

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 840821 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 840821

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

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 01.03.1984

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 01.03.1984

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 04.09.1984

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

03.03.1983 US 471574

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Kimberly-Clark Corporation, North Lake Street, Neenah Wis., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Endres, Dan Darold, United States, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

2 •Matray, Attila, TOWN UNKNOWN, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Pehmeä, kosteudenkestävä pehmopaperituote.

Mjuk, fuktresistant pappersprodukt.

Monikerroksinen pehmopaperi

Tämä keksintö koskee monikerroksista pehmopaperia, jossa on muovikalvon muodostama sisäkerros.

5 Paperinvalmistustekniikasta on tunnettua, että muovikalvo- ja sellurainalaminaatteja voidaan käyttää tekemään muutoin absorboivat rainat kosteutta läpäisemättömiksi. Esimerkiksi US-patenttijulkaisussa 2 897 108 kuvataan absor-
10 vovaa kertakäyttövanutukkoa tai -nenäliinaa, joka käsit-
tää kaksi absorboivaa ulkopuolista pehmopaperiarkkia, joi-
den kuidut on upotettu sisäpuoliseen muovikalvoon. Yhdistel-
mätuote tehdään puristamalla muovikalvo pehmopaperiarkkien
väliin ja pehmentämällä hetkellisesti muovi, esimerkiksi
kuumentamalla, kahden ulkoarkin liittämiseksi sisäpuoliseen
15 muovikalvoon, niin että muodostuu laminaatti.

US-patenttijulkaisussa 4 178 407 kuvataan paperipyy-
hettä, jossa on muovikalvo, joka on päällystetty tasaises-
ti liimalla ja puristettu kahden pehmopaperikerroksen vä-
liin.

20 GB-patenttijulkaisussa 1 061 054 kuvataan laminoitua
levymateriaalia, jossa ohut termoplastinen muovikalvo, ku-
ten polyeteenikalvo suulakepuristetaan kahden telan väli-
sessä kosketuspinnassa olevien kahden krepatun vanulevyn
väliin molempien levyjen laminoimiseksi termoplastiseen kal-
25 voon. Sellaisia laminaatteja käytetään pääasiassa kirurgi-
siin tarkoituksiin.

GB-patenttijulkaisussa 1 242 572 kuvataan laminoitua
materiaalia, jossa on sisäkerros, joka on tehty termoplas-
tisella muovilla kyllästetyistä kuiduista valmistetusta
30 rainasta ja joka on puristettu ja liitetty kahden pehmopa-
perista tehdyn ulkokerroksen väliin. Tuotetta käytetään
etupäässä sairaalavaatteissa ja -lakanoissa.

Kaikilla edellä mainituilla tunnetuilla tuotteilla
on kuitenkin se haittapuoli, että ne ovat liian jäykkiä
35 käytettäviksi kasvopyyhkeinä. Kuitenkin on tarvetta kasvo-

pyyhkeistä, joilla on muovikalvon läpäisemättömyysominaisuudet, mutta jotka silti ovat pehmeitä ja taipuisia. Sellainen pehmopaperi voi olla erityisen käyttökelpoista vi-
 lustumisen tai nuhakuumeen leviämisen estämisessä, koska se
 5 vähentää kosketusta käyttäjän käsien ja nenän eritteiden välillä. Lisäksi tarvitaan myös pehmeämpiä paperipyyheliinoja, joilla on edellä mainittu läpäisemättömyysominaisuus, samalla kun ne ovat imukykyisiä.

Keksintö koskee monikerroksista pehmopaperia, joka
 10 käsittää

- a) ensimmäisen krepattua selluloosavanua olevan kerroksen,
- b) toisen krepattua selluloosavanua olevan kerroksen ja
- 15 c) ensimmäisen ja toisen kerroksen välissä olevan kerroksen, joka muodostuu muovikalvosta. Keksinnön mukaiselle monikerroksiselle pehmopaperille on tunnusomaista, että muovikalvo on kiinnittynyt ensimmäiseen kerrokseen ainoastaan reunoistaan, joissa kalvo ja ensimmäinen kerros on
 20 sidottu riittävästi toisiinsa niin, että pehmopaperi pysyy koossa, ja että muovikalvo ei ole kiinnittynyt tai on heikosti ja tasaisesti kiinnittynyt toiseen kerrokseen paitsi reunoistaan, joissa kalvo ja toinen kerros on sidottu riittävästi toisiinsa niin, että pehmopaperi pysyy koossa, jol-
 25 loin pehmopaperi mainittuja sidottuja reunoja lukuunottamatta on sellainen, että muovikalvo voidaan irrottaa ensimmäisestä ja toisesta kerroksesta ilman että kerrokset repeytyvät. On havaittu, että kiinnittämällä muovikalvo ainoastaan reunoistaan ainakin toiseen vierekkäisistä kerrok-
 30 sista saadaan taipuisa ja pehmeä pehmopaperituote, jota voidaan käyttää kasvopaperina. Pehmopaperi voi myös olla sellainen, että muovikalvo on kiinnitetty ainoastaan reunoistaan molempiin vierekkäisiin kerroksiin. Tämä saattaa kuitenkin edellyttää kalvon johtamisen vierekkäisten ker-
 35 rosten väliin. Koska kalvon tulee tarvittavan pehmeiden ja taipuisuuden saavuttamiseksi olla ohut, voisi se helposti

rikkoutua kiinnitysvaiheessa. Jotta sellaisen kalvon kuljetusmatka olisi mahdollisimman lyhyt ja jotta vältettäisiin repeytyminen voidaan kalvo suulakepuristaa hyvin lähellä vierekkäistä kerrosta. Suulakepuristamalla kalvo toiselle
 5 vierekkäiselle kerrokselle niin, että se kiinnittyy kauttaaltaan kyseessä olevaan kerrokseen ja kiinnittämällä sen jälkeen toinen vierekkäinen kerros reunoistaan niin, että tuote pysyy koossa, saadaan joka tapauksessa aikaan erittäin taipuisa ja imukykyinen tuote, jolla on haluttu läpäisemätömyysominaisuus. Keksinön mukaisessa pehmopaperissa on
 10 kolme tai useampia kerroksia. Seuraavassa kuvataan yksinkertaisuuden vuoksi etupäässä kolmikerroksista tuotetta, jossa muovikalvon vierekkäiset kerrokset ovat tuotteen ulkokerroksia. Keksinön mukaista pehmopaperia voidaan käyttää
 15 paperipyyheliinana, kasvo- ja WC-paperina.

Kalvon ja ulkokerroksen välisen liitoksen lujuus ei ole kriittinen, mutta sen tulee pitää monikerroksinen tuote koossa ja kalvo tulisi voida helposti kuoria pois ulkokerrokselta, ilman että ulkokerros repeää.

20 Kalvon ei tulisi olla paksumpaa kuin noin 0,0127 mm, koska paksummat kalvot ovat erittäin todennäköisesti liian jäykkiä, jotta saavutettaisiin haluttu pehmeys ja taipuisuus. Noin 0,00635 mm:n tai sitä pienemmät paksuudet ovat edullisia ja noin 0,00254 tai alle kaikkein edullisimpi. Kalvon
 25 paksuuden alarajan määrää vain se, että kalvo voidaan valmistaa, ilman että syntyy sellaisia reikiä, jotka läpäisevät vettä. On luonnollista, että paksummat kalvot sopivat paremmin paperipyyheliinoihin kuin kasvopapereihin.

Mitä tahansa muovikalvoa voidaan käyttää, edellyttäen
 30 että se on riittävän taipuisa, jotta saavutettaisiin valmiin tuotteen haluttu jäykkyytaso. Termoplastiset muovit ovat edullisia, koska ne voidaan suulakepuristaa toiselle ulkokerrokselle ja sen jälkeen kiinnittää toiseen ulkokerrokseen. Tämä liittyy kuitenkin prosessiin, eikä rajoita
 35 itse tuotetta. Polyeteeni on edullisin muovi, koska se on halpaa, sitä on helposti saatavana ja sen ominaisuudet ovat hyvin tunnetut.

Ulkokerrokset muodostuvat krepatusta selluloosavanusta, joiden neliömassa on edullisesti noin $13,6 - 25,4 \text{ g/m}^2$ käytettäessä pehmopaperia kasvo- ja WC-paperina. Neliömassa voi kuitenkin olla suurempi, erityisesti paperipyyheliinon ollessa kyseessä.

Kuvio 1 kuvaa keksinnön mukaisen pehmopaperin valmistusmenetelmää, jolla saadaan tuote, jossa muovikalvo on kiinnittynyt tasaisesti toiseen ulkokerrokseen, mutta ainoastaan reunoistaan toiseen ulkokerrokseen.

10 Kuvio 2 kuvaa kuviossa 1 esitetyn menetelmän muunnelmää, jossa ulkokerrokset syötetään jäähdytystelalle päällekkäin.

Kuvio 3 kuvaa keksinnön mukaisen pehmopaperin valmistusmenetelmää, jolla saadaan tuote, jossa muovikalvo on ainoastaan reunoistaan kiinnittynyt molempiin ulkokerroksiin.

Kuviossa 1 syöttötela 1 syöttää ulkokerroksen 2 (joka voi olla monikerroksinen raina), johon muovikalvo kauttaaltaan kiinnittyy. Puristustela 4 painaa ulkokerroksen 2 vasten pyörivää jäähdytystelaa 3. Suulakepuristimen 5 puristinpäästö tuleva termoplastinen tuote peittää ulkokerroksen, kun termoplastinen tuote tulee jäähdytystelan 3 ja puristustelan 4 telaväliin. Suulakepuristettu kalvo liittyy kauttaaltaan ulkokerrokseen, kun jäähdytystela jäähdyttää tuloksena olevan yhdistetyn puolivalmisterainan 7. Tuloksena oleva puolivalmisteraina 7 kulkee jäähdytystelan jälkeen telan 8 yli. Toinen syöttötela 10 syöttää toisen ulkokerroksen 9 (joka myös voi olla monikerroksinen raina), joka saatetaan kosketukseen yhdistetyn puolivalmisterainan 7 kanssa siten, että sisäpuolinen muovikelmu jää ensimmäisen ja toisen ulkokerroksen väliin. Kaikki kolme kerrosta kulkevat telojen 11 ja 12 muodostaman telavälin kautta, jossa toinen ulkokerros liittyy reunoistaan kalvoon, niin että monikerroksinen tuote 13 pysyy koossa. Monikerroksisen tuotteen reunat voidaan esimerkiksi haluttaessa poimuttaa tai kohokuvioida pisteittäin tuotteen yhtenäisyyden säilyttämiseksi.

Edellä kuvatussa suoritusmuodossa on suulakepuristettu muovikalvo liitetty olennaisesti kauttaaltaan toiseen ulkokerrokseen ja ainoastaan reunoistaan toiseen ulkokerrokseen. Muovikalvon kiinnittymislujuu den ulkokerrokseen 2 ratkaisevat monet tekijät, kuten sulatteen lämpötila, jäähdytystelan lämpötila, suulakepuristimen puristinpään lämpötila, linjan nopeus, suulakepuristusnopeus, suulakepuristimen aukon ja jäähdytystelan välinen ilmaväli, matka, jonka kalvo kulkee jäähdytystelalla ennen telaväliä, sekä puristus-
 10 tuspaine puristustelalla 4. Prosessin optimoinnilla saadaan haluttu kalvonpaksuus ja haluttu kiinnittyminen kumpaankin ulkokerrokseen.

Kuvion 2 esittämä menetelmä eroaa kuvion 1 mukaisesta menetelmästä siinä, että muovikalvo saatetaan toiselle kahdesta irtonaisesta, päällekkäisestä krepatusta kerroksesta.
 15 Tämän prosessin etuna on, että tämän keksinnön monikerroksisten tuotteiden valmistukseen käytetyt krepatut ohuet pehmopaperikerrokset saattavat olla alttiita repeytymiselle nopeavauhtisessa tuotannossa. Sen vuoksi helpottaa kaksikerroksisen alustan käyttö estämään repeämistä johtuen toisen kerroksen antamasta lisälujuudesta. Jotta kuitenkin saataisiin muovikerros lopulta kahden aluskerroksen väliin, on puolivalmiste kierrettävä telalle ja pois siitä oikein.

Kolmikerroksisen valmiin tuotteen valmistamiseksi
 25 syötetään päällekkäiset ja kiinnittämättömät pehmopaperikerrokset 2 ja 9, jäähdytystelan 3 ja puristustelan 4 väliin. Toinen (ylempi) kerroksista peittyy suulakepuristimesta 5 tulevalla tuotteella 6, kuten kuvion 1 mukaisessa prosessissa. Koska yhdistelmä pysyy kosketuksessa jäähdytystelallaan, kovenee suulakepuristettu tuote muovikalvoksi ja kiinnittyy kauttaaltaan kerroksen 2 kuituihin. Tuloksena oleva puolivalmis yhdistelmä 14 voidaan, kuten kuviossa 2 on esitetty, kelata telalle 22. (Olennaista ei ole, että puolivalmis yhdistelmä kelataan kuviossa esitetyllä tavalla, niin että kalvopuoli on sisäänpäin, kohti telan kes-
 35 kiötä. Se voidaan yhtä hyvin kelata vastakkaisella tavalla,

mutta selvyyden vuoksi esitetään kalvopuoli kohti telan keskiötä). Kun puolivalmis yhdistelmä 14 kelataan telalle, jää kalvo kerroksen, jolle kalvo kerrostettiin, ja toisen kiinnittämättömän, jo telalle kelatun, kerroksen väliin.

5 Jotta puolivalmis yhdistelmä telalta 22 saataisiin muutetuksi kolmikerroksiseksi lopputuotteeksi, jossa muovikerros on keskellä, on tela 22 kelattava auki kelaamalla ensin auki vain ulompaa pehmopaperikerrosta 9 yhden telakierroksen verran. Sen jälkeen puretaan molemmat pehmopaperikerrokset telalta yhdessä ja muovikerros jää niiden vä-
10 liin. Kolme kerrosta on liitettävä yhteen riittävästi, jotta lopullisen tuotteen 13 yhtenäisyys säilyisi, mikä mieluummin saadaan aikaan, kuten edellä selitettiin, johtamalla ne telojen 11 ja 12 muodostaman telavälin kautta, jossa
15 reunat voidaan kalanteroida, poimuttaa tai korkokuvioida riittävästi tuotteen kerrosten pitämiseksi yhdessä. Jossain tapauksissa saattaa kerrosten välinen staattinen sähkövoima riittää pitämään kerrokset yhdessä ilman telojen välistä puristustakin, mutta jonkinlaista fyysikaalista liit-
20 täntävaihetta suositellaan.

Kuvio 3 esittää menetelmää, jolla saadaan tuote, jossa muovikalvoa on ainoastaan reunoistaan kiinnittynyt kumpaankin ulkokerrokseen. Menetelmän mukaan ulkokerros 2, toinen ulkokerros 9 ja muovikalvo 15 saatetaan syöttöte-
25 loilta 1, 10 ja 16 kosketukseen toistensa kanssa telojen 11 ja 12 telavälissä. Yhteensaatetut kerrokset kiinnitetään reunoistaan toisiinsa poimuttamalla tai martioinnilla niin, että tuote 19 pysyy koossa.

Esimerkki

30 Käyttäen kuviossa 2 esitettyä prosessia valmistettiin useita pehmopaperinäytteitä ja tutkittiin mikä vaikutus on sillä, että sisäkerros on liitetty kauttaaltaan vain yhteen ulkokerrokseen, ja muovikalvon paksuuden vaikutus tuotteen ominaisuuksiin. Kussakin tapauksessa ulkokerrokset oli tyy-
35 pillisesti krepattua selluloosavanua, jonka neliömassa oli noin 15,3 g ja joka oli tehty sulpusta, joka käsitti 60 %

pohjoisten havupuiden massaa ja 40 % lehtipuumassaa. Suulakepuristin oli Ø 89 mm:n 30 L/D-kone ja käytetty hartsi oli LD (0,918) polyeteeniä¹, jonka sulamisindeksi oli 13. Tulokset on esitetty taulukoissa I ja II.

Taulukko I

Prosessitiedot

<u>Näyte</u>	<u>Tapa</u>	<u>Jäähdytystelän lämpötila (°C)</u>	<u>Ilmarako (mm)</u>	<u>Suulakepuristin (kierr/min)</u>	<u>Päällystysnopeus (m/min)</u>	<u>Kalvon paksuus (mm)</u>
1	Päällystys	10	254	15	99	0,00635
2	Päällystys	10	254	10	183	0,00254
3	Päällystys	38	38	15	99	0,00635
4	Päällystys	38	38	10	183	0,00254
5	Laminointi	38	38	15	99	0,00635
6	Laminointi	38	38	10	183	0,00254

HYV. NÄHT.

¹PE-1013, jota myy Chemplex Corp., Rolling Meadows, Illinois

Taulukko II

Tuotetiedot

<u>Näyte</u>	<u>Tuotetyyppi</u>	Kalvon paksuus	Kuorituslujuus ²	Jäykkyys ³	Pehmeys
		(mm)	(g/50 mm)		
1	Tämä keksintö	0,00635	29,5	5,6	3,1
2	Tämä keksintö	0,00254	6,7	4,0	7,0
3	Tämä keksintö	0,00635	36,1	4,6	4,6
4	Tämä keksintö	0,00254	3,4	3,8	7,0
5	Tunnettu	0,00635	(4)	167	-0,5
6	Tunnettu	0,00254	18,3	9,9	1,4

6

²Kuorituslujuus mitattiin Instronilla käyttämällä 50 mm:n levyistä näytettä, joka oli kiinnitetty 50 mm:n levyiseen teippikalstaleeseen. Teippi kuorittiin osittain irti näytteestä ja kumpikin kiinnitettiin Instronin leukoihin. Huippukuormalukema teippiä kuorittaessa todettiin.

³Jäykkyys mitattiin Handle-O-Meterillä

⁴Ei voitu kuoria (pehmopaperi repesi)

Kuten voidaan nähdä verrattaessa toisiinsa näytteitä 1 ja 2 sekä 3 ja 4, pyrkivät paksummat kalvot tarttumaan lujemmin ulkokerrokseen, mitä todistavat kuoriutumislujuusarvot kummassakin tapauksessa. Näytteet 1 ja 2 ajettiin suu-
 5 lakepuristimessa olosuhteissa, joilla oli tarkoitus saada aikaan suhteellisen huono tarttuminen, käyttämällä suurta ilmarakoa suulakepuristimen ja jäähdytystelan välillä sekä pitämällä jäähdytystelan lämpötilaa alhaisempana (10°C).
 Näytteet 3 ja 4 ajettiin olosuhteissa, joilla oli tarkoitus
 10 saada aikaan suhteellisen hyvä tarttuminen, pienentämällä ilmarakoa ja nostamalla jäähdytystelan lämpötilaa. Kummasakin tapauksessa oli ohuemman (0,00254 mm) kalvon tarttuminen huonompaa, jäykkyys pienempi ja pehmeys suurempi. Pehmeys määritettiin subjektiivisesti tunnustelemalla pehmo-
 15 papereita ja käyttäen arvoasteikkoa 1-15. Kussakin tapauksessa ohuempi ja heikommin tarttunut näyte todettiin pehmeämmäksi. Pehmeyserojen ei uskota johtuvan pelkästään paksuuserosta, vaan osaksi tartunta-aste-eroista, jotka esiintyvät muodostettaessa ohuempaa kalvoa. Tästä (ja taloudel-
 20 lisista) syystä pidetään ohuempia kalvoja parempina, mieluiten niin, että niiden paksuus on enintään 0,00635 mm, koska pehmeysarvo 3 riittää tietyillä markkinasektoreilla tuotteelle. Pehmeysarvoa 7 pidetään kuitenkin edullisimpana.

Näytteiden 3 ja 4 vertaaminen näytteisiin 5 ja 6
 25 osoittaa tämän keksinnön tuotteen merkittävää paremmuutta verrattuna vastaavaan tuotteeseen, jossa on käytetty tunnettua rakennetta, mutta jolla on ohuempien kalvojen tarjoama etu. Näytteet 5 ja 6 valmistetaan kiinnittämällä kalvo kumpaankin ulkokerrokseen. Kuten voidaan nähdä jäykkyys-
 30 ja pehmeysarvoista, ovat näytteet 3 ja 4 olennaisesti pehmeämpiä ja vähemmän jäykkiä, mikä johtuu siitä, että sisäpuolinen muovikalvo on kauttaaltaan kiinnitetty vain toiseen ulkokerrokseen, verrattuna samanlaiseen tuotteeseen, jossa sisäkerros on kiinnitetty molempiin ulkokerroksiin.

HYV. NÄHT.

11

12

On selvää, että edellä olevat esimerkit on esitetty pelkästään tarkoituksella valaista keksintöä, eikä niiden saa tulkita rajoittavan tämän keksinnön piiriä, joka määritellään seuraavissa patenttivaatimuksissa.

Patenttivaatimukset

1. Monikerroksinen pehmopaperi, joka käsittää

5 a) ensimmäisen krepattua selluloosavanua olevan kerroksen,

b) toisen krepattua selluloosavanua olevan kerroksen,
ja

c) ensimmäisen ja toisen kerroksen välissä olevan
kerroksen, joka muodostuu muovikalvosta, t u n n e t t u
10 siitä, että muovikalvo on kiinnittynyt ensimmäiseen kerrokseen ainoastaan reunoistaan, joissa kalvo ja ensimmäinen kerros on sidottu riittävästi toisiinsa niin, että pehmopaperi pysyy koossa, ja että muovikalvo ei ole kiinnittynyt tai on heikosti ja tasaisesti kiinnittynyt toiseen kerrokseen paitsi reunoistaan, joissa kalvo ja toinen kerros on
15 sidottu riittävästi toisiinsa niin, että pehmopaperi pysyy koossa, jolloin pehmopaperi mainittuja sidottuja reunoja lukuunottamatta on sellainen, että muovikalvo voidaan irrottaa ensimmäisestä ja toisesta kerroksesta ilman että
20 kerrokset repeytyvät.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pehmopaperi, t u n n e t t u siitä, että kalvo on kiinnittynyt ensimmäiseen ja toiseen kerrokseen ainoastaan reunoistaan.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen pehmopaperi, t u n n e t t u
25 siitä, että kalvo on heikosti ja tasaisesti kiinnittynyt toiseen kerrokseen paitsi reunoistaan, joissa kalvo ja toinen kerros on sidottu toisiinsa.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen pehmopaperi, t u n n e t t u
30 siitä, että ensimmäinen kerros ja toinen kerros ovat ulkokerroksia.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen pehmopaperi, t u n n e t t u
sitten, että muovikalvo on termoplastista muovia.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen pehmopaperi, t u n n e t t u
sitten, että muovikalvo on polyetyleenistä.

35 7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen pehmopaperi, t u n n e t t u
sitten, että polyetyleenikalvon paksuus on alle noin 0,0127 mm.

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen pehmopaperi, t u n -
n e t t u siitä, että kalvon paksuus on 0,00635 mm.

9. Patenttivaatimuksen 7 mukainen pehmopaperi, t u n -
n e t t u siitä, että kalvon paksuus on 0,00254 mm.

5 10. Patenttivaatimuksen 7 mukainen pehmopaperi,
t u n n e t t u siitä, että ensimmäinen ja toinen ulkoker-
roksen neliömassa on $13,6 - 25,4 \text{ g/m}^2$.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen pehmopaperi,
t u n n e t t u siitä, että pehmopaperi on saatettu pysy-
10 mään koossa poimuttamalla se pitkin tai lähellä ainakin yh-
tä reunaa.

12. Patenttivaatimuksen 1 mukainen kolmikerroksinen
pehmopaperi, joka käsittää

a) ensimmäisen krepattua selluloosavanua olevan ker-
15 roksen, jonka neliömassa on $13,6 - 25,4 \text{ g/m}^2$,

b) toisen krepattua selluloosavanua olevan kerroksen,
jonka neliömassa on $13,6 - 25,4 \text{ g/m}^2$, ja

c) ensimmäisen ja toisen kerroksen välissä olevan
kerroksen, joka muodostuu polyetyleenikalvosta ja jonka
20 paksuus on alle noin 0,00635 mm, t u n n e t t u siitä,
että kalvo on kiinnittynyt ensimmäiseen kerrokseen ainoas-
taan reunoistaan, joissa kalvo ja ensimmäinen kerros on
poimutettu riittävästi niin, että pehmopaperi pysyy koossa,
ja että kalvo on heikosti ja tasaisesti kiinnittynyt toi-
25 seen kerrokseen paitsi reunoistaan, joissa kalvo ja toinen
kerros on poimutettu riittävästi niin, että pehmopaperi py-
syy koossa, jolloin kalvo poimuttamattomilla alueilla voi-
daan irrottaa toisesta kerroksesta ilman että toinen ker-
ros repeytyy.

28 *Am* 15

Patentkrav

1. Mjukpapper i flera skikt omfattande

- 5 a) ett första skikt av kreppad cellulosavadd,
b) ett andra skikt av kreppad cellulosavadd, och
c) ett mellan det första och andra skiktet liggande
skikt, som utgörs av en plastfilm, k ä n n e t e c k n a t
därav, att plastfilmen är fäst vid det första skiktet endast
vid kanterna, där filmen och det första skiktet är bundna
10 vid varandra tillräckligt så, att mjukpapperet hålls ihop,
och att plastfilmen inte är fäst eller är svagt och jämt
fäst vid det andra skiktet förutom vid kanterna, där filmen
och det andra skiktet är bundna vid varandra tillräckligt
så, att mjukpapperet hålls ihop, varvid mjukpapperet förut-
15 om nämnda bundna kanter är sådant, att plastfilmen kan lös-
göras från det första och andra skiktet utan att skikten
rivs.

2. Mjukpapper enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att filmen är fäst till det första
20 och andra skiktet endast vid kanterna.

3. Mjukpapper enligt patentkravet 1, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att filmen är svagt och jämt fäst vid
det andra skiktet förutom vid kanterna, där filmen och det
andra skiktet är bundna vid varandra.

25 4. Mjukpapper enligt patentkravet 3, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att det första och andra skiktet är
yttre skikt.

5. Mjukpapper enligt patentkravet 4, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att plastfilmen utgörs av termoplas-
30 tisk plast.

6. Mjukpapper enligt patentkravet 5, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att plastfilmen utgörs av polyetylen.

7. Mjukpapper enligt patentkravet 6, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att polyetylenfilmens tjocklek är
35 under 0,0127 mm.

8. Mjukpapper enligt patentkravet 7, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att filmens tjocklek är 0,00635 mm.

9. Mjukpapper enligt patentkravet 7, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att filmens tjocklek är 0,00254 mm.

5 10. Mjukpapper enligt patentkravet 7, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att det första och andra skiktet har
en ytvikt av $13,6 - 25,4 \text{ g/m}^2$.

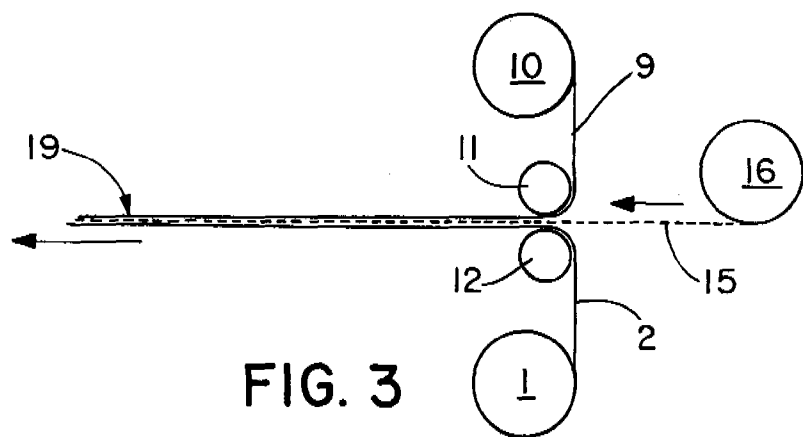
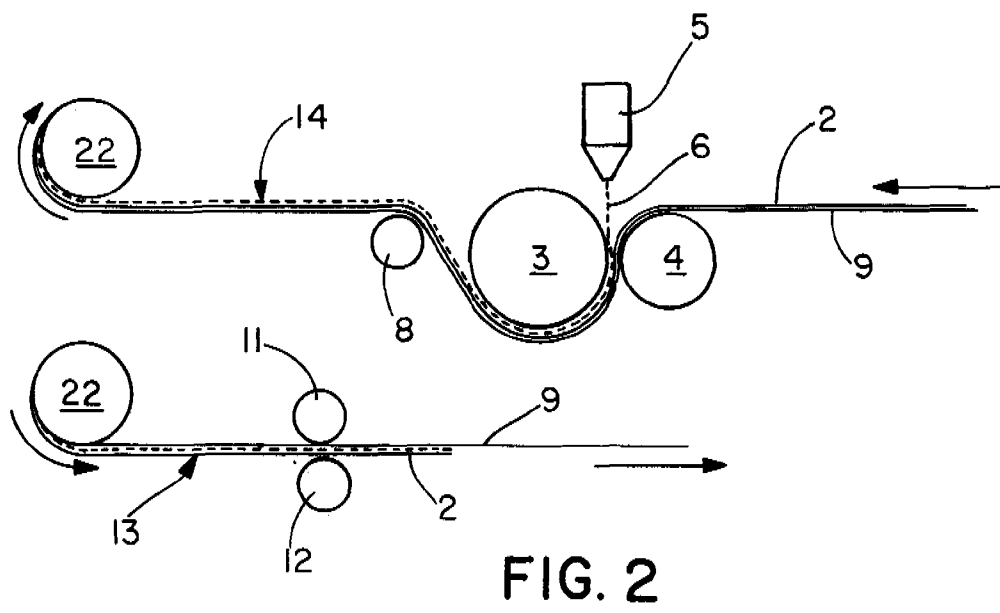
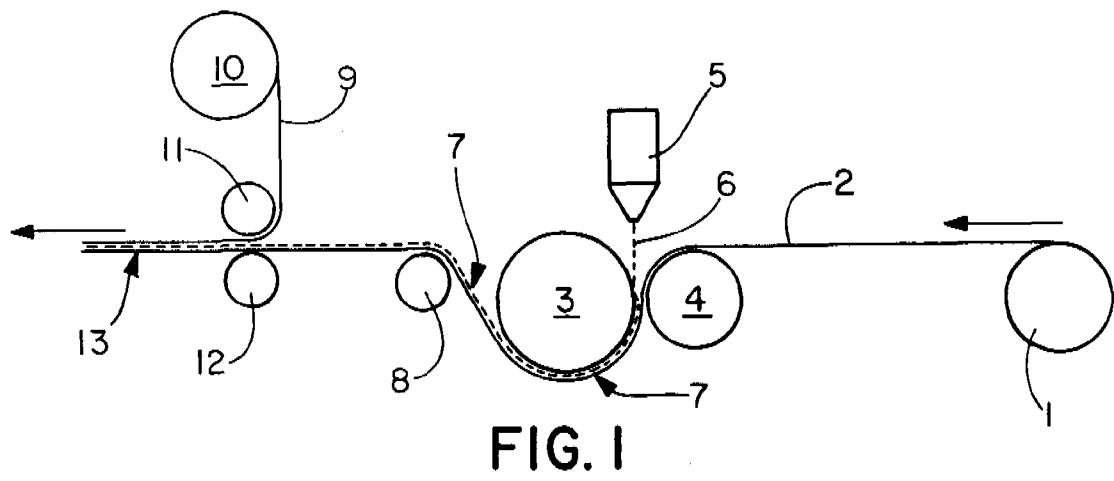
11. Mjukpapper enligt patentkravet 10, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att mjukpapperet bringats att hållas
10 ihop genom krusning utmed eller nära åtminstone den ena kan-
ten.

12. Mjukpapper enligt patentkravet 1 och omfattande

a) ett första skikt av cellulosavadd med en ytvikt av
 $13,6 - 25,4 \text{ g/m}^2$,

15 b) ett andra skikt av cellulosavadd med en ytvikt av
 $13,6 - 25,4 \text{ g/m}^2$, och

c) ett mellan det första och andra skiktet liggande
skikt, som utgörs av en polyetylenfilm och som har en tjock-
lek under ca 0,00635 mm, k ä n n e t e c k n a d därav,
20 att filmen är fäst vid det första skiktet endast vid kan-
terna, där filmen och det första skiktet är krusade till-
räckligt så, att mjukpapperet hålls ihop, och att filmen är
svagt och jämt fäst vid det andra skiktet förutom vid kan-
terna, där filmen och det andra skiktet är krusade till-
25 räckligt så, att mjukpapperet hålls ihop, varvid filmen på
de okrusade områdena kan lösgöras från det andra skiktet
utan att det andra skiktet rivs.



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansöknningar

762347 (D21H1/02)

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

FI P 51617 (D21H1/06), K 59279 (D21H1/02)

CH

DE

DK

FR

GB

NO P 109293 (55f15/20)

SE K 421436 (D21H1/02)

US P 3925127 (B32B3/10)

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

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

25.10.86 A. Suurkula

Allekirjoitus