

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 753114 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 753114

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
D21H

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 06.11.1975

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 06.11.1975

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 16.05.1976

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

15.11.1974 CH 15247/74 19.11.1974 CH 15370/74

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Sandoz AG, Lichtstrasse 35, 4056 Basel, SVEITSI, (CH)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Carrard, Jean-Pierre, Switzerland, SVEITSI, (CH)

2 • Pummer, Helmut, Switzerland, SVEITSI, (CH)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Paperin retentio- ja vedenpoistoaine

Retentions- och avvattningsmedel för papper

Sandoz AG., Basel, Sveitsi.

Paperin retentio- ja vedenpoistoaine - Retentions- och avvattningsmedel för papper

Esillä oleva keksintö koskee uutta menetelmää polyalkyleenioksidien retentio- ja vedenpoistovaikutuksen parantamiseksi, jolle menetelmälle on tunnusomaista, että käytetään fenoli-formaldehydi- tai vastaavasti -rikkihartsseja yhdessä korkeamolekyyllipainoisen polyalkyleenioksidin kanssa, jonka molekyyllipaino on yli 1 000 000.

Paperin, kartongin, pahvin ja muiden senkaltaisten tuotteiden valmistuksessa - seuraavassa käytetään nimitystä paperi - kuitususpensiosta, joka koostuu mekaanisesti tai kemiallisesti kuidutetusta puusta, oljista, bagassista tms. peräisin olevasta kuituaineksesta, joka voi aina halutusta tuotteesta riippuen sisältää suurempia tai pienempiä määriä hartsiliimaa ja mineraaliainesta (täyteaineita), poistetaan suodatustapahtumassa jatkuvasti liikkeessä olevalla seuralalla vettä.

Tärkeä tekijä paperinvalmistuksessa on käytetyn ainesuspension suotautumiskyky, koska tällä on vaikutusta saavutettavaan koneen nopeuteen ja siten tuotantokapasiteettiin. Paperin valmistuksessa on

siten samalla pidettävä seulan läpäisevyys yksittäiskomponenttien hyvän retention avulla mahdollisimman alhaisena. Korkeamolekyylipainoiset polyalkyleenioksidit ovat paperiteollisuudessa tunnettuja retentio- ja vedenpoistoaaineita.

Nyt on havaittu, että polyalkyleenioksidien retentio- ja vedenpoistovaikutusta voidaan paperinvalmistuksessa huomattavasti parantaa, kun niitä käytetään yhdessä fenoliformaldehydihartsien tai vastaavasti fenolirikkihartsien kanssa, ennen kaikkea sellaisten kanssa, jotka sisältävät molekyylissä sulfonihappoa tai sulfoniryhmiä. Edullisia tämäntyyppisiä yhdisteitä ovat fenolien tai vastaavasti naftolien kondensaatiotuotteet, jotka sisältävät komponentteina dihydroksidifenyylisulfonia. Kyseessä olevat yhdisteet ovat tunnettuja yhdisteitä, joita on kaupan synteettisinä parkitsemissaineina nimillä Basyntane, Tanigane, Tanicore, Irgatane sekä muilla nimillä. Osittain ne ovat tunnettuja värjäämön apuaineita, kuten esim. Nylofixan.

Näiden yhdisteiden kemiallisen luonteen ja valmistuksen suhteen viitataan esim. teokseen Stather, Gerbereichemie und Gerbereitechnologie, Akademieverlag, Berlin 1967, sivut 353-367.

Keksinnön mukaan käytettävät fenolirikkihartsit ovat tunnettuja esim. saksalaisesta patentista n:o 562 502, ja niitä voidaan saada kuumentamalla fenolia alkalien ja rikin kanssa metalliyhdisteiden läsnäollessa, tai ammoniumsulfidi- ja rikkivetyryhmän metallien läsnäollessa.

Fenoleina edellä mainituissa fenolirikkiyhdisteissä tulevat kysymykseen fenoli, sen homologit ja substituutiotuotteet, kuten kloorifenolit, fenolisulfonihapot, fenolikarbonihapot, resorsiini jne., naftolit ja niiden substituutiotuotteet, kuten kloorinaftolit, naftolikarbonihapot, naftolisulfonihapot jne.

Keksinnön mukaan käytettäviä fenolirikkiyhdisteitä on tai on ollut jo kauan kaupassa estoaineina, ennen kaikkea villan värjäyksen happamalla väriaineilla. Osittain ne ovat tunnettuja myös parkitsemissaineina.

Polyalkyleenioksidien retentio- ja vedenpoistovaikutuksen kohoaminen paperinvalmistuksessa saadaan aikaan noin 0,01-05 %:lla aktivoitua fenoliformaldehydi- tai -rikkihartsia ja 0,001-0,05 %:lla korkeamolekyylipainoista polyalkyleenioksidia (laskettu kiinteän

aineen suhteen), jolloin fenoliformaldehydirikkihartsin suhde polyalkyleenioksiidiin on alueella 5:1 - 500:1, edullisesti 10:1-100:1.

Keksinnön mukaan esillä olevan ainesuspension suotautumiskyvyn ansiosta paperinvalmistuksessa paranee paperikoneella saavutettava nopeus ja siten sen tuotantokapasiteetti. Paperin valmistuksessa pidetään tällöin samalle sihdinläpäisy yksittäiskomponenttien hyvän retention avulla mahdollisimman alhaisena.

Hyvän retentio- ja suotautusvaikutuksen saavuttamiseksi voidaan korkeamolekyyllipainoisen polyalkyleenioksidin kanssa käyttää myös polyamidiamiineja, polyetylenei-imiinejä, polyamiineja ja polyakryyliamideja. Nämä edellä mainitut yhdisteet ovat itse tunnettuja paperin retentio- ja vedenpoistoainetta. Seoksina polyalkyleenioksidien kanssa niiden tehoa voidaan lisätä; keksinnön mukaan voidaan erikseen lisäämällä fenolipitoisia aktivointiaineita saada tämän vaikutuksen lisäparaneminen.

Useimpia kaupallisia retentioaineita häiritsevät vesilasi, jota käytetään esim. hiokkeen valkaisussa peroksidistabilointiin, korkeat ligniinipitoisuudet, humushappopitoiset käyttövedet ja monet muut paperimassassa olevat sivuainekset.

Polyalkyleenioksidien ja aktivoitujen fenoliformaldehydi- tai -rikkihartsien yhdistetyn käytön etuna on, että yllä mainituilla häiritsevillä aineilla on enää tuskin lainkaan vaikutusta polyalkyleenioksidin tehoon. Keksinnön mukaan käytettyjen aktivoitujen fenoliformaldehydi- tai -rikkihartsien avulla voidaan saavuttaa erittäin korkea pH- ja aluminiumsulfaattiepäherkkyys flokkautumistehokkuudessa, jolloin keksinnön mukaiset fenoliyhdisteet kohottavat korkeamolekyyllipainoisten polyalkyleenioksidien tehokkuutta myös neutraalilla pH-alueella. Erityisen mielenkiintoinen on keksinnön mukaisessa fenoliyhdisteiden ja polyalkyleenioksidien yhteiskäytössä se tosiasia, että voidaan saavuttaa korkea leikkausherkkyys ja siten myös korkeilla paperikoneen nopeuksilla hyvä toiminta.

Eräänä lisäetuna keksinnön mukaisella fenoliformaldehydi- tai vastaavasti -rikkihartsien kombinoidulla käytöllä on niiden vaikutus pigmenttivärjättyjen paperiainesten kiinnitykseen. Tästä on samalla seurauksena, päinvastoin kuin kaupallisilla tavallisilla kiinnityksaineilla, että täten valmistetuissa papereissa värisävyä kaksipuolisuus on huomattavasti vähentynyt.

On tunnettua, että arkinmuodostuksessa usein yksipuolisesti vaikuttavan suotautumisen vuoksi täyte- ja hienoaineet ja pigmenttivärit huuhtoutuvat seulan puolelta pois, kun ne taas päinvastoin paperin yläpuolella paperikuitukerroksen suodatusvaikutuksen johdosta rikastuvat.

Täyte- ja hienoaineiden ja pigmenttivärien poishuuhtoutumista lisää rekisteritelan poishuhtomisvaikutus, joka kasvaa koneen nopeuden kasvaessa. Tämän aiheuttaa se seikka, että seulan alapuolelle kiinnittynyt vesi telojen vaikutuksesta jälleen puristuu ylös jo muodostettuun paperirainaan ja raina pehmenee. Seulan ja rekisterivalsin alaspäin liikkuvan vaipan välille muodostuva imuvaikutus imee pois vettä yhdessä paperin alapuolella olevien hienojen kuitujen, täyteaineiden ja huonosti kiinnittyneiden värihiukkasten kanssa. Tästä on seurauksena yksittäiskomponenttien epätasainen jakautuminen arkin poikkileikkauksessa. Tämä niin sanottu rakenteellinen kaksipuolisuus aiheuttaa enemmän tai vähemmän vahvan värien kaksipuolisuuden, joka, kuten yllä kuvattiin, voidaan pitkälti välttää keksinnön mukaisella retentio- ja vedenpoistoaineina käytettyjen polyalkyleenioksidien aktivoinnilla fenoli-formaldehydi- tai vastaavasti -rikkihartsseilla.

Seuraavien esimerkkien tarkoituksena on valaista keksinnön mukaista menetelmää. Osat ovat paino-osia ja prosentit paino-%.

Esimerkki 1

Valmistettiin 2 %:inen paperimassa, joka koostui valkaistusta sulfiittiselluloosasta 35⁰SR, joka sisälsi 16 % täyteainetta (kaoliini aste A) ja oli liimattu 2 %:lla hartsiliimaa ja 3 %:lla Al-sulfaattia. Ennen arkinmuodostusta Rapid-Köthen-arkinmuodostajalla otettiin koeainesäiliöstä 250 osaa koeainetta, ja siihen lisättiin 0,2 % (paperin kuiva-aineesta) kaupallista 30 %:sta "Nylofixan P:tä" (ksyleenisulfonihaposta ja dihydroksidifenyyli-sulfonista muodostettu fenoli-formaldehydiharts) laimeana liuoksena. 5 sekunnin sekoitusajan jälkeen 250 kierr./min. laimennettiin edelleen 750 osalla vettä, joka sisälsi kaupallista korkeamolekyyli-painoista polyetyleenioksidia (mooli.p. = 4 000 000) (Polyox WSR 301) 0,01 % (paperikuiva-aineen suhteen. Vielä 5 sekunnin sekoituksen jälkeen 250 kierr./min vietiin tämä seos arkinmuotin (systeemi Rapid Köthen) täyttö-

Säiliöön, johon oli etukäteen täytetty 3000 osaa vettä. Kokeen vaikeuttamiseksi sekoitettiin täyttösäiliön sisältöä 30 sekuntia kierrosluvulla 500 kierr./min. ennen kuin 20 sekunnin seisotusajan jälkeen arkki muodostettiin. Koearkkien kuivaamisen ja ilmastoinnin jälkeen nämä tuhitettiin. Tuhkamäärää verrattiin lisättyyn täyteainemäärään ja laskettiin retentio-%:eina.

Tuloksista voitiin havaita, että verrattuna Polyoxin käyttöön yksinään fenoliformaldehydihartsin lisäyksellä Polyox WSR 301:een saavutettiin huomattava retentiovaikutuksen paraneminen.

Esimerkki 2

Valmistettiin 2 %:n ainetiheyden ja 50^oSR:n loppusuotautumisvastuksen omaava paperimassa, joka koostui 70 %:sta hioketta (valkaistu), 30 %:sta sulfiittisellua ja 15 %:sta kaoliinia kuituaineen suhteen laskettuna, ja tähän lisättiin joko 5 % vesilasia, 2,5 % sulfiittilipeää (tekn.) tai 1 % humushappoa (tkn.).

Valmistetuista näytteistä määritettiin vedenpoisto- ja samennusarvot kun niihin lisättiin 0,2 tai vastaavasti 0,4 % paperimassasta erilaisia polyelektrolyyttejä (katso alempana). Samennus vedenpoistossa saadusta suodoksesta mitattiin läpivalaisumenetelmällä spektrofotometrillä 460 nm:llä ja kyvetin paksuudella 1 cm (laite kalibroitiin tislatus veden suhteen; vesi = 100).

Mittana suotautumisvaikutukselle käytetään aikaa, joka tarvitaan määrätyn suodosmäärän poistumiseen määrätystä paperimassakoostumuksesta verrattuna aikaan, joka tarvitaan vastaavan suodos määrän poistumiseen apuainevapaasta suspensiosta. Käytetty koemenetelmä on kuvattu "Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker und -Ingenier":n julkaisemassa Merkblatt V/7/61.

Kokeessa käytettiin seuraavia polyelektrolyyttejä:

1. Cartaretin F (polyamidiamiini 30 % k.a.) (vertailuun);
2. Separan CP 35 (kat. polyakryyliamidi 5 % k.a.) (vertailuun);
3. Cartaretin F + Polyox WSR 301 (sekoitussuhde: 12,5 osaa Cartaretin F ja 1 osa Polyox WSR 301);
4. Keksinnön mukainen yhdistelmä: lisätään 1 osa Nylofixan P:tä paperimassaan 5 sekuntia ennen 4 osan lisäystä seosta 3;
5. Keksinnön mukainen yhdistelmä: lisätään 0,5 osaa fenolirikkihartsia paperimassaan 5 sekuntia ennen 4 osan lisäystä seosta 3.

Kokeiden tuloksista voitiin havaita selvä suotautumisajan ja retentiovaikutuksen paraneminen käytettäessä keksinnön mukaista yhdistelmää verrattuna polyelektrolyyttien 1, 2 ja 3 käyttöön.

Esimerkki 3

Valmistettiin 2 %:inen paperimassa valkaistusta sulfiittiselluloosasta, joka sisälsi 16 % täyteainetta. Tästä ainesuspensiosta otettiin hyvän sekoittamisen jälkeen 250 osaa.

Nämä 250 osaa suspensiota vietiin 2000 osaan vetävään V 2A-teräksiseen astiaan, jossa niitä sekoitettiin. Sekoituslaite asennettiin siten, että sekoituspiipi oli lepoasennossa 2-5 mm metalliastian pohjasta. Astiaan liittyi 750 osaa vettä ja retentioainetta sisältävä suppilo siten, että sen valutusputki oli suunnattu metalliastian keskusta. Aktivointiaineena käytettiin 0,2 % kaupallista kiinnitysainetta, joka perustui DRP-patentin n:o 562 502 mukaiseen $\text{SnCl}_4/\text{SbCl}_3$:n avulla valmistettuun fenolin ja rikin kondensointituotteeseen. Ennen polyetyleenioksidin (mooli.p. 4000 000, Polyox WER 301) lisäystä (0,02 %) sekoitusmoottori pantiin käyntiin etukäteen valitulla kierrosnopeudella 250 kierr./min. 5 sekunnin kuluttua (kaikki mittaukset suoritettiin sekuntimittarilla) suppilon sauvatulppa nostettiin ja edellä mainittu retentioaine Polyox WSR 201 lisättiin laimennettuna vähintään 1:100. 10 sekunnin kuluttua moottorin kierrosluku kohotettiin joko 500:aan tai 1000:een kierr./min.

60 sekunnin sekoitusajan jälkeen sekoitusmoottori pysäytettiin; vielä 10 sekunnin kuluttua liete kaadettiin 2 sekunnin aikana Schopper-Riegel-laitteen (jonka keskiakseli on suljettu kumitulpalla) täyttöastiaan.

100 sekunnin kuluttua salpa avattiin tiivistekeilan nostamiseksi, ja sekuntikellon nollattiin. Toisella sekuntikellolla mitattiin aika, joka kului tiivistyskeilan nostamisesta siihen, 700 ml suodosta oli virrannut sivukautta ulos.

Saadusta suodoksesta suoritettiin spektrofotometrillä 460 nm:llä sameusmittaukset.

Verrattaessa korkeampien sekoitusnopeuksien vaikutuksesta saatuja suotautumis- ja retentiotuloksia niihin, jotka saatiin kaupallisia polyakryyliamideja käytettäessä, osoittautui, että keksinnön mukaisella yhdistelmällä saavutettiin parempi leikkausriippumattomuus korkeammilla leikkausrasituksilla.

Esimerkki 4

a) 15 osaan etyleeniglykolia esidispergoitiin 5 osaa polyetyleenioksidia (PEO) (mooli.p. $\sim 7\ 000\ 000$). Sitten lisättiin 330 osaa vettä, ja PEO liuotettiin siihen.

b) 15 osaan etyleeniglykolia esidispergoitiin 5 osaa polyetyleenioksidia (PEO) (mooli.p. $\sim 7\ 000\ 000$). Sitten lisättiin 295 osaa vettä, johon oli liuotettu 35 osa Cartaretin F:ää (30 %:inen polyamidiamiini), ja PEO liuotettiin siihen.

Valmistettiin paperimassa esimerkin 1 mukaan. Tästä massasta määritettiin suotautumisarvot lisättäessä 0,5 % (kuivan paperiaineksen suhteen) yllä mainittua tyyppiä a) ja b) ja lisättäessä erilaisia määriä Al-sulfaattia (0, 1, 2 tai 3 %) ja vakiomäärä polyelektrolyyttiä. Esisäiliössä oli kaupallista kiinnitysainetta, joka perustui DRP-patentin mukaiseen fenolin ja rikin kondensaatiotuotteeseen $\text{SnCl}_4/\text{SbCl}_3$:n vaikutuksesta.

Valmistetaan kulloinkin 250 osaa paperimassaa. Tämä massamäärä tyhjennettiin 2000 osaa vetävään V 2A-teräksiseen astiaan, joka asetettiin sekoittimen alle. Sekoituslaite asennetaan siten, että sekoituspiipi oli 2-5 mm metalliastian pohjasta. Suppilo, joka sisälsi etukäteen sekoitetun 750 ml vettä + vedenpoistoaineen liuoksen, sijoitettiin siten, että sen valutusputki oli suunnattu metalliastia keskukseen.

Samanaikaisesti kun pipetoitiin 0,125 % kaupallista kiinnitysainetta, joka perustui DRP-patentin 562 502 mukaiseen fenolin ja rikin kondensaatiotuotteeseen $\text{SnCl}_4/\text{SbCl}_3$:n vaikutuksesta, sekoitusmoottori pantiin käyntiin etukäteen valitulla kierrosluvulla 250 kierr/min. 5 sekunnin kuluttua suppilon sauvatulppa nostettiin ja retentioaineseos (0,5 % kuituaineksen suhteen) laimennettuna vähintään 1:100 lisättiin.

Vielä 5 sekunnin kuluttua moottori pysäytettiin ja ainesuspensio vietiin Schopper-Riegel-laitteen (jonka keskiakseli oli suljettu kumitulpalla) käytösäiliöön. Vielä 8-10 sekunnin kuluttua salpa avattiin Schopper-Riegel-laitteen tiivistekkeilan nostamiseksi ja sekuntikello pantiin käyntiin.

Mitattiin aika, joka kului tiivistekailan nostamisesta siihen, että 700 ml suodosta oli virrannut ulos sivukautta.

Tuloksista voidaan selvästi huomata, että käytettäessä yhdessä polyetyleenioksidia ja polyamidiamiinia keksinnön mukaisessa menetelmässä, varsinkin käytettäessä niitä ilman Al-sulfaattia, voidaan saada parempia suotautumisaikoja kuin käytettäessä korkeamolekyyli-painoista polyetyleenioksidia yksinään. Käytettäessä mukana polyamidiamiinia laajenevat käyttömahdollisuudet.

Patenttivaatimukset.

1. Menetelmä polyalkyleenioksidien retentio- ja vedenpoistovaikutuksen parantamiseksi paperin valmistuksessa, t u n n e t t u siitä, että fenoliformaldehydi- tai vastaavasti -rikkihartseja käytetään yhdessä korkeamolekyyllipainoisen polyalkyleenioksidin kanssa, jonka molekyyllipaino on yli 1 000 000.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että käytetään sellaisia fenoliformaldehydihartseja, jotka sisältävät sulfoni- tai sulfonihapporyhmiä.

3. Patenttivaatimusten 1 ja 2 mukaiset menetelmät, t u n n e t t u siitä, että hartsia käytetään määrinä 0,01-05 paino-osaa ja että polyalkyleenioksidina käytetään korkeamolekyyllipainoista polyetyleenioksidia määrinä 0,001-0,05 %.

4. Patenttivaatimusten 1-3 mukaiset menetelmät, t u n n e t t u siitä, että hartsin suhde polyetyleenioksidiin on välillä 5:1 - 500:1, edullisesti välillä 10:1 - 100:1.

5. Patenttivaatimusten 1-4 mukaiset menetelmät, t u n n e t t u siitä, että käytetään korkeamolekyyllipainoista polyalkyleenioksidia, jonka molekyyllipaino on yli 4 000 000, edullisesti 4 000 000 - 7 000 000.

6. Patenttivaatimusten 1-5 mukaiset menetelmät, t u n n e t t u siitä, että käytetään fenoliformaldehydihartseja, jotka ovat t u n n e t t u j a synteettisinä parkitsemisaineina.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että käytetään sulfonoidusta ksyleenistä ja dihydroksidifenyylisulfonista muodostettua fenoliformaldehydihartsia.

8. Patenttivaatimusten 1-5 mukaiset menetelmät, t u n n e t t u siitä, että käytetään fenolirikkihartseja, jotka ovat tunnettuja happamien villavärien estoaineina tai nahan apuaineina.

9. Patenttivaatimusten 1-8 mukaiset menetelmät, t u n n e t t u siitä, että paperimassaan lisätään ensin fenoliformaldehydi- tai vastaavasti -rikkihartsi ja sitten polyalkyleenioksidi.

10. Patenttivaatimuksen 1 mukaan saadut paperit.

11. Patenttivaatimusten 1-8 mukaiset retentio- ja vedenpoistoaineet paperinvalmistukseen.

Patentkrav:

1. Förfarande för förbättrande av retentions- och urvattningsverkan hos polyalkylenoxider vid pappersframställning, k ä n n e t e c k n a t därav, att man använder fenolformaldehyd- resp. -svavelhartser i kombination med en högmolekylär polyalkylenoxid med molekylvikt överstigande 1 milj.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att man använder sådana fenolformaldehydhartser, vilka innehåller sulfon- resp. sulfonsyragrupper.

3. Förfarande enligt patentkravet 1 och 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att man använder harts i mängder om 0,01-0,5 viktdelar och som polyalkylenoxid en högmolekylär polyetylenoxid i mängder från 0,001-0,05%

4. Förfarande enligt patentkraven 1-3, k ä n n e t e c k n a t därav, att förhållandet harts till polyetylenoxid ligger mellan 5:1 och 500:1, företrädesvis mellan 10:1 och 100:1.

5. Förfarande enligt patentkraven 1-4, k ä n n e t e c k n a t därav, att man använder en högmolekylär polyalkylenoxid med en molekylvikt överstigande 4 milj., företrädesvis 4-7 milj.

6. Förfarande enligt patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a t därav, att man använder fenolformaldehydharts som är kända som syntetiska garvämnena.

7. Förfarande enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a t därav, att man använder ett fenolformaldehydharts av sulfonerad xylol och dihydroxidifenolsulfon.

8. Förfarande enligt patentkraven 1-5, k ä n n e t e c k n a t därav, att man använder fenolsvavelharts som är kända som reserveringsmedel för sura yllefärgämnen resp. som läderhjälpmedel.

9. Förfarande enligt patentkraven 1-8, k ä n n e t e c k n a t därav, att pappersmassan tillförs först fenolformaldehyd resp. -svavelharts och därefter polyalkylenoxid.

10. Papper erhållna enligt patentkrav 1.

11. Retentions- och urvattningsmedel för pappersframställning enligt patentkraven 1-8.

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patent-
ansökningar: _____

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patenskrifter: _____

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien P 1.310.727

Norja - Norge K 125982 (DR143/58)

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland P 1264943

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA P 3141815, 3509021, 3607622

Muita julkaisuja: - Andra publikationer: _____

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja
vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P

25.6.80 A. Suholu

Allekirjoitus