



DATOS DEL SOLICITANTE

(71) Nombres y Apellidos o Razón Social

SCA HYGIENE PRODUCTS AB

No. de identificación

Representante Legal (Persona Jurídica)

País de Domicilio

Suecia

Departamento o Estado

Dirección

Ciudad

405 03 Goteborg

(74) DATOS DEL APODERADO

Nombre

EMILIO FERRERO

Dirección y Domicilio

Carrera 4 no 72-35 piso 4o

Ciudad

BOGOTÁ COLOMBIA

DATOS DEL INVENTOR

(72) Nombre del Inventor(es)

1- Kent MALMGREN
3- Shabira ABBAS
5- Camilla BEMM
7- Jeanette ANNERGREN
2- Bengt WIDBERG
4- Eva STRÖMBOM
6- Åsa ÖSTMAN

Identificación

Dirección

Ciudad

1- Harmonigatan 11C 854 63 Sundsvall Suecia
2- Begevågen 148 856 52 Sundsvall Suecia
3- Kåserigatan 2 422 42 Göteborg Suecia
4- Gundas Gata 67 431 51 Mölndal Suecia
5- Karlegatan 3 416 61 Göteborg Suecia
6- Spaldingsgatan 15 B 412 59 Göteborg Suecia
7- Bäckvägen 6 435 35 Mölndal Suecia

DATOS DE LA PATENTE DE INVENCIÓN

(54) Título de la Invención

ESTRUCTURA ABSORBENTE EN UN ARTÍCULO ABSORBENTE

PRIORIDAD REIVINDICADA

SI ☒

NO ☐

TIPO DE PRIORIDAD

ANDINA ☐

UNIONISTA ☒

(31) País

SE

Convención de París

Fecha

30 de Agosto de 1999

No. Solicitud

9903073-6

Para Publicar a los ☐ 6 meses

☐ 12 meses

☒ 18 meses a partir de la fecha de la presente solicitud

Colo 11256-801-041-0

JB/Mrh-319

(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL

A61F 13/15

20 NOV 2000

RESUMEN CON EL OBJETO Y LA FINALIDAD DE LA INVENCION

La presente Invencion se refiere a una estructura absorbente en un artículo absorbente tal como un pañal un pañal pantalón, una guarda de incontinencia una toalla sanitaria etc , dicha estructura absorbente comprende una estructura de espuma de celula abierta, las paredes de los poros de dicha estructura de espuma comprende un material de almacenamiento de liquido que tiene la capacidad de almacenar mas de un 7% de onna sintetica definida de acuerdo con el método CRC La estructura absorbente se caracteriza porque los poros de la estructura de espuma contienen fibras hidrofílicas en los cuales al menos la parte principal de las fibras hidrofílicas están firmemente ancladas a las paredes de los poros de la estructura de espuma y porque la cantidad de fibra es de al menos 10% en peso del peso total de la espuma de célula abierta en condición seca La invención también se refiere a un articulo absorbente que c ntiene tal estructura absorbente

ANEXOS DE LA SOLICITUD

- | | |
|---|-------------------------------------|
| Certificado de Existencia y Representación Legal cuando el solicitante sea Persona Jurídica | ☒ |
| Los poderes debidamente otorgados, o mención de su protocolización ante la SIC | ☒ |
| Recibo de la tasa respectiva <i>pr 1/2 de \$608 000 =</i> | ☒ |
| Recibo de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación | ☐ |
| Si se reivindica prioridad Andina | |
| Copia de la primera solicitud | ☐ |
| Traducción oficial | ☐ |
| Si se reivindica prioridad Unionista | |
| Copia certificada de la primera solicitud <i>Sueca No 9903073-6</i> | ☒ |
| Nota Debe presentarse dentro de los tres (3) meses, contados a partir de la fecha de radicación de la solicitud posterior | |
| Traducción simple | ☒ |
| Capítulo descriptivo | ☒ |
| Dibujos, planos necesarios (<i>3 pág.</i>) | ☒ |
| Capítulo reivindicatorio | ☒ |
| Tarjeta archivo propietarios según formato | ☒ |
| Tarjeta archivo temático según formato | ☒ |
| Extracto para publicación según formato | ☒ |
| Arte final 12 x 12 cms Y 6x6 cms | ☒ |
| Otros Documentos | ☐ |

SOLICITO LA CONCESION DE LA PATENTE DE INVENCION Y DECLARO QUE LA INVENCION ES NUEVA Y DE MI PROPIEDAD

FIRMA

Emilio Ferrero

NOMBRE EMILIO FERRERO

CC 438.019 de Usaquén

TP No 31.929

N/A

ESTRUCTURA ABSORBENTE EN UN ARTICULO ABSORBENTE

CAMPO TECNICO

La presente invención se refiere a una estructura absorbente en un artículo absorbente tal como un pañal, un pañal pantalón, una guarda de incontinencia, una toalla sanitaria, etc. Dicha estructura absorbente comprende una estructura de célula abierta, las paredes de los poros de dicha estructura de espuma comprenden un material de almacenamiento de líquidos que tiene la capacidad de almacenar más de 7% de orina sintética definida de acuerdo con el método CRC

2

ANTECEDENTES

Los artículos absorbentes de la clase anteriormente mencionada están destinados a absorber líquidos del cuerpo tales como orina y sangre. Tales artículos absorbentes usualmente tienen una lámina superior permeable a los líquidos, que durante el uso enfrenta el cuerpo del usuario. Ellos además tienen una lámina posterior impermeable a los líquidos, por ejemplo una

película plástica, un no tejido recubierto de plástico o un no tejido o un no tejido hidrófobo, y una estructura absorbente incluida entre la lámina superior permeable a los líquidos y la lámina posterior impermeable a los líquidos

Se desea que los artículos absorbentes de la clase anteriormente mencionada sean delgados y discretos para el uso. Es importante además que los artículos absorbentes de la clase anteriormente mencionada tengan una alta capacidad de adquisición de líquido así como también distribución de líquido y capacidad de almacenamiento de líquido. Con el fin de llenar estos requisitos es común que la estructura absorbente contenga dos o más capas que tengan diferentes propiedades.

Con el fin de obtener una buena capacidad de adquisición de líquido es importante que la capa de adquisición de líquido tenga una capacidad de adquisición de líquido momentánea alta. Las estructuras en masa abiertas con grandes capilares tienen una capacidad de adquisición de líquido momentánea alta y ejemplos de tales materiales son pulpa de lanilla celulósica del tipo termomecánico o quimiotermomecánico (CTMP), fibras

mantener el material superabsorbente en el sitio deseado en la estructura absorbente, tanto durante el almacenamiento como durante el uso del artículo. Otro problema con las estructuras absorbentes que contienen material superabsorbente, es el así llamado bloqueo de gel. Este problema ocurre por el hecho de que las partículas superabsorbentes que contienen líquido se hinchan y forman un gel. El gel bloquea el transporte de líquido y conduce a una acumulación de líquido en ciertas porciones de la estructura absorbente mientras que otras porciones de la estructura se utilizan menos o no se utilizan.

Un problema que ocurre en la estructura absorbente que contiene varias capas, es que la capacidad de unidad del corazón absorbente durante el uso puede ser insuficiente. Esto puede implicar que la estructura se rompa o se desmenuce. Un problema adicional con las estructuras absorbentes que contienen varias diferentes capas es que puede ser difícil lograr un buen transporte de líquido entre las diferentes capas. La unión también es costosa y consume material y energía.

celulósicas químicamente endurecidas, estructuras de fibras sintéticas de diferentes clases y materiales de espuma porosa

Con el fin de obtener una buena capacidad de almacenamiento de líquido [es común] que la estructura absorbente comprenda una o más capas que contengan materiales superabsorbente Los materiales

superabsorbentes son polímeros reticulados con la capacidad de absorber líquido muchas veces su propio peso. Un material superabsorbente de común ocurrencia es el poliacrilato reticulado. El mecanismo de absorción de tales superabsorbentes está basado en el hecho de que la cadena de polímero contenga una pluralidad de grupos carboxi aniónicos, lo cual hace posible que el polímero por medio de fuerzas osmóticas absorbe líquidos acuosos. El material superabsorbente está a menudo en la forma de partículas pequeñas, que están dispuestas y contenidas en la matriz fibrosa. La matriz fibrosa usualmente consiste de pulpa de lanilla celulósica del tipo termomecánico, químico o quimiotermomecánico, pero una cierta cantidad de fibras sintéticas también es de común ocurrencia. Un problema con las estructuras absorbentes que contienen material superabsorbente, es que es difícil distribuir y

Otra estructura de absorción de líquido conocida es la espuma polimérica con células abiertas. Las espumas poliméricas con propiedades superabsorbentes para uso en artículos absorbentes se describen por ejemplo en la EP 0,044,624 y en la US 4,394,930. Un problema con las espumas poliméricas que tienen propiedades superabsorbentes es sin embargo que ellas son relativamente débiles, es decir tales materiales de espuma tienden a romperse cuando se cargan mecánicamente.

En la EP 0,598,833 se describe un material de espuma para uso en una estructura absorbente en por ejemplo pañales. El material de espuma tiene un volumen de poro específico, un área de superficie específica y capacidad para recuperar su volumen después de compresión. La espuma consiste de la así llamada espuma "HIPE" (emulsión de alta fase interna" que significa que la espuma se produce mediante polimerización en una emulsión de agua en aceite.

En la US 3,598,742 se describe una espuma de célula abierta que con el fin de incrementar la resistencia de la espuma contiene entre 30 y 90% en peso de fibras, con base en el peso seco de la espuma. La estructura se

elabora al mezclar fibras, tensoactivo, agua y un espesante con una dispersión que contiene una sustancia insoluble en agua formadora de película La sustancia insoluble en agua es por ejemplo acetato de polivinilo y los copolímeros de estos

Existe además la SE 9801694-2 se describe una estructura absorbente que comprende un material portador en la forma de una espuma de célula abierta, en la cual la espuma en su estructura de poro contiene fibras hidrofílicas La función del material portador es crear una estructura que tiene una alta recuperación elástica tanto en condición seca como en húmeda

DESCRIPCION DE LA INVENCION

El problema de proporcionar una estructura absorbente integrada para uso en un artículo que tenga una suficientemente alta distribución de líquido así como también capacidad de adquisición de líquido, ha sido sustancialmente eliminada por medio de la presente invención

Una estructura porosa absorbente de acuerdo con la invención comprende una estructura de espuma de célula abierta polimérica, en la cual las paredes de los poros de la estructura de espuma comprende un material de almacenamiento de líquido, en la cual el material de almacenamiento de líquido en las paredes del poro de la estructura de la espuma tiene la capacidad de almacenar más del 7% de orina sintética, definida de acuerdo con el método CRC La estructura absorbente se caracteriza principalmente porque los poros de la estructura de espuma contienen fibras hidrofílicas, en la cual, al menos la parte principal de las fibras hidrofílicas están firmemente ancladas a la pared desde el poro de la estructura de la espuma, y porque la cantidad de fibra es de al menos 10% en peso del peso total de la espuma de célula abierta en condición seca

La definición "material de almacenamiento de líquido" de acuerdo con la invención se refiere a un material que tiene la capacidad de almacenar más del 7% de orina sintética, definida de acuerdo con el método CRC La capacidad de almacenamiento de líquido se mide al permitir que el material absorba líquido libremente hasta que se sature momento en el cual se obtiene el

$\text{peso}_{(\text{saturación})}$ Después de que la muestra se centrifuga durante 10 minutos a 1 500 rpm, lo cual corresponde aproximadamente a una carga de 300 g La muestra se pesa después de centrifugación, momento en el cual se obtiene el $\text{peso}_{(\text{centrifugación})}$ Luego al calcular el cociente entre el $\text{peso}_{(\text{centrifugación})}$ y el $\text{peso}_{(\text{saturación})}$ y multiplicar x 100 se obtiene la capacidad de almacenamiento de la muestra en porcentaje

La ventaja de la estructura absorbente de acuerdo con la invención es que esta tiene una buena capacidad de almacenamiento de líquido y una buena distribución de líquido Por el hecho de que la espuma contenga una relativamente alta cantidad de fibras, las propiedades mecánicas se mejoran adicionalmente, lo que implica como estructura soporte unas altas tensiones mecánicas que una espuma de un material superabsorbente sin fibras o alternativamente con una pequeña cantidad de fibras La capacidad de la espuma para soportar tanto tensiones tensil como de corte se mejora Además la espuma es más fácilmente comprimida, es decir se puede comprimir a más altas densidades y aún se expande cuando se humedece La última mejora en la capacidad de la espuma a, mediante la acción capilar, absorber líquido después de la compresión

y en razón de que a menudo la delgadez de los artículos absorbentes son forzados, la adhesión de fibras puede dar ciertas ventajas. La adhesión de fibras mejora además la capacidad de distribución de líquido de la espuma. Otra ventaja asociada con una estructura de espuma absorbente de acuerdo con la invención es que es más flexible y plegable que una estructura que se base principalmente en fibras. Por el hecho de que el material superabsorbente se encuentra en la forma de una estructura de espuma, el problema de las altas cantidades de polvo asociada con la elaboración de las estructuras absorbentes que contienen materiales superabsorbentes en la forma de pequeñas partículas, se evita.

Ejemplos de fibras hidrofílicas son diferentes tipos de fibras naturales o sintéticas hidrofílicas. Algunos ejemplos de fibras son fibras de pulpa de CTMP (pulpa quimiotermodinámica), HT CTMP (pulpa quimiotermodinámica de alta temperatura), CP (pulpa química) y fibrosa CMC (carboximetilcelulosa). Otras fibras hidrofílicas útiles son por ejemplo las fibras de algodón, las fibras viscosas y las fibras de material superabsorbente tales como por ejemplo poliacrilato. Además es posible utilizar fibras de celulosa reticuladas, así llamadas "fibras

crespas" Para controlar las propiedades de las espuma producida tales como rigidez y distribución de líquido, también es posible variar la longitud y grosor de las fibras

De acuerdo a una modalidad preferida la cantidad de fibras hidrofílicas llegan a una cantidad de 20 a 80% en peso del peso total de la espuma de célula abierta polimérica en condición seca Tal estructura tiene una mejor capacidad de distribución de líquido que las estructuras que tiene una cantidad inferior de fibras hidrofílicas Cuando la estructura absorbente contiene más de 80% en peso de fibras, con base en el peso total de la estructura en condición seca, la estructura absorbente pierde su suavidad y flexibilidad y se puede sentir como rígida y poco confortable cuando se utiliza en un artículo De acuerdo con una o más modalidades preferidas las fibras llegan a una cantidad de 20 a 60% en peso del peso total de la espuma de célula abierta polimérica en condición seca

De acuerdo a una modalidad la estructura comprende como se ve en la dirección Z una porción de adquisición, en la cual la porción de adquisición de líquido contiene

una mayor cantidad de fibras hidrofílicas que la porción de almacenamiento de líquido. Una ventaja de tal estructura es que la parte superior de la estructura absorbente localizada más cercana al usuario, consigue una mayor capacidad de distribución de líquido que la porción de almacenamiento inferior de líquido de la estructura absorbente. Con el fin de obtener tal gradiente de fibra, diferentes capas se elaboran y se ubican sobre la parte superior de cada una. Al aplicar las diferentes capas sobre la parte superior de cada una antes de que ellas se sequen se obtendrá una estructura integrada, donde las capas penetran parcialmente una en la otra. Una ventaja de tal estructura integrada comparada con una estructura absorbente que consiste de capas separadas es que una etapa de unión subsecuente se elimina. Tal estructura es más barata de elaborar en razón a que se elimina la necesidad de adhesivo y/o energía suplementaria. Otra ventaja con una estructura integrada es que la función de la estructura se mejora de tal forma que el transporte de líquido no corre riesgo de deteriorarse en la transición desde una primer capa a una segunda capa debido al contacto insuficiente entre las capas.

De acuerdo a una modalidad las paredes de los poros de la estructura de espuma en la porción de adquisición de líquido es más reticulada que las paredes de poro de la porción de almacenamiento de líquido Un material superabsorbente altamente reticulado puede no recibir tanto líquido como el material superabsorbente que tiene un bajo grado de reticulación El material superabsorbente con un alto grado de reticulación tiene un menor riesgo de bloqueo de gel Una estructura absorbente de acuerdo con esta modalidad se hace al preparar dos o más capas de espuma, en las cuales la mayor cantidad de agentes de reticulación se agrega a la solución de polímero la cual va a formar la capa de adquisición de líquido y una pequeña cantidad de agente se agrega a la solución de polímeros que va a formar la producción de almacenamiento de líquido Después de la espumación y reticulación pero antes del secado las diferentes capas se ubican sobre la parte superior de cada una, en las cuales las capas se integrarán parcialmente una con la otra y se logra una estructura continua

La elaborar una espuma con diferentes porciones de acuerdo con lo anterior es posible controlar las

propiedades de absorción de tal forma que se obtenga una estructura integrada que tenga una rápida adquisición de líquido, una buena distribución de líquido así como también capacidad de almacenamiento

La espuma las tiene ambas en condición seca no comprimida, en condición seca comprimida y después de hincharse en orina sintética un tamaño de poro medio por debajo de 100 micrómetros, y preferiblemente menor a 500 micrómetros

De acuerdo a una modalidad el material de almacenamiento de líquido de la estructura de espuma es un polisacárido Ejemplos de estos son la carboximetilcelulosa, otros derivados de celulosa, almidón, derivados de almidón, chitosan, alginato y pectina Tal espuma puede ser hecha al disolver un polímero en un solvente A la solución se agregan fibras hidrofílicas y un tensoactivo, después de lo cual se produce la espuma por ejemplo mediante agitación mecánica vigorosa La mezcla de espuma se reticula con un agente de reticulación, después de lo cual la temperatura de la espuma formada se disminuyó a una temperatura por debajo del punto de congelamiento del solvente y continúa la

reacción de reticulación durante la etapa de congelamiento. Luego la parte principal del solvente se remueve del material de espuma formado. Dos o mas diferentes tensoactivos se pueden agregar adicionalmente con el fin de controlar las propiedades, tales como porosidad y estabilidad, de la espuma producida.

De acuerdo a otra modalidad la porción de almacenamiento de líquido se basa en poliacrilato. Tal espuma puede por ejemplo ser hecha mediante adición de ácido acrílico, agua, hidróxido de sodio, tensoactivo, fibras hidrofílicas (por ejemplo fibras de celulosa) y el agente de reticulación en un "beaker". Esta solución se forma entonces mecánicamente con un agitador eléctrico hasta por media hora. Luego se agrega un iniciador y la solución se manipula con trabajo mecánico adicional durante algunos minutos. Finalmente la solución de espuma se transfiere a una molde y la polimerización se inicia al suministrar calor lo que da como resultado un material de espuma sólida. La elaboración de espuma de poliacrilato sin contenido de fibra se describe en detalle en la DE 19540951 A1.

La invención, por supuesto, comprende también espumas de otros materiales que tienen una alta capacidad de líquido, y espumas hechas de otras maneras como se describió anteriormente

La invención también se refiere a un artículo absorbente tal como una guarda de incontinencia, pañal, pañal pantalón, toalla sanitaria, y similar y de la clase que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos y una estructura absorbente aplicada entre estas, dicha estructura absorbente contiene una estructura de acuerdo con cualquiera de las modalidades descritas anteriormente

La estructura absorbente de acuerdo con la invención se encuentra en el artículo absorbente preferiblemente dispuesto sobre el cuerpo de absorción completo del artículo absorbente, y es preferiblemente la única capa en el cuerpo de absorción y así tiene una alta adquisición de líquido, buena distribución de líquido y buena capacidad de almacenamiento de líquido Sin embargo, es posible, que la estructura de espuma absorbente de acuerdo con la invención haga solo parte de

la superficie total del cuerpo absorbente del artículo absorbente, por ejemplo en el área de humedecimiento de destino donde los líquidos descargados del cuerpo se recibirán y que normalmente se desplazarán hacia el frente del artículo. Las porciones del cuerpo de absorción localizadas por fuera del área de humedecimiento de destino pueden entonces ser de un material opcional absorbente diferente. También es posible que la porción de adquisición de líquido se aplique sobre el área que pretende ser el área de humedecimiento, mientras que la porción de almacenamiento de líquido se dispone sobre la superficie total de la estructura absorbente. Tal modalidad es especialmente preferida cuando se utiliza con una estructura absorbente en una toalla sanitaria. La porción de adquisición de líquido se hincha de la dirección Z luego de la absorción de los líquidos del cuerpo y forma un promontorio.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra un aparato de medición para medir la capacidad de distribución de líquido.

La figura 2 muestra un diagrama sobre la longitud de distribución de líquido en diferentes periodos de tiempo para muestras que tienen diferentes contenidos de fibra

La figura 3 muestra un diagrama sobre la capacidad de absorción en diferentes periodos de tiempo para muestras que tienen diferentes contenidos de fibra

La figura 4 muestra una tabla sobre la longitud de distribución de líquido tienen diferente masa

La figura 5 muestra una tabla sobre la capacidad de almacenamiento en diferentes periodos de tiempo para muestras que tienen diferentes contenidos de fibra

La figura 6 muestra una fotografía de microscopio electrónico (ESEM) de una espuma de poliacrilato sin fibras

La figura 7 muestra una fotografía de microscopio electrónico (ESEM) de una espuma de poliacrilato que contiene 10% en peso de pulpa química

La figura 8 muestra una fotografía de microscopio electrónico (ESEM) de una espuma de poliacrilato que contiene 25% en peso de pulpa química

MODALIDADES

Adelante se describirán las mediciones de distribución de líquido, almacenamiento de líquido y capacidades de absorción de líquido

Mediciones de capacidad de distribución de líquido

En este método se mide que tan grande es la distancia a la que se humedece la muestra después de que una porción de la muestra ha entrado en contacto con un contenedor de líquido con orina sintética durante 30 segundos, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50 y 60 minutos. Además se mide qué tan grande es la cantidad de líquido que se ha absorbido durante el mismo tiempo. La muestra se ubica sobre un plato de plexiglas que tiene una inclinación de 30° con relación al plano horizontal. Un aparato de medición que se muestra esquemáticamente en la figura 1 se utilizó en el ensayo. El aparato de medición comprende una escala 10, un plato de plexiglas 11 y un

contenedor de líquido 12, en el cual se indica la superficie de líquido con 13. El contenedor de líquido 12 se ubica adyacente a la escala 10, en la cual es importante que ambos tomen la posición horizontal. El plato de plexiglas 11 se ubica sobre la escala con una inclinación de 30° con respecto al plano horizontal sin tocar el contenedor de líquido 12. El líquido de ensayo se vierte en el contenedor de líquido 12 de tal forma que 2 cm del plato de plexiglás estén por debajo de la superficie del líquido 13. La muestra se pesa con una precisión de 0,1 g y se ubica sobre el plato de plexiglás 11 sin que la muestra toque el líquido. La amplitud de la muestra es de 2 cm y su longitud de 28 cm. La escala es entonces parada y la muestra se desplaza a lo largo del plato de plexiglas 11 de tal forma que el extremo de la muestra esté exactamente por debajo de la superficie de líquido 13 y se fije en su posición con una grapa. Después de exactamente 60 minutos las mediciones se detienen y el peso final de la muestra se anota. Se mide además la distancia a la que se ha humedecido la muestra que se humedece, sobre el lado inferior así como también sobre el lado superior. El valor medio de la distribución de longitud sobre el lado inferior y el lado superior de la muestra se establecen y la distribución de la

longitud La capacidad de absorción se establece como m_2/m_1 (g/g) donde m_2 es el peso de la muestra de humedad después de la medición y m_1 es el peso de la muestra seca antes de la medición

Medición de la capacidad de almacenamiento de líquido

La capacidad de almacenamiento de líquido de las muestras se midió con el método CRC (capacidad de retención centrífuga) La muestra se le permitió primero absorber líquido libremente hasta saturación de la cual se obtuvo el peso(saturación) La muestra se centrifugó durante 10 minutos a 1500 rpm lo cual corresponde aproximadamente a una carga de 300 g La muestra se pesó después de centrifugación, en la cual se obtuvo el peso(centrifugación) Al calcular el cociente entre el peso(centrifugación) y el peso(saturación) y multiplicar por 100, se obtuvo la capacidad de almacenamiento de la muestra en porcentaje

Muestras

La muestra 1 espuma de carboxi metil celulosa sin fibras La masa de la espuma es de $11,2 \text{ cm}^3/\text{g}$

Muestra 2 espuma de carboxi metil celulosa que contiene 10% de fibras de celulosa de pulpa química basados en el peso total de la muestra en condición seca La masa de la espuma es de $1,3 \text{ cm}_3/\text{g}$

Muestra 3 espuma de carboxi metil celulosa que contienen 50% en fibras de celulosa de pulpa química basados en el peso total de la muestra en condición seca La masa de al espuma es $1,5 \text{ cm}^3/\text{g}$

Muestra 4 espuma viscosa comercialmente disponible (Vileda) elaborada por Freudenberg Household Products AB

Muestra 5 espuma de carboximetil celulosa contiene 50% en peso de fibras de pulpa química sobre el peso total de la muestra en condición seca La masa de la espuma es $15,3 \text{ cm}^3/\text{g}$

Muestra 6 espuma de carboxi metil celulosa que contiene 50% en peso de fibras de celulosa de pulpa química basados en el peso total de la muestra en condición seca La masa de la espuma es de 5,4 cm³/g

Muestra 7 espuma de carboxi metil celulosa sin fibras

Muestra 8 espuma de carboxi metil celulosa que contiene 10% de fibras de celulosa de pulpa química basados en el peso total de la muestra en condición seca

Muestra 9 espuma de carboxi metil celulosa que contiene 30% en peso de fibras de celulosa de pulpa química basado en el peso total de la muestra en condición seca

Muestra 10 espuma de carboxi metil celulosa que contiene 50% en peso de fibras de celulosa de pulpa química basadas en el peso total de la muestra en condición seca

PREPARACION DE MUESTRAS

Las muestras 1 y 7 se prepararon como sigue

Dos espumas líquidas se prepararon mediante mezcla vigorosa de las siguientes mezclas

- 10 g de una solución al 3% de Cepol RX en agua, 40 g de agua, 0,057 g de NaOH, 0,5 g de Berocell 451 y 0,5 de Berol 0,48
- 110 g de una solución al 3% de Cekol 50 000 en agua, 50 g de agua, 0,091 g de NaOH, 0,05 g de Berocel 451 y 0,5 g de Berol 0,48

Las dos espumas se enfriaron a una temperatura de 2° C después de lo cual 0,264 g de cloruro cianúrico se disolvió en 10 g de metiletilcetona que se agregó primero a dicha primer espuma Después de agitación vigorosa durante 3 minutos, las espumas se mezclaron cuidadosamente durante aproximadamente dos minutos Después de que la espuma se vertió en una capa que tenía un área de aproximadamente 1600 m² sobre una superficie

plástica plana (PVC) y se congeló a aproximadamente -18° C Después de aproximadamente 20 horas la espuma congelada se liberó de la superficie plástica y se descongeló en un baño de agua Se consiguió una espuma hinchable en agua pero insoluble Se lavó y se deshinchó al lavarla con etanol y secarla a temperatura ambiente

Las muestras 2, 3, 5, 6, 8, 9 y 10 se prepararon de la misma manera que el ejemplo 1 y 7 pero con la diferencia que se agregó sustrato blanqueado a la solución de polímero antes de la espumación

Las muestras 3 y 6 tienen el mismo material de partida de la muestra 5, pero con la diferencia de que las muestras 16 se han calandrado (es decir han pasado entre dos rodillos calientes) de 2 a 4 veces respectivamente La muestra 5 o ha sido calandrada Esto implica que las muestras tienen dos diferentes masas

Como líquido de ensayo se utilizó orina sintética de acuerdo con la siguiente mezcla 0,66 g/l de MgSO_4 , 4,47/l de KCl , 7,60 g/l de NaCl , 18,00 g/l de NH_2CONH_2 (urea), 3,54 g/l de KH_2PO_4 , 0,745 g/l de Na_2HPO_4 , 1 ml/l de una solución al 0,1% de Triton X-100, que es un

tensoactivo de Aldrich Las sustancias se disolvieron en agua desionizada

RESULTADOS

En la figura 2 se describe un diagrama sobre la longitud de distribución de líquidos para las muestras 1, 2 3 y 4 En diferentes periodos de tiempo

En la figura 3 se muestra la capacidad de absorción de las muestras 1, 2, 3 y 4 durante diferentes periodos de tiempo

En la figura 4 se muestra la longitud de distribución de líquido para 3, 5 y 6 en diferentes periodos de tiempo

En la figura 5 se muestra la capacidad de almacenamiento para las muestras 7, 8, 9, 10 y 4

La invencion, por supuesto no están limitadas a las modalidades anteriormente descritas, sino que también se le pueden aplicar a otras modalidades dentro del alcance de las reivindicaciones

REIVINDICACIONES

- 1 Una estructura absorbente en un artículo absorbente tal como pañal, pañal pantalón, una guarda de incontinencia, una toalla sanitaria, etc , dicha estructura absorbente comprende una estructura de espuma de célula abierta, las paredes de los poros de dicha estructura de espuma comprenden un material de almacenamiento de líquidos que tiene la capacidad de almacenar más del 7% de fibra sintética de acuerdo con el método CRC,

Caracterizado porque los poros de la estructura de espuma contienen fibras hidrofílicas, las cuales al menos la parte principal de las fibras hidrofílicas están firmemente ancladas en las paredes de los poros de la estructura de espuma, y porque la cantidad de fibra es de al menos el 10% en peso del peso total de la espuma de célula abierta en condición seca

- 2 Una estructura absorbente como se reivindicó en la reivindicación 1,

Caracterizada porque la cantidad de fibras hidrofílicas es de 20 a 80% en peso del peso total de la espuma de célula abierta en condición seca

- 3 Una estructura absorbente como se reivindicó en la reivindicación 1,

Caracterizado porque la cantidad de fibras hidrofílicas es de 20 a 60% en peso del peso total de la espuma de célula abierta en condición seca

- 4 Una estructura absorbente como se reivindicó en las reivindicaciones 1 a 3,

Caracterizada porque la estructura como se ven la dirección Z tiene una porción de adquisición de líquido y una porción de almacenamiento de líquido, en la cual la porción de adquisición de líquido contiene una mayor cantidad de fibras hidrofílicas que la porción de almacenamiento de líquido

- 5 Una estructura absorbente como se reivindicó en las reivindicaciones 1 a 3,

Caracterizada porque la espuma es un polímero reticulado, en la cual las paredes del poro en la porción de adquisición de líquido es más reticulada que las paredes de poro en la porción de almacenamiento de líquido de la estructura de espuma

- 6 Una estructura absorbente como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5,

Caracterizada porque el material de almacenamiento de líquido está basada en celulosa o almidón

- 7 Una estructura absorbente como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones precedentes,

Caracterizada porque la porción de almacenamiento de líquido está basada en poliacrilato

- 8 Una estructura absorbente como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones precedentes,

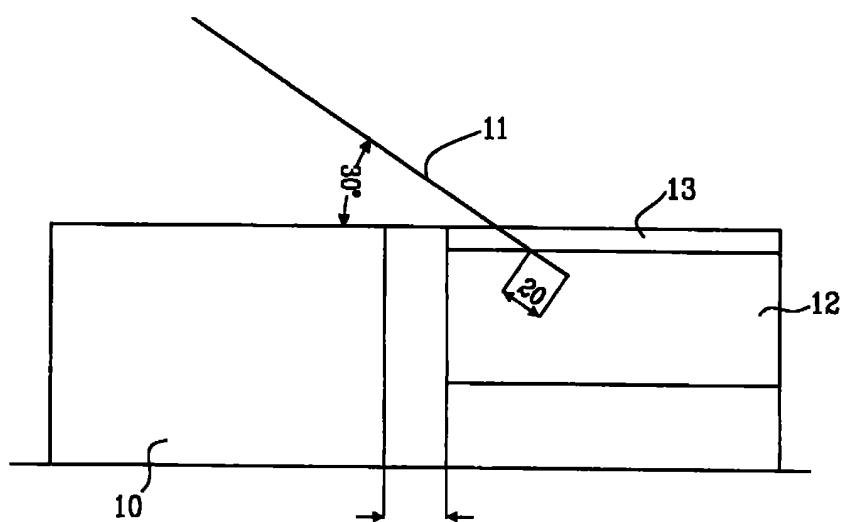
Caracterizada porque el diámetro del tamaño de poro medio en la estructura de espuma de célula abierta está por debajo de 1 000 micrómetros

- 9 Un artículo absorbente tal como una guarda de incontinencia, pañal, pañal pantalón, toalla sanitaria o similar y de la clase que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos y una estructura absorbente dispuesta entre ellos,

Caracterizada porque esta contiene una estructura absorbente como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8

RESUMEN

La invención se refiere a una estructura absorbente en un artículo absorbente tal como un pañal, un pañal pantalón, una guarda de incontinencia, una toalla sanitaria, etc , dicha estructura absorbente comprende una estructura de espuma de célula abierta, las paredes de los poros de dicha estructura de espuma comprende un material de almacenamiento de líquido que tiene la capacidad de almacenar mas de un 7% de orina sintética definida de acuerdo con el método CRC La estructura absorbente se caracteriza porque los poros de la estructura de espuma contienen fibras hidrofílicas, en los cuales al menos la parte principal de las fibras hidrofílicas están firmemente ancladas a las paredes de los poros de la estructura de espuma, y porque la cantidad de fibra es de al menos 10% en peso del peso total de la espuma de célula abierta en condición seca La invención también se refiere a un artículo absorbente que contiene tal estructura absorbente



1/7

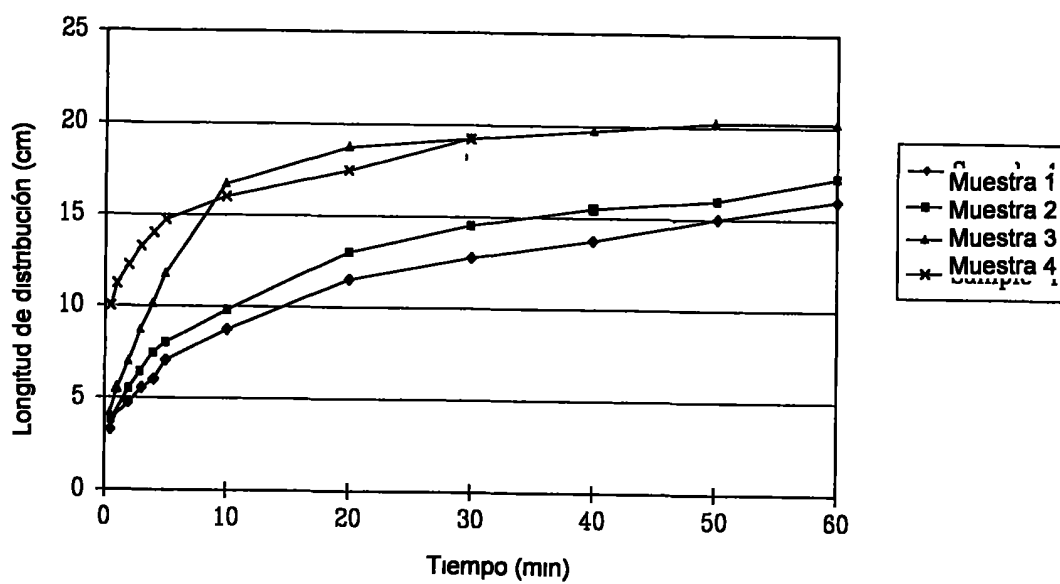


FIG.2

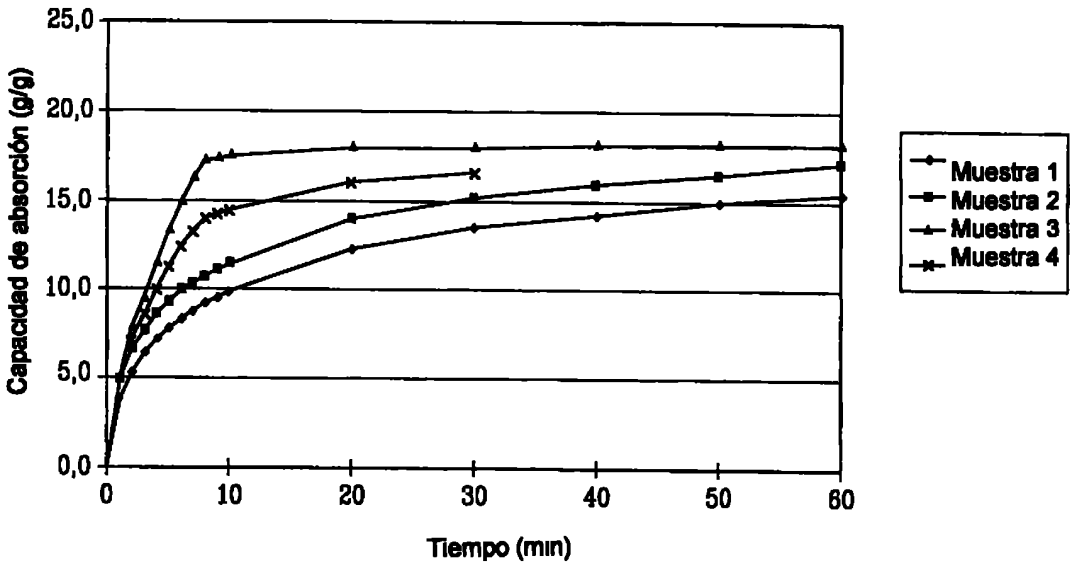


FIG.3

3/7

34

4/7

Material	Volumen (cm ³ /g)	Longitud de distribución
Muestra 5	15,3	12,25
Muestra 6	5,4	16,5
Muestra 3	1,5	20,25

Fig 4

Matenal	Capacidad de almacenamiento (%)
Muestra 7	18
Muestra 8	15
Muestra 9	12
Muestra 10	7
Muestra 4	5,5

Fig 5

5/7

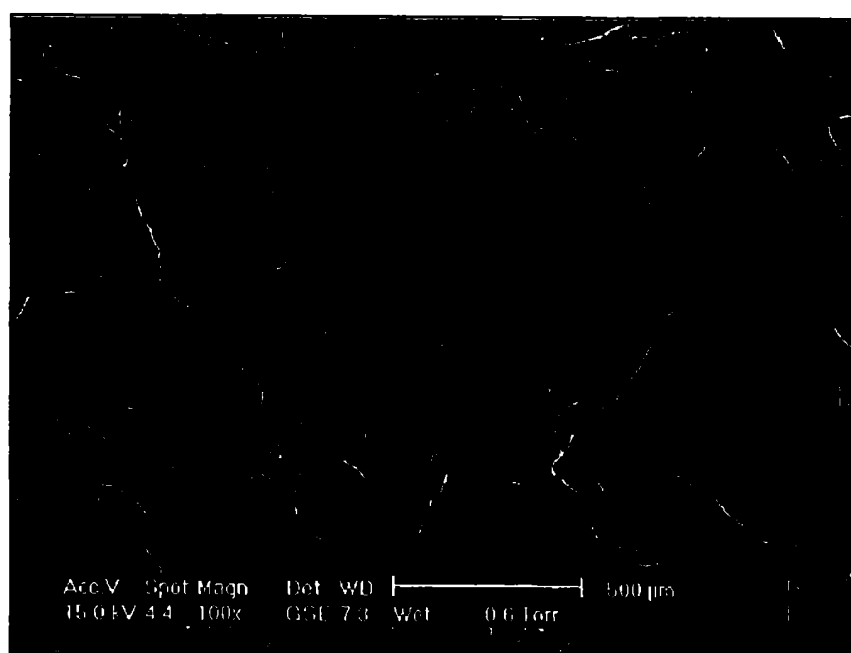
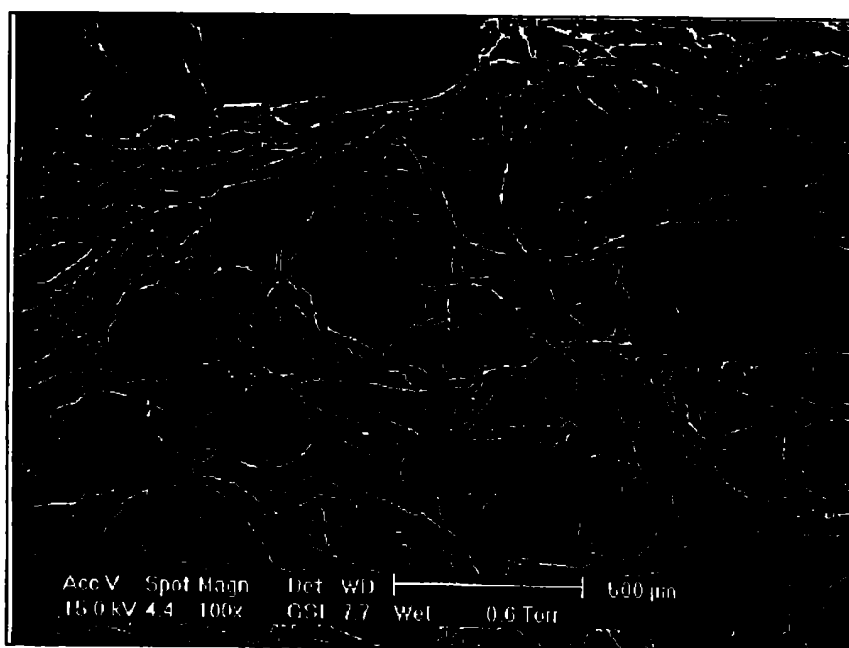


FIG.6

6/7

FIG.7



7/7

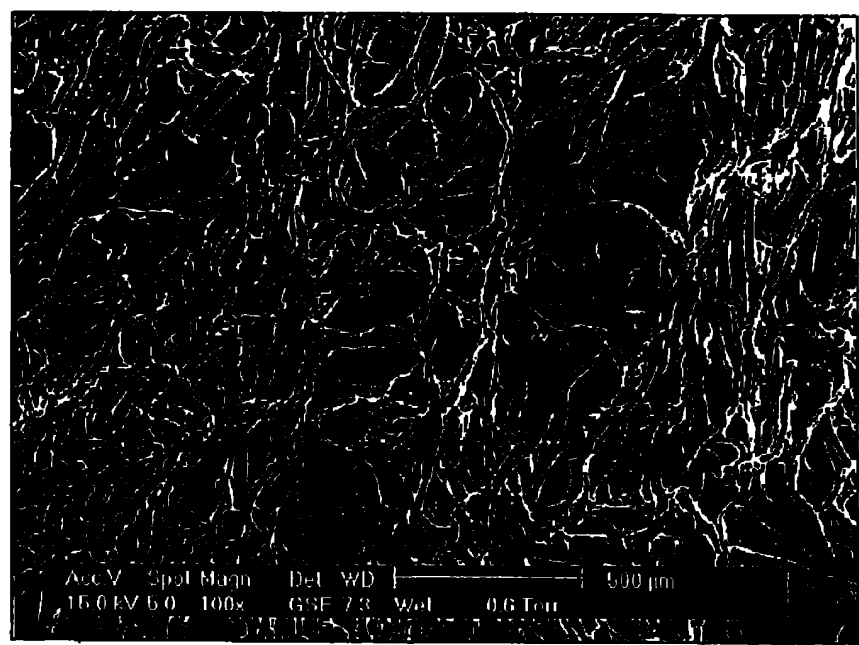


FIG.8

25

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND
POWER OF ATTORNEY

41-56
C. 31

I (we), the undersigned / Yo (nosotros), abajo firmado (a)
SCA HYGIENE PRODUCTS AB

of / domiciliado (a) en 6405 03 Göteborg,
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,
o 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 Consol
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 suplente, en su caso, podrán ejercer la
representación, en su orden, uno u otros según el caso,
asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cuando 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,
ejercen o no jurisdicción, especialmente ante las del orden
administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como
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, enseñas, variedades
vegetales y denominaciones de origen, su renovación, traspase,
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 esos derechos, acciones y procesos que
promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los
asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato,
transcribir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir,
cancelar, recibir, renunciar y ratificar los actos de agentes
oficiales.

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
cases, the representation can be taken again in their sequence,
by the principal, the first or second alternate depending on case,
and the mere fact of 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 a power of attorney

Given and signed this / Dado y firmado hoy
Gothenburg 19 February 1999

In/en

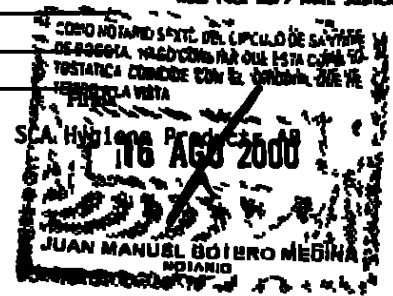
Bengt Forshult
Signature

Bengt Forshult
Head of Patent Department

CAVELIER ABOGADOS
CARRERA 4ª N° 72-35 (MINUTA 121.125)

TRADUCCION No. 17.07/99

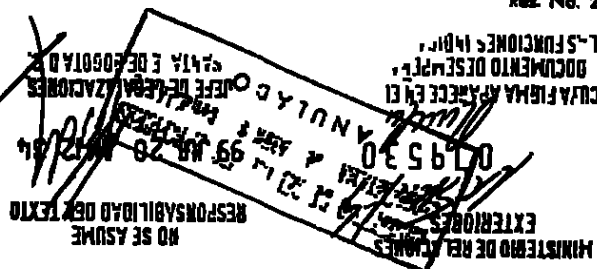
MARIA ELVI MARTINELO
Traductora e interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia



TRADUCCION No. 17.07/99

MARIA ELVI MARTINELO
Traductora e interprete Oficial
Inglés - Español - Inglés
Res. No. 2879 Min. Justicia

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
202033
CUI: CUYA AL AILCE EN EL
DOCUMENTO DESEMP: NA
LAS FUNCIONES INDICADAS



LEGALIZATION

The Columbia Consul must issue a consular certificate on (1) the legal existence of the company which errors, 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 MAR ELO
 Traductora e interprete Oficial
 Ingles - Español - Inglés
 Res. No. 257 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 Forskult is duly authorized
to sign such a document on behalf of the company
on, this 25th day of February 1999

Exp No 79234
Fee SEK 350 -

NO 3066
The Ministry for Foreign
Affairs in Stockholm hereby
certifies that
Mr *Richard Serén*
Nogary Public of
Göteborg
has issued and signed the
foregoing attestation In his
official capacity

Fee Stockholm this 2nd day of March

PAID 1972
COMPTONAR SEC 56, CORDON DE ANIMA
DE 2010, MAS COMPTONAR QUE ESTE COMPTONAR
FOTOSTATICA COMPTONAR CON EL ORDENAMIENTO
TENIDO A LA VISTA
18 AGO 2000
JUAN MANUEL BOTERO MEDINA

MARIA SMITH RUEDA
Encargada de las Funciones Consulares

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 J21329

Previa la confrontacion correspondiente DA
FE de que la firma que aparece en este docu-
mento es similar a la REGISTRADA aqui po

Inger Hogberg, Relaciones
Exteriores, Suecia

MARIA SMITH-RUEDA
Encargada de las Funciones Correlativas

PAGADO
Impuesto de Timbre Siete dólares US\$ 7
Derechos Consulares Quince dólares US\$ 15

TRADUCCION No. 170
MARIA ELVI A. MATEO
 Traductora e Interpret Oficial
 Ingles - Español - Inglés
 Pas. No. 2079 Min. Justicia



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 WINLOF, quienes ~~están debidamente~~ autorizados para firmar conjuntamente por y ~~en nombre de~~ SCA

HYGIENE PRODUCTS AKTIEBOLAG - Org No 551009-7356, según

Certificado de Registro Sueco de fecha 1998-07-20, ~~Bengt Forshult~~ está

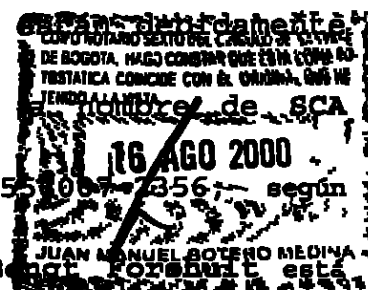
debidamente autorizado para firmar dicho documento a nombre de la compañía

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 Goteborg, ha expedido y firmado la declaración anterior en su capacidad oficial

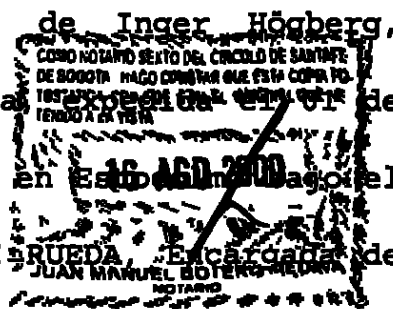
Derechos Estocolmo, 25 de marzo

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. 1707/99
 MARIA ELVIRA MARTELO
 Traductora e Interprete Oficial
 Inglés - Español - Inglés
 Res. No. 2879 Min. Justicia

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
 220552.
 21/02/00 MARTELO
 CUYA FIRMA SE ENCONTRO EN EL
 DOCUMENTO DEL SE APENA
 LAS FIRMAS INDICADAS

COMO NOTARIO DEL CANTON DE SAN PABLO
 DE LOS RIOS, HABGO CONTESTAR QUE ESTA COPIA NO
 "ESTATICA CONCORDA CON EL ORIGINAL QUE HE
 TENIDO A LA VISTA
 16 AGO 2000
 JUAN MANUEL BOTERO MEDINA
 NOTARIO

NO SE ASUME
 RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
 2000 FEB 15/00 12/02
 J. J. DE LEGALIZACIONES
 SANTAFE DE BOGOTA (C)

Se retiraron los folios 43 y 44
Correspondientes a las tarjetas de
arch. v6

~~CME.~~

COMO NOTARIO SEITO DEL C. P. O. D. ...
TA, HAGO CONSTAR QUE ...
[Signature]
... LA FIRMA REGISTRADA POR
EL ... EN ESTA NOTARIA
...
16 FEB. 2000


COMO NOTARIO SEITO DEL C. P. O. D. ...
OF BOGOTA, HAGO CONSTAR QUE ESTA ...
TESTIFICA COMO DE CON EL ORDEN ...
TENIDO A VISTA
16 AGO 2000
JUAN MANUEL NOTERO MEDINA
...
20 612

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		EXTRACTO PARA PUBLICACION SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION	
(21) No.SOLICITUD		(51) INT.CL.	A61F 013/018
(22) FECHA DE PRESENTACIÓN		(71) SOLICITANTE	SCA HYGIENE PRODUCTS AB
(30) PRIORIDAD	SI		
(31) No.DE SOLICITUD	9903073-6	(72) INVENTOR(ES)	1- Kent MALMGREN 2- Bengt WIDBERG 3- Shabira ABBAS 4- Eva STRÖMBOM
(32) FECHA DE PRESENTACIÓN	30 - VIII - 1999		
(33) PAÍS	SE	(74) APODERADO	EMILIO FERRERO
(54) TÍTULO ESTRUCTURA ABSORBENTE EN UN ARTÍCULO ABSORBENTE			

5- Camilla BEMM 6- Åsa ÖSTMAN 7- Jeanette ANNERGREN

(57) RESUMEN **REIVINDICACIÓN**

1 Una estructura absorbente en un articulo absorbente tal como pañal pañal pantalon una guarda de incontinencia, una toalla sanitaria, etc dicha estructura absorbente comprende una estructura de espuma de célula abierta, las paredes de los poros de dicha estructura de espuma comprende un material de almacenamiento de líquidos que tiene la capacidad de almacenar más del 7% de fibra sintética de acuerdo con el metodo CRC

Caracterizado porque los poros de la estructura de espuma contienen fibras hidrofílicas las cuales al menos la parte principal de las fibras hidrofílicas estan firmemente ancladas en las paredes de los poros de la estructura de espuma, y porque la cantidad de fibra es de al menos el 10% en peso del peso total de la espuma de celula abierta en condición seca

NOTA FAVOR NO PUBLICAR ANTES DE LOS 18 MESES A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

Intyg
Certificate



Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application

(71) *Sökande* *SCA Hygiene Products AB, Göteborg SE*
Applicant (s)

(21) *Patentansökningsnummer* *9903073-6*
Patent application number

(86) *Ingivningsdatum* *1999-08-30*
Date of filing

Stockholm, 2000-06-28

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Emma Hogberg

Avgift
Fee *170 -*

**PATENT- CH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN**

Postadress/Adress
Box 5055
S 102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 688 02 88
08-688 02 88

ABSORBERANDE STRUKTUR I ETT ABSORBERANDE ALSTER

1999-08-09

Huvudföreläsaren Kossan

TEKNISKT OMRÅDE

- 5 Föreliggande uppfinning avser en absorberande struktur i ett absorberande alster såsom blöja, blöjbyxa, inkontinensskydd, binda eller liknande, den absorberande strukturen utgörs av en polymer öppencellig skumstruktur, varvid skumstrukturens porväggar utgörs av ett vätskelagrande material som har förmåga att lagra mer än 7% syntetisk urin, definierat enligt CRC-metoden.

10

BAKGRUND

- 15 Absorberande alster av ovan angivet slag är avsedda för absorption av kroppsvätskor som urin och blod. Sådana absorberande alster uppvisar vanligen ett vätskegenomsläppligt ytskikt, vilket under användningen är vänt mot användarens kropp. Vidare uppvisar de ett vätsketätt baksidematerial, exempelvis en plastfilm, ett plastbelagt nonwoven eller ett hydrofobt nonwoven, samt en mellan det vätskegenomsläppliga ytmaterialet och det vätsketäta bakside materialet innesluten absorberande struktur

20

- Det är önskvärt att absorberande artiklar av ovan nämnda slag är tunna och diskreta att använda. Vidare är det även viktigt att absorberande artiklar av ovan nämnda slag uppvisar såväl god vätskemottagande förmåga som vätskespridande och vätskelagrande förmåga. För att uppfylla dessa krav, är det vanligt förekommande att den absorberande strukturen innehåller ett flertal skikt med emellan olika egenskaper

25

- 30 För att erhålla god vätskemottagande förmåga, är det viktigt att det vätskemottagande skiktet uppvisar hög momentan vätskemottagningskapacitet. Öppna, bulkiga strukturer med stora kapillärer uppvisar en hög momentan vätskemottagningskapacitet och exempel på sådana material är cellulosafluffmassa av termomekanisk eller kemutermomekanisk (CTMP) typ, på kemisk väg förtyvade cellulosa fibrer, syntetfiberstrukturer av olika slag samt porösa skummaterial.

30

- 35 För att erhålla god vätskelagringsförmåga är det vanligt att den absorberande strukturen innehåller ett eller flera skikt som innehåller superabsorberande material. Superabsorberande material är tvärbundna polymerer med förmåga att absorbera vätska många gånger sin egen vikt. Ett vanligt förekommande superabsorberande material är tvärbunden polyakrylat. Absorptionsmekanismen hos sådana superabsorbenter bygger på att polymerkedjan innehåller en mångfald anjoniska karboxylatgrupper som gör det

35

- möjligt för polymeren att med hjälp av osmotiska krafter absorbera vattenhaltiga vätskor. Det superabsorberande materialet är oftast i form av små partiklar, vilka är placerade och inneslutas i ett fibernätverk. Fibernätverket utgörs vanligen av cellulosafluffmassa av termomekanisk, kemisk eller kemitermomekanisk typ, men det är även förekommande med en viss andel syntetfibrer. Ett problem som är förknippat med absorberande strukturer som innehåller superabsorberande material, är att det är svårt att fördela och kvarhålla superabsorbenten på önskad plats i den absorberande strukturen, dels under lagring och dels under användningen av alstret. Ett annat problem som är förknippat med absorberande strukturer som innehåller superabsorberande material, är s k gelblockering. Detta problem uppstår genom att de vätskeupptagande superabsorbentpartiklarna sväller och bildar en gel. Gelen blockerar vätsketransporten och ger upphov till en ansamling av vätska i vissa partier av den absorberande strukturen medan andra partier av strukturen blir mer eller mindre outnyttjad.
- 15 Ett problem som är förknippat med absorberande strukturer som innehåller flera olika skikt, är att absorptionsaktens sammanhållande förmåga under användning kan vara otillräcklig. Det kan medföra att strukturen brister eller klumpar ihop sig. Ytterligare ett problem med absorberande strukturer som innehåller flera olika skikt, är att det kan vara svårt att erhålla en god vätsketransport mellan de olika skikten. Sammanfogningen är även kostsam och material- och/eller energikrävande.
- 20 En annan känd vätskeabsorberande struktur är polymerskum med öppna celler. Polymerskum med superabsorberande egenskaper för användning i absorberande alster beskrivs bl a i EP 0,044,624 och i US 4,394,930. Ett problem med polymerskum med superabsorberande egenskaper är emellertid att de är relativt svaga, dvs sådana skummaterial tenderar att brista vid mekanisk belastning.
- 30 I EP 0,598,833 beskrivs ett skummaterial för användning som en absorberande struktur i bland annat blöjor. Skummaterialet uppvisar en specificerad porvolym, specifik ytareal samt förmåga att återta sin volym efter komprimering. Skummet utgörs av ett s k HIPE-skum (high internal phase emulsion), vilket innebär att skummet framställs genom polymerisering av en vatten-i-olja-emulsion.
- 35 I US 3,598,742 beskrivs ett öppencelligt skum som för att öka skummets styrka innehåller mellan 30 och 90 viktprocent fibrer, baserat på skummets torra vikt. Strukturen tillverkas genom att blanda fibrer, yaktigt ämne, vatten och förtjockare med en dispersion innehållande ett filmbildande vattenolösligt ämne. Det vattenolösliga ämnet är exempelvis polyvinylacetat och sampolymerer därav.

Vidare beskrivs i SE9801694-2 en absorberande struktur som utgörs av ett bärarmaterial av ett öppencelligt skum varvid skummet i sin porstruktur innehåller hydrofila fibrer. Bärarmaterialets funktion är att skapa en struktur som uppvisar hög återfjädning både i torrt och vått tillstånd.

5

BESKRIVNING AV UPPFINNINGEN

Problemet med att åstadkomma en integrerad absorberande struktur för användning i ett absorberande alster som uppvisar tillräckligt god spridning såväl som god

10 vätskemottagande förmåga och vätskelagrings förmåga, har visserligen undantrjts med följande uppfinning.

En absorberande porös struktur enligt uppfinningen utgörs av en polymer öppencellig skumstruktur där skumstrukturens porväggar utgörs av ett vätskelagrings material, varvid det vätskelagrings materialet i skumstrukturens porväggar har förmåga att lagra

15 mer än 7% syntetisk urin, definierat enligt CRC-metoden. Den absorberande porösa strukturen utmärks främst av att skumstrukturens porer innehåller hydrofila fibrer, varvid åtminstone flertalet av de hydrofila fibrerna uppvisar en fast förankring med skumstrukturens porvägg, samt att fibrerna åtminstone utgör 10 viktprocent av det

20 polymera öppencelliga skummets totala vikt i torrt tillstånd.

Med definitionen vätskelagrings material menas i uppfinningen alltså ett material som har förmåga att lagra mer än 7% syntetisk urin, definierat enligt CRC-metoden. Den vätskelagrings förmågan mäts genom att materialet får absorbera fritt till mättad

25 varvid vikt_(mättad) erhålls. Därefter centrifugeras provet under 10 minuter vid 1500 rpm, vilket ungefär motsvarar en belastning på 300g. Provet vägs efter centrifugeringen, varvid vikt_(centrifugering) erhålls. Genom att sedan beräkna kvoten mellan vikt_(centrifugering) och vikt_(mättad) och multiplicera med 100 erhålls provets lagringsförmåga i procent.

30

Fördelen med den absorberande strukturen enligt uppfinningen är att den uppvisar god vätskelagring samtidigt som den uppvisar god spridning. Genom att skummet innehåller en relativt hög andel fibrer förbättras dessutom skummets mekaniska egenskaper, vilket medför att strukturen tål större mekaniska påfrestningar än ett skum av ett

35 superabsorberande material utan fibrer eller alternativt med en liten mängd fibrer. Skummets förmåga att motstå brott vid både drag- och skjvbelastningar torde förbättras. Dessutom torde det bli mer komprimerbart, d v s det kan komprimeras till höga densiteter och ändå expandera vid vätning. Det senare förbättrar skummets

förmåga att kapillärt absorbera vätska efter komprimering och då man ofta eftersträvar goda Kassen
 tunnhet hos absorptionsprodukter kan fibertillasta ge speciella fördelar. Vidare
 förbättrar fibertillasta skummets vätskespridande förmåga. En annan fördel som är
 förknippad med en skumformad absorberande struktur enligt uppfinningen, är att den är
 5 mer flexibel och följsam än en struktur som huvudsakligen är fiberbaserad. Genom att
 det superabsorberande materialet är i form av en skumstruktur, elimineras dessutom
 problemet med höga damnhalter vid tillverkningen av absorberande strukturer
 innehållande superabsorberande material i form av små partiklar.

10 Exempel på hydrofila fibrer är olika typer av hydrofila naturliga eller syntetiska fibrer.
 Några exempel på fibrer är massafibrer av CTMP (kemi-termomekanisk massa),
 HTCTMP (högtemperatur kemi-termomekanisk massa), CP (kemisk massa) och fibrös
 CMC (karboxi-metyl-cellulosa). Andra användbara hydrofila fibrer är exempelvis
 bomullsfibrer, viskosfibrer och fibrer av superabsorberande material som exempelvis
 15 polyakrylat. Det är vidare möjligt att använda tvärbundna cellulosafibrer, s.k. curly
 fibrer. För att styra det färdiga skummets egenskaper såsom styvhet och
 vätskespridning, är det även möjligt att variera fibernas längd och grovlek.

Enligt en föredragen utföringsform utgör de hydrofila fibrerna
 20 20-80 viktprocent av det polymera öppencelliga skummets totala vikt i torrt tillstånd.
 En sådan struktur uppvisar en bättre vätskespridande förmåga än strukturer med en
 lägre andel hydrofila fibrer. Då den absorberande strukturen innehåller mer än 80
 viktprocent fibrer, baserat på strukturens totala vikt i torrt tillstånd, förlorar den
 absorberande strukturen mjukhet och flexibilitet och riskerar att upplevas som styv och
 25 obehaglig vid användningen i ett släta. Enligt en annan mer föredragen utföringsform
 utgör fibrerna 20-60 viktprocent av det polymera öppencelliga skummets totala vikt i
 torrt tillstånd.

Enligt en utföringsform uppvisar strukturen i x-led ett vätskemottagande parti och ett
 30 vätskelagringsparti, varvid det vätskemottagande partiet innehåller en högre andel
 hydrofila fibrer än det vätskelagringspartiet. En fördel med en sådan struktur, är att den
 övre delen av den absorberande strukturen som är närmast användaren erhåller en högre
 vätskespridande förmåga än den nedre vätskelagringsdelen av den absorberande
 strukturen. För att erhålla en sådan fibergradient tillverkas olika skikt, vilka läggs på
 35 varandra. Genom att de olika skikten placeras på varandra innan de är torra erhålls en
 integrerad struktur, där skikten delvis går in i varandra. En fördel med en sådan
 integrerad absorberande struktur i jämförelse med en absorberande struktur som utgörs
 av skivmellan olika skikt, är att ett separat sammanslagningsteg elimineras. En sådan
 struktur är således billigare att tillverka eftersom behovet av adhesiv och/eller

energitalförel för att sammanfoga skikten eliminerar. En annan fördel med en integrerad struktur, är att strukturens funktion förbättras på så sätt att vätsketransporten into rakerar att förbättras vid övergången från ett första skikt till ett andra skikt på grund av att skikten inte uppvisar tillräcklig kontakt.

5

- Enligt en utföringsform är skumstrukturens porvägg i det vätskemottagande partiet hårdare tvärbunden än skumstrukturens porvägg i det vätskelagrande partiet. Ett mycket hårt tvärbundet superabsorberande material kan inte ta emot lika mycket vätska som ett superabsorberande material som uppvisar en lägre tvärbundningsgrad. Ett hårt tvärbundet superabsorberande material uppvisar en lägre risk för gelblockering. En absorberande struktur enligt denna utföringsform tillverkas genom att två eller flera skumskikt tillverkas, varvid en högre mängd tvärbindare tillsätts i polymerlösningen till det vätskemottagande skiktet och en mindre mängd tvärbindare tillsätts i polymerlösningen till det vätskelagrande partiet. Efter skumsformningen och tvärbindningen men före torkningen läggs de olika skikten ovanpå varandra, varvid skikten delvis integrerar in i varandra och en kontinuerlig struktur erhålls.

10

15

- Genom att tillverka ett skum med olika partier enligt ovan är det möjligt att styra absorptionsegenskaperna så att en integrerad struktur med både snabbt maläpp, god spridning och hög lagringsförmåga erhålls.

20

Skummet uppvisar såväl i okomprimerat tomt tillstånd som i komprimerat tomt tillstånd, samt efter avtättning i syntetisk urin en medelporstorleksdiameter som är under 1000 mikrometer, samt förströddvis under 500 mikrometer

25

- Enligt en utföringsform är det vätskelagrande materialet en skumstruktur av polysackarid. Exempel på sådana är karboxymetylcellulosa, andra cellulosa-derivat, stärkelse, andra stärkelsederivat, chitosan, alginat och pektin. Ett sådant skum kan tillverkas genom att man löser en polymer i ett lösningsmedel. Till lösningen tillsätts de hydrofila fibrerna och en tensid, varvid skumbildning framkallas, exempelvis genom kraftig omrörning. Den uppkomna blandningen tvärbunds med en tvärbindare, varefter man sänker temperaturen på det bildade skummet till en temperatur under lösningsmedlets fryspunkt varvid tvärbindningsreaktionen får fortgå under frysningssteg. Därefter avlägsnas huvuddelen av lösningsmedlet från det bildade skummaterialet. Vidare kan eventuellt två eller flera olika tensider tillsättas för att styra det färdiga skumrets egenskaper såsom porositet och stabilitet.

30

35

Enligt en annan utföringsform är det vätskelagrande materialet polyakrylatheser

Ett sådant skum kan exempelvis tillverkas genom att man tillåter akrylsyra, vatten, natriumhydroxid, tensid, hydrofila fibrer (exempelvis cellulosa-fibrer) och tvärbundare till en bägare. Denna lösningen skummas sedan mekaniskt med en elvisp i upp till en halvtimme. Därefter tillsätts mutator och lösningen utsätts för ytterligare mekanisk bearbetning i några få minuter. Slutligen överförs den skummade lösningen till en form och polymerisation initieras genom tillförel av värme vilket resulterar i ett fast skummaterial. Tillverkning av polyakrylatkum utan innehåll av fibrer finns utförligt beskrivet i DE 19540951 A1.

- 10 Naturligtvis innefattar uppfinningen även skum av andra material som i sig uppvisar en hög vätskeåterhållande förmåga, samt skum tillverkade på andra sätt än de beskrivna.

- 15 Uppfinningen avser även ett absorberande slätt såsom ett inkontinensskydd, blöja, blöjbyxa, binda, eller liknande och av de slag som innefattar ett vätskegenomsläppligt ytskikt, ett vätskestött botten-skikt och en däremellan anbragd absorberande struktur, vilken absorberande struktur innehåller en absorberande struktur enligt något av de ovan beskrivna utföringsformerna.

- 20 Den absorberande strukturen enligt uppfinningen är i det absorberande slättet fördeladvis anordnad över hela det absorberande slättets absorptionskropp, samt är fördeladvis det enda skiktet i absorptionskroppen och uppvisar således snabbt vätskeinsläpp, god vätskespridning och god vätskelagring. Det är emellertid även möjligt att den absorberande skumstrukturen enligt uppfinningen enbart utgör en del av den totala ytan av det absorberande slättets absorptionskropp, t ex vid det 25 tilltänkta vätskeområdet där den utöndrande kroppsvätskan kommer att upptas och vilket vanligen är sträckt över något framåt i slättet. De utgör det tilltänkta vätskeområdet belägna delarna av absorptionskroppen kan då vara av valfritt annat absorberande material. Det är även tänkbart att det vätskemottagande partiet enbart är över den yta som är tänkt som vätskezon, medan det vätskelagringspartiet är över hela den absorberande strukturens yta. En sådan utföringsform är speciellt fördragen vid användning som absorberande struktur i en dammbinda. Det vätskemottagande partiet sväller vid utöndring av kroppsvätska i z-led och bildar en hump.

Kort beskrivning av figurer

- 35 Fig 1 visar en mätapparat för bestämning av vätskespridningsförmågan.
Fig 2 visar ett diagram över vätskespridningslängden vid olika tidpunkter för prover med olika fiberhalt.

Fig 3 visar ett diagram över absorptionskapaciteten vid olika tidpunkter för prover med olika fiberhalt.

Fig 4 visar en tabell över vätskespridningslängden för prover med olika bulk.

Fig 5 visar en tabell över lagringsförmågan vid olika tidpunkter för prover med olika fiberhalt.

Fig 6 visar en elektronmikroskopbild (ESEM) på ett polyakrylatbaserat skum utan fibrer

Fig 7 visar en elektronmikroskopbild (ESEM) på ett polyakrylatbaserat skum innehållande 10 viktprocent cellulosa-fibrer av kemmassa.

Fig 8 visar en elektronmikroskopbild (ESEM) på ett polyakrylatbaserat skum innehållande 25 viktprocent cellulosa-fibrer av kemmassa.

Utföringsexempel

Nedan följer mätningar på vätskespridnings-, vätskelagrings- och vätskeabsorptionskapaciteten.

Mätning av vätskespridningsförmågan

Vid metoden mäts hur lång bit av proverna som är blöt, efter att provernas ena ändparti har haft kontakt med en vätskebehållare med syntetisk urin i 30 sekunder, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50 och 60 minuter. Dessutom mäts den mängd vätska som provet under samma tid absorberar. Provet är placerat på en plexiglasskiva som uppvisar en 30-gradig vinkel relativt horisontalplanet. En mätapparat som schematiskt visas i Fig 1 användas vid testet. Mätapparaturen innefattar en våg 10, en plexiglasskiva 11 och en vätskebehållare 12, i vilken vätskeytan markeras med 13. Vätskebehållaren 12 placeras intill vågen 10, varvid det är viktigt att båda intar ett horisontellt läge. Plexiglasskivan 11 placeras på vågen i 30 graders lutning relativt horisontalplanet utan att den vidrör vätskebehållaren 12. Testvätska hålls i vätskebehållaren 12 så att 2 cm av plexiglasskivan är under vätskeytan 13. Provbiten vägs med en mätnoggrannhet på 0,1 g och placeras på plexiglasskivan 11 utan att provbiten vidrör vätskan. Provbittens bredd är 2 cm och provbitens längd är 28 cm. Vågen tareras därefter och provbiten förflyttas längs plexiglasskivan 11 så att provbitens ände precis hamnar under vätskeytan 13 och fixeras i det läget med en klämma. Efter exakt 60 minuter avbryts mätningen och provbitens slutliga vikt noteras. Dessutom mäts hur lång bit av provet som är blött, dels på undersidan och dels på ovansidan. Medelvärdet av spridningslängden på provets ovansida och undersida redovisas som spridningslängd. Absorptionskapaciteten anges som m_2/m_1 (g/g) där m_2 är det blöta provets vikt efter mätningen och m_1 är det torra provets vikt före mätningen.

Mätning av vattenslagringsförmågan

Huvudföreläsaren Kesson

Provetnas vattenslagringsförmåga mäts med metoden CRC (centrifuge retention capacity). Först får provet absorbera fritt till mättat varvid vikt_(mättat) erhålls.

- 5 Därefter centrifugeras provet under 10 minuter vid 1500 rpm vilket ungefär motsvarar en belastning på 300g. Provet vägs efter centrifugeringen, varvid vikt_(centrifugering) erhålls. Genom att sedan beräkna kvoten mellan vikt_(centrifugering) och vikt_(mättat) och multiplicera med 100 erhålls provets lagringsförmåga i procent.

Prover

- 10 Prov 1 Karboxymetylcellulosaakum utan fibrer Skummets bulk är 1,2 cm³/g.
Prov 2 Karboxymetylcellulosaakum innehållande 10 viktprocent cellulosa-fibrer av kemmassa baserat på provets totala vikt i torrt tillstånd. Skummets bulk är 1,3 cm³/g.
Prov 3 Karboxymetylcellulosaakum innehållande 50 viktprocent cellulosa-fibrer av kemmassa baserat på provets totala vikt i torrt tillstånd. Skummets bulk är 1,5 cm³/g.
15 Prov 4 Kommerciellt tillgängligt viskosakum (Vileda) tillverkat av Freudenberg Household Products AB.
Prov 5 Karboxymetylcellulosaakum innehållande 50 viktprocent cellulosa-fibrer av kemmassa baserat på provets totala vikt i torrt tillstånd. Skummets bulk är 15,3 cm³/g.
Prov 6 Karboxymetylcellulosaakum innehållande 50 viktprocent cellulosa-fibrer av kemmassa baserat på provets totala vikt i torrt tillstånd. Skummets bulk är 5,4 cm³/g.
20 Prov 7 Karboxymetylcellulosaakum utan fibrer
Prov 8 Karboxymetylcellulosaakum innehållande 10 viktprocent cellulosa-fibrer av kemmassa baserat på provets totala vikt i torrt tillstånd.
Prov 9 Karboxymetylcellulosaakum innehållande 30 viktprocent cellulosa-fibrer av kemmassa baserat på provets totala vikt i torrt tillstånd.
25 Prov 10 Karboxymetylcellulosaakum innehållande 50 viktprocent cellulosa-fibrer av kemmassa baserat på provets totala vikt i torrt tillstånd.

Tillverkning av prover

- 30 Prov 1 och 7 tillverkades enligt följande:
Två flytande akum tillverkades genom kraftfull mixing av följande blandningar
- 110 gram av en 3%-ig lösning av Ceipol RX i vatten, 40 gram vatten, 0,057 gram NaOH, 0,5 gram Berocell 451 och 0,5 gram Berol 048
- 110 gram av en 3%-ig lösning av Ceko 50000 i vatten, 40 gram vatten, 0,091 gram NaOH, 0,5 gram Berocell 451 och 0,5 gram Berol 048.
35 De båda skummen kyldes till en temperatur av ca 2°C varefter 0,264 gram cyanurklorid löst i 10 gram metyletylketon tillsattes till den förstnämnda skumblandningen. Efter kraftfull omrörning under ca 3 minuter blandades skummen och mixades nogt under ca

- 2 minuter. Därefter ströks skummet ut till ett skikt med en area av ca 1600cm² på en plan plastyta (PVC) och frystes vid ca -18 °C. Efter ca 20 timmar klagjordes det frysta skummet från plastytan och fick tina i vattenbad. Ett vattensvillit men ockaligt skum erhöles. Detta tvättades och avsvällades genom lekning i etanol och torkades vid rumstemperatur

- Prov 2, 3, 5, 6, 8, 9 och 10 framställdes på samma sätt som prov 1 och 7 men med skillnaden att blekt berrnulfatmassa tillsattes till polymerlösningen innan skumningen.
- 10 Prov 3 och 6 är samma utgångsmaterial som prov 5, men med den skillnaden att prov 3 och 6 kalandrerats (d v s passerat mellan två varma valsar) 2 respektive 4 gånger. Prov 5 har inte kalandrerats. Det medför att dessa prover uppvisar olika bulk.

15 Testviktaka

Som testviktaka användes syntetisk urn enligt följande recept. 0,66 g/l MgSO₄, 4,47 g/l KCl, 7,60 g/l NaCl, 18,00 g/l NH₂CONH₂ (urea), 3,54 g/l KH₂PO₄, 0,745 g/l Na₂HPO₄, 1 ml/l av en 0,1% lösning av Triton X-100, vilket är en tensid såld av Aldrich. Substanserna löstes i avjoniserat vatten.

20

Resultat

I figur 2 visas ett diagram över vätakespridningslängden för prov 1,2,3 och 4 vid olika tidpunkter.

I figur 3 visas absorptionskapaciteten för prov 1,2,3 och 4 vid olika tidpunkter.

- 25 I figur 4 visas vätakespridningslängden för prov 3,5 och 6 vid olika tidpunkter.
I figur 5 visas lagringsförmågan för prov 7,8,9,10 och 4.

Uppfinningen är naturligtvis inte begränsad till ovan nämnda utföringsformer, utan är givetvis tillämplig för andra utföringsformer inom ramen för patentkraven.

1999-08-30

Huvudkassan Konson

PATENTKRAV

- 1 Absorberande struktur i ett absorberande släta såsom
blöja, blöjbyxa, inkontinensskydd, bunda eller liknande, den absorberande strukturen
5 utgörs av en polymer öppencellig skumstruktur, varvid skumstrukturens porvägg
utgörs av ett vätskelagrande material som har förmåga att lagra mer än 7% syntetisk
urin, definierat enligt CRC-metoden,
kännetecknad av skumstrukturens porer innehåller hydrofila fibrer, varvid
skumstone flertalet av de hydrofila fibrerna uppvisar en fast förankring med
10 skumstrukturens porvägg, samt att fibrerna skumstone utgör 10 viktprocent av det
polymera öppencelliga skummet totala vikt i torrt tillstånd
- 2 Absorberande struktur enligt krav 1,
kännetecknad av att de hydrofila fibrerna utgör 20-80 viktprocent av det
15 polymera öppencelliga skummet totala vikt i torrt tillstånd.
- 3 Absorberande struktur enligt krav 1,
kännetecknad av att de hydrofila fibrerna utgör 20-60 viktprocent av det
polymera öppencelliga skummet totala vikt i torrt tillstånd
- 20 4. Absorberande struktur enligt något av krav 1-3,
kännetecknad av att strukturen i z-led uppvisar ett vätskemottagande parti och
ett vätskelagrande parti varvid det vätskemottagande partiet innehåller en högre andel
hydrofila fibrer än det vätskelagrande partiet.
- 25 5 Absorberande struktur enligt något av krav 1-3,
kännetecknad av att skummet utgörs av en tvärbunden polymer, varvid
skumstrukturens porvägg i det vätskemottagande partiet är hårdare tvärbunden än
skumstrukturens porvägg i det vätskelagrande partiet.
- 30 6. Absorberande struktur enligt något av krav 1-5,
kännetecknad av att det vätskelagrande materialet är cellulosa- eller
stärkelsebaserat
- 35 7 Absorberande struktur enligt något av föregående krav,
kännetecknad av att det vätskelagrande materialet är polyakrylatbaserat.

1998-08-30

Huvudföran Kossan

8 Absorberande struktur enligt något av föregående krav,
kännetecknad av att medelporstorleken diameter i den öppencelliga
skumstrukturen är under 1000 mikrometer

5

9 Absorberande släster såsom ett inkontinensskydd, blöja, blöjbyxa, binda,
eller liknande och av de slag som innehåller ett vätskegenomsläppligt
ytalikt, ett vätsketätt bottenalikt och en däremellan anbragd
absorberande struktur, kännetecknad av att den innehåller en

10 absorberande struktur enligt något eller några av patentkraven 1-8.

Sammandrag

- 5 Föreliggande uppfinning avser en absorberande struktur i ett absorberande alster såsom blöja, blöjbyxa, mikontinensskydd, binda eller hånande, den absorberande strukturen utgörs av en polymer öppencellig skumstruktur, varvid skumstrukturens porväggar utgörs av ett vätekelagrande material som har förmåga att lagra mer än 7% syntetisk urin, definierat enligt CRC-metoden. Den absorberande strukturen kännetecknas av att
- 10 skumstrukturens porer innehåller hydrofila fibrer, varvid åtminstone flertalet av de hydrofila fibrerna uppvisar en fast förankring med skumstrukturens porvägg, samt att fibrerna åtminstone utgör 10 viktprocent av det polymers öppencelliga skumets totala vikt i torrt tillstånd. Dessutom avses ett absorberande alster som innehåller en
- 15 sådan absorberande struktur

(Fig 2)

Int. t. Patent- och reg.verkst

1999 -08- 3 0

Huvudkassan Kassa

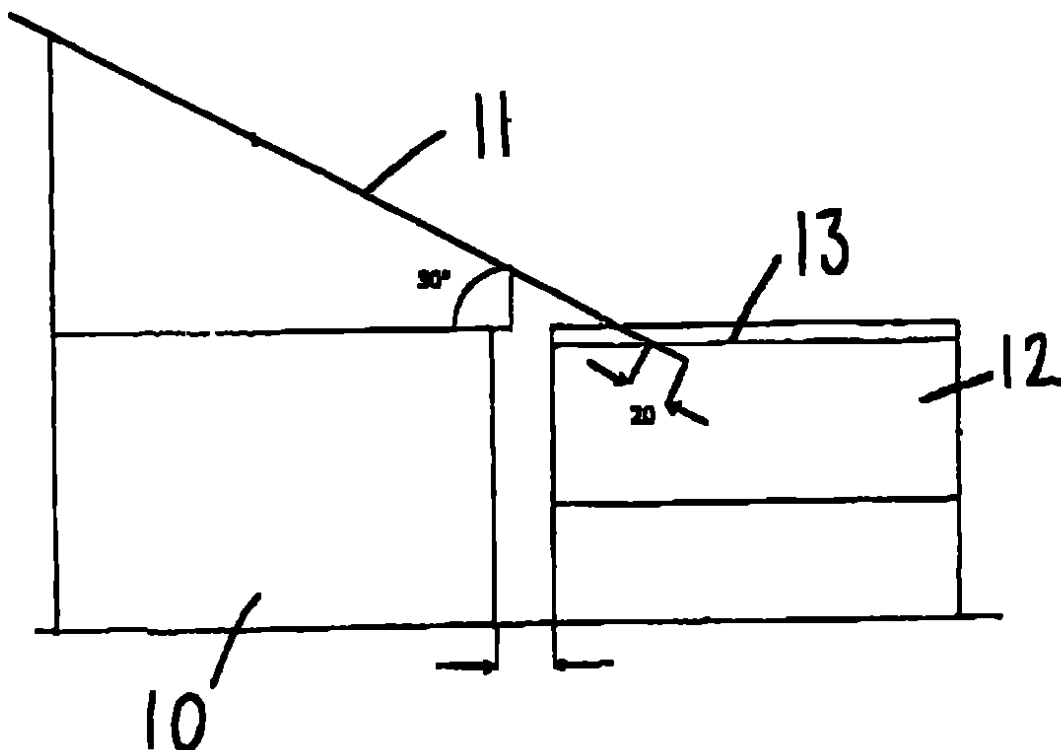
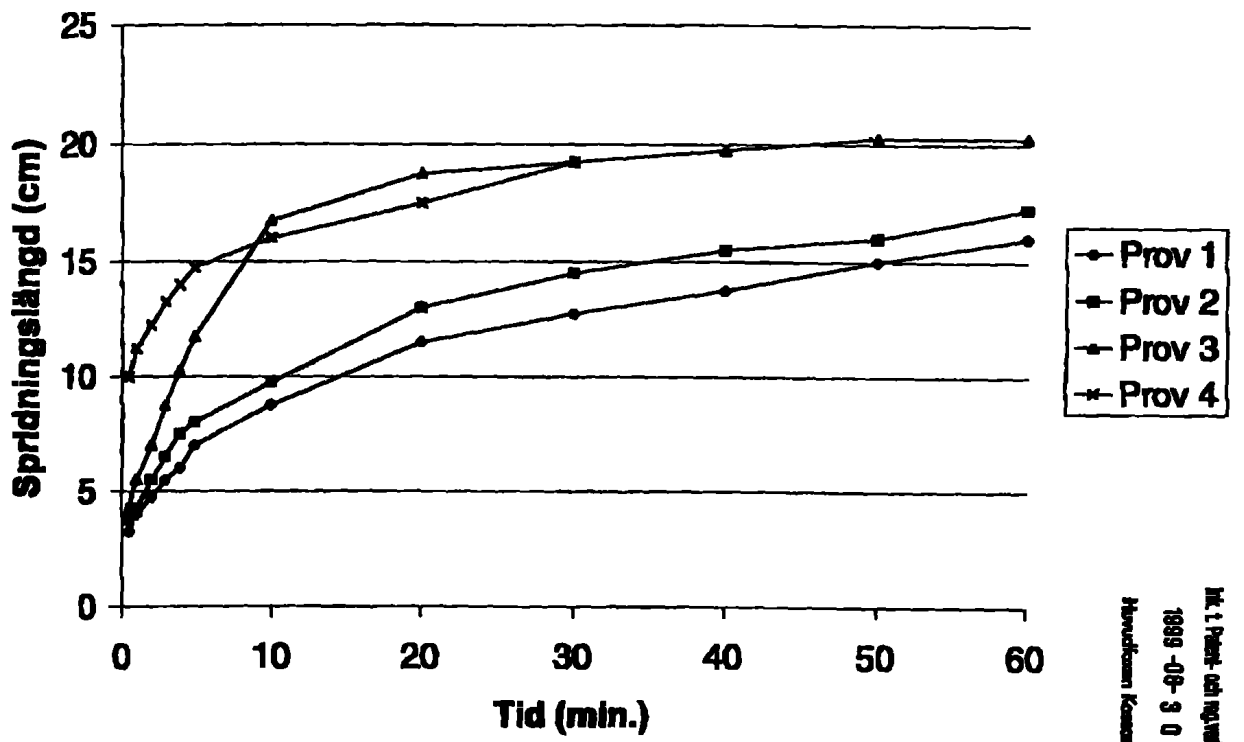


FIG 1

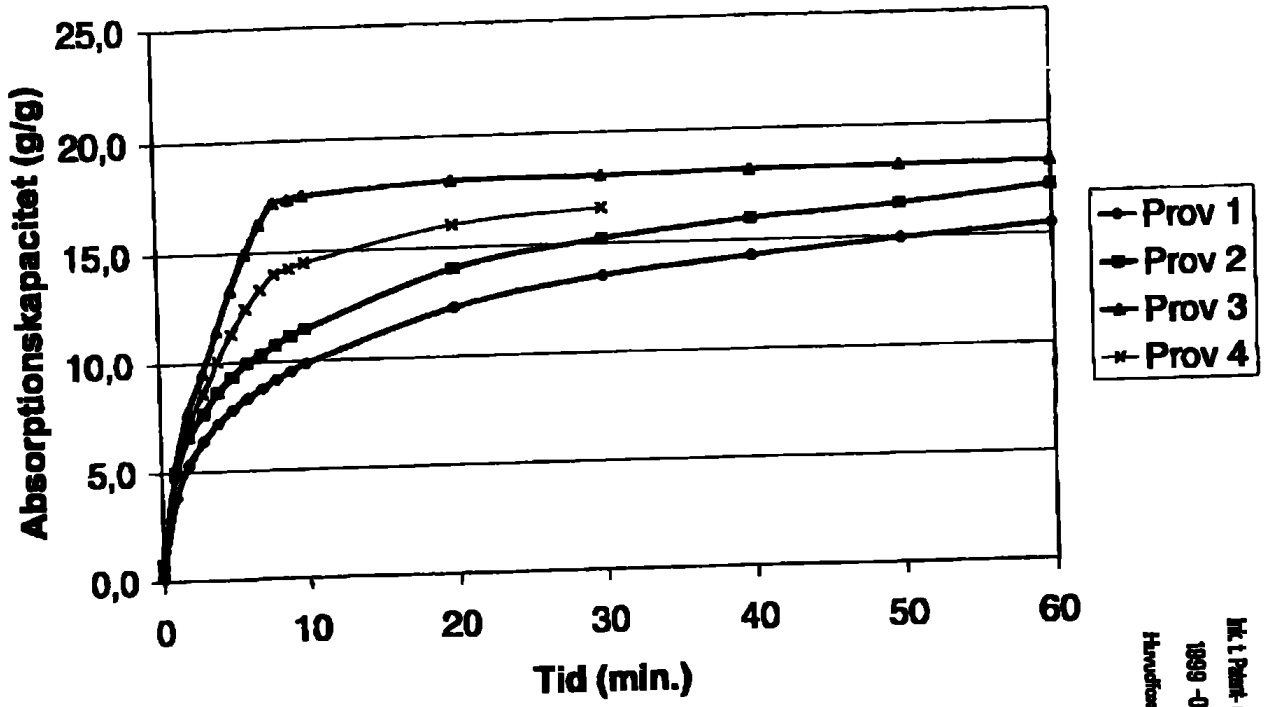


46317798-48

8

Int. 1. Prov- och regimint
1999-08-30
Hörsamheten Kåren

F1142



1463177906-48

Int. i Pektin- och ingvikt
1899-08-30
Huvudmann Kesson

Fig. 3

44

Material	Bulk (cm ³ /g)	Spridningslängd (cm)
Prov 5	15,3	15,25
Prov 6	5,4	16,5
Prov 3	1,5	20,25

+4531779548

Hä. L. Peltt- och ingv. vid
1989 -08- 3 0
Huvudkontor Kanan

11 11

62

Material	Lagringsförmåga (%)
Prov 7	18
Prov 8	15
Prov 9	12
Prov 10	7
Prov 4	5,5

+4631773648

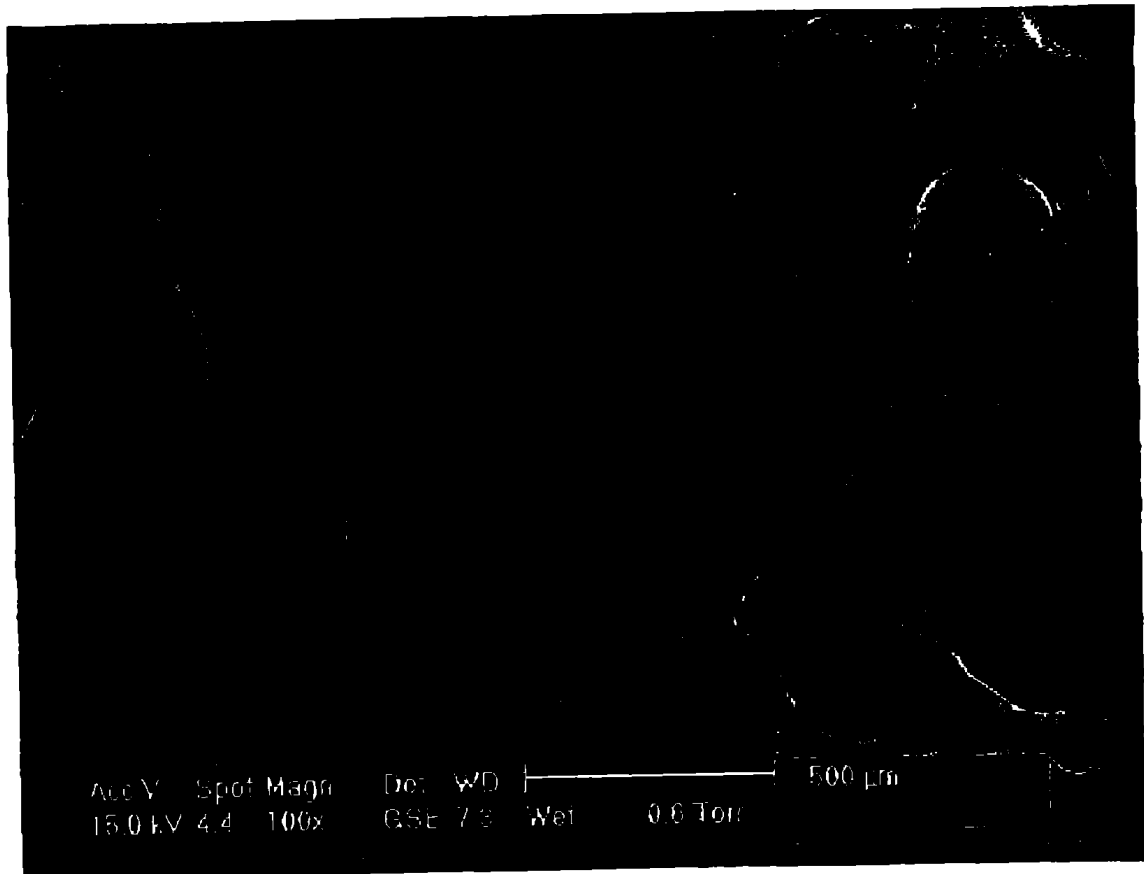
Int. i. Punkt- och nyhetstid
1999-08-30
Huvudkonton Kassa

111

83

+4531779848

Det. I. P. P. och nyhetst.
1989-08-30
Huvudman Konson



Acc V Spot Magn Det WD | 500 µm
15.0 kV 4.4 100x GSE 7.3 Wei 0.6 Torr

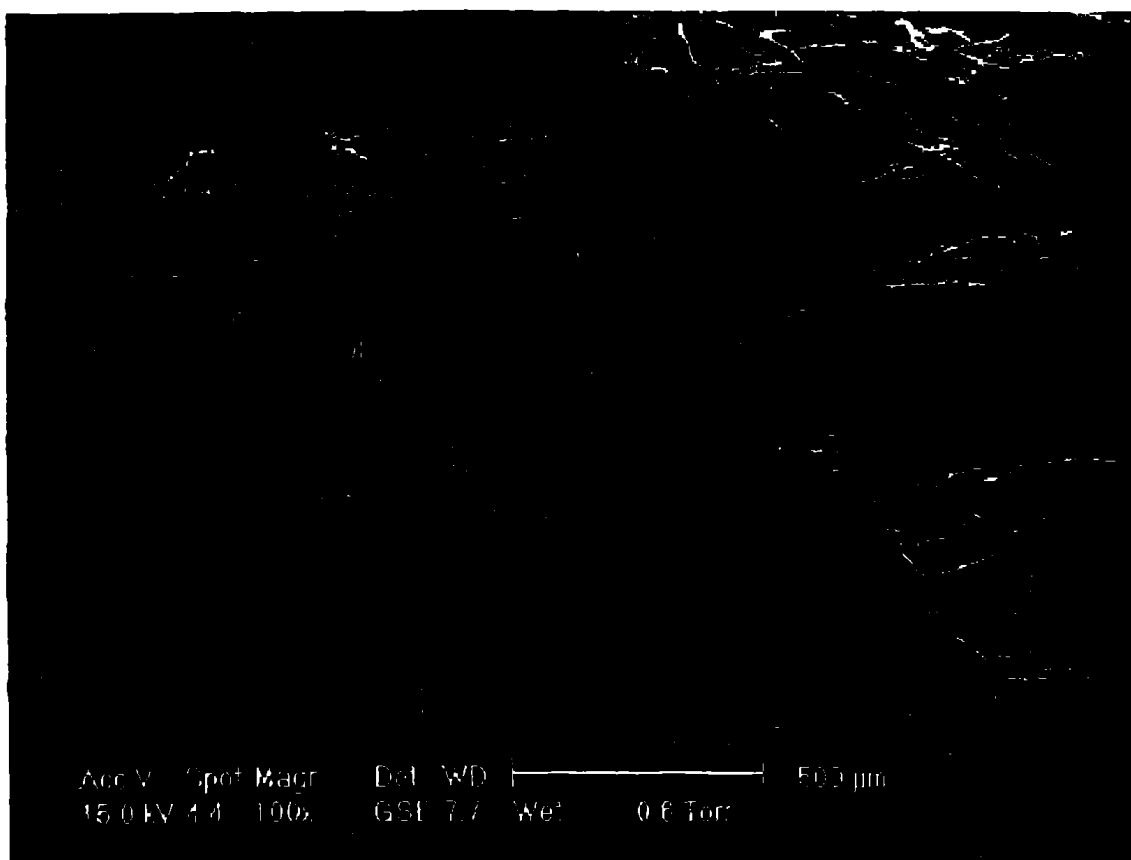
FIG 6.

+4631779848

Bok 1. Pöytä- och ruutvihti

1888-08-30

Huvutkassa Kassa



Acc V Spot Magn Del WD | 500 µm
15.0 EV 4.4 100% GSE 7.7 We: 0.6 Torr

E1C2

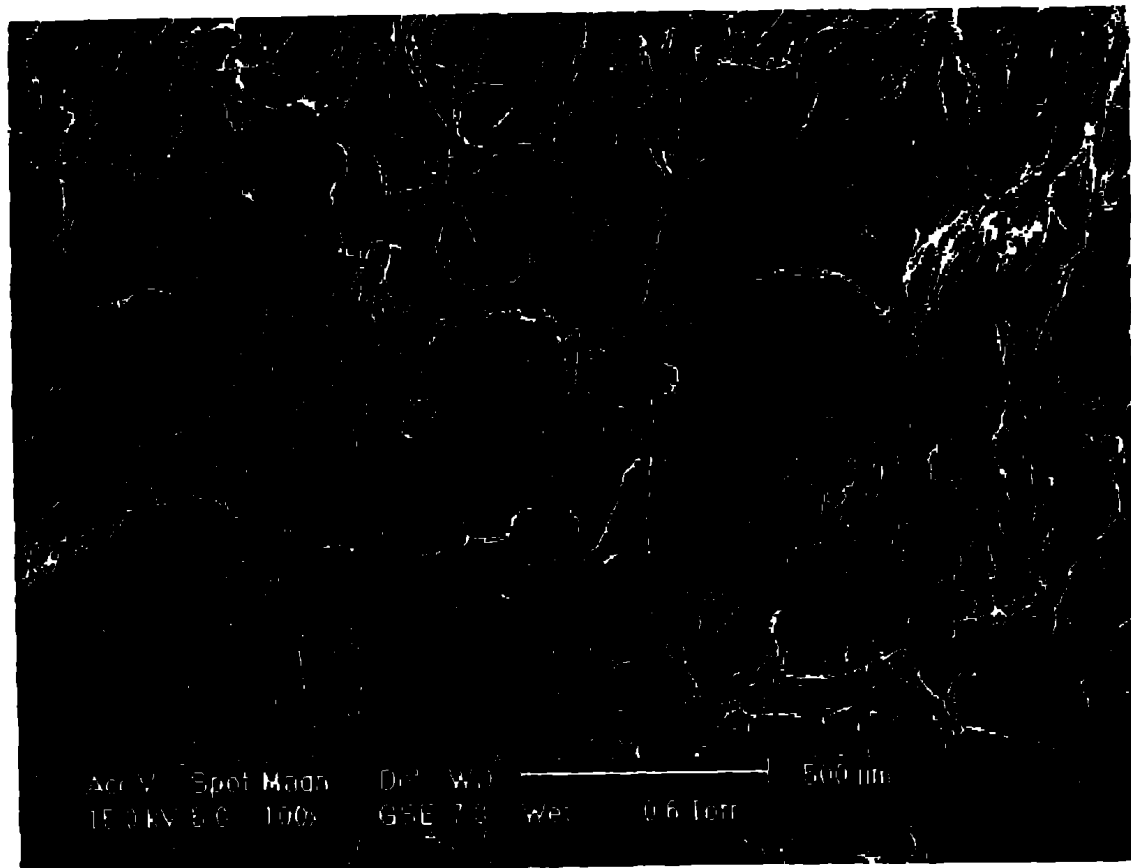


FIG. 0

TRADUCCION: Se traduce la carátula y las reivindicaciones anexas a una copia de la solicitud de patente Sueca No 9903073-6 escrita en Sueco Para el invento denominado **ESTRUCTURA ABSORBENTE EN UN ARTÍCULO ABSORBENTE.**

CERTIFICACION

Esto es para certificar que los documentos anexos son fiel copia de los documentos originalmente presentados ante la Oficina de Patentes y Registro, en relación con la siguiente solicitud de patente

Solicitante SCA HYGIENE PRODUCTS AB, Goteborg SE

Solicitud de patente 9903073-6

Fecha de solicitud de patente 30 - 08 - 1999

Estocolmo, 28 de junio de 2000,

Por la Oficina de Patentes y Registros

Emma Högberg

Honorarios 170 Coronas

SELLO DE OBLEA

REIVINDICACIONES

- 1 Una estructura absorbente en un artículo absorbente tal como pañal, pañal pantalón, una guarda de incontinencia, una toalla sanitaria, etc , dicha estructura absorbente comprende una estructura de espuma de célula abierta, las paredes de los poros de dicha estructura de espuma comprenden un material de almacenamiento de líquidos que tiene la capacidad de almacenar más del 7% de fibra sintética de acuerdo con el método CRC,

Caracterizado porque los poros de la estructura de espuma contienen fibras hidrofílicas, las cuales al menos la parte principal de las fibras hidrofílicas están firmemente ancladas en las paredes de los poros de la estructura de espuma, y porque la cantidad de fibra es de al menos el 10% en peso del peso total de la espuma de célula abierta en condición seca

- 2 Una estructura absorbente como se reivindicó en la reivindicación 1,

Caracterizada porque la cantidad de fibras hidrofílicas es de 20 a 80% en peso del peso total de la espuma de célula abierta en condición seca

- 3 Una estructura absorbente como se reivindicó en la reivindicación 1,

Caracterizado porque la cantidad de fibras hidrofílicas es de 20 a 60% en peso del peso total de la espuma de célula abierta en condición seca

- 4 Una estructura absorbente como se reivindicó en las reivindicaciones 1 a 3,

Caracterizada porque la estructura como se ven la dirección Z tiene una porción de adquisición de líquido y una porción de almacenamiento de líquido, en la cual la porción de adquisición de líquido contiene una mayor cantidad de fibras hidrofílicas que la porción de almacenamiento de líquido

- 5 Una estructura absorbente como se reivindicó en las reivindicaciones 1 a 3,

Caracterizada porque la espuma es un polímero reticulado, en la cual las paredes del poro en la porción de adquisición de líquido es más reticulada que las paredes de poro en la porción de almacenamiento de líquido de la estructura de espuma

- 6 Una estructura absorbente como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5,

Caracterizada porque el material de almacenamiento de líquido está basada en celulosa o almidón

- 7 Una estructura absorbente como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones precedentes,

Caracterizada porque la porción de almacenamiento de líquido está basada en poliacrilato

- 8 Una estructura absorbente como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones precedentes,

Caracterizada porque el diámetro del tamaño de poro medio en la estructura de espuma de célula abierta está por debajo de 1 000 micrómetros

- 9 Un artículo absorbente tal como una guarda de incontinencia, pañal, pañal pantalón, toalla sanitaria o similar y de la clase que comprende una lámina superior permeable a los líquidos, una lámina posterior impermeable a los líquidos y una estructura absorbente dispuesta entre ellos,

Caracterizada porque esta contiene una estructura absorbente como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8

RETIRO FOLIO 72
DEL ACTE FINAL
800/AD



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

73
70

NIT 800176089-2

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO

Radicación : 62264168 08222222

Folios 73

Fecha (REC) 2000-08-28 17:07:38

Trámite C22 PATENTES D 1 REGISTRADO/ 411 PRESENTAC
Dependencia. 2829 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA 52,332
FECHA AGOSTO 22 DE 2000

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	SUCURSAL	CUENTA	No PAGO	Vr PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	BOGOTA	050-00110-6	2879236	17,729,500 00

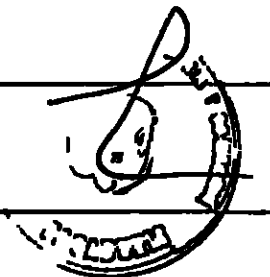
***** C O N C E P T O *****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL DE PATENTE DE IN TOTAL	608,000 00 608 000 00

SON SEISCIENTOS OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No _____



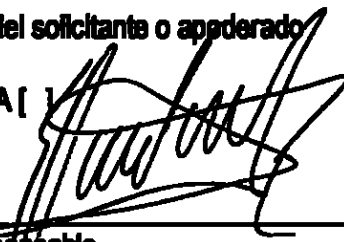
660 11256-001-2 11-0

Carrera 13 No 27-00 Pisos 5 y 10
Conmutador 334 12 21
Fax 281 31 25
Santa Fe de Bogotá D C Colombia

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE

PATENTE DE INVENCION ☒	MODELO DE UTILIDAD []
• Nombre e identificación del Solicitante /	[]
• Nombre e identificación del Inventor /	[]
• Título o nombre de la Invención (	[]
• Descripción 7	[]
• Relvindicaciones 2+	[]
• Resumen 31	[]
• Comprobante de Pago 73	[]
• Poder, cuando proceda	[]
• Copia de la primera solicitud de patente, si revindica prioridad, señalándola expresamente	[]
• Firma del solicitante o apoderado /	[]
COMPLETA []	INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []	
• Nombre e identificación del peticionario	[]
• Nombre e identificación del inventor o diseñador	[]
• Indicación del género de productos para los cuales debe utilizarse	[]
• Representación gráfica	[]
• Comprobante de pago	[]
• Poder, cuando proceda	[]
• Firma del solicitante o apoderado	[]
COMPLETA []	INCOMPLETA []



Firma Responsable

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

PRIMER EXAMEN DE FORMA

EXPEDIENTE 00-84168

Practicado el examen jurídico de acuerdo con lo establecido en el art. 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de Patente de Invención

SI [x] NO [] NO APLICABLE [] Presentó los poderes necesarios en forma correcta (Decisión 344, art. 14-a)

SI [x] NO [] NO APLICABLE [] Acreditó, en forma correcta, la existencia y representación de la persona jurídica solicitante (art. 14-c de la Decisión 344, literal g) del art. 4 del Decreto 117/94)

SI [x] NO [] NO APLICABLE [] Presentó, en forma correcta, el comprobante de pago por la tasa de presentación establecida (art. 13-f de la Decisión 344 y la Resolución 02 del 4 de Enero del 2000)

SI [x] NO [] EXTEMPORANEAMENTE [] Revindicó prioridad, dentro del plazo y de acuerdo con lo previsto en el Artículo 4 del Convenio de París

SI [x] NO [] NO APLICABLE [] Presentó copia, certificada su conformidad por la Administración que recibió la solicitud de la cual revindica prioridad, al momento de radicar la solicitud nacional

SI [x] NO [] NO APLICABLE [] Presentó la traducción del capítulo reivindicatorio de la solicitud de la cual se revindica prioridad (Art. 4, D-3 Convenio de París, Concepto 5 de enero de 1999 SIC)

SI [x] NO [] CUMPLE LOS REQUISITOS JURIDICOS

OBSERVACIONES

En consecuencia, se conceptúa que esta solicitud

SI [x] NO [] Se ajusta a los aspectos FORMALES Indicados en la Decisión 344 y por tanto,

SI [x] NO [] Se recomienda PUBLICAR el extracto correspondiente

Bogotá, D C , 29 de agosto del 2000

EXAMINADOR JURIDICO

202022

Primer EXAMEN DE FORMA

Radicación no 00 64160

Concepto Técnico no 1544 Clasificación Internacional de Patentes A61 F 13 / 10

Practicado el examen de acuerdo a lo establecido en el Art 21 de la Decisión 344 se determinó que esta solicitud de **Patente de Invención**

- | | |
|--|---|
| SI ☒ NO ☐ | Contiene la identificación correcta del inventor (Art 8, Art 13-a) |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene la identificación correcta del solicitante (Artículo 13-a) |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene el resumen con el objeto y finalidad de la invención en forma correcta (Art 13-c) |
| SI ☐ NO ☒ | Contiene el título o nombre de la invención en forma correcta (Art 13-b) |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene la descripción clara y completa de la invención (Art 13-c) |
| SI ☐ NO ☒ | Contiene los dibujos correctos (Art 14-c junto con el literal d) del Art 4 del Dto 117 del 94) |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene las unidades de medida en el sistema exigido (Art 14-c junto con el Decreto 3464 del 26 de diciembre de 1980) |
| SI ☐ NO ☒ | Contiene una o mas reivindicaciones, en forma correcta, que precisen la materia para la cual se solicita la protección mediante la patente (Art 13-d) |
| SI ☐ NO ☒ | Contiene el extracto de acuerdo con el literal c) del artículo 4 del Dto 117 /94 |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene el arte final del dibujo característico de acuerdo con el literal c) del artículo 4 y el artículo 27 del Dto 117 /94 |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene la tarjeta del Archivo Temático [formato P-104] en forma correcta (Art 14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto 117 /94) |
| SI ☒ NO ☐ | Contiene la tarjeta del Archivo de Propietarios [formato P-105] en forma correcta (Art 14-c junto con el literal b) del artículo 4 del Dto 117 /94) |
| SI ☐ NO ☒ | CUMPLE LOS REQUISITOS TÉCNICOS |

OBSERVACIONES Y OTROS SI ☒ NO ☐ ver hoja(s) anexa(s)

Santa Fe de Bogotá, D C , 00 09 19

EXAMINADOR TECNICO
Código 202017

**DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
PRIMER EXAMEN DE FORMA**

CONCEPTO TÉCNICO N° 1544

EXPEDIENTE N° 00-64168

IPC A61F 13/15

Las siguientes son las observaciones que se desprenden del primer examen de forma

Las figuras que correspondan a microfotografías se presentan en original, las que fueron incluidas son fotocopias

El título no es claro, debe referirse a que es una estructura absorbente con alta distribución de líquido

Las reivindicaciones presentadas no pueden ser admitidas ya que violan las reglamentaciones propuestas para su presentación, un producto se define por su composición y en este caso, que al parecer es una estructura absorbente, pues debe definirse por las diferentes partes que conforman el artículo y que supuestamente lo hace nuevo y diferente de los demás, no es correcto definir un artículo por pruebas (método CRC) a las que se le somete porque no se está haciendo precisión ni claridad respecto de otros artículos para los cuales no hay información acerca de esos probables ensayos. Presentar un nuevo capítulo reivindicatorio

Incluir de nuevo el extracto para la publicación conteniendo las principales reivindicaciones corregidas de la invención

Todos los documentos que involucren los cambios anteriormente mencionados deben ser incluidos de nuevo (Extracto, tarjetas)

Examinador Técnico de Patentes

Código 202017

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

EXPEDIENTE 00-84168

AUTO 3048

LA JEFE DE DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

DISPONE

ARTICULO PRIMERO Reconocer personería al doctor EMILIO FERRERO como apoderado de la Sociedad solicitante, en los términos y para los efectos del poder conferido

ARTICULO SEGUNDO Conforme lo establece el artículo 22 de la Decisión 344 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena, requírese al solicitante, para que dentro del plazo de treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de notificación del auto, presente respuesta a las observaciones o complementa los antecedentes señalados en el examen de forma

ARTICULO TERCERO Notificar por estado el presente auto, advirtiéndole que contra el no procede recurso alguno en la vía gubernativa

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE

Dado en Bogotá D C , a los

26 SET. 2003

LA JEFE DE LA DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES,


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL

NOTIFICADO POR ESTADO

Bogotá D C ,

27 SEP 2003

notificado por anotación en estado de esta misma fecha


VENCIMIENTO NOTIFICACION ESTADO

SOLICITO PRORROGA TERMINO SI ☐ NO ☐

VENCIMIENTO TERMINO PRORROGA