

Clarke, Mc

COLO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-013003- -00006-0000

Fecha: 2013-08-22 14:35:28

Tra. 11 PATENTEIYII

Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Eve: 378 FASENACIONALI

Folios: 28 38

P-2828

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E.

S.

D.

Re: Expediente No. 11-013.003

Solicitud de patente a nombre de **JOHNSON & JOHNSON DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS PARA SAUDE LTDA.**

Yo, SILVANA MARIA LOPEZ DÍAZ identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada sustituta de acuerdo con la sustitución adjunta, de la sociedad **JOHNSON & JOHNSON DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS PARA SAUDE LTDA.** domiciliada en Sao José dos Campos Brasil, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. 9146 notificado por fijación en lista el 28 de mayo de 2013 y No. 10308 notificado por fijación en lista el 18 de junio de 2013, relacionados con concepto técnico de fondo, 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 nueva descripción y nuevo capítulo reivindicatorio en el cual se realizaron las siguientes modificaciones:
 - 1.1 Como primera medida, se modificó toda la descripción con el fin de convertir todas las unidades al Sistema Internacional.
 - 1.2 Adicionalmente, se modificó todo el capítulo reivindicatorio eliminando así los términos que se pueden considerar como imprecisos o ambiguos, así como los resultados a obtener.
 - 1.3 De otra parte, se eliminaron las antiguas reivindicaciones 1 a 10, haciendo una fusión entre las antiguas reivindicaciones independientes 1 y 11.

P-2828

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

- 1.4 Finalmente, se incluyeron números de referencia entre paréntesis “()” a lo largo de todo el capítulo reivindicatorio.

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, novedad y nivel inventivo planteadas por el examinador en su concepto técnico.

En relación con las nuevas reivindicaciones, nos permitimos manifestar que no se presenta tasa por reivindicaciones adicionales toda vez que se presentan tan solo cuatro cláusulas.

2. Claridad de la solicitud

Respecto a este punto, el solicitante manifiesta que mediante las modificaciones realizadas tanto en la descripción como en el capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones, de modo tal que el nuevo capítulo descriptivo y las nuevas reivindicaciones proporcionan claridad y concisión a la invención descrita, siguiendo las recomendaciones realizadas por el examinador en su concepto técnico.

Ahora bien, el examinador estableció en su concepto técnico que “*Las reivindicaciones 1 a 3, 6, 9, 7, 10, 11, 12, 13 y 14 no son claras porque presentan términos indefinidos y/o imprecisos... ‘de entre’... ‘primera región’, ‘segunda región’, ‘menor’, ‘primer peso’, ‘segundo peso’...*”, a lo cual el solicitante desea indicar a ese despacho que el artículo 30 de la Decisión 486 establece que “*Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción*”, donde una persona versada en la materia puede ver claramente que las nuevas reivindicaciones 1 a 4 se ajustan a las disposiciones de dicho artículo, toda vez que definen la materia de forma clara y están enteramente sustentadas en la descripción y los términos o expresiones objetados por el examinador y que se consideran erróneamente como indefinidos o imprecisos por éste, son claros para una persona medianamente versada en la materia, donde por ejemplo, se puede ver que el solicitante decide definir el artículo absorbente de la presente invención como una toalla sanitaria que se compone de dos regiones, ilustradas con los números de referencia (70) y (72) que se encuentran en todas las figuras 1 a 16 presentadas originalmente con la solicitud, donde estas regiones o la definición de las mismas no puede ser considerado como “indefinido y/o impreciso” como erróneamente lo pretende entender el examinador, teniendo en cuenta el hecho que un aparato, un sistema o cualquier dispositivo puede estar compuesto y por lo tanto, definido por una serie de regiones sin que este hecho afecte su claridad o concisión, y mucho menos que afecte el alcance de la invención que se desea proteger.

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

Así mismo, el examinador estableció en su concepto técnico que “Las reivindicaciones 1 a 14 no son claras porque el preámbulo no permite distinguir el objeto a proteger, este debe ser coincidente con el título de la invención...”. A este respecto, nos permitimos informar a esa Superintendencia que la anterior objeción no tiene ningún tipo de sustento ni soporte y por lo tanto, no puede ni debe ser tenida en cuenta, ya que una persona medianamente versada en la materia y con experiencia en el análisis de solicitudes de patente comprende que el preámbulo efectivamente debe coincidir con el título de la invención, pero esto no significa que debe ser el mismo, ya que el título debe definir en forma breve a lo que se refiere la solicitud, pero las reivindicaciones si definen de forma exacta el objeto a proteger.

Adicionalmente, con una breve lectura de las reivindicaciones y el título se puede ver que dichas reivindicaciones definen un “*Artículo absorbente que comprende...*” que sería en términos generales lo que se define en el título, pero sin mencionar en el preámbulo todas y cada una de las características que están en la parte caracterizadora, ya que si se hace de esta forma, como lo pretende erróneamente el examinador, se estaría indicando que todas las características que están en el título y que forman parte del artículo absorbente a proteger ya existían en el estado del arte y por lo tanto, no habría cumplimiento del requisito de novedad. Por ende, el preámbulo de las nuevas reivindicaciones 1 a 4 se mantiene sin modificar y es claro para una persona medianamente versada en la materia.

Finalmente, el examinador establece que “*Los dibujos relacionados con la descripción (Figs. 1 a 16 o las de interés 4, 5 y 7) no están debidamente soportados en la solicitud*”, a lo cual el solicitante respetuosamente manifiesta que no está de acuerdo y no se entiende cómo el examinador indica que no hay sustento de las figuras, teniendo en cuenta que las mismas se definen claramente en la sección “BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS” y además, corresponden directamente al artículo absorbente que se define en las reivindicaciones y que se desea proteger, considerando el hecho que la figura 4 es una vista superior del artículo absorbente a proteger, donde se muestran todos los números de referencia y se puede ver claramente todos los componentes del artículo absorbente, incluyendo las regiones 70 y 72, tal como se puede ver a continuación:

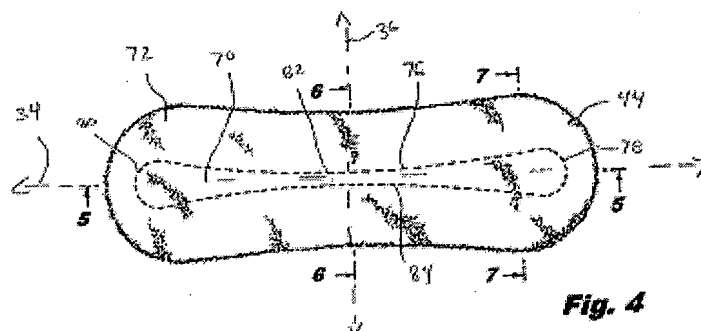
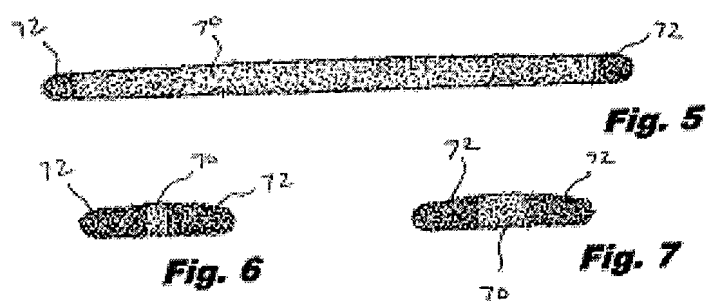


Fig. 4

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

Adicionalmente, cabe resaltar el hecho que las figuras 5 y 7 están directamente relacionadas con esta figura 4, ya que corresponden a vistas laterales de cortes longitudinal y transversal, con el fin de mostrar en detalle las regiones 70 y 72, como se indicó anteriormente, hecho que es claro para una persona medianamente versada en la materia y que se puede ver claramente a partir de una breve lectura de la descripción y las figuras como se muestran a continuación:



De este modo, es claro para una persona versada en la materia que las figuras de la presente solicitud están enteramente sustentadas, al punto que los números de referencia allí mostrados corresponden directamente a los del artículo absorbente definido en las nuevas reivindicaciones 1 a 4, hecho que es evidente para un experto a partir de una breve lectura de la descripción.

Así las cosas, al revisar detalladamente estas nuevas reivindicaciones y analizarlas desde un punto de vista enteramente técnico, se puede ver que las nuevas reivindicaciones 1 a 4 se ajustan a las disposiciones del Artículo 30 de la Decisión 486, tal como se encuentra establecido, al tiempo que ayudan al lector a entender la invención y facilitan su entendimiento.

En consecuencia, nos permitimos informar que las nuevas reivindicaciones 1 a 4 son claras y concisas y por lo tanto, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486.

Del mismo modo, la descripción de la presente solicitud define de forma completa la invención que se desea proteger y las figuras ayudan a entender la invención definida en las nuevas reivindicaciones, razón por la cual este capítulo descriptivo modificado se adapta a las disposiciones del artículo 28 de la Decisión 486 cumpliendo con el requisito de claridad.

3. Novedad

El examinador establece en su concepto técnico que las antiguas reivindicaciones 11 a 13 de la presente solicitud carecen de novedad a la luz del documento US 5047023 (D1).

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

En este sentido, me permito decir que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Si de acuerdo con el espíritu de la norma legal indicada, la invención no se considera como nueva si está “comprendida” en el estado de la técnica, dicha norma se está refiriendo, naturalmente, a la totalidad del invento y no a alguno o a algunos de los componentes. Para que la invención pierda su calidad de novedosa, es claro que ella, TODA ELLA, ha de estar contenida en el “conjunto de conocimientos existentes que son aplicables al proceso industrial” como define el estado de la técnica el Tribunal de justicia del Acuerdo de Cartagena (Proceso No. 6-IP-89, sentencia de 31 de octubre de 1989, publicada en Jurisprudencia del Tribunal de Justicia del Acuerdo de Cartagena, Tomo 11, BID-INTAL, Buenos Aires, 1994, página 60).

Esto se conoce como NOVEDAD ABSOLUTA, de conformidad con lo cual para desvirtuar el requisito de novedad de una invención será necesario que lo reivindicado por la invención bajo estudio corresponda de forma total con lo revelado en un documento o anterioridad señalada, conclusión a la que se llega después de un análisis exhaustivo mediante una comparación entre el capítulo reivindicatorio de la invención en estudio y la divulgación de la referencia D1.

Ahora bien, si un determinado elemento, condición o circunstancia de la nueva creación ya hace parte del estado de la técnica no quiere ello decir, desde luego, que la invención deba ser rechazada por carecer del requisito de novedad. No sin razón ha dicho el mencionado Tribunal: “*hay que advertir que toda creación es en cierta forma, producto del estado de la técnica existente, en el sentido de que el inventor ha de tener en cuenta un conjunto de conocimientos técnicos que le permitan crear nuevos procedimientos aplicables a la industria*” (Ibídem, páginas 53 y 54) (el subrayado es nuestro).

Por lo tanto, como mínimo la novedad debe contemplar los siguientes aspectos:

-Que la invención en estudio esté contenida de forma TOTAL y ABSOLUTA en el documento que se menciona como anterioridad o de forma independiente en los documentos que se mencionan, si son varios.

-Que la invención en estudio puede partir de conocimientos conocidos, caso en el cual habrá que hacer la comparación no de lo conocido sino de lo inédito y novedoso, teniendo que analizarse el valor agregado que aporta la invención con sus nuevas características al campo técnico al cual pertenece la invención en estudio.

Aplicando lo anterior al caso concreto, para que las razones que aduce ese despacho para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se

Clarke, Modet & C^o

COLOMBIA

demostrara que la invención de mi mandante esté comprendida en el estado de la técnica de forma TOTAL, lo cual no sucede con la materia reclamada en las nuevas reivindicaciones.

En este sentido, es deseo del solicitante manifestar que la nueva reivindicación independiente 1 define “Un artículo absorbente (10) caracterizado porque comprende: una capa de cubierta permeable al líquido (42); una capa de barrera impermeable al líquido (50); un núcleo absorbente (44) dispuesto entre la capa de recubrimiento (42) y la capa de barrera (50); una capa de transferencia (43) dispuesta entre la capa de cubierta (42) y el núcleo (44); una línea central que se extiende longitudinalmente (34); una línea central que se extiende lateralmente (36); en donde el núcleo absorbente (44) tiene una primera región (70) y una segunda región (72) que rodea concéntricamente la primera región (70), la primera región (70) tiene un primer peso base y la segunda región (72) tiene un segundo peso base, el primer peso base es menor que el segundo peso base, el primer peso base está en el rango entre 7,5 g/m² y 385 g/m² y el segundo peso base que está en el rango entre 150 g/m² y 450 g/m², en donde el peso base de la primera región (70) es de 5% a 85% del peso base de la segunda región (72); en donde la primera región (70) y la segunda región (72) tienen la misma composición material idéntica y se componen de una capa simple de material; y en donde el núcleo absorbente (44) tiene un grosor uniforme”, en donde dicho artículo absorbente corresponde al definido en las antiguas reivindicaciones 1 y 11 unidas, esto es, se define un artículo absorbente en donde “el peso base de la primera región (70) es de 5% a 85% del peso base de la segunda región (72); en donde la primera región (70) y la segunda región (72) tienen la misma composición material idéntica y se componen de una capa simple de material; y en donde el núcleo absorbente (44) tiene un grosor uniforme”, donde las características subrayadas no habían sido divulgadas ni sugeridas por ningún documento en el estado del arte, específicamente el documento D1 mencionado por el examinador en su concepto técnico.

De este modo, se puede establecer que existe al menos una diferencia significativa entre la presente solicitud y el estado del arte, cuando se analiza la reivindicación independiente 1, **de forma completa**, tal como está definida en el nuevo capítulo reivindicatorio. Además, el Manual Andino de Patentes establece que “Para determinar la novedad de la invención, se debe comprobar si existen anticipaciones del estado de la técnica que contengan explícitamente **todas** las características técnicas esenciales de la invención. El examen de novedad se efectúa comparando elemento por elemento de la invención tal como está definido por las reivindicaciones con los del estado de la técnica”. (El subrayado es nuestro).

En este sentido, y siguiendo el Manual Andino de Patentes, la presente solicitud tal y como se encuentra definida en las nuevas reivindicaciones 1 a 4, tiene diferencias con el estado del arte y, por tanto, debe ser considerada como novedosa y cumple con las disposiciones del artículo 16 de la Decisión 486, tal como ha sido reconocido por el examinador en su concepto técnico.

4. Nivel Inventivo

De otra parte, el examinador establece en su concepto técnico que las antiguas reivindicaciones 1 a 10 y 14 de la presente solicitud carecen de nivel inventivo a la luz de los documentos US 5047023 (D1) y WO 2006/105305 (D2).

A este respecto, el solicitante manifiesta que De este modo, me permito indicar que el artículo 18 de la Decisión 486 establece que *“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”*.

Así las cosas, el solicitante desea establecer que el examinador objetó el incumplimiento del requisito de nivel inventivo únicamente para las reivindicaciones 1 a 10, las cuales, tal como se indicó en el punto 1 del presente memorial, fueron eliminadas del nuevo capítulo reivindicatorio, con lo cual se puede declarar que las antiguas reivindicaciones 11 a 13 cumplen con dicho requisito y por lo tanto, las nuevas reivindicaciones 1 a 4 también cumplen con el mismo.

Por lo tanto, las nuevas reivindicaciones 1 a 4 cumplen con el requisito de nivel inventivo, tal como se define en el artículo 18 de la Decisión 486 y como se explica detalladamente en el Manual Andino y la Guía para Examinadores de la Superintendencia de Industria y Comercio.

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 cabalmente con los requisitos de claridad, novedad y nivel inventivo respecto al artículo absorbente expuesto en el nuevo capítulo reivindicatorio.

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo-, 35 y 59 del Código Contencioso Administrativo que señala que: *“habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión que será motivada al menos en forma sumaria si afecta a particulares”* y *“(.) deberá proferirse la decisión definitiva. Esta se motivará en sus aspectos de hecho y de derecho, y en los de conveniencia si es el caso”*, respectivamente (El subrayado es nuestro).

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional

Señor Superintendente,



SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

C.C. 22468787 de Barranquilla

T.P 147463 del CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

Clarke, Modet & Cº

COLOMBIA

P-2828

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E.

S.

D.

Re: Expediente No. 11-013.003

Solicitud de patente a nombre de **JOHNSON & JOHNSON DO BRASIL INDUSTRIA E COMERCIO DE PRODUTOS PARA SAUDE LTDA.**

Yo, **DILIA RODRÍGUEZ D' ALEMAN**, identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en Bogotá, Colombia, atentamente informo a usted que sustituyo el poder con que obro a la doctora **SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ**, domiciliada en Bogotá, identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 22.468.787 y portadora de la tarjeta profesional No. 147.463 del CSJ, con las mismas facultades con que me fueron conferidas para este caso.

Señor Superintendente,

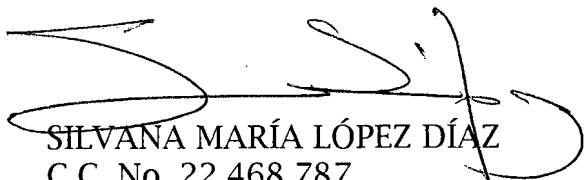


DILIA RODRIGUEZ D' ALEMAN

C.C. 41.654.882 de Bogotá

TP 20824 CSJ

Acepto sustitución



SILVANA MARÍA LÓPEZ DÍAZ

C.C. No. 22.468.787

TP 147463 CSJ

9

PRESENTACION PERSONAL

El anterior escrito fue presentado ante el
NOTARIO ONCE DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C.

personalmente por Otilia Rodriguez

OTILIA RODRIGUEZ

quien exhibió la c.c. 41654281 de BOGOTA

y Tarjeta Profesional No. 20714 C.S.J.

Fecha

06 AGO 2013

Guillermo Chávez Crisóstomo
NOTARIO

[Handwritten signature]
REPUBLICA DE COLOMBIA
Guillermo Chávez Crisóstomo
NOTARIO DEL CIRCULO DE BOGOTA, D.C.

ARTÍCULO ABSORBENTE INCLUYENDO UN NÚCLEO ABSORBENTE QUE TIENE DISPUESTAS REGIONES ABSORBENTES CONCÉNTRICAS

CAMPO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere generalmente a artículos absorbentes sanitarios y, en particular, toallas sanitarias femeninas absorbentes que tiene una mejorada confirmación de cuerpo y mejores características de conducción de fluidos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Usadas externamente, las toallas sanitarias absorbentes son uno de los muchos tipos de dispositivos de protección femenina disponibles en la actualidad. El desarrollo de los materiales que tienen una alta capacidad de absorción de líquido por unidad de volumen ha permitido que el espesor requerido general de toallas sanitarias se reduzca, de tal modo proporcionando un producto que es más
15 cómodo y menos molesto para vestir. Las toallas sanitarias de este tipo, es decir, las toallas con un espesor de menos de cinco milímetros, se refieren comúnmente a toallas sanitarias "ultradelgada" y convencionalmente tienen una construcción de laminados incluyendo una capa líquida permeable en dirección al cuerpo, una capa o capas de núcleo absorbente, y una capa impermeable a los líquidos
20 direccionada hacia la prenda. Debido a la construcción laminada de toallas convencionales ultradelgadas, y la densidad relativamente alta de algunas de las capas constituyentes del mismo, las toallas ultradelgadas no se ajustan fácilmente a los contornos del cuerpo. Por el contrario, estas toallas tienden a veces a doblarse en lugar de ajustarse al cuerpo, dejando huecos entre el cuerpo y la
25 superficie del cuerpo de cara de la toalla. Estas deficiencias pueden dar lugar a fugas de fluido menstrual antes de que la toalla tenga la oportunidad de absorber estos fluidos. Además, la tendencia de doblarse de una toalla ultradelgada durante

el uso puede causar molestias a los usuarios a en estas locaciones donde el cuerpo del usuario entra en contacto con las partes de plegado de la toalla.

Los inventores de la presente invención han descubierto una construcción de toalla sanitaria que supera las deficiencias de las toallas sanitarias ultradelgadas descritas anteriormente y, más concretamente una toalla que
5 proporciona una mejor confirmación de cuerpo y unas características superiores de manipulación de fluidos.

RESUMEN DE LA INVENCION

En vista de lo anterior, la presente invención proporciona, de acuerdo con
10 un primer aspecto de la invención, un artículo absorbente que incluye una capa de cubierta permeable a los líquidos, una capa de barrera impermeable al líquido, un núcleo absorbente dispuesto entre la capa de cubierta y la capa de barrera, una capa de transferencia dispuesta entre la capa de cubierta y el núcleo, una línea central que se extiende longitudinalmente, una línea central que se extiende
15 transversalmente, el artículo absorbente que tiene un espesor inferior a 5 mm, un humedecimiento de menos de 1g, y una rigidez lateral inferior a 1000g.

La presente invención proporciona, de acuerdo con un segundo aspecto de la invención, un artículo absorbente que incluye una capa de cubierta permeable a los líquidos, una capa de barrera impermeable al líquido, un núcleo absorbente
20 dispuesto entre la capa de cubierta y la capa barrera, una capa de transferencia dispuesta entre la capa de cubierta y el núcleo, una línea central que se extiende longitudinalmente, una línea central que se extiende lateralmente, el núcleo absorbente que tiene una primera región y una segunda región que rodea concéntricamente la primera región, la primera región que tiene un primer peso
25 base y la segunda región con un segundo peso base, el primer peso base es menor que el segundo peso base, el primer peso base que está en el rango de entre 7,5 g/m² y 385 g/m² y el segundo peso base que está en el rango de entre

11

150 g/m² y 450 g/m², el peso base de la primera región que se es de aproximadamente 5% a 85% del peso de la base de la segunda región.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los ejemplos de las configuraciones de la presente invención se describirán
5 ahora con referencia a los dibujos, en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una toalla sanitaria de acuerdo con una configuración de la invención;

La Figura 2 es una vista explosionada de la toalla sanitaria que se muestra en la Figura 1, según una primera configuración de la invención, mostrando las
10 capas constituyentes del mismo;

La Figura 3 es una vista explosionada de la toalla sanitaria que se muestra en la Figura 1, según una segunda configuración de la invención, mostrando las capas constituyentes del mismo;

La Figura 4 es una vista de planta superior de la capa de núcleo de la toalla
15 sanitaria que se muestra en la Figura 1, que muestra la primera y segunda región concéntrica del mismo;

La Figura 5 es una vista seccional tomada a lo largo de la línea 5-5 de la Figura 4;

La Figura 6 es una vista seccionada tomada a lo largo de la línea 6-6 de la
20 Figura 4;

La Figura 7 es una vista seccionada tomada a lo largo de la línea 7-7 en la Figura 4;

La Figura 8 es una vista esquemática que muestra un aparato para hacer la capa de núcleo que se muestra en las Figuras 3-7;

25 La Figura 9 es una vista perspectiva detallada de una porción del aparato que se muestra en la Figura 8;

12

La Figura 10 es una vista seccionada del aparato que se muestra en la Figura 8, tomado a lo largo de la línea 10-10 del mismo;

La Figura 11 es una vista elevada detallada de una porción del aparato que se muestra en la Figura 8;

5 La Figura 12 es una vista en perspectiva detallada de una porción del aparato que se muestra en la Figura 8;

La Figura 13 es una vista elevada frontal de un aparato para medir la rigidez lateral de un artículo absorbente, junto con un artículo absorbente montado en el dispositivo para la prueba;

10 La Figura 14 es una vista elevada frontal del aparato que se muestra en la Figura 13;

La Figura 15 es una vista elevada superior del aparato se muestra en la Figura 13; y

La Figura 16 es una vista elevada superior de una placa de prueba utilizada para realizar el Método de Prueba de Humedecimiento Potencial descrito en este documento.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

En referencia a las figuras. 1 y 2, se muestra una configuración de la presente invención, una toalla sanitaria femenina 10.

20 La toalla sanitaria 10 tiene un cuerpo principal 22 con un primer lado transversal 26 que define una porción delantera del mismo y un segundo lado transversal 28 que define una porción posterior del mismo. El cuerpo principal también tiene dos lados longitudinales, es decir, un lado longitudinal 30 y un lado longitudinal 32. La toalla sanitaria 10 de preferencia tiene un espesor inferior a 5
25 mm, preferiblemente menos de 4 mm, y preferiblemente menos de 3,5 mm, según el método de prueba establecidos en este documento ("Procedimiento para medir el espesor de un artículo absorbente").

La toalla sanitaria 10 tiene una línea central longitudinal 34 que es una línea imaginaria que divide la toalla sanitaria 10 en dos mitades idénticas. El cuerpo principal 22 también tiene una línea central imaginaria transversal 36 dispuesta perpendicularmente respecto a la línea central longitudinal 34.

5 Como se muestra en la Figura 2, el cuerpo principal 22, de acuerdo con una primera configuración de la invención, es de una construcción laminada e incluye una capa de cubierta permeable al líquido 42, una capa de transferencia 43, un núcleo absorbente 44 y una capa de barrera impermeable a líquidos 50.

10 Como se muestra en la Figura 3, el cuerpo principal 22, de acuerdo con una segunda configuración de la invención, es de una construcción laminada e incluye una capa de cubierta permeable al líquido 42, un núcleo absorbente 44, y una capa de barrera impermeable a líquidos 50.

Al referirse a las figuras. 4-7, el núcleo absorbente 44 incluye una primera región 70 y una segunda región 72 concéntricamente alrededor de la primera
15 región 70. La primera región 70 tiene un peso base en el rango de entre $7,5 \text{ g/m}^2$ y 385 g/m^2 y la segunda región 72 tienen un peso base en el rango de entre 150 g/m^2 y 450 g/m^2 . El peso base de la primera región 70 es seleccionado de tal manera que es menor que el peso base de la segunda región 72. En particular, el peso base de la primera región 70 se elige de manera que se tiene un peso base
20 de aproximadamente 5% a aproximadamente 85% del peso base de la segunda región 72.

Como se muestra en la Figura 4, la primera región 70 se extiende a lo largo de la línea central que se extiende longitudinalmente 34 de la toalla sanitaria 10 y está dispuesta simétricamente con respecto a la línea central que se extiende
25 longitudinalmente 34. Preferiblemente la primera región 70 se extiende sobre aproximadamente 5% a aproximadamente 30% de la superficie del núcleo 44 y la segunda región 72 se extiende sobre aproximadamente 70% a aproximadamente

141

95% del núcleo. El núcleo absorbente 44 de preferencia tiene un espesor sustancialmente uniforme entre aproximadamente 0,5 mm y aproximadamente 2,5 mm.

En una configuración preferida de la invención, el núcleo absorbente 44
5 comprende entre aproximadamente 75% al 100% en peso de fibras celulosas y 0% a 25% en peso de polímeros superabsorbentes. En una configuración particularmente preferida, la primera región 70 y la segunda región 72 tienen la misma composición del material idéntica. Además, de preferencia, la primera región 70 y la segunda región 72 se componen de una sola capa de material, eso
10 quiere decir que la primera región 70 y la segunda región 72 no están formadas por al poner dos capas distintas una encima de la otra.

En la configuración particular de la invención que se muestra en la Figura 4, la primera región 70 del núcleo absorbente 44 está en forma tal que un perímetro 76 tiene una primer extremo curvilíneo 78 y un extremo opuesto curvilíneo 80, cada uno de los extremos se conectan entre sí por porciones laterales arqueadas
15 82 y 84. De esta manera, la primera región 70 es más amplia en sus porciones más distales en relación con la intersección de la línea central longitudinal 34 y la línea central transversal 36 y es más estrecha en la intersección de la línea central longitudinal 34 y la línea central transversal 36.

20 Capa de cubierta del cuerpo principal

La capa de cubierta 42 puede ser un material de tela de fibra larga no tejida de relativamente baja densidad y voluminosa. La capa de cubierta 42 puede estar compuesta de un solo tipo de fibra, como el poliéster o el polipropileno o puede incluir una mezcla de más de una fibra. La cubierta puede estar compuesta por
25 fibras bi-componentes o fibras conjugadas que tienen un componente de bajo punto de fusión y un componente de alto punto de fusión. Las fibras se pueden seleccionar de una variedad de materiales naturales y sintéticos como el nylon,

15

poliéster, rayón (en combinación con otras fibras), algodón, fibras acrílicas y similares y sus combinaciones. Preferiblemente, la capa de cubierta 42 tiene un peso base en el rango de aproximadamente 10 g/m² a aproximadamente 75 g/m².

Las fibras bi-componentes pueden estar formadas por una capa de poliéster
5 y una envoltura de polietileno. El uso apropiado de los materiales bi-componentes resulta en una tela no tejida termoadhesiva. Ejemplos de tales tejidos termoadhesivos se describen en la patente de EE.UU. N° 4.555.430 expedida el 26 de noviembre de 1985 a Chicopee. Usando una tela termoadhesiva aumenta la facilidad con la cual puede ser montada la capa de en la capa absorbente y/o la
10 capa de barrera.

La capa de la cubierta 42 tiene preferiblemente un grado relativamente alto de humectabilidad, aunque las fibras individuales que comprenden la cubierta no pueden ser particularmente hidrófilas. El material de revestimiento también debe contener un gran número relativamente grande de poros. Esto se debe a que la
15 capa de cubierta 42 pretende tomar el fluido corporal con rapidez y transportarlo fuera del cuerpo y el punto de deposición. Por lo tanto, la capa de cubierta contribuye poco al tiempo de la toalla para absorber una determinada cantidad de líquido (tiempo de penetración).

Ventajosamente, las fibras que componen la capa de cubierta 42 no deben
20 perder sus propiedades físicas cuando se mojan, en otras palabras, no debe colapsar o perder su capacidad de recuperación cuando se somete al fluido del agua o el cuerpo. La capa de cubierta 42 puede ser tratada para permitir que el líquido pase a través de esta fácilmente. La capa de cubierta 42 también funciona para transferir el líquido rápidamente a las capas subyacentes del artículo
25 absorbente. Por lo tanto, la capa de cubierta 42 es ventajosamente mojable, hidrófila y porosa. Cuando se compone de fibras sintéticas hidrofóbicas tales como

10

el poliéster o fibras bi-componentes, la capa de cubierta 42 puede ser tratada con un surfactante para impartir el grado deseado de humectabilidad.

En una configuración preferida de la presente invención, la cubierta está hecha de una fibra no tejida de polipropileno térmica de 25 g/m² en condiciones del tipo disponible en el mercado de Polystar Company, Salvador, BA, Brasil
5 comercialmente conocido como la cubierta Multidenier Telao 25.

Alternativamente, la capa de cubierta 42 también puede estar hecha de una película de polímero que tiene poros grandes. Debido a la alta porosidad, la película lleva a cabo la función de la rápida transferencia de fluidos corporales a
10 las capas subyacentes del artículo absorbente. Un material de cobertura adecuado de este tipo es encontrado comercialmente en el producto Stayfree Dry Max Ultrathin distribuido por la División de Compañía de Productos Personales de McNeil-PPC, Inc., Skillman, NJ.

La capa de la cubierta 42 puede ser estampada con el resto del núcleo absorbente 44 con objeto de ayudar en la promoción de hidrofiliidad por la fusión
15 de la cubierta a la siguiente capa. Dicha fusión se puede efectuar a nivel local, en una pluralidad de sitios o sobre la superficie de contacto de la capa de cubierta 42 y núcleo absorbente 44. Alternativamente, la capa de cubierta 42 puede estar conectada a la base absorbente 44 por otros medios, como por adhesión.

20 Capa de transferencia del cuerpo principal

Junto a la capa de cubierta 42 en su parte interior y unido a la capa de cubierta 42 esta la capa de transferencia 43. La capa de transferencia 43 provee los medios para recibir el líquido del cuerpo de la capa de cubierta 42 y sostenerlo hasta que el núcleo subyacente absorbente 44 tiene la oportunidad de absorber el
25 líquido, y por lo tanto actúa como una transferencia de fluidos o capa de adquisición.

17

La capa de transferencia 43 es, preferentemente, más densa y tiene una mayor proporción de poros más pequeños que la capa de cubierta 42. Estos atributos permiten a la capa de transferencia 43 contener líquidos corporales y mantenerlos a distancia de la parte externa de la capa de cubierta 42, lo que impide que el líquido remoje la capa de cubierta 42 y su superficie. Sin embargo, la capa de transferencia es, preferentemente, no tan densa como para impedir el paso del fluido a través de la capa 43 dentro del núcleo subyacente absorbente 44.

La capa de transferencia 43 se compone de materiales fibrosos, tales como la pasta de madera, poliéster, rayón, espuma flexible, o similares, o combinaciones de los mismos. La capa de transferencia 43 también puede comprender fibras termoplásticas con el fin de estabilizar la capa y el mantenimiento de su integridad estructural. La capa de transferencia 43 puede ser tratado con surfactante en uno o ambos lados a fin de aumentar su capacidad de humectación, aunque en general la capa de transferencia 43 es relativamente hidrofílica y no requiere tratamiento. La capa de la transferencia 43 esta preferentemente atada o adherida a ambos lados de las capas adyacentes, es decir, la capa de la cubierta 42 y el núcleo subyacente absorbente 44.

Los materiales particularmente adecuados para el uso en la primera capa absorbente 43, en los cuales los inventores han encontrado una contribución a la reducción del humedecimiento potencial que tiene una densidad en el rango de aproximadamente 0.04 a 0.10 g/cc, un peso base en el rango de aproximadamente 60 a 150 g/m² y un espesor en el rango de aproximadamente 1 a 3 mm. Los ejemplos de materiales adecuados para la capa de la transferencia son a través de la pasta de aire vinculado vendidos por Buckeye de Memphis, Tennessee, bajo la denominación VIZORB 3008, que tiene un peso base de

18

110gsm, VIZORB 3042, que tiene un peso base de 100gsm, VIZORB 3010, que tiene un peso base de 90gsm y otros.

Núcleo absorbente del cuerpo principal

En una configuración preferida de la invención, el núcleo absorbente 44 es una combinación o mezcla de fibras celulósicas y superabsorbentes dispuestos aca. Las fibras de celulosa que se pueden utilizar en el núcleo absorbente 44 son bien conocidas en el arte e incluyen la pasta de madera, el algodón, el lino y el musgo de turba. La pasta de madera se prefiere. Las pastas se pueden obtener de sulfito mecánico o químico-mecánico, Kraft, materiales de repulsión de pasta, las pastas disolventes orgánicas, etc. Ambas especies de madera blanda y madera dura son útiles. Las pastas de madera blanda se prefieren. No es necesario tratar las fibras celulósicas con agentes químicos descementados, agentes de entrecruzamiento y similares para uso en el presente material. Una parte de la pasta puede ser tratada químicamente como se discute en la patente de EE.UU. N° 5,916,670 para mejorar la flexibilidad del producto. La flexibilidad del material también puede ser mejorada trabajando mecánicamente el material o ablandando el material.

El núcleo absorbente 44 puede contener cualquier polímero super absorbente (SAP), que son bien conocidos en el arte. A los efectos de la presente invención, el término "polímeros super absorbentes" (o "SAP") se refiere a los materiales, que son capaces de absorber y retener al menos unas 10 veces su peso en fluidos corporales a una presión de 3447,38 Pa (0,5 psi). Las partículas de polímeros super absorbentes de la invención pueden ser polímeros hidrofílicos reticulados inorgánicos u orgánicos, tales como alcoholes de polivinilo, óxidos de polietileno, almidones reticulados, goma guar, goma xantana, etc. Las partículas pueden estar en forma de polvo, granos, gránulos o fibras. Las partículas de polímero super absorbente recomendadas para su uso en la presente invención

15

son poliacrilatos entrecruzados, como el producto ofrecido por Sumitomo Chemicals Co. Seika, Ltd. de Osaka, Japón, bajo la denominación de SA70N y productos ofrecidos por Stockhau-sen, Inc..

En una configuración preferida de la invención, el núcleo absorbente 44 incluye entre 50% y 100% en peso de pasta de celulosa y el 0% y 50% en peso de polímeros super absorbentes.

En un ejemplo específico de la invención, el núcleo absorbente 44 está construido a partir de pasta de celulosa cerca del 89% en peso, la pasta adecuada disponible comercialmente como Golden Isles Fluff Pulp 420#HD 7% de Humedad, de GP Cellulose, Brunswick, Georgia, EE.UU., mezclado con aproximadamente 11% en peso de polímeros superabsorbentes comercialmente disponibles en el mercado como Aqua Keep SA70N de Sumitomo Seika Chemicals Co., Ltd., de Osaka, Japón.

15 Método para hacer el núcleo absorbente

Una descripción del método para hacer el núcleo absorbente según la presente invención se prestará con referencia a las Figuras 8-12 que representan un aparato 200 para hacer la estructura del núcleo absorbente de acuerdo con la presente invención. La pasta utilizada para formar el núcleo absorbente 44 es una pasta blanqueada de madera suavizada, producida por un proceso Kraft. La pasta es proporcionada por el fabricante como un cartón de pasta 202 en forma de rollo, el rollo identificado por el número de referencia 204 en la Figura 8. El cartón de pasta 202 se transmitió desde el rollo 204 a un dispositivo 206 para moler el cartón de pasta 202 en pasta fibrosa 205. La pasta fibrosa 205 se libera desde el dispositivo de moler 206 en una cámara 208 para contener la pasta fibrosa 205. El aparato 200 puede incluir opcionalmente un dispositivo 207 para la introducción de polímeros super absorbentes en la cámara 208 de tal modo para formar una pasta

20

fibrosa y una mezcla de super absorbentes. Cualquier dispositivo convencional adecuado para este fin, y conocido por los expertos en la materia, puede ser utilizado para introducir el super absorbente en la cámara 208.

La cámara 208 tiene una porción inferior parcialmente abierta 211 que
5 comunica con un tambor giratorio moldeado 210. El tambor giratorio moldeado 210 tiene una pluralidad de moldes 212 montados además. Mientras que el tambor giratorio moldeado 210 gira, cada uno de los moldes 212 están dispuestos de forma secuencial en la comunicación con la parte abierta 211 de la cámara 208 para recibir la pasta fibrosa 205 de la cámara 208. En la Figura 8, el tambor
10 moldeado 210 gira en contra de las manecillas del reloj durante la operación del aparato 200. Como se muestra en la Figura 10, el tambor moldeado 210 incluye una porción 214 que está al vacío de aire. Como se muestra en las Figuras 9 y 10, el molde 212 incluye una pantalla porosa 217 de estructura en la forma de la segunda región 72 del núcleo 44. Mientras el molde 212 pasa por encima de la
15 porción 214 del tambor moldeado 210, el vacío funciona para sacar la pasta fibrosa 205 de la cámara 208 en el molde 212 al pasar aire a través de la pantalla porosa 217 del molde 212.

Como se muestra en detalle en la Figura 10, el molde 212 incluye una porción no porosa de placa de montaje 215 que rodea la porción de pantalla
20 porosa 217 del molde 212. Como puede apreciarse mejor en la Figura 10, la porción de la placa de montaje 215 del molde 212 se monta en la periferia 219 del tambor moldeado 210, permitiendo así que cada uno de los moldes 212 girar con el tambor giratorio moldeado 210. La porción de pantalla porosa 217 del molde 212 se dispone en la forma de la segunda región 72 del núcleo 44. El molde 212
25 incluye además una porción central no porosa 218 en la forma de la primera región 70. La porción central no porosa 218 tiene una altura que es inferior a la altura de la porción de la placa de montaje 215. La estructura del molde 212 que

21

se describe anteriormente, durante el uso, hace que una mayor cantidad de pasta fibrosa 205 se mezcle en la porción de pantalla porosa 217 del molde 212 en relación con la cantidad de pasta fibrosa 205 involucrada en cada proyección no porosa 218.

5 Después de que el molde se rota 212 en la parte inferior parcialmente abierto 211 de la cámara 208, el molde 212 es girado por el tambor giratorio moldeado 210. Como se muestra en la Figura 11, el tambor giratorio moldeado 210 incluye una porción 221 que expulsa el aire hacia el exterior desde el interior del tambor 210. La parte 221 del tambor 210 funciona para expulsar la estructura
10 de núcleo 44 formada en el molde 212 sobre un cinturón 222. El cinturón 222 funciona para transmitir el núcleo 44 a un primer calendario de despliegue 224. El calendario de despliegue 224 funciona para reducir el espesor del núcleo 44 de modo que las primeras regiones 70 y segunda región 72 del núcleo 44 tengan un espesor uniforme pero pesos base diferentes. Como se muestra en la Figura 12, el
15 núcleo 44, opcionalmente, puede ser transmitido por el cinturón 222 a un segundo calendario de despliegue 226 que funciona para reducir aún más el espesor del núcleo 44 a su espesor final. Como se muestra en la Figura 12, después de pasar por el segundo calendario de despliegue 226, la primera región 70 y la segunda región 72 del núcleo 44 tiene un espesor uniforme pero tienen pesos base
20 diferentes.

Capa de barrera del cuerpo principal

Subyacente al núcleo absorbente 44 esta una capa de barrera 50 que comprende material de la película líquida impermeable para evitar que el líquido que queda atrapado en el núcleo absorbente 44 se salga a la toalla sanitaria y tiña
25 la de ropa interior del usuario. La capa de barrera 50 se hace preferiblemente de una película polimérica, aunque puede ser de material líquido impermeable,

22

permeable al aire, tales como películas no tejidas o microporos tratados con repelente o espumas.

La capa de barrera puede ser respirable, es decir, permite al vapor transpirar. Los materiales conocidos para este propósito incluyen materiales no tejidos y películas microporosas en las cuales la microporosidad se crea por, entre
5 otras cosas, la extensión de una película orientada. Una o varias capas de películas permeables, tejidos, materiales de fusión-soplado, y combinaciones de los mismos que proporcionan un camino tortuoso, y/o cuyas características de superficie proporcionan una superficie líquida repelente a la penetración del líquido
10 también se puede utilizar para proporcionar una lámina inferior respirable. La capa de cubierta 42 y la capa de barrera 50 se unen a lo largo de sus porciones marginales para formar un recinto o brida de cierre que mantiene el núcleo absorbente 44 en cautividad. La articulación puede hacerse por medio de adhesivos, la vinculación de calor, unión por ultrasonidos, la frecuencia de radio de
15 sellado, prensa mecánica, y similares, y sus combinaciones.

El adhesivo de posicionamiento se puede aplicar a un lado apuntando hacia prenda de la capa de barrera para asegurar la toalla 10 a la prenda durante su uso. El adhesivo de posicionamiento puede ser cubierto con papel antiadherente removible para que el adhesivo de colocación este cubierto por el papel protector
20 removible antes de su uso.

Los artículos absorbentes de esta invención pueden o no incluir alas, aletas o pestañas para asegurar el artículo absorbente a una prenda interior. Las alas, también llamadas, entre otras cosas, las aletas o pestañas, y su uso en artículos de protección sanitaria se describe en la patente de EE.UU.. N° 4,687,478 a Van
25 Tilburg; la patente de EE.UU N° 4,589,876 también a Van Tilburg, patente de EE.UU. N° 4,900,320 de McCoy, y patente de EE.UU. N° 4,608,047 a Mattingly. Las divulgaciones de estas patentes se incorporan en este documento por



referencia en su totalidad. Como se describe en los documentos antes mencionados, las alas son, en general flexibles y configuradas para ser dobladas en los bordes de la ropa interior de manera que las alas se disponen entre los bordes de la ropa interior.

5 El artículo absorbente de la presente invención se puede aplicar a la entrepierna mediante la colocación de la superficie orientada hacia la prenda contra la superficie interior de la entrepierna de la prenda. Varios métodos de fijación de objetos absorbentes pueden ser utilizados. Por ejemplo, medios químicos, por ejemplo, el pegamento, y medios mecánicos de apego, por ejemplo,
10 clips, cordones, lazos, y los dispositivos de enclavamiento, por ejemplo, broches, botones, VELCRO (Velcro EE.UU., Inc., Manchester, NH), cremallera, y sus parecidos son ejemplos de las diversas opciones disponibles para el experto.

El adhesivo puede incluir adhesivo sensible a la presión que se aplica como tiras, remolinos, u olas, y similares. Como se usa en este documento, el término
15 adhesivo sensible a la presión se refiere a cualquier adhesivo liberable o medios de liberación tenaz. Las composiciones adecuadas adhesivas, incluyen, por ejemplo, adhesivos sensibles a la presión a base de agua, tales como adhesivos de acrilato. Por otra parte, la composición adhesiva puede incluir adhesivos a base de lo siguiente: emulsión o adhesivos con disolvente de poliisopreno natural o
20 sintético, estireno-butadieno, o poliacrilato, copolímero de acetato de vinilo o combinaciones de los mismos; adhesivos termoplásticos basados en copolímeros de bloque adecuados – copolímeros de bloque adecuados para su uso en la invención incluyen estructuras de copolímero lineal o radial que tienen la fórmula $(A-B)_x$ en donde el bloque A es un bloque polivinilareno, el bloque B es un bloque
25 poli (monoalquénil), x denota el número de brazos poliméricos, y en donde x es un entero mayor o igual a uno. Los polivinilarenos de bloque A adecuados incluyen, pero no se limitan a poliestireno, Polialfa-metilestireno, poliviniltolueno, y sus

24

combinaciones. Los bloques poli (monoalquénil) de bloque B adecuados incluyen, pero no se limitan a los elastómeros conjugados de dieno, como por ejemplo polibutadieno o poliisopreno o elastómeros hidrogenados como butileno etileno o propileno de etileno o poliisobutileno, o combinaciones de los mismos. Ejemplos
5 comerciales de este tipo de copolímeros en bloque incluyen elastómeros Kraton™ de Shell Chemical Company, elastómeros Vector™ de Dexco, Solprene™ de Enichem Elastomers y Stereon™ de Firestone Tire & Rubber Co.; una fusión en caliente adhesiva en base de polímeros de olefina y copolímeros es un terpolímero de etileno y de un co-monómeros, tales como acetato de vinilo,
10 ácido acrílico, ácido metacrílico, acrilato de etilo, acrilato de metilo, acrilato de vinilo, silano n-butilo o anhídrido maleico. Ejemplos comerciales de este tipo de polímeros incluyen Ateva (polímeros de plástico AT), Nucrel (polímeros de DuPont), Escor (de Exxon Chemical).

Cuando se utilizan adhesivos, una franja de liberación podrá ser aplicada
15 para proteger el adhesivo en el artículo absorbente antes de colocar el artículo absorbente en la entrepierna. La franja de liberación puede formarse a partir de cualquier material adecuado que se adhiera con tenacidad suficiente para que el adhesivo permanezca en su lugar antes de su uso, pero que se pueda extraer fácilmente cuando el artículo absorbente se va a utilizar. Opcionalmente, una capa
20 se puede aplicar a la tira de liberación para mejorar la facilidad de remover la tira de liberación del adhesivo. Cualquier recubrimiento capaz de lograr este resultado puede ser utilizado, por ejemplo, la silicona.

Cualquiera o todas las cubiertas, capa absorbente, capa de transferencia, capa de lámina de respaldo, y las capas de adhesivo pueden ser de color. Tales
25 coloraciones incluyen, pero no limitado a, blanco, negro, rojo, amarillo, azul, naranja, verde, violeta, y sus mezclas. El color puede ser impartido de acuerdo con la presente invención a través de la pigmentación, y la impresión. Los

28

colorantes utilizados según la presente invención incluyen colorantes y pigmentos inorgánicos y orgánicos. Los colorantes incluyen, pero no se limitan a, colorantes de antraquinona (Solvente rojo 111, Dispersión Violeta 1, Solvente Azul 56, y solvente Verde 3), colorantes de xanténico (solvente Verde 4, Rojo Acido 52, Rojo Básico 1, y Solvente Naranja 63), colorantes de azine (Jet negro), y similares.

Los pigmentos inorgánicos incluyen, pero no se limitan a, dióxido de titanio (blanco), negro de carbón (negro), óxidos de hierro (rojo, amarillo y marrón), óxido de cromo (verde), ferrocianuro férrico amónico (azul), y similares.

Los pigmentos orgánicos incluyen, pero no se limitan a, amarillo diarilido AAOA (Pigmento Amarillo 12), amarillo diarilido AAOT (Pigmento Amarillo 14), ftalocianina azul (Pigmento Azul 15), rojo litol (Pigmento Rojo 49:1), Rojo Lago C (Pigmento Rojo), y similares.

El artículo absorbente puede incluir otros materiales conocidos, capas y aditivos, tales como, espuma, materiales de red, perfumes, medicamentos y productos farmacéuticos, cremas hidratantes, agentes de control de olores, y similares. El artículo absorbente, opcionalmente, se puede realzar con diseños decorativos.

El artículo absorbente puede ser empaquetado como artículos absorbentes sin envolver dentro de un cartón, una caja o bolsa. Que el consumidor rescinda el artículo listo para usar según sea necesario. El artículo absorbente también puede ser empaquetado individualmente (cada artículo absorbente encerrado dentro de una envoltura).

También se contempla en la presente invención los artículos absorbentes asimétricos y simétricas que tienen bordes longitudinales paralelos, con forma de hueso de perro o con forma de maní, así como los artículos que tiene una construcción cónica para su uso con la ropa interior estilo tanga.

24

De la descripción precedente, un experto en la materia puede determinar las características esenciales de la presente invención, y sin apartarse del espíritu y alcance de la misma, puede hacer varios cambios y modificaciones. Las configuraciones dispuestas a modo de ilustración no se piensan como limitaciones a las posibles variaciones en la práctica de la presente invención.

Procedimientos de ensayo

Los artículos absorbentes según la presente invención tienen una combinación única de propiedades funcionales, en particular los artículos de acuerdo con la presente invención son particularmente flexibles en el sentido transversal y también proporcionan características superiores de la manipulación de fluidos. Un número de procedimientos de ensayo se describen a continuación que destacan las propiedades funcionales de los artículos absorbentes de acuerdo con la presente invención. Antes de realizar cualquiera de los procedimientos de ensayo que se describen a continuación, el producto de prueba debe estar condicionado por dos horas a $21 \pm 1^\circ \text{C}$ y $50 \pm 2\%$ de humedad.

Procedimiento para medir el espesor de un artículo absorbente

Las configuraciones preferidas de la presente invención se relacionan con las toallas sanitarias "ultradelgadas". Las toallas sanitarias "ultradelgadas" tal como se define en este documento son las toallas sanitarias que tienen un espesor inferior a 5 mm y preferiblemente menos de 4 mm, según el método de prueba establecido en este documento.

El aparato se requiere para medir el espesor de un artículo absorbente es un comparador centesimal (grosor) con soporte, disponibles de A-mes, con un diámetro de pie de 5,08 cm a una presión de 482,63 Pa (0,07 psi) y una lectura precisa a 0,00254 cm. Un aparato de tipo digital se prefiere. Si la muestra del artículo absorbente es individualmente doblada y envuelta, la muestra se desenvuelve y cuidadosamente se aplana a mano. El papel de liberación se

27

remueve de la muestra del producto y se coloca de nuevo hacia atrás suavemente a través de las líneas de posicionamiento adhesivas para no comprimir la muestra, asegurándose que el papel de liberación este plano en toda la muestra. Las alas (si las hay) y el papel de liberación no se consideran al tomar el grosor.

- 5 El pie del medidor se levanta y la muestra del producto se coloca sobre el yunque de tal manera que el pie del medidor este aproximadamente centrado sobre la intersección de la línea central que se extiende longitudinalmente y la línea central que se extiende transversalmente en la muestra del producto. Al bajar el pie, se debe tener cuidado para evitar que el pie caiga sobre la muestra o que
- 10 se aplique una fuerza excesiva. Una carga de 482,63 Pa (0,07 psi) se aplica a la muestra y la lectura permite estabilizar durante aproximadamente 5 segundos. La lectura de espesor entonces se toma. Este procedimiento se repite al menos en cinco muestras del producto y el espesor medio se calcula a continuación.

Procedimiento para la medición del potencial de rehumectación

- 15 El potencial de rehumectación es una medida de la capacidad de un artículo o toalla o para mantener líquidos dentro de su estructura cuando la toalla contiene una cantidad relativamente grande de líquido y se somete a una presión mecánica externa. Los artículos absorbentes de acuerdo con la presente invención tienen preferiblemente un valor de rehumectación de menos de 1,0 g, más
- 20 preferiblemente menos de 0,5 g, y más preferiblemente menos de 0.25 g. El potencial de rehumectación está determinado y definido por el siguiente procedimiento.

- Los instrumentos necesarios para la prueba de potencial de rehumectación incluyen una placa de orificio (descrita más adelante), una cantidad de rectángulos
- 25 de 7,62 cm (3 pulgadas) x 10,16 (4 pulgadas) de papel de filtro Whatman #1 (Whatman Inc., Clifton, New Jersey), una pipeta electrónica repetidora calibrada (HandyStep Electronic Repeating Pipet, Brandtech) con una jeringa combinada de

28

50 ml (o combinación de punta) capaz de transportar de 5-10 ml a una tasa de aproximadamente 4ml/s, y una báscula o balanza capaz de pesar con una precisión de $\pm 0.01\text{g}$, un peso estándar de 2,22 kg (4,8 libras) con unas dimensiones de 5,1 cm (2 pulgadas) por 10,2 cm (4,0 pulgadas) y
5 aproximadamente 5,4 cm (2,13 pulgadas) que aplica una presión de 4,14 kPa (0,6 psi) sobre la superficie de 5,1 cm por 10,2 cm (2 pulgadas por 4 pulgadas). La placa de orificio 300, como se muestra en la Figura 16, consiste en una placa de 7,6 cm X 25,4 cm de policarbonato de 1,3 cm de espesor con un orificio elíptico 302 en su centro. El orificio elíptico 302 mide 3,8 cm a lo largo de su eje mayor y
10 1,9 cm a lo largo de su eje menor. El eje longitudinal del orificio elíptico 302 se dispone paralelo al eje longitudinal del producto a ensayar.

Un fluido de prueba sintético utilizado en sustitución de la menstruación humana debido a su facilidad en la preparación y la accesibilidad de los ingredientes. El fluido se prepara disolviendo cada uno de los siguientes
15 componentes en agua destilada. Se debe tener cuidado para asegurar que los componentes están bien disueltos. Un mezclador de cuchillas giratorias o un agitador magnético se debe utilizar para mezclar los componentes. En un recipiente suficientemente grande, agregue los siguientes componentes, asegurándose de que el componente se disuelve antes de añadir el siguiente:

20

Cantidad/1L	Reactivo	Grado, Pureza	Proveedor	Catalogo No.
9.0g	Cloruro de Sodio	Reactivo ACS 99%	Sigma-Aldrich	223514
490.5g	Agua destilada	N/A	N/A	N/A
10g	fenoxietanol	Puriss. 99.0%	Sigma-Aldrich	77699

24

			(Fluka)	
0.5g	FD&C Rojo #40	Comida	A&C	C3465
490.5g	Glicerol	Reactivo ACS 99.5%	Sigma-Aldrich	G77893

Una jeringa combinada de 50 ml (o combinación de punta), colocada en una pipeta de repetición, se llena con el líquido de la prueba, en posición vertical y la punta colocada aproximadamente a 2,54 cm (1 pulgada) de la superficie del producto y por encima del centro del agujero elíptico de la placa. El artículo debe ser arreglado de manera que la intersección de las líneas centrales que se extiende longitudinalmente y se extiende transversalmente se coloca en el centro del agujero. Entonces, 7 ml de líquido de la prueba es lanzado sobre al artículo a un ritmo de aproximadamente 4 ml/s.

Después de que el líquido de la prueba se aplica dentro de la placa de orificio 300 y tan pronto como la capa de cubierta de la toalla aparece por primera vez a través de la superficie superior del líquido, el cronómetro empieza y se mide en un intervalo de 5 minutos.

Después de 5 minutos transcurridos, la placa de orificios 300 se retira y la toalla se coloca sobre una superficie plana y dura con la capa de cubierta hacia arriba.

Una pila de 15 capas previamente pesadas de papel de filtro se coloca sobre y centrado sobre el área de contacto con y el peso estándar de 2,22 kg se coloca en la parte superior del papel de filtro. El papel de filtro y el peso distribuido en el artículo absorbente, que se centran en el área a la que se aplicó el líquido. El papel de filtro y el peso están dispuestos de tal manera que sus dimensiones estén alineadas con la dirección longitudinal del producto. Inmediatamente

después de colocar el papel y el peso en el producto, el cronómetro está en marcha y después de un intervalo de tres minutos transcurridos, el peso estándar y el papel de filtro se retiran rápidamente. El peso húmedo del papel de filtro se mide y registra con una precisión de 0.01 gramos. El valor rehumectante se calcula como la diferencia en gramos entre el peso de la humedad de las 15 capas de papel de filtro y el seco de las 15 capas de papel de filtro.

La medición debe tener por lo menos cinco repeticiones y, si es necesario, el peso se limpia antes de cada ejecución. El valor promedio de rehumectación se calcula a partir de los cinco valores medidos y registrados como el valor promedio de humectación.

Procedimiento para medir la rigidez lateral

Los artículos absorbentes de acuerdo con la presente invención tienen preferiblemente una rigidez lateral relativamente baja fomentando así la comodidad durante el uso. En particular, los artículos de acuerdo con la presente invención tienen preferiblemente una rigidez lateral de menos de 1000 g, más preferiblemente menos de 900 g, y más preferiblemente menos de 875 g.

Un método para medir la rigidez lateral de un artículo absorbente se describe a continuación. El aparato 100 necesario para esta medida está ilustrado en las Figuras 13-15. El aparato 100 incluye dos barras frontales de metal 102a (diámetro = 4.4 mm, longitud = 102,2 mm), dos varillas metálicas posteriores 102b (diámetro = 4.4 mm, longitud = 102,2 mm), y una barra de metal central 104 (diámetro = 2.4 mm, altura = 92,1 mm) montado en una primera placa de plexiglás en forma de arco 106 (diámetro = 139.7 mm y la altura = 37,9 mm), que servirá para fijar la toalla sanitaria 10. La toalla 10 (u otro artículo absorbente para ser probado) debe ser dispuesta de tal forma que la intersección de la línea central que se extiende longitudinalmente 15 y la línea central que se extiende transversalmente 17 se arregla en la alineación de la barra de metal central 104.

31

Las dos barras de metal frontales 102a están separadas entre sí por una distancia de 31,8 mm, medido desde el centro de una barra al centro de la otra barra. Las dos barras de metal posterior 102b también espaciados entre sí por una distancia de 31,8 mm, medido desde el centro de una barra al centro de la otra barra. La distancia entre las varillas correspondientes frontales 102a y posteriores 102b, es decir, las varillas delantera y trasera que se encuentran alineadas del frente hacia atrás, es de 12.7 mm.

La placa 106 es montada en una base 108 de una celda de compresión invertida 110. Una segunda placa de de plexiglás en forma de arco 112 (diámetro = 139.7 mm y la altura = 37,9 mm) se coloca boca abajo sobre la parte superior de la celda de compresión invertida y utilizada para comprimir la toalla 10 en la dirección transversal del mismo. La celda de carga tiene una autonomía de cerca de 0.0 a cerca de 2,000.0 gramos y se utiliza en un actuador y más específicamente en un modelo Instron N° 1123 (Instron Engineering Corporation, Cantón, Mass).

Antes de iniciar la medición, la toalla se retira de la caja y se desempaco. El papel de liberación se retira y el polvo de talco se rocía sobre las tiras de adhesivo. Usando una regla y la barra central como guía, la posición inicial de la celda de compresión se ajusta de modo que la distancia entre las superficies de las placas 106 y 112 es 7,62 cm (3 pulgadas). La toalla 10 se coloca entre las barras 102a, 102b y 104, como se muestra en la Figura 7. El actuador se fija de modo que durante el ciclo de compresión, se moverá por 5,08 cm a una velocidad de 50cm/min. La fuerza máxima (g) medida durante el ciclo de compresión primero se registra como la rigidez lateral de la muestra. Este procedimiento se repite con cinco muestras de productos diferentes y un valor medio se calcula.

EJEMPLOS

32

Ejemplos inventivos concretos de la presente invención se describen a continuación. Los ejemplos comparativos también se describen a continuación. Cada uno de los ejemplos inventivos y comparativos se sometieron a los métodos de ensayo descritos anteriormente y los resultados de estas pruebas se resumen en el cuadro que figura a continuación.

Ejemplo inventivo #1

Un ejemplo de una toalla sanitaria ultradelgada de acuerdo a la invención se calculó de la siguiente manera. La capa de cubierta en dirección al cuerpo se construye a partir de un material no tejido de aire caliente de 25 g/m^2 construido a partir de 100% de fibras hidrofílicas de polipropilenoa, comercialmente disponibles de Polystar Company, Salvador, Brasil bajo el nombre comercial de cubierta Multi-denier Telao 25. Una capa de transferencia de 100 g/m^2 fue dispuesta por debajo de la capa de cubierta, la capa de transferencia se formó a partir de pulpa a través del aire en condiciones de servidumbre, vendida por Buckeye of Memphis, Tennessee, bajo la denominación de VIZORB 3042. Un núcleo absorbente se dispuso por debajo de la capa de transferencia y se formó por el proceso descrito en este documento con referencia a las Figuras 8-12. El núcleo absorbente tenía una primera región con una superficie de 9.700 mm^2 y una segunda región con una superficie de 2100 mm^2 . La primera región tenía un gramaje de 300 g/m^2 y la segunda región tenía un gramaje de 150 g/m^2 . El núcleo absorbente tiene una composición de 89% en peso de pulpa y 11% en peso de polímero superabsorbente. La pulpa era Golden Isles Fluff Pulp 420#HD 7% de humedad, disponible comercialmente de GP Cellulose, Brunswick, Georgia, EE.UU. Los polímeros superabsorbentes eran Aqua Keep SA70N disponibles en el mercado de Sumitomo Seika Chemicals Co., Ltd., Osaka, Japón. Una capa de barrera fue dispuesta por debajo del núcleo y se formó a partir de una película de polietileno de 24 g/m^2 (PE 24 g/m^2) disponible en el mercado de Clopay do Brasil,

37

Sao Paulo, SP, Brasil. Cada una de las capas de la toalla sanitaria fueron añadidas entre sí mediante un adhesivo convencional de fusión en caliente.

Ejemplo Comparativo #1

El ejemplo comparativo #1 fue construido en la misma forma que el ejemplo inventivo #1, excepto que el núcleo absorbente del ejemplo inventivo #1 fue reemplazado con un núcleo que tiene la composición del mismo material que el núcleo descrito con respecto al ejemplo inventivo #1 pero con un peso base uniforme de 300 g/m².

Ejemplo Inventivo #2

El ejemplo inventivo #2 se construyó de la misma manera que el ejemplo inventivo #1, excepto que la capa de cubierta del mismo fue reemplazado por la capa de cubierta que se encuentra en el producto Stayfree Ultrthin Drymax distribuido por McNeil-PPC, Inc.

Ejemplo comparativo #2

El ejemplo comparativo #2 se construyó de la misma manera que el ejemplo inventivo #2, salvo que la capa de núcleo fue sustituida por un núcleo que tiene la misma composición de material que el núcleo descrito con respecto al ejemplo inventivo #1, pero con un peso base uniforme de 300 g/m².

Cada uno de los ejemplos inventivos y los ejemplos comparativos se analizaron de acuerdo a los métodos de ensayo establecidos en este documento y los resultados de estas pruebas se indican en la Tabla # 1.

Tabla # 1

	Grosor (mm)	Rehumectación (g)	Rigidez Lateral (g)
Ejemplo Inventivo #1	2.91	0.03	921.5
Ejemplo			

34

Comparativo #1	3.25	0.03	1224.7
Ejemplo Inventivo #2	3.11	0.16	854.7
Ejemplo Comparativo #2	2.89	0.03	1193.1

Las aplicaciones del artículo absorbente de acuerdo con la presente invención para usos sanitarios y otros cuidados de la salud se puede realizar por cualquier tipo de protección sanitaria, la incontinencia, métodos médicos y
5 absorbente y técnicas conocidos en la actualidad o prospectivamente por los expertos en la materia. De este modo, se pretende que la aplicación actual cubra las modificaciones y variaciones de esta invención, siempre y cuando entren en el ámbito de las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes.

5
15

REIVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente (10) caracterizado porque comprende:

una capa de cubierta permeable al líquido (42);

5 una capa de barrera impermeable al líquido (50);

un núcleo absorbente (44) dispuesto entre la capa de recubrimiento (42) y la capa de barrera (50);

una capa de transferencia (43) dispuesta entre la capa de cubierta (42) y el núcleo (44);

10 una línea central que se extiende longitudinalmente (34);

una línea central que se extiende lateralmente (36);

en donde el núcleo absorbente (44) tiene una primera región (70) y una segunda región (72) que rodea concéntricamente la primera región (70), la primera región (70) tiene un primer peso base y la segunda región (72) tiene un segundo peso base, el primer peso base es menor que el segundo peso base, el primer peso base está en el rango entre $7,5 \text{ g/m}^2$ y 385 g/m^2 y el segundo peso base que está en el rango entre 150 g/m^2 y 450 g/m^2 , en donde el peso base de la primera región (70) es de 5% a 85% del peso base de la segunda región (72); en donde la primera región (70) y la segunda región (72) tienen la misma composición material
15 idéntica y se componen de una capa simple de material; y en donde el núcleo absorbente (44) tiene un grosor uniforme.

2. El artículo absorbente (10) según la reivindicación 1, caracterizado

porque la primera región (70) se extiende a lo largo de la línea central

25 que se extiende longitudinalmente (34) del artículo absorbente y se

dispone de forma simétrica con respecto a la línea central que se

extiende longitudinalmente (34), la primera región (70) se extiende sobre

36

5% a 30% de la superficie de área del núcleo (44) y la segunda región (72) se extiende sobre 70% a 95% del núcleo (44).

5 3. El artículo absorbente (10) según la reivindicación 2, caracterizado porque el núcleo absorbente (44) comprende entre 75% y 100% en peso de fibras celulósicas y 0% a 25% en peso de superabsorbentes.

10 4. El artículo absorbente (10) según la reivindicación 3, caracterizado porque el artículo absorbente (10) tiene un grosor de menos de 5 mm.

37

RESUMEN

El artículo absorbente de acuerdo con la presente invención que incluye una estructura laminada que incluye una capa de cubierta, capa de transferencia, núcleo y la capa de barrera, el núcleo absorbente que tiene una primera región central y una segunda región concéntrica que rodea la primera región.

38