



No. 05-128929-00006-0000

Fecha: 2008-03-18 15:32:06 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 50Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

ESCOBAR-URIBE ASOCIADOS

Intellectual Property

2900/P

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
E. S. D.

Re: Expediente No. 05-128.929

Solicitud de patente a nombre de McNEILL-PPC, INC.

Yo, JIMENA ESCOBAR URIBE, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad **McNEILL-PPC, INC.** domiciliada en New Jersey, Estados Unidos de América, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. 16576 notificado por fijación en lista el 21 de diciembre de 2007, relacionado con el concepto técnico de fondo No. 2505, me permito manifestar:

1. Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio en el cual se realizan las modificaciones más abajo enunciadas y en algunas partes de la descripción donde se corrigieron errores de estilo y de redacción.

1.1 Como primera medida me permito decir que se modificó el capítulo reivindicatorio eliminando los términos ambiguos tales como "alrededor".

1.2 Se aclaró dentro de la descripción la expresión "manchado de las perlas del usuario" y se modificó por "manchado de las prendas de los usuarios".

1.3 Se eliminaron los términos "aproximadamente" de todo el capítulo reivindicatorio.

1.4 Se incluyeron números de referencia entre paréntesis a lo largo del capítulo reivindicatorio, de modo que se proporciona concisión y claridad a la presente solicitud.

3. Cambio de modalidad (artículo 35 D.486)

Se acepta la petición del solicitante para el cambio de modalidad. Ahora se trata de una solicitud de patente de modelo de utilidad.

4. Objeto de la invención

- *Título de la solicitud (folio 1) Estructura flexible absorbente del líquido*
- *Las reivindicaciones 1 a 30 de la solicitud en estudio se refieren a:*
 - *(1) Una estructura flexible absorbente de líquido acuoso, que comprende un substrato flexible que tiene una primera superficie y una segunda superficie y un material absorbente de líquido acuoso dispuesto en por lo menos una porción de dicha primera superficie de dicho substrato flexible, en donde dicho material absorbente de líquido acuoso comprende una mezcla homogénea de un adhesivo de fusión en caliente y un polímero absorbente de líquido acuoso, en donde dicho polímero absorbente de líquido acuoso está presente en la mezcla en una cantidad de más del 1% en peso de la mezcla para proporcionar una absorbencia de más de aproximadamente 5 gramos por gramo (g/g) y en donde la estructura absorbente de líquido acuoso tiene una rigidez de Gurley de menos de aproximadamente 400 mg y un calibre de menos de aproximadamente 4 mm.*
 - *(26) Un artículo absorbente caracterizado porque comprende:*
 - *(27) Un artículo absorbente que tiene un eje longitudinal dicho artículo absorbente porque comprende...*
 - *(29) Un artículo absorbente caracterizado porque comprende...*
- *Los anteriores productos buscan proporcionar mejores artículos absorbentes desechables*
- *La Clasificación Internacional de Patentes (IPC) para esta solicitud es A61I15/00.*

5. De la solicitud de Patente (según el caso)

5.1. Reivindicaciones (artículo 30 D 486)

El capítulo reivindicatorio de la solicitud en estudio presenta los siguientes defectos:

- No se encuentra correctamente redactado. Por su estructura todas las reivindicaciones deben constar de dos partes. Una primera parte, el preámbulo, sirve para situar el objeto de la invención dentro de un contexto técnico, es lo que se conoce y sobre lo que no se reclama ningún privilegio. La segunda parte, o parte característica, define lo que se considera novedoso y se desea proteger. Estas dos partes están separadas por expresiones como 'caracterizado por' o similares. La reivindicación 1 no guarda este esquema por lo que no se puede diferenciar que es lo que el solicitante considera conocido y que es lo que considera como el aporte suyo a la técnica.
- No se precisa la materia sobre la cual se solicita protección. Como se explicará en el punto 6), la presente solicitud no posee unidad de invención, por lo que no está definida la materia sobre la cual se solicita protección.

Por lo anterior, el capítulo reivindicatorio no cumple con el requisito de definición, claridad, concisión o sustento por la descripción de acuerdo al art. 30 de la Decisión 486.y/o art.22 Tratado PCT.

6. Unidad de invención (artículo 25 D 486)

La presente solicitud no tiene unidad de invención, dado que contempla diferentes conceptos inventivos relacionados así:

- *La primera es una estructura absorbente (reivindicación 1 y dependientes)*
- *La segunda es un artículo absorbente (reivindicación 26) la cual considera como nuevos un gran número de partes no incluidas en la reivindicación 1*
- *La tercera es un artículo absorbente (reivindicación 27) la cual considera como nuevos un gran número de partes no incluidas en la reivindicación 1, o diferentes a las de la reivindicación 26*
- *La cuarta es un artículo absorbente (reivindicación 29) la cual considera como nuevos un gran número de partes no incluidas en la reivindicación 1, y diferentes a las de las reivindicaciones 26 y 27.*

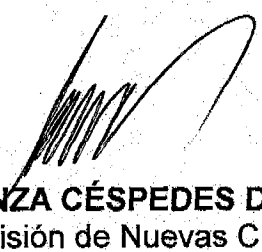
Como difieren tanto, no puede considerarse que correspondan al mismo concepto inventivo. Por lo anterior, se puede concluir que la presente solicitud no cumple con el requisito de unidad de invención.

7. Determinación del Estado de la Técnica

De acuerdo a lo observado, **NO** es posible realizar una correcta **Determinación del Estado de la Técnica y Evaluación de los requisitos de patentabilidad**. Solo cuando se haya corregido adecuadamente la solicitud y se haya orientado de forma tal que sea claro lo que quiere ser protegido, sólo en ese momento esta oficina podrá elaborar una determinación correcta del estado de la técnica y una evaluación correcta de los requisitos de patentabilidad.

8. Conclusión:

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de TREINTA días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente. Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha

23 MAYO 2008

CONCEPTO TÉCNICO	EXAMINADOR
No.	TÉCNICO
1290	Código No. 202003

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

August 10, 2004

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE.

APPLICATION NUMBER: 10/444,603

FILING DATE: May 23, 2003

RELATED PCT APPLICATION NUMBER: PCT/US04/15750

Certified by

Jon W. Dudas

Acting Under Secretary of Commerce
for Intellectual Property
and Acting Director of the U.S.
Patent and Trademark Office

We Claim:

1. A thin flexible aqueous liquid absorbing structure comprising a flexible substrate having a first surface and a second surface and an aqueous liquid absorbing material disposed on at least a portion of said first surface of said flexible substrate, wherein said aqueous liquid absorbing material comprises a homogeneous mixture of a hot melt adhesive and an aqueous liquid absorbing polymer, wherein said aqueous liquid absorbing polymer is present in the mixture in an amount greater than 1% by weight of the mixture to provide an absorbency greater than about 5 grams per gram (g/g) and wherein the aqueous liquid absorbing structure has a Gurley stiffness less than about 400 mg and a caliper less than about 4 mm.

2. The structure according to claim 1 wherein said flexible substrate is liquid impermeable.

3. The structure according to claim 1 wherein said flexible substrate is liquid permeable.

4. The structure according to claim 1 wherein said aqueous liquid absorbing polymer is present in the mixture in an amount greater than 10% by weight of the mixture.

5. The structure according to claim 1 wherein said aqueous liquid absorbing polymer is present in the mixture in an amount greater than 25% by weight of the mixture.

6. The structure according to claim 1 wherein said aqueous liquid absorbing polymer is present in the mixture in an amount greater than 50% by weight of the mixture.

PPC-6002

163
163

1.5 Se eliminaron las frases de las antiguas reivindicaciones 24 a 27 en donde se podría entender que el objeto reivindicado era el uso que se le va a dar al artículo allí mencionado.

1.6 Se incluyeron nuevas reivindicaciones 28 y 30 donde se especifica la modalidad preferida del artículo reivindicado en las nuevas reivindicaciones 26, 27 y 29.

En cuanto a estas modificaciones me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad planteadas por el examinador en su concepto técnico.

Para este efecto, me permito acompañar el recibo de pago No. 08-22,393 del 13 de marzo de 2008, con el cual queda cubierta la tasa correspondiente a la modificación de una solicitud de patente en cuanto a su descripción y reivindicaciones y para modificar el tipo de invención de patente de invención a modelo de utilidad.

2. Claridad de la solicitud

Respecto a este punto me permito decir que mediante las modificaciones realizadas tanto en la descripción como en el capítulo reivindicatorio queda subsanada la mayoría de las objeciones.

Adicionalmente, es deseo del solicitante aclarar ciertos aspectos en cuanto a otras objeciones de claridad planteadas por el examinador y que no se consideró necesario realizar modificaciones.

Como primera medida, la reivindicación 1 menciona que el polímero absorbente de líquido acuoso está presente en la mezcla en una cantidad mayor al 1% en peso de la mezcla mencionada. Con relación a la objeción planteada a esta medida, el solicitante establece que tal y como lo ha mencionado el señor examinador en su concepto técnico, la cantidad de polímero absorbente puede entenderse como "1.1%, 2%, 10%, 20%, 25%, 60%, 90%, 99.9%", ya que esos son los porcentajes en los cuales dicho polímero puede estar presente. Adicionalmente, en las reivindicaciones 4 a 7 se limita el alcance de dicha reivindicación, siendo esta característica más específica y no limitándose únicamente a todos los materiales absorbentes que tengan una cantidad de polímero mayor al 1%.

Como respuesta a las objeciones planteadas para la reivindicación 1, la rigidez de Gurley allí mencionada y los valores de dicha rigidez, el solicitante manifiesta que una de las características de la presente invención radica en que la rigidez de Gurley del material descrito no exceda los 400 mg. Esta es una de las características novedosas del producto reivindicado y representa una ventaja sobre lo divulgado previamente en el estado del arte.

Con respecto a las objeciones planteadas por el señor examinador y relacionadas con las reivindicaciones 21 y 22, el solicitante desea aclarar que el término "elementos discretos" allí mencionados, se refiere a que cada uno de los elementos individuales (225) del material absorbente (20) se separa de los otros elementos (225) en la superficie del sustrato flexible, tal y como se encuentra en la página 14 de la descripción.

3. Reivindicaciones relativas a un uso

En cuanto a este requisito, el solicitante desea manifestar que las reivindicaciones 24 a 27 han sido modificadas de tal modo que se han eliminado las frases que hacían alusión al uso que se le iba a dar al artículo mencionado tales como "para absorber fluidos corporales", "para la higiene femenina que está adaptado para colocarlo en una porción de entrepierna en una prenda íntima", "adaptado para usarlo como una cubierta de heridas"

Adicionalmente, con relación a la antigua reivindicación 25, el solicitante manifiesta que esta reivindicación hace referencia a una modalidad preferida del artículo absorbente de líquido acuoso, el cual es ser un dispositivo interlabial. En este sentido, cabe destacar que la reivindicación 25 no hace alusión a un uso ni una aplicación de la estructura mencionada en la reivindicación 1, sino que por el contrario lo que hace es limitar el alcance de dicha reivindicación porque restringe la materia específicamente a un dispositivo interlabial.

Además, el solicitante aclara que de ninguna manera las nuevas reivindicaciones 25, 28 y 30 pueden ser consideradas como usos, ya que ellas lo que están haciendo es delimitando el alcance de la invención toda vez que entre el universo de artículos absorbentes que existen en el mercado se está precisando que el objeto de la invención es específicamente una toalla sanitaria, una cubierta para heridas o un dispositivo interlabial.

4. Conversión de la Solicitud a Patente de Modelo de Utilidad

El examinador manifiesta en su concepto técnico No. 1321 que las reivindicaciones 1 a 23 se ven afectadas en su altura inventiva por los documentos EP 1013291 (D1) y US 5853867 (D2).

En virtud del Artículo 35 de la Decisión 486 que establece: *"El solicitante de una patente de invención podrá pedir, en cualquier momento del trámite, que su solicitud se convierta en una solicitud de patente de modelo de utilidad. La conversión de la solicitud sólo procederá cuando la naturaleza de la invención lo permita."*

La petición de conversión de una solicitud podrá presentarse sólo una vez. La solicitud convertida mantendrá la fecha de presentación de la solicitud inicial.

Las oficinas nacionales competentes podrán sugerir la conversión de la solicitud en cualquier momento del trámite, así como disponer el cobro de una tasa adicional para la presentación de las solicitudes de conversión. El solicitante podrá aceptar o rechazar la propuesta, entendiéndose que si ésta es rechazada, se continuará la tramitación del expediente en la modalidad solicitada originalmente”, el solicitante convierte la presente solicitud en una solicitud de patente de modelo de utilidad.

Dado que el artículo 81 define un modelo de utilidad: “*Se considera modelo de utilidad, a toda nueva forma, configuración o disposición de elementos, de algún artefacto, herramienta, instrumento, mecanismo u otro objeto o de alguna parte del mismo, que permita un mejor o diferente funcionamiento, utilización o fabricación del objeto que le incorpore o que le proporcione alguna utilidad, ventaja o efecto técnico que antes no tenía.*

Los modelos de utilidad se protegerán mediante patentes”, la materia descrita en las reivindicaciones es un objeto que comprende una nueva disposición o configuración de elementos que proporciona una estructura flexible absorbente de líquido acuoso con un substrato flexible y un material absorbente. La esencia de la invención radica en el porcentaje en peso de dichos elementos que componen la estructura, que representa un avance sustancial y que además, permiten que el material tenga un comportamiento específico.

El objeto que acá se reivindica cumple con los parámetros establecidos por el Artículo 81 de la Decisión 486 toda vez que las proporciones de material en la estructura flexible permiten que dicha estructura reivindicada tenga una rigidez de Gurley de menos de 400 mg y un calibre de menos de 4 mm (reivindicación 1), lo que permite que el dispositivo en el cual sea usada la estructura permanezca flexible en su uso y al mismo tiempo sea útil para absorber y atrapar fluidos corporales.

Con relación a la tasa de modificación de patente de invención a modelo de utilidad, me permito informar que con la presentación de la solicitud de patente el 22 de diciembre de 2005, se adjuntó el recibo de pago No. 05-92, 072 del 2 de diciembre de 2005, por valor de \$443.000 pesos. En este orden de ideas, debido al costo de la tasa de un modelo de utilidad, con el recibo mencionado queda cubierta la tasa de modificación de patente de invención a modelo de utilidad.

Debido a que la solicitud cumple con el requisito de novedad establecido por la Decisión 486, al realizar la conversión de patente de invención a modelo de utilidad, se ha cumplido a cabalidad con todos los requisitos y objeciones planteados por ese Despacho, y por lo tanto me permito solicitar comedidamente a esa Superintendencia se sirva reconocer estos requisitos y conceder el privilegio de patente de modelo de utilidad a la solicitud en estudio.

En resumen, me permito decir que gracias a las modificaciones expuestas en el punto 1 de este memorial y los argumentos anteriormente mencionados, la presente solicitud cumple con los requisitos de claridad y nivel inventivo respecto

FORMULARIO ÚNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

SOLICITUD DE :

- 1 ☐ Corrección de error material ☒ Modificación a una solicitud

2 SOLICITANTE	Nombre: McNeil-PPC, Inc. Dirección: 199 Grandview Road, Skillman, New Jersey 08558, Estados Unidos de América Nacionalidad o Domicilio: Skillman, New Jersey, Estados Unidos de América Lugar de Constitución: New Jersey, Estados Unidos de América Teléfono: Fax: E-mail:	IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: JIMENA ESCOBAR URIBE Dirección: Cra. 11 No. 86-53 piso 6 Teléfono: 6 162051/61 Fax: 6 161889 E-mail: tm-patent@escobaruribe.com	IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número 39.779.452 T.P.68.228

4 Número del expediente: 05-128.929

5 Descripción de la corrección o modificación solicitada: Que se anote :

El Cambio de solicitud de patente de invención a cambio de solicitud patente modelo de utilidad.

6 Comprobante de pago No. _____ Fecha _____

7 **Anexos:**

- ☐ Comprobante de pago de la tasa
☐ Poderes, si fuere el caso Protocolo No. 16.465
☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.

8

NOMBRE: JIMENA ESCOBAR URIBE

FIRMA: 

C.C. 39.779.452 de Usaquén T.P. 68228

FORMULARIO ÚNICO DE CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

SOLICITUD DE :

- 1 ☐ Corrección de error material ☒ Modificación a una solicitud

2 SOLICITANTE	Nombre: McNeil-PPG, Inc. Dirección: 199 Grandview Road, Skillman, New Jersey 08558, Estados Unidos de América Nacionalidad o Domicilio: Skillman, New Jersey, Estados Unidos de América Lugar de Constitución: New Jersey, Estados Unidos de América Teléfono: Fax: E-mail:	IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: JIMENA ESCOBAR URIBE Dirección: Cra. 11 No. 86-53 piso 6 Teléfono: 6 162051/61 Fax: 6 161889 E-mail: tm-patent@escobaruribe.com	IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número 39.779.452 T.P.68.228

4 Número del expediente: **05-128.929**

5 Descripción de la corrección o modificación solicitada: Que se anote :

La modificación que consiste en cambios en el texto de la descripción y reivindicaciones.
Adjunto nuevo capítulo descriptivo y nuevo capítulo reivindicatorio.

6 Comprobante de pago No. **08 - 22. 393** Fecha **13 de marzo de 2008**

7 Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa
☐ Poderes, si fuere el caso
☐ Documento que acredita la existencia y representación legal de las partes, cuando sean personas jurídicas.

8

NOMBRE: **JIMENA ESCOBAR URIBE**

FIRMA: 

C.C. 39.779.452 de Usaquén T.P. 68228

ESTRUCTURA FLEXIBLE ABSORBENTE DE LÍQUIDO

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona en general con una estructura flexible absorbente de líquido acuoso que tiene mejores características de absorbencia y, en particular, a artículos absorbentes como toallas sanitarias, pantiprotectores y vendajes para herida que contienen la estructura.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los artículos absorbentes sanitarios encuentran un uso amplio y variado en la absorción y captura del fluido corporales y mantener las superficies corporales en una estado de sequedad y comodidad. Tales artículos tienen uso por ejemplo en cubiertas para heridas y en dispositivos para protección sanitaria. Estos artículos generalmente incluyen una capa permeable líquida que se coloca lo más cercano a la superficie del cuerpo del portador y que puede ser material absorbente que funciona como el depositario principal de líquido absorbido por el artículo. El artículo puede ser un artículo de capas múltiples que tiene una capa permeable a líquido, un material absorbente de líquido acuoso separado subyacente a la capa permeable a líquido y una capa impermeable a líquido que no es permeable al líquido absorbido en el material absorbente y que funciona como una barrera protectora entre el material absorbente y las ropas del portador. Los artículos también pueden incluir una capa de adquisición o transferencia con una estructura relativamente abierta que tiene un volumen de vacío relativamente elevado para aceptar el transporte el líquido al núcleo absorbente. El material absorbente líquido acuoso típicamente tiene una elevada capacidad de absorción

líquida en relación con la capa permeable a líquido y capa de transferencia y puede hacerse a partir de materiales como pulpa de madera, un empaque de celulosa hecho crepé, espumas y esponjas absorbentes, fibras poliméricas, polímeros absorbentes de líquido acuoso y combinaciones de estos materiales.

Los artículos absorbentes sanitarios convencionales tienen una estructura absorbente formada de fibras celulósicas como algodón, pulpa de madera o rayón, mezclas de fibras celulósicas y sintéticas como fibras bicomponentes de polietileno/poliéster. Estas estructuras absorbentes, para proporcionar la absorbencia requerida, generalmente son más espesas (mayor a 5 mm). El espesor de dicho artículo puede aumentar la percepción de portar dicha estructura, lo que resulta frecuentemente en incomodidad y/o un ajuste inadecuado en el usuario entre la superficie corporal del portador y su ropa. Aunque son ciertamente flexibles y cómodos para el cuerpo, los artículos absorbentes sanitarios espesos frecuentemente tienden a deformarse o a bultarse en su uso, con una mayor incomodidad para el portador y la posibilidad de pérdida de absorbencia cuando más se necesita. Cuando un artículo con esta estructura absorbente se somete a una carga compresiva experimentada típicamente durante su uso, la estructura puede colapsarse, lo que resulta en la expulsión de líquido del material absorbente y rehumectación de las capas a través de las cuales se había enrutado originalmente el líquido a la estructura absorbente. Ya que las capas de transferencia típicas y capas orientadas a la superficie corporal que son permeables al líquido generalmente están hechos de materiales con escasa capacidad de absorción, el líquido expulsado desde la estructura absorbente tenderá a recibir junto a la superficie corporal del portador, lo que resultará en incomodidad y posiblemente manchado de las prendas del portador.

V120

Una solución para este problema utiliza polímeros absorbentes de líquido acuoso, también conocidos como superabsorbentes, en la estructura absorbente. El desarrollo de materiales que tengan una elevada de capacidad de absorción acuosa por volumen unitario a permitido la reducción del espesor global requerido de artículos absorbentes, proporcionando productos que son menos estorbosos para portar. La combinación de polímeros absorbentes de líquido acuoso con fibras absorbentes ha resultado en el desarrollo de artículos absorbentes que son relativamente delgados; es decir menos de 3 mm, y que en general retienen el fluido absorbido cuando se someten a cargas compresivas que se enfrentan al portar el artículo. Por ejemplo, la patente de los Estados Unidos No. 4,217,901 to Bradstreet y Roller describe una toalla sanitaria delgada que tiene un espesor de 3.0 a 7.0 mm y que comprende una capa absorbente desinfectada que contiene partículas superabsorbentes.

Sin embargo, cuando el polímero absorbente de líquido acuoso es un superabsorbente en partículas que no está bien establecido en la estructura absorbente, las partículas pueden emigrar dentro de la estructura o salir del artículo resultando en una pérdida de capacidad absorbente o variación en la absorbencia en todo el artículo absorbente. Esto puede resultar en líquido, y/o partículas superabsorbentes residentes junto a la superficie corporal del portador; nuevamente, resultando en incomodidad y posiblemente manchado de las prendas de los usuarios.

Para que sea más efectivo, un artículo absorbente necesita tener la estructura absorbente ubicada en la región del artículo absorbente en donde será más efectiva para absorber y retener líquidos y los componentes absorbentes necesitan afianzarse dentro de la estructura.

17

Típicamente se utilizan adhesivos de fusión en caliente en la construcción de un artículo absorbente para unir capas una con otra y para fijar adhesivamente la hoja de respaldo impermeable a líquido a la hoja superior permeable a líquido alrededor de un margen de borde periférico para formar un sello de pestaña y con ello rodear completamente la estructura absorbente. Los adhesivos de fusión en caliente también se utilizan en la construcción de estructuras absorbentes para laminar pliegues múltiples juntos o para fijar adhesivamente partículas superabsorbentes a componentes fibrosos de la estructura. Algunos problemas enfrentados con artículos absorbentes contruidos de esta manera incluyen rigidez o inflexibilidad del artículo, el adhesivo fusionado en caliente bloqueando el pasaje de líquido a través del artículo a la estructura absorbente y partículas superabsorbentes revestidas con el adhesivo de fusión en caliente no absorbente. La patente de los Estados Unidos No. 6,458,877 a Ahmed divulga composiciones que comprenden por lo menos un componente termoplástico, por lo menos un diluyente que tiene funcionalidad polar y por lo menos un polímero superabsorbente. También la solicitud de patente Europea EP-1013291 a Luizzi describe adhesivos de fusión en caliente capaces de absorber líquido que son útiles en la construcción de productos absorbentes y también describe un elemento absorbente que contiene adhesivo de fusión en caliente que comprende un polímero absorbente de líquido acuoso.

Existe la necesidad de una estructura absorbente de líquido acuoso, que sea muy delgada, es decir que tenga un calibre menor a 4 mm, muy absorbente, es decir que tenga una absorbencia mayor de 5 g/g, y muy flexible, es decir que tenga una rigidez Gurley menor a 400 mg. Cuando el artículo absorbente resultante es una toalla sanitaria o un pantiprotector es libremente adaptable tanto

XZ
122

a la prenda interior como al cuerpo del usuario. Cuando el artículo absorbente es una cubierta para heridas, se adapta a la piel del usuario y no limita el movimiento de la parte corporal cubierta. Los solicitantes han descubierto sorprendentemente dicha estructura, que se describe en la presente.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

De conformidad con la presente invención se ha sido proporcionada una estructura flexible absorbente de líquido acuoso delgada que comprende un sustrato flexible que tiene una primera superficie y una segunda superficie y un material absorbente de líquido acuoso dispuesto sobre por lo menos una porción de dicha primera superficie del sustrato flexible. El material absorbente de líquido acuoso comprende una mezcla homogénea de un adhesivo de fusión en caliente y un polímero absorbente de líquido acuoso. El polímero absorbente de líquido acuoso está presente en la mezcla en una cantidad mayor de 1 % en peso de la mezcla para proporcionar una absorbencia mayor de 5 gramos por gramo (g/g) y la estructura absorbente de líquido acuoso tiene una rigidez Gurley menor de 400 mg y un calibre menor de 4 mm.

También provisto de conformidad con la invención es un artículo absorbente para higiene femenina adaptada para su colocación en una porción de la entrepierna de una prenda interior, y que comprende: una cara orientada hacia el cuerpo permeable al líquido; una capa orientada hacia la prenda impermeable al líquido y un material absorbente de líquido acuoso entre dicha cara orientada hacia el cuerpo y dicha capa orientada hacia la prenda en donde el material absorbente de líquido acuoso comprende una mezcla homogénea de un adhesivo de fusión en caliente y un polímero absorbente de líquido acuoso. El polímero

20
123

absorbente de líquido acuoso está presente en la mezcla en una cantidad mayor que 5% en peso de la mezcla y el artículo absorbente está caracterizado por una absorbencia mayor de 5 g/g, una rigidez Gurley menor de 400 mg y un calibre menor de 4 mm.

En otra modalidad provista de conformidad con la invención está un artículo absorbente para higiene femenina adaptado para su colocación en una porción de entrepierna de una prenda interior que tiene un eje longitudinal. El artículo absorbente comprende una cara orientada hacia el cuerpo permeable al líquido, una cara orientada hacia la prenda impermeable al líquido, un elemento absorbente en posición entre dicha capa orientada hacia el cuerpo y dicha capa orientada hacia la prenda y una zona periférica alineada adyacente a un lado de dichos bordes longitudinales de dicha zona absorbente. El elemento absorbente tiene una zona absorbente central que se extiende longitudinalmente alineada a lo largo del eje longitudinal de dicho artículo absorbente y tiene dos bordes longitudinales opuestos y dos bordes transversales opuestos. La zona periférica comprende la cara orientada hacia el cuerpo, la capa orientada hacia la prenda y un material absorbente de líquido acuoso entre ellas. El material absorbente del líquido acuoso comprende una mezcla homogénea de un aditivo de fusión en caliente y un polímero absorbente de líquido acuoso, en donde dicho polímero absorbente de líquido acuoso está presente en la mezcla en una cantidad mayor que 5% en peso de la mezcla, dicha zona periférica está caracterizada por una absorbencia mayor de 5 glg y un espesor menor de 4 mm. La zona absorbente central y la zona periférica tienen una rigidez Gurley correspondiente en donde la rigidez Gurley de la zona periférica es menor que la rigidez Gurley de la zona absorbente central.

Incluso otra modalidad provista de conformidad con la invención en un artículo absorbente adaptado para su uso como una cubierta para herida y que comprende una capa de respaldo que tiene una primera superficie y una segunda superficie, y un material absorbente de líquido acuoso orientado hacia la herida dispuesto sobre por lo menos una porción de la primera superficie de la capa de respaldo. El material absorbente de líquido acuoso comprende una mezcla homogénea de un adhesivo de fusión en caliente y un polímero absorbente de líquido acuoso, en donde el polímero absorbente de líquido acuoso está presente en la mezcla en una cantidad mayor que 1 % en peso de la mezcla; y la zona absorbente está caracterizada por una absorbencia mayor de 5 glg, una rigidez Gurley menor de 250 mg y un calibre menor de 2 mm.

Otros aspectos y características de la presente invención serán evidentes para los expertos en la técnica al revisar la siguiente descripción de modalidades específicas de la invención en conjunción con los dibujos adjuntos.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Aunque la especificación concluye con reivindicaciones que apuntan en particular y claman de manera distinta a la presente invención, se cree que la presente invención se entenderá mejor a partir de la siguiente descripción en conjunción con los siguientes dibujos, en donde los números de referencia identifican elementos idénticos y espesores de componente han sido aumentados para facilitar la ilustración, en donde:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una estructura flexible absorbente de líquido acuoso de la presente invención.

X
1726

hacia el cuerpo del artículo se removi6 parcialmente para mostrar la estructura subyacente.

La figura 10 es una vista de extremo de la modalidad que se muestra en la figura 9 tomada a lo largo de la línea de sección 9 - 9' de la figura 9.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención está dirigida a una estructura flexible absorbente de líquido acuoso y delgada diseñada para adaptarse a la superficie a la cual se aplica, permanecer flexible en su uso y que sea útil para absorber y atrapar fluidos corporales. Más en particular, la presente invención proporciona artículos absorbentes para higiene femenina o cubierta para heridas que comprenden dicha estructura y que son delgadas y flexibles y ofrecen un ajuste, comodidad y contención mejoradas.

Como se utiliza en la presente, el término "toalla sanitaria" se refiere a un artículo que es portado por mujeres adyacente a la región pudenda y que pretende absorber y contener los diversos exudados que son descargados del cuerpo (por ejemplo sangre, menstruó y orina) y que pretende ser desechado después de un solo uso (es decir, no pretende ser lavado o almacenado nuevamente o reutilizado). Como se utiliza en la presente, el término "pudenda" se refiere a los genitales femeninos externamente visibles y se limita a los labios mayores, los labios menores, el clítoris y el vestíbulo. Dispositivos interlabiales que residen dentro o parcialmente dentro y parcialmente externos del vestíbulo del portador también están dentro del alcance de esta invención. Las toallas diseñadas para ajustarse a prendas interiores especializadas como prendas interiores tipo tanga

también están incluidas.

En referencia a la figura 1, se muestra una modalidad de la presente invención, una estructura flexible absorbente de líquido acuoso 10 que comprende un sustrato flexible 40 que tiene una primera superficie 41 y una segunda superficie opuesta 42, y material absorbente de líquido acuoso 20 que tiene superficies opuestas 21, 22 en donde la superficie 22 está dispuesta sobre la superficie 41 del sustrato flexible 40. En la modalidad de la invención que se muestra en la figura 1, el material absorbente del líquido acuoso 20 comprende una mezcla homogénea de un adhesivo de fusión en caliente absorbente y un polímero absorbente de líquido acuoso en donde el polímero absorbente de líquido acuoso está presente en la mezcla en una cantidad mayor que 1 % en peso de la mezcla y está dispuesto como una capa continua sobre el sustrato 40 en la estructura 10. La estructura absorbente del líquido acuoso 10 tiene una absorbencia mayor de 5 gramos por gramo (g/g) y una rigidez Gurley menor de 400 mg.

Como se utiliza en la presente, la terminología "delgado" se refiere al calibre de la estructura absorbente 10 o del área que comprende la estructura absorbente en un artículo absorbente. El calibre se define como la distancia 30 entre las dos superficies más externas opuestas 21, 42 de la estructura; o en un artículo que comprende la estructura, el calibre se mide en un área del artículo que contiene la estructura absorbente. Por ejemplo, en una modalidad en la que un área del artículo consiste de una cubierta, capa de transferencia, material absorbente de líquido acuoso y capa de barrera; mientras que en otras áreas del artículo consiste únicamente de cubierta, capa de transferencia, elemento absorbente y capa de barrera; el calibre podría medirse en el área que contiene el

X 118

material absorbente de líquido acuoso. El procedimiento para medir el calibre se da en la sección de métodos de prueba. Preferiblemente el calibre de las estructuras de la presente invención es menor de 4 mm. Más preferiblemente el calibre es menor de 3 mm e incluso más preferiblemente el calibre es menor de 2 mm.

Como se utiliza en la presente, el término "flexible" se refiere a la capacidad de la estructura absorbente para adaptarse a los contornos del cuerpo humano y se define como la rigidez Gurley de una estructura. La rigidez Gurley mide la plegabilidad o flexibilidad de materiales absorbentes. En general, entre menor sea el valor de rigidez Gurley, más flexible será el material. El procedimiento para medir la rigidez Gurley se da en la sección de métodos de prueba. Las estructuras de la presente invención tienen una rigidez Gurley menor de 400 mg, preferiblemente menor de 250 mg, incluso más preferiblemente menor de 100 mg.

Las estructuras extremadamente flexibles se les pueden llamar como con capacidad de caída. Los términos "con capacidad de caída" y "capacidad de caída" se utilizan como sinónimos y quieren decir que tienen una resistencia a la flexión de 35 gramos (g) o menos según se prueba mediante la prueba de flexión circular modificada, ASTM 4032-82, como lo establece la sección de ejemplos de la Solicitud de Patente de E.U.A. 9/477,244 a Brisebois, et al, presentada el 4 de Enero del 2000 que se incorpora a la presente mediante referencia. Los artículos con capacidad de caída que comprenden el material absorbente de líquido acuoso de la presente invención también se ha encontrado que tienen una resistencia a la flexión de 35 g o menos.

Todas las escalas utilizadas en la presente incluyen de manera expresa por

X2
729

lo menos todos los números que caen dentro de los puntos finales de las escalas.

Como se utiliza en la presente, el término "absorbencia" de una estructura de la presente invención se refiere a la absorbencia con hinchazón libre, en gramos por gramo (g/g), según se mide mediante la Prueba de Bolsa de Té que se detalla en la sección de Método de Prueba. La absorbencia en la estructura de la presente invención es mayor de 5 g/g, preferiblemente mayor de 15 g/g, más preferiblemente mayor de 35 g/g.

Ahora en referencia a la figura 2, se muestra incluso otra modalidad de la presente invención en una vista de plano superior en la cual la estructura flexible absorbente de líquido acuoso 210 comprende un material absorbente de líquido acuoso 20 dispuesto sobre la superficie 41 del sustrato flexible 40 en una disposición de elementos discretos 225. Por discreto se entiende que a cada elemento individual 225 del material absorbente de líquido acuoso 20 está separado de los otros elementos 225 sobre la superficie del sustrato flexible. La figura 3 muestra la modalidad de la figura 2 en una vista en elevación lateral a lo largo de la línea de sección 2-2'. Aunque se muestran en las figuras 2 y 3 los elementos discretos como una disposición escalonada de elementos rectangulares, será fácilmente evidente para un experto en la técnica que es posible cualquiera de una amplia variedad de formas y disposiciones de patrón.

En referencia ahora a las figuras 1-3, el material absorbente de líquido acuoso comprende un adhesivo de fusión en caliente absorbente que contiene más de 1 % en peso de un polímero absorbente de líquido acuoso. Adicionalmente, cada una de las estructuras absorbentes de líquido acuoso 10 Y 210 tiene una absorbencia mayor de 5 gramos por gramo según se mide con el

✓
13

método de bolsa de té y una rigidez Gurley menor de 400 mg. Las estructuras 10 y 210 también tienen un espesor o calibre menor de 4 mm.

Los inventores han descubierto que las estructuras absorbentes de líquido acuoso capaces de absorber exitosamente fluidos corporales y simultáneamente permanecer completamente cómodas y no obstructoras durante su uso deben tener una absorbencia mayor de 5 g/g, una rigidez Gurley menor de 400 mg y un calibre menor de 4 mm. Preferiblemente, las estructuras 10 y 210 tienen un calibre menor de 3 mm más preferiblemente menor de 2 mm. Se ha encontrado que un calibre menor de 1 mm es particularmente útil para modalidades de la presente invención adaptadas para su uso como una cubierta para heridas.

El substrato flexible 40 en modalidades de la presente invención puede ser impermeable o permeable a líquido acuoso, dependiendo del uso final deseado para las estructuras 10, 210. Cuando la estructura flexible absorbente de líquido acuoso está diseñada para absorber líquido y evitar la transferencia de líquido más allá de la estructura como, por ejemplo en una toalla sanitaria, un material impermeable a líquido acuoso que prevenga y/o retarde la transferencia completa de líquido pero que no necesariamente prevenga el paso de gases puede utilizarse para el substrato flexible 40. Materiales preferidos adecuados incluyen películas de polietileno o polipropileno. Otros materiales que pueden utilizarse como la capa impermeable a líquido incluyen películas de poliésteres, poliamidas, acetato de vinil etileno, cloruro de polivinilo, cloruro de polivinilideno, celofano, nitrocelulosa y acetato de celulosa. Combinaciones coextruidas y laminadas de lo anterior, en donde tales combinaciones se permiten mediante las propiedades químicas y físicas de la película, también pueden utilizarse. También pueden usarse espumas reticuladas impermeables. También pueden funcionar

revestimientos adhesivos, para colocar las estructuras 10, 210 en las prendas interiores de un usuario, como la capa impermeable a líquido.

Las capas impermeables a líquido que bloqueen o retarden la penetración de líquido, pero que permiten la transpiración de gases, es decir "barreras respirables" también puede utilizarse como el sustrato flexible 40. Capas individuales o múltiples de películas microporosas, toallas y combinaciones de estas, que proporcionen una trayectoria tortuosa y/o cuyas características superficiales proporcionen una superficie repelente a líquido a la penetración de líquidos pueden utilizarse para proporcionar tales barreras respirables. Una red no tejida particularmente útil como capa impermeable a líquido respirable es una red de polipropileno unida por hilatura, que proporciona un efecto retardante pero no necesariamente una barrera absoluta al traspaso de líquido.

Cuando se desee que el sustrato flexible 40 sea una capa orientada hacia el cuerpo, durante su uso, que pueda permitir pasar líquido al material absorbente de líquido acuoso 20, se utiliza un material permeable a líquido acuoso como el sustrato 40. En este caso, el sustrato 40 preferiblemente es adecuado, con sensación suave y no irritante a la piel de un usuario. El sustrato 40 debe además exhibir una buena penetración a fluido y una reducida tendencia a rehumectarse, permitiendo la rápida penetración de descargas corporales y fluir hacia el material absorbente de líquido acuoso subyacente 20, y simultáneamente no permitiendo que tales descargas fluyan de vuelta a través de la capa permeable a líquido a la piel del usuario. Se puede fabricar un material permeable a líquido acuoso adecuado a partir de una escala amplia de materiales, incluyendo sin restricción, telas tejidas y no tejidas, películas poliméricas formadas con aberturas, espumas porosas, espumas reticuladas, películas termoplásticas reticuladas y lienzos

XP
132

termoplásticos. Adicionalmente, el sustrato permeable a líquido puede construirse a partir de una combinación de uno o más de los materiales anteriores, como una capa compuesta de tela no tejida y película polimérica formada con aberturas. Materiales permeables a líquido adecuados en particular incluyen una red no tejida de polipropileno de múltiples denier termobondeada (3 y 5 denier) y una tela no tejida hilada con paso de aire que comprende un forro de polietileno y fibras bicomponentes con núcleo de polipropileno. El material permeable a líquido puede emplear adhesivos sobre su superficie orientada al cuerpo para unir las estructuras 10, 210 directamente a la piel de un usuario. Ejemplos de adhesivos adecuados para la unión al cuerpo incluyen, sin restricción geles con aceite de estireno-etileno butadieno-estireno, polietilenglicol-poli-HEMA, y silicones como Dow Corning #9600.

El material absorbente de líquido acuoso 20 comprende una mezcla homogénea de un adhesivo de fusión en caliente que contiene más de 1 % en peso de un polímero absorbente de líquido acuoso. El material absorbente de líquido es capaz de absorber y atrapar líquido dentro del polímero absorbente de líquido acuoso pero no es soluble en los líquidos absorbidos. El material 20 puede estar formado al mezclar de 10 a 50% de un copolímero de bloque; de 20% a 80% de una resina adherente y mayor de 1 % de un polímero absorbente de líquido acuoso en un equipo de procesamiento adhesivo adecuado como una mezcladora de fusión o extrusora a una temperatura por encima de sus puntos de fusión correspondientes hasta que se mezclen uniformemente. La cantidad de polímero absorbente de líquido acuoso definirá la absorbencia de material; entre más polímero absorbente de líquido acuoso se añada, mayor será la absorbencia.

Copolímeros de bloque adecuados para su uso en la invención incluyen

estructuras de copolímeros lineales o radiales que tienen la fórmula $(A-B)_x$, en donde el bloque A es un bloque de polivinilareno, el bloque B es un bloque de poli(monoalqueno), x denota el número de brazos poliméricos y en donde x es un entero mayor que o igual a uno. Polivinilarenos de bloque adecuados incluyen, sin restricción, poliestireno, polialfametilestireno, poliviniltolueno y combinaciones de éstos. Bloques de poli(monoalqueno) de bloque B adecuados incluyen, sin restricción elastómeros de dieno conjugados como por ejemplo polibutadieno o poliisopreno o elastómeros hidrogenados como etilenbutileno o etilpropileno o poliisobutileno, o combinaciones de éstos. Ejemplos comerciales de estos tipos de copolímeros de bloque incluyen elastómeros Kraton™ de Shell Chemical Company, elastómeros Vector™ de Dexco, Solprene™ de Enichem Elastomers y Stereon™ de Firestone Tire & Rubber Co.

Resinas de adición adecuadas incluyen resinas naturales y modificadas; glicerol y ésteres de pentaeritritol de resinas naturales y modificadas; resinas de politerpeno; copolímeros y terpolímeros de terpenos naturales; resinas de terpeno fenólicas modificadas y los derivados hidrogenados de éstas; resinas de petróleo alifáticas y los derivados hidrogenados de éstas; resinas de petróleo aromáticas y los derivados hidrogenados de éstas; y resinas de petróleo alifáticas u aromáticas y los derivados hidrogenados de éstas, y combinaciones de éstas. Ejemplos comerciales de estos tipos de resinas incluyen éster de rosina hidrogenada Foral®, rosina modificada hidrogenada Saybelite®, rosina polimerizada Polypale®, éster de rosina Permalyne®, éster de rosina Pentalyn®, resina de hidrocarburo extendida con aceite Adtac®, hidrocarburo aromático Piccopale®, Piccotac®, hidrocarburo alifático modificado aromático Hercotac®, resinas cicloalofáticas Regalrez®, o Piccolyte® de Hercules, resinas cicloalofáticas y de hidrocarburos alifáticos Eselementz® de Exxon Chemical, resinas de politerpeno

X
134

sintéticas Wingtack® de Goodyear Tire & Rubber Co. Incluyendo versiones modificadas aromáticas, resinas aromáticas hidrogenadas parcial y completamente Arkon® de Arakawa Chemicals resinas de terpeno estirenada Zonatac®, éster de resina Zonarez® y éster de rosina Zonester® de Arizona Chemical e hidrocarburo alifático modificado aromático Nevtao® de Neville Chemical Company.

Polímeros absorbentes de líquido acuoso adecuados para la inclusión en el material absorbente de líquido acuoso 20 incluyen hidrogeles termoplásticos como materiales superabsorbentes o composiciones poliméricas termoplásticas, que se forman a partir de un segmento suave soluble en agua y uno o más segmentos duros. El segmento duro debe ser procesable a fusión es decir, a temperatura de uso de elementos duros en el polímero están por debajo de su temperatura de fusión, y a temperatura de proceso, sus segmentos duros están por encima de su temperatura de punto de fusión y por debajo de la temperatura de descomposición de cualquiera de los otros componentes de la composición de adhesivo de fusión en caliente. El segmento duro sustancialmente es insoluble en agua y la fase se separa del segmento suave. Ejemplos de segmentos duros adecuados incluyen, sin restricción, poliuretano, poliamidas, poliésteres, poliureas, y combinaciones de éstos. Ejemplos de segmentos suaves adecuados incluyen, sin restricción, óxido de polietileno, alcohol polivinílico, polivinilpirrolidona, poliacrilamida, polisacárido, anhídrido polimaleico, copolímeros aleatorios de óxido de polietileno y óxido de propileno y combinaciones de éstos. Los segmentos suaves y duros pueden unirse covalentemente mediante enlaces de uretano, amida, éster o enlaces de urea secundaria o combinaciones de éstas. Ejemplos de composiciones poliméricas termoplásticas absorbentes de líquido acuoso comercialmente disponibles incluyen poliuretano hidrófilo de Tyndale Plains-Hunter Ltd. y

polímeros termoplásticos Aquacaulk® de Sumitomo Seika Chemicals Co., Ltd. Materiales superabsorbentes adecuados incluyen cualquiera de las partículas superabsorbentes convencionales o fibras superabsorbentes que están comercialmente disponibles hoy en día. Ejemplos son Aquekeep SA-70 y J-550P de Sumitomo Seika Chemicals Co., Ltd. El material superabsorbente preferiblemente es una partícula superabsorbente que tiene un tamaño de partícula promedio menor de 150 micras. Más preferiblemente las partículas superabsorbentes tienen un tamaño de partícula promedio menor de 125 micras. Más preferiblemente, las partículas superabsorbentes tienen un tamaño de partícula promedio menor de 75 micras. El tamaño de partícula pequeño del polímero absorbente de líquido acuoso resulta en una mayor exposición de polímero absorbente a la superficie del material absorbente de líquido acuoso y es esencial para lograr una mezcla homogénea y para facilitar el procesamiento del material a través de equipo de aplicación de adhesivo de fusión en caliente convencional.

Plastificantes adecuados para su uso en la presente invención generalmente incluirán cualesquiera plastificantes convencionales que disminuyan la dureza y el módulo, potencien la adhesión sensible a la presión y reduzcan la viscosidad de la fusión y la solución. Se prefiere que el plastificante sea soluble en agua o dispersable en agua o alternativamente sea una sustancia similar a cera como polietilenglicol, glicerina, glicerol, polipropilenglicol, butilenglicol o sorbitol. Un ejemplo de un plastificante preferido es polietilenglicol Carbowax® de Union Carbide.

Antioxidantes adecuados para su uso en la presente invención incluyen cualesquiera antioxidantes convencionales, y se prefieren fenoles obstruidos como

X136

por ejemplo Ethanox 330w, 1,3,5-trimetil-2,4,6-tris(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibenzil)benceno, que esta comercialmente disponible con Ethyl Corporation.

En una modalidad preferida, el material absorbente de líquido acuoso comprende (en peso): de 10-50% de copolímero de bloque, preferiblemente con un índice de fusión mayor de 10, de 20-80% de resina adherente, preferiblemente con un punto de suavidad menor de 105°C, mayor de 1 % de polímero absorbente de líquido acuoso, de 0-40% de plastificante con una viscosidad de 1-500 centipoise a temperatura de aplicación y de 0-2.0% de antioxidante.

El material absorbente de líquido 20 puede aplicarse al substrato 40 para formar estructuras 10, 210 que utilicen equipo de procesamiento de adhesivo convencional adecuado como por ejemplo una cabeza de recubrimiento con ranura de adhesivo de fusión en caliente, un aplicador de aspersión con giros de adhesivo de fusión en caliente (un ejemplo del cual es Nordson Control Fiberization®), utilizando un aplicador de microfibras de adhesivo de fusión en caliente (ejemplos comerciales de estos aplicadores incluyen Nordson Control Coat®, ITW Dynafiber®, J&M Meltblown, y May Coating's Accufiber®), utilizando un aplicador de tamiz giratorio de adhesivo de fusión en caliente para crear un revestimiento en patrón (ejemplos de este equipo incluyen tecnología de tamizado giratorio de Nordson and Kraemer).

En referencia a la figura 4, se muestra una modalidad de la presente invención, un artículo absorbente de líquido acuoso flexible 410 para absorber fluidos corporales, que comprende un substrato flexible 430 que tiene una primera superficie 431 y una segunda superficie opuesta 432, y material absorbente de líquido acuoso 220 que tiene superficies opuestas 221, 222 en donde la superficie

A
P137

222 está dispuesta sobre la superficie 431 del substrato flexible 430. El artículo 410 tiene una longitud 426 y un ancho 427. En la modalidad de la invención que se muestra en la figura 4, el material absorbente de líquido acuoso 220 comprende una mezcla homogénea de un adhesivo de fusión en caliente absorbente y un polímero absorbente de líquido acuoso, en donde el polímero absorbente de líquido acuoso es un superabsorbente en partículas que tiene un tamaño de partícula promedio de menos de 150 micras. El material absorbente de líquido acuoso 220 se dispone sobre un substrato flexible 430 del artículo 410 como por lo menos un elemento discreto 225, en donde dicho elemento discreto 225 es un rectángulo que tiene una longitud 226 y un ancho 227, en donde dicha longitud 226 es mayor que dicho ancho 227, y en donde dicha longitud 226 de dicho elemento discreto 225 se dispone en forma paralela a uno de dichos bordes longitudinales 411, 412 de dicho artículo 410. En otra modalidad de la presente invención la longitud 426 es de más de tres veces el ancho 427.

En las figuras 5 y 6 se muestra otra modalidad de la invención, es un artículo absorbente 510 para la higiene femenina que está adaptado para colocarlo con una porción de tela de una prenda íntima, dicho artículo absorbente 510 comprende: una capa permeable a líquido orientada hacia el cuerpo 560 que tiene una superficie orientada hacia el cuerpo 561; una capa impermeable a líquido orientada hacia la prenda 540 que tiene una superficie orientada hacia la prenda 542 y un material absorbente de líquido acuoso 520 entre dicha capa orientada hacia el cuerpo 560 y dicha capa orientada hacia la prenda 540. El material absorbente de líquido acuoso 520 comprende una mezcla homogénea de un adhesivo de fusión en caliente y un polímero absorbente de líquido acuoso. El artículo absorbente tiene una rigidez de Gurley de menos de 400 mg y un calibre 530 de menos de 4 mm. Como se puede ver en la figura 6, el material absorbente

P138

de líquido acuoso 520 se encuentra en forma contigua y parcialmente cubierto por una capa de transferencia opcional 570. La capa de transferencia 570 es de preferencia una tela fibrosa no tejida que es capaz de adquirir el líquido rápidamente proveniente de la capa orientada hacia el cuerpo permeable al líquido 540 y retiene el líquido hasta que el material absorbente de líquido acuoso 520, que tiene una absorción más lenta, termina de absorber el líquido. Ejemplos de dichos artículos absorbentes son los pantiprotectores o las toallas sanitarias que incluyen cojinetes interlabiales y las toallas sanitarias que están diseñadas para un tipo de prenda íntima en particular, por ejemplo, las pantaletas tipo tanga. Los pantiprotectores y las toallas sanitarias de acuerdo con la presente invención no son obstructivas y son confortables en el uso, se adapta tanto a la prenda íntima de la usuaria como a la anatomía de la misma. En los artículos absorbentes de la presente invención, la cantidad del polímero absorbente de líquido acuoso que se encuentran en el material absorbente de líquido acuoso 520 y la cantidad del material absorbente de líquido acuoso que se encuentra en el artículo absorbente, puede variar de tal manera que proporcione un artículo absorbente que se adapte a cantidades relativamente pequeñas de fluido, como el que sería absorbido por un pantiprotector, hasta un artículo de alta absorbencia que se necesite para cantidades más grandes de fluido, como para una toalla sanitaria de uso nocturno.

Para la toalla sanitaria que se puede ver en las figuras 5 y 6, un medio de unión (no aparece) puede ocupar porciones de la superficie orientada hacia la prenda 542 de la capa impermeable a líquido 540 y/o porciones de la superficie orientada hacia el cuerpo 561 de la capa permeable a líquido 560. Se pueden aplicar adhesivos (no aparecen) a la superficie 561 para unir la capa permeable a líquido directamente al cuerpo de la usuaria. Anteriormente se describieron adhesivos adecuados para unirlos al cuerpo.

Alternativamente, se pueden aplicar adhesivos de ubicación, sujetadores mecánicos o materiales que tengan un alto coeficiente de fricción, a la superficie 542 para adherir de manera desprendible la toalla sanitaria de la figura 5, 6 a la prenda de la usuaria. O, la capa de barrera misma puede construirse con un material que tenga un alto coeficiente de fricción, como caucho natural o sintético, eliminando de esta manera la necesidad de un material adicional para proporcionar la unión a la prenda íntima. De preferencia se utilizan adhesivos de posicionamiento para adherir la toalla sanitaria 510 a una porción de entrepierna de las prendas íntimas de la usuaria. Los adhesivos de posicionamiento adecuados para las toallas sanitarias de la presente invención son bien conocidos en la técnica, una clase conocida son los copolímeros de bloques estirénicos. Las técnicas que se utilizan para aplicar los adhesivos de las toallas sanitarias incluyen, pero no están limitadas a revestimiento de ranura, aspersión, revestimiento con cuchillo, revestimiento por extrusión, y revestimiento por transferencia. Los adhesivos también se pueden espumar antes de su aplicación, por ejemplo utilizando un equipo disponible comercialmente con Nordson Corporation. Los adhesivos se pueden revestir en patrones continuos o discretos a partir de una emulsión o solución, directamente sobre el sustrato del producto o sobre un sustrato de liberación que será transferido subsecuentemente al artículo.

Las figuras 7 y 8 muestran otra modalidad de la presente invención, un artículo absorbente 710 adaptado para usarlo como una cubierta de heridas que comprende: una capa de respaldo flexible 740 que tiene una primera superficie 741 y una segunda superficie 742, y un material absorbente de líquido acuoso 720 orientada hacia la herida, que tiene una primera superficie 721 Y una segunda

X 140

superficie 722, en donde la segunda superficie 722 se dispone en por lo menos una porción de la primera superficie 741 del respaldo 740. El material absorbente de líquido acuoso 720 comprende una mezcla homogénea de un adhesivo de fusión en caliente y un polímero absorbente de líquido acuoso, en donde dicho polímero absorbente de líquido acuoso está presente en la mezcla en una cantidad de más de 1 % en peso de la mezcla. El artículo 710 se caracteriza por una absorbencia de más de 5 g/g, una rigidez de Gurley de menos de 250 mg y un calibre 730 de menos de 2 mm. Los materiales adecuados para la capa de respaldo flexible 740 incluyen, pero no están limitados a, telas tejidas o de punto, redes no tejidas, películas poliméricas respirables y películas con aberturas. Un material particularmente adecuado es la película polimérica X6723 hecha por Tredegar, Inc. de Terre Haute, IN.

Las áreas de la primera superficie 741 de la red de respaldo flexible 740, que son adyacentes al material absorbente de líquido acuoso 740, se pueden recubrir con un adhesivo adecuado para asegurar la unión a la piel. Los adhesivos adecuados incluyen, pero no están limitados a, adhesivos que se funden con calor, de acrilato y con base de caucho. Un material particularmente adecuado es el adhesivo de fusión en caliente HM3210 hecho por Bostich-Findley Inc. de Wawatosa, WI.

Los artículos absorbentes que están adaptados para usarlos como cubiertas para heridas con material absorbente de líquido acuoso de la presente invención, son artículos delgados extremadamente flexibles y completamente confortables para el cuerpo de los usuarios, haciendo que el artículo sea cómodo en el uso al mismo tiempo que permite una libertad de movimiento, especialmente para áreas del cuerpo en las que es preferible un amplio rango de movimiento,

como en las manos, en los codos o las rodillas.

En una modalidad alternativa (que no aparece), el material absorbente de líquido acuoso se dispone en una capa adhesiva contigua a la primera superficie de la capa de respaldo. Aunque no se ilustra, el artículo adaptado para usarlo como cubierta de heridas puede estar provisto con cintas o lengüetas con adhesivo desprendible convencionales que cubre el adhesivo expuesto y que están sobrepuestas en la zona absorbente. Además, una cubierta desprendible de heridas convencional (no aparece) también se puede disponer en la primera superficie 721 de la zona absorbente 725, para proporcionar una capa separada desprendible de la herida entre una herida y una zona absorbente.

Haciendo referencia a las figuras 9 y 10, se muestra otra modalidad de la presente invención, un artículo absorbente 910 para la higiene femenina que está adaptado para colocarlo en una porción de entrepierna de una prenda íntima y que tiene un eje longitudinal 980. El artículo absorbente 910 comprende una capa permeable a líquido orientada hacia el cuerpo 960, una capa impermeable a líquido orientada hacia la prenda íntima 940, una capa opcional de transferencia 970 que se dispone en forma adyacente a dicha capa orientada hacia el cuerpo, un elemento absorbente 950 que se ubica entre dicha capa de transferencia y dicha capa orientada hacia la prenda, y por lo menos una zona periférica 990 que se puede ver en la figura 10. El elemento absorbente 950 tiene una zona absorbente central 955 que se extiende longitudinalmente que está alineada a lo largo del eje longitudinal 980 de dicho artículo absorbente 910, y que tiene dos bordes longitudinales opuestos 951, 952 paralelos a, y separados de dicho eje longitudinal, y dos bordes transversales 953, 954 la zona periférica 990 se alinea en forma adyacente a uno de dichos bordes longitudinales 951, 952 del elemento

X
142

absorbente 950, y está separada de, y hacia adentro de los bordes laterales 911, 912 del artículo absorbente 910. La zona periférica 990 incluye dicha capa orientada hacia el cuerpo 960, dicha capa opcional de transferencia 970, dicha capa orientada hacia la prenda 940 y dicho material absorbente de líquido acuoso 920. El material absorbente de líquido acuoso 920 comprende una mezcla homogénea de un adhesivo de fusión en caliente y un polímero absorbente de líquido acuoso, en donde dicho polímero absorbente de líquido acuoso está presente en la mezcla en una cantidad de más del 5% en peso de la mezcla, y dicha zona periférica 990 se caracteriza por una absorbencia de más de 5 g/g, una rigidez de Gurley de menos de 400 mg y un calibre 930 de menos de 4 mm. La zona absorbente central 955 tiene una rigidez de Gurley mayor a la rigidez de Gurley de la zona periférica 990. De acuerdo con esta modalidad, la zona absorbente central tiene una rigidez de Gurley, de menos de preferencia 300 mg de preferencia de menos de 200 mg y más preferiblemente de menos de 100 mg, mientras que la zona periférica tiene una rigidez de Gurley de menos de 200 mg, de preferencia de menos de 100 mg y más preferiblemente de menos de 50mg, con la condición de que la rigidez de Gurley de la zona periférica sea menor que la rigidez de Gurley de la zona absorbente central. Estas diferencias entre la rigidez de Gurley de la zona absorbente central y de la zona absorbente periférica dan como resultado un artículo absorbente que es flexible y que se adapta fácilmente a la porción de entrepierna de una prenda íntima, al mismo tiempo que resiste al amontonamiento y a la torción. De esta manera los artículos absorbentes de acuerdo con esta modalidad de la presente invención proporcionan por lo menos dos zonas que tienen diferente rigidez de Gurley y que pueden tener la misma absorbencia o una absorbencia diferente. Esta configuración permite la flexibilidad en el diseño del artículo absorbente, para lograr una protección y una comodidad máxima para el consumidor.

En los artículos absorbentes de la presente invención, la zona periférica 990 tiene de preferencia una rigidez de Gurley de menos de 200 mg, más preferiblemente de menos de 100 mg y más preferiblemente de menos de 50 mg. De preferencia la diferencia en la rigidez de Gurley de la zona absorbente central y la zona periférica es de menos de 500 mg, más preferiblemente la diferencia es de menos de 200 mg, y más preferiblemente la diferencia en la rigidez de Gurley de la zona absorbente central y la zona periférica es de menos de 50 mg. En una modalidad más preferida, el material absorbente de líquido acuoso 920 se alinean en forma paralela y adyacente a dicho elemento absorbente 950, y se cubre parcialmente con el elemento absorbente 950 como se puede ver en la figura 10. Esta modalidad proporciona una zona periférica extremadamente flexible a aunque altamente absorbente, para absorber el líquido que se escapa a lo largo de los lados del artículo absorbente. Reduciendo de esta manera los incidentes de escurrimientos laterales en los artículos absorbentes con esta construcción, al mismo tiempo que siguen siendo muy confortables y adaptables en el uso. De acuerdo con esta modalidad, el elemento absorbente se puede formar con materiales convencionales que se utilizan para formar núcleos absorbentes en toallas sanitarias. Los medios de unión (no aparece) se describieron a continuación en la descripción de las figuras 5 y 6.

Una lista representativa y no limitante de elementos absorbentes que son útiles para el elemento absorbente, incluye materiales fibrosos tales como celulósicos naturales, es decir, algodón y pulpa de madera; celulósicos regenerados, es decir, nylon y acetato de celulosa; turba musgosa; polímeros formadores de hidrogel en forma de fibras o partículas, a los cuales se les conoce comúnmente como superabsorbentes; y similares. También se pueden utilizar

X/44

otros materiales absorbentes como espuma. Ejemplos no limitantes de absorbentes de espuma adecuados son las espumas de celda abierta como espumas celulósicas o de poliéster. También se pueden usar mezclas de dos o más tipos de materiales absorbentes para optimizar el desempeño de los artículos para el manejo de fluidos que se utilizan en varias condiciones. Por ejemplo, el elemento absorbente puede comprender una mezcla de materiales absorbentes y fibras termoplásticas, para proporcionar una integridad estructural a la estructura formada, o para poderlo sellar con calor a la capa impermeable a líquido. Las fibras termoplásticas útiles son poliolefinas, tales como fibras de polipropileno y de polietileno. Las fibras termoplásticas pueden ser fibras y componentes o multicomponentes que tengan un primer componente con una primera temperatura de fusión y dos o más componentes adicionales que tengan diferentes temperaturas de fusión a la de la primera temperatura de fusión. Las fibras y componentes están configuradas normalmente como un núcleo forrado o lado-a-lado. Las fibras y componentes adecuados incluyen poliéster/polietileno y polipropileno/polietileno.

Un ejemplo preferido de elemento absorbente es un material que comprende fibras celulósicas y polvos superabsorbente. El material contiene de preferencia de 40 a 95 por ciento en peso de fibras celulósicas y, más preferiblemente de 60 a 80 por ciento en peso de fibras celulósicas. Dicho material puede contener de 5 a 60 por ciento en peso de polvo superabsorbente (SAP) de preferencia de 20 a 55 por ciento en peso de SAP, todavía más preferiblemente de 30 a 45 por ciento en peso de SAP, y más preferiblemente 40 por ciento en peso de SAP.

Métodos de Prueba

X145

Calibre

Como se indicó antes, la estructura flexible absorbente de líquido acuoso tiene de preferencia un espesor o calibre de 4 mm o menos. El aparato que se requiere para medir el espesor de la toalla sanitaria es un comparador de cuadrante (espesor) con pie, modelo No. ADP1116, que se encuentra disponible con B. C. Ames Company, de Waltham, MA, que tiene un diámetro de pie de 29.6 mm con pedestal, un peso muerto de 56.7 gm precisado a 0.0254 mm. Es preferible un aparato de tipo digital. Si la muestra de la estructura absorbente de líquido acuoso está doblada y/o envuelta individualmente, la muestra se desenvuelve y se aplana cuidadosamente con la mano antes de la medición. Se eleva el pie del comparador y se coloca la muestra sobre el yunque, de tal manera que el pie del comparador se encuentre aproximadamente centrado con la muestra (o en la ubicación de interés en la muestra de interés. Cuando se baja el pie, debe tenerse cuidado de evitar dejar "caer" el pie o que SIS aplique una fuerza indebida. Es necesario permitir que la lectura se estabilice durante 5 segundos. Después se toma la lectura del espesor. Por cada muestra probada, se registran cinco (5) lecturas y se calcula un promedio y se reporta el calibre promedio en mm.

Rigidez de Gurley

La rigidez de Gurley es uno de muchos índices de suavidad. La rigidez de Gurley mide la capacidad de flexión o la flexibilidad de los materiales absorbentes. Mientras más bajo sea el valor de la rigidez de Gurley, más flexible será el material. Los valores de la rigidez de Gurley se miden utilizando un probador de rigidez de Gurley (Modelo No. 4171 D), fabricado por Gurley Precision Instruments

REIVINDICACIONES

1. Una estructura flexible absorbente de líquido acuoso (10), que comprende un substrato flexible (40) que tiene una primera superficie (41) y una segunda superficie (42) y un material absorbente de líquido acuoso (20) dispuesto en por lo menos una porción de dicha primera superficie (41) de dicho substrato flexible (40), en donde dicho material absorbente de líquido acuoso (20) comprende una mezcla homogénea de un adhesivo de fusión en caliente y un polímero absorbente de líquido acuoso, en donde dicho polímero absorbente de líquido acuoso está presente en la mezcla en una cantidad de más del 1 % en peso de la mezcla para proporcionar una absorbencia de más de 5 gramos por gramo (g/g) y en donde la estructura absorbente de líquido acuoso (10) tiene una rigidez de Gurley de menos de 400 mg y un calibre (30) de menos de 4 mm.

2.- La estructura de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque dicho substrato flexible (40) es impermeable a líquido.

3.- La estructura de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque dicho substrato flexible (40) es permeable a líquido.

4.- La estructura de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque dicho polímero absorbente de líquido acuoso está presente en la mezcla en una cantidad de más del 10% en peso de la mezcla.

5.- La estructura de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada además porque dicho polímero absorbente de líquido acuoso está presente en la mezcla en una cantidad de más del 25% en peso de la mezcla.

X
157

además porque dicho material absorbente de líquido acuoso (20) se dispone en dicho sustrato flexible (40) como una pluralidad de elementos discretos (225).

22.- La estructura de conformidad con la reivindicación 21, caracterizada además porque dicho elemento discreto (225) es un rectángulo que tiene una longitud (226) y un ancho (227), en donde dicha longitud (226) es más grande que dicho ancho (227).

23.- La estructura de conformidad con la reivindicación 22, caracterizada además porque dicha longitud (226) es de más de tres veces dicho ancho (227).

24.- Un artículo flexible absorbente de líquido acuoso, que tiene dos bordes longitudinales que definen entre los mismos el ancho del artículo y dos bordes transversales que definen entre los mismos la longitud del artículo, y dicho artículo comprende la estructura que se reclama en la reivindicación 22, en donde dicha longitud se dispone en forma paralela a uno de dichos bordes longitudinales de dicho artículo.

25.- Un artículo flexible absorbente de líquido acuoso caracterizado porque comprende la estructura reclamada en la reivindicación 1, en donde dicho artículo es un dispositivo interlabial.

26.- Un artículo absorbente (510) caracterizado porque comprende:

una capa permeable (560) a líquido orientada hacia el cuerpo;

una capa impermeable (540) a líquido orientada hacia la prenda y un material absorbente de líquido acuoso (520) que se encuentra entre dicha capa (560) orientada hacia el cuerpo y dicha capa (540) orientada hacia la prenda,

dicho material absorbente de líquido acuoso (520) comprende una mezcla homogénea de un adhesivo de fusión en caliente y un polímero absorbente de líquido acuoso, en donde dicho polímero absorbente de líquido acuoso está presente en la mezcla en una cantidad de más del 5% en peso de la mezcla; dicho artículo absorbente (510) se caracteriza por una absorbencia de más de 5 g/g, una rigidez de Gurley de menos de 400 mg y un calibre (530) de menos de 4 mm.

27.- Un artículo absorbente (910) que tiene un eje longitudinal (980), dicho artículo absorbente caracterizado porque comprende:

- una capa permeable (960) a líquido orientada hacia el cuerpo;

- una capa impermeable (940) a líquido orientada hacia la prenda;

- un elemento absorbente (950) que se ubica entre dicha capa (960) orientada hacia el cuerpo y dicha capa (940) orientada hacia la prenda, dicho elemento absorbente (950) tiene una zona absorbente (955) central que se extiende longitudinalmente a lo largo del eje longitudinal (980) de dicho artículo absorbente (910), dicha zona absorbente (955) central tiene dos bordes longitudinales opuestos (951, 952) y dos bordes transversales opuestos (953, 954); y

- una zona periférica (990) alineada en forma adyacente a uno de dicho bordes longitudinales (951, 952) de dicha zona absorbente (955), dicha zona periférica (990) comprende dicha capa (960) orientada hacia el cuerpo, dicha capa (940) orientada hacia la prenda y un material absorbente de líquido acuoso (920) entre las mismas, dicho material absorbente de líquido acuoso comprende una mezcla homogénea de un adhesivo de fusión en caliente y un polímero absorbente de líquido acuoso, en donde dicho polímero absorbente de líquido acuoso está presente en la mezcla en una cantidad de más de 5% en peso de la mezcla; dicha zona periférica (990) se caracteriza porque tiene una absorbencia