

ARTÍCULO ABSORBENTE DE TIPO CALZONCILLO, DESECHABLE

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La descripción se refiere a un artículo absorbente de tipo calzoncillo, desechable, tal como un pañal de tipo calzoncillo, un calzoncillo sanitario o calzoncillo para incontinencia, que tiene una dirección longitudinal y una dirección transversal, en donde tal artículo absorbente de tipo calzoncillo, desechable, se adapta para un usuario masculino. La descripción se refiere además a un método de producción de un artículo absorbente de tipo calzoncillo, desechable.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

En el campo de artículos absorbentes de tipo calzoncillo, desechables, existe un deseo general de proporcionar artículos absorbentes con comodidad y ajuste incrementados, así como también apariencia visual discreta, similar a prendas íntimas. Debido a las diferencias anatómicas entre hombres y mujeres, no siempre es adecuado tener solo una clase de artículos absorbentes. Por lo tanto, es deseable una mejora adicional en términos de comodidad, ajuste y apariencia visual discreta, similar a prendas íntimas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Un objeto de la presente invención es proporcionar un artículo absorbente de tipo calzoncillo, desechable, que se adapta para un usuario masculino, que aborda los deseos antes mencionados. Este objeto se logra al menos parcialmente por las características de las reivindicaciones independientes. Las variaciones de la descripción se encuentran en las reivindicaciones dependientes.

La descripción se refiere a un artículo absorbente de tipo calzoncillo, desechable, tal como un pañal de tipo calzoncillo, un calzoncillo sanitario o calzoncillo para incontinencia, que tiene una dirección longitudinal y una dirección transversal. El artículo absorbente de tipo calzoncillo, desechable, se adapta para un usuario masculino y comprende un panel frontal hecho de material de trama laminado que tiene un borde de cintura, un par de bordes de pierna y un par de bordes laterales. El artículo comprende además un panel posterior que tiene un borde de cintura, un par de bordes de pierna, y un par de bordes laterales. Un injerto absorbente se ubica principalmente en una porción de entrepierna del artículo absorbente y se conecta a los paneles, frontales y posterior, y teniendo un núcleo absorbente con bordes de núcleo longitudinales, un borde de núcleo frontal y un borde de núcleo posterior. El núcleo tiene un segmento frontal con una longitud en la dirección longitudinal, la cual es 30% de la longitud total del núcleo en la dirección longitudinal y extendiéndose a partir de un borde de núcleo frontal, un segmento posterior con una longitud en la dirección longitudinal, la cual es 30% de la longitud total de núcleo en la dirección longitudinal y extendiéndose a partir de un borde de núcleo posterior, y un segmento medio con una longitud en

la dirección longitudinal, la cual es 40% de la longitud total de núcleo en la dirección longitudinal y ubicándose entre los segmentos, frontal y posterior. El núcleo tiene una porción ancha en el segmento frontal, cuya porción ancha tiene una amplitud en la dirección transversal que es al menos 1.1 veces mayor que la amplitud máxima en la dirección transversal del núcleo en el segmento posterior. El material de trama laminado del panel frontal tiene una primera región al menos parcialmente elástica que se extiende básicamente en la dirección transversal y que se ubica adyacente a los bordes de pierna del panel frontal, y una segunda región al menos parcialmente elástica que se extiende básicamente en la dirección transversal y que se ubica enseguida de la primera región elástica y más cerca del borde de cintura del panel frontal. La primera región al menos parcialmente elástica es distinta de la segunda región al menos parcialmente elástica en términos de al menos una característica elástica estructural. Una parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica, o una extensión imaginaria interna de una parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica, se encuentra con un borde de núcleo longitudinal en tal porción ancha del núcleo.

Una ventaja con la descripción es que un producto de acuerdo a lo anterior se adapta anatómicamente para usuarios masculinos. Debido a la anatomía de los genitales masculinos, la ubicación de la descarga de orina para usuarios masculinos se coloca más hacia el frente del producto absorbente en comparación con usuarios femeninos, y tampoco es tan certero como para los usuarios femeninos. La descarga de orina para usuarios masculinos puede ocurrir sobre un área mucho mayor en comparación con un usuario femenino, dependiendo de la orientación del pene. También, la orientación del pene puede desplazarse durante el uso del producto absorbente debido al movimiento del usuario masculino. La porción ancha del segmento frontal asegura que el núcleo sea más ancho en una parte del artículo absorbente donde se encuentra la mayor probabilidad de descarga de orina. Esto incrementa la probabilidad de que la descarga de orina se absorba por el núcleo y no caiga fuera del núcleo.

La característica elástica estructural puede ser que una parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica tiene un mayor esfuerzo de tensión a una elongación dada en la dirección transversal, en comparación con una parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la segunda región al menos parcialmente elástica.

De manera adicional, el mayor esfuerzo de tensión de la parte a la que se ha dado elasticidad de la primera región al menos parcialmente elástica del material de trama laminado, ya sea que encuentre un borde de núcleo longitudinal directamente en la porción ancha o que una extensión imaginaria interna de una parte a la que se ha dado elasticidad de la primera región al

menos parcialmente elástica se encuentre con un borde de núcleo longitudinal en la porción ancha, asegura que los bordes de pierna del artículo absorbente se contraigan para proporcionar un apretado ajuste contra las piernas del usuario mientras se asegura al mismo tiempo que la porción ancha del núcleo se extienda en una dirección esencialmente transversal. Esto reduce además el riesgo de fuga del artículo absorbente.

De manera alternativa, o en combinación, la característica elástica estructural que hace a la primera región al menos parcialmente elástica distinta de la segunda región al menos parcialmente elástica, puede ser la separación entre filamentos elásticos circundantes. La fuerza de contracción resultante de una región elástica es típicamente una función de la separación entre filamentos elásticos circundantes, en donde una menor separación da como resultado un esfuerzo de tensión incrementado.

De manera alternativa, o en combinación, la característica elástica estructural que hace a la primera región al menos parcialmente elástica distinta de la segunda región al menos parcialmente elástica, puede ser la densidad de masa de los filamentos elásticos. Los filamentos elásticos con elevada densidad de masa típicamente dan como resultado un esfuerzo de tensión incrementado.

De manera alternativa, o en combinación, la característica elástica estructural que hace a la primera región al menos parcialmente elástica distinta de la segunda región al menos parcialmente elástica, puede ser el nivel de elongación de los filamentos elásticos con el panel frontal en un estado plano y no concentrado. Los filamentos elásticos que se han aplicado y sujetado al laminado elástico del panel frontal con un elevado nivel de elongación en comparación con la longitud del filamento en un estado natural típicamente dan como resultado un esfuerzo de tensión incrementado del laminado elástico.

El segmento frontal del núcleo puede tener un área que es al menos 1.1 veces mayor, específicamente al menos 1.2 veces mayor y más específicamente al menos 1.3 veces mayor que el área del segmento posterior. Una ventaja con tener una mayor área del segmento frontal del núcleo en comparación con el área del segmento posterior del núcleo es que el núcleo tendrá una mayor área donde se encuentra la mayor probabilidad de descarga de orina. Esto incrementa aún más la probabilidad de que la descarga de orina se absorba por el núcleo y no caiga fuera del núcleo.

La porción ancha puede tener una longitud en la dirección longitudinal en el rango de 30 – 200 milímetros, específicamente 40 – 180 milímetros, y más específicamente 50 – 160 milímetros. La longitud se adapta para ajustarse a la mayoría de las variaciones en la anatomía masculina.

La porción ancha puede tener una longitud en la dirección longitudinal en el rango de 20 – 130%, específicamente 25 – 120%, y más específicamente 30 – 100% de la longitud de la porción

frontal del núcleo. La longitud se adapta para ajustarse a la mayoría de las variaciones en la anatomía masculina.

La porción ancha puede tener una amplitud en la dirección transversal que es al menos 1.2 veces mayor, específicamente al menos 1.3 veces mayor, que la máxima amplitud en la dirección transversal del núcleo en el segmento posterior. Una mayor amplitud incrementa la probabilidad de que la descarga de orina caiga dentro de la porción ancha del núcleo.

Una parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica puede extenderse a partir de un extremo externo, adyacente al borde lateral del panel frontal, hasta un extremo interno, ubicado por separado del núcleo, y la extensión imaginaria interna de una parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica, puede extenderse de manera lineal a partir del extremo interno de una porción lineal de una parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica, o de manera tangencial a partir del extremo interno de una porción curva de una parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica.

La porción ancha del núcleo puede extenderse una distancia correspondiente a por lo menos el 20% de la longitud del segmento frontal del núcleo, por debajo de una posición donde una parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica, o una extensión imaginaria de una parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica, se encuentra con un borde de núcleo longitudinal. Esto ayuda a la configuración de la porción ancha, de tal manera que exista la probabilidad de que la descarga de orina se absorba por el núcleo y no caiga fuera del núcleo.

La porción ancha del núcleo puede extenderse una distancia correspondiente a por lo menos el 20% de la longitud del segmento frontal del núcleo, por encima de una posición donde una parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica, o una extensión imaginaria interna de una parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica, se encuentra con un borde de núcleo longitudinal. Esto ayuda además a la configuración de la porción ancha, de tal manera que exista la probabilidad de que la descarga de orina se absorba por el núcleo y no caiga fuera del núcleo.

Una amplitud del núcleo adyacente al borde de núcleo frontal en la dirección transversal puede ser menor que la amplitud del núcleo en la dirección transversal en el resto del segmento frontal del núcleo. Esto ayuda además a la configuración de la porción ancha, de tal manera que exista la probabilidad de que la descarga de orina se absorba por el núcleo y no caiga fuera del

núcleo.

La amplitud del núcleo adyacente al borde de núcleo frontal en la dirección transversal puede ser igual a la amplitud de al menos parte del núcleo en el segmento posterior del núcleo en la dirección transversal. Esto simplifica la producción del núcleo y reduce desperdicios durante la producción del núcleo.

Una parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la segunda región al menos parcialmente elástica, puede extenderse sobre un área del segmento frontal del núcleo absorbente que se extiende a partir del borde de núcleo frontal en la dirección longitudinal por menos de o igual a 30 mm, específicamente menos de o igual a 20 mm, de tal manera que el borde de núcleo frontal se presione hacia un usuario durante el uso del artículo absorbente. Esto ayuda además a la configuración de la porción ancha, de tal manera que exista la probabilidad de que la descarga de orina se absorba por el núcleo y no caiga fuera del núcleo.

El artículo absorbente puede comprender un segmento frontal configurado para recibir los genitales de un usuario masculino, en donde las partes a las que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica, se extienden sobre lados transversales del segmento frontal pero no completamente sobre el segmento frontal para permitir que el núcleo absorbente en el segmento frontal se abulte hacia fuera durante el uso del artículo. El artículo absorbente comprende además al menos un elemento elástico, lateral, alargado, sujeto en una dirección substancialmente longitudinal sobre cada lado transversal del segmento frontal, para proporcionar un efecto de concentración lateral a lo largo de los lados transversales del segmento frontal, de tal manera que el núcleo absorbente dentro del segmento frontal, bajo la influencia de los elementos elásticos laterales, se adapte para abultarse hacia fuera durante el uso del artículo, a fin de formar un bolsillo interno para recibir los genitales de un usuario masculino. Esta configuración de las partes elásticas y elementos elásticos laterales proporciona una “copa” o forma abultada del injerto y/o núcleo absorbente con objeto de que los genitales masculinos encajen dentro de la “copa” o forma abultada. Esto ayuda además a la configuración de la porción ancha, de tal manera que exista la probabilidad de que la descarga de orina se absorba por el núcleo y no caiga fuera del núcleo.

La parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la primera y/o segunda región al menos parcialmente elástica, puede terminar antes de los bordes de núcleo longitudinales.

La parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica puede superponerse a los bordes de núcleo longitudinales del núcleo absorbente.

Los paneles, frontal y posterior, pueden hacerse de partes individuales que se

interconectaban mutuamente por medio del injerto absorbente, y donde el panel frontal puede tener una longitud en la dirección longitudinal de entre 110 – 400 mm.

La primera región al menos parcialmente elástica puede tener una longitud en la dirección longitudinal de 5 – 30 mm, específicamente 9 – 25 mm o más específicamente 10 – 20 mm.

La proporción de la capacidad absorbente de fluidos de una mitad frontal del núcleo absorbente y una mitad posterior del núcleo absorbente puede ser de al menos 55/45, específicamente al menos 60/40. Ya que la descarga de fluidos probablemente es mayor en la mitad frontal que en la mitad posterior, la distribución de la capacidad absorbente de fluidos refleja esto con objeto de proporcionar una capacidad absorbente suficiente donde es más necesaria.

La amplitud máxima del núcleo absorbente puede encontrarse entre 120 – 200 mm en la dirección transversal y la amplitud mínima del núcleo absorbente puede ser de 60 mm, más específicamente 80 mm en la dirección transversal. Estas mediciones se adaptan para ajustarse a la mayoría de anatomías de usuario masculino.

La trama de material laminado del panel frontal puede tener una tercera región al menos parcialmente elástica que se extiende básicamente en la dirección transversal, ubicándose adyacente al borde de cintura.

El núcleo absorbente puede comprender fibras de pulpa y partículas súper absorbentes.

El área del injerto absorbente ubicada fuera del núcleo absorbente puede encontrarse substancialmente libre de fibras de pulpa y partículas súper absorbentes.

La descripción se refiere además a un método para la elaboración de un artículo absorbente de tipo calzoncillo, desechable, tal como un pañal de tipo calzoncillo, un calzoncillo sanitario o calzoncillo para incontinencia, que tiene una dirección longitudinal y una dirección transversal, donde el artículo absorbente de tipo calzoncillo, desechable, se adapta para un usuario masculino. El artículo comprende un panel frontal hecho de material de trama laminado y que tiene un borde de cintura, un par de bordes de pierna y un par de bordes laterales y un panel posterior que tiene un borde de cintura, un par de bordes de pierna y un par de bordes laterales. Un injerto absorbente se ubica principalmente en una porción de entrepierna del artículo absorbente y se conecta a los paneles, frontal y posterior, y tiene un núcleo absorbente. El núcleo tiene un segmento frontal con una longitud en la dirección longitudinal, la cual es un tercio de la longitud total del núcleo en la dirección longitudinal y extendiéndose a partir de un borde de núcleo frontal, un segmento posterior con una longitud en la dirección longitudinal, la cual es un tercio de la longitud total del núcleo en la dirección longitudinal y extendiéndose a partir de un borde de núcleo posterior, y un segmento medio con una longitud en la dirección longitudinal, la cual es un tercio de la longitud total del núcleo en la dirección longitudinal y ubicándose entre los segmentos, frontal y posterior. El método comprende

- proveer al núcleo con una porción ancha en el segmento frontal, cuya porción ancha tiene una amplitud en la dirección transversal que es al menos 1.1 veces mayor que la máxima amplitud en la dirección transversal del núcleo en el segmento posterior,

- proveer el material de trama laminado del panel frontal con una primera región al menos parcialmente elástica que se extiende básicamente en la dirección transversal y que se ubica adyacente a los bordes de pierna del panel frontal,

- proveer el material de trama laminado del panel frontal con una segunda región al menos parcialmente elástica que se extiende básicamente en la dirección transversal y que se ubica enseguida de la primera región elástica y más cerca del borde de cintura del panel frontal,

- proveer la primera región al menos parcialmente elástica con al menos una característica elástica estructural que distingue a la primera región al menos parcialmente elástica de la segunda región al menos parcialmente elástica en términos de la por lo menos una característica elástica estructural, y

- adaptar la parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica, o una extensión imaginaria interna de la parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica, de tal manera que se encuentre con un borde de núcleo longitudinal en tal porción ancha del segmento frontal.

El método muestra las mismas ventajas que el artículo arriba descrito.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La Figura 1a muestra una vista en perspectiva de un artículo absorbente de acuerdo con la descripción,

La Figura 1b muestra una vista en perspectiva de un artículo absorbente alternativo de acuerdo con la descripción,

La Figura 2 muestra el artículo absorbente de la figura 1 en estado plano desensamblado,

La Figura 3 muestra una vista detallada de una modalidad alternativa de la figura 2,

Las Figuras 4a-4d muestran ejemplos de formas de núcleo de acuerdo con la descripción,

La Figura 5 ilustra el área superficial del segmento, frontal y posterior, de una modalidad ejemplar de un núcleo, y

La Figura 6 muestra una vista en perspectiva de una modalidad alternativa de un artículo absorbente de acuerdo con la descripción.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

En lo sucesivo se describirán diversos aspectos de la descripción en conjunto con las figuras anexas para ilustrar y no limitar la descripción, en donde las designaciones iguales indican elementos iguales, y las variaciones de los aspectos descritos no se limitan a las modalidades

específicamente mostradas, sino que son aplicables a otras variaciones de la descripción. Los tamaños y distancias no se encuentran necesariamente a escala sino que pueden exagerarse para propósitos ilustrativos.

En la figura 1a de los dibujos, se ilustra esquemáticamente una modalidad ejemplar de un artículo absorbente de tipo calzoncillo, desechable 1, especialmente adaptado para un usuario adulto, en un estado ensamblado y listo para usar. El artículo absorbente de tipo calzoncillo 1 es, por ejemplo, un pañal de tipo calzoncillo, un calzoncillo sanitario o un calzoncillo para incontinencia adaptado para uso de un usuario masculino adulto. El artículo absorbente de tipo calzoncillo 1 de acuerdo con la modalidad ejemplar de la figura 1a comprende un bastidor de doble pieza que tiene un panel frontal 3, un panel posterior 4 y un injerto absorbente 2 principalmente ubicado en una porción de entrepierna del artículo absorbente 1 y conectado al lado interior de los paneles, frontal y posterior 3, 4, para puentear el espacio entre los paneles, frontal y posterior 3, 4. El injerto absorbente 2 comprende un núcleo absorbente 5 para absorber fluido corporal. El núcleo absorbente 5 puede hacerse en una pieza y comprender un solo estrato, o puede componerse de dos o más estratos absorbentes sobrepuestos.

En resumen, la elaboración del artículo absorbente de tipo calzoncillo 1 se lleva a cabo primero mediante la elaboración de dos bandas continuas paralelas de material de trama elástico, laminado, que debe formar los paneles, frontal y posterior 3, 4 del artículo absorbente final 1.

La elaboración del material de trama elástico, laminado, de los paneles, frontal y posterior 3, 4, se lleva típicamente a cabo mediante alimentación de una primera y una segunda lámina no elástica, substancialmente continua, de material de trama, tal como, por ejemplo, un material no tejido, substancialmente no elástico, a lo largo de una dirección de la máquina, mientras se alimenta simultáneamente una pluralidad de filamentos elásticos continuos, colocados en paralelo entre sí. Posteriormente, las láminas, primera y segunda, de material de trama, se unen entre sí con una pluralidad de filamentos elásticos continuos, ubicados entre las láminas, primera y segunda.

Los filamentos elásticos se sujetan a las láminas, primera y segunda, en un estado tenso y paralelos al material de trama. Los filamentos elásticos, colocados en paralelo a la dirección de la máquina, es decir, en la dirección transversal X, pueden tener, por ejemplo, adhesivo aplicado a los mismos antes de sujetarse en un estado tenso al material de trama. Alternativamente, el material de trama en sí puede tener adhesivo aplicado en él para asegurar los filamentos elásticos al mismo. Esto último es particularmente ventajoso cuando los filamentos elásticos exhiben una orientación curva sobre la longitud transversal del artículo absorbente 1. La trama elástica laminada final se concentrará como consecuencia cuando se permita que los filamentos elásticos regresen a su estado natural.

Sin embargo, aunque se mantengan aún los filamentos elásticos en estado tenso, el método comprende además una etapa de colocar un injerto absorbente final 2 en el espacio entre las dos bandas continuas paralelas de trama elástica laminada, de tal manera que el injerto absorbente 2 se coloca parcialmente en sobreposición con ambas tales bandas, y asegurando posteriormente el injerto absorbente 2 a tales bandas. El injerto absorbente 2 se elabora así por separado de los paneles, frontal y posterior 3, 4 y posteriormente se coloca y sujeta a tales paneles 3, 4 en una etapa de elaboración adecuada.

Opcionalmente, el método de elaboración puede incluir la etapa de proporcionar un diseño frontal plano y/o posterior plano. Esto involucraría tener los filamentos elásticos libres de adhesivo en un área central del panel frontal y/o posterior y llevar a cabo una operación de interrupción de los filamentos elásticos ubicados en la porción central del panel frontal y/o posterior, de tal manera que la porción de los filamentos elásticos, ubicada en la porción central del panel frontal y/o posterior 3, 4 y que se encuentra libre de adhesivo, se permitan regresar a su estado natural, no tenso, sin ejercer un efecto de concentración sobre el material de trama circundante, creando así un área plana en una región deseada del panel frontal y/o posterior 3, 4. Tal área plana es típicamente deseable en el área donde el núcleo absorbente 5 coloca en sobreposición los paneles, frontal y/o posterior 3, 4 debido a que el efecto de concentración de los filamentos elásticos activos en el núcleo absorbente 5 puede considerarse que tiene un efecto negativo sobre la capacidad de absorción del núcleo absorbente 5. De manera alternativa, los medios elásticos en la segunda ubicación podrían haberse aplicado como filamentos elásticos que cruzan el artículo de calzoncillo 1 en la dirección transversal que se ha desactivado o cortado en el área del núcleo 5. También los medios elásticos en el área inferior de la sección frontal se han desactivado de manera similar. Una manera de desactivar los filamentos elásticos se describe en la solicitud no. PCT/SE2016/051221.

Después de asegurar el injerto absorbente 2 a las dos bandas continuas paralelas de trama elástica laminada, la banda de material continuo por entero se dobla en una línea de doblado que se extiende substancialmente en la dirección transversal X del injerto absorbente 2, de tal manera que las dos bandas continuas paralelas de trama elástica laminada se coloquen en sobreposición después del doblado. Posteriormente, las dos bandas continuas paralelas de trama elástica laminada se unen entre sí en lugares discretos a intervalos fijos predeterminados, a lo largo de la banda de material, utilizando, por ejemplo, soldadura, para formar costuras laterales 6a, 6b del artículo absorbente final 1. En consecuencia, los bordes laterales (no mostrados) del panel frontal 3 se sujetan de manera permanente a bordes laterales opuestos (no mostrados) del panel posterior 4 para formar costuras laterales 6a, 6b del artículo absorbente final y ensamblado 1, definiendo así también una abertura de cintura 7 y un par de aberturas de pierna 8.

En una etapa final, la banda de material continuo se corta en una dirección transversal de la máquina en el área o adyacente a las costuras laterales 6a, 6b para transformar la banda de material continuo doblado en artículos absorbentes individuales 1. Cuando el material de trama, elástico, laminado, de los paneles, frontal y posterior 3, 4, ya no se mantiene en un estado tenso en la dirección transversal X, los filamentos elásticos emparejados provocarán que se concentre el material de trama, es decir, se contraiga en la dirección transversal X y forme pequeñas ondulaciones en el material de trama, elástico, laminado. Un proceso de manufactura ejemplar para tal material de trama elástico se describe con mayor detalle en el documento WO 2014/098683 A1, al cual se hace referencia en su totalidad.

En la figura 1b de los dibujos se ilustra esquemáticamente una segunda modalidad ejemplar de un artículo absorbente de tipo calzoncillo, desechable 1, especialmente adaptado para un usuario adulto, en un estado ensamblado y listo para usar. La diferencia entre los artículos en las figs. 1a y 1b es que el artículo 1 en la figura 1b comprende un bastidor de una pieza, es decir, los paneles, frontal y posterior 3, 4, pertenecen al mismo material de trama de una sola pieza que tiene una región de entrepierna formada de manera integral que interconecta los paneles, frontal y posterior 3, 4.

En la figura 2 de los dibujos, se ilustra esquemáticamente la misma modalidad ejemplar del artículo absorbente de tipo calzoncillo, desechable 1, en estado no ensamblado, plano, y sin bordes laterales opuestos 9a, 9b, 10a, 10b de los paneles, frontal y posterior 3, 4, que se sujetan entre sí en las costuras laterales 6a, 6b. Esto puede realizarse, por ejemplo, mediante rotura de las costuras laterales 6a, 6b de un artículo absorbente final 1 y desdoblado del artículo absorbente de tipo calzoncillo 1 en un estado plano. El artículo absorbente de tipo calzoncillo 1 comprende, en un estado desdoblado y plano, una dirección longitudinal Y que es substancialmente paralela a una dirección de elongación del injerto absorbente 2. La dirección transversal X es perpendicular a la dirección longitudinal Y.

El artículo absorbente de tipo calzoncillo 1 de la modalidad ejemplar ilustrada en la figura 1 y la figura 2 comprende un panel frontal 3 que tiene un borde de cintura 20, un par de bordes de pierna 21a, 21b y un par de bordes laterales 9a, 9b. El panel frontal 3 tiene una forma substancialmente rectangular y la longitud total del panel frontal 3 en la dirección transversal X se encuentra típicamente en el rango de aproximadamente 550 – 790 mm y la longitud total del panel frontal 3 en la dirección longitudinal Y se encuentra típicamente en el rango de aproximadamente 110 – 400 mm, dependiendo del tamaño del artículo absorbente 1. Un panel frontal de forma rectangular 3 permite una elaboración rentable debido a que todos los filamentos elásticos del panel frontal 3 también pueden colocarse en la dirección transversal del artículo absorbente 1, es decir, a lo largo de la dirección de la máquina en la máquina de elaboración. Los filamentos

elásticos rectos requieren de equipo de elaboración menos complejo y el adhesivo para asegurar los filamentos elásticos puede suministrarse directamente sobre los filamentos elásticos antes de laminar las hojas de material de trama y filamentos elásticos en conjunto para formar paneles. Además, el panel frontal de forma rectangular 3 también permite la elaboración con bajo nivel de material de desecho provocado, por ejemplo, al cortar formas bidimensionales complejas de una lámina de material de trama laminado.

El material de trama laminado del panel frontal 3 comprende una primera región al menos parcialmente elástica 11 que se extiende a lo largo de los bordes de pierna 21a, 21b del panel frontal 3, definiendo así una región elástica de pierna. La primera región al menos parcialmente elástica 11 puede hacerse elástica sobre la amplitud total de la primera región 11. De manera alternativa, la primera región al menos parcialmente elástica 11 puede hacerse elástica sobre los lados transversales del núcleo 5 mientras se mantiene substancialmente sin elasticidad el área de la primera región 11 que se sobrepone al núcleo 5 para evitar deformación y contracción indeseable del núcleo 5. El área de la primera región 11 que se sobrepone al núcleo 5 puede hacerse substancialmente sin elasticidad al desactivar los filamentos elásticos en esa área, o al mantener esa área libre de característica elástica durante la elaboración del artículo.

El material de trama laminado del panel frontal 3 comprende además una segunda región al menos parcialmente elástica 12 que se ubica enseguida de la primera región al menos parcialmente elástica 11, hacia el borde de cintura 20 del panel frontal 3. La segunda región al menos parcialmente elástica 12 puede ser referida como una región de abdomen elástico debido a que, dependiendo del tamaño de la segunda región al menos parcialmente elástica 12, puede extenderse sobre el abdomen de un usuario. La segunda región al menos parcialmente elástica 12 puede hacerse elástica sobre la amplitud total de la segunda región 12. De manera alternativa, la segunda región al menos parcialmente elástica 12 puede hacerse elástica sobre los lados transversales del núcleo 5 mientras se mantiene substancialmente sin elasticidad el área de la segunda región 12 que se sobrepone al núcleo 5 para evitar la deformación y contracción indeseable del núcleo 5.

El material de trama laminado del panel frontal 3 tiene una tercera región al menos parcialmente elástica 13 que se extiende básicamente en la dirección transversal X, ubicándose adyacente al borde de cintura 20. La tercera región al menos parcialmente elástica 13, en consecuencia, puede ser también referida como una región elástica de cintura.

La primera región al menos parcialmente elástica 11 es distinta de la segunda región al menos parcialmente elástica 12 en términos de al menos una característica elástica estructural. Por ejemplo, la característica elástica estructural puede ser que una parte a la que se ha dado elasticidad 39 del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica

11 puede tener un mayor esfuerzo de tensión a una elongación dada en la dirección transversal X en comparación con una parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama laminado de la segunda región al menos parcialmente elástica 12. La parte a la que se ha dado elasticidad 39 de cualquier región al menos parcialmente elástica 11, 12 es una parte del material de trama laminado donde el elástico es activo y ejerce un efecto de concentración sobre el material de lámina al cual se sujeta. Con esfuerzo de tensión a una elongación dada se entiende la fuerza de tensión al cuadrado (N/m^2) con la cual una parte a la que se ha dado elasticidad 39 concentra el material en el que se localiza.

El esfuerzo de tensión de cualquier material elástico puede medirse, por ejemplo, usando un examinador de tensión, tal como Instron Tester (Instron 5564, Instron Corp.). Para comparar el esfuerzo de tensión de una parte a la que se ha dado elasticidad de un material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica 11 con el esfuerzo de tensión de una parte a la que se ha dado elasticidad del material de trama de una segunda región al menos parcialmente elástica 12, a una elongación dada en la dirección transversal X, se corta una primera muestra de una parte a la que se ha dado elasticidad de la primera región elástica en una primera pieza de prueba que tiene una longitud en la dirección transversal X de los pañales y una amplitud en la dirección longitudinal Y de los pañales. De manera similar, se corta una segunda muestra de una parte a la que se ha dado elasticidad de la segunda región elástica en una segunda pieza de prueba que tiene igual tamaño que la primera muestra. Las porciones de extremo en la dirección de longitud de la muestra se sujetan con una abrazadera en cada lado y se lleva a cabo la prueba de tensión en la dirección de longitud de la muestra. Las piezas cortadas deben ser más largas que la distancia de la abrazadera y el material elástico debe estar presente en el área sujeta por la abrazadera.

En base a una distancia P entre las abrazaderas, en la cual no actúa fuerza alguna sobre la pieza de prueba, y una distancia Q entre las abrazaderas, en la cual la pieza de prueba se tensa al máximo, la pieza de prueba se tensa por un minuto a una distancia entre las abrazaderas, representado por $(P+Q)/2$. Después del minuto, el esfuerzo de tensión entre las abrazaderas se mide como la fuerza de contracción por área cuadrada transversal, en donde el área cuadrada transversal de una muestra se calcula como la amplitud B de la muestra que mide un grosor promedio de material de trama de la muestra. Se comparan los resultados de las diferentes pruebas de tensión.

La amplitud B adecuada es, por ejemplo, de 20 mm, pero puede ser más corta si la primera región elástica tiene una longitud en la dirección longitudinal Y que es menor de 20 mm. La amplitud B corresponde entonces a la longitud de la primera región elástica en la dirección longitudinal Y de los pañales. La longitud L adecuada de la pieza de prueba puede ser, por

ejemplo, de 350 mm.

Se lleva a cabo la prueba de tensión para cada muestra de material de trama elástico bajo las mismas condiciones de prueba predeterminadas, tal como velocidad de cruceta y condiciones ambientales.

Puede lograrse un mayor esfuerzo de tensión del material de trama elástico de la primera región elástica al tener una separación más cercana entre los filamentos elásticos adyacentes en comparación con la segunda región elástica, y/o al tener filamentos elásticos en la primera región elástica con mayor densidad de masa en comparación con la segunda región elástica, y/o al tener filamentos elásticos en la primera región elástica, aplicados con un mayor nivel de elongación que en la segunda región elástica.

De manera alternativa, la característica estructural puede ser la separación entre filamentos elásticos circundantes. Por ejemplo, la separación entre filamentos elásticos circundantes de la primera región al menos parcialmente elástica 11 puede ser menor que la separación entre filamentos elásticos circundantes de la segunda región al menos parcialmente elástica 12. Típicamente, esto daría como resultado un mayor esfuerzo de tensión en la primera región al menos parcialmente elástica 11 para cualquier elongación dada.

Aún de manera más alternativa, la característica elástica estructural puede ser la densidad de masa de los filamentos elásticos, o el nivel de elongación de los filamentos elásticos con el panel frontal 3 en un estado plano y no concentrado.

Como se ilustra esquemáticamente en las figuras 1a, 1b y 2, el panel posterior 4 comprende un borde de cintura 25, un par de bordes de pierna 27a, 27b y un par de bordes laterales 10a, 10b. El panel posterior 4 puede tener una forma compuesta de una sección principal de forma substancialmente rectangular 28 que pretende ubicarse hacia una cintura de un usuario y una sección que cubre los glúteos de forma substancialmente trapezoidal 29 que pretende ubicarse hacia una entrepierna de un usuario. Por supuesto, es posible un cierto nivel de variaciones en tal geometría esquemática. Por ejemplo, los bordes laterales de tales secciones 28, 29 pueden ser, por ejemplo, no lineales, las esquinas pueden ser más redondeadas, la longitud total de la sección que cubre los glúteos 29 en la dirección transversal X puede ser menor que la longitud total de la sección principal 28 en la dirección transversal X, etc. Una sección que cubre los glúteos de forma substancialmente trapezoidal 29 proporciona ajuste y comodidad mejorados a un usuario, así como también apariencia visual mejorada, similar a prendas íntimas.

En la modalidad ejemplar de las figuras 1a a 2, la sección principal 28 del panel posterior 4 tiene una forma que corresponde substancialmente al panel frontal de forma rectangular 3. En otras palabras, la longitud de la sección principal 28 del panel posterior 4 en la dirección longitudinal Y es substancialmente igual a la longitud del panel frontal de forma rectangular 3 en la

dirección longitudinal Y, y la longitud de la sección principal 28 del panel posterior 4 en la dirección transversal X es substancialmente igual a la longitud del panel frontal de forma rectangular 3 en la dirección transversal X.

De acuerdo con una modalidad ejemplar adicional, la longitud de la sección principal 28 del panel posterior 4 en la dirección longitudinal Y puede ser substancialmente igual a la longitud de la costura lateral 6a, 6b en la dirección longitudinal Y.

La primera región al menos parcialmente elástica 11 del panel frontal 3 puede comprender una pluralidad de filamentos elásticos colocados en paralelo a intervalos substancialmente separados por igual de, por ejemplo, aproximadamente 2 a 8 milímetros, y puede comprender, por ejemplo, aproximadamente 4 a 6 filamentos elásticos. Cada uno de los filamentos elásticos puede tener una densidad de masa substancialmente igual, que puede yacer, por ejemplo, en el rango de 600 a 1200 decitex, específicamente en el rango de 750 a 1000 decitex.

La segunda región al menos parcialmente elástica 12 del panel frontal 3 corresponde típicamente a la porción de abdomen del artículo absorbente 1 y puede comprender una pluralidad de filamentos elásticos colocados en paralelo, a intervalos substancialmente separados por igual de, por ejemplo, aproximadamente 5 a 13 milímetros, y puede comprender, por ejemplo, aproximadamente 9 a 27 filamentos elásticos. Cada uno de los filamentos elásticos puede tener una densidad de masa substancialmente igual, la cual puede yacer, por ejemplo, en el rango de 350 a 900 decitex, específicamente en el rango de 500 a 700 decitex. El tener intervalos relativamente grandes entre filamentos elásticos circundantes, en una porción de abdomen, en relación al área inferior del panel frontal 3, permite una porción de abdomen grande y cómoda.

La tercera región al menos parcialmente elástica 13 del panel frontal 3 puede comprender una pluralidad de filamentos elásticos colocados en paralelo a intervalos substancialmente separados por igual de, por ejemplo, aproximadamente 2 a 8 milímetros, y comprender, por ejemplo, aproximadamente 4 a 6 filamentos elásticos. Cada uno de los filamentos elásticos puede tener una densidad de masa substancialmente igual, la cual puede yacer, por ejemplo, en el rango de 600 a 1200 decitex, específicamente en el rango de 750 a 1000 decitex.

Una región superior 31 del panel posterior 4 puede comprender una pluralidad de filamentos elásticos colocados en paralelo a intervalos substancialmente separados por igual de, por ejemplo, aproximadamente 2 a 8 milímetros, y puede comprender, por ejemplo, aproximadamente 4 a 6 filamentos elásticos. Cada uno de los filamentos elásticos puede tener una densidad de masa substancialmente igual, la cual puede yacer, por ejemplo en el rango de 600 a 1200 decitex, específicamente en el rango de 750 a 1000 decitex.

Una región media 32 del panel posterior 4 puede comprender una pluralidad de filamentos elásticos colocados en paralelo a intervalos substancialmente separados por igual de, por ejemplo,

aproximadamente 5 a 13 milímetros, y puede comprender, por ejemplo, aproximadamente 7 a 18 filamentos elásticos. Cada uno de los filamentos elásticos puede tener una densidad de masa substancialmente igual, la cual puede yacer, por ejemplo, en el rango de 350 a 900 decitex, específicamente en el rango de 500 a 700 decitex.

Una región inferior 33 del panel posterior 4 que se extiende sobre los glúteos del usuario puede comprender una pluralidad de filamentos elásticos, colocados en paralelo a intervalos substancialmente separados por igual de, por ejemplo, aproximadamente 10 a 30 milímetros, y puede comprender, por ejemplo, aproximadamente 3 a 9 filamentos elásticos. Cada uno de los filamentos elásticos puede tener una densidad de masa substancialmente igual en el rango de 350 a 900 decitex, específicamente en el rango de 500 a 700 decitex.

La característica uniforme de los filamentos elásticos en una cierta región elástica (por ejemplo, la primera región al menos parcialmente elástica 11 del panel frontal 3) puede tener intervalos iguales entre filamentos circundantes, distinguiéndose así de una región elástica circundante (por ejemplo, la primera región al menos parcialmente elástica 12 del panel frontal 3) que tiene un intervalo diferente entre filamentos elásticos circundantes. De manera alternativa, la característica uniforme de los filamentos elásticos en una cierta región al menos parcialmente elástica puede ser tener igual densidad de masa, distinguiéndose así de la región de una región circundante al menos parcialmente elástica que tiene una densidad de masa diferente de los filamentos elásticos. De acuerdo con una alternativa aún adicional, la característica uniforme de los filamentos elásticos en una cierta región al menos parcialmente elástica puede ser un nivel específico de tensión elástica de los filamentos elásticos durante la elaboración, distinguiéndose así la región de una región circundante al menos parcialmente elástica que tiene un diferente nivel específico de tensión elástica de los filamentos elásticos durante la elaboración.

Ya que puede ser ventajoso tener las costuras laterales 6a, 6b libres de adhesivo, los filamentos elásticos continuos se encontrarán en el área de la costura lateral 6a, 6b durante la elaboración del artículo absorbente 1 replicándose la operación de corte requerida para dividir la banda de material continuo en artículos absorbentes individuales. Por consiguiente, se ilustra una banda longitudinal angosta 24a, 24b de material que no tiene filamentos elásticos sujetos al mismo en la figura 2. Por consiguiente, las regiones elásticas, primera, segunda y tercera, 11, 12, 13 no se extienden necesariamente fuera hasta los bordes laterales 9a, 9b del panel frontal 3, como se muestra en la figura 2. Puede hacerse lo mismo para el panel posterior 4.

El artículo 1 tiene un injerto absorbente 2 ubicado principalmente en una porción de entrepierna del artículo absorbente 1 y que se conecta a los paneles, frontal y posterior, 3, 4. El injerto 2 comprende un núcleo absorbente 5 con bordes de núcleo longitudinales 14, un borde de núcleo frontal 15 y un borde de núcleo posterior 16. Los bordes de núcleo longitudinales 14, el

borde de núcleo frontal 15 y el borde de núcleo posterior 16 definen conjuntamente el perímetro externo del núcleo 5. Los bordes de núcleo, frontal y posterior, 15, 16 se refieren a los bordes de núcleo 5 que se extienden básicamente o exclusivamente en la dirección transversal X. Los bordes de núcleo longitudinales 14 se extienden entre los bordes de núcleo, frontal y posterior, 15, 16, generalmente en la dirección longitudinal Y, pero los bordes de núcleo longitudinales 14 pueden tener localmente otras orientaciones, dependiendo del diseño del núcleo.

El núcleo 5 tiene un segmento frontal 17 con una longitud L2 en la dirección longitudinal Y, la cual es 30% de la longitud total L5 del núcleo 5 en la dirección longitudinal Y, y que se extiende a partir del borde de núcleo frontal 15 hacia la parte posterior del núcleo 5, un segmento posterior 18 con una longitud L3 en la dirección longitudinal Y, la cual es 30% de la longitud total L5 del núcleo 5 en la dirección longitudinal Y, y que se extiende a partir de un borde de núcleo posterior 16 hacia el frente del núcleo 5, y un segmento medio 19 con una longitud L4 en la dirección longitudinal Y, la cual es 40% de la longitud total L5 del núcleo 5 en la dirección longitudinal Y, y que se ubica entre los segmentos, frontal y posterior, 17, 18. En consecuencia, el núcleo 5 comprende tres segmentos 17, 18, 19 definidos por dos líneas paralelas y separadas, que se extienden de manera transversal, que cruza cada una el núcleo 5.

El núcleo 5 tiene una porción ancha 22 en el segmento frontal 17. La porción ancha 22 tiene una amplitud W1 en la dirección transversal X, que es al menos 1.1 veces mayor que la amplitud máxima W2 en la dirección transversal X del núcleo 5 en el segmento posterior 18. En otras palabras, todas las partes del segmento frontal 17 que tienen una amplitud transversal W1 que es 1.1 veces mayor que la amplitud transversal máxima W2 del núcleo 5 en el segmento posterior 18, definen una o más porciones anchas 22. La amplitud transversal W1 puede variar sobre una longitud L1 de la porción ancha 22 y no es necesariamente constante. De hecho, la amplitud transversal W1 tiende a variar sobre la longitud L1 de la porción ancha 22 en cuanto el segmento frontal 17 tiene una forma externa más redondeada y menos rectangular. La longitud L1 se define como la longitud de la porción ancha 22 donde la amplitud W1 es 1.1 veces mayor que la máxima amplitud transversal W2 del núcleo 5 en el segmento posterior 18. En la figura 2, la amplitud límite que es exactamente 1.1 veces mayor que la amplitud transversal máxima W2 del núcleo 5 en el segmento posterior 18 se marca con W3. La extensión longitudinal L1 de la porción ancha 22 se define, en consecuencia, en la figura 2, por la intersección de los bordes de núcleo longitudinales 14 con líneas longitudinales definidas por la amplitud W3 y centradas alrededor de una línea central longitudinal del artículo absorbente.

La porción ancha 22 puede extenderse hacia abajo en dirección al segmento medio 19. La porción ancha 22 se extiende típicamente sobre menos de 50%, específicamente menos de 35% y más específicamente menos de 20% del segmento medio 19.

Típicamente, el núcleo 5 comprende una sola porción ancha 22 principalmente ubicada sobre el segmento frontal 17.

El núcleo absorbente 5 comprende fibras de pulpa y partículas súper absorbentes. El área del injerto absorbente 2, ubicada fuera del núcleo absorbente 5, se encuentra substancialmente libre de fibras de pulpa y partículas súper absorbentes, posiblemente excepto por un pequeño nivel de dislocación de pulpa y/o partículas súper absorbentes durante la elaboración y transporte. El perímetro del núcleo 5, en consecuencia, es fácilmente detectable, y la amplitud transversal del núcleo 5 puede así determinarse fácilmente sobre toda la extensión longitudinal del núcleo 5.

La parte a la que se ha dado elasticidad 39 del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica 11 se encuentra con el núcleo 5 en tal porción ancha 22 del núcleo 5. El encuentro toma lugar en un perímetro externo del núcleo, es decir, en un borde externo del núcleo. Ya que la primera región al menos parcialmente elástica 11 se extiende básicamente en la dirección transversal, el encuentro entre la parte a la que se ha dado elasticidad 39 del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica 11 y la porción ancha 22 del núcleo 5 ocurrirá en un borde de núcleo longitudinal 14.

El que la parte a la que se ha dado elasticidad 39 del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica 11, o una extensión imaginaria interna 23 de la parte a la que se ha dado elasticidad 39 del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica 11, se encuentre con el núcleo 5 en tal porción ancha 22 del núcleo 5, significa que la parte a la que se ha dado elasticidad 39 intercepta un borde del núcleo 5 en tal porción ancha 22 del núcleo 5 o se adjunta al núcleo 5 en la porción ancha del núcleo 5.

El núcleo 5 también puede tener elementos elásticos laterales 30 que se extienden a lo largo de los bordes de núcleo longitudinales 14. Los elementos elásticos laterales 30 se adaptan para proporcionar un efecto de concentración lateral a lo largo de los lados transversales del segmento frontal del núcleo. Un efecto de concentración significa que el núcleo absorbente 5 dentro de la región del elemento elástico lateral 30 puede contraerse en la dirección de extensión de los elementos elásticos laterales 30. Este efecto de contracción del material del artículo absorbente a lo largo de los lados transversales de un segmento frontal ayudará a la formación del bolsillo interno en el artículo absorbente, y por lo tanto la generación de un artículo absorbente más cómodo y seguro contra fugas.

Cada elemento elástico lateral alargado 30 puede incluir uno o más filamentos elásticos individuales, tal como, por ejemplo, dos, tres o cuatro filamentos elásticos colocados en paralelo entre sí y con un espacio entre sí. La longitud del elemento elástico lateral 30 en la dirección longitudinal Y puede encontrarse en el rango de 4 - 20 centímetros, específicamente de 5 - 15 centímetros y más específicamente de 5 - 10 centímetros.

El elemento elástico lateral 30 puede extenderse a partir del segmento posterior o medio 18, 19 hacia el borde de núcleo frontal 15. La distancia longitudinal desde un borde de núcleo frontal 15 hasta el borde del elemento elástico lateral 30 puede ser menor de 30 milímetros, y específicamente menor de 15 milímetros. Los elementos elásticos laterales 30 pueden extenderse incluso más allá del borde de núcleo frontal 15 hacia el borde de cintura frontal 20 del artículo absorbente 1. Los elementos elásticos laterales 30 pueden sujetarse a un bastidor del artículo absorbente y/o a lados transversales del injerto 2 y/o a los lados transversales del núcleo absorbente 5.

Como se ilustra en la figura 2, cada elemento elástico lateral alargado 30 puede diseñarse para extenderse hacia atrás en la dirección longitudinal y, a lo largo de los lados transversales del núcleo absorbente 5, para formar también miembros elásticos de pierna a lo largo de la periferia de las aberturas de pierna en una sección de entrepierna del artículo 1. Esta adaptación permite así el uso combinado de miembros elásticos, orientados de manera longitudinal, de una pieza 30, sobre cada lado transversal del núcleo absorbente 5, de tal manera que pueda evitarse la necesidad de montaje de una característica elástica de pierna y elásticos internos de concentración de bolsillo por separado, a fin de ahorrar costos y simplificar la elaboración. De manera alternativa, los elementos elásticos laterales 30 pueden extenderse principalmente a lo largo del segmento frontal 17 exclusivamente del núcleo, y pueden utilizarse otros elementos elásticos laterales para llevar a cabo el efecto de concentración deseado a lo largo de la periferia de las aberturas de pierna, en una sección de entrepierna del artículo.

La figura 3 muestra una vista detallada de una modalidad alternativa del artículo 1 de la figura 2. En la figura 3, la parte a la que se ha dado elasticidad 39 del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica 11, se extiende desde el extremo externo adyacente a los bordes laterales 9a, 9b del panel frontal 3 hasta un extremo interno 26 ubicado por separado del núcleo 5. La extensión imaginaria interna 23 de una parte a la que se ha dado elasticidad 39 del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica 11, se extiende de manera lineal a partir del extremo interno 26 de una porción lineal de una parte a la que se ha dado elasticidad 39 del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica 11 para encontrarse con el núcleo 5 en la porción ancha 22.

Las figuras 4a-4d muestran modalidades alternativas de la porción ancha 22 en el segmento frontal 17 del núcleo 5. La figura 4a muestra una porción ancha 22 que tiene bordes redondeados que forman transiciones inferiores 34 de la porción ancha 22 y el resto del núcleo 5 en una parte inferior de la porción ancha 22. Una parte media 36 de la porción ancha 22 se extiende entre las transiciones inferiores 34 y transiciones superiores 35 y es esencialmente recta en una dirección longitudinal Y, antes de que los bordes redondeados formen transiciones

superiores 35 de regreso a una amplitud W4 adyacente al borde de núcleo frontal 15 que es más angosto que la amplitud W1 de la porción ancha 22. La amplitud W3 indica donde la amplitud de la porción ancha 22 es al menos 1.1 veces la máxima amplitud transversal W2 del núcleo 5 en el segmento posterior 18.

La figura 4b muestra una porción ancha 22 con líneas rectas que forman las transiciones inferiores 34 de la porción ancha 22 y el resto del núcleo 5 en una parte inferior de la porción ancha 22. Una parte media 36 de la porción ancha 22 entre las transiciones inferiores 34 y transiciones superiores 35 es esencialmente recta en una dirección longitudinal Y antes de que las líneas rectas formen transiciones superiores 35 de regreso a una amplitud W4 adyacente al borde de núcleo frontal 15 que es más angosto que la amplitud W1 de la porción ancha 22. La amplitud W3 indica donde la amplitud de la porción ancha 22 es al menos 1.1 veces la máxima amplitud transversal W2 del núcleo 5 en el segmento posterior 18.

La figura 4c muestra una porción ancha 22 que tiene una forma curva. La porción ancha 22 transita directamente del resto del núcleo 5 hasta una parte media 36 que tiene una forma curva. La forma curva es parte, por ejemplo, de un círculo o un óvalo. Al menos la parte más ancha de la forma curva tiene una amplitud de al menos 1.1 veces más que la amplitud máxima W2 en la dirección transversal X del núcleo 5 en el segmento posterior 18. La porción ancha 22 transita directamente hacia una amplitud W4 adyacente al borde de núcleo frontal 15 que es más angosto que la amplitud W1 de la porción ancha 22.

En las figuras 4a-4c, la amplitud W4 del núcleo 5 adyacente al borde de núcleo frontal 15 en la dirección transversal X puede ser menor que la amplitud del núcleo 5 en la dirección transversal X en el resto del segmento frontal 17 del núcleo 5. La amplitud del núcleo 5 adyacente al borde de núcleo frontal 15 en la dirección transversal X puede ser igual a la amplitud de al menos parte del núcleo 5 en el segmento posterior 18 del núcleo 5 en la dirección transversal X.

La figura 4d muestra una porción ancha 22 del núcleo 5 con bordes redondeados que forman la transición inferior 34 entre la porción ancha 22 y el resto del núcleo 5 en la parte inferior de la porción ancha 22. La parte media 36 de la porción ancha 22 es esencialmente recta en una dirección longitudinal Y. En este ejemplo, no hay transiciones superiores 35 hacia una amplitud más angosta, en su lugar, la porción ancha 22 mantiene su amplitud hasta el borde de núcleo frontal 15.

La longitud L1 de la porción ancha se mide desde donde la amplitud de la porción ancha es al menos 1.1 veces mayor que la amplitud máxima W2 del segmento posterior 18. Como puede observarse a partir de las figuras, la porción ancha 22 puede tener una mayor o menor extensión longitudinal L1 que la longitud L2 del segmento frontal 17. De manera adicional, las transiciones inferiores 34 y transiciones superiores 35 no deben de tener la misma forma. Además, la forma de

las transiciones 34, 35 es mera ilustración y puede tener otras formas diferentes a las mostradas.

La porción ancha 22 tiene una longitud L1 en la dirección longitudinal Y en el rango de 30 – 200 milímetros, específicamente 40 – 180 milímetros y más específicamente 50 – 160 milímetros. La porción ancha 22 tiene una longitud L1 en la dirección longitudinal Y, en el rango de 20 – 130%, específicamente 25 – 120% y más específicamente 30 – 100% de la longitud L2 del segmento frontal 17 del núcleo 5.

Como se ilustra esquemáticamente en la figura 5, el segmento frontal 17 del núcleo 5 tiene un área A1 que es al menos 1.1 veces mayor, específicamente al menos 1.2 veces mayor y más específicamente al menos 1.3 veces mayor que un área A2 del segmento posterior 18 del núcleo 5. Una ventaja de tener una mayor área A1 del segmento frontal 17 del núcleo 5 en comparación con el área A2 del segmento posterior 18 del núcleo 5 es que el núcleo 5 tendrá un área mayor donde se encuentra la mayor probabilidad de descarga de orina. Esto incrementa aún más la probabilidad de que la descarga de orina se absorba por el núcleo 5 y no caiga fuera del núcleo 5. El área en la presente se refiere al área superficial del núcleo en el lado que pretende encontrarse de frente al usuario.

La figura 6 muestra una modalidad alternativa a los artículos 1 en las figuras 1a y 1b. En la figura 6, tanto el panel frontal 3 como también el panel posterior 4 tienen una forma compuesta de una sección principal de forma substancialmente rectangular 37 que pretende ubicarse hacia la cintura de un usuario y una sección de forma substancialmente trapezoidal 38 que pretende ubicarse hacia una porción de entrepierna de un usuario. Por supuesto, es posible un cierto nivel de variaciones en tal geometría esquemática. En esta modalidad, la región a la que se ha dado elasticidad de la primera región al menos parcialmente elástica 11, comprende porciones curvas. En esta modalidad, la extensión imaginaria interna de la parte a la que se ha dado elasticidad 39 del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica 11, puede extenderse de manera tangencial a partir del extremo interno 26 de una porción curva de una parte a la que se ha dado elasticidad 39 del material de trama laminado de la primera región al menos parcialmente elástica 11 para encontrarse con el núcleo 5 cuando el extremo interno 26 de la parte a la que se ha dado elasticidad 39 se ubica separada del núcleo 5.

Todas las mediciones se realizan con el producto cortado, abierto en los sellos laterales, y mantenido plano en un estado en el cual el artículo absorbente 1 se ha extendido en ambas direcciones, longitudinal y transversal, en un grado tal que todos los elásticos contenidos en el mismo se extienden en un grado tal que ya no se concentran en parte alguna del producto, sino que el artículo absorbente por entero 1 se encuentra completamente plano y en un estado sin concentrar. El artículo 1 se extiende solo en un grado tal que se alcanza esta condición plana.

Por “artículo absorbente” se entiende un artículo que absorbe o se adapta para absorber

fluidos corporales, tales como orina y/o sangre.

Los estratos de material no tejido o tramas de la presente descripción, que forman los paneles, frontal y posterior, pueden seleccionarse, por ejemplo, a partir de, por ejemplo, materiales no tejidos termosoldados, fabricados por vía aérea, colocados en húmedo, cardados, electrohilados o de tejido de microfibra. El material no tejido puede unirse mediante múltiples técnicas, por ejemplo, mediante costura con aguja, hidroentrelazado o unión térmica.

El material no tejido de los productos descritos es una mezcla de materiales naturales y sintéticos. Las fibras naturales son, por ejemplo, fibras de celulosa o fibras de celulosa regenerada.

El término “filamento elástico” pretende significar un filamento elástico o hilo elástico que se hace de material elástico, tal como, por ejemplo, caucho natural o sintético, elastómeros termoplásticos, tal como poliuretano termoplástico o copolímeros de bloque de estireno o elastano, también referidos como *spandex* (copolímero de poliuretano-poliurea). Los filamentos pueden ser del tipo de elastano que se encuentra disponible bajo el nombre comercial de “LYCRA”, pero puede utilizarse cualquier filamento elástico adecuado. Los filamentos pueden tener una densidad de masa lineal, dtex, de aproximadamente 80 – 1200 dtex.

Los filamentos elásticos se alargan durante el proceso de producción desde aproximadamente 50 hasta aproximadamente 300% de la longitud original, no tensa, inicial, más preferentemente 100 – 250% y aún más preferentemente 150 – 220% de la longitud original, no tensa, inicial. Los filamentos elásticos deben ser preferentemente capaces de tolerar una elongación de al menos aproximadamente 200% sin rotura, a fin de poderse utilizar de manera segura en el proceso de producción sin riesgo de rotura.

El material de trama laminado del panel frontal y/o panel posterior 3, 4, de manera alternativa o en combinación con filamentos elásticos, puede hacerse elástico por medio de material de película elástica, laminado entre láminas de los paneles, frontal y/o posterior 3, 4. El uso de un material de película elástica puede ser ventajoso debido a que puede permitir que el material de trama laminado al que se ha dado elasticidad, resultante, sea elástico en ambas direcciones, longitudinal y transversal Y, X.

En WO2014098683 A1 se describe información adicional con respecto al material alrededor del material de trama elástico, a lo cual se hace referencia en su totalidad.

El núcleo absorbente puede comprender cualquier material convencional, adecuado para absorber residuos corporales descargados, tales como pulpa esponjosa de celulosa, estratos de papel tisú, polímeros altamente absorbentes (súper absorbentes), materiales de espuma absorbente que incluyen material de hidrogel-espuma, materiales no tejidos absorbentes o lo similar.

El núcleo absorbente puede tener una lámina superior permeable a líquidos, colocada en el

lado que pretende orientarse de frente a la piel de un usuario, y una lámina posterior impermeable a líquidos, colocada en el lado del núcleo absorbente que pretende orientarse hacia la prenda íntima de un usuario. En general, la lámina superior permeable a líquidos comprende o consiste en un material no tejido. El material de lámina superior puede componerse además de fibras de estopa, espumas porosas, películas de plástico con orificios, etc. Como se mencionó arriba, los materiales adecuados como materiales de lámina superior deben ser suaves y no irritantes a la piel y ser fácilmente penetrados por fluido corporal, por ejemplo, orina o fluido menstrual, y mostrar bajas propiedades de re-humectación.

La lámina posterior impermeable a líquidos puede consistir en una película de plástico delgada, por ejemplo, una película de polietileno o polipropileno, un material no tejido revestido con un material impermeable a líquidos, un material no tejido hidrofóbico que resiste la penetración de líquidos o laminados de películas plásticas y materiales no tejidos. El material de lámina posterior puede ser transpirable a fin de permitir que el vapor escape del núcleo absorbente mientras previene aún que los líquidos pasen a través del material de lámina posterior.

La lámina superior y lámina posterior pueden conectarse entre sí, por ejemplo, mediante unión adhesiva, pegado o soldadura por calor o ultrasónica. La lámina superior y/o la lámina posterior pueden sujetarse además al núcleo absorbente mediante cualquier método conocido en la materia, tal como adhesivo, unión térmica, etc.

La lámina superior y lámina posterior del núcleo absorbente 5 pueden extenderse hacia fuera, más allá del área del núcleo absorbente 5, definiendo así un injerto absorbente 2 que comprende un núcleo absorbente 5. La amplitud máxima del núcleo absorbente 5 es típicamente de aproximadamente 120 a 200 mm en dirección transversal X, y la longitud máxima L5 del núcleo absorbente 5 es típicamente de 400 a 600 mm en dirección longitudinal Y.

El núcleo absorbente 5 puede colocar en sobreposición el panel frontal 3 con una extensión longitudinal de aproximadamente 50 – 100 mm. Además, el núcleo absorbente 5 puede colocar en sobreposición el panel posterior 4 con una extensión longitudinal de aproximadamente 200 – 250 mm; alternativamente, el núcleo absorbente 5 puede colocar en sobreposición la sección principal 28 del panel posterior 4 con una extensión longitudinal de aproximadamente 30 – 70 mm.

Los signos de referencia mencionados en las reivindicaciones no deben observarse como limitantes de la extensión de la materia protegida por las reivindicaciones y su única función es hacer más fáciles de entender a las reivindicaciones.

Como se percatará, la descripción es capaz de modificación en diversos aspectos obvios, todos sin apartarse del alcance de las reivindicaciones anexas. De acuerdo con lo anterior, las figuras y la descripción de las mismas se consideran de naturaleza ilustrativa y no restrictiva. Debe entenderse que los presentes artículos absorbentes y sus componentes y métodos no pretenden

limitarse a las formas particulares descritas. Más bien, pretenden incluir todas las modificaciones, equivalencias y alternativas que caen dentro del alcance de las reivindicaciones. Pretenden incluir además modalidades que pueden formarse mediante combinación de características a partir de las modalidades descritas y las variantes de las mismas.

Características

1. Artículo absorbente
2. Injerto absorbente
3. Panel frontal
4. Panel posterior
5. Núcleo absorbente
6. Costuras laterales (a, b)
7. Abertura de cintura
8. Abertura de pierna
9. Bordes laterales de panel frontal (a, b)
10. Bordes laterales de panel posterior (a, b)
11. Primera región al menos parcialmente elástica.
12. Segunda región al menos parcialmente elástica
13. Tercera región al menos parcialmente elástica
14. Bordes de núcleo longitudinales
15. Borde de núcleo frontal
16. Borde de núcleo posterior
17. Segmento frontal
18. Segmento posterior
19. Segmento medio
20. Borde de cintura de panel frontal
21. Bordes de pierna de panel frontal (a, b)
22. Porción ancha
23. Extensión imaginaria
24. Banda longitudinal (a, b)
25. Borde de cintura de panel posterior
26. Extremo interno
27. Bordes de pierna de panel posterior (a, b)
28. Sección principal de panel posterior
29. Sección trapezoidal de panel posterior
30. Elementos elásticos laterales

- 31. Región superior
- 32. Región media
- 33. Región inferior
- 34. Transición inferior
- 35. Transición superior
- 36. Parte media
- 37. Sección principal de panel frontal
- 38. Sección trapezoidal de panel frontal
- 39. Parte a la que se ha dado elasticidad
- A1. Área de segmento frontal del núcleo
- A2. Área de segmento posterior del núcleo
- W1. Amplitud de la porción ancha
- W2. Amplitud máxima de núcleo en segmento posterior
- W3. Amplitud límite que define la porción ancha
- L1. Longitud de porción ancha
- L2. Longitud de segmento frontal
- L3. Longitud de segmento posterior
- L4. Longitud de segmento medio
- L5. Longitud total de núcleo

RESUMEN DE LA INVENCION

La invención se refiere a un artículo absorbente de tipo calzoncillo, desechable (1), tal como un pañal de tipo calzoncillo, un calzoncillo sanitario o calzoncillo para incontinencia, que tiene una dirección longitudinal (Y) y una dirección transversal (X), adaptándose tal artículo absorbente de tipo calzoncillo, desechable (1), para un usuario masculino, y un método para la elaboración de tal artículo absorbente de tipo calzoncillo, desechable (1).

CBA\CBA\ID-661163\WPC24146

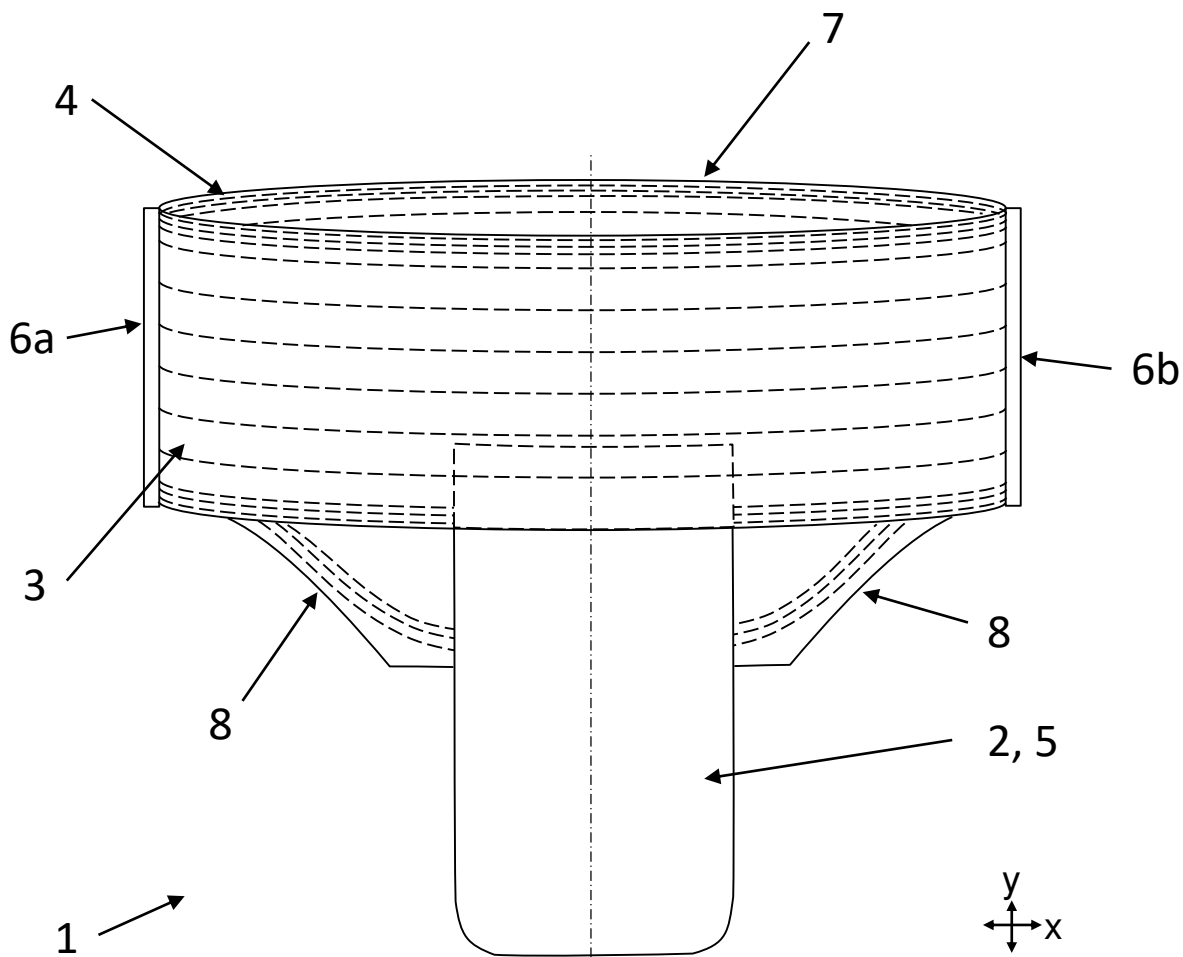


FIG.1a

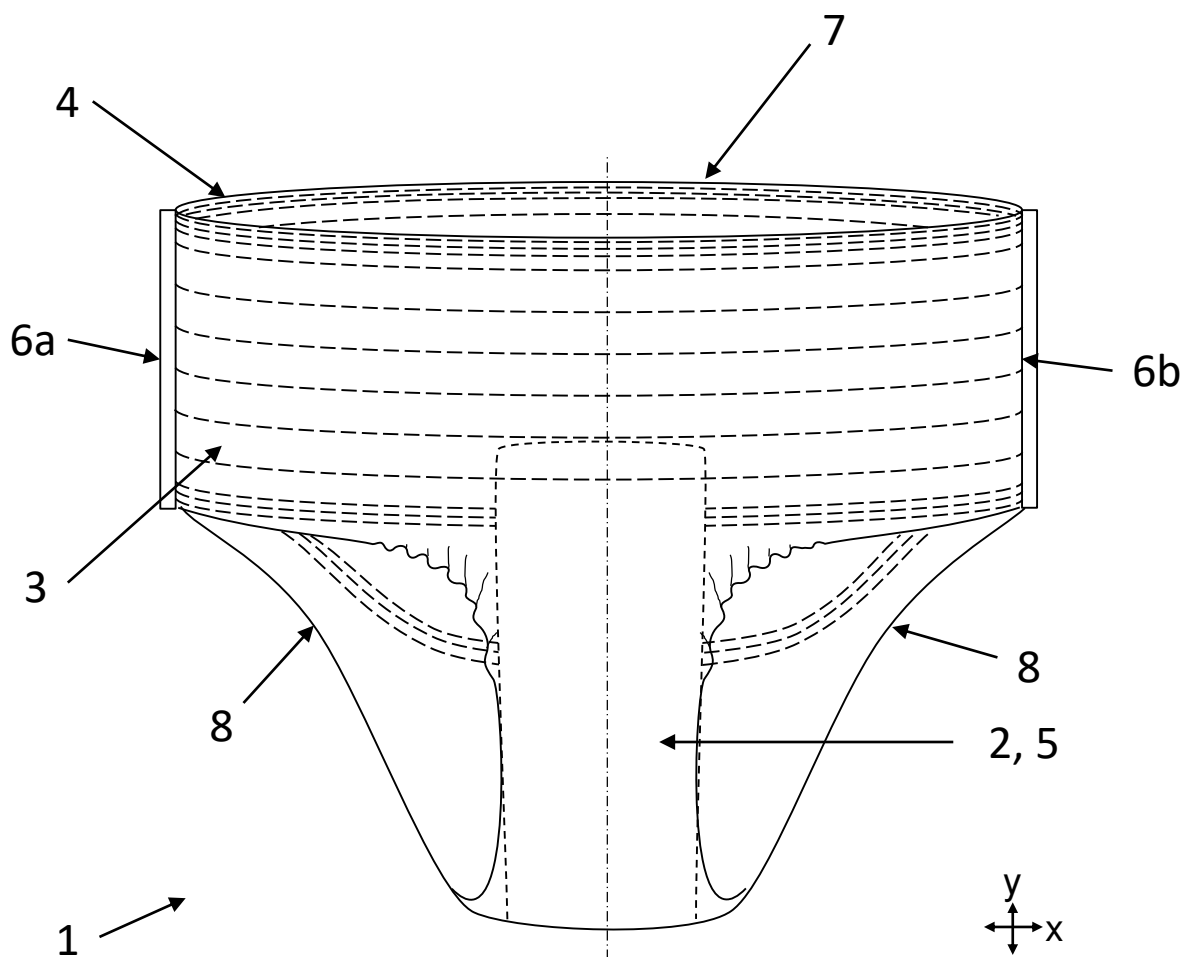


FIG.1b



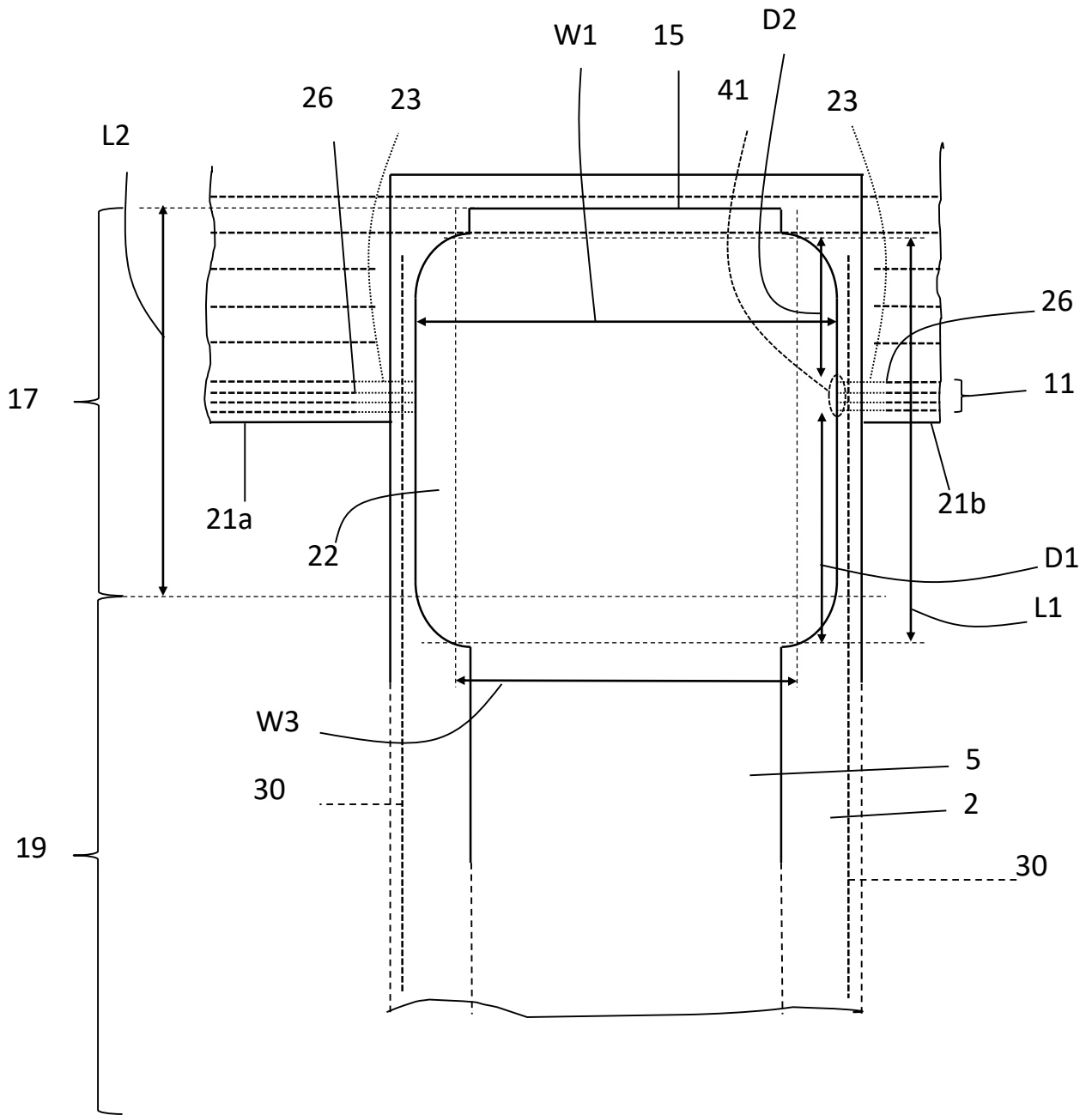


FIG.3



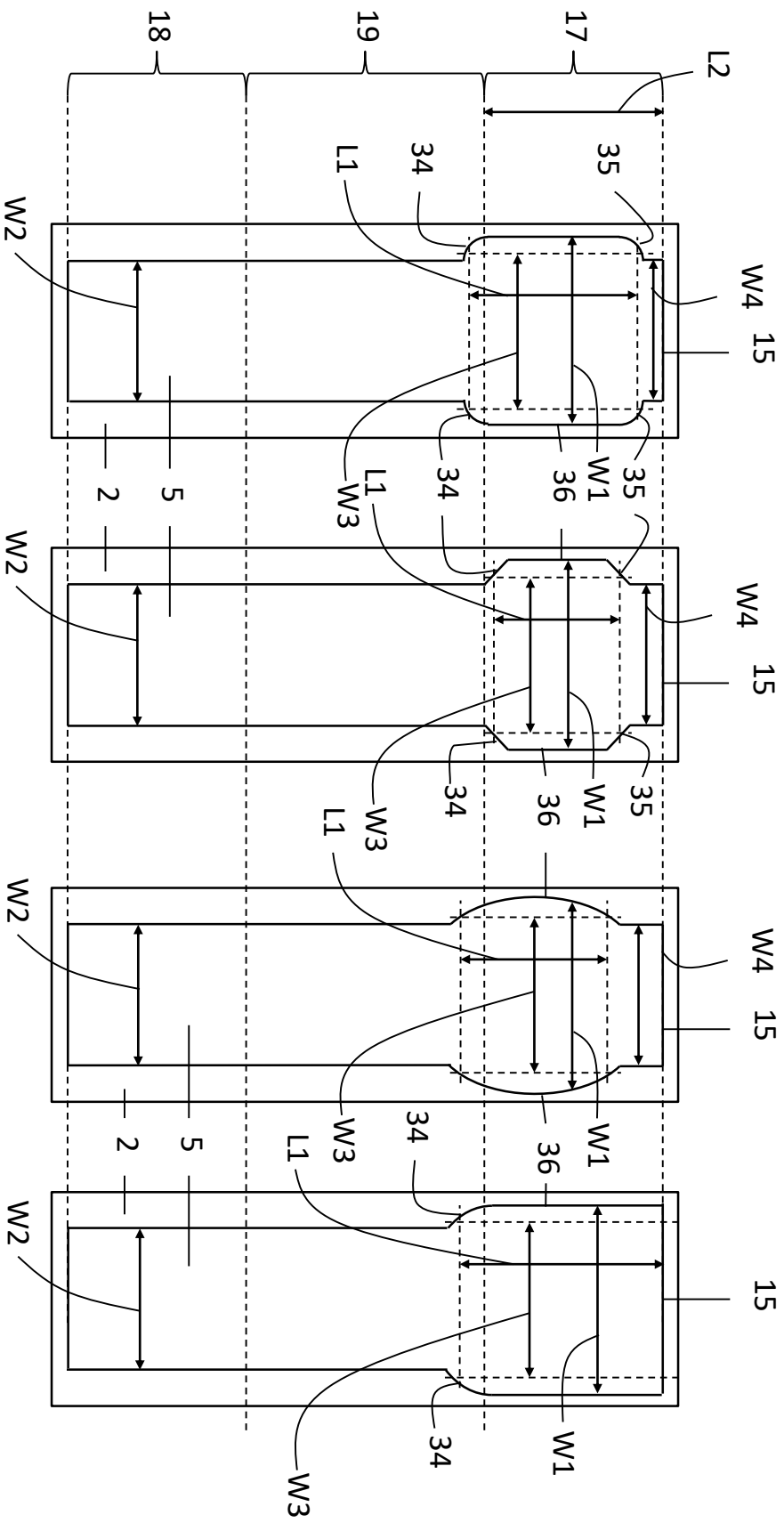


FIG.4a

FIG.4b

FIG.4c

FIG.4d

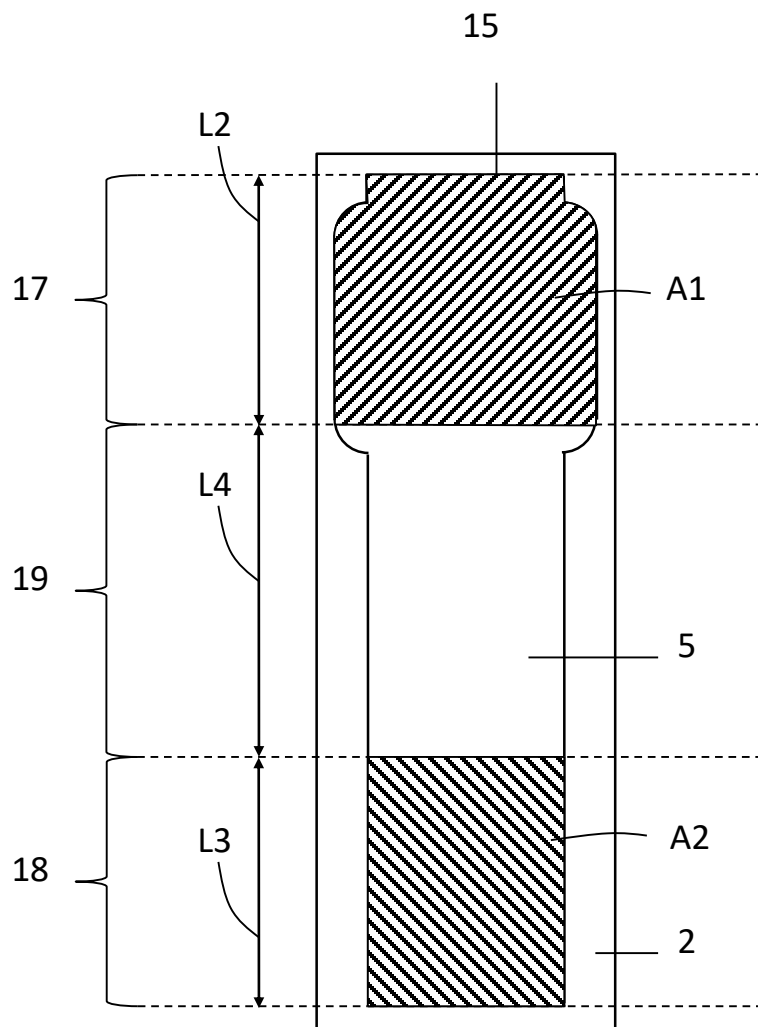


FIG.5

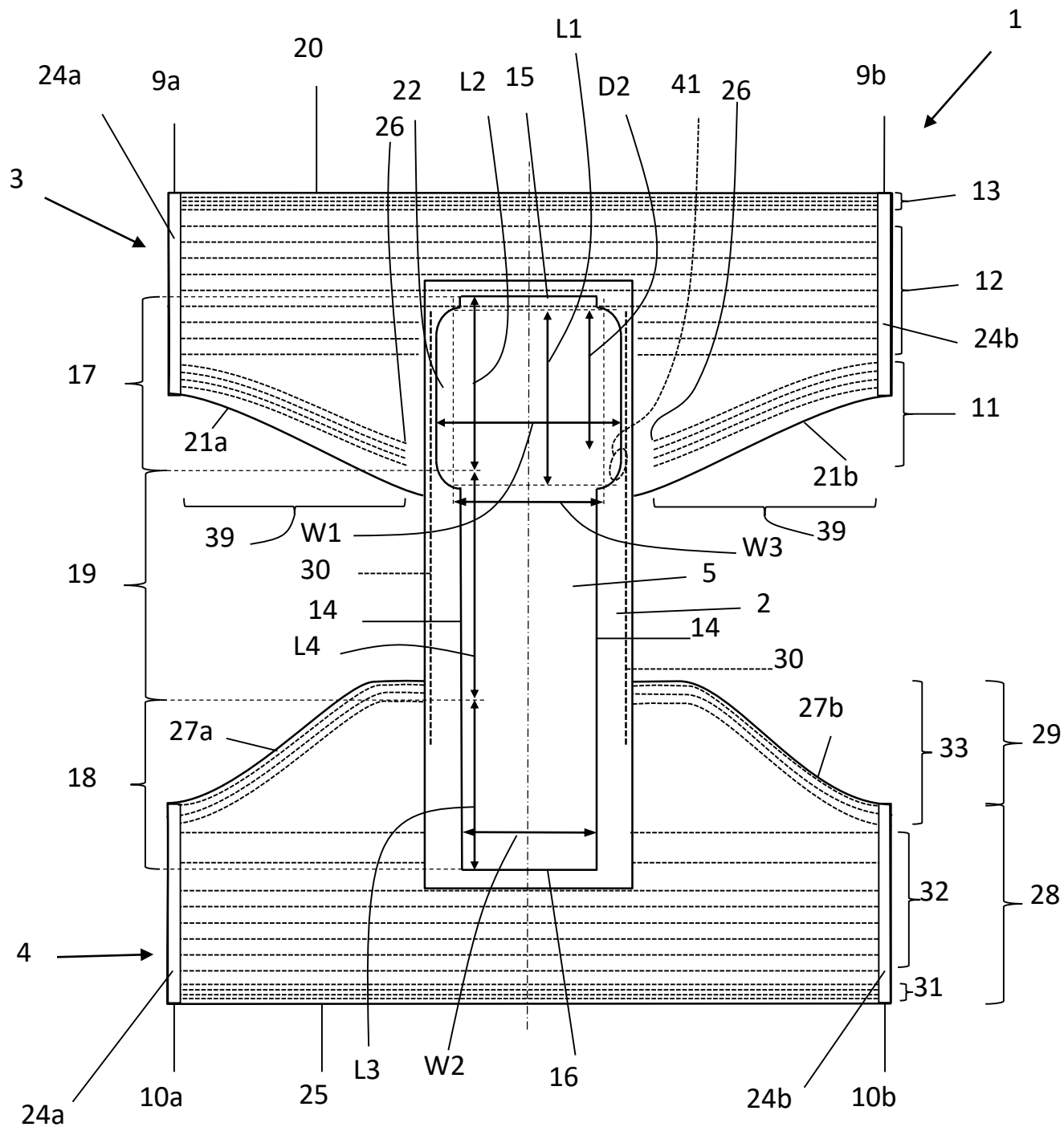


FIG.6

