

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

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

(10) **FI 862255 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **862255**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -  
International patent classification  
**A61F 13/15  
D21B 1/06**

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **01.10.1985**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **28.05.1986**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **28.05.1986**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

(86) Kansainvälinen hakemus - **01.10.1985 PCT/DK1985/000090**  
Internationell ansökan - International  
application

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

01.10.1984 DK 4700/84

(71) Hakija - Sökande - Applicant

**1 • Dalkiaer, Peter,** Kyhnsvej 4 Klampenborg, Denmark, TANSKA, (DK)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

**1 • Dalkiaer, Peter,** Denmark, TANSKA, (DK)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

**Kolster Oy Ab,** Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

**Menetelmä nestettä absorboivan vanun valmistamiseksi, erityisesti käy tettäväksi pehmeissä hygienia-artikkeleissa ja  
saniteettituotteissa.**

**Förfarande för framställning av vätska absorberande vadd, speciellt för användning i mjuka hygienartiklar och  
sanitetsprodukter.**

Menetelmä nestettä absorboivan vanun valmistamiseksi, erityisesti käytettäväksi pehmeissä hygienia-artikkeleissa ja saniteettituotteissa

5 Tässä keksintö koskee menetelmää nestettä absorboivan vanun valmistamiseksi, erityisesti käytettäväksi pehmeissä hygienia-artikkeleissa ja saniteettituotteissa, kuten vaipat, vuodevanut, siteet, terveyssiteet, erilaiset "siteet" pidätyskyvyttömyyden yhteydessä, pik-  
10 kuhousunsuojat, hoitovanut ja tämän kaltaiset tuotteet, mutta hyödyllisiksi missä tahansa tilanteessa, jossa tarvitaan nopeaa ja luotettavaa nesteen absorptiota, esim. nestettä vapauttavien artikkelien pakkauksessa ja kuljetuksessa, kuten pakastettujen tarvikkeiden. Tämä  
15 nestettä absorboiva vanu valmistetaan selluloosamassasta, kuidutetaan kuivaprosessilla ja muotoillaan halutuksi tuotteeksi. Tämän keksinnön menetelmä tunnetaan siitä, että siinä käytetään selluloosamassana märkälujaa ja/tai päällystettyä jätepaperia leikattuna sopivaan  
20 kokoon ennen kuidutusta, ja kuidutuksen aikana tai juuri ennen sitä lisätään veden ja pinta-aktiivisen aineen seosta jättemateriaalin kuitujen absorptiokapasiteetin palauttamiseksi.

Jätepaperi-lähtöaineen alkuperä on elintarvikke-  
25 pakkausten, maitoparkkipakkausten, pakastuspakkausten, kertakäyttöastioiden jne valmistuksesta. Tämä materiaali voi olla kaistaleiden, leikkeiden, arkkien, kääreiden, pallojen jne muodossa, löysässä tai tiiviissä muodossa. Materiaali voi olla päällystetty vahalla, muovilla, fo-  
30 liolla jne, ja se voi olla painettua, joko päällyksen päälle tai alle.

DK-patenttispesifikaatio 127 258 kuvaa menetelmää vanun valmistamiseksi pehmeästä ja kuituisesta puu-  
paperimassasta, jota käytetään erityisesti saniteetti-  
35 tuotteissa. Tässä menetelmässä spesifioituja aineita li-

sätään märkään selluloosamassaan, joka puristetaan sitten, kuivataan ja muotoillaan levyksi.

Tämä tunnettu menetelmä perustuu selluloosamassan käsittelyyn pinta-aktiivisella aineella, kun massa on puu-  
 5 massavaiheessa, pääasiallisesti jotta saavutettaisiin kuitujen löysä sitoutuminen, kun valmistettu paperilevy seuraavaksi kuidutetaan saniteettituotteiden valmistuksessa.

Keksinnön menetelmässä jätepaperimateriaali prosessoidaan suoraan ja ilman märkämassa-prosessia, ja pinta-  
 10 ta-aktiivinen aine lisätään juuri ennen kuidutusprosessia tai sen aikana kuitujen absorptiokapasiteetin palauttamiseksi.

Jätepaperin määrien kasvamisen seurauksena teollisissa maissa on toivottavaa käyttää tätä jättemateriaalia  
 15 uusien tuotteiden valmistuksessa taloudellisista sekä ympäristösyistä. Itse asiassa jätepaperia käytetään suuresti uudelleen nykyisin.

Kaikkia jätepaperityyppejä ei kuitenkaan voida uudelleenkierättää yhtä helposti. Yksi jätepaperityyppi,  
 20 joka on tähän asti katsottu vähemmän sopivaksi käytettäväksi uudelleen siihen liittyvän kompleksisuuden ja kustannusten takia, on jätepaperi, joka saadaan päällystettyjen elintarvikkepakkausten jne valmistuksesta. Tällaiset pakkaukset päällystetään usein vahalla, muovilla, folioilla  
 25 jne ja niillä on samanaikaisesti märkälujuutta. Tämä tarkoittaa, että sellaiset jätepaperityypit ovat hyvin vaikeita hajottaa ja prosessoida muiksi paperituotteiksi.

US-patenttispesifikaatio 2 394 273 esittää menetelmän märkälujan paperin hajottamiseksi uudelleen käyttöön.  
 30 Tässä menetelmässä hartsilla impregnoitu paperi liuotetaan lämmittämällä jättemateriaalin hapanta (pH 5) 0,6 % suspensiota noin 37 - 100°C lämpötilaan, ja sitten suoritetaan mekaaninen desintegrointi.

US-patenttispesifikaatio 2 488 515 kuvaa menetelmää jäte-vahapaperin käsittelemiseksi, jossa menetelmäs-  
 35 sä jätepaperi suspendoidaan veteen, joka on lämmitetty

lämpötilaan, joka on riittävän korkea vahan sulattamiseksi. Sulatettu vaha, joka on kiinnittynyt kuituihin, irrotetaan niistä lisäämällä kationista pinta-aktiivista ainetta, joka valitaan aminoamideista ja niiden suoloista. Vahan sulatukseen vaadittava lämpötila on tyypillisesti 50-70°C.

Voimakkaampaa menetelmää kuvataan US-patenttispesifikaatiossa 3 425 897, jossa märkälujaa jätepaperi hajotetaan ja liuotetaan keittämällä jätteen emäksisiä suspensioita paineen alaisena viiteen tuntiin asti ja jatkamalla emäskäsittelyä lievissä olosuhteissa.

Nämä tunnetut menetelmät märkälujan paperijätteen hajottamiseksi, paperikuitujen uudistamiseksi, eivät tee ilmeiseksi tämän tyyppisen jätteen käyttöä raaka-aineena muiden paperituotteiden suorassa valmistuksessa. Kuten voidaan nähdä, tunnetut menetelmät vaativat yleensä paperisuspensioiden pitkää lämmitystä, ja koska nämä ovat suhteellisen vahvasti laimennettuja, energian kulutus on merkittävää. Edelleen näiden tunnettujen menetelmien tarkoitus on vain muuttaa paperikuidut pääasiallisesti kemiallisella käsittelyllä. Keksinnön kuidutusmenetelmä on kuitenkin oleellisesti mekaaninen.

Tarkemmin, nyt on yllättäen havaittu, että nestettä absorboivia vanuja, erityisesti käytettäviksi pehmeissä hygienia-artikkeleissa ja saniteettituotteissa, kuten vaipat jne, märkälujasta ja/tai päällystetystä jättepaperista, mukaanlukien leikkeet maidon kartonkipakkauksista, voidaan valmistaa suoralla ja kuivalla menetelmällä lisäämättä ollenkaan lämpöä. Tämä menetelmä suoritetaan aluksi leikkaamalla tai pilkkomalla jättepaperi sopivaan kokoon. Leikattu materiaali mitataan sitten (volumetrinen mitaus) ja kuljetetaan varsinaiseen kuidutukseen, joka voi tapahtua vasaramyllyssä, jauhimessa tai muissa sopivissa mekaanisissa yksiköissä.

Kuidutuksen aikana tai juuri ennen sitä lisätään veden ja pinta-aktiivisen aineen seosta, edullisesti anionisen pinta-aktiivisen aineen, jätteesen kuitujen absorptiokapasiteetin palauttamiseksi.

5 Veden ja pinta-aktiivisen aineen määrä ei ylitä 20 % jätteen ja nesteen seoksen tilavuudesta. Tämä nesteen lisääminen on ratkaisevaa kuidun absorptiokapasiteetin uudistamiseksi. Tällä tavalla valmistetuilla tuotteilla on erinomainen nesteen absorbointikapaisteetti,  
10 kun taas ilman veden ja pinta-aktiivisen aineen lisäystä valmistetut tuotteet eivät absorboi nestettä.

Pinta-aktiivinen aine käsittää 0,1 - 20 % veden ja pinta-aktiivisen aineen seoksen tilavuudesta. Hygieni-artikkelien valmistuksessa käytetään edullisesti  
15 enintään 10 tilavuus-%.

Kuidutuksen jälkeen tuote muotoillaan tavalla, joka tunnetaan per se, absorboivien tuotteiden valmistamiseksi mihin tahansa käyttöalueeseen, kuten vaippoihin, vuodevanuihin, siteisiin, terveyssiteisiin, erilaisiin vanuihin pidätyskyvyttömyyteen liittyen, pikkuhousunsuojoihin, hoitovanuihin ja muihin absorbointituotteisiin, erinomaisella absorptiokapasiteetilla. Kuidutettu tuote, joka voi olla enemmän tai vähemmän kompakti, voidaan muotoilla myös pallolina tai rullina myöhempää  
20 käyttöä varten sinänsä tunnetuissa prosesseissa, absorboivien tuotteiden valmistukseen, kuten hygieni-artikkelit ja saniteettituotteet.

Pinta-aktiivinen aine voi olla esimerkiksi anioninen aine. Tällaisiin anionisiin aineisiin lukeutuvat esimerkiksi Aerosol<sup>R</sup> OT 75 Cyanamid B.V., Hollanti, joka on 75 % natriumdioktyyli-sulfosukinaatin liuos, tai Tensid 7478, Berol Kemi, Ruotsi, joka on sulfosukinaattidiesteri-typin anioninen tensidi, joka perustuu 2-etyyliheksanoliin (Na-suola), mutta muitakin pinta-aktiivisia aineita voidaan käyttää, mukaanlukien  
35

ei-ioniset ja kationiset pinta-aktiiviset aineet. Kationisten pinta-aktiivisten aineiden joukosta voidaan mainita Berocell<sup>®</sup> 584, Berol Kemi, Ruotsi. Muitakin pitkäketjuisia kationisia pinta-aktiivisiä aineita voidaan käyttää, erityisesti niitä, joissa on vähintään 12 hiiliatomia vähintään yhdessä alkyyliketjussa.

Keksintöä kuvataan täydellisemmin seuraavalla työesimerkillä.

#### Esimerkki

Lähtöaineena on leikkeitä maidon pahvipakkausten valmistuksesta, seuraavan kokoisina: leveys 1-3 cm ja pituus 10-30 cm. Materiaali esileikataan tasaisemmiksi palloiksi, jotka kuljetetaan sitten välivarastoon (siilo), josta materiaali karkean mittauksen jälkeen (ruuvi) ja hienon mittauksen jälkeen (harjatelat vakuumikannen yli) kuljetetaan kuljettimella kuidutukseen, joka suoritetaan Sunds -levyjauhimessa.

Samaan aikaan materiaali sekoitetaan pinta-aktiivisen aineen (Aerosol<sup>®</sup> OT 75) ja veden seoksen kanssa, jossa seoksessa pinta-aktiivisen aineen konsentraatio on 1,35 tilavuus-%. Defibroidut kuidut kuljetetaan sitten vaippakoneeseen, jossa kuitumaton ja kuitumassan "kääriminen" suoritetaan tavalla, joka tunnetaan per se.

Tämä tuotanto on jatkuvaa, ja normaalimäärä minuuttia kohti vaihtelee välillä 10-14 kg raaka-aineita.

Valmistetulla tuotteella - suorakaiteen muotoinen vaippa, jonka paino on 44 g - on absorption kokonaiskapasiteetti 260 g nestettä, joka, kun lasketaan pois inaktiivisen raaka-aineen määrä, joka vastaa 12-15 %, on absorptiokapasiteetti (g/g) suunnilleen samalla tasolla kuin vastaavalla, kaupallisesti saatavilla tuotteilla.

## Patenttivaatimukset:

1. Menetelmä nestettä absorboivan vanun valmistamiseksi, erityisesti käytettäväksi pehmeissä hygienia-artikkeleissa ja saniteettituotteissa, selluloosamassasta, joka kuidutetaan kuivamenetelmällä ja muodostetaan halutuksi tuotteeksi sinänsä tunnetulla tavalla, t u n n e t t u siitä, että selluloosamassana käytetään märkälujaa ja/tai päällystettyä jätepaperia, leikataan sopiviin kokoihin ennen kuidutusta, ja lisätään leikattuun materiaaliin kuidutuksen aikana tai juuri ennen sitä, enintään 25 % paperijätteen tilavuudesta, veden ja pintaaktiivisen aineen seosta kuitujen absorptiokapasiteetin palauttamiseksi.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kuidutettu materiaali muotoillaan vaipoiksi, vuodevanuiksi, terveyssiteiksi, vanuiksi pidätyskyvyttömyyteen, pikkuhousunsuojiksi, hoitovanuiksi ja muuksi sellaisiksi hygienia-artikkeleiksi.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kuidutettu materiaali muotoillaan rulliksi, levyiksi, palloiksi, kappaleiksi tms myöhäisempää käyttöä varten lähtöaineena menetelmässä, joka tunnetaan sinänsä, pehmeiden hygienia-artikkeleiden valmistamiseksi.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että selluloosamassana käytetyn jätepaperin alkuperä on elintarvikepakkausten, kuten pahvisten maitopakkausten ja pakastuspakkausten tai kertakäyttöastioiden, valmistuksesta.
5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että jätettä on läsnä kaistaleiden, leikkeiden, rullien, pallojen tms muodossa, joko löysässä tai tiiviissä muodossa.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä,  
t u n n e t t u siitä, että pinta-aktiivisen aineen  
konsentraatio on 0,1 - 20 % tilavuudesta veden ja pin-  
ta-aktiivisen aineen seokseen perustuen.

5

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen menetelmä,  
t u n n e t t u siitä, että pinta-aktiivisen aineen kon-  
sentraatio on enintään 10 % tilavuudesta, erityisesti  
0,1 - 5 % tilavuudesta, veden ja pinta-aktiivisen aineen  
seokseen pohjautuen.

10

15

20

25

30

35

## Patentkrav:

1. Förfarande för framställning av en vätskeabsorberande dyna, speciellt för användning i mjuka hygienartiklar och sanitära produkter, på basis av cellulosamassa som defibrerats genom torrförfarandet och formats till den önskade produkten på ett i och för sig känt sätt, k ä n n e t e c k n a t därav, att man som cellulosamassa använder våtstyrka besittande och/eller bestruket pappersavfallet, vilket skurits i lämplig storlek före defibreringen, och i det skurna materialet under defibreringen eller just före densamma tillsätter maximum 25 volym-%, baserat på volymen av pappersavfall, av ett ytaktivt medel i blandning med vatten för återupprättande av fibrernas absorptionsförmåga.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att det defibrerade materialet formas till blöjor, bäddynor, sanitetsbindor, dynor för inkontinens, byxskydd, dynor i samband med sjukdomsvård och liknande hygienartiklar.

3. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att det defibrerade materialet formas till rullor, dukar, bollar, block eller liknande för senare användning som utgångsmaterial vid i och för sig kända förfaranden för framställning av mjuka hygienartiklar.

4. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att det som cellulosamassa använda avfallspapperet härstammar från framställningen av matförpackningar, såsom mjölkkartonger och djupfrysningsförpackningar, eller bordskärl för engångsbruk.

5. Förfarande enligt patentkravet 4, k ä n n e t e c k n a t därav, att avfallet är närvarande i form av remsor, spånor, dukar, rullar, bollar eller dylikt antingen i lös eller kompakt form.

6. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e -  
t e c k n a t därav, att det ytaktiva medlet ingår i en  
koncentration av 0,1-20 volym-%, baserat på blandningen  
av vatten och ytaktivt medel.

5 7. Förfarande enligt patentkravet 6, k ä n n e -  
t e c k n a t därav, att det ytaktiva medlet ingår i en  
koncentration av upp till 10 volym-%, speciellt 0,1-5 vo-  
lym-%, baserat på blandningen av vatten och ytaktivt medel.