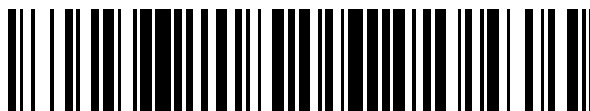


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 847 255**

51 Int. Cl.:

**A61F 13/15** (2006.01)

**A61F 13/53** (2006.01)

**A61F 13/535** (2006.01)

**A61F 13/537** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.10.2017** **PCT/US2017/056038**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.04.2018** **WO18071470**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.10.2017** **E 17788055 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.11.2020** **EP 3525742**

54 Título: **Artículo absorbente desechable que comprende un núcleo con múltiples laminados**

30 Prioridad:

**11.10.2016 US 201662406716 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**02.08.2021**

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)**  
**One Procter & Gamble Plaza**  
**Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:

**HARDIE, STEPHEN, LEBEUF;**  
**GLASSMEYER, RONDA, LYNN y**  
**CARLIN, EDWARD, PAUL**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

ES 2 847 255 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Artículo absorbente desechable que comprende un núcleo con múltiples laminados

### 5 Campo

La presente invención se refiere a artículos absorbentes desechables adecuados para absorber y contener exudados corporales.

### 10 Antecedentes

Los consumidores dependen de una variedad de artículos absorbentes desechables para lidiar con o gestionar los exudados corporales. Estos consumidores pueden incluir bebés, niños pequeños, niños, adolescentes, adultos y personas mayores. Por lo tanto, es evidente que los tipos de fluidos o exudados corporales manejados por estos artículos pueden variar también e incluir orina, materia fecal, flujo menstrual y otras secreciones. De forma típica, en el caso de adultos, los artículos adoptan la forma de compresas higiénicas, compresas para la incontinencia en adultos y pañales o prendas de ropa interior para la incontinencia en adultos. Uno de los impulsores primarios de la conveniencia de estos productos para los usuarios es otorgarles la garantía de que, cuando experimentan incontinencia, este hecho no será percibido por otras personas y, aún más idealmente, por los propios usuarios.

Una forma de mejorar el desempeño y la discreción total de los artículos absorbentes desechables que han utilizado ampliamente los fabricantes ha sido la inclusión de polímeros superabsorbentes que pueden captar mayores cantidades de líquido y, en consecuencia, formar un material de hidrogel dilatado. El hidrogel resultante sirve para retener el fluido, tal como los líquidos corporales secretados dentro de la estructura. Una estructura absorbente de este tipo en donde los materiales formadores de hidrogel en forma particulada se incorporan en tejidos fibrosos se describe en Weisman y Goldman; US-4.610.678; concedida el 9 de septiembre de 1986.

Aunque los artículos absorbentes desechables con estos materiales superabsorbentes tienden a ser muy absorbentes y menos voluminosos, existen varios usuarios de estos productos que tienen un high body mass index (alto índice de masa corporal - BMI) para los que estos productos aún dejan mucho que desear. En particular, estos usuarios tienden a experimentar el fruncido exagerado del artículo absorbente durante el uso y, por consiguiente, puede haber una mayor incidencia de fugas.

Por lo tanto, existe la necesidad de un artículo absorbente desechable destinado a proporcionar mayor protección contra las fugas para los consumidores con un índice de masa corporal elevado manteniendo a la vez el nivel de discreción para el usuario durante el uso.

En EP-2594238 A2 se describe un artículo absorbente que comprende una lámina superior, una lámina de respaldo, un núcleo absorbente sustancialmente libre de celulosa ubicado entre la lámina superior y la lámina de respaldo.

### 40 Resumen

Los artículos absorbentes desechables según la presente invención son muy adecuados para proporcionar protección contra fugas a los usuarios que experimentan secreciones de fluidos de relativamente pequeñas a relativamente grandes. La presente invención se define por las reivindicaciones.

### Breve descripción de los dibujos

Aunque la memoria concluye con reivindicaciones que señalan en particular y reivindican claramente la materia que se considera que constituye la presente invención, se cree que la invención se entenderá mejor a partir de la siguiente descripción tomada conjuntamente con los dibujos que la acompañan en los cuales las designaciones se emplean para designar elementos sustancialmente idénticos, y en los cuales:

La Figura 1 es una vista en planta que muestra una realización ilustrativa de un artículo absorbente desechable de la presente invención, que es un protector para la incontinencia.

La Figura 2 es una vista seccional transversal del protector para la incontinencia de la Figura 1 tomado a lo largo de la línea 2-2.

La Figura 3 es una vista en planta del protector de la Figura 1 sin la lámina superior primaria.

La Figura 4 es una vista seccional transversal del núcleo absorbente del protector de la Figura 3 tomado a lo largo de la línea 3-3.

La Figura 5 es una vista en sección transversal de una realización alternativa de un núcleo absorbente del protector de la Figura 3, tomado a lo largo de la línea 2-2.

## Descripción detallada

Los artículos absorbentes desechables, particularmente los protectores o calzones para la incontinencia, de la presente invención pueden proporcionar flexibilidad para permitir un ajuste mejorado y confortable que es menos susceptible al fruncimiento durante el uso. En particular, se contempla que los artículos de la presente invención exhiban una mayor resistencia estructural desde la configuración y orientación propuestas de las capas contenidas en estos.

Existen varios factores que deben tenerse en cuenta al diseñar un artículo absorbente desechable como un protector para la incontinencia, especialmente si se desea un mejor ajuste y rendimiento. En primer lugar, la rigidez del protector es un factor importante. Por lo general, los protectores más delgados ofrecen menos rigidez que sus equivalentes de mayor volumen. Aunque los protectores más voluminosos pueden ser menos propensos a la compresión que es típica durante el uso, los protectores de mayor volumen son menos deseables porque pueden hacer que el protector contra la incontinencia pierda su discreción durante el uso. Además, cierta flexibilidad en el núcleo absorbente puede permitir que el protector para la incontinencia se ajuste más fácilmente a los contornos del cuerpo de un usuario durante su uso. En segundo lugar, la absorbencia del protector es clave para determinar si este es útil para los consumidores. Idealmente, el protector es muy adecuado para absorber pequeñas o grandes cargas de exudados. Esta absorción significa que no solamente se almacena cualquier tipo de carga lo suficiente, sino también de manera eficaz y rápida, dichas cargas provenientes de una superficie en contacto con el cuerpo del protector, de manera que el usuario experimenta poca o ninguna sensación de humedad después de la liberación de la carga. En el caso de una pequeña carga, el usuario debe continuar el uso del protector durante un tiempo razonable después de una liberación, ya que puede no ser factible o deseable cambiar inmediatamente el protector.

En el pasado, los diseños de los protectores para la incontinencia han requerido ciertas concesiones con respecto a estos factores. En cambio, los artículos absorbentes, que incluyen, aunque no de forma limitativa, la incontinencia, diseñados según la presente invención representan un artículo absorbente que exhibe una mejor protección contra las fugas, particularmente, para aquellos usuarios que tienen un body mass index (índice de masa corporal - BMI) mayor que el promedio. A saber, los protectores para la incontinencia de la presente invención proporcionan una buena flexibilidad del núcleo, una excelente absorción por capilaridad, distribución y absorbencia general y, en ciertas realizaciones, pueden incluir dobleces de barrera que se levantan durante el uso y que están en contacto con el usuario en un lugar adecuado como parte de la estructura para proteger más contra una posible fuga del protector.

La Figura 1 muestra un artículo absorbente de la presente invención o, más específicamente, un protector para la incontinencia o compresa higiénica 10 (denominado, principalmente, "protector para la incontinencia" en la presente memoria) puede comprender un eje longitudinal 80 y un eje lateral 90. El eje longitudinal 80 generalmente se extiende en paralelo a la dimensión más larga del protector 10 para la incontinencia. El eje lateral 90 se extiende generalmente en perpendicular al eje longitudinal 80 y se encuentra en el mismo plano que el protector 10 para la incontinencia en estado aplanado sobre una superficie plana. El eje lateral 90 biseca la longitud del protector 10 para la incontinencia en donde la longitud es paralela al eje longitudinal 80, y el eje longitudinal 80 biseca el ancho del protector 10 para la incontinencia en donde el ancho es paralelo al eje lateral 90. Además, como se muestra, la dirección MD puede ser, generalmente, paralela al eje longitudinal 80 del protector 10 para la incontinencia, y la dirección CD puede ser, generalmente, paralela al eje lateral 90.

El protector 10 para la incontinencia comprende una forma ovalada generalmente alargada. Sin embargo, se puede usar cualquier ángulo adecuado. Algunos ejemplos incluyen la forma de un reloj de arena (cacahuete), la forma de un reloj de arena inclinado (un extremo es más amplio que un extremo opuesto y hay una sección media estrecha entre los extremos), etc. El protector 10 para la incontinencia puede ser simétrico en torno al eje longitudinal 80 o asimétrico en torno al eje longitudinal 80. Del mismo modo, el protector 10 para la incontinencia puede ser simétrico en torno al eje lateral 90 o asimétrico en torno al eje lateral 90.

El protector 10 para la incontinencia puede también comprender una estructura 20 que comprende una pluralidad de bordes laterales 22 y 24 que se extienden generalmente paralelos al eje longitudinal 80. Un par de bordes terminales 26 y 28 unen cada uno de los bordes laterales 22 y 24. Un borde terminal 26 une los bordes laterales 22 y 24 en la primera región terminal 40 del protector 10 para la incontinencia, mientras que el otro borde terminal 28 une los bordes laterales 22 y 24 en la segunda región terminal 48 del protector 10 para la incontinencia (la segunda región terminal 48 se sitúa opuesta a la primera región terminal 40). La región intermedia 44 se encuentra entre la primera región terminal 40 y la segunda región terminal 48.

La estructura 20 de la Figura 1 se muestra en corte transversal en la Figura 2. Entre otras cosas, la estructura 20 comprende una lámina 203 superior primaria. Esta lámina superior primaria tiene una superficie 203A orientada hacia el cuerpo y una superficie 203B orientada hacia la prenda. Esta estructura 20 del protector 10 comprende además una lámina 207 de respaldo que también comprende su propia superficie 207A orientada hacia el cuerpo y una superficie 207B opuesta orientada hacia la prenda interior. Estos dos componentes intercalan un núcleo absorbente 205. El núcleo absorbente 205 está dispuesto entre la lámina superior 203 y la lámina de 207 respaldo.

Los tres componentes (es decir, la lámina superior 203, la lámina 207 de respaldo y el núcleo absorbente 205) forman la estructura 20 del protector 10. Se pueden incluir capas adicionales dentro de esta estructura 20, particularmente entre la lámina superior 203 y la lámina 207 de respaldo, pero debe observarse que estas capas estén separadas y alejadas del núcleo absorbente. Las capas adicionales adecuadas pueden incluir láminas superiores secundarias, capas recolectoras, capas de distribución adicionales sobre y por encima de aquellas que se describirán más adelante, así como otras capas útiles. En el caso de un lienzo superior secundario, este se coloca debajo de la lámina 203 superior primaria y en la superficie del núcleo orientada hacia el cuerpo. En ciertas realizaciones, la lámina superior secundaria (también conocida como “STS”- [secondary topsheet]) tiene una longitud y un ancho mayores que el núcleo absorbente 205.

La estructura 20 comprende además una superficie 20A orientada hacia el usuario y una superficie 20B orientada hacia la prenda interior. La superficie 20A orientada hacia el usuario puede comprender la lámina superior 203, y la superficie 20B orientada hacia la prenda interior puede comprender la lámina de respaldo.

El núcleo absorbente 205 está formado por múltiples capas y tiene por fin atrapar rápidamente los fluidos o exudados corporales y distribuirlos a lo largo de una longitud del núcleo. La Figura 3 representa el núcleo absorbente de la presente invención puesto que muestra una vista en planta del protector 10 con la lámina 203 superior primaria para ver el núcleo absorbente 205 colocado sobre la lámina 207 de respaldo. La Figura 4 muestra un corte transversal de este núcleo absorbente 205 en mayor detalle. El núcleo absorbente 205 comprende un primer laminado 60 que incluye una primera capa absorbente 61 dispuesta sobre una primera capa 62 de distribución. El primer laminado 60 tiene una superficie superior 60A y una superficie inferior 60B que se opone a la superficie superior. Además, el primer laminado 60 tiene un primer extremo 66 y un segundo extremo 67 que se opone al primer extremo 66. El núcleo absorbente 205 incluye además un segundo laminado 70 que incluye una segunda capa superabsorbente 71 dispuesta en una segunda capa 72 de distribución. Este segundo laminado 70 también tiene una superficie superior 70A y una superficie inferior 70B, un primer extremo 76 y un segundo extremo 77 opuesto similar. En la realización de las Figuras 3 y 4, la primera capa 62 de distribución está unida a la segunda capa 72 de distribución en una forma o configuración inclinada a lo largo de la longitud del núcleo. Como se utiliza en la presente memoria, la expresión “inclinado” o “de forma inclinada” significa que las capas o los laminados de interés están escalonados y que sus respectivos primeros o segundos extremos no están alineados en la dirección Z (es decir, el primer extremo de una capa o laminado no es adyacente al segundo extremo de una capa o laminado subyacente o suprayacente) cuando las capas o los laminados se superponen entre sí. Esta unión inclinada de la primera y segunda capas 62 y 72 de distribución resulta en una zona solapada y unida de los dos laminados que forma una porción central 205C del núcleo absorbente 205. La porción central 205C del núcleo está limitada, por consiguiente, en cada lado por una porción de extremo frontal y una porción 205R de extremo posterior, ambas respecto al núcleo. En otras palabras, la porción 205F de extremo frontal y la porción del extremo posterior 205R se disponen, respectivamente, en bordes opuestos del núcleo 205. La porción 205F de extremo frontal se forma a partir de un primer extremo 66 o segundo extremo 67 del primer laminado 60, mientras que la porción 205F de extremo posterior del núcleo 205 está formada por el primer extremo 76 o el segundo extremo 77 del segundo laminado 70. En la realización de la Figura 3, los primeros extremos 66 y 76 del primer y segundo laminados se oponen entre sí y forman una porción 205F de extremo frontal una porción 205R de extremo posterior del núcleo absorbente 205, respectivamente. En una realización alternativa, los segundos extremos 67 y 77 del primer y segundo laminados pueden estar enfrentados y formar una porción 205F de extremo frontal y una porción 205R de extremo posterior del núcleo absorbente 205, respectivamente. En ambos casos, los primeros extremos 66 y 76 están en forma de una conexión macho derivada de un corte anidado del primer y segundo laminados. De manera similar, los segundos extremos 67 y 77 están en forma de una conexión hembra derivada de un corte anidado del primer y segundo laminados, respectivamente.

En una realización alternativa, el primer laminado 60 y el segundo laminado 70 pueden estar unidos entre sí en una configuración ligeramente diferente con la primera capa 62 de distribución unida a la segunda capa superabsorbente 71 en lugar de la segunda capa de distribución. En este caso, los laminados se unen entre sí de manera inclinada, salvo por la primera capa 62 de distribución, que está unida a la segunda capa superabsorbente 71 en lugar de a la segunda capa de distribución.

En otra realización alternativa, el primer laminado 60 está unido al segundo laminado 70 mediante una capa superabsorbente o capa de distribución de otro material que sea más adecuado para el fin del artículo resultante. Esta unión también se hace de manera inclinada, lo que da como resultado un núcleo más largo con una porción central más gruesa que las partes delantera y trasera.

En una realización, el área o región superpuesta que forma la porción central 205C del núcleo 205 tiene al menos una característica de una mayor capacidad, un mayor volumen vacío o un mayor grosor que la porción 205F de extremo frontal y la porción 205R de extremo posterior del núcleo absorbente 205. Esta realización es particularmente útil para proporcionar una mayor protección contra las fugas en la porción central, en donde las usuarias femeninas de estos protectores normalmente entrarían en contacto con este y liberarían los fluidos.

El solicitante proporcionará ahora información más detallada sobre los componentes individuales de los artículos absorbentes desechables previstos en la presente memoria.

Lámina superior primaria

La lámina 203 superior primaria (a la que también se denomina “lámina superior” en la presente memoria) de la estructura 20 está colocada adyacente a una superficie 203A orientada hacia el cuerpo del núcleo absorbente 205 y puede estar unida a él y a la lámina 207 de respaldo mediante métodos de unión (no mostrados) bien conocidos en la técnica. Se describen medios de unión apropiados con respecto a la unión de la lámina 207 de respaldo y el núcleo absorbente 205. La lámina superior 203 y la lámina 207 de respaldo pueden estar unidas directamente entre sí en la periferia del protector para la incontinencia y pueden unirse indirectamente al unirse directamente al núcleo absorbente 205 o a las capas opcionales adicionales dentro de la estructura como una lámina superior secundaria que abarca la superficie total o parcial del artículo. Esta unión indirecta o directa se puede lograr mediante métodos de unión bien conocidos en la técnica.

El artículo absorbente puede comprender cualquier lámina superior primaria conocida o eficaz, como una que sea amoldable, de tacto suave y no irritante para la piel del usuario. Los materiales adecuados para una lámina superior incluyen un material permeable a los líquidos que está orientado hacia y en contacto con el cuerpo del usuario, permitiendo que las secreciones corporales penetren rápidamente a través de él sin permitir que el fluido regrese a través de la lámina superior hacia la piel del usuario. La lámina superior, a la vez que es capaz de permitir una rápida transferencia de fluido, también hace posible la transferencia o migración de la composición de loción a una parte interna o externa de la piel del usuario. Se puede fabricar una lámina superior adecuada de diferentes materiales tales como materiales tejidos y no tejidos; materiales peliculares con orificios incluyendo películas termoplásticas con orificios, películas plásticas con orificios y películas de fibras enmarañadas con orificios; plástico termoplástico hidroformado; espumas porosas; espumas reticuladas; tejidos plásticos reticulados; mallas termoplásticas; o combinaciones de los mismos.

Los materiales peliculares con orificios adecuados para usar como la lámina superior que incluyen las películas plásticas con orificios que son no absorbentes y permeables a los exudados corporales y proporcionar un retroflujo mínimo, o ningún flujo, a través de la lámina superior. Ejemplos no limitativos de otras películas formadas adecuadamente, incluyendo películas formadas con orificios y sin orificios, se han descrito más detalladamente en la US-3.929.135, concedida a Thompson el 30 de diciembre de 1975; US-4.324.246, concedida a Mullane y col. el 13 de abril de 1982; US-4.324.314, concedida a Radel y col. el 3 de agosto de 1982; US-4.463.045, concedida a Ahr y col. el 31 de julio de 1984; US-5.006.394, concedida a Baird el 9 de abril de 1991; US-4.609.518, concedida a Curro y col. el 2 de septiembre de 1986; y US-4.629.643, concedida a Curro y col. el 16 de diciembre de 1986. Las láminas superiores conformadas en forma pelicular incluyen aquellos materiales para lámina superior comercializados por Procter & Gamble Company (Cincinnati, Ohio, EE. UU.) con el nombre comercial DRI-WEAVE®.

Ejemplos no limitativos de materiales tejidos y no tejidos adecuados para usar como la lámina superior incluyen materiales fibrosos fabricados a partir de fibras naturales, fibras naturales modificadas, fibras sintéticas, o combinaciones de las mismas. Estos materiales fibrosos pueden ser tanto hidrófilos como hidrófobos, pero es preferible que la lámina superior sea hidrófoba o se haya convertido en hidrófoba. Como opción, porciones de la lámina superior se pueden convertir en hidrófilas, mediante el uso de cualquier método conocido para fabricar láminas superiores que contienen componentes hidrófilos. Uno de estos métodos incluye tratar un componente pelicular con orificios de una película formada a partir de una material termoplástico no tejido/con orificios para lámina superior con un tensioactivo como se describe en US-4.950.264, concedida a Osborn el 21 de agosto de 1990. Otros métodos adecuados que describen un proceso para tratar la lámina superior con un tensioactivo se han descrito en las patentes US-4.988.344 y US-4.988.345, ambas concedidas a Reising y col. el 29 de enero de 1991. La lámina superior puede comprender fibras hidrófilas, fibras hidrófobas o combinaciones de estas.

Una lámina superior especialmente adecuada comprende fibras largas cortadas de polipropileno que tienen un denier de aproximadamente 1,5, tal como el polipropileno Hercules tipo 151 comercializado por la empresa Hercules, Inc. de Wilmington, Delaware. En la presente memoria descriptiva, la expresión “fibras largas cortadas” se refiere a las fibras que tienen una longitud de al menos aproximadamente 15,9 mm (0,62 pulgadas).

Si la lámina superior primaria comprende un material fibroso de material no tejido en forma de una banda de material no tejido, la cual se puede producir mediante cualquier procedimiento conocido para fabricar bandas de material no tejido, ejemplos no limitativos de lo cual incluyen ligado por hilado, cardado, tendido en húmedo, tendido al aire, fundido por soplado, punzonado mediante aguja, entrelazado mecánico, entrelazado termomecánico e hidroenmarañado. Un ejemplo específico de un proceso de fundido por soplado específico se ha descrito en la US-3.978.185, de Buntin y col., concedida el 31 de agosto de 1976. El material no tejido puede ser resistente a la compresión como se describe en la patente US-7.785.690 titulada “Materiales no tejidos resistentes a la compresión” concedida el 31 de agosto de 2010. La banda de material no tejido puede tener bucles, como se describe en la patente US-7.838.099 titulada “Banda de material no tejido con bucles”, otorgada el 23 de noviembre de 2010.

Otros materiales no tejidos adecuados incluyen material no tejido de bajo gramaje, esto es, un material no tejido que tiene un gramaje de aproximadamente 18 g/m<sup>2</sup> a aproximadamente 25 g/m<sup>2</sup>. Un ejemplo de este material no tejido

se comercializa con el nombre comercial P-8 de Veratec, Incorporation, una división de International Paper Company ubicada en Walpole, Massachusetts, EE. UU. Otros materiales no tejidos se describen en la patente US-5.792.404 y la patente US-5.665.452.

La lámina superior puede comprender penachos, como se describe en la patente US-8.728.049 titulada "Artículo absorbente con lámina superior acopetada" concedida el 20 de mayo de 2014, la patente US-7.553.532 titulada "Banda fibrosa acopetada" concedida el 30 de junio de 2009, la patente US-7.172.801 titulada "Banda laminada acopetada" concedida el 6 de febrero de 2007, o la patente US-8.440.286 titulada "Banda laminada acopetada limitada" otorgada el 14 de mayo de 2013. La lámina superior primaria puede tener una banda inversa en relieve como se describe en la patente US-7.648.752 titulada "Banda inversa texturizada" concedida el 19 de enero de 2010. Los penachos también se describen en la patente US-7.410.683 titulada "Banda laminada acopetada" concedida el 12 de agosto de 2008.

La lámina superior primaria puede tener un patrón de fibrillas discretas similares a cabellos, tal como se describe en la patente US-7.655.176 titulada "Método para fabricar una banda polimérica que presenta una impresión táctil suave y sedosa" concedida el 2 de febrero de 2010 o la patente US-7.402.723 titulada "Banda polimérica que presenta una impresión táctil suave y sedosa" concedida el 22 de julio de 2008.

La lámina superior primaria puede comprender una o más zonas estructuralmente modificadas como se describe en la patente US-8.614.365 titulada "Artículo absorbente" concedida el 24 de diciembre de 2013. La lámina superior primaria puede tener una o más deformaciones de plano como se describe en la patente US-8.704.036 titulada "Compresa higiénica para beneficio del cuerpo limpio" concedida el 22 de abril de 2014. La lámina superior primaria puede tener una composición de enmascaramiento según se describe en la patente US-6.025.535 titulada "Lámina superior para artículos absorbentes que presenta una mejor propiedad de enmascaramiento" concedida el 15 de febrero de 2000.

Otra lámina superior primaria adecuada o una lámina superior primaria combinada con una lámina superior secundaria puede estar formada por un sustrato tridimensional como se detalla en una solicitud de patente provisional US-62/306.676 presentada el 11 de marzo de 2016 a nombre de Jill M. Orr titulada "Un sustrato tridimensional que comprende una capa de tejido". Este sustrato tridimensional tiene una primera superficie, una segunda superficie, áreas de colocación y también comprende salientes tridimensionales que se extienden hacia afuera desde la segunda superficie del sustrato tridimensional, en donde los salientes tridimensionales están rodeados por las áreas planas. El sustrato es un laminado que comprende al menos dos capas en una relación cara a cara, la segunda capa es una capa de tejido orientada hacia afuera de la segunda superficie del sustrato tridimensional, y la capa de tejido comprende al menos 80 % de fibras de pulpa en peso de la capa de tejido.

La lámina superior primaria puede comprender una o más capas, por ejemplo, un material SMS. La lámina superior primaria puede estar perforada, puede tener cualquier característica tridimensional adecuada y/o puede tener una pluralidad de repujados (p. ej., un patrón de unión). La lámina superior puede perforarse al unir un material y luego romper las uniones por medio de laminación de anillos, tal como se describe en la patente US-5.628.097, otorgada a Benson y col. el 13 de mayo de 1997. La capacidad de extensión lateral adicional en la estructura 20 (es decir, en la lámina superior primaria y/o la lámina de respaldo) puede presentarse de varias maneras. Por ejemplo, la lámina superior primaria o la lámina de respaldo pueden plegarse mediante cualquiera de los muchos métodos conocidos. De forma alternativa, la totalidad o una porción de la estructura (esto es, también la lámina superior primaria o la lámina de respaldo) puede hacerse de un material de banda conformado o un laminado formado por materiales en banda como los que se describen en la patente US-5.518.801 concedida el 21 de mayo de 1996 a nombre de Chappell y col. Este material en banda conformado incluye regiones diferenciadas que se extienden lateralmente en las que el material original ha sido alterado por repuje u otro método de deformación para crear un diseño de rugosidades alternantes orientadas, por lo general, longitudinalmente. El material en banda conformado también incluye regiones inalteradas que se extienden lateralmente situadas entre las regiones alteradas que se extienden lateralmente.

#### Lámina superior secundaria

Como se mencionó anteriormente, los artículos absorbentes desechables de la presente descripción pueden comprender capas adicionales, una de las cuales incluye una lámina superior secundaria. Como se mencionó anteriormente, la lámina superior secundaria puede estar separada y alejada del núcleo absorbente. Además, la lámina superior secundaria se coloca debajo de la lámina 203 superior primaria y en la superficie del núcleo orientada hacia el cuerpo. En algunos casos, la lámina superior secundaria puede tener un gramaje de aproximadamente 40 g/m<sup>2</sup> a aproximadamente 100 g/m<sup>2</sup>, de aproximadamente 45 g/m<sup>2</sup> a aproximadamente 75 g/m<sup>2</sup> o de aproximadamente 50 g/m<sup>2</sup> a aproximadamente 60 g/m<sup>2</sup>, incluidos todos los valores específicamente dentro de estos intervalos y cualesquiera intervalos creados por estos. En algunas formas, la lámina superior secundaria puede comprender una mezcla homogénea de fibras.

En otras formas, la lámina superior secundaria puede comprender una mezcla heterogénea de fibras. Por ejemplo, de forma típica, una pluralidad de máquinas de cardado alimentan un proceso de hidroligado. Los tipos de fibras

5 suministradas a las láminas pueden mezclarse de forma homogénea, como se ha mencionado anteriormente. O, en cambio, los tipos de fibras o el porcentaje en peso de las fibras suministradas a las máquinas de cardado pueden ser diferentes. En estas formas, donde los tipos de fibras y/o el porcentaje en peso de las fibras varían en las máquinas de cardado, la estructura hidroligada resultante puede comprender una pluralidad de estratos heterogéneos integrales entre sí (después del proceso de hidroligado).

10 Para aquellas formas en las que una lámina superior secundaria comprende una pluralidad de estratos heterogéneos, puede lograrse un gradiente de captación con una selección cuidadosa de las fibras dentro de cada estrato de la lámina superior secundaria. Por ejemplo, un primer estrato (que se encuentra más cerca de la lámina superior primaria) puede comprender una cantidad menor de fibra absorbente en contraposición a un estrato que se coloca además de la lámina superior primaria. En estas formas, el primer estrato puede comprender de aproximadamente un 20 por ciento en peso a aproximadamente un 30 por ciento en peso de fibra absorbente, mientras que un estrato opuesto dispuesto más alejado de la lámina superior primaria puede comprender aproximadamente un 35 por ciento en peso de fibra absorbente. En estas formas, el porcentaje en peso de la fibra de refuerzo puede permanecer constante entre los estratos o puede variar para crear un gradiente de rigidez en la lámina superior secundaria además del gradiente de absorbencia. Del mismo modo, en algunas formas, las fibras elásticas pueden permanecer constantes entre los estratos o pueden variarse para crear un gradiente de permeabilidad en la lámina superior secundaria, además del gradiente de absorbencia o además del gradiente de rigidez. Se contemplan formas en las que las láminas superiores secundarias de la presente descripción comprenden entre 2 y 4 estratos.

25 Algunas fibras ilustrativas que pueden incluirse en la lámina superior secundaria pueden incluir fibras absorbentes, fibras de refuerzo y fibras elásticas. Se contemplan las formas en donde al menos una de las fibras absorbentes, las fibras de refuerzo o las fibras elásticas comprenden un recubrimiento hidrófilo. En la técnica se conocen revestimientos hidrófilos adecuados. Además, en algunas formas, la una o más de las fibras mencionadas anteriormente de la lámina superior secundaria pueden comprender una longitud de la fibra de, p. ej., aproximadamente 38 mm.

30 Se puede utilizar cualquier fibra absorbente adecuada. Las fibras absorbentes convencionales incluyen algodón, rayón o celulosa regenerada. En algunas formas específicas, la lámina superior secundaria puede comprender fibras de celulosa viscosa. Debido a la proximidad de la lámina superior secundaria a la lámina superior, las fibras absorbentes pueden ayudar a atraer los exudados corporales desde la lámina superior hacia el núcleo absorbente dispuesto bajo la lámina superior secundaria. En algunos casos, la lámina superior secundaria puede comprender de aproximadamente un 20 por ciento a aproximadamente un 50 por ciento en peso, de aproximadamente un 40 por ciento a aproximadamente un 21 por ciento en peso, de aproximadamente un 25 por ciento a aproximadamente un 30 por ciento en peso, incluidos todos los valores específicamente dentro de estos intervalos y cualesquiera intervalos creados por estos. En una forma específica, la lámina superior secundaria puede comprender aproximadamente un 25 por ciento en peso de fibras absorbentes.

40 Cabe señalar que un mayor peso ponderado de fibras absorbentes puede ser beneficioso para las secreciones fluidas que son más viscosas, p. ej., el flujo menstrual. Sin embargo, la introducción de un mayor porcentaje en peso de fibras absorbentes puede afectar negativamente la resistencia y la rigidez de la lámina superior secundaria. Y, un porcentaje en peso de fibras absorbentes demasiado bajo puede generar una lámina superior que produzca una mayor sensación de humedad, lo que puede dar lugar a una impresión negativa del producto en la mente de los consumidores. Los porcentajes en peso proporcionados anteriormente pueden funcionar bien en el contexto de secreciones de fluido urinario.

50 Se puede utilizar cualquier número adecuado de fibras absorbentes. Una medida adecuada del tamaño puede vincularse a la densidad lineal. En algunas formas, la densidad lineal de la fibra absorbente puede variar de aproximadamente 2 dtex a aproximadamente 4 dtex, de aproximadamente 2,5 dtex a aproximadamente 3,7 dtex o de aproximadamente 2,8 dtex a aproximadamente 3,5 dtex, incluidos todos los valores específicamente dentro de estos intervalos y cualesquiera intervalos creados por estos. En una forma específica, la fibra absorbente puede comprender un dtex de aproximadamente 3,3.

55 Las fibras absorbentes pueden tener cualquier forma adecuada. En algunas formas, puede utilizarse una forma trilobal. La forma trilobal puede mejorar la absorción por capilaridad, así como el enmascaramiento. El rayón trilobal está comercializado por Kelheim Fibras y se vende con el nombre comercial Galaxy.

60 Además de las fibras absorbentes, como se mencionó anteriormente, la lámina superior secundaria también puede comprender fibras de refuerzo. Las fibras de refuerzo pueden utilizarse para ayudar a proporcionar integridad estructural al material de banda de la lámina superior secundaria. Las fibras de refuerzo pueden ayudar a aumentar la integridad estructural de la lámina superior secundaria en dirección de la máquina y en dirección transversal a la máquina, facilitando la manipulación de la banda durante el procesamiento de la lámina superior secundaria para su incorporación en un artículo absorbente desechable. Por ejemplo, los lienzos superiores secundarios de la presente descripción pueden reforzarse por calor. El proceso de endurecimiento por calor puede crear una pluralidad de puntos de conexión entre las fibras de refuerzo. En general, cuanto mayor es el número de puntos de conexión, más

rígida será la lámina superior secundaria. Así, si bien la creación de una pluralidad de puntos de conexión es beneficiosa para su procesamiento, la creación de demasiados puntos de conexión puede hacer que la lámina superior secundaria sea incómoda en el artículo absorbente desechable resultante. Con esto en mente, el material constituyente de las fibras de refuerzo, el porcentaje en peso de las fibras de refuerzo y la temperatura de procesamiento deberán seleccionarse cuidadosamente. El proceso de endurecimiento por calor se describe más adelante.

Con lo anterior en mente, se puede utilizar cualquier fibra de refuerzo adecuada. Algunos ejemplos de fibras de refuerzo adecuadas incluyen fibras bicomponentes que comprenden componentes de polietileno y tereftalato de polietileno o componentes de tereftalato de polietileno y copolímeros de tereftalato de polietileno. Los componentes de la fibra bicomponente pueden estar dispuestos en una disposición de envoltura del núcleo, uno junto al otro, en una disposición de funda del núcleo excéntrico, en una disposición trilobal o similar. En un ejemplo específico, las fibras de refuerzo pueden comprender fibras bicomponentes que tienen componentes de polietileno o tereftalato de polietileno dispuestos en una disposición concéntrica de envoltura del núcleo, en donde el polietileno es la envoltura. En algunas formas, se pueden utilizar fibras monocomponentes. En estas formas, el material constituyente de las fibras monocomponentes puede comprender polipropileno.

Se puede utilizar cualquier número adecuado de fibras de refuerzo. Las densidades lineales adecuadas de la fibra de refuerzo pueden ser de aproximadamente 4 dtex a aproximadamente 12 dtex, de aproximadamente 4,5 dtex a aproximadamente 10 dtex o de aproximadamente 5 dtex a aproximadamente 7 dtex, incluidos todos los valores específicamente dentro de estos intervalos y cualesquiera intervalos creados por estos. En una forma específica, las fibras de refuerzo pueden comprender fibras bicomponente de polietileno o tereftalato de polietileno de 5,8 dtex dispuestas en una disposición concéntrica de envoltura del núcleo.

Puede utilizarse cualquier porcentaje en peso adecuado de fibras de refuerzo también en la lámina superior secundaria. Sin embargo, en algunas formas, la lámina superior secundaria de la presente descripción puede tratarse con calor (endurecimiento por calor). El tratamiento térmico puede crear puntos de conexión entre las fibras de la lámina superior secundaria. Así, cuanto mayor es el porcentaje de fibras de refuerzo, más puntos de conexión se pueden crear. El punto de conexión adicional puede hacer que una lámina superior secundaria sea mucho más rígida, lo cual puede tener un efecto negativo en la comodidad. En algunas formas, la lámina superior secundaria puede comprender aproximadamente un 20 por ciento a aproximadamente un 40 por ciento de fibras de refuerzo en peso o de aproximadamente un 25 por ciento a aproximadamente un 35 por ciento de fibras de refuerzo en peso, incluidos todos los valores específicamente dentro de estos intervalos y cualesquiera intervalos creados por estos.

Como se mencionó anteriormente, la lámina superior secundaria de la presente invención puede comprender, adicionalmente, fibras resistentes. Las fibras resistentes pueden ayudar a que la lámina superior secundaria conserve su permeabilidad. Se puede utilizar cualquier tamaño de fibra adecuado. En algunas formas, las fibras resistentes pueden tener una densidad lineal de aproximadamente 6 dtex a aproximadamente 12 dtex, de aproximadamente 8 dtex a aproximadamente 11 dtex o de aproximadamente 9 dtex a aproximadamente 10 dtex, incluidos todos los valores específicamente dentro de estos intervalos y cualesquiera intervalos creados por estos. En una forma específica, las fibras resistentes pueden comprender una densidad lineal de aproximadamente 10 dtex. En un ejemplo específico, las fibras resistentes pueden comprender fibras de tereftalato de polietileno en espiral huecas de 10 dtex.

Cabe destacar que si se utilizan tamaños de fibras más pequeños, se esperaría que la resistencia de la lámina superior secundaria disminuyera. Y, con el tamaño reducido al mismo porcentaje en peso, una mayor cantidad de fibras por gramo equivaldría a una disminución en la permeabilidad de la lámina superior secundaria. Además, algunas láminas superiores secundarias convencionales pueden utilizar polímeros superabsorbentes, p. ej., AGM, para ayudar a drenar sus respectivas láminas superiores. Como se mencionó anteriormente, el AGM, por lo general, se dilata al absorber fluidos corporales y puede reducir la permeabilidad de las láminas superiores secundarias al ocluir aperturas en la lámina superior secundaria. Sin embargo, en general, las láminas superiores secundarias convencionales tienen una permeabilidad inferior, lo cual ayuda a reducir la probabilidad de que el AGM obstruya las aperturas de estas láminas superiores secundarias convencionales una vez dilatadas. Por el contrario, debido a la mayor permeabilidad de las láminas superiores secundarias de la presente invención, es posible que no sea adecuado emplear AGM sin tomar medidas adicionales para asegurar que el AGM no reduzca en gran medida la permeabilidad de las mismas. En su lugar, se puede proporcionar AGM en una capa separada en un artículo absorbente.

Se puede utilizar cualquier porcentaje en peso adecuado de fibras resistentes. En algunas formas, la lámina superior secundaria de la presente descripción puede comprender de aproximadamente un 25 por ciento en peso a aproximadamente un 55 por ciento de fibras resistentes, de un 35 por ciento a un 50 por ciento de fibras resistentes o de un 40 por ciento a un 45 por ciento de fibras resistentes en peso, incluidos todos los valores específicamente dentro de estos intervalos y cualesquiera intervalos creados por estos. En algunas formas específicas, la lámina superior secundaria puede comprender aproximadamente un 45 por ciento en peso de fibras resistentes. En algunas formas específicas, la lámina superior secundaria puede comprender aproximadamente un 45 por ciento de fibras de tereftalato de polietileno hueco en espiral, 10 dtex.

Con respecto al proceso de endurecimiento por calor, puede utilizarse cualquier temperatura adecuada. Y la temperatura adecuada puede verse afectada, en parte, por la química constituyente de las fibras de refuerzo, así como por la velocidad de procesamiento de la banda de la lámina superior secundaria. En algunas formas, la banda de la lámina superior secundaria se puede endurecer por calor a una temperatura de 132 grados Celsius. También cabe destacar que, para proporcionar una propiedad de rigidez uniforme a través de la banda de la lámina superior secundaria, cualquier operación de calentamiento debería ajustarse para proporcionar un calentamiento uniforme a la banda de la lámina superior secundaria. Incluso pequeñas variaciones en la temperatura pueden afectar en gran medida la resistencia a la tracción de la banda de la lámina superior secundaria. Por ejemplo, para dos láminas superiores secundarias comparables con un gramaje de aproximadamente 50 g/m<sup>2</sup>, ambas con las formulaciones anteriores, se logró una diferencia significativa con una pequeña diferencia de temperatura. Un proceso de endurecimiento por calor a 135 °C proporcionó una resistencia a la tracción en dirección CD para una muestra que duplicó la resistencia a la tracción en dirección CD de una muestra sometida a un proceso de endurecimiento a 132 °C. Se ha observado un resultado similar para las muestras que tienen composiciones comparables y aproximadamente un gramaje de 70 g/m<sup>2</sup>. Además, hubo aproximadamente una diferencia de 1,5 veces en cuanto a la resistencia a la tracción en dirección MD donde la muestra sometida a la temperatura más alta, es decir, 135 °C, tenía una mayor resistencia a la tracción en dirección MD.

En la Tabla 1 que aparece a continuación se incluye una comparación de una lámina superior secundaria disponible en el mercado y una lámina superior secundaria experimental.

Tabla 1

|                                                             | Muestra STS comparativa | Muestra STS experimental |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Gramaje (g/m <sup>2</sup> )                                 | 75                      | 50.                      |
| Espesor (mm)                                                | -                       | 1,05                     |
| Grosor con apertura (mm)                                    | 1.                      | 0,80                     |
| Captación de fluido (s)                                     | 1,2                     | 1,2                      |
| Rehumectación (g)                                           | 3,5                     | 2                        |
| Absorción por capilaridad MD (mm)                           | 25                      | 20                       |
| Permeabilidad al aire (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /min) | 250                     | 400                      |
| Resistencia a la tracción MD (N)                            | 25                      | 20                       |
| Resistencia a la tracción CD (N)                            | 6                       | 6                        |
| Módulo MD (N/cm)                                            | 50                      | 50                       |
| Opacidad (%)                                                | -                       | 43                       |

La muestra experimental de la Tabla 1 era una lámina superior secundaria con un gramaje de 50 g/m<sup>2</sup> que comprende 25 % de rayón trilobal de 3,3 dtex comercializado por Kelheim Fibras; 30 %, 5,8 dtex, fibra bicomponente concéntrica PE/PET, núcleo/envoltura concéntrico, envoltura de PE; 45 %, 10 dtex, 38 mm de longitud de fibra, fibras de tereftalato de polietileno en espiral huecas.

#### Lámina de respaldo

La lámina 207 de respaldo de la estructura 20 puede colocarse adyacente a una superficie del núcleo absorbente 205 orientada hacia la prenda y puede estar unida a él por métodos de unión (no mostrados) tales como los que se conocen bien en la técnica. Por ejemplo, la lámina 207 de respaldo puede fijarse al núcleo absorbente 205 mediante una capa continua y uniforme de adhesivo, una capa de adhesivo con dibujo, o una serie de líneas, espirales o puntos individuales de adhesivo. De forma alternativa, los métodos de unión pueden comprender la utilización de uniones por calor, uniones por presión, uniones por ultrasonidos, uniones mecánico-dinámicas o cualesquiera otros métodos de unión o combinaciones adecuadas de estos métodos de unión conocidos en la técnica. También se contemplan las formas de la presente descripción en donde el núcleo absorbente 205 no está unido la lámina 207 de respaldo, la lámina superior 203 o ambas.

La lámina 207 de respaldo es impermeable o sustancialmente impermeable a los líquidos (p. ej., orina) y se fabrica preferiblemente a partir de una película fina de plástico, aunque también se pueden utilizar otros materiales flexibles impermeables a los líquidos. En la presente memoria el término “flexible” se refiere a materiales que son elásticos y que se ajustan fácilmente a la forma y los contornos generales del cuerpo humano. La lámina 207 de respaldo puede evitar, o al menos inhibir, que los exudados absorbidos y contenidos en el núcleo absorbente 205 humedezcan las prendas de vestir que entren en contacto con el protector 10 para la incontinencia, tales como la ropa interior. Sin embargo, en algunos casos, la lámina 207 de respaldo puede permitir que escapen vapores del núcleo absorbente 205 (es decir, es transpirable) mientras que, en otros casos, la lámina 207 de respaldo puede no permitir que escapen vapores (es decir, no es transpirable). De este modo, la lámina 205 de respaldo puede comprender una película polimérica, tal como películas termoplásticas de polietileno o polipropileno. Un material

adecuado para la lámina 207 de respaldo es una película termoplástica que tenga un espesor de aproximadamente 0,012 mm (0,5 mil) a aproximadamente 0,051 mm (2,0 mil), por ejemplo. Cualquier lámina de respaldo conocida en la técnica puede utilizarse en la presente invención.

La lámina 207 de respaldo actúa como una barrera para cualquier fluido corporal absorbido que pueda pasar a través del núcleo absorbente 205 hacia la superficie de la prenda con un menor riesgo de que se manchen la ropa interior u otras prendas de vestir. Además, las propiedades de barrera de la lámina de respaldo permiten la remoción manual, si el usuario así lo desea, del artículo absorbente interlabial con menor riesgo de ensuciarse la mano. Un material preferido es un material suave, liso, amoldable y permeable a los líquidos y a vapores que proporcione suavidad y adaptabilidad para la comodidad y presente un bajo nivel de ruido para que el movimiento no provoque un sonido no deseado.

La lámina de respaldo puede comprender una estructura fibrosa húmeda que tiene una resina de resistencia temporal a la humedad incorporada en ella, como se describe en la patente US-5.885.265 (Osborn III), otorgada el 23 de marzo de 1999. La lámina de respaldo puede además recubrirse con un material resinoso resistente al agua que haga que la lámina de respaldo se vuelva impermeable a los fluidos corporales sin obstaculizar la dispersión de los materiales adhesivos sobre ella.

Una lámina de respaldo adecuada es una película de polietileno con un espesor de aproximadamente 0,012 mm (0,5 mil) a aproximadamente 0,051 mm (2,0 mil). La lámina de respaldo puede estar en relieve y/o tener un acabado mate para proporcionar un aspecto más parecido al de la ropa. Además, la lámina de respaldo puede permitir el escape de vapor desde el núcleo absorbente 42 (es decir, la lámina de respaldo es transpirable) aunque evite el paso de los exudados a través de la lámina de respaldo. Una película de polietileno microporosa preferida es comercializada por Tredegar Corporation, Virginia, EE. UU., bajo el código XBF-1 12W.

Para una lámina de respaldo estirable pero no elástica, puede emplearse un material no tejido, hidrófobo, estirable, hilado por centrifugación con un gramaje de aproximadamente 30 a 40 g/m<sup>2</sup>, formado por fibras de tereftalato de polietileno o polipropileno. Este material es transpirable, es decir, permeable al vapor de agua y a otros gases.

Para una lámina de respaldo elástica, un material que puede utilizarse es una película elástica comercializada con el nombre comercial EXX500 por Exxon Corporation. El material de esta película se forma a partir de una composición de base elastomérica que consiste en un copolímero de bloque de estireno. Sin embargo, este material no es transpirable. Otro material que se puede utilizar para una lámina de respaldo elástica es una película de plástico que ha sido sometida a un proceso que le proporciona propiedades elásticas sin unir las hebras elásticas a la película y que puede, por ejemplo, comprender una película formada fabricada según las patentes US-4342314 (Radel y col.) y 4463045 (Ahr y col.).

Las láminas de respaldo transpirables adecuadas para su uso en la presente invención incluyen todas las láminas de respaldo transpirables conocidas en la técnica. En principio hay dos tipos de lámina de respaldo transpirable, a saber, las láminas de respaldo transpirables monocapa, que son transpirables e impermeables a los líquidos, y las láminas de respaldo que tienen al menos dos capas, que combinadas resultan transpirables e impermeables a los líquidos. Las láminas de respaldo transpirables monocapa adecuadas para su uso en la presente memoria incluyen las descritas, por ejemplo, en GB A 2184 389, GB A 2184 390, GB A 2184 391, US-4.591.523, US-3.989.867, US-3.156.242 y WO 97/24097.

La lámina de respaldo puede tener dos capas: una primera capa que comprende una capa con película con abertura permeable al gas y una segunda capa que comprende una capa de película microporosa transpirable, como se describe en US-6.462.251 (Cimini), concedida el 8 de octubre de 2002. Las láminas de respaldo transpirables de doble capa o multicapas adecuadas para su uso en la presente memoria incluyen aquellas ilustradas en la patente US-3.881.489, US-4.341.216, US-4.713.068, US-4.818.600, EP-203 821, EP-710 471, EP-710 472 y EP-793 952.

La lámina de respaldo puede ser una banda de tela no tejida de fibras de 18 gramos por metro cuadrado (g/m<sup>2</sup>) de polipropileno de 2 denier relativamente hidrófoba. La lámina de respaldo también puede ser un laminado, como se conoce en la técnica.

La lámina de respaldo puede ser permeable al vapor, como se describe en US-6.623.464 (Bewick-Sonntag), otorgada el 23 de septiembre de 2003 o US-6.664439 (Arndt), concedida el 16 de diciembre de 2003. La lámina de respaldo puede estar formada por cualquier material permeable a vapores conocido en la técnica. La lámina de respaldo puede ser una película microporosa, una película conformada por orificios u otra película polimérica que sea permeable a vapores o que se haya convertido en permeable a vapores, como es conocido en la técnica.

La lámina de respaldo puede ser una banda de material no tejido que tiene un gramaje entre aproximadamente 20 g/m<sup>2</sup> y aproximadamente 50 g/m<sup>2</sup>. En una realización, la lámina de respaldo es una banda de material no tejido de 23 g/m<sup>2</sup> de fibras de polipropileno de 4 denier relativamente hidrófoba comercializada por Fiberweb Neuberger, con la designación F102301001. La lámina de respaldo puede recubrirse con un material no soluble y dilatado mediante líquidos, tal como se describe en la patente US-6.436.508 (Ciammaichella), otorgada el 20 de agosto de

2002. La lámina de respaldo tiene un lado orientado hacia la prenda y un lado opuesto orientado hacia el cuerpo. El lado orientado hacia la prenda de la lámina de respaldo comprende un área no adhesiva y un área adhesiva. El área adhesiva puede ser proporcionada por cualquier medio convencional. Se ha comprobado comúnmente que los adhesivos sensibles a la presión funcionan bien para este propósito.

#### Núcleo absorbente

El núcleo absorbente 205 de la presente invención puede comprender cualquier forma adecuada que incluye, aunque no de forma limitativa, un óvalo, un discorectángulo, un rectángulo, una forma asimétrica y una forma de reloj de arena. Por ejemplo, en algunas formas de la presente invención, el núcleo absorbente 205 puede comprender una forma contorneada, p. ej., más angosta en la región intermedia que en sus extremos. En otro ejemplo, el núcleo absorbente puede comprender una forma cónica que tiene una porción más ancha en una región del extremo del protector que se estrecha hacia un extremo en la otra región del extremo del protector. El núcleo absorbente 205 puede comprender una rigidez variable en MD y CD.

Como se detalló anteriormente, el núcleo absorbente 205 comprende un primer laminado y un segundo laminado. Ambos son, por lo general, compresibles, adaptables, no irritantes para la piel del usuario y capaces de absorber y retener líquidos tales como orina y otros exudados corporales incluido el flujo menstrual.

La configuración y estructura del núcleo absorbente 205 puede variar (p. ej., el núcleo absorbente 205 puede tener diferentes zonas de espesor, un gradiente hidrófilo, un gradiente superabsorbente o zonas de captación con un gramaje medio inferior y una densidad media inferior). Además, el tamaño y la capacidad de absorción del núcleo absorbente 205 pueden también variar para adaptarse a una variedad de usuarios. Sin embargo, la capacidad de absorción total del núcleo absorbente 205 debería ser compatible con la hipótesis de carga y el uso previsto del artículo absorbente desechable o el protector 10 para la incontinencia.

En algunas formas de la presente invención, el núcleo absorbente 205 puede comprender una pluralidad de capas multifuncionales añadidas al primer y segundo laminados. Por ejemplo, el núcleo absorbente 205 puede comprender una envoltura de núcleo (no mostrada) útil para envolver el primer y segundo laminados y otras capas opcionales. La envoltura del núcleo puede estar formada por dos materiales no tejidos, sustratos, laminados, películas u otros materiales. En una forma, la envoltura del núcleo únicamente puede comprender un solo material, sustrato, laminado u otro material envuelto al menos parcialmente alrededor de sí mismo.

El núcleo absorbente 205 de la presente descripción puede comprender uno o más adhesivos, por ejemplo, para ayudar a inmovilizar el SAP u otros materiales absorbentes dentro del primer y segundo laminados.

Los núcleos que comprenden una cantidad relativamente elevada de SAP con diversos diseños de núcleo se describen en las patentes US-5.599.335 otorgada a Goldman y col., EP-1.447.066 otorgada a Busam y col., WO 95/11652 otorgada a Tanzer y col., la patente US-2008/0312622A1 otorgada a Hundorf y col. y WO 2012/052172 otorgada a Van Malderen. Estos pueden utilizarse para configurar las capas superabsorbentes.

Se contemplan añadiduras al núcleo de la presente descripción. En particular, las posibles añadiduras al actual núcleo absorbente de múltiples capas se describen en la patente US-4.610.678, titulada "Estructuras absorbentes de alta densidad" otorgada a Weisman y col., el 9 de septiembre de 1986; US-4.673.402, titulada "Artículos absorbentes con núcleos de doble capa", otorgada a Weisman y col., en 16 de junio de 1987; US-4.888.231, titulada "Núcleo absorbente con capa lubricada", concedida a Angstadt el 19 diciembre de 1989; y US-4.834.735, titulada "Miembros absorbentes de alta densidad con zonas de captación de menor densidad y gramaje", otorgada a Alemany y col., el 30 de mayo de 1989. El núcleo absorbente puede también comprender capas adicionales que imitan el sistema de doble núcleo con un núcleo de captación/distribución de fibras químicamente reforzadas situadas sobre un núcleo de almacenamiento absorbente, como se detalla en la patente US-5.234.423, titulada "Artículo absorbente con característica de cintura elástica y absorbencia mejorada", concedida a Alemany y col., el 10 de agosto de 1993; y US-5.147.345. Lo anterior es útil en la medida en que no anula ni entra en conflicto con los efectos de los laminados del núcleo absorbente de la presente invención descritos a continuación.

#### Laminados

El primer y segundo laminados 60 y 70 del núcleo absorbente 205 se han detallado anteriormente, pero es importante observar que estos laminados pueden tener anchuras en dirección transversal que son iguales o diferentes entre sí. Por ejemplo, el primer laminado puede tener un ancho en dirección transversal menor que dicho segundo laminado o un ancho en dirección transversal mayor que dicho segundo laminado. En algunos casos, los laminados primero y segundo tienen longitudes en dirección a la máquina que son iguales, mientras que, en otros casos, los laminados primero y segundo tienen longitudes en dirección a la máquina diferentes. En este último caso, el primer laminado puede tener una menor longitud en dirección a la máquina que un segundo laminado o, a la inversa, el primer laminado puede tener una mayor longitud de dirección a la máquina que dicho segundo laminado.

El primer y segundo laminados 60 y 70 pueden también comprender una capa intermedia opcional dispuesta entre la respectiva capa superabsorbente y la capa de distribución. Esta capa intermedia opcional puede comprender materiales detallados en la presente memoria con respecto a las capas opcionales para la estructura, en general.

Además, aunque la invención requiere un primer y un segundo laminado, el artículo absorbente o protector para la incontinenencia de la presente invención puede también comprender un laminado opcional que comprende una capa superabsorbente y una capa de distribución. Este laminado opcional puede tener la forma de un tercer, cuarto, quinto laminado o incluso más. La capa superabsorbente y la capa de distribución pueden presentar las mismas o diferentes propiedades detalladas anteriormente con respecto a la primera y segunda capas superabsorbente y de distribución. Estos laminados opcionales pueden colocarse en una superficie orientada hacia el cuerpo del primer laminado o del segundo laminado o en una superficie orientada hacia la prenda del primer laminado o del segundo laminado.

Cada uno de los laminados primero y segundo tiene un primer extremo 66 y 76 cuya forma se complementa con su respectivo segundo extremo 67 y 77. Más específicamente, el primer extremo 66 del primer laminado se adapta en su forma al segundo extremo 67 del mismo laminado. La misma adaptación es aplicable al primer extremo 76 del segundo laminado con relación al segundo extremo 77 del segundo laminado. Por ejemplo, el primer extremo 66 del primer laminado encaja en el segundo extremo 67 del primer laminado. Esta adaptación resulta de un corte anidado en el laminado que proporciona extremos de ajuste de correspondencia o de forma. Este también es el caso para los respectivos primer y segundo extremos 76 y 77 del segundo laminado. Asimismo, esta característica también puede prevalecer en cualquier laminado opcional que podría incorporarse al núcleo absorbente. Esta característica de anidado o de corte en forma anidada del laminado permite reducir los residuos de recorte durante la fabricación. También se ha descubierto que es posible configurar el primer y segundo laminados de una forma que haga posible que sus respectivos primeros extremos se opongan entre sí cuando la primera y la segunda capas de distribución estén solapadas y unidas formando un núcleo absorbente con una parte porción 205C que comprende una zona solapada. Una porción de extremo frontal del núcleo 205F se forma a partir de un primer extremo 66 y 76 del primer laminado o el segundo laminado. Una porción del extremo posterior del núcleo 205R se forma de manera similar a partir de un primer extremo 66 y 76 del otro primer laminado o segundo laminado. Esta configuración produce un núcleo absorbente con extremos iguales (es decir, una conexión macho). El primer extremo de cada laminado tiene una conexión macho, mientras que el segundo extremo de cada laminado tiene una conexión hembra. En dichos casos, la conexión macho del primer extremo encaja en (o se adapta a) la conexión hembra del segundo extremo del mismo laminado. En otra realización, una porción de extremo frontal del núcleo se forma a partir de un primer extremo 66 y 76 del primer laminado o el segundo laminado, mientras que la porción de extremo posterior del núcleo se forma a partir de un segundo extremo 67 y 77 del otro primer laminado o segundo laminado. En este caso, el segundo extremo está conformado como una conexión hembra y, por lo tanto, no coincide con la porción de extremo frontal del mismo núcleo. En una tercera realización, la porción de extremo frontal del núcleo se forma a partir de un segundo extremo del primer laminado o del segundo laminado. Una porción extrema posterior del núcleo está formada de forma similar por un segundo extremo del primero o el segundo laminado restante. Esta configuración produce un núcleo absorbente con extremos iguales (es decir, una conexión hembra). Sin embargo, debe observarse que la anchura del primer y segundo laminados pueden ser iguales o diferentes, según se ha mencionado en la presente memoria. Los cortes anidados del primer y segundo extremos de cada uno del primer y segundo laminados tienen formas seleccionadas del grupo que consiste en arcos, semicírculos, semielipses, cheurones, rectángulos, sinusoides, puzles, y combinaciones de estos.

En una realización, además de la lámina superior y la lámina de respaldo, el núcleo puede comprender el primer laminado que tiene un primer extremo cuya forma complementa a su segundo extremo respectivo y en donde dicho laminado incluye una primera capa superabsorbente dispuesta sobre una primera capa de distribución y un segundo laminado que tiene un primer extremo cuya forma complementa a su segundo extremo respectivo y en donde dicho laminado incluye una segunda capa de distribución unida a una segunda capa superabsorbente; en donde dicha primera capa de laminado se une a dicha segunda capa de laminado de manera inclinada a lo largo de la longitud del artículo absorbente en donde el núcleo absorbente tiene una porción de extremo frontal que está formada por el primer extremo del segundo laminado.

En términos del método de fabricación de los laminados de la presente invención, se ha comprobado que es preferible formar el primer laminado y el segundo laminado a partir de un solo laminado que se ranura a lo largo de su longitud en dirección a la máquina. Este método es útil solo cuando la primera y la segunda capas superabsorbentes son iguales y la primera y la segunda capas de distribución son iguales. Esta similitud puede ser con respecto a una o más formas, gramaje y material. Se prefiere la semejanza del material de la capa de distribución. Una vez que el laminado único se corta para formar el primer y el segundo laminados, estos laminados primero y segundo se unen. En una determinada realización, el primer y segundo laminados se unen al otro en sus respectivas capas de distribución en una forma inclinada, como se detalla en la presente memoria, y esto puede lograrse mediante métodos mecánicos, térmicos o químicos conocidos por los expertos en la técnica.

En ciertas realizaciones, el primer o segundo laminados pueden incluir una o más cavidades que se extienden a lo largo de la dirección a la máquina o en dirección transversal. Estas cavidades pueden coincidir con los patrones discontinuos de una o más capas de una capa de superabsorbente y de distribución, ya sea del primer laminado, del

segundo laminado o de ambos. Estas cavidades también pueden simplemente estar formadas mediante estampado en relieve del primer o segundo laminados. Estas cavidades pueden estar formadas, de forma alternativa, mediante ranurado, corte, laminación en anillo o, de otro modo, mediante deformación mecánica a través del primer y/o segundo laminados. Cada forma de cavidad mencionada en la presente memoria tiene el propósito de producir una cavidad capaz de proporcionar un punto de flexión preferencial del artículo en su totalidad. Por ejemplo, la Figura 5 muestra un corte transversal alternativo de un núcleo alternativo 205' en la línea 2-2, en donde las cavidades 88 son espacios o canales repujados en el primer y segundo laminados 60' y 70' del núcleo absorbente 205, en dirección a la máquina. Estas cavidades 88 no necesitan estar presentes tanto en el primer como en el segundo laminados 60' y 70' a lo largo de la totalidad de cada una de sus longitudes. Las cavidades 88 pueden estar presentes en dirección a la máquina solamente en la zona de unión solapada del primer y segundo laminados, 60' y 70'. De forma alternativa, las cavidades 88 pueden estar presentes en dirección transversal a lo largo de la longitud del primer y segundo laminados 60' y 70' o solo en la unión solapada de los dos laminados. En casos similares a estos, los laminados a través de los cuales se realizan las cavidades serán propensos a doblarse con mayor facilidad. En los casos en los que una cavidad 88 está presente en solamente uno del primer y el segundo laminados, se espera que haya una tendencia preferencial a que el protector 20 se doble en la cavidad 88. Esto significa que, si el primer laminado está más cerca del cuerpo que el segundo laminado, el protector probablemente se doblará lejos del cuerpo. Lo opuesto puede ser válido, en caso de que el segundo laminado 70' lejos del cuerpo comprenda una cavidad y el primer laminado 60' no. En este caso, el protector 20 puede presentar una tendencia preferencial a doblarse hacia el cuerpo. Dependiendo de la configuración general del protector, puede preferirse cualquiera de los dos tipos de flexión en un caso particular.

#### Capas superabsorbentes

La primera y segunda capas superabsorbentes 61 y 71 del primer y el segundo laminado 60 y 70 comprenden polímeros superabsorbentes o absorbent gelling materials (materiales gelificantes absorbentes - AGM). Las capas superabsorbentes pueden comprender partículas AGM o fibras AGM. En general, dichos AGM se emplean solo por sus propiedades de absorción de fluidos. Estos materiales, al entrar en contacto con un líquido (p. ej., con orina, sangre, y similares), forman hidrogeles. Un tipo de material gelificante absorbente formador de hidrogeles altamente preferido está basado en poliácidos hidrolizados, especialmente en el ácido poliacrílico neutralizado. Los materiales poliméricos formadores de hidrogeles de este tipo son los que, al entrar en contacto con fluidos (es decir, líquidos) tales como agua o fluidos corporales, embeben estos fluidos y forman hidrogeles. De esta manera, el fluido secretado en las estructuras absorbentes de fluidos de la presente memoria puede absorberse y retenerse. Estos polímeros superabsorbentes preferidos comprenderán generalmente materiales poliméricos formadores de hidrogeles sustancialmente insolubles en agua, ligeramente reticulados, parcialmente neutralizados que se preparan a partir de monómeros que contienen ácido, polimerizables e insaturados. En estos materiales el componente polimérico formado a partir de monómeros insaturados que contienen ácido puede comprender todo el agente gelificante o puede estar injertado en otros tipos de restos poliméricos tales como almidón o celulosa. Los materiales de almidón con injerto de ácido poliacrílico hidrolizado son de este último tipo. Así, los polímeros superabsorbentes preferidos incluyen almidón injertado de poliácridonitrilo hidrolizado, almidón injertado de poliácridato hidrolizado, poliácridatos, copolímeros de anhídrido maleico isobutileno, y combinaciones de estos. Los polímeros superabsorbentes especialmente preferidos son los poliácridatos hidrolizados y el almidón injertado de poliácridato hidrolizado.

Independientemente de la naturaleza de los componentes poliméricos de los polímeros superabsorbentes preferidos, estos materiales serán, en general, ligeramente reticulados. La reticulación sirve para hacer que estos materiales absorbentes formadores de hidrogeles preferidos se conviertan en sustancialmente insolubles en agua; asimismo, la reticulación también determina en parte el volumen de gel y las características del polímero extraíble de los hidrogeles formados a partir de ellos. Los agentes de reticulación adecuados son bien conocidos en la técnica e incluyen, por ejemplo: (1) compuestos que tienen al menos dos enlaces dobles polimerizables; (2) compuestos que tienen al menos un enlace doble polimerizable y al menos un grupo funcional que reacciona con el material monomérico que contiene ácido; (3) compuestos que tienen al menos dos grupos funcionales que reaccionan con los materiales monoméricos que contienen ácido; y (4) compuestos metálicos polivalentes que pueden formar reticulaciones iónicas. Los agentes de reticulación preferidos son los diésteres o poliésteres de ácidos monocarboxílicos o policarboxílicos insaturados con polioles, las bisacrilamidas y las dialilaminas o trialilaminas. Los agentes de reticulación especialmente preferidos son la N,N'-metilenbisacrilamida, el trimetilol-propano-triacrilato y la trialil-amina. El agente de reticulación comprenderá generalmente de aproximadamente 0,001 moles por ciento a 5 moles por ciento de los materiales preferidos. Más preferiblemente, el agente de reticulación comprenderá de aproximadamente 0,01 moles por ciento a aproximadamente 3 moles por ciento de los materiales absorbentes gelificantes utilizados en la presente memoria.

Los materiales gelificantes absorbentes formadores de hidrogeles ligeramente reticulados preferidos se utilizarán generalmente en su forma parcialmente neutralizada. Para los fines descritos en la presente memoria, estos materiales se consideran parcialmente neutralizados cuando al menos 25 moles por ciento, 50 moles por ciento o hasta 75 moles por ciento, de los monómeros utilizados para formar el polímero son monómeros que contienen grupos ácido que han sido neutralizados con un catión formador de sales. Los cationes formadores de sales adecuados incluyen metales alcalinos, amonio, amonio sustituido y aminas. Este porcentaje del total de monómeros

utilizado que son monómeros que contienen grupos ácido neutralizados se denomina “grado de neutralización”. De forma típica, los polímeros superabsorbentes comerciales tienen un grado de neutralización algo inferior al 90 %.

Los polímeros superabsorbentes preferidos utilizados en la presente memoria son aquellos que tienen una capacidad relativamente alta de embeber los líquidos que se encuentran en los artículos absorbentes de fluido; esta capacidad puede cuantificarse mediante el “volumen de gel” de dichos polímeros superabsorbentes. El volumen de gel puede definirse en términos de la cantidad de orina sintética absorbida por cualquier tampón de agente gelificante absorbente de fluidos y se expresa en gramos de orina sintética por gramo de agente gelificante.

El volumen de gel en la orina sintética puede determinarse preparando una suspensión de aproximadamente 0,1-0,2 partes del material gelificante absorbente de fluidos en seco que se desea analizar con aproximadamente 20 partes de orina sintética. Esta suspensión se mantiene a temperatura ambiente agitando suavemente durante aproximadamente 1 hora hasta que se alcanza un equilibrio de hinchamiento. A continuación se calcula el volumen de gel (gramos de orina sintética por gramo de material gelificante absorbente de fluidos) a partir de la fracción de peso del agente gelificante en la suspensión y la relación entre el volumen de líquido excluido del hidrogel formado y el volumen total de la suspensión. Los polímeros superabsorbentes preferidos útiles en esta invención tendrán un volumen de gel de aproximadamente 20 a 70 gramos, más preferiblemente de aproximadamente 30 a 60 gramos, de orina sintética por gramo de material gelificante absorbente.

Los polímeros superabsorbentes arriba descritos se utilizan de forma típica en forma de partículas discretas. Estos polímeros superabsorbentes pueden tener cualquier forma deseada, p. ej., esférica o semiesférica, cúbica, de tipo varilla poliédrica, etc. Las formas que tienen una elevada relación entre la dimensión máxima y la dimensión mínima, como las agujas y escamas, también están contempladas para su uso en la presente memoria. También pueden utilizarse aglomerados de partículas de material gelificante absorbente de fluidos.

El tamaño de las partículas de material gelificante absorbente de fluidos puede variar en un amplio intervalo. Por razones de higiene industrial, son menos deseables los tamaños de partículas medios inferiores a aproximadamente 30 micrómetros. Las partículas que tienen una dimensión mínima superior a aproximadamente 2 mm también pueden producir una sensación de arenosidad en el artículo absorbente, no deseada desde el punto de vista estético del consumidor. Además, la velocidad de absorción del fluido puede verse afectada por el tamaño de partícula. Las partículas mayores tienen velocidades de absorción muy reducidas. Las partículas de material gelificante absorbente de fluidos tienen preferiblemente un tamaño de partículas de aproximadamente 30 micrómetros a aproximadamente 2 mm para sustancialmente todas las partículas. “Tamaño de partículas” en la presente memoria significa la media ponderada de la dimensión más pequeña de las partículas individuales.

Preferiblemente, estas capas están sustancialmente libres de Airfelt y, por consiguiente, son distintas de las capas mezcladas que pueden incluir Airfelt. Como se utiliza en la presente memoria, la expresión “sustancialmente libre de Airfelt” significa menos de 5 %, 3 %, 1 % o incluso 0,5 % de Airfelt. En un caso preferido, no habrá Airfelt mensurable en las capas superabsorbentes. En el caso de la primera capa superabsorbente, está preferiblemente dispuesta sobre la primera capa de distribución de manera discontinua. En la presente memoria, la expresión “de manera discontinua” o “en un diseño discontinuo” significa que los polímeros superabsorbentes se aplican sobre la primera capa de distribución en un diseño de áreas con forma desconectada. Estas áreas de polímeros superabsorbentes o áreas exentas de polímero superabsorbentes pueden incluir, aunque no de forma limitativa, tiras lineales, tiras no lineales, círculos, rectángulos, triángulos, ondas, malla y combinaciones de lo anterior. Sin embargo, la primera capa superabsorbente como la segunda capa superabsorbente pueden estar dispuestas sobre su respectiva capa de distribución en un diseño continuo. Como se utiliza en la presente memoria, la expresión “de manera continua” o “en un diseño continuo” significa que el material se deposita en y/o une a un material portador superabsorbente y/o la capa de distribución adyacente de manera ininterrumpida, de forma que el polímero superabsorbente no cubra totalmente la capa de distribución.

En ciertas realizaciones, la primera y segunda capas superabsorbentes pueden comprender polímeros superabsorbentes que son iguales. En otras realizaciones, la primera y segunda capas superabsorbentes pueden comprender polímeros superabsorbentes que son diferentes entre sí. Esto puede ser además de los diferentes diseños de deposición que se han descrito anteriormente.

Las capas superabsorbentes están dispuestas con un espesor de 0,2 mm, 0,3 mm, 0,4 mm o 0,5 mm a 1 mm, 1,2 mm, 1,4 mm, 1,8 mm o 2 mm. La primera y segunda capas superabsorbentes pueden tener anchos de dirección transversal iguales o diferentes cuando se aplican a sus respectivas capas de distribución. Por ejemplo, los anchos en dirección transversal de la primera y segunda capas superabsorbentes pueden ser de 20 mm, 25 mm, 30 mm, 35 mm o 40 mm a 50 mm, 60 mm, 65 mm, 70 mm, 80 mm o 90 mm. De forma alternativa, en realizaciones en las que los anchos de la primera y segunda capas superabsorbentes difieren entre sí en el ancho en dirección transversal, la primera capa superabsorbente puede tener un ancho menor que la segunda capa superabsorbente. En particular, la primera capa superabsorbente puede tener un ancho en dirección transversal inferior a aproximadamente 95 %, 90 %, 80 %, 70 % o incluso 60 % del ancho de la segunda capa superabsorbente.

En ciertas realizaciones, la primera o la segunda capas superabsorbentes abarcan más de 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 % o incluso 95 % del ancho en dirección transversal de una capa portadora de superabsorbente y/o la primera o segunda capa de distribución respectiva.

Al igual que las capas opcionales que pueden incluirse en la estructura, el núcleo absorbente también puede comprender capas opcionales similares. Pueden tratarse de bandas seleccionadas del grupo consistente en una estructura fibrosa, una banda tendida al aire, una banda tendida en húmedo, una tela no tejida de fibra larga, una banda punzonada, una banda entrelazada por chorros de agua, una estopa de fibra, una banda tejida, una banda de punto, una banda de tejido flocado, una banda de filamento continuo, una banda estratificada de filamento continuo/soplada por fundido, una banda de fibra cardada, una banda conformada de fibra de celulosa y fibras sopladas por fundido, una banda conformada de fibra cortada y fibras sopladas por fundido y bandas estratificadas que son combinaciones de capas de los mismos.

Estas capas opcionales del núcleo y de la estructura pueden comprender materiales tales como guata de celulosa crepada, fibras de celulosa esponjadas, Airfelt y fibras textiles. Los materiales de las capas opcionales también pueden ser fibras tales como, por ejemplo, fibras sintéticas, materiales termoplásticos en forma de partículas o fibras, fibras de tres componentes y fibras de dos componentes tales como, por ejemplo, fibras de tipo envoltura/núcleo que tienen las siguientes combinaciones de polímeros: polietileno/polipropileno, acetato de polietilvinilo/polipropileno, polietileno/poliéster, polipropileno/poliéster, copoliéster/poliéster y similares. Las capas opcionales pueden ser cualquier combinación de los materiales anteriormente relacionados y/o una pluralidad de los materiales anteriormente relacionados, solos o en combinación.

Los materiales de las capas opcionales pueden ser hidrófobos o hidrófilos, dependiendo de su ubicación dentro de la estructura.

Los materiales de las capas opcionales pueden comprender fibras constituyentes que comprenden polímeros tales como polietileno, polipropileno, poliéster y mezclas de estos. Las fibras pueden ser fibras de filamento continuo. Las fibras pueden ser fibras sopladas por fundido. Las fibras pueden comprender celulosa, rayón, algodón u otros materiales naturales o mezclas de polímeros y materiales naturales. Las fibras también pueden comprender un material superabsorbente, tal como el poliacrilato o cualquier combinación de materiales adecuados. Las fibras pueden ser de monocomponente, bicomponente y/o biconstituyente, no redondeadas (p. ej., fibras con canales capilares) y pueden tener dimensiones de corte transversal principal (p. ej., diámetro para las fibras redondas) que oscilan de 0,1 a 500 micrómetros. Las fibras constituyentes de la banda precursora no tejida también pueden ser una mezcla de diferentes tipos de fibras, que difieren en características tales como la química (p. ej., polietileno y polipropileno), los componentes (mono- y bi-), los denier (micro denier y >20 denier), la forma (es decir, capilar y redonda) y similares. Las fibras constituyentes pueden oscilar de aproximadamente 0,1 denier a aproximadamente 100 denier.

Las capas opcionales pueden incluir partículas o fibras termoplásticas. Los materiales, y en particular las fibras termoplásticas, pueden fabricarse a partir de una variedad de polímeros termoplásticos, incluidas poliolefinas tales como polietileno (p. ej., PULPEX™) y polipropileno, poliésteres, copoliésteres y copolímeros de cualquiera de los anteriores.

Dependiendo de las características, los materiales termoplásticos adecuados incluyen fibras hidrófobas que se han vuelto hidrófilas, tales como las fibras termoplásticas tratadas con tensioactivos o tratadas con sílice derivadas, por ejemplo, de poliolefinas, tales como polietileno o polipropileno, polímeros acrílicos, poliamidas, poliestirenos, y similares. La superficie de la fibra termoplástica hidrófoba puede hacerse hidrófila mediante tratamiento con un tensioactivo, como un tensioactivo no iónico o aniónico, p. ej., pulverizando la fibra con un tensioactivo, sumergiendo la fibra en un tensioactivo o incluyendo el tensioactivo como parte de la mezcla polimérica fundida al fabricar la fibra termoplástica. Después de la fusión y resolidificación, el tensioactivo tenderá a permanecer en la superficie de las fibras termoplásticas. Los tensioactivos adecuados incluyen tensioactivos no iónicos tales como Brij 76, fabricado por ICI Americas Inc., Wilmington, Delaware, y diversos tensioactivos comercializados con la marca Pegosperse™ por Glyco Chemical Inc., de Greenwich, Connecticut. Además de tensioactivos no iónicos, pueden utilizarse tensioactivos aniónicos. Estos tensioactivos pueden aplicarse a las fibras termoplásticas en cantidades de, p. ej., de aproximadamente 0,2 a aproximadamente 1 g/cm<sup>2</sup> de fibra termoplástica.

Las fibras termoplásticas adecuadas se pueden fabricar a partir de un solo polímero (fibras monocomponente) o a partir de varios polímeros (p. ej., fibras de dos componentes). El polímero que constituye la envoltura funde frecuentemente a una temperatura diferente, por regla general inferior, que la del polímero que constituye el núcleo. Como resultado, estas fibras de dos componentes proporcionan unión térmica debido a la fusión del polímero envolvente, conservando las deseables características de resistencia del polímero del núcleo.

Las fibras de dos componentes adecuadas para utilizar en la presente invención pueden incluir fibras de envoltura/núcleo que tienen las siguientes combinaciones poliméricas: polietileno/polipropileno, poli(acetato de etilvinilo)/polipropileno, polietileno/poliéster, polipropileno/poliéster, copoliéster/poliéster y similares. Las fibras termoplásticas de dos componentes especialmente adecuadas para su uso en la presente memoria son las que

tienen un núcleo de polipropileno o poliéster y una envoltura de punto de fusión más bajo de copoliéster, poli(acetato de etilvinilo) o polietileno (p. ej., las fibras de dos componentes DANAKLON™, CELBOND™ o CHISSO™). Estas fibras de dos componentes pueden ser concéntricas o excéntricas. En la presente memoria, los términos “concéntrico” y “excéntrico” se refieren a si la envoltura tiene un espesor que es uniforme o no uniforme a lo largo del área de la sección transversal de la fibra de dos componentes. Las fibras bicomponente excéntricas pueden ser deseables para proporcionar una resistencia más compresiva a espesores de fibra inferiores. Las fibras de dos componentes adecuadas para su uso en la presente memoria pueden aparecer no rizadas (es decir, no dobladas) o rizadas (es decir, dobladas). Las fibras de dos componentes pueden rizarse por medios textiles típicos, tales como, por ejemplo, un método de caja de embutidora o el método de rizado en engranaje para lograr un rizo predominantemente bidimensional o “plano”.

La longitud de las fibras de dos componentes puede variar dependiendo de las propiedades particulares deseadas para las fibras y el proceso de formación de la banda. De forma típica, en una banda tendida al aire, estas fibras termoplásticas tienen una longitud de aproximadamente 2 mm a aproximadamente 12 mm, por ejemplo, de aproximadamente 2,5 mm a aproximadamente 7,5 mm de largo y de aproximadamente 3,0 mm a aproximadamente 6,0 mm de largo. Las fibras de tela no tejida pueden medir entre 5 mm de largo y 75 mm de largo, por ejemplo, 10 mm de largo, 15 mm de largo, 20 mm de largo, 25 mm de largo, 30 mm de largo, 35 mm de largo, 40 mm de largo, 45 mm de largo, 50 mm de largo, 55 mm de largo, 60 mm de largo, 65 mm de largo o 70 mm de largo. Las propiedades de estas fibras termoplásticas también pueden ajustarse variando el diámetro (calibre) de las fibras. El diámetro de estas fibras termoplásticas se define de forma típica en términos de denier (gramos por 9000 metros) o decitex (gramos por 10.000 metros). Las fibras termoplásticas bicomponentes adecuadas, como se utilizan en una máquina de fabricación de tendido al aire, pueden tener un decitex en el intervalo de aproximadamente 1,0 a aproximadamente 20, tales como, por ejemplo, de aproximadamente 1,4 a aproximadamente 10 y de aproximadamente 1,7 a aproximadamente 7 decitex.

El módulo de compresión de estos materiales termoplásticos y, especialmente, el de las fibras termoplásticas, puede ser también importante. El módulo de compresión de las fibras termoplásticas no solo se ve afectado por su longitud y diámetro, sino también por la composición y las propiedades del polímero o los polímeros a partir de los cuales se hacen, la forma y la configuración de las fibras (p. ej., concéntrica o excéntrica, rizadas o no rizadas), y factores similares. Las diferencias en el módulo de compresión de estas fibras termoplásticas pueden utilizarse para alterar las propiedades y, especialmente, las características de densidad de la respectiva matriz fibrosa térmicamente unida.

Las capas opcionales también pueden incluir fibras sintéticas que, de forma típica, no funcionan como fibras de unión pero alteran las propiedades mecánicas de las bandas fibrosas. Las fibras sintéticas incluyen acetato de celulosa, fluoruro de polivinilo, cloruro de polivinilideno, acrílicos (tales como Orlon), acetato de polivinilo, poli(alcohol vinílico) no soluble, polietileno, polipropileno, poliamidas (tales como nylon), poliésteres, fibras bicomponentes, fibras tricomponentes, mezclas de los mismos y similares. Estas pueden incluir, por ejemplo, fibras de poliéster biodegradable tales como polietileno tereftalato (p. ej., DACRON™ y KODEL™), fibras de poliéster rizadas con alto punto de fusión (p. ej., KODEL™ 431 fabricado por Eastman Chemical Co.), nylon hidrófilo (HYDROFIL™) y similares. Las fibras adecuadas también pueden ser fibras hidrófobas hidrofilizadas, tales como las fibras termoplásticas tratadas con tensioactivo o tratadas con sílice derivadas, por ejemplo, de poliolefinas tales como polietileno o polipropileno, poliacrílicos, poliamidas, poliestirenos, poliuretanos y similares. En el caso de fibras termoplásticas que no se unen, su longitud puede variar en función de las propiedades particulares deseadas para estas fibras. De forma típica, tienen una longitud de aproximadamente 0,3 a 7,5 cm, por ejemplo, de aproximadamente 0,9 a aproximadamente 1,5 cm. Las fibras termoplásticas que no se unen adecuadas pueden tener un decitex en el intervalo de aproximadamente 1,5 a aproximadamente 35 decitex, tales como, por ejemplo, de aproximadamente 14 a aproximadamente 20 decitex.

#### Capas de distribución

La primera y segunda capas de distribución son útiles para absorber por capilaridad fluidos corporales lejos de la piel de un usuario para facilitar la comodidad del uso continuado después de una liberación. En una realización, la primera y segunda capas de distribución del primer y segundo laminados no solo están enfrentadas entre sí, sino que están unidas de manera inclinada para formar parte del núcleo. Las capas de distribución comprenden una o más de celulosa y pulpa de madera triturada. Esto puede ser en forma de un tendido al aire. El tendido al aire puede estar unido química o térmicamente. En particular, el tendido al aire puede ser un multi bonded airlaid (tendido al aire con múltiples uniones - MBAL). En este caso, la capa de distribución puede también comprender un material adhesivo termoplástico fibroso que una al menos parcialmente el tendido al aire a sí mismo y a las capas distribución adyacentes, las capas superabsorbentes, u otras capas adicionales (opcionales). Debe observarse que los mismos materiales que son adecuados para las capas opcionales de la estructura se prevén como adecuados para usar en las capas de distribución. El gramaje de cada una de la primera y segunda capas de distribución oscila de 80 g/m<sup>2</sup>, 80 g/m<sup>2</sup>, 100 g/m<sup>2</sup>, 110 g/m<sup>2</sup>, 120 g/m<sup>2</sup> o 130 g/m<sup>2</sup> a 140 g/m<sup>2</sup>, 150 g/m<sup>2</sup>, 160 g/m<sup>2</sup>, 180 g/m<sup>2</sup>, 200 g/m<sup>2</sup>, 220 g/m<sup>2</sup> o 240 g/m<sup>2</sup>. Un gramaje preferido es de 135 g/m<sup>2</sup> para cada una de las capas de distribución del primer y segundo laminados.

Dobleces de barrera

El protector 10 para la incontinencia puede también comprender un primer doblez 230A de barrera y un segundo doblez 230B de barrera y un adhesivo 211 de sujeción dispuestos sobre la superficie 20B orientada hacia la prenda de la estructura 20. Como se muestra, el adhesivo 211 de sujeción puede no extenderse lateralmente en la misma medida que el núcleo absorbente 205. Como tal, las construcciones donde se reduce el pliegue del protector serían beneficiosas.

El primer doblez 230A de barrera y el segundo doblez 230B de barrera se pueden unir a la estructura 20 en cualquier lugar adecuado. Por ejemplo, como se muestra, el primer doblez 230A de barrera y el segundo doblez 230B de barrera se pueden unir a una superficie orientada 20A hacia el usuario de la estructura 20. Como se muestra, el primer doblez 230A de barrera y el segundo doblez 230B de barrera se encuentran unidos a la lámina 203 superior primaria. En algunas formas, el primer doblez 230A de barrera y el segundo doblez 230B de barrera se pueden unir a una superficie 20B orientada hacia la prenda de la estructura 20. Por ejemplo, el primer doblez 230A de barrera y el segundo doblez 230B de barrera se pueden unir a la lámina 207 de respaldo. Algunos otros ejemplos de dobleces de barrera adecuados se describen en las patentes US-4.695.278; US-4.704.115; US-4.795.454; US-4.909.803; y en la solicitud de patente estadounidense con n.º de publicación 2009/0312730.

Como se muestra, en algunas formas, el primer doblez 230A de barrera comprende una primera cubierta 231 y un primer miembro elástico 233. El segundo doblez 230B de barrera comprende una segunda cubierta 235 y un segundo miembro elástico 237. Como se muestra, la primera cubierta 231 puede encerrar completamente el primer miembro elástico 233. Del mismo modo, la segunda cubierta 235 puede encerrar completamente el segundo miembro elástico 237.

Si bien el primer doblez 230A de barrera y el segundo doblez 230B de barrera se muestran como elementos distintos que están unidos a la estructura 20, se puede utilizar cualquier configuración adecuada. Por ejemplo, la primera cubierta 231 y/o la segunda cubierta 235 pueden comprender una porción de la lámina 203 superior primaria y/o una porción de la lámina 207 de respaldo. En estas formas, el primer doblez 230A de barrera o el segundo doblez 230B de barrera se puede formar integralmente con la estructura 20. Una forma en la cual el primer doblez 230A de barrera o el segundo doblez 230B de barrera se forman integralmente con la estructura 20 se muestra en la Figura 2 y se describe más adelante.

Con referencia a la Figura 2, el primer miembro elástico 233 y el segundo miembro elástico 237 pueden estar unidos a la primera cubierta 231 y la segunda cubierta 235, respectivamente, por cualquier medio adecuado. En un ejemplo, el primer miembro elástico 237 puede estar unido mediante adhesivo a la segunda cubierta 235. Por ejemplo, como se muestra, las primeras porciones adhesivas 251 y 253 pueden unir los miembros elásticos 233 y 237 a sus respectivas cubiertas 231 y 235. De manera similar, las segundas porciones adhesivas 255 y 257 pueden unir sus respectivas cubiertas 231 y 235 a la lámina 203 superior primaria. Como se describe a continuación, el primer miembro elástico 233 y el segundo miembro elástico 237 pueden estar unidos solamente en una porción de la primera cubierta 231 y la segunda cubierta 235, respectivamente. Se contemplan otras formas en donde el primer miembro elástico 233 y/o el segundo miembro elástico 237 se unen a la estructura 20 en conjunto con o independientemente de sus respectivas cubiertas 231 y 235.

Con referencia a la Figura 2, los miembros elásticos 233 y 237 pueden estar dispuestos lateralmente hacia el interior de los bordes laterales 205A y 205B del núcleo absorbente 205. En otras formas, los miembros elásticos 233 y 237 pueden estar dispuestos lateralmente hacia afuera de los bordes laterales 205A y 205B del núcleo absorbente 205. Aún en otras formas, los miembros elásticos 233 y 237 pueden estar dispuestos lateralmente hacia el interior de los bordes laterales 205A y 205B del núcleo absorbente 205 en la primera región terminal 40 y la segunda región terminal 48 pero lateralmente hacia afuera de los bordes laterales 205A y 205B del núcleo absorbente 205 en la región intermedia 44. Se contemplan otras formas en donde los miembros elásticos 233 y 237 están dispuestos lateralmente hacia el interior de los bordes laterales 205A y 205B del núcleo absorbente 205 en la primera región terminal 40, pero están dispuestos hacia el exterior de los bordes laterales 205A y 205B del núcleo absorbente 205 en la región intermedia 44 y/o en la segunda región terminal 48.

Los elementos elásticos comprendidos por los dobleces de barrera pueden pegarse en varias longitudes de pegamento utilizando diversos pegamentos y cantidades y ubicaciones del pegamento. La colocación del pegamento es otra variable más que debe considerarse especialmente cuando se diseña pensando en la flexibilidad del núcleo. Al pegar los miembros elásticos y las cubiertas, se crean puntos de anclaje en el protector.

Las cubiertas de los dobleces de barrera de la presente invención pueden fabricarse con diversos tipos de telas no tejidas de diferente flexibilidad en MD y CD. La cubierta puede estar unida a la lámina superior del artículo absorbente, por ejemplo, por medio de una franja de adhesivo recubierta con ranura, gotas de pegamento, sellado ultrasónico u otros agentes de unión adecuados. En ciertas formas de la presente invención, la cubierta puede estar unida a la lámina de respaldo en los bordes laterales 22 y 24 (véase la Figura 1) del protector, tales como, por ejemplo, mediante el uso de un rizo u otro agente de unión adecuado, por ejemplo, un adhesivo.

Los miembros elásticos pueden comprender cualquier material elástico adecuado. Algunos ejemplos adecuados incluyen Spandex™ u otros poliuretanos similares, caucho natural o sintético, copolímeros en bloque de estireno, poliolefinas de metaloceno, Lycra™ o cualquier otro material de elastómero adecuado conocido en la técnica. Preferiblemente, el miembro elástico es duradero para facilitar el procesamiento y el uso del artículo y exhibe una excelente elasticidad (recuperación después de la deformación) incluso bajo tensiones tan altas como de 400 %.

Además, los miembros elásticos de la presente descripción pueden comprender cualquier dtex adecuado. En otras formas, los miembros elásticos pueden comprender un dtex de 680 o menor. En algunas formas, los miembros elásticos pueden tener un dtex entre 680 y 470, específicamente, incluidos todos los números dentro del intervalo y cualquier intervalo creado de ese modo.

La separación mínima entre el primer doblez 230A de barrera y el segundo doblez 230B de barrera se puede explicar en gran parte por la anatomía femenina. Sin embargo, las desventajas pueden ocurrir cuando los dobleces de barrera (y sus respectivos miembros elásticos) están dispuestos demasiado hacia afuera del núcleo absorbente 205 y demasiado lejos hacia el interior del núcleo absorbente 205. Como tal, la separación entre los miembros elásticos más distales de sus respectivos dobleces de barrera debe seleccionarse cuidadosamente. Comenzando desde lo más estrecho, la separación entre los miembros elásticos más distales del primer doblez 230A de barrera y el segundo doblez 230B de barrera debe ser lo suficientemente grande como para permitir el acceso suficiente al núcleo absorbente 205 durante el uso y también tomando en cuenta las fuerzas que se aplicarán al protector. Si es demasiado estrecho, el acceso a una porción del núcleo absorbente 205 podría quedar obstruido, conduciendo a posibles fugas a pesar de los dobleces 230A y 230B de barrera. En algunas formas de la presente invención, la separación mínima entre el miembro elástico del primer doblez 230A de barrera y el miembro elástico del segundo doblez 230B de barrera que se encuentran más distales entre sí puede ser de al menos 20 mm. Puede utilizarse cualquier separación adecuada. Por ejemplo, en algunas formas de la presente invención, la separación puede ser igual o superior a aproximadamente 20 mm, superior a aproximadamente 30 mm, superior a aproximadamente 33 mm, superior a aproximadamente 35 mm, superior a aproximadamente 40 mm, superior a aproximadamente 45 mm, superior a aproximadamente 50 mm, superior a aproximadamente 54 mm, superior a aproximadamente 60 mm, superior a aproximadamente 65 mm e igual o inferior a aproximadamente 70 mm o inferior a aproximadamente 65 mm, inferior a aproximadamente 60 mm, inferior a aproximadamente 55 mm, inferior a aproximadamente 50 mm, inferior a aproximadamente 45 mm, inferior a aproximadamente 40 mm, inferior a aproximadamente 35 mm, inferior a aproximadamente 30 mm, inferior a aproximadamente 25 mm, incluyendo específicamente cualquier valor dentro de estos rangos o cualquier rango creados por ellos.

#### Líneas de plegado

Otro factor que contribuye al ajuste son los pliegues o las líneas de pliegue del protector. Los protectores generalmente contienen uno o más pliegues con el fin de hacer que el protector sea más fácil de usar y fácil de transportar y almacenar. Además, el plegado del protector puede reducir la probabilidad de fluencia elástica durante el almacenamiento. Sin embargo, estas líneas de pliegue pueden actuar como puntos en los que las fuerzas de flexión elastomérica pueden actuar para deformar el protector. Y, de forma similar a los puntos de anclaje mencionados anteriormente, los puntos de anclaje dispuestos demasiado lejos de una línea de pliegue pueden resultar problemáticos. Los puntos de anclaje dispuestos demasiado lejos de una línea de pliegue pueden hacer que el brazo de palanca de torsión actúe más sobre el protector en la dirección MD, causando el rizado del protector y/o que el protector vuelva al estado plegado.

Nuevamente, con referencia a la Fig 1, el protector 10 para la incontinencia puede también comprender una primera línea 50 de pliegue y una segunda línea 55 de pliegue. La primera línea 50 de pliegue puede definir un límite entre la primera región terminal 40 y la región intermedia 44. La segunda línea 55 de pliegue puede definir un límite entre la segunda región terminal 48 y la región intermedia 44. La primera región terminal 40 puede estar definida por el borde terminal 26, la primera línea 50 de plegado y una porción de los bordes laterales 22 y 24 dispuestos entre el borde terminal 26 y la primera línea 50 de plegado. La región intermedia 44 puede estar junto a la primera línea 50 de pliegue, la segunda línea 55 de pliegue y una porción de los bordes laterales 22 y 24 dispuestos entre la primera línea 50 de pliegue y la segunda línea 55 de pliegue. La segunda región terminal 48 está definida por la segunda línea 55 de pliegue, el borde terminal 28 y una porción de los bordes laterales 22 y 24 dispuestos entre el borde terminal 28 y la segunda línea 55 de pliegue. Las líneas 50 y 55 de pliegue pueden ser paralelas y pueden ser colineales (de media) con los pliegues que se crean por medio del proceso de envasado del protector 10 para la incontinencia.

En algunas formas, la primera línea 50 de pliegue y la segunda línea 55 de pliegue pueden estar configuradas de tal manera que las líneas 50 y 55 de pliegue dividan el protector en tercios. En otras formas, la primera línea 50 de pliegue puede estar desplazada hacia el borde terminal 28 y la segunda línea 55 de pliegue puede estar desplazada hacia el borde terminal 28. En estas formas, esto puede permitir el plegado de la segunda región terminal 48 entre la región intermedia 44 y la primera región terminal 40 cuando el protector está en la configuración plegada.

Elementos adicionales

En algunas formas de la presente invención, los protectores para la incontinencia o compresas higiénicas pueden comprender alas. Las alas pueden proporcionar protección adicional contra fugas para el protector para la incontinencia y pueden ayudar a fijar el protector a la ropa interior del usuario. Se puede utilizar cualquier configuración de ala adecuada conocida en la técnica.

Es posible adherir entre sí todos los componentes con adhesivos, incluidos adhesivos de fusión en caliente, como es conocido en la técnica. El adhesivo puede ser Findlay H2128 UN o Savare PM 17 y se puede aplicar mediante el sistema Dynafiber HTW.

Como se muestra en la Figura 2, durante el uso, el protector puede mantenerse en su lugar mediante cualquier soporte o unión adecuados para dichos fines. En ciertas formas de la presente invención, se ha colocado en la prenda interior del usuario y se ha fijado a esta mediante el adhesivo 211 de sujeción. El adhesivo 211 de sujeción fija el protector en la porción de la entrepierna de la prenda interior del usuario. Una porción o toda la superficie 20B orientada hacia la prenda interior de la estructura 20 está recubierta con un adhesivo 211 de sujeción. Para el adhesivo 211 de sujeción de la presente memoria, se puede utilizar cualquier adhesivo o pegamento adecuado para este propósito, tal como, por ejemplo, el uso de un adhesivo sensible a la presión. Los adhesivos adecuados incluyen, por ejemplo, Century A-305-IV, fabricado por Century Adhesives Corporation de Columbus, Ohio; e Instant Lock 34-2823, fabricado por National Starch and Chemical Company de Bridgewater, Nueva Jersey. También se describen adhesivos de sujeción adecuados en la patente US-4.917.697. Antes de colocar el artículo absorbente en su lugar, el adhesivo sensible a la presión se cubre, por lo general, con un forro de liberación que se puede quitar con el fin de evitar que el adhesivo se seque o se adhiera a una superficie que no sea la porción de la entrepierna de la prenda interior antes de su uso. También se describen forros de liberación adecuados en las patentes US-4.917.697 y US-4.556.146. En la presente memoria se puede utilizar cualquier forro de liberación comercialmente disponible usado comúnmente con esta finalidad. Ejemplos no limitativos de forros de liberación adecuados son BL30MG-A Silox E1/0 y BL30MG-A Silox 4P/O, ambos fabricados por Akrosil Corporation de Menasha, Wisconsin. El protector puede utilizarse retirando el forro de liberación y, a continuación, colocando el artículo absorbente en una prenda interior para que el adhesivo entre en contacto con esta. El adhesivo mantiene el artículo absorbente en su posición dentro de la prenda interior durante el uso. El forro de liberación también puede ser un envoltorio que puede empaquetar individualmente el protector.

Nuevamente, si bien la mayoría de la discusión en la presente memoria se centra en torno a los protectores para la incontinencia y las compresas higiénicas, se contempla que esta invención también sea útil para pañales con cinta, pañales de entrenamiento de tipo braga, pañales y ropa interior para la incontinencia en adultos y protectores reemplazables para la captación de incontinencia y fluido menstrual que podrían insertarse y sacarse después del uso en una braga o calzón desechables o duraderos.

**Ejemplos - Parte B**

Los ejemplos 1-12 se construyen según la presente descripción.

Ejemplo 1

Se forma un protector para la incontinencia o una compresa higiénica de aproximadamente 270 mm de largo en forma de reloj de arena. Tiene un ancho máximo de 92 mm y un ancho de 78 mm en el centro de su longitud. El producto tiene 2 líneas de pliegue a lo largo de su longitud. Las capas se combinan mediante adhesivo utilizando adhesivos termofusibles adecuados conocidos en la técnica. El perímetro externo se riza (mediante calor y presión). El protector puede incluir los siguientes componentes:

- 1) Lámina superior primaria que comprende 18 g/m<sup>2</sup> de PE/PP bicomponente (envoltura/núcleo) de material no tejido con tratamiento tensioactivo hidrófilo y un diseño impreso acolchado.
- 2) Lámina superior secundaria continua en MD de 59 mm de ancho en CD formada a partir de un material de 45 % de fibras huecas de PET en espiral (10 dtex, 38 mm de longitud de fibra), 30 % de fibras bicomponente PE/PET de envoltura/núcleo (5,8 dtex) y 25 % de fibras de rayón trilobal (3,3 dtex).
- 3) Núcleo absorbente que incluye al menos los dos siguientes laminados.
  - a) El primer laminado es de 39 mm de ancho x 218 mm de largo (en un eje longitudinal o línea central). Todas las capas del laminado presentan esta longitud total. El primer extremo del primer laminado presenta un corte anidado con un radio de 40 mm en forma de conexión macho y complementando la forma del segundo extremo del mismo laminado, que es una conexión hembra. Por tanto, los extremos primero y segundo coinciden. La primera capa absorbente se forma a partir de un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 g/m<sup>2</sup> (39 mm de ancho) y una capa de partículas superabsorbentes (AGM) que es de 28 mm de ancho con áreas libres de AGM de aproximadamente 10 mm cuadrados distribuidas en todo el primer laminado que se forman utilizando un total de 1,25 g de AGM. La primera capa superabsorbente está unida a un material tendido al aire (120 g/m<sup>2</sup>) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 39 mm de ancho.

b) Un segundo laminado es de 59 mm de ancho x 218 mm de largo en un eje longitudinal o línea central. El primer extremo del segundo laminado presenta un corte anidado con un radio de 40 mm en una forma de conexión macho y complementando la forma del segundo extremo del mismo laminado que toma la forma de una conexión hembra. La segunda capa de distribución comprende un material tendido al aire ( $120 \text{ g/m}^2$ ) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 59 mm de ancho. La segunda capa superabsorbente comprende un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de  $10 \text{ g/m}^2$  que tiene 59 mm de ancho y sobre ella está dispuesta una capa de partículas superabsorbentes (AGM) de 48 mm de ancho en un patrón continuo en MD y CD con un total de 2,14 g de AGM.

El primer y el segundo laminados están dispuestos con una primera y segunda capas de distribución en contacto y unos primeros extremos (de conexión macho o convexa) opuestos del primer y segundo laminados que forman los extremos del protector resultante con una longitud total desde una porción de extremo frontal hasta una porción extrema posterior a lo largo del eje longitudinal de 251 mm.

4) Una lámina de respaldo comprende una película de polipropileno de  $14 \text{ g/m}^2$ .

5) Una primera y segunda cubiertas del doblez de barrera no tejidas, cada una con un gramaje de  $14 \text{ g/m}^2$  (adherida de forma continua en MD a la lámina superior con una separación de 40 mm) y que tiene una separación de interior a interior de aproximadamente 34 mm (continuando hacia los bordes CD);

6) los miembros elásticos o hebras de la doblez de barrera se forman a partir de Lycra®. Hay 2 hebras por doblez, cada una con 470 dtex, estiradas aproximadamente 60 % cada una y pegadas en 120 mm (unión de aproximadamente 85 mm desde el borde anterior y 65 mm desde el borde posterior). Una separación interior a interior elástica de aproximadamente 41 mm y una separación de aproximadamente 4 mm entre cada hebra en cada doblez.

#### Ejemplo 2

Se forma un protector para la incontinencia o una compresa higiénica de aproximadamente 348 mm de largo en forma de reloj de arena. Tiene un ancho máximo de 106 mm y un ancho de 88 mm en el centro de su longitud. El producto tiene 2 líneas de pliegue a lo largo de su longitud. Las capas se combinan mediante adhesivo utilizando adhesivos termofusibles adecuados conocidos en la técnica. El perímetro externo se riza (mediante calor y presión).

El protector puede incluir los siguientes componentes:

1) Lámina superior primaria con las mismas características que en el Ejemplo 1.

2) Lámina superior secundaria continua de  $75 \text{ g/m}^2$  en MD y 72 mm de ancho en CD. Una mezcla homogénea de (a) 25 % de fibras huecas de PET en espiral (10 dtex, 38 mm de longitud de fibra), (b) 35 % de fibras de rayón trilobal (3,3 dtex, 38 mm de longitud) y (c) 40 % de fibras de PP redondas (1,7 dtex, 38 mm de longitud). La lámina superior primaria y la lámina superior secundaria se combinan mecánicamente, como se detalla en la solicitud de patente provisional N.º 62/306.676, presentada el 11 de marzo de 2016 en nombre de Jill M. Orr.

3) Núcleo absorbente que incluye al menos los dos siguientes laminados.

a) Un primer laminado rectangular es de 49 mm de ancho x 230 mm de largo (en un eje longitudinal o línea central). Todas las capas del laminado presentan esta longitud total. La primera capa superabsorbente se forma a partir de un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de  $10 \text{ g/m}^2$  (49 mm de ancho) y una capa de partículas superabsorbentes (AGM) de 49 mm de ancho dispuestas de manera continua sobre el material portador con una cantidad total de AGM de 2,81 g. La primera capa superabsorbente está unida a un material tendido al aire ( $120 \text{ sm}$ ) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 49 mm de ancho.

b) Un segundo laminado es de 69 mm de ancho x 288 mm de largo en un eje longitudinal o línea central. La segunda capa de distribución comprende un material tendido al aire ( $120 \text{ g/m}^2$ ) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 59 mm de ancho. La segunda capa superabsorbente comprende un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de  $10 \text{ g/m}^2$  que tiene 114 mm de ancho y sobre ella está dispuesta una capa de partículas superabsorbentes (AGM) de 61 mm de ancho en un patrón continuo en MD y CD con áreas libres de AGM de 10 mm cuadrados a través de la capa y un total de 4,3 g de AGM.

Los laminados primero y segundo se unen con las capas de distribución que están en contacto y se unen entre sí y de tal manera que se alineen tanto en la dirección CD como en la MD del protector. De forma alternativa, pueden solaparse únicamente en una porción central del núcleo y extenderse a lo largo de un eje longitudinal del producto para alcanzar la longitud deseada del producto.

4) Una lámina de respaldo comprende una película de polipropileno de  $14 \text{ g/m}^2$ .

5) Una primera y segunda cubiertas del doblez de barrera no tejidas, cada una con un gramaje de  $15 \text{ g/m}^2$  (adherida de forma continua en MD a la lámina superior con una separación de 62 mm y se une de forma intermitente durante aproximadamente 63 mm en los extremos del producto con una separación de 50 mm) y tiene una separación de interior a interior de aproximadamente 44 mm (continuando a los bordes CD);

6) los miembros elásticos o hebras de la doblez de barrera se forman a partir de Lycra®. Hay 2 hebras por doblez, cada una con 470 dtex, estiradas aproximadamente 80 % cada una y pegadas en 170 mm (unión de aproximadamente 99 mm desde el borde anterior y 80 mm desde el borde posterior). Una separación interior a interior elástica de aproximadamente 51 mm y una separación de aproximadamente 4 mm entre cada hebra en cada doblez.

Ejemplo 3

Se forma un protector para la incontinencia o una compresa higiénica de aproximadamente 348 mm de largo en forma de reloj de arena. Tiene un ancho máximo de 106 mm y un ancho de 88 mm en el centro de su longitud. El producto tiene 2 líneas de pliegue a lo largo de su longitud. Las capas se combinan mediante adhesivo utilizando adhesivos termofusibles adecuados conocidos en la técnica. El perímetro externo se riza (mediante calor y presión). El protector puede incluir los siguientes componentes:

- 1) Lámina superior primaria con las mismas características que en el Ejemplo 1.
- 2) Lámina superior secundaria con las mismas características que en el Ejemplo 2 que se combina mecánicamente con la lámina superior primaria del Ejemplo 2.
- 3) Núcleo absorbente que incluye al menos los dos siguientes laminados.
  - a) Un primer laminado rectangular es de 69 mm de ancho x 288 mm de largo (en un eje longitudinal o línea central). Todas las capas del laminado presentan esta longitud total. La primera capa superabsorbente se forma a partir de un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 g/m<sup>2</sup> (114 de ancho) y una capa de partículas superabsorbentes (AGM) de 50 mm de ancho dispuestas de manera continua sobre el material portador en MD y CD con una cantidad total de AGM de 3,59 g dejando una separación de 5 mm en un lado del laminado y una separación de 14 mm en el otro lado, ambos en CD. La primera capa superabsorbente está unida a un material tendido al aire (135 g/m<sup>2</sup>) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 69 mm de ancho.
  - b) Se forma un segundo laminado que es el mismo que el primer laminado.

El primer y el segundo laminados están dispuestos y unidos entre sí con la distribución de capas enfrentadas entre sí y los respectivos huecos que coinciden en las respectivas capas superabsorbentes alineadas una respecto a la otra en CD. Los laminados deben alinearse en el centro del producto en MD y CD.

- 4) Una lámina de respaldo comprende una película de polipropileno de 14 g/m<sup>2</sup>.
- 5) Una primera y segunda cubiertas del doblez de barrera no tejidas, cada una con un gramaje de 15 g/m<sup>2</sup> (adherida de forma continua en MD a la lámina superior con una separación de 62 mm y se une de forma intermitente durante aproximadamente 63 mm en los extremos del producto con una separación de 50 mm) y tiene una separación de interior a interior de aproximadamente 44 mm (continuando a los bordes CD);
- 6) los miembros elásticos o hebras de la doblez de barrera se forman a partir de Lycra®. Hay 2 hebras por doblez, cada una con 470 dtex, estiradas aproximadamente 80 % cada una y pegadas en 170 mm (unión de aproximadamente 99 mm desde el borde anterior y 80 mm desde el borde posterior). Una separación interior a interior elástica de aproximadamente 51 mm y una separación de aproximadamente 4 mm entre cada hebra en cada doblez.

Ejemplo 4

Se forma un protector para la incontinencia o una compresa higiénica de aproximadamente 400 mm de largo en forma de reloj de arena. Tiene un ancho máximo de 119 mm y un ancho de 98 mm en el centro de su longitud. El producto tiene 2 líneas de pliegue a lo largo de su longitud. Las capas se combinan mediante adhesivo utilizando adhesivos termofusibles adecuados conocidos en la técnica. El perímetro externo se riza (mediante calor y presión). El protector puede incluir los siguientes componentes:

- 1) Lámina superior primaria con las mismas características que en el Ejemplo 1.
- 2) Lámina superior secundaria continua en MD de 59 mm de ancho en CD formada a partir de un material de 45 % de fibras huecas de PET en espiral (10 dtex, 38 mm de longitud de fibra), 30 % de fibras bicomponente PE/PET de envoltura/núcleo (5,8 dtex) y 25 % de fibras de rayón trilobal (3,3 dtex).
- 3) Núcleo absorbente que incluye al menos los dos siguientes laminados.
  - a) El primer laminado es de 59 mm de ancho x 310 mm de largo (en un eje longitudinal o línea central). Todas las capas del laminado presentan esta longitud total. El primer extremo del primer laminado presenta un corte anidado con un radio de 51,6 mm en forma de conexión macho y complementando la forma del segundo extremo del mismo laminado, que es una conexión hembra. Por tanto, los extremos primero y segundo coinciden el uno con el otro. La primera capa superabsorbente se forma a partir de un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 g/m<sup>2</sup> (59 mm de ancho) y una capa de partículas superabsorbentes (AGM) que es de 28 mm de ancho con áreas libres de AGM de aproximadamente 10 mm cuadrados distribuidas en todo el primer laminado que se forman utilizando un total de 4,55 g de AGM. La primera capa superabsorbente está unida a un material tendido al aire (135 g/m<sup>2</sup>) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 59 mm de ancho.
  - b) Un segundo laminado es de 79 mm de ancho x 310 mm de largo en un eje longitudinal o línea central. El primer extremo del segundo laminado presenta un corte anidado con un radio de 51,6 mm en forma de conexión macho y complementando la forma de conexión hembra del segundo extremo del mismo laminado. La segunda capa de distribución comprende un material tendido al aire (120 g/m<sup>2</sup>) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 79 mm de ancho. La segunda capa superabsorbente comprende un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 g/m<sup>2</sup> que tiene 79 mm de ancho y sobre ella está dispuesta una capa de partículas superabsorbentes (AGM) de 71 mm de ancho en un patrón continuo en MD y CD con un total de 5,7 g de AGM.

Los laminados primero y segundo se disponen con las capas de distribución en contacto y unidas con los primeros extremos opuestos de cada laminado que tienen una conexión macho o formas convexas formando los extremos respectivos del protector resultante. Este protector tiene una longitud total desde una porción de extremo frontal hasta una porción de extremo posterior a lo largo del eje longitudinal de 381 mm.

4) Una lámina de respaldo comprende una película de polipropileno de 14 g/m<sup>2</sup>.

5) Una primera y segunda cubiertas del doblez de barrera no tejidas, cada una con un gramaje de 15 g/m<sup>2</sup> (adherida de forma continua en MD a la lámina superior con una separación de 72 mm y se une de forma intermitente durante aproximadamente 87 mm en los extremos del producto con una separación de 60 mm) y tiene una separación de interior a interior de aproximadamente 54 mm (continuando a los bordes CD);

6) los miembros elásticos o hebras de la doblez de barrera se forman a partir de Lycra®. Hay 2 hebras por doblez, cada una con 470 dtex, estiradas aproximadamente 80 % cada una y pegadas en 195 mm (unión de aproximadamente 113 mm desde el borde anterior y 93 mm desde el borde posterior). Una separación interior a interior elástica de aproximadamente 61 mm y una separación de aproximadamente 4 mm entre cada hebra en cada doblez.

#### Ejemplo 5

Se forma un protector para la incontinencia o una compresa higiénica de aproximadamente 348 mm de largo en forma de reloj de arena. Tiene un ancho máximo de 106 mm y un ancho de 88 mm en el centro de su longitud. El producto tiene 2 líneas de pliegue a lo largo de su longitud. Las capas se combinan mediante adhesivo utilizando adhesivos termofusibles adecuados conocidos en la técnica. El perímetro externo se riza (mediante calor y presión). El protector puede incluir los siguientes componentes:

1) Lámina superior primaria que comprende 18 g/m<sup>2</sup> de PE/PP bicomponente (envoltura/núcleo) de material no tejido con tratamiento tensioactivo hidrófilo y un diseño impreso acolchado.

2) Lámina superior secundaria continua de 75 g/m<sup>2</sup> en MD y 72 mm de ancho en CD. Una mezcla homogénea de (a) 25 % de fibras huecas de PET en espiral (10 dtex, 38 mm de longitud de fibra), (b) 35 % de fibras de rayón trilobal (3,3 dtex, 38 mm de longitud) y (c) 40 % de fibras de PP redondas (1,7 dtex, 38 mm de longitud). La lámina superior primaria y la lámina superior secundaria se combinan mecánicamente como se detalla en el Ejemplo 2.

3) Núcleo absorbente que incluye al menos los dos siguientes laminados.

a) El primer laminado es de 59 mm de ancho x 288 mm de largo (en un eje longitudinal o línea central). Todas las capas del laminado presentan esta longitud total. El primer extremo del primer laminado presenta un corte anidado con un radio de 46,5 mm en forma de conexión macho y complementando la forma del segundo extremo del mismo laminado, que tiene una conexión hembra. Por tanto, los extremos primero y segundo coinciden. Tanto la porción de extremo frontal como la de extremo posterior del núcleo presentan formas de conexión macho (o convexa). La primera capa superabsorbente se forma a partir de un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 gsm (59 mm de ancho) y una capa de partículas superabsorbentes (AGM) de 59 mm de ancho con AGM dispuestas en un diseño continuo en CD y MD con un uso total de 4,3 g. La primera capa superabsorbente está unida a un material tendido al aire (135 g/m<sup>2</sup>) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 59 mm de ancho.

b) Un segundo laminado es de 69 mm de ancho x 288 mm de largo en un eje longitudinal o línea central. El primer extremo del segundo laminado presenta un corte anidado con un radio de 46,5 mm en forma de conexión macho complementando la forma del segundo extremo del mismo laminado, que tiene una conexión hembra. La segunda capa de distribución comprende un material tendido al aire (135 g/m<sup>2</sup>) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 59 mm de ancho. La segunda capa superabsorbente comprende un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 g/m<sup>2</sup> que tiene 114 mm de ancho y sobre ella está dispuesta una capa de partículas superabsorbentes (AGM) de 61 mm de ancho en un diseño con áreas libres de AGM de 10 mm cuadrados a través de la capa en MD y CD con un total de 4,3 g de AGM.

El primer y el segundo laminados están dispuestos en el centro del producto de una manera superpuesta en MD con extremos macho o convexas opuestos, una longitud total desde una porción de extremo frontal hasta una porción de extremo posterior a lo largo del eje longitudinal de 329 mm.

4) Una lámina de respaldo comprende una película de polipropileno de 14 g/m<sup>2</sup>.

5) Una primera y segunda cubiertas del doblez de barrera no tejidas, cada una con un gramaje de 15 g/m<sup>2</sup> (adherida de forma continua en MD a la lámina superior con una separación de 62 mm y se une de forma intermitente durante aproximadamente 63 mm en los extremos del producto con una separación de 50 mm) y tiene una separación de interior a interior de aproximadamente 44 mm (continuando a los bordes CD);

6) los miembros elásticos o hebras de la doblez de barrera se forman a partir de Lycra®. Hay 2 hebras por doblez, cada una con 470 dtex, estiradas aproximadamente 80 % cada una y pegadas en 170 mm (unión de aproximadamente 99 mm desde el borde anterior y 80 mm desde el borde posterior). Una separación interior a interior elástica de aproximadamente 51 mm y una separación de aproximadamente 4 mm entre cada hebra en cada doblez.

Ejemplo 6

Un pañal de aproximadamente 400 mm con orificios para las piernas cortados y retirados de la estructura. Los bordes más exteriores de CD presentan costura para formar un bucle de cintura. La estructura del pañal incluye los siguientes componentes:

1) Lámina superior primaria de 15 g/m<sup>2</sup> de PP no tejido ligado por hilado con tratamiento tensioactivo hidrófilo. Este material de la lámina superior es de 400 mm de largo.

2) Lámina superior secundaria de 250 mm en MD de 75 mm de ancho en CD formada a partir de un material de 45 % de fibras huecas de PET en espiral (10 dtex, 38 mm de longitud de fibra), 30 % de fibras bicomponente PE/PET de envoltura/núcleo (5,8 dtex) y 25 % de fibras de rayón trilobal (3,3 dtex). Un borde delantero de este STS se coloca a 50 mm de la parte frontal del pañal y en el centro de CD.

3) La capa opcional adecuada para la captación es de 250 mm de largo y 70 mm en CD y está centrada en STS. Las fibras de pulpa rizadas de esta capa se crean mediante fibras de pulpa de reticulación de superficie.

4) Núcleo absorbente que incluye dos laminados, como se detalla en la presente memoria.

a) Un primer laminado de 49 mm de ancho x 250 mm de largo (en un eje longitudinal), en donde todos los materiales en este laminado presentan la longitud total. El primer laminado presenta un corte anidado con una forma trapezoidal (en tercios, la primera y tercera sección a un ángulo de 30 grados con respecto a un eje transversal y un tercio central, lo que hace posible el eje transversal) con la conexión "macho" (convexa) hacia la parte trasera del producto. La primera capa superabsorbente incluye un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 g/m<sup>2</sup> (69 mm de ancho y envuelto en torno a un lado del primer laminado y al ras con el otro lado). Las partículas superabsorbentes están dispuestas en el material portador en un área de 38 mm de ancho con áreas libres de AGM que miden aproximadamente 10 mm cuadrados dispuestas sobre un área del portador y/o laminado con un total de 4 g de AGM. La segunda capa de distribución comprende un material tendido al aire (160 g/m<sup>2</sup>) que incluye pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 49 mm de ancho.

b) Un segundo laminado que mide 89 mm de ancho x 250 mm de largo y presenta un corte en forma anidada con forma trapezoidal (en tercios, la primera y tercera sección a un ángulo de 30 grados con respecto a un eje transversal y un tercio central, lo que hace posible el eje transversal) con la conexión "macho" (convexa) frente a la parte frontal del pañal. La segunda capa de distribución incluye un material tendido al aire (160 g/m<sup>2</sup>) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 89 mm de ancho. La segunda capa superabsorbente incluye una capa de partículas de polímero superabsorbente (AGM) en un diseño continuo de 78 mm de ancho en MD y CD con un total de 8 g de AGM. Este AGM se deposita sobre un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 g/m<sup>2</sup> (109 mm de ancho envuelta en torno a un lado del laminado y al ras con el otro lado).

Los laminados se disponen con extremos macho opuestos, la longitud total desde un extremo hasta otro extremo en la línea central longitudinal es de 310 mm (con borde delantero de 25 mm desde el borde delantero del producto).

5) Una lámina de respaldo que es una película de polipropileno de 25 g/m<sup>2</sup> (transpirable);

6) Un material no tejido de recubrimiento de la lámina de respaldo (cara orientada hacia la prenda interior) de hilado bicomponente PE/PP de 25 g/m<sup>2</sup>.

7) Una primera y segunda cubiertas del doblez de barrera no tejidas, cada una con un gramaje de 14 g/m<sup>2</sup> (adherida de forma continua en MD a la lámina superior con una separación de 90 mm) y que tiene una separación de interior a interior de aproximadamente 74 mm (continuando hacia los bordes CD).

8) Un doblez de barrera de miembros elásticos de Lycra® con 2 hebras por doblez, cada una con 680 dtex, estiradas aproximadamente 150 % cada una y pegadas en 220 mm (unión de aproximadamente 70 mm desde el borde posterior y 45 mm desde el borde frontal). Una separación interior a interior elástica de aproximadamente 70 mm y una separación de aproximadamente 4 mm entre cada hebra en cada doblez.

9) Una estructura exterior (conocida en la industria de los pañales/calzones desechables) de un laminado elastizado bicomponente de 18 g/m<sup>2</sup> (PE/PP, envoltura del núcleo) a cada lado de una película formada al vacío que consiste en un material elástico de copolímero de bloque estirénico que se activa por medios bien conocidos en la técnica, como la laminación de anillos.

Ejemplo 7

Se forma un protector para la incontinencia o una compresa higiénica de aproximadamente 270 mm de largo en forma de reloj de arena. Tiene un ancho máximo de 92 mm y un ancho de 78 mm en el centro de su longitud. El producto tiene 2 líneas de pliegue a lo largo de su longitud. Las capas se combinan mediante adhesivo utilizando adhesivos termofusibles adecuados conocidos en la técnica. El perímetro externo se riza (mediante calor y presión). El protector puede incluir los siguientes componentes:

1) Lámina superior primaria que comprende 18 g/m<sup>2</sup> de PE/PP bicomponente (envoltura/núcleo) de material no tejido con tratamiento tensioactivo hidrófilo y un diseño impreso acolchado.

2) Lámina superior secundaria continua en MD de 59 mm de ancho en CD formada a partir de un material de 45 % de fibras huecas de PET en espiral (10 dtex, 38 mm de longitud de fibra), 30 % de fibras bicomponente PE/PET de envoltura/núcleo (5,8 dtex) y 25 % de fibras de rayón trilobal (3,3 dtex).

3) Núcleo absorbente que incluye al menos los dos siguientes laminados.

a) El primer laminado es de 39 mm de ancho x 200 mm de largo (en un eje longitudinal o línea central). Todas las capas del laminado presentan esta longitud total. El primer extremo del primer laminado presenta un corte anidado con un radio de 40 mm en forma de conexión macho y complementando la forma del segundo extremo del mismo laminado, que es una conexión hembra. Por tanto, los extremos primero y segundo coinciden. La primera capa superabsorbente se forma a partir de un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 g/m<sup>2</sup> (39 mm de ancho) y una capa de partículas superabsorbentes (AGM) que es de 28 mm de ancho con áreas libres de AGM de aproximadamente 10 mm cuadrados distribuidas en todo el primer laminado que se forman utilizando un total de 1,25 g de AGM. La primera capa superabsorbente está unida a un material tendido al aire (160 g/m<sup>2</sup>) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 39 mm de ancho.

b) Un segundo laminado es de 59 mm de ancho x 200 mm de largo en un eje longitudinal o línea central. El primer extremo del segundo laminado presenta un corte anidado con un radio de 40 mm en una forma de conexión macho y complementando la forma del segundo extremo del mismo laminado que toma la forma de una conexión hembra. La segunda capa de distribución comprende un material tendido al aire (120 g/m<sup>2</sup>) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 59 mm de ancho. La segunda capa superabsorbente comprende un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 g/m<sup>2</sup> que tiene 59 mm de ancho y sobre ella está dispuesta una capa de partículas superabsorbentes (AGM) de 48 mm de ancho en un patrón continuo en MD y CD con un total de 2,14 g de AGM.

El primer y el segundo laminados están dispuestos con una primera y segunda capas de distribución en contacto y unos primeros extremos (de conexión macho o convexa) opuestos del primer y segundo laminados que forman los extremos del protector resultante con una longitud total desde una porción de extremo frontal hasta una porción extrema posterior a lo largo del eje longitudinal de 251 mm.

4) Una lámina de respaldo comprende una película de polipropileno de 14 g/m<sup>2</sup>.

5) Una primera y segunda cubiertas del doblez de barrera no tejidas, cada una con un gramaje de 15 g/m<sup>2</sup> (adherida de forma continua en MD a la lámina superior con una separación de 40 mm) y que tiene una separación de interior a interior de aproximadamente 34 mm (continuando hacia los bordes CD);

6) los miembros elásticos o hebras de la doblez de barrera se forman a partir de Lycra®. Hay 2 hebras por doblez, cada una con 470 dtex, estiradas aproximadamente 60 % cada una y pegadas en 120 mm (unión de aproximadamente 85 mm desde el borde anterior y 65 mm desde el borde posterior). Una separación interior a interior elástica de aproximadamente 41 mm y una separación de aproximadamente 4 mm entre cada hebra en cada doblez.

#### Ejemplo 8

Se forma un protector para la incontinencia o una compresa higiénica de aproximadamente 348 mm de largo en forma de reloj de arena. Tiene un ancho máximo de 106 mm y un ancho de 88 mm en el centro de su longitud. El producto tiene 2 líneas de pliegue a lo largo de su longitud. Las capas se combinan mediante adhesivo utilizando adhesivos termofusibles adecuados conocidos en la técnica. El perímetro externo se riza (mediante calor y presión). El protector puede incluir los siguientes componentes:

1) Lámina superior primaria que comprende 18 g/m<sup>2</sup> de PE/PP bicomponente (envoltura/núcleo) de material no tejido con tratamiento tensioactivo hidrófilo y un diseño impreso acolchado.

2) Lámina superior secundaria continua en MD de 69 mm de ancho en CD formada a partir de un material de 45 % de fibras huecas de PET en espiral (10 dtex, 38 mm de longitud de fibra), 30 % de fibras bicomponente PE/PET de envoltura/núcleo (5,8 dtex) y 25 % de fibras de rayón trilobal (3,3 dtex). Se combina mecánicamente con la lámina superior primaria.

3) Núcleo absorbente que incluye al menos los dos siguientes laminados.

a) El primer laminado es de 50 mm de ancho x 288 mm de largo (en un eje longitudinal o línea central). Todas las capas del laminado presentan esta longitud total. El primer extremo del primer laminado presenta un corte anidado con un radio de aproximadamente 46,5 mm en forma de conexión macho y complementando la forma de un segundo extremo del mismo laminado, que es una conexión hembra. Se forma una capa superabsorbente a partir de un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 g/m<sup>2</sup> (50 mm de ancho) y una capa de partículas superabsorbentes (AGM) de 38,5 mm de ancho con áreas libres de AGM de aproximadamente 10 mm cuadrados por toda la capa con una cantidad total de AGM de 2,91 g. La primera capa superabsorbente está unida a un material tendido al aire (160 g/m<sup>2</sup>) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 50 mm de ancho.

b) Se forma un segundo laminado de 68 mm de ancho x 288 mm de largo. El primer extremo del segundo laminado muestra un corte anidado con el mismo radio que el primer laminado y también tiene segundos extremos complementarios de conexión hembra. Se forma una capa superabsorbente del mismo material portador de AGM del primer laminado, pero que mide 68 mm de ancho, y una capa de partículas superabsorbentes de 61 mm de ancho con áreas libres de AGM de aproximadamente 10 mm cuadrados en toda la capa con un total de 4,27 g de AGM. La segunda capa superabsorbente está unida al mismo material tendido al aire que el primer laminado, pero con un ancho de 59 mm.

Los laminados primero y segundo se centran longitudinalmente, solapados en la dirección de máquina (con los primeros extremos de conexión macho orientados hacia afuera en MD), de manera que la estructura combinada de los dos laminados presenta 329 mm de largo. Los laminados están unidos entre sí con la distribución de capas enfrentadas entre sí y los respectivos huecos que coinciden en las respectivas capas superabsorbentes alineadas una respecto a la otra en CD. Los laminados deben alinearse en el centro del producto en MD y CD.

4) Una lámina de respaldo comprende una película de polipropileno de 14 g/m<sup>2</sup>.

5) Una primera y segunda cubiertas del doblez de barrera no tejidas, cada una con un gramaje de 15 g/m<sup>2</sup> (adherida de forma continua en MD a la lámina superior con una separación de 62 mm y se une de forma intermitente durante aproximadamente 63 mm en los extremos del producto con una separación de 50 mm) y tiene una separación de interior a interior de aproximadamente 44 mm (continuando a los bordes CD);

6) los miembros elásticos o hebras de la doblez de barrera se forman a partir de Lycra®. Hay 2 hebras por doblez, cada una con 470 dtex, estiradas aproximadamente 80 % cada una y pegadas en 170 mm (unión de aproximadamente 99 mm desde el borde anterior y 80 mm desde el borde posterior). Una separación interior a interior elástica de aproximadamente 51 mm y una separación de aproximadamente 4 mm entre cada hebra en cada doblez.

#### Ejemplo 9

Se forma un protector para la incontinencia o una compresa higiénica de aproximadamente 348 mm de largo en forma de reloj de arena. Tiene un ancho máximo de 106 mm y un ancho de 88 mm en el centro de su longitud. El producto tiene 2 líneas de pliegue a lo largo de su longitud. Las capas se combinan mediante adhesivo utilizando adhesivos termofusibles adecuados conocidos en la técnica. El perímetro externo se riza (mediante calor y presión). El protector puede incluir los siguientes componentes:

1) Lámina superior primaria que comprende 18 g/m<sup>2</sup> de PE/PP bicomponente (envoltura/núcleo) de material no tejido con tratamiento tensioactivo hidrófilo y un diseño impreso acolchado.

2) Lámina superior secundaria continua en MD de 59 mm de ancho en CD formada a partir de un material de 45 % de fibras huecas de PET en espiral (10 dtex, 38 mm de longitud de fibra), 30 % de fibras bicomponente PE/PET de envoltura/núcleo (5,8 dtex) y 25 % de fibras de rayón trilobal (3,3 dtex). Se combina mecánicamente con la lámina superior primaria.

3) Núcleo absorbente que incluye al menos los dos siguientes laminados.

a) El primer laminado es de 50 mm de ancho x 264 mm de largo (en un eje longitudinal o línea central). Todas las capas del laminado presentan esta longitud total. El primer extremo del primer laminado presenta un corte anidado con un radio de aproximadamente 46,5 mm en forma de conexión macho y complementando la forma de un segundo extremo del mismo laminado, que es una conexión hembra. Se forma una capa superabsorbente a partir de un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 g/m<sup>2</sup> (50 mm de ancho) y una capa de partículas superabsorbentes (AGM) de 38,5 mm de ancho con áreas libres de AGM de aproximadamente 10 mm cuadrados por toda la capa con una cantidad total de AGM de 2,91 g. La primera capa superabsorbente está unida a un material tendido al aire (160 g/m<sup>2</sup>) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 59 mm de ancho.

b) Se forma un segundo laminado de 68 mm de ancho x 264 mm de largo. El primer extremo del segundo laminado muestra un corte anidado con el mismo radio que el primer laminado y también tiene segundos extremos complementarios de conexión hembra. Se forma una capa superabsorbente del mismo material portador de AGM del primer laminado, pero que mide 68 mm de ancho, y una capa de partículas superabsorbentes de 61 mm de ancho con áreas libres de AGM de aproximadamente 10 mm cuadrados en toda la capa con un total de 4,27 g de AGM. La segunda capa superabsorbente está unida al mismo material tendido al aire que el primer laminado, pero con un ancho de 59 mm.

Los laminados primero y segundo se centran longitudinalmente, solapados en la dirección de máquina (con los primeros extremos de conexión macho orientados hacia afuera en MD), de manera que la estructura combinada de los dos laminados presenta 329 mm de largo. Los laminados están unidos entre sí con la distribución de capas enfrentadas entre sí y los respectivos huecos que coinciden en las respectivas capas superabsorbentes alineadas una respecto a la otra en CD. Los laminados deben alinearse en el centro del producto en MD y CD.

4) Una lámina de respaldo comprende una película de polipropileno de 14 g/m<sup>2</sup>.

5) Una primera y segunda cubiertas del doblez de barrera no tejidas, cada una con un gramaje de 15 g/m<sup>2</sup> (adherida de forma continua en MD a la lámina superior con una separación de 62 mm y se une de forma intermitente durante aproximadamente 68 mm en los extremos del producto con una separación CD de 50 mm) y tiene una separación de interior a interior de aproximadamente 44 mm (continuando a los bordes CD);

6) los miembros elásticos o hebras de la doblez de barrera se forman a partir de Lycra®. Hay 2 hebras por doblez, cada una con 470 dtex, estiradas aproximadamente 80 % cada una y pegadas en 170 mm (unión de aproximadamente 99 mm desde el borde anterior y 80 mm desde el borde posterior). Una separación interior a interior elástica de aproximadamente 51 mm y una separación de aproximadamente 4 mm entre cada hebra en cada doblez.

Ejemplo 10

Se forma un protector para la incontinencia o una compresa higiénica de aproximadamente 348 mm de largo en forma de reloj de arena. Tiene un ancho máximo de 106 mm y un ancho de 88 mm en el centro de su longitud. El producto tiene 2 líneas de pliegue a lo largo de su longitud. Las capas se combinan mediante adhesivo utilizando adhesivos termofusibles adecuados conocidos en la técnica. El perímetro externo se riza (mediante calor y presión). El protector puede incluir los siguientes componentes:

1) Lámina superior primaria que comprende 18 g/m<sup>2</sup> de PE/PP bicomponente (envoltura/núcleo) de material no tejido con tratamiento tensioactivo hidrófilo y un diseño impreso acolchado.

2) Lámina superior secundaria continua en MD y 72 mm de ancho en CD y formada de una mezcla homogénea de 25 % de fibras huecas de PET en espiral (10 dtex, 38 mm de longitud de fibra), 35 % de fibras de rayón trilobal (3,3 dtex, 38 mm de longitud) y 40 % de fibras de PP redondas (1,7 dtex, 38 mm de longitud). Se combina mecánicamente con la lámina superior primaria con formación en estado sólido con una profundidad de contacto de 0,0135" de laminación de anillos.

3) Núcleo absorbente que incluye al menos los dos siguientes laminados.

a) Un primer laminado de 49 mm de ancho x 230 mm de largo en una forma rectangular en donde todos los materiales en este laminado presentan la longitud y la anchura totales. Se forma una capa superabsorbente a partir de un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 g/m<sup>2</sup> (49 mm de ancho) y una capa de partículas superabsorbentes (AGM) de 49 mm de ancho y se aplica de manera continua en MD y CD con una cantidad total de AGM de 2,81 g. La primera capa superabsorbente está unida a un material tendido al aire (135 g/m<sup>2</sup>) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 49 mm de ancho.

b) Se forma un segundo laminado justo cuando se forma el primer laminado, pero se aplica de forma invertida. Mide 69 mm de ancho x 288 mm de largo y presenta una forma rectangular. Se forma una capa superabsorbente del mismo material portador de AGM del primer laminado, pero que mide 114 mm de ancho, y una capa de partículas superabsorbentes de 61 mm de ancho de forma continua en MD y CD con áreas libres de AGM de aproximadamente 10 mm cuadrados en toda la capa con un total de 4,3 g de AGM. La segunda capa superabsorbente está unida al mismo material tendido al aire que el primer laminado, este material tendido tiene un ancho de 59 mm.

Los laminados primero y segundo se centran en MD y CD y se colocan uno encima del otro. Los laminados están unidos entre sí con la distribución de capas enfrentadas entre sí y los respectivos huecos que coinciden en las respectivas capas superabsorbentes alineadas una respecto a la otra en CD.

4) Una lámina de respaldo comprende una película de polipropileno de 14 g/m<sup>2</sup>.

5) Una primera y segunda cubiertas del doblez de barrera no tejidas, cada una con un gramaje de 15 g/m<sup>2</sup> (adherida de forma continua en MD a la lámina superior con una separación de 62 mm y se une de forma intermitente durante aproximadamente 63 mm en los extremos del producto con una separación CD de 50 mm) y tiene una separación de interior a interior de aproximadamente 44 mm (continuando a los bordes CD);

6) los miembros elásticos o hebras de la doblez de barrera se forman a partir de Lycra®. Hay 2 hebras por doblez, cada una con 470 dtex, estiradas aproximadamente 80 % cada una y pegadas en 170 mm (unión de aproximadamente 99 mm desde el borde anterior y 80 mm desde el borde posterior). Una separación interior a interior elástica de aproximadamente 51 mm y una separación de aproximadamente 4 mm entre cada hebra en cada doblez.

Ejemplo 11

Se forma un protector para la incontinencia o una compresa higiénica de aproximadamente 400 mm de largo en forma de reloj de arena. Tiene un ancho máximo de 119 mm y un ancho de 98 mm en el centro de su longitud. El producto tiene 2 líneas de pliegue a lo largo de su longitud. Las capas se combinan mediante adhesivo utilizando adhesivos termofusibles adecuados conocidos en la técnica. El perímetro externo se riza (mediante calor y presión). El protector puede incluir los siguientes componentes:

1) Lámina superior primaria que comprende 18 g/m<sup>2</sup> de PE/PP bicomponente (envoltura/núcleo) de material no tejido con tratamiento tensioactivo hidrófilo y un diseño impreso acolchado.

2) Lámina superior secundaria continua en MD de 79 mm de ancho en CD formada a partir de un material de 45 % de fibras huecas de PET en espiral (10 dtex, 38 mm de longitud de fibra), 30 % de fibras bicomponente PE/PET de envoltura/núcleo (5,8 dtex) y 25 % de fibras de rayón trilobal (3,3 dtex). Se combina mecánicamente con la lámina superior primaria.

3) Núcleo absorbente que incluye al menos los dos siguientes laminados.

a) El primer laminado es de 50,5 mm de ancho x 339 mm de largo (en un eje longitudinal o línea central). Todas las capas del laminado presentan esta longitud total. El primer extremo del primer laminado presenta un corte anidado con un radio de 51,6 mm en forma de conexión macho y complementando la forma del segundo extremo del mismo laminado, que es una conexión hembra. Por tanto, los extremos primero y segundo coinciden el uno con el otro. La primera capa superabsorbente se forma a partir de un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 g/m<sup>2</sup> de 70 mm de ancho (incluyendo 11 mm envuelta alrededor del material tendido al aire en un lado) y una capa de partículas superabsorbentes (AGM) que es de 38,5 mm de ancho con áreas libres de AGM de

aproximadamente 10 mm cuadrados distribuidos en todo el primer laminado formadas de manera que se usa un total de 4,55 g de AGM. La primera capa superabsorbente está unida a un material tendido al aire (135 g/m<sup>2</sup>) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 59 mm de ancho.

b) Un segundo laminado es de 77,5 mm de ancho x 339 mm de largo en un eje longitudinal o línea central. El primer extremo del segundo laminado presenta un corte anidado con un radio de 51,6 mm en forma de conexión macho y complementando la forma de conexión hembra del segundo extremo del mismo laminado. La segunda capa de distribución comprende un material tendido al aire (135 g/m<sup>2</sup>) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 79 mm de ancho. La segunda capa superabsorbente comprende un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 g/m<sup>2</sup> que tiene 90 mm de ancho (incluyendo 11 mm de material envuelto alrededor de la parte posterior de un material tendido al aire) y sobre ella está dispuesta una capa de partículas superabsorbentes (AGM) de 65,5 mm de ancho en un patrón continuo en MD y CD con un total de 5,7 g de AGM.

Los laminados primero y segundo se disponen con las capas de distribución en contacto y unidas con los primeros extremos opuestos de cada laminado que tienen una conexión macho o formas convexas formando los extremos respectivos del protector resultante. Este protector tiene una longitud total desde una porción de extremo frontal hasta una porción de extremo posterior a lo largo del eje longitudinal de 381 mm.

4) Una lámina de respaldo comprende una película de polipropileno de 14 g/m<sup>2</sup>.

5) Una primera y segunda cubiertas del doblez de barrera no tejidas, cada una con un gramaje de 15 g/m<sup>2</sup> (adherida de forma continua en MD a la lámina superior con una separación de 72 mm y se une de forma intermitente durante aproximadamente 87 mm en los extremos del producto con una separación de 60 mm) y tiene una separación de interior a interior de aproximadamente 54 mm (continuando a los bordes CD);

6) los miembros elásticos o hebras de la doblez de barrera se forman a partir de Lycra®. Hay 2 hebras por doblez, cada una con 470 dtex, estiradas aproximadamente 80 % cada una y pegadas en 195 mm (unión de aproximadamente 113 mm desde el borde anterior y 93 mm desde el borde posterior). Una separación interior a interior elástica de aproximadamente 61 mm y una separación de aproximadamente 4 mm entre cada hebra en cada doblez.

#### Ejemplo 12

Se forma un protector para la incontinencia o una compresa higiénica de aproximadamente 400 mm de largo en forma de reloj de arena. Tiene un ancho máximo de 119 mm y un ancho de 98 mm en el centro de su longitud. El producto tiene 2 líneas de pliegue a lo largo de su longitud. Las capas se combinan mediante adhesivo utilizando adhesivos termofusibles adecuados conocidos en la técnica. El perímetro externo se riza (mediante calor y presión). El protector puede incluir los siguientes componentes:

1) Lámina superior primaria que comprende 18 g/m<sup>2</sup> de PE/PP bicomponente (envoltura/núcleo) de material no tejido con tratamiento tensioactivo hidrófilo y un diseño impreso acolchado.

2) Lámina superior secundaria continua en MD de 59 mm de ancho en CD formada a partir de un material de 45 % de fibras huecas de PET en espiral (10 dtex, 38 mm de longitud de fibra), 30 % de fibras bicomponente PE/PET de envoltura/núcleo (5,8 dtex) y 25 % de fibras de rayón trilobal (3,3 dtex). Se combina mecánicamente con la lámina superior primaria.

3) Núcleo absorbente que incluye al menos los dos siguientes laminados.

a) El primer laminado es de 59 mm de ancho x 310 mm de largo (en un eje longitudinal o línea central). Todas las capas del laminado presentan esta longitud total. El primer extremo del primer laminado presenta un corte anidado con un radio de 51,6 mm en forma de conexión macho y complementando la forma del segundo extremo del mismo laminado, que es una conexión hembra. Por tanto, los extremos primero y segundo coinciden el uno con el otro. La primera capa superabsorbente se forma a partir de un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 g/m<sup>2</sup> (59 mm de ancho) y una capa de partículas superabsorbentes (AGM) que es de 59 mm de ancho con áreas libres de AGM de aproximadamente 10 mm cuadrados distribuidas en todo el primer laminado que se forman utilizando un total de 4,55 g de AGM. La primera capa superabsorbente está unida a un material tendido al aire (135 g/m<sup>2</sup>) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 39 mm de ancho.

b) Un segundo laminado es de 79 mm de ancho x 310 mm de largo en un eje longitudinal o línea central. El primer extremo del segundo laminado presenta un corte anidado con un radio de 51,6 mm en forma de conexión macho y complementando la forma de conexión hembra del segundo extremo del mismo laminado. La segunda capa de distribución comprende un material tendido al aire (135 g/m<sup>2</sup>) que comprende pulpa (82,5 %), fibra bicomponente (15 %) y látex (2,5 %) con 79 mm de ancho. La segunda capa superabsorbente comprende un material portador de AGM de tela no tejida SMS PP de 10 g/m<sup>2</sup> que tiene 79 mm de ancho y sobre ella está dispuesta una capa de partículas superabsorbentes (AGM) de 71 mm de ancho en un patrón continuo en MD y CD con un total de 5,7 g de AGM.

Los laminados primero y segundo se disponen con las capas de distribución en contacto y unidas con los primeros extremos opuestos de cada laminado que tienen una conexión macho o formas convexas formando los extremos respectivos del protector resultante. Este protector tiene una longitud total desde una porción de extremo frontal hasta una porción de extremo posterior a lo largo del eje longitudinal de 381 mm.

- 4) Una lámina de respaldo comprende una película de polipropileno de 14 g/m<sup>2</sup>.
- 5) Una primera y segunda cubiertas del doblez de barrera no tejidas, cada una con un gramaje de 15 g/m<sup>2</sup> (adherida de forma continua en MD a la lámina superior con una separación de 72 mm y se une de forma intermitente durante aproximadamente 87 mm en los extremos del producto con una separación de 60 mm) y tiene una separación de interior a interior de aproximadamente 54 mm (continuando a los bordes CD);
- 5 6) los miembros elásticos o hebras de la doblez de barrera se forman a partir de Lycra®. Hay 2 hebras por doblez, cada una con 470 dtex, estiradas aproximadamente 80 % cada una y pegadas en 195 mm (unión de aproximadamente 113 mm desde el borde anterior y 93 mm desde el borde posterior). Una separación interior a interior elástica de aproximadamente 61 mm y una separación de aproximadamente 4 mm entre cada hebra en cada
- 10 doblez.

# REIVINDICACIONES

1. Un protector o calzón para la incontinencia que comprende una estructura que comprende:

- a. una lámina superior que tiene una superficie orientada hacia el cuerpo y una superficie orientada hacia la prenda;
- b. una lámina de respaldo que tiene una superficie orientada hacia el cuerpo y una superficie orientada hacia la prenda;
- c. un núcleo absorbente que tiene una porción de extremo frontal, una porción central, y una porción de extremo posterior a lo largo de su longitud, estando dicho núcleo dispuesto entre dicha superficie orientada hacia la prenda de la lámina superior y dicha superficie orientada hacia el cuerpo de la lámina de respaldo, y en donde dicho núcleo comprende

1) un primer laminado que incluye una primera capa superabsorbente dispuesta sobre una primera capa de distribución y

2) un segundo laminado que incluye una segunda capa de distribución unida a una segunda capa superabsorbente; en donde dicha primera capa de distribución se une a dicha segunda capa de distribución de forma inclinada a lo largo de la longitud del núcleo, de forma que dicha primera capa de distribución y dicha segunda capa de distribución están escalonadas y sus respectivos primeros extremos o segundos extremos no se alinean en la dirección z, de manera que una porción central de dicho núcleo se forma a partir de una unión superpuesta de dichos laminados primero y segundo.

2. Un protector o calzón para la incontinencia que comprende una estructura que comprende:

- a. una lámina superior que tiene una superficie orientada hacia el cuerpo y una superficie orientada hacia la prenda;
- b. una lámina de respaldo que tiene una superficie orientada hacia el cuerpo y una superficie orientada hacia la prenda;
- c. un núcleo absorbente que tiene una porción de extremo frontal, una porción central, y una porción de extremo posterior a lo largo de su longitud, estando dicho núcleo dispuesto entre dicha superficie orientada hacia la prenda de la lámina superior y dicha superficie orientada hacia el cuerpo de la lámina de respaldo, y en donde dicho núcleo comprende

1) un primer laminado que incluye una primera capa superabsorbente dispuesta sobre una primera capa de distribución y

2) un segundo laminado que incluye una segunda capa de distribución unida a una segunda capa superabsorbente; en donde dicha primera capa de distribución se une a dicha segunda capa superabsorbente de forma inclinada a lo largo de la longitud del núcleo, de forma que dicha primera capa de distribución y dicha segunda capa superabsorbente están escalonadas y sus respectivos primeros extremos o segundos extremos no se alinean en la dirección z, de manera que una porción central de dicho núcleo se forma a partir de una unión superpuesta de dichos laminados primero y segundo.

3. El protector o calzón para la incontinencia de la reivindicación 1 o 2 en donde dichas primera y segunda capas superabsorbentes tienen diferentes anchos en dirección transversal entre sí.

4. El protector o calzón para la incontinencia de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en donde dichas primera o segunda capas superabsorbentes están sustancialmente exentas de material Airfelt.

5. El protector o calzón para la incontinencia de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde dicha primera capa superabsorbente está dispuesta de forma discontinua sobre la primera capa de distribución.

6. El protector o calzón para la incontinencia de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde dichas primera y segunda capas de distribución comprenden cada una tendido al aire.

7. El protector o calzón para la incontinencia de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde dicho primer laminado comprende una capa entre dicha primera capa superabsorbente y dicha primera capa de distribución.

8. El protector o calzón para la incontinencia de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde dicho segundo laminado comprende una capa entre dicha segunda capa superabsorbente y dicha segunda capa de distribución.

9. El protector o calzón para la incontinencia de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde dichos primer y segundo laminados tienen cada uno un primer extremo que es complementario en su forma a un respectivo segundo extremo del mismo laminado.
- 5 10. El protector o calzón para la incontinencia de la reivindicación 9 en donde dichos primeros extremos del primer y segundo laminados están enfrentados y forman una porción de extremo frontal y una porción de extremo posterior del núcleo absorbente, respectivamente.
- 10 11. El protector o calzón para la incontinencia de la reivindicación 10 en donde dichos primeros extremos del primer y segundo laminados están en forma de una conexión macho o una conexión hembra derivada de cortes anidados en donde dichos cortes anidados están en forma de semicírculos, semielipsis, cheurones, rectángulos, sinusoides, o puzles.
- 15 12. El protector o calzón para la incontinencia de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores que además comprende hebras elásticas en forma de un doblez de barrera que está unida a dicha lámina superior a lo largo de una longitud del artículo.
- 20 13. El protector o calzón para la incontinencia de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la primera y segunda capas superabsorbentes comprenden el mismo polímero superabsorbente.
14. El protector o calzón para la incontinencia de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores en donde la lámina superior es una lámina superior primaria, el protector para incontinencia comprende además una lámina superior secundaria dispuesta debajo de dicha lámina superior primaria y en la superficie orientada hacia el cuerpo de dicho núcleo.

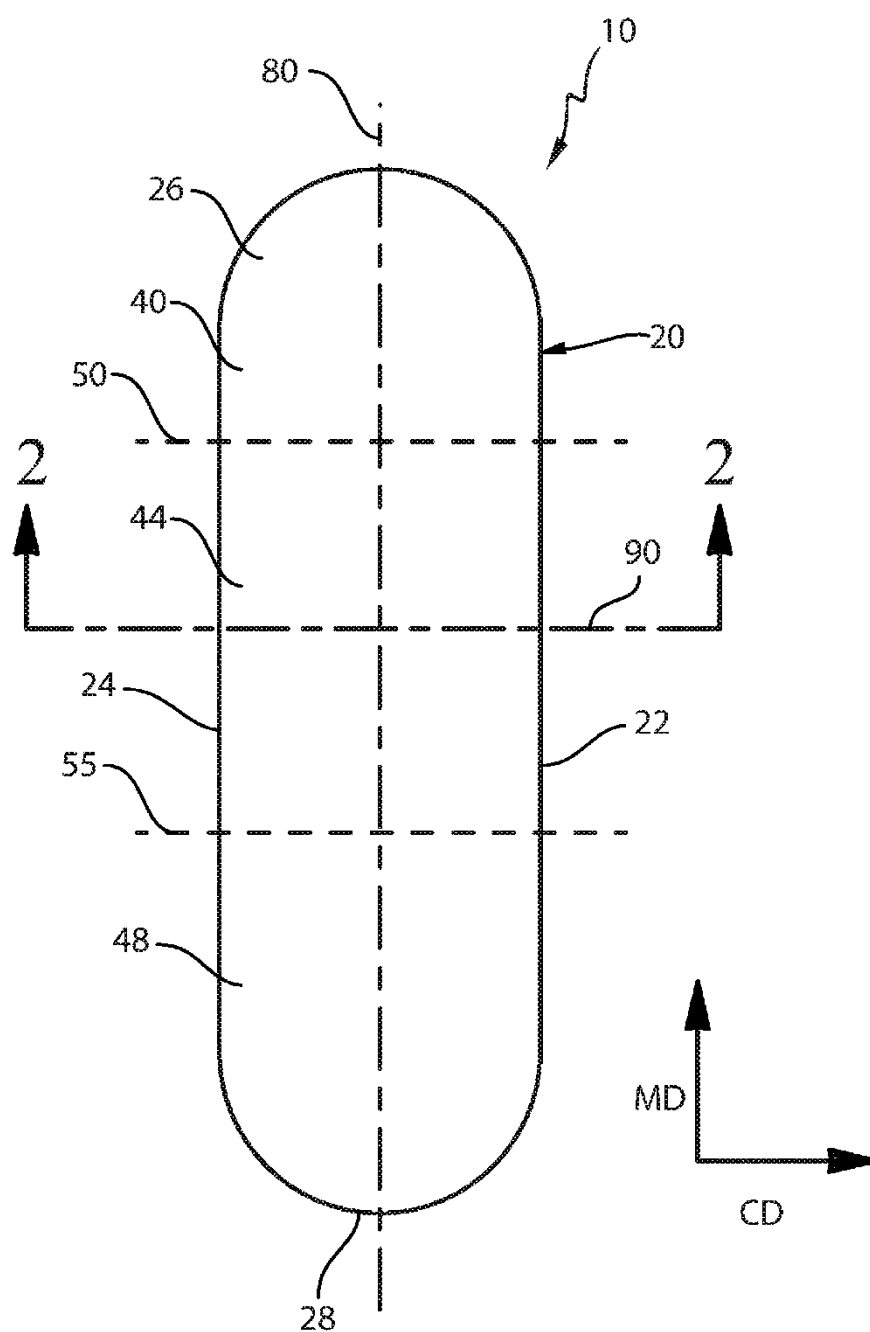


FIG. 1

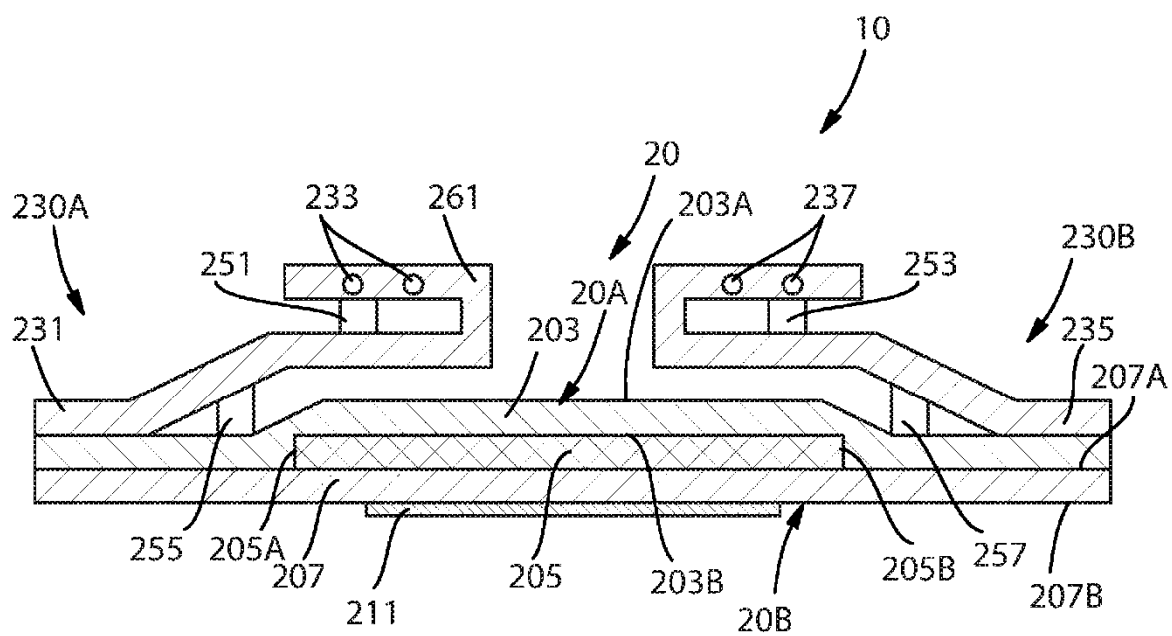


FIG. 2

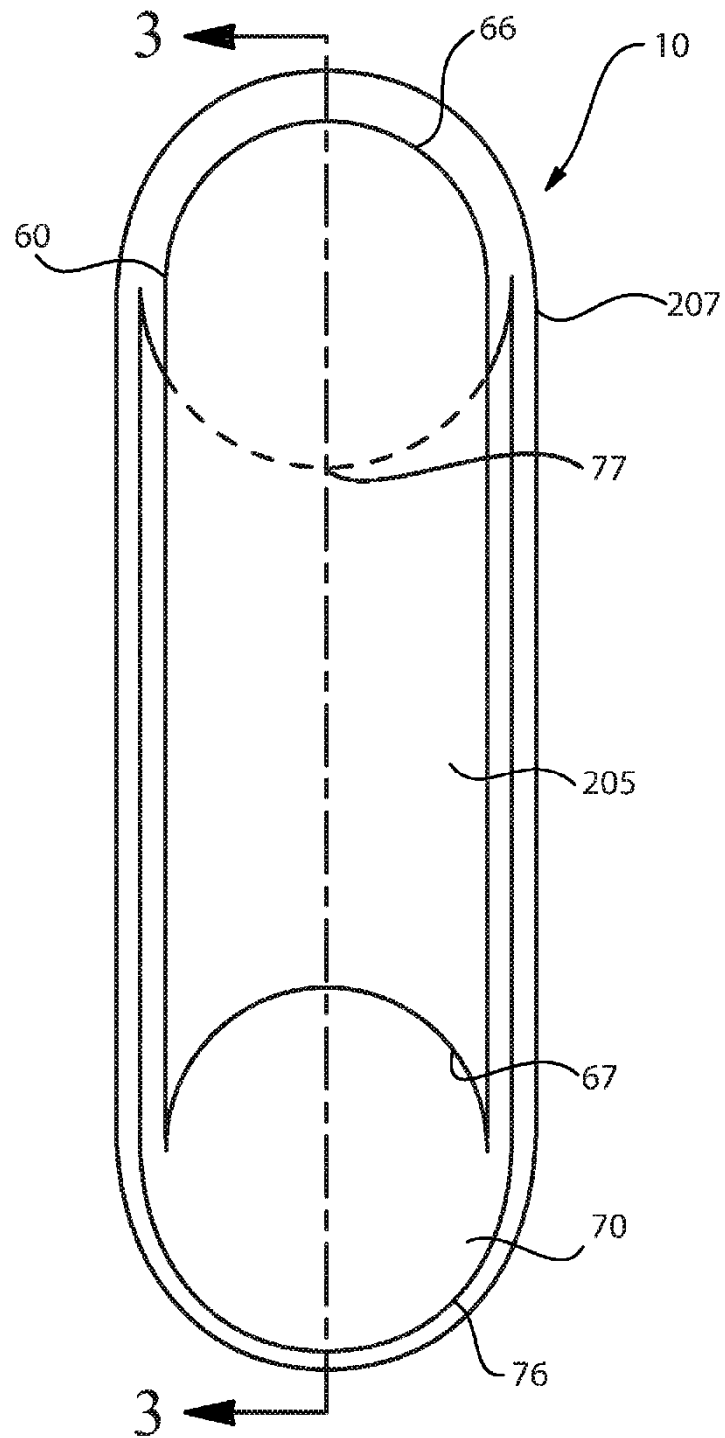


FIG. 3

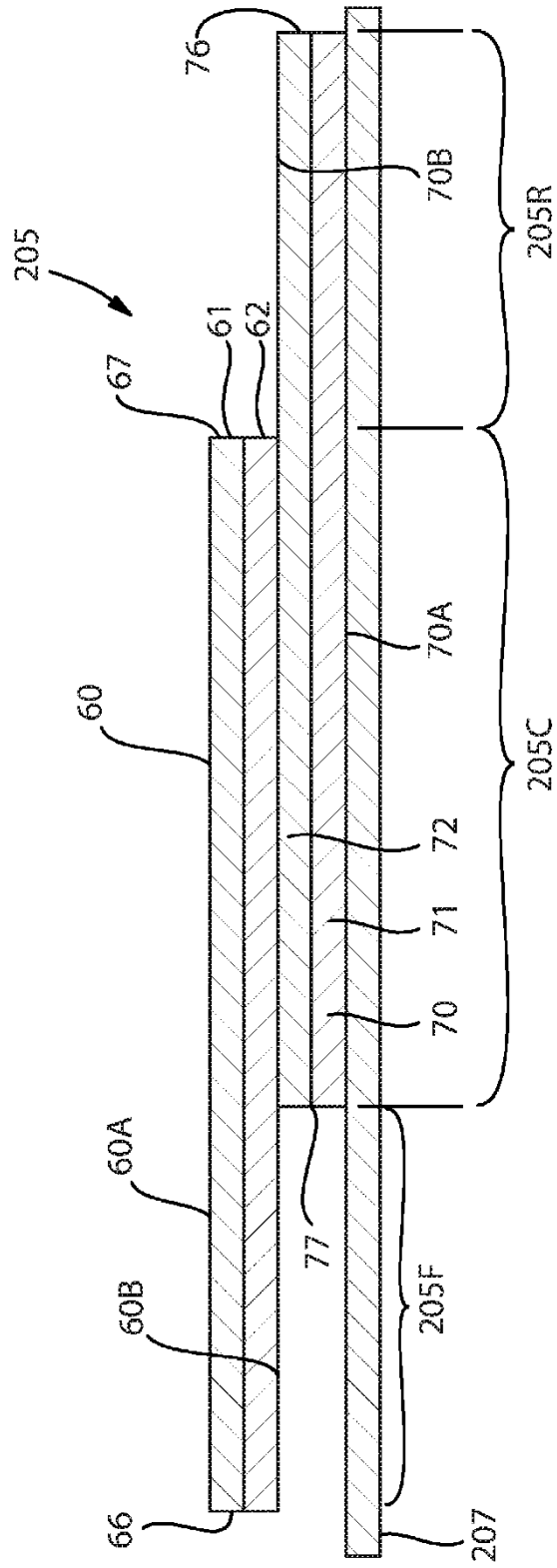


FIG. 4

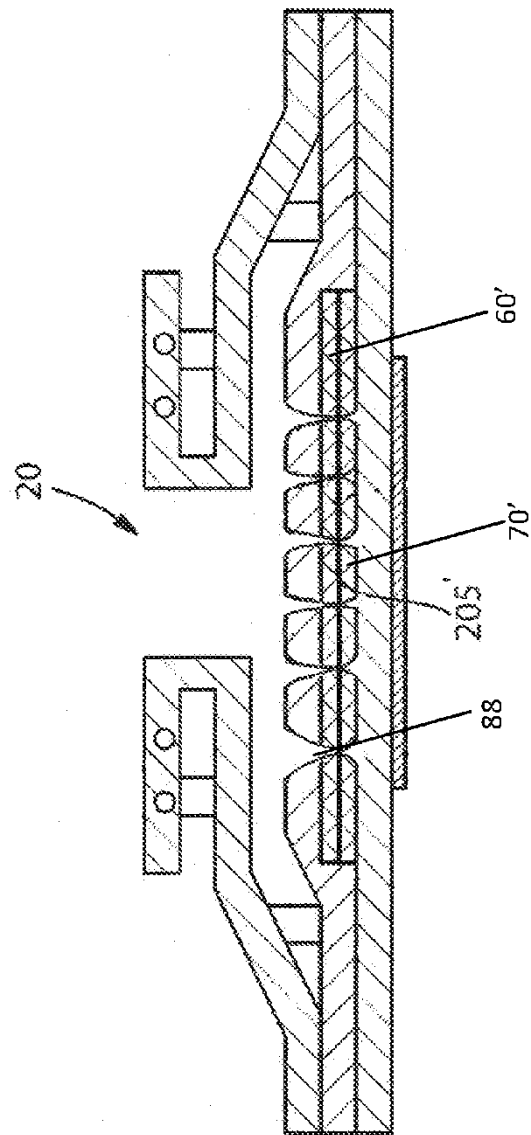


FIG. 5