

UN ARTÍCULO TIPO PANTALÓN DESECHABLE QUE TIENE BORDES
CONTORNEADOS PARA LAS PIERNAS Y UN MÉTODO PARA PRODUCIR EL
ARTÍCULO TIPO PANTALÓN DESECHABLE

5

CAMPO TÉCNICO

La presente divulgación se refiere a un artículo tipo pantalón desechable que tiene un panel de cuerpo frontal y un panel de cuerpo posterior, siendo los paneles de cuerpo elásticamente estirables en una dirección transversal del artículo, teniendo el panel de

10 cuerpo frontal un borde de cintura de panel frontal, un borde de entrepierna de panel frontal opuesto al borde de cintura de panel frontal y un primer y un segundo borde lateral de panel frontal y el panel de cuerpo posterior que tiene un borde de cintura de panel posterior, un borde de entrepierna de panel posterior opuesto al borde de cintura de panel posterior y un primer y un segundo borde lateral de panel posterior. El artículo tiene

15 una región de entrepierna que comprende un material de banda de región de entrepierna, estando situada la región de entrepierna entre el borde de entrepierna de panel frontal y el borde de entrepierna de panel posterior. Los bordes laterales de los paneles de cuerpo frontal y posterior están unidos en costuras laterales para crear una abertura de cintura y una primera y segunda abertura de pierna, teniendo la primera abertura de pierna un

20 primer borde de pierna y la segunda abertura de pierna teniendo un segundo borde de pierna.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la técnica de los artículos tipo pantalón desechables y, en particular, los artículos tipo

25 pantalón desechables que están destinados a ser utilizados por usuarios adultos, los artículos deben cumplir altas exigencias en cuanto a ajuste, comodidad y tener una apariencia adaptada y similar a la ropa interior, al mismo tiempo que cumplen con exigencias igualmente altas en materia de absorbencia y protección contra fugas. Los artículos absorbentes desechables son artículos que deben desecharse después de un

30 solo uso y no lavarse ni restaurarse de otro modo para un uso repetido.

Los artículos tipo pantalón de este tipo son productos relativamente complejos que incluyen múltiples componentes que se combinan para formar el artículo absorbente.

Dichos componentes incluyen componentes no tejidos, componentes de barrera, componentes elásticos y normalmente un núcleo absorbente que puede proporcionarse en forma de un conjunto absorbente que incluye una capa de barrera y una lámina superior permeable a los líquidos que encierran juntos el núcleo absorbente.

5

Es común mejorar la conformación al cuerpo y la seguridad contra fugas disponiendo elementos elásticos pretensados a lo largo de todas o partes seleccionadas de la abertura de cintura y las aberturas de pierna del artículo tipo pantalón.

- 10 También se ha sugerido en el documento EP 1 603 502 B1 mejorar la conformación al cuerpo de un artículo tipo pantalón proporcionando al artículo bordes de pierna conformados. Sin embargo, aunque el artículo tipo pantalón del documento EP 1 603 502 B1 es muy adecuado para algunas categorías de usuarios, la constitución y el tamaño del cuerpo difieren mucho entre los usuarios y sigue existiendo la necesidad de artículos tipo
- 15 pantalón que se ajusten bien y que puedan satisfacer las necesidades de una mayor variedad de usuarios.

Sin embargo, existe una necesidad constante de artículos tipo pantalón que tengan un buen ajuste y, por tanto, una buena comodidad y seguridad contra fugas.

20

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

- Se pueden obtener artículos tipo pantalón desechables con buena funcionalidad, ajuste y comodidad mediante las características de la reivindicación 1. Los artículos tipo pantalón desechables tal como se exponen en el presente documento se pueden producir según el
- 25 método de la reivindicación 15. Las variaciones de la divulgación se establecen en las reivindicaciones dependientes.

- En el presente documento se divulga un artículo tipo pantalón desechable, teniendo el artículo una dirección longitudinal y una dirección transversal, con una línea central
- 30 longitudinal que se extiende en la dirección longitudinal, comprendiendo el artículo:
- un panel de cuerpo frontal que se puede estirar elásticamente en la dirección transversal, teniendo el panel de cuerpo frontal un borde de cintura frontal, un borde de entrepierna frontal opuesto al borde de cintura frontal y un primer y un segundo borde lateral longitudinal;

- un panel de cuerpo posterior que se puede estirar elásticamente en la dirección transversal, teniendo el panel de cuerpo posterior un borde de cintura posterior, un borde de entrepierna posterior opuesto al borde de cintura posterior y un primer y un segundo borde lateral longitudinal;

- 5 - una región de entrepierna que está situada entre el borde de entrepierna de panel frontal y el borde de entrepierna de panel posterior, siendo contigua la región de entrepierna con el panel de cuerpo frontal a lo largo del borde de entrepierna de panel frontal y siendo contigua con el panel de cuerpo posterior a lo largo del borde de entrepierna de panel posterior.

10

El primer borde lateral longitudinal del panel de cuerpo frontal está unido al primer borde lateral longitudinal del panel de cuerpo posterior en una primera costura lateral, y el segundo borde lateral longitudinal del panel de cuerpo frontal está unido al segundo

- 15 artículo tiene una abertura de cintura y una primera y una segunda abertura de pierna. La primera abertura de pierna está bordeada por un primer borde de pierna y la segunda abertura de pierna está bordeada por un segundo borde de pierna, estando constituido cada uno de los primero y segundo bordes de pierna por una sección de borde de pierna frontal, una sección de borde de pierna contra la entrepierna y una sección de borde de
- 20 pierna posterior.

El panel de cuerpo frontal comprende un material de banda de panel frontal que se puede estirar elásticamente en la dirección transversal, estando dispuesta la sección de borde de pierna frontal de cada uno de los primero y segundo bordes de pierna en el material

- 25 de banda de panel frontal elásticamente estirable.

El panel de cuerpo posterior comprende un material de banda de panel posterior que se puede estirar elásticamente en la dirección transversal, estando dispuesta la sección de borde de pierna posterior de cada uno de los primero y segundo bordes de pierna en el

- 30 material de banda de panel posterior elásticamente estirable.

La región de la entrepierna comprende un material de banda de región de entrepierna, estando dispuesta la sección de borde de pierna contra la entrepierna de cada uno de los primer y segundo bordes de pierna en el material de banda de región de entrepierna

desde el borde de entrepierna frontal del panel de cuerpo frontal hasta el borde de entrepierna posterior del panel de cuerpo posterior.

Cada sección de borde de pierna frontal tiene un punto interior que está situado en la
 5 sección de borde de pierna frontal a una distancia mayor de la costura lateral
 correspondiente que de la línea central que se extiende longitudinalmente, y un punto
 exterior que constituye un punto extremo de la sección de borde de pierna frontal y que
 está situado en la costura lateral correspondiente, siendo una distancia entre el punto
 interior de la sección del borde de pierna frontal y el borde de cintura frontal la distancia
 10 más pequeña entre la sección de borde de pierna frontal y el borde de cintura frontal y
 siendo menor que una distancia entre el punto exterior de la sección de borde de pierna
 frontal y el borde de cintura frontal.

Cada sección de borde de pierna contra la entrepierna tiene un punto intermedio ubicado
 15 entre el borde de entrepierna frontal y el borde de entrepierna posterior, cuyo punto
 intermedio está más cerca de una línea central longitudinal que de un punto extremo
 frontal de la sección de borde de pierna contra la entrepierna donde el borde de pierna se
 cruza con el borde de entrepierna frontal.

20 La distancia entre los puntos extremos frontales de las secciones de borde de pierna
 contra la entrepierna y el borde de cintura frontal puede ser mayor que la distancia entre
 los puntos exteriores de las secciones de borde de pierna frontal y borde de cintura
 frontal, de modo que los puntos extremos frontales de las secciones de borde de pierna
 contra la entrepierna se colocan más abajo que los puntos exteriores de las secciones de
 25 borde de pierna frontal.

El punto intermedio en cada sección de borde de pierna contra la entrepierna también
 puede estar más cerca de la línea central longitudinal que de un punto extremo posterior
 de la sección de borde de pierna contra la entrepierna donde el borde de pierna se cruza
 30 con el borde de entrepierna posterior. Por consiguiente, la región de entrepierna puede
 tener un ancho menor en los puntos intermedios en la sección de borde de pierna contra
 la entrepierna que en el borde de entrepierna de panel frontal y el borde de entrepierna
 de panel posterior, dando a la región de entrepierna una forma de reloj de arena.

La distancia entre el punto exterior de cada sección de borde de pierna frontal y el borde de cintura frontal puede constituir la mayor distancia entre la sección de borde de pierna frontal y el borde de cintura frontal en una parte de la sección de borde de pierna frontal que está definida entre el punto interior de la sección de borde de pierna frontal y la

5 costura lateral.

El primer borde de pierna y el segundo borde de pierna pueden ser simétricos en espejo con respecto a la línea central que se extiende longitudinalmente.

- 10 Se ha descubierto que la forma de los bordes de pierna, con un corte más alto cerca de la línea central longitudinal que en las costuras laterales, da como resultado un artículo tipo pantalón similar a una prenda interior, más discreto, en el que la elasticidad en el material de banda de panel frontal elástico ha sido utilizada plenamente para obtener una mayor comodidad y conformidad al cuerpo.

15

Una distancia entre cada punto interior en cada sección de borde de pierna frontal y la línea central que se extiende longitudinalmente puede ser del 30 al 50% de una distancia entre la línea central que se extiende longitudinalmente y la costura lateral correspondiente. Las distancias se miden en la dirección transversal del artículo tipo

- 20 pantalón, perpendicular a la línea central que se extiende longitudinalmente.

Durante la producción de los artículos tipo pantalón como se divulga en el presente documento, los materiales elásticos, tales como elementos elásticos, películas y material de banda, son unidos a materiales no elásticos ni estirables estando los materiales

- 25 elásticos en un estado tensado y estirado. En los artículos finales tipo pantalón, el elástico está relajado, provocando que los materiales no elásticos se recojan. Los materiales no estirables en un artículo tipo pantalón como se divulga en el presente documento limitan la capacidad de estiramiento de las partes elásticas del artículo tipo pantalón tales como los paneles frontales y posteriores elásticos, elásticos de pierna, 30 elásticos de cintura, etc. Todas las distancias y longitudes como se divulgan en este documento se miden con el artículo tipo pantalón en un estado aplanado generalmente bidimensional con todo el elástico en el artículo estirado hasta el máximo permitido por los componentes no estirables en el artículo y con todos los componentes no estirables en el artículo en un estado no recogido.

35

La distancia entre un punto en las secciones de borde de pierna frontal y posterior y la costura lateral correspondiente se mide a lo largo del borde de pierna correspondiente.

Los puntos exteriores de las secciones de borde de la pierna frontal son los puntos extremos exteriores de las secciones de borde de pierna frontal y están situados

- 5 inmediatamente dentro de las costuras laterales sin ninguna distancia entre el punto exterior y la costura lateral.

La distancia entre los puntos interior y exterior de las secciones de borde de pierna frontal y el borde de cintura correspondiente se mide en dirección longitudinal. En realizaciones

- 10 en las que uno o ambos bordes de cintura son no lineales, tales como bordes de cintura ondulados, la distancia se mide en la dirección longitudinal y hasta una línea recta que se extiende en la dirección transversal, paralela a, y en la proximidad del borde de cintura frontal.

- 15 La distancia entre la línea central longitudinal y cada uno de los puntos intermedios y los puntos extremos frontal y posterior en cada sección de borde de pierna contra la entrepierna se mide en la dirección transversal.

La distancia entre el punto interior de cada sección de borde de pierna frontal y el borde

- 20 de cintura frontal puede ser de 5 milímetros a 40 milímetros más pequeña, tal como de 10 milímetros a 30 milímetros más pequeña, o de 15 milímetros a 20 milímetros más pequeña que la distancia entre el punto exterior en la sección de borde de pierna frontal y el borde de cintura frontal. Por lo tanto, el punto interior en cada sección de borde de pierna frontal puede estar dispuesto más cerca del borde de cintura frontal que el punto
- 25 exterior en al menos 5 milímetros y como máximo 40 milímetros, tal como en al menos 10 milímetros y como máximo 30 milímetros, o en al menos 15 milímetros y como máximo 20 milímetros.

El punto interior de cada sección de borde de pierna frontal puede estar dispuesto como

- 30 máximo 20 milímetros más cerca del borde de cintura frontal que el punto exterior.

En un artículo absorbente de tipo pantalón que tiene un núcleo absorbente, se ha descubierto que se puede lograr una conformación al cuerpo y un ajuste particularmente buenos del artículo, tal como de un artículo del tipo "hipster", si los puntos interiores en

las secciones de borde de pierna contra la entrepierna frontales están ubicadas en o cerca de los bordes laterales del núcleo absorbente.

La distancia entre el punto intermedio en cada sección de borde de pierna contra la
 5 entrepierna y la línea central longitudinal puede ser menor que la distancia entre el punto extremo frontal y la línea central longitudinal por 2 milímetros a 30 milímetros, tal como de 5 milímetros a 20 milímetros o de 7 milímetros a 15 milímetros.

La distancia entre el punto intermedio en cada sección de borde de pierna contra la
 10 entrepierna y la línea central longitudinal puede ser menor que la distancia entre el punto extremo posterior y la línea central longitudinal por 5 milímetros a 60 milímetros, tal como de 10 milímetros a 50 milímetros, o de 12 milímetros a 40 milímetros, o de 15 milímetros a 30 milímetros más pequeña que la distancia entre el punto extremo posterior y la línea central longitudinal.

15 La región de entrepierna puede comprender un panel de entrepierna que está unido con un primer borde lateral de panel de entrepierna al panel de cuerpo frontal a lo largo del borde de entrepierna de panel frontal, y con un segundo borde lateral de panel de entrepierna unido al panel de cuerpo posterior a lo largo del borde de entrepierna de
 20 panel posterior. Las uniones entre el panel de entrepierna y los paneles frontal y posterior pueden realizarse como costuras superpuestas que se extienden a lo largo del borde de entrepierna de panel frontal y el borde de entrepierna de panel posterior.

Alternativamente, o además de esto, la región de entrepierna puede comprender una
 25 porción de un material de banda, tal como un material de banda de cubierta interior o exterior del artículo tipo pantalón que se extiende continuamente en la dirección longitudinal desde el borde de cintura de panel frontal hasta el borde de cintura de panel posterior y cierra un espacio entre el borde de entrepierna de panel frontal y el borde de entrepierna de panel posterior. La porción continua del material de banda de cubierta que
 30 se aplica en la región de entrepierna constituye el material de banda de región de entrepierna.

En cualquier caso, la extensión longitudinal de la región de entrepierna en la dirección longitudinal se define como la distancia en la dirección longitudinal entre el borde de
 35 entrepierna de panel frontal elásticamente estirable y el borde de entrepierna de panel

posterior elásticamente estirable. Puede preferirse que el material de banda de región de entrepierna se extienda sobre toda la superficie de la región de entrepierna.

El material de banda de región de entrepierna, que se aplica en la región de la
5 entrepierna, ya sea como parte de un material de cubierta coherente o como material de panel de entrepierna, puede ser un material no elástico, tal como material de banda no tejido y no estirable.

Cada sección de borde de pierna posterior de un artículo tipo pantalón desechable como
10 se divulga en el presente documento puede tener una porción de nalgas curvada y convexa.

Cada sección de borde de pierna posterior puede tener un punto de transición donde la curvatura convexa de la porción de nalgas de la sección de borde de pierna posterior
15 cambia a una porción de cadera lineal de la sección de borde de pierna posterior o a una porción de cadera que tiene una curvatura cóncava, estando el punto de transición situado a una distancia de la costura lateral correspondiente, tal como a una distancia de 30 milímetros a 100 milímetros de la costura lateral correspondiente.

20 La forma de los bordes de pierna de un artículo tipo pantalón como se divulga en el presente documento puede describirse como que cada uno del primer borde de pierna y el segundo borde de pierna tienen una forma correspondiente a la mitad del contorno de un área en forma de corazón.

25 El artículo tipo pantalón como se divulga en el presente documento puede comprender además un núcleo absorbente. El núcleo absorbente puede ser parte de un conjunto absorbente, comprendiendo el conjunto absorbente un núcleo absorbente, una lámina superior permeable a los líquidos y una lámina inferior impermeable a los líquidos, estando encerrado el núcleo absorbente entre la lámina superior permeable a los líquidos
30 y la lámina inferior impermeable a los líquidos.

El conjunto absorbente tiene bordes laterales que se extienden en la dirección longitudinal del artículo tipo pantalón y bordes extremos que se extienden en la dirección transversal del artículo tipo pantalón. El conjunto absorbente puede comprender además

elementos elásticos de pierna aplicados a lo largo de los bordes laterales del conjunto absorbente.

El punto intermedio en cada sección de borde de pierna contra la entrepierna donde la
 5 distancia entre la sección de borde de pierna contra la entrepierna y la línea central longitudinal es menor que la distancia entre el punto extremo frontal y la línea central longitudinal y opcionalmente menor que la distancia entre el punto extremo posterior de la sección de borde de pierna contra la entrepierna y la línea central longitudinal, puede estar dispuesto en un borde lateral del conjunto absorbente.

10

Se puede disponer un primer miembro elástico de entrepierna pretensado que se extiende en la dirección longitudinal a lo largo del primer borde de pierna entre el borde de entrepierna frontal y el borde de entrepierna posterior y se puede disponer un segundo miembro elástico de entrepierna pretensado que se extiende en la dirección longitudinal a
 15 lo largo del segundo borde de pierna entre el borde de entrepierna frontal y el borde de entrepierna posterior.

El punto intermedio en cada sección de borde de pierna contra la entrepierna donde la distancia entre la sección de borde de pierna contra la entrepierna y la línea central
 20 longitudinal es menor que la distancia entre el punto extremo frontal y la línea central longitudinal y opcionalmente menor que la distancia entre el punto extremo posterior de la sección de borde de pierna contra la entrepierna y la línea central longitudinal, puede estar dispuesto en un borde lateral del miembro elástico de entrepierna correspondiente.

25 En el artículo tipo pantalón desechable como se divulga en el presente documento, los miembros elásticos de entrepierna tienen cada uno una porción extrema frontal en el borde de entrepierna de panel frontal y una porción extrema posterior en el borde de entrepierna de panel posterior, en donde la porción extrema frontal de cada uno del primero y segundo miembro elástico de entrepierna puede superponerse y está unido al
 30 panel de cuerpo frontal y/o la porción extrema posterior de cada del primero y segundo miembro elástico de entrepierna puede superponerse con y estar unido al panel de cuerpo posterior.

Los miembros elásticos de entrepierna pueden ser miembros elásticos de entrepierna
 35 planos con forma de cinta y pueden comprender o consistir de película elástica.

Los miembros elásticos de entrepierna pueden tener un ancho en la dirección transversal del artículo en el intervalo de 15 mm a 50 mm, tal como de 20 mm a 40 mm o de 25 mm a 35 mm, y una longitud en la dirección longitudinal del artículo en el intervalo de 150 mm a 350 mm, tal como de 170 mm a 320 mm o de 200 mm a 310 mm. Las dimensiones de los miembros elásticos de entrepierna se miden con el artículo tipo pantalón en un estado plano con las costuras laterales rotas o cortadas.

Cada uno del primer miembro elástico de entrepierna y el segundo miembro elástico de entrepierna puede tener un ancho mayor en las porciones extremas frontal y posterior del miembro elástico de entrepierna que en una porción intermedia del miembro elástico de entrepierna que está dispuesto entre la porción extrema frontal y la porción extrema posterior del miembro elástico de entrepierna.

El ancho de la porción extrema frontal puede ser igual al ancho de la porción extrema posterior. Una relación entre el ancho de las porciones extremas y el ancho más pequeño de la porción intermedia puede ser de 1:0,5 a 1:0,9.

La parte curvada cóncavamente del miembro elástico de entrepierna puede tener un radio de curvatura de 200 a 700 mm.

El pretensado de los miembros elásticos de la entrepierna se puede lograr adecuadamente uniendo los miembros elásticos de entrepierna al artículo tipo pantalón con los miembros elásticos de entrepierna en un estado estirado. El miembro elástico de entrepierna se puede aplicar y fijar al artículo tipo pantalón con las porciones extremas de los miembros elásticos de entrepierna en una condición no tensada. Las porciones extremas no tensadas de los miembros elásticos de entrepierna pueden tener cada una una longitud de 5% a 8% de la longitud total del miembro elástico de entrepierna, incluyendo la longitud de las porciones extremas y la porción intermedia tensada entre las porciones extremas.

El conjunto absorbente, si está presente, se puede aplicar para cubrir los miembros elásticos de entrepierna estirados y unidos. De esta manera, el conjunto absorbente se superpondrá a los miembros elásticos de entrepierna en la superficie interior del artículo tipo pantalón, siendo la superficie interior la superficie que está destinada a estar

orientada hacia el usuario cuando se usa el artículo tipo pantalón. La superficie interior del conjunto absorbente puede estar formada por la lámina superior permeable a los líquidos y puede incluir opcionalmente elementos elásticos de refuerzo y/o bandas de barrera tipo puño que se extienden a lo largo de los bordes laterales del conjunto

5 absorbente.

Puede preferirse que la lámina superior del conjunto absorbente y cualquier banda de barrera tipo puño estén formados a partir de un material de banda fibrosa, tal como material no tejido, proporcionando a la superficie interior del conjunto absorbente un

10 carácter textil. Las bandas de barrera tipo puño pueden ser bandas de barrera tipo puño elásticas.

Se puede disponer un primer componente elástico de refuerzo en el material de banda de panel de cuerpo posterior elásticamente estirable a lo largo de parte o toda la sección de

15 borde de pierna posterior del primer borde de pierna y se puede disponer un segundo componente elástico de refuerzo en el material de banda de panel de cuerpo posterior elásticamente estirable a lo largo de parte o toda la sección de borde de pierna posterior del segundo borde de pierna. Los componentes elásticos de refuerzo son componentes elásticos suplementarios que se aplican además del material elástico en los paneles de

20 cuerpo elásticos.

El primer componente elástico de refuerzo puede extenderse a lo largo de una primera parte de la sección de borde de pierna posterior del primer borde de pierna en una dirección que se aleja de la línea central longitudinal del artículo tipo pantalón hacia la

25 primera costura lateral. El primer componente elástico de refuerzo puede tener un punto extremo en la sección de borde de pierna posterior del primer borde de pierna, estando una segunda parte de la sección de borde de pierna posterior del primer borde de pierna libre del primer componente elástico de refuerzo. La segunda parte de la sección de borde de pierna posterior del primer borde de pierna posterior puede tener una longitud

30 medida a lo largo del primer borde de pierna desde el punto extremo del primer componente elástico de refuerzo hasta la primera costura lateral que es del 25% al 75% de una longitud total de la sección de borde de pierna posterior del primer borde de pierna.

El segundo componente elástico de refuerzo puede extenderse a lo largo de una primera parte de la sección de borde de pierna posterior del segundo borde de pierna en una dirección que se aleja de la línea central longitudinal del artículo tipo pantalón hacia la segunda costura lateral. El segundo componente elástico de refuerzo puede tener un

5 punto extremo en la sección de borde de pierna posterior del segundo borde de pierna, estando una segunda parte de la sección de borde de pierna posterior del segundo borde de pierna libre del segundo componente elástico de refuerzo. La segunda parte de la sección de borde de pierna posterior del segundo borde de pierna puede tener una longitud medida a lo largo del segundo borde de pierna desde el punto extremo del

10 segundo componente elástico de refuerzo hasta la segunda costura lateral que es del 25% al 75% de una longitud total de la sección de borde de pierna posterior del segundo borde de pierna.

El primer componente elástico de refuerzo y el segundo componente elástico de refuerzo

15 del artículo tipo pantalón como se divulga en el presente documento pueden formarse a partir de un miembro elástico que se ha aplicado continuamente entre los bordes laterales del artículo tipo pantalón y posteriormente se ha cortado para proporcionar elastificación sólo a lo largo de las partes de las secciones de borde de pierna posteriores donde se desea un elástico reforzado. El miembro elástico continuo también se puede

20 haber cortado en una ubicación correspondiente a la línea central longitudinal del artículo tipo pantalón y se le ha permitido que se contraiga a las áreas de unión dispuestas en las intersecciones entre las secciones de borde de pierna posteriores y las secciones de borde de pierna contra la entrepierna, para evitar la contracción elástica de la zona de entrepierna del artículo.

25

Los componentes elásticos de refuerzo primero y segundo pueden comprender múltiples elementos elásticos individuales, tales como de 2 a 15 elementos elásticos individuales, de 3 a 12 elementos elásticos individuales o de 4 a 10 elementos elásticos individuales.

30 Los múltiples elementos elásticos individuales pueden ser cordones, hilos o cintas elásticas que se aplican espaciadas a lo largo de las secciones de borde de pierna posteriores del primer y segundo borde de pierna.

Los componentes elásticos de refuerzo pueden estar cubiertos con un material de banda

35 no tejido de cubierta.

Los componentes elásticos de refuerzo pueden cruzarse y estar unidos a los miembros elásticos de entrepierna primero y segundo. Los miembros elásticos de entrepierna primero y segundo pudieron haber sido unidos en la región de la entrepierna antes de
5 unir el componente elástico de refuerzo o el componente elástico de refuerzo puede haber sido unido en la región de entrepierna antes de unir los miembros elásticos de entrepierna. Como se establece en el presente documento, la porción extrema posterior del primer miembro elástico de entrepierna y la porción extrema posterior del segundo miembro elástico de entrepierna pueden superponerse y estar unidas al panel de cuerpo
10 posterior elástico. El componente elástico de refuerzo puede entonces recubrir y estar unido a la porción extrema posterior del primer miembro elástico de entrepierna y a la porción extrema posterior del segundo miembro elástico de entrepierna. Las porciones extremas posteriores de los miembros elásticos de entrepierna pueden, por tanto, servir como áreas de anclaje para los componentes elásticos de refuerzo en un extremo interior
15 del componente elástico de refuerzo.

Puede ser ventajoso que el componente elástico de refuerzo esté unido a porciones extremas no tensadas de los miembros elásticos de entrepierna, ya que de esta manera se puede proporcionar una unión más segura entre el componente elástico de refuerzo y
20 los miembros elásticos de entrepierna.

En un artículo tipo pantalón desechable como se divulga en el presente documento, el material de banda de panel de cuerpo frontal elásticamente estirable y/o el material de banda de panel de cuerpo posterior elásticamente estirable pueden comprender o
25 constar de un laminado elástico, comprendiendo el laminado elástico primera y segunda capas de material fibroso y una capa elástica intermedia dispuesta entre la primera y segunda capas de material fibroso.

La capa elástica intermedia puede comprender o constar de una capa de película
30 elástica.

Puede ser deseable que todas las secciones del primer borde de pierna y del segundo borde de pierna se corten en un material de banda elástico, como una película elástica, un material no tejido elástico o un material de espuma elástico, siendo una dirección
35 primaria del corte en la dirección de estirabilidad del material elástico, es decir, las

secciones de borde de pierna frontal y posterior se cortan principalmente en la dirección transversal y las secciones de borde de pierna contra la entrepierna se cortan principalmente en dirección longitudinal y se extienden al menos parcialmente en miembros elásticos de entrepierna que están pretensados en la dirección longitudinal.

5

Puede ser deseable que todas las secciones del primer borde de pierna y del segundo borde de pierna se corten en un material de banda elástico, como una película elástica, un material no tejido elástico o un material de espuma elástico, siendo una dirección primaria del corte en la dirección de estirabilidad del material elástico, es decir, las

10 secciones de borde de pierna frontal y posterior se cortan principalmente en la dirección transversal y las secciones de borde de pierna contra la entrepierna se cortan principalmente en dirección longitudinal y se extienden al menos parcialmente en miembros elásticos de entrepierna que están pretensados en dirección longitudinal.

15 Un corte de pierna que se forma a través de una porción de borde periférico de un conjunto absorbente y opcionalmente a través de un miembro elástico de entrepierna tendrá el punto intermedio en la sección de borde de pierna contra la entrepierna donde la distancia entre la sección de borde de pierna contra la entrepierna y la línea central longitudinal es menor que la distancia entre el punto extremo frontal y la línea central

20 longitudinal y opcionalmente también menor que la distancia entre el punto extremo posterior de la sección de borde de pierna contra la entrepierna y la línea central longitudinal, ubicada en un borde lateral del conjunto absorbente y opcionalmente también en un borde lateral del miembro elástico de entrepierna.

25 Cada miembro elástico de entrepierna tiene un borde cóncavo que resulta del corte de la pierna que se ha realizado a través de las capas de material en la región de entrepierna a lo largo de una línea cóncava. Un borde cóncavo, como se hace referencia en el presente documento, puede ser un borde cóncavo continuamente curvado o puede ser un borde que comprende dos o más segmentos rectos y opcionalmente uno o más segmentos

30 curvos. Un borde cóncavo, como se hace referencia en el presente documento, incluye formas en V y formas en U, así como cualquier otra forma que proporcione al artículo absorbente de tipo pantalón una región de entrepierna que es más estrecha en una parte longitudinalmente intermedia de la región de entrepierna que en las partes extremas de la región de entrepierna. Un borde cóncavo de un miembro elástico de entrepierna que se

35 ha formado cortando simultáneamente múltiples capas de material en la región de

entrepierna, incluyendo una o más capas de una porción de borde periférico de un conjunto absorbente, coincide con un borde cóncavo de la lámina superior permeable a líquidos y/o con un borde cóncavo de la lámina inferior impermeable a líquidos del conjunto absorbente.

5

La lámina inferior impermeable a los líquidos y/o la lámina superior permeable a los líquidos del conjunto absorbente pueden, por lo tanto, ser colindantes con el primer y el segundo miembro elástico de entrepierna a lo largo de al menos una parte de las secciones cóncavas del borde de pierna contra la entrepierna que se extienden en los miembros elásticos de entrepierna, tal como a lo largo de una parte de cada sección cóncava del borde de pierna contra la entrepierna que está dispuesta en una porción intermedia del correspondiente miembro elástico de entrepierna.

Un artículo absorbente tipo pantalón que tiene secciones cóncavas en el borde de pierna contra la entrepierna en el que la forma del borde de pierna de un miembro elástico de entrepierna se ha creado cortando el miembro elástico de entrepierna junto con el material de banda de la región de entrepierna y preferiblemente uno o más materiales de banda adicionales, tales como una lámina superior y/o una lámina posterior de un conjunto absorbente, proporciona al artículo absorbente tipo pantalón unos bordes de pierna elásticos, no arrugados, tipo puño, que se adaptan cómodamente a la ingle del usuario.

En un artículo tipo pantalón desechable como se divulga en el presente documento, el material de banda elásticamente estirable del panel de cuerpo frontal puede formar parte de o constituir un material de banda continuo en el panel frontal que se extiende transversalmente entre el primer y el segundo borde lateral del panel frontal y que se extiende longitudinalmente desde el borde de cintura frontal al borde de entrepierna frontal y/o en el que el panel de cuerpo posterior elásticamente estirable forma parte de o constituye un material de banda continuo en el panel trasero que se extiende transversalmente a lo ancho de la porción posterior entre el primer y el segundo borde lateral del panel posterior y que se extiende longitudinalmente desde el borde de cintura posterior hasta el borde de entrepierna posterior.

En el presente documento también se divulga un método continuo para producir artículos tipo pantalón desechables, tales como los artículos tipo pantalón desechables divulgados en el presente documento, comprendiendo el método las etapas de:

- hacer avanzar un material de banda de panel frontal continuo que es elásticamente
- 5 estirable en la dirección de la máquina, estando tensado el material de banda de panel frontal en la dirección de la máquina y teniendo un borde de cintura frontal y un borde de entrepierna frontal opuesto;
- hacer avanzar un material de banda continuo de panel posterior que es elásticamente estirable en la dirección de la máquina, estando tensado el material de banda de panel
- 10 posterior en la dirección de la máquina y teniendo un borde de cintura posterior y un borde de entrepierna posterior opuesto, estando el material de banda de panel posterior espaciado del material de banda de panel frontal en una dirección transversal a la máquina, perpendicular a la dirección de la máquina por un espacio en la dirección transversal a la máquina entre el borde de entrepierna del material de banda de panel
- 15 frontal y el borde de entrepierna del material de banda de panel posterior;
- hacer avanzar un material de banda de entrepierna continuo no elástico en la dirección de la máquina, teniendo el material de banda de entrepierna un primer borde lateral y un segundo borde lateral opuesto;
- unir el material de banda de entrepierna al material de banda de panel frontal tensado y
- 20 al material de banda de panel posterior tensado, cerrando así el espacio entre el borde de entrepierna frontal del material de banda de panel frontal y el borde de entrepierna posterior del material de banda de panel posterior y formando bastidor de material de banda continuo de artículos precursores interconectados, estando conectados los artículos precursores en líneas divisorias que se extienden en la dirección transversal a la
- 25 máquina entre los artículos precursores;
- formando cortes de pierna en el bastidor de material de banda, teniendo cada corte de pierna una configuración de bucle cerrado y formando un primer borde de pierna de un artículo precursor delantero y un segundo borde de pierna de un artículo precursor trasero, teniendo el primer borde de pierna del artículo precursor delantero una sección
- 30 de borde de pierna frontal cortada en el material de banda de panel frontal, una sección de borde de pierna contra la entrepierna cortada en el material de banda de entrepierna desde el borde de entrepierna frontal de material de banda de panel frontal hasta el borde de entrepierna posterior del material de banda de panel posterior y una sección de borde de pierna posterior cortada en el material de banda de panel posterior, teniendo el
- 35 segundo borde de pierna del artículo precursor trasero una sección de borde de pierna

frontal cortada en el material de banda de panel frontal, una sección de borde de pierna contra la entrepierna cortada en el material de banda de entrepierna y una sección de borde de pierna posterior cortada en el material de banda de panel posterior, en donde

- 5 cada sección de borde de pierna frontal tiene un punto interior que está situado en la sección de borde de pierna frontal a una distancia mayor de la costura lateral correspondiente que de la línea central que se extiende longitudinalmente, y que está situado un punto exterior en la sección de borde de pierna frontal en la correspondiente costura lateral, siendo una distancia entre el punto interior de la sección de borde de
- 10 pierna frontal y el borde de cintura frontal la distancia más pequeña entre la sección de borde de pierna frontal y el borde de cintura frontal y siendo menor que una distancia entre el punto exterior de la sección borde de pierna frontal y el borde de cintura frontal, cada sección de borde de pierna contra la entrepierna tiene un punto ubicado entre el borde de entrepierna frontal y el borde de entrepierna posterior, donde la distancia entre
- 15 el primer borde de pierna y el segundo borde de pierna es menor que en el punto extremo de la sección de borde de pierna contra la entrepierna donde el borde de pierna se cruza con el borde de entrepierna frontal;
- doblar el bastidor de material de banda a lo largo de una línea de plegado que se extiende en la dirección de la máquina y alinear el borde de cintura del material de banda
- 20 de panel frontal con el borde de cintura del material de banda de panel posterior;
- formar costuras laterales primera y segunda en cada artículo precursor, formándose las costuras laterales en la dirección transversal de la máquina desde los bordes de cintura del material de banda de los paneles frontal y posterior alineados hasta los cortes de pierna; y
- 25 - separar artículos individuales tipo pantalón del bastidor de material de banda.

El material de banda elásticamente estirable de panel frontal y/o el material de banda elásticamente estirable de panel posterior comprende o consta de un laminado elástico, comprendiendo el laminado elástico al menos una primera capa de material fibroso no

30 estirable, tal como un material de banda no tejido, y una capa elástica.

El laminado elástico puede comprender una segunda capa de material fibroso y la capa elástica puede ser una capa elástica intermedia dispuesta entre la primera y la segunda capa de material fibroso.

La capa elástica en un laminado como se divulga en el presente documento puede comprender o constar de una capa de película elástica.

La capa elástica en un laminado como se divulga en el presente documento puede
5 comprender o constar de una capa de material no tejido elástico.

Uno o ambos del material de banda de panel frontal y posterior pueden comprender o constar de un material de banda tri-laminado que comprende dos capas exteriores no tejidas y una capa elástica intermedia entre las capas exteriores no tejidas. Un laminado
10 de tres capas con material tejido-película-material no tejido proporciona a los paneles elásticos superficies similares a textiles, lisas, suaves y agradables para la piel. El laminado se puede producir mediante cualquier método conocido o combinación de métodos tales como métodos de unión por estiramiento, métodos que implican estiramiento incremental, etc.

15

Se puede formar un material de banda elástico de tres capas para el panel uniendo por estiramiento una primera superficie de una capa elástica, tal como una película elástica, un no tejido elástico o uniendo por estiramiento múltiples elementos elásticos paralelos tales como cordones o filamentos a una primera capa no tejida y posteriormente unir una
20 segunda capa no tejida a una segunda superficie de la capa elástica o para cubrir los múltiples cordones elásticos paralelos en la primera capa no tejida. La unión por estiramiento implica que la capa elástica o los elementos elásticos se estiran, por ejemplo entre un 50 y un 600% en la dirección de la máquina (DM), para retener las propiedades elásticas de la capa de película elástica en el material de banda de base compuesto.

25

Cuando se utiliza de material de banda de panel elástico laminado que comprende una capa elástica unida por estiramiento o elementos elásticos y una o más capas no estirables, tales como una o más capas no tejidas no estirables en el método como se divulga en el presente documento, el material de banda se mantiene tensado a lo largo
30 de todo el proceso hasta el paso final de separar artículos individuales tipo pantalón del bastidor de material de banda. Esto generalmente significa que el material de banda se estira en la dirección de la máquina hasta el máximo permitido por la capa o capas no estirables.

El material de banda de entrepierna como se divulga en el presente documento puede ser cualquier material de banda no estirable adecuado, tal como un material de banda no tejido no estirable, una película de polímero no estirable o un laminado no estirable.

También son posibles laminados que comprenden uno o más materiales de banda no tejidos y laminados que comprenden uno o más materiales de banda no tejidos y una película de polímero. El material de banda de entrepierna puede ser un material de banda de panel de entrepierna de que tiene un primer borde lateral y un segundo borde lateral opuesto, estando unido el primer borde lateral del material de banda de panel de entrepierna en una costura frontal al borde de entrepierna frontal del material de banda de panel frontal tensado y el segundo borde lateral del material de banda de panel de entrepierna estando unido en una costura posterior al borde de entrepierna posterior del material de banda de panel posterior tensado, cerrando así el espacio entre el borde de entrepierna frontal del material de banda de panel frontal y el borde de entrepierna posterior del material de banda de panel posterior. Alternativamente, el material de banda de entrepierna puede ser un material de banda de cubierta exterior o interior que se extiende en la dirección transversal a la máquina toda la distancia o al menos el 75 % de la distancia entre el borde de cintura frontal y el borde de cintura posterior.

El método como se divulga en el presente documento puede comprender además:

- 20 - proporcionar un par de miembros elásticos de entrepierna, que constan de un primer miembro elástico de entrepierna prefabricado y un segundo miembro elástico de entrepierna prefabricado;
- estirar cada miembro elástico de entrepierna en una dirección longitudinal del miembro elástico de entrepierna y alinear la dirección longitudinal del miembro elástico de entrepierna con la dirección transversal a la máquina;
- 25 - unir cada miembro elástico de entrepierna estirado al material de banda de panel de entrepierna mientras se mantiene el miembro elástico de entrepierna estirado y alineado con la dirección transversal a la máquina, estando el primer miembro elástico de entrepierna separado del segundo miembro elástico de entrepierna con un separador de entrepierna en la dirección de la máquina, un par de miembros elásticos de entrepierna de un artículo precursor delantero estando separados de un par de miembros elásticos de entrepierna de un artículo precursor trasero con un separador de artículos en la dirección de la máquina, siendo el separador de artículos dependiente de una longitud de paso de los artículos precursores en el bastidor de material de banda de artículos
- 30 precursores interconectados.
- 35

En el método divulgado en el presente documento, los miembros elásticos de entrepierna pueden ser miembros elásticos de entrepierna en forma de cinta. Los miembros elásticos de entrepierna en forma de cinta pueden ser tiras de material inherentemente elástico tal como una película elástica o un material no tejido elástico o pueden ser miembros elásticos prefabricados que comprenden una o más capas de material de banda no elásticos a las que se han unido uno o más elementos elásticos en estado tensado. Dichos elementos elásticos pueden ser múltiples cordones, hilos o cintas elásticas que se aplican paralelos entre sí en la dirección longitudinal del miembro elástico de entrepierna correspondiente a la dirección transversal a la máquina del método y que están espaciados en la dirección a lo ancho del miembro elástico de entrepierna, correspondiente a la dirección de la máquina del método. También se contemplan laminados de película elástica y uno o más materiales de banda no tejidos, no elásticos para los miembros elásticos de entrepierna como se divulga en el presente documento.

15

En el método divulgado en el presente documento, puede preferirse que los miembros elásticos de entrepierna comprendan o consistan en una película elástica.

Los miembros elásticos de entrepierna estirados pueden tener un ancho medido en la dirección de la máquina en el intervalo de 15 mm a 50 mm, tal como de 20 mm a 40 mm o de 25 mm a 35 mm, y una longitud medida en la dirección transversal a la máquina en el intervalo de 150 mm a 350 mm, tal como de 170 mm a 320 mm o de 200 mm a 310 mm.

El método como se divulga en el presente documento puede comprender superponer una primera porción extrema de cada uno del primer y segundo miembro elástico de entrepierna del par de miembros elásticos de entrepierna con el material de banda de panel frontal tensado y unir la primera porción extrema superpuesta de cada uno del primero y el segundo miembro elástico de entrepierna con el material de banda de panel frontal tensado y/o superponer una segunda porción extrema de cada uno del primer y segundo miembro elástico de entrepierna del par de miembros elásticos de entrepierna con el material de banda de panel frontal tensado y unir la segunda porción extrema superpuesta de cada uno de los miembros elásticos de entrepierna primero y segundo con el material de banda de panel frontal tensado.

35

Al estirar y aplicar los miembros elásticos de entrepierna estirados al bastidor de material de banda, las porciones extremas de los miembros elásticos de entrepierna pueden sujetarse en abrazaderas móviles en un dispositivo de estiramiento. Las porciones extremas sujetas con abrazaderas no están sujetas a estiramiento y se aplicarán y unirán al bastidor de material de banda en una condición no tensada. Las dos porciones extremas no tensadas de cada miembro elástico de entrepierna pueden tener una extensión combinada en la dirección transversal a la máquina (es decir, en la dirección longitudinal de los miembros elásticos de entrepierna) de 10% a 15% de la extensión total del elástico de entrepierna estirado en la dirección transversal a la máquina.

10

En un método como se divulga en el presente documento, y que incluye la aplicación de miembros elásticos de entrepierna tensados, las secciones frontales de los bordes de pierna se pueden formar cortando principalmente en la dirección de tensado del material de banda de panel frontal y las secciones de entrepierna de los bordes de pierna se forman cortando principalmente en la dirección de tensado del primer y segundo miembro elástico de entrepierna.

El método como se divulga en el presente documento puede comprender además aplicar y unir un conjunto absorbente prefabricado entre los bordes de pierna primero y segundo de cada artículo precursor, comprendiendo el conjunto absorbente un núcleo absorbente, estando dispuesto el núcleo absorbente entre una lámina superior permeable a los líquidos y una lámina inferior impermeable a los líquidos.

El conjunto absorbente tiene bordes laterales que se extienden en una dirección longitudinal del conjunto absorbente correspondiente a la dirección transversal a la máquina del método y bordes extremos que se extienden en una dirección transversal del conjunto absorbente, correspondiente a la dirección de la máquina del método. El conjunto absorbente puede comprender además elementos elásticos de pierna aplicados a lo largo de los bordes laterales del conjunto absorbente.

30

El conjunto absorbente se puede aplicar para cubrir miembros elásticos de entrepierna estirados y unidos. De esta manera, el conjunto absorbente se superpondrá a los miembros elásticos de entrepierna en la superficie interior del artículo tipo pantalón que se está produciendo, siendo la superficie interior la superficie que está destinada a estar orientada hacia el usuario cuando se está utilizando el artículo tipo pantalón. Una

35

superficie interior del conjunto absorbente puede estar formada por la lámina superior permeable a los líquidos y puede incluir opcionalmente bandas de barrera tipo puño que se extienden a lo largo de los bordes laterales del conjunto absorbente.

- 5 Puede preferirse que la lámina superior del conjunto absorbente y cualquier banda de barrera tipo puño estén formadas a partir de un material de banda fibroso, tal como material no tejido, proporcionando a la superficie interior del conjunto absorbente un carácter textil.
- 10 Un núcleo absorbente en un artículo tipo pantalón como se divulga en el presente documento no es necesariamente parte de un conjunto absorbente prefabricado que comprende una lámina superior y una lámina inferior.

El método divulgado en el presente documento también puede comprender unir un

- 15 miembro elástico de cintura a lo largo del borde de cintura frontal del material de banda de panel frontal y/o unir un miembro elástico de cintura a lo largo del borde de cintura posterior del material de banda de panel posterior, el miembro elástico de cintura o los miembros elásticos de cintura siendo unidos antes o después de unir el material de banda de panel de entrepierna al material de banda de panel frontal y al material de
- 20 banda de panel posterior. El miembro elástico de cintura o los miembros elásticos de cintura se pueden unir al borde de cintura de uno o ambos del material de banda de panel frontal o material de banda de panel posterior antes de que el material de banda de panel frontal y el material de banda de panel posterior sean unidos al material de banda de panel de entrepierna.

25

El miembro elástico de cintura se puede unir al material de banda de panel frontal y al material de banda de panel posterior de acuerdo con un método como se divulga en los documentos WO 2017/044013 A1 o WO 2017/044014 A1 que incluyen unir un componente de pretina continua a un material de banda de base en un área de unión de

- 30 pretina definida y cortar el material de banda de base y el componente de pretina unido a lo largo de una línea de corte que se extiende a través del área de unión en la dirección de la máquina, creando así un primer material de banda de panel que comprende una primera porción de panel con una primera porción del componente de pretina unida a la misma y un segundo material de banda de panel que comprende una segunda porción de
- 35 panel y una segunda porción del componente de pretina unida a la misma. Después de

cortar el material de banda de base y el componente elástico de pretina, las dos partes del material de banda se desplazan en la dirección transversal a la máquina de modo que los bordes de las partes del material de banda a lo largo de las cuales se unen las partes del componente de pretina están mirando en direcciones opuestas en lugar de estar mirándose entre sí. Las dos partes del material de banda con las partes unidas del componente de pretina se pueden usar en el método de producir artículos tipo pantalón desechables como se divulga en el presente documento como un material de banda de panel frontal que tiene un miembro elástico de cintura dispuesto a lo largo del borde de cintura del material de banda de panel frontal y un material de banda de panel posterior teniendo un miembro elástico de cintura dispuesto a lo largo del borde de cintura del material de banda de panel posterior.

Alternativamente, el miembro elástico de cintura se puede unir al borde de cintura de uno o ambos del material de banda de panel frontal y material de banda de panel posterior después de unir el material de banda de panel frontal y el material de banda de panel posterior al material de banda de panel de entrepierna.

El miembro de pretina es un componente del bastidor de material de banda que está configurado para crear una pretina bien definida en un artículo final tipo pantalón como se divulga en el presente documento. Cada miembro de pretina tiene un borde exterior que mira en dirección opuesta al borde de entrepierna del material de banda de panel correspondiente y un borde interior que mira hacia el borde de entrepierna del material de banda de panel correspondiente. El borde interior del miembro de pretina constituye un límite bien definido entre el miembro de pretina y una porción de cuerpo del material de banda de panel correspondiente.

Dependiendo de cómo se aplica el miembro de pretina al material de banda de panel, el miembro de pretina puede superponerse completamente con una parte del borde de cintura del material de banda de panel, como en el método de aplicación divulgado en los documentos WO 2017/044013 A1 y WO 2017/044014 A1 o el miembro de pretina puede estar unido al borde de cintura del material de banda de panel con sólo una pequeña superposición, suficiente para crear una unión entre el miembro de pretina y el material de banda de panel.

El método divulgado en el presente documento puede involucrar alimentar y estirar un miembro elástico de pierna de refuerzo continuo en la dirección de la máquina y unir el miembro elástico de pierna de refuerzo en un estado estirado en una configuración curva a lo largo del borde de entrepierna de panel posterior antes de formar los cortes de pierna en el bastidor de material de banda.

El miembro elástico de pierna de refuerzo continuo se estira en la dirección de la máquina y se une en el estado estirado a lo largo del borde de entrepierna del material de banda de panel posterior tensado antes de formar los cortes de pierna en el bastidor de material de banda. De este modo, se pueden cortar y retirar partes sobrantes del elemento elástico cuando se están cortando los recortes de pierna.

El miembro elástico de pierna continuo puede comprender múltiples elementos elásticos individuales, tales como de 2 a 15 elementos elásticos, de 3 a 12 elementos elásticos o de 4 a 10 elementos elásticos.

Los múltiples elementos elásticos individuales pueden ser cordones, hilos o cintas elásticas que se aplican espaciados en la dirección transversal a la máquina.

Unir el elemento elástico de refuerzo continuo puede comprender formar un área de unión o múltiples áreas de unión en el material de banda de panel posterior tensado aplicando adhesivo al material de banda de panel posterior tensado; unir el elemento elástico de refuerzo continuo al material de banda de panel posterior tensado en la área o áreas de unión. El adhesivo y el miembro elástico de refuerzo que se aplica al adhesivo pueden estar cubiertos por un material de banda de cubierta, tal como un material de banda de cubierta no tejido.

Si están presentes, los miembros elásticos de entrepierna primero y segundo se pueden unir al bastidor de material de banda antes de unir el elemento elástico de refuerzo. En realizaciones en las que las segundas partes extremas de los miembros elásticos de entrepierna primero y segundo se superponen y están unidas al material de banda de panel posterior tensado, y además están unidas al elemento elástico de refuerzo, puede preferirse que el elemento elástico de refuerzo se superponga y esté unido a la segunda porción extrema de los miembros elásticos de entrepierna primero y segundo.

Puede ser ventajoso que el elemento elástico de refuerzo esté unido a porciones extremas no tensadas de los miembros elásticos de entrepierna, ya que de esta manera se puede obtener una unión más fiable entre el elemento elástico de refuerzo y los miembros elásticos de entrepierna.

5

Una parte de cada corte de pierna que se extiende en el material de banda de panel de entrepierna se puede cortar a través del material de banda de panel de entrepierna, a través de un miembro elástico de entrepierna correspondiente y a través de una porción de borde periférico de un conjunto absorbente, estando formada la porción de borde

10 periférico del conjunto absorbente por una o ambas de la lámina inferior impermeable a los líquidos y la lámina superior permeable a los líquidos del conjunto absorbente, estando dispuesta la porción de borde periférico del conjunto absorbente hacia afuera de un borde lateral del núcleo absorbente del conjunto absorbente. En un conjunto absorbente como se divulga en el presente documento, la lámina superior y la lámina

15 inferior pueden extenderse ambas más allá de la periferia del núcleo absorbente y pueden unirse entre sí en un sello de borde que se extiende a lo largo de la periferia del núcleo absorbente hacia afuera de un borde periférico del núcleo absorbente.

En el método divulgado en el presente documento, el primer borde de pierna de cada

20 artículo precursor en el bastidor de material de banda puede constar de:

- una sección de borde de pierna frontal que se extiende en el material de banda de panel frontal tensado, siendo una dirección principal de extensión de la sección de borde de pierna frontal en la dirección de la máquina;
- una sección de borde de pierna contra la entrepierna que se extiende en el material de

25 banda de panel de entrepierna entre el borde de entrepierna de panel frontal y el borde de entrepierna de panel posterior, siendo una dirección principal de extensión de la sección de borde de pierna contra la entrepierna en la dirección transversal a la máquina;

y

- una sección de borde de pierna posterior que se extiende en el material de banda de

30 panel posterior tensado, siendo una dirección principal de extensión de la sección de borde de pierna posterior en la dirección de la máquina; y

el segundo borde de pierna de cada artículo precursor consta de:

- una sección de borde de pierna frontal que se extiende en el material de banda de panel frontal tensado, siendo una dirección principal de extensión de la sección de borde de

35 pierna frontal en la dirección de la máquina;

- una sección de borde de pierna de entrepierna que se extiende en el material de banda de panel de entrepierna entre el borde de entrepierna de panel frontal y el borde de entrepierna de panel posterior, siendo una dirección principal de extensión de la sección de borde de pierna de entrepierna en la dirección transversal a la máquina; y
- 5 - una sección de borde de pierna posterior que se extiende en el material de banda de panel posterior tensado, siendo una dirección principal de extensión de la sección de borde de pierna posterior en la dirección de la máquina.

Después de la aplicación de un elemento elástico de refuerzo en el material de banda de panel posterior tensado, el método divulgado en el presente documento puede

10 comprender formar la sección de borde de pierna posterior del primer y segundo bordes de pierna y cortar y retirar simultáneamente las partes sobrantes del elemento elástico de refuerzo, dejando una parte restante del elemento elástico de refuerzo unido a lo largo de la sección de borde de pierna posterior de cada uno del primer borde de pierna y el

15 segundo borde de pierna entre un punto hacia atrás de cada borde de pierna donde el borde de pierna se cruza con el borde de entrepierna de panel posterior y un punto de corte en el borde de pierna donde se corta y retira el elemento elástico de refuerzo.

Por lo tanto, una porción de cada sección de borde de pierna posterior entre el punto de corte y la línea divisoria entre artículos precursores adyacentes que está más cerca del

20 punto de corte, está libre de elástico de refuerzo. La porción de cada sección de borde de pierna posterior que está libre de elemento elástico de refuerzo puede tener una longitud medida a lo largo del borde de pierna correspondiente desde el punto de corte hasta la línea divisoria más cercana que es del 25% al 75% de la longitud total de la sección de

25 borde de pierna posterior.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los artículos tipo pantalón y el método para su producción como se divulga en el presente documento se explicarán con más detalle a continuación con referencia a los

30 dibujos adjuntos en los que:

Figura 1A muestra una vista plana de un artículo tipo pantalón absorbente estirado con las costuras laterales abiertas, visto desde una superficie interior del artículo tipo pantalón;

- Figura 1B muestra el artículo tipo pantalón de la Fig. 1A sin elástico de pierna y sin un conjunto absorbente;
- Figura 1C muestra una vista detallada de un primer borde de pierna en el artículo tipo pantalón de la Fig. 1A;
- 5 Figura 2 muestra una curva de pierna en forma de corazón;
- Figura 3 muestra una vista ampliada de una porción central del artículo tipo pantalón de la Fig. 1A;
- Figura 4 muestra el artículo tipo pantalón estirado de la Fig. 1A con las costuras laterales cerradas;
- 10 Figura 5 muestra el artículo tipo pantalón de la Fig. 4 en una condición no estirada, tal como aparece antes de su uso.
- Figuras 6-11 mostrar vistas planas de una sección de un bastidor de material de banda en etapas progresivas de producción;
- Figura 12 muestra un detalle de la Fig. 11; y
- 15 Figura 13 muestra una vista plana de una sección del bastidor de material de banda de las Figs. 6-11 en una etapa final de producción.
- .

DESCRIPCIÓN DETALLADA

- 20 Debe entenderse que los dibujos son esquemáticos y que los componentes o características individuales, tales como capas de material, no están necesariamente dibujados a escala. El artículo de incontinencia tipo pantalón absorbente para usuarios adultos que se muestra en las figuras se proporciona solo como ejemplo. Por "artículo tipo pantalón absorbente", tal como se utiliza en el presente documento, se entiende un
- 25 artículo tipo pantalón que absorbe o está adaptado para absorber fluidos corporales, tales como orina, sangre y materia fecal suelta.

También son concebibles artículos tipo pantalón sin un núcleo absorbente o con un núcleo absorbente que no forma parte de un conjunto absorbente, como se divulga en el

30 presente documento. Además, el artículo tipo pantalón absorbente puede ser un pañal para bebé, calzoncillos de entrenamiento, un pantalón de higiene femenina, calzoncillos de natación, calzoncillos desechables, etc.

El artículo tipo pantalón que se muestra en las figuras es un artículo simplificado, y el

35 artículo puede contener características adicionales, tales como bandas de barrera tipo

puño, medios de eliminación, etc. También debe entenderse que el elástico de cintura divulgado en el presente documento es opcional o que se puede utilizar cualquier otro tipo adecuado de elástico de cintura. Las costuras laterales pueden ser costuras laterales que se pueden volver a cerrar, y el artículo tipo pantalón puede estar provisto de

5 elementos de sujeción para proporcionar la posibilidad de volver a cerrar las costuras laterales.

El método para producir un artículo tipo pantalón como se divulga en el presente documento se divulga en el presente documento en el contexto de un artículo tipo

10 pantalón desechable que comprende un conjunto absorbente. Sin embargo, debe entenderse que el método es igualmente aplicable a la producción de artículos tipo pantalón absorbentes y no absorbentes que no comprenden un conjunto absorbente. El método divulgado en el presente documento es útil en la producción de cualquier tipo de artículo tipo pantalón desechable, tal como artículos para la incontinencia de adultos,

15 pañales para bebés, calzoncillos de entrenamiento, calzoncillos de natación, calzoncillos desechables, calzoncillos sanitarios para uso femenino, etc.

Con referencia inicial a la figura 1A, se muestra un artículo 1 tipo pantalón en forma de artículo de incontinencia tipo pantalón para usuarios adultos. El artículo 1 tipo pantalón se

20 muestra en la figura 1A en una condición desplegada y plana con todos los elementos elásticos en un estado extendido. El artículo tipo pantalón tiene una dirección longitudinal (y) y una dirección transversal (x). Como se establece en el presente documento, todas las mediciones de distancias y dimensiones se realizan con el artículo tipo pantalón en la condición completamente estirada y no recogida como se muestra en las Figs. 1A, 1B, 3

25 y 4.

El artículo 1 tipo pantalón se ve desde la superficie interior, que es la superficie que estará orientada hacia el cuerpo del usuario cuando se use el artículo y que está opuesta a la superficie exterior, orientada hacia la prenda, del artículo 1 tipo pantalón.

30

El artículo 1 tipo pantalón comprende un panel de cuerpo frontal 3, un panel de cuerpo posterior 4 y un conjunto absorbente 80 ubicado en una región de entrepierna 6 del artículo 1 tipo pantalón y que se extiende en la dirección longitudinal y hacia adelante sobre el panel de cuerpo frontal 3 y hacia atrás sobre el panel de cuerpo posterior 4. El

35 conjunto absorbente 80 cierra un espacio entre los paneles de cuerpo frontal y posterior

3, 4. El conjunto absorbente 80 es un componente producido por separado que comprende un núcleo absorbente 81, que está encerrado entre una lámina superior permeable a los líquidos 82 y una lámina inferior impermeable a los líquidos 83.

- 5 El panel de cuerpo frontal 3 tiene un borde de cintura de panel frontal 31 que se extiende en la dirección transversal (x), un par de bordes laterales de panel frontal 32, 33 que se extienden en la dirección longitudinal y un borde de entrepierna de panel frontal 34 que se extiende en la dirección transversal opuesta al borde de cintura de panel frontal 31. El panel de cuerpo posterior 4 tiene un borde de cintura de panel posterior 41 que se
- 10 extiende en la dirección transversal (x), un par de bordes laterales de panel posterior 42, 43 que se extienden en la dirección longitudinal (y) y un borde de entrepierna de panel posterior 44 que se extiende en la dirección transversal (x) opuesto al borde de cintura de panel posterior 41.
- 15 En el artículo 1 tipo pantalón mostrado en las figuras, el panel de cuerpo frontal 3 elásticamente estirable se ha formado a partir de un panel de cuerpo frontal continuo que se extiende en la dirección transversal (x) a lo ancho del artículo 1 tipo pantalón entre el primero y el segundo borde lateral de panel frontal 32, 33 y que se extiende en la dirección longitudinal desde el borde de cintura frontal 31 hasta el borde de entrepierna
- 20 frontal 34. El panel de cuerpo posterior 4 elásticamente estirable se ha formado a partir de un material de banda de panel de cuerpo posterior continuo que se extiende en dirección transversal (x) a lo ancho del artículo 1 tipo pantalón entre el primer y segundo borde lateral de panel posterior 42, 43 y que se extiende en la dirección longitudinal (y) desde el borde de cintura posterior 41 hasta el borde de entrepierna posterior 34.

25

La región de entrepierna 6 está dispuesta entre el panel de cuerpo frontal 3 y el panel de cuerpo posterior 4 y es contigua al panel de cuerpo frontal 3 a lo largo del borde de entrepierna de panel frontal 34 y es contigua al panel de cuerpo posterior 4 a lo largo de borde de entrepierna de panel posterior 44. La extensión de la región de entrepierna 6 en

30 la dirección longitudinal (y) se define como la distancia en la dirección longitudinal entre el borde de entrepierna de panel frontal 34 y el borde de entrepierna de panel posterior 44.

El primer borde lateral de panel frontal 32 está unido al primer borde lateral de panel posterior 42 en una primera costura lateral 20 y el borde lateral de panel frontal 33 está

35 unido al segundo borde lateral de panel posterior 43 en una segunda costura lateral 21

para crear el artículo 1 tipo pantalón que tiene una abertura de cintura 10, una primera abertura de pierna 13 y una segunda abertura de pierna 14, como se muestra en las Figs. 4 y 5.

- 5 La figura 4 muestra el artículo 1 tipo pantalón con todos los elementos elásticos que se han estirado durante la producción en su estado completamente estirado, de modo que el artículo 1 tipo pantalón parece generalmente bidimensional.

La figura 5 muestra el artículo 1 tipo pantalón con todos los elementos elásticos que se han estirado durante la producción recogidos a un estado relajado, provocando que los materiales de banda del artículo 1 tipo pantalón se recojan.

Las costuras laterales de los artículos tipo pantalón tal como se divulgan en el presente documento pueden ser generalmente uniones en forma de cinta que se forman mediante soldadura ultrasónica o termosoldadura. Para tener suficiente resistencia para soportar las fuerzas a las que está expuesto el artículo tipo pantalón durante la colocación del artículo y para permitir tolerancias de producción suficientes al cortar y retirar prendas individuales tipo pantalón de un material de banda precursor, las costuras laterales comúnmente tienen un ancho en el orden de 5 a 10 milímetros. También es conocido realizar costuras laterales que tengan un ancho inferior a 5 mm.

Generalmente se desea que una prenda tipo pantalón sucia pueda quitarse fácilmente sin tener que tirar de la prenda hacia abajo sobre las piernas del usuario. Por lo tanto, las costuras laterales se fabrican comúnmente de manera que sean rompibles mediante fuerza manual para permitir que un usuario o un cuidador separe las costuras laterales antes de quitar una prenda tipo pantalón sucia.

La abertura de cintura 10 está definida por el borde de cintura de panel frontal 31 y el borde de cintura del panel posterior 41. Un primer borde de pierna 11 define la primera abertura de pierna 13 y un segundo borde de pierna 12 define la segunda abertura de pierna 14.

El panel de cuerpo frontal 3 comprende un material de banda de panel de cuerpo frontal que es elásticamente estirable al menos en la dirección transversal (x) y que proporciona la estirabilidad elástica general del panel de cuerpo frontal 3. Una sección de borde de

pierna frontal 11f, 12f de cada uno del primer y el segundo borde de pierna 11, 12 está dispuesta en el material de banda de panel de cuerpo frontal 3 elásticamente estirable como se muestra en la Fig. 3.

- 5 El panel de cuerpo posterior 4 comprende un material de banda de panel de cuerpo posterior que es elásticamente estirable al menos en la dirección transversal (x) y que proporciona la estirabilidad elástica general del panel de cuerpo posterior 4. Una sección de borde de pierna posterior 11r, 12r de cada uno del primer y segundo borde de pierna 11, 12 está dispuesto en el material de banda de panel de cuerpo posterior 4
10 elásticamente estirable como se muestra en la Fig. 3.

La región de entrepierna 6 comprende un material de banda de región de entrepierna, preferiblemente un material de banda no estirable, tal como un material no tejido no estirable. Una sección de borde de pierna contra la entrepierna 11c, 12c de cada uno de
15 los bordes de pierna primero y segundo 11, 12 está dispuesta en el material de banda de entrepierna.

La longitud total del primer borde de pierna 11 es la longitud combinada de la sección de borde de pierna frontal 11f, la sección de borde de pierna contra la entrepierna 11c y la
20 sección de borde de pierna posterior 11r del primer borde de pierna 11 y una longitud total del segundo borde de pierna 12 es la longitud combinada de la sección de borde de pierna frontal 12f, la sección de borde de pierna contra la entrepierna 12c y la sección de borde de pierna posterior 12r del segundo borde de pierna 12.

- 25 El primer borde de pierna 11 y el segundo borde de pierna 12 son simétricos en espejo alrededor de una línea central Lc que se extiende longitudinalmente del artículo 1 tipo pantalón. El primer borde de pierna 11 y el segundo borde de pierna 12 pueden describirse como que tienen una forma correspondiente a la mitad del contorno de un área en forma de corazón, como se muestra en la Fig. 2. El contorno en forma de
30 corazón que se muestra en la Fig. 2 se puede obtener cambiando la posición de los bordes de pierna 11, 12 en la dirección transversal (x) hasta que los extremos de los bordes de pierna 11, 12 pueden unirse para crear una curva continua.

Con referencia a las Figs. 1A y 1B, cada sección de borde de pierna frontal 11f, 12f tiene
35 un punto interior Pif1, Pif2 que está situado en la sección de borde de pierna frontal 11f,

12f a una distancia mayor de la costura lateral correspondiente 20, 21 que de la línea central Lc que se extiende longitudinalmente, y estando situado un punto exterior Pof1, Pof2 en la sección de borde de pierna frontal 11f, 12f en la costura lateral correspondiente 20, 21. La distancia entre el punto interior Pif1, Pif2 y el borde de cintura frontal 31 es menor que la distancia entre el punto exterior Pof1, Pof2 y el borde de cintura frontal 31.

Por lo tanto, los puntos interiores Pif1, Pif2 son los puntos en las secciones de borde de pierna frontal 11f, 12f que están más cercanos al borde de cintura frontal 31 o en el caso de que el borde de cintura frontal 31 sea una línea no recta tal como una línea ondulada, los puntos interiores Pif1, Pif2 son los puntos en las secciones de borde de pierna frontal 11f, 12f que están más cerca de una línea recta que se extiende a lo largo y paralela al borde de cintura frontal 31. La distancia desde los puntos interiores Pif1, Pif2 hasta a línea central Lc que se extiende longitudinalmente es menor que la distancia entre cada punto interior Pif1, Pif2 y la costura lateral correspondiente 20, 21, medida en la dirección transversal (x), perpendicular a la línea central Lc que se extiende longitudinalmente. Como se divulga en el presente documento, la distancia entre cada punto interior Pif1, Pif2 en cada sección de borde de pierna frontal 11f, 12f y la línea central Lc que se extiende longitudinalmente puede ser del 30 al 50% de la distancia total entre la línea central Lc que se extiende longitudinalmente y la costura lateral correspondiente 20, 21, midiéndose las distancias en la dirección transversal (x), perpendicular a la línea central Lc que se extiende longitudinalmente.

La distancia entre los puntos interiores Pif1, Pif2 en la sección de borde de pierna frontal 11f, 12f y la costura lateral respectiva 20, 21 se mide a lo largo de la sección de borde de pierna 11f, 12f. Los puntos exteriores Pof1, Pof2 son los puntos extremos de las secciones de borde de pierna frontal 11f, 12f, que se encuentran en las costuras laterales 20, 21, sin distancia alguna de las costuras laterales 20, 21.

La distancia entre los puntos interiores y exteriores Pif1, Pif2, Pof1, Pof2 en la sección de borde de pierna frontal 11f, 12f y el borde de cintura frontal 31 se mide perpendicular al borde de cintura frontal 31 en la dirección longitudinal (y) desde el punto respectivo Pif1, Pif2, Pof1, Pof2 en la sección de borde de pierna frontal 11f, 12f hasta el borde de cintura frontal 31 como lo indican las flechas en la Fig. 1B. En realizaciones tales como la realización mostrada en las Figs. 1A y 1B, que tienen un borde de cintura no lineal 31, la

distancia se mide en la dirección longitudinal (y) desde el punto respectivo Pif1, Pif2, Pof1, Pof2 en la sección de borde de pierna frontal 11f, 12f hasta una línea que se extiende paralela a y a lo largo del borde de cintura frontal 31.

- 5 Como se establece en el presente documento, la distancia entre los puntos interiores Pif1, Pif2 de las secciones de borde de pierna frontal 11f, 12f y el borde de cintura frontal 31 es la distancia más pequeña entre las secciones de borde de pierna frontal y el borde de cintura frontal 31 correspondiente al punto más alto en las secciones de borde de pierna frontal. Cada sección de borde de pierna frontal 11f, 12f de los artículos tipo
- 10 pantalón desechables como se divulga en el presente documento tiene solo un dicho punto más alto Pif1, Pif2 donde la distancia entre la sección de borde de pierna frontal 11f, 12f y el borde de cintura frontal 31 es la distancia más pequeña entre la sección de borde de la pierna frontal 11f, 12f y el borde de cintura frontal 31.

- 15 Como se establece en el presente documento, la distancia entre los puntos exteriores Pof1, Pof2 de las secciones de borde de pierna frontal 11f, 12f y el borde de cintura frontal 31 en una parte del borde de pierna frontal que se define entre los puntos interiores Pif1, Pif2 de las secciones de borde de pierna frontal 11f, 12f y las costuras laterales 20, 21 es la mayor distancia entre las secciones de borde de pierna frontal 11f,
- 20 12f y el borde de cintura frontal 31 correspondiente al punto más bajo en las secciones de borde de pierna frontal 11f, 12f dentro de esta parte de las secciones de borde de pierna frontal 11f, 12f. Cada sección de borde de pierna frontal 11f, 12f de los artículos tipo pantalón desechables como se divulga en el presente documento tiene solo un dicho punto más bajo Pof1, Pof2 en la parte de las secciones de borde de pierna frontal 11f, 12f
- 25 que se define entre los puntos interiores Pif1, Pif2 de las secciones de borde de pierna frontal 11f, 12f y las costuras laterales 20, 21, donde la distancia entre la sección de borde de pierna frontal 11f, 12f y el borde de cintura frontal 31 es la mayor distancia entre la sección de borde de pierna frontal 11f, 12f y la borde de cintura frontal 31.

- 30 Con referencia a la Fig. 1C que muestra una vista detallada del primer borde de pierna 11 del pantalón-pañal 1A, la sección de borde de pierna posterior 11r tiene una porción de nalgas curvada convexa con un máximo de la curva ubicado en un punto interior Pir1 en la sección de borde de pierna posterior 11r.

La sección de borde de pierna posterior 11r tiene además un primer punto de transición Por1, situado más cerca de la primera costura lateral 20 que el punto interior Pir1 en la primera sección de borde de pierna posterior 11r. En el primer punto de transición Por1, la porción de nalgas curvada convexa de la sección de borde de pierna posterior se
 5 transforma en una porción de cadera curvada cóncava de la sección de borde de pierna posterior. El primer punto de transición Por1 entre la parte de nalgas convexa y la parte de cadera cóncava se muestra en la Fig. 1C ubicado a una distancia de la primera costura lateral 20 que puede ser de 30 milímetros a 80 milímetros de la costura lateral 20. El segundo punto de transición Por2 se encuentra en la segunda sección de borde de
 10 pierna posterior 12r, como se indica en la Fig. 1A.

La distancia entre los puntos interiores Pir1, Pir2, en la sección de borde de pierna posterior 11r, 12r y la costura lateral respectiva 20, 21 y la distancia entre los puntos de transición Por1, Por2 y la costura lateral respectiva 20, 21 se mide a lo largo de la
 15 sección de borde de pierna 11r, 12r.

Cada sección de borde de pierna contra la entrepierna 11c, 12c tiene un punto intermedio Pci1, Pci2 ubicado entre el borde de entrepierna frontal 34 y el borde de entrepierna posterior 44, cuyo punto intermedio Pci1, Pci2 está más cerca de la línea central
 20 longitudinal Lc que un punto extremo frontal Pcf1, Pcf2 de la sección de borde de pierna contra la entrepierna 11c, 12c donde el borde de pierna 11, 12 se cruza con el borde de entrepierna frontal 34. El punto intermedio en la sección de borde de pierna contra la entrepierna 11c, 12c también está más cerca de la línea central longitudinal Lc que un punto extremo posterior Pcr1, Pcr2 de la sección de borde de pierna contra la entrepierna
 25 11c, 12c donde el borde de pierna 11, 12 se cruza con el borde de entrepierna posterior 44. La distancia entre los puntos extremos frontales Pcf1, Pcf2 de las secciones de borde de pierna contra la entrepierna 11c, 12c y el borde de cintura frontal 31 puede ser mayor que la distancia entre los puntos exteriores Pof1, Pof2 de las secciones de borde de pierna frontal 11f, 12f y el borde de cintura frontal 31, como se muestra en las figuras, de
 30 modo que los puntos extremos frontales Pcf1, Pcf2 de las secciones de borde de pierna contra la entrepierna 11c, 12c están colocados más abajo que los puntos exteriores Pof1, Pof2 de las secciones de borde de pierna frontal 11f, 12f.

La distancia entre los puntos Pci1, Pci2, Pcf1, Pcf2, Pcr1, Pcr2 en la sección de borde de
 35 pierna contra la entrepierna 11c, 12c y la línea central longitudinal Lc se mide en la

dirección transversal (x) desde los puntos Pci1, Pci2, Pcf1, Pcf2, Pcr1, Pcr2 respectivos en la sección de borde de pierna contra la entrepierna 11c, 12c hasta la línea central longitudinal Lc, como lo indican las flechas en la Fig. 1B.

- 5 La sección de borde de pierna posterior 12r del segundo borde de pierna 12 del artículo 1 tipo pantalón en la Fig. 1A tiene una forma correspondiente a la sección de borde de pierna posterior 11r del primer borde de pierna 11.

Un primer miembro elástico de entrepierna 61 está dispuesto extendiéndose en la
10 dirección longitudinal (y) a lo largo del primer borde de pierna 11 entre el borde de entrepierna de panel frontal 34 y el borde de entrepierna de panel posterior 44 y un segundo miembro elástico de entrepierna 62 está dispuesto extendiéndose en la dirección longitudinal (y) a lo largo el segundo borde de pierna 12 entre el borde de entrepierna de panel frontal 34 y el borde de entrepierna de panel posterior 44. Los
15 miembros elásticos de entrepierna 61, 62 están constituidos por tiras en forma de cinta de película elástica que se aplican al artículo tipo pantalón en una condición estirada y forman un elástico de pierna funcional en la región de entrepierna del artículo 1 tipo pantalón.

- 20 Las secciones de borde de pierna contra la entrepierna 11c, 12c del primer y segundo borde de pierna 11, 12 están curvadas de manera cóncava y se extienden parcialmente en el correspondiente miembro elástico de entrepierna 61, 62.

Las secciones de borde de pierna contra la entrepierna 11c, 12c están cortadas con una
25 curvatura ligeramente cóncava, como se ve en la Fig. 6, de modo que también los miembros elásticos de entrepierna 61, 62 tienen una forma de banda algo modificada con un borde de corte cóncavo a lo largo de una parte de las secciones de borde de pierna contra la entrepierna 11c, 12c. No es necesario que el corte en los miembros elásticos de entrepierna 61, 62 se realice con una curvatura continua y puede tener cualquier forma
30 útil.

Puede ser deseable que todas las secciones 11f, 12f, 11c, 12c, 11r, 12r del primer borde de pierna 11 y el segundo borde de pierna 12 estén cortadas en un material elástico coherente, como una película elástica, un material no tejido elástico o un material de
35 espuma elástico, siendo una dirección principal del corte en la dirección de la capacidad

de estiramiento del material elástico, es decir, las secciones de borde de pierna frontal y posterior 11f, 12f, 11r, 12r se cortan principalmente en la dirección transversal (x) y las secciones de borde de pierna contra la entrepierna 11c, 12c se cortan principalmente en la dirección longitudinal (y).

5

Cada uno de los miembros elásticos de entrepierna 61, 62 tiene una porción extrema frontal 61', 62' en el borde de entrepierna de panel frontal 34, una porción extrema posterior 61'', 62'' en el borde de entrepierna de panel posterior 44 y una porción intermedia 61''', 62''' entre la porción extrema frontal 61', 62' y la porción extrema posterior 61'', 62''. La porción extrema frontal 61', 62' de cada uno de los primer y segundo miembros elásticos de entrepierna 61, 62 se superpone y está unida al panel de cuerpo frontal 3 y la porción extrema posterior 61'', 62'' de cada uno de los primer y segundo miembros elásticos de entrepierna 61, 62 se superponen y están unidos al panel de cuerpo posterior 4. Las porciones extremas 61', 62', 61'', 62'' de los miembros elásticos de entrepierna 61, 62 pueden ser no partes tensadas de los miembros elásticos de entrepierna 61, 62. Las porciones extremas no tensadas 61', 62', 61'', 62'' de los miembros elásticos de entrepierna 61, 62 pueden tener cada uno una longitud de 5% a 8% de la longitud total del miembro elástico de entrepierna, incluyendo la longitud de las porciones extremas 61', 62', 61'', 62'' y la porción intermedia pretensada 61''', 62''' ubicada entre las porciones extremas 61', 62', 61'', 62''.

Las secciones de borde de pierna contra la entrepierna 11c, 12c se cortan con una curvatura cóncava en los miembros elásticos de entrepierna 61, 62, por lo que las partes extremas frontales 61', 62' de los miembros elásticos de entrepierna 61, 62 y las partes extremas posteriores 61'', 62'' de los miembros elásticos de entrepierna 61, 62 tienen un ancho mayor en las porciones extremas frontales y posteriores 61', 62', 61'', 62'' de los miembros elásticos de entrepierna 61, 62 que en la porción intermedia 61''', 62''' de los miembros elásticos de entrepierna.

En el artículo 1 tipo pantalón que se muestra en las Figuras, el ancho wf de la parte extrema frontal 61', 62' es igual al ancho wr de la parte extrema posterior 61'', 62''. Una relación adecuada entre el ancho de las partes extremas wf, wr y el ancho más pequeño wc de la parte intermedia puede ser de 1:0,5 a 1:0,9.

La región de entrepierna 6 está formada por un panel de entrepierna 6' que está unido con un primer borde lateral 65 de panel de entrepierna 6' al panel de cuerpo frontal 3 a lo largo del borde de entrepierna de panel frontal 34, y con un segundo borde lateral 66 de panel de entrepierna 6' unido al panel de cuerpo posterior 4 a lo largo del borde de entrepierna de panel posterior 44. Las uniones entre el panel de entrepierna y los paneles frontal y posterior se realizan como costuras superpuestas.

Alternativamente, o además de aplicar un panel de entrepierna en la región de entrepierna como se muestra en las Figuras, la región de entrepierna puede comprender una porción de un material de banda, tal como un material de banda de cubierta interior o exterior del artículo tipo pantalón que se extiende continuamente en la dirección longitudinal desde el borde de cintura de panel frontal hasta el borde de cintura de panel posterior y cierra un espacio entre el borde de entrepierna de panel frontal y el borde de entrepierna de panel posterior. La porción del material de banda continuo de cubierta que se aplica en la región de entrepierna constituye el material de banda de entrepierna.

Un primer componente elástico de refuerzo 71 está dispuesto en el panel de cuerpo posterior 4 elásticamente estirable a lo largo de la sección de borde de pierna posterior 11r del primer borde de pierna 11 y un segundo componente elástico de refuerzo 72 está dispuesto en el panel de cuerpo posterior 4 elásticamente estirable a lo largo de la sección de borde de pierna posterior 12r del segundo borde de pierna 12. El primer componente elástico de refuerzo 71 se extiende a lo largo de una primera parte 11r' de la sección de borde de pierna posterior 11r del primer borde de pierna 11 en una dirección que se aleja de la línea central longitudinal Lc del artículo 1 pantalón tipo hacia la primera costura lateral 20 y tiene un punto extremo Pe1 en la sección de borde de pierna posterior 11r del primer borde de pierna 11, con una segunda parte 11r'' de la sección de borde de pierna posterior 11r del primer borde de pierna 11 estando libre del primer componente elástico de refuerzo 71.

La segunda parte 11r'' de la sección de borde de pierna posterior 11r del primer borde de pierna posterior 11 que está libre de elástico de refuerzo, tiene una longitud lf1, medida a lo largo del primer borde de pierna 11 desde el punto extremo Pe del primer componente elástico de refuerzo 71 a la primera costura lateral 20 que es del 25% al 75% de una longitud total lt1 de la sección de borde de pierna posterior 11r del primer borde de pierna 11.

- El segundo componente elástico de refuerzo 72 se extiende a lo largo de una primera parte 12r' de la sección de borde de pierna posterior 12r del segundo borde de pierna 12 en una dirección que se aleja de la línea central longitudinal Lc del artículo 1 tipo pantalón
- 5 hacia la segunda costura lateral 21 y tiene un punto extremo Pe2 en la sección de borde de pierna posterior 12r del segundo borde de pierna 12, estando una segunda parte 12r" de la sección de borde de pierna posterior 12r del segundo borde de pierna 12 libre del segundo componente elástico de refuerzo 72, la segunda parte 12r" de la sección de borde de pierna posterior 12r del segundo borde de pierna 12 que tiene una longitud lf2
- 10 medida a lo largo del segundo borde de pierna 12 desde el punto extremo Pe2 del segundo componente elástico de refuerzo 72 hasta la segunda costura lateral 21 que es del 25% al 75% de una longitud total lt2 de la sección de borde de pierna posterior 12r del segundo borde de pierna 12.
- 15 Los componentes elásticos de refuerzo primero y segundo 71, 72 están unidos a las porciones extremas posteriores 61", 62" de los miembros elásticos de entrepierna 61, 62, las porciones extremas posteriores 61", 62" de los miembros elásticos de entrepierna 61, 62 son adecuadamente porciones no tensadas de los miembros elásticos de entrepierna 61, 62, que sirven como áreas de anclaje interiores no extensibles para los componentes
- 20 elásticos de refuerzo 71, 72.

Con referencia a las Figs. 1 y 3, el artículo 1 tipo pantalón comprende además un conjunto absorbente 80 que comprende un núcleo absorbente 81, una lámina superior 82 permeable a los líquidos y una lámina inferior 83 impermeable a los líquidos, estando

25 encerrado el núcleo absorbente 81 entre la lámina superior 82 permeable a los líquidos y la lámina inferior 83 impermeable a los líquidos.

El núcleo absorbente 81 que se muestra en las figuras tiene un diseño rectangular. Sin embargo, la divulgación no se limita a núcleos rectangulares y debe entenderse que el

30 núcleo absorbente puede tener cualquier forma útil, tal como forma de reloj de arena, etc., como se conoce en la técnica.

El conjunto absorbente 80 se aplica sobre la superficie interior del artículo 1 tipo pantalón, siendo la superficie interior la superficie que está destinada a estar orientada hacia el

35 usuario cuando se usa el artículo 1 tipo pantalón. El conjunto absorbente 80 cubre los

miembros elásticos de entrepierna pretensados 61, 62. La superficie interior del conjunto absorbente está formada por la lámina superior permeable a los líquidos 82 y puede incluir opcionalmente bandas de barrera tipo puño (no mostradas) que se extienden a lo largo de los bordes laterales del conjunto absorbente 80.

5

Una parte de cada borde de pierna 11, 12 que se extiende en la región de entrepierna 6 se ha formado mediante un corte a través del material en el panel de entrepierna 6', a través del correspondiente miembro elástico de entrepierna 61, 62 y a través de una porción de borde periférico 84, 85 del conjunto absorbente 80.

10

Las porciones de borde periférico 84, 85 del conjunto absorbente 80 están formadas por partes de borde de lámina superior 82 permeable a los líquidos y lámina inferior 83 impermeable a los líquidos que se extienden en la dirección transversal (x) hacia afuera de los bordes laterales periféricos 86, 87 del núcleo absorbente 81 del conjunto

15 absorbente 80.

Como se divulga en el presente documento, la lámina superior 82 y la lámina inferior 83 pueden extenderse más allá de la periferia del núcleo absorbente 81 y pueden unirse entre sí en un sello de borde que se extiende a lo largo de la periferia del núcleo

20 absorbente hacia afuera de un borde periférico del núcleo absorbente. En la realización mostrada en las figuras, la lámina superior 82 y la lámina inferior 83 sólo están unidas en sellos de borde en las porciones de borde periférico 84, 85 que se extienden a lo largo de los bordes laterales periféricos 86, 87 del núcleo absorbente 81. Sin embargo, dichos sellos de borde pueden disponerse a lo largo de toda la periferia del núcleo absorbente

25 81, es decir, también a lo largo de los bordes extremos transversales del núcleo absorbente 81. Además, la porción de borde periférico 84, 85 del conjunto absorbente 80 puede estar formada por solo uno de la lámina superior y la lámina inferior, como se establece en este documento.

30 El conjunto absorbente 80 cubre los miembros elásticos de entrepierna 61, 62 en la superficie interior del artículo 1 tipo pantalón con las porciones de borde periférico 84, 85 del conjunto absorbente 80 que están formadas por la lámina superior 82 y la lámina inferior 83 superpuestas a una porción del respectivo miembro elástico de entrepierna 61, 62 adyacente a la correspondiente sección de borde de pierna contra la entrepierna 11c,

35 12c.

Como se establece en el presente documento, las secciones de borde de pierna contra la entrepierna 11c, 12c están formadas por cortes que tienen una curvatura cóncava y que se han realizado a través del material de banda de entrepierna superpuesto, los miembros elásticos de entrepierna 61, 62 y la lámina superior 82 y la lámina inferior 83 en la porción de borde periférico 84, 85 a lo largo de cada sección de borde de pierna contra la entrepierna 11c, 12c. Como se muestra en las Figs. 1 y 2, los cortes se han realizado de manera que una pequeña parte de cada miembro elástico de entrepierna 61, 62 se ha cortado y retirado en la porción intermedia 61'', 62''' del miembro elástico de entrepierna 61, 62, proporcionando a la porción intermedia 61'', 62''' del miembro elástico de entrepierna 61, 62 con un borde curvado cóncavo que es colindante con los bordes cortados formados simultáneamente del material de banda de entrepierna, la lámina superior 82 y la lámina inferior 35. En la realización que se muestra en las figuras, el material de banda de entrepierna es el material de banda que forma el panel de entrepierna 6'. Sin embargo, en otras realizaciones, el material de banda de entrepierna puede estar formado por una porción de material de banda de cubierta exterior, como se establece en el presente documento.

Un núcleo absorbente 81 como se divulga en el presente documento puede comprender cualquier material convencional adecuado para absorber desechos corporales descargados, tales como pulpa de pelusa de celulosa, capas de tejido, polímeros altamente absorbentes (superabsorbentes), materiales de espuma absorbentes que incluyen material de espuma de hidrogel, materiales no tejidos absorbentes, o similares. El núcleo absorbente puede comprender componentes no absorbentes tales como elementos rigidizadores, elementos de conformación, aglutinantes, etc. También se pueden incluir en el núcleo varios tipos de elementos receptores y de distribución de líquidos.

La lámina superior 82 permeable a los líquidos puede comprender o constar de un material no tejido. Otros materiales de lámina superior adecuados incluyen fibras de estopa, espumas porosas, películas plásticas perforadas y laminados y combinaciones de dichos materiales. Los materiales que son más adecuados como materiales de lámina superior son suaves y no irritantes para la piel, los fluidos corporales los penetran fácilmente y presentan una baja rehumectación.

La lámina inferior 83 impermeable a los líquidos puede constar de una película plástica delgada, por ejemplo, una película de polietileno o polipropileno, un material no tejido recubierto con un material impermeable a los líquidos, un material no tejido hidrófobo que resiste la penetración de líquidos o laminados de película plástica y materiales no tejidos.

- 5 El material de la lámina inferior puede ser transpirable para permitir que el vapor escape del cuerpo absorbente, evitando al mismo tiempo que los líquidos pasen a través del material de la lámina inferior.

- 10 La lámina superior y la lámina inferior pueden conectarse entre sí, por ejemplo, mediante unión adhesiva, encolado o soldadura mediante calor o ultrasonido. La lámina superior y/o la lámina inferior se pueden unir además al núcleo absorbente mediante cualquier método conocido en la técnica, tal como adhesión, unión térmica, soldadura, punzonado, etc.

- 15 Los artículos tipo pantalón tal como se divulgan en el presente documento pueden ser del tipo mostrado en las Figuras y que tienen un bastidor de dos partes con un panel de entrepierna que está conectado al panel frontal a lo largo del borde de entrepierna de panel frontal y que está conectado al panel posterior a lo largo del borde de entrepierna de panel posterior. Alternativamente, el artículo tipo pantalón puede tener un bastidor
- 20 unitario que tiene un material de banda de cubierta exterior o interior no elástica que se extiende en toda la distancia entre el borde de cintura de panel frontal y el borde de cintura de panel posterior, constituyendo el material de banda de cubierta una capa no elástica de cada uno del panel frontal y el panel posterior y que constituye el material de banda de entrepierna en la región de entrepierna del artículo tipo pantalón.

25

El panel de cuerpo frontal elásticamente estirable y el panel de cuerpo posterior elásticamente estirable pueden comprender o constar de un material de banda elástico laminado unido por estiramiento.

- 30 Los laminados unidos por estiramiento adecuados pueden comprender capas o material de banda no tejido tales como no tejidos hilados (spunbond), extendidos por aire o en húmedo (air laid o wet laid), cardado, electrohilados o hilado por soplado (meltblown). El material no tejido se puede unir mediante cualquier técnica adecuada, tal como punzonado, hidroentrelazado, soldadura ultrasónica o termounión.

35

Las fibras de los materiales no tejidos utilizados en el presente documento pueden ser fibras artificiales, fibras naturales o mezclas de fibras artificiales y naturales. Las fibras artificiales incluyen fibras monocomponente, bicomponente y multicomponente de polímeros tales como poliolefinas, poliésteres, poliacrilatos, etc., así como fibras regeneradas tales como fibras de viscosa y fibras modales. Las fibras naturales son, por ejemplo, fibras de celulosa tales como fibras de pulpa, fibras de algodón, lino, cáñamo, etc.

El artículo 1 tipo pantalón como se divulga en el presente documento puede tener un componente de cintura elástico 90 dispuesto a lo largo de la abertura de cintura 10. Un componente de cintura elástico 90 puede estar formado por uno o más elementos elásticos que se extienden paralelos con el borde de cintura de panel frontal 31 y al borde de cintura de panel posterior 41. El elemento o elementos elásticos de cintura pueden incorporarse en el panel de cuerpo frontal 3 y el panel de cuerpo posterior 4 o pueden aplicarse como una pretina separada que está unida al borde de cintura de panel frontal 31 y al borde de cintura de panel posterior 41. El artículo 1 tipo pantalón que se muestra en las figuras tiene un componente de cintura elástico 90 que se extiende alrededor de toda la circunferencia de la abertura de cintura 10. Sin embargo, un componente de cintura elástico puede estar dispuesto solo a lo largo de una parte de la abertura de cintura, tal como solo a lo largo del borde de cintura de panel posterior, solo a lo largo del borde de cintura de panel frontal o a lo largo de una parte de uno o ambos del borde de cintura del panel frontal y posterior, cuya parte tiene una longitud que es menor que la longitud total del borde de cintura de panel correspondiente.

El material elástico en elementos elásticos dispuestos a lo largo de las aberturas de pierna 13, 14 y la abertura de cintura 10 como se divulga en el presente documento puede ser cualquier material elástico adecuado tal como caucho natural o sintético, elastómeros termoplásticos, tales como poliuretano termoplástico o copolímeros de bloque de estireno o elastano, también conocido como spandex (copolímero poliuretano-poliurea). Los elementos elásticos pueden ser del tipo elastano que está disponible con el nombre comercial "LYCRA", pero se puede utilizar cualquier hilo elástico adecuado. Los hilos pueden tener una densidad de masa lineal, dtex, de aproximadamente 80-1200 dtex.

Los materiales de banda no tejidos usados en los artículos tipo pantalón como se divulga en el presente documento pueden comprender material termoplástico. Los materiales de banda no tejidos se incorporarán típicamente en uniones y costuras en el artículo tipo pantalón y es deseable que los materiales de banda no tejidos sean soldables mediante procesos de soldadura por calor o por ultrasonido. Ejemplos de polímeros adecuados para su uso en los materiales de banda no tejidos fibrosos como se divulga en el presente documento son polietileno, polipropileno y otros homopolímeros y copolímeros de poliolefina y poliésteres. Los materiales de banda no tejidos soldables tienen un alto contenido de componente termoplástico y contienen preferiblemente al menos un 50% de fibras termoplásticas y más preferiblemente al menos un 80% de fibras termoplásticas.

El material elástico usado en los paneles de cuerpo frontal y posterior es preferiblemente una película elástica transpirable tal como una película elástica perforada o microporosa. La película elástica puede tener un peso base de entre 20 y 80 g/m², preferiblemente entre 20 y 60 g/m². El material de banda elástico puede ser de cualquier polímero elástico adecuado, natural o sintético. Algunos ejemplos de materiales útiles para el material de banda elástico son polietilenos de baja cristalinidad, polietilenos de baja cristalinidad catalizados por metalloceno, copolímeros de acetato de vinilo de etileno (EVA), poliuretano, poliisopreno, copolímeros de butadieno-estireno, copolímeros de bloque de estireno, tales como estireno/isopreno/estireno, estireno/butadieno/estireno o copolímero en bloque de estireno/etileno-butadieno/estireno. También se pueden usar mezclas de estos polímeros, así como otros materiales modificadores elastoméricos o no elastoméricos. El peso base total del material de banda laminado elástico unido por estiramiento está preferiblemente entre 40 y 100 g/m², más preferiblemente no más de 90 g/m².

El contorno de las secciones de borde de pierna posterior como se describe en relación con las figuras, así como la provisión de miembros elásticos de entrepierna, elementos elásticos de refuerzo posterior y elástico de cintura son opcionales para los artículos absorbentes tipo pantalón como se divulga en el presente documento.

Se divulgará un método continuo para producir artículos tipo pantalón desechables en el presente documento como se describe con referencia a las Figs. 6-13.

La figura 6 muestra un material de banda elástico continuo de panel frontal 101 que se hace avanzar en la dirección de la máquina MD. El material de banda de panel frontal 101 se hace avanzar en la dirección de la máquina MD mientras se estira en la dirección de la máquina MD de manera que el material de banda de panel frontal 101 se tensa en la dirección de la máquina MD.

El material de banda de panel frontal 101 tiene un borde de cintura frontal 102 y un borde de entrepierna frontal 103 opuesto.

La figura 6 muestra además un material de banda de panel posterior 108 que se hace avanzar en la dirección de la máquina MD paralela al material de banda de panel frontal 101. El material de banda de panel posterior 108 se hace avanzar en la dirección de la máquina MD mientras se estira en la dirección de la máquina MD de manera que el material de banda de panel posterior 108 quede tensado en la dirección de la máquina MD.

El material de banda de panel posterior 108 tiene un borde de cintura posterior 109 y un borde de entrepierna posterior 110 opuesto. El material de banda de panel posterior 108 está espaciado del material de banda de panel frontal 101 en una dirección transversal a la máquina CD, perpendicular a la dirección de la máquina MD, con un espacio 115 en la dirección transversal a la máquina CD entre el borde de entrepierna 103 del material de banda de panel frontal 101 y el borde de entrepierna 110 del material de banda de panel posterior 108.

Un miembro elástico de cintura frontal 104 está dispuesto a lo largo del borde de cintura frontal 102 y un miembro elástico de cintura posterior 111 está dispuesto a lo largo del borde de cintura posterior 109. Los miembros elásticos de cintura 104, 111 han sido unidos al material de banda de panel frontal 101 y posterior 108 antes del paso de producción que se muestra en la Fig. 6, por ejemplo, mediante un método como se divulga en los documentos WO 2017/044013 A1 y WO 2017/044014 A1. El método en los documentos WO 2017/044013 A1 y WO 2017/044014 A1 comienza a partir de material de banda de base al que se une un componente continuo de cintura, después de lo cual el material de banda de base se corta en dos partes a lo largo de una línea de corte que se extiende en la dirección de la máquina y corta ambos del material de banda de base y el componente de cintura a lo largo de la línea de corte. Al dividir el material de banda de

base en dos partes, se forma un primer material de banda de panel que tiene una primera porción de componente de cintura unida al mismo y un segundo material de banda de panel que tiene una segunda porción de componente de cintura unida al mismo. A continuación se desplazan las dos partes del material de banda en la dirección

5 transversal a la máquina de modo que los bordes cortados de las partes de material de banda a lo largo de las cuales están unidas las partes del componente de cintura queden dispuestos opuestos entre sí. Cuando las partes de material de banda se procesan adicionalmente en el método como se divulga en el presente documento, el borde cortado del primer material de banda de panel forma el borde de cintura frontal 102 del
10 material de banda de panel frontal 101 y el borde cortado del segundo material de banda de panel forma el borde de cintura posterior 109 del material de banda de panel posterior 108 como se muestra en la Fig. 6. El componente de cintura dividido forma el miembro elástico de cintura frontal 104 y el miembro elástico de cintura posterior 111 en los materiales de banda de panel frontal 101 y posterior 108 respectivos.

15

El método en los documentos WO 2017/044013 A1 y WO 2017/044014 A1 da como resultado un miembro elástico de cintura frontal 104 que coincide con el borde de cintura frontal 102 del material de banda de panel frontal 101 y un miembro elástico de cintura posterior 111 que coincide con el borde de cintura posterior 109 del material de banda de
20 panel posterior 108. En el ejemplo mostrado en las Figuras 6 a 13, el borde de cintura frontal 102 y el borde de cintura posterior 109 tienen configuraciones sinusoidales coincidentes. Debe entenderse que los bordes de cintura no necesitan tener la configuración ondulada mostrada en las Figuras y que se puede utilizar cualquier otra configuración tal como un borde recto, un borde en zig-zag, etc. Además, debe
25 entenderse que se pueden usar métodos para unir un miembro de cintura a los materiales de banda de panel frontal y posterior. Alternativamente, el miembro de cintura frontal puede estar unido con una costura de borde a lo largo del borde de cintura frontal del material de banda de panel frontal y el miembro de cintura posterior puede estar unido con una costura de borde a lo largo del borde de cintura posterior del material de
30 banda de panel posterior. En tales realizaciones, los miembros de cintura se extienden en la dirección transversal a la máquina CD hacia afuera del borde de cintura del correspondiente material de banda de panel. Otra disposición concebible de los miembros de cintura es unirlos ligeramente hacia el interior de los bordes de los materiales de banda de panel. En tales realizaciones, cada miembro de cintura se
35 superpone completamente con el correspondiente material de banda de panel, con una

pequeña porción de borde del material de banda de panel extendiéndose en la dirección transversal a la máquina CD una distancia del orden de 2 a 15 mm hacia afuera del borde de la cintura del material de banda de panel.

- 5 Los miembros de cintura que se unen al material de banda de panel frontal y al material de banda de panel posterior mediante otros métodos distintos del método divulgado en los documentos WO 2017/044013 A1 y WO 2017/044014 A1, se pueden unir durante cualquier etapa adecuada del método como se divulga en el presente documento o se pueden unir antes de la etapa mostrada en la Fig. 6. También debe entenderse que los
- 10 miembros elásticos de cintura como se divulgan en el presente documento son opcionales para el método y los artículos tipo pantalón desechables como se divulgan en el presente documento.

- Los miembros elásticos de cintura pueden comprender o constar de cualquier material
- 15 elástico adecuado o material elástico como se conoce en la técnica, incluidos hilos elásticos, películas elásticas, no tejidos elásticos y espuma elástica. Además, se puede aplicar un miembro elástico en forma de múltiples elementos elásticos alargados, como una única cinta de material elástico o elastizado, por ejemplo, un laminado elástico. En todos los casos, el miembro elástico es un componente de un bastidor de material de
- 20 trama o un artículo tipo pantalón desechable como se divulga en el presente documento, que es separado y distinto de otra elastificación del bastidor de material de trama del artículo tipo pantalón tal como elástico para piernas o elástico para cuerpo.

- Un material de banda de panel de entrepierna no elástico continuo 118 que tiene un
- 25 primer borde lateral 119 y un segundo borde lateral opuesto 120 se hace avanzar entonces en la dirección de la máquina MD y el primer borde lateral 119 del material de banda de panel de entrepierna 118 se une en una primera costura superpuesta 121 a lo largo del borde de entrepierna 103 del material de banda de panel frontal tensado 101 y el segundo borde lateral 120 del material de banda de panel de entrepierna 118 está
- 30 unido en una segunda costura superpuesta 122 a lo largo del borde de entrepierna 110 del material de banda de panel posterior tensado 108, como se muestra en la Fig. 7. El material de banda de panel de entrepierna 118 cierra el espacio 115 entre el material de banda de panel frontal 101 y el material de banda de panel posterior 108 para formar un bastidor de material de banda 130 coherente de artículos precursores interconectados
- 35 131a, 131b, 131c, siendo delimitado por líneas divisorias Ld que se extienden en la

dirección transversal a la máquina CD, teniendo cada artículo precursor 131a, 131b, 131c una longitud de paso L_p en la dirección de la máquina MD entre las líneas divisorias L_d . La longitud de paso L_p de los artículos precursores 131a, 131b, 131c permanece igual hasta el paso final del método como se divulga en el presente documento, cuando los

5 artículos individuales tipo pantalón se cortan y retiran del bastidor de material de banda 130.

Con referencia a la Fig. 8, se proporciona un par de miembros elásticos de entrepierna 141, 142 que constan de un primer miembro elástico de entrepierna en forma de cinta

10 141 y un segundo miembro elástico de entrepierna en forma de cinta 142.

Cada miembro elástico de entrepierna 141, 142 se estira en una dirección longitudinal L_e del miembro elástico de entrepierna y la dirección longitudinal L_e del miembro elástico de entrepierna 141, 142 está alineada con la dirección transversal a la máquina CD del

15 bastidor de material de banda 130 móvil.

Cada miembro elástico de entrepierna estirado 141, 142 se une luego al bastidor de material de banda 130 mientras se mantiene el miembro elástico de entrepierna 141, 142 estirado y alineado con la dirección transversal a la máquina CD. El par de miembros

20 elásticos de entrepierna está unido al bastidor de material de banda 130, estando el primer miembro elástico de entrepierna 141 separado del segundo miembro elástico de entrepierna 151 con un separador de entrepierna SC en la dirección de la máquina y están colocados simétricamente en cada lado de la línea central L_c de un artículo precursor que se extiende en la dirección transversal a la máquina CD. Los pares de

25 miembros elásticos de entrepierna de los artículos precursores 131a, 131b, 131c están separados en la dirección de la máquina con un separador de artículos correspondiente a la longitud de paso de los artículos precursores 131a, 131b, 131c.

En el bastidor de material de banda 130 móvil que se muestra en las Figuras, una

30 primera porción extrema 143,144 de cada uno de los miembros elásticos de entrepierna primero y segundo 141,142 se superpone y se une al material de banda de panel frontal tensado 101 y una segunda porción extrema 145,146 de cada uno de los miembros elásticos de entrepierna primero y segundo 141, 142 está superpuesto con y unido al material de banda de panel posterior tensado 108.

Al estirar y aplicar los miembros elásticos de entrepierna estirados 141, 142 al bastidor de material de banda, las porciones extremas primera y segunda 143, 144, 145, 146 de los miembros elásticos de entrepierna 141, 142 pueden sujetarse en abrazaderas móviles en un dispositivo de estiramiento (no mostrado). Las porciones extremas sujetas 143, 144, 145, 146 no están sujetas a estiramiento y se aplican y se unen al bastidor de material de banda en una condición no tensada.

Los miembros elásticos de entrepierna estirados 141, 142 pueden tener un ancho W medido en la dirección de la máquina MD en el intervalo de 15 mm a 50 mm y una longitud L medida en la dirección transversal de la máquina en el intervalo de 150 mm a 350 mm.

En una realización preferida del método divulgado en el presente documento, los miembros elásticos comprenden o constan de una película elástica.

Con referencia a la Fig. 9, un miembro elástico de pierna de refuerzo 150 continuo se estira en la dirección de la máquina MD y se une en un estado estirado en una configuración curva a lo largo del borde de entrepierna 110 del material de banda de panel posterior tensado 108.

El miembro elástico de pierna de refuerzo 150 se une en un área de unión o múltiples áreas de unión (no mostradas) creadas en el material de banda de panel posterior tensado 108 aplicando adhesivo de forma continua o discontinua a porciones seleccionadas del material de banda de panel posterior tensado 108 antes de la aplicación del miembro elástico de pierna de refuerzo 150. Después de unir el miembro elástico de pierna de refuerzo 150, el miembro elástico de pierna 150 y cualquier adhesivo expuesto se pueden cubrir con un material de banda no tejido de cubierta 151, como se muestra en la Fig. 9.

El miembro elástico de pierna de refuerzo 150 se extiende sobre y está unido a las segundas porciones extremas 145, 146, preferiblemente no tensadas, de los miembros elásticos de entrepierna primero y segundo 141, 142.

Como se ilustra en la Fig. 10, el método puede comprender además aplicar y unir un conjunto absorbente 160 que comprende un núcleo absorbente 161 al bastidor de

material de banda 130. El conjunto absorbente 161 comprende además una lámina inferior impermeable a los líquidos 162 y una lámina superior permeable a los líquidos 163 que juntas encierran el núcleo absorbente 161.

- 5 El conjunto absorbente 160 se aplica sobre la línea central Lc del artículo precursor y cubre los miembros elásticos de entrepierna 141, 142 estirados y unidos.

El núcleo absorbente 161 está dispuesto entre la lámina superior 163 y la lámina inferior 162 para absorber líquido, tal como orina u otros fluidos corporales, que han pasado a
10 través de la lámina superior 163.

La lámina superior 163, la lámina inferior 162 y el núcleo absorbente 161 pueden constar de cualquier material adecuado para sus fines.

- 15 El núcleo absorbente 161 puede ser una estructura de una sola capa o puede ser una estructura en capas. El núcleo absorbente 161 puede comprender cantidades adecuadas de material superabsorbente. Dicho material superabsorbente es bien conocido en el campo de los artículos absorbentes y está constituido por un material hinchable e insoluble en agua que es capaz de absorber grandes cantidades de fluido tras la
20 formación de un hidrogel. El núcleo absorbente 161 puede contener material superabsorbente en forma de fibras o partículas de material polimérico absorbente. Por ejemplo, el material superabsorbente puede ser poliacrilatos parcialmente neutralizados y reticulados en la superficie. El material superabsorbente, por ejemplo, las fibras o partículas superabsorbentes, puede mezclarse con otro material o materiales
25 absorbentes o de captación de líquidos, tales como pulpa de pelusa de celulosa, y/o disponerse en compartimentos o capas en el núcleo absorbente 161.

El núcleo absorbente 161 puede comprender además componentes para mejorar las propiedades del núcleo absorbente 161, tales como integridad y resistencia. Por ejemplo,
30 el núcleo absorbente 161 puede comprender un aglutinante o aglutinantes, tales como fibras aglutinantes. Pueden estar presentes fibras elásticas, fibras rigidizadas químicamente, etc. en el núcleo absorbente 161 para contrarrestar el colapso húmedo de las fibras celulósicas. Dichas fibras también pueden ser útiles para retener una red capilar de transporte de fluido en el componente absorbente de modo que el fluido absorbente
35 pueda distribuirse en el componente absorbente y ser absorbido por el material

superabsorbente también en partes del componente absorbente fuera del área de humectación inicial del artículo absorbente.

La lámina superior 163 es una capa orientada al usuario y puede comprender o constar
 5 de una tela no tejida permeable a los fluidos, una película polimérica perforada, malla o espuma. La lámina superior puede estar hecha de material termoplástico, tal como fibras, películas o redes sintéticas termoplásticas. La lámina superior 163 puede constar de una única capa o puede tener una estructura laminada que comprende una pluralidad de capas, por ejemplo, dos o más capas. Las capas pueden estar hechas del mismo
 10 material, o algunas o todas las capas pueden estar hechas de materiales diferentes.

Además, la lámina inferior 162 puede estar constituida por una capa impermeable a los líquidos tal como una película polimérica, por ejemplo una película de polietileno o polipropileno. La lámina inferior 162 puede ser transpirable. Los materiales que pueden
 15 usarse para la lámina inferior 162 incluyen películas plásticas delgadas y flexibles impermeables a los fluidos, o materiales no tejidos impermeables a los fluidos, espumas impermeables a los fluidos y laminados impermeables a los fluidos. La lámina inferior 162 puede estar formada por una única capa, o puede ser una estructura de múltiples capas, siendo al menos una capa impermeable a los fluidos.

20

Después de la aplicación y unión opcional de un conjunto absorbente 160 al bastidor de material de banda 130, se forman cortes de pierna 170 en el bastidor de material de banda 130 entre los artículos precursores 131a, 131b, 131c, teniendo cada corte de pierna 170 una configuración de bucle cerrado entre los artículos precursores 131b y
 25 131c como se indica en la Fig. 6. Los cortes de pierna forman un primer borde de pierna 171 del artículo precursor delantero 131c y un segundo borde de pierna del artículo precursor trasero 131b;

Como se muestra en la Fig. 11, el primer borde de pierna 171 de cada artículo precursor
 30 131a, 131b, 131c en el bastidor de material de banda 130 consta de:

- una sección de borde de pierna frontal 171f que se extiende en el material de banda de panel frontal tensado 101;
- una sección de borde de pierna contra la entrepierna 171c que se extiende en el material de banda de panel de entrepierna 118 entre el borde de entrepierna de panel
 35 frontal 103 y el borde de entrepierna de panel posterior 110; y

- una sección de borde de pierna posterior 171r que se extiende en el material de banda de panel posterior tensado 108.

El segundo borde de pierna 172 de cada artículo precursor 131a, 131b, 131c, consta de:

- 5 - una sección de borde de pierna frontal 172f que se extiende en el material de banda de panel frontal tensado 101;
- una sección de borde de pierna contra la entrepierna 172c que se extiende en el material de banda de panel de entrepierna 118 entre el borde de entrepierna de panel frontal 103 y el borde de entrepierna de panel posterior 110; y
- 10 - una sección de borde de pierna posterior 172r que se extiende en el material de banda de panel posterior tensado 108.

Como se muestra en la Fig. 11, los cortes de pierna de bucle cerrado 170 forman porciones recortadas 173 que tienen una forma de corazón aproximada dentro de cada

15 corte de pierna 170. La forma de los cortes de pierna 170 y el contorno de las porciones recortadas se describen con más detalle con referencia al artículo 1 tipo pantalón que se muestra en las Figs. 1A, 1B, 1C y Figs. 3-5. El contorno de las partes recortadas 173 corresponde al contorno de los bordes de pierna 11, 12 combinados que se muestra en la Fig. 2.

20

Después de formar los cortes de pierna 170, las porciones recortadas 173 se retiran del bastidor de material de banda y no forman más parte del proceso como se divulga en el presente documento.

- 25 La longitud de cada una de las secciones de borde de pierna contra la entrepierna 171c, 172c se mide a lo largo del borde de pierna 171, 172 correspondiente desde un punto hacia delante Pf1, Pf2 en el borde de pierna 171, 172 donde el borde de pierna 171, 172 se cruza con el borde de entrepierna de panel frontal 103 hasta un punto hacia atrás Pr1, Pr2 en el borde de pierna 171, 172 donde el borde de pierna 171, 172 se cruza con el
- 30 borde de entrepierna de panel trasero 110.

La longitud de la sección de borde de pierna frontal 171f del primer borde de pierna 171 se mide a lo largo del primer borde de pierna 171 desde el punto hacia delante Pf1 en el primer borde de pierna 171 donde el primer borde de pierna 171 se cruza con el borde de

35 entrepierna de panel frontal 103, hasta la línea divisoria Ld que está detrás del primer

borde de pierna 171 en la dirección de la máquina MD, es decir, hasta la línea divisoria Ld que está más cercana al punto hacia delante Pf1.

La longitud de la sección de borde de pierna posterior 171r del primer borde de pierna 171 se mide a lo largo del primer borde de pierna 171 desde el punto hacia atrás Pr1 en el primer borde de pierna 171 donde el primer borde de pierna 171 se cruza con el borde de entrepierna de panel posterior 108, hasta la línea divisoria Ld que está detrás del primer borde de pierna 171 en la dirección de la máquina MD, es decir, hasta la línea divisoria Ld que está más cercana al punto hacia atrás Pr1.

10

La longitud de la sección de borde de pierna frontal 172f del segundo borde de pierna 172 se mide a lo largo del segundo borde de pierna 172 desde el punto hacia delante Pf2 en el segundo borde de pierna donde el segundo borde de pierna 172 se cruza con el borde de entrepierna de panel frontal 103, hasta la línea divisoria Ld que está delante del segundo borde de pierna 172 en la dirección de la máquina MD, es decir, hasta la línea divisoria Ld que está más cercana al punto hacia delante Pf2.

La longitud de la sección de borde de pierna posterior 172r del segundo borde de pierna 172 se mide a lo largo del segundo borde de pierna 172 desde el punto hacia atrás Pr2 en el segundo borde de pierna 172 donde el segundo borde de pierna 172 se cruza con el borde de entrepierna de panel posterior 108 hasta el línea divisoria Ld que está delante del segundo borde de pierna 172 en la dirección de la máquina MD, es decir, hasta la línea divisoria Ld que está más cercana al punto hacia atrás Pr2.

Como se ve en la Fig. 12, cada sección de borde de pierna frontal 171f, 172f tiene un punto interior Pif1, Pif2 ubicado proximal a la sección de borde de pierna contra la entrepierna 171c, 172c del borde de pierna 171, 172 cuyo punto interior Pif1, Pif2 está más cerca del borde de cintura frontal 102 que un punto exterior Pof1, Pof2 en la sección de borde de pierna frontal 171f, 172f, cuyo punto exterior Pof1, Poif2 está distal desde la sección de borde de pierna contra la entrepierna 171c, 172c. El punto exterior Pof1, Pof2 está situado en la línea divisoria correspondiente Ld entre los artículos precursores 131a, 131b, 131c.

Con referencia adicional a la Fig. 12, cada sección de borde de pierna contra la entrepierna 171c, 172c tiene un punto intermedio Pci1, Pci2 ubicado entre el borde de

35

entrepierna frontal 103 y el borde de entrepierna posterior 110, donde la distancia entre el primer borde de pierna 171 y el segundo borde de pierna 172 es más pequeño que en el punto hacia delante Pf1, Pf2 de la sección de borde de pierna contra la entrepierna 171c, 172c, donde el borde de pierna 171, 172 se cruza con el borde de entrepierna frontal 103.

5

Después de formar los cortes de pierna, los conjuntos absorbentes 160 se ubicarán centralmente entre el primer borde de pierna 171 y el segundo borde de pierna de cada artículo precursor 131a, 131b, 131c en el bastidor de material de trama.

- 10 Como se muestra en la Fig. 11, una parte de cada sección de borde de pierna contra la entrepierna 171c, 172c se forma cortando a través del material de banda de panel de entrepierna 118, a través del miembro elástico de entrepierna 141, 142 correspondiente y a través de una porción de borde periférico 164, 165 del conjunto absorbente 160. Las porciones de borde periférico 164, 165 del conjunto absorbente 160 están formadas por
- 15 porciones de la lámina inferior impermeable a los líquidos 162 y la lámina superior permeable a los líquidos 163 del conjunto absorbente 160 que se extienden en la dirección de la máquina MD hacia afuera de un borde periférico correspondiente 166, 167 del núcleo absorbente 161 del conjunto absorbente 160. En el conjunto absorbente 160 mostrado en las Figuras, la lámina superior 163 y la lámina inferior 162 se extienden más
- 20 allá de los bordes periféricos 166, 167 del núcleo absorbente 161 y están unidas entre sí en un sello de borde.

- Las secciones de borde de pierna contra la entrepierna 171c, 172c están cortadas con una curvatura ligeramente cóncava, como se ve en la Fig. 6, de manera que también a
- 25 los miembros elásticos de entrepierna en forma de cinta 141, 142 que inicialmente tienen una forma generalmente rectangular se les da una forma de cinta algo modificada con un borde cortado cóncavo a lo largo de al menos parte de las secciones de borde de pierna de contra entrepierna 171c, 172c.

- 30 Con referencia adicional a la Fig. 11 y a la Fig. 12, al cortar las secciones de borde de pierna posterior 171r, 172r del primer y segundo bordes de pierna 171, 172, las partes sobrantes 150s del elemento elástico de refuerzo 150 se cortan y retiran simultáneamente junto con la porción de recorte 173, dejando una parte restante 150r del elemento elástico de refuerzo 150 unida a lo largo de la sección de borde de pierna
- 35 posterior 171r, 172r de cada uno del primer borde de pierna 171 y el segundo borde de

pierna 172 entre el punto hacia atrás Pr1, Pr2 de cada borde de pierna 171, 172 donde el borde de pierna 171, 172 se cruza con el borde de entrepierna de panel posterior 110 y el punto de corte Pc en el borde de pierna donde se corta y retira el elemento elástico de refuerzo 150. De este modo, una porción de cada sección de borde de pierna posterior

5 171r, 172r entre el punto de corte Pc y la línea divisoria Ld que está más cercana al punto de corte Pc, está libre de elástico de refuerzo. La porción de cada sección de borde de pierna posterior 171r, 172r que está libre del elemento elástico de refuerzo 150 puede tener una longitud medida a lo largo del borde de pierna correspondiente 171, 172 desde el punto de corte Pc hasta la línea divisoria Ld más cercana que es del 25% hasta el 75%

10 de la longitud total de la sección de borde de pierna posterior 171r, 172r.

Después de formar los bordes de pierna 171, 172 cortando y retirando la porción de recorte 173 del bastidor de material de trama 130 a lo largo de la línea de corte 170, el bastidor de material de trama 130 se pliega a lo largo de una línea de plegado Lv que se

15 extiende en la dirección de la máquina MD para llevar el borde de cintura 102 del material de trama de panel frontal 101 hasta alinearlos con el borde de cintura 109 del material de trama de panel posterior 108 como se muestra en la Fig. 13.

Una primera costura lateral 181 y una segunda costura lateral 182 están formadas en

20 cada artículo precursor 131a, 131b, 131c a lo largo de las líneas divisorias Ld entre los artículos precursores 131a, 131b, 131c, desde los bordes de cintura alineados 102, 109 de los materiales de trama de panel frontal y posterior 101, 108, a los cortes de pierna 170.

25 La primera costura lateral 181 de un artículo precursor delantero 131a y la segunda costura lateral 182 de un artículo precursor trasero 131b pueden formarse como un sello ancho único que se extiende a lo largo de la línea divisoria Ld, como se muestra en la Fig. 13. Cuando se corta y retira un artículo tipo pantalón individual del bastidor de material de banda 130 de los artículos precursores 131a, 131b, 131c cortando el bastidor

30 de material de banda a lo largo de las líneas divisorias Ld, el sello ancho único mostrado en la Fig. 13 se dividirá al mismo tiempo en las dos costuras laterales 181, 182 de los artículos precursores interconectados 131a, 131b.

Alternativamente, las costuras laterales 181, 182 pueden formarse como sellos

35 individuales colocados a cada lado de la línea divisoria Ld.

Las costuras laterales pueden formarse mediante cualquier método adecuado para este fin, como por ejemplo mediante termosoldadura, soldadura ultrasónica o mediante adhesivo. En el caso de juntas laterales adhesivas, el adhesivo se aplica generalmente
5 antes de que se pliegue el bastidor de material de trama a lo largo de la línea de plegado Lv.