



C

(45) 1983.10.10
1983.10.10

(51) Kv.lk.4/Int.Cl.4 B 65 D 65/02

SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus - Patentansökning	822500
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	13.07.82
(23) Alkuperä - Giltighetsdag	13.07.82
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	10.10.83
(44) Nähtäväsipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.08.88
(86) Kv. hakemus - Int. ansökan	
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus - Begärd prioritet	09.04.82
Ranska-Frankrike(FR) 8206255 Toteennäytetty-Styrkt	

(71) Papeteries de Jeand'Heurs, Lisle-en-Rigault, Bar Le Duc,
Ranska-Frankrike(FR)

(72) Rene Bartelloni, Bar Le Duc, Ranska-Frankrike(FR)

(74) Seppo Laine Ky

(54) Teollisuusjätteitä ja varsinkin paperinvalmistuslietteitä sisältävät tuotteet päällysteitä, eristystä ja pakkauksia varten sekä menetelmä niiden valmistamiseksi - Produkter för beläggningar, isolation och förpackningar, innehållande industriavfall, i synnerhet slam från papperstillverkning samt förfarande för tillverkning därav

(57) Tiivistelmä:

Esillä olevan keksinnön kohteena ovat uudet tuotteet päällysteitä, eristystä ja pakkauksia varten, jotka tuotteet sisältävät teollisuusjätteitä.

Nämä tuotteet muodostetaan:

- selkeytysaltaista peräisin olevista paperinvalmistuslietteistä määrässä 10 - 92%,
- lateksista (luonnollisesta tai synteettisestä) määrässä 3 - 75% ja
- mineraali- tai orgaanisista täyteaineista määrässä 5 - 70%.

(57) Sammandrag:

Föreliggande uppfinning avser nya produkter för beläggningar, isolation och förpackningar, innehållande industriavfall. Dessa produkter framställs av:

- pappersframställningsslam från uppklarningsbassänger i mängder på 10 - 92%,
- latex (naturligt eller syntetiskt) i mängder på 3 - 75% och
- mineral- eller organiska fyllmedel i mängder på 5 - 70%.

Teollisuusjätteitä ja varsinkin paperinvalmistuslietteitä sisältävät tuotteet päällysteitä, eristystä ja pakkauksia varten sekä menetelmä niiden valmistamiseksi

5 Esillä olevan keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdannon mukaiset uudet tuotteet, joilla on useita sovellutuskohteita, kuten rakennukset ja (lattioiden, seinien, jne.) päällysteet ja pakkaukset kaikissa muodoissaan. Samoin keksintö koskee patenttivaatimuksen 6 johdannon mukaisista menetelmää tällaisten uusien tuotteiden valmistamiseksi.

10 Pakottava taloudellinen tarve käyttää uudelleen mahdollisimman paljon kaikkia (teollisuuden ja maanviljelyksen) jätteitä toisaalta ja taistelu luonnollisen ympäristön saastumista ja huononemista vastaan toisaalta ovat johtaneet siihen, että hakija, joka on erikoistunut paperinvalmistus-
15 alalle, tavoittelee keinoja paperinvalmistuksen lietteiden talteenottamiseksi ja uudelleenkäyttämiseksi.

Esillä olevan keksinnön tehtävänä on saada aikaan joustavia tuotteita rakennuksia, päällysteitä, eristystä tai pakkauksia varten, jotka tuotteet muodostuvat
20 - selkeyttämisaaltaista peräisin olevista paperinvalmistuslietteistä 10 - 92 %:n määrässä,
- lateksista (luonnollisesta tai synteettisestä) 3 - 75 %:n määrässä,
25 - verkkoutumisaineesta, joka koostuu alhaisen molekyylipainon omaavasta, diamidin ja formaldehydin (formolin) kondensaatista, sekä
- mineraali- tai orgaanisista täyteaineista 5 - 70 %:n määrässä.

30 Keksinön mukaisesti mineraali- tai orgaaniset täyteaineet ovat kalsium- tai magnesiumkarbonaatteja, kaoliinia, talkkia, titaanioksidia, kipsiä, luonnonokraa, alumiinisiliikaatteja, asbestia, aminomuoveja, fenomuoveja, nahkajätteitä, sahajauhoja, sidosaineita, tärkkelystä tai tavanomaisia
35 tai kausiluonteisia valkaisuaineita tai valkaistuja paperinvalmistusmassoja, jotka ovat peräisin vuosittaisen kierron

omaavista kasveista.

Keksinnön erään edullisen suoritusmuodon mukaisesti keksinnön kohteen muodostavat tuotteet ovat yhtäjaksoisten levyjen muodossa.

5 Keksinnön erään toisen edullisen suoritusmuodon mukaisesti tuotteet ovat paneelien muodossa.

Vielä erään keksinnön edullisen suoritusmuodon mukaan valmistetut tuotteet ovat massaltaan värjättyjä.

10 Esillä oleva keksintö koskee myös menetelmää keksinnön mukaisten tuotteiden valmistamiseksi, jossa menetelmässä

a) paperinvalmistuslietteet suspendoidaan veteen, jolloin pH-arvo on lähellä neutraalia ja konsentraatio on 15 - 50 g/l,

15 b) lisätään urea-formaldehydihartsia (0,01 - 2 %) (tämän lisäyksen tarkoituksena on bakteerien aiheuttaman hajoaamisen estäminen),

c) lisätään ensimmäisen kerran verkkoutumisainetta, joka on muodostettu alhaisen molekyylipainon omaavasta diamidi-formaldehydi-kondensaatista,

20 d) lisätään lateksia: 3 - 75 % ja edullisesti 30 - 40 % suhteessa käytettyjen lietteiden kuivapainoon,

e) lisätään toisen kerran samaa verkkoutumisainetta,

f) lisätään mineraali- ja/tai orgaanista täyteainetta,

25 g) näin muodostettu massaseos syötetään paperikoneen valmistuskiertokulkuun.

Keksinnön erään toisen suoritusmuodon mukaisesti edellä valmistettu tahnamainen seos syötetään tuotteisiin halutun muodon omaavien erilaisten paneelien painemuovaamiseksi.

30 Keksinnön mukaisen menetelmän erittäin edullisen suoritusmuodon mukaisesti käytetyn verkkoutumisaineen polariteetti on merkiltään vastakkainen lateksin polariteettiin nähden, joka on identtinen lietteiden polariteetin kanssa.

35 Keksinnön mukaisesti lisätyn verkkoutumisaineen määrä on ensimmäisessä lisäyksessä 0,01 - 10 paino-%, edullisesti 2 - 6 paino-%, suhteessa käytetyn lateksin kuivapainoon, ja toisessa lisäyksessä 0,01 - 5 paino-%, edullisesti 1,5 - 3,5 paino-%, suhteessa lateksin painoon.

Keksinnön mukaisesti muoteissa muovattavat paneelit muodostetaan 30 - 150 kg/cm²:n paineessa.

5 Edellä olevien järjestelyjen lisäksi keksintö käsittää edelleen muita järjestelyjä, jotka selviävät seuraavasta selityksestä.

Esillä olevan keksinnön päämääränä on yksityiskohtaisemmin uusien tuotteiden aikaansaaminen päällysteitä, eristyksiä ja pakkauksia varten teollisuusjätteistä, menetelmä näiden valmistamiseksi, sopivat laitteet menetelmän täytäntöönpanemiseksi samoin kuin yleiset prosessit ja tuotantolinjat, joihin sisältyvät keksinnön mukaiset menetelmä ja tuotteet.

15 Keksintöä selostetaan lähemmin seuraavassa selityksessä, jossa viitataan keksinnön mukaisten tuotteiden koostumusten ja valmistuksen esimerkkeihin. Kuitenkin on selvää, että tässä esitetyt esimerkit vain havainnollistavat keksinnön kohdetta kuitenkin rajoittamatta keksintöä mitenkään.

20 I Esimerkkejä lähtöraaka-aineen koostumuksista
(Prosentit on ilmaistu kuivat tuotteina)

Esimerkki 1

	paperinvalmistuslietteitä	12%
25	valkaistua hartsimaista massaa	18%
	hienoa sahajauhoa	30%
	akryylilateksia	30%
	fenolihartsia	6%
	ristisidonta-ainetta	4%

30

Esimerkki 2

	paperinvalmistuslietteitä	10%
	valkaistua hartsimaista massaa	46%
	hienoksi jauhettuja nahkajätteitä	19%
35	akryylilateksia	23%
	ristisidonta-ainetta	2%

Esimerkki 3

	paperinvalmistuslietteitä	12%
	valkaisuamatonta hartsimaista massaa	20%
	jauhettuja nahkajätteitä	16%
5	nailonkaapelia, pituus 13 mm	16%
	akryylilateksia	32%
	ristisidonta-ainetta	4%

II Esimerkkejä valmistuksesta

10

1. Yhtäjaksoisten levyjen valmistus

Otetaan 100 kg kuivia paperinvalmistuslietteitä. Ne sisältävät n. 70 kg mineraalitäyteaineita (pääasiassa kalsiumkarbonaattia) ja n. 30 kg selluloosakuituja. Nämä lietteet suspensoidaan 5000 litraan vettä n. 20 g/l olevan konsentraation aikaansaamiseksi. pH-arvo säädetään tarvittaessa arvoon 7 - 7,2. Lisätään 0,02% urea-formolihartsia suhteessa seoksen kuivapainoon. Tässä vaiheessa on mahdollista käyttää synteettisiä tai luonnollisia väriaineita, sitten lisätään 6% alhaisen molekyylipainon omaavaa diamidi- ja formaldehydikondensaattia suhteessa lateksin painoon, ja se toimii viimeksi mainitun ristisitomiseksi.

20

25

30

Sitten lisätään 30% lateksia (suhteessa kuivien lietteiden painoon), minkä jälkeen lisätään uusi määrä ristisidonta-ainetta (3,5% suhteessa kuivan lateksin painoon). Homogenisoimisen jälkeen lisätään 5% (suhteessa lietteiden + lateksin koko painoon) synteettistä sidosainetta (esimerkiksi firman HERCULES valmistamaa merkkiä "AQUAPEL"), sitten 0,4% (vielä suhteessa lietteiden + lateksin koko painoon) kationista tärkkelystä, joka toimii synteettisen sidostuotteen ristisidonta-aineena.

Homogenoitu seos syötetään sitten paperinvalmistuskoneen tavanomaiseen valmistuskiertokulkuun.

35

Valmistetulla levyllä on seuraavat ominaisuudet:

paino yksikköpinta-alaa kohden	405 g/m ²
Müllän-indeksi	8,4

tuhkaprosentti	70,2%
AFNOR-mustetartunta	5/5
murtopituus	987 m
lateksi	23%

5

2. Paneelien valmistus

Seoksen lopullinen koostumus oli seuraava:

	paperinvalmistuksen lietteitä	20 osaa
	selluloosaa	30 osaa
10	hienoa sahajauhoa	50 osaa
	lateksia	50 osaa
	fenolihartsia	10 osaa

Tämä seos puristettiin sitten kahden teräslevyn välissä (30 - 40 kp/cm²).

- 15 Lopullinen kuivattaminen suoritettiin myös paineessa.
Näin valmistettu paneeli päällystettiin ennen käyttöä mo-
lemmilta pinnoiltaan muovihartsilla (esim. "AQUAPLAST") ja
kuivattiin.

- 20 Kuten ylläolevasta nähdään, keksintö ei ole millään
tavoin rajoitettu edellä tarkemmin selitettyihin suoritus-
muotoihin, täytöntöönpanomuotoihin eikä sovellutuksiin;
se käsittää päinvastoin kaikki sen muunnelmät, jotka tule-
vat tekniikan tason tuntevan ammattimiehen mieleen poikkeaa-
matta keksinnön puitteista ja ajatuksesta.

25

Patenttivaatimukset:

1. Luonnonväriset tai värjättyt joustavat tuotteet rakennuksia, päällysteitä, eristyskiä tai pakkauksia varten, jotka tuotteet koostuvat paperinvalmistuslietteistä, hart-
5 sista sekä mineraali- tai orgaanisista täyteaineista, t u n n e t u t siitä, että ne muodostuvat

- selkeyttämisaaltaista peräisin olevista paperinvalmistus-
lietteistä 10 - 92 %:n määrässä,
- lateksista (luonnollisesta tai synteettisestä) 3 - 75 %:n
10 määrässä,
- verkkoutumisaineesta, joka koostuu alhaisen molekyyli-
painon omaavasta, diamidin ja formaldehydin kondensaa-
tista, sekä
- mineraali- tai orgaanisista täyteaineista 5 - 70 %:n
15 määrässä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukaiset tuotteet, t u n -
n e t u t siitä, että mineraali- tai orgaaniset täyteaineet
ovat kalsium- tai magnesiumkarbonaatteja, kaoliinia, talk-
kia, titaanioksidia, kipsiä, luonnonokraa, silikoaluminaat-
20 teja, asbestia, aminomuoveja, fenomuoveja, nahkajätteitä,
sahajauhoja, sidosaineita, tärkkelystä tai tavanomaisia tai
kausiluonteisia valkaisuaineita tai valkaistuja paperin-
valmistusmassoja, jotka ovat peräisin vuotuisen kiertokulun
omaavista kasveista.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukaiset tuotteet,
25 t u n n e t u t siitä, että ne ovat yhtäjaksoisten levyjen
muodossa.

4. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukaiset tuotteet,
t u n n e t u t siitä, että ne ovat paneelien muodossa.

30 5. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukaiset tuotteet,
t u n n e t u t siitä, että ne ovat massaltaan värjättyjä.

6. Menetelmä jonkin patenttivaatimuksen 1 - 5 mu-
kaisten tuotteiden valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä,
että se käsittää seuraavat vaiheet:

- 35 a) paperinvalmistuslietteet suspendoidaan veteen, jolloin
pH-arvo on lähellä neutraalia ja konsentraatio on 15 -

50 g/l,

- b) lisätään urea-formaldehydihartsia (0,01 - 2 %) (tämän lisäyksen tarkoituksena on bakteerien aiheuttaman hajoamisen estäminen),
- 5 c) lisätään ensimmäisen kerran verkkoutumisainetta, joka on muodostettu alhaisen molekyylipainon omaavasta di-amidi-formaldehydi-kondensaatista,
- d) lisätään lateksia: 3 - 75 % ja edullisesti 30 - 40 % suhteessa käytettyjen lietteiden kuivapainoon,
- 10 e) lisätään toisen kerran samaa verkkoutumisainetta,
- f) lisätään mineraali- ja/tai orgaanista täyteainetta,
- g) näin muodostettu massaseos syötetään paperikoneen valmistuskiertokulkuun.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä,
15 t u n n e t t u siitä, että käytetyn verkkoutumisaineen polariteetti on merkiltään vastakkainen lateksin polariteettiin nähden, joka on identtinen lietteiden polariteetin kanssa.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä,
20 t u n n e t t u siitä, että verkkoutumisainetta lisätään ensimmäisessä lisäyksessä 0,01 - 10 paino-%, edullisesti 2 - 6 paino-%, suhteessa käytetyn lateksin kuivapainoon, ja toisessa lisäyksessä 0,01 - 5 paino-%, edullisesti 1,5 - 3,5 paino-%, suhteessa lateksin painoon.

9. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä,
25 t u n n e t t u siitä, että muoteissa muovatut paneelit muodostetaan paineessa, joka on 30 - 150 kp/cm².

Patentkrav:

1. Böjliga produkter med naturfärg eller färgade för byggnader, reveteringar, isoleringar eller emballage, omfattande pappersframställningsslam, ett harts och mineral- eller organiska fyllmedel, k ä n n e t e c k n a d e av att de består av

- pappersframställningsslam från klarningsbassänger i en mängd på mellan 10 och 92 %,
- latex (naturlig eller syntetisk) i en mängd på mellan 3 och 75 %,
- ett tvärbindningsmedel bestående av ett kondensat av diamid och formaldehyd och uppvisande en låg molekylvikt, samt
- mineral- eller organiska fyllmedel i en mängd på mellan 5 och 70 %.

2. Produkter enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d e av att mineral- eller de organiska fyllmedlen utgörs av kalcium- eller magnesiumkarbonater, kaolin, talk, titanoxid, gips, naturlig ockra, aluminiumsilikater, asbest, aminoplaster, fenoplaster, rester av skinn, sågspån, bindemedel, stärkelse eller konventionella eller säsongmässiga oblekta eller blekta pappersframställningsmassor, som härstammar från växter med årscykel.

3. Produkter enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d e av att de är i form av kontinuerliga skivor.

4. Produkter enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d e av att de är i form av paneler.

5. Produkter enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d e av att de är färgade till massan.

6. Förfarande för framställning av produkter enligt patentkraven 1 till 5, k ä n n e t e c k n a d e av att den omfattar följande steg:

- a) pappersframställningsslammen suspenderas i vatten vid ett pH-värde nära det neutrala och i en koncentration på mellan 15 och 50 g/liter,

- b) urea-formaldehydharts (0,01 till 2 %) tillsätts (avsikten med denna tillsättning är att förhindra nedbrytning orsakad av bakterier),
- 5 c) en första tillsättning av ett tvärbindningsmedel bestående av ett kondensat av diamid och formaldehyd och uppvisande en låg molekylvikt,
- d) tillsättning av latex: mellan 3 och 75 %, företrädesvis mellan 30 och 40 %,
- e) en andra tillsättning av samma tvärbindningsmedel,
- 10 f) tillsättning av mineral- eller organiska fyllmedel, och
- g) den dylikt framställda pappersmassan matas till framställningssystemet i en pappersmaskin

7. Förfarande enligt patentkrav 6, k ä n n e -
15 t e c k n a t av att polariteten hos det använda tvärbindningsmedlet är motsatt i förhållande till polariteten hos latexen, vilken i sin tur är identisk med polariteten hos slammen.

8. Förfarande enligt patentkrav 7, k ä n n e -
20 t e c k n a t av att tvärbindningsmedlet tillsätts i en mängd på mellan 0,01 och 10 vikt-%, företrädesvis mellan 2 och 6 vikt-% i förhållande till torrvikten hos latexen vid den första tillsatsen, och på mellan 0,01 och 5 vikt-%, företrädesvis mellan 1,5 och 3,5 vikt-%, i förhållande till
25 latexens vikt vid den andra tillsatsen.

9. Förfarande enligt patentkrav 6, k ä n n e -
t e c k n a t av att paneler formade i formar bildas vid ett tryck på mellan 30 och 150 kp/cm².

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ranska-Frankrike(FR) 2 146 883
(B 29 j 1/00). Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 1 275 042
(D 21 F 1/82).