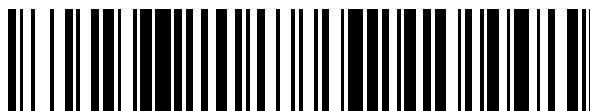


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 841 343**

51 Int. Cl.:

A61F 13/494 (2006.01)

A61F 13/475 (2006.01)

A61F 13/511 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.01.2015 PCT/SE2015/000001**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.07.2016 WO16108741**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.01.2015 E 15875793 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2020 EP 3240514**

54 Título: **Artículo absorbente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.07.2021

73 Titular/es:

**ESSITY HYGIENE AND HEALTH AKTIEBOLAG
(100.0%)
405 03 Göteborg, SE**

72 Inventor/es:

**LAKSO, ELISABETH;
HEDLUND, CARINA;
ANDREASSEN, PETTER y
SWEDBERG, MORGAN**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 841 343 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

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un artículo absorbente, en particular, un artículo absorbente desechable tal como una prenda absorbente desechable que puede estar en forma de un pañal o protector de incontinencia.

10 **Antecedentes**

Los lactantes y otros individuos llevan artículos absorbentes desechables, tales como pañales para lactantes y productos de incontinencia para adultos para que reciban y contengan fluidos o exudados corporales tales como orina. Los artículos absorbentes están configurados para un solo uso y comprenden un núcleo o panel absorbente dispuesto entre una lámina superior permeable a los líquidos y una lámina posterior impermeable a los líquidos.

Los artículos absorbentes comercialmente disponibles actuales incorporan un par de fruncidos verticales, que se extienden hacia arriba generalmente alrededor de los respectivos bordes laterales del núcleo absorbente en el lateral de la lámina superior. Un fruncido vertical de este tipo define una barrera o pared en el respectivo borde lateral de una zona de entrepierna central del artículo absorbente, que actúa impidiendo o retrasando el flujo lateral del material fluido corporal tal como orina o materia fecal fluida.

Los artículos absorbentes de los tipos mencionados deben ser cómodos durante su uso, mientras se llevan puestos, y se desea que los artículos absorbentes tengan un aspecto blando y similar a una tela lo más parecido posible a ropa interior normal, al tiempo que resulta fácil para un usuario manipularlos y agarrarlos con la mano, por ejemplo, cuando se pone y se quita el artículo.

El documento WO 2014/074409 se refiere a un producto que incluye una banda no tejida blanda. La banda no tejida comprende una primera capa fibrosa hecha de una primera composición y una segunda capa fibrosa que incluye una segunda composición.

Existe todavía margen de mejora con respecto a la comodidad, el ajuste y la sensación similar a una tela de los artículos absorbentes del tipo mencionado anteriormente.

35 **Sumario**

En vista de los artículos absorbentes de los tipos mencionados anteriormente, un objeto es proporcionar un artículo absorbente mejorado que es cómodo y fiable de usar, en el que el artículo es fácil de manipular y tiene una sensación blanda y similar a una tela, al tiempo que se ajusta bien para impedir cualquier roce de la piel y otras molestias sensoriales, así como para impedir la fuga de los fluidos corporales del artículo absorbente al entorno durante el uso.

Este objeto se logra total o parcialmente mediante un artículo absorbente según la reivindicación adjunta 1. Se exponen realizaciones en las reivindicaciones dependientes adjuntas, en la siguiente descripción y en los dibujos.

Por tanto, se proporciona un artículo absorbente que tiene un lado orientado hacia el usuario y un lado orientado hacia la prenda. El artículo absorbente se extiende en una dirección longitudinal (L) y una dirección transversal (T) y tiene una porción de extremo frontal, una porción de extremo trasero y una porción de entrepierna ubicada entremedias de las porciones de extremo. El artículo absorbente comprende además una lámina superior dispuesta sobre el lado orientado hacia el usuario, una lámina posterior dispuesta sobre el lado orientado hacia la prenda, un núcleo absorbente encerrado entre la lámina superior y la lámina posterior, y un par de fruncidos verticales, que están dispuestos sobre el lado orientado hacia el usuario y se extienden sustancialmente en la dirección longitudinal (L). La lámina superior comprende un material de lámina que comprende un material no tejido que comprende fibras que contienen polipropileno y cada uno de los fruncidos verticales comprende un material de lámina que comprende material no tejido que comprende fibras que contienen polipropileno.

El material de lámina de la lámina superior tiene una rigidez (D) de desde 2,3 hasta 20 mm/N y cada material de lámina de los fruncidos verticales tiene una rigidez (D) de desde 2,0 hasta 20 mm/N, en el que la rigidez se mide según el método de prueba de la blandura descrito en el presente documento. Además, el material de lámina de la lámina superior tiene una blandura (TS7) de 4,5 dB V² rms o menos y el material de lámina de los fruncidos verticales tiene una blandura (TS7) de 5,0 dB V² rms o menos, en el que la blandura se mide sobre una superficie de cada material de lámina y según el método de prueba de la blandura descrito en el presente documento. El material de lámina de la lámina superior debe tener también una suavidad (TS750) de 4 dB V² rms o menos y el material de lámina de los fruncidos verticales (14, 15) debe tener una suavidad (TS750) de

7,0 dB V² rms o menos, en el que la suavidad se mide sobre la superficie de cada material de lámina y según el método de prueba de la blandura descrito en el presente documento. Las fibras que contienen polipropileno de la material de lámina de la lámina superior y las fibras que contienen polipropileno de cada uno del material de lámina de los fruncidos verticales contienen un agente de deslizamiento y en donde el material no tejido del material de lámina de la lámina superior y el material no tejido de cada uno del material de lámina de los fruncidos verticales comprenden un lateral, en donde las fibras que contienen polipropileno de cada uno de los materiales no tejidos se unen entre sí mediante un patrón de unión alterno de áreas unidas individualizadas que son áreas en forma de varillas que están dispuestas en la dirección transversal de la banda, definiendo el patrón alterno de las áreas unidas individualizadas un área no unida, siendo la superficie del área de superficie unida de desde el 5 hasta el 30% del área de superficie total del lateral y estando la superficie del área no unida en el intervalo del 70 al 95% de la superficie total del lateral de cada uno de los materiales no tejidos.

La blandura y suavidad se miden sobre la superficie de cada material de lámina y cada material de lámina debe presentar al menos una superficie que daría como resultado características de blandura, suavidad y rigidez, formando parte la superficie de una superficie orientada hacia el exterior del artículo absorbente.

El término *artículo absorbente* se refiere a un producto que se coloca contra la piel del usuario para absorber y contener exudados corporales, como orina y heces. La invención se refiere principalmente a artículos absorbentes desechables, que son artículos que no están destinados a lavarse o restaurarse o reutilizarse de otra forma como artículo absorbente después de su uso. El artículo absorbente puede ser una compresa para incontinencia, una compresa higiénica o una prenda absorbente tal como un pañal y/o un protector de incontinencia que está destinado a llevarse puesto como artículo absorbente de tipo pantalón que puede ir con cinturón o sin cinturón para sujetar la prenda alrededor de la cintura del usuario tal como se conoce en la técnica.

El lado orientado hacia el usuario del artículo absorbente se refiere al lado que está orientado hacia el usuario durante el uso y actúa recibiendo el exudado corporal y el lado orientado hacia la prenda se refiere al lado que está orientado lejos del usuario durante el uso.

El término *lámina superior* se refiere a una lámina o similar que forma la cubierta interna del artículo absorbente y en uso está colocada en contacto directo con la piel del usuario. La lámina superior puede comprender un material de lámina en forma de un material de fibra tal como un material no tejido, por ejemplo, no tejido de filamentos, soplado por fusión, cardado, hidroenmarañado, depositado en húmedo, etc. Los materiales de fibra adecuados pueden estar compuestos de fibras naturales, tales como pulpa de madera o fibras de algodón, fibras artificiales, tales como poliéster, polietileno, polipropileno, viscosa, nailon, etc. o de una mezcla de fibras naturales y artificiales. El material no tejido puede contener un alto grado de polipropileno. El material no tejido puede contener también un agente de deslizamiento tal como erucamida, una cera y un lubricante tal como se describe adicionalmente en el presente documento. El material de la lámina superior puede estar compuesta además por fibras de cinta de filamentos continuos, que pueden estar unidas entre sí en un patrón de unión, tal como se da a conocer, por ejemplo, en el documento EP-A-1 035 818. Ejemplos adicionales de materiales de lámina de la lámina superior son espumas porosas, películas de plástico perforadas, etc. Los materiales adecuados como materiales de lámina superior deben ser blandos y no irritantes para la piel y los fluidos corporales, por ejemplo, la orina, deben penetrar fácilmente por los mismos. La lámina superior puede ser además diferente en diferentes partes del artículo absorbente, por ejemplo, comprender diferentes materiales de la lámina superior tal como se especifica en el presente documento. El material de lámina superior que proporciona un artículo absorbente según la presente invención y que proporciona las características en forma de blandura, suavidad y rigidez puede ser una lámina que forma un área de superficie del área de superficie de la lámina superior total que es mayor que uno cualquiera de los otros materiales de lámina usados en las formas de lámina superior. Por superficie quiere decirse en este caso una superficie orientada hacia el usuario. El material de lámina superior de la invención puede formar un área de superficie del 30% o más, o el 50% o más, de la superficie de lámina superior total. La lámina superior puede consistir también en el material de lámina de la lámina superior especificado en el presente documento. Los materiales de lámina que son adecuados para proporcionar un artículo absorbente según la presente invención y que proporcionan las características en forma de propiedades de blandura, suavidad y rigidez pueden proporcionarse actuando deliberadamente sobre los parámetros de composición y/o proceso tal como se describirá adicionalmente en el presente documento.

La lámina posterior forma la cubierta posterior del artículo absorbente y se comentará en más detalle en el presente documento.

Los *fruncidos verticales* definen barreras o paredes en porciones de borde lateral respectivas de la porción de entrepierna, que actúan impidiendo o retrasando un flujo lateral de material fluido corporal tal como orina o materia fecal fluida. Los fruncidos verticales pueden discurrir sustancialmente paralelos a los bordes longitudinales en la porción de entrepierna en una dirección longitudinal del artículo absorbente. Los fruncidos verticales pueden contener elásticos y pueden incluir un material elástico, tal como un material de cinta, hilo o hebra elástico, y pueden estar fruncidos elásticamente al menos en sus porciones centrales, lo que proporciona medios para un buen ajuste para impedir cualquier fuga.

Además, al menos un elemento elástico longitudinal puede estar dispuesto en la porción de entrepierna en cada solapa lateral que puede extenderse en una parte exterior lateral de cada uno de los fruncidos verticales a lo largo de la dirección longitudinal (L) del mismo. Cada solapa lateral puede estar hecha al menos en parte del material de lámina de los fruncidos verticales. Con el uso del artículo absorbente, los elementos elásticos pueden proporcionar que las solapas laterales se frunzan elásticamente y sirvan como elástico para las piernas, lo que a su vez proporciona una barrera adicional contra las fugas y un buen ajuste para el usuario.

Los fruncidos verticales pueden comprender o consistir en cualquiera de los materiales descritos anteriormente para, por ejemplo, la lámina superior. El fruncido vertical, por ejemplo, puede comprender o consistir en un material de lámina de material no tejido, tal como un material no tejido de filamentos tal como se describe adicionalmente en el presente documento. El material no tejido puede contener un alto grado de polipropileno. El material no tejido puede contener también un agente de deslizamiento tal como erucamida, una cera y un lubricante tal como se describe adicionalmente en el presente documento. El material de lámina del fruncido vertical puede comprender dos capas exteriores de un material no tejido de filamentos y una capa intermedia entre las capas exteriores que es un material soplado por fusión. Pueden proporcionarse también capas intermedias adicionales de materiales no tejidos de filamentos o soplados por fusión. Los fruncidos verticales pueden ser además diferentes en diferentes partes del artículo absorbente, por ejemplo, ser de diferentes materiales de lámina de los fruncidos verticales tal como se especifica en el presente documento. El material de lámina de los fruncidos verticales que proporciona un artículo absorbente según la presente invención y que proporciona las características en forma de blandura, suavidad y rigidez puede ser una lámina que forma un área de superficie del área de superficie del fruncido vertical total que es mayor que una cualquiera de los otros materiales de lámina usados en las formas de fruncido vertical. El material del fruncido vertical de la invención puede formar un área de superficie del 30% o más, o el 50% o más, del área de lámina total del fruncido vertical. Los fruncidos verticales pueden consistir también en el material de lámina de los fruncidos verticales tal como se especifica en el presente documento. Tal como se mencionó anteriormente, los materiales de lámina que son adecuados para proporcionar un artículo absorbente según la presente invención que proporcionan las características en forma de propiedades de blandura, suavidad y rigidez pueden proporcionarse actuando deliberadamente sobre los parámetros de composición y/o proceso tal como se describirá adicionalmente a continuación en el presente documento.

Un artículo absorbente con la combinación de los materiales de lámina de los fruncidos verticales y la lámina superior especificados es un artículo que se ajusta bien que presenta una sensación blanda y similar a una tela para el usuario. La combinación de los materiales blandos y similares a una tela ayuda a prevenir cualquier roce de la piel, así como la fuga de fluido corporal desde el artículo absorbente al entorno durante el uso del artículo absorbente. La combinación de porciones blandas en el artículo conduce a un área de transición blanda, similar a una tela entre los dos materiales del artículo, dotando a su vez al área de transición de una sensación blanda sensorialmente invisible contra la piel del usuario, en el que área de transición entre los materiales blandos no es perceptible o apenas perceptible. En otras palabras, un usuario de un artículo tal como se da a conocer en el presente documento percibirá la superficie interna en contacto con la piel del artículo como suave y blanda sin ninguna alternancia o irregularidad. Por consiguiente, las combinaciones de materiales seleccionadas dadas a conocer en el presente documento sirven para ocultar los fruncidos verticales para que el usuario no los sienta como un elemento separado de la lámina superior. La combinación de estos materiales también proporciona una mejor elasticidad de cualquier elástico usado en combinación con el artículo, particularmente dentro de la porción de entrepierna y en los fruncidos verticales y/o las solapas laterales, si está presente. Los materiales de lámina combinados pueden proporcionar que se requiera menos material elástico para proporcionar suficiente elasticidad a una porción elástica en la porción de entrepierna del artículo absorbente, lo que a su vez conduce a un menor riesgo de cualquier roce de la piel y fuga de fluido corporal.

Por tanto, la lámina superior puede comprender el material de lámina con una superficie adyacente a o que se solapa con el material de lámina de un fruncido vertical, materiales de lámina que proporcionan de manera similar una sensación blanda, cuando los lleva un usuario y que proporcionan menos irritación. En particular, puesto que las juntas, costuras y/o bordes entre el material de la lámina superior y el fruncido vertical pueden ser apenas perceptibles por un usuario, pueden provocar menos irritación y proporcionan más comodidad al usuario.

El usuario, de hecho, apreciará un elástico de fruncido vertical con más deformación y flexibilidad, así como un ajuste mejorado del artículo absorbente en comparación con artículos conocidos, en donde el alargamiento disponible puede aumentarse mediante el uso de los materiales blandos en combinación para proporcionar comodidad al usuario con menos riesgo de roce y fuga de fluido corporal.

Tal como se indicó anteriormente, los materiales de lámina de la lámina superior y de cada fruncido vertical pueden al menos formar partes de la lámina superior y los fruncidos verticales que se solapan con la porción de entrepierna del artículo absorbente. Las partes del material de lámina de la lámina superior y de cada fruncido vertical pueden disponerse próximos o en solapamiento entre sí, al menos cuando un usuario lleva puesto el artículo absorbente. Esta disposición proporcionaría de hecho un área de transición blanda, similar a una tela entre los dos materiales del artículo proporcionando una sensación blanda sensorialmente invisible contra la piel del usuario.

La suma de la rigidez del material de lámina de la lámina superior y la rigidez del material de lámina de los fruncidos verticales puede ser de 4,5 mm/N o más. La suma de la blandura del material de lámina de la lámina superior y la blandura del material de lámina de los fruncidos verticales puede ser de 8,0 dB V² rms o menos.

5 La suma de la suavidad del material de lámina de la lámina superior y la suavidad del material de lámina de los fruncidos verticales puede ser de 8,0 dB V² rms o menos.

La diferencia entre la rigidez del material de lámina de la lámina superior y la rigidez del material de lámina de los fruncidos verticales puede ser de 0,5 mm/N o menos. La diferencia entre la suavidad del material de lámina de la lámina superior y la suavidad del material de lámina de los fruncidos verticales puede ser de 3,0 dB V² rms o menos.

10 La diferencia entre la rigidez del material de lámina de la lámina superior y la rigidez del material de lámina de los fruncidos verticales puede ser de 0,5 mm/N o menos. La diferencia entre la suavidad del material de lámina de la lámina superior y la suavidad del material de lámina de los fruncidos verticales puede ser de 3,0 dB V² rms o menos.

La lámina posterior puede comprender un material de lámina que tiene una rigidez (D) de desde 2,0 hasta 20 mm/N tal como se mide según el método de prueba de la blandura tal como se describe en el presente documento. El material de lámina de la lámina posterior (12) puede tener también una blandura (TS7) de 16 o menos tal como se mide sobre una superficie del material de lámina de la lámina posterior y según el método de prueba de la blandura tal como se describe en el presente documento.

15 La lámina posterior puede comprender un material de lámina que tiene una rigidez (D) de desde 2,0 hasta 20 mm/N tal como se mide según el método de prueba de la blandura tal como se describe en el presente documento. El material de lámina de la lámina posterior (12) puede tener también una blandura (TS7) de 16 o menos tal como se mide sobre una superficie del material de lámina de la lámina posterior y según el método de prueba de la blandura tal como se describe en el presente documento.

El material de la lámina posterior debe presentar al menos una superficie que daría como resultado las características de blandura, suavidad y rigidez. La blandura y suavidad se miden preferiblemente sobre una superficie de cada lámina que está destinada a formar parte de una superficie orientada hacia el usuario del artículo absorbente.

20 El material de la lámina posterior debe presentar al menos una superficie que daría como resultado las características de blandura, suavidad y rigidez. La blandura y suavidad se miden preferiblemente sobre una superficie de cada lámina que está destinada a formar parte de una superficie orientada hacia el usuario del artículo absorbente.

Por tanto, el artículo absorbente, además de los materiales de lámina blandos de la lámina superior y los fruncidos verticales, puede estar dispuesto con el material de lámina blando de la lámina posterior tal como se especifica mediante los valores de rigidez, blandura y suavidad.

25 Por tanto, el artículo absorbente, además de los materiales de lámina blandos de la lámina superior y los fruncidos verticales, puede estar dispuesto con el material de lámina blando de la lámina posterior tal como se especifica mediante los valores de rigidez, blandura y suavidad.

La *lámina posterior* forma la cubierta posterior del artículo absorbente. La lámina posterior puede ser una cubierta impermeable a los líquidos que puede comprender un material de lámina en forma de una película de plástico delgada, por ejemplo, una película de polietileno o polipropileno, un material no tejido recubierto con un material impenetrable a los líquidos, un material no tejido hidrófobo, que resiste la penetración de los líquidos, o un laminado, por ejemplo, de una película de plástico y un material no tejido. El material de la cubierta impermeable a los líquidos externa puede ser transpirable para permitir que el vapor escape del núcleo absorbente, al tiempo que todavía impide que los líquidos pasen a su través. Ejemplos de materiales de cubierta impermeable a los líquidos externa transpirables son películas poliméricas porosas, laminados no tejidos de capas no tejidas de filamentos y sopladas por fusión, laminados de películas poliméricas porosas, películas monolíticas con transpirabilidad inherente y materiales no tejidos. La lámina posterior puede ser también diferente en diferentes partes del artículo absorbente. El material de la lámina posterior, al menos en bordes solapantes entre cada fruncido vertical y la lámina posterior en la porción de entrepierna, puede comprender o consistir en el material de la lámina posterior blando tal como se especifica en el presente documento. El material de la lámina posterior que proporciona un artículo absorbente según la presente invención y que proporciona las características en forma de blandura y rigidez puede ser una lámina que forma un área de superficie del área de superficie de la lámina posterior total que es mayor que uno cualquiera de los otros materiales de lámina usados en las formas de la lámina posterior. Por superficie quiere decirse en este caso una superficie orientada hacia la prenda. El material de la lámina posterior de la invención puede formar un área de superficie del 30% o más, o el 50% o más, del área de lámina total de la lámina posterior. La lámina posterior puede consistir también en el material de lámina de la lámina posterior tal como se especifica en el presente documento. Tal como se mencionó anteriormente, los materiales de lámina que son adecuados para proporcionar un artículo absorbente según la presente invención que proporcionan las características en forma de propiedades de blandura, suavidad y rigidez pueden proporcionarse actuando deliberadamente sobre los parámetros de composición y/o proceso tal como se describirá adicionalmente a continuación en el presente documento.

30 La *lámina posterior* forma la cubierta posterior del artículo absorbente. La lámina posterior puede ser una cubierta impermeable a los líquidos que puede comprender un material de lámina en forma de una película de plástico delgada, por ejemplo, una película de polietileno o polipropileno, un material no tejido recubierto con un material impenetrable a los líquidos, un material no tejido hidrófobo, que resiste la penetración de los líquidos, o un laminado, por ejemplo, de una película de plástico y un material no tejido. El material de la cubierta impermeable a los líquidos externa puede ser transpirable para permitir que el vapor escape del núcleo absorbente, al tiempo que todavía impide que los líquidos pasen a su través. Ejemplos de materiales de cubierta impermeable a los líquidos externa transpirables son películas poliméricas porosas, laminados no tejidos de capas no tejidas de filamentos y sopladas por fusión, laminados de películas poliméricas porosas, películas monolíticas con transpirabilidad inherente y materiales no tejidos. La lámina posterior puede ser también diferente en diferentes partes del artículo absorbente. El material de la lámina posterior, al menos en bordes solapantes entre cada fruncido vertical y la lámina posterior en la porción de entrepierna, puede comprender o consistir en el material de la lámina posterior blando tal como se especifica en el presente documento. El material de la lámina posterior que proporciona un artículo absorbente según la presente invención y que proporciona las características en forma de blandura y rigidez puede ser una lámina que forma un área de superficie del área de superficie de la lámina posterior total que es mayor que uno cualquiera de los otros materiales de lámina usados en las formas de la lámina posterior. Por superficie quiere decirse en este caso una superficie orientada hacia la prenda. El material de la lámina posterior de la invención puede formar un área de superficie del 30% o más, o el 50% o más, del área de lámina total de la lámina posterior. La lámina posterior puede consistir también en el material de lámina de la lámina posterior tal como se especifica en el presente documento. Tal como se mencionó anteriormente, los materiales de lámina que son adecuados para proporcionar un artículo absorbente según la presente invención que proporcionan las características en forma de propiedades de blandura, suavidad y rigidez pueden proporcionarse actuando deliberadamente sobre los parámetros de composición y/o proceso tal como se describirá adicionalmente a continuación en el presente documento.

Un artículo absorbente con la combinación de los materiales de lámina de la lámina posterior, lámina superior y los fruncidos verticales especificados es un artículo que se ajusta bien que presenta una sensación blanda y similar a una tela para un usuario con todas las ventajas descritas para la combinación de los materiales de lámina de la lámina superior y los fruncidos verticales. En particular, la combinación de los materiales de lámina de la lámina posterior y los fruncidos verticales en las solapas laterales dentro de la región de entrepierna puede evitar cualquier roce de la piel, así como la fuga de fluido corporal del artículo absorbente al entorno durante el uso del artículo absorbente, en la que los materiales de lámina blandos dentro de un área de transición solapante de las solapas laterales no son perceptibles o apenas perceptibles. La combinación de todos los materiales también proporciona una mejor elasticidad de cualquier elástico usado en combinación con el artículo, particularmente dentro de la porción de entrepierna y en los fruncidos verticales y/o las solapas laterales, si están presentes. Los materiales de lámina combinados pueden requerir menos material elástico en las solapas laterales y/o en los fruncidos verticales para proporcionar una elasticidad suficiente en una porción elástica del artículo absorbente, lo que a su vez conduce a menos riesgo de cualquier roce de la piel y fuga de fluido corporal.

55 Un artículo absorbente con la combinación de los materiales de lámina de la lámina posterior, lámina superior y los fruncidos verticales especificados es un artículo que se ajusta bien que presenta una sensación blanda y similar a una tela para un usuario con todas las ventajas descritas para la combinación de los materiales de lámina de la lámina superior y los fruncidos verticales. En particular, la combinación de los materiales de lámina de la lámina posterior y los fruncidos verticales en las solapas laterales dentro de la región de entrepierna puede evitar cualquier roce de la piel, así como la fuga de fluido corporal del artículo absorbente al entorno durante el uso del artículo absorbente, en la que los materiales de lámina blandos dentro de un área de transición solapante de las solapas laterales no son perceptibles o apenas perceptibles. La combinación de todos los materiales también proporciona una mejor elasticidad de cualquier elástico usado en combinación con el artículo, particularmente dentro de la porción de entrepierna y en los fruncidos verticales y/o las solapas laterales, si están presentes. Los materiales de lámina combinados pueden requerir menos material elástico en las solapas laterales y/o en los fruncidos verticales para proporcionar una elasticidad suficiente en una porción elástica del artículo absorbente, lo que a su vez conduce a menos riesgo de cualquier roce de la piel y fuga de fluido corporal.

Por tanto, la lámina posterior puede comprender el material de lámina de la lámina posterior con una superficie adyacente a o solapante con el material de lámina de un fruncido vertical y luego proporcionar una sensación blanda, cuando lo lleva puesto un usuario. En particular, como junta, costura y/o bordes entre el material de la lámina posterior y el fruncido vertical, puede ser menos perceptible por un usuario y puede provocar menos irritación y proporcionar más comodidad al usuario.

El usuario, de hecho, apreciará que el elástico para las piernas y el elástico de los fruncidos verticales tiene más deformación y flexibilidad, así como un ajuste mejorado del artículo absorbente en comparación con artículos conocidos, en el que el alargamiento disponible puede aumentarse mediante el uso de los materiales blandos en combinación para proporcionar comodidad al usuario con menos riesgo de roce y fuga de fluido corporal.

Tal como se indicó anteriormente, los materiales de lámina de la lámina posterior y de cada fruncido vertical pueden al menos formar partes de la lámina posterior y los fruncidos verticales que se solapan con la porción de entrepierna del artículo absorbente. Las partes de los materiales de lámina de la lámina posterior y de cada fruncido vertical pueden disponerse próximas a o en solapamiento entre sí. Las partes pueden solaparse en las solapas laterales del artículo absorbente.

La suma de la rigidez del material de lámina de la lámina posterior y la rigidez del material de lámina de los fruncidos verticales puede ser de 4,5 mm/N o más. La suma de la blandura del material de lámina de la lámina posterior y la blandura del material de lámina de los fruncidos verticales puede ser de 19 dB V² rms o menos.

La diferencia entre la rigidez del material de lámina de la lámina posterior y la rigidez del material de lámina de los fruncidos verticales puede ser de 0,8 mm/N o menos.

Los materiales de lámina que son parte de la lámina superior y los fruncidos verticales, y que también pueden ser parte de la lámina posterior, pueden ser uno cualquiera de los materiales tal como se describen, por ejemplo, en el presente documento para su uso en tales materiales de lámina para proporcionar los artículos absorbentes que son blandos con una sensación blanda sensorialmente invisible y similar a una tela contra la piel del usuario que lleva puesto el artículo absorbente. Pueden proporcionarse materiales de lámina que son adecuados para su uso en un artículo absorbente según la presente invención con el fin de tener las características en forma de propiedades de blandura, suavidad y rigidez actuando deliberadamente sobre parámetros de composición y/o proceso, mientras que otras propiedades tales como la resistencia a la tracción de los materiales debe permanecer aceptable para su uso en un artículo absorbente. Por ejemplo, el/los polímero(s) de las fibras en el material no tejido se selecciona(n) para proporcionar la sensación blanda y suave, en donde el polipropileno en de hecho proporciona un material más blando que, por ejemplo, el poli(tereftalato de etileno) (PET). Además, puede ser posible también actuar sobre el grosor de las fibras (preferiblemente delgadas) y la longitud de las fibras así como el área unida que se mantiene al mínimo, y actuar sobre la modificación del patrón de unión (patrón de unión calandrado con bajo porcentaje de área de unión) y otras estructuras del material no tejido influidas por, por ejemplo, procedimientos de gofrado y laminación de anillos. Aditivos tales como aditivos de fusión pueden ayudar también a proporcionar un material no tejido blando para su uso en el artículo absorbente. Puede actuarse también sobre películas de plástico tales como las usadas a menudo en un material de banda de laminado de lámina posterior modificando el gramaje, el contenido de carga para películas rellenas o transpirables, el proceso y la dirección de estiramiento, la transpirabilidad y la composición del polímero usando, por ejemplo, diferentes tipos de tipos de polietileno, tales como un polietileno de baja densidad lineal (LLDPE) y polietileno de baja densidad (LDPE) y/o polipropileno. También puede actuarse sobre la laminación de una película a otro material de banda, tal como una banda no tejida, por ejemplo, modificando el contenido de pegamento, la aplicación de pegamento, el patrón de pegamento y la cantidad del pegamento. El laminado puede someterse también a una o más etapas de proceso de, por ejemplo, laminación de anillos o gofrado para hacer que el laminado sea más blando.

El material de la lámina posterior, el material de lámina de los fruncidos verticales y/o el material de la lámina superior, por consiguiente, pueden comprender un material no tejido de fibras. El material no tejido comprende fibras que contienen poliolefina, tales como fibras que contienen polipropileno. La poliolefina, tal como polipropileno, puede estar presente en una cantidad del 50% en peso o más, o el 75% en peso o más. Las fibras pueden contener un agente de deslizamiento, tal como una cera de poliolefina, amidas primarias y secundarias tales como erucamida y oleamida, y derivados de estearilo. El agente de deslizamiento puede estar presente en una cantidad del 0,1 al 5% en peso. Las fibras que contienen poliolefina pueden comprender polietileno. Las fibras pueden contener polietileno en una cantidad de desde el 5 hasta el 40% en peso. Las fibras que contienen poliolefina pueden ser fibras bicomponente, por ejemplo, con un núcleo de polipropileno y una corteza externa de polietileno.

El material no tejido puede comprender una capa de un material no tejido (banda no tejida) con una primera superficie lateral y una segunda superficie lateral, extendiéndose ambas en un plano que es paralelo a un plano principal del material, en el que las fibras de poliolefina pueden estar unidas entre sí mediante un patrón de unión alterno que puede tener un área de superficie unida total de desde el 5 hasta el 30% del área de superficie total

de la primera superficie lateral.

El material no tejido puede comprender una capa de material no tejido de filamentos, que a su vez puede ser también la banda que tiene el patrón de unión. El material no tejido puede comprender también una capa de material soplado por fusión. El material no tejido puede comprender entonces dos capas exteriores de un material no tejido de filamentos y una capa intermedia entre las capas exteriores que es de un material soplado por fusión formando, por ejemplo, un material no tejido de filamentos-soplado por fusión-no tejido de filamentos (SMS). Capas adicionales de material no tejido de filamentos y soplado por fusión pueden ser también parte del material no tejido.

La invención se describirá ahora en más detalle con referencia a realizaciones y dibujos.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 ilustra una realización de un artículo absorbente en forma de un pañal, que puede estar dispuesto con los materiales blandos según la invención.

La figura 2 es una vista lateral en sección transversal de una primera realización del artículo absorbente tal como se muestra en la figura 1 tomada a lo largo de la línea II-II.

Descripción detallada

La presente invención se refiere a un artículo absorbente tal como prendas absorbentes en forma de pañales para lactantes y productos de incontinencia para adultos para recibir y contener fluidos y exudados corporales tales como orina. Los artículos absorbentes están configurados para un solo uso y comprenden un panel o núcleo absorbente dispuesto entre una lámina superior permeable a los líquidos y una lámina posterior impermeable a los líquidos.

A continuación, se ejemplificará el artículo absorbente mediante una prenda absorbente en forma de un pañal.

La figura 1 ilustra un artículo absorbente 1 de este tipo en forma de un pañal 1.

El pañal 1 tiene una dirección longitudinal L y una dirección transversal T, y una porción de extremo frontal 2, una porción de extremo trasero 3 y una porción de entrepierna 4 ubicada entre medias de las porciones de extremo 2, 3. Las porciones de extremo 2, 3 están colocadas en cualquier lado de la porción de entrepierna 4 en la dirección longitudinal L del pañal 1 y se pretende que se coloquen hacia la parte frontal y la trasera de un usuario. La porción de entrepierna 4 es la porción de un artículo absorbente 1 que está destinada a colocarse contra la entrepierna de un usuario durante el uso del artículo absorbente 1 y a constituir el área de adquisición principal para fluido corporal que alcanza el artículo absorbente 1. Los bordes de extremo frontal y trasero 5, 6 se extienden en la dirección transversal T y los bordes laterales 7, 8 se extienden generalmente en la dirección longitudinal L, desde la porción frontal 2 hasta la porción trasera 3.

El pañal 1 tiene dos caras 9, 10, una de las cuales se orienta hacia el usuario durante el uso y actúa recibiendo exudado corporal, denominada en el presente documento lado orientado hacia el usuario 9, y la otra de las cuales se orienta lejos del usuario durante el uso, denominada en el presente documento lado orientado hacia la prenda 10. El lado orientado hacia la prenda 10 está destinado a orientarse hacia las ropas del usuario. El pañal 1 comprende una lámina superior 11 dispuesta en el lado orientado hacia el usuario 9, una lámina posterior 12 dispuesta en el lado orientado hacia la prenda 10. Un núcleo absorbente 13 está encerrado entre la lámina superior 11 y la lámina posterior 12.

La lámina superior 11 se refiere a una lámina o similar que forma la cubierta interna del pañal 1 y que en uso está colocada en contacto directo con la piel del usuario. La lámina superior 11 puede comprender un material de lámina que puede ser uno cualquiera de los materiales descritos en el presente documento para su uso en una lámina superior 11 para proporcionar una sensación blanda y similar a una tela, lo que a su vez puede proporcionar propiedades de blandura combinadas con otros materiales del pañal 1 tal como se explica adicionalmente en el presente documento para proporcionar blandura y suavidad combinadas en áreas de transición entre materiales que están dispuestos próximos entre sí para lograr una sensación blanda sensorialmente invisible contra la piel del usuario que lleva puesto el pañal 1. El material de lámina, por ejemplo, puede ser un material no tejido, tal como un material no tejido de filamentos tal como se describe adicionalmente en el presente documento. El material no tejido puede contener un alto grado de polipropileno. El material no tejido contiene un agente de deslizamiento tal como erucamida, y puede contener también una cera de poliolefina y/o un lubricante tal como se describe adicionalmente en el presente documento.

La lámina posterior 12 forma la cubierta posterior del pañal 1. La lámina posterior 12 puede comprender un material de lámina que puede ser uno cualquiera de los materiales descritos anteriormente en el presente documento para su uso en una lámina posterior 12 para proporcionar una cubierta externa o porción de la misma

que es blanda con una sensación similar a una tela, material que a su vez puede proporcionar propiedades de blandura y suavidad combinadas con otros materiales del pañal 1 tal como se explica adicionalmente en el presente documento para proporcionar blandura combinada entre materiales que están dispuestos próximos entre sí. El material de lámina, por ejemplo, puede comprender un material no tejido que comprende fibras de poliolefina tales como fibras de polietileno y/o polipropileno tal como se describe adicionalmente en el presente documento.

Un par de barreras longitudinales contra las fugas en forma de fruncidos verticales 14, 15 están dispuestas en el lado orientado hacia el usuario 9 alrededor de los respectivos bordes laterales del núcleo absorbente en los lados 16, 17 de la lámina superior 11. Los fruncidos verticales 14, 15 definen barreras o paredes en las respectivas porciones de borde lateral de la porción de entrepierna 4, que actúan impidiendo o retrasando un flujo lateral de material fluido corporal tal como orina o materia fecal fluida. Los fruncidos verticales 14, 15 discurren sustancialmente paralelos a los bordes longitudinales 21 en la porción de entrepierna 4 en una dirección longitudinal L del pañal, lo que puede observarse en la figura 1. Los fruncidos verticales 14, 15 contienen elásticos 18, 19 y están fruncidos elásticamente al menos en sus porciones centrales, lo que proporciona medios para un buen ajuste para impedir cualquier fuga.

Las solapas laterales 20, 21 se extienden en los lados fuera de los fruncidos verticales 14, 15 y cada solapa lateral 20, 201 presenta al menos un elemento elástico longitudinal 22a-b; 23a-b en la porción de entrepierna 4 a lo largo de la dirección longitudinal L de la misma. Con el uso del pañal, los elementos elásticos 22a-b; 23a-b proporcionan que las solapas laterales 20, 21 se frunzan elásticamente y sirvan como elástico para las piernas, lo que a su vez proporciona una barrera adicional contra las fugas y un buen ajuste para el usuario.

Tal como se ilustra en las figuras, los fruncidos verticales 14, 15 se extienden en la dirección longitudinal L a lo largo de toda la longitud del pañal. Se apreciará, sin embargo, que, dependiendo de las técnicas de producción empleadas, los fruncidos verticales 14, 15 pueden terminar cerca de los bordes transversales 5, 6 del pañal. Tal como resulta lo más fácilmente evidente a partir de la figura 2, cada fruncido vertical 14, 15 tiene una primera región de borde de extremo independiente 24, 25 y una segunda región de borde de extremo 26, 27 unida al menos a la lámina posterior 12 y/o lámina superior 12. La primera región de borde de extremo independiente 24, 25 se extiende libremente desde el extremo proximal 28, 29 del mismo. En la región de entrepierna 4, el extremo proximal 28, 29 está en este caso ubicado transversalmente hacia dentro de las solapas laterales 20, 21 y el material de elástico para las piernas 22a-b; 23a-b.

Los elásticos 18, 19 de cada fruncido vertical 14, 15, tal como se ilustra en las figuras, pueden estar dispuestos en la primera región de borde de extremo independiente 24, 25 dentro de un primer bolsillo que, de manera convencional, aloja una hebra 18, 19, hilo o cinta de material elástico que se extiende en la dirección longitudinal L. La segunda región de borde de extremo 26, 27 junto con la lámina posterior a la que está unida en la región de entrepierna delimita los canales de elásticos para las piernas para cada material de elástico para las piernas 22a-b; 23ab. El material de elástico para las piernas puede ser también una hebra 22a-b; 23a-b, hilo o cinta de material elástico que se extiende en la dirección longitudinal L. Pueden usarse una o más hebras, hilos o cintas para formar el elástico en cada fruncido vertical 14, 15 y en el elástico para las piernas.

Tal como se ilustra en la figura 2, la lámina superior 11, al menos en la región de entrepierna 4, puede estar dispuesta en una región delimitada por los fruncidos verticales 14, 15. Se apreciará, sin embargo, que, dependiendo de las técnicas de producción empleadas, la lámina superior 11 puede extenderse transversalmente entre la lámina posterior 12 y los fruncidos verticales 14, 15, formando de ese modo parte de las solapas laterales 20, 21 (no mostradas). Los fruncidos verticales 14, 15 pueden terminar alternativamente cerca de los extremos proximales 28, 29 de los fruncidos verticales 14, 15 tal como se conoce en el campo, y no extenderse transversalmente toda la longitud hasta los bordes laterales 7, 8 tal como se muestra en la figura 1.

Los fruncidos verticales 14, 15 pueden comprender o consistir en cualquiera de los materiales descritos anteriormente para, por ejemplo, la lámina superior. El fruncido vertical, por ejemplo, puede comprender o consistir en un material de lámina de material no tejido, tal como un material no tejido de filamentos tal como se describe adicionalmente en el presente documento. El material no tejido puede contener un alto grado de polipropileno. El material no tejido contiene un agente de deslizamiento tal como erucamida, y puede contener también una cera de poliolefina y/o un lubricante tal como se describe adicionalmente en el presente documento. El material de lámina del fruncido vertical 14, 15 puede comprender dos capas exteriores de un material no tejido de filamentos y una capa intermedia entre las capas exteriores que es de un material soplado por fusión. Pueden proporcionarse también capas intermedias adicionales de materiales no tejidos de filamentos o soplados por fusión.

El núcleo absorbente 13 es la estructura absorbente dispuesta entre la lámina superior 11 y la lámina posterior 12 del pañal 1 en al menos la porción de entrepierna 14 del mismo. El núcleo absorbente 13 puede estar constituido por cualquier material absorbente o de captación de fluidos adecuado tal como se conoce en la técnica, tal como una o más capas de pulpa en copos de celulosa, espuma, guatas de fibras, etc. El núcleo absorbente 13 puede contener fibras o partículas de material de polímero altamente absorbente, comúnmente

- conocido como superabsorbentes, que son materiales que tienen la capacidad de absorber y retener grandes cantidades de fluido tras la formación de un hidrogel. Los polímeros superabsorbentes son materiales orgánicos o inorgánicos hinchables con agua, insolubles en agua capaces de absorber al menos aproximadamente 20 veces su peso de una disolución acuosa que contiene el 0,9 por ciento en peso de cloruro de sodio. Los superabsorbentes pueden mezclarse con pulpa en copos de celulosa y/o pueden disponerse en bolsillos o capas en el núcleo absorbente 13. El núcleo absorbente 13 puede incorporar además componentes para mejorar las propiedades del núcleo absorbente 13. Algunos ejemplos de tales componentes son fibras aglutinantes, materiales de dispersión de fluidos, materiales de adquisición de fluidos, etc. tal como se conoce en la técnica.
- 5
- 10 El pañal 1 puede comprender más de un núcleo absorbente 13. Los núcleos, por ejemplo, pueden ser un núcleo grande superior y un núcleo pequeño inferior. La disposición inversa con un núcleo superior más pequeño y un núcleo inferior grande también se conoce en la técnica.
- Los materiales de lámina que son parte de la lámina superior 11 y los fruncidos verticales 14, 15, y que pueden ser también parte de la lámina posterior 12 pueden ser uno cualquiera de los materiales descritos en el presente documento para su uso en tales materiales de lámina para proporcionar artículos absorbentes que son blandos con una sensación similar a una tela y una sensación blanda sensorialmente invisible contra la piel del usuario que lleva puesto el artículo absorbente 1. Los materiales de lámina deben tener las propiedades de rigidez, blandura y suavidad según la presente invención. Los materiales de lámina que son adecuados para su uso en un artículo absorbente 1 según la presente invención pueden proporcionarse actuando deliberadamente sobre parámetros de composición y/o proceso, mientras que otras propiedades tales como la resistencia a la tracción de los materiales deben permanecer aceptables para su uso en el artículo absorbente 1. Por ejemplo, el/los polímero(s) de las fibras en el material no tejido puede(n) seleccionarse para proporcionar la sensación blanda y suave, en donde una poliolefina tal como polipropileno puede proporcionar un material más blando que, por ejemplo, poli(tereftalato de etileno) (PET). Además, puede ser posible también actuar sobre el grosor de las fibras (preferiblemente delgadas) y la longitud de las fibras, así como el área unida, que preferiblemente debe mantenerse en un mínimo. El experto puede actuar también sobre la modificación del patrón de unión (patrón de unión calandrado con bajo porcentaje de área de unión) y otras estructuras del material no tejido influidas por, por ejemplo, procedimientos de gofrado y laminación de anillos.
- 15
- 20
- 25
- 30
- Aditivos tales como aditivos de fusión pueden ayudar también a proporcionar un material no tejido blando para su uso en el artículo absorbente 1. Puede actuarse también sobre películas de plástico tales como las usadas a menudo como material de banda (capa) de un laminado de lámina posterior 2 modificando el gramaje, el contenido de carga para películas rellenas o transpirables, el proceso y la dirección de estiramiento, la transpirabilidad y la composición del polímero usando, por ejemplo, diferentes tipos de tipos de polietileno, tales como LLDPE y LDPE, y/o polipropileno. También puede actuarse sobre la laminación de una película a otro material de banda, tal como un material no tejido, por ejemplo, modificando el contenido de pegamento, la aplicación de pegamento y el patrón y la cantidad del pegamento. El laminado puede someterse también a una o más etapas de proceso adicionales, tales como laminación de anillos, gofrado o microperforación para la transpirabilidad para hacer que el laminado sea más blando.
- 35
- 40
- El material de lámina de la lámina posterior 12, el material de lámina de los fruncidos verticales 14, 15 y/o el material de lámina de la lámina superior 11 pueden comprender por consiguiente un material no tejido de fibras. El material no tejido puede comprender fibras que contienen poliolefina, tales como fibras que contienen polipropileno. La poliolefina, tal como el polipropileno, puede estar presente en una cantidad del 50% en peso o más, o el 75% en peso o más. Las fibras pueden contener un agente de deslizamiento, tal como una cera de poliolefina y amidas primarias y secundarias, tales como por ejemplo erucamida y oleamida, y derivados de estearilo. El agente de deslizamiento puede estar presente en una cantidad del 0,1 al 5% en peso. Las fibras pueden tener adecuadamente un tex de menos de 2,5 dtex. Un tex es una medida métrica del peso por unidad de una fibra. Es numéricamente igual al peso en gramos de diez kilómetros (1000 metros) de la fibra. Las fibras pueden tener un diámetro de fibra de 0,5-100 μm , en el que las fibras no tejidas de filamentos están habitualmente en el intervalo de 10-100 μm , las fibras sopladas por fusión están habitualmente en un intervalo inferior de 0,5-10 μm . La velocidad de flujo del fundido (MFR) de un material de polipropileno que va a usarse en las fibras es adecuadamente menor de 90 dg/min tal como se determina usando el método de prueba de ASTM D1238, 2,16 kg.
- 45
- 50
- 55
- El material no tejido puede comprender una capa de un material no tejido (banda no tejida) con una primera superficie y una segunda superficie, que se extienden ambas en un plano que es paralelo a un plano principal del material, en el que las fibras de poliolefina están unidas entre sí mediante un patrón de unión alterno que tiene un área de superficie unida total de desde el 5 hasta el 30% del área de superficie total de la primera superficie. Una combinación de un patrón alterno de áreas unidas y no unidas, fibras que contienen poliolefina tales como fibras que contienen polipropileno y una alta superficie del área no unida pueden proporcionar una alta blandura, en particular, si las fibras contienen además un agente de deslizamiento.
- 60
- 65 El material no tejido puede comprender una capa de material no tejido de filamentos, que a su vez puede ser también la banda que tiene el patrón de unión. El material no tejido puede comprender también una capa de

material soplado por fusión. El material no tejido puede comprender entonces dos capas exteriores de un material no tejido de filamentos y una capa intermedia entre las capas exteriores que es de un material soplado por fusión formando, por ejemplo, un material no tejido de filamentos-soplado por fusión-no tejido de filamentos (SMS). Capas adicionales de material no tejido de filamentos y soplado por fusión pueden ser también parte del material.

Las fibras que contienen poliolefina pueden comprender polietileno. Las fibras pueden contener polietileno en una cantidad del 5 al 40% en peso. Las fibras que contienen poliolefina pueden ser fibras bicomponente, preferiblemente con un núcleo de polipropileno y una corteza externa de polietileno.

Tal como se aprecia, los materiales de lámina de la invención pueden contener una o más capas de materiales, tales como el material no tejido. Una única capa de material no tejido puede tener entonces un gramaje en el intervalo de 5-30 g/m² y cada material de lámina formada del mismo puede tener un gramaje en el intervalo de 5-80 g/m².

El patrón de unión específico puede seleccionarse también para proporcionar un material de lámina blando y fuerte. El patrón de unión del material no tejido puede adoptar un patrón de diamante tal como se describe, por ejemplo, en el documento WO 2012/024576. Por ejemplo, un material de lámina posterior puede comprender un material no tejido que tiene tal patrón de diamante y que está laminado a una película según el procedimiento descrito en el documento WO 2007/039828.

El patrón de unión se proporciona proporcionando el material no tejido en forma de una banda con un patrón alterno de áreas no unidas y áreas unidas, estando las áreas unidas en forma de varillas que se extienden la dirección transversal a la máquina (CD) de la banda. La dirección transversal a la máquina es la dirección a lo largo del material de banda sustancialmente perpendicular a la dirección de desplazamiento hacia delante del material de banda a través de la línea de fabricación en la que se fabrica el material de banda. Las varillas pueden proporcionarse sometiendo la banda a una línea de contacto de calandria entre rodillos, uno de los cuales contiene un patrón que forma las uniones de las varillas.

Por tanto, el material no tejido forma una banda no tejida del material de lámina del fruncido vertical, la lámina superior y/o la lámina posterior. Un material no tejido de este tipo comprende una pluralidad de fibras que contienen polipropileno que, además de fibras, contiene un agente de deslizamiento. La banda tiene un lado que está dotado de un patrón alterno de áreas unidas individualizadas, áreas unidas que están en forma de varillas que están dispuestas en la dirección transversal de la banda, el patrón alterno de áreas unidas individualizadas define un área no unida. La superficie de las áreas unidas está en el intervalo del 5-30% de la superficie total del lado, y estando la superficie del área no unida en el intervalo del 70-95% de la superficie total del lado. Un material de este tipo puede ser blando y fuerte.

Tal como apreciará el experto, muchas realizaciones y alternativas son posibles dentro del alcance de la presente solicitud. Por ejemplo, un aspecto puede ser un artículo absorbente dispuesto con los materiales de lámina de la lámina posterior y el fruncido vertical que tienen las propiedades de rigidez, blandura y suavidad según las reivindicaciones adjuntas, con la opción solo de tener un material de lámina superior con las propiedades de rigidez, blandura y suavidad según las reivindicaciones adjuntas. La disposición de los materiales de lámina y el contenido de material pueden ser todos tal como se describe en el presente documento.

Ejemplos y descripción de métodos de prueba

Se investigaron materiales de lámina para su uso en el artículo absorbente según la invención para determinar las propiedades de blandura, suavidad y rigidez. Se ha encontrado que estas propiedades, tal como se miden en el método de prueba de la blandura tal como se describe a continuación en el presente documento, pueden usarse para someter a prueba si un artículo absorbente proporciona o no un material que cumple los requisitos de blandura, comodidad y fiabilidad de uso.

Además, se sometieron a prueba artículos absorbentes que comprendían los materiales blandos para determinar el alargamiento disponible de los fruncidos verticales elásticos así como las solapas laterales con elásticos para las piernas, en donde un buen alargamiento disponible indica que un artículo absorbente proporcionaría una buena deformación y flexibilidad en las porciones elásticas, que en combinación con materiales blandos contribuye a proporcionar comodidad y un buen ajuste a un usuario con menos riesgo de roce y fuga de fluido corporal.

Método de prueba de la blandura - métodos de TSA

Las propiedades de blandura, suavidad y rigidez de diferentes materiales de lámina pueden analizarse con un método de prueba de la blandura (método de TSA - método de analizador de la blandura de tejidos), un método que usa ondas acústicas y ha demostrado que se correlaciona bien con pruebas de panel manual para materiales delgados como tejido o material no tejido. El método de prueba de la blandura se ha usado, por tanto,

para determinar la blandura, suavidad y rigidez adecuadas de un material de lámina tal como los materiales de lámina de la lámina superior, la lámina posterior y los fruncidos verticales tal como se describe en el presente documento.

- 5 El método de prueba sigue el esquema general del manual del instrumento de TSA con fecha de 08-07-2013 (Multi Functional Measuring System, Tissue Softness Analyzer) que está disponible de EMTEC electronic GMBH (Gorkistrasse 31; D-04347 Leipzig, Alemania) con los ajustes o modificaciones expuestos en el mismo o a continuación.

10 *Fundamentos técnicos de TSA*

La sensación al tacto de un material fibroso se ve afectada por componentes a diversos niveles; desde los polímeros a nivel molecular hasta la red fibrosa a nivel macro. La rigidez de las fibras individuales, la estructura interna, la fuerza de unión fibra a fibra, los productos químicos suavizantes, etc., afectan todos a la sensación al tacto, pero también lo hacen el tratamiento mecánico del material de banda, tal como el acresponamiento y gofrado. Debido a su principio, el análisis de TSA puede medir los efectos de las diferencias de material a diversos niveles.

20 *Principio de medición*

La muestra se fijará en una celda de medición como un parche de tambor. Por debajo se coloca un sensor de vibraciones, por encima se coloca un cabezal de medición móvil vertical con una cuchilla giratoria que se empujará sobre la muestra con una carga definida. En la etapa 1 del procedimiento, se ejecutará una rotación con velocidad definida. El movimiento de las palas sobre la muestra genera diferentes tipos de vibraciones/ruido, que se detectarán con un sensor de vibración. En la etapa 2 del procedimiento, la muestra se deformará perpendicularmente a la superficie para medir propiedades elásticas, viscoelásticas y plásticas.

Evaluación

30 El espectro de vibraciones/ruido resultante de la etapa 1 de la medición es un solapamiento de dos espectros individuales; (a) vibración vertical de la muestra como una membrana y (b) excitación de vibraciones horizontales de las propias palas provocadas por el bloqueo momentáneo y el balanceo hacia atrás de las palas por las fibras, cuando se mueven sobre la superficie.

35 En la etapa 2 de la medición, el rotor aplica una carga definida en tres ciclos en dirección vertical sobre la muestra, siendo la carga (F) 0 mN, 100 mN y constante de 600 mN. Se hace referencia al manual de Emtec para detalles adicionales del principio de medición. La deformación D medida se correlaciona con la rigidez del material.

40 Por tanto, el método da como resultado tres parámetros, concretamente, TS7 - blandura, TS750 - suavidad y D - rigidez, todos los cuales son relevantes para evaluar si un artículo puede presentar una sensación blanda y similar a una tela para un usuario. Se ha demostrado que un valor alto de D y valores bajos de TS7 y TS750 se corresponden con la provisión de un material blando deseado al tocarlo con la mano una persona.

45 *Aparato, materiales y condiciones*

Tal como se mencionó anteriormente, la prueba sigue el esquema general del manual del instrumento de TSA con fecha de 08-07-2013 (Multi Functional Measuring System, Tissue Softness Analyzer) que está disponible de EMTEC electronic GMBH (Gorkistrasse 31; D-04347 Leipzig, Alemania) con los ajustes o modificaciones expuestos en el mismo o en el presente documento.

Se usó un analizador de la blandura de tejidos (TSA) de EMTEC electronic GMBH (TSA Tissue Softness Analyzer, modelo B458; UC versión 1.72, n.º de serie: 16.02.04.14.32; software: emtec 3.18 13-ems-143; hardware: 2.4 y Windows 7 Enterprise Service pack 1) en las mediciones según el método.

Se tomaron muestras de materiales de lámina antes de que debieran haberse ensamblados junto con otros materiales para formar un artículo absorbente. El diámetro de la muestra de cada muestra de material de lámina fue de 112,8 mm y el diámetro sometido a prueba fue de aproximadamente 70 mm, en el que se usó el rotor convencional (aproximadamente 59 mm de diámetro) del instrumento a una velocidad de rotación de 2 rps.

El pico de frecuencia de resonancia de la blandura de las mediciones fue de 6.500 Hz.

Los valores de TS7 (blandura) y TS750 (suavidad) medidos por el instrumento de TSA se controlaron usando dos muestras de referencia y verificación de Emtec convencionales (ref. 2 TS y ref. 2.4 TS).

Todas las mediciones y calibraciones se realizaron en condiciones climáticas convencionales de 23°C (± 1°C) y

el 50% de H.R. ($\pm 5\%$) en general según la norma ISO DIN EN 20187.

El TSA está equipado con una balanza para la determinación del gramaje y el grosor (gravimétrico) de las muestras según la norma ISO 12625-6: 2005.

5

Ejemplo - método de prueba de la blandura

Material de lámina de la lámina posterior - muestras y resultados

10 Se sometió a prueba un material de lámina de la lámina posterior para su uso en un artículo absorbente según las reivindicaciones adjuntas en el método de prueba de la blandura. El material de lámina contenía una banda no tejida de fibras bicomponente de 1,0-2,0 denier que contenían el 70% en peso de polipropileno en el núcleo y una lámina exterior del 30% en peso de polietileno. La banda tenía un gramaje de 18 g/m². El material no tejido se fabricó con el 25% de área de superficie de unión y en un patrón de unión de diamante tal como se describe por ejemplo en el documento WO 2012/024576. El material no tejido se laminó a una película usando 1 g/m² de pegamento según el procedimiento descrito en el documento 2007/039828, siendo la película una película de polietileno transpirable de 15 g/m² que se formó tal como se describe en el documento WO 2007/039828. El material de lámina final tenía un gramaje de 34 g/m².

20 Como comparación, se sometió a prueba un material de referencia (CAL C29H disponible de Clopay Europe). Esta lámina de material se ha fabricado a partir de una película de PE que se rellenó con CaCO₃ y se estiró para que fuese transpirable (15 gsm), y que se laminó a un material no tejido de PP convencional (12 gsm) usando pegamento (2 gsm).

Tabla 1-Propiedades del material de lámina de la lámina posterior		
	Material de referencia	Material blando
Productor	Clopay Europe	Polimira
Número o nombre del producto	CAL C29H	Mira velo bico
Gramaje, gsm	29	34
Blandura, TS7 [dB V ² rms]	18,79	15,15
Rigidez D [mm/N]	1,75	2,06

25

Los resultados expuestos en la tabla 1 indican que el material de lámina blando de la lámina posterior presenta de hecho un valor de blandura más bajo y una rigidez más alta que el material de referencia, formando por tanto un material de lámina blando con la rigidez apropiada para su uso en un artículo absorbente de la invención. Esto se ha confirmado también formando un pañal de los materiales de lámina blandos tal como se someten a prueba en el presente documento. Una persona en contacto con el material blando también lo consideró más blando que el material de referencia.

30

Material de lámina de la lámina superior - muestras y resultados

35 Se sometieron a prueba dos materiales de lámina de la lámina superior para su uso en un artículo absorbente según las reivindicaciones adjuntas en el método de prueba de la blandura. Cada material de lámina era un material que contenía material no tejido de filamentos de fibras con áreas unidas en forma de varillas circulares en la dirección transversal a la máquina (CD) usando un aditivo de fusión. El material no tejido de filamentos blando n.º 2 contenía polipropileno (MFR 25; LyondellBasell Moplen HP462R; n.º de registro CAS 9003-07-0; 95% en peso), blanqueante (Ampacet White 41088; 1% en peso), un agente de deslizamiento (Clariant Cesa-Slip PP 42161; número de material: PPA0050079; 3% en peso) y tratamiento tóxico (chill & Seilacher Silastol PHP26; 1% en peso). El material de lámina blando n.º 1 tenía un contenido similar.

40

Como comparación, se sometió a prueba un material de referencia (SS5FW-01 016DS / 016DU, FITESA, Suecia).

45

Tabla 2 - Propiedades del material de lámina de la lámina superior			
	Material de referencia	Material blando n.º 1	Material blando n.º 2
Productor	Fitesa	Fitesa	Fitesa
Código de producto	SS5FW-01 016DS / 016DU	SS4KW-30 020CH	SS4KW-30 016DU
Gramaje, gsm	16	20	16
Blandura, TS7 [dB V ² rms]	4,99 / 4,68*	5,11 / 2,91*	3,07 / 4,42*
Suavidad, TS750 [dB V ² rms]	4,45 / 4,91*	2,96 / 2,98*	2,22 / 2,36*
Rigidez D [mm/N]	2,07 / 2,09*	2,44 / 2,47*	2,73 / 2,72*
*Los dos valores para cada propiedad y muestra representan mediciones realizadas sobre dos superficies exteriores del material de lámina, en donde el rotor o la carga se aplica sobre cada superficie opuesta proporcionando dos valores (Y/X).			

Los resultados expuestos en la tabla 2 indican que el material blando del material de lámina de la lámina superior tiene de hecho valores de blandura y suavidad más bajos y una rigidez más alta que el material de referencia, formando, por tanto, un material de lámina blando con la rigidez apropiada para su uso en un artículo absorbente de la invención. Esto se ha confirmado también formando un pañal de los materiales de lámina blandos tal como se somete a prueba en el presente documento. Una persona en contacto con el material blando también lo consideró más blando que el material de referencia.

Material de lámina de los fruncidos verticales - muestras y resultados

Se sometió a prueba un material de lámina de los fruncidos verticales para su uso en un artículo absorbente según las reivindicaciones adjuntas en el método de prueba de la blandura. El material de lámina era un material no tejido de fibras con áreas unidas en forma de varillas circulares en la dirección transversal de la máquina (CD) usando un aditivo de fusión. El material no tejido estaba en forma de un material no tejido de filamentos-soplado por fusión-no tejido de filamentos (SMS). El material blando contenía polipropileno (MFR 25; n.º de registro CAS 9003-07-0; 76% en peso); polipropileno (MFR 800; n.º de registro CAS 9003-07-0; 20% en peso), blanqueante (TiO2 1% en peso) y un agente de deslizamiento (erucamida; 3% en peso).

Como comparación, se sometió a prueba un material de referencia (H0101502/H20101500/H50101500, Fibertex).

	Material de referencia	Material blando
Productor	Fibertex	Fitesa
Código de producto	H0101502/H20101500/H5 0101500	SS6KW-30 015NN
Gramaje, gsm	15	15
Blandura, TS7 [dB V ² rms]	5,81 / 8,1*	4,84 / 3,01*
Suavidad, TS750 [dB V ² rms]	10,07 / 10,71*	6,53 / 4,36*
Rigidez D [mm/N]	1,84 / 1,84*	2,19 / 2,23*
* Los dos valores para cada propiedad y muestra representan mediciones realizadas sobre dos superficies exteriores del material de lámina, en donde el rotor o la carga se aplica sobre cada superficie opuesta proporcionando dos valores (Y/X).		

Los resultados expuestos en la tabla 3 indican que el material blando del material de lámina de la lámina superior tiene de hecho valores de blandura y suavidad más bajos y una rigidez más alta que el material de referencia, formando, por tanto, un material de lámina blando con la rigidez apropiada para su uso en un artículo absorbente de la invención. Esto se ha confirmado también formando un pañal de los materiales de lámina blandos tal como se somete a prueba en el presente documento. Una persona en contacto con el material blando también lo consideró más blando que el material de referencia.

Alargamiento disponible

Las propiedades elásticas tales como el alargamiento disponible se miden sobre una probeta bien definida que se cicla en un aparato de pruebas de tracción desde una posición no estirada hasta la longitud completa. El alargamiento disponible (Tt) se define como el alargamiento de la muestra cuando se estira desde un estado no afectado y contraído hasta la longitud completa y se calcula y expresa en porcentaje de la longitud de la muestra no afectada.

Un buen alargamiento disponible en el fruncido vertical, así como las solapas laterales (elástico para las piernas) es beneficioso por varios motivos, por ejemplo, artículos absorbentes que comprenden los materiales blandos que tienen un buen alargamiento disponible proporcionarían una buena deformación y flexibilidad en porciones elásticas para proporcionar comodidad a un usuario con menos riesgo de roce y fuga de fluido corporal.

El fruncido vertical y las solapas laterales se retiraron de cada pañal de muestra con unas tijeras. Entonces se insertó una longitud especificada de cada material de muestra (por ejemplo 50 mm) entre las mordazas de un aparato de pruebas de tracción (disponible, por ejemplo, de las corporaciones Lloyd o Instron). La muestra debe insertarse sin holgura, pero todavía sin tensión significativa. La muestra se extiende entonces en tres ciclos, con una velocidad de cruceta de 500 mm/min. El punto final es idéntico a lo largo de los tres ciclos, y debe establecerse en un punto en el que la muestra está completamente estirada o extendida, pero sin que los materiales se estiren demasiado. Este punto puede determinarse, por ejemplo, en una prueba de tracción diferenciada (en donde la curva de tensión frente a deformación gira bruscamente hacia arriba, y en donde se enderezan los pliegues y arrugas del material), o colgando gradualmente pesos crecientes en la tira de fruncido vertical para lograr el mismo efecto. El alargamiento disponible (en porcentaje) se lee a partir de los datos del tercer ciclo, según la fórmula:

Alargamiento disponible (%) =

$$\frac{100 \cdot (L - L_0)}{L_0}$$

5 en la que:

L = la longitud de la muestra cuando está completamente extendida

10 L₀= la longitud de pinzado inicial (por ejemplo 50 mm) más la longitud de la deformación permanente. Esta última longitud se toma sobre el eje de tensión en el gráfico de tensión/deformación en el (tercer) ciclo de retorno, desde el punto cero hasta el punto en donde la fuerza desciende por debajo de 0,1 N.

Ejemplo - alargamiento disponible

15 Se realizó una prueba comparativa entre muestras de referencia tomadas de artículos absorbentes convencionales (producidos por SCA Hygiene AB) y una muestra tomada de artículos absorbentes “blandos”. Los artículos absorbentes convencionales tenían materiales de lámina que tenían propiedades de blandura, suavidad y rigidez similares a los materiales de lámina de referencia que se sometieron a prueba en el método de prueba de la blandura anteriormente. Los artículos absorbentes blandos tenían los materiales de lámina blandos de la invención correspondientes a los que se sometieron a prueba en el método de prueba de la blandura anteriormente. Las construcciones del fruncido vertical y las solapas laterales de los artículos absorbentes sometidos a prueba se mantuvieron iguales en todos los demás aspectos.

25

Tabla 4 - Alargamiento disponible (%) 0,1 N - Fruncido vertical (SG)				
Muestra	Alargamiento disponible (%)			
	Media	Desv. est.	Mínimo	Máximo
Muestra de referencia (izquierda)*	118,59	1,60	116,41	120,79
Muestra de referencia (derecha)**	107,48	2,26	104,89	110,31
Muestra “blanda” (izquierda)*	129,32	2,30	125,41	131,37
Muestra “blanda” (derecha)**	126,12	1,86	124,64	129,26

30

Tabla 5 - Alargamiento disponible (%) 0,1 N - Solapa lateral/elástico para las piernas (LE)				
Muestra	Alargamiento disponible (%)			
	Media	Desv. est.	Mínimo	Máximo
Muestra de referencia (izquierda)*	78,46	8,45	67,27	87,03
Muestra de referencia (derecha)**	88,85	4,49	82,49	94,59
Muestra “blanda” (izquierda)*	103,34	2,02	101,18	105,36
Muestra “blanda” (derecha)**	110,26	2,09	107,63	112,43
*Izquierda significa que la muestra se tomó del lado izquierdo del artículo absorbente tal como se observa desde la porción trasera hasta la porción frontal.				
**Derecha significa que la muestra se tomó del lado derecho del artículo absorbente tal como se observa desde la porción trasera hasta la porción frontal.				

A partir de los resultados expuestos en las tablas 4 y 5, queda claro que el cambio de materiales de lámina convencionales a materiales de lámina no tejidos blandos tuvo un efecto significativo sobre el alargamiento disponible medido.

REIVINDICACIONES

1. Artículo absorbente (1) que tiene un lado orientado hacia el usuario (9) y un lado orientado hacia la prenda (10), extendiéndose el artículo absorbente en una dirección longitudinal (L) y una dirección transversal (T) y teniendo una porción de extremo frontal (2), una porción de extremo trasero (3) y una porción de entrepierna (4) ubicada entre medias de las porciones de extremo (2, 3), en el que el artículo absorbente (1) comprende una lámina superior (11) dispuesta sobre el lado orientado hacia el usuario (9), una lámina posterior (12) dispuesta sobre el lado orientado hacia la prenda (10), un núcleo absorbente (13) encerrado entre la lámina superior (11) y la lámina posterior (12) y un par de fruncidos verticales (14, 15), que están dispuestos sobre el lado orientado hacia el usuario (9) y se extienden sustancialmente en la dirección longitudinal (L), comprendiendo la lámina superior (11) un material de lámina que comprende un material no tejido que comprende fibras que contienen polipropileno y comprendiendo cada uno de los fruncidos verticales (14, 15) un material de lámina que comprende un material no tejido que comprende fibras que contienen polipropileno caracterizado porque
- el material de lámina de la lámina superior tiene una rigidez (D) de desde 2,3 hasta 20 mm/N y el material de lámina de cada fruncido vertical (14, 15) tiene una rigidez (D) de desde 2,0 hasta 20 mm/N, en el que la rigidez se mide según el método de prueba de la blandura tal como se describe en la memoria descriptiva,
- el material de lámina de la lámina superior (11) tiene una blandura (TS7) de 4,5 dB V² rms o menos y el material de lámina de los fruncidos verticales (14, 15) tiene una blandura (TS7) de 5,0 dB V² rms o menos, en el que la blandura se mide sobre una superficie que forma parte de una superficie orientada hacia el exterior del artículo absorbente, de cada material de lámina y según el método de prueba de la blandura tal como se describe en la memoria descriptiva, y
- el material de lámina de la lámina superior (11) tiene una suavidad (TS750) de 4 dB V² rms o menos y el material de lámina de los fruncidos verticales (14, 15) tiene una suavidad (TS750) de 7,0 dB V² rms o menos, en el que la blandura se mide sobre la superficie que forma parte de una superficie orientada hacia el exterior del artículo absorbente, de cada material de lámina y según el método de prueba de la blandura tal como se describe en la memoria descriptiva y en el que las fibras que contienen polipropileno del material de lámina de la lámina superior y las fibras que contienen polipropileno del material de lámina de cada fruncido vertical contienen un agente de deslizamiento y en el que el material no tejido del material de lámina de la lámina superior y el material no tejido del material de lámina de cada fruncido vertical comprenden un lateral, en el que las fibras que contienen polipropileno de cada uno de los materiales no tejidos están unidas entre sí mediante un patrón de unión alterno de áreas unidas individualizadas, áreas que están en forma de varillas que están dispuestas en la dirección transversal de la banda, definiendo el patrón alterno de las áreas unidas individualizadas un área no unida, siendo la superficie del área de superficie unida de desde el 5 hasta el 30% del área de superficie total del lado y estando la superficie del área no unida en el intervalo del 70 al 95% de la superficie total del lado de cada uno de los materiales no tejidos.
2. Artículo absorbente según la reivindicación 1, en el que los materiales de lámina de la lámina superior (11) y de cada fruncido vertical (14, 15) forman al menos partes de la lámina superior (11) y los fruncidos verticales (14, 15) que se solapan con la porción de entrepierna (4) del artículo absorbente (1).
3. Artículo absorbente según la reivindicación 2, en el que las partes del material de lámina de la lámina superior (11) y de cada fruncido vertical (14, 15) están dispuestas próximas a o en solapamiento entre sí, al menos cuando un usuario lleva puesto el artículo absorbente (1).
4. Artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la lámina posterior (12) comprende un material de lámina que tiene una rigidez (D) de desde 2,0 hasta 20 mm/N tal como se mide según el método de prueba de la blandura tal como se describe en la memoria descriptiva, y en el que el material de lámina de la lámina posterior (12) tiene una blandura (TS7) de 16 o menos tal como se mide sobre una superficie del material de lámina de la lámina posterior (12) y según el método de prueba de la blandura tal como se describe en la memoria descriptiva.
5. Artículo absorbente según la reivindicación 4, en el que la suma de la rigidez del material de lámina de la lámina posterior (12) y la rigidez del material de lámina de los fruncidos verticales (14, 15) es de 4,5 mm/N o más.
6. Artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5, en el que la diferencia entre la rigidez del material de lámina de la lámina posterior (12) y la rigidez del material de lámina de los fruncidos verticales (14, 15) es de 0,8 mm/N o menos.

7. Artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en el que los materiales de lámina de la lámina posterior (12) y de cada fruncido vertical (14, 15) forman al menos partes de la lámina posterior (12) y los fruncidos verticales (14, 15) que se solapan con la porción de entrepierna (4) del artículo absorbente (1).
- 5
8. Artículo absorbente según la reivindicación 7, en el que las partes del material de lámina de la lámina posterior (12) y de cada fruncido vertical (14, 15) están dispuestas próximas a o en solapamiento entre sí.
- 10
9. Artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones 5-8, en el que el material de lámina de la lámina posterior (12) comprende un material no tejido de fibras.
- 10.
10. Artículo absorbente según la reivindicación 1, en el que el propileno está presente en una cantidad del 50% en peso o más.
- 15
11. Artículo absorbente según la reivindicación 1 o una cualquiera de las reivindicaciones 9 - 10, en el que las fibras contienen un agente de deslizamiento, tal como una erucamida, una cera, tal como cera de poliolefina, y un lubricante en una cantidad de desde el 0,1 hasta el 5% en peso.
- 20
12. Artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 9 a 11, en el que el material no tejido comprende una capa de material no tejido de filamentos y/o una capa de material soplado por fusión.
- 25
13. Artículo absorbente según la reivindicación 12, en el que el material no tejido comprende dos capas exteriores de un material no tejido de filamentos y una capa intermedia entre las capas exteriores que es de un material soplado por fusión.
- 30
14. Artículo absorbente según la reivindicación 13, en el que las fibras de poliolefina comprenden polietileno, preferiblemente en una cantidad de 5 al 40% en peso.
15. Artículo absorbente según una cualquiera de las reivindicaciones 9 o 14, en el que las fibras de poliolefina son fibras bicomponente, preferiblemente con un núcleo de polipropileno y una corteza externa de polietileno.

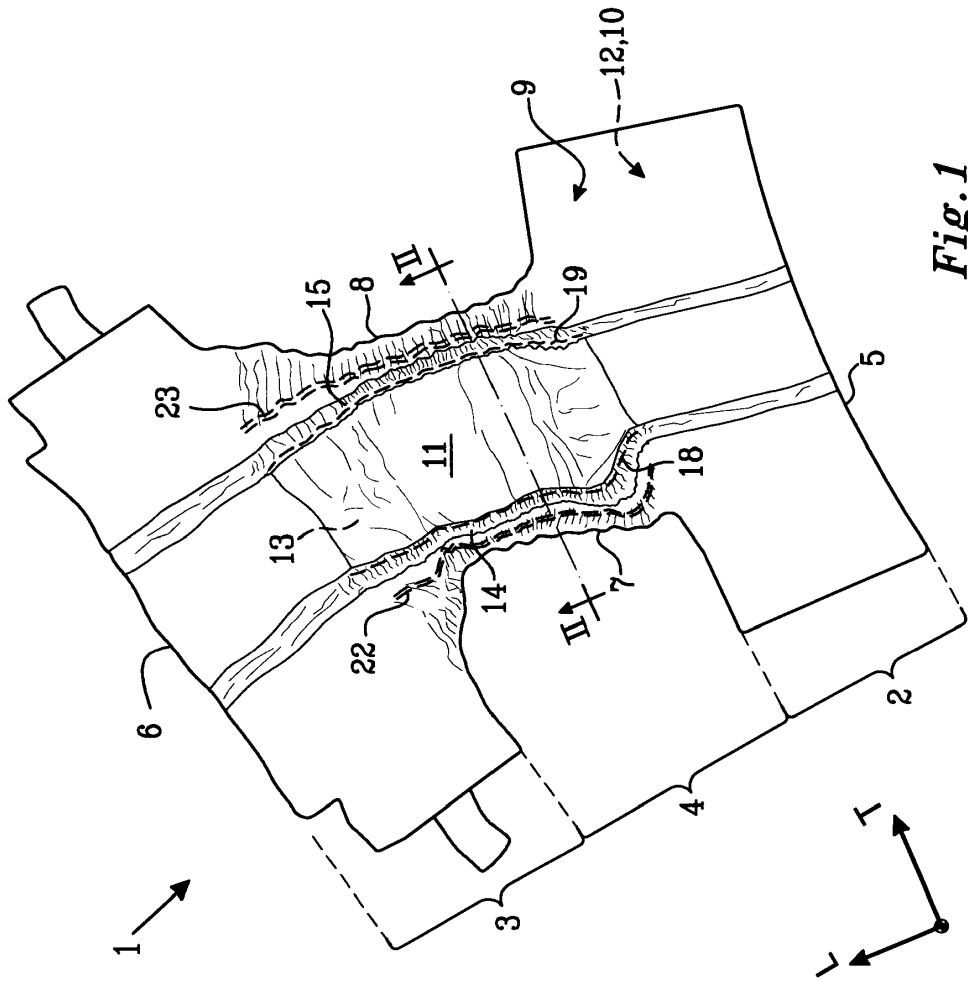


Fig. 1

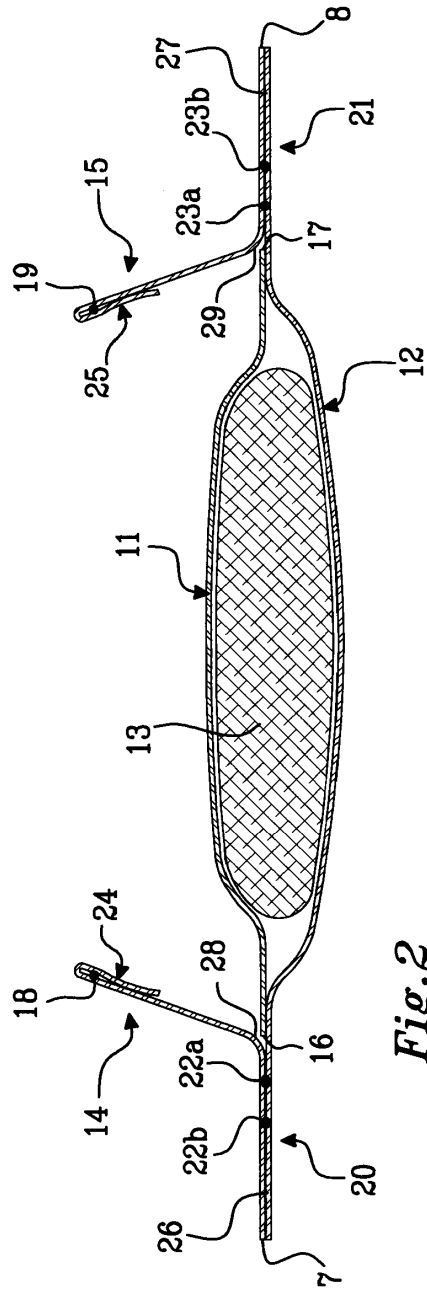


Fig.2