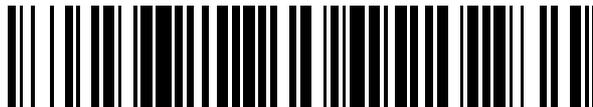


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 331 560**

51 Int. Cl.:

A61F 13/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA LIMITADA

T7

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.05.2001 PCT/US2001/17389**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.12.2001 WO01091666**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2001 E 01939659 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea modificada tras limitación: **18.10.2017 EP 1355604**

54 Título: **Prenda de vestir absorbente desechable como un pañal o ropa interior de aprendizaje y un proceso de fabricación de la misma**

30 Prioridad:

30.05.2000 US 580282

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

04.04.2018

73 Titular/es:

**FAMECCANICA.DATA S.P.A. (100.0%)
VIA ATERNO, 136
66020 SAMBUCETO DI S. GIOVANNI TEATINO
(CHIETI), IT**

72 Inventor/es:

**KLEMP, WALTER V. y
GARDNER, DANIEL D.**

74 Agente/Representante:

FORTEA LAGUNA, Juan José

ES 2 331 560 T7

DESCRIPCIÓN

Prenda de vestir absorbente desechable como un pañal o ropa interior de aprendizaje y un proceso de fabricación de la misma

5

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención se refiere en general a una prenda de vestir absorbente desechable y a un proceso de fabricación de la misma.

10

Las prendas de vestir absorbentes desechables contempladas por la invención incluyen pañales desechables, prendas de vestir elásticas desechables y similares. Estas prendas de vestir se llevan sobre la parte inferior del torso o cintura del usuario para recibir y contener la orina y otros desechos corporales. Los pañales desechables están particularmente destinados a ser utilizados por niños que dependen de un cuidador para ajustar el pañal. Típicamente, el niño está acostado mientras el cuidador coloca la prenda de vestir alrededor de la zona de la cintura del niño y fija entonces entre sí dos extremos a cada lado del pañal.

15

Las prendas de vestir elásticas desechables incluyen ropa interior de aprendizaje, pañales elásticos, ropa interior desechable y prendas de vestir de incontinencia para adultos. Por lo general, se espera que el usuario de cualquiera de estas prendas de vestir sea capaz de ponerse y quitarse la prenda de vestir por sí mismo. En cuanto a la ropa interior de aprendizaje, estas prendas de vestir están destinadas a ser utilizadas por un niño pequeño justo antes o aproximadamente en el momento en el que el niño está listo para pasar de los pañales a la ropa interior común (es decir, durante el aprendizaje del uso del retrete). La ropa interior de aprendizaje (y otra ropa interior elástica desechable) tiene los laterales cerrados de manera que el usuario o el cuidador suben la prenda de vestir por las piernas del usuario para ponérsela y desliza la prenda de vestir hacia abajo por las piernas del usuario para quitársela. De esta manera, la ropa interior de aprendizaje (y otra ropa interior elástica) está diseñada para ponerse y quitarse de la misma manera que se pone y se quita la ropa interior común. Esta característica es particularmente ventajosa durante el aprendizaje del uso del retrete porque proporciona una introducción temprana a la ropa interior y, más concretamente, prepara al niño para llevar ropa interior común. De manera similar, es ventajoso que la ropa interior de aprendizaje se ajuste y se parezca mucho a la ropa interior común de manera que el niño se sienta cómodo al hacer la transición de la ropa interior de aprendizaje a la ropa interior común.

20

25

30

35

40

45

Los principales elementos que típicamente componen las prendas de vestir absorbentes desechables anteriormente descritas son una capa interior permeable al líquido (o lámina superior), una capa exterior impermeable al líquido (o lámina posterior) y un núcleo absorbente intercalado entre las capas interior y exterior. También se pueden incorporar elementos elásticos en diferentes partes de las prendas de vestir. Por ejemplo, los elementos elásticos se pueden colocar longitudinalmente a lo largo del pañal, generalmente en el exterior del núcleo absorbente para obtener un sellado alrededor de las nalgas, las piernas o ambas partes del usuario. Además, se pueden colocar varios elementos elásticos (por ejemplo, en forma de hilos elásticos alargados) lateralmente por toda la zona de la cintura (incluyendo las zonas laterales de la cintura) de una prenda de vestir absorbente desechable para permitir que la prenda de vestir se estire cuando se pone y después durante su uso. De esta manera, la prenda de vestir puede estirarse para adaptarse a las variaciones del tamaño de la cintura y del tamaño de las piernas del usuario, quedando a la vez bien ajustada alrededor de la cintura y las piernas y sin quedar floja. Un inconveniente, sin embargo, es que las hebras elásticas son visibles en las superficies exteriores de la prenda de vestir y pueden interferir en cierta manera con el estampado decorativo o instructivo mostrado en las superficies exteriores de la prenda de vestir.

50

A pesar de la creciente aceptación de las prendas de vestir desechables por encima de los pañales de tela tradicionales; permanecen preocupaciones medioambientales. Una cuestión estrechamente relacionada es la "reducción de origen" ya que se refiere a la conservación de los recursos. Por consiguiente, son particularmente deseables los productos que requieren menos materiales para realizar la misma funcionalidad.

55

Además, debido a la alta frecuencia de uso y a la "desechabilidad" intrínseca de las prendas de vestir desechables, los consumidores son muy sensibles al precio que pagan por las prendas de vestir. Por lo tanto, es deseable que los fabricantes proporcionen una prenda de vestir absorbente desechable más rentable.

60

También se sabe cómo proporcionar prendas de vestir desechables con zonas laterales de la cintura separadas en forma de paneles laterales elásticos, como los divulgados por la patente US nº 4.938.753. Los paneles laterales elásticos descritos en ese documento tienen bordes laterales que están unidos a los bordes exteriores de un conjunto de núcleo absorbente central. Los paneles laterales elásticos pueden estar hechos de diversos materiales elastoméricos o combinaciones de los mismos y proporcionar un ajuste más uniforme en general más ceñido que las zonas laterales de la cintura que tienen hebras elásticas alargadas. Además, los paneles laterales elásticos proporcionan superficies exteriores que son más uniformes que las superficies exteriores en las zonas laterales de la cintura que tienen hebras elásticas alargadas. Sin embargo, el material elastomérico para el panel lateral no proporciona típicamente una superficie exterior lisa y plana cuando los

65

paneles laterales se encuentran en el estado relajado o en el estado estirado. Por consiguiente, los paneles laterales no son particularmente adecuados para tener un estampado decorativo o instructivo mostrado sobre los mismos. Además, el coste para producir por separado productos de paneles laterales es alto debido a la naturaleza de los materiales y a las dificultades del proceso de manejar múltiples componentes de tejido.

5 Nuevamente, el coste es crucial para los usuarios de prendas de vestir desechables debido a su elevada tasa de utilización. Además, la construcción separada de los paneles laterales depende de manera inherente en costuras adicionales que empañan la apariencia del producto, haciendo que el producto se parezca menos a ropa interior real.

10 De manera alternativa, se sabe cómo proporcionar un par unitario de ropa interior de aprendizaje con lengüetas de ala elasticadas como las descritas en la Patente US nº 5.246.433. Las lengüetas de ala elasticadas se forman intercalando un elemento elastomérico relajado entre dos capas de material de las lengüetas de ala y uniendo con adhesivo las capas de material al elemento elastomérico relajado para formar un laminado elástico. El diseño también requiere estirar mecánicamente el laminado elástico de manera que las capas de material se deforman de manera permanente. Aunque la zona lateral de la cintura según este diseño por lo general proporciona un ajuste más uniforme que una zona lateral de la cintura que tenga hebras elásticas alargadas, las superficies exteriores de la zona lateral de la cintura no resultan adecuadas para tener estampado decorativo o instructivo mostrado sobre las mismas debido a que las capas de material estiradas mecánicamente son irregulares y no pueden volver por completo a su configuración original no distorsionada.

15 Otros inconvenientes de este y otros diseños relacionados incluyen: 1) una apariencia pobre debido a la deformación de los materiales, 2) un grado limitado de estiramiento, y 3) la pérdida de la integridad de las capas interior y exterior, debilitando el producto y obligando al uso de elastómeros de mayor resistencia y coste más elevado.

25 Más concretamente, la invención se refiere a una prenda de vestir absorbente desechable de acuerdo con el preámbulo de la Reivindicación 1, que se conoce, por ejemplo, a partir de la US-A-5 569 234. Otros documentos de interés para la invención son los documentos US-A-5 904 673, US-A-5 718 698 y US-A-5 171 239. El estado de la técnica también incluye, según lo dispuesto en el Art. 54(3) EPC, el documento WO-A-0 046 023.

30 **RESUMEN DE LA INVENCION**

Por lo tanto, es un objeto de la invención proporcionar una prenda de vestir absorbente desechable mejorada, como un pañal o una prenda de vestir de incontinencia para adultos, y un procedimiento mejorado para fabricar tal prenda de vestir y/o componentes de la prenda de vestir.

Según un aspecto de la presente, una prenda de vestir absorbente desechable tiene las características enumeradas en la reivindicación 1.

40 En una forma de realización, la capa de material exterior es una extensión de la lámina posterior y se extiende lateralmente para formar, al menos parcialmente, un borde lateral de la porción de ala (es decir, un borde lateral de la prenda de vestir). De manera similar, la capa de material interior es una extensión de la lámina superior y se extiende lateralmente para formar también, al menos parcialmente, un borde lateral de la porción de ala. Por consiguiente, se puede formar una porción de ala que no tenga costuras (es decir, a lo largo de las superficies exterior e interior) y que sea estirable.

Preferentemente, la lámina superior es un conjunto de lámina superior de tres piezas que consiste en una sección central (que incluye una porción generalmente dispuesta sobre el núcleo) y un par de secciones laterales o exteriores que forman o proporcionan las capas de material interior de dos de las porciones de ala (por ejemplo, para las dos porciones de ala o las dos porciones de ala derechas). Además, la prenda de vestir puede incluir un dobladillo de pernera, preferentemente elasticado, que se extiende longitudinalmente, separada en una relación generalmente paralela a cada lado del núcleo. El dobladillo de pernera puede incluir un material, sección o capa exterior que se forma a partir de la lámina superior (por ejemplo, el lado de lámina superior o la sección exterior) y un material, sección o capa interior que es substancialmente impermeable.

55 Más aún, la capa de material estirable puede ser una que sea extensible entre una configuración contraída y una configuración extendida y esté fijada preferentemente a la capa de material exterior cuando la capa de material estirable se dispone en la configuración extendida. Como resultado, la capa de material exterior es posteriormente contraíble pues extensible con la capa de material estirable (y, más concretamente, su superficie exterior puede volver a una configuración substancialmente plana y lisa).

60 Por lo tanto, la invención proporciona una prenda de vestir con porciones de ala estirables que emplean un número relativamente pequeño de materiales y componentes con respecto a lo que es típico y son menos caros de producir. Tales atributos son particularmente importantes en productos como pañales y ropa interior de aprendizaje que los usuarios consumen en gran cantidad. En comparación con productos con paneles laterales de la técnica anterior, la presente invención proporciona una prenda de vestir con capas o porciones

de ala estirables que pueden carecer de costuras (aunque no necesariamente) y así tienen una apariencia más deseable, emplean menos componentes y son relativamente fáciles de fabricar. Como resultado, estas prendas de vestir de la invención pueden hacerse para ser relativamente menos costosas y más cómodas de llevar. Además, la prenda de vestir de la invención puede ser relativamente más ligera que las prendas de vestir de la técnica anterior y así más cómoda de llevar.

Para los fines de las presentes descripciones de la invención, el término "impermeable" significa impermeable al paso de líquidos. También, el término "estructura transpirable" significa una estructura que permite substancialmente el paso del aire a través de la misma.

Según otro aspecto más de la invención, se proporciona un procedimiento para formar una sección transpirable y estirable de una prenda de vestir absorbente desechable, comprendiendo el procedimiento los pasos enumerados en la Reivindicación 9.

Por lo tanto, se fabrica una sección estirable que proporciona una comodidad y una funcionalidad mejoradas, entre otros atributos.

Nuevamente hay que notar que la invención puede adaptarse a diversos tipos de prendas de vestir absorbentes desechables incluyendo, pero sin limitarse a ellos, pañales desechables, ropa interior de aprendizaje, prendas de vestir de incontinencia para adultos y otras prendas de vestir elásticas.

Estos y otros objetos, características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto para los expertos en la materia a partir de la siguiente descripción detallada y de los siguientes dibujos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de una prenda de vestir absorbente desechable de acuerdo con una forma de realización de la presente invención mostrada como aparecería puesta alrededor de la zona de la cintura de un usuario;

La FIG. 2 es una vista en planta de una estructura de red compuesta de una prenda de vestir absorbente desechable mostrada desdoblada y extendida con porciones cortadas para mostrar una estructura subyacente;

La FIG. 3 es una vista despiezada de la prenda de vestir desechable de la FIG. 2;

La FIG. 4 es una vista en sección transversal por la línea 4--4 de la FIG. 2;

La FIG. 5 es una vista en sección transversal de la prenda de vestir de la FIG. 4 mostrada en una configuración relajada y no extendida;

La FIG. 6 es una vista en planta inferior de una porción de una zona lateral de la cintura de la prenda de vestir de la FIG. 4;

La FIG. 6A es una vista de cerca de una porción de la FIG. 6; y

La FIG. 7 es una vista en planta inferior de una porción de una zona lateral de la cintura de la FIG. 4 mostrada en una configuración contraída.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 representa una prenda de vestir absorbente desechable 10 realizada por la invención y en forma de ropa interior de aprendizaje o prenda de vestir de incontinencia para adultos. La prenda de vestir 10 está formada con una abertura para la cintura 12 y dos aberturas para las piernas 14, y se muestra como aparecería puesta alrededor de la parte inferior del torso o zona de la cintura del usuario. La FIG. 2 representa una estructura de red compuesta 10a de la prenda de vestir 10 en una configuración plana y desdoblada que adopta durante un punto en el proceso de fabricación cuando se estira tanto en la dirección lateral como en la longitudinal. Tal como se explicará adicionalmente a continuación, la estructura tejida 10a puede ser posteriormente recortada, doblada, sellada, soldada y/o manipulada de otra manera para formar una prenda de vestir desechable 10 en su forma final y para empaquetar. A este respecto, se considera que la estructura de red compuesta 10a puede terminarse para formar una prenda de vestir absorbente desechable. En particular, la vista de la FIG. 2 se proporciona para mostrar con claridad la mayoría de los elementos principales de la prenda de vestir absorbente desechable 10 y/o la estructura tejida 10a de acuerdo con la presente invención.

En primer lugar debería notarse que, tras una revisión de la descripción detallada y de los dibujos proporcionados en la presente, se pondrá de manifiesto para una persona capacitada en la técnica que la

presente invención también es aplicable a otros artículos absorbentes desechables y, más concretamente, a prendas de vestir absorbentes desechables diferentes de la ropa interior de aprendizaje y de las prendas de vestir de incontinencia para adultos. La presente invención no pretende limitarse a las estructuras y a los procesos específicamente descritos e ilustrados en la presente.

5

En referencia a la FIG. 2, la prenda de vestir 10 presenta un conjunto de capas o estructura de red compuesta 10a que incluye una capa interior permeable al líquido o lámina superior 16, un conjunto de lámina posterior que incluye una lámina posterior 18 no tejida permeable a los líquidos e hidrofóbica y una barrera de múltiples películas 60 impermeable a los líquidos y un núcleo absorbente 36 dispuesto entre las mismas. La estructura tejida 10a puede describirse adicionalmente con referencia a un eje central A que se extiende longitudinalmente y a un eje central B que se extiende lateralmente o transversalmente. Junto con el eje longitudinal A, la prenda de vestir 10 presenta una zona frontal de la cintura 20 con un borde frontal o extremo longitudinal frontal 52, una zona trasera de la cintura 22 con un borde trasero o extremo longitudinal trasero 54, y una zona de la entrepierna 24 que se extiende entre la zona frontal de la cintura 20 y la zona trasera de la cintura 22. A lo largo de la dirección lateral, la prenda de vestir presenta una zona de ala izquierda 26a, una zona de cuerpo central 28, y una zona de ala derecha 26b. De manera similar, la zona trasera de la cintura 22 incluye una zona de ala izquierda 26a, una zona de cuerpo central 28 y una zona de ala derecha 26b. Un dobladillo de pernera elástico 38 se extiende entre la parte frontal de la cintura 20 y la parte trasera de la cintura 22 a cada lado del núcleo absorbente 36. Descritos adicionalmente a continuación, los dobladillos de pernera 38 o por lo menos una porción de los dobladillos de pernera 38 se forman entre las zonas de ala 26a, 26b y las zonas de la cintura 20, 22.

25

La estructura tejida 10a también tiene un borde lateral longitudinal 88 que se extiende entre cada par de zonas de ala 26a, 26b y está separada a cada lado del núcleo absorbente 36. Como se muestra en la FIG. 2, los bordes laterales 88 no son líneas rectas sino que incluyen curvas que ayudan a formar generalmente la forma de reloj de arena de la estructura de red compuesta 10a. Además, cada una de las zonas de ala 26 tiene un área de borde lateral 30. Durante una fase posterior en el proceso de fabricación, el par de zonas de ala 26a se unen entre sí uniéndose sus respectivos bordes laterales 30 de manera que se forma una costura lateral 34 (véase la FIG. 1) y una abertura para la pierna 14. Las zonas de ala 26b se unen de manera similar para formar una segunda costura lateral 34 y una segunda abertura para la pierna 14, y también para formar una abertura para la cintura 12. Debería entenderse que el par de zonas de ala 26a o 26b pueden juntarse empleando procedimientos bien conocidos por los expertos en la materia (por ejemplo, mediante soldadura ultrasónica, unión térmica o uso de un adhesivo).

35

Cuando la prenda de vestir 10 se lleva apropiadamente alrededor de la zona de la cintura del usuario, la lámina superior 16 (y los dobladillos de pernera 38) por lo general hacen contacto con los glúteos del usuario mientras que la lámina posterior 18 está de cara hacia fuera del cuerpo del usuario. Además, la zona frontal de la cintura 20 de la prenda de vestir 10 está situada en el área frontal de la cintura del usuario y la zona trasera de la cintura 22 está situada en el área trasera de la cintura del usuario, mientras que la zona de la entrepierna 24 está situada entre las piernas del usuario y en la zona de la entrepierna. Al igual que para las zonas de ala 26, cada par de zonas de ala contiguas 26a, 26b está diseñado para ceñirse bien alrededor de la zona lateral de la cintura del usuario con las costuras laterales 34 colocadas preferentemente en una orientación substancialmente vertical.

45

Tal como se utiliza en la presente para fines descriptivos, cada uno de los términos "lámina posterior", "conjunto de lámina posterior" o "capa exterior de la prenda de vestir" se refiere a cualquier lámina, capa o compuesto que cubre por lo menos el núcleo 36, pero que preferentemente se extiende lateralmente más allá del núcleo 36 hacia los bordes laterales 30 y los bordes laterales longitudinales 88 de la prenda de vestir 10 o de la estructura tejida 10a. Además, el término "lámina posterior", "conjunto de lámina posterior" o "capa exterior de la prenda de vestir" puede referirse a cualquier conjunto, unitario o integral, de láminas, capas o compuestos aplicados por lo menos sobre el núcleo 36, y a cualquier parte, porción, zona o sección del mismo. Por ejemplo, la lámina posterior puede tener aplicada sobre la misma un material tipo película y/o dibujos. La lámina posterior y el material tipo película pueden denominarse una estructura o estructuras o capas individuales.

55

La lámina posterior 18 puede fabricarse a partir de un número de diferentes materiales adecuados y, preferentemente, puede tener un atributo permeable al vapor o transpirable (que se distingue de permeable al líquido) de manera que el aire pueda pasar a través de la misma. En la forma de realización de las Figs. 1-8, la prenda de vestir 10 (o estructura tejida 10a) está equipada con un "poli conjunto de láminas posteriores" que comprende un material de lámina posterior 18 de un material no tejido permeable al vapor e hidrofóbico y una película barrera o una máscara película de poliolefina 60 laminada o aplicada de otra manera sobre el material de lámina posterior 18 (véase la FIG. 3). En diversas formas de realización, la película barrera 60 puede ser o no permeable al vapor. Preferentemente, la película barrera 60 puede aplicarse como una máscara o lámina en un área central de la estructura tejida 10a, como se muestra en la FIG. 3. La película barrera 60 tiene una anchura global menor que la anchura de los demás materiales de lámina posterior pero suficientemente ancha para cubrir el núcleo absorbente 36.

65

Una construcción adecuada para el conjunto de lámina posterior 18 incluye una capa exterior de fibra no tejida de filamentos de polipropileno con un peso base de aproximadamente 15 gsm (disponible de BBA Nonwovens, de Simpsonville, Carolina del Sur) y una película de polietileno de aproximadamente 0,5 mil (0,0005") es decir 0,015 mm de grosor laminado adhesivamente a la capa exterior. Una película de polietileno como esa está disponible de, y fabricada por, Exxon Chemical USA, de Houston, Texas. La película se puede laminar utilizando un adhesivo disponible de Nacional Starch & Chemical Company de Bridgewater, Nueva Jersey. Otra construcción adecuada más para la lámina posterior 18 incluye una red no tejida de filamentos o de material no tejido SMS ("spunbond/meltblown/spunbond") y películas transpirables o no transpirables de 0,5 mils a 2,0 mils (0,015 mm a 0,06 mm) de grosor.

Como se muestra en la FIG. 3, la lámina posterior 18 es una lámina que proporciona la capa exterior de cada una de las zonas de ala 26 así como la capa exterior del resto de las partes frontal y trasera 20, 22 y la zona de la entrepierna 24. De esta manera, se puede considerar que la capa exterior de cada zona de ala 26 es unitaria con, y forma una extensión lateral de, el resto del material de lámina posterior. Por lo tanto, la lámina posterior 18 se extiende hasta y forma, por lo menos parcialmente, un borde lateral de las zonas de ala 26 y de la estructura tejida 10a.

En una forma de realización alternativa, la lámina posterior 26 puede incluir una sección central y un par de paneles laterales izquierdo y derecho o láminas que son distintas de la sección central. Cada uno de los paneles laterales está unido a, y por consiguiente está integrado con, la sección central. El panel lateral izquierdo se extiende entre cada una de las zonas de ala izquierda 26a y proporciona una capa exterior común a ambas zonas de ala 26a. De manera similar, el panel lateral derecho se extiende entre cada una de las zonas de ala derecha 26b y proporciona una capa exterior común a ambas zonas de ala derecha 26b. En otra forma de realización más, la lámina posterior 18 incluye, además de una sección central, cuatro paneles laterales separados: un panel de ala derecho frontal, un panel de ala derecho trasero, un panel izquierdo frontal y un panel izquierdo trasero. Cada uno de los paneles forma una capa exterior de una zona de ala 26 y está unido a, e integrado con, la sección central de la lámina posterior 18.

El núcleo absorbente 36 tiene generalmente una forma alargada y rectangular. Como se muestra mejor en la FIG. 2, el núcleo 36 está generalmente centrado sobre del eje longitudinal A y los ejes laterales B de la prenda de vestir 10 y firmemente fijado entre la lámina superior 16 y la lámina posterior 18. El núcleo 36 está hecho preferentemente de una composición absorbente adaptada para absorber líquidos corporales recibidos a través de la lámina superior 16. Típicamente, la composición absorbente incluye un componente de pulpa de madera mullida para la integridad estructural y el drenado y un material de alta absorbencia (o súper absorbente) para contener líquidos. Sin embargo, la prenda de vestir 10, según la presente invención, se adapta igualmente para utilizar núcleos absorbentes de diferentes formas y composiciones así como otros tipos de núcleos conocidos en la técnica.

Tal como se utiliza en la presente para fines descriptivos, el término "lámina superior", "conjunto de lámina superior" o "capa interior de la prenda de vestir" puede referirse a cualquier lámina, capa o compuesto que cubra por lo menos el núcleo 36, pero que preferentemente se extienda más allá del núcleo 36 hacia los bordes laterales 30 y los bordes laterales longitudinales 88 de la prenda de vestir 10 o estructura tejida 10a. Además, el término "lámina superior", "conjunto de lámina superior" o "capa interior de la prenda de vestir" se refiere a cualquier conjunto, unitario o integral, de láminas, capas o compuestos aplicados por lo menos sobre el núcleo 36 y a cualquier parte, porción, zona o sección del mismo.

La lámina superior 16 puede fabricarse a partir de una amplia gama de materiales adecuados incluyendo redes no tejidas de fibras naturales (por ejemplo madera o algodón) o fibras sintéticas (por ejemplo, polipropileno o poliéster), una combinación de tales redes o fibras o una película abierta. Un material adecuado de lámina superior es polipropileno no tejido de 15 gsm de Algol Nonwoven Fabrics de Holon, Israel. Además, la lámina superior 16 puede tratarse con un surfactante para facilitar la transferencia de líquidos, especialmente en una zona central de la lámina superior 16 sobre el núcleo 36, y puede tratarse una superficie interior de la lámina superior 16 con un químico para aumentar la tensión superficial del líquido que pasa a través del material.

En referencia a la estructura tejida 10a de la FIG. 3 y también de la FIG. 4, la lámina superior 16 puede formarse a partir de una estructura de tres piezas que incluye una sección central 16a dispuesta encima (pero no necesariamente directamente encima) del núcleo absorbente 36 y dos secciones laterales 16b cada una de ellas extendiéndose lateralmente desde de la sección central 16a. El extremo lateral o las secciones de borde 88 de las secciones laterales 16b forman los extremos laterales o bordes 88 de la estructura tejida 10a (y de las porciones de ala 26). En referencia a la FIG. 4, se da la vuelta hacia arriba al extremo proximal o a las secciones de borde de las secciones laterales 16b y proporcionan un borde doblado hacia dentro 90. Estas secciones del borde proximal 90 forman una capa exterior o sección de dobladillo exterior 38b del dobladillo de pernera 38 que se une con una capa interna (o interior) impermeable y substancialmente hidrofóbica o sección de dobladillo interior 38a del dobladillo de pernera 38.

La sección de dobladillo interior 38a está preferentemente formada a partir de un material impermeable y

substancialmente hidrofóbico substancialmente similar o igual que el material polimérico a partir del cual se fabrica la película barrera 60. En referencia a la vista en sección transversal de la FIG. 4, la sección de dobladillo interior 38a se extiende hacia abajo a partir del borde doblado para acoplarse a un borde exterior de la sección central 16a (cerca de la parte superior del núcleo 36) y, a continuación, más hacia abajo para acoplarse a la película barrera 60 (cerca o por debajo de la parte inferior del núcleo 36). La sección de dobladillo interior 38a de los dobladillos de pernera 38 puede acoplarse a cada uno de los bordes exteriores de la sección central 16a de la lámina superior 16 y de la película barrera 60 mediante un medio adhesivo o de soldadura y otros medios de unión. Dado que la película barrera 60 y la sección de dobladillo interior 38a pueden formarse a partir del mismo material impermeable y substancialmente hidrofóbico, estos dos componentes pueden integrarse fácilmente como una pieza o pueden aplicarse como una pieza en el proceso de fabricación.

Además, debido a que las secciones de dobladillo interiores 38a están conectadas a, integradas con o se acoplan de otra manera a la película barrera 60 de manera que quedan selladas, se forma una barrera o estructura de contención en forma de "bañera" continua y substancialmente impermeable e hidrofóbica debajo y a ambos lados del núcleo absorbente 36. Las paredes inferiores y laterales de esta estructura de contención en forma de bañera se proporcionan por la película barrera 60 y el par de secciones de dobladillo interiores 38a respectivamente. Por consiguiente, la prenda de vestir 10 de la invención presenta una estructura de contención única que reduce significativamente la posibilidad de fugas desde el área del núcleo de la prenda de vestir 10. En particular, el acoplamiento de la pared lateral o de la sección de dobladillo interior 38a con la parte inferior o película barrera 60 de la estructura de contención en forma de bañera evita la migración de los desechos (desde el área del núcleo 36) por debajo del dobladillo 38 hacia los lados de la prenda de vestir 10.

Los dobladillos de pernera 38 están preferentemente situados a cada lado de, o separados, del eje longitudinal A y en el exterior del núcleo 36 y generalmente se extienden hacia arriba desde la lámina superior 16 (es decir, hacia el usuario). Los extremos longitudinales de los dobladillos 38 se pueden unir, por ejemplo, a la lámina superior 16 en las zonas de la cintura frontal y trasera 20, 22. Preferentemente, los extremos de los dobladillos de pernera 38 se fijan hacia adentro y se unen, por ejemplo mediante un adhesivo, a la estructura tejida 10a. Una construcción como ésta desvía el dobladillo 38 hacia dentro y se considera generalmente causante de que el dobladillo 38 muestre propiedades de prevención de fugas mejoradas.

Preferentemente, los dobladillos de pernera 38 están equipados con una o más capas o elementos de un material elástico 40 que se extienden a lo largo de una longitud considerable de los dobladillos de pernera 38. En una aplicación común, los elementos elásticos 40 están situados dentro o debajo de los dobladillos de pernera 38 mientras están en un estado estirado y a continuación se encolan al dobladillo por lo menos en sus extremos. Cuando se libera o bien se permite su relajación, los elementos elásticos 40 se retraen hacia dentro. Cuando se lleva puesta la prenda de vestir 10, los elementos elásticos 40 funcionan para contraer los dobladillos de pernera 38 sobre los glúteos del usuario de una manera que se obtiene un sellado entre la prenda de vestir 10 y los glúteos.

Los dobladillos de pernera 38 (o al menos la sección de dobladillo exterior 38b) pueden estar formados por un número de procedimientos alternativos conocidos en la técnica. Un procedimiento implica el encolado de un dobladillo de pernera fabricado por separado o una sección de dobladillo a la superficie superior de la estructura tejida 10a. Otro procedimiento requiere la formación de un dobladillo de pernera o sección de dobladillo a partir de la lámina superior o de la lámina posterior 18. Otro procedimiento más implica crear y doblar dobladillos finos tal como se divulga en la patente U.S. nº 5.536.350.

En una forma de realización alternativa de la invención, un frunce de pernera estirable longitudinalmente se sitúa próximo a cada borde lateral longitudinal 88. Cuando el usuario lleva apropiadamente la prenda de vestir 10, cada frunce de pernera envuelve una pierna del usuario y efectúa un sellado en la misma para evitar fugas. En general, el frunce de la pernera se forma con elementos elásticos que se aplican típicamente en estado estirado o extendido y se colocan entre la lámina superior 16 y la lámina posterior 18. Los elementos elásticos se encolan o se fijan de otra manera a una o a ambas láminas superior 16 o posterior 18 o a otra capa de material de la estructura tejida 10a. Tras liberarse de su estado estirado, los elementos elásticos se retraen con la capa de material acoplada y forman zonas de pernera fruncida.

La presente invención se adapta para utilizar otra construcción de frunce de pernera conocida en la técnica. Además, la presente invención puede utilizar frunces de pernera en combinación con dobladillos de pernera 38 como se ha descrito anteriormente o, de manera alternativa, solo sin dobladillos de pernera.

Como se muestra mejor en las FIGS. 2 y 3, la estructura tejida 10a y, de esta manera, la prenda de vestir absorbente desechable 10, incluye preferentemente, dispuesta entre la sección central 16a y el núcleo 36, una capa de absorción 48 y una capa de tejido superior 47. La capa de absorción 48 (o capa que se infla) está preferentemente situada entre la lámina superior 16 y el núcleo 36. Una función proporcionada por dicha capa de absorción 48 es extender o dispensar el flujo de líquido recibido por la prenda de vestir 10 de manera que el líquido se distribuya más uniformemente sobre la superficie del núcleo 36. Ralentizando el flujo del líquido, el

núcleo 36 tiene tiempo suficiente para absorber el líquido recibido en el mismo. La capa de absorción 48 también sirve para evitar la situación en la que el núcleo 36 se satura localmente mientras que un resto considerable del núcleo 36 no está absorbiendo líquido.

5 Por lo tanto, la FIG. 3 proporciona una vista en sección transversal que representa las diversas capas de la estructura tejida 10a y las respectivas relaciones estructurales de las capas. En formas de realización adicionales, la prenda de vestir 10 de la invención puede utilizar un material polivalente como una de las capas. Un material polivalente como este proporcionaría entonces múltiples funciones, eliminando por consiguiente la necesidad de una o más capas descritas anteriormente.

10 Como se muestra mejor en las FIGS. 2 y 3, la estructura tejida 10a y así la prenda de vestir absorbente desechable 10, también está equipada con una banda elástica de la cintura 44 que se inserta entre la lámina superior 16 y la lámina posterior 18 y es adyacente a las zonas de cuerpo centrales 28 de cada una de las zonas frontal de la cintura 20 y trasera de la cintura 22. En otras formas de la invención, la banda de la cintura 15 44 se puede omitir o bien se puede extender de manera substancialmente continua a lo largo del extremo superior de la zona frontal de la cintura 20 y de la zona trasera de la cintura 22, rodeando así o rodeando parcialmente la cintura del usuario cuando se lleva la prenda de vestir 10. La banda de la cintura 44 está preferentemente fabricada de materiales de espuma de uretano de células abiertas disponibles de General Foam, de Paramus, Nueva Jersey.

20 Todavía en referencia a las FIGS. 2 y 3, la estructura tejida 10a de una prenda de vestir absorbente desechable 10 está equipada adicionalmente con una capa o elemento de material estirable 46 (por ejemplo, un elemento elástico) substancialmente incorporado con, y que constituye una parte de, una o más de las zonas de ala 26. Como se muestra mejor en la FIG. 3, el elemento estirable 46 está preferentemente interpuesto entre la lámina superior 16 y la lámina posterior 18 en las zonas de ala 26. El elemento estirable 46 se extiende longitudinalmente desde prácticamente adyacente a un extremo longitudinal 52 hacia la porción de la 25 entrepierna 24 (es decir, aproximadamente 5-6" (12,7 – 15,2 cm) de longitud) y lateralmente desde substancialmente cerca de la porción de cuerpo central 28 hacia el área del borde lateral 30. Sin embargo, el elemento estirable 46 debería estar suficientemente separado hacia dentro del área del borde lateral 30 para no verse afectado o para no afectar a la unión de los bordes laterales 30 entre sí para formar la prenda de vestir 10. Además, la presente invención no se limita a los elementos estirables 46 situados de manera específica o de un tamaño específico. Al contrario, el elemento estirable 46 puede asumir una variedad de formas y tamaños y se puede situar en diversas ubicaciones dentro de las zonas de ala 26 siempre y cuando el elemento estirable 46 proporcione a las zonas de ala 26 suficiente extensibilidad para llevar a cabo la unión de 30 las zonas de ala 26 para formar una zona de cintura.

35 Cuando las zonas de ala 26 se unen mediante el proceso de soldadura/unión, se forma una prenda de vestir absorbente 10 que tiene unas zonas de la cintura laterales estirables formadas por los pares de zonas de ala 26a, 26b. El elemento estirable 46 está diseñado y situado dentro de las zonas de ala 26 para facilitar el estiramiento de las zonas de ala 26 en la dirección lateral. Por lo tanto, la prenda de vestir 10 puede extenderse 40 alrededor de, y contraerse hacia, la zona lateral de la cintura del usuario y ceñirse bien. En una forma de realización alternativa de la invención, se sitúa un elemento estirable 46 alargado substancialmente continuo a lo largo de la zona frontal de la cintura 22 y de la zona trasera de la cintura 20, actuando por consiguiente como un cinturón casi continuo alrededor del usuario. La continuidad del cinturón se interrumpe únicamente por las costuras laterales 34. En una forma de realización de la invención como ésta, la banda de la cintura de espuma 44 preferentemente se elimina.

45 En un aspecto único de la invención, las zonas de ala 26 están unidas al elemento estirable 46 cuando el elemento estirable 26 está en una configuración estirada o extendida. Al formar una zona de ala 26, el elemento estirable 46 en primer lugar se extiende o bien se estira lateralmente de otra manera y a continuación la superficie interior del material de lámina superior y/o el material de lámina posterior en la zona de ala 26 se fija o bien se une de otra manera a una correspondiente superficie del elemento estirable 46 mediante medios mecánicos o adhesivos convencionales. Es importante extender el/los material(es) de lámina hasta un punto en el que presenten una superficie exterior lisa y plana, pero no necesariamente hasta el punto en el que el 50 material se estire y/o deforme. Cuando se permite entonces que el número estirable 46 se contraiga o se relaje, el material de lámina superior y/o el material de lámina posterior se contraen con éste.

55 Para ilustrar, la FIG. 4 representa la zona de ala 26 con una capa exterior proporcionada por el material de lámina posterior de una sola lámina y formada de manera unitaria con el resto de la lámina posterior 18, y una capa interior proporcionada por la sección lateral 16b del dobladillo de pernera de la lámina superior 16. La zona de ala 26 se muestra justo después de que una sección de la sección lateral 16b y de la lámina posterior 18 se haya unido al elemento estirable 46 (y también cuando el usuario lleva la prenda de vestir 10). En esta vista, el elemento estirable 46 se mantiene en la configuración estirada o extendida y la sección lateral superior 16b y la lámina posterior 18 presentan, cada una, superficies exteriores planas y lisas 90, 92 respectivamente. 60 La FIG. 5 representa la zona de ala 26 después de que el elemento estirable 46 se haya liberado y se pueda contraer lateralmente hasta una configuración relajada, contraída o no rasgada. Preferentemente, el elemento 65

estirable 46 se contrae desde una anchura inicial de aproximadamente 4-1/2" a 5-1/2" (10,43 a 13,97 cm) hasta una anchura relajada o contraída de aproximadamente 2" a 3" (5 a 7,62 cm). El conjunto o compuesto estratificado que se forma por las secciones laterales del dobladillo de pernera 16b, de la lámina posterior 18 y del elemento estirable 46 se mueven hacia dentro hacia el dobladillo de pernera 38 y, como resultado, la anchura lateral de la prenda de vestir 10 se reduce (por ejemplo, de aproximadamente 15" a 16" (38 a 40,5 cm) a lo ancho hasta aproximadamente 11" a 12" (27,9 a 30 cm) a lo ancho). Además, la superficie exterior 90 de la sección lateral 16b y la superficie exterior 92 de la lámina posterior 18 se aflojan y forman arrugas y ondulaciones a ambos lados del elemento estirable 46 (es decir, muestran frunces).

Para más ilustración, se proporciona la vista en planta inferior de la FIG. 6 para mostrar el estado de la lámina posterior 18 cuando el elemento estirable 46 (y las porciones de ala estirables 26) está dispuesto en una configuración extendida o estirada (por ejemplo, cuando el usuario lleva la prenda de vestir 10). En la configuración extendida, la lámina posterior 18 presenta una superficie exterior continua y lisa 92. De esta manera, cuando la prenda de vestir 10 se lleva alrededor de la cintura del usuario, las zonas frontal y trasera de la cintura 20, 22 conjuntamente presentan una superficie exterior lisa y continua substancialmente alrededor de toda la cintura del usuario excepto donde es interrumpida por las costuras laterales 34. En cambio, la FIG. 7 es una vista en planta inferior que muestra el estado de la lámina posterior 18 cuando el elemento estirable 46 está dispuesto en el estado contraído o no estirado (por ejemplo, cuando la prenda de vestir 10 no está siendo llevada por el usuario). En esta vista, arrugas y una serie de ondulaciones (es decir, muestra frunces) caracterizan a la superficie exterior 92 de la lámina posterior 18 en la zona de ala 26.

Habría que notar además que ni la sección lateral 16b ni la lámina posterior 18 están permanente alargadas durante la formación de la capa compuesta o durante su posterior uso normal. En otras palabras, la lámina superior 16 y la lámina posterior 18 no se estiran más allá de su zona elástica y, en algunos procesos, se extienden meramente para alisar la superficie exterior pero no se estiran más allá de ese punto. En resumen, la lámina superior 16 (es decir, el dobladillo superior 16b) y la lámina posterior 18 se estiran o se extienden meramente para formar superficies planas y lisas 90, 92 durante la fabricación y cuando el usuario lleva la prenda de vestir 10 pero se retraen hasta un estado contraído y arrugado cuando por el contrario no se lleva la prenda de vestir 10.

El elemento estirable 46 puede formarse a partir de un material elástico, como el material típicamente utilizado para la banda de la cintura elástica 44, o de cualquier otro material con las propiedades de estiramiento y retorno adecuadas. El elemento estirable 46 puede formarse también a partir de un material elastomérico activado por calor o un elastómero que se elastifica tras la aplicación inicial de una cantidad predeterminada de calor. El elástico activado por calor también se contrae desde una configuración extendida a un estado contraído tras la aplicación inicial de calor en los alrededores del elemento estirable 46. En un proceso que hace uso del elastómero activado por calor, las secciones de la lámina superior 16 y la lámina posterior 18 se fijan a las superficies opuestas de un elemento estirable 46 que incorpora el elastómero activado por calor y entonces se contraen con el elemento estirable 46 tras la aplicación inicial de calor al elástico. El elemento estirable 44 que incorpora el elastómero activado por calor puede estirarse o extenderse lateralmente cuando la prenda de vestir 10 se lleva alrededor de la cintura del usuario y luego se puede retraer hasta su configuración contraída, relajada o no rasgada cuando la prenda de vestir 10 no se está llevando. Además, los materiales de la sección lateral del dobladillo de pernera 16b y la lámina posterior 18 pueden extenderse lateralmente con el elemento estirable 46 para presentar superficies exteriores lisas y planas 90, 92 en las zonas de ala 26 y entonces contraerse con el elemento estirable para presentar superficies exteriores 90, 92 caracterizadas por arrugas y una serie de ondulaciones, y que presentan frunces.

Preferentemente, el elemento estirable 46 se aplica extendiendo o estirando primero el elemento estirable 46 lateralmente y fijando a continuación (o uniendo de otra manera) la superficie interior del material de lámina superior y/o del material de lámina posterior a la correspondiente superficie del elemento estirable 46 (que está en el estado estirado). Este último procedimiento puede implementarse mediante un proceso de unión ultrasónica.

En cualquiera de los procesos de unión anteriormente indicados, la lámina superior 16 se une mecánicamente a la lámina posterior 18 en sitios de unión localizados o puntos de unión 100, en los que la lámina superior 16 y la lámina posterior 18 se unen entre sí a través del elemento estirable 46 (ver FIGS. 6 y 7). Se emplea un proceso de unión ultrasónica para unir la lámina superior 16 y la lámina posterior 18 a través del elemento estirable 46. El empleo de este proceso de unión crea orificios o aberturas en los sitios de unión 100 y a través del elemento estirable 46. Estos orificios o aberturas en los sitios de unión 100 proporcionan transpirabilidad o permeabilidad al aire a las zonas de ala 26a, 26b (ver también FIG. 6). Más concretamente, los orificios en los sitios de unión 100 se crean como resultado de la selección de los materiales para la lámina superior 16, la lámina posterior 18 y el elemento estirable 46 y el uso del proceso de unión ultrasónica. En este proceso, los materiales no tejidos (es decir, la lámina superior 16 y la lámina posterior 18) requieren substancialmente más energía para unirse que el material seleccionado para el elemento elástico 46 (es decir, un material polimérico). Por consiguiente, el nivel de unión ultrasónica que resulta suficiente para unir los materiales no tejidos también hace que el material para el elemento elástico 46 se fracture y/o desintegre. Como resultado, las dos capas no

tejidas se unen entre sí pero atrapan el material polimérico del elemento elástico 46 entre las mismas. Además, el orificio que se sopla o se crea a través del elemento elástico 46 es mayor que el sitio de unión, y las dos capas no tejidas se unen entre sí a través del centro del orificio.

5 Además, la prenda de vestir de la invención y el proceso de fabricación proporcionan un patrón para situar los sitios de unión 100 en la zona de ala 26a, 26b. El patrón preferente es un patrón escalonado como se muestra en la FIG. 6 que maximiza el espaciado entre los sitios de unión 100 para un número determinado de sitios de unión 100. De manera importante, el espaciado entre sitios de unión consecutivos a lo largo de la dirección del estiramiento (es decir, la dirección lateral) se maximiza de tal manera que la elasticidad de la zona de ala en esta dirección no se altera ni se compromete significativamente. Por lo tanto, se proporciona una zona de ala o un panel lateral transpirables con propiedades elásticas y fuerza de contracción adecuadas.

10 Aunque los sitios de unión u orificios pueden formarse con cualquier forma, se prefiere seleccionar una forma que esté particularmente adaptada al escalonamiento, como la forma rectangular mostrada en la FIG. 6. Una forma como esa, en la que la dimensión longitudinal es significativamente mayor que la dimensión lateral, proporciona una mayor capacidad de estiramiento en la dirección lateral al tiempo que minimiza la potencial propagación de las lágrimas.

15 Se entiende que se pondrá de manifiesto para un experto en la materia, tras leer las descripciones detalladas proporcionadas en la presente y tras visualizar las Figuras adjuntas, el empleo de diversos elementos de fabricación convencionales (por ejemplo, rodillos, transportadores, etc.) y disposiciones de los mismos para producir la prenda de vestir y más concretamente una sección estirable y transpirable de la prenda de vestir como se describe anteriormente. Tales elementos de fabricación incluyen los descritos e ilustrados en la US-A-2001/0047160 (actualmente US-B 6 702 795).

20 La prenda de vestir de la invención anteriormente descrita, está adaptada en particular para un procedimiento de fabricación en el que una estructura de red se hace avanzar en la dirección "de la línea" o "de la máquina". Los términos "dirección de la línea", "dirección de proceso" y "dirección de la máquina" se utilizan en la presente para referirse a una orientación y a un desplazamiento de la estructura de red compuesta durante el proceso de fabricación. Cuando se orienta en la dirección "de la línea", "de proceso" o "de la máquina", las zonas frontal o trasera de la cintura se sitúan por delante de la zona de la entrepierna en la dirección del desplazamiento del transportador con las demás zonas de la cintura siguiendo directamente a la zona de la entrepierna. Esto es diferente de la orientación transversal de la máquina en la que la estructura de red se gira 90 grados con respecto a la dirección de la línea o de la máquina de manera que la zona de la entrepierna y las zonas de la cintura se alinean a lo largo de una línea lateral que es normal respecto a la dirección del desplazamiento del transportador.

25 Se puede considerar que el procedimiento de fabricación comienza con el suministro de una estructura de red continua que comprende un núcleo absorbente, un tejido superior y una capa de absorción (por ejemplo, un conjunto de núcleo). Típicamente, el núcleo absorbente se recibe desde un formador de tambor, se lleva a un rodillo de transferencia y a continuación a una superficie de un transportador principal. Cada núcleo absorbente se sitúa en el transportador de manera que su longitud es generalmente paralela a la dirección de la máquina.

30 El procedimiento incluye adicionalmente el uso de un rodillo de suministro para aplicar de manera continua o bien proporcionar de otro modo la capa de tejido superior en cada núcleo absorbente. En la dirección descendente del rodillo de suministro, se sitúan otro rodillo de suministro y una unidad de corte y deslizamiento. Estas unidades son tipos convencionales que son fácilmente accesibles para un experto en la materia. El rodillo de suministro lleva el material de la capa de absorción a la unidad de corte y para formar parches individuales del material que se separan y que se aplican a continuación sobre la parte superior del tejido superior. Por lo tanto, esta etapa proporciona una capa de absorción en la estructura de red compuesta. Se forma ahí una estructura de red continua que comprende un núcleo absorbente, un tejido superior y una capa de absorción y que está orientada en la dirección de la línea.

35 A continuación, esta red continua se mueve hacia la cuchilla de corte o rodillo de corte que se utiliza para cortar la estructura de red compuesta lateralmente entre el núcleo absorbente. Por consiguiente, esta etapa de corte proporciona una pluralidad de estructuras de red compuestas individuales en línea que comprenden un núcleo absorbente cubierto con un tejido superior y una capa de absorción. Un rodillo de suministro situado en dirección descendente de la cuchilla de corte de manera que, a medida que cada estructura de red se transporta al mismo, se aplica o proporciona una capa polimérica sobre la parte inferior del núcleo absorbente. La aplicación de la capa polimérica forma la capa de película barrera por debajo del núcleo absorbente.

40 Después o simultáneamente a la etapa de aplicación de la capa de película barrera viene la etapa de aplicación de un conjunto de lámina superior de tres piezas equipada con dobladillos de pernera elasticados cubiertos con un polímero sobre la estructura de red. Una estructura compuesta que incluya este conjunto de lámina superior se puede fabricar en un proceso o subproceso separado antes de ser enviada al transportador principal y aplicada a la parte superior de la estructura de red compuesta.

5 Cuando la estructura de red compuesta que incluye la lámina superior de tres piezas que tiene un dobladillo de pernera forrado con polímero se une a la estructura de red, el polyliner se une o bien se acopla de otra manera a los bordes laterales opuestos de la película barrera. Este acoplamiento entre las dos capas substancialmente impermeables e hidrofóbicas hace que la estructura de contención en forma de bañera quede dispuesta por lo menos adyacente a la parte inferior y a los lados del núcleo.

10 En lo que puede considerarse como la siguiente etapa del proceso, una estructura de red que incluye una lámina posterior y elementos estirables se aplica a continuación a la estructura de red compuesta. Esta estructura de red puede fabricarse a partir de un subproceso que emplee un subsistema que sea separado pero que converja en el transportador principal. En el transportador, la estructura de red se aplica a la parte inferior de la estructura de red compuesta para formar una laminación con la misma.

15 Por lo tanto, se crea una zona de ala o panel lateral estirable que está hecho de una película elastomérica laminada entre la anchura completa de la lámina posterior y la anchura completa de la lámina superior. A este respecto, un panel lateral elástico o zona de ala se convierte en una parte integral de la prenda de vestir absorbente completa. Se puede aplicar adhesivo en el material de la lámina posterior y/o en el elemento estirable antes de que estos dos elementos entren en contacto a presión.

20 En una etapa posterior en el proceso, la estructura de red se transporta hasta un módulo que emplea unión ultrasónica. En el módulo, las redes compuestas 50, 49 se unen entre sí y a través del elemento estirable para formar una zona lateral de la cintura. Como se ha descrito anteriormente, energía del proceso de unión crea un orificio en el elemento estirable y permite que el material de la lámina superior y el material de la lámina posterior se unan a través del mismo. Esto también crea un orificio de ventilación en el sitio de unión a través
25 del cual puede pasar el aire.

Tras el proceso de unión, la red compuesta resultante se puede mantener al vacío y se puede hacer pasar por una estación de troquelado en la que se cortan las aberturas de las piernas de cada una de las secciones laterales y la correspondiente sección de la lámina posterior. A continuación, la estructura de red compuesta
30 continua se corta en una estación de corte para formar estructuras de red individuales. Cada estructura de red se dobla posteriormente y se pasa entonces a través de una estación de soldadura de costuras donde las áreas de los bordes laterales de las zonas de ala se unen entre sí mediante cualquier procedimiento adecuado de unión, incluyendo la unión ultrasónica, térmica o adhesiva. La estructura red compuesta costurada y doblada que, en este punto, constituye una prenda de vestir absorbente individual se hace pasar por una estación de plegado del panel lateral donde el panel lateral de la prenda de vestir se dobla entre los paneles laterales frontal y trasero antes de ser enviada a una apiladora.
35

Por razones de claridad, se describen algunos subprocesos como por la aplicación de elementos elásticos de la cintura y frunces de pernera a la estructura de red 10a. Sin embargo debe entenderse que la presente
40 invención se adapta para incorporar diversas construcciones de estos componentes y a procedimientos adecuados de aplicación de dichas construcciones a una estructura de red compuesta.

Hay que notar que la estructura de red 10a y los componentes que constituyen la estructura de red se sitúan en la dirección C de la línea o de la máquina durante el proceso de fabricación preferente (es decir, en la que el
45 eje longitudinal A coincide con la dirección del desplazamiento de la red). El solicitante cree que colocando la estructura de red 10a de esta manera se fomenta la eficiencia en el proceso de fabricación y mejora la calidad del producto final. En un aspecto de la invención, el diseño de la estructura de red 10a y de la prenda de vestir 10, en particular el uso del elemento estirable 46 en lugar de hilos elásticos alargados que se dirigen lateralmente a través de la anchura de la prenda de vestir 10, permite que se utilice un proceso de fabricación
50 en línea como éste.

Aunque se han mostrado o descrito varias formas de realización de la presente invención, se pondrán de manifiesto formas de realización alternativas para los expertos en la materia y están dentro del alcance de la presente invención. Por lo tanto, la invención sólo será limitada por las reivindicaciones.
55

REIVINDICACIONES

1. Una prenda de vestir absorbente desechable, que comprende:

5 una lámina superior (16);
una lámina posterior (18); y

10 un núcleo absorbente (36) dispuesto entre dicha lámina superior (16) y dicha lámina posterior (18), donde dicha lámina superior (16), dicha lámina posterior (18) y dicho núcleo (36) conjuntamente forman una zona frontal (20), una zona trasera (22) y una zona de la entrepierna (24) dispuesta entre dicha zona frontal (20) y dicha zona trasera (22), y donde un plano longitudinal vertical se extiende centralmente a través de dichas zonas frontal (20), trasera (22) y de la entrepierna (24);

15 donde cada una de dichas zonas frontal (20) y trasera (22) incluyen un par de porciones de ala (26a, 26b) que se extienden en direcciones laterales opuestas con respecto a dicho plano longitudinal, siendo cada una de dichas porciones de ala (26a, 26b) un conjunto de capas estirables y transpirables, donde dicho conjunto de capas estirables de cada una de dichas porciones de ala (26a, 26b) incluye una pluralidad de sitios de ventilación, y donde dicho conjunto de capas estirables incluye una capa de material interior (16), una capa de material exterior (18) y una capa de material estirable (46) dispuesta entre las mismas,

20 **caracterizada por que**, en dichos sitios de ventilación, dicha capa exterior (18) y dicha capa interior (16) están unidas entre sí mediante unión ultrasónica a través de la capa de material estirable (46) para definir sitios de unión (100),

25 donde dicha capa de material exterior (18) y dicha capa de material interior (16) son materiales no tejidos y dicha capa de material estirable (46) es un material polimérico elástico, y donde dicha capa de material exterior (16), dicha capa de material interior (18) y dicha capa de material estirable (46) se seleccionan de tal manera que dicha unión ultrasónica crea aberturas en dicha capa de material estirable (46) que es mayor que los sitios de unión respectivos (100), formando así un paso respirable a través de dicha capa de material estirable (46),

30 y en el que dicha capa de material exterior (18) y dicha capa de material interior (16) se unen entre sí a través de centros de las aberturas en la capa de material estirable (46).

2. La prenda de vestir de la reivindicación 1, donde cada una de dichas porciones de ala incluye:

40 dicha capa de material exterior que es una extensión de dicha lámina posterior (18), extendiéndose dicha capa de material exterior lateralmente hasta un borde lateral de dicha porción de ala;

dicha capa de material interior que es una extensión de dicha lámina superior (16), extendiéndose dicha capa interior lateralmente hasta un borde lateral de dicha porción de ala; y

45 dicha capa de material estirable (46) fijada entre dicha capa interior (16) y dicha capa exterior (18).

3. La prenda de vestir de la reivindicación 1, donde dicha lámina superior (16) consiste en:

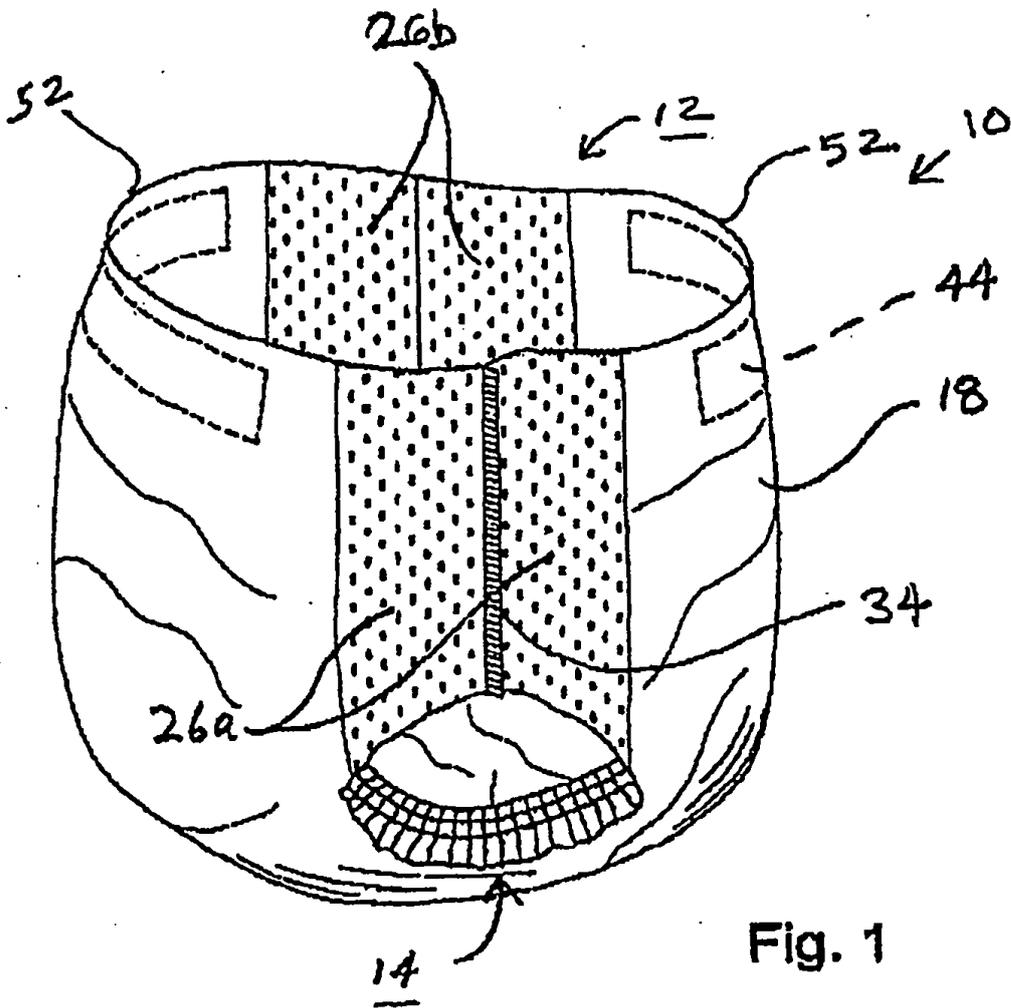
50 una sección central (16a) que incluye una porción dispuesta sobre el núcleo (36), y un par de secciones laterales (16b), formando cada una de dichas secciones laterales dichas capas interiores de dos de dichas porciones de ala y estando separadas de dicha sección central (16a).

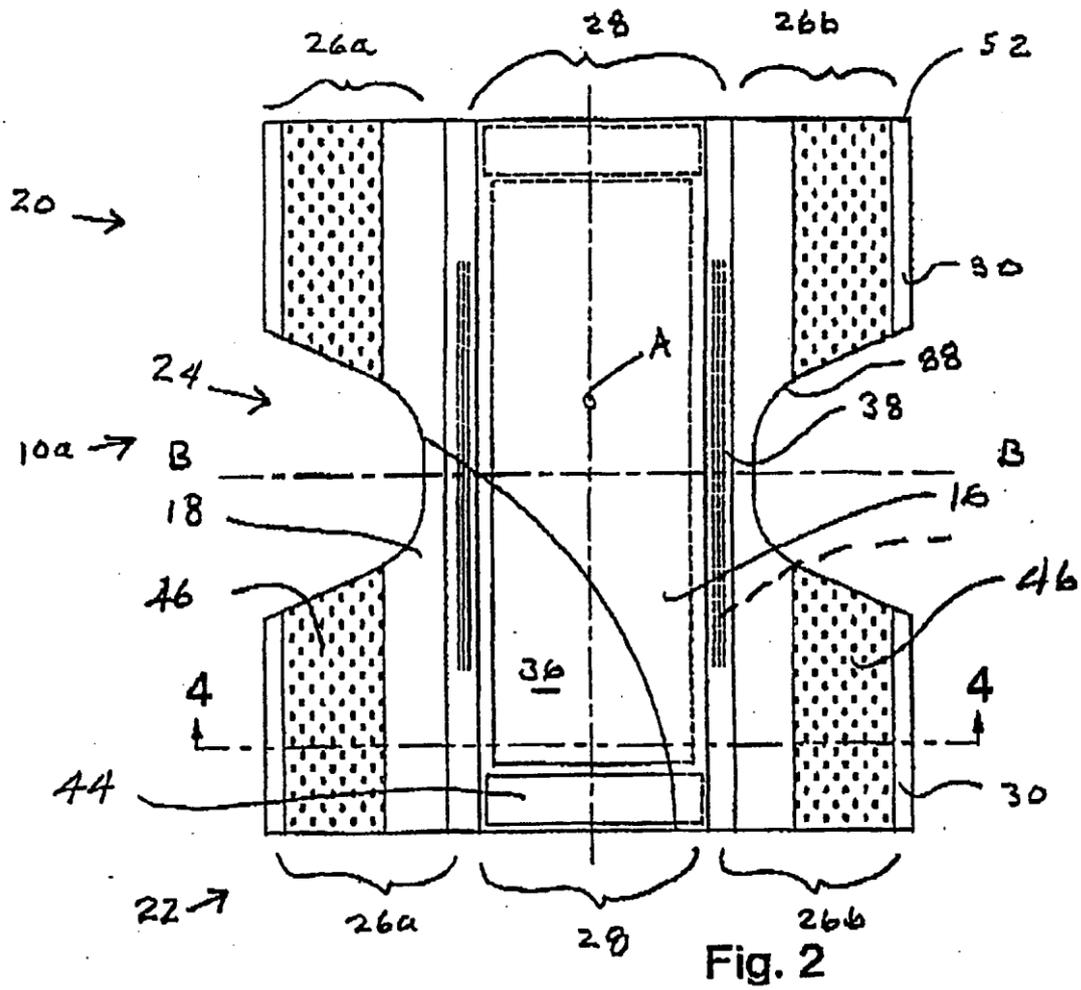
4. La prenda de vestir de la reivindicación 1, donde dichos sitios de ventilación están separados lateralmente y longitudinalmente unos de otros para formar un patrón escalonado en dicha porción de ala.

5. La prenda de vestir de la reivindicación 1, que comprende además un par de dobladillos de pernera (38) que se extienden longitudinalmente, estando cada dobladillo de pernera (38) separado en relación paralela a un lado lateral de dicho núcleo (36), teniendo dicho dobladillo de pernera (38), por lo menos, una primera capa y una segunda capa, estando dicha primera capa (38a) formada a partir de un material impermeable y estando dicha segunda capa formada a partir de dicha lámina superior (16).

6. La prenda de vestir de la reivindicación 5, que comprende además una capa polimérica (60) dispuesta por debajo de dicho núcleo (36), siendo dicha primera capa (38a) de dicho dobladillo de pernera (38) parte de una sección lateral polimérica que se extiende a partir de dicho dobladillo de pernera (38) para acoplarse de manera sellable a dicha capa polimérica.

7. La prenda de vestir de la reivindicación 6, donde dicha sección lateral y dicha capa polimérica forman una estructura de contención impermeable que se extiende de manera continua desde un lado lateral adyacente de dicho núcleo (36) hasta un lado lateral opuesto de dicho núcleo (36).
8. La prenda de vestir de la reivindicación 1, en donde dicha capa de material estirable (46) se puede extender entre una configuración contraída y una configuración extendida, y dicha capa de material estirable (46) está fijada a dicha capa exterior (18) cuando dicha capa de material estirable (46) está dispuesta en una configuración extendida de manera que dicha capa de material exterior (18) se pueda contraer posteriormente y luego extender con dicha capa de material estirable (46).
9. Un procedimiento para formar una sección estirable y transpirable de una prenda de vestir absorbente desechable (10), comprendiendo dicho procedimiento las etapas de:
- seleccionar un primer material (16) para una primera capa de material y un segundo material (18) para una segunda capa de material, en donde dichas primera (16) y segunda (18) capas de material se pueden unir mediante un proceso de unión ultrasónica;
- seleccionar un material elástico (46) para una capa de material estirable;
- colocar la capa de material estirable (46) entre la primera (16) y la segunda (18) capas de material para formar un conjunto de capas;
- identificar uno o más sitios de unión (100) en el conjunto de capas para unir una o más de las capas de material entre sí; y
- fijar la primera (16), la segunda (18) y la capa estirable (46) entre sí,
- caracterizado por que:**
- la etapa de seleccionar el primer y el segundo materiales incluye la selección de un primer (16) material no tejido y un segundo (18) material no tejido respectivamente;
- la etapa de seleccionar el material elástico (46) incluye seleccionar un material polimérico;
- las etapas de seleccionar y colocar incluyen seleccionar y colocar la primera (16), la segunda (18) y la capa de material estirable (46) de manera que, después de la etapa de fijación, se forme una zona de cintura lateral estirable de la prenda de vestir (10); y
- dicha fijación se realiza uniéndose ultrasónicamente la primera capa de material (16) con la segunda capa de material (18) a través de la capa de material estirable (46) para definir el uno o más sitios de unión (100),
- por lo que la primera capa de material (16), la segunda capa de material (18) y la capa de material estirable (46) se seleccionan de manera que dicha unión ultrasónica crea una abertura en la capa de material estirable (46) que es mayor que el respectivo sitio de unión (100),
- y por lo que la primera capa de material (16) y la segunda capa de material (18) se unen entre sí a través del centro de la abertura en la capa de material estirable (46), y de tal manera que la abertura proporciona un paso respirable a través de la misma.
10. El procedimiento de la reivindicación 9, donde la etapa de seleccionar el primer y el segundo material incluye la selección de un material de lámina superior (16) y un material de lámina posterior (18) respectivamente.
11. El procedimiento de la reivindicación 9, que comprende además la etapa de estirar la capa de material estirable (46) hasta una configuración extendida y llevar a cabo la etapa de fijación cuando la capa de material estirable (46) se encuentra en la configuración extendida de manera que las primera (16) y segunda (18) capas de material pueden contraerse posteriormente y luego extenderse con la capa de material estirable (46).
12. El procedimiento de la reivindicación 9, en donde la etapa de identificación incluye separar longitudinal y lateralmente los sitios de unión (100) para crear un patrón escalonado de sitios de unión transpirables en la porción estirable (46) de la prenda de vestir (10).





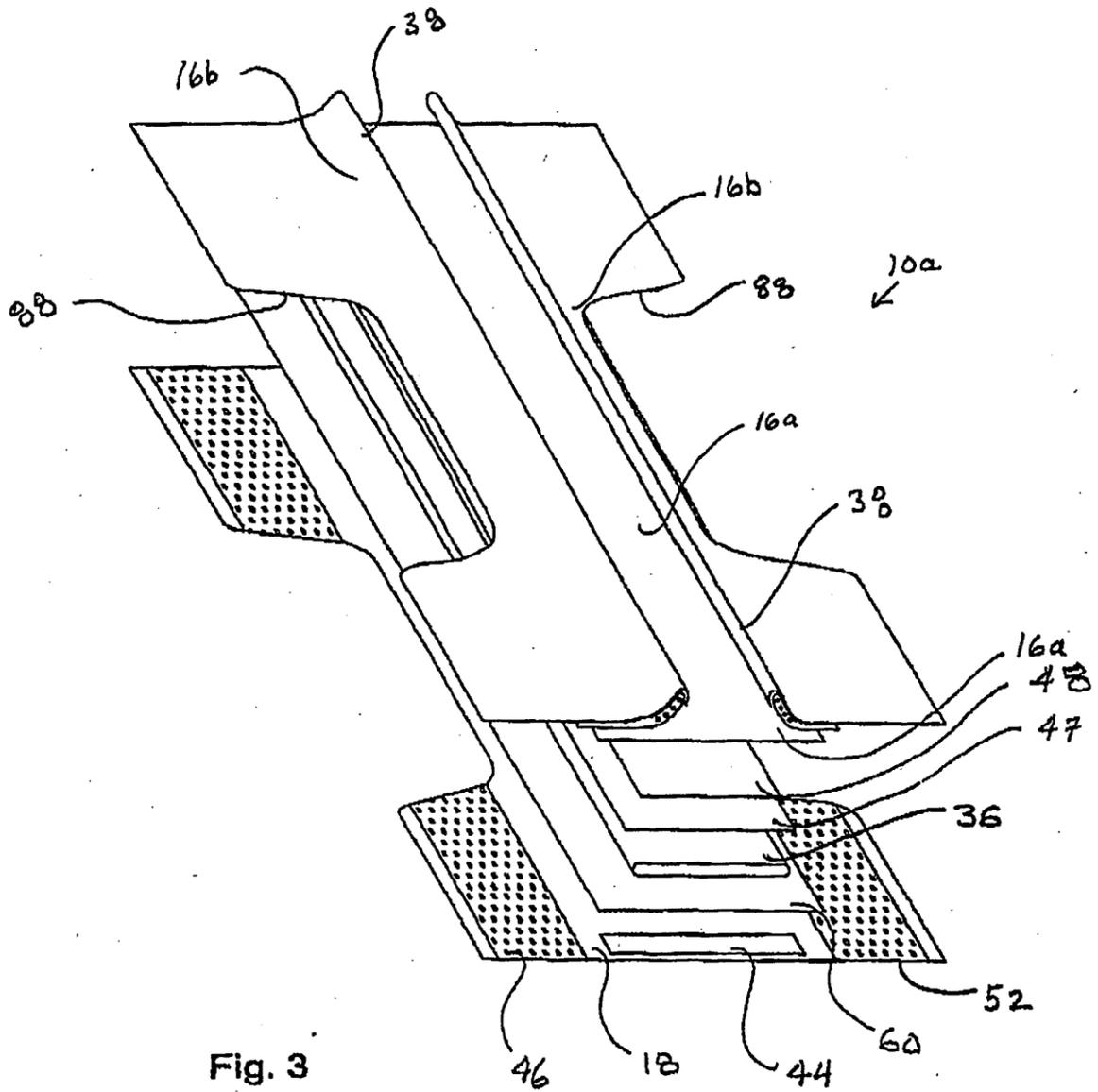


Fig. 3

