaannu missään kohdin. Viskositeetit mitattiin Brookfield RTV viskositeettimittarilla, joka on teollisuudessa yleisesti tunnettu laite.

Taulukko I

<u>pH</u>	<u>Viskositeetti - senttipoisea</u>
5,7	270 (kara n:o 4, 100 r/min.)
7,5	220 "
8,4	430 "
9,3	1100 "
10,2	1840 (kara n:o 5, 100 r/min.)
11,1	1880 "
12,0	2480 "

Esimerkit 1 - 7

Erilaisia polyalkyleeniglykoleja lisättiin eri määrät esikokeessa esitetyllä tavalla valmistetun paperinpäällystysseoksen näytteisiin ja määritettiin viskositeetin ja pH:n riippuvuus toisistaan samalla tavoin kuin esikokeessa. Tulokset on kerätty taulukkoon II.

64963

Taulukko II

Esimerkki Polyglykolin tyyppi
ja määrä

	pH	6,0	7,5	8,5	9,0	10,0	11,0	12,0
1 *PEG 400 (4 %) (400 mol.paino)	Viskositeetti (cps) Kara	280 4	240 4	460 4	600 4	1740 5	2000 5	2200 5
2 PEG 1200 (0,5 %) (1200 mol.paino)	pH Viskositeetti Kara	6,0 260 4	7,5 300 4	8,2 400 4	9,0 2000 7	10,0 4400 7	12,0 3200 7	
3 **PPG 1200 (0,5 %) (1200 mol.paino)	pH Viskositeetti Kara	5,7 280 4	7,5 280 4	8,6 450 4	9,4 810 4	10,0 1680 5	11,0 2200 5	12,0 2200 5
4 PPG 1200 (1,0 %) (1200 mol.paino)	pH Viskositeetti Kara	5,9 300 4	7,5 440 4	8,5 800 4	9,2 4000 7	10,5 4000 7	12,0 4000 7	
5 PPG 1200 (2,0 %) (1200 mol.paino)	pH Viskositeetti Kara	5,8 260 4	7,6 240 4	8,5 590 4	9,3 960 4	10,0 2280 5	11,0 3040 5	12,0 2840 5
6 PPG 1200 (4,0 %) (1200 mol.paino)	pH Viskositeetti Kara	5,7 240 4	8,6 1800 4	9,3 2200 5	11,4 4700 6	12,2 4300 6		
7 ***PBG 500 (0,25 %) (500 mol.paino)	pH Viskositeetti Kara	6,0 318 4	7,5 358 4	8,5 458 4	9,0 2500 7	10,5 5000 7	12,0 5100 7	

* polyetyleeniglykoli ** polypropyleeniglykoli *** polybutyleeniglykoli

64963

Taulukon II arvot osoittavat, kuinka tehokkaasti eri polyalkyleeniglykolit estävät paperinpäällystysseosten viskositeettien nousemisen edelleen. Voidaan havaita, että valitsemalla huolellisesti polyglykolin tyyppi ja määrä voidaan viskositeettitasoa helposti kontrolloida.

Esimerkki 8

Esimerkin 4 mukaisen paperinpäällystysseoksen, joka sisälsi 1,0 painoprosenttia polypropyleeniglykolia 1200, näytteestä määritettiin, kuinka kauan polyglykoli tehokkaasti piti viskositeetin vakiona 4000 senttipoisien tasolla korkeimmassa pH-arvossa (so. pH = 12), johon se mainituissa esimerkissä oli nostettu. Tulokset on esitetty taulukossa III.

<u>Taulukko III</u>			
<u>Päivä</u>	<u>pH</u>	<u>Viskositeetti</u>	<u>Kara</u>
1	12,0	4000	n:o 7
2	12,0	4000	"
3	12,0	4000	"
4	12,0	4200	"
5	12,0	4300	"

Viskositeetin voidaan siten havaita pysyvän vakiona 3 päivää ja nousevan vain hitaasti neljäntenä ja viidentenä päivänä.

Tämä osoittaa, että polyglykoli estää pitkiä aikoja erittäin tehokkaasti paperinpäällystysseoksen viskositeetin kasvamista edelleen ylimääräisen alkalien läsnäollessa.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä alkalissa turpoavasta lateksista valmistetun paperipäälysteseoksen viskositeetin nousun säätämiseksi, jonka lateksin polymeeriosa sisältää:

- (a) noin 3 - 15 % polymeeristä tyydyttymätöntä karboksyylihappoa, joka sisältää ainakin yhden happoradikaalin molekyyliä kohti tai sen alempaa esterä,
- (b) noin 85 - 97 % polymeeristä seosta, jonka muodostaa:
 - (i) noin 25 - 75 % seoksesta C_{4-8} konjugoitu dieeni,
 - (ii) noin 75 - 25 paino-% seosta, jonka muodostaa 100 - 10 % alkyleenimononukleaarista aromaattista yhdistettä, alempaa alkyyliä tai näiden halogeenisubstituoituja johdoksia, ja
 - (iii) noin 0 - 90 paino-% akryylnitriilimonomeeriä, joka on substituoimaton tai substituoitu alemmalla alkyyli-ryhmällä tai klooriatomilla,

ja johon seokseen on lisätty riittävästi alkaalia toivotun viskositeetin aikaansaamiseksi, t u n n e t t u siitä, että paperin päällystysseokseen lisätään 0,1 - 10 paino-osaa lateksin 100 paino-osaa kohti poly C_{2-4} alkyleeniglykolia, jonka keskimääräinen molekyyli-paino on 100 - 5000.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että polyalkyleeniglykoli on polyetyleeniglykoli, jonka keskimääräinen molekyyli-paino on 900 - 1200 ja sitä käytetään 4 - 10 paino-osaa lateksin kiintoaineen 100 paino-osaa kohti.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että polyalkyleeniglykoli on polyetyleeniglykoli, jonka keskimääräinen molekyyli-paino on 1200 - 4400 ja sitä käytetään 0,1 - 4 paino-osaa lateksin kiintoaineen 100 paino-osaa kohti.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että polyalkyleeniglykoli on polypropyleeniglykoli, jonka keskimääräinen molekyyli-paino on 600 - 1200 ja sitä käytetään 0,5 - 5 paino-osaa lateksin kiintoaineen 100 paino-osaa kohti.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että polyalkyleeniglykoli on polypropyleeniglykoli, jonka keskimääräinen molekyylipaino on 1200 - 3000 ja jota käytetään 0,5 - 3 paino-osaa lateksin kiintoaineen 100 paino-osaa kohti.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että polyalkyleeniglykoli on polybutyleeniglykoli, jonka keskimääräinen, jonka keskimääräinen molekyylipaino on 150 - 700 ja jota käytetään 0,1 - 0,5 paino-osaa lateksin kiintoaineen 100 paino-osaa kohti.

Patentkrav

1. Förfarande för reglering av viskositetsstegringen av en av alkaliskt uppsvällbar latex framställd pappersbelägningsblandning, vilken latex' polymerdel innehåller:

(a) ca 3 - 15 % polymer omättad karboxylsyra, som innehåller åtminstone en syraradikal per molekyl eller dess lägre ester,

(b) ca 85 - 97 % polymer blandning bestående av:

(i) ca 25 - 75 % av blandningen C_{4-8} konjugerad dien,

(ii) ca 75 - 25 % vikt-% av en blandning bestående av 100 - 10 % av en alkylmononukleär aromatisk förening, lägre alkyl eller deras halogensubstituerade derivat, och

(iii) ca 0 - 90 vikt-% akrylnitrilmonomer, som är osubstituerad eller substituerad med en lägre alkylgrupp eller en kloratom,

och till vilken blandning satts tillräckligt alkali för erhållande av önskad viskositet, k ä n n e t e c k n a t därav, att till papprets belägningsblandning sätts 0,1 - 10 viktdelar per 100 viktdelar latex av en poly C_{2-4} alkylenglykol med en medelmolekylvikt av 100 - 5000.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att polyalkylenglykolen är polyetylenglykol med en medelmolekylvikt av 900 - 1200 och av den används 4 - 10 viktdelar per 100 viktdelar av latexens fastämne.

3. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att polyalkylenglykolen är polyetylenglykol med en medelmolekylvikt av 1200 - 4400 och av den används 0,1 - 4 viktdelar per 100 viktdelar av latexens fastämne.

4. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att polyalkylenglykolen är polypropylenglykol med en medelmolekylvikt av 600 - 1200 och av den används 0,5 - 5 viktdelar per 100 viktdelar av latexens fastämne.

5. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att polyalkylenglykolen är polypropylenglykol med en medelmolekylvikt av 1200 - 3000 och av vilken används 0,5 - 3 viktdelar per 100 viktdelar av latexens torrämne.

6. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att polyalkylenglykolen är polybutylenglykol med en medelmolekylvikt av 150 - 700 ock av vilken används 0,1 - 0,5 viktdelar per 100 viktdelar av latexens torrämne.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB)
1 139 519 (C 08 B 11/08). USA(US) 3 879 326 (C 08 F 45/24), 3 954 886
(C 07 C 43/00).