



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

06-74370

54. TÍTULO

ESTRUCTURA ABSORBENTE Y ARTICULO ABSORBENTE QUE

COMPRENDE LA ESTRUCTURA ABSORBENTE.

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SCA HYGIENE PRODUCTS AB

DOMICILIO

GOTEBORG, SUECIA

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,

Control
F. 111 21-07-2006

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Rad: 06-074370- -00000-0000

Fec. 2006-07-28 18:29:01 Dep. 2020 NUECREACIONES

Trá. 11 PATENTEIYII

Cve. 378 FASINACIONALI

Act 411 PRESENTACION

Folios: 62

**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL****SOLICITUD DE.****1**☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☒ Capítulo I.☐ Capítulo II.**2****SOLICITANTE
(71)**Nombre **SCA HYGIENE PRODUCTS AB**
sociedad constituida y existente bajo las
leyes de SueciaDirección 405 03 Göteborg
SueciaDomicilio Göteborg,
Suecia**IDENTIFICACIÓN**C.C. ☐NIT ☐C.E. ☐Otro ☐

Cual

Número

3**REPRESENTANTE
O APODERADO**Nombre **EMILIO FERRERO**
Dirección Carrera 4ª No 72-35
Teléfono 347 36 11
Fax 211 86 50
E-mail clientes@camyp.com
Domicilio Bogotá, Colombia**IDENTIFICACIÓN**C.C. ☒NIT ☐C E ☐Otro ☐

Cual

Número 438 019 T P 31 929**4****INVENTOR (ES)
(72)**1 **Eje ÖSTERDAHL**
Rödingsgatan 13,
425 58 Vastra Frölunda,
Suecia3 **Karl KARLSSON**
Pilergardsgatan 24 A,
418 77 Göteborg,
Suecia2 **Charlotta HANSON**
Carlandersplatsen 3,
412 55 Goteborg,
Suecia**5****PCT (86)**Solicitud Internacional No. PCT/SE2004/001886Fecha 16 de diciembre de 2004Publicación Internacional No. WO 2005/063312 A1Fecha: 14 de julio de 2005**6****TÍTULO (54)****ESTRUCTURA ABSORBENTE Y ARTICULO ABSORBENTE QUE
COMPRENDE LA ESTRUCTURA ABSORBENTE.****7****Clasificación Internacional (51)** A61L 15/60**8****Prioridad**SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

SE

(32) Fecha

30 de diciembre de 2003

(31) Número de Solicitud

0303558-1**9****Comprobante de pago No.:** 06 - 53915**Fecha:** 17 de julio de 2006

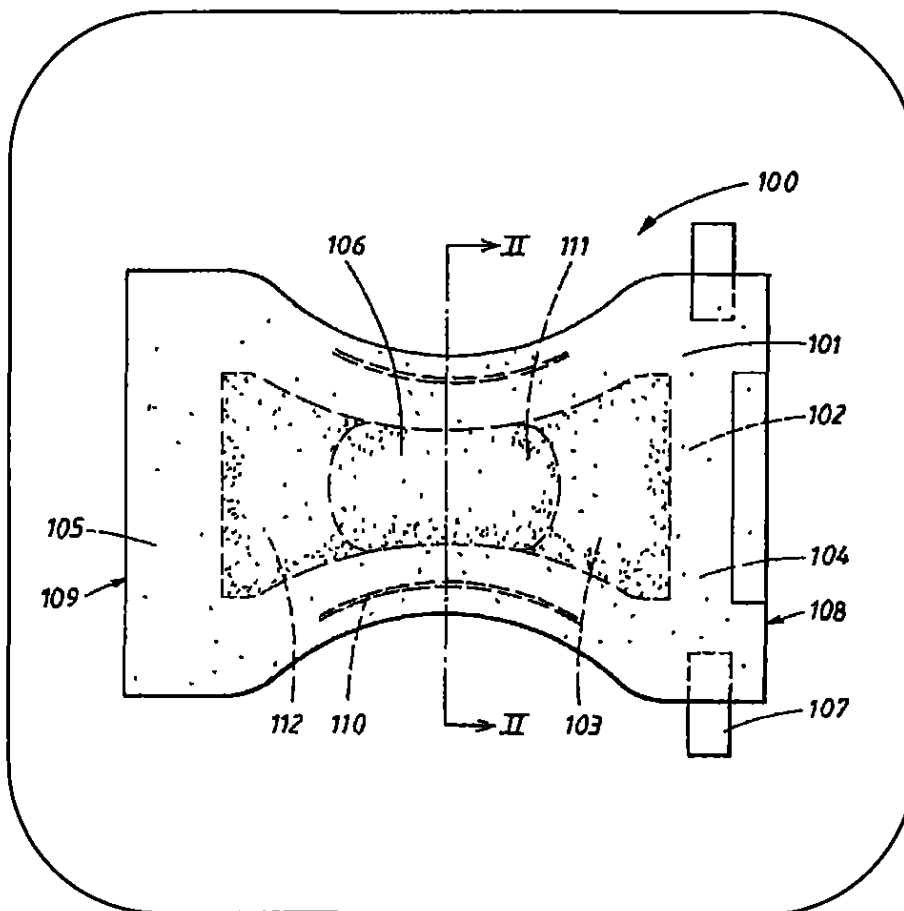
10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 463.000.00
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☒ Otros VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE

EMILIO FERRERO

FIRMA:

C C 438 019 de Usaquén T P 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2005/063312 A1

Descripción:

Páginas 19 en el idioma original

Páginas 29 en español

Reivindicaciones: Número (s) 13

Figuras: Número (s) 3

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ **Forma PCT/ISA/237.** Opinión Escrita De La Administración Encargada De La Búsqueda Internacional.

4. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**

REPRESENTACION Y PODER

For patents, utility models, industrial designs, trademarks, commercial names, trade emblems, slogans.

Para patentes, modelos de utilidad, diseños industriales, marcas de fábrica, nombres comerciales, enseñanzas, lemas comerciales.

REPRESENTATION AND
POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned / Yo (nosotros), abajo firmado (s)

SCA HYGIENE PRODUCTS AB

of/domiciliado (s) en S-405 03 Goteborg,
SWEDEN

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciliados en la Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1º del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñanzas, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

In due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; GONZALO PERDOMO, tpa. 831, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and GERMAN CAVELIER, tpa. 832, domiciled at Carrera 4ª N° 72-35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact or its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time.

In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above-named attorneys-at-law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without power of attorney.

Given and signed this / Dado y firmado hoy

Gothenburg 19 February 1999

In/en

Signature

Bengt Forshult
Head of Patent Department

Firma

SCA Hygiene Products AB

CAVELIER ABOGADOS

BOGOTÁ, COLOMBIA

BOGOTÁ, COLOMBIA

COMO NOTARIO SE PUEDE DEL CIRCULO
DE BOGOTÁ, HACER CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE VISTO
TRADUCCION No. 170719
MARIA ELVI AMARTELO
13 FEB 2000
Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia
JUAN MANUEL SOTERO MEDINA
NOTARIO

LEGALIZACION.

El Señor Cónsul de Colombia debe expedir un certificado consular sobre (1) la existencia legal de la compañía que otorga el poder, (2) que ésta ejerce su objeto social, y (3) que las personas que otorgan el poder están autorizadas para darlo. A este efecto les solicitamos que muestren al Señor Cónsul las pruebas que acreditan esos hechos (1), (2) y (3).

LEGALIZATION

The Colombia Consul must issue a consular certificate on (1) the legal existence of the company, which is the Power-of-Attorney, (2) that it is in actual exercise of its company purposes, and (3) that the persons who execute the Power of Attorney is authorized to do so. To this effect, please show the Consul the evidence to prove the above facts (1), (2) and (3).

TRADUCCION No: 1707/99

MARIA ELVIRA MARTELO

Traductora e Interprete Oficial

Inglés - Español - Inglés

Res. No 2879 Min Justicia

I, the undersigned, RICKARD STRÖM, Notary Public of Gothenburg, Sweden, do hereby certify,

that Bengt Forshult

has personally signed this document overleaf, and

according to a Power of Attorney, dated 1998-08-11, signed by GUNNAR ANDERSSON and SVEN-ERIK WINLÖF, who are duly authorized to sign jointly for and on behalf of

SCA HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG - Org.No. 556007-2356

According to a Swedish Certificate of Registration, dated 1998-07-20, Bengt Forshult is duly authorized

to sign such a document on behalf of the company.

Gothenburg, this 25th day of February 1999

Exhibits:

RICKARD STRÖM

COMO NOTARIO SEÑOR DEL CIRCULO
ESTADO NOT. N° 922 INSTAR QUE RA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
Fee: 088K + 350.- LA VISTA
13 JUL 2006

JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

No. 3066
The Ministry for Foreign
Affairs in Stockholm, hereby
certifies that
Mr Rickard Ström
Notary Public of
Gothenburg
has issued and signed the
foregoing attestation in his
official capacity

Fee Stockholm this 2nd day of March

Kr 120/- PAID 1977

Inger Högberg

MARIA SMITH RUEDA
Encargada de las Funciones Consulares

Fecha 1999-03-05

No. 022

que el señor Bengt Forshult
quien firma el documento me antecede
ejercia por
Representante
de la Sociedad SCA Hygiene Products
Aktiebolag
que existe
según se me mostró en los documentos que
tuve a la vista.

PAGADO
Impuesto de Timbre
Dólares US\$ 7
Dólares US\$ 125

NOTA PARA EL SEÑOR CONSUL DE COLOMBIA: Según los artículos 65 del C. de P.C. y 480 del C. de Co., si el poderdante es una sociedad, el Señor Cónsul debe certificar que tuvo a la vista las pruebas de su existencia, que ejerce su objeto social y que quien confiere el poder es su representante:



Bengt Forshult
Signature Firma

Bengt Forshult
Head of Patent Department

SCA Hygiene Products AB

C. CAVELIER ABOGADOS
VIT PODERE-12 (MINUTA 12.1 1.2.5)
E ASUME
en el TS
9:
2006
FAD

[Handwritten signature]

TRADUCCION No: 707/99
MARIA ELVI A MARTELO
Traductora e Interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No 2879 Min Justicia

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

282832
Malia Smith Rueda
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
079530
ANULADO
NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 JUL 2006
MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

NOTA PARA EL SEÑOR CONSUL DE COLOMBIA: Según los artículos 65 del C. de P.C. y 480 del C. de Co., si el poderdante es una sociedad, el Señor Cónsul debe certificar que tuvo a la vista las pruebas de su existencia, que ejerce su objeto social y que quien confiere el poder es su representante.



**EL CONSULADO DE COLOMBIA EN
ESTOCOLMO, SUECIA**

Fecha.....1999.-07.-01..... No:1329

Previa la confrontación correspondiente DA
FE de que la firma que aparece en este docu-
mento es similar a la REGISTRADA aquí por

Impp. Höglberg, Min. Relaciones
Exteriores, Suecia

M. Smith Rueda
MARIA SMITH RUEDA
Encargada de las Funciones Consulares

PAGADO	
Impuesto de Timbre	
<u>Siete</u>	dólares US\$ <u>7</u>
Derechos Consulares	
<u>Quince</u>	dólares US\$ <u>15</u>



TRADUCCION No: 1709199
MARIA ELVIRA MARTINELO
Traductora e interprete Oficial
Ingles - Español - Inglés
Res. No 2879 Min Justicia

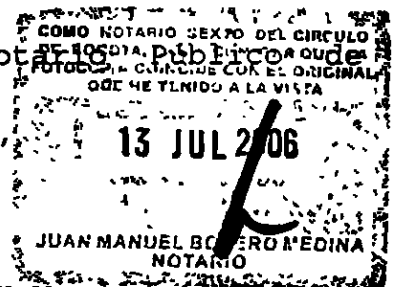
COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 JUL 2006
FOT EFINA

6

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 17.07/99 preparada por María Elvira Martelo, Traductora Oficial aprobada por el Ministerio de Justicia por Resolución 2879 de 1995 y reconocida por el Ministerio de Relaciones Exteriores.

(A continuación se traducen los sellos y legalizaciones de un documento escrito en inglés y español, por el cual SCA HYGIENE PRODUCTS AB otorga poder a EMILIO FERRERO, GONZALO PERDOMO, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ Y GERMAN CAVELIER). Dado y firmado el 19 de febrero de 1999 en Gothenburg. (Firma ilegible) Bengt Forshult, Jefe del Departamento de Patentes.

Yo, el abajo firmante RICKARD STRÖM, Notario Público de Gothenburg, Suecia, por el presente certifico, que Bengt Forshult ha firmado personalmente el documento anterior y



que de acuerdo con el poder de fecha 1998-08-11, firmado por GUNNAR ANDERSSON y SVEN-ERIK WINLÖF, quienes están debidamente autorizados para firmar conjuntamente por y a nombre de SCA HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG - Org. No. 556007-2356, según Certificado de Registro Sueco de fecha 1998-07-20, Bengt Forshult está debidamente autorizado para firmar dicho documento a nombre de la compañía. Gothenburg, 25 de febrero de 1999.

Ex oficio: (Firma ilegible), RICKARD STRÖM (Sello notarial).

Exp. No.: 79234

Derechos: SEK 350:-.

No. 3066

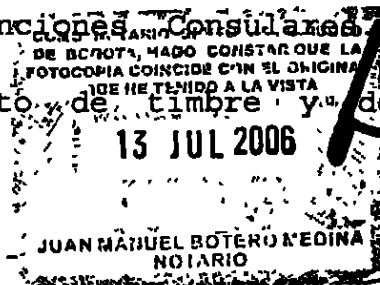
El Ministerio de Relaciones Exteriores en Estocolmo por el presente certifica que el Sr. Rickard Ström, Notario Público de Goteborg¹, ha expedido y firmado la declaración anterior en su capacidad oficial.

Derechos Estocolmo, 25 de marzo

Kr. 120 PAGADOS de 1999

(Firma ilegible) Inger Högberg. (Sello en tinta) Ministerio de Relaciones Exteriores.

(En español) Certificación de la capacidad legal de Bengt Forshult y de la existencia legal de SCA HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG expedida el 5 de marzo 1999 por el Consulado de Colombia en Estocolmo bajo el No. 022. (Firma) M. Smith. MARÍA SMITH RUEDA, Encargada de las Funciones Consulares. Sello consular en tinta. Pagados impuesto de timbre y derechos consulares.



(En español) Certificación de la firma de Inger Högberg, Ministerio de Relaciones Exteriores, Suecia, expedida el 01 de julio de 1999 por el Consulado de Colombia en Estocolmo bajo el No. 001329. (Firma) M. Smith. MARÍA SMITH RUEDA, Encargada de las Funciones Consulares. Sello consular en tinta. Pagados impuesto de timbre y derechos consulares.

(Al anverso) Legalización de la firma que antecede expedida por

el MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES bajo el No. 119916 del 14 de febrero del 2000, firmado por el Jefe de Legalizaciones.

Es traducción fiel y completa de la cual se deja copia en esta oficina para su confrontación.

COLO 11256-801-014-7

Id. 108

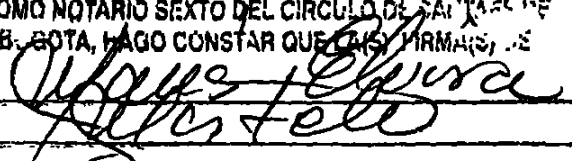
Feb. 15/00

Maria Elvira Martelo
TRADUCCION No. 170799
MARIA ELVIRA MARTELO
Traductora e interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
QUE HE TENIDO A LA VISTA
13 JUL 2006
MANUEL BOTERO MEDINA
NOTARIO

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
220552
511RA MARTELO
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

SU DE ASISTENTE
RESPONSABLE DEL TEXTO
2000 FEB 15/00
Jefe de LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA

COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO DE SANTAFE DE
 BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LAS FIRMAS DE

 COINCIDE(N) CON LA FIRMA REGISTRADA POR
 EL (ELLOS) EN ESTA NOTARIA
 SANTAFE DE BOGOTA
 16 FEB 2006



COMO NOTARIO SEXTO DEL CIRCULO
 DE BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE LA
 FOTOCOPIA COINCIDE CON EL ORIGINAL
 QUE ME FUE PRESENTADO A LA VISTA
 13 JUL 2006
 JUAN MANUEL BOTERO NEQUINA
 NOTARIO

1111111111
 1111111111

50225

50225

2311111111



(10) International Publication Number
WO 2005/063312 A1

WO 2005/063312 A1

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette

(57) Abstract: The invention relates to an absorbent structure (103, 303) for use in a diaper (100, 300), an incontinence pad, a sanitary towel or the like, which absorbent structure (103, 303) has at least one absorbent layer (112, 311, 312) comprising fluff pulp and superabsorbent particles. The average absorption capacity per superabsorbent particle in the absorbent layer (112, 311, 312) is greater than 80 mg sodium chloride solution, and the number of superabsorbent particles per cm³ of the absorbent layer (112, 311, 312) is smaller than 1100. The invention also relates to a diaper (100, 300), an incontinence pad, a sanitary towel or the like, which comprises an absorbent structure (103, 303) as above.

WO 2005/063312 A1

ABSORBENT STRUCTURE AND ABSORBENT ARTICLE COMPRISING THE ABSORBENT STRUCTURE

TECHNICAL FIELD

- 5 The present invention relates to an absorbent structure for use in an absorbent article such as a diaper, an incontinence pad, a sanitary towel or the like, which absorbent structure has at least one absorbent layer comprising fluff pulp and superabsorbent particles.

10 BACKGROUND ART

- An absorbent structure for disposable absorbent articles such as diapers, incontinence pads and sanitary towels is usually constructed from one or more layers of hydrophilic fibres, for example cellulose fluff pulp. In order to obtain high absorption capacity and also a high liquid-retaining capacity when
- 15 the article is subjected to external loading, the absorbent structure usually contains superabsorbent particles, which are polymers with the ability to absorb many times their own weight of water or body fluid. The effectiveness of the superabsorbent depends on many factors such as, for example, the physical shape of the superabsorbent particles. Other examples of properties
- 20 which influence the functioning of the superabsorbent are absorption rate, gel strength and liquid-retaining capacity.

- The absorbent structure can also contain other components, for example in order to improve its liquid-spreading properties or increase its cohesive
- 25 capacity and ability to withstand deformation during use.

- It is of considerable importance that the absorbent article is capable of rapidly receiving and absorbing large quantities of liquid. It is also of considerable importance that the total absorption capacity of the article can be utilized. In
- 30 order for it to be possible to utilize the total absorption capacity of the article, it is essential that the liquid can be spread from the wetting area to other parts of the absorbent structure.

One problem, above all for diapers and incontinence pads which are intended to receive and absorb relatively large quantities of liquid, is that there is a risk of them leaking before their total absorption capacity is fully utilized. One cause of leakage is that the absorbent structure, in particular
5 when repeated wetting takes place, has an impaired ability to receive and absorb large quantities of liquid rapidly. A major cause of it being difficult for the absorbent structure to function satisfactorily when repeated wetting takes place, that is to say a second wetting and subsequent wettings, is that the superabsorbent material in a swollen state can block the pores in the porous
10 fibrous structure and thus interfere with the transport of liquid from the wet area out to other parts of the absorbent structure. This phenomenon is referred to as gel blocking and results in the total absorption capacity of the absorbent structure not being utilized optimally. It also leads to an increased risk of leakage.

15

The problem of gel blocking increases when the proportion of superabsorbent material in an absorbent structure is high. In order to obtain an article which is discreet and comfortable to wear, however, it is an advantage to have a thin article which contains a relatively high proportion of
20 superabsorbent material.

DISCLOSURE OF INVENTION

The problem of gel blocking during use of thin absorbent articles having a relatively high content of superabsorbent material has been reduced by
25 means of the present invention.

An absorbent structure according to the invention is characterized mainly in that the average absorption capacity per superabsorbent particle in the absorbent layer is greater than 8.0 mg and in that the number of
30 superabsorbent particles per cm^3 of the absorbent layer is smaller than 1100. The absorption capacity is measured using 0.9% by weight sodium chloride solution.

By limiting the number of superabsorbent particles per unit of volume, it has been found that it is possible to maintain a fibrous network with a pore structure which can transport liquid in the absorbent structure even after the structure has been subjected to a first wetting. It has also been found that, with a limited number of superabsorbent particles per unit of volume, it is essential that the average absorption capacity per superabsorbent particle is greater than 8.0 mg. The advantage of such an absorbent structure is that the risk of gel blocking decreases at the same time as it is possible to obtain a thin absorbent structure.

10

According to one embodiment, the average absorption capacity per superabsorbent particle in the absorbent layer is greater than 9.5 mg. The absorption capacity is measured using 0.9% by weight sodium chloride solution. Furthermore, the number of superabsorbent particles per cm^3 of the absorbent layer is smaller than 600.

15

According to another embodiment, the average absorption capacity per superabsorbent particle in the absorbent layer is greater than 14.0 mg. The absorption capacity is measured using 0.9% by weight sodium chloride solution. In such an embodiment, the number of superabsorbent particles per cm^3 of the absorbent layer is smaller than 450.

20

According to one embodiment, the superabsorbent particles have a particle size which is greater than 600 μm . The superabsorbent particles are preferably polyacrylate-based. In order to obtain a high absorption capacity, it is also possible to change the morphology of the superabsorbent particles. An example of superabsorbent particles with a changed morphological structure is microporous superabsorbent particles. A high absorption capacity can also be obtained by means of a special chemical composition of the superabsorbent particles.

25
30

The superabsorbent particles can be surface cross-linked or have a gradually increasing cross-linking towards the surface of the particles. A surface cross-linked superabsorbent is cross-linked in two different steps. First, the polymer is cross-linked so that a homogeneous cross-linked gel is formed. In cases
5 where polymerization and cross-linking do not result in particles being formed simultaneously, particles are produced in a following process step. In another following process step, the formed particles are cross-linked in the second step, but then only partly. The additional cross-linking can be effected so that there is a higher cross-linker content next to the surface of the particle
10 compared with the centre of the particle. In this way, a more firmly cross-linked particle shell is produced, which surrounds a particle core with a lower degree of cross-linking.

Superabsorbents with a low degree of cross-linking provide a high absorption
15 capacity. However, a problem with such superabsorbents is that, in a swollen state, they are soft and sticky, which results in the risk of gel blocking in the absorbent structure already being high at a low superabsorbent material content. Superabsorbents with a high degree of cross-linking keep their shape better in a swollen state and do not stick to the same great extent
20 either. However, a problem with a superabsorbent with a high degree of cross-linking is that it has a considerably lower absorption capacity. So, by surface cross-linking the superabsorbent, or alternatively creating a cross-linking gradient so that the particle surface is cross-linked more firmly than the inner particle core, a superabsorbent is obtained which both has high
25 absorption capacity and essentially maintains its shape in a swollen state.

According to one embodiment of an absorbent structure according to the invention, the average distance between centres of the superabsorbent particles in the absorbent layer in a dry state is greater than 700
30 micrometres, more preferably greater than 1000 micrometres and even better greater than 1200 micrometres. The average centre-centre distance (l_{cc}) of the superabsorbent particles is obtained using the following equation:

12/12

$$l_{cc} = (1/n)^{1/3}$$

n = number of superabsorbent particles per unit of volume of material

- According to another embodiment, the density of the absorbent layer is greater than 0.12 g/cm³, more preferably greater than 0.17 g/cm³ and even better greater than 0.25 g/cm³. The absorbent layer can moreover comprise bonding means, such as bonding fibres for example. Examples of bonding fibres are synthetic fibres made of polyolefin. In order to function as bonding fibres, the fibres are heated to their melting point, the fibres being bonded to the material in the absorbent layer. Bonding fibres made of bicomponent fibres are common. If bicomponent fibres are used as bonding fibres, one component is melted while the other component is intact, that is to say does not melt but instead maintains the structure of the fibre.
- The invention also relates to an absorbent article such as a diaper, an incontinence pad, a sanitary towel or the like, which comprises an absorbent structure according to any one of the embodiments described.

BRIEF DESCRIPTION OF THE FIGURES

- Figure 1 shows a diaper according to the invention, seen from the side which is intended to lie against the wearer during use;
- Figure 2 shows a cross section along the line II-II through the diaper shown in Figure 1;
- Figure 3 shows a cross section of an alternative embodiment of an absorbent article according to the invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE FIGURES

- The diaper 100 shown in Figure 1 comprises a liquid-permeable surface layer 101, a backing layer 102, which is at least essentially liquid-impermeable,

and an absorbent structure 103 enclosed between the liquid-permeable surface layer 101 and the backing layer 102.

The diaper is intended to surround the lower part of the abdomen of a wearer
5 like a pair of absorbent underpants. To this end, it is shaped with a rear portion 104 and a front portion 105, and a narrower crotch portion 106 which is located between the front portion 105 and the rear portion 104 and is intended during use to be arranged in the crotch of the wearer between the legs of the latter. In order that it is possible for the diaper to be fastened
10 together in the desired pants-shape, tape tabs 107 are arranged close to the rear waist edge 108 of the diaper. During use, the tape tabs 107 are fastened to the front portion 105 of the diaper, close to the front waist edge 109, so that the diaper is held together around the waist of the wearer. Other fastening devices are of course also possible, such as hook and loop
15 fastening for example.

The diaper 100 according to Figure 1 also comprises pretensioned elastic
means 110 which can consist of elastic bands, thread-covered elastic
threads, elastic foam or another suitable material. For the sake of simplicity,
20 the elastic means 110 have in Figure 1 been shown in the stretched state. As soon as stretching stops, however, they contract and form elastic leg-bands of the diaper.

The liquid-permeable surface layer 101 is, for example, a nonwoven material
25 or a perforated film, or a laminate thereof. Examples of polymers from which the liquid-permeable surface layer 101 can be made are polyethylene, polypropylene, polyester or copolymers thereof. In order that the liquid-permeable surface layer 101 will allow the discharged body fluid to pass through rapidly, it is common for the surface layer to be surfactant-coated
30 and/or perforated. Another suitable material for use as the liquid-permeable surface layer is a layer of continuous fibres which are interconnected in a spot, line or patch bonding pattern but are otherwise on the whole not

13
bonded to one another. The backing layer 102 is, for example, a plastic film, which is preferably breathable, a hydrophobic nonwoven layer or a laminate thereof.

5 The absorbent structure 103 of the diaper 100 is constructed from an upper liquid-receiving layer 111 and a lower liquid-distribution and storage layer 112. The lower liquid-distribution and storage layer 112 has a greater extent in the plane of the article than the upper liquid-receiving layer 111. The upper receiving layer 111 is to be capable of rapidly receiving large quantities of
10 liquid in a short time, that is to say have a high instantaneous liquid absorption capacity, while the lower distribution and storage layer 112 is to have a high wicking capacity and high storage capacity and to be capable of draining liquid from the receiving layer 111. The lower distribution and storage layer 112 in the absorbent structure 103 consists of an absorbent
15 layer according to the invention. The lower liquid-distribution and storage layer 112 therefore also comprises superabsorbent particles in addition to cellulose fluff pulp. The average absorption capacity per superabsorbent particle in the liquid-distribution and storage layer 112 is greater than 8.0 mg sodium chloride solution. Furthermore, the number of superabsorbent
20 particles per cm^3 of the liquid-spreading and storage layer 112 is smaller than 1100. According to one embodiment, the average absorption capacity per superabsorbent particle in the liquid-distribution and storage layer 112 is greater than 9.5 mg, and the number of superabsorbent particles per cm^3 of the liquid-distribution and storage layer is smaller than 600. According to
25 another example, the average absorption capacity per superabsorbent particle in the liquid-distribution and storage layer 112 is greater than 14.0 mg, and the number of superabsorbent particles per cm^3 of the liquid-distribution and storage layer is smaller than 450. The absorption capacity is measured throughout using 0.9% by weight sodium chloride solution.

30

The average distance between centres of the superabsorbent particles in the liquid-distribution and storage layer 112 in a dry state is, for example, greater

than 700 micrometres, preferably greater than 1000 micrometres and even better greater than 1200 micrometres. The density of the absorbent structure in the liquid-distribution and storage layer 112 is, for example, greater than 0.12 g/cm³, preferably greater than 0.17 g/cm³ and even better greater than 0.25 g/cm³.

Suitable materials for use as the receiving layer 111 include, for example, an open nonwoven layer made of synthetic or natural fibres. A difference in properties between the liquid-distribution and storage layer 112 and the receiving layer 111 can be brought about by, for example, the liquid-distribution and storage layer 112 being compressed more firmly than the receiving layer 111. A firmly compressed fibrous structure with high density spreads the liquid better than a corresponding fibrous structure with lower density, which, because of its larger pore size, has a higher instantaneous liquid absorption capacity but lower wicking capacity. Differences in absorption properties between the two layers can also be brought about by means of different fibrous structures with different properties. Accordingly, cellulose fluff pulp produced in a conventional chemical way, chemical pulp (CP), has higher liquid-wicking capacity compared with pulp produced in a mechanical or chemithermomechanical way. Therefore, cellulose fluff pulp produced in a conventional chemical way, chemical pulp (CP), is an example of a suitable material for the liquid-distribution and storage layer 112, and pulp produced in a mechanical or chemithermomechanical way is an example of a material for the receiving layer 111. A fibrous structure containing chemically stiffened cellulose fibres also has a higher instantaneous liquid absorption capacity but lower spreading capacity than conventional chemical pulp and is therefore an example of a material for the receiving layer 111. Another suitable material for use as the receiving layer 111 is a superabsorbent foam, for example a polyacrylate-based foam. A polyacrylate-based foam is produced by a solution which consists of at least monomer, cross-linker, initiator and surfactant being saturated and pressurized with carbon dioxide in a vessel while being stirred. When the

solution is removed from the vessel through a nozzle, the solution expands and a foamed structure is obtained. The foamed structure is then locked by polymerization and cross-linking being initiated by, for example, UV radiation. Finally, the material is compressed and dried. On wetting, such a
5 superabsorbent foam expands greatly, which results in it being capable of receiving a large quantity of liquid in a short time. Such a receiving layer can consist of, for example, a continuous layer, which is positioned at least in the crotch portion of the article, or alternatively of a number of strips with hollow spaces between the strips. The receiving layer can also consist of a fibrous
10 layer with superabsorbent particles or a superabsorbent coating bonded to the fibrous layer.

In order to reduce the occurrence of undesirable bacterial growth and problems with odour, the absorbent structure 103 and/or the liquid-permeable
15 surface layer 101 can comprise bacteria-inhibiting and/or odour-inhibiting substances. An example of a bacteria-inhibiting and odour-inhibiting substance is a superabsorbent material which has a lower pH than a conventional superabsorbent. A superabsorbent material with a lower pH than a conventional superabsorbent has a lower degree of neutralization than
20 a conventional superabsorbent, the degree of neutralization being, for example, between 20 and 60%. The superabsorbent particles according to the invention can be, for example, a superabsorbent with a degree of neutralization between 20 and 60%.

25 Figure 2 shows a cross section along the line II-II through the diaper 100 shown in Figure 1. The diaper 100 shown in Figure 2 therefore has a liquid-permeable surface layer 101, a backing layer 102, and an absorbent structure 103 enclosed between the liquid-permeable surface layer 101 and the backing layer 102.

30

The absorbent structure 103 of the diaper is constructed from an upper liquid-receiving layer 111 and a lower liquid-distribution and storage layer

112. The lower liquid-distribution and storage layer 112 in the absorbent structure 103 consists of an absorbent layer according to the invention. The liquid-distribution and storage layer 112 therefore also comprises superabsorbent particles in addition to cellulose fluff pulp. The average
5 absorption capacity per superabsorbent particle in the liquid-spreading and storage layer 112 is greater than 8.0 mg sodium chloride solution, and the number of superabsorbent particles per cm^3 of the liquid-spreading and storage layer 112 is smaller than 1100.

10 Figure 3 shows a cross section of an alternative embodiment of an absorbent article according to the invention. The diaper 300 shown in Figure 3 is essentially constructed in the same way as the diaper in Figure 2. The diaper 300 therefore has a liquid-permeable surface layer 301, a backing layer 302, and an absorbent structure 303 enclosed between the liquid-permeable
15 surface layer 301 and the backing layer 302.

The absorbent structure 303 of the diaper is constructed from an upper liquid-receiving layer 311 and a lower liquid-distribution and storage layer 312. Both the upper liquid-receiving layer 311 and the lower liquid-distribution
20 and storage layer 312 in the absorbent structure 303 consist of absorbent layers according to the invention. The upper liquid-receiving layer 311 and the lower liquid-distribution and storage layer 312 therefore consist of fibrous structures which comprise superabsorbent particles, the average absorption capacity per superabsorbent particle in both layers 311, 312 being greater
25 than 8.0 mg sodium chloride solution. Furthermore, the number of superabsorbent particles per cm^3 of the absorbent structure in both layers is smaller than 1100. In the absorbent structure 303, both the upper liquid-receiving layer 311 and the lower liquid-distribution and storage layer 312 therefore consist of absorbent layers according to the invention.

30

The invention is of course not limited to the illustrative embodiments above but can of course be applied to other embodiments within the scope of the

patent claims. The invention therefore also comprises incontinence pads, pant diapers, sanitary towels, panty liners and the like. The invention also includes belt-supported diapers.

- 5 It is furthermore possible, for example, for the whole of the absorbent structure to consist of only one absorbent layer, in which case the whole absorbent structure consists of an absorbent layer according to the invention. According to another example, the absorbent structure can consist of a multilayer structure where the upper liquid-receiving layer consists of an
- 10 absorbent layer according to the invention. The liquid-receiving layer therefore comprises fibres and superabsorbent particles, the average absorption capacity for the superabsorbent particles in the liquid-receiving layer being greater than 8.0 mg sodium chloride solution (% by weight of sodium chloride is 0.9%), and the number of superabsorbent particles per
- 15 cm³ of the liquid-receiving layer being smaller than 1100. A cellulose fluff pulp with superabsorbent material of conventional type, for example, is used as the liquid-distribution and storage layer. It is also possible for the liquid-
- 20 distribution and storage layer to consist of several different layers, at least one of the layers containing superabsorbent material and, for example, one layer consisting of pure pulp in order to obtain good liquid distribution. Different layers can moreover have a difference in concentration of superabsorbent material, a liquid-distribution and storage layer with a gradually increasing/decreasing content of superabsorbent material being obtained. It is also possible for the liquid-distribution and storage layer to
- 25 consist of or comprise a layer made of a superabsorbent foam.

- It is furthermore also possible for the absorbent structure to include one or more tissue layers or types of material or component other than those described above. The design of the layers can also vary. For example, one or
- 30 more layers in the absorbent structure can have cut-outs, that is to say cavities. The cut-outs extend, for example, in the longitudinal direction of the

absorption structure. It is of course also possible to have other physical designs of cut-out.

Example 1 – Determining volume and density of the absorbent layer.

- 5 When measuring the volume (cm^3) of the absorbent layer in an absorbent article, the absorbent layer is separated from the rest of the material in the article. If the absorbent structure has several different absorbent layers with mutually different properties, the various absorbent layers are also separated from one another, after which volume and density are measured for each
10 absorbent layer.

The absorbent layer is then weighed, and the thickness of the absorbent layer is measured. When measuring the thickness, use is made of a thickness gauge which has a circular foot with a diameter of 80 mm. The foot
15 is to exert a pressure of 0.5 kPa on the absorbent layer. The thickness is measured at five different points, which are distributed uniformly over the surface of the absorbent layer. The average value from these five measuring points represents the thickness of the absorbent layer in the volume calculation. The area of the absorbent layer is then measured, the volume
20 being obtained by multiplying the thickness by the area. The density of the absorbent layer is then obtained by dividing the weight of the absorbent layer by the volume.

- Example 2 – Determining the number of superabsorbent particles per unit of
25 volume and measuring the absorption capacity of the superabsorbent particles.

The example is based on an absorbent layer which contains the superabsorbent particles. In this connection, it is also described how the
30 superabsorbent particles are to be separated from the pulp structure. It is of utmost importance that no material is lost in the handling described below. Ensure therefore that necessary measures are taken to avoid loss.

18
16

The absorbent layer is first separated from the rest of the material in the article. The superabsorbent particles are then separated from the fluff pulp in the absorbent layer by finely dividing the layer, that is to say tearing it into
5 small pieces, and then shaking the superabsorbent particles out of the pulp structure. It is also possible to use an apparatus for separating the superabsorbent particles from the pulp structure. If an apparatus is used for separating the superabsorbent particles from the pulp structure, however, it is a condition that the superabsorbent particles are not damaged mechanically.
10 The moisture content of the superabsorbent particles is to be less than 5.0%. All indications in the present invention relate to superabsorbent particles with a moisture content of less than 5.0%. The moisture content is determined according to the method ISO 17190-4 "Determination of moisture content by mass loss upon heating". If the moisture content exceeds 5.0%, the
15 superabsorbent is dried at 60°C until the moisture content is less than 5.0%.

Particles with a diameter smaller than 150 µm are then separated. All indications of the number of superabsorbent particles in the present invention relate to particles with a diameter of 150 µm or greater. Particles with a
20 diameter smaller than 150 µm are therefore not included in the expression "superabsorbent particles" according to the invention. In order to separate particles smaller than 150 µm, use is made of apparatus described in ISO 17190-3 "Determination of particle size distribution by sieve fractionation". Particles smaller than 150 µm are sieved out. The remaining particles are
25 then weighed. This weight therefore constitutes the total weight of the superabsorbent particles.

In order to calculate the number of superabsorbent particles per unit of volume, the superabsorbent particles are divided up into smaller portions. To
30 divide the superabsorbent particles up into smaller portions, use is made of a "Rotary Sample Divider – laborette 27" from Fritsch GmbH Laborgerätebau

or similar apparatus. Each portion is assumed to have a representative particle size distribution. Three of these portions are then weighed, and the number of particles in these three portions is counted manually. Each portion weighed 0.1 gram, so altogether the number of superabsorbent particles in
5 0.3 gram was counted. The weight of the samples is to be +/- 10% of the given values. The measuring accuracy is to be +/- 0.005 gram. The average weight of the individual superabsorbent particles is then calculated by dividing the weight of the sample (roughly 0.3 gram) by the number of manually counted particles. By then dividing the total weight of the
10 superabsorbent particles by the average weight of the superabsorbent particles, the total number of superabsorbent particles in the absorbent layer is obtained. In order finally to obtain the number of superabsorbent particles per cm^3 of the absorbent layer, the total number of superabsorbent particles is divided by the volume of the absorbent layer.

15

The absorption capacity of the superabsorbent particles is then measured according to ISO 17190-6 "Gravimetric determination of fluid retention after centrifugation". The absorption capacity is measured on three other portions. All portions have a representative particle size distribution, and the
20 absorption capacity per particle can therefore be calculated by dividing the measured absorption capacity by the number of particles previously counted manually.

Liquid used for measurement is 0.9% by weight sodium chloride solution.

25

Superabsorbent materials tested are three different size fractions of particulate polyacrylate-based superabsorbent from BASF with the designation Hysorb C 7100 and two different size fractions of particulate polyacrylate-based superabsorbent from Dow with the designation Drytech
30 S230R. The average particle size of the superabsorbent particles from BASF with the designation Hysorb C 7100 was in the first case a normal particle-size distribution, that is to say the measurement was performed on the whole

particle fraction in the commercially available grade; in the second case the particle size was between 600 μm and 710 μm , and in the third case the average particle size was between 710 μm and 850 μm . The average particle size of the superabsorbent particles from Dow with the designation Drytech S230R was in one case a normal particle size distribution, that is to say the measurement was performed on the whole particle fraction in the commercially available grade, and the average particle size in the other case was greater than 600 μm .

10 The superabsorbent with the designation Hysorb C 7100 with a normal particle size distribution is called A below.

The superabsorbent with the designation Hysorb C 7100 with a particle size between 600 μm and 710 μm is called B below.

15

The superabsorbent with the designation Hysorb C 7100 with a particle size between 710 μm and 850 μm is called C below.

20 The superabsorbent with the designation Drytech S230R with a normal particle size distribution is called D below.

The superabsorbent Drytech S230R with a particle size greater than 600 μm is called E below.

25 Result

Superabsorbent	Abs. cap. (g/g)	Abs. cap/particle (mg/particle)
A	35.6	1.4
B	38.0	7.4
C	37.2	9.5
30 D	33.6	1.7
E	36.5	8.4

It can be seen from the result that the average absorption capacity per particle for superabsorbent C and E is greater than 8.0 mg sodium chloride solution, while the average absorption capacity per particle for superabsorbent A, B and D is less than 8.0 mg sodium chloride solution.

5

Example 3 – Measuring admission time in absorbent structure.

Measurement of admission time on a first, a second, a third and a fourth measurement was performed for five different absorbent structures. The
10 absorbent structures contained 50% by weight superabsorbent and 50% by weight chemical fluff pulp. The chemical fluff pulp was manufactured by Weyerhaeuser and is called NB 416.

Superabsorbent material in absorbent structure 1 was superabsorbent A, that
15 is to say Hysorb C 7100 with a normal particle size distribution.

Superabsorbent material in absorbent structure 2 was superabsorbent B, that
is to say Hysorb C 7100 with a particle size between 600 μm and 710 μm .

20 Superabsorbent material in absorbent structure 3 was superabsorbent C, that is to say Hysorb C 7100 with a particle size between 710 μm and 850 μm .

Superabsorbent material in absorbent structure 4 was superabsorbent D, that
is to say Drytech S230R with a normal particle size distribution.

25

Superabsorbent material in absorbent structure 5 was superabsorbent E, that
is to say Drytech S230R with a particle size greater than 600 μm .

The absorbent structures 1, 2 and 3 had a density which was 0.25 g/cm^3 , a
30 weight per unit area which was 600 g/m^2 and an area which was 10x28 cm.

18

The absorbent structures 4 and 5 had a density which was 0.25 g/cm³, a weight per unit area which was 600 g/m² and an area which was 10x40 cm.

For measurement, the absorbent structure was placed on a foam mattress of the tempur type. The absorbent structure was then subjected to a load of 0.64 kPa and four doses of 80 ml each of sodium chloride solution (0.9% by weight) were added. The time between the liquid doses was 10 minutes. The time for the liquid to be admitted into the absorbent structure was measured. The admission time was measured in seconds.

Result

	Abs. struct. 1 (s)	Abs. struct. 2 (s)	Abs. struct. 3 (s)
1 st wetting	115	103	110
2 nd wetting	210	149	146
3 rd wetting	312	230	217
4 th wetting	354	275	259

	Abs. struct. 4 (s)	Abs. struct. 5 (s)
1 st wetting	67	83
2 nd wetting	80	69
3 rd wetting	122	109
4 th wetting	160	132

The result shows that of the absorbent structures which contained superabsorbent Hysorb C 7100, that is to say absorbent structures 1-3, absorbent structure 3 has the fastest admission time on repeated wetting. Absorbent structure 3 contained superabsorbent particles with an average absorption capacity which is greater than 8.0 mg.

Of the absorbent structures which contained Drytech S230R, that is to say absorbent structures 4-5, absorbent structure 5 has the fastest admission time on repeated wetting. Absorbent structure 5 contained superabsorbent

particles with an average absorption capacity which is greater than 8.0 mg, while absorbent structure 4 contained superabsorbent particles with an average absorption capacity which is lower than 8.0 mg.

5 Example 4 – Measuring liquid distribution in absorbent structure.

Measurement of liquid distribution after a first, a second, a third and a fourth wetting was performed for absorbent structure 4 and absorbent structure 5. The liquid distribution was measured after each wetting immediately before
10 the next liquid dose was added. The liquid distribution was measured in cm.

<u>Result</u>			
		<u>Abs. struct. 4 (cm)</u>	<u>Abs. struct. 5 (cm)</u>
15	1 st wetting	20	25
	2 nd wetting	22	26
	3 rd wetting	29	34
	4 th wetting	34	39

The result shows that absorbent structure 5 which contained superabsorbent
20 particles with an average absorption capacity which is greater than 8.0 mg spreads the liquid further than absorbent structure 4 which contained superabsorbent particles with an average absorption capacity which is lower than 8.0 mg.

25 Example 5 – Measuring rewet.

Measurement of rewet after the fourth wetting was performed for absorbent structure 4 and absorbent structure 5. Measurement of rewet was started 10 minutes after the fourth dose of liquid had been applied. After 10 minutes, 15
30 pieces of filter paper and a weight (5 kPa) were placed on the wetting point of the absorbent structure. After 15 seconds, the weight was removed, and the bundle of filter paper was weighed. The rewet was calculated by subtracting

the dry weight of the filter paper from the wet weight. The rewet was measured in grams of sodium chloride solution (0.9% by weight).

Result

- 5 Absorbent structure 4: 9.5 grams
Absorbent structure 5: 7.9 grams

10 The result shows that absorbent structure 5 has lower rewet than absorbent structure 4. The result therefore shows that the absorbent structure which contained superabsorbent particles with an average absorption capacity which is greater than 8.0 mg has lower rewet than the absorbent structure which contained superabsorbent particles with an average absorption capacity which is lower than 8.0 mg.

CLAIMS

1. Absorbent structure (103; 303) for use in a diaper (100; 300), an incontinence pad, a sanitary towel or the like, which absorbent structure (103; 303) has at least one absorbent layer (112; 311; 312) comprising fluff pulp
5 and superabsorbent particles, characterized in that the average absorption capacity per superabsorbent particle in the absorbent layer (112; 311; 312) is greater than 8.0 mg sodium chloride solution and in that the number of superabsorbent particles per cm^3 of the absorbent layer (112; 311; 312) is smaller than 1100.
10
2. Absorbent structure (103; 303) according to Claim 1, characterized in that the average absorption capacity per superabsorbent particle in the absorbent layer (112; 311; 312) is greater than 9.5 mg sodium chloride solution and in that the number of superabsorbent
15 particles per cm^3 of the absorbent layer is smaller than 600.
3. Absorbent structure (103; 303) according to Claim 2, characterized in that the average absorption capacity per superabsorbent particle in the absorbent layer (112; 311; 312) is greater than
20 14.0 mg sodium chloride solution and in that the number of superabsorbent particles per cm^3 of the absorbent layer (112; 311; 312) is smaller than 450.
4. Absorbent structure (103; 303) according to any one of Claims 1-3, characterized in that the superabsorbent particles have a particle
25 size which is greater than 600 μm .
5. Absorbent structure (103; 303) according to any one of Claims 1-4, characterized in that the average distance between centres of the superabsorbent particles in the absorbent layer (112; 311; 312) in a dry
30 state is greater than 700 μm .

6. Absorbent structure (103; 303) according to Claim 5, characterized in that the average distance between centres of the superabsorbent particles in the absorbent layer (112; 311; 312) in a dry state is greater than 1000 μm .

5

7. Absorbent structure (103; 303) according to Claim 6, characterized in that the average distance between centres of the superabsorbent particles in the absorbent layer (112; 311; 312) in a dry state is greater than 1200 μm .

10

8. Absorbent structure (103; 303) according to any one of Claims 1-7, characterized in that the density of the absorbent layer (112; 311; 312) in a dry state is greater than 0.12 g/cm^3 .

15

9. Absorbent structure (103; 303) according to Claim 8, characterized in that the density of the absorbent layer (112; 311; 312) in a dry state is greater than 0.17 g/cm^3 .

20

10. Absorbent structure (103; 303) according to Claim 9, characterized in that the density of the absorbent layer (112; 311; 312) in a dry state is greater than 0.25 g/cm^3 .

25

11. Absorbent structure (103; 303) according to any one of the preceding claims, characterized in that the absorbent layer (112; 311; 312) comprises bonding means.

30

12. Absorbent structure (103; 303) according to any one of the preceding claims, characterized in that the superabsorbent particles are surface cross-linked.

13. Absorbent article such as a diaper (100; 300), an incontinence pad, a sanitary towel or the like, characterized in that it comprises an absorbent structure (103; 303) according to any one of Claims 1-12.
-

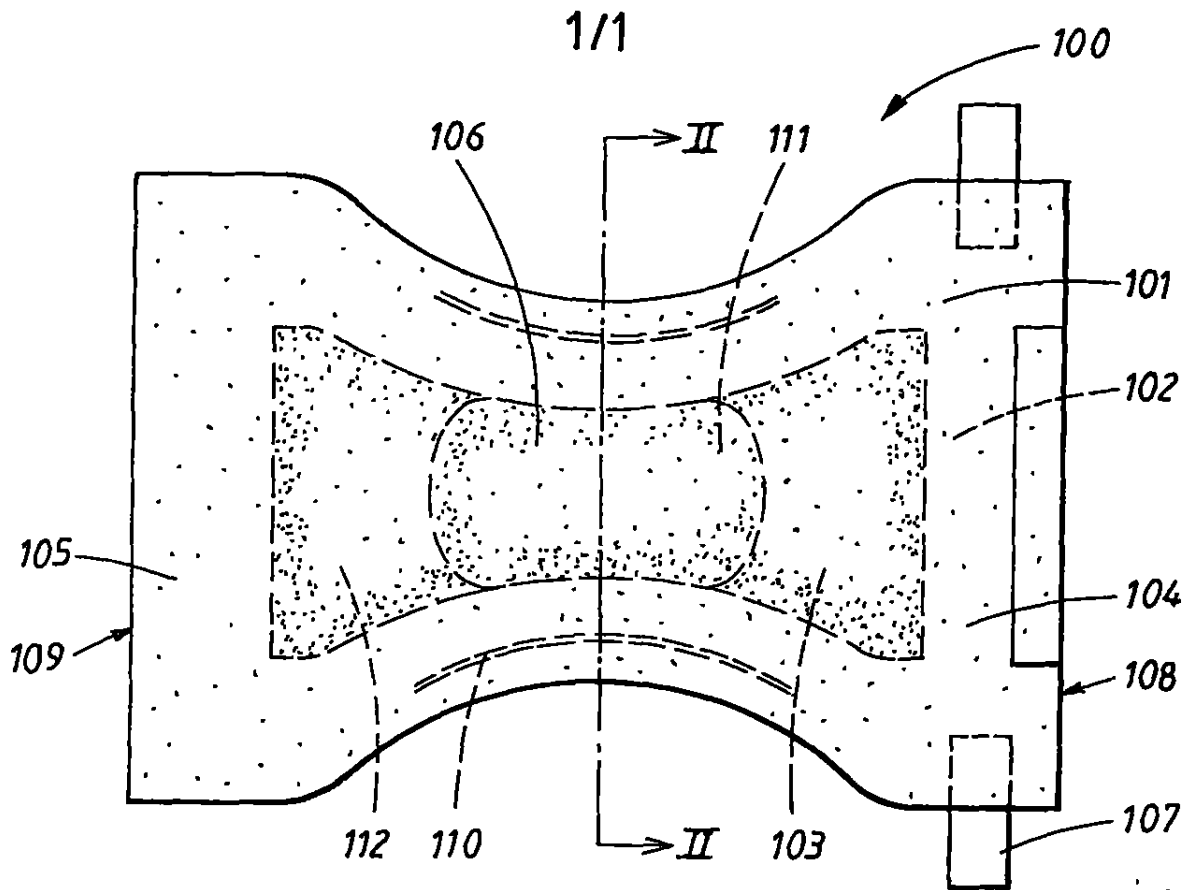


FIG. 1

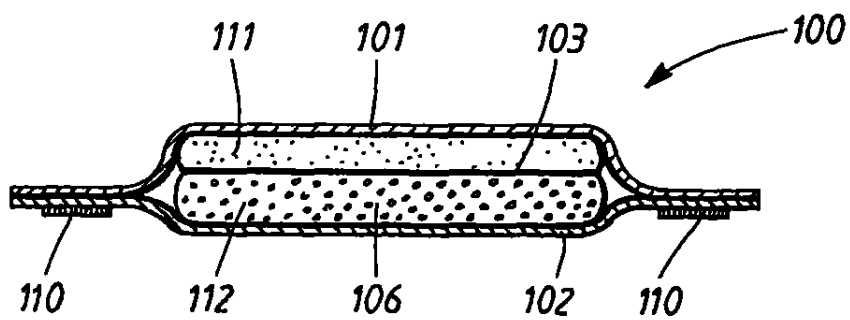


FIG. 2

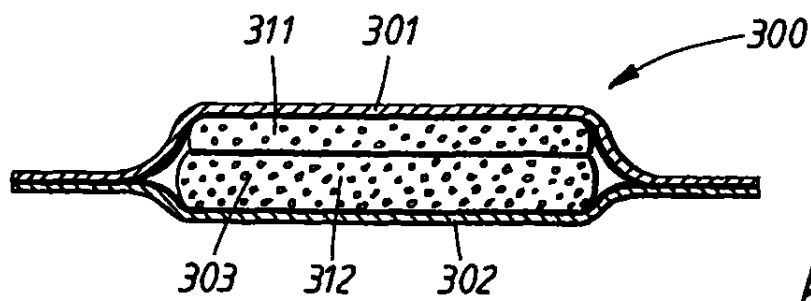


FIG. 3

ESTRUCTURA ABSORBENTE Y ARTÍCULO ABSORBENTE QUE COMPRENDE
LA ESTRUCTURA ABSORBENTE
CAMPO TÉCNICO

La presente invención se relaciona con una
5 estructura absorbente para uso en un artículo absorbente
tal como un pañal, una almohadilla de incontinencia, una
toalla sanitaria o lo semejante, cuya estructura absorbente
tiene cuando menos una capa absorbente que comprende pulpa
de pelusa y partículas absorbentes.

10 RAMO ANTERIOR

Una estructura absorbente para artículos
absorbentes desechables tales como pañales, almohadillas de
incontinencia y toallas sanitarias se construye usualmente
de una o más capas de fibras hidrofílicas, por ejemplo
15 pulpa de pelusa de celulosa. A fin de obtener capacidad de
absorción elevada y también una alta capacidad de retención
de líquido cuando el artículo se somete a carga externa, la
estructura absorbente usualmente contiene partículas
superabsorbentes, que son polímeros con la capacidad de
20 absorber muchas veces su propio peso de agua o fluido
corporal. La efectividad del superabsorbente depende de
muchos factores, tales como por ejemplo, la forma física de
las partículas superabsorbentes. Otros ejemplos de
propiedades que influyen el funcionamiento del
25 superabsorbente son régimen de absorción, resistencia de

gel y capacidad de retención de líquido.

La estructura absorbente también puede contener otros componentes, por ejemplo, a fin de mejorar sus propiedades de dispersión de líquido o aumentar su capacidad cohesiva y capacidad de soportar la deformación durante el uso.

Es de importancia considerable que el artículo absorbente sea capaz de recibir y absorber rápidamente grandes cantidades de líquido. También es de importancia considerable que la capacidad de absorción total del artículo se pueda utilizar a fin de que sea posible utilizar la capacidad de absorción total del artículo, es esencial que el líquido se pueda dispersar del área de humectación a otras partes de la estructura absorbente.

Un problema, sobre todo para pañales y almohadillas de incontinencia que se pretenden para recibir y absorber cantidades relativamente grandes de líquido, es que existe un riesgo de que se fuguen antes de que su capacidad total de absorción se utilice completamente. Una causa de fuga es que la estructura absorbente, en particular cuando ocurre humectación repetida, tiene una capacidad dañada de recibir y absorber cantidades grandes de líquido rápidamente. Una causa principal de esto siendo difícil para la estructura absorbente funcionar satisfactoriamente cuando ocurre humectación repetida, es

decir una segunda humectación y humectaciones subsecuentes, es que el material superabsorbente en un estado hinchado puede bloquear los poros en la estructura fibrosa porosa y de esta manera interferir con el transporte de líquido del área húmeda fuera a otras partes de la estructura absorbente. Este fenómeno se denomina como bloqueo de gel y resulta en que la capacidad de absorción total de la estructura absorbente no se utiliza de manera óptima. También conduce a un riesgo de fuga aumentado.

El problema de bloqueo de gel aumenta cuando la proporción del material superabsorbente en una estructura absorbente es elevada a fin de obtener un artículo que sea discreto y cómodo de usar, sin embargo, es una ventaja tener un artículo delgado que contenga una proporción relativamente elevada de material superabsorbente.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

El problema de bloqueo de gel durante el uso de artículos absorbentes delgados que tienen un contenido relativamente elevado de material superabsorbente se ha reducido por medio de la presente invención.

Una estructura absorbente de conformidad con la invención se caracteriza principalmente en que la capacidad de absorción promedio por partícula superabsorbente en la capa absorbente es mayor de 8.0 mg y en que el número de partículas superabsorbentes por cm³ de la capa absorbente

es menor de 1100. La capacidad de absorción se mide utilizando solución de cloruro de sodio al 0.9% en peso.

Limitando el número de partículas superabsorbentes por unidad de volumen, se ha encontrado que es posible mantener una red fibrosa con una estructura de poro que puede transportar líquido en la estructura absorbente aún después de que la estructura se ha sometido a una primera humectación o mojado. También se ha encontrado que, con un número limitado de partículas superabsorbentes por unidad de volumen, es esencial que la capacidad de absorción promedio por partícula de superabsorbente sea mayor de 8.0 mg. La ventaja de dicha estructura absorbente es que el riesgo de bloqueo de gel disminuye al mismo tiempo que es posible obtener una estructura absorbente delgada.

De conformidad con una modalidad, la capacidad de absorción promedio por partícula de superabsorbente en la capa absorbente es mayor de 9.5 mg. La capacidad de absorción se mide utilizando 0.9% en peso de solución de cloruro de sodio. Adicionalmente, el número de partículas superabsorbentes por cm^3 de la capa absorbente es menor de 600.

De conformidad con otra modalidad, la capacidad de absorción promedio por partícula superabsorbente en la capa absorbente es mayor de 14.0 mg. La capacidad de

absorción se mide utilizando solución de cloruro de sodio al 0.9% en peso. En dicha modalidad, el número de partículas superabsorbentes por cm^3 de la capa absorbente es menor de 450.

5 De conformidad con una modalidad, las partículas superabsorbentes tienen un tamaño de partícula que es mayor de 600 μm . Las partículas superabsorbentes de preferencia están basadas de poliacrilato. A fin de obtener una capacidad de absorción elevada, también es posible cambiar
10 la morfología de las partículas superabsorbentes. Un ejemplo de partículas superabsorbentes con una estructura morfológica cambiada es partículas superabsorbentes microporosas. Una capacidad de absorción elevada también se puede obtener por medio de una composición química
15 especial de las partículas superabsorbentes.

Las partículas superabsorbentes se pueden reticular superficialmente o tener una reticulación que aumenta gradualmente hacia la superficie de las partículas. Un superabsorbente reticulado superficialmente se reticula
20 en dos pasos diferentes. Primero, el polímero se reticula de manera que se forma un gel reticulado homogéneo. En casos en donde la polimerización y reticulación no resultan en partículas que se están formando simultáneamente, las partículas se producen en un siguiente paso de proceso. En
25 otro siguiente paso de proceso, las partículas formadas se

reticular en un segundo paso, pero entonces solamente en parte. La reticulación adicional se puede efectuar de manera que hay un contenido de reticulador superior junta a la superficie de la partícula comparado con el centro de la partícula. De esta manera, una coraza de partícula más firmemente reticulada se produce, la cual rodea el núcleo de partícula con un grado inferior de reticulación.

Los superabsorbentes con un bajo grado de reticulación proporcionan una capacidad de absorción elevada. Sin embargo, un problema con dichos superabsorbentes es que, en un estado hinchado, son suaves y pegajosos, lo que resulta en el riesgo de bloqueo de gel en la estructura absorbente que ya es elevada a un contenido bajo de material superabsorbente. Los superabsorbentes con un alto grado de reticulación mantienen su forma mejor en un estado hinchado y no se adhieren hasta el mismo grado tampoco. Sin embargo, un problema con un superabsorbente con un alto grado de reticulación es que tiene una capacidad de absorción considerablemente inferior. De manera que, reticulando la superficie del superabsorbente, o creando alternativamente un gradiente de reticulación de manera que la superficie esté reticulada más firmemente que el núcleo de partícula interno, se obtiene un superabsorbente que tiene ambos, una capacidad de absorción elevada y mantiene esencialmente su

forma en un estado hinchado.

De conformidad con una modalidad de una estructura absorbente de conformidad con la invención, la distancia promedio entre centro de las partículas superabsorbentes en la capa absorbente en un estado seco es mayor de 700 micrómetros, más preferentemente mayor de 1000 micrómetros y aún mejor mayor de 1200 micrometros. La distancia de centro-centro promedio (I_{cc}) de las partículas superabsorbentes se obtiene utilizando la siguiente ecuación:

$$I_{cc} = (1/n)^{1/3}$$

n = número de partículas superabsorbentes por unidad de volumen de material.

De conformidad con otra modalidad, la densidad de la capa absorbente es mayor de 0.12 g/cm³, más preferentemente mayor de 0.17 c/cm³ y aún mejor mayor de 0.25 g/cm³. La capa absorbente además puede comprender medios de enlace, tal como fibras de enlace por ejemplo. Los ejemplos de fibras de enlace son fibras sintéticas hechas de poliolefina. A fin de funcionar como fibras de enlace, la fibras se calientan a su punto de fusión, las fibras siendo enlazadas al material en la capa absorbente. Las fibras de enlace hechas de fibras de bicomponente son comunes. Si se utilizan fibras de bicomponente como fibras de enlace, un componente se funde mientras que el otro

componente está intacto, es decir, no se funde sino que en su lugar mantiene la estructura de la fibra.

La invención también se relaciona con un artículo absorbente tal como un pañal, una almohadilla de incontinencia, una toalla sanitaria o lo semejante, que comprende una estructura absorbente de conformidad con cualquiera de las modalidades descritas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 muestra un pañal de conformidad con la invención, visto desde el lado que se pretende que quede contra el usuario durante el uso.

La Figura 2 muestra una sección transversal a lo largo de la línea II-II a través del pañal mostrado en la Figura 1;

La Figura 3 muestra una sección transversal de una modalidad alternativa de un artículo absorbente de conformidad con la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FIGURAS

El pañal 100 mostrado en la Figura 1 comprende una capa 101 superficial permeable al líquido, una capa 102 de respaldo, que es cuando menos esencialmente impermeable al líquido, y una estructura 103 absorbente encerrada entre la capa 101 de superficie permeable al líquido y la capa 102 de respaldo.

El pañal se pretende que rodee la parte inferior

del abdomen de un usuario como un par de calzoncillos absorbentes. A este fin, está configurado con una porción 104 posterior y una porción 105 frontal, y una porción 106 de entrepierna más angosta que está colocada entre la porción 105 frontal y la porción 104 posterior y se pretende durante uso para disponerse en la entrepierna del usuario entre las piernas del último. A fin de que sea posible que el pañal sea sujetado junto en la forma de pantaletas deseada, las lengüetas 107 de cinta se disponen cerca del borde 108 de cintura posterior del pañal. Durante el uso, las lengüetas 107 de cinta se sujetan a la porción 105 frontal del pañal, cerca del borde 109 de cintura frontal, de manera que el pañal se mantenga junto alrededor de la cintura del usuario. Otros dispositivos de sujeción, desde luego, también son posibles, tales como sujeción de gancho y lazo por ejemplo.

El pañal 100 de conformidad con la Figura 1 también comprende medios 110 elásticos pretensados que pueden consistir en bandas elásticas, hilos elásticos cubiertos con hilo, espuma elástica u otro material apropiado. Para fines de simplicidad, los medios 110 elásticos en la Figura 1 se han mostrado en el estado estirado. Tan pronto que como se detiene el estirado, sin embargo, se contrae y forman las bandas de pierna elástica del pañal.

La capa 101 de superficie permeable al líquido es, por ejemplo, un material no tejido o una película perforada, o un laminado de los mismos. Los ejemplos de polímeros de los que la capa 101 de superficie permeable al líquido se puede hacer son polietileno, polipropileno, poliéster o copolímeros de los mismos. A fin de que la capa 101 de superficie permeable al líquido permita que el fluido corporal descargado pasen a través rápidamente, es común que la capa de superficie esté revestida con agente tensioactivo y/o perforada. Otro material apropiada para uso como la capa superficial permeable al líquido es una capa de fibras continuas que están interconectadas en un punto, línea o patrón de enlace de parche pero por lo demás en total no se ligan entre sí. La capa 102 de respaldo es, por ejemplo, una película plástica, que de preferencia es respirable, una capa no tejida hidrofóbica o un laminado de las mismas.

La estructura 103 absorbente del pañal 100 está construida de una capa 111 receptor de líquido superior y una capa 112 de distribución y almacenamiento de líquido inferior. La capa 112 de distribución de líquido inferior y de almacenamiento tiene una extensión mayor en el plano del artículo que la capa 111 receptor de líquido superior. La capa 111 receptor superior debe ser capaz de recibir rápidamente cantidades grandes de líquido en un tiempo

corto, es decir, tener una capacidad de absorción de líquido elevada, instantánea, mientras que la capa 112 de distribución y almacenamiento inferior deber tener una capacidad de mecha elevada y capacidad de almacenamiento elevada y ser capaz de drenar el líquido de la capa 111 receptora. La capa 112 de distribución y almacenamiento inferior en la estructura 103 absorbente consiste de una capa absorbente de conformidad con la invención. La capa 112 de distribución y almacenamiento de líquido inferior, por lo tanto, también comprende partículas superabsorbentes además de pulpa de pelusa de celulosa. La capacidad de absorción promedio por partícula superabsorbente en la capa 112 de distribución y almacenamiento de líquido es mayor de 8.0 mg de solución de cloruro de sodio. Además, el número de partículas superabsorbentes por cm^3 de la capa 112 de dispersión y almacenamiento de líquido es menor de 1100. De conformidad con una modalidad, la capacidad de absorción promedio por partícula superabsorbente en la capa 112 de distribución y almacenamiento de líquido es mayor de 9.5 mg, y el numero de partículas superabsorbentes por cm^3 de la capa de distribución y almacenamiento de líquido es menor de 600. De conformidad con otro ejemplo, la capacidad de absorción promedio por partícula de superabsorbente en la capa 112 de distribución y almacenamiento de líquido es mayor de 14.0 mg, y el numero

de partículas superabsorbentes por cm^3 de la capa de distribución y almacenamiento de líquido es menor de 450. La capacidad de absorción se mita completa utilizando una solución de cloruro de sodio al 0.9% en peso.

5 La distancia promedio entre centros de las partículas de superabsorbente en la capa 112 de distribución y almacenamiento de líquido en un estado seco, es, por ejemplo, mayor de 700 micrómetros, de preferencia mayor de 1000 micrómetros y aún mejor mayor de 1200
10 micrómetros. La densidad de la estructura absorbente en la capa 112 de distribución y almacenamiento de líquido es, por ejemplo, mayor de 0.12 g/cm^3 , de preferencia mayor de 0.17 g/cm^3 y aún mejor mayor de 0.25 g/cm^3 .

 Los materiales apropiados para uso como la capa
15 111 receptora incluyen, por ejemplo, una capa no tejida abierta hecha de fibras sintéticas o naturales. Una diferencia en propiedades entre la capa 112 de distribución y almacenamiento de líquido y la capa 111 receptor puede ocasionar, por ejemplo, mediante la capa 112 de
20 distribución y almacenamiento de líquido se está comprimiendo más firmemente que la capa 111 receptora. Una estructura fibrosa firmemente comprimida con densidad elevada dispersa el líquido mejor que una estructura fibrosa correspondiente con densidad inferior, que debido a
25 su tamaño de poro mayor, tiene una capacidad de absorción

de líquido instantánea superior pero capacidad de empaquetadura inferior. Las diferencias en propiedades de absorción entre las dos capas también se puede ocasionar por medio de estructuras fibrosas diferentes con diferentes propiedades. Consecuentemente, la pulpa de pelusa de celulosa producida de una forma química convencional, pulpa química (CP) tiene capacidad de empaquetadura de líquido superior comparada con la pulpa producida en una forma mecánica o quimiotermomecánica. Por lo tanto, la pulpa de pelusa de celulosa producida de una forma química convencional, pulpa química (CP), es un ejemplo de un material apropiado para la capa 112 de distribución y almacenamiento de líquido, y la pulpa producida en una forma mecánica o quimiotermomecánica es un ejemplo de un material para la capa 111 receptora. Una estructura fibrosa que contiene fibras de celulosa hechas rígidas químicamente, también tiene una capacidad de absorción de líquido instantánea superior pero capacidad de dispersión inferior a la pulpa química convencional y por lo tanto, es un ejemplo de un material para la capa 111 receptora. Otro material apropiado para uso como la capa 111 receptora es una espuma superabsorbente, por ejemplo una espuma basada en poliacrilato. Una espuma basada en poliacrilato se produce mediante una solución que consiste de cuando menos monómero reticulador, iniciador y agente tensioactivo que

se saturan y someten a presión con dióxido de carbono en un recipiente, mientras que se agita. Cuando la solución se separa del recipiente a través de una boquilla, la solución se expande y se obtiene una estructura espumada. La estructura espumada luego se sujeta mediante polimerización y reticulación que se inicia, por ejemplo, mediante radiación UV. Finalmente, el material se comprime y seca. Al mojarse, dicha espuma superabsorbente se expande grandemente, lo que resulta en que es capaz de recibir una cantidad grande de líquido durante un tiempo corto. Dicha capa receptora puede consistir, por ejemplo, de una capa continua, que está colocada cuando menos en la porción de entrepierna del artículo o alternativamente de un número de tiras con espacios huecos entre las tiras. La capa receptora también puede consistir de una capa fibrosa con partículas superabsorbentes o un revestimiento superabsorbente ligado a la capa fibrosa.

A fin de reducir la ocurrencia de crecimiento bacterial no deseable y problemas con olor, la estructura 103 absorbente y/o la capa 101 superficial permeable al líquido puede comprender de sustancias de inhibición de bacterias y/o de inhibición de olor. Un ejemplo de una sustancia de inhibición de bacteria e inhibición de olor es un material superabsorbente que tiene un pH inferior a un superabsorbente convencional. Un material

superabsorbente con un pH inferior a un superabsorbente convencional tiene un grado inferior de neutralización que un superabsorbente convencional, el grado de neutralización siendo, por ejemplo, entre 20 y 60%. Las partículas
5 superabsorbentes de conformidad con la invención pueden ser, por ejemplo, un superabsorbente con un grado de neutralización entre 20 y 60%.

La Figura 2 muestra una sección transversal a lo largo de la línea II-II a través del pañal 100 mostrado en
10 la Figura 1. El pañal 100 mostrado en la Figura 2, por lo tanto, tiene una capa 101 superficial permeable al líquido, una capa 102 de respaldo, y una estructura 103 absorbente encerrada entre la capa 101 superficial permeable al líquido y la capa 102 de respaldo.

15 La estructura 103 absorbente del pañal se construye de una capa 111 receptor de líquido superior y una capa 11 de distribución y almacenamiento de líquido inferior. La capa 112 de distribución y almacenamiento de líquido inferior en la estructura 103 absorbente consiste
20 de una capa absorbente de conformidad con la invención. La capa 112 de distribución y almacenamiento de líquido, por lo tanto, también comprende partículas superabsorbentes además de pulpa de pelusa de celulosa. La capacidad de absorción promedio por partícula superabsorbente en la capa
25 112 de dispersión y almacenamiento de líquido es mayor de

8.0 mg de solución de cloruro de sodio, y el número de partículas superabsorbentes por cm^3 de la capa 112 de dispersión y almacenamiento de líquido es menor de 1100.

La Figura 3 muestra una sección transversal de una modalidad alternativa de un artículo absorbente de conformidad con la invención. El pañal 300 mostrado en la Figura 3 se construye esencialmente de la misma manera que el pañal en la Figura 2. El pañal 300, por lo tanto, tiene una capa 301 superficial permeable al líquido, una capa 302 de respaldo, y una estructura 303 absorbente encerrada entre la capa 301 superficial permeable al líquido y la capa 302 de respaldo.

La estructura 303 absorbente del pañal está construida de una capa 311 receptora de líquido superior y una capa 312 de distribución y almacenamiento de líquido inferior. Ambas, la capa 311 receptor de líquido superior y la capa 312 de distribución y almacenamiento de líquido inferior en la estructura 303 absorbente consiste de capas absorbentes de conformidad con la invención. La capa 311 receptor de líquido superior y la capa 312 de distribución y almacenamiento de líquido inferior, por lo tanto, consiste de estructuras fibrosas que comprende partículas superabsorbentes, la capacidad de absorción promedio por partícula superabsorbente en ambas capas 311, 312 que es mayor a 8.0 mg de solución de cloruro de sodio. Además, el

número de partículas superabsorbentes por cm^3 de la estructura absorbente en ambas capas es menor de 1100. En la estructura 303 absorbente, tanto la capa 311 receptora de líquido superior y la capa 312 de distribución y almacenamiento de líquido inferior, por lo tanto, consiste de capas absorbentes de conformidad con la invención.

La invención desde luego no está limitada a las modalidades ilustrativas anteriores, sino que desde luego se puede aplicar a otras modalidades dentro del alcance de las reivindicaciones de patente. La invención, por lo tanto, también comprende almohadillas de incontinencia, pañales de pantaletas, toallas sanitarias, recubrimientos de pantaletas y lo semejante. La invención también incluye pañales sustentados por cinturón.

Además es posible, por ejemplo, que la totalidad de la estructura absorbente consista de solamente una capa absorbente, en cuyo caso la estructura absorbente entera consiste de una capa de absorbente de conformidad con la invención. De conformidad con otro ejemplo, la estructura absorbente puede consistir de una estructura de múltiples capas en donde la capa receptora de líquido superior consiste de una capa absorbente de conformidad con la invención. La capa receptor de líquido, por lo tanto, comprende fibras y partículas superabsorbentes. La capacidad de absorción promedio para las partículas

superabsorbentes en la capa receptora de líquido siendo mayor a 8.0 mg de solución de cloruro de sodio (el % en peso del cloruro de sodio es 0.9%), y el número de partículas superabsorbentes por cm^3 de la capa receptora de líquido siendo menos de 1100. La pulpa de pelusa de celulosa con material superabsorbente de tipo convencional, por ejemplo, se utiliza como la capa de distribución y almacenamiento de líquido. También es posible que la capa de distribución y almacenamiento de líquido consista de varias capas diferentes, cuando menos una de las capas conteniendo material superabsorbente, por ejemplo, una capa que consiste de pulpa pura a fin de obtener buena distribución de líquido. Capas diferentes además pueden tener una diferencia en concentración de material superabsorbente, una capa de distribución y almacenamiento de líquido con un contenido que aumenta/disminuye gradualmente de material superabsorbente que se obtiene. También es posible que la capa de distribución y almacenamiento de líquido consista de o comprometer una capa hecha de una espuma superabsorbente.

Además también es posible que la estructura absorbente incluye una o más capas de papel delgado o tipos de material o componente distintos a aquellos arriba descritos. El diseño de las capas también puede variar. Por ejemplo, una o más capas de la estructura absorbente

puede tener rebajos, es decir cavidades. Los rebajos se extienden, por ejemplo, en la dirección longitudinal de la estructura de absorción. Desde luego también es posible tener otros diseños físicos de rebajo.

- 5 Ejemplo 1 - Determinar volumen y densidad de la capa absorbente.

10 Cuando se mide el volumen (cm^3) de la capa absorbente en un artículo absorbente, la capa absorbente está separada del resto del material en el artículo. Si la estructura absorbente tiene varias capas absorbentes diferentes con propiedades mutuamente diferentes, las diversas capas absorbentes también están separadas una de la otra, después de lo cual el volumen y densidad se miden para cada capa absorbente.

- 15 La capa absorbente luego se pesa y el espesor de la capa absorbente se mide. Cuando se mide el espesor, se hace uso de un calibrador de espesor que tiene una pata circular con un diámetro de 80 mm. La pata es para ejercer una presión de 0.5 kPa sobre la capa absorbente. El
- 20 espesor se mide en cinco puntos diferentes, que están distribuidos uniformemente a través de la superficie de la capa absorbente. El valor promedio de estos cinco puntos de medición representa el espesor de la capa absorbente en el cálculo de volumen. El área de la capa absorbente luego
- 25 se mide, el volumen siendo obtenido multiplicando el

espesor por el área. La densidad de la capa absorbente luego se obtiene dividiendo el peso de la capa absorbente entre el volumen.

5 Ejemplo 2 - Determinar el número de partículas superabsorbentes por unidad de volumen y medir la capacidad de absorción de las partículas superabsorbentes.

10 El ejemplo se basa en una capa absorbente que contiene las partículas superabsorbentes. A este respecto, también se describe como las partículas superabsorbentes se van a separar de la estructura de pulpa. Es de importancia especial que ningún material se pierda en el manejo descrito abajo. Asegurar, por lo tanto, que se tomen las medidas necesarias para evitar pérdida.

15 La capa absorbente primero se separa del resto del material en el artículo. Las partículas superabsorbentes luego se separan de la pulpa de pelusa y la capa absorbente dividiendo finalmente la capa, es decir, rompiéndola en piezas pequeñas, y luego agitando las partículas superabsorbentes fuera de la estructura de pulpa. También es posible utilizar un aparato para separar las partículas superabsorbentes de la estructura de pulpa. Si se usa un aparato para separar las partículas superabsorbentes de la estructura de pulpa sin embargo, es una condición que las partículas superabsorbentes no se
20
25 dañen mecánicamente. El contenido de humedad de las

partículas superabsorbentes debe ser menos de 5.0%. Todas las indicaciones en la presente invención se relacionan a partículas superabsorbentes con un contenido de humedad de menos de 5.0%. El contenido de humedad se determina de conformidad con el método ISO 17190-4 "Determinación de contenido de humedad mediante pérdida de masa durante calentamiento". Si el contenido de humedad excede 5.0%, el superabsorbente se seca a 60°C hasta que el contenido de humedad es menos de 5.0%.

Las partículas con un diámetro menor de 150 μm se separan luego. Todas las indicaciones del número de partículas superabsorbentes en la presente invención se relacionan con partículas con un diámetro de 150 μm o mayor. Las partículas con un diámetro menor de 150 μm , por lo tanto no se incluyen en la expresión "partículas superabsorbentes" de conformidad con la invención. A fin de separar partículas menores de 150 μm , se hace uso del aparato descrito en ISO 17190-3 "Determinación de distribución de tamaño de partícula mediante fraccionación de tamiz". Las partículas menores de 150 μm se tamizan fuera. Las partículas restantes luego se pesan. Este peso, por lo tanto, constituye el peso total de las partículas superabsorbentes.

A fin de calcular el número de partículas superabsorbentes por unidad de volumen, las partículas

superabsorbentes se dividen hacia porciones menores. Para dividir las partículas superabsorbentes hacia porciones menores, se hace uso de un "Divisor de Muestra Giratorio - laborette 27" de Frisch GmbH Laborgerätebau o aparato similar. Cada porción se supone que tiene una distribución de tamaño de partícula representativa. Tres de estas porciones luego se pesan, y el número de partículas en estas tres porciones se cuentan manualmente. Cada porción pesó 0.1 gramo así que juntas el número de partículas superabsorbentes en 0.3 gramos se cuenta. El peso de las muestras debe ser +/- 10% de los valores proporcionados. La precisión de medición debe ser +/- 0.005 gramos. El peso promedio de las partículas superabsorbentes individuales luego se calcula dividiendo el peso de la muestra (aproximadamente 0.3 gramos) entre el número de partículas manualmente contadas. Luego dividiendo el peso total de las partículas superabsorbentes entre el peso promedio de las partículas superabsorbentes, el número total de partículas superabsorbentes en la capa absorbente se obtiene con objeto de finalmente obtener el número de partículas superabsorbentes por cm^3 de la capa absorbente, el número total de partículas superabsorbentes se divide entre el volumen de la capa absorbente.

La capacidad de absorción de las partículas superabsorbentes luego se mide de conformidad con ISO

17190-6 "Determinación gravimétrica de retención de fluido después de centrifugación". La capacidad de absorción se mide en tres porciones distintas. Todas las porciones tienen una distribución de tamaño de partícula representativa, y la capacidad de absorción por partícula, por lo tanto, se puede calcular dividiendo la capacidad de absorción medida entre el número de partículas previamente contadas de manera manual.

El líquido usado para medición es 0.9% en peso de solución de cloruro de sodio.

Los materiales superabsorbentes probados en tres fracciones de diferente tamaño de superabsorbente basado en poliacrilato en partículas de BASF con la designación Hysorb C 7100 y dos fracciones de tamaño diferente de partícula de superabsorbente basado en poliacrilato de Dow con la designación Drytech S230R. El tamaño de partícula promedio de las partículas superabsorbentes de BASF con la designación Hysorb C 7100 fue en el primer caso una distribución de tamaño de partícula normal, es decir, la medición se realizó sobre la fracción de partícula completa en el grado comercialmente disponible, y el segundo caso el tamaño de partícula fue entre 600 μm y 710 μm , y en el tercer caso el tamaño de partícula promedio fue entre 710 μm y 850 μm . El tamaño de partícula promedio de las partículas superabsorbentes de Dow con la designación

Drytech S230R fue en un caso una distribución de tamaño de partícula normal, es decir, la medición se realizó sobre la fracción de partícula completa en el grado comercialmente disponible, y el tamaño de partícula promedio en el otro caso fue mayor de 600 um.

El superabsorbente con la designación Hysorb C 7100 con una distribución de tamaño de partícula normal se llama A, a continuación:

El superabsorbente con la designación Hysorb C 7100 con un tamaño de partícula entre 600 um y 710 um se llama B abajo.

El superabsorbente con la designación Hysorb C 7100 con un tamaño de partícula entre 710 um y 850 um se llama C abajo.

El superabsorbente con la designación Drytech S230R con una distribución de tamaño de partícula normal se llama D abajo.

El superabsorbente Drytech S230R con un tamaño de partícula mayor de 600 um se llama E abajo.

Resultado

Superabsorbente	Cap abs (g/g)	Cap.Abs/partícula (mg/partícula)
A	35.6	1.4
B	38.0	7.4
C	37.2	9.5

D	33.6	1.7
E	36.5	8.4

Se puede ver del resultado que la capacidad de absorción promedio por partícula para superabsorbente C y E es mayor de 8.0 mg de solución de cloruro de sodio, mientras que la capacidad de absorción promedio por partícula para superabsorbente A, B y D es menos de 8.0 mg de solución de cloruro de sodio.

Ejemplo 3 - Medir el tiempo de admisión en estructura absorbente

La medición en tiempo de admisión en una primera, una segunda, una tercera y una cuarta medición se realizó con cinco estructuras absorbentes diferentes. Las estructuras absorbentes contenían 50% en peso de superabsorbente y 50% en peso de pulpa de pelusa química. La pulpa de pelusa química se fabricó por Weyerhaeuser y se llama NB 416.

El material superabsorbente en la estructura 1 absorbente fue superabsorbente A, es decir Hysorb C 7100 con una distribución de tamaño de partícula normal.

El material superabsorbente en la estructura 2 absorbente fue el superabsorbente B, es decir Hysorb C 7100 con un tamaño de partícula entre 600 um y 710 um.

El material superabsorbente en la estructura 3 absorbente fue el superabsorbente C, es decir Hysorb C 7100

45
47

con un tamaño de partícula entre 710 μm y 850 μm .

El material superabsorbente en la estructura 4 absorbente que el superabsorbente D, es decir Drytech S230R con una distribución de tamaño de partícula normal.

5 El material superabsorbente en la estructura 5 absorbente fue el superabsorbente E, es decir Drytech S230R con un tamaño de partícula mayor de 600 μm .

10 Las estructuras 1, 2 y 3 absorbentes tuvieron una densidad que fue 0.25 g/cm^3 , un peso por área unitaria que fue 600 g/m^2 y una área que fue 10x28 cm.

Las estructuras 4 y 5 absorbentes tuvieron una densidad que fue 0.25 g/cm^3 , un peso por área unitaria fue de 600 g/m^2 y una área que fue 10x40 cm.

15 Para medición, la estructura absorbente se colocó sobre un colchón de espuma del tipo tempur. La estructura absorbente luego se sometió a una carga de 0.64 kPa y cuatro dosis de 80 ml cada una de solución de cloruro de sodio (0.9% en peso) se añadieron. El tiempo entre las dosis líquidas fue 10 minutos. El tiempo para que el líquido se admitiera hacia la estructura absorbente se midió. El tiempo de admisión se midió en segundos.

Resultado

	Abs.estruc.1(s)	Abs.estruc.2(s)	Abs.struc.3(s)
25 1ª humectación	115	103	110

	2ª humectación	210	149	146
	3ª humectación	312	230	217
	4ª humectación	354	275	259
		Abs.estruc. 4(s)	Abs.estruc. 5(s)	
5	1ª humectación	67	83	
	2ª humectación	80	69	
	3ª humectación	122	109	
	4ª humectación	160	132	

El resultado muestra que las estructuras absorbentes que contenían superabsorbente Hysorb C 7100, es decir, las estructuras 1-3 absorbentes, la estructura absorbente 3 tiene el tiempo de admisión más rápido en humectación repetida. La estructura 3 absorbente contenía partículas superabsorbentes con una capacidad de absorción promedio que es mayor de 8.0 mg.

De las estructuras absorbentes que contenían Drytech S230R, es decir, las estructuras 4-5 absorbentes, la estructura absorbente 5 tiene el tiempo de admisión más rápido en humectación repetida. La estructura 5 absorbente contenía partículas superabsorbentes con una capacidad absorción promedio que es mayor de 8.0 mg, mientras que la estructura 4 absorbente contenía partículas superabsorbentes con una capacidad de absorción promedio que es inferior a 8.0 mg.

Ejemplo 4 - Medir distribución de líquido en estructura

absorbente.

La medición de distribución de líquido después de una primera, una segunda, una tercera y una cuarta humectación se realizó para la estructura 4 absorbente y la estructura 5 absorbente. La distribución de líquido se midió después de cada humectación inmediatamente antes de que la siguiente dosis de líquido se añadiera. La distribución de líquido se midió en cm.

Resultado

10		Abs estruc. 4 (cm)	Abs estruc. 5 (cm)
	1ª humectación	20	25
	2ª humectación	22	26
	3ª humectación	29	34
	4ª humectación	34	39

15 El resultado muestra que la estructura 5 absorbente que contenía partículas de superabsorbente con una capacidad de absorción promedio que es mayor de 8.0 mg dispersa el líquido adicionalmente que la estructura 4 absorbente que contenía partículas superabsorbentes con una capacidad de absorción promedio que es inferior a 8.0 mg.

Ejemplo 5 - Medición de rehumectación

La medición de rehumectación después de la cuarta humectación se realizó para la estructura 4 absorbente y la estructura 5 absorbente. La medición de rehumectación se inició 10 minutos después de que se había aplicada la

5

Resultado

10

Estructura absorbente 5: 7.9 gramos

15

25

.....

REIVINDICACIONES

1.- Estructura absorbente para uso en un pañal, una almohadilla de incontinencia, una toalla sanitaria o lo semejante, cuya estructura absorbente tiene cuando menos una capa absorbente que comprende pulpa de pelusa y partículas superabsorbentes, caracterizada en que la capacidad de absorción promedio por partícula de superabsorbente en la capa absorbente es mayor de 8.0 mg de solución de cloruro de sodio y en que el número de partículas superabsorbentes por cm^3 de la capa absorbente es menos de 1100.

2.- Estructura absorbente de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada en que la capacidad de absorción promedio por partícula de superabsorbente en la capa absorbente es mayor de 9.5 mg de solución de cloruro de sodio y en que el número de partículas superabsorbentes por cm^3 de la capa absorbente es menor de 600.

3.- Estructura absorbente de conformidad con la reivindicación 2, caracterizada en que la capacidad de absorción promedio por partícula superabsorbente en la capa absorbente es mayor de 14.0 mg de solución de cloruro de sodio y en que el número de partículas superabsorbentes por cm^3 de la capa absorbente es menor de 450.

4.- Estructura absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizada en

que las partículas superabsorbentes tienen un tamaño de partícula que es mayor de 600 μm .

5 5.- Estructura absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 - 4, caracterizada en que la distancia promedio entre centros de las partículas superabsorbentes en la capa absorbente en un estado seco es mayor de 700 μm .

10 6.- Estructura absorbente de conformidad con la reivindicación 5, caracterizada en que la distancia promedio entre centros de las partículas superabsorbentes en la capa absorbente en un estado seco es mayor de 1000 μm .

15 7.- Estructura absorbente de conformidad con la reivindicación 6, caracterizada en que la distancia promedio entre centros de las partículas superabsorbentes en la capa absorbente en un estado seco es mayor de 1200 μm .

20 8.- Estructura absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 - 7, caracterizada en que la densidad de la capa absorbente en un estado seco es mayor de 0.12 g/cm^3 .

 9.- Estructura absorbente de conformidad con la reivindicación 8, caracterizada en que la densidad de la capa absorbente en un estado seco es mayor a 0.17 g/cm^3 .

25 10.- Estructura absorbente de conformidad con la

reivindicación 9, caracterizada en que la densidad de la capa absorbente en un estado seco es mayor de 0.25 g/cm^3 .

11.- Estructura absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada en que la capa absorbente comprende medios de enlace.

12.- Estructura absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada en que las partículas superabsorbentes están reticuladas en la superficie.

13.- El artículo absorbente tal como un pañal, una almohadilla de incontinencia, una toalla sanitaria, o lo semejante, caracterizado en que comprende una estructura absorbente de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-12.

.

.

.

.

20

.

.

.

.

.

25

.

RESUMEN DE LA INVENCION

La invención se relaciona con una estructura absorbente (103; 303) para uso en un pañal (100,130, una almohadilla de incontinencia, una toalla sanitaria o lo semejante, cuya estructura absorbente (103; 303) tiene cuando menos una capa absorbente (112, 311, 312) que comprende pulpa de pelusa y partículas superabsorbentes. La capacidad de absorción promedio por partícula superabsorbente en la capa absorbente (112; 411; 312) es mayor de 8.0 mg de solución de cloruro de sodio, y el número de partículas superabsorbentes por cm³ de la capa absorbente (112, 311; 312) es menor de 1100. La invención también se relaciona con un pañal (100; 300), una almohadilla de incontinencia, una toalla sanitaria, o lo semejante, que comprende una estructura absorbente (103, 303) como arriba.

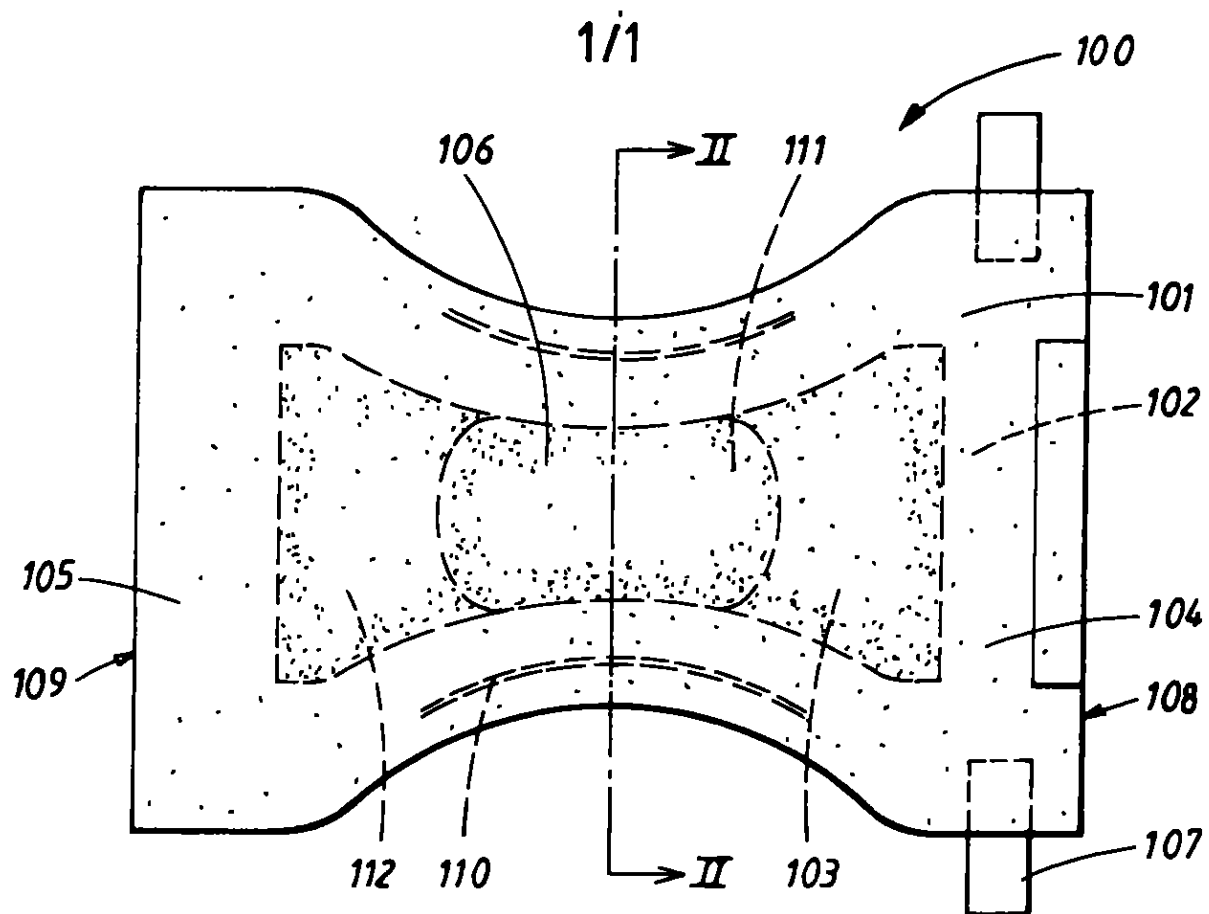


FIG. 1

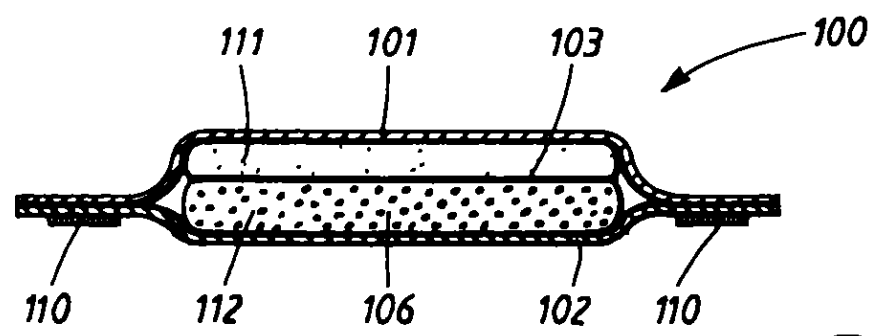


FIG. 2

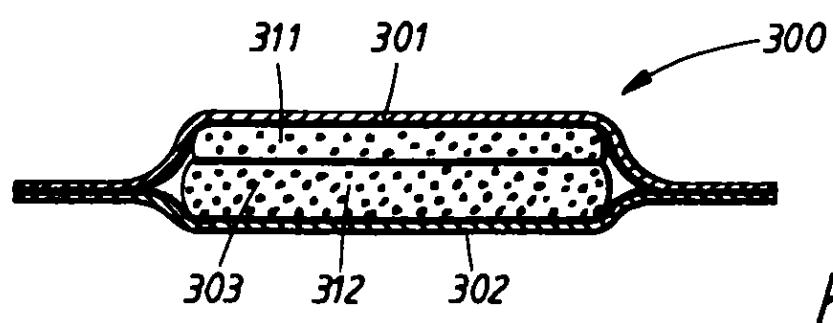


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 2004/001886

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7: A61L 15/60, A61F 13/53

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7: A61L, A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

SE,DK,FI,NO classes as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-INTERNAL, WPI DATA, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6380456 B1 (STEPHEN ALLEN GOLDMAN), 30 April 2002 (30.04.2002), column 2; column 5 - column 6	1-13
A	WO 9806364 A1 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY), 19 February 1998 (19.02.1998)	1-13
A	US 5714156 A (MATTIAS SCHMIDT ET AL), 3 February 1998 (03.02.1998)	1-13
P,A	WO 2004020008 A1 (BASF AKTIENGESellschaft), 11 March 2004 (11.03.2004)	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance, the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 February 2005

Date of mailing of the international search report

17-03-2005

Name and mailing address of the ISA/
Swedish Patent Office
Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM
Facsimile No. +46 8 666 02 86

Authorized officer

Johanna Brölund/BS
Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 2004/001886

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 9712575 A1 (THE PROCTER & GAMBLE COMPANY), 10 April 1997 (10.04.1997) --	1-13
A	US 5397626 A (CHARLES J. BERG ET AL), 14 March 1995 (14.03.1995), column 10 - column 11 -- -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/SE 2004/001886

US	6380456	B1	30/04/2002	US	6258996	B	10/07/2001
				AU	6322698	A	09/09/1998
				BR	9807430	A	21/03/2000
				CA	2280771	A	27/08/1998
				CN	1252829	T	10/05/2000
				EP	0964894	A	22/12/1999
				HU	0003102	A	28/12/2000
				IL	131320	D	00/00/0000
				JP	3375973	B	10/02/2003
				JP	2000510194	T	08/08/2000
				NO	993941	A	19/10/1999
				TR	9902794	T	00/00/0000
				US	6232520	B	15/05/2001
				WO	9837149	A	27/08/1998

WO	9806364	A1	19/02/1998	AU	3809697	A	06/03/1998
				CA	2262785	A	19/02/1998
				EP	0955981	A	17/11/1999
				JP	2915354	B	05/07/1999
				JP	10077354	A	24/03/1998
				KR	2000029883	A	25/05/2000

US	5714156	A	03/02/1998	AT	187341	T	15/12/1999
				AU	2959195	A	09/02/1996
				BR	9508234	A	23/12/1997
				CA	2192805	A,C	25/01/1996
				CN	1079698	B,C	27/02/2002
				CN	1151707	A	11/06/1997
				DE	69422030	D,T	13/07/2000
				EP	0691133	A,B	10/01/1996
				SE	0691133	T3	
				ES	2139687	T	16/02/2000
				GR	3032095	T	31/03/2000
				HK	1013265	A	00/00/0000
				JP	10502954	T	17/03/1998
				KR	259729	B	01/07/2000
				WO	9601657	A	25/01/1996

WO	2004020008	A1	11/03/2004	NONE			

WO	9712575	A1	10/04/1997	AU	7380596	A	28/04/1997
				AU	PN573195	D	00/00/0000
				CA	2233992	A,C	10/04/1997
				EP	0855891	A	05/08/1998
				JP	2000501979	T	22/02/2000
				US	6011196	A	04/01/2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 2004/001886

US	5397626	A	14/03/1995	AR	248358	A	18/08/1995
				AT	143608	T	15/10/1996
				AU	660924	B	13/07/1995
				AU	7674991	A	30/10/1991
				BR	9106316	A	20/04/1993
				CA	2079452	A,C	03/10/1991
				CN	1050304	B,C	15/03/2000
				CN	1056111	A	13/11/1991
				CN	1138570	C	18/02/2004
				CN	1273862	A	22/11/2000
				CS	9100896	A	12/11/1991
				CZ	289486	B	13/02/2002
				DE	69122504	D,T	20/03/1997
				DK	525049	T	17/03/1997
				EG	19391	A	30/08/1995
				EP	0525049	A,B	03/02/1993
				SE	0525049	T3	
				ES	2091924	T	16/11/1996
				FI	105038	B	00/00/0000
				FI	924389	A	30/09/1992
				GR	3021234	T	31/01/1997
				HK	1006424	A	00/00/0000
				HU	63356	A	30/08/1993
				HU	215635	B	28/01/1999
				IE	75690	B	22/10/1997
				IE	911052	A	09/10/1991
				JP	3210009	B	17/09/2001
				JP	5506263	T	16/09/1993
				KR	200238	B	15/06/1999
				MA	22102	A	00/00/0000
				NZ	237618	A	27/09/1993
				PT	97236	A,B	31/01/1992
				RU	2091081	C	27/09/1997
				SG	55143	A	21/12/1998
				SK	281118	B	11/12/2000
				US	5300565	A	05/04/1994
				US	5330822	A	19/07/1994
				WO	9115368	A	17/10/1991

PATENT COOPERATION TREATY

87
58

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To

Albıhns Göteborg AB
Box 142
401 22 Göteborg

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis 1)

Date of mailing
(day/month/year)

17-03-2005

Applicant's or agent's file reference
118560 ARE/AMD

FOR FURTHER ACTION
See paragraph 2 below

International application No
PCT/SE2004/001886

International filing date (day/month/year)
16.12.2004

Priority date (day/month/year)
30.12.2003

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC
A61L 15/60, A61F 13/53

Applicant
SCA Hygiene Products AB

1 This opinion contains indications relating to the following items

- ☒ Box No I Basis of the opinion
- ☐ Box No II Priority
- ☐ Box No III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☐ Box No IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No V Reasoned statement under Rule 43bis 1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No VI Certain documents cited
- ☐ Box No VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No VIII Certain observations on the international application

2 FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later
For further opinions, see Form PCT/ISA/220

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220

Name and mailing address of the ISA/SE
Patent- och registreringsverket
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM
Facsimile No +46 8 667 72 88

Authorized officer

Johanna Brolund/BS

Telephone No +46 8 782 25 00

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/SE2004/001886

58
59

Box No. I Basis of this opinion

1. With regard to the language, this opinion has been established on the basis of the international application in the language in which it was filed, unless otherwise indicated under this item.
☐ This opinion has been established on the basis of a translation from the original language into the following language, _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rules 12.3 and 23.1(b)).
2. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material
☐ a sequence listing
☐ table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material
☐ in written format
☐ in computer readable form
 - c. time of filing/furnishing
☐ contained in the international application as filed.
☐ filed together with the international application in computer readable form.
☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.
3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.

4. Additional comments:

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/SE2004/001886

Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-13	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations:

Documents cited in the International Search Report:

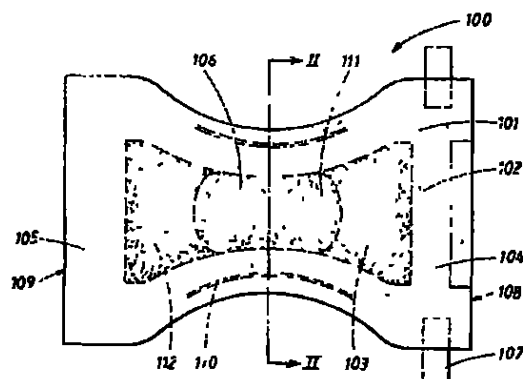
D1: US 6380456 B1
D2: WO 9806364 A1
D3: US 5714156 A
D4: WO2004020008 A1
D5: WO 9712575 A1
D6: US 5397626 A

The cited documents represent the general state of the art.
The invention defined in claims 1-13 is not disclosed by any
of these documents.

The cited prior art does not give any indication that would
lead a person skilled in the art to the claimed absorbent
structure or absorbent article comprising the absorbent
structure. Therefore, the claimed invention is not obvious
to a person skilled in the art.

Accordingly, the invention defined in claims 1-13 is novel
and is considered to involve an inventive step. The
invention is industrially applicable.

superabsorbentes en la capa absorbente en un estado seco es mayor de 700 μm



Expediente No		06074370	No de Folio
Item		No de unidades	
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA	1	
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS		

Observaciones: Arte final

62
63

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-074370- -00000-0000
Fec. 2006-07-28 18.29.01 Dep 2020 NUECREACIONES
Tra. 11 PATENTEIYH
Cve 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios: 62

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 53,915
FECHA : JULIO 17 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	55272326	17/07/2006	30,151,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.00
		TOTAL :	\$ 463,000.00

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE NO. _____

06 11256-891-100-6

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
REQUISITOS MINIMOS PARA AL Rad: 06-074370- -00000-0000
PCT Fec: 2006-07-28 18:29:01 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 11 PATENTEIYII
Cve: 378 FASCNACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios: 62

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

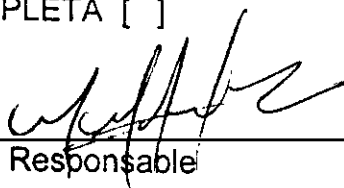
INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐


Firma Responsable

Fecha Julio 28/06.

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

65

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y C MERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
SCA HYGIENE PRODUCTS AB.

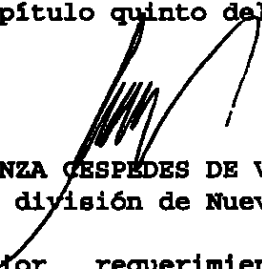
REFERENCIA	Radicación No.	6 74370
	Solicitud internacional	SE2004/001886
	Fecha inicio fase nacional	31/07/2006
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	11112

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de
fecha _____
adpall **29 SET. 2006**

290908

7/