

131 ~~133~~
136

CAVELIER
ABOGADOS

WEB SITE www.caveller.com
E-MAIL caveller@caveller.com

EDIFICIO SISKI
CARRERA 4 No. 72 35
BOGOTÁ, COLOMBIA

TELEFONO (57) (1) 347-3611
TELEFAX (57) (1) 211-8650 (57) (1) 540-0860

Señora Jefe de la
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E S D

Superintendencia de Industria y Comercio
Código: 00064174 00000005 Folios: 49
Fecha (Envío): 2000-09-23 17:27:11
Trámite: 002 PRIENTE D 1 REVISIÓN/ 444 REPUESTA
Dependencia: DE LA DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Trámite 002
Evento 001
Actuación 444

Referencia Expediente No 00064174
Solicitante **SCA HYGIENE PRODUCTS AB**
Asunto Solicitud de patente para **MATERIAL DE ESPUMA POLIMERICA ABSORBENTE PARA LA OBTENCION DE UNA ESTRUCTURA ABSORBENTE USADA EN ARTICULOS ABSORBENTE**
Fecha de solicitud 28 de agosto de 2000

1 Yo, Emilio FERRERO, obrando como apoderado del solicitante en el asunto antes identificado, me refiero al oficio número 05638, notificado por fijación en lista el 7 de julio de 2005

2 Mediante el oficio numero 05638 se puso en conocimiento del solicitante el Informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente Atendiendo a las observaciones de la manera siguiente

2 1 CLARIDAD DE LA SOLICITUD

2 1 1 Su Despacho opina que el problema técnico que motiva la propuesta de invencion de la presente solicitud no resulta claramente identificado en la descripción, sin embargo en el capítulo descriptivo se estipula claramente el objeto de la invencion el cual esta dirigido a *suplir* un material de espuma absorbente multifuncional que no ha sido descrito en el arte previo, proporcionando de tal forma una espuma para ser utilizada en artículos absorbentes y que cumple, al mismo tiempo, la función de una capa de retencion de líquidos, una capa de almacenamiento y una capa de distribución Por lo tanto, considero que el problema a resolver por la presente invención si se identifica claramente en la descripción (pág 5, párrafo 3 y pág 6, párrafo 1) y en consecuencia, una persona versada en la materia podra entenderlo claramente de la lectura de la solicitud

Por otra parte, las figuras 5 a 8 a las que se hace referencia en la descripción, fueron incluidas con objeto ilustrativo y no contribuyen al aporte técnico de la invención. Por lo tanto dichas figuras así como también los apartes del capítulo descriptivo alusivo a estas han sido eliminados de la descripción.

Con el objeto de subsanar la claridad de la solicitud, presento nuevo capítulo descriptivo con las modificaciones mencionadas.

2.1.2 REIVINDICACIONES.

Para subsanar la objeción hecha a la forma en que se presenta la reivindicación 1, presento un nuevo pliego reivindicatorio en donde el material de espuma absorbente se define en función de su naturaleza, siendo este un materiad-polimérico que contiene grupos reticulares funcionales, por ejemplo carboxi- hídrosi-, o grupos amino, por ejemplo un polisacárido o un polipeptido. En la reivindicación 1, se han incluido los parámetros que caracterizan el material de espuma y que son consecuencia del tamaño de poro. Es importante enfatizar que la reivindicación 1 no sólo define la presencia en la espuma de celdas con tamaño de poro menor que 3 µm, sino también define que hay una cierta cantidad mínima de poros que tiene un diámetro de celda de 3 µm o menos. Esta es la razón por la cual la CRC (capacidad de retención centrífuga) de la espuma es reivindicada con un valor de por lo menos %9. La CRC es una medida de la capacidad relativa de líquido absorbido que es retenida en poros de tamaño hasta 3 µm, y el cual es firmemente retenido en la estructura de espuma, y no es removido cuando se somete a centrifugación de acuerdo con el método CRC.

Adicionalmente la nueva reivindicación 1 especifica que la absorción líquido gel (cantidad de líquido total presente en poros menores a 3 µm de acuerdo con las medidas PVD) debe ser por lo menos 4g/g, la cual también es una medida de la cantidad de poros menores que 3 µm presentes en la espuma.

Con las anteriores modificaciones, ahora el material de espuma de la reivindicación 1 está definido por su componente principal y la configuración del mismo.

Por otro lado, siguiendo la recomendación de su Despacho se ha eliminado del pliego reivindicatorio la reivindicación 5, la cual hace referencia al uso del material de espuma.

De acuerdo con las modificaciones antes expuestas, se han subsanado las objeciones hechas por su Despacho en cuanto a la posible falta de claridad de las reivindicaciones.

Por lo tanto, le solicito se sirva continuar con el trámite de la presente solicitud pues tanto la descripción como las reivindicaciones se presentan de una forma clara y en consecuencia, con fundamento en las mismas una persona versada en la materia podría realizar el examen de patentabilidad del producto objeto de esta invención. A pesar que las objeciones que sobre claridad planteó ese Despacho en el oficio No. 05638 se deben tener por superadas, en el evento que el Despacho considere que sea necesario,

respetuosamente le solicito hacer uso de la facultad que le otorga el artículo 45 inciso 2 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina a efecto de requerir nuevamente de nuestra parte cualquier complementación o aclaración que considere necesaria

2.2 EVALUACION DE LOS REQUISITOS DE PATENTABILIDAD

2.2.1 EVALUACION DE NIVEL INVENTIVO

En la determinación del estado de la técnica se encontraron los documentos D1, ES 2110518 y D2, US 5 869 171, los cuales, según su Despacho, afectan el requisito de nivel inventivo de la presente solicitud

Después de revisar dichos documentos se evidencia que el aporte del solicitante en la producción de materiales de espuma absorbente multifuncionales constituye un avance en este campo tecnológico, ya que en la presente invención se pretende proteger el material que contiene una distribución de tamaño de poro que mejora la capacidad de absorción, en la medida que permite retener líquidos en forma de gel líquido utilizando un rango crítico de tamaño de poro entre 0 y 3 μm . Es importante resaltar que en el arte previo se describen materiales de espuma absorbentes con diferentes tamaños de poro, pero no se encuentra evidencia ni sugerencia alguna de la distribución de éstos para tamaños de poro menores a 3 μm . Adicionalmente en los documentos citados no se establece el rango de tamaño de poro de 0-3 μm , en D1 se definen rangos de 5 a 100 μm , preferiblemente de 10 a 90 μm y más preferiblemente de 15 a 80 μm . En el documento D1 no se especifica un polisacárido o un polipéptido como material de espuma. Por lo tanto, una persona versada en la materia no habría sido guiada por dicho documento a un material de espuma con tamaño de poro menor que 3 μm y hecho de un polisacárido o un polipéptido.

D2 presenta una espuma de celda abierta también llamada HIPE (emulsión en fase interna alta), la cual tiene diferentes regiones de diferente densidad, composición polimérica, propiedades de superficie, morfología, etc. Las espumas HIPE son espumas sintéticas y no incluyen polisacáridos o polipeptidos.

Por otro lado, D2 menciona el rango de tamaño de poro de 20 a 200 μm , preferiblemente de 50 a 190 μm y más preferiblemente de 80 a 180 μm para una espuma de una adecuada adquisición de líquido. Este documento especifica un diámetro de celda no mayor que 50 μm , preferiblemente entre 5 y 35 μm para una espuma de adecuado almacenamiento. D2 también presenta el tamaño de orificio, que son las aperturas entre celdas que permiten la transferencia de fluido de una celda hacia otra, el cual para una región de retención es preferiblemente de 5 a 45 μm y para una región de almacenamiento 1 a 7 μm . Sin embargo el "tamaño de orificio" en D2 no establece el mismo sentido que "tamaño de poro" en la presente invención. Los orificios son definidos en D2 como aperturas intercelulares o ventanas suficientemente grandes para permitir la transferencia de una celda hacia otra dentro de la estructura de espuma.

D2 tampoco especifica un volumen de distribución de poros menor que 3 μm y de poros entre 3 y 100 μm como se establece en la reivindicación 1 de la presente solicitud. Por otra parte el documento D2 no presenta el uso de espumas de polisacáridos o polipéptidos.

En conclusión, ninguno de los documentos citados en el estado del arte, menciona o sugiere un material de espuma con suficientes poros de tamaño de 0 a 3 μm que permita lograr una capacidad de almacenamiento de por lo menos 9% medida por medio de CRC y una absorción de líquido de por lo menos 4g/g.

Adicionalmente deseo resaltar que el tamaño de poro reivindicado es un rango crítico debido a que sólo poros de este tamaño son capaces de retener líquido en una única forma, gel líquido. Poros de tamaño mayor a 3 μm sólo retienen líquido capilar. La absorción de líquido capilar es una forma diferente de absorción que presenta más pérdida de retención que el gel líquido. Entonces, el rango de tamaño de poro reivindicado comparado con el arte previo muestra un significativo mejoramiento con respecto a la multifuncionalidad del material de espuma. Debido que en el arte previo no se reconoce la absorción de gel líquido, la invención no puede ser calificada como obvia.

De acuerdo con los argumentos aquí expuestos se puede apreciar que la presente invención, como se reivindica en el capítulo reivindicatorio presentado, es nueva e inventiva sobre el arte previo.

3. Puesto que se han atendido a cabalidad las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente, atentamente solicito que se continúe su tramitación.

Anexos

1. Nuevo capítulo descriptivo
2. Nuevo pliego reivindicatorio
3. Formato de modificaciones
4. Recibo de pago por valor de \$91.000 por concepto de modificaciones en solicitud pendiente.

Bogotá, 23 SET 2005
Señora Jefe,



EMILIO FERRERO

T P A No 31 929

135 ~~137~~
140

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		Espacio reservado para el adhesivo de radicación	
FORMULARIO UNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES 2000-F03			
1 SOLICITUD DE ☐ Corrección de Error Material ☒ Modificación a una solicitud			
2 S LICITANTE	Nombre SCA HIGIENE PRODUCTS AB Dirección S-405 03 GOETEBORG SUECIA Nacionalidad o Domicilio SUECIA Lugar de Constitución SUECIA		IDENTIFICACION C C ☐ NIT ☐ C E ☐ Otro ☐ Número _____
	Teléfono 546 09 70 Fax 547 31 70 E-mail clientes@camyp.com		
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre Emilio FERRERO Dirección Carrera 4ª No 72-35 Teléfono 347 36 11 Fax 211 86 50 E-mail caveller@caveller.com		IDENTIFICACION C C ☒ NIT ☐ C E ☐ Otro ☐ Número 438.019 TP 31 929
4 Numero de expediente 00-64174			
5 Descripción de la corrección o modificación solicitada Se presentan nuevos capítulos descriptivo y reivindicatorio con el objeto de subsanar la posible falta de claridad y de nivel inventivo de la solicitud			
6 Comprobante de pago No 05-72.246 Fecha 19 de septiembre de 2005			
7 Anexos ☒ Comprobante de pago de la tasa por \$ 91 000 ☐ Poderes, si fuere el caso ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes cuando sean personas jurídicas			
8 NOMBRE EMILIO FERRERO FIRMA  C C 438 019 de Usaquén T P.A. 31 929			
ZCA			

MATERIAL DE ESPUMA ABSORBENTE Y ESTRUCTURA ABSORBENTE QUE

CONTIENE DICHO MATERIAL DE ESPUMA

CAMPO TECNICO

La presente invención se refiere a un material de espuma polimérica de célula abierta absorbente de líquido que tiene propiedades que lo hacen adecuado para el uso como una estructura absorbente en artículos absorbentes, pañales, pañales pantalón, toallas sanitarias, guardas de incontinencia, cubiertas de heridas, protecciones de camas etc La invención también se refiere a una estructura absorbente en un artículo absorbente de la clase anteriormente mencionada que contiene dicho material de espuma

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los artículos absorbentes de la clase anteriormente mencionada están destinadas a ser utilizadas para la absorción de líquidos del cuerpo tales como orina y sangre Ellos usualmente comprenden una lámina superior permeable, la cual durante el uso está destinada a

enfrentar el cuerpo del usuario, por ejemplo un material no tejido del tipo de unido por lado, un material soplado por fusión, una almohadilla unida por caldado, etc Ellos además tienen una lámina posterior impermeable a los líquidos, por ejemplo una película plástica, un no tejido recubierto con plástico o un no tejido hidrófobo, y una estructura absorbente dispuesta entre el material de lámina superior permeable a los líquidos y la lámina posterior impermeable a los líquidos Esta estructura absorbente se puede construir mediante varias capas tales como una capa de adquisición de líquido, una capa de almacenamiento y una capa de distribución con el fin de cumplir las funciones que se desean en una estructura absorbente capacidad de recibir rápidamente líquido, distribuirlo en la estructura y almacenarlo

Como capa de adquisición de líquido usualmente se utiliza un material poroso que tiene una alta capacidad de recepción momentánea de líquido Tales materiales son estructuras en masa abiertas con grandes capilares, por ejemplo pulpa de lanilla celulósica del tipo termomecánico o químiotermomecánico (CTMP), fibras celulósicas químicamente endurecidas, estructuras de

fibras sintéticas de diferentes tipos y materiales de espuma porosa, etc

Como capa de almacenamiento usualmente se utiliza una pulpa de lanilla celulósica mezclada con los así llamados superabsorbentes, los cuales son polímeros con la capacidad de absorber varias veces su propio peso (10 veces o más) de los fluidos del cuerpo. También es posible utilizar un material de espuma absorbente como una capa de almacenamiento. Como una capa de distribución se puede utilizar pulpa de lanilla celulósica, capas de tejido, espuma, fibras sintéticas y similares que tengan una alta capacidad de distribución de líquido. También es posible combinar dos o más funciones de adquisición, almacenamiento y distribución en una y la misma capa

Se conoce previamente a través de la US-A-3,512-450, EP-A-0293208 y EP-A-0804913 el uso de material de espuma comprimida de celulosa regenerada, por ejemplo viscosa, como una estructura absorbente en un artículo absorbente de la clase anteriormente mencionada, por ejemplo una toalla sanitaria. El artículo puede entonces ser muy delgado y aún tener una alta capacidad de absorción. Las espumas de viscosa comprimidas se expanden rápidamente en

la dirección Z cuando el líquido es absorbido por el material cuando se humedece

La producción de espumas absorbentes basadas en polisacáridos al espumar una solución acuosa de polisacárido y un tensoactivo mediante agitación mecánica o abastecimiento de gas, y luego estabilizar la espuma al reticularlo con un agente covalente o de reticulación iónica, es previamente conocido a través de la WO 94/00512 y la EP-0747420 La espuma podría por ejemplo ser utilizada como un material portador en aplicaciones médicas y en cubiertas de heridas Nada se menciona a cerca de las propiedades absorbentes específicas

La WO 95/31500 describe la producción de espumas absorbentes porosas que tienen un tamaño de poro medio por debajo de 100 μm La espuma se produce al disolver un polímero y un agente reticulante en un solvente, después de lo cual tiene lugar la fase de separación en una fase concentrada de polímero y una fase diluida de polímero, y donde ocurre la reticulación en la fase concentrada La espuma producida se dice que tiene una capacidad de absorción de al menos 2 y preferiblemente al menos 10 g/g

y puede ser adecuada como un material de absorción en, por ejemplo, pañales

En la EP-B-0 598 833 se describe un material de espuma para una estructura absorbente de la clase anteriormente establecida. El material de espuma tiene un volumen de poro específico, un área de superficie específica, y la capacidad de reasumir su volumen después de compresión. La espuma es la así llamada espuma "HIPE" (emulsión de alta fase interna), lo que significa que la espuma se produce mediante la polimerización de una emulsión de agua en aceite. La fase sólida en la espuma crea un sistema capilar, que recibe, distribuye y almacena líquido. No existe indicación acerca de la capacidad de almacenamiento de líquido de la espuma medida mediante CRC (capacidad de retención centrífuga), que es una medida de la capacidad de la espuma para captar líquido firmemente, el así llamado líquido gel, en su fase sólida al hincharse las paredes de las células.

OBJETOS Y CARACTERISTICAS MAS IMPORTANTES DE LA INVENCION

El objeto de la invención es proporcionar un material de espuma adecuado para ser utilizado como una

estructura absorbente en un artículo absorbente de la clase anteriormente mencionada y la cual tiene propiedades multifuncionales de tal forma, que al mismo tiempo tiene la función de una capa de adquisición de líquido, una capa de almacenamiento de líquido y una capa de distribución, o sea la capacidad de recibir líquido rápidamente, distribuirlo en la estructura y almacenarlo

Esto de acuerdo con la invención se ha proporcionado por el hecho de que el material de espuma tiene un índice de absorción durante el humedecimiento de al menos 0,4 ml/s para una muestra redonda que tiene un diámetro de 50 mm, una capacidad de distribución de líquido con una inclinación de 30° de al menos 15 g/g y una capacidad de almacenamiento de líquido de al menos 9% medida a través de CRC (capacidad de retención centrífuga), en la cual el líquido de ensayo en todos los casos es orina sintética

De acuerdo a una modalidad preferida su índice de absorción durante el humedecimiento es de al menos 0,5 ml/s, su capacidad de distribución de líquido con un inclinación de 30° C es de al menos 16 g/g y su capacidad de almacenamiento de líquido es de al menos 11% medida a través de CRC

También es posible que el material de espuma en su sistema de poro contenga fibras

La invención también se refiere a estructuras absorbentes en artículos absorbentes tales como pañales, pañales pantalón, toallas sanitarias, guardas de incontinencia, protección de camas y similares, dicha estructura absorbente contiene un material de espuma de célula abierta absorbente de líquidos como se describió anteriormente De acuerdo con una modalidad dicho material de espuma está compuesto de un componente simple de la estructura absorbente De acuerdo a una modalidad adicional el material de espuma tiene una forma anatómica tridimensional

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La invención será descrita en forma más detallada con referencia a las modalidades mostradas en los dibujos que la acompañan

La figura 1 muestra un aparato de medición para medir el índice de absorción

La figura 2 muestra un ejemplo de una gráfica de absorción medida por un aparato de medición de acuerdo con la figura 1

La figura 3 muestra un aparato de medición para determinar el índice de distribución de líquido

La figura 4 a y b muestran una distribución de volumen de poro para un material de espuma de acuerdo con la invención

DESCRIPCION DE LAS MODALIDADES

La invención se refiere a materiales de espuma absorbente de líquido con propiedades específicas bien definidas que las hacen adecuadas para ser utilizadas como absorbentes para líquidos del cuerpo, tales como orina, sangre y descargas de heridas. El material de espuma puede ser así utilizado como la totalidad o parte de la estructura absorbente en los artículos absorbentes tales como pañales, pañales pantalón, toallas sanitarias, guardas de incontinencia, cubiertas de heridas, protecciones de camas, etc.

Una espuma se constituye de una red tridimensional o una estructura celular de una fase sólida o líquida, que circunda una fase gaseosa dispersa en esta. En una espuma polimérica la fase sólida es un material polimérico, que forma las paredes celulares en la fase celular continua. Las células pueden tener diferente forma, tamaño y topografía y ser abiertas o cerradas. En este caso la estructura de la célula es abierta lo que significa que la célula se comunica una con la otra. El término espuma como se definió de acuerdo con la presente invención también comprende tales materiales donde fibras de

145
\$0

diferentes tipos están integradas en estructuras de células

Las espumas poliméricas se producen del polímero mismo o de los monómeros que son o van a ser polimerizados posiblemente con la adición de agentes reticulante, aditivos para la formación de espuma y/o aditivos para la estabilización de la célula. Existen diferentes métodos para la generación de espuma tales como la agitación mecánica, inyección de aire, el calentamiento, la generación de gas, la evaporación, la descomposición enzimática y las técnicas de separación de fase.

Varios materiales de espuma polimérica de célula abierta funcionan bien como absorbentes de líquido y pueden ser comprimidos fuertemente, y luego hincharse al contacto con el líquido, en el cual el líquido es absorbido dentro de la estructura de célula de la espuma.

De acuerdo con la invención tales materiales de espuma polimérica de célula abierta que tienen propiedades de absorción multifuncionales se ocupan con relación a la capacidad de adquisición de líquido, la

146
148
151

capacidad de distribución y la capacidad de almacenamiento El material debe ser así capaz de cumplir simultáneamente las funciones de capa de adquisición de líquido, capa de distribución y capa de almacenamiento

De acuerdo con una modalidad preferida de la invención el material de espuma de acuerdo con la invención constituyen el componente único de la estructura absorbente del artículo absorbente También puede reemplazar la lámina superior permeable a los líquidos que normalmente cubre la estructura absorbente y que está destinada a ser localizada en forma más cercana a la piel del usuario

Con el fin de que el material de absorción tenga las propiedades multifuncionales deseadas se requiere que este tenga relativamente un volumen de distribución de poro amplio, es decir este debe contener en su estructura capilar poros con un tamaño de poro medio variante con el intervalo de 0 a 500 μm La distribución de volumen de poro (PVD) se determina por medio del aparato PVD elaborado por Textil Research Institute, Princeton, USA La función del aparato PVD se describe con detalle en

147-152

Miller, B y Tyomkin, L Textile Research Journal
56(1986)35

Con el fin de que la espuma tenga diferentes propiedades de absorción multifuncionales ayudada como es deseable para tener una distribución de su capacidad de absorción en la forma de líquido y líquido gel capilar El líquido gel se refiere al líquido que se mantiene en poros más pequeños de 3 μm y el líquido capilar se refiere al líquido que se une libremente en poros mayores de μm y hasta 500 μm El líquido gel es el líquido que se mantiene más firmemente en la estructura Es deseable que la absorción de líquido gel determinada como la cantidad total de líquido en los poros por debajo de 3 μm de acuerdo con las mediciones PVD, sea de al menos 4 g/g y preferiblemente al menos 5 g/g de orina sintética La absorción de líquido capilar determinada como la cantidad total de líquido entre los poros entre 3-100 μm de acuerdo con las mediciones PVD, debe ser de al menos 8 ml/g, preferiblemente al menos 10 ml/g

Como se estableció anteriormente el material de espuma de acuerdo con la invención debe tener valores

148-150
+53

definidos de adquisición de líquido, distribución y capacidad de almacenamiento respectivamente. De esta forma este debe tener un índice de absorción durante el humedecimiento de al menos 0,4 ml/s para una muestra redonda que tenga el diámetro de 50 mm, dicho índice de absorción se determina mediante el método de medición definido adelante para la capacidad de adquisición de líquido. Preferiblemente su índice de absorción debe ser de al menos 0,5 ml/s, la capacidad de distribución de líquido con una inclinación de 30° debe ser de al menos 15 g/g y preferiblemente al menos 16 g/g, medida de acuerdo con el método de medición definido adelante para la capacidad de distribución. La espuma debe tener además una capacidad de almacenamiento de al menos 9% y preferiblemente al menos 11% medida a través del método de medición definido adelante para la capacidad de almacenamiento (CRC = capacidad de retención centrífuga).

Líquido de ensayo

En todos los casos el líquido de ensayo fue orina sintética de acuerdo con la siguiente composición: 0,66 g/l de $MgSO_4$, 4,47 g/l de KCl, 7,60 g/l de NaCl, 18,00

149/154
154

g/l de NH_2CONH_2 (urea), 3,54 g/l de KH_2PO_4 , 0,754 g/l de Na_2HPO_4 , 1 ml/l de 0,1% de solución de Triton X-100, que es un tensoactivo vendido por Aldrich. Las sustancias se disolvieron en agua desionizada.

Índice de absorción

La capacidad de adquisición de líquido se midió de acuerdo al aparato de medición descrito adelante para determinar el índice de absorción de la muestra. El aparato de medición se muestra en la figura 1 y comprende una columna 10 con un soporte 11 para un plato de filtro de vidrio (porosidad 1, suministrado por Werner-Glas AB, Estocolmo) y un soporte 3 para un calibre de grosor 14. El plato de filtro de vidrio 12 se proporciona con un líquido (orina sintética) de una vasija de vidrio 15 ubicada sobre la escala 16. El soporte 11 para el plato de filtro de vidrio 12 es ajustable verticalmente, lo que hace la presión hidrostática ajustable. El nivel del líquido en la vasija 15 puede ser de solo 2 cm por debajo del nivel del plato de filtro de vidrio 12. Con estos poros de presión hidrostática hasta de 250 μm se llenarán con líquido si el ángulo de contacto entre la

150
150
150

muestra, que se ubica sobre el plato de filtro de vidrio 12, y el líquido se supone que es de 70°. Las señales de medición de la escala y el calibre de grosor se transmiten a un computador con 15 datos/s durante los periodos de medición de hasta 60 segundos. Para periodos de medición más largos la velocidad de la señal se hace más lenta. La medición inicia automáticamente por medio de un contacto cuando la muestra alcanza el plato de filtro de vidrio 12. Los resultados de la medición se imprimen en una impresora como función del tiempo.

Las muestras redondas con el diámetro de 50 mm se punzan en el material de espuma. El material de espuma se acondiciona antes de 1 ensayo al menos durante 4 horas con el 50% de humedad relativa y una temperatura de 23° C. El plato de filtro de vidrio 12 debe ser saturado con líquido de ensayo (orina sintética) cuando la medición se inicia. Las muestras se unen contra el plato de filtro de vidrio mediante un par de piezas mínimas de cinta adhesiva por doble lado. Las muestras se cargaron durante la medición con una presión de 0,57 kPa.

El proceso de la absorción se puede dividir en tres fases

153
151
756

- 1) "La fase inicial" La muestra absorbe líquido disparejamente sobre la superficie que está en contacto con el plato de filtro de vidrio. Primero cuando la superficie completa se cubre con el líquido la fase siguiente "estado uniforme" inicia.
- 2) "Estado Uniforme" Aquí el líquido se riega frontalmente a través de la muestra, es decir la absorción tiene lugar solo en la dirección Z. La cantidad de líquido absorbido se incrementa linealmente con el tiempo.
- 3) "La fase de acabado" Aquí el líquido ha alcanzado la parte superior de la muestra y comienza su esparcimiento sobre la superficie limitante superior completa. Cuando la superficie superior completa se cubre con líquido la absorción se detiene.

Un ejemplo de una gráfica de absorción se muestra en la figura 2, en la cual la gráfica 1 muestra el progreso

152
157

de absorción y la gráfica 2 muestra el cambio de grosor de la muestra durante la absorción

El índice de absorción en "estado homogéneo" se calcula de la parte lineal de la gráfica de absorción, en donde la cantidad de líquido absorbido se incrementa linealmente con el tiempo, es decir el coeficiente de dirección se expresa en ml/s

Capacidad de distribución de líquido

En este método se mide la cantidad de líquido que es absorbida y distribuida durante 60 minutos por el material, el cual se ubica con una inclinación de 30° . Las muestras con una dimensión de 1,5 x 28 cm se punzan. Las muestras se acondicionan con una humedad relativa del 50% (HR) y 23°C durante $24 \text{ h} \pm 2 \text{ h}$. Las muestras se pueden almacenar entonces a oscuras en bolsas plásticas hasta por 14 días. Los ensayos se desarrollaron en una sala climatizada con 50% de humedad relativa y 23°C .

El aparato de medición que es sistemáticamente mostrado en la figura 3 se utilizó en los ensayos

153
158

El aparato de medición comprende una escala 17, un plato de flexiglas 18 y un contenedor de líquido 19, en el cual la superficie del líquido se indica con 20. En el contenedor de líquido 19 se ubica adyacente a la escala 17, en la cual es importante que ambos tomen la posición horizontal. El plato de plexiglas 18 se ubica sobre la escala con una inclinación de 30° con respecto al plano horizontal sin tocar el contenedor de líquido 19. El líquido de ensayo se vierte sobre el contenedor de líquido 19, de tal forma que el plato de plexiglas de 20 mm esté por debajo de la superficie de líquido 20. La muestra se pesa con una posición de medición de 0,1 g y se ubica sobre el plato de plexiglas 18 sin que la muestra toque el líquido. La escala entonces se calibra. La muestra se mueve entonces a lo largo del plato de plexiglas 18 de tal forma que 20 mm de la muestra estarán por debajo de la superficie de líquido, es decir, el extremo de la muestra estará 10 mm por debajo de la superficie de líquido como se ve en la dirección vertical, después de lo cual la muestra se fija en su posición con una grapa. Después de exactamente 60 minutos, la medición se interrumpe y la muestra se pesa de nuevo. También se mide la distancia de longitud que se

B4 ~~158~~
159

ha humedecido la muestra sobre el lado inferior y sobre el lado superior respectivamente. La capacidad de distribución de líquido se calcula como m_2/m_1 (g/g) donde

m_2 es el peso de la muestra después de la medición,
y

m_1 es el peso seco de la muestra antes de medición

Capacidad de Almacenamiento

La capacidad de almacenamiento de la espuma se mide de acuerdo con el así llamado método CRC (capacidad de retención centrífuga). Esto involucra que la muestra se le permite absorber líquido libremente hasta que se satura y se pesa, después de lo cual se obtiene el $\text{peso}_{(\text{saturado})}$. Entonces la muestra se centrifuga durante 10 minutos a 1 500 rpm, que corresponden aproximadamente a la carga de 300 g. La muestra es pesada después de centrifugación, momento en el cual se obtiene el $\text{peso}_{(\text{centrifugado})}$. Luego se calcula el cociente entre el $\text{peso}_{(\text{centrifugado})}$ y el $\text{peso}_{(\text{saturado})}$ se multiplica x 100

obteniendo así la capacidad de almacenamiento de la muestra en porcentaje

Método de producción de material de espuma de acuerdo con
la invención

Más adelante se describe un método para la producción de un material de espuma de acuerdo con la invención. Como una primera etapa en la producción de la espuma se prepara una solución de polímero al disolver un polímero en un solvente, preferiblemente agua. El polímero es preferiblemente un polímero que contiene grupos reticulables funcionales, por ejemplo carboxi-hidroxi- o grupos amino, por ejemplo un polisacárido o polipéptido. Ejemplos de polisacáridos útiles son carboximetilcelulosa (CMC), carboximetilcelulosa, derivados de almidón, etc.

En el caso de CMC una concentración adecuada de solución de polímero es 0,5-10% en peso, en la cual se utiliza agua como solvente. Esta concentración debe, sin embargo, adaptarse al polímero utilizado.

156
161

Luego se agrega un tensoactivo adecuado y mediante agitación mecánica se crea una espuma Alternativamente se utiliza inyección de aire para crear la espuma Posiblemente uno o más diferentes tensoactivos se agregan a la solución para controlar las propiedades de la espuma tales como la porosidad y la estabilidad

En caso de que se desee que la espuma contenga fibras, estas se agregan preferiblemente en relación con la espuma de la solución de polímero Las fibras se utilizan principalmente para mejorar las propiedades mecánicas de la espuma producida De una parte la capacidad de la espuma de soportar tanto fuerzas de tensión como de corte se incrementará y de otra parte será más compresible, es decir se puede comprimir a mayores densidades y aún expandirse cuando se humedece Lo último, por supuesto, mejora la capacidad de absorción capilar de la espuma después de compresión y en razón a que a menudo la delgadez de los artículos absorbentes es forzada por la adhesión de fibras le puede dar ventajas especiales Además la adhesión de fibras puede mejorar las propiedades de distribución de líquido de la espuma

157-684
+62

Las fibras adecuadas son diferentes tipos de fibras naturales o sintéticas hidrofílicas. Las fibras de pulpa preferiblemente son las utilizadas, especialmente de pulpa química.

Cuando se utiliza CMC como la sustancia polimérica se agrega preferiblemente un compuesto alcalino, por ejemplo NaOH, para activar el CMC para que reaccione con el agente de reticulación. La cantidad de álcali con relación a la cantidad de agente reticulante afecta la velocidad de reacción, que se incrementa con un incremento de la cantidad de álcali. El orden de adición entre polisacárido (CMC), tensoactivo, posibles fibras y álcali se puede variar y es posible mezclar todos los componentes al mismo tiempo. Sin embargo es importante que ellos se mezclen bien y que el aire o posiblemente otros gases se puedan mezclar dentro del material de tal forma que se forma una espuma porosa. El método de mezclar y la formación de espuma puede ser mediante agitación mecánica, inyección de gas o extrusión bajo presión reducida.

En el siguiente paso se debe agregar agente de reticulación. Se desea aquí tener una distribución

158 ~~158~~
+13

homogénea de este en el material antes de que se inicie la reacción de reticulación. Puede ser por lo tanto ventajoso trabajara temperaturas bajas, en razón a que la temperatura es importante para la velocidad de reacción. La espuma por ejemplo se puede enfriar a una temperatura cercana a 0° C antes de que se agregue el agente de reticulación. Sin embargo es posible lograr buenos resultados también con espumas aclimatadas al ambiente específicamente si la adición de álcali se reduce.

Los agentes de reticulación son cloruro cianúrico, formaldehído, dimetilúrea, diepóxidos, glutaraldehído, glioxal, divinilsulfona, epíclorohidrina, etc. El agente de reticulación se agrega bajo fuerte agitación mecánica con el fin de obtener una buena mezcla. El agente de reticulación puede ser posiblemente disuelto en una pequeña cantidad de solvente con el fin de mejorar la distribución del agente de reticulación en la espuma.

Después de esta etapa la espuma viscosa pero líquida se conforma al ubicarla en un molde adecuado. Después de lo cual la espuma se congela. Después del descongelamiento del espuma congelada esta se ha transformado ha pasado de una condición líquida a una

159 ~~162~~
164

condición absorbente sólida, porosa, y líquida con propiedades únicas con relación a la adquisición de líquido, distribución y capacidad de almacenamiento

De acuerdo a la teoría a la cual sin embargo la invención no está ligada las siguientes cosas suceden durante la etapa de congelamiento

a) el agua se concentra en la forma de cristales de hielo, los cuales rompen la estructura de la espuma y la hacen porosa después de remover el agua. Esto afecta la capacidad de absorción del material en forma favorable

b) como resultado de la separación del agua en relación con la formación de los cristales de hielo existirá una concentración de polímero entre los cristales de hielo. Esto hace que las cadenas de polímero se acerquen una a la otra, momento en el cual la distancia reducida entre las cadenas de polímero incrementan las oportunidades de reacciones de reticulación

160-102
165

c) La separación del agua también hace que todo el contenido de álcali cercano a las cadenas de polímero se incremente, lo que las hace más dispuestas a reaccionar con el agente de reticulación

Después del congelamiento y el descongelamiento la espuma se lava con el fin de remover los químicos no deseados y asegurar de esta forma que el material sea inocuo desde el punto de vista de seguridad del producto. Esta etapa se combina preferiblemente con deshinchamiento del material y remoción del agua. La espuma se lava aquí con un solvente adecuado que puede deshinchar la espuma y disolver el agua. Ejemplos de tales solventes son etanol, acetona y metanol, finalmente el material se seca al evaporar el líquido.

La espuma preparada así tiene una estructura porosa sólida y también es suave y flexible. Esta tiene unas excelentes propiedades de absorción que la hacen adecuada para usarse en diferentes tipos de artículos absorbentes mencionados anteriormente. También se puede conformar en formas tridimensionales deseadas, lo que se determina mediante la forma del molde en la cual se aplica la

161 163
166

espuma durante la etapa de congelamiento La espuma se puede comprimir a una alta densidad, y luego hincharse de nuevo mientras que absorbe líquido La última propiedad es muy interesante si la espuma se va a utilizar en productos delgados

Los ejemplos 1 a 3 adelante describen la producción de algunos tipos diferentes de materiales de espuma de acuerdo con la invención en la tabla 1 describe las propiedades de absorción de los materiales en comparación con algunos materiales de referencia

Materia prima utilizada en la producción de espuma

Cekol 50 000	carboximetilcelulosa	de
	Metsä Chemicals	Calidad
	altamente viscosa	con un
	grado de sustitución	de
	aproximadamente 0,8	

Celpol RX	carboximetilcelulosa	de
	Metsä Chemicals	Calidad
	altamente viscosa	con un

grado de sustitución de
aproximadamente 1,2

Pulpa de sulfato
de madera blanda

SCA Graphic Paper,
Sundsvall, Suecia

Cloruro cianúrico

Merck-Schuchardt Grado de
pureza para síntesis

Berol 048

tensoactivo no iónico de
Akzo

Berocell 451

tensoactivo aniónico de
Akzo Nobel

Hidróxido de sodio

EKA Nobel Grado de pureza
min 97%

Metil cetona

E Merck Grado de pureza
para síntesis

Ejemplo 1

Una espuma líquida se produce mediante mezcla vigorosa con un agitador eléctrico con la siguiente mezcla 220 g de una solución al 3% de Celpol RX en agua, 2,82 g de pulpa de sulfato de madera blanca blanda blanqueada, 80 g de agua, 0,13 g de NaOH, 1,0 g de Berocell 4651 y 1,0 g de Berol 048 La espuma se enfría a una temperatura de aproximadamente 2° C después de lo cual 0,264 gramos de cloruro cianúrico se disuelven en 5 g de metil etilcetona, se agregan a la mezcla de espuma

Después de una agitación vigorosa durante tres minutos la espuma se riega en una capa con un área de 1 600 cm² Sobre una superficie plástica plana (PVC) y se congela a aproximadamente -18° C Después de aproximadamente 20 horas la espuma congelada se libera de la superficie plástica y se congela en un baño de agua Se obtiene una espuma hinchable al agua pero insoluble Esta se lavó y se deshinchó al enjuagarla en etanol y se secó a temperatura ambiente Después del secado la espuma sólida se comprimió al presionarla entre rodillos en un calandrador de laboratorio de la marca Küsters a una masa de ácido 3,0 cm³/g

Ejemplo 2

Dos espumas líquidas se separan mediante mezcla vigorosa con las dos mezclas siguientes

1,110 g de una solución al 3% de Celpol RX en agua,
1,41 g de pulpa de sulfato de madera blanda blanqueada,
40 g de agua, 0,057 g de NaOH, 0,5 g de Berocell 451 y
0,5 g de Berol 048

2,110 g de una solución al 3% de Cekol 50 000 en
agua, 1,41 g de pulpa de sulfato de madera blanda
blanqueada, 40 g de agua, 0,091 g de NaOH, 0,5 g de
Berocell 451 y 0,5 g de Berol 048

Las dos espumas se enfriaron a una temperatura de
aproximadamente 2° C después de lo cual 0,264 g de
cloruro cianúrico se disuelve en 5 g de metil etil
celulosa que se agregó a la primer mezcla de espuma
mencionada Después de una agitación vigorosa durante 3
minutos las espumas se mezclaron cuidadosamente durante
aproximadamente dos minutos

157
1570

Después de que la espuma fue vertida en una capa con un área de aproximadamente $1\ 600\text{ cm}^2$ 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 obtiene una espuma hinchable con agua pero insoluble. Esta se lavó y se deshinchó mediante enjuague en etanol y luego secada a temperatura ambiente. Después del secado la espuma sólida se comprimió al presionarla entre rodillos a una masa de aproximadamente $3,1\text{ cm}^3/\text{g}$.

Ejemplo 3

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

1,110 g de una solución al 3% de Celpol RX en agua,
1,41 g de pulpa de sulfato de madera blanda blanqueada,
40 g de agua, 0,057 g de NaOH, 0,05 g de Berocel 451 y
0,5 g de Berol 048

2,110 g de una solución al 3% de Cekol 50 000 en
agua, 1,41 g de pulpa de sulfato de madera blanda

168
166
+71

blanqueada, 40 g de agua, 0,091 g de NaOH, 0,5 g de Berocel 451 y 0,5 g de Berol 048

Ambas 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 metil etil cetona, la que se agregó a la primer mezcla de espuma mencionada. Después de una mezcla vigorosa durante aproximadamente 3 minutos las espumas se mezclaron cuidadosamente durante aproximadamente 2 minutos.

Después de que la espuma se vertió en una capa con un área de aproximadamente 1 600 cm² 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 obtuvo una espuma hinchable con el agua pero insoluble. Esta se lavó y se deshinchó al lavarse con etanol y secarse a temperatura ambiente. Después del secado de la espuma sólida se comprimió al presionar las de rodillos a una masa de aproximadamente 2,4 cm³/g.

b69
K67
772

Resultados de las mediciones de las propiedades de
absorción

En la tabla 1 siguiente se muestran los resultados de medición relacionados con el índice de absorción, capacidad de distribución de líquido y capacidad de almacenamiento de líquido que fueron medidos para diferentes espumas de ensayo 1, 2 y 3, de acuerdo con los ejemplos 1, 2 y 3 anteriores comparados con algunos materiales de referencia en la forma de un par de materiales de espuma comercialmente disponibles, viz Vileda de Freudenberg Household Products AB y Vibrofoam Nova-Sorb Ltd

Tabla 1

Material	Proporción de absorción (ml/s)	Capacidad de distribución (g/g)	Capacidad de almacenamient o (%)
Ensayo espuma 1	0,48	16,1	30
Ensayo espuma 2	0,53	18,8	26
Ensayo espuma 3	0,63	24,2	12
Vileda	2,1	4,5	5,5
Vibrofoam	0,015	-	53

De estos resultados se puede ver que los materiales de espuma de acuerdo con la invención tienen un índice de absorción, una capacidad de distribución de líquido así como también una capacidad de almacenamiento alta, mientras los materiales de referencia contienen alto índice d absorción (Vileda) o una alta capacidad de almacenamiento (Vibrofoam)

Mediciones de la distribución de volumen de poro (PVD)

La distribución de volumen de poro en los materiales de espuma de acuerdo con el ejemplo 3 se determinó por medio de un aparato PVD de Textile Research Instite, Princeton USA El material se hinchó en orina sintética durante aproximadamente una hora y su distribución de volumen de poro se determinó El material se ensayó con una carga mecánica de 0,57 kPa La figura 4a se muestra una distribución de volumen de poro, y en la figura 4b se muestra el volumen acumulado, el líquido en ml/g de muestra seca, en poros entre 3 μm y el valor anotado en el eje X

69
74

En la medición de volumen de poro el líquido se mantuvo en poros por debajo de $3\text{ }\mu\text{m}$ que no se pueden remover y la distribución gráfica solo describe al distribución en volumen en poros con el tamaño de $3\text{ }\mu\text{m}$ y mayores Por lo tanto es posible pesar la muestra después de acabada la medición y determinar la cantidad de líquido total en poros por debajo de $3\text{ }\mu\text{m}$ Esta concentración de líquido en g/g de material seco se define como el líquido gel y fue en esta medición 5,62 g/g

170
175

REIVINDICACIONES

1 Un material de espuma polimérica de célula abierta absorbente de líquidos que tiene propiedades que lo hacen adecuado para el uso como una estructura absorbente en artículos absorbentes tales como pañales, pañales pantalón, toalla sanitaria, guardas de incontinencia, vendas de heridas, protecciones de camas, etc ,

Caracterizado porque

El material de espuma es una espuma de polisacárido o polipéptido que tiene un índice de absorción durante humedecimiento de al menos 0,4 ml/s para una muestra redonda que tiene un diámetro de 50 mm, una capacidad de distribución de líquido a una inclinación de 30° de al menos 15 g/g y una capacidad de almacenamiento de líquido de al menos 9% medida a través de CRC (capacidad de retención centrífuga), en la cual el líquido de ensayo en todos los casos es orina sintética y que la absorción de líquido gel determinada como la cantidad de líquido total en los poros por debajo de 3 μ m de acuerdo con las mediciones de distribución de volumen de poro (PVD), es de al menos 4 g/g y preferiblemente al menos 5 g/g de orina sintética y la absorción de líquido capilar determinada como la cantidad de líquido total en los poros entre 3 a 100 μ m de acuerdo con la medición PVD, es de al menos 8 ml/g, preferiblemente al menos 10 ml/g

123
171
176

2 Un material de espuma absorbente de líquido como se reivindicó en la reivindicación 1,

Caracterizado porque

Su capacidad de absorción durante humedecimiento es de al menos 0,5 ml/s, su capacidad de distribución de líquido a un ángulo de inclinación de 30° es de al menos 16 g/g, y su capacidad de almacenamiento de líquido medida a través de CRC es al menos 11%

3 Un material de espuma absorbente de líquido como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones anteriores,

Caracterizado porque

El material de espuma en su sistema de poros contiene fibras

4 Una estructura absorbente en artículos absorbentes tales como pañales, pañales pantalón, toalla sanitaria, guardas de incontinencia, vendas de heridas, protecciones de camas, etc ,

Caracterizado porque

La estructura absorbente comprende un material de espuma absorbente de líquidos de celda abierta de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4

172 ~~172~~
172

5 La estructura absorbente como se reivindica en la reivindicación 4

caracterizada porque

Dicho material de espuma está comprendido en la estructura absorbente como un componente único

6 Una estructura absorbente como se reivindicó en la reivindicación 4 o 5,

caracterizado porque

El material de espuma tiene una forma anatómica tridimensional

RESUMEN

Un material de espuma polimérica de célula abierta absorbente de líquidos que tiene propiedades que lo hacen adecuado para el uso como una estructura absorbente en artículos absorbentes tales como pañales, pañales pantalón, toalla sanitaria, guardas de incontinencia, vendas de heridas, protecciones de camas, etc. En el cual el material de espuma tiene un índice de absorción durante humedecimiento de al menos 0,4 ml/s para una muestra redonda que tiene un diámetro de 50 mm, una capacidad de distribución de líquido a una inclinación de 30° de al menos 15 g/g y una capacidad de almacenamiento de líquido de al menos 9% medida a través de CRC (capacidad de retención centrífuga), en la cual el líquido de ensayo en todos los casos es orina sintética. Se refiere además a una estructura absorbente que contiene el material de espuma.

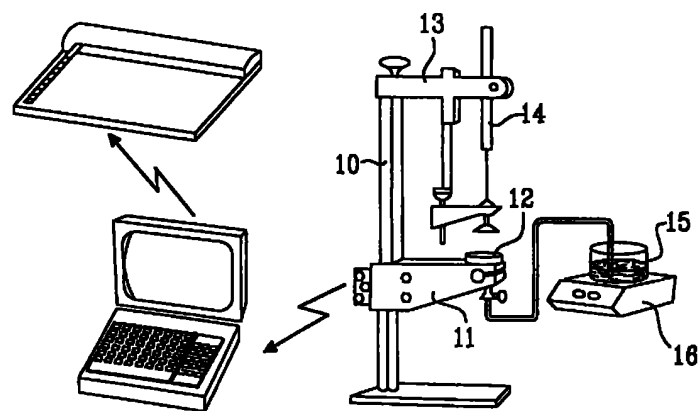


FIG. 1

2/5

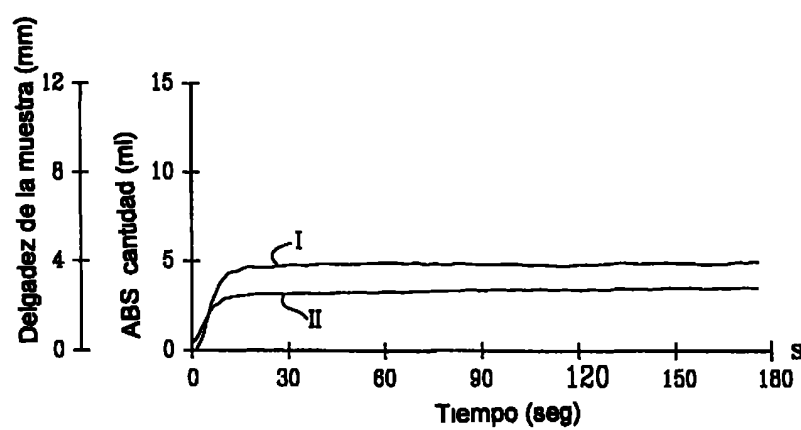


FIG.2

198 198

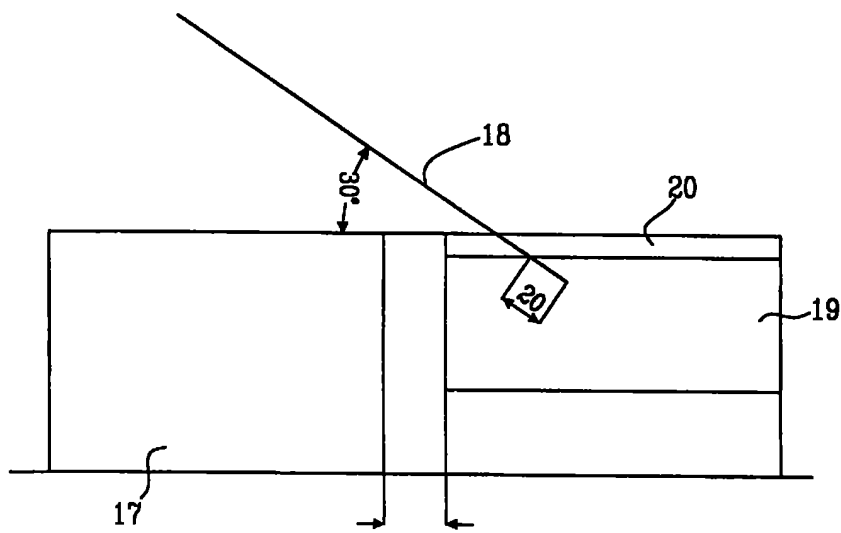


FIG.3

3/5

176

4/5

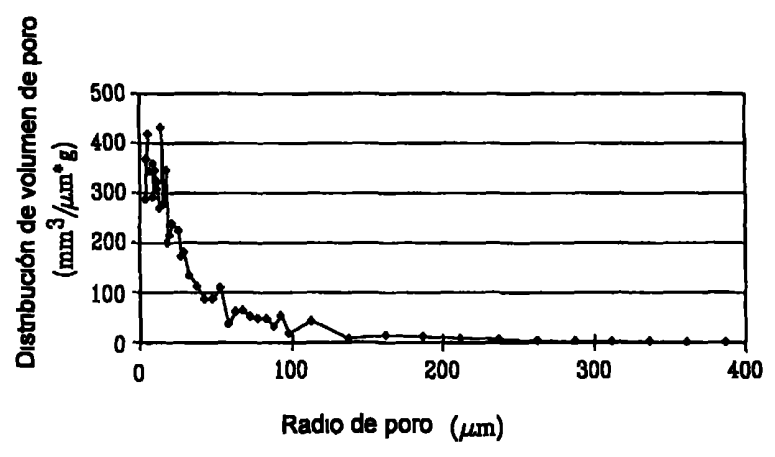


FIG.4a

2/1

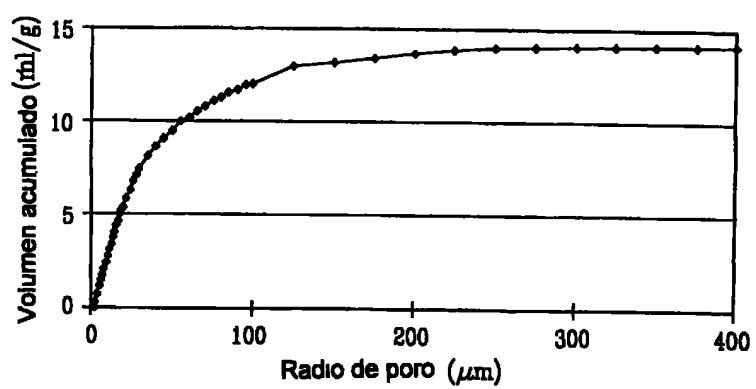


FIG.4b

179 ~~184~~
184

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA 05 - 72,246
FECHA SEPTIEMBRE 19 DE 2005

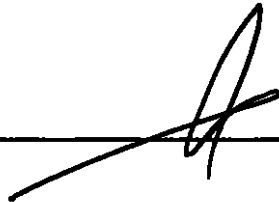
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No PAGO	FECHA PAGO	Vr PAGO
 CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	31556011	19/09/2005	33,981,560 00

***** CONCEPTO *****

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-03	CAMBIO DE MODALIDAD Y MODIFICA	
		12 MARCAS Y LENAS COMERCIALES	91,000 00
		TOTAL :	\$ 91,000 00

SON NOVENTA Y UNO MIL PESOS

RESPONSABLE 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No _____

Oblo 11256-801-044-4

180 +82
+85

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES**

Radicación No 00-64174

Clasificación Internacional (IPC) A61L 15/42, A61F 13/15

Concepto Técnico No 1930

No de Folios 06

Como resultado del examen definitivo, realizado con fundamento en el artículo 48 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica

- Para el presente estudio se tuvo en cuenta el nuevo capítulo descriptivo que se encuentra en los folios 138 a 171, los dibujos que se encuentran en los folios 176 a 180, el nuevo capítulo reivindicatorio que se encuentra en los folios ~~172~~ ¹⁷⁵ a ~~174~~ que comprende seis (6) reivindicaciones, el concepto técnico No 946 ¹⁷⁷ que se encuentra en los folios 110 a 135 y el memorial de respuesta de folios 133 a 136

Tanto el nuevo capítulo descriptivo como el nuevo capítulo reivindicatorio fueron anexados como respuesta al requerimiento de fondo arriba citado y fueron aceptados porque no implican la ampliación de la materia originalmente presentada

- De acuerdo con el folio 107 de la solicitud en estudio, se considerará la prioridad reivindicada sobre la solicitud de Suecia No 9903071-0 del 30 de agosto de 1999

1 Objeto de la Invención

- La presente invención se titula **"MATERIAL DE ESPUMA POLIMERICA ABSORBENTE PARA LA OBTENCION DE UNA ESTRUCTURA ABSORBENTE USADA EN ARTICULOS ABSORBENTES"**
- La invención propuesta se refiere a un material de espuma polimérica de célula abierta absorbente de líquido que tiene propiedades que lo hacen adecuado para el uso como una estructura absorbente en artículos absorbentes, pañales, pañales pantalón, toallas sanitarias, guardas de incontinencia, cubierta de hendas, protecciones de camas, etc. La invención también se refiere a una estructura absorbente en un artículo absorbente de la clase anteriormente mencionada que contiene dicho material de espuma

En la reivindicación Independiente 1 se define un material de espuma polimérica de célula abierta absorbente de líquidos que tiene propiedades que lo hacen adecuado para el uso como una estructura absorbente en artículos absorbentes tales como pañales, pañales pantalón, toalla sanitaria, guardas de incontinencia, vendas de heridas, protecciones de camas, etc, caracterizado porque

El material de espuma es una espuma de polisacando o polipéptido que tiene un índice de absorción durante humedecimiento de al menos 0,4 ml/s para una muestra redonda que tiene un diámetro de 50 mm, una capacidad de distribución de líquido a una inclinación de 30°C de al menos 15 g/g y una capacidad de almacenamiento de líquido de al menos 9% medida a través de CRC (capacidad de retención centrífuga),

en la cual el líquido de ensayo en todos los casos es orina sintética y que la absorción de líquido gel determinada como la cantidad de líquido total en los poros por debajo de 3 micras de acuerdo con las mediciones de distribución de volumen de poro (PVD), es de al menos 4 g/g y preferiblemente al menos 5 g/g de orina sintética y la absorción de líquido capilar determinada como la cantidad de líquido total en los poros entre 3 a 100 micras de acuerdo con la medición PVD, es de al menos 8 ml/g, preferiblemente al menos 10 ml/g

- Se afirma que se espera proporcionar un material de espuma adecuado para ser utilizado como una estructura absorbente en un artículo absorbente que tenga propiedades multifuncionales, es decir, que al mismo tiempo tiene la función de una capa de adquisición de líquido, una capa de almacenamiento de líquido y una capa de distribución, o sea la capacidad de recibir líquido rápidamente, distribuirlo en la estructura y almacenarlo
- El objeto de la invención definido se catalogó como A61L 15/42 y A61F 13 15, según la Clasificación Internacional de Patentes (IPC)

2 Claridad de la solicitud

El artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece "La descripción deberá divulgar la invención de manera suficientemente clara y completa para su comprensión y para que una persona capacitada en la materia técnica correspondiente pueda ejecutarla. La descripción de la invención indicará el nombre de la invención e incluirá la siguiente información

- a) el sector tecnológico al que se refiere o al cual se aplica la invención,
 - b) la tecnología anterior conocida por el solicitante que fuese útil para la comprensión y el examen de la invención, y las referencias a los documentos y publicaciones anteriores relativas a dicha tecnología,
 - c) una descripción de la invención en términos que permitan la comprensión del problema técnico y de la solución aportada por la invención, exponiendo las diferencias y eventuales ventajas con respecto a la tecnología anterior,
 - d) una reseña sobre los dibujos, cuando los hubiera,
 - e) una descripción de la mejor manera conocida por el solicitante para ejecutar o llevar a la práctica la invención, utilizando ejemplos y referencias a los dibujos, de ser éstos pertinentes, y,
 - f) una indicación de la manera en que la invención satisface la condición de ser susceptible de aplicación industrial, si ello no fuese evidente de la descripción o de la naturaleza de la invención"
- Teniendo en cuenta las modificaciones realizadas al capítulo descriptivo que responden a las observaciones del numeral 3 del concepto técnico No 946, se considera que la descripción divulga la invención de manera clara y completa tal como lo establece el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina

El artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece "Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción

Las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes. Una reivindicación será independiente cuando defina la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior. Una reivindicación será dependiente cuando defina la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple"

- Teniendo en cuenta las modificaciones realizadas al capítulo reivindicatorio que responden a las observaciones realizadas en el numeral 3 del concepto técnico No 946, se considera que las reivindicaciones son claras, concisas y están enteramente sustentadas por la descripción, de acuerdo con el artículo 28 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina

3 Evaluación de la unidad de invención

El artículo 25 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece "La solicitud de patente sólo podrá comprender una invención o un grupo de invenciones relacionadas entre sí, de manera que conformen un único concepto inventivo "

- Teniendo en cuenta que el objeto de la solicitud en estudio se refiere a un material de espuma polimérica, tal como se define en el numeral 2 de esta comunicación, se establece que dicho objeto cumple con el artículo 25 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y por consiguiente, tiene unidad de invención

4 Es una invención

El artículo 15 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece "No se consideran invenciones a) los descubrimientos, las teorías científicas y los métodos matemáticos, b) el todo o parte de seres vivos tal como se encuentran en la naturaleza, los procesos biológicos naturales, el material biológico existente en la naturaleza o aquel que pueda ser aislado, inclusive genoma o germoplasma de cualquier ser vivo natural, c) las obras literarias y artísticas o cualquier otra protegida por el derecho de autor; d) los planes, reglas y métodos para el ejercicio de actividades intelectuales, juegos o actividades económico-comerciales, e) los programas de ordenadores o el soporte lógico, como tales, y, f) las formas de presentar información "

- Teniendo en cuenta que el objeto de la solicitud en estudio es el definido en el numeral 2 de esta comunicación, se establece que dicho objeto no se encuentra dentro del alcance de las excepciones señaladas en el artículo 15 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y por consiguiente, la materia reclamada en esta solicitud puede considerarse una invención

18 188
788

5 Excepciones a la Patentabilidad

El artículo 20 de la Decisión 486 se establece "No serán patentables

a) Las invenciones cuya explotación comercial en el territorio del País Miembro respectivo deba impedirse necesariamente para proteger el orden público o la moral. A estos efectos la explotación comercial de una invención no se considerará contraria al orden público o a la moral solo debido a la existencia de una disposición legal o administrativa que prohíba o que regule dicha explotación,

b) Las invenciones cuya explotación comercial en el País Miembro respectivo deba impedirse necesariamente para proteger la salud o la vida de las personas o de los animales, o para preservar los vegetales o el medio ambiente. A estos efectos la explotación comercial de una invención no se considerará contraria a la salud o la vida de las personas, de los animales, o para la preservación de los vegetales o del medio ambiente sólo por razón de existir una disposición legal o administrativa que prohíba o que regule dicha explotación,

c) Las plantas, los animales y los procedimientos esencialmente biológicos para la producción de plantas o animales que no sean procedimientos no biológicos o microbiológicos,

d) Los métodos terapéuticos o quirúrgicos para el tratamiento humano o animal, así como los métodos de diagnóstico aplicados a los seres humanos o a animales "

- Teniendo en cuenta que el objeto de la solicitud en estudio es la invención definida en el numeral 2 de esta comunicación, se establece que dicho objeto no se encuentra dentro del alcance de las excepciones de patentabilidad señaladas en el artículo 20 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y por consiguiente, la invención reclamada en esta solicitud puede considerarse patentable

6 Determinación del estado de la técnica

El artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión establece "El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida

Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40 "

- Se consultaron las principales bases de datos a las cuales tiene acceso la Oficina y se consideró el 30 de agosto de 1999 como fecha para investigar el estado de la técnica

7 Evaluación de los requisitos de patentabilidad

El artículo 14 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece "Los Países Miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial "

En cumplimiento con este artículo, se procedió a evaluar los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial con el fin de establecer la patentabilidad de la invención reivindicada en la solicitud en estudio

Evaluación de la Novedad

El art 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece "Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica " "El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida

Sólo para el efecto de la determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40 "

- Teniendo en cuenta el objeto de la invención definido en el numeral 2 se realizó la búsqueda de anterioridades pero no se encontraron documentos que formaran parte del estado de la técnica previo a la fecha de prioridad y evidenciaran la existencia de materiales de espuma polimérica de célula abierta absorbente a los líquidos con un conjunto particular de propiedades tal como el definido en la reivindicación independiente 1 Por consiguiente, se establece que no fueron encontradas pruebas que afecten el requisito de Novedad de la invención
- En conclusión, se considera que la invención cumple con el requisito de Novedad definido en el artículo 16 de la Decisión 486

Evaluación del Nivel Inventivo

El artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece "Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica "

- Con base en el objeto de la invención definido en el numeral 2, se establece que aun cuando en el estado de la técnica se encuentran reportes de la existencia de material de espuma polimérica de célula abierta absorbente de líquidos tal como espuma de polisacárido en aplicaciones para empaques escribibles, no era posible que con dichos conocimientos se lograra derivar un

185 187
+90

material de espuma polimérica que presentara un conjunto particular de propiedades y características tales que permitiera obtener un solo elemento con facultades simultáneas de adquisición, almacenamiento y distribución de líquidos cuando se emplean en el sector de los artículos absorbentes desechables

- Debido al estudio realizado, se establece que no hubiese sido posible para un técnico de nivel medio versado en la materia obtener el material de espuma polimérica con todas las características de la solicitud y que tampoco se hubiese logrado derivar de manera evidente del estado de la técnica, lo cual permite concluir que el objeto de la solicitud se caracteriza por tener nivel inventivo, como se requiere de acuerdo con el art 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina

Evaluación de la Aplicación Industrial

El artículo 19 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece

"Se considerará que una invención es susceptible de aplicación industrial, cuando su objeto puede ser producido o utilizado en cualquier tipo de industria, entendiéndose por industria, la referida a cualquier actividad productiva, incluidos los servicios

- Partiendo del hecho de que el objeto de la invención es el que se define en el numeral 2 y que la descripción estudiada es suficiente, se considera que dicho objeto puede ser producido en forma industrial y por ende se afirma que dicha invención es susceptible de aplicación industrial según el artículo 19 de la Decisión 486
- Por lo expuesto anteriormente, se recomienda **Conceder** el objeto titulado

**"MATERIAL DE ESPUMA POLIMERICA ABSORBENTE PARA LA
OBTENCION DE UNA ESTRUCTURA ABSORBENTE USADA EN
ARTICULOS ABSORBENTES"**

y reclamado en las reivindicaciones 1 a 6 de los folios ¹⁷⁵ ~~172~~ a ¹⁷⁷ ~~174~~ de la solicitud en estudio, toda vez que cumple con los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos por el artículo 14 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina

EXAMINADOR TECNICO Código No 202042	JEFE DE DIVISION NUEVAS CREACIONES	FECHA 2005-12-02
---	---	----------------------------

REPUBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCION 34302

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO 28457

Rad N° 00-64174

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las que se confineron en el artículo 4, numeral 5 del decreto 2153 de 1992, y

CONSIDERANDO

PRIMERO Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia con el numero 00064174 del día 28 de agosto del 2000, se solicitó conceder patente para la invención contenida en el expediente de la referencia

SEGUNDO Que efectuado el examen de forma y cumplidas las exigencias legales, se ordenó publicar el extracto sin que se hubieran presentado observaciones

TERCERO Que realizado el examen de fondo se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico visibles a folios 110 a 135 del cuaderno administrativo, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión, para la concesión de la patente

CUARTO Que el solicitante, mediante escrito radicado bajo el número 00064174 00000005 del 23 de septiembre del 2005, atendió oportunamente el requerimiento formulado, presentando nuevos folios 175 a 177, con el texto de las reivindicaciones que reemplazan las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. El capítulo en mención se acepta, como quiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486

QUINTO Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de La Comunidad Andina se otorgarán patentes " para las invenciones sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial"

SEXTO Que en el presente caso cumplen los requisitos indicados en el numeral anterior las reivindicaciones 1 a 6 contenidas en los folios 175 a 177, razón por la cual este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas el privilegio solicitado

REPUBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN 34313

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO 28457

Rad N° 00-64174

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO Otorgar privilegio de patente de invención a la creación denominada

" MATERIAL DE ESPUMA POLIMERICA ABSORBENTE PARA LA OBTENCION DE UNA ESTRUCTURA ABSORBENTE USADA EN ARTICULOS ABSORBENTES "

Clasificación IPC A 61 L 15/42, A 61 F 13/15

Reivindicación(es) 1 a 6 **Folio(s)** 175 a 177

Titular(es). SCA HYGIENE PRODUCTS AB

Domicilio(s) Göteborg, Suecia

Inventor(es) Kent Malmgren, Bengt Widberg, Shabira Abbas, Asa Östman y Jeanette Annergren

Prioridad N° 9903071-0 **Fecha** 30 de agosto de 1999 **País** SE

Vigente desde 28 de agosto del 2000 **Hasta** 28 de agosto del 2020

ARTICULO SEGUNDO El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y su privilegio caducará en las condiciones prescritas por las disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial

ARTICULO TERCERO Entregar al titular copia auténtica de esta resolución y el certificado de patente, previas las anotaciones en los libros de registro



REPUBLICA DE COLOMBIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

RESOLUCIÓN 343⁰³

Por la cual se otorga una patente de invención

CERTIFICADO 28407

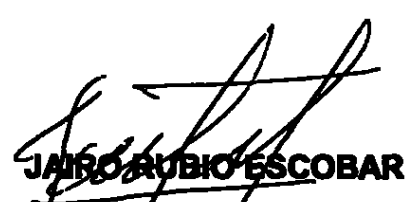
Rad N° 00-84174

ARTICULO CUARTO Notificar el contenido de la presente resolución al doctor Emilio Ferrero, o a quien haga sus veces, en su calidad de apoderado de Sca Hygiene Products AB , entregándole copia de la misma, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición ante el Superintendente de Industria y Comercio, del cual podrá hacer uso al momento de la notificación o dentro de los cinco 5 días hábiles siguientes a ella

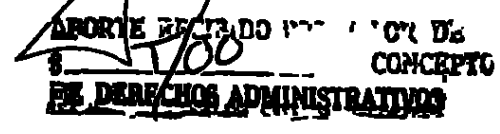
NOTIFÍQUESE Y CUMPLASE

Dada en Bogotá, D C , a los **21 DIC 2005**

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,


JAIRO RUBIO ESCOBAR

Doctor
EMILIO FERRERO
Carrera 4 N° 72 – 35
Bogotá, D C


DEPORTE RECIBIDO POR CONCEPTO
DE DERECHOS ADMINISTRATIVOS

202021

SECRETARIA GENERAL EMILIO FERRER
El 19 DE FEBRERO 2006 notifique personalmente el contenido
De la presente providencia a C.C. Nº 438 019 de Usaquén
Identificado con la C.C. No. Nº 31 929
Entregándole copia de la misma e informándole que
Procede el recurso de reposición ante el _____
Dentro de los (5) días hábiles siguientes a la presente Notificación.