

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 811901 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 811901

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC⁵)
D21H 3/00
D21H 3/42
D21H 3/58

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 17.06.1981

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 17.06.1981

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 31.12.1981

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

30.06.1980 US 164,457 18.12.1980 US 217,877

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Calgon Corporation, 5400 Campbell's Run Road, Pittsburgh, PA 15205, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Sharpe, Jr., Andrew J., United States, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

2 • Falcione, R.J., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

3 • Boothe, Jerry E., United States, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Suodatuksen apuaine ja pigmentin hajotin.

Filtreringshjälpmedel och pigmentdispergeringsmedel.

Suodatuksen apuaine ja pigmentin hajotin

Keksinnön kohteena on suodatuksenapuaaineita ja hajottimia pigmenttien, kuten kaoliinin, titaanidioksidin ja kalsiumkarbonaatin käsittelemiseksi.

Erityisesti keksinnön kohteena on kationisten polymeerien käyttö suodatuksen apuaineina parantamaan vedenpoistoastetta ja vähentämään pigmenttilietteiden, kuten kaoliini-, titaanidioksidi- ja kalsiumkarbonaattilietteiden suodatuskakun kosteutta.

Keksinnön kohteena on myös kationisten polymeerien käyttö uudelleen hajottamaan aikaisemmin käsiteltyt pigmentit niin, että niitä voidaan helposti kuljettaa tai käyttää runsaspitoisina vesilietteinä.

Kaoliini, titaanidioksidi ja kalsiumkarbonaatti käsitellään vesipitoisiksi lietteiksi, joista vesi poistetaan tyhjösuodatuksella, linkoamalla tai muilla sopivilla menetelmillä kuiva-ainepitoisuuden lisäämiseksi ennen kuljetusta. Tähänastisista yrityksistä parantaa vedenpoistoastetta on ollut seurauksena parantuneet vedenpoistoasteet, mutta ne ovat aiheuttaneet suodatuskakkujen suuremmat kosteuspitoisuudet, joista on ollut seurauksena kuivureiden ylikuormittuminen jälkeentulevissa vaiheissa. Lisäksi, kun näitä pigmenttejä lopullisesti käytetään paperin valmistuksessa, niitä käytetään vesilietteinä. Tähän asti yritykset käyttä kationisia pinta-aktiivia aineita pigmentin hajoittimina ovat osoittautuneet menestyksettömiksi.

Niinmuodoin tämän keksinnön tavoitteena on aikaansaada suodatuksen apuaine, joka lisää pigmenttilietteiden, kuten kaoliini, titaanidioksidi- ja kalsiumkarbonaattilietteiden vedenpoistoastetta, samalla vähentäen tai aiheuttamatta merkittävää haitallista vaikutusta suodatuskakun kosteuteen.

Edelleen on tämän keksinnön kohteena antaa suodatuksen apuaine, joka vähentää energian tarvetta pigmenttien, kuten kaliinin, titaanidioksidin ja kalsiumkarbonaatin vesipitoisten lietteiden kuivaamiseksi.

5 Edelleen on tämän keksinnön kohteena antaa suodatuksen apuaine, joka parantaa pigmenttien, kuten kaoliinin, titaanidioksidin ja kalsiumkarbonaatin vesilietteiden kuivaamisen tehokkuutta ja taloudellisuutta.

10 Keksinnön yhtenä tavoitteena on vielä antaa hajotin, joka alentaa pigmenttilietteiden viskositeettiä sallien siten niiden pumppaamisen ja käyttämisen kuiva-ainepitoisuudeltaan suurempian pigmenttilietteinä.

Keksinnön vielä yhtenä kohteena on antaa pigment-
15 tien, kiete kuten kaoliini, titaanidioksidi- ja kalsiumkarbonaattiliete, jolla on parantuneet retentioominaisuudet ja suotautuvuus lisättynä paperisulppuun.

Näihin ja keksinnön muihin tavoitteisiin päästään käyttämällä vesiliukoista kationista polymeeriä, jonka
20 molekyylipaino on väliltä 10 000 - 2 500 000, edullisesti 20 000 - 500 000, suodatusapuvuutena poistettaessa vettä kaoliinin, titaanidioksidin tai kalsiumkarbonaatin vesipitoisesta lietteestä. Edustavia kationisia polymeerejä ovat diallyylidimetyyliammoniumkloridin seka-
25 polymeerit, diallyylidimetyyliammoniumkloridin homopolymeerit, kondensaatiopolyamiinit, metakryyliamino-3-propyyli-trimetyyliammoniumkloridi, aminometyloitu polyakryyliamidi, metakryloyylioksietyylitrimetyyliammoniummetosulfaatti, metakryloyylioksietyylitrimetyyliam-
30 moniumkloridi ja sekapolymeerit akryyliamidin kanssa. Edullisia polymeerejä ovat kuitenkin diallyylidimetyyliammoniumkloridin homopolymeerit ja diallyylidimetyyliammoniumkloridin ja akryyliamidin sekapolymeerit.

Kaupallisesti käytettynä tämän keksinnön poly-
35 meeri-suodatusapuvuutta syötetään sulppuun ennen suoda-

tusta annoksissa väliltä 0,1-6 naulaa aktiivista polymeeriä kuivaa tonnia kohti pigmenttiä, edullisesti 0,3 - 3,5 naulaa/tonni. Käytettäessä hajotinta pigmentin uudelleendispergoimiseksi vesilietteeksi tämän

5 keksinnön polymeeriä lisätään vesipitoiseen lietteeseen annoksissa 4-40 naulaa aktiivista polymeeriä kuivaa tonnia kohti pigmenttiä, edullisesti 5-25 naulaa/tonni. Tämän lietteen lisääminen paperisulppuun mahdollistaa pigmentin parantuneen retention sulpassa ja sulpun nope-

10 amman suotautuvuuden.

Keksintöä valaistaan lähemmin seuraavin edustavin esimerkein.

Esimerkki 1

Suurmolekyyllipainoisia anionisia, ei-ionisia ja

15 kationisia polymeerejä verrataan tämän keksinnön kationiseen polymeeriin kykynsä suhteen parantaa vedenpoistoa-
astetta kaoliinilietteessä. 200 ml kaoliinilietettä,
jonka kuiva-ainepitoisuus oli 22 paino-%, sekoitettiin
2 minuuttia polymeerin lisäämisen jälkeen ja kaadettiin

20 Büchner-suppiloon, joka sisälsi Whatman nro 4 suodatinpaperin. Polymeeripitoisuus ilmaistaan nauloina polymeeriä/kuivaa tonnia kaoliinia. Käytettiin 25 tuuman tyh-
jää, ja aikaa, joka kuluu spesifisen vesimäärän valumi-
seen lietteestä, käytetään mittana polymeerin tehokkuu-

25 delle. Mitä lyhyempi aika, sitä tehokkaampi polymeeri on tässä käytössä. Näistä vertailuista saadut tulokset on esitetty taulukossa I.

Taulukko I

Testi- poly- meeri	Syöttö- peus lb/ton- nia aktiiv.	ML 0,1%-sta testipoly- neeriliuos- ta	Koko- nais- tilav.	Kerääntäisaika (minuutteja)				60-% kak- kuaika (minuut- teja)	Suodot 20 mi- nuutissa
				25 Mls	50 Mls	75 Mls	100 Mls		
Ei apuaineita	---	--	200	0.77	2.88	6.43	11.40	17.88	133
LMW Kationinen	0.5	11	211	0.52	2.22	5.03	8.97	17.10	145
	1.0	22	222	0.48	1.88	4.20	7.45	17.42	154
	2.0	44	244	0.38	1.45	3.17	5.53	17.80	175
	3.0	66	266	0.35	1.20	2.75	4.90	18.78	197
	4.0	88	288	0.37	1.23	2.80	4.98	23.33	206
HMW Anioninen	1.0	22	222	0.60	2.35	5.28	9.32	21.10	146
	2.0	44	244	0.40	1.47	3.42	6.08	18.43	172
	3.0	66	266	0.32	1.12	2.53	4.42	---	---
HMW Ei-ioninen	1.0	22	222	0.58	2.32	5.18	9.08	19.87	150
	2.0	44	244	0.37	1.42	3.23	5.95	18.15	173
	3.0	66	266	0.05	0.20	0.45	0.78	---	---
HMW Kationinen	1.0	22	222	0.70	2.70	5.90	10.28	23.15	139
	2.0	44	244	0.57	2.28	4.93	8.78	26.18	151
	3.0	66	266	0.40	1.50	3.40	6.15	24.53	173
	4.0	88	288	0.17	0.65	1.38	2.53	---	---

LMW kationinen on poly(diallylidimetyyliammoniumkloridi, jonka mole-
kyyllipaino on n. 100 000.

Taulukko I (jatkuu)

HMW anioninen on akryyliamidin ja akryylihapon sekapolymeeri, jonka molekyylipaino on n. 8000 000 tai enemmän.

5 HMW ei-ioninen on polyakryyliamidi, jonka molekyylipaino on n. 8 000 000 tai enemmän.

HMW kationinen on akryyliamidin ja metakryloyylioksietyylitrimetyyliammoniummetosulfaatin sekapolymeeri, jonka molekyylipaino on n. 8 000 000 tai enemmän.

10 HMW kationinen on akryyliamidin ja metakryloyylioksietyylitrimetyyliammoniummetosulfaatin sekapolymeeri, jonka molekyylipaino on n. 8 000 000 tai enemmän.

Esimerkki 2

Diallyylidimetyyliammoniumkloridin homopolymeerejä, joilla on erilaiset molekyylipainot, mitattuna sisäisen viskositeetin perusteella, verrataan kykynsä suhteen parantaa vedenpoistoastetta kaoliinilietteestä. 200 ml kaoliinilietettä, jonka kuiva-ainepitoisuus oli 22 paino-%, sekoitettiin 10 minuuttia polymeerin lisäämisen jälkeen ja kaadettiin Büchner-suppiloon, joka sisälsi Whatman no 4 suodatinpaperin, Polymeeripitoisuus ilmaistaan nauloina polymeeriä tonnia kohti kuivaa kaoliinia. Käytettiin 15 tuuman tyhjää, ja aikaa, joka kuluu spesifisen vesimäärän imemiseen lietteestä, käytetään mittana polymeerin tehokkuudelle. Mitä lyhyempi aika, sitä tehokkaampi polymeeri on tässä käytössä. Tulokset näistä testeistä on esitetty taulukossa II.

Taulukko II

Näyte	Syöttönopeus (naulaa aktiivieta/kuivaa tonnia)	Keräämisaika minuuteissa				60-% kakku-aika (min.)	20 minuutissa saatuu suodos
		25 mls	50 mls	75 mls	100 mls		
Sokea	0	1.00	3.23	6.43	10.92	16.22	140
Polymeeri A	1.0	0.80	2.48	5.32	9.08	13.75	142
	2.0	0.67	2.27	4.63	7.80	11.97	145
	3.0	0.52	1.87	3.92	6.67	10.27	147
	4.0	0.43	1.57	3.30	5.63	8.70	151
	5.0	0.38	1.43	3.02	5.15	7.92	150
	6.0	0.37	1.30	2.73	4.55	7.35	---
Sokea	0	0.97	3.15	6.33	10.80	16.17	141
Polymeeri B	1.0	0.72	2.40	5.10	8.90	13.60	142
	2.0	0.60	2.13	4.42	7.70	11.85	145
	3.0	0.50	1.80	3.82	6.63	10.20	148
	4.0	0.50	1.83	4.05	7.40	10.85	137
Sokea	0	1.00	3.35	6.47	11.02	16.25	138
Polymeeri C	1.0	0.75	2.73	5.65	9.63	14.78	142
	2.0	0.63	2.22	4.77	8.48	13.62	144
	3.0	0.53	1.97	4.52	7.70	12.80	145
	4.0	0.50	1.88	4.33	7.45	12.58	146
	5.0	0.52	2.02	4.70	8.22	13.32	141

Taulukko II (jatkuu)

5 Polymeeri A on diallyylidimetyyliammoniumkloridin homopolymeeri, jolla on sisäinen viskositeetti 1,6 mitattuna Cannon-Ubbelohde Semi-Micro Viscometer'illä käyttäen natriumkloridi/natriumtiosulfaatti-liuotinsysteemiä.

10 Polymeeri B on diallyylidimetyyliammoniumkloridin homopolymeeri, jolla on sisäinen viskositeetti 0,6 mitattuna Cannon-Ubbelohde Semi-Micro Viscometer'illä käyttäen natriumkloridi/natriumtiosulfaatti-liuotinsysteemiä.

15 Polymeeri C on diallyylidimetyyliammoniumkloridin homopolymeeri, jolla on sisäinen viskositeetti 0,3 mitattuna Cannon-Ubbelohde Semi-Micro Viscometer'illä käyttäen natriumkloridi/natriumtiosulfaatti-liuotinsysteemiä. Huom. Alempi sisäinen viskositeettiarvo merkitsee alemmimolekyyllipainoista polymeeriä.

Esimerkki 3

20 Esimerkin 2 testimenettely toistettiin polymeerillä B annosvastearvojen saamiseksi. Tulokset tästä testistä on esitetty taulukossa III.

Taulukko III

Näyte	Syöttöno- peus (nau- laa aktii- vistä/kuivaa tonnia)	Keräämisaika minuuteissa					20 minuut- tissa saa- tu suodos (mls)
		25 mls	50 mls	75 mls	100 mls	125 mls	
Ei apuainetta	---	0.95	3.18	6.92	11.67	18.52	133
Polymeeri B	1.0	0.62	2.27	4.58	8.22	12.63	139
	1.5	0.60	2.13	4.30	7.42	11.95	143
	2.0	0.52	1.78	3.75	6.40	10.45	147
	3.0	0.47	1.57	3.28	5.70	9.35	151
	4.0	0.58	2.05	4.03	6.85	11.39	135
	8.0	0.82	2.58	4.78	8.97	17.85	127

Esimerkki 4

Esimerkin 2 testimenettely toistettiin 250 ml:n
näytteillä titaanidioksidin 20-paino-%:sta lietettä
eri molekyyllipainoisten polymeerien tehokkuuden vertaa-
miseksi. Tulokset on annettu seuraavassa taulukossa IV.

Taulukko IV

Näyte	Syöttöno- peus (naulaa aktiivista/ kuivaa tonn.)	Keräämisaika minuuteissa				80-% kakku- aika (min.)	10 min. saatu suodos
		50 mls	100 mls	150 mls	175 mls		
Sokea	0	0.67	2.23	4.68	6.30	7.38	200
Polymeeri A	1.0	0.60	2.13	4.50	6.00	7.27	204
	2.0	0.60	2.13	4.47	5.90	6.98	209
	3.0	0.60	2.08	4.32	5.72	6.75	210
	4.0	0.53	1.90	4.07	5.50	6.52	213
	5.0	0.72	2.38	4.93	6.48	7.65	210
	6.0	0.78	2.90	6.18	8.20	9.52	195
Sokea	0	0.68	2.37	4.97	6.53	7.53	201
Polymeeri B	1.0	0.67	2.35	4.95	6.47	7.43	202
	2.0	0.63	2.23	4.65	6.22	7.37	204
	3.0	0.55	2.02	4.30	5.80	7.15	206
	4.0	0.55	2.00	4.18	5.67	6.93	210
	5.0	0.73	2.55	5.33	7.07	8.40	205
Sokea	0	0.65	2.33	4.82	6.47	7.45	199
Polymeeri C	1.0	0.63	2.18	4.63	6.32	7.45	200
	2.0	0.58	2.10	4.45	6.00	7.38	202
	3.0	0.58	2.03	4.23	5.70	7.23	205
	4.0	0.63	2.17	4.60	6.08	7.38	200

Esimerkki 5

Esimerkin 4 testimenettely toistettiin käyttäen kalsiumkarbonaatin vesilietettä. Tulokset näistä testeistä on esitetty taulukossa V.

Taulukko V

Näyte	Syöttönopeus (naulaa aktii- vista/kuivaa tonnia	Keräämisaika minuiteissa					80-% kak- kuaika (minuut- teja)	10 minuut- tissa saatu suodos
		50 mls	100 mls	150 mls	175 mls			
Sokea	0	0.63	2.22	4.57	6.23		8.67	193
Polymeeri A	0.5	0.78	2.65	5.23	6.82		8.62	195
	0.75	0.75	2.60	5.20	6.72		8.47	196
	1.0	0.67	2.28	4.72	6.12		7.77	198
	1.25	0.80	2.73	5.50	7.23		9.00	193
	1.5	0.83	2.93	5.92	7.90		-----	187
	2.0	1.22	4.35	8.98	-----		-----	161
	4.0	2.07	7.55	-----	-----		-----	117
Sokea	0	0.68	2.37	4.82	6.47		8.78	192
Polymeeri B	0.25	0.82	2.75	5.70	7.60		-----	188
	0.5	0.80	2.70	5.35	6.88		8.67	194
	0.75	0.80	2.60	5.30	6.82		8.57	195
	1.0	0.83	2.78	5.55	7.27		9.72	190
Sokea	0	0.67	2.33	4.65	6.37		8.72	192
Polymeeri C	0.25	0.87	2.82	5.72	8.03		-----	182
	0.5	0.80	2.65	5.38	7.03		9.08	192
	0.75	0.78	2.57	5.32	6.95		8.80	193
	1.0	0.90	2.97	5.85	7.48		10.00	190

Esimerkki 6

Tehtiin yrityksiä 50 paino-%:sten kaoliinilietteiden valmistamiseksi. Jos polymeeriä ei käytetty ollenkaan tai pienissä annoksissa, 50 paino-%:sia lietteitä ei voitu valmistaa. Kun käytettiin 1,0 % polymeeriä mitattiin viskositeetti Brookfield Model RVF Viscometer-laitteella. Tulokset näistä testeistä on esitetty seuraavassa taulukossa VI.

10

Taulukko VI

Näyte nro	$\bar{n}_v$	Syöttönopeus (% kuiva/ kuiva)	50-%:n saviliet- teen viskosi- teetti (cps)
Ei nume- roa	---	0	Ei voitu valmistaa
15 1	0,09	0,5 1,0	Ei voitu valmistaa 5,310
2	0,12	0,5 1,0	Ei voitu valmistaa 2,120
3	0,17	0,5 1,0	Ei voitu valmistaa 1,530
20 4	0,22	0,5 1,0	Ei voitu valmistaa 1,050
5	0,29	0,5 1,0	Ei voitu valmistaa 710
6	0,62	0,5 1,0	Ei voitu valmistaa 830
25 7	1,60	0,5 1,0	Ei voitu valmistaa 1990

Esimerkki 7

Suoritettiin kaoliinilieteviskositeettitestejä lietteiden testaamiseksi, joita oli etukäteen käsitelty 3 naulalla/tonni poly(diallyyldimetyyliammoniumkloridia) suodatusapuaineena ennen vedenpoistoa. Havaittiin, että tavanomaisia anionisia hajottimia ei voitu käyttää näiden näytteiden uudelleendispergoimiseen. Tarvittiin kationisia polymeerejä. Tulokset näistä testeistä on esitetty taulukossa VII.

35

Taulukko VII

Esikäsitelty engelhard-liete		
Syöttönopeus % aktiivista/kui- vaa tonnia)	Polyakrylaatti 60 %:n lietevis- kositeetti	Poly(Dadmac) 50 %:n liete- viskositeetti
5	0,70	Ei dispergoitunut ---
	0,75	uudelleen syöttö- määrään 6,0 % poly- 4,960
	0,80	akryylihappoa as- 4,360
10	0,85	ti. Laimentaminen 3,850
	0,90	50 %:iin ei ollut 3,480
	0,95	menestyksellistä 3,160
	1,00	2,950
	1,05	2,680
15	1,10	2,550
	1,15	2,420
	1,20	2,300
	1,25	2,380
	1,30	
20	1,35	

Esimerkki 8

Suoritettiin suotautuvuus ja retentiotutkimuk-
sia kaoliinilietteillä, joita ei oltu käsitelty ja
joita oli käsitelty tämän keksinnön kationisilla ve-
denpoistoapuaaineilla ja hajoitimilla.

Tässä testissä käytettiin 50/50 lehtipuu/havu-
puu voimamassasulppua tutkimusta varten (sakeus 0,2 %).
Otettiin kaksi 3,5 litran massanäytettä ja sekoitettiin
magneettisekoittimella. Toiseen massanäytteestä lisät-
tiin 100 ml käsittelemätöntä 1-%:sta kaoliinilietettä.
Toiseen lisättiin 100 ml 1-%:sta kaoliinilietettä, jota
oli esikäsitelty 3 naulalla tonnia kohti diallyylidi-
metyyliammoniumkloridin homopolymeeriä. Kumpaakin mas-
sanäytettä sekoitettiin sitten 5 minuuttia. Kummastakin
massanäytteestä mitattiin kolme yhden litran näytettä
retentio/suodatutumistestausta varten. Kummastakin sar-

jasta käytettiin yhtä litraa sokeaa koetta varten kun taas muita käsiteltiin akryyliamidin ja metakryloyylioksietyylitrimetyyliammoniumsulfaatin sekapolymeerillä kahdella annosmäärällä. Tulokset näistä testeistä on esitetty seuraavassa taulukossa (VIII) ja ne osoittavat tämän keksinnön kationisilla aineilla käsiteltyjen lietteiden parantuneet suotautumis- ja retentio-ominaisuudet.

Taulukko VIII

Polymeeri X syöttömäärä (naukaa aktiivis- ta/kuivaa tonnia	Suotautuminen		Retentio	
	Käsittelenä- tön kaoliini	Käsitelty kao- liini	Käsittelenä- tön kaoliini (läpäi- sy-%)	Käsitelty kaoliini (läpsisy-%)
Tyhjä	190	190	0	0
1.0	310	380	8.0	18.5
2.0	435	570	31.5	59.5

Polymeeri X on akryyliamidin ja metakryloylioksietyylitrimetyyliammonium-
sulfaatin sekapolymeeri

Esimerkki 9

Suoritettiin retentiotutkimuksia hienolietteel-
lä, jota ei oltu käsitelty tämän keksinnön veden-
poisto- ja retentioapuaaineilla.

- 5 Tässä testissä verrattiin diallyylidimetyyli-
ammoniumkloridin kationista homopolymeeriä, jonka mole-
kyyllipaino oli n. 1 000 000 (polymeeri Y) akryyliami-
din ja metakryloyylioksietyylitrimetyyliammoniummeto-
sulfaatin kationiseen sekapolymeeriin, jonka moleky-
10 lipaino oli n. 8 000 000 (polymeeri Z). Sulppu oli
sanomalehtipaperisulppua kaupallisesta tehtaasta.
Britt Jar tölkkiä pyöritettiin kierrosnopeudella
1500 r/min. Tulokset tästä testistä on esitetty seuraa-
vassa taulukossa (taulukko IX) ja ne osoittavat keski-
15 molekyylipainoisen polymeerin huonon suorituskyvyn
retentioapuaaineena, kun sitä ei käytetä tämän keksinnön
menetelmän yhteydessä.

20

Taulukko IX

	Näyte	Syöttömäärä	Hienoaineen retentio-%
		Lbs polymeeriä/ kuivaa tonnia hienoainetta	
25	Sokea	---	47,9
	Polymeeri Y	1,00	48,6
	Polymeeri Z	1,00	56,0

Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä vedenpoistoasteen parantamiseksi pigmentin, kuten kaoliinin, titaanidioksidin tai kal-
5 siumkarbonaatin vesipitoisesta lietteestä suodatus-
kakun saamiseksi, t u n n e t t u siitä, että liet-
teeseen ennen vedenpoistoa lisätään kuivaa pigmentti-
tonnia kohti 0,1 - 6,0 naulaa aktiivista, vesiliukois-
ta kationista polymeeriä, jonka molekyylipaino on
10 20 000 - 1 000 000.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä,
t u n n e t t u siitä, että se lisäksi käsittää
vaiheen, jossa pigmentin vesipitoinen liete muodoste-
taan uudelleen lisäämällä vettä suodatuskakkuun ja
15 4-40 naulaa aktiivista polymeeriä tonnia kohti kuivaa
pigmenttiä.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetel-
mä, t u n n e t t u siitä, että se lisäksi käsittää
vaiheen retentio- ja suodautumisominaisuuksien paranta-
20 miseksi rainan muodostuksen aikana lisäämällä polyme-
eriä sisältävää pigmenttiä paperisulppuun.

4. Patenttivaatimuksen 1, 2 tai 3 mukainen
menetelmä, t u n n e t t u siitä, että polymeeri on
diallyylidimetyyliammoniumkloridin homopolymeeri.

25 5. Patenttivaatimuksien 1, 2 tai 3 mukainen
menetelmä, t u n n e t t u siitä, että polymeeri on
diallyylidimetyyliammoniumkloridin ja akryyliamidin
sekapolymeeri.

Patentkrav:

1. Metod för förbättring av avvattningsgraden av ett vattenhaltigt slam av ett pigment såsom kaolin, titandioxid eller kalciumkarbonat för att erhålla en filterkaka, k ä n n e t e c k n a d därav, att slammets, före avvattningsoperationen, per torr ton pigment tillsätts 0,1 - 6,0 pund aktiv, vattenlöslig katjonisk polymer med en molekylvikt av 20 000 - 1 000 000.

2. Metod enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av ett ytterligare steg, där ett vattenhaltigt slam av pigmentet reformeras genom att tillsätta filterkakan vatten och 4-40 pund av aktiv polymer per torr ton pigment.

3. Metod enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t ytterligare av steget för förbättring av retentionen och dräneringen under arkbildningen genom tillsatts av denna polymer innehållande pigment till pappersmassan.

4. Metod enligt patentkraven 1, 2 eller 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att polymeren är en homopolymer av diallyldimetylammoniumklorid.

5. Metod enligt patentkraven 1, 2 eller 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att polymeren är en kopolymer av diallyldimetylammoniumklorid och akrylamid.