

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 790 299**

51 Int. Cl.:

A61F 13/496 (2006.01)

A61F 13/49 (2006.01)

A61F 13/15 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.01.2008 PCT/EP2008/000254**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.07.2008 WO08087006**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.01.2008 E 08701111 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2020 EP 2109430**

54 Título: **Artículo de higiene desechable en forma de braga con un ajuste mejorado**

30 Prioridad:

16.01.2007 DE 102007002290

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

27.10.2020

73 Titular/es:

**PAUL HARTMANN AG (100.0%)
Paul-Hartmann-Strasse 12
89522 Heidenheim, DE**

72 Inventor/es:

**HORNUNG, FRIDMANN;
OSTERTAG, WOLFGANG;
KAUTZSCH, FLORIAN y
WENZEL, BENJAMIN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 790 299 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Artículo de higiene desechable en forma de braga con un ajuste mejorado

5 La invención se refiere a un artículo de higiene absorbente desechable para adultos en forma de braga, con un borde de cadera cerrado de forma continua en dirección perimetral que forma una abertura de cadera y con aberturas de pierna, formándose el borde de cadera cerrado de forma continua en la dirección perimetral y las aberturas de pierna mediante la unión, por parte del fabricante, entre las secciones de borde lateral longitudinal de una parte delantera y de una parte trasera, y con un núcleo de absorción.

10 Los artículos de higiene absorbentes en forma de braga de este tipo ya se conocen. Éstos comprenden en la mayoría de los casos una pluralidad de elementos de elastificación, a menudo en forma de hilos elásticos, que en estado pretensado suelen estar adheridos a materiales de chasis fundamentalmente inelásticos. En este caso, normalmente se elastifica una zona del borde de cadera con preferencia de forma continua en la dirección perimetral. En los bragapañales conocidos también se prevén elementos de elastificación en la zona delantera y en la zona trasera. Igualmente, las zonas perimetrales que rodean las aberturas de pierna o que forman las aberturas de pierna se configuran, al menos por secciones, elásticas, garantizándose así un ajuste, en gran medida impermeable, del artículo de higiene a la superficie de la piel del usuario, a fin de evitar la salida lateral de excreciones corporales. Los bordes elevados que, además de las aberturas de pierna elásticas, ofrecen una protección adicional contra las fugas laterales, también se utilizan ya en los bragapañales y se conocen (por ejemplo, por los documentos EP-1184017-A1, EP-1199058-A1, EP-1308148-A2).

20 También se conoce la posibilidad de prever entre el borde de cadera y la zona de entrepierna elementos de elastificación extendidos fundamentalmente en una dirección transversal, a fin de mejorar el ajuste del artículo de higiene en el sentido de una disposición próxima al cuerpo. Además se conoce la posibilidad de prever elementos de elastificación curvados que se extienden desde una abertura de pierna a la otra abertura de pierna. En este caso también se pueden prever cambios de dirección (véanse, por ejemplo, los documentos US2006/0161128A1, WO96/34588A1, JP2003284737A, JPH08280738A, EP1970036A1, EP2011464A1).

25 A pesar del uso de varios componentes elásticos, los problemas de ajuste de los artículos de higiene desechables en forma de braga para adultos aún no se han resuelto satisfactoriamente. Precisamente en la zona de la entrepierna, donde el ajuste y la fiabilidad de la absorción de líquidos son objetivos conflictivos, los artículos de higiene conocidos no han podido ofrecer hasta ahora soluciones satisfactorias.

30 Partiendo de esta base, la presente invención se basa en la tarea de mejorar la comodidad de uso de los artículos de higiene absorbentes del tipo citado al principio.

Esta tarea se resuelve con un artículo de higiene para adultos en forma de braga con las características de la reivindicación 1.

35 Mediante la acción combinada de los elementos de elastificación en forma de hilo o de cinta, que elastifican la segunda sección de abertura de pierna, y del elemento elástico se evita eficazmente que la cubierta, que forma el chasis de los artículos de higiene a modo de braga para adultos con un núcleo de absorción muy estrecho, se fuerce oblicuamente hacia atrás en dirección a la parte de trasera, especialmente allí donde es muy propensa a la formación de pliegues no deseados, en concreto en la zona trasera de la entrepierna lateralmente fuera del núcleo de absorción. Sorprendentemente se ha demostrado que para la gran mayoría de los usuarios esto tiene un efecto claramente beneficioso en el ajuste del artículo de higiene.

40 Gracias a que el elemento elástico está formado por una extensión adicional de los segundos elementos de elastificación en forma de hilo o de cinta, al ponerse el usuario el artículo de higiene se puede formar, entre los brazos de la configuración en forma de U o en forma de V, un bolsillo abierto sólo por un lado que puede servir para la absorción de líquidos y heces que salen por el borde lateral del núcleo de absorción.

45 La anchura del núcleo de absorción a la altura del eje central transversal es especialmente de al menos 10 cm, más especialmente de al menos 12 cm y más especialmente de al menos 13 cm, sin embargo de 18 cm como máximo, más especialmente de 17 cm como máximo, más especialmente de 16 cm como máximo, más especialmente de 15 cm como máximo y más especialmente de 14 cm como máximo, es decir, se configura comparativamente estrecha.

50 En el marco de la presente invención, por el núcleo de absorción se entiende la parte del artículo de higiene destinada a la absorción y almacenamiento permanentes de los fluidos corporales excretados. El núcleo de absorción contiene normalmente materiales superabsorbentes (SAP), especialmente mezclados con fibras, en particular fibras de celulosa especialmente en forma de pelusa de celulosa. Si el artículo de higiene comprende un cuerpo de succión de varias partes o de varias capas, se considera el núcleo de absorción la capa o la parte del cuerpo de succión que, según lo previsto, almacena de forma permanente la mayor parte del fluido corporal excretado.

55 Otra configuración de la invención prevé que la zona de entrepierna trasera presente una zona interior, inmediatamente adyacente al eje central transversal, y una zona exterior que sigue a la zona interior y que se extiende en la dirección longitudinal hasta la parte trasera, disponiéndose tanto los segundos elementos de

- 5 elastificación en forma de hilo o de cinta, dispuestos a lo largo de una segunda sección de la abertura de pierna respectiva, como también el elemento elástico exclusivamente en la zona exterior. En una zona exterior de la zona de entrepierna trasera, la cubierta que forma el chasis suele presentar una anchura mayor que en una zona interior de la zona de entrepierna. Por lo tanto, aquí el problema antes descrito de la formación de pliegues en la cubierta que forma el chasis lateralmente fuera del núcleo de absorción resulta especialmente evidente. En una variante perfeccionada de esta idea inventiva, la distancia en dirección transversal entre el borde del núcleo de absorción y una abertura de pierna respectiva en la zona exterior es de al menos 5 cm, especialmente de al menos 7 cm y más especialmente de al menos 9 cm.
- 10 En una forma de realización preferida de la invención, la longitud del componente longitudinal del elemento elástico es de 4,5 a 19,0 cm, especialmente de 6,5 a 17,0 cm y más especialmente de 7,5 a 15,0 cm. Además, la longitud del componente transversal del elemento elástico es preferiblemente de 4,0 a 15,0 cm, más especialmente de 5,0 a 13,0 cm y más especialmente de 6,0 a 12,0 cm.
- 15 En una variante perfeccionada de la idea inventiva resulta ventajoso que la zona interior de la zona de entrepierna trasera de una respectiva abertura de pierna presente terceros elementos de elastificación en forma de hilo o de cinta dispuestos a lo largo de una tercera sección de la respectiva abertura de pierna. En este caso, estos terceros elementos de elastificación en forma de hilo o de cinta se disponen exclusivamente en la zona interior de la zona de entrepierna trasera.
- 20 Los elementos de elastificación en forma de hilo o de cinta que elastifican las secciones de abertura de pierna pueden elegirse especialmente de un grupo de 2-7, especialmente de 2-6, más especialmente de 2-5 y muy especialmente de 2-4 hilos elásticos particularmente delgados que se desarrollan unos junto a otros a una distancia cercana de 1-20 mm, especialmente de 2-15 mm, más especialmente de 3-10 mm y aún más especialmente de 5-7 mm, como los hilos de Lycra® o Spandex®, con un grosor de 300-1500 dtex, especialmente de 500-900 dtex, y fijándose los mismos en el material de cubierta que forma el chasis bajo una pretensión de 1,5-4,5, especialmente de 2,0-4,0.
- 25 La extensión de las primeras, de las segundas y de las terceras secciones elastificadas de una respectiva abertura de pierna en la dirección longitudinal del artículo de higiene se elige especialmente de manera que la suma de las longitudes de las primeras secciones a las terceras secciones de una respectiva abertura de pierna sea de 20-60 cm, especialmente de 25-55 cm, más especialmente de 27-50 cm y más especialmente de 29-48 cm.
- 30 En una variante perfeccionada de esta idea inventiva se ha comprobado que, para un uso más cómodo, resulta ventajoso que la relación de la suma de las longitudes de las primeras secciones a las terceras secciones de una respectiva abertura de pierna con respecto a la longitud perimetral de una respectiva abertura de pierna sea como máximo de 0,7, especialmente como máximo de 0,6, especialmente como máximo de 0,55 y más especialmente como máximo de 0,5.
- 35 En una variante perfeccionada de la invención se prevé que los primeros, los segundos y los terceros elementos de elastificación en forma de hilo o de cinta estén separados unos de otros en la dirección longitudinal de manera que entre los primeros y los terceros elementos de elastificación y entre los segundos y los terceros elementos de elastificación en forma de hilo o de cinta esté prevista respectivamente una sección de abertura de pierna no elastificada. Partiendo de la base de que los artículos de higiene modernos disponen adicionalmente de bordes elevados, los así llamados "elementos de borde", que se desarrollan fundamentalmente en dirección longitudinal y que forman una barrera lateral para el escape de líquidos y también de excreciones corporales sólidas, ya no parece absolutamente necesario elastificar de forma continua las aberturas de pierna en dirección perimetral. Dado que los elementos de elastificación provocan un drapeado o un plegado de los materiales unidos a los mismos cuando se unen a estos materiales en el estado pretensado, en el estado relajado dan lugar a una acumulación de material que, por ejemplo, en una posición sentada también puede percibirse como desagradable. En cualquier caso, especialmente si el usuario se mueve, las zonas drapeadas o plegadas, es decir, las zonas elastificadas, rozan en cierta medida contra la superficie de la piel del usuario, lo que puede provocar irritaciones en la piel. Por consiguiente, mediante las secciones de abertura de pierna no elastificadas se obtiene una mayor comodidad de uso.
- 40
- 45
- 50 Se ha demostrado que resulta útil y ventajoso que la separación en dirección longitudinal entre los primeros elementos de elastificación y los terceros elementos de elastificación sea mayor que la separación entre los segundos elementos de elastificación y los terceros elementos de elastificación, dado que el riesgo de acumulación de material no deseada en el centro de la zona de entrepierna se considera especialmente alto.
- 55 De un modo especialmente ventajoso, el desarrollo de los terceros elementos de elastificación es en gran parte simétrico al desarrollo del elemento elástico, siendo el eje de reflexión una línea que se desarrolla en dirección transversal por el centro entre los terceros elementos de elastificación y el elemento elástico. Sorprendentemente, esto resulta especialmente ventajoso para el ajuste del artículo de higiene. Obviamente, de este modo se consigue un equilibrio de las fuerzas elásticas.
- 60 Se ha comprobado que además resulta ventajoso que la cubierta que forma el chasis presente elementos de elastificación en forma de hilo o de cinta que se desarrollan en dirección transversal en la parte trasera y/o en la parte delantera y especialmente también en una zona de la zona de entrepierna adyacente a la parte trasera y/o a la parte delantera. De este modo es posible mejorar aún más el ajuste del artículo de higiene en el sentido de una

disposición próxima al cuerpo. Un elemento de elastificación de este tipo puede dar lugar, en la zona del cuerpo de absorción, a una contracción intencionada del cuerpo de succión en la zona de entrepierna. Si no se desea un drapeado del núcleo de absorción, estos elementos de elastificación pueden perder su efecto elastificante en la medida en la que se desarrollan por debajo del núcleo de absorción, pudiéndose especialmente separar unos de otros. En tal caso, los elementos de elastificación se relajan o vuelven a su posición inicial, siempre que no presenten ninguna unión a la cubierta exterior en esta sección. La separación puede llevarse a cabo, por ejemplo, mediante un único corte. No obstante, también sería posible imaginar y resultaría ventajoso realizar la separación de los elementos de elastificación, por ejemplo, mediante una pluralidad de cortes, de manera que los elementos de elastificación previamente extendidos de forma continua se dividan en una pluralidad de pequeñas secciones, especialmente con una longitud en el rango de milímetros, eliminándose así su efecto elastificante. En este caso, los elementos de elastificación también pueden adherirse a la cubierta exterior sin que esto impida la relajación. También se puede realizar un corte simple o múltiple de los elementos de elastificación mediante tecnología láser. En una forma de realización alternativa, los elementos de elastificación previamente extendidos pierden su efecto elástico mediante la aplicación de calor y/o de presión y/o de ultrasonido.

En una forma de realización especialmente preferida se prevé que la zona de entrepierna trasera presente en dirección longitudinal una extensión mayor que la zona de entrepierna delantera. Si aquí se habla, con anterioridad o en lo sucesivo, de una zona de entrepierna trasera y/o delantera, se parte de la base de la siguiente consideración: Visto en dirección longitudinal, el artículo de higiene según la invención comprende, como se ha descrito antes, una cubierta exterior que forma el chasis con una parte delantera, una parte trasera y una zona de entrepierna, dispuesta entre la parte delantera y la parte trasera, que forma las aberturas de pierna. La parte delantera y la parte trasera son las zonas de chasis, cuyas secciones laterales longitudinales de borde están unidas entre sí, por parte del fabricante, para la formación de la braga cerrada. Un eje central transversal que se desarrolla en dirección transversal puede dividir mentalmente la zona de entrepierna en una zona de entrepierna delantera y una zona de entrepierna trasera, desarrollándose el eje central transversal en dirección transversal a través del mínimo, es decir, la anchura más reducida de la zona de entrepierna. En caso de artículos de higiene en forma de braga, cuya zona de entrepierna se configura rectangular, el eje central transversal se sitúa de manera que divida la zona rectangular por la mitad en la dirección longitudinal. En caso de artículos de higiene en forma de braga que no permiten una determinación de la posición del eje central transversal mediante el primer método ni mediante el segundo método, la determinación de la posición del eje central transversal se realiza con el método descrito en el documento EP0969784B1 con referencia a la figura 4 en el apartado [0038]. En este caso se determina el punto de entrepierna ("crotch point"). En tal caso, el eje central transversal está situado a la altura de este punto de entrepierna. La longitud de la zona de entrepierna trasera es, por lo tanto, la parte que, vista en dirección longitudinal, se extiende desde el eje central transversal hasta el comienzo de la parte trasera. La longitud de la zona de entrepierna delantera es análogamente la extensión de la zona de entrepierna desde el eje central transversal hasta el principio de la parte delantera.

En una variante perfeccionada de esta idea inventiva se ha demostrado que, con respecto al ajuste del artículo de higiene, resulta ventajoso que la zona de entrepierna trasera presente una longitud de 20-50 cm, especialmente una longitud de 22-45 cm y más especialmente una longitud de 26-39 cm. De un modo especialmente ventajoso, la zona interior y/o exterior de la zona de entrepierna trasera presenta una longitud de 8-30 cm, especialmente de 10-25 cm y más especialmente de 12-22 cm.

El ajuste del artículo de higiene se mejora aún más si la relación entre la longitud de la zona interior de la zona de entrepierna trasera y la longitud de la zona exterior de la zona de entrepierna trasera es de entre 0,4 y 0,6, especialmente de entre 0,45 y 0,55 y más especialmente de entre 0,47 y 0,52.

En otra forma de realización ventajosa de la invención se prevé que los primeros y/o los segundos y/o los terceros elementos de elastificación en forma de hilo o de cinta atraviesen, partiendo de una primera abertura de pierna, la zona de entrepierna transversalmente por debajo del núcleo de absorción, a fin de adoptar en el lado opuesto un desarrollo simétrico al eje central longitudinal a lo largo de la otra segunda abertura de pierna. En tal caso, el cuerpo de succión puede experimentar en la zona de entrepierna un drapeado. Por el contrario, de un modo ventajoso puede preverse igualmente que los elementos de elastificación que se desarrollan por debajo del núcleo de absorción pierdan su efecto elastificante, al menos por secciones, especialmente mediante la aplicación de calor y/o de presión y/o de una acción láser y/o de ultrasonido y/o mediante corte, o que los elementos de elastificación que se desarrollan por debajo del núcleo de absorción se desarrollen sin tensión. En tal caso, se puede evitar un drapeado no deseado del núcleo de absorción.

Ventajosamente se pueden prever, a ambos lados del núcleo de absorción y extendidos en su dirección longitudinal, unos bordes con una sección de borde elástica. Los bordes elevados de este tipo, que ofrecen una protección adicional contra las fugas laterales además de las aberturas de pierna elásticas, ya se utilizan en artículos de higiene conocidos en forma de braga y se conocen, por ejemplo, por los documentos EP1184017, EP1199058 o EP1308148.

En una forma de realización preferida, el núcleo de absorción se dispone con su lado alejado del cuerpo en la capa próxima al cuerpo de la cubierta exterior que forma el chasis y se fija preferiblemente en el mismo, al menos por secciones, por medio de adhesivos, como los adhesivos termofusibles, u otros procedimientos de unión como la soldadura térmica.

El núcleo de absorción comprende materiales que absorben los fluidos corporales como las fibras naturales o sintéticas, especialmente fibras de celulosa, preferiblemente en forma de pelusa de celulosa. Preferiblemente, el núcleo de absorción comprende además materiales superabsorbentes (SAP), especialmente basados en poliacrilatos parcialmente neutralizados y reticulados en la superficie.

5 El núcleo de absorción está recubierto por arriba preferiblemente por una lámina superior permeable al líquido al menos por secciones, y además está revestido por debajo más preferiblemente por una lámina trasera que durante su uso es, al menos por secciones, impermeable al líquido. La lámina superior comprende especialmente materiales no tejidos o materiales de lámina dotados de aberturas. La lámina trasera comprende especialmente una lámina, en particular de un grosor máximo de 15 μm . La lámina trasera también puede contener o estar compuesta
10 ventajosamente de materiales no tejidos impermeables al líquido durante el uso, sin embargo permeables al vapor de agua, como las capas Meltblown (M) y las capas Spunbond (S), especialmente los laminados de capas Meltblown y Spunbond como los laminados SM o SMS o SMMS. La lámina trasera comprende especialmente una lámina impermeable al líquido pero que, sin embargo, es transpirable, es decir, permeable al vapor de agua, especialmente una lámina microporosa. La permeabilidad al vapor de agua de la lámina trasera es especialmente de al menos
15 300g/m²/24h, más especialmente de al menos 1000g/m²/24h, más especialmente de al menos 2000g/m²/24h, más especialmente de al menos 3000g/m²/24h, más especialmente de al menos 4000g/m²/24h, más especialmente de como máximo 6000g/m²/24h medida según la norma DIN 53 122-1 (edición: 2001-08).

Los bordes previstos opcionalmente se extienden a ambos lados del núcleo de absorción y se fijan, especialmente con sus bordes proximales, en un borde longitudinal respectivo del lado del núcleo de absorción próximo al cuerpo,
20 especialmente en la lámina superior. En una variante perfeccionada alternativa de la invención, los bordes proximales de los elementos de borde se fijan en ambos lados fuera del núcleo de absorción, especialmente en el lado próximo al cuerpo de la cubierta exterior que forma el chasis. Los bordes distales que se elevan, al menos por secciones, hacia el usuario, presentan preferiblemente elementos de elastificación, especialmente elementos de elastificación en forma de hilo o de cinta del tipo antes mencionado. En una forma de realización alternativa, los
25 elementos de borde comprenden o se componen de un material masivamente elástico como una lámina elástica o una tela no tejida elástica.

Preferiblemente, el borde distal de los elementos de borde se inclina en dirección al eje longitudinal del artículo de higiene. Esto se garantiza especialmente gracias a que el borde distal de los elementos de borde está fijado en una o ambas secciones finales hacia dentro en el lado del núcleo de absorción orientado al cuerpo, especialmente en la
30 lámina superior. Mediante la fijación de las secciones finales de los elementos de borde a través de una sección suficientemente grande en el núcleo de absorción es posible, en una forma de realización preferida, eliminar simultáneamente el efecto elástico de dicha sección, formando esta sección final fija una sección de borde no elastificada.

Según otra idea inventiva, completamente independiente en sí misma, el artículo de higiene en forma de braga presenta en la zona de entrepierna delantera, en una abertura de pierna respectiva, una zona próxima a la abertura de cadera, una zona próxima al centro de la entrepierna y una zona central intermedia, presentando la zona próxima a la abertura de cadera, la zona próxima al centro de entrepierna y la zona central, elementos de elastificación, y presentando la curva de fuerza resultante de los elementos de elastificación respectivamente un componente en
40 dirección transversal, siendo este componente en dirección transversal en la zona próxima a la abertura de cadera mayor que en la zona central y/o en la zona próxima al centro de la entrepierna, y siendo el componente en dirección transversal en la zona central mayor que en la zona próxima al centro de la entrepierna. Especialmente en la zona próxima al centro de la entrepierna hasta el eje central transversal puede extenderse otra zona en la que las aberturas de pierna no presentan ningún elemento de elastificación. De este modo se favorece especialmente el ajuste del artículo de higiene. En especial, los elementos de elastificación en la zona próxima a la abertura de cadera de las aberturas de pierna deberían estar formados exclusivamente por elementos de elastificación en forma de hilo o de cinta dispuestos fundamentalmente en dirección transversal. En una variante perfeccionada de esta idea inventiva se ha comprobado que resulta ventajoso que los elementos de elastificación en las zonas centrales estén formados tanto por una sección próxima a la abertura de cadera de los primeros elementos de elastificación en forma de hilo o de cinta, como también por los elementos de elastificación en forma de hilo o de cinta dispuestos
50 fundamentalmente en dirección transversal. Por el contrario, los elementos de elastificación en la zona próxima al centro de la entrepierna están formados en particular exclusivamente por una sección próxima al centro de la entrepierna de los primeros elementos de elastificación en forma de hilo o de cinta.

Otras características, detalles y ventajas de la invención resultan de las reivindicaciones de patente adjuntas, de la representación gráfica y de la siguiente descripción de una forma de realización preferida del artículo de higiene según la invención. En el dibujo se muestra en la:
55

Figura 1 una vista en planta de una forma de realización del artículo de higiene según la invención en el estado aplanado y estirado antes de la unión, por parte del fabricante, de las zonas de borde laterales longitudinales,

Figura 2 una representación correspondiente a la figura 1 con la reproducción de la lámina superior y de la lámina trasera que envuelve el núcleo de absorción,

60 Figura 3 una vista en sección de la figura 2 a lo largo de A - A,

Figura 4 una representación correspondiente a la figura 1 en la que se indican las longitudes de los elementos de elastificación,

Figura 5 otra representación que corresponde a la figura 1 en la que se indican las zonas de abertura de pierna,

Figura 6 una vista en perspectiva de un artículo de higiene según la invención después de la unión, por parte del fabricante, de las zonas de borde laterales longitudinales.

Las figuras 1-5 muestran un artículo de higiene para adultos en forma de un bragapantal ("pant"), pero en un estado aplanado y estirado antes de la unión, por parte del fabricante, de las secciones de borde laterales longitudinales 16, 18, identificado en general con el número de referencia 200. Las figuras 1-5 muestran respectivamente el mismo artículo de higiene, representándose respectivamente distintos detalles para una mayor claridad. Hay que hacer constar que todas las dimensiones del artículo de higiene anteriores e indicadas en adelante y reivindicadas se refieren a este estado aplanado y estirado. La figura 6 muestra el artículo de higiene después de la unión de las secciones de borde laterales longitudinales 16, 18.

El artículo de higiene 200 comprende una cubierta exterior 21 que forma el chasis con una parte trasera 4, una parte delantera 6 y una zona de entrepierna intermedia 10 que más adelante limita las secciones de pierna 8 a, b. En el estado aplanado, la parte trasera y la parte delantera están limitadas por los bordes laterales longitudinales 12. Éstas se unen entre sí en la zona de las secciones de borde laterales longitudinales 16 o 18 para la formación de la forma de braga, por ejemplo, mediante termosellado u otros procedimientos de unión habituales. De este modo se forman dos zonas de costura lateral 60 (figura 6) del artículo de higiene 200 que no se pueden separar sin romperlas. Sin embargo, el artículo de higiene totalmente configurado puede presentar una línea de rotura controlada especialmente a lo largo de estas zonas de costura lateral, a fin de poder abrir el artículo de higiene partiendo del estado aplicado. También se puede prevenir adicionalmente cualquier elemento de cierre, por ejemplo, solapas de cierre adhesivas o mecánicamente adhesivas, para poder cerrar el artículo de higiene después de abrirlo como un pañal de forma abierta. No obstante, el fabricante fabrica el artículo de higiene como una braga ("pant") y, por este motivo, presenta un borde de cadera 20 excluido en dirección perimetral del borde de cadera delantero 20a y del borde de cadera trasero 20b que forma una abertura de cadera 50 limitada por todos los lados.

El artículo de higiene 200 comprende además un núcleo de absorción 22 que se fija en el lado de la cubierta exterior 21 orientado hacia el cuerpo. Como se muestra en las figuras 2 y 3, pero no en las figuras 1, 4 y 5, el núcleo de absorción 22 presenta por su parte una lámina trasera 14 impermeable al líquido y una lámina superior 13 impermeable al líquido.

Por el lado próximo al cuerpo de la cubierta exterior 21, el núcleo de absorción 22 se une, como una unidad funcional y prefabricada, a su lado alejado del cuerpo, es decir, al lado de lámina trasera 14 separado del cuerpo.

La cubierta exterior 21 que forma el chasis del pañal se extiende de forma continua desde el borde de cadera delantero 20a hasta el borde de cadera trasero 20b y, en este caso, comprende un laminado de tela no tejida de dos capas compuesto de una capa de tela no tejida inelástica 36 próxima al cuerpo y de una capa de tela no tejida inelástica 35 alejada del cuerpo con un peso por unidad de superficie de respectivamente 22 g/m² que se unen entre sí al menos por secciones. En el marco de la presente invención, por un material inelástico, como una tela no tejida o una lámina, se entiende un material que, después de un solo estiramiento de una cinta de material de 25 mm de anchura bien se rompe en un 30% de su longitud inicial a una velocidad de estiramiento de 500 mm/min, o bien presenta una extensión permanente de al menos un 7,5% con una relajación inmediata posterior. Esto significa que, por ejemplo, una cinta de material con una longitud de 100 mm estirada hasta una longitud de 130 mm presenta una longitud de al menos 107,5 cm después de la relajación.

Desde el borde de cadera respectivo 20a, 20b hasta el interior de la zona de entrepierna 10, se extienden, en la dirección transversal 38, hilos elásticos 6 que, pretensados mediante un adhesivo termoplástico, se fijan entre las dos capas de tela no tejida 35, 36.

La parte trasera 4 del artículo de higiene presenta en la dirección longitudinal 39 una extensión de 17 cm. La longitud de la parte delantera 6 es también de 17 cm. La zona de entrepierna 10 entre la parte delantera y la parte trasera está dividida por el eje central transversal Q en una zona de entrepierna trasera 10b y en una zona de entrepierna delantera 10a. El eje central transversal Q se desarrolla en la dirección transversal 38, perpendicular al eje central longitudinal L, a la altura del mínimo de la anchura de la zona de entrepierna 10 de la cubierta 21 que forma el chasis. El eje central longitudinal L es una línea imaginaria paralela a la dirección longitudinal 39 que divide por la mitad la extensión transversal de la cubierta 21 que forma el chasis, es decir, la anchura que presenta allí, a la altura del eje longitudinal central transversal. La zona de entrepierna delantera 10a presenta en la dirección longitudinal 39 una extensión de 17,5 cm. La zona de entrepierna trasera 10b presenta en la dirección longitudinal 39 una extensión de 29 cm.

Cada abertura de pierna 8a, 8b presenta, a lo largo de una primera sección 30, primeros elementos de elastificación 1 en forma de hilo que se fijan en estado pretensado entre las capas de tela no tejida 35, 36 que forman la cubierta 21 que forma el chasis. Estos primeros elementos de elastificación 1 se disponen exclusivamente en la zona de entrepierna delantera 10a. La zona de entrepierna trasera 10b de una abertura de pierna respectiva 8 a, b presenta en una zona exterior 10b2, a lo largo de una segunda sección 32, segundos elementos de elastificación 2 en forma de hilo, diferentes de los primeros, que también se fijan en estado pretensado en la cubierta que forma el chasis.

Estos segundos elementos de elastificación 2 se desarrollan oblicuamente hacia atrás, formando una configuración en forma de V a partir de una zona próxima a la abertura de pierna, formando así en la zona exterior 10b2, entre el borde longitudinal 5 del núcleo de absorción y la abertura de pierna, un elemento elástico E cuya extensión, partiendo de la zona próxima a la abertura de pierna, presenta tanto un componente transversal QQ, es decir, un componente en la dirección transversal 38, en dirección al eje longitudinal central L, como también un componente longitudinal LL, es decir, un componente en la dirección longitudinal 39, en dirección a la parte trasera 4 (figura 4). La longitud del componente transversal QQ es de 6,7 cm, la longitud del componente longitudinal LL es de 9,0 cm. Por consiguiente, el elemento elástico E está formado por una nueva extensión de los segundos elementos de elastificación 2. El efecto de esta disposición de los elementos de elastificación se representa esquemáticamente en la figura 6 a través de la indicación de las fuerzas P1 y P2 que estiran y alisan el chasis del pañal liso en la zona exterior del núcleo de absorción por la zona crítica que tiende a la formación de pliegues, ajustándolo así firmemente al cuerpo del usuario. En el caso de los artículos de higiene con forma de braga, la zona crítica que tiende a la formación de pliegues es problemática, siendo la distancia 70 (figura 4) en la zona de entrepierna trasera 10b, especialmente en la zona exterior 10b2 de la zona de entrepierna trasera 10b entre el núcleo de absorción 22 y la abertura de pierna 8 a, b en la dirección transversal 38, superior a 5 cm, especialmente superior a 7 cm, y más especialmente superior a 9 cm y estando, por consiguiente, las secciones de superficie relativamente grandes de la cubierta 21 que forma el chasis expuestas al riesgo de una formación de pliegues.

La anchura del núcleo de absorción, es decir, su extensión en dirección transversal, a la altura del eje central transversal Q es sólo de 14 cm. La anchura de la cubierta 21 que forma el chasis es aquí de 22 cm.

En la zona de entrepierna trasera 10b, el artículo de higiene 200 presenta además terceros elementos de elastificación 3 en forma de hilo, diferentes de los primeros y de los segundos, que se desarrollan a lo largo de una tercera sección 31 de una respectiva abertura de pierna 8a, 8b. Estos terceros elementos de elastificación 3 se disponen exclusivamente en una zona interior 10b1 de la zona de entrepierna trasera 10b, mientras que los segundos elementos de elastificación 2 se disponen exclusivamente en una zona exterior 10b2 de la zona de entrepierna trasera 10b.

Puede verse que un eje transversal QL forma el límite entre la zona interior 10b1 y la zona exterior 10b2 de la zona de entrepierna trasera 10b. El eje transversal QL se desarrolla centralmente entre los segundos y terceros elementos de elastificación 2, 3 separados unos de otros en la dirección longitudinal 39 por la distancia 80 (figura 4), formando un eje de reflexión con respecto al desarrollo de los terceros elementos de elastificación 3 y el elemento elástico E. En este caso, la distancia 80 es de 1,5 cm.

La zona interior 10b1 de la zona de entrepierna trasera 10b presenta en la dirección longitudinal 39 una extensión de 14,3 cm. La zona exterior 10b2 de la zona de entrepierna trasera 10b presenta en la dirección longitudinal 39 una extensión de 14,7 cm.

Puede verse que los primeros, los segundos y los terceros elementos de elastificación 1, 2, 3 en forma de hilo o de cinta atraviesan, partiendo de la primera abertura de pierna 8a, la zona de entrepierna 10 transversalmente por debajo del núcleo de absorción 22, a fin de adoptar en el lado opuesto un desarrollo simétrico al eje central longitudinal L a lo largo de la otra segunda abertura de pierna 8b. Por debajo del núcleo de absorción 22, los elementos de elastificación 1, 2, 3 pierden su efecto elastificante, al menos por secciones, especialmente mediante la aplicación de calor y/o de presión y/o de una acción láser y/o de ultrasonido y/o mediante corte. También sería posible imaginar que los elementos de elastificación 1, 2, 3 se desarrollen aquí sin tensión.

Los primeros elementos de elastificación 1 están separados de los terceros elementos de elastificación 3 en la dirección longitudinal 39 a una distancia 90 de 6,0 cm (figura 4).

La extensión máxima de los primeros, de los segundos y de los terceros elementos de elastificación en la dirección longitudinal 39 se representa en la figura 4 y se identifica con las referencias 1-L, 2-L y 3-L. En este caso, una proporción significativa de las aberturas de pierna 8a, 8b no presenta ningún elemento de elastificación con un componente en la dirección longitudinal 39. De este modo se garantiza que, con una elastificación de la abertura de pierna aún suficiente, no se produzca durante el uso ninguna formación de pliegues excesiva que provoque irritaciones en la piel. La suma de las longitudes (1-L + 2-L + 3-L) es sólo de 31,5 cm. La longitud perimetral de una abertura de pierna respectiva es de 68,9 cm. Por lo tanto, la longitud perimetral de una abertura de pierna respectiva es un 48,2% mayor que la extensión de la zona de entrepierna 10 en la dirección longitudinal 39 que es sólo de 46,5 cm. Por consiguiente, la relación de la suma de las longitudes 1-L + 2-L + 3-L con respecto a la longitud del perímetro de una abertura de pierna respectiva es sólo de 0,46.

La figura 5 ilustra una abertura de pierna respectiva 8 a, b en la zona de entrepierna delantera 10a que presenta tres zonas de diferente elasticidad, concretamente una zona 40 próxima a la abertura de cadera, una zona 42 próxima al centro de la entrepierna y una zona central intermedia 41, presentando la zona 40 próxima a la abertura de cadera, la zona 42 próxima al centro de entrepierna y la zona central 41, elementos de elastificación 44 en forma de hilo. El grosor del hilo, la pretensión, la dirección y la densidad del conjunto de elementos de elastificación 44 se eligen de manera que la curva de fuerza resultante de los elementos de elastificación 44 presente respectivamente un componente en la dirección transversal 38, siendo este componente en la dirección transversal mayor en la zona 40 próxima a la abertura de cadera que en la zona central 41, y siendo el componente en la dirección transversal mayor en la zona central 41 que en la zona 42 próxima al centro de la entrepierna. Así se garantiza el ajuste del artículo de

5 higiene alrededor de la pierna de un modo especialmente ventajoso. En el caso representado, los elementos de
 10 elasticación 44 en la zona 40 próxima a la abertura de cadera de las aberturas de pierna 8a, b están formados
 exclusivamente por elementos de elasticación 61 en forma de hilo o de cinta dispuestos fundamentalmente en
 dirección transversal. Los elementos de elasticación 44 en la zona central 41 están formados tanto por una sección
 1a, próxima a la abertura de cadera, de los primeros elementos de elasticación 1 en forma de hilo o de cinta, como
 también por los elementos de elasticación 61 en forma de hilo o de cinta dispuestos fundamentalmente en dirección
 transversal. Finalmente, los elementos de elasticación 44 en la zona 42 próxima al centro de la entrepierna están
 formados exclusivamente por una sección 1b, próxima al centro de la entrepierna, de los primeros elementos de
 elasticación 1 en forma de hilo o de cinta. A la zona 42 próxima al centro de la entrepierna le sigue otra zona 43
 hasta el eje central transversal Q en la que la abertura de pierna no presenta ningún elemento de elasticación.

Por el centro de la entrepierna se entiende la sección de la zona de entrepierna 10 que comprende el eje central
 transversal Q.

15 Por último, en las figuras 2 y 3 se puede ver en una representación más detallada que el núcleo de absorción 22
 está recubierto por debajo por una lámina trasera 14 impermeable al líquido y por arriba por una lámina superior 13
 impermeable al líquido. Los elementos de borde 7 se componen de un material no tejido hidrofóbico y se fijan con su
 borde proximal 72, a ambos lados del núcleo de absorción 22 paralelamente al eje longitudinal central, en la lámina
 superior 13. El respectivo borde distal 71 de los elementos de borde 7 está dotado, en una sección que comprende
 al menos el centro de la entrepierna, en concreto la sección de borde elástica 9, de un elemento de elasticación,
 concretamente de hilo elástico pretensado 73. Como se muestra en la figura 3, mediante la fuerza de retroceso del
 20 hilo, la sección de borde elástica 9 puede elevarse contra la piel del usuario. En la dirección del borde de cadera
 delantero y del borde de cadera trasero 20a, 20b, el elemento de borde respectivo permanece sin elasticidad,
 formando aquí de este modo secciones no elasticadas. El borde distal 71 se dobla hacia el interior en una sección
 final trasera y delantera 74 del elemento de borde 7 y se fija en la lámina superior 13 mediante puntos de soldadura
 por ultrasonido no representados. El conjunto comprende además elementos de elasticación orientados
 25 paralelamente al eje longitudinal central L en forma de hilos elásticos 84 que se fijan entre la lámina superior y la
 lámina trasera como se muestra en la figura 3. Preferiblemente, los elementos de elasticación 84, visto en la
 dirección transversal 38, se disponen fuera del borde proximal 72 de los elementos de borde 7, es decir, los hilos
 elásticos 84 se disponen más cerca de las aberturas de pierna 8 a, b que los bordes proximales 72 de los elementos
 de borde 7.

30

REIVINDICACIONES

1. Artículo de higiene absorbente desechable (200) para adultos en forma de braga, con un núcleo de absorción (22) y con una cubierta exterior (21) que forma el chasis, con un borde de cadera (20) cerrado de forma continua en dirección perimetral que forma una abertura de cadera, con una parte delantera (6), que presenta secciones de borde laterales longitudinales (16, 18), y una parte trasera (4), y con una zona de entrepierna (10) que forma las aberturas de pierna (8 a, b) dispuesta entre la parte delantera (6) y la parte trasera (4), formándose el borde de cadera (20) cerrado de forma continua en dirección perimetral y las aberturas de pierna (8 a, b) mediante la unión, por parte del fabricante, de las secciones de borde laterales longitudinales (16, 18) de una parte delantera (6) y de una parte trasera (4) de la cubierta exterior (21) que forma el chasis, y con un eje longitudinal central (L) extendido en una dirección longitudinal y con un eje central transversal (Q) que se desarrolla a través del centro de la zona de entrepierna (10) en dirección transversal y que divide la zona de entrepierna en una zona de entrepierna delantera (10a) y una zona de entrepierna trasera (10b), y presentando una abertura de pierna respectiva (8 a, b) en la zona de entrepierna delantera (10a) primeros elementos de elastificación (1) en forma de hilo o de cinta dispuestos a lo largo de una primera sección (30) de la respectiva abertura de pierna, y presentando la zona de entrepierna trasera (10b) segundos elementos de elastificación (2) en forma de hilo o de cinta dispuestos a lo largo de una segunda sección (32) de la respectiva abertura de pierna (8 a, b), y presentando la zona de entrepierna trasera (10b), entre el respectivo borde longitudinal (5) del núcleo de absorción (22) y la respectiva abertura de pierna (8 a, b), un elemento elástico (E) que, partiendo de una zona próxima a la abertura de pierna, está dispuesto en una dirección que presenta tanto un componente transversal (QQ) en dirección al eje longitudinal central, como también un componente longitudinal (LL) en dirección a la parte trasera (4), caracterizado por que el elemento elástico (E) está formado por una nueva extensión de los segundos elementos de elastificación (2) en forma de hilo o de cinta, desarrollándose los mismos en primer lugar a lo largo de la segunda sección (32) de la respectiva abertura de pierna en dirección del eje central transversal (Q) y desarrollándose a continuación formando una configuración en forma de U o de V desde la zona próxima a la abertura de pierna en una dirección que presenta tanto un componente transversal QQ en dirección al eje longitudinal central (L), como también un componente longitudinal LL en dirección a la parte trasera (4), siendo la longitud del componente longitudinal (LL) del elemento elástico (E) de 2,5-21,0 cm y siendo la longitud del componente transversal (QQ) del elemento elástico (E) de 2,0-18,0 cm.
2. Artículo de higiene según la reivindicación 1, caracterizado por que la zona de entrepierna trasera (10b) presenta una zona interior (10b1), que limita directamente con el eje central transversal (Q), y una zona exterior (10b2) que sigue a la zona interior (10b1) y que se extiende en dirección longitudinal hasta la parte trasera, y disponiéndose tanto los segundos elementos de elastificación (2) en forma de hilo o de cinta, dispuestos a lo largo de la segunda sección (32) de la respectiva abertura de pierna (8 a, b), como también el elemento elástico (E) exclusivamente en la zona exterior (10b2).
3. Artículo de higiene según la reivindicación 2, caracterizado por que la distancia (70) en la dirección transversal (Q) entre el borde (5) del núcleo de absorción (22) y una abertura de pierna respectiva en la zona exterior (10b2) es de al menos 5 cm, especialmente de al menos 7 cm y más especialmente de al menos 9 cm.
4. Artículo de higiene según la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizado por que la longitud del componente longitudinal (LL) del elemento elástico (E) es de 4,5-19,0 cm, especialmente de 6,5-17,0 cm y más especialmente de 7,5-15,0 cm.
5. Artículo de higiene según la reivindicación 1, 2, 3 o 4, caracterizado por que la longitud del componente transversal (QQ) del elemento elástico (E) es de 4,0-15,0 cm, especialmente de 5,0-13,0 cm y más especialmente de 6,0-12,0 cm.
6. Artículo de higiene según una de las reivindicaciones 2-5, caracterizado por que la zona interior (10b1) de la zona de entrepierna trasera (10b) de una abertura de pierna respectiva (8 a, b) presenta terceros elementos de elastificación (3) en forma de hilo o de cinta dispuestos a lo largo de una tercera sección (31) de la abertura de pierna respectiva (8 a, b).
7. Artículo de higiene según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los primeros y/o los segundos y/o los terceros elementos de elastificación (1, 2, 3) en forma de hilo o de cinta atraviesan la zona de entrepierna transversalmente por debajo del núcleo de absorción (22) partiendo de una primera abertura de pierna (8a), a fin de adoptar en el lado opuesto un desarrollo simétrico al eje longitudinal central (L) a lo largo de la otra segunda abertura de pierna (8b).
8. Artículo de higiene según la reivindicación 7, caracterizado por que los elementos de elastificación (1, 2, 3) que se desarrollan por debajo del núcleo de absorción (22) pierden su efecto elastificante, al menos por secciones, especialmente mediante la aplicación de calor y/o de presión y/o de una acción láser y/o de ultrasonido y/o mediante corte.

9. Artículo de higiene según la reivindicación 7 u 8, caracterizado por que los elementos de elastificación (1, 2, 3) que se desarrollan por debajo del núcleo de absorción (22) se desarrollan sin tensión.
- 5 10. Artículo de higiene según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la separación entre los primeros elementos de elastificación (1) y los terceros elementos de elastificación (3) en dirección longitudinal es mayor que la separación entre los segundos elementos de elastificación (2) y los terceros elementos de elastificación (3).
- 10 11. Artículo de higiene según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la cubierta (21) que forma el chasis presenta en la parte trasera (4) y en la parte delantera (6) y especialmente también en una zona de la zona de entrepierna (10), que limita con la parte trasera y/o con la parte delantera, elementos de elastificación (61) en forma de cinta o de hilo que se desarrollan en dirección transversal.
- 15 12. Artículo de higiene según la reivindicación 11, caracterizado por que los elementos de elastificación (61) en forma de cinta o de hilo que se desarrollan en dirección transversal pierden su efecto elástico en la medida en la que se desarrollan por debajo del núcleo de absorción (22).
- 20 13. Artículo de higiene según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que se prevén elementos de borde (7), con una sección de borde elástica (9) a ambos lados del núcleo de absorción (22), extendidos en su dirección longitudinal.
- 25 14. Artículo de higiene según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el núcleo de absorción (22) está recubierto por arriba cerca del cuerpo por una lámina superior (13) y por debajo lejos del cuerpo por una lámina trasera (14).
- 30 15. Artículo de higiene según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la zona de entrepierna trasera (10b) es más larga que la zona de entrepierna delantera (10a).
- 35 16. Artículo de higiene según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la suma de las longitudes (1-L, 2-L, 3-L) de las primeras a las terceras secciones (30, 31, 32) de una abertura de pierna respectiva (8 a, b) es de 20-60 cm, especialmente de 25-55 cm, más especialmente de 27-50 cm y más especialmente de 29-48 cm.
17. Artículo de higiene según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la relación de la suma de las longitudes (1-L, 2-L, 3-L) de las primeras a las terceras secciones (30, 31, 32) de una abertura de pierna respectiva (8 a, b) con respecto a la longitud perimetral de una abertura de pierna respectiva es como máximo de 0,7, especialmente como máximo de 0,6, más especialmente como máximo de 0,55 y más especialmente como máximo de 0,5.

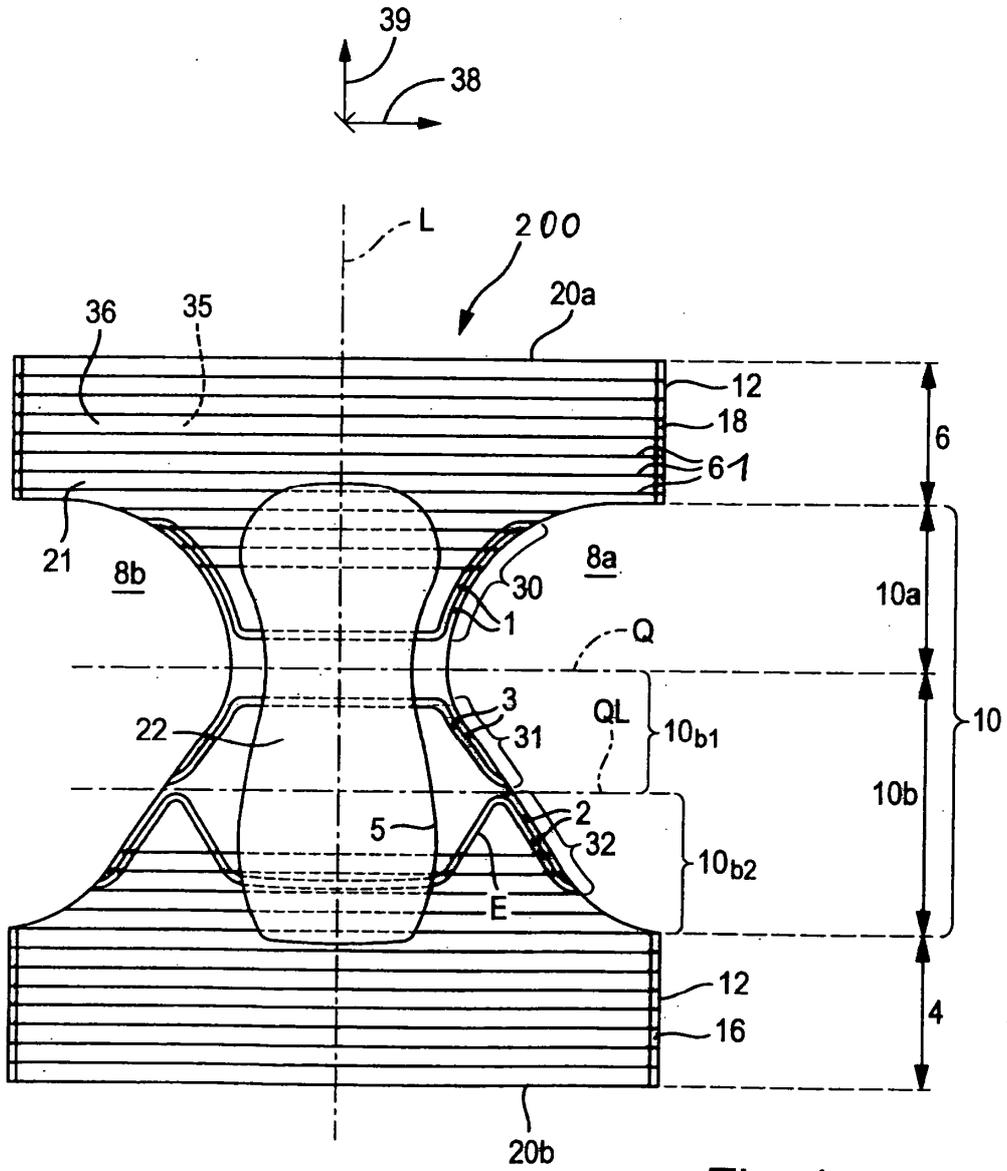


Fig. 1

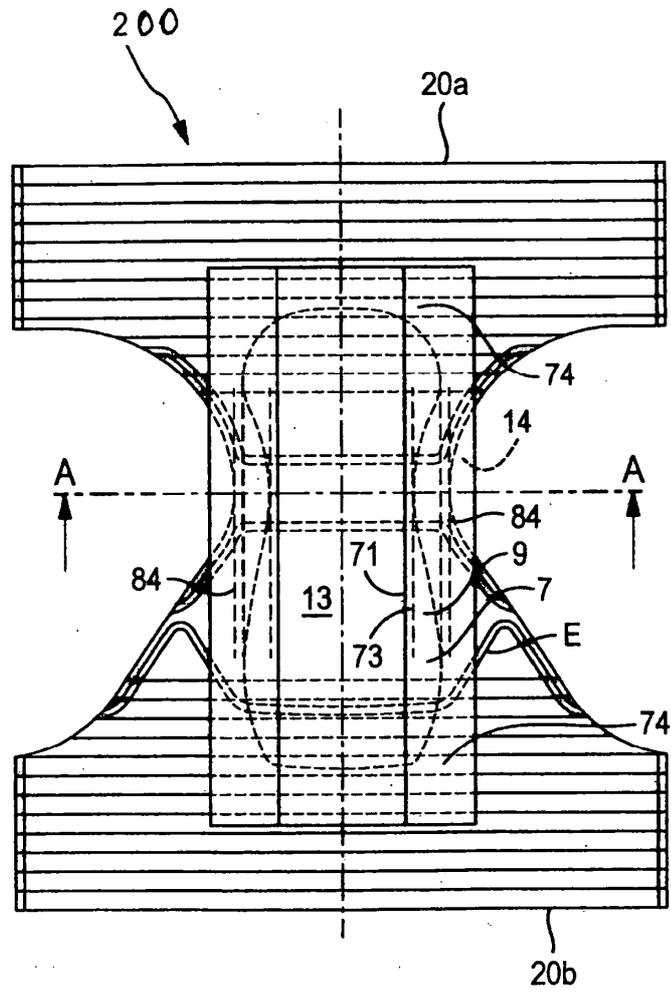
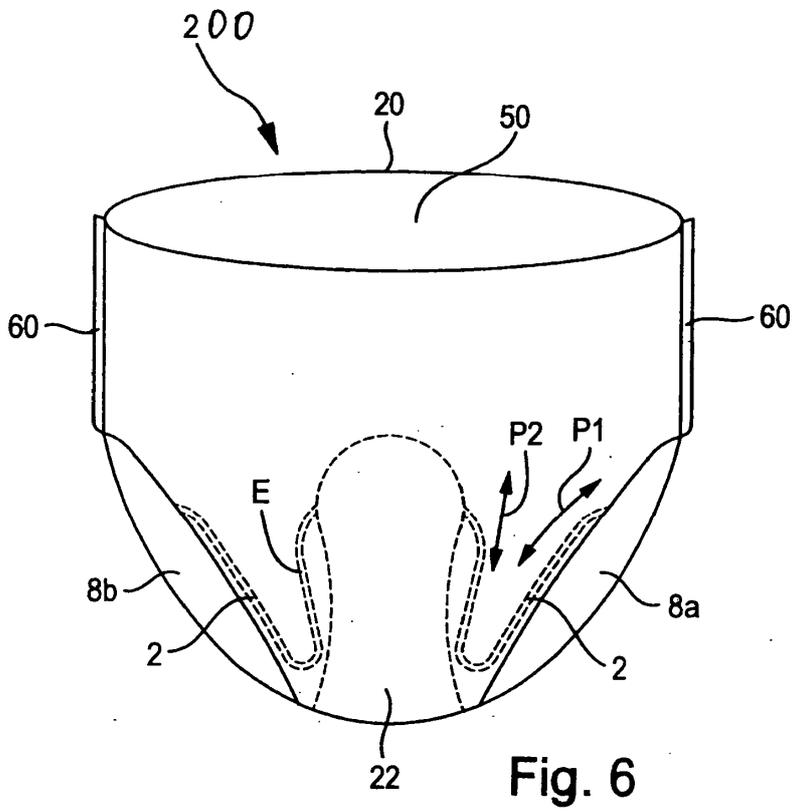
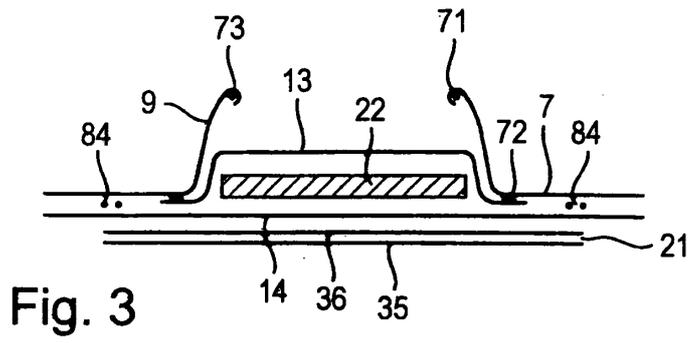


Fig. 2



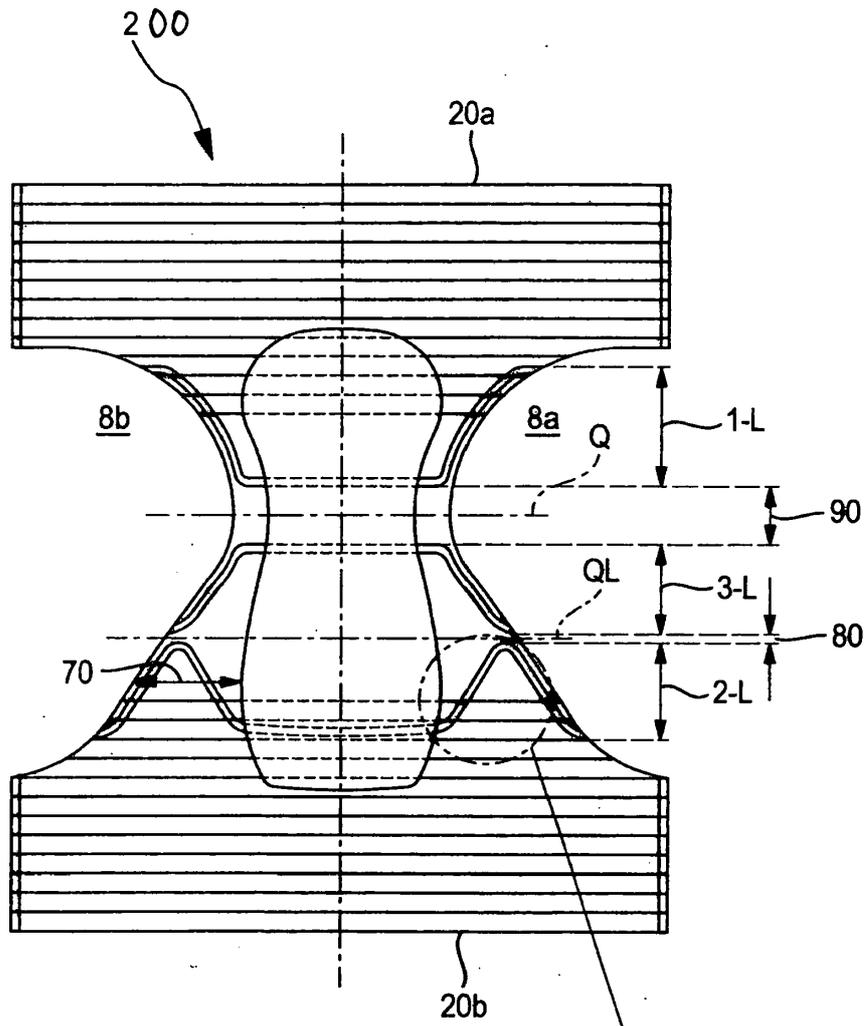
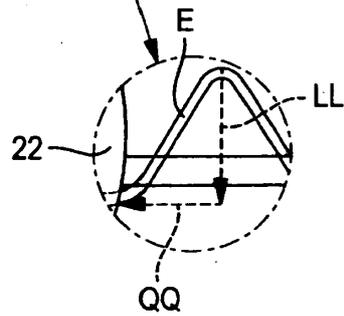


Fig. 4



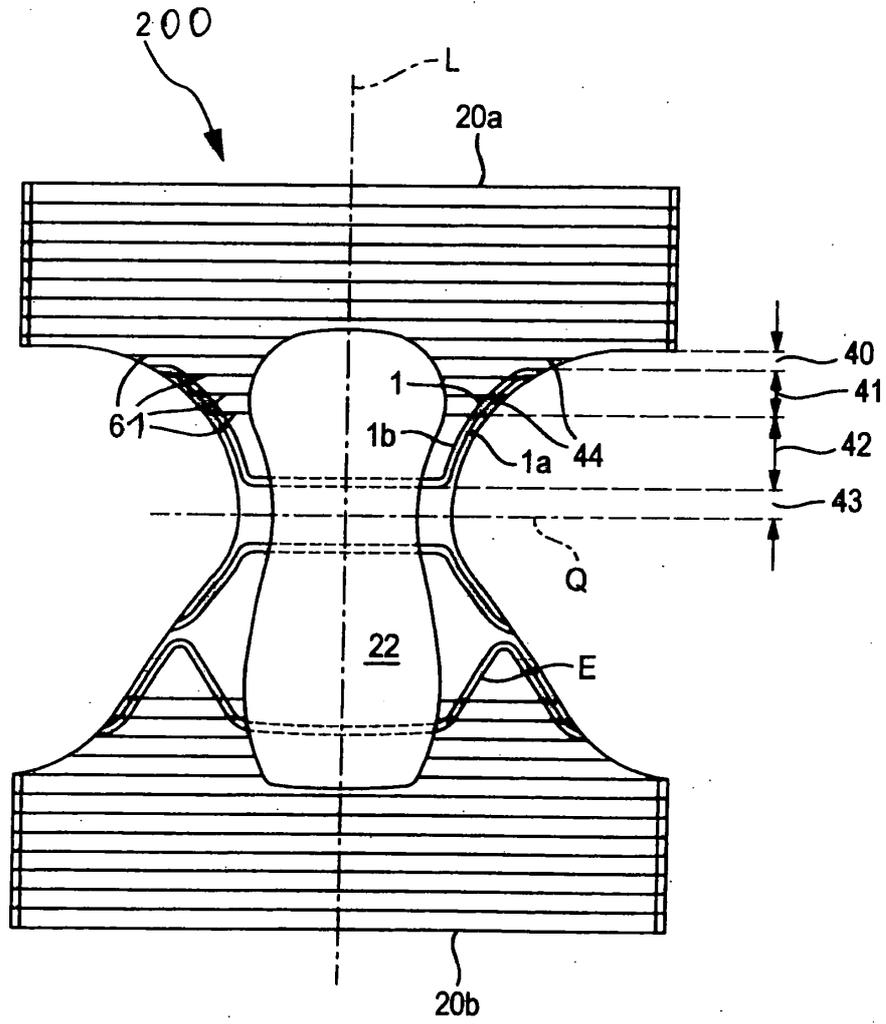


Fig. 5

Fig. 6

