

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 983 519**

51 Int. Cl.:

A61F 13/491 (2006.01)

A61F 13/494 (2006.01)

A61F 13/534 (2006.01)

A61F 13/15 (2006.01)

A61F 13/49 (2006.01)

A61F 13/53 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2015** E 20158778 (9)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2024** EP 3677232

54 Título: **Artículo absorbente de tipo pantalón desechable adaptado especialmente para un usuario masculino**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.10.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BÄCK, LUCAS

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 983 519 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 de tipo pantalón desechable adaptado especialmente para un usuario masculino

5 Campo técnico

Esta divulgación se refiere a un artículo absorbente de tipo pantalón desechable tal como un pañal de pantalón, un pantalón sanitario o un pantalón para incontinencia adaptado especialmente para un usuario masculino, en la que el artículo comprende un chasis que tiene una sección delantera y una sección trasera y un núcleo absorbente. La divulgación también se refiere a un método de fabricación de un artículo absorbente de tipo pantalón desechable de ese tipo.

Antecedentes

Existe un deseo general en el campo de los artículos absorbentes de tipo pantalón desechables de proporcionar artículos con una comodidad y protección ante pérdidas aumentadas. Un enfoque para lograr un artículo absorbente más cómodo y seguro ante pérdidas es adaptar el artículo a la anatomía del usuario. Ya se conocen artículos absorbentes de tipo pantalón desechables diseñados específicamente para ajustarse a la anatomía de un usuario masculino a partir de, por ejemplo, el documento WO 96/34588, EP 1281379 A2 y EP 2786731 A1.

A pesar de que el artículo absorbente de tipo pantalón desechable conocido son satisfactorios para su uso previsto, un artículo absorbente de tipo pantalón desechable de este tipo es no obstante susceptible a mejora relacionada con la comodidad de uso y la protección ante pérdidas.

25 Sumario

Un objeto de la presente divulgación es proporcionar un artículo absorbente de tipo pantalón desechable y un método de fabricación asociado del artículo absorbente de tipo pantalón desechable en el que se evite al menos parcialmente el problema anteriormente mencionado. Este objeto se consigue mediante las características de las reivindicaciones independientes.

La divulgación se refiere a un artículo absorbente de tipo pantalón desechable como se indica en la reivindicación 1.

Es deseable dotar al artículo absorbente de tipo pantalón desechable de algún tipo de parte con forma de cuenco en una región delantera del artículo absorbente configurada para contener los genitales de un usuario masculino. Puede considerarse que una parte con forma de cuenco de este tipo proporciona una comodidad mejorada a un usuario cuando lo lleva porque el artículo absorbente se adapta más a la anatomía de un usuario masculino. La parte con forma de cuenco también puede dar como resultado una protección ante pérdidas mejorada porque los bordes laterales del núcleo absorbente pueden adaptarse mejor al contorno cutáneo del usuario, de manera que los bordes laterales del núcleo absorbente pueden mostrar un contacto de sellado mejorado contra la piel de un usuario. Una parte con forma de cuenco también puede dar como resultado una protección ante pérdidas mejorada porque puede confinarse mejor cualquier escape de orina dentro de la parte con forma de cuenco, de manera que pueden obtenerse unas características de flujo más controladas y predecibles.

La combinación de características de la reivindicación 1 simplifica la formación de una parte con forma de cuenco en la región delantera del artículo absorbente de tipo pantalón desechable. La primera parte del elemento elástico funciona como una barrera de la parte con forma de cuenco hacia el borde delantero de la cintura al presionar una parte delantera del núcleo absorbente hacia un usuario durante el uso del artículo absorbente. La primera parte del elemento elástico también puede proporcionar un determinado efecto de fruncimiento del chasis y el núcleo absorbente a lo largo de un lado de la parte con forma de cuenco que está enfrentado al borde delantero de la cintura, ayudando de ese modo a la formación de la parte que sobresale hacia afuera deseada del artículo absorbente en la región delantera.

La segunda parte de un material elástico que está situada más hacia la parte trasera que la primera parte permite que el núcleo absorbente en la región delantera sobresalga hacia afuera durante el uso del artículo, porque al menos una de la segunda parte del material elástico no se extiende completamente sobre la región delantera, es decir, a una determinada parte de la región delantera le falta un elemento elástico que presione el núcleo absorbente hacia el usuario. Esta parte a la que le falta el elemento elástico permite por consiguiente que el núcleo absorbente se expanda hacia fuera en esta parte formando de ese modo una parte con forma de cuenco.

Finalmente, el artículo absorbente comprende además al menos un elemento elástico lateral alargado unido en una dirección sustancialmente longitudinal en cada lado transversal de la región delantera para proporcionar un efecto de fruncimiento lateral a lo largo de los lados transversales de la región delantera. El efecto de fruncimiento a lo largo de los lados de la región delantera sirve para contraer el núcleo absorbente en la región delantera en la dirección longitudinal, de manera que el núcleo absorbente en la región delantera sobresale hacia afuera y forma

una parte con forma de cuenco. Por tanto el efecto de fruncimiento también forma barreras en el lado lateral de la parte con forma de cuenco a lo largo de los elementos elásticos laterales alargados.

5 Por consiguiente, la combinación de características de las reivindicación 1 se adapta para formar una parte con forma de cuenco en el artículo absorbente para contener los genitales de un usuario masculino. Esto se aplica al método correspondiente de fabricación del artículo absorbente de tipo pantalón desechable.

10 Se consiguen ventajas adicionales implementando una o varias de las características de las reivindicaciones dependientes.

15 Según una realización de ejemplo del artículo absorbente, el elemento elástico lateral alargado se extiende a lo largo de los lados del núcleo hacia la cresta del núcleo en la sección delantera y termina en la región entre 70 mm por debajo de la cresta del núcleo y 20 mm por encima de la cresta del núcleo, preferiblemente entre 50 mm por debajo de la cresta del núcleo y 20 mm por encima de la cresta del núcleo.

20 Según una realización de ejemplo del artículo absorbente, la primera parte del material elástico incluye al menos un elemento elástico que se extiende sobre sustancialmente toda la sección delantera del chasis. Este aspecto permite el uso de un procedimiento de fabricación rentable cuando se fabrica el material de banda laminado elástico.

25 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, al menos una primera parte de un elemento elástico se sitúa o bien entre el núcleo absorbente y una región elástica de la cintura o bien entre una parte más gruesa del núcleo absorbente y un borde delantero del núcleo absorbente o bien hasta una distancia de 50 milímetros más abajo hacia la sección trasera tal como se mide desde el borde delantero del núcleo absorbente.

30 Se considera que estas ubicaciones alternativas del al menos un elemento elástico de la primera parte proporcionan resultados satisfactorios en términos de formación de la barrera lateral de la parte con forma de cuenco hacia el borde delantero de la cintura.

35 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, la primera parte de la pluralidad de elementos elásticos incluye una zona de alta tensión en comparación con una región de compensación longitudinalmente adyacente de la primera parte de la pluralidad de elementos elásticos, en la que la zona de alta tensión se sitúa más cerca de la sección trasera que una región de compensación longitudinalmente adyacente de la primera parte. Además, una zona de alta tensión mejora la formación de la barrera lateral de la parte con forma de cuenco hacia el borde delantero de la cintura. Una zona de alta tensión puede dar como resultado también un mayor efecto de fruncimiento a lo largo del lado del borde delantero de la cintura de la región delantera, generando de ese modo una fuerza de contracción en el chasis y el núcleo absorbente en la dirección transversal, ayudando de ese modo a formar el núcleo absorbente con una forma que sobresale hacia fuera con una parte con forma de cuenco.

40 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, todos los elementos elásticos en la zona de alta tensión tienen una fuerza elástica superior a los elementos elásticos en una región de compensación longitudinalmente adyacente de la primera parte. Una zona de alta tensión centrada y limitada se considera rentable.

45 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, la zona de alta tensión comprende de 1 a 5 hilos elásticos, específicamente de 2 a 4 hilos elásticos. Se considera que este número de hilos es satisfactorio en vista del aumento de la tensión y del coste de fabricación.

50 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, la zona de alta tensión se sitúa a lo largo de una sección delantera de la región delantera. La sección delantera de la región delantera puede considerarse la ubicación deseada para el lado del borde delantero de la cintura de la parte con forma de cuenco.

55 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, la zona de alta tensión comprende al menos unos elementos elásticos individuales que tienen un módulo de elasticidad superior a un elemento elástico adyacente; y/o al menos un elemento elástico individual que tiene una mayor tensión preliminar que un elemento elástico adyacente; y/o un conjunto de hilos elásticos individuales que tienen una separación longitudinal entre sí inferior a un conjunto de hilos elásticos adyacentes.

60 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, el al menos un hilo elástico del elemento de la zona de alta tensión se sitúa o bien entre el núcleo absorbente y una región elástica de la cintura, o bien entre una parte más gruesa del núcleo absorbente y un borde delantero del núcleo absorbente, o bien hasta una distancia de 50 milímetros más abajo hacia la sección trasera tal como se mide desde el borde delantero del núcleo absorbente. Se considera que estas ubicaciones alternativas del al menos un hilo elástico de la zona de alta tensión proporcionan resultados satisfactorios en términos de formación de la barrera lateral de la parte con forma de cuenco hacia el borde delantero de la cintura.

65 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, una relación de masa total de material de

absorción entre la mitad delantera del núcleo absorbente y la mitad trasera del núcleo absorbente en una dirección longitudinal es al menos 60/40, específicamente 70/30 y más específicamente 80/20. El artículo absorbente está adaptado especialmente para un usuario masculino y por tanto se aprovecha mejor una parte importante de la masa absorbente cuando se aplica en la mitad delantera del núcleo absorbente.

5 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, el núcleo absorbente comprende al menos un dispositivo de atenuación dentro de la región delantera para reducir la rigidez a la flexión del núcleo absorbente dentro de la región delantera. Un dispositivo de atenuación dentro del núcleo absorbente simplifica la formación saliente hacia fuera del núcleo absorbente, de manera que se puede conseguir la parte con forma de cuenco deseada de manera mucho más fácil.

15 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, el dispositivo de atenuación tiene una extensión alargada dispuesta sustancialmente en la dirección longitudinal del artículo para simplificar el pliegue del núcleo absorbente alrededor de una línea de pliegue que se extiende sustancialmente en la dirección longitudinal. Se considera que esta disposición proporciona una formación simplificada de la parte con forma de cuenco. En el presente documento el término sustancialmente en la dirección longitudinal del artículo hace referencia a aproximadamente +/- 40 grados alrededor de la dirección longitudinal, específicamente +/- 25 grados alrededor de la dirección longitudinal y más específicamente +/- 10 grados alrededor de la dirección longitudinal.

20 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, el dispositivo de atenuación tiene una extensión longitudinal de aproximadamente 5 a 20 centímetros, específicamente de aproximadamente 7 a 17 centímetros y más específicamente de aproximadamente 9 a 15 centímetros, tal como se midió en un estado extendido del núcleo absorbente. Estas dimensiones se consideran adecuadas para lograr la parte con forma de cuenco deseada.

25 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, una distancia desde un centro del dispositivo de atenuación hasta un borde de la cintura de la sección delantera en la dirección longitudinal es de aproximadamente 5 a 35 centímetros, específicamente de aproximadamente 10 a 30 centímetros y más específicamente de aproximadamente 15 a 25 centímetros, tal como se midió en un estado extendido del núcleo absorbente y del chasis. Estas dimensiones se consideran adecuadas para lograr la parte con forma de cuenco deseada.

30 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, el dispositivo de atenuación del núcleo absorbente comprende una o más hendiduras, canales o compresiones alargadas dentro del núcleo absorbente, o un conjunto de hendiduras, canales o compresiones discontinuas dispuestas a lo largo de una línea sustancialmente recta dentro del núcleo absorbente. Estas alternativas se consideran adecuadas para lograr la parte con forma de cuenco deseada.

35 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, el núcleo absorbente, tal como se ve en una dirección de grosor del núcleo, comprende una región interior que se adapta para estar enfrentada a un usuario y una región exterior que se adapta para estar enfrentada a la ropa del usuario, y el dispositivo de atenuación se sitúa en la región interior del núcleo absorbente. Tener la atenuación en la región interior permite la formación simplificada de una forma internamente cóncava y exteriormente convexa, lo que es adecuado para la formación de la parte con forma de cuenco.

40 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, el núcleo absorbente comprende al menos dos capas situadas una encima de la otra, y se proporciona el dispositivo de atenuación en una capa interior de las dos capas. Tener la atenuación en la capa interior permite la formación simplificada de una forma internamente cóncava y exteriormente convexa, lo que es adecuado para la formación de la parte con forma de cuenco.

45 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, la capa exterior no tiene un dispositivo de atenuación dentro de la región delantera. De ese modo se ha mejorado la capacidad de absorción de la capa exterior.

50 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, cada elemento elástico lateral alargado se extiende hacia atrás en la dirección longitudinal a lo largo de los lados del núcleo absorbente para formar elementos elásticos de pierna a lo largo de la periferia de las aperturas para la pierna en una sección de entrepierna del artículo. La funcionalidad dual de los elementos elásticos laterales como barreras en el lado lateral de la parte con forma de cuenco y los elásticos para las piernas en la región de la entrepierna simplifica la fabricación del artículo absorbente.

55 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, el material de banda del chasis está sustancialmente libre de cualquier hilo elástico tensionado en una parte central de la sección delantera. Esto permite que la parte con forma de cuenco se forme de manera satisfactoria.

60 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, la parte central de la sección delantera tiene

una forma sustancialmente cuadrada con un área en el intervalo de 20 a 150 centímetros cuadrados, específicamente de 50 a 135 centímetros cuadrados y más específicamente de 80 a 120 centímetros cuadrados. Estas dimensiones se consideran adecuadas para la formación de la parte con forma de cuenco para diversos tamaños del artículo absorbente.

5 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, los hilos elásticos de la parte central de la sección delantera se han cortado y no están unidos a ninguna lámina de material de banda elástico laminado dentro de la parte central. Este enfoque para la formación de la parte central sin elementos elásticos tensionados permite usar un procedimiento de fabricación rentable.

10 Según una realización de ejemplo adicional del artículo absorbente, cada una de las secciones delantera y trasera del chasis comprende un borde de la cintura, un par de bordes laterales y un par de bordes de la pierna, en la que las secciones delantera y trasera se juntan entre sí mediante un par de conexiones laterales, extendiéndose cada conexión lateral a lo largo de dos bordes laterales opuestos para definir al menos parcialmente una apertura para la cintura y un par de aperturas para la pierna.

15 Serán evidentes otras áreas de aplicabilidad a partir de la descripción proporcionada en el presente documento.

20 **Breve descripción de los dibujos**

En la descripción detallada a continuación se hace referencia a la siguiente figura, en la que:

la figura 1 muestra una vista en perspectiva esquemática de una realización de ejemplo del artículo absorbente según la divulgación,

25 la figura 2 muestra una vista esquemática del artículo absorbente de la figura 1 en una configuración plana,

la figura 3 muestra una vista esquemática de un chasis adecuado para el artículo absorbente de la figura 1 en una configuración plana,

30 la figura 4 muestra una vista esquemática de una realización de ejemplo alternativa del chasis en una configuración plana,

35 la figura 5 muestra una vista en perspectiva esquemática de una realización de ejemplo más detallada del artículo absorbente según la divulgación,

la figura 6 muestra una vista esquemática del artículo absorbente de la figura 5 en una configuración plana,

40 la figura 7 muestra una sección transversal de la realización de ejemplo del artículo absorbente de la figura 5,

la figura 8 muestra una sección transversal de una realización de ejemplo alternativa del artículo absorbente según la divulgación,

45 la figura 9 muestra una sección transversal de una realización de ejemplo alternativa adicional del artículo absorbente según la divulgación,

la figura 10 muestra una sección transversal de todavía una realización de ejemplo alternativa adicional del artículo absorbente según la divulgación,

50 la figura 11a a 11c muestra diversas vistas de una realización de ejemplo del núcleo absorbente según la divulgación,

la figura 12a a 12b muestra diversas vistas de una realización de ejemplo alternativa del núcleo absorbente según la divulgación,

55 la figura 13a a 13b muestra diversas vistas de una realización de ejemplo alternativa adicional del núcleo absorbente según la divulgación,

60 la figura 14a a 14b muestra diversas vistas de todavía una realización de ejemplo alternativa adicional del núcleo absorbente según la divulgación,

la figura 15 muestra aún una realización de ejemplo adicional del núcleo absorbente según la divulgación, y

65 la figura 16 muestra una vista en sección transversal esquemática de una realización de ejemplo del núcleo absorbente cuando lo lleva un usuario.

Descripción detallada de las realizaciones de ejemplo

Se describirán en adelante diversos aspectos de la divulgación en combinación con los dibujos adjuntos para ilustrar y no limitar la divulgación, en la que denominaciones similares denotan elementos similares, y no se limitan variaciones de los aspectos descritos a la realización mostrada específicamente, pero pueden aplicarse a otras variaciones de la divulgación.

En la figura 1 de los dibujos se ilustra esquemáticamente una realización de ejemplo de un artículo absorbente de tipo pantalón desechable 1 adaptado especialmente para un usuario masculino en un estado ensamblado y listo para usar. El artículo absorbente de tipo pantalón 1 es por ejemplo un pañal de pantalón, un pantalón sanitario o un pantalón para incontinencia adaptado para su uso por parte de un usuario masculino adulto. El artículo absorbente de tipo pantalón 1 según la realización de ejemplo de la figura 1 comprende un chasis de una única pieza 2 que tiene una sección delantera 3, una sección trasera 4 y una sección de entrepierna 22 que conectan las secciones delantera y trasera 3, 4. El artículo absorbente 1 comprende además un separador 23 con un núcleo absorbente 5. El separador 23 puede fabricarse por separado del chasis 2 e insertarse y sujetarse al chasis en una etapa de fabricación adecuada. Alternativamente, el separador 23 y el núcleo absorbente 5 se hacen integralmente con la fabricación del chasis. Los bordes laterales 3a, 3b de la sección delantera 3 están unidos de manera permanente o de manera que pueden volverse a cerrar a los bordes laterales 4a, 4b respectivamente para formar conexiones laterales 6a, 6b del artículo absorbente 1 ensamblado, tal como para definir al menos parcialmente una apertura para la cintura 18 y un par de aperturas para las piernas 19. Las conexiones laterales 6a, 6b pueden hacerse por medio de costuras laterales.

En la figura 2 de los dibujos, se ilustra esquemáticamente la misma realización de ejemplo del artículo absorbente de tipo pantalón desechable 1 en un estado plano, no ensamblado y sin los bordes laterales 3a, 3b, 4a, 4b unidos entre sí. El artículo absorbente de tipo pantalón 1 comprende una dirección longitudinal y que es sustancialmente paralela a una dirección de alargamiento del núcleo absorbente, tal como se ve en un estado plano antes de juntar las conexiones laterales 6a, 6b, y una dirección transversal x que es perpendicular a la dirección longitudinal y, y según la realización de ejemplo mostrada en el presente documento sustancialmente paralela a un borde delantero de la cintura 15 del artículo absorbente 1. Plegar el artículo absorbente plano 1 en la figura 2 alrededor de una línea de pliegue que se extiende en la dirección transversal x y que junta los bordes laterales 3a, 3b, 4a, 4b a las conexiones laterales 6a, 6b da como resultado el artículo absorbente ensamblado de la figura 1.

El artículo absorbente de tipo pantalón 1 de la realización de ejemplo ilustrado en la figura 1 y la figura 2 comprende una lámina elástica de material de banda en al menos la sección delantera 3 y preferiblemente también en la sección trasera 4. La fabricación del material de banda elástico de la sección delantera 3 se realiza normalmente alimentando una lámina no elástica sustancialmente continua primera y segunda de material de banda, tal como por ejemplo un material no tejido sustancialmente no elástico, a lo largo de una dirección de la máquina, mientras se alimenta de manera simultánea una pluralidad de hilos elásticos dispuestos paralelos entre sí. Posteriormente, las láminas primera y segunda de material de banda se juntan entre sí con una pluralidad de hilos elásticos continuos 9, 10 situados entre las láminas primera y segunda.

Los hilos elásticos se unen a las láminas primera y segunda en un estado tensionado y paralelas con el material de banda. Los hilos elásticos 10 pueden, por ejemplo, tener adhesivo aplicado antes de sujetarse en un estado tensionado al material de banda. Alternativamente, o en combinación, el material de banda en sí mismo puede tener adhesivo aplicado para atar los hilos elásticos 10 al mismo. Tras cortar el material de banda elástico laminado en una dirección transversal de la máquina, es decir, una dirección perpendicular a la dirección de la máquina, se proporciona el chasis del artículo absorbente individual 2. Cuando el material de banda elástico del chasis 3 ya no se mantiene estirado en la dirección transversal x los hilos elásticos intercalados 10 provocarán que el material de banda se frunza, es decir se contraiga en la dirección transversal x y forme pequeñas ondulaciones en el material de banda. En el documento WO2014098683 A1 se describe más en detalle un procedimiento de fabricación de ejemplo de un material de banda elástico de ese tipo.

La sección delantera 3 comprende una región elástica del abdomen 14 que tiene una pluralidad de hilos elásticos paralelos individuales 9. La región elástica del abdomen 14 se extiende sobre sustancialmente toda la sección delantera 3 en la dirección transversal x. Los hilos elásticos paralelos individuales 9 se extienden desde un borde lateral 6a al otro borde lateral 6b. En la realización de ejemplo dada a conocer de la figura 1 y la figura 2 los hilos elásticos 9 se extienden paralelos a la dirección transversal x, pero de manera alternativa pueden mostrar localmente una pequeña inclinación con respecto a la dirección transversal x, tal como por ejemplo +/- 30 grados alrededor de la dirección transversal x, específicamente +/- 20 grados alrededor de la dirección transversal x y más específicamente +/- 10 grados alrededor de la dirección transversal x.

La región elástica del abdomen 14 se extiende sobre sustancialmente toda la sección delantera 3 también en la dirección longitudinal y. Una longitud 35 de la región elástica del abdomen 14 en la dirección longitudinal y, tal como se mide entre los dos hilos elásticos más exteriores 10 de la región elástica del abdomen 14 en la dirección longitudinal en un borde lateral 6a, 6b, normalmente equivale a más del 70% de la longitud 34 del chasis en la dirección longitudinal en el borde lateral 6a, 6b, específicamente más del 80% y más específicamente más del

90%. En números absolutos la longitud máxima 34 de la sección delantera 3 en la dirección longitudinal y puede estar en el intervalo de 5 a 30 centímetros, específicamente en el intervalo de 10 a 20 centímetros, tal como se mide en un estado extendido del artículo absorbente.

- 5 El espacio entre hilos elásticos individuales puede estar en el intervalo de 2 a 10 milímetros, específicamente en el intervalo de 3 a 7 milímetros.

10 Tal como se ilustra esquemáticamente por una línea de dos puntos y raya en la figura 1 y la figura 2, se configura una región delantera 7 del artículo absorbente de tipo pantalón 1 para contener los genitales de un usuario masculino. Para lograr un nivel alto de comodidad y de protección ante pérdidas, se diseña el artículo absorbente de tipo pantalón 1 para adaptar su forma a la anatomía de un usuario masculino. Específicamente, el artículo absorbente de tipo pantalón 1 se adapta para sobresalir hacia afuera en la región delantera 7 durante el uso del artículo para formar una parte con forma de cuenco para contener los genitales de un usuario masculino. Por medio de la parte con forma de cuenco se logra un ajuste mejorado del artículo absorbente de tipo pantalón 1, de manera que aumentan la comodidad del usuario y al menos la protección contra pérdidas experimentada.

15 La parte con forma de cuenco se adapta para formarse principalmente basándose en tres aspectos del artículo absorbente, a saber al menos un hilo elástico que se extiende de manera continua sobre una parte central del artículo absorbente para presionar una parte delantera del núcleo absorbente hacia un usuario durante el uso del artículo absorbente, al menos un hilo elástico que se extiende sobre los lados transversales de la región delantera 7 pero no completamente sobre la región delantera 7 para permitir que el núcleo absorbente en la región delantera sobresalga hacia afuera durante el uso del artículo y un elemento elástico lateral alargado unido en una dirección sustancialmente longitudinal en cada lado transversal 7b de la región delantera 7 para proporcionar un efecto de fruncimiento lateral a lo largo de los lados transversales 7b de la región delantera 7.

20 Estos tres aspectos en conjunto contribuyen a proporcionar un núcleo absorbente dentro de la región delantera, núcleo absorbente que está bajo la influencia de los elementos elásticos laterales, y el material de banda elástico laminado se adapta para sobresalir hacia afuera durante el uso del artículo para formar una parte con forma de cuenco para contener los genitales de un usuario masculino.

25 En la figura 1 y la figura 2, y también la figura 3 que se ha proporcionado para ilustrar con mayor claridad la disposición de los hilos elásticos 10 de la sección delantera 3 de la figura 1 y la figura 2, una primera parte 45 de la pluralidad de hilos elásticos incluye varios hilos elásticos que se extienden continuamente sobre una parte central 48 del artículo absorbente en la dirección transversal x para presionar una parte delantera del núcleo absorbente 5 hacia un usuario durante el uso del artículo absorbente. La primera parte 45 puede comprender por ejemplo de 2 a 20 hilos individuales, más específicamente de 5 a 15 hilos. Los hilos elásticos de la primera parte 45 presionan el núcleo absorbente 5 hacia el usuario para cerrar la parte con forma de cuenco hacia el lado del borde delantero de la cintura 15.

30 Los hilos elásticos de la primera parte 45 pueden proporcionar también un determinado efecto de fruncimiento en el material del chasis y/o núcleo absorbente 5 en la dirección a lo largo de una sección delantera 7a de la región delantera 7. El efecto de fruncimiento de la sección delantera 7a de la región delantera 7 define un límite delantero de la parte con forma de cuenco, de manera que se logra un sellado apropiado del lado de la parte con forma de cuenco enfrentado al borde delantero de la cintura 15.

35 La primera parte 45 de la pluralidad de hilos elásticos no incluye ningún dispositivo elástico para la cintura.

40 El artículo absorbente de ejemplo de la figura 1 y la figura 2 comprende además una segunda parte 46 de la pluralidad de hilos elásticos 10 situados más hacia una parte trasera que la primera parte 45, en el que la segunda parte 46 también incluye varios hilos elásticos que se extienden sobre los lados transversales de la región delantera 7 pero no por completo sobre la región delantera 7 para permitir que el núcleo absorbente en la región delantera sobresalga hacia afuera durante el uso del artículo. Cada segunda parte 46 puede por ejemplo comprender de 2 a 15 hilos individuales, más específicamente de 3 a 10 hilos.

45 Para evitar que la parte con forma de cuenco se comprima hacia el interior y se reduzca en tamaño se limita el dispositivo elástico tensionado que cruza la región delantera 7. Tener un dispositivo elástico situado adyacente a un borde lateral 7b de la región delantera 7 no tiene un efecto negativo en la formación de la parte con forma de cuenco, por el contrario, el dispositivo elástico a lo largo del borde lateral 7b ayuda a la formación de una parte con forma de cuenco. Sin embargo, un dispositivo elástico situado a través de la región delantera 7 puede influir de manera negativa en el efecto saliente hacia fuera que forma la parte con forma de cuenco. Por tanto, puede ser ventajoso que el material de banda del chasis 2 esté sustancialmente libre de cualquier dispositivo elástico tensionado en la región delantera 7.

50 Para lograr la reducción deseada del dispositivo elástico, en particular la reducción de los hilos elásticos 10 de la sección delantera que se extienden en la dirección transversal x, una parte central 47 de la sección delantera 3 que se solapa con el núcleo absorbente 5 puede estar libre de hilos elásticos tensionados. La parte central 47 de

- la sección delantera 3 puede por ejemplo tener una forma sustancialmente cuadrada con una longitud 42 en la dirección transversal x de aproximadamente 5 a 20 centímetros, específicamente 7 a 17 centímetros, y una longitud 43 en la dirección longitudinal x de aproximadamente 5 a 20 centímetros, específicamente 7 a 17 centímetros. El tamaño del área de la parte central de la sección delantera 3 puede estar en el intervalo de 20 a 150 centímetros cuadrados, específicamente de 50 a 135 centímetros cuadrados y más específicamente de 80 a 120 centímetros cuadrados. La parte central 47 de la sección delantera 3 se corresponde con el área de la superficie del artículo absorbente que tiene hilos elásticos que se extienden sobre los lados transversales de la parte central 47 pero no sobre la parte central 47.
- 5
- 10 En un artículo absorbente de tipo pantalón que tiene una sección delantera 3 con láminas interior y exterior de material de banda unidas entre sí y con una pluralidad de hilos elásticos individuales intercalados entre ellos, el núcleo absorbente normalmente se extiende hacia el área de los hilos elásticos de la sección delantera 3. Por consiguiente, una solución para evitar que los hilos elásticos de la sección delantera 3 se extiendan a través del centro de la región delantera 7 es que los hilos elásticos individuales 10 de la sección delantera 3 se extiendan desde cada borde lateral 6a, 6b hacia la región delantera 7 pero cortados adyacentes a la región delantera 7, tal como por ejemplo en el borde del separador 23, en el borde del núcleo absorbente 5 o en el borde de una capa específica del núcleo absorbente 5.
- 15
- 20 El corte de los hilos elásticos que se extienden en la dirección transversal a través de la sección delantera 3 puede por ejemplo realizarse evitando en primer lugar que los hilos elásticos estén sujetos al chasis en la parte central 47 de la sección delantera 3, tal como por ejemplo evitando la aplicación de adhesivo en los hilos elásticos en la parte central 47 de la sección delantera 3. Después, los hilos elásticos que se extienden a través de la parte central 47 de la sección delantera 3 pueden cortarse o separarse de otra manera, de manera que los hilos que se extienden a través de la parte central 47 de la sección delantera 3 se rompan y se permite que retrocedan hacia la segunda parte 46, que se compensa desde la parte central 47 de la sección delantera 3 en la dirección transversal x.
- 25
- 30 Finalmente, la realización de ejemplo del artículo absorbente en la figura 1 y la figura 2 comprende además un elemento elástico lateral alargado 30 unido en una dirección sustancialmente longitudinal en cada lado transversal 7b de la región delantera 7 para proporcionar un efecto de fruncimiento lateral a lo largo de los lados transversales 7b de la región delantera 7. Cada elemento elástico lateral alargado 30 puede incluir uno o más hilos elásticos individuales, tal como por ejemplo dos, tres o cuatro hilos elásticos colocados paralelos entre sí y con un espacio entre sí. La longitud 40 del elemento elástico lateral 30 en la dirección longitudinal y puede estar en el intervalo de 4 a 20 centímetros, específicamente de 5 a 15 centímetros y más específicamente de 5 a 10 centímetros.
- 35
- 40 El elemento elástico lateral 30 puede extenderse desde una sección para la entrepierna 22 hacia un borde delantero 41 del núcleo absorbente 5. La distancia desde un borde delantero 41 del núcleo absorbente 5 al borde del elemento elástico lateral 30 puede ser inferior a 30 milímetros y específicamente inferior a 15 milímetros. Los elementos elásticos laterales 30 pueden extenderse incluso más allá del borde delantero 41 del núcleo absorbente 5 hacia el borde delantero de la cintura 15 del artículo absorbente 1. Los elementos elásticos laterales 30 pueden unirse a los lados transversales de la lámina trasera 29 del separador 23 y/o a los lados transversales del núcleo absorbente 5.
- 45
- 50 Los elementos elásticos laterales alargados 30 unidos en una dirección sustancialmente longitudinal y sobre cada lado transversal 7b de la región delantera 7 se configuran para proporcionar un efecto de fruncimiento a lo largo de los lados transversales 7b de la región delantera 7. Un efecto de fruncimiento significa que el material de banda del chasis y del núcleo absorbente 5 dentro de la región del elemento elástico lateral 30 se contraerá 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 7b de la región delantera 7 ayudará a la formación de la parte con forma de cuenco en el artículo absorbente y por tanto generará un artículo absorbente más cómodo y seguro ante pérdidas.
- 55
- 60 El uso de una pluralidad de hilos elásticos dispuestos en paralelo entre sí y que se extienden en una dirección x sustancialmente transversal para proporcionar la fuerza compresiva necesaria para lograr un cierre de la parte con forma de cuenco en el lado que está enfrentado al borde delantero de la cintura 15 es un alcance rentable y respetuoso con la fabricación para conseguir un artículo absorbente de tipo pantalón desechable 1 que tenga una comodidad y una protección ante pérdidas mejoradas. La aplicación de elementos elásticos 10 a la sección delantera 3 en una dirección sustancialmente transversal x puede realizarse en un procedimiento de fabricación rentable. Además, la formación de una parte central 47 de la sección delantera 3 sin hilos elásticos también es un alcance relativamente rentable para proporcionar la parte con forma de cuenco dentro del núcleo absorbente.
- 65
- Para lograr un nivel alto de comodidad para el usuario cuando lleva el artículo absorbente, sustancialmente toda la sección delantera 3 del artículo 1 está hecha del material de banda elástico. Sin embargo, la fuerza de tensión elástica normal en la sección delantera 3 puede no ser suficiente para permitir la formación del núcleo absorbente 5 dentro de la región delantera 7 y para crear un cierre apropiado de la parte con forma de cuenco. Por tanto puede ser ventajoso dotar a la primera parte 45 de la pluralidad de hilos elásticos de una zona de alta tensión 49, tal como se ilustra esquemáticamente en la figura 4. La zona de alta tensión comprende hilos elásticos 10 que tienen una fuerza elástica superior a los hilos elásticos de una región adyacente de la primera parte. La zona de alta tensión

- 49 se sitúa más cerca de la sección trasera 4 que la región de compensación longitudinalmente adyacente de la primera parte 45. Como resultado, la tensión en la dirección transversal x impuesta por los hilos elásticos en la zona de alta tensión 49 es superior a la tensión en la dirección transversal x impuesta por el material de banda elástico en una región adyacente que se compensa longitudinalmente desde la zona de alta tensión 49. Por tanto,
- 5 al tener al menos dos grados de tensión diferentes en la dirección transversal en la sección delantera 3, en particular en la región del abdomen 14 de la sección delantera 3, puede lograrse un alto grado de comodidad para el usuario al mismo tiempo que hay todavía una fuerza de tensión suficiente para plegar el núcleo absorbente 5 dentro de la región delantera 7 y para proporcionar el cierre deseado de la parte con forma de cuenco.
- 10 La zona de alta tensión 49 se sitúa preferiblemente cerca de la parte central 47 de la sección delantera 3, en el lado de la parte central 47 que está enfrentado al borde delantero de la cintura 15. Para permitir una fabricación rentable del artículo absorbente la zona de alta tensión se extiende normalmente desde un borde lateral 3a al otro borde lateral 3b de la sección delantera 3.
- 15 Cuando se fabrica el material de banda elástico de la sección delantera 3 según el procedimiento de ejemplo descrito anteriormente, el material de banda elástico tendrá una pluralidad de hilos elásticos individuales 10 que se extienden en una separación desde y paralelos entre sí en la dirección transversal x. Un enfoque para lograr la zona de alta tensión 49 es usar hilos 9 que tengan un módulo de elasticidad más alto en la zona de alta tensión 49 en comparación con los hilos 10 usados en la región de compensación longitudinalmente adyacente 12. Se pueden reemplazar por ejemplo de 1 a 5, específicamente de 2 a 4 y más específicamente tres hilos elásticos convencionales en la región del abdomen 14 de la sección delantera 3 con hilos que tienen un módulo de elasticidad superior.
- 20 Alternativamente, puede lograrse la zona de alta tensión 49 dotando al menos un hilo elástico individual 9 con una mayor tensión preliminar que un hilo elástico adyacente 10. Es decir, todos los hilos 10 en la región del abdomen 14 de la sección delantera 3 pueden tener el mismo módulo de estabilidad, pero al menos un hilo elástico 9, específicamente tres, en la zona de alta tensión 49 se tensionan de manera preliminar un grado más alto que los hilos elásticos dentro de la región de compensación longitudinalmente adyacente 12. Dado que una tensión preliminar superior generalmente significa una fuerza de tensión superior según la ley de Hooke sobre el comportamiento de la deformación por tensión de un hilo elástico, puede lograrse una zona de alta tensión 49 usando hilos con una tensión preliminar más alta.
- 25 Todavía más alternativamente, un conjunto de hilos elásticos individuales 9 dentro de la zona de alta tensión 49 puede tener una separación más pequeña entre sí en la dirección longitudinal que un conjunto de hilos elásticos adyacentes situados en una región adyacente 12. Una separación más pequeña entre sí en la dirección longitudinal significa que se proporcionan más hilos elásticos por superficie cuadrada, de manera que se realiza una tensión superior en la dirección transversal x por superficie cuadrada.
- 30 La zona de alta tensión 49 puede lograrse alternativamente mediante una combinación de diversas soluciones alternativas descritas anteriormente.
- 35 El artículo absorbente de tipo pantalón desechable ilustrado y descrito con referencia a las figuras 1 a 4 muestra un artículo absorbente simplificado. Sin embargo, un artículo absorbente de tipo pantalón desechable normalmente comprende muchas más características. En la figura 5 y en la figura 6 se muestra una realización de ejemplo de una divulgación ligeramente más detallada del artículo absorbente según la divulgación, en la que la figura 5 muestra el artículo absorbente en un estado ensamblado y la figura 6 muestra el artículo absorbente correspondiente en un estado plano antes de juntar los bordes laterales 3a, 3b, 4a, 4b.
- 40 La realización de ejemplo de la figura 5 y la figura 6 comprende una región elástica de la cintura 24 y una región elástica de la pierna 27 situadas en la sección delantera 3. La región elástica de la cintura 24 tiene una pluralidad de hilos elásticos paralelos individuales 26 y la región elástica de la pierna 27 tiene una pluralidad de hilos elásticos paralelos individuales 28.
- 45 La región elástica del abdomen 14 se muestra en el presente documento situada entre la región elástica de la pierna 27 y la región elástica de la pierna 27. Los hilos elásticos 26 de la región elástica de la cintura 24 pueden situarse con un espacio inferior entre sí en comparación con los hilos elásticos 10 de la región elástica del abdomen 14 para obtener un nivel superior de fuerza de tensión en la región de la cintura. Se aplica lo mismo a los hilos de la región elástica de la pierna 27.
- 50 El artículo absorbente puede tener además una región elástica trasera 51, una región elástica de la cintura 52 en la sección trasera 4 y una región elástica de la pierna 53 en la sección trasera 4.
- 55 Según una realización de ejemplo adicional de la divulgación, puede diseñarse cada elemento elástico lateral alargado 30 para extenderse hacia atrás en la dirección longitudinal y a lo largo de los lados transversales del núcleo absorbente 5 para formar también elementos elásticos de pierna a lo largo de la periferia de las aperturas para la pierna 19 en una sección de entrepierna 22 del artículo 1. Esta disposición permite por lo tanto el uso
- 60
- 65

combinado de elementos elásticos orientados longitudinalmente de una pieza 30 en cada lado transversal del núcleo absorbente 5, de manera que puede evitarse la necesidad de montar el dispositivo elástico de pierna separado y los elásticos fruncidos de la parte con forma de cuenco para ahorrar costes y simplificar la fabricación. Alternativamente, pueden usarse elementos elásticos laterales alargados separados para lograr un efecto de fruncimiento deseado a lo largo de la periferia de las aperturas para la pierna 19 en una sección de entrepierna 22 del artículo 1. El elemento elástico lateral alargado 30 puede estar compuesto por un número adecuado de hilos elásticos colocados paralelos y con un espacio entre sí.

Según aún una realización alternativa adicional ilustrada en la figura 5 y la figura 6, el núcleo absorbente 5 puede estar hecho como un producto laminado que comprende una capa interior 5a y una capa exterior 5b. El núcleo absorbente laminado 5 puede atarse a una lámina trasera 29 de material de banda para formar el separador 23. Dado que las capas interior y exterior 5a, 5b en la figura 5 y la figura 6 tienen diferentes tamaños, el núcleo absorbente resultante 5 tiene un grosor que varía a lo largo de la longitud del núcleo absorbente 5. En tal caso, los hilos elásticos 9 de una zona de alta tensión 49 pueden situarse entre una parte más gruesa del núcleo absorbente 5 y el borde delantero de la cintura 15, es decir, a lo largo de una porción más delgada del núcleo absorbente situada en la región delantera del núcleo absorbente 5. En la realización de ejemplo de la figura 1 y la figura 2, en la que la capa interior 5a tiene un tamaño más pequeño que la capa exterior 5b, la parte más delgada del núcleo absorbente situada en la región delantera del núcleo absorbente 5 se corresponde con un área del núcleo absorbente que tiene solo la capa exterior 5b. Alternativamente, en caso de que el núcleo absorbente 5 tenga un grosor uniforme a lo largo de la extensión longitudinal y transversal del mismo, los hilos elásticos 9 de una zona de alta tensión 49 pueden por ejemplo situarse entre el núcleo absorbente 5 y el borde delantero de la cintura 15.

El núcleo absorbente 5 puede estar dotado de un diseño en el que la parte delantera tiene una extensión más grande en la dirección transversal que una parte trasera del artículo absorbente. Esto proporciona una capacidad de absorción aumentada en la región delantera para una protección ante pérdidas mejorada cuando se usa por un usuario masculino.

Además, una relación de masa de material de absorción entre la mitad delantera del núcleo absorbente 5 y la mitad trasera del núcleo absorbente 5 en una dirección longitudinal y es al menos 60/40, específicamente 70/30 y más específicamente 80/20. Esto significa que al menos el 60% de la masa total del núcleo absorbente 5 se sitúa en una mitad delantera del núcleo absorbente 5 y solo un máximo del 40% de la masa total del núcleo absorbente 5 se sitúa en la mitad trasera del núcleo absorbente 5. En el presente documento la mitad delantera y trasera del núcleo absorbente 5 se definen dividiendo la longitud total máxima 62 del núcleo absorbente 5 en la dirección longitudinal en dos partes igualmente largas en la dirección longitudinal y. El núcleo absorbente se define en el presente documento como hecho al menos parcialmente de material celulósico fibroso y/o polímeros superabsorbentes (SAP).

En los casos en los que el núcleo absorbente 5 es por alguna razón relativamente rígido puede ser ventajoso que el núcleo absorbente 5 esté dotado del al menos un dispositivo de atenuación 20 dentro de la región delantera 7 para reducir la rigidez a la flexión del núcleo absorbente 5 dentro de la región delantera 7. El dispositivo de atenuación 20 puede simplificar la formación de la parte con forma de cuenco en el núcleo absorbente 5. En particular, la combinación de fuerza compresiva aplicada al núcleo absorbente 5 en una dirección transversal x por medio de los hilos elásticos 10 y la rigidez a la flexión reducida del núcleo absorbente 5 alrededor de una línea de pliegue que se extiende sustancialmente en la dirección longitudinal y puede permitir una formación simplificada del saliente hacia fuera del núcleo absorbente 5 en la región delantera 7 durante el uso del artículo absorbente 1. El dispositivo de atenuación 20 por consiguiente proporciona una creación mejorada de un núcleo absorbente con forma de cuenco deseado 5 en la región delantera 7. En el presente documento el término con forma de cuenco hace referencia a un núcleo absorbente que tiene una superficie interior cóncava que está enfrentada al cuerpo de un usuario y una superficie exterior convexa 16 que está enfrentada a la ropa de un usuario.

Según una realización de ejemplo de la divulgación, puede lograrse una reducción de la rigidez a la flexión del núcleo absorbente 5 dentro de la región delantera 7 por medio de un dispositivo de atenuación 20 que tiene una extensión alargada dispuesta sustancialmente en la dirección longitudinal del artículo. Una extensión sustancialmente longitudinal del dispositivo de atenuación 20 permite plegar el núcleo absorbente 5 alrededor de la dirección sustancialmente longitudinal y, de manera que puede lograrse una parte con forma de cuenco adecuada y configurarse para ajustarse a la anatomía de un usuario masculino.

Además, el dispositivo de atenuación puede tener una extensión longitudinal 17 de aproximadamente 5 a 20 centímetros, específicamente de aproximadamente 7 a 17 centímetros y más específicamente de aproximadamente 9 a 15 centímetros, tal como se midió en un estado extendido del núcleo absorbente, y se ilustra en mayor detalle en la figura 5 y la figura 6. Este nivel de extensión longitudinal 17 del dispositivo de atenuación se corresponde generalmente con una longitud adecuada para lograr una parte con forma de cuenco que provee a un usuario masculino del alto grado de comodidad y de protección ante pérdidas deseado.

Puede seleccionarse una distancia desde un centro 21 del dispositivo de atenuación 20 al borde delantero de la cintura 15 en la dirección longitudinal para que sea aproximadamente de 5 a 35 centímetros, específicamente

aproximadamente de 10 a 30 centímetros y más específicamente aproximadamente de 15 a 25 centímetros, tal como se midió en un estado expandido del núcleo absorbente y del chasis. Esta ubicación del dispositivo de atenuación 20 en relación con el borde delantero de la cintura 15 se corresponde generalmente con una ubicación adecuada para lograr una parte con forma de cuenco que provee a un usuario masculino del alto grado de

5

Según la realización de ejemplo dada a conocer en la figura 5 y la figura 6 el dispositivo de atenuación 20 comprende un único canal alargado que se extiende en la dirección longitudinal y y la posición en el centro del núcleo absorbente 5 en la dirección transversal x. Sin embargo, son posibles muchas configuraciones alternativas del dispositivo de atenuación dentro del alcance de la presente divulgación para lograr la reducción en la rigidez a la flexión deseada del núcleo absorbente. Por ejemplo el dispositivo de atenuación 20 puede comprender una o más hendiduras, canales o compresiones alargadas dentro del núcleo absorbente y/o un conjunto de hendiduras, canales o compresiones discontinuas dispuestas a lo largo de una línea sustancialmente recta dentro del núcleo absorbente.

10

15

A pesar de que se han dado a conocer muchos aspectos y características en combinación en la figura 5 y la figura 6, tal como que el elemento elástico lateral alargado 30 se extienda hacia atrás para formar también elementos elásticos para la pierna a lo largo de la periferia de las aperturas para la pierna 19 en una sección de entrepierna 22, o que un núcleo absorbente laminado 5 comprenda una capa interior 5a y una capa exterior 5b, o que el núcleo absorbente 5 esté dotado de al menos un dispositivo de atenuación 20, o que se proporcione la zona de alta tensión 49 en la sección delantera 3, o que tenga una región trasera elástica 51, pueden adoptarse todos estos aspectos de manera individual o en cualquier combinación entre sí. Por tanto, la realización de ejemplo según la figura 5 y la figura 6 no debe verse ni interpretarse como una única realización simplemente porque se proporciona una única ilustración, sino como muchas realizaciones de ejemplo alternativas del artículo absorbente.

20

25

La figura 7 ilustra de manera esquemática una sección transversal a lo largo del corte A-A de la figura 6. Esta ilustración muestra la estructura laminada del núcleo absorbente 5 que tiene una capa interior 5a dispuesta para estar enfrentada al usuario, una capa exterior 5b dispuesta aún más alejada del usuario y una lámina trasera 29 de material de banda. En el presente documento el dispositivo de atenuación se diseña como un canal que se extiende completamente a través de la capa interior 5a.

30

Por tanto, en el presente documento la capa interior 5a se corresponde con una región interior del núcleo absorbente que se adapta para estar enfrentada al usuario, tal como se ve en una dirección de grosor del núcleo, y en el presente documento la capa exterior 5b se corresponde con una región exterior que se adapta para estar enfrentada a la ropa de un usuario, y el dispositivo de atenuación 20 se sitúa en la región interior del núcleo absorbente 5.

35

La capa exterior puede no tener el dispositivo de atenuación 20 dentro de la región delantera 7 para proporcionar una capacidad de absorción suficiente dentro de la región delantera 7.

40

En la figura 7 también se ilustra el chasis 2 con una lámina exterior de material de banda 30, una lámina interior de material de banda 31 e hilos elásticos 9, 10, 26 intercalados entre ellas. Los tres hilos elásticos más exteriores 26 forman el elástico de la cintura de la sección delantera 3, los cuatro hilos elásticos adyacentes 10 forman parte de la región elástica del abdomen 14 y los tres hilos elásticos siguientes 9 forman la zona de alta tensión 49. No se muestran otros hilos elásticos en la región elástica del abdomen porque se cortan en el borde con el núcleo absorbente y por tanto no se incluyen en la sección transversal de la figura 7.

45

Las láminas exterior e interior de material de banda 30, 31 se muestran extendiéndose a través de toda la longitud del artículo absorbente en la dirección longitudinal y, pero una de una lámina exterior e interior de material de banda 30 puede extenderse alternativamente solo sobre la sección delantera y/o trasera 3, 4, y siendo discontinuas sobre la sección de entrepierna 22 ya que el chasis laminado es útil principalmente en áreas que tienen un dispositivo elástico unido a las mismas.

50

En la figura 7 también se muestra una lámina superior 32 de material de banda que se extiende por encima del núcleo absorbente en el lado que está enfrentado al usuario. Esta lámina superior 32 es permeable a líquidos que puede servir para proporcionar un contacto agradable para la piel con el artículo absorbente, así como para mantener la integridad del separador 23. La lámina trasera 29 de material de banda está hecha preferiblemente de un material impermeable a líquidos.

55

La figura 8 ilustra de manera esquemática una sección transversal de un diseño alternativo del artículo absorbente 1. En la realización de ejemplo la capa interior 5a del núcleo absorbente 5 comprende un dispositivo de atenuación 20 en forma de una compresión que se extiende longitudinalmente. Por ejemplo, esto puede proporcionarse presionando una herramienta contra la capa exterior 5a antes de laminar la capa exterior 5a en la capa interior 5b. El material 33 de la capa exterior 5a que se ha comprimido normalmente muestra una capacidad de absorción reducida. Por tanto, en la realización de ejemplo de la figura 8 el dispositivo de atenuación no se extiende completamente a través de la capa interior 5a. De lo contrario, el diseño del artículo absorbente se corresponde

60

65

con el descrito con referencia a la figura 7.

En la figura 9 se ilustra aún una realización de ejemplo del artículo absorbente. La figura 9 muestra de manera esquemática una sección transversal de un diseño alternativo del artículo absorbente 1 que tiene un núcleo absorbente de una sola capa 5. El único núcleo absorbente puede dividirse en una región interior y una región exterior, y en la realización de ejemplo dada a conocer el dispositivo de atenuación 20 se sitúa meramente en la región interior del núcleo absorbente 5. El dispositivo de atenuación 20 puede ser por ejemplo un canal, una hendidura o una compresión. Como resultado del núcleo absorbente de una sola capa los tres hilos elásticos 9 que forman el elemento elástico delantero alargado se desplazan aquí hacia el borde delantero de la cintura 15 para simplificar el fruncimiento de la sección delantera de la región delantera 7. De lo contrario, el diseño del artículo absorbente se corresponde generalmente con el descrito con referencia a la figura 7 y la figura 8.

En la figura 10 se ilustra aún una realización de ejemplo del artículo absorbente. La figura 10 muestra de manera esquemática una sección transversal de un diseño alternativo del artículo absorbente 1 que tiene un núcleo absorbente de una sola capa 5. En el presente documento, el núcleo absorbente de una sola capa 5 comprende un dispositivo de atenuación 20 que se extiende completamente a través de todo el núcleo absorbente 5. El dispositivo de atenuación 20 puede ser por ejemplo un canal o una hendidura. Otros aspectos de esta realización se corresponden generalmente con los descritos con referencia a la figura 9.

Se dan a conocer diversas realizaciones de ejemplo alternativas del núcleo absorbente con referencia a las figuras 11a, 12a, 13a y 14a. Todas estas realizaciones de ejemplo se dan a conocer como un núcleo de una sola capa, pero estos ejemplos son igualmente aplicables a núcleos absorbentes de varias capas, como el núcleo absorbente dado a conocer en las figuras 7 y 8. Los diseños alternativos del núcleo absorbente de las figuras 11a, 12a, 13a y 14a no están destinados a ser exclusivos, sino algunas realizaciones de ejemplo de cómo puede implementarse el dispositivo de atenuación 20 según la divulgación en un núcleo absorbente.

En la figura 11 a el dispositivo de atenuación 20 se realiza como un canal que se extiende longitudinalmente situado en la región delantera 7. En un corte en sección transversal a lo largo de la línea B-B ilustrado esquemáticamente en la figura 11b se muestra que el canal no se extiende a través del núcleo absorbente sino únicamente dentro de una región interior del núcleo absorbente 5.

Además, en la figura 11c se proporciona la fuerza de tensión 37 desde los hilos elásticos de la primera parte 45 ilustrada esquemáticamente como dos flechas de fuerza dirigidas opuestamente. Esta fuerza de compresión 37, fuerza en combinación con el dispositivo de atenuación 20 del núcleo absorbente, se dispone para plegar el núcleo absorbente alrededor de la dirección longitudinal para crear una parte con forma de cuenco 36 dentro del núcleo absorbente 5.

En la figura 12a y 12b hay una realización de ejemplo alternativa del dispositivo de atenuación del núcleo absorbente dado a conocer. En el presente documento, tres canales o hendiduras relativamente estrechos forman el dispositivo de atenuación 20.

En las figuras 13a y 13b se da a conocer todavía una realización de ejemplo alternativa del dispositivo de atenuación 20 del núcleo absorbente que muestra el dispositivo de atenuación que tiene también una determinada extensión transversal. Por tanto, el dispositivo de atenuación puede por ejemplo realizarse como dos canales dispuestos perpendiculares entre sí y que se cruzan en un centro de los mismos, tal como para formar un cruce alineado con la dirección longitudinal y transversal. Una forma del dispositivo de atenuación de este tipo puede ser ventajosa para la formación de la parte con forma de cuenco. En el presente documento, tres canales o hendiduras relativamente estrechos forman el dispositivo de atenuación 20.

En las figuras 14a y 14b se da a conocer todavía una realización de ejemplo alternativa del dispositivo de atenuación 20 del núcleo absorbente que muestra el dispositivo de atenuación como un canal que se extiende longitudinalmente que tiene una sección transversal con forma de V. La sección transversal con forma de V puede proporcionar la atenuación estructural requerida del núcleo absorbente para que pueda plegarse en la región delantera mientras se mantiene una mayor cantidad de capacidad de absorción dentro del núcleo absorbente 5.

En la figura 15 se da a conocer todavía una realización de ejemplo alternativa del dispositivo de atenuación 20 del núcleo absorbente que muestra el dispositivo de atenuación 20 como dos canales que se extienden de manera sustancialmente longitudinal, en la que cada canal está ligeramente inclinado con respecto a una dirección longitudinal y, de manera que se forma un dispositivo de atenuación 20 con forma de V. El diseño del dispositivo de atenuación 20 puede proporcionar resultados satisfactorios en términos de formación de una parte con forma de cuenco en determinadas situaciones.

La figura 16 ilustra esquemáticamente un artículo absorbente según la presente divulgación cuando lo lleva un usuario masculino. La realización de ejemplo del artículo absorbente 1 comprende un dispositivo de atenuación 20 en forma de un canal que se extiende longitudinalmente situado en la región delantera 7. Los elementos elásticos laterales 30 en combinación con la disposición específica de los hilos elásticos del material de banda elástico de

la presente divulgación permiten que se forme una parte con forma de cuenco en la superficie interior del artículo absorbente 1 para contener los genitales 78 de un usuario masculino 79. En la realización de ejemplo específica de la figura 16 el dispositivo de atenuación 20 mejora además la formación de la parte con forma de cuenco. El artículo absorbente 1 de la figura 16 se ilustra de manera meramente esquemática con una lámina trasera 29 y un núcleo absorbente interno 5.

Una realización adicional de la invención se refiere a un artículo absorbente de tipo pantalón desechable laminado en el que se usa una capa elástica para formar un material elástico del chasis. Pueden lograrse características adicionales de dicha realización combinando las diversas realizaciones dadas a conocer en el presente documento.

La presente divulgación también incluye un método de fabricación de un artículo absorbente de tipo pantalón desechable, tal como un pañal de pantalón, un pantalón sanitario o un pantalón para incontinencia, en un procedimiento continuo, en el que se configura una región delantera del artículo absorbente para contener los genitales de un usuario masculino. El método puede comprender una primera etapa de formación de un chasis a partir de al menos un material de banda continuo. El chasis tiene una sección delantera y una sección trasera, en el que la sección delantera 3 está hecha al menos parcialmente de un material de banda elástico laminado que comprende una pluralidad de hilos elásticos dispuestos en paralelo entre sí y que se extienden en una dirección sustancialmente transversal. Una primera parte de la pluralidad de hilos elásticos incluye al menos un hilo elástico que se extiende continuamente sobre una parte central del artículo absorbente para presionar una parte delantera del núcleo absorbente hacia un usuario durante el uso del artículo absorbente, y una segunda parte de la pluralidad de hilos elásticos situada más hacia una parte trasera que la primera parte incluye al menos un hilo elástico que se extiende en los lados transversales de la región delantera 7 pero no completamente sobre la región delantera 7 para permitir que el núcleo absorbente en la región delantera sobresalga hacia afuera durante el uso del artículo.

El método puede comprender además una etapa para dotar al chasis de un núcleo absorbente 5 y al menos un elemento elástico lateral alargado unido en una dirección sustancialmente longitudinal sobre cada lado transversal 7a, 7b de la región delantera 7 para proporcionar un efecto de fruncimiento lateral a lo largo de los lados transversales 7a, 7b de la región delantera 7. El efecto de fruncimiento lateral permite que el núcleo absorbente dentro de la región delantera, bajo la influencia de los elementos elásticos laterales y el material de banda elástico laminado, sobresalga hacia afuera durante el uso del artículo para formar una parte con forma de cuenco para contener los genitales de un usuario masculino.

Además, el método puede incluir la fabricación del material de banda elástico laminado de la sección delantera 3 uniendo la pluralidad de hilos elásticos en un estado tensionado entre una lámina primera y segunda de material de banda mientras los hilos elásticos están configurados para situarse en una parte central 47 de la sección delantera 3 del artículo absorbente terminado que no está unido a la lámina de material de banda primera y segunda. Posteriormente el método incluye cortar los hilos elásticos situados en la parte central 47 de la sección delantera 3 del artículo absorbente terminado, de manera que la parte de los hilos elásticos situados en la parte central 47 de la sección delantera 3 puede volver a su estado natural, no tensionado.

Las capas o bandas de material no tejido 30, 31 de la presente invención que forman el chasis pueden por ejemplo seleccionarse de, por ejemplo, géneros no tejidos unidos por hilado, tendidos al aire, tendidos en húmedo, cardados, electrohilados o sopladados en estado fundido. El material no tejido puede pegarse mediante múltiples técnicas, por ejemplo, mediante punción, hidroenmarañamiento o unión por calor.

El material no tejido de los productos dados a conocer es una mezcla de materiales naturales y sintéticos. Son fibras naturales, por ejemplo, fibras celulósicas o fibras a partir de celulosa regenerada.

El término "hilo elástico" está destinado a significar una hebra elástica o hilo elástico que está hecho 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 denominado spandex (copolímero poliuretano-poliurea). Los hilos pueden ser del tipo elastano que está disponible bajo el nombre comercial "LYCRA", pero puede usarse cualquier hilo elástico adecuado. Los hilos pueden tener una densidad de masa lineal, dtex, de aproximadamente 80 a 1200 dtex.

Los hilos elásticos se alargan durante el procedimiento de producción de aproximadamente el 50 a aproximadamente el 300% de la longitud original inicial, no tensionada, más preferiblemente del 100 al 250% y lo más preferible del 150 al 220% de la longitud original inicial, no tensionada. Los hilos elásticos deben ser de manera preferible de un tipo que puede tolerar un alargamiento de al menos aproximadamente el 200% sin romperse, para que puedan usarse de forma segura en el procedimiento de producción sin riesgo de que se rompan. En el documento WO2014098683 A1, se da a conocer información adicional con respecto al material sobre el material de banda elástica

El cuerpo absorbente puede comprender cualquier material convencional adecuado para absorber desechos corporales descargados, tal como pulpa esponjosa de celulosa, capas de tejidos, polímeros altamente absorbentes (superabsorbentes), materiales espumosos absorbentes que incluyen material de espuma hidrogel, materiales no

tejidos absorbentes o similares.

5 El cuerpo absorbente puede tener una lámina superior permeable a líquidos situada en el lado destinado a estar
enfrentado a la piel de un usuario y una lámina trasera impermeable a líquidos situada en el lado del cuerpo
absorbente destinado a estar enfrentado a la ropa de un usuario. Generalmente, la lámina superior permeable a
líquidos comprende o consta de un material no tejido. El material de lámina superior puede estar compuesto
además de fibras de estopa, espumas porosas, películas plásticas perforadas, etc. Tal como se mencionó
anteriormente, los materiales adecuados como materiales de lámina superior deben ser suaves y no irritar la piel
10 y en los que penetre de inmediato el fluido corporal, por ejemplo, orina o flujo menstrual, y mostrar propiedades de
rehumidificación bajas.

15 La lámina trasera impermeable a líquidos puede constar de una película plástica fina, por ejemplo una película de
polietileno o polipropileno, un material no tejido cubierto con un material impermeable a líquidos, un material no
tejido hidrófobo que resista a la penetración de líquidos o laminados de películas plásticas y materiales no tejidos.
El material de lámina trasera puede ser respirable para permitir que el vapor escape del cuerpo absorbente,
mientras todavía evita que los líquidos pasen a través del material de lámina trasera.

20 La lámina superior y la lámina inferior pueden conectarse entre sí por ejemplo mediante pegado adhesivo, encolado
o soldadura por calor o ultrasónica. La lámina superior y/o la lámina inferior pueden además estar unidas al cuerpo
absorbente mediante cualquier método conocido en la técnica, tal como adhesivo, unión por calentamiento, etc.

En el presente documento una banda elástica hace referencia a un elemento que tiene una sección transversal
sustancialmente plana.

25 El término "estado extendido del núcleo absorbente" usado en el presente documento representa un estado en el
que el núcleo se extiende en una dirección longitudinal y y una dirección transversal x hasta fruncir sustancialmente
todo el material del núcleo provocado por la eliminación de un dispositivo elástico unido, es decir, hasta un estado
plano del núcleo correspondiente a un estado antes de que cualquier dispositivo elástico se uniera al mismo en un
estado tensionado para provocar un efecto de fruncimiento. El artículo se extiende solo hasta tal punto que se
30 alcanza esta condición plana. De manera similar, el término "estado extendido del chasis" usado en el presente
documento representa un estado en el que el chasis se extiende en una dirección longitudinal y y una dirección
transversal x hasta fruncir sustancialmente todo el material del chasis provocado por la eliminación de un
dispositivo elástico unido, es decir, hasta un estado plano del chasis correspondiente a un estado antes de que
cualquier dispositivo elástico se uniera al mismo en un estado tensionado para provocar un efecto de fruncimiento.
35 El artículo se extiende solo hasta tal punto que se alcanza esta condición plana.

El término genitales masculinos hace referencia al pene y al escroto.

40 Los signos de referencia mencionados en las reivindicaciones no deben considerarse como limitativos del alcance
del contenido protegido por las reivindicaciones, y su única función es hacer que las reivindicaciones sean más
fáciles de entender.

45 Como se entenderá, la divulgación puede modificarse en diversos aspectos obvios, todos ellos sin alejarse del
alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por consiguiente, ha de considerarse que los dibujos y la descripción de
los mismos son de naturaleza ilustrativa y no restrictiva.

REIVINDICACIONES

1. Artículo absorbente de tipo pantalón desechable (1) tal como un pañal de pantalón, un pantalón sanitario o un pantalón para incontinencia adaptado especialmente para un usuario masculino, dicho artículo absorbente de tipo pantalón desechable comprende:
- 5 un chasis que tiene una sección delantera y una sección trasera, cada una de las cuales comprende un borde de cintura (15), un par de bordes laterales y un par de bordes de la pierna, en la que las secciones delantera y trasera se juntan entre sí mediante un par de conexiones laterales, extendiéndose cada conexión lateral a lo largo de dos bordes laterales opuestos para definir al menos parcialmente una apertura para la cintura y un par de aperturas para la pierna,
- 10 un núcleo absorbente (5) proporcionado en una parte central (48) del artículo absorbente,
- 15 una región delantera (7) configurada para contener los genitales de un usuario masculino,
- una dirección longitudinal (y) y una dirección transversal (x),
- 20 en el que la sección delantera (3) está hecha al menos parcialmente de un material elástico que comprende al menos un elemento elástico (9, 10),
- 25 en donde una primera parte (45) del material elástico comprende una pluralidad de elementos elásticos (9) que se extienden en la dirección transversal sobre la parte central (48) y en ambos lados de la misma y se proporciona para presionar una parte delantera del núcleo absorbente (5) hacia un usuario durante el uso del artículo absorbente, la primera parte del material elástico proporciona un efecto de fruncido del chasis y el núcleo absorbente a lo largo de un lado orientado hacia el borde de la cintura (15),
- 30 en donde una segunda parte (46) del material elástico está ubicado más hacia la parte posterior que la primera parte e incluye elementos elásticos laterales alargados (10) que se extienden en la dirección transversal en los lados transversales de al menos parte de la región delantera (7) pero no completamente sobre la región delantera, de modo que una parte central (47) de la sección delantera (3) que se superpone al núcleo absorbente (5) está libre de cualquier característica elástica tensada,
- 35 en el que el artículo absorbente comprende además al menos un elemento elástico lateral alargado (30) unido en una dirección sustancialmente longitudinal sobre cada lado transversal (7a, 7b) de la región delantera (7) para proporcionar un efecto de fruncimiento lateral a lo largo de los lados transversales (7a, 7b) de la región delantera (7),
- 40 de manera que el núcleo absorbente dentro de la región delantera, bajo la influencia de los elementos elásticos laterales alargados (30) y de las partes primera y segunda (45, 46) del material elástico (10), se adapta para sobresalir hacia afuera durante el uso del artículo para formar una parte con forma de cuenco para contener los genitales de un usuario masculino.
- 45 2. Artículo absorbente de tipo pantalón (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos un elemento elástico de la primera parte del material elástico está situado o bien entre el núcleo absorbente y una región elástica de la cintura (24), o bien entre una parte de más gruesa del núcleo absorbente y un borde delantero (41) del núcleo absorbente (5), o se ubican dentro de una distancia (77) de 50 milímetros más abajo hacia la sección trasera (4) tal como se mide desde el borde delantero (41) del núcleo absorbente (5).
- 50 3. Artículo absorbente de tipo pantalón (1) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado porque la primera parte (45) del material elástico comprende una zona de alta tensión (49) en comparación con una región de compensación longitudinalmente adyacente (12) de la primera parte (45) del material elástico, en el que la zona de alta tensión (49) se encuentra más cerca de la parte trasera (4) que de la región de compensación longitudinalmente adyacente (12) de la primera parte (45).
- 55 4. Artículo absorbente de tipo pantalón (1) según la reivindicación 3, caracterizado porque los hilos elásticos (9) en la zona de alta tensión (49) tienen una fuerza elástica superior a los hilos elásticos en una región de compensación longitudinalmente adyacente (12) de la primera parte (45).
- 60 5. Artículo absorbente de tipo pantalón (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores 3 a 4, caracterizado porque la zona de alta tensión (49) comprende:
- 65 al menos un hilo elástico individual (9) que tiene un módulo de elasticidad superior a un hilo elástico adyacente (10); y/o

- al menos un hilo elástico individual (9) que tiene una mayor tensión preliminar que un hilo elástico adyacente (10); y/o
- 5 un conjunto de hilos elásticos individuales (9) que tienen una separación longitudinal más pequeña entre sí que un conjunto de hilos elásticos adyacentes (10).
6. Artículo absorbente de tipo pantalón (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el núcleo absorbente (5) comprende al menos un dispositivo de atenuación (20) dentro de la región delantera para reducir la rigidez a la flexión del núcleo absorbente (5) dentro de la región delantera (7).
- 10
7. Artículo absorbente de tipo pantalón (1) según la reivindicación 11, caracterizado porque dicho al menos un dispositivo de atenuación (20) tiene una extensión alargada dispuesta sustancialmente en la dirección longitudinal (y) del artículo para simplificar el saliente de parte del núcleo absorbente.
- 15
8. Artículo absorbente de tipo pantalón (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 6 a 7, caracterizado porque el dispositivo de atenuación (20) del núcleo absorbente comprende:
- 20 una o más hendiduras, canales o compresiones alargadas dentro del núcleo absorbente (5), o
- un conjunto de hendiduras, canales o compresiones discontinuas dispuestas a lo largo de una línea sustancialmente recta dentro del núcleo absorbente (5).
- 25
9. Artículo absorbente de tipo pantalón (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 6 a 8, caracterizado porque el núcleo absorbente (5), tal como se ve en una dirección de grosor del núcleo, comprende una región interior que está adaptada para estar enfrentada a un usuario y una región exterior que está adaptada para estar enfrentada a la ropa del usuario, y el dispositivo de atenuación (20) se sitúa en la región interior del núcleo absorbente.
- 30
10. Artículo absorbente de tipo pantalón (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 6 a 9, caracterizado porque el núcleo absorbente (5) comprende al menos dos capas (5a, 5b) situadas en la parte superior de cada una, y el dispositivo de atenuación (20) está provisto en una capa interior (5a) de las dos capas.
- 35
11. Artículo absorbente de tipo pantalón (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada elemento elástico lateral alargado (30) se extiende hacia atrás en la dirección longitudinal (y) a lo largo de los lados del núcleo absorbente (5) para formar elementos elásticos para la pierna a lo largo de la periferia de las aperturas para la pierna (19) en una sección de entrepierna (22) del artículo absorbente (1).
- 40
12. Artículo absorbente de tipo pantalón (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material de banda del que el chasis está sustancialmente libre de cualquier elástico tensionado en una parte central (47) de la sección delantera (3).
- 45
13. Artículo absorbente de tipo pantalón (1) según la reivindicación 12, caracterizado porque los elementos elásticos (10) de la parte central (47) de la sección delantera (3) se han interrumpido y no están unidos a ninguna lámina de material de banda de material de banda elástico laminado dentro de la parte central (47).
- 50
14. Un método para fabricar un artículo absorbente de tipo pantalón desechable (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, el método comprende:
- 55 formar el chasis a partir de al menos un material de banda, en donde la sección frontal (3) está hecha al menos parcialmente de un material de banda elástico que comprende el al menos un elemento elástico, y
- dotar al chasis con un núcleo absorbente (5) y unir el al menos un elemento elástico lateral alargado en una dirección sustancialmente longitudinal en cada lado transversal (7a, 7b) de la región delantera (7).
- 60
15. Método según la reivindicación 14, que comprende además
- 65 fabricar el material de banda elástico laminado de la sección delantera (3) uniendo una pluralidad de hilos elásticos en un estado tensionado entre una lámina primera y segunda de material de banda mientras se tienen los hilos elásticos configurados para estar situados en una parte central (47) de la sección delantera (3) del artículo absorbente terminado que no está unido a la lámina primera y segunda de material de banda; y

cortar los hilos elásticos situados en la parte central (47) de la sección delantera (3) del artículo absorbente terminado, de manera que la parte de los hilos elásticos situados en la parte central (47) de la sección delantera (3) puede volver a su estado natural, no tensionado.

5

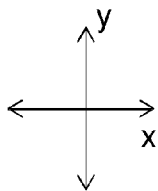
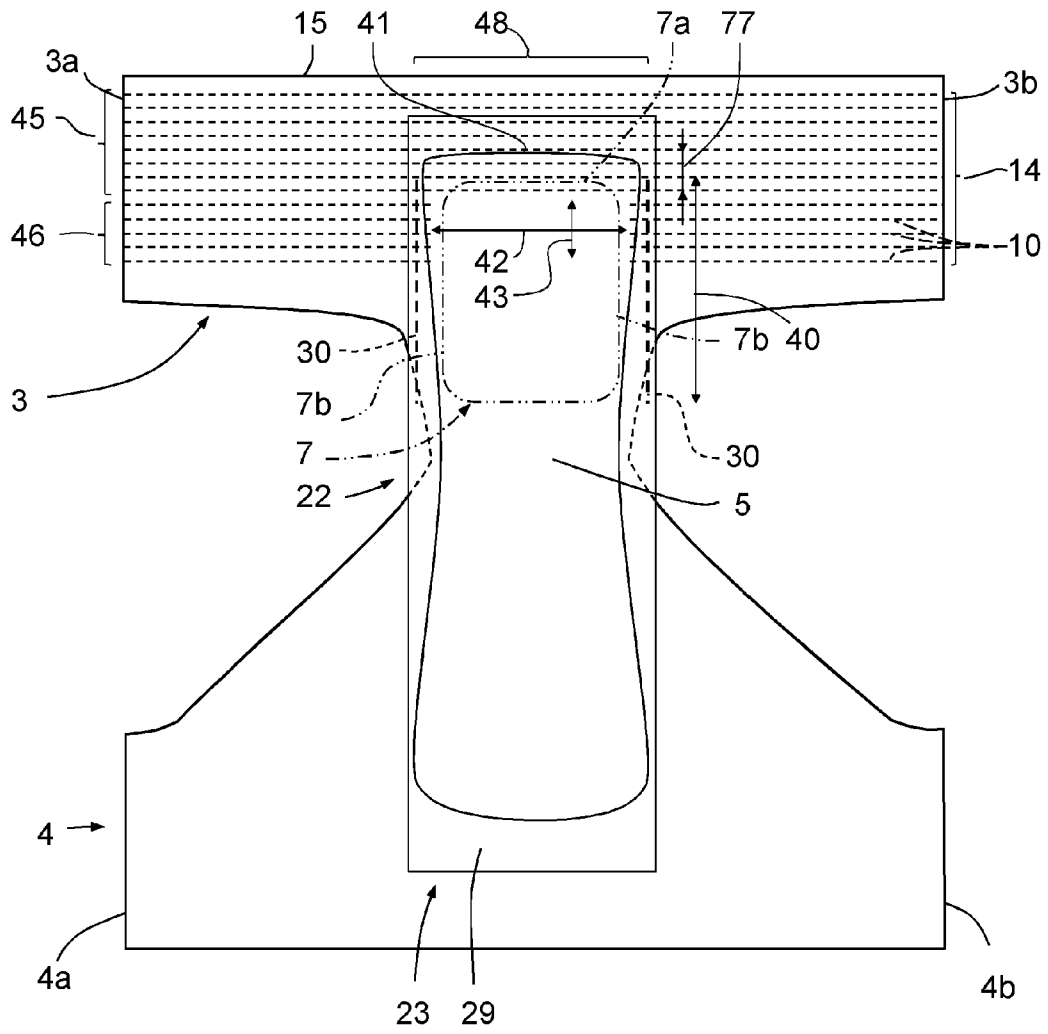
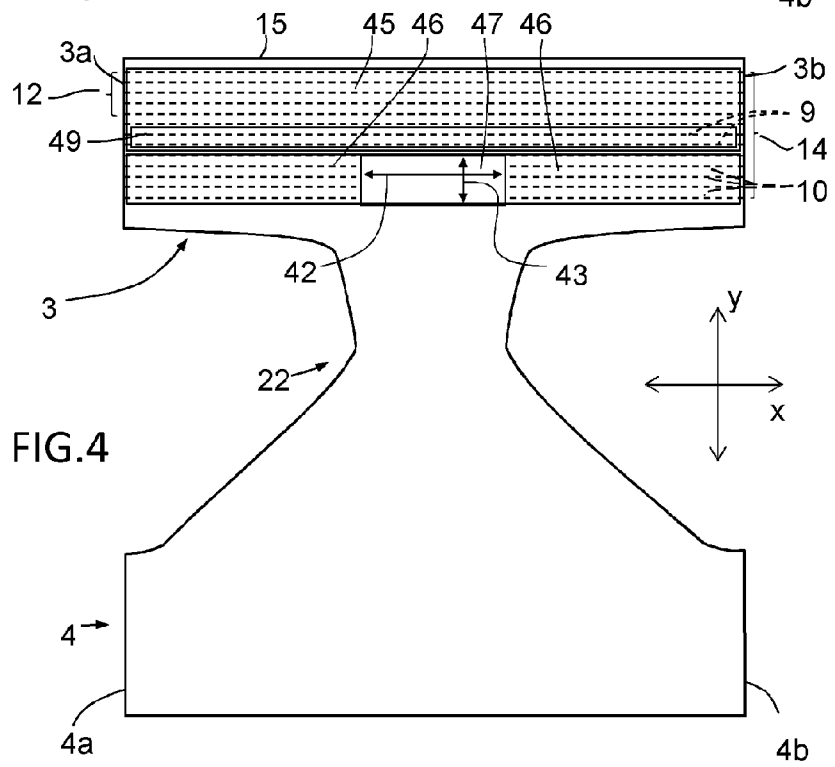
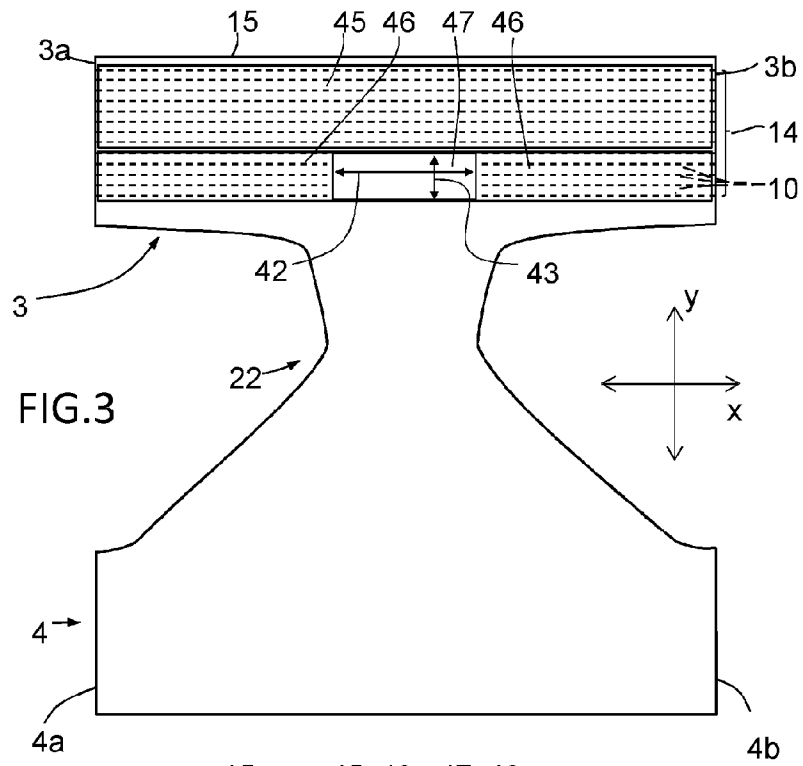
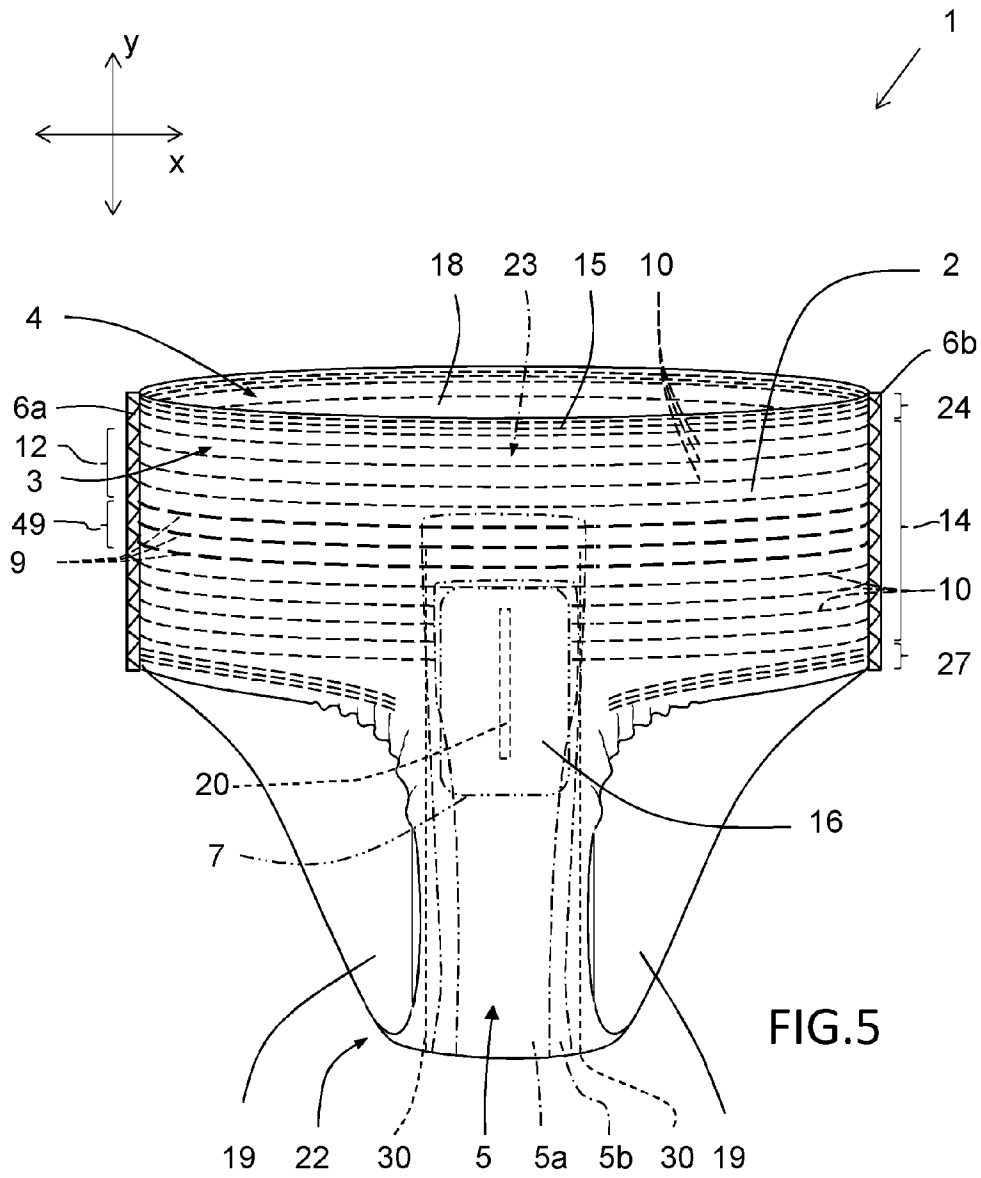


FIG.2





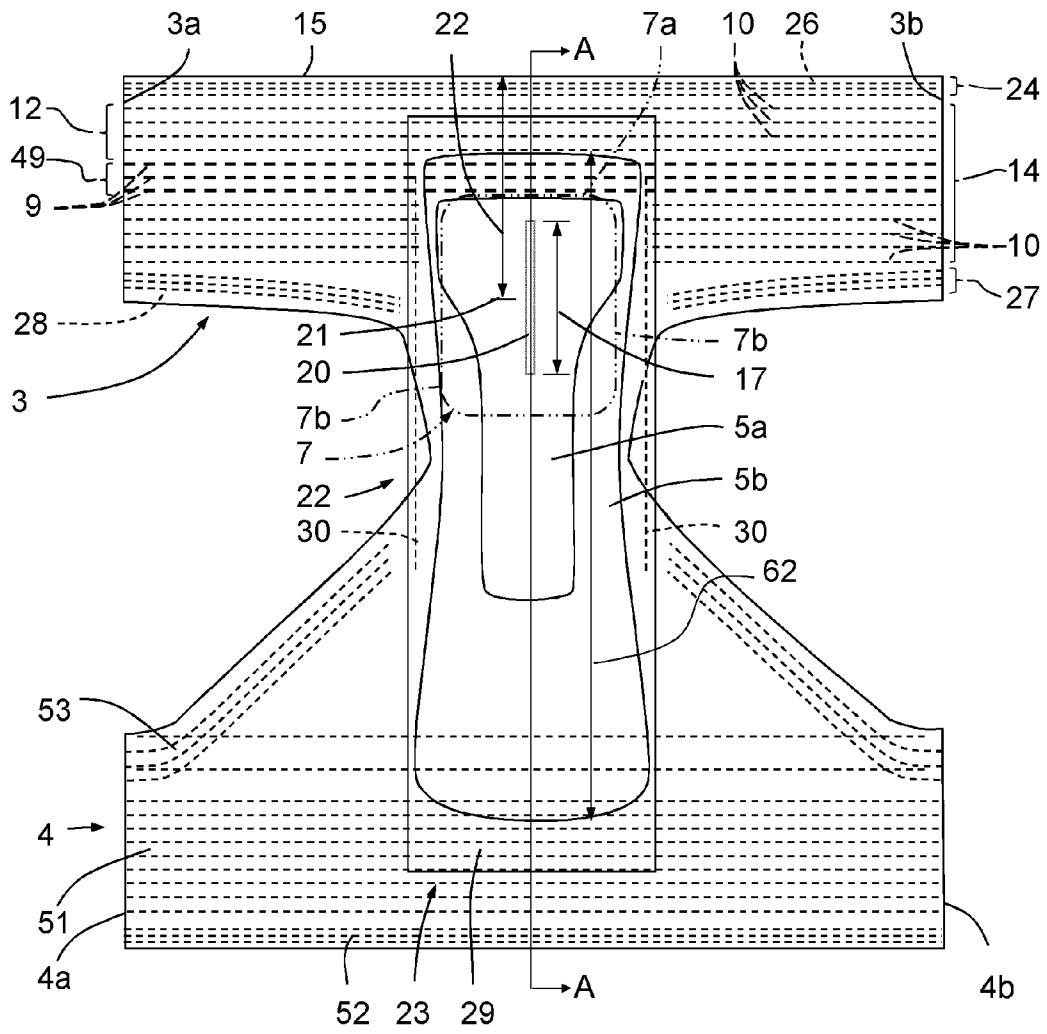
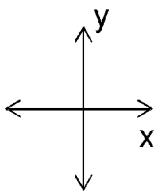


FIG. 6



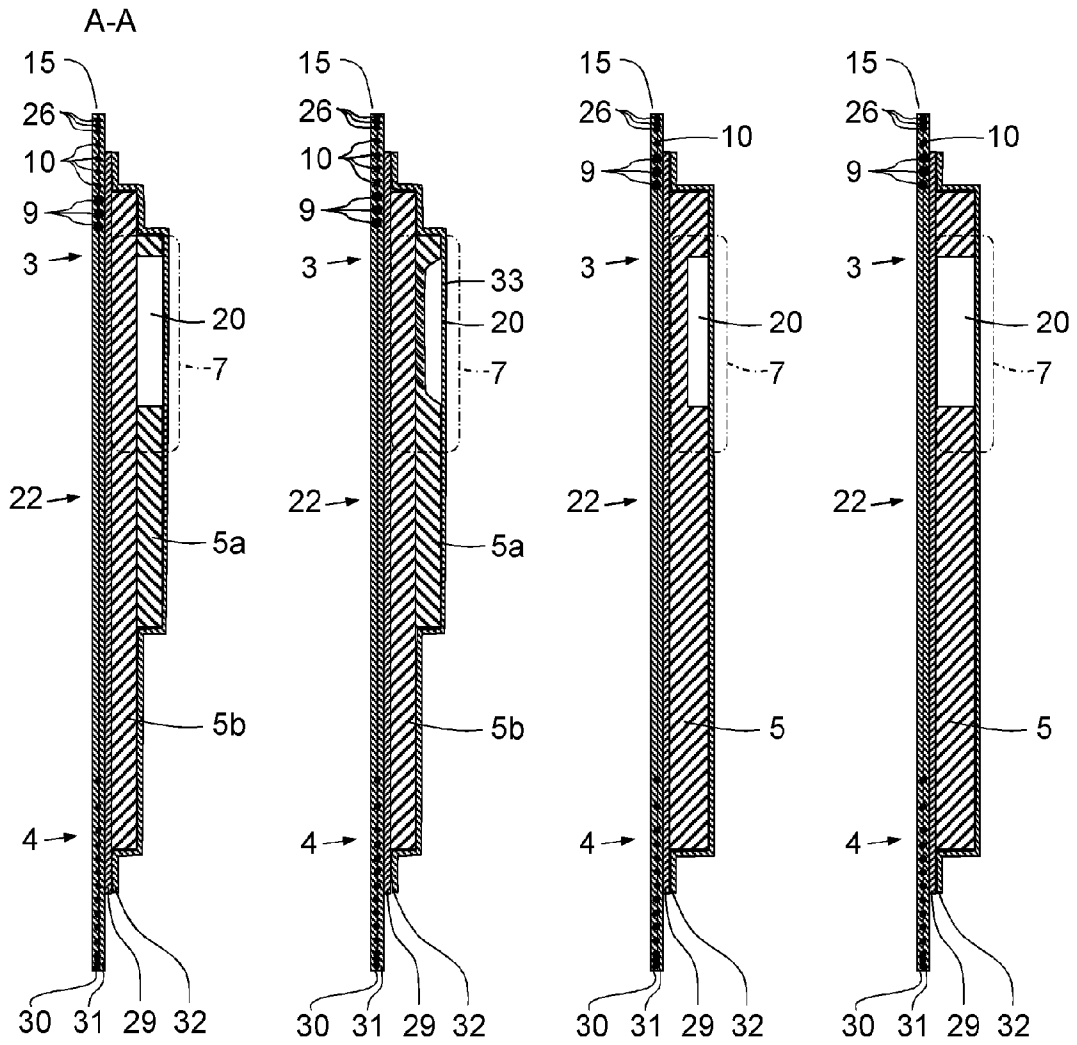


FIG.7

FIG.8

FIG.9

FIG.10

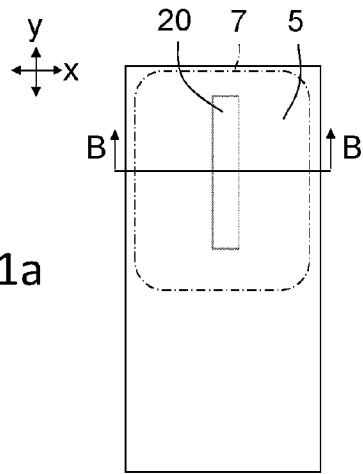


FIG. 11a

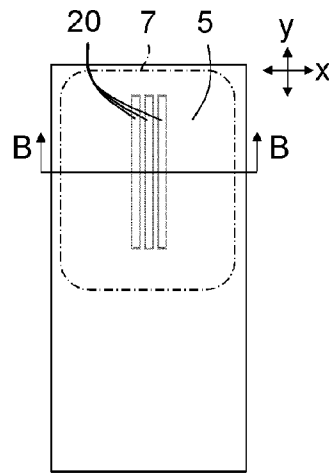


FIG. 12a

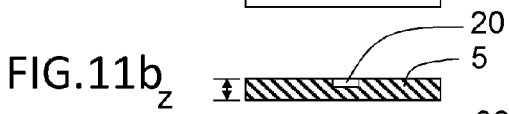


FIG. 11b

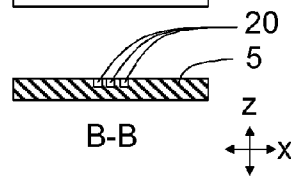


FIG. 12b

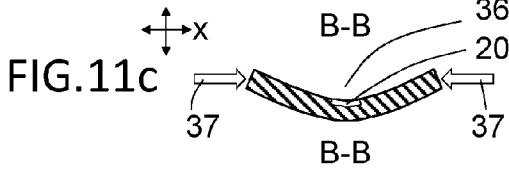


FIG. 11c

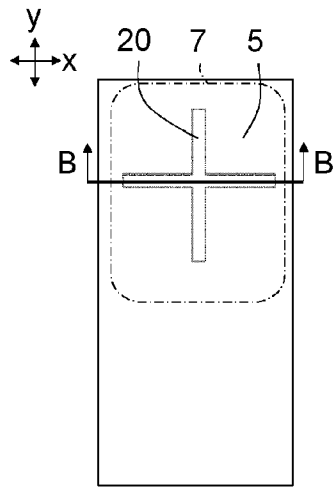


FIG. 13a

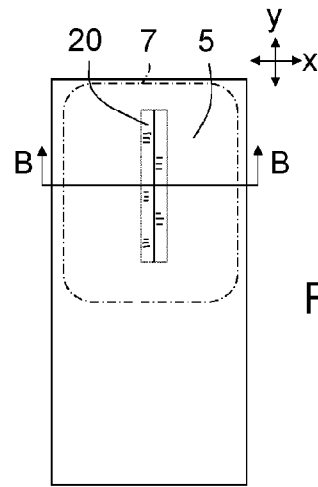


FIG. 14a

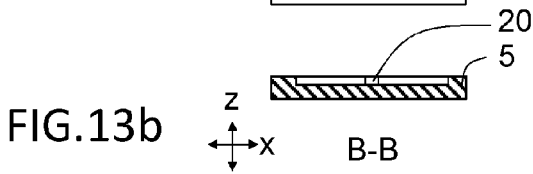


FIG. 13b

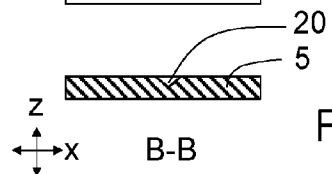


FIG. 14b

