

ARTÍCULO TIPO CALZÓN DESECHABLE Y MÉTODO PARA PRODUCIR ARTÍCULOS TIPO CALZÓN DESECHABLES

CAMPO DE LA INVENCIÓN

5 La presente descripción se refiere a artículos tipo calzón desechables y un método para producir artículos tipo calzón desechables.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Los artículos absorbentes desechables, por ejemplo, en la forma de forros de incontinencia, pañales para bebé y toallas sanitarias, se conocen bien. El propósito general de tales artículos absorbentes es
10 absorber, distribuir y almacenar varios tipos de exudados corporales, mientras se proporciona un alto nivel de comodidad y sensación de sequedad al usuario durante el uso del artículo absorbente. También, tal un artículo absorbente se configura para prevenir que el usuario ensucie la ropa por tales exudados corporales.

Los artículos absorbentes en la forma de artículos de incontinencia se utilizan para proteger a un usuario contra derrame de orina. Un artículo de incontinencia puede configurarse, por ejemplo, como un pañal
15 tipo calzón, un calzón sanitario, o un calzón de incontinencia adaptados para usarse por un usuario bebé, niño o adulto, masculino o femenino. También, un artículo de incontinencia se diseña con una capacidad de absorción que se adapta para absorber el fluido que se espera se libere en el artículo cuando se usa. Los artículos de incontinencia se utilizan para ayudar a personas con incontinencia de manera que pueden mantener un estilo de vida normal sin ninguna inconveniencia causada por incontinencia.

Los productos absorbentes de incontinencia de la técnica anterior son usualmente blancos, con o sin impresión. También hay productos de color en el mercado que se colorean en el exterior. Sin embargo, muchos productos de la técnica anterior permanecen muy similares a un pañal y por lo tanto con frecuencia no les gustan a los usuarios, quienes desean un producto discreto. No desean recordar continuamente que están
20 utilizando un producto de incontinencia y no quieren mostrar a otras personas que están utilizando uno, mientras al mismo tiempo desean sentirse seguros cuando utilizan los productos. Por lo tanto, existe una necesidad de un producto más discreto que al mismo tiempo hace que los usuarios se sientan seguros.

W0200615207 describe un artículo absorbente desechable incluyendo una región de cintura frontal, una región de cintura posterior, y una región de entrepierna, en donde dicho artículo absorbente incluye además al menos tres elementos discretos incluyendo cada uno al menos una superficie visible; en donde al menos tres
30 o más de las superficies visibles incluyen un color impartido en donde dichos colores son colores iguales. El igualar los colores existe cuando dichos colores se contienen dentro de un volumen de espacio de color CIELab especificado, tienen una diferencia de tono especificada, o diferencia de color total.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Es un primer objeto de la presente descripción proporcionar un artículo tipo calzón desechable, más
35 discreto que al mismo tiempo hace sentir seguros a los usuarios.

Es un segundo objetivo de la presente descripción proporcionar un artículo tipo calzón desechable más parecido a ropa interior.

Es un tercer objetivo de la presente descripción proporcionar un artículo tipo calzón desechable de color que indica claramente a los usuarios que lado es el interior.

Es un cuarto objetivo de la presente descripción proporcionar un método ventajoso para producir artículos tipo calzón desechables más discretos y/o parecidos a ropa interior.

La descripción proporciona, de acuerdo con un primer aspecto, un artículo tipo calzón desechable teniendo una porción de cintura que en uso rodea la cintura de un usuario y una porción de entrepierna que une las porciones, frontal y posterior, de la porción de cintura, la porción de entrepierna incluyendo un núcleo absorbente para absorber exudados corporales y una lámina superior permeable a líquidos que en uso da a la entrepierna de un usuario, la lámina superior cubriendo el núcleo absorbente, en donde el artículo tiene una superficie interior que en uso da a la piel de un usuario y una superficie exterior que está opuesta a la superficie interior y en uso da a la ropa de un usuario; en donde el artículo se compone de una pluralidad de telas que definen los colores de las superficies, interior y exterior, del artículo, la lámina superior permeable a líquidos siendo una de las telas; en donde se define una zona de absorción como la parte de la superficie interior, sobre la lámina superior, bajo la cual se ubica el núcleo absorbente, y en donde una zona circundante se define como la parte de la superficie interior, sobre la lámina superior, adyacente a y al menos rodeando parcialmente la zona de absorción; en donde al menos la superficie exterior y dicha zona circundante tienen, en el espacio de color CIE $L^*a^*b^*$, valores L^* inferiores a 80 y diferencias mutuas de color ΔE^*ab inferiores a 10; y en donde la zona de absorción tiene, en el espacio de color CIE $L^*a^*b^*$, un valor L^* inferior a 90 y una diferencia de color ΔE^*ab superior a 5 con respecto a dicha zona circundante y/o dicha superficie exterior.

Debido a que los colores de la superficie exterior y la superficie interior al menos en el área de la zona circundante son substancialmente los mismos, es decir, una ΔE^*ab inferior a 10, el artículo tipo calzón de la presente descripción es más uniforme en color. Como un resultado de ser más uniforme en color, los artículos tipo calzón de acuerdo con la presente descripción pueden satisfacer una demanda de, por ejemplo, artículos de incontinencia que tienen un diseño de manera que parecen ropa interior regular, mientras aún dan al usuario una sensación de seguridad (al indicar la presencia del núcleo absorbente). El artículo tipo calzón discreto puede dar al usuario un nivel más alto de confianza en sí mismo, comodidad y autoestima y puede proporcionar protección contra incontinencia para los usuarios que tienen diferentes estilos de vida. El artículo tipo calzón desechable es un artículo absorbente desechable.

La uniformidad en color también es ventajosa desde una perspectiva de fabricación. Para tener un exterior de color similar y al menos un interior parcialmente de color puede utilizarse el mismo material en varios lugares dentro del artículo absorbente. El exterior, por ejemplo, puede proporcionarse con un material no tejido de color exterior tanto en el área de entrepierna como en el área de cintura. El mismo no tejido también puede utilizarse en el interior del área de cintura y como la lámina superior. La lámina superior puede tratarse adicionalmente con agentes tensoactivos para permitir penetración de fluido más rápida mientras mantiene las características de retención de fluido y respaldo contra humedad óptimas. Los materiales de color son más costosos, *per se*, debido a que el proveedor desperdicia volúmenes del material debido a la limpieza necesaria después de la producción de un lote. Además, el uso de materiales de color para producir artículos absorbentes también se evitó debido al riesgo de contaminación por color de capas blancas del producto o productos posteriores, que de otra manera conduciría a volúmenes de artículos desechándose y la necesidad de limpiar después de la producción de un lote de artículos. Alternativamente, el material no tejido exterior puede ser un material no tejido transparente o blanco delgado con una lámina de material de color o

una parte inferior de material de color brillando a través del no tejido transparente o blanco delgado para obtener un producto de color.

En las modalidades de acuerdo con la descripción, la zona de absorción puede tener una diferencia de color ΔE^*_{ab} superior a 10 con respecto a dicha zona circundante y/o dicha superficie exterior. Se prefiere una ΔE^*_{ab} más alta en vista de indicar de manera más clara la zona de absorción al usuario.

En las modalidades de acuerdo con la descripción, la zona de absorción puede tener una diferencia de color ΔE^*_{ab} inferior a 40 con respecto a dicha zona circundante y/o dicha superficie exterior. Se prefiere que esta ΔE^*_{ab} no sea demasiado alta en vista de discreción del artículo.

En las modalidades de acuerdo con la descripción, la indicación de la zona de absorción puede proporcionarse por el núcleo absorbente, o al menos una capa superior del mismo, siendo visible a través de la lámina superior. Esto significa que la diferencia de color de la zona de absorción, que indica su presencia al usuario, puede lograrse por la visibilidad del núcleo o capa superior del mismo, a través de la lámina superior. De esta manera, la presencia del núcleo absorbente puede indicarse al usuario sin la necesidad de proporcionar impresión u otras indicaciones sobre la lámina superior por sí misma. El material de la lámina superior entero puede colorearse. Por ejemplo, si la lámina superior se colorea completamente, un núcleo de color más claro, por ejemplo, un núcleo blanco, se mostrará a través de la hoja superior de no tejido.

En las modalidades, el núcleo absorbente, o al menos una capa superior del mismo que es visible a través de la lámina superior, puede hacerse de un material que tiene un valor L^* más alto (es decir tiene un color más claro) que la lámina superior.

En las modalidades, la zona de absorción, como un resultado de la combinación de los colores del núcleo absorbente y la lámina superior, puede tener un valor L^* más alto (es decir tiene un color más claro) que dicha zona rodeando la zona de absorción, ΔL^* entre estas zonas siendo superior a 5, preferentemente superior a 10 e inferior a 35.

En las modalidades, el material del núcleo absorbente o capa superior del mismo pueden tener un valor L^* superior a 80, es decir, ser de un color claro que puede ser claramente visible a través de la lámina superior. Cuando se mide el color del núcleo absorbente o una capa superior del mismo, la lámina superior puede removerse del producto absorbente.

En las modalidades de acuerdo con la descripción, dicha superficie exterior puede incluir varias porciones exteriores formando juntas dicha superficie exterior y/o dicha superficie interior puede incluir varias porciones de la superficie interior formando juntas dicha superficie interior. En las modalidades, todas o substancialmente todas las porciones de la superficie interior y exterior, excepto para dicha zona de absorción, pueden tener valores L^* inferiores a 80 y/o diferencias mutuas de color ΔE^*_{ab} inferiores a 10.

En las modalidades de acuerdo con la descripción, todas o substancialmente todas de las porciones de la superficie interior y exterior, excepto para dicha zona de absorción, pueden tener valores L^* inferiores a 60 (es decir tener colores relativamente oscuros) y/o diferencias mutuas de color ΔE^*_{ab} inferiores a 10. Los colores más oscuros pueden preferirse por los usuarios por razones de discreción y/o apariencia más parecida a ropa interior.

En las modalidades de acuerdo con la descripción, todas o substancialmente todas las porciones de la superficie exterior, excepto para dicha zona de absorción, pueden tener valores L^* inferiores a 60 (es decir

tener colores relativamente oscuros), mientras las porciones de la superficie interior diferentes a la zona circundante (que puede ser del mismo color más oscuro que el exterior) tienen valores L^* más altos. De esta manera, el interior del artículo es generalmente más claro que el exterior, lo que puede ayudar al usuario a distinguir el interior del exterior.

- 5 En las modalidades de acuerdo con la descripción, una de las telas exteriores de las superficies exteriores puede ser una lámina posterior impermeable a líquidos de la porción de entrepierna. La lámina posterior puede ser una de las porciones de la superficie exterior.

- En las modalidades de acuerdo con la descripción, una de las porciones de la superficie exterior puede ser un laminado no tejido elástico formando la porción de cintura o una de las láminas formando el laminado no tejido elástico. Tal un laminado elástico puede incluir dos materiales no tejidos no elásticos con medios elásticos, tal como una película elástica y/o filamentos elásticos, intercalados entre los dos materiales no tejidos. Alternativamente, no tejido elástico puede formar la porción de cintura. Al mismo tiempo, el laminado elástico o el no tejido elástico formando las porciones de la superficie exterior de la porción de cintura también pueden formar las porciones de la superficie interior de la porción de cintura. Los dos materiales no tejidos no elásticos pueden tener substancialmente el mismo color. El término “substancialmente el mismo color” se utiliza por toda la solicitud y significa que tienen diferencias mutuas de color ΔE^*_{ab} inferiores a 10.
- 10 no tejido elástico. Tal un laminado elástico puede incluir dos materiales no tejidos no elásticos con medios elásticos, tal como una película elástica y/o filamentos elásticos, intercalados entre los dos materiales no tejidos. Alternativamente, no tejido elástico puede formar la porción de cintura. Al mismo tiempo, el laminado elástico o el no tejido elástico formando las porciones de la superficie exterior de la porción de cintura también pueden formar las porciones de la superficie interior de la porción de cintura. Los dos materiales no tejidos no elásticos pueden tener substancialmente el mismo color. El término “substancialmente el mismo color” se utiliza por toda la solicitud y significa que tienen diferencias mutuas de color ΔE^*_{ab} inferiores a 10.
- 15 elásticos pueden tener substancialmente el mismo color. El término “substancialmente el mismo color” se utiliza por toda la solicitud y significa que tienen diferencias mutuas de color ΔE^*_{ab} inferiores a 10.

En las modalidades de acuerdo con la descripción, al menos una de las telas ubicada en la superficie exterior y/o al menos una de las telas ubicada en la superficie interior puede formarse por telas no tejidas. La lámina superior con material subyacente también puede formar una porción de la superficie interior.

- 20 En las modalidades de acuerdo con la descripción, otros materiales pueden influenciar el color de las superficies, exterior e interior, del producto absorbente. Por ejemplo, la lámina posterior puede incluir un material no tejido de color exterior. El material no tejido exterior es el material que da a la prenda durante su uso. El material no tejido puede unirse a una película que también puede colorearse. La película puede colocarse entre el material no tejido exterior y el núcleo en el área de entrepierna. Juntos pueden dar al artículo absorbente el color exterior. Lo mismo aplica para el panel de cintura. Si el panel de cintura incluye dos materiales no tejidos no elásticos de color con una película elástica de color entre ellos, la película puede influenciar en el color de la superficie exterior y/o la superficie interior. Alternativamente, el material no tejido exterior de la lámina posterior puede ser material transparente o blanco delgado con una película de color brillando a través del no tejido transparente o blanco delgado. Alternativamente, el panel de cintura puede incluir dos materiales no tejidos no elásticos transparentes o blancos. La película elástica debe entonces colorearse y brillar a través del no tejido para dar al producto su color.
- 25 artículo absorbente el color exterior. Lo mismo aplica para el panel de cintura. Si el panel de cintura incluye dos materiales no tejidos no elásticos de color con una película elástica de color entre ellos, la película puede influenciar en el color de la superficie exterior y/o la superficie interior. Alternativamente, el material no tejido exterior de la lámina posterior puede ser material transparente o blanco delgado con una película de color brillando a través del no tejido transparente o blanco delgado. Alternativamente, el panel de cintura puede incluir dos materiales no tejidos no elásticos transparentes o blancos. La película elástica debe entonces colorearse y brillar a través del no tejido para dar al producto su color.
- 30 incluir dos materiales no tejidos no elásticos transparentes o blancos. La película elástica debe entonces colorearse y brillar a través del no tejido para dar al producto su color.

- En un segundo aspecto, que puede combinarse con los otros aspectos y modalidades descritas en la presente, la descripción proporciona un artículo tipo calzón desechable teniendo una porción de cintura que en uso rodea la cintura de un usuario y una porción de entrepierna que une las porciones, frontal y posterior, de la porción de cintura, la porción de entrepierna incluyendo un núcleo absorbente para absorber exudados corporales y una lámina superior permeable a líquidos que en uso da a la entrepierna de un usuario, la lámina superior cubriendo el núcleo absorbente, en donde el artículo tiene una superficie interior incluyendo porciones de la superficie interior formando juntas dicha superficie interior que en uso da a la piel de un usuario y una superficie exterior incluyendo porciones de la superficie exterior formando juntas dicha superficie exterior que
- 35 porción de cintura, la porción de entrepierna incluyendo un núcleo absorbente para absorber exudados corporales y una lámina superior permeable a líquidos que en uso da a la entrepierna de un usuario, la lámina superior cubriendo el núcleo absorbente, en donde el artículo tiene una superficie interior incluyendo porciones de la superficie interior formando juntas dicha superficie interior que en uso da a la piel de un usuario y una superficie exterior incluyendo porciones de la superficie exterior formando juntas dicha superficie exterior que

está opuesta a la superficie interior y en uso da a la ropa de un usuario, en donde el artículo se compone de una pluralidad de telas que definen los colores de las porciones de la superficie interior y exterior del artículo, la lámina superior permeable a líquidos siendo una de las telas; en donde las porciones de la superficie exterior tienen, en el espacio de color CIE $L^*a^*b^*$, valores L^* inferiores a 80 y diferencias mutuas de color ΔE^*ab inferiores a un límite predeterminado; y en donde las porciones de la superficie interior tienen, en el espacio de color CIE $L^*a^*b^*$, un valor L^* inferior a 90 y diferencia de color mutua ΔE^*ab superior a dicho límite predeterminado.

Los artículos tipo calzón desechables de acuerdo con el segundo aspecto son substancialmente uniformes en color, al menos tienen menos diferencias de color en el exterior que en el interior, junto con todas de dichas telas, exterior e interior, siendo no blancos (valores L^* inferiores a 80 resp. 90). Se ha encontrado que esta combinación resulta en un artículo más discreto y/o un artículo más parecido a ropa interior. La superficie exterior puede formarse por, es decir, incluye, solo para el artículo desechable de acuerdo con el primer aspecto, los materiales/láminas que forman la lámina posterior y/o los materiales que forman el panel de cintura. Las superficies interiores pueden formarse por, es decir, incluyen, solo para el artículo desechable de acuerdo con el primer aspecto, los materiales/láminas que forman la lámina superior y/o los materiales que forman el panel de cintura.

En las modalidades del segundo aspecto, el límite predeterminado puede ser 10, es decir, las superficies exteriores tienen diferencias mutuas de color ΔE^*ab inferiores a 10 y las superficies interiores tienen diferencias mutuas de color ΔE^*ab superiores a 10.

Las definiciones y características del artículo tipo calzón desechable del primer aspecto también son aplicables al segundo aspecto.

En un aspecto adicional, que puede combinarse con los otros aspectos y modalidades descritas en la presente, la descripción proporciona un método para fabricar una pluralidad de artículos tipo calzón desechables, en donde cada artículo incluye una porción de cintura que en uso rodea la cintura de un usuario y una porción de entrepierna que une las porciones, frontal y posterior, de la porción de cintura, la porción de entrepierna incluyendo un núcleo absorbente para absorber exudados corporales y una lámina superior permeable a líquidos que en uso da a la entrepierna de un usuario, la lámina superior cubriendo el núcleo absorbente, el método incluyendo las etapas de: componer los artículos de una pluralidad de telas que definen los colores de las superficies, interior y exterior, de los artículos, la lámina superior permeable a líquidos haciéndose de una de dichas telas, las telas teniendo colores que se eligen de manera que: (i) al menos las superficies exteriores de todos de dicha pluralidad de artículos tienen, en el espacio de color CIE $L^*a^*b^*$, valores L^* inferiores a 80 y diferencias mutuas de color ΔE^*ab inferiores a 10; (ii) para todos de dicha pluralidad de artículos, una zona circundante de la superficie interior, que es una parte sobre la lámina superior que al menos rodea parcialmente una zona de absorción donde el núcleo absorbente se ubica por debajo, también tiene un valor L^* inferior a 80 y una diferencia de color mutua ΔE^*ab inferior a 10 con la superficie exterior del artículo respectivo; y (iii) para todos de dicha pluralidad de artículos, la zona de absorción tiene un valor L^* inferior a 90 y una diferencia de color ΔE^*ab superior a 5 con respecto a la zona circundante y/o la superficie exterior del artículo respectivo.

Así, en el método de acuerdo con la descripción, preferentemente las superficies exteriores y la zona

circundantes en el interior de los artículos todas tienen substancialmente el mismo color, con un valor L* inferior a 80, mientras la zona de absorción es de un color diferente. Esto puede lograrse al utilizar telas del mismo o substancialmente el mismo color, excepto para ciertas partes como, por ejemplo, el núcleo absorbente. Una ventaja de utilizar el mismo color es que cualquier contaminación por color de una capa de tela a otra no se observa en los artículos terminados.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La presente descripción se tratará en más detalle abajo, con referencia a las figuras anexas.

Figs. 1 a 7 muestran un primer conjunto de modalidades de acuerdo con la presente descripción.

Fig. 1 es una vista en perspectiva de una modalidad de un artículo tipo calzón absorbente.

Fig. 2 es una vista en planta simplificada del artículo tipo calzón absorbente en su estado plano, no contraído.

Fig. 3 es una sección transversal de acuerdo con la línea III-III en la Fig. 2.

Fig. 4 es una sección transversal a través de un laminado elástico de acuerdo con la invención.

Fig. 5 es una sección transversal esquemática de acuerdo con la línea V-V en la Fig. 2.

Fig. 6 es una sección transversal esquemática similar a la Fig. 5 pero ilustrando otra modalidad.

Fig. 7 es una vista en planta similar a la Fig. 2 pero mostrando una modalidad adicional de un artículo tipo calzón absorbente.

Figs. 8 a 13 muestran un segundo conjunto de modalidades de acuerdo con la presente descripción.

Fig. 8A muestra una vista frontal en perspectiva del artículo absorbente de acuerdo con la descripción;

Fig. 8B es una vista en perspectiva de una sección alargada de un borde de cintura que forma parte del artículo absorbente;

Fig. 9 muestra una vista superior del artículo absorbente;

Fig. 10 muestra una ilustración esquemática de un proceso de fabricación para un artículo absorbente de acuerdo con la descripción;

Figs. 11A a 11F muestran vistas en sección transversal de modalidades alternativas del artículo absorbente de acuerdo con la descripción;

Fig. 12 muestra una vista en sección transversal de una sección de entrepierna de dicho artículo absorbente;

Fig. 13A es una vista en perspectiva del artículo absorbente como se observa desde atrás, mostrando una primera configuración que se adapta para la anatomía masculina; y

Fig. 13B es una vista en perspectiva del artículo absorbente como se observa desde atrás, mostrando una segunda configuración que se adapta para la anatomía femenina.

Fig. 14A y 14B muestran esquemáticamente el interior y exterior de los artículos de acuerdo con las Figs. 1 a 13.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente descripción se describirá con respecto a modalidades particulares y con referencia a ciertas figuras, pero la descripción no se limita a las mismas, sino que solamente por las reivindicaciones. Las figuras descritas son solamente esquemáticas y son no limitantes. En las figuras, el tamaño de algunos de los elementos puede ser exagerado y no dibujarse a escala para propósitos ilustrativos. Las dimensiones y las

dimensiones relativas no corresponden necesariamente a las reducciones actuales para practicar la descripción.

Además, los términos primero, segundo, tercero y lo similar en la descripción y en las reivindicaciones, se utilizan para distinguir entre elementos similares y no necesariamente para describir un orden secuencial o cronológico. Los términos son intercambiables bajo circunstancias apropiadas y las modalidades de la descripción pueden operar en otras secuencias que las descritas o ilustradas en la presente.

Además, los términos superiores, inferior, sobre, bajo y lo similar en la descripción y las reivindicaciones se utilizan para propósitos descriptivos y no necesariamente para describir posiciones relativas. Los términos así utilizados son intercambiables bajo circunstancias apropiadas y las modalidades de la descripción descritas en la presente pueden operar en otras orientaciones que las descritas o ilustradas en la presente.

Además, las diversas modalidades, aunque referidas como “preferidas” son para construirse como maneras ejemplificativas en las cuales puede implementarse la descripción en lugar de como limitando el alcance de la descripción.

El término “incluyendo”, utilizado en las reivindicaciones, no debe interpretarse como limitándose a los elementos o etapas enlistadas a continuación; no excluye otros elementos o etapas. Necesita interpretarse como especificando la presencia de las características establecidas, enteros, etapas o componentes como se refieren a, pero no excluyen la presencia o adición de una o más características, enteros, etapas o componentes, o grupos de los mismos. De esta manera, el alcance de la expresión “un dispositivo incluyendo A y B” no debe limitarse a dispositivos que consisten solamente de componentes A y B, preferentemente con respecto a la presente descripción, los únicos componentes enumerados del dispositivo son A y B, y además la reivindicación debe interpretarse como incluyendo equivalentes de aquellos componentes.

Las modalidades descritas en la presente principalmente se refieren a artículos absorbentes desechables, que significan artículos que no se proponen para lavarse o de otra manera restaurarse o reutilizarse como un artículo absorbente después de uso. Las modalidades son artículos absorbentes tipo calzón tales como pañales tipo calzón, calzones sanitarios y calzones de incontinencia y especialmente artículos absorbentes tipo calzón propuestos para usuarios adulto.

Un primer conjunto de modalidades de artículos absorbentes de acuerdo con la presente descripción se describirá con referencia a las Figs. 1 a 7, en particular artículos tipo calzón del tipo laminado de película elástica. Las Figs. 14A y 14B muestran esquemáticamente el interior y exterior de tales artículos.

Tales artículos tipo calzón del tipo laminado de película elástica incluyen porciones de cintura y entrepierna que incluyen un soporte en forma de calzón y un componente de núcleo absorbente integrado con el soporte. Se proponen para ajustarse de manera cómoda y ajustada alrededor del usuario. Se desea además que los artículos sean capaces de levantarse y bajarse sobre las caderas del usuario para permitir al usuario o cuidador poner y quitar fácilmente el artículo cuando se ha ensuciado. Para esto, las porciones del soporte se componen de un laminado elástico incluyendo capas, primera y segunda, de material fibroso y una capa de película elástica ubicada entre ellas. Tales artículos se conocen, por ejemplo, de WO 2005/122985, WO 2007/133127 y WO 2016/068764. El soporte compuesto de laminados elásticos de este tipo, son relativamente lisos con menos arrugas en comparación con laminados que incluyen filamentos elásticos intercalados entre materiales fibrosos, como se describe en, por ejemplo, 2003/0028166 y US 2009/0275911.

El artículo absorbente tipo laminado de película elástica 1 descrito en las Figs. 1 y 2 se propone para rodear la parte inferior del tórax del usuario como un par de calzoncillos. El artículo 1 incluye una región de núcleo 3 con un núcleo absorbente 2, que define la “zona de absorción”. El artículo incluye además un soporte 4. El artículo tiene una dirección longitudinal (y) y una transversal (x). El soporte 4 incluye una porción frontal 5 y una porción posterior 6, formando juntas una porción de cintura que en uso rodea la cintura del usuario. La porción frontal 5 tiene un borde transversal frontal 7 y bordes laterales longitudinales, primero y segundo, 8 y 9. La porción posterior 6 tiene un borde de extremo transversal posterior 10 y bordes laterales longitudinales, primero y segundo, 11 y 12. Las porciones, frontal y posterior, 5 y 6 se unen entre sí a lo largo de sus bordes laterales longitudinales, primero y segundo, respectivos por soldaduras ultrasónicas, cadenas de pegamento o lo similar para formar costuras laterales, primera y segunda, 13 y 14 y definir una abertura de cintura 15.

El soporte puede incluir además una banda de cintura elástica 18 incluyendo miembros elásticos alargados 18a. La banda de cintura elástica 18 se asegura a los bordes de extremo transversales 7 y 10 de las porciones, frontal y posterior, 5 y 6. Las porciones de la banda de cintura elástica 18 se unen entre sí a lo largo de dichas costuras laterales 13 y 14. Alternativamente, la banda de cintura elástica puede incluir hebras, primera y segunda, de material no tejido substancialmente no elástico, que se flexibiliza por uno o más miembros elásticos alargados, tales como bandas o hilos elásticos. Las hebras, primero y segunda, pueden formarse de una capa única de material que se dobla sobre sí misma o puede hacerse de dos tiras separadas de material. Una opción adicional es crear la porción de una o más capas no tejidas no elásticas que también son partes de los paneles, frontal y posterior, y forman extensiones continuas de los mismos. También es concebible formar un elemento de cintura elástico por porciones de doble dobléz a lo largo de los bordes de cintura de los paneles, frontal y posterior, elásticos, y opcionalmente complementando las porciones dobladas por elementos elásticos adicionales.

El artículo 1 incluye además una porción de unión 19 ubicada entre la porción frontal 5 y la porción posterior 6 en la dirección longitudinal del artículo. La porción de unión 19 define una porción de entrepierna 19a y aberturas para piernas, primera y segunda, 16 y 17. El límite entre la porción de unión 19 y las porciones, frontal y posterior, 5 y 6 es a lo largo de una línea transversal extendiéndose entre los bordes inferiores de las costuras laterales 13 y 14 adyacentes a las aberturas para piernas 16 y 17. Las aberturas para piernas completas 16 y 17 se ubican de esta manera en la porción de unión 19. La región de núcleo 3 se ubica en la porción de unión 19 y puede extenderse hacia las porciones frontal y/o posterior 5 y 6.

En el artículo tipo calzón mostrado en la Fig. 2 la porción de unión 19 tiene puntos definidos en las aberturas para piernas 16 y 17 donde el ancho de la porción de unión 19 aumenta abruptamente. Estos puntos se denotan 16a, 16b, 17a, 17b. En el artículo tipo calzón mostrado en la Fig. 7 las aberturas para piernas 16 y 17 tienen una curvatura más o menos continua sin tal cambio abrupto del radio de curvatura.

Un material de la lámina posterior 25 está debajo del núcleo absorbente 2 y áreas adyacentes inmediatamente fuera del núcleo absorbente 2. La lámina posterior es preferentemente impermeable a líquidos. El área cubierta por la lámina posterior 25 se define como la región de núcleo 3. Un material de la lámina superior permeable a líquidos 26 se coloca sobre el lado dando al usuario del núcleo absorbente 2, de manera que el núcleo absorbente 2 se encierra entre el material de la lámina posterior 25 y el material de la lámina superior 26. El núcleo absorbente 2, la lámina posterior 25 y la lámina superior 26 forman un

ensamblaje absorbente.

Los materiales preferentemente impermeables a líquidos utilizados para la lámina posterior 25 pueden ser una película de plástico delgada, por ejemplo, una película de polietileno o polipropileno, un material no tejido revestido con un material impermeable a líquidos, un material no tejido hidrofóbico que resiste la penetración de líquidos o un laminado incluyendo películas de plástico y materiales no tejidos. La lámina posterior 25 puede ser transpirable para permitir que el vapor escape del núcleo absorbente, mientras aún previene que líquidos pasen a través de él. Ejemplos de materiales de la lámina posterior respirable son películas poliméricas porosas, laminados no tejidos de capas bondeadas y fundidas-sopladas, laminados de películas poliméricas porosas y no tejidos.

Los materiales permeables a líquidos utilizados para la lámina superior 26 puede ser un material no tejido, por ejemplo, bondeado, fundido-soplado, cardado, hidroentrelazado, colocado en húmedo, etc. Los materiales no tejidos adecuados pueden componerse de fibras sintéticas, tales como poliéster, polietileno, polipropileno, viscosa etc. o fibras naturales, tales como fibras de algodón o pulpa de madera, o de una mezcla de fibras naturales y sintéticas. Ejemplos adicionales de materiales de lámina superior son espumas porosas, películas de plástico con aberturas, etc.

Preferentemente, el material no tejido de color se utiliza para la lámina superior 26, preferentemente teniendo el mismo o substancialmente el mismo color como al menos las capas de tela del artículo que definen el color del exterior del artículo. La zona de absorción, es decir, donde el núcleo se ubica, es preferentemente de un color más claro como un resultado del núcleo, que puede ser completamente en colores relativamente claros, brillando a través del material no tejido de la lámina superior 26.

Preferentemente, también se utiliza material de color para la lámina posterior 25, preferentemente el mismo color que la lámina superior 26.

El núcleo absorbente 2 puede ser de cualquier clase convencional. Ejemplos de materiales absorbentes comunes utilizados en núcleos absorbentes son pulpa de pelusa celulósica, capas de tejido, polímeros altamente absorbentes (así llamados superabsorbentes), materiales de espuma absorbente, materiales no tejidos absorbentes o lo similar. Es común combinar pulpa de pelusa celulósica con polímeros superabsorbentes en un núcleo absorbente.

Es convencional en artículos absorbentes tener un núcleo absorbente 2 incluyendo capas de diferentes propiedades con respecto a la capacidad de recibir líquido, capacidad de distribución de líquido y capacidad de almacenamiento. Los cuerpos absorbentes delgados, que son comunes en, por ejemplo, pañales para bebé y artículos de incontinencia, con frecuencia incluyen una estructura en capas o mezclada comprimida de pulpa de pelusa celulósica y polímeros superabsorbentes. El tamaño y capacidad absorbente del núcleo absorbente pueden variarse para adecuarse a diferentes usos tales como para infantes o para personas adultas con incontinencia.

El núcleo absorbente 2 puede incluir además una capa de distribución de la adquisición (no mostrada) colocada en la parte superior del cuerpo absorbente primario y que se adapta para recibir rápidamente y almacenar temporalmente líquido descargado antes que se absorba por el núcleo absorbente primario. Tales capas de distribución de la adquisición se conocen bien en la materia y pueden componerse de revestimientos interiores fibrosos porosos o materiales de espuma.

Las capas o telas que forman al menos el lado superior del núcleo, por ejemplo, la capa de adquisición, son preferentemente de colores más claros, preferentemente al menos más claros que la lámina superior 26, por ejemplo, valores L^* superiores a 90, por ejemplo, blanco o substancialmente blanco.

Al menos parte de las porciones, frontal y posterior, completas 5 y 6 pueden componerse de un material laminado elástico 20. Por el término “elástico” se entiende que el material es capaz de extenderse bajo una fuerza y después es capaz de contraerse hacia atrás o hacia su longitud inicial una vez que se remueve la fuerza. El laminado elástico 20 utilizado en el artículo absorbente tipo calzón puede tener una elasticidad en la dirección x del artículo de al menos 30%, preferentemente al menos 50%, más preferentemente al menos 70%. El material laminado elástico 20 también puede ser elástico en la dirección y del artículo. Sin embargo, la elasticidad en la dirección y es preferentemente inferior que en la dirección x.

Preferentemente el material laminado elástico 20 también es elástico en la dirección y del artículo. Sin embargo, la elasticidad en la dirección y es preferentemente inferior que en la dirección x.

El término “no elástico” se refiere a cualquier material que no cae dentro de la definición de un material “elástico” dado arriba.

El laminado elástico 20 puede cubrir el artículo completo, incluyendo la región de núcleo 3 y la región de soporte entera 4. Sin embargo, en una modalidad preferida una parte de la porción de unión 19 del artículo está libre del material laminado elástico 20. La parte de la porción de unión 19 que está libre del laminado elástico 20 incluye la parte estrecha que se refiere como la región de entrepierna 19a. La banda de cintura 18 puede o no estar libre del material laminado elástico 20. La banda de cintura puede incluir un material no tejido que se flexibiliza por miembros elásticos alargados 18a, tales como hilos elásticos, fijos de manera contraída entre capas de material, tales como materiales no tejidos. Las soldaduras ultrasónicas, cadenas de pegamento o lo similar, unen el laminado elástico 20 a la banda de cintura elástica 18.

El laminado elástico 20 preferentemente se extiende continuamente de manera lateral a través del ancho de la porción frontal 5 entre los bordes laterales, primero y segundo, 8 y 9 así como continuamente de manera lateral a través del ancho de la porción posterior 6 entre los bordes laterales, primero y segundo, 11, 12. El laminado elástico 20 también se extiende continuamente de manera lateral a través del ancho de la porción de unión 19 entre las aberturas para piernas 16 y 17 en aquellas partes de la porción de unión 19 donde está presente el laminado elástico 20.

El laminado elástico 20 se compone de capas, interior y exterior, de material fibroso 21 y 22, que forman telas, interior y exterior, del artículo, y una película elástica 23 ubicada entre dichas capas fibrosas. El laminado elástico 20 también puede incluir una o más capas fibrosas adicionales laminadas a una o ambas de las capas fibrosas, primera y segunda. Tales capas fibrosas adicionales pueden estar presentes solamente en partes del laminado elástico 20. De esta manera el laminado elástico 20 no necesita ser idéntico sobre toda su área, pero puede incluir diferentes capas en diferentes áreas.

Las capas, interior y exterior, 21, 22 del laminado elástico forman porciones de la superficie, interior y exterior, del artículo. El material de estas capas es preferentemente de color, preferentemente tiene el mismo color que la lámina superior 26.

Es ventajoso que las capas fibrosas, interior y exterior, se eligen de manera que, en combinación con la capa de película elástica interior, dan al material alta resistencia a perforación. También proporcionan una

sensación similar a ropa y suave al laminado. Ejemplos de materiales adecuados son tramas cardadas y materiales bondeados. El peso base de las capas de material fibroso debe ser entre 8 y 35 g/m², preferentemente entre 10 y 25 g/m², más preferentemente entre 12 y 25 g/m². Ejemplos de polímeros adecuados utilizados en los materiales fibrosos son polietileno, poliésteres, polipropileno y otros copolímeros y homopolímeros de poliolefina. Fibras naturales, por ejemplo, algodón, también pueden utilizarse siempre que proporcionen las propiedades requeridas. Una mezcla de polímeros, pueden contribuir a una flexibilidad más alta de la capa no tejida, y a través de esta, dan al material no tejido un alargamiento más alto a carga máxima. Una mezcla de polímeros de polietileno y polipropileno ha probado proporcionar buenos resultados en este aspecto. También es posible una mezcla de fibras de diferentes polímeros.

Al menos una de las capas fibrosas del laminado elástico puede ser un material no tejido crepé. El no tejido crepé incrementará la resistencia a perforación del laminado resistente a perforación y le permite someterse a las fuerzas de halado y estiramiento que ocurren cuando se pone y quita el artículo tipo calzón sin rompimiento y rasgado.

La capa intermedia es preferentemente una película elástica con aberturas 23 teniendo un peso base entre 20 y 80 g/m², preferentemente entre 20 y 60 g/m². La película puede ser de cualquier polímero elástico adecuado, natural o sintético. Algunos ejemplos de materiales adecuados para la película elástica son polietilenos de baja cristalinidad, polietileno de baja cristalinidad catalizado por metaloceno, copolímeros de etilvinilacetato (EVA), poliuretano, poliisopreno, copolímeros de butadieno-estireno, copolímeros de bloque de estireno, tales como copolímero de bloque de estireno/isopreno/estireno (SIS), estireno/butadieno/estireno (SBS), o estireno/etileno-butadieno/estireno. Las mezclas de estos polímeros también pueden utilizarse, así como otros materiales no elastoméricos o elastoméricos de modificación. Un ejemplo de una película adecuada es una película elastomérica de tres capas con aberturas de PE-SEBS-PE.

Se prefiere además que el laminado elástico 10 tenga capacidad de transpiración (Velocidad de Transmisión de Vapor de Agua) de acuerdo con ASTM E96-00 Procedimiento D de al menos 1500 g/m² 24h, preferentemente al menos 3000 g/m² 24h.

El área abierta de la capa de película elástica es preferentemente al menos 5%, más preferentemente al menos 8%. El área abierta se mide por métodos de análisis de imagen y se define como la suma del área del agujero dividida por el área total de la muestra de película.

A continuación, se describen los métodos para fabricar laminados elásticos 20. De acuerdo con la presente descripción, se utilizan materiales de color para las capas fibrosas, interior y/o exterior, del laminado, para lograr un artículo terminado con telas, interior y/o exterior, de color. Preferentemente, el mismo color se utiliza para ambas capas fibrosas, interior y exterior, 21, 22.

Un método para fabricar un laminado elástico se describe en WO 03/047488, en donde una capa bondeada se aplica a la película, dicha película estando en un estado adherente y de esta manera se unirá a la capa bondeada, mientras la otra capa bondeada se lamina de manera adhesiva a la capa de película, utilizando por ejemplo un adhesivo de fusión en caliente sensible a presión. Alternativamente el laminado se fabrica de acuerdo con una versión modificada de este método conocido, en donde la modificación incluye que el laminado se estire crecientemente (a través de engranajes de toma constante, IMG), a un punto por debajo del alargamiento a carga máxima de al menos una de las capas no tejidas no elásticas para mantener alguna

resistencia para al menos una de las capas no tejidas. La otra capa también puede estirarse a un punto por debajo de su alargamiento a carga máxima, o a un punto al cual se romperá durante estiramiento.

El método descrito en WO 03/047488 incluye el estiramiento del laminado arriba del punto de falla del material fibroso, de manera que las capas no elásticas se rompen completamente. Por lo tanto, como se describe en WO 03/047488, el alargamiento del laminado no se limita por el módulo de estiramiento del material no elástico.

De acuerdo con un método modificado al menos una, preferentemente ambas capas fibrosas, que se unen a la película elástica, en contraste al método descrito en WO 03/047488, no se rasgan completamente en la fabricación de un laminado. La selección de materiales fibrosos que tienen un alargamiento a carga máxima mayor que la elasticidad del laminado elástico permite que la película elástica se estire sin ocultarse por las capas fibrosas. Tal una selección también asegura que las capas fibrosas contribuyen a la resistencia a perforación del laminado, ya que no se rasgan o rompen completamente durante la fabricación. Preferentemente las capas fibrosas, o al menos una de las capas fibrosas tiene un alargamiento a carga máxima que es al menos 10% más alto que la elasticidad del laminado. Esto se describe en más detalle en WO 2005/122985.

En una modalidad alternativa el laminado 20 se fabrica al alimentar una primera capa fibrosa en la forma de una trama no tejida hacia una punta de unión y extruir un polímero que forma la película elástica fundida a través de una boquilla hacia la punta. La primera capa fibrosa y la película elástica forman un primer laminado. En una segunda etapa de laminación el lado de película del primer laminado se reviste o rocía con adhesivo y se pasa posteriormente a través de una segunda punta de unión junto con una segunda capa fibrosa para formar el laminado 20. El laminado se activa posteriormente al someterlo a estiramiento incremental al pasarlo a través de engranajes de toma constante, IMG.

En una modalidad adicional la capa interior 21 de material fibroso y la capa de película elástica 23 forman partes de un primer laminado elástico que se ha vuelto elástico por estiramiento incremental y rasgado parcial de la capa interior de material fibroso y en el cual el primer laminado elástico se ha unido a la capa exterior 22 de material fibroso mientras está en un estado estirado. El laminado resultante será entonces elásticamente estirable.

En una modalidad aún adicional las capas, interior y exterior, 21, 22 de material fibroso se han unido a la capa de película elástica 23 mientras está en un estado estirado, así llamada unión por estirado. El laminado resultante será elásticamente estirable.

El material laminado elástico 20 se coloca preferentemente como un material de la lámina de cubierta exterior, así como material de la lámina de cubierta interior sobre al menos parte de la porción frontal 5, porción posterior 6 y porción de unión 19 del soporte 4. El material laminado elástico puede constituir el único componente del soporte 4 en al menos 20%, preferentemente al menos 25%, más preferentemente al menos 30% y más preferentemente al menos 40% del área de superficie total del artículo, como se observa en un estado plano de acuerdo con las Figs. 2 y 7.

No se necesitan paneles laterales flexibles adicionales que unen las porciones, frontal y posterior, 5 y 6 cuando se utiliza el material laminado elástico 20.

El laminado elástico 20 y la lámina posterior 25 se superponen en las partes exteriores de la región de

núcleo 3, en donde el laminado elástico 20 se coloca sobre el lado dando a la prenda de la lámina posterior 25.

El ensamblaje absorbente incluyendo el material de la lámina posterior impermeable a líquidos 25, el material de la lámina superior permeable a líquidos 26 y el núcleo absorbente 2 entre ellos, todos de tales componentes descritos arriba, pueden unirse al laminado elástico 20 de las porciones, frontal, posterior y/o de unión 5, 6 y 19 mientras este se mantiene en una condición selectivamente estirada, de manera que los pliegues están presentes en el ensamblaje absorbente en aquellos puntos dónde se une a las porciones frontal, posterior y/o de unión 5, 6 y 19.

Como se menciona arriba el laminado elástico 20 puede estar ausente en una parte substancial de la porción de unión 19 del artículo. Un material de panel de entrepierna 24 puede estar debajo de al menos parte del ensamblaje absorbente sobre el lado a la prenda del mismo. El material de panel de entrepierna 24 puede ser de un material de trama no elástico, aunque también pueden utilizarse materiales elásticos. En caso de que un material elástico se utilice como material de panel de entrepierna 24 debe ser menos elástico que el laminado elástico 20. De manera adecuada, el material de panel de entrepierna es un material no tejido. El material de panel de entrepierna 24 se une al laminado elástico 20 a lo largo de las costuras 33 y 34.

Preferentemente el laminado elástico 20 se mantiene en una condición estirada cuando se une al material no elástico del panel de entrepierna 24, en donde se forman pliegues en el material del panel de entrepierna cuando se libera la fuerza de estiramiento.

En una modalidad alternativa ilustrada en la Fig. 6 no hay material de panel de entrepierna 24 separado unido al laminado elástico 20 a lo largo de las costuras, pero el laminado elástico 20 se define por una película elástica 37 laminada a solo parte de las capas no tejidas, interior y exterior, 36 y 38, en donde el borde transversal 37a de la película elástica 37 forma el límite entre el laminado elástico y el material no elástico del panel de entrepierna. Esto se describirá en más detalle abajo.

Los miembros elásticos para piernas alargados tales como hilos elásticos se extienden a lo largo de parte de las aberturas para piernas 16 y 17 en la porción de unión 19. En la modalidad descrita en la Fig. 2 los miembros elásticos de la abertura para pierna se dividen en primeros miembros elásticos 27 y 28 extendiéndose a lo largo de los bordes longitudinales respectivos de la región de entrepierna 19a y segundos miembros elásticos 29 y 30 extendiéndose a lo largo de los bordes de parte de las aberturas para piernas 16 y 17 fuera del área de la región de entrepierna 19a. El área de la porción de unión 19 fuera de la región de entrepierna 19a y que da a la porción frontal 5 se define como la parte frontal 19b de la porción de unión 19 y el área de la porción de unión 19 fuera de la región de entrepierna 19a y que da a la porción posterior 6 se define como la parte posterior 19c de la porción de unión 19.

Los primeros miembros elásticos 27 y 28, que se extienden a lo largo de la parte estrecha de la porción de unión 19 referida como región de entrepierna 19a proporcionan un efecto de sellado en la parte de entrepierna previniendo el derrame de fluido corporal.

En la modalidad descrita en la Fig. 7 los miembros elásticos para piernas 39, 40 se extienden continuamente a lo largo de parte de las aberturas para piernas 16 incluyendo la región de entrepierna 19a.

En las modalidades mostradas en las Figs. 1-7 el material laminado elástico 20 cubre más o menos la porción frontal entera 5, la porción posterior entera 6 y parte de la porción de unión 19, es decir, parte del área

de abertura para pierna. En la modalidad descrita en la Fig. 2 el material laminado elástico 20 cubre la parte frontal entera 19b de la porción de unión 19 pero solamente parte de la parte posterior 19c de la porción de unión 19. La parte del área de abertura para pierna en la porción de unión 19 cubierta por el laminado elástico 20 también es elástica en la ausencia de elásticos para piernas adicionales.

5 En la modalidad mostrada en la Fig. 2 los segundos miembros elásticos 29 y 30 se extienden desde un área adyacente al punto 16a, 17a en la porción de unión 19 donde los primeros miembros elásticos 27 y 28 terminan y donde el ancho del artículo aumenta abruptamente. Los segundos miembros elásticos 29 y 30 se colocan solamente en la parte posterior 19c de la porción de unión 19 que da a la porción posterior 6, mientras ningún segundo miembro elástico 29 y 30 se coloca en la parte frontal 19b de la porción de unión 19.

10 Los segundos miembros elásticos 29 y 30 no se extienden todo el camino a las costuras laterales 13 y 14 pero terminan en las aberturas para piernas 16 y 17 a una distancia desde la costura lateral respectiva 13 y 14 dejando de esta manera un área 31 y 32 correspondiente a una longitud periférica p de al menos 50 mm, preferentemente al menos 75 mm y más preferentemente al menos 100 mm a lo largo de la abertura para pierna respectiva 16 y 17 donde están ausentes los miembros elásticos para piernas 29 y 30. La longitud
15 periférica p se mide a lo largo de la periferia de la abertura para pierna respectiva 16 y 17 y se mide al borde interior de la costura lateral respectiva 13 y 14. Cuando más de un miembro elástico alargado está presente en los elásticos para piernas (que normalmente es el caso) la longitud periférica (p) se mide desde el miembro elástico donde dicha longitud es más corta. La longitud p se mide en un estado plano, no contraído del artículo como se ilustra en la Fig. 2. Dicho estado plano, no contraído del artículo corresponde al grado de estiramiento
20 que el laminado elástico tiene durante el proceso de producción, cuando se unen componentes de material no elástico al mismo.

La porción de unión 19 en el área adyacente a las aberturas para piernas 16 y 17 donde los miembros elásticos para piernas 29 y 30 están ausentes se compone del material laminado elástico 20 a lo largo de al menos 80%, preferentemente al menos 85% y más preferentemente al menos 90% de la longitud periférica p.

25 Como se describe arriba un material del panel de entrepierna 24 se coloca en la región de entrepierna 19a de la porción de unión 19 y se une al laminado elástico 20 de la porción de unión 19. El material del panel de entrepierna 24 es preferentemente no elástico. Los miembros elásticos para piernas 27-30 se extienden a lo largo de al menos parte de las aberturas para piernas 16 y 17 en la porción de unión 19 definida por el material de panel de entrepierna 24. Los miembros elásticos para piernas 27-30 preferentemente se extienden
30 a lo largo de al menos 90% de la parte de las aberturas para piernas 16 y 17 que se ubican en dicho material de panel de entrepierna 24, en donde dicha longitud se mide a lo largo de la periferia de la abertura para pierna respectiva.

Los miembros elásticos para piernas 27-30 pueden extenderse una cierta distancia hacia la parte de las aberturas para piernas 17 y 18 definidas por el laminado elástico 20, o pueden terminar en el límite entre el
35 laminado elástico 20 y material no elástico del panel de entrepierna 24, tal como en una costura 34 uniendo el laminado elástico 20 al material de panel de entrepierna 24. Preferentemente los miembros elásticos para piernas 27-30 recubren el laminado elástico 20 no más de 20 mm y más preferentemente no más de 15 mm.

Una tira de cubierta 35, preferentemente un material no tejido, puede laminarse sobre el lado dando al usuario del artículo cubriendo los miembros elásticos para piernas 29 y 30. La tira de cubierta 35

preferentemente se extiende al ancho entero del artículo. La tira de cubierta 35 forma parte del laminado elástico 20 de manera que la parte del laminado elástico 20 al cual se lamina la tira de cubierta 35 mantiene al menos una parte substancial de sus propiedades elásticas.

Los elásticos para piernas 29 y 30 retraen el material de trama al cual se unen causando arrugas, que pueden observarse a través de la ropa. El arreglo de tener elásticos para piernas 29 y 30 que no se extienden todo el camino a las costuras laterales 13 y 14 resulta en aberturas para piernas más lisas con menos arrugas y un artículo más discreto. Ya que al menos una mayor parte de las aberturas para piernas donde los elásticos para piernas están ausentes se compone del material de trama elástico 20, habrá un cierto efecto de sellado también en el área dónde están ausentes los elásticos para piernas.

En una modalidad alternativa ilustrada en la Fig. 6 no hay material separado de panel de entrepierna 24. En su lugar un no tejido de capa base 36 se extiende sobre las porciones frontal, posterior y entrepierna 5, 6 y 19 y forma un material de la lámina de cubierta exterior de las mismas. Una película elástica 37 se lamina al no tejido de capa base 36 en las porciones, frontal y posterior, 5 y 6. Un no tejido de capa de cubierta 38 se lamina al lado opuesto de la película elástica 37, y forma una lámina de cubierta interior del artículo. El no tejido de capa base 36, la película elástica 37 y el no tejido de capa de cubierta 38 forma un laminado elástico 20 como se describe arriba. El no tejido de capa base 36 y el no tejido de capa de cubierta 38 preferentemente *per se* son no elásticos, en donde el artículo es elástico solamente en aquellas partes donde está presente la película elástica 37. El no tejido de capa base 36 y el no tejido de capa de cubierta 38 forman el material de panel de entrepierna en esta modalidad.

La película elástica 37 se extiende preferentemente transversalmente a través del ancho de la porción frontal 5 entre los bordes laterales, primero y segundo, 8, 9, transversalmente a través del ancho de la porción posterior 6 entre los bordes laterales, primero y segundo, 11, 12 y transversalmente a través de parte de la porción de unión 19 entre las aberturas para piernas 16 y 17. La película elástica 37 tiene un borde transversal 37a en su extremo dando a la región de entrepierna 19a de la porción de unión 19.

Los miembros elásticos para piernas alargados 29 y 30 se unen entre el no tejido de capa base 36 y el no tejido de capa de cubierta 38 a lo largo de parte de la abertura para pierna respectiva 16 y 17 al menos en áreas donde la película elástica 37 está ausente, en una manera correspondiente como se describe con respecto a la modalidad descrita arriba. Preferentemente los miembros elásticos para piernas 29 y 30 se extienden al menos a lo largo de 80%, preferentemente al menos a lo largo de 85% y más preferentemente a lo largo de al menos 90% de la parte de aberturas para piernas 16 y 17 ubicadas en dicha área donde la película elástica 37 está ausente, en donde dicha longitud se mide como la longitud periférica *p* a lo largo de la abertura para pierna respectiva. Preferentemente los miembros elásticos para piernas 29 y 30 recubren la película elástica 37 no más de 20 mm y más preferentemente no más de 15 mm.

En la modalidad descrita en la Fig. 7 las aberturas para piernas 16 y 17 tienen una curvatura diferente que en la modalidad descrita en la Fig. 2 y miembros elásticos para piernas 39 y 40 se extienden continuamente a lo largo de parte de las aberturas para piernas 16 y 17 incluyendo la parte de entrepierna 19b de la porción de unión 19. En otras palabras, esta modalidad es similar a las descritas arriba.

Un segundo conjunto de modalidades de artículos absorbentes de acuerdo con la presente descripción se describirá con referencia a las Figs. 8-13, en particular artículos tipo calzón del tipo con hilos. Figs. 14A y

14B muestran esquemáticamente el interior y exterior de tales artículos.

Con referencia a la Fig. 8A de las figuras, se muestra una modalidad de un artículo absorbente tipo calzón desechable 101 ilustrado en un estado ensamblado y listo para usar. El mismo artículo absorbente 101 también se muestra en la Fig. 9, pero en una condición en la cual se dispone plano y como se observa desde arriba para mostrar sus componentes principales. Además, la Fig. 8B es una vista en perspectiva de una sección alargada de una parte del artículo absorbente 101, como se describirá en mayor detalle abajo.

El artículo 101 mostrado en las Figs. 8-9 no se propone para describir un modelo masculino o femenino específico, pero se utiliza para describir los principios generales de un artículo que puede ya sea adecuarse a un usuario masculino o femenino. Sin embargo, las Figs. 13A y 13B, se describirán en detalle abajo, e indican la diferencia entre artículos, masculino y femenino.

Con referencia a las Fig. 8A y Fig. 9, el artículo absorbente tipo calzón 101 está, por ejemplo, en la forma de un pañal tipo calzón, un calzón sanitario o un calzón de incontinencia adaptado para usarse por un usuario bebé, niño o adulto, masculino o femenino. El artículo absorbente tipo calzón 101 de acuerdo con la Fig. 8 incluye un soporte de una pieza 102 teniendo una porción frontal 103, una porción posterior 104, una porción de entrepierna 105 uniendo las porciones, frontal y posterior, 103, 104, y una línea central 106 (ver Fig. 9) en la dirección longitudinal del artículo. El artículo absorbente 101 tiene una dirección longitudinal, una dirección transversal y una dirección de grosor.

La porción frontal 103 tiene un borde de cintura 107, un par de bordes para piernas 109, 110 y un par de bordes laterales 111, 112. Además, la porción posterior 104 tiene un borde de cintura 108, un par de bordes para piernas 113, 114 y un par de bordes laterales 115, 116.

Como se menciona arriba, el artículo absorbente 101 incluye una porción de entrepierna 105, que incluye un cuerpo absorbente 117 ubicado principalmente en dicha porción de entrepierna 115. El cuerpo absorbente 117 puede fabricarse por separado del soporte 102 e insertarse y sujetarse al soporte 102 en una etapa de fabricación adecuada. Este proceso se describirá en mayor detalle abajo.

Los bordes laterales 111, 112 de la porción frontal 103 se unen a los bordes laterales opuestos 115, 116 de la porción posterior 104 por medio de conexiones laterales permanentes o que se vuelven a cerrar 118, 119 tales como costuras laterales, sujetadores de gancho y bucle, sujetadores adhesivos o lo similar, al menos para definir parcialmente una abertura de cintura 120 y un par de aberturas para piernas 121, 122.

Un primer elemento elástico en la forma de un componente elástico de cintura 123 se sujeta al soporte 102 al menos parcialmente a lo largo de los bordes de cintura 107, 108 que forman parte de la porción frontal 103 y la porción posterior 104. El propósito del componente elástico de cintura 123 es proporcionar el artículo absorbente 101 con un buen ajuste alrededor de la cintura del usuario que usa el artículo. El componente elástico de cintura 123 se sujeta relativamente cercano a los bordes de cintura 107, 108, alrededor de la abertura de cintura 120.

Además, un segundo elemento elástico en la forma de un componente elástico para piernas 124 se sujeta al soporte 102 al menos parcialmente a lo largo del borde para piernas 109, 110 de la porción frontal 102 para el propósito de proporcionar el artículo absorbente 101 con un buen ajuste alrededor de las piernas del usuario que usa el artículo. El componente elástico para piernas 124 se sujeta relativamente cercano a los bordes para piernas 109, 110.

Como se muestra en particular en la Fig. 9, el componente elástico para piernas 124 forma una línea recta en la porción frontal 103 y tiene una configuración curva en la porción posterior 104.

Además, un primer elástico absorbente para el cuerpo 125 y un segundo elástico absorbente para el cuerpo 126 se colocan a lo largo de la porción de entrepierna 105. El primer elástico absorbente para el cuerpo 125 se coloca a lo largo de un primer borde de entrepierna 128 mientras que el segundo elástico absorbente para el cuerpo 126 se coloca a lo largo de un segundo borde de entrepierna 129. En particular, el primer elástico absorbente para el cuerpo 125 y el segundo elástico absorbente para el cuerpo 126 se colocan relativamente cercanos a los bordes de entrepierna longitudinales 128, 129. En una manera similar, el componente elástico de cintura 123 y el componente elástico para piernas 124 también se colocan relativamente cercanos a los bordes de cintura 107, 108 y los bordes para piernas 109, 110, respectivamente, como se muestra en la Fig. 8 y Fig. 9.

Si el componente elástico para piernas 124 y el componente elástico de cintura 123 se sujetan a una ubicación cercana a los bordes de cintura y piernas 107, 108, 109, 110, respectivamente, menos material de trama no elástico está disponible en los bordes de cintura y piernas de manera que se crean menos volados a lo largo de dichos bordes. Esto es una ventaja, ya que una gran cantidad de material en los bordes para piernas puede percibirse como incómodo por un usuario y puede dar al usuario una impresión que el artículo no es similar a ropa interior convencional.

Teniendo la pieza elástica para pierna 124 colocada más cercana al borde de piernas 109, 110 también puede resultar en un artículo absorbente 101 teniendo un ajuste mejorado que corresponde a la forma de las piernas del usuario. De esta manera es deseable proporcionar un borde flexible para piernas 109, 110 de la porción frontal y posterior 103, 104 que tiene una apariencia más parecida a puños con menos volados, proporcionando así el artículo absorbente 101 con una apariencia más similar a ropa interior.

Además, como se muestra en la Fig. 8A y Fig. 9, el artículo absorbente 101 incluye un componente elástico frontal 130 y un componente elástico posterior 131 basándose ambos en un número de hilos elásticos montados a una cierta distancia entre sí en una manera generalmente paralela alrededor del artículo 101, es decir, la región del abdomen y el lado posterior del usuario. El propósito de estos componentes elásticos 130, 131 es contribuir a un buen ajuste y comodidad para el usuario del artículo 101. En particular, la configuración de los hilos elásticos puede adaptarse a la anatomía masculina y femenina y la necesidad para un ajuste y comodidad adecuados para el usuario masculino o femenino del artículo 101.

La colocación de los hilos elásticos y también las propiedades elásticas de los hilos elásticos puede adaptarse individualmente para proporcionar una configuración del componente elástico posterior 131 y componente elástico frontal 130 que se coloca para ajustarse individualmente a la anatomía masculina y femenina, respectivamente. Esto se describirá en mayor detalle abajo con referencia a la Fig. 13A y Fig. 13B. De manera más precisa, la colocación de los hilos elásticos se refiere a la manera en la cual los hilos se disponen, en un sentido geométrico, a lo largo de los artículos absorbentes en el conjunto y también la distancia entre cualquiera de los dos hilos elásticos adyacentes. De acuerdo con una modalidad adicional, el número de hilos elásticos utilizado también puede elegirse para proporcionar una configuración del componente elástico posterior 131 y componente elástico frontal 130 que se coloca para ajustarse individualmente a la anatomía masculina y femenina, respectivamente.

Además, y como se menciona arriba, puede observarse que un proceso para sujetar el componente elástico de cintura 123 y el componente elástico para piernas 124 cercanos a un borde de un material de trama, es decir, en este caso cercano a los bordes de cintura 107, 108 y los bordes para piernas 109, 110, respectivamente, es difícil debido a las tolerancias de fabricación de la línea de producción. La provisión de elementos elásticos a lo largo de los bordes del artículo, es decir, a lo largo del borde de cintura, piernas y entrepierna, contribuye a un artículo absorbente moderno y que ajusta bien tal como un artículo de incontinencia. Tales elementos elásticos se proporcionan normalmente con un número de hilos elásticos que se colocan a lo largo de un borde de cintura, un borde de piernas y dos bordes de entrepierna.

Un proceso de producción para un artículo absorbente tipo calzón opera a una alta velocidad y tal una línea de fabricación completamente automática necesita tener ciertas tolerancias. Si los hilos elásticos de los componentes elásticos se colocan demasiado cercanos a los bordes correspondientes, existe un riesgo que los hilos pueden realmente disponerse y colocarse fuera de los bordes. Ya que normalmente se aplica pegamento a los hilos, existe un riesgo para la interrupción de producción si los hilos elásticos se colocan erróneamente fuera de los bordes actuales del artículo.

Con referencia adicional a la Fig. 9 y también Fig. 8B, se proporciona una modalidad en la cual el componente elástico de cintura 123, el componente elástico para piernas 124 y los componentes absorbentes elásticos para el cuerpo 125, 126 se sujetan por medio de un orden de doblado del artículo 101 en cuestión. Los principios para este orden de doblado se muestran en la Fig. 8B, que muestran un alargamiento de una pequeña sección de la parte superior de la porción posterior 104, de manera más precisa una sección del artículo absorbente 101 cercano al borde de cintura 108 de la porción posterior 104.

En una manera que es convencional como tal, el artículo absorbente 101 incluye una lámina superior permeable a líquidos 132, es decir, una lámina que se propone para dar al usuario del artículo 101, y una lámina posterior impermeable a líquidos 133, es decir, una lámina que se coloca para dar a la prenda usada por el usuario. Generalmente, la lámina superior permeable a líquidos 132 incluye o consiste de un material no tejido. El material de la lámina superior puede componerse además de fibras de estopa, espumas porosas, películas de plástico con aberturas y materiales similares. Los materiales adecuados como materiales de lámina superior deben ser suaves y no irritantes a la piel y deben penetrarse fácilmente por fluido corporal, por ejemplo, orina o fluido menstrual, y desplegar bajas propiedades de rehumectación.

Preferentemente, material no tejido de color se utiliza para la lámina superior 132, teniendo preferentemente el mismo o substancialmente el mismo color que al menos las capas de tela del artículo que definen el color del exterior del artículo. La zona de absorción, es decir, donde el núcleo se ubica, es preferentemente de un color más claro como un resultado del núcleo, que puede estar completamente en colores relativamente claros, brillando a través del material no tejido de la lámina superior 132.

Preferentemente, material de color también se utiliza para la lámina posterior 133, preferentemente el mismo color que la lámina superior 133.

Además, la lámina posterior impermeable a líquidos 133 puede consistir de una película de plástico delgada, por ejemplo, una película de polietileno o polipropileno, un material no tejido revestido con un material impermeable a líquidos, un material no tejido hidrofóbico que resiste la penetración de líquidos o laminados de películas de plástico y materiales no tejidos. El material de la lámina posterior puede ser transpirable para

permitir que el vapor escape del artículo absorbente, mientras aún previene que los líquidos pasen a través del material de la lámina posterior 133.

De acuerdo con varias modalidades, los materiales que pueden utilizarse para fabricar la lámina posterior 133 incluyen películas de plástico impermeables a fluidos, delgadas y flexibles, o materiales no tejidos impermeables a fluidos, espumas impermeables a fluidos y laminados impermeables a fluidos.

Además, la lámina posterior 133 se forma por una capa única, y alternativamente puede formarse por un soporte de múltiples capas, es decir, un laminado, en donde al menos una capa es impermeable a fluidos. Además, la lámina posterior 133 opcionalmente puede ser elástica en cualquier dirección. De acuerdo con modalidades adicionales, la lámina posterior 133 puede ser transpirable, implicando que el aire y vapor pueden pasar a través de la lámina posterior. Además, la lámina posterior 133 puede tener opcionalmente una superficie que da a la prenda, exterior de un material textil tal como no tejido.

El núcleo absorbente 117 puede formarse por una capa única que consiste de fibras de pulpa de pelusa celulósica. De acuerdo con modalidades alternativas, el núcleo absorbente 117 puede hacerse de cualquier material absorbente de fluidos o absorbente adecuado como se sabe en la materia, por ejemplo, espuma, revestimientos interiores de fibra y materiales similares.

Además, el núcleo absorbente 117 puede consistir de una mezcla de pulpa de pelusa celulósica y una cantidad adecuada de partículas superabsorbentes. Tal material superabsorbente se conoce bien en el campo de artículos absorbentes, y se constituye por un material insoluble en agua y que se hincha en agua, que es capaz de absorber grandes cantidades de fluido en la formación de un hidrogel. Los materiales superabsorbentes normales son capaces de absorber fluidos de al menos 10 veces su propio peso.

De acuerdo con modalidades adicionales, el núcleo absorbente 117 puede incorporar además componentes para mejorar las propiedades del núcleo absorbente. Algunos ejemplos de tales componentes son fibras aglutinantes, materiales que dispersan fluidos, materiales de adquisición de fluidos, etc. como se sabe en la materia. El núcleo absorbente 117 también puede ser una estructura homogénea o puede ser un soporte en capas con laminados del mismo material o diferente. Las capas absorbentes pueden tener grosores uniformes o pueden variar en grosor en diferentes partes de las capas.

Las capas o telas que forman al menos el lado superior del núcleo son preferentemente de colores más claros, preferentemente al menos más claros que la lámina superior 132, por ejemplo, valores L^* superiores a 90, por ejemplo, blanco o substancialmente blanco.

La lámina superior 132 y lámina posterior 133 pueden unirse entre sí, por ejemplo, por unión adhesiva, pegado o soldadura por calor o ultrasónica. La lámina superior 132 y/o la lámina posterior 133 pueden unirse además al cuerpo absorbente por cualquier método conocido en la materia, tal como adhesivo, unión térmica, etc.

De acuerdo con una modalidad, la lámina superior y lámina posterior, en la presente también llamadas telas, interior y exterior, en las porciones formando la porción frontal 103 y la porción posterior 104 pueden ser de diferente tipo que la lámina superior y lámina posterior en la porción de entrepierna 105. En el último caso, es adecuado con una lámina superior permeable a fluidos y una lámina posterior impermeable a fluidos (como se describe arriba) ya que el artículo absorbente 101 debe tener propiedades absorbentes en la porción de entrepierna 105. Sin embargo, en las partes formando la porción frontal 103 y la porción posterior 104, tanto la

lámina superior como la lámina posterior pueden ser, por ejemplo, impermeables a líquidos, ya que estas partes del artículo absorbente 101 generalmente no necesitan tener propiedades absorbentes. Los telas o materiales utilizados para esta lámina superior y lámina posterior en las porciones, frontal y posterior, 103, 104 son preferentemente de color, preferentemente del mismo color que la lámina superior 132 en la porción de entrepierna.

De acuerdo con la modalidad mostrada en la Fig. 8B, se configura la lámina posterior 133 de manera que puede doblarse a lo largo del borde de cintura 108 de la porción posterior 104 y sobre la lámina superior 132. De esta manera, el componente elástico de cintura 123 se encierra al menos parcialmente entre la lámina superior 132 y la lámina posterior 133. De manera más precisa, el componente elástico de cintura 123 se coloca entre la lámina posterior 133 y la lámina superior 132, y la lámina posterior 133 se dobla entonces sobre la lámina superior 132. De esta manera, un borde 134 de la lámina posterior 133 se define a lo largo del interior del artículo absorbente 101, es decir, dando al usuario del artículo.

La modalidad mostrada en la Fig. 8B se configura de manera que el componente elástico de cintura 123 se rodea completamente por medio de la lámina superior 132 y la lámina posterior 133 doblada. Sin embargo, de acuerdo con otras modalidades (como se describirá abajo con referencia a la Fig. 11E), la lámina posterior 133 y el componente elástico de cintura 123 pueden dimensionarse y configurarse de manera que la lámina posterior 133 se dobla en una manera para rodear solamente una parte del componente elástico de cintura 123.

Un proceso de doblado similar también se lleva a cabo con respecto a la porción frontal 103, de manera que la lámina posterior 133 forma un doblez que define un borde 135 (ver Fig. 8A) a lo largo del interior del artículo absorbente 101. Además, un proceso de doblado similar también se lleva a cabo con respecto a la porción de entrepierna 105, de manera que se forma un doblez con un primer borde 136 y un segundo borde 137 (ver Fig. 8A) a lo largo del cuerpo absorbente 117 en la porción de entrepierna 105. También, un proceso de doblado similar también se lleva a cabo para rodear el componente elástico para piernas 124 a lo largo de los bordes para piernas 109, 110.

El propósito del procedimiento de doblado como se describe arriba es permitir que los elementos elásticos, es decir, el componente elástico de cintura 123, el componente elástico para piernas 124 y los componentes absorbentes elásticos para el cuerpo 125, 126, se coloquen muy cercanos al borde correspondiente del artículo absorbente 101. Esto significa que el artículo absorbente 101 puede fabricarse en una manera que parece ropa interior ordinaria que tiene una función de elástico para cintura optimizada y que es conveniente de usar. Al colocar los elementos elásticos muy cercanos a cada borde del artículo, puede evitarse la cantidad de material de trama no elástico que de otra manera ocurriría a lo largo de los bordes. En resumen, el artículo absorbente 101 será más similar en vista y sensación a ropa interior regular, mientras aún ofrece suficiente protección contra derrame de orina. Además, en un conjunto de artículos absorbentes específicos de género, un componente elástico de cintura, un componente elástico para piernas y un componente elástico absorbente para el cuerpo pueden adaptarse en una manera adecuada en el artículo propuesto para usarse por un usuario masculino y femenino, respectivamente.

Consecuentemente, la lámina posterior 133 o la lámina superior 134 se dobla a lo largo de los bordes de cintura 107, 108, bordes para piernas 109, 110 y borde de entrepiernas 128, 129 para rodear cada

elemento elástico correspondiente 123, 124, 125, 126. Ciertas modalidades alternativas se describirán más abajo.

Las posiciones y las propiedades elásticas de al menos los hilos elásticos formando el componente elástico frontal 130 y el componente elástico posterior 131 pueden variarse para proporcionar artículos que se adaptan a la anatomía masculina y femenina y a otros requerimientos considerando productos absorbentes masculinos y femeninos. Una modalidad ejemplificativa de una línea de fabricación para un artículo absorbente tipo calzón 101 se ilustra esquemáticamente en la Fig. 10.

Una primera lámina continua 138 de material de trama se suministra y también se divide, en una manera a lo largo, para formar una primera sección de trama 138a y una segunda sección de trama 138b. La primera sección de trama 138a forma la base de una lámina posterior para la porción frontal 103 (ver Figs. 8-9) del artículo absorbente 101, mientras que la segunda sección de trama 138b forma la base de una lámina posterior para la porción posterior 104.

Una pluralidad de tiras de material elástico se une a la primera y segunda sección de trama 138a, 138b en un estado tenso. De manera más precisa, una primera tira 139 y una segunda tira 140 de material elástico forman la base del componente elástico de cintura 123, y una tercera tira 141 y una cuarta tira 142 de material elástico forman la base del componente elástico para piernas 124. También, una quinta tira 143 y una sexta tira 144 de material elástico forman la base del componente elástico frontal 130 y el componente elástico posterior 131, respectivamente.

Las tiras 139, 140, 141, 142, 143, 144 de material elástico pueden pegarse o de otra manera sujetarse a las láminas continuas 138a, 138b de material de trama continuas, y dichas tiras se proponen para formar una pieza de trama elástica del artículo absorbente 101 como se describe arriba con referencia a las Figs. 8-9.

Después, se proporciona una lámina continua adicional 145 de material de trama y se divide longitudinalmente para formar una tercera sección de trama 145a y una cuarta sección de trama 145b. La tercera sección de trama 145a forma la base de una lámina superior para la porción frontal 103 mientras que la cuarta sección de trama 145b forma la base de una lámina superior para la sección posterior 104.

La tercera sección de trama 145a y la cuarta sección de trama 145b se unen a la primera sección de trama 138a y la segunda sección de trama 138b, respectivamente, para formar un producto laminado teniendo las tiras 139, 140, 141, 142, 143, 144 de material elástico intercaladas entre la primera sección de trama 138a y la tercera sección de trama 145a, y también entre la segunda sección de trama 138b y la cuarta sección de trama 145b. Las segundas láminas pueden unirse entre sí por unión ultrasónica, soldadura, adhesivo, incrustación, sujeción mecánica, o lo similar. La unión de las secciones de trama y tiras elásticas mencionadas arriba se describe aquí como realizándose en etapas consecutivas pero estas etapas se realizan típicamente en una etapa única.

Para formar la porción de entrepierna 105 (ver Fig. 8A) con su núcleo absorbente 117, se proporciona una tercera lámina continua 146 de material de trama y forma la base de una lámina posterior para la porción de entrepierna 105. El núcleo absorbente 117 se dispone entonces sobre la tercera lámina continua 146. También, una séptima tira 147 y una octava tira 148 de material elástico también se disponen sobre la tercera lámina 146 de material de trama. La séptima tira 147 de material elástico forma la base del primer elástico absorbente para el cuerpo 125 (ver Figs. 8A y 9), mientras que la octava tira 148 de material elástico forma la

base del segundo elástico absorbente para el cuerpo 126.

Después, se proporciona una cuarta lámina continua 149 de material de trama y se une a la tercera lámina continua 146, de manera adecuada en una manera que es similar a aquella descrita arriba con referencia a la primera sección de trama 138a, la segunda sección de trama 138b, la tercera sección de trama 415a y la cuarta sección de trama 145b. Durante este proceso, la séptima tira 147 y octava tira 148 de material elástico, así como el núcleo absorbente 117, se intercalan entre dicha tercera lámina continua 146 de material de trama y dicha cuarta lámina continua 149 de material de trama.

Para adaptar el proceso de fabricación a un artículo tipo masculino y un artículo tipo femenino, respectivamente, el proceso puede modificarse al elegir material elástico adecuado (es decir para las tiras 139, 140, 141, 142, 143, 144 de material elástico) para incluirse en los artículos. Tales selecciones de material elástico de acuerdo con dimensiones, marca, propiedades elásticas y otros parámetros deben implementarse en el proceso de fabricación en una manera eficiente generalmente sin interrupciones o modificaciones que consumen tiempo.

Después se lleva a cabo un procedimiento de doblado para doblar los bordes de la porción de entrepierna 105 y formar los bordes 136, 137 sobre la porción de entrepierna 105. Esta operación de doblado se indica en una manera simplificada con las flechas 150 y 151 en la Fig. 10. De manera similar, el doblado de la porción frontal 103 y la porción posterior 104 se indica en la Fig. 10 con las flechas 153, 154 en una manera simplificada. Esta operación de doblado corresponde a aquella que se muestra en la Fig. 8B.

En una etapa de fabricación adicional, la trama formada por medio de la tercera hoja 146 de material de trama, la cuarta lámina 149 de material de trama 149 y el núcleo absorbente 117, se corta en piezas individuales 152, cada una de las cuales forma la porción de entrepierna 105 arriba mencionada que se une posteriormente a la trama formada por la primera y segunda sección de trama 138a, 138b y la tercer y cuarta sección de trama 145a, 145b. En este aspecto, las porciones de entrepierna 105 se disponen a una distancia predeterminada para conectar la porción frontal 103 y la porción posterior 104 y formar la base del artículo absorbente terminado. Como se muestra en la Fig. 10, una pieza 152 que forma una porción de entrepierna 105 se dispone en una dirección transversal con relación a las tramas formando la porción frontal y la porción posterior.

La porción de entrepierna 105 puede unirse al soporte usando cualquier tecnología de sujeción conocida, tal como unión ultrasónica, soldadura, adhesivo, incrustación, sujeción mecánica, o lo similar. De esta manera, un soporte completo se forma para el artículo 101 en cuestión.

En una etapa de fabricación posterior, las aberturas para piernas 155 se cortan del material de trama laminado formando el soporte de artículos absorbentes terminados. El corte puede realizarse por cualquier tipo de equipo de corte adecuado (no mostrado en la Fig. 10), tal como corte en rollo usando dos rodillos opuestos.

Después, la primer y cuarta sección de trama 138b, 145b se doblan para formar el producto final, de manera que la primera sección de trama 138b se vuelve una lámina posterior del soporte y la cuarta sección de trama 145b se vuelve la lámina superior del soporte. Este doblado se muestra con una flecha 156 en la Fig. 10. Después, por ejemplo, de la soldadura de costuras laterales, el ensamblaje continuo de productos se corta en artículos absorbentes individuales por medio de equipo de corte (no mostrado en la Fig. 10).

Las Figs. 11A-F muestran vistas transversales de modalidades alternativas de la estructura formando la porción posterior 104. La Fig. 11A muestra una modalidad en la cual el elemento elástico 123 se intercala entre un lado interior de la lámina posterior 133 y un lado interior de la lámina superior 132. El componente elástico posterior arriba mencionado 131 también se muestra en la Fig. 11A. También, la lámina posterior 133 se dobla sobre un lado exterior de dicha lámina superior 132 para rodear el elemento elástico 123 y para definir el borde 134. Este procedimiento corresponde a la modalidad mostrada en la Fig. 8B y Fig. 3.

Además, la Fig. 11B muestra una modalidad alternativa en la cual el elemento elástico 123 se encierra y cubre dentro de un dobléz que se define por la lámina posterior 133. Posteriormente, la lámina superior 132 se une a dicha lámina posterior 133, de manera adecuada por adhesión.

La Fig. 11C muestra una modalidad alternativa adicional en la cual el elemento elástico 123 se intercala entre un lado interior de la lámina posterior 133 y un lado interior de la lámina superior 132, y en donde la lámina superior 132 se dobla entonces sobre un lado exterior de dicha lámina posterior 133 para rodear el elemento elástico 123.

La Fig. 11D muestra una modalidad alternativa adicional que corresponde generalmente a la modalidad mostrada en la Fig. 11A, pero teniendo un componente elástico posterior 131a que está en la forma de una tira relativamente delgada fabricada de una película elásticamente estirable. Como un ejemplo, puede utilizarse un elastómero termoplástico adecuado para tal una película estirable.

Además, la Fig. 11E muestra una modalidad alternativa adicional que corresponde generalmente a la modalidad mostrada en la Fig. 11A pero que muestra una configuración en la cual la lámina posterior 133 se dobla en una manera que rodea parcialmente el elemento elástico 123. Consecuentemente, esta modalidad se coloca con una lámina posterior 133 y un elemento elástico 123 teniendo otras dimensiones y configuraciones que la modalidad mostrada en la Fig. 11A, de manera que el borde 134 está más cercano al borde de cintura 108 (ver también Fig. 8B) en comparación con la modalidad en la Fig. 11A. Incluso cuando el elemento elástico 123 se rodea solamente parcialmente por la porción doblada de la lámina posterior 133, el artículo puede diseñarse en una manera que es similar a ropa interior regular mientras aún proporciona protección relevante contra incontinencia y también suficiente comodidad y ajuste.

Las variaciones de las modalidades mostradas en la Fig. 11D y 11E, pero donde la lámina superior y lámina posterior se doblan como en la Fig. 11B y Fig. 11C, respectivamente, también son posibles.

La Fig. 11F muestra una modalidad en la cual el elemento elástico 123 se posiciona a una cierta distancia d desde el interior del dobléz 133a que se define por la lámina posterior 133. De acuerdo con modalidades, la distancia d desde el interior del dobléz 133a es inferior a 10 mm, preferentemente inferior a 5 mm, y más preferentemente inferior a 3 mm, para proporcionar un artículo absorbente 101 que es similar a ropa interior regular mientras aún ofrece suficiente protección contra derrame de orina.

Además, la Fig. 12 muestra una vista en sección transversal de una modalidad que incluye la sección de entrepierna 105 y en particular mostrando el segundo elástico absorbente para el cuerpo 126 (ver también Fig. 8A y Fig. 9). De acuerdo con esta modalidad, la porción de entrepierna incluyendo un material de trama adicional 158 que se dobla sobre el laminado que se define por la lámina superior 132 y la lámina posterior 133. De esta manera, se rodea el segundo elástico absorbente para el cuerpo 126. De acuerdo con una modalidad adicional, la porción de entrepierna 105 puede equiparse con los así llamados pliegues verticales

incluyendo elementos elásticos 157 que se rodean por una sección del material de trama adicional 158 que se une a la lámina superior 132 por medio de adhesivo 159 u otro medio de sujeción adecuado. Puede hacerse un arreglo similar con respecto al primer elástico absorbente para el cuerpo 125 (ver Fig. 8A y Fig. 9).

La Fig. 13A y Fig. 13B son vistas en perspectiva, como se consideró desde la parte posterior de un artículo absorbente 101, 101', en donde la Fig. 13A muestra una primera configuración de una modalidad del artículo absorbente 101 y la Fig. 13B muestra una segunda configuración de una modalidad del artículo absorbente 101'. La primera configuración describe un tipo masculino del artículo absorbente 101, mientras que la segunda configuración describe un tipo femenino del artículo absorbente 101'.

Como se indica en la Fig. 13A, el artículo 101 se proporciona con un componente elástico posterior 131 que de acuerdo con una modalidad incluye una sección superior con una pluralidad de hilos elásticos 131a, 131b, 131c etc., que se montan a lo largo del artículo 101 a una distancia predeterminada entre sí, y también una sección inferior con una pluralidad adicional de hilos elásticos 131d, 131e, que también se montan a una distancia predeterminada entre sí. Los hilos elásticos se montan durante el proceso de fabricación, como se describe arriba con referencia a la Fig. 11, en una manera generalmente paralela en la porción posterior 104, es decir, alrededor de la región del artículo 101 que corresponde al menos al lado posterior del usuario. La distancia entre los hilos elásticos 131a-e y la extensión de dichos hilos 131a-e se eligen para adecuarse a un usuario masculino, es decir, adaptarse para la anatomía masculina y los requerimientos considerando estilo, corte, comodidad y ajuste para un usuario masculino. También, las propiedades elásticas de los hilos elásticos 131a-e, en particular con respecto a las dimensiones, fuerza elástica y elección de material, se seleccionan en una manera correspondiente para adecuarse al usuario masculino del artículo 101.

Refiriéndose ahora a la Fig. 13B, que es un artículo 101' adecuado para un usuario femenino, puede observarse que este artículo 101' tiene un diseño que es similar al artículo 101 mostrado en la Fig. 13A, es decir, incluyendo un componente elástico posterior 131' incluyendo una sección superior con una pluralidad de hilos elásticos 131'a, 131'b, 131'c etc. que se colocan en la misma manera que la sección superior mostrada en la Fig. 13A. Sin embargo, el componente elástico posterior 131' incluye una sección inferior que es diferente de la sección inferior mostrada en la Fig. 13A. De manera más precisa, la sección inferior del componente elástico posterior 131' en la Fig. 13B tiene un número más alto de hilos elásticos 131'd, 131'e, 131'f, 131'g que la sección inferior mostrada en la Fig. 13A. También, los hilos 131'd, 131'e, 131'f, 131'g en la Fig. 13B pueden ser de tipo diferente que los hilos mostrados en la Fig. 6A para adaptar el artículo 101' de acuerdo con la Fig. 13B para la anatomía femenina y también los requerimientos considerando estilo, corte, comodidad y ajuste adecuado para un usuario femenino.

También, aunque no visible en la Fig. 13B, los hilos elásticos 131'd, 131'e, 131'f, 131'g de la sección inferior en la Fig. 13B también pueden tener propiedades elásticas - es decir con respecto a las dimensiones, fuerza elástica y elección de material - que son adecuadas para un usuario femenino y que las propiedades consecuentemente son diferentes de aquellas de los hilos elásticos correspondientes 131d, 131e mostrados en la Fig. 13A.

Los artículos absorbentes, masculino y femenino, 101, 101' pueden diferir con respecto a varias características, por ejemplo:

- el número de hilos elásticos utilizados en los componentes elásticos posteriores 131, 131';

- las propiedades elásticas de los hilos elásticos 131, 131';
- la colocación de los hilos y la distancia entre hilos adyacentes.

Por ejemplo, el artículo absorbente 101 en la Fig. 13A puede tener una sección inferior con dos hilos elásticos, mientras que la sección inferior correspondiente en el artículo absorbente 101' mostrado en la Fig. 13B puede tener cuatro hilos elásticos.

Las combinaciones de diferentes características pueden hacerse para satisfacer los requerimientos para productos absorbentes, masculino y femenino.

Además, de acuerdo con una modalidad, un artículo masculino 101 (ver Fig. 6A) puede incluir un número de hilos elásticos de aproximadamente 540 dtex, mientras que un artículo femenino 1' (ver Fig. 13B) puede incluir un número de hilos elásticos de aproximadamente 800 dtex, donde dtex representa una unidad de la densidad lineal de un hilo o filamento continuo del hilo elástico correspondiente. Esto significa que la sección inferior del artículo femenino 101' se configura para proporcionar una fuerza elástica más alta - como se indica por medio de las flechas en la Fig. 13B - para jalar la sección inferior del artículo 101 para ajustarse a un usuario femenino.

Además, aunque no se muestra en las Figs. 13A y 13B, debe observarse que las secciones superiores de los artículos, masculino y femenino, 101, 101' también pueden tener diferentes propiedades elásticas, es decir, en una manera similar como las secciones inferiores.

Fig. 13A y Fig. 13B indican que los artículos 101, 101' para usuarios, masculino y femenino, respectivamente, son ligeramente diferentes en corte y diseño. Debe observarse que las adaptaciones mencionadas arriba para usuarios, masculino y femenino, respectivamente, se hacen sin apartarse del objetivo de un proceso de fabricación eficiente como se trata arriba.

De acuerdo con una modalidad, puede hacerse un proceso de fabricación en el que debe llevarse a cabo un cambio entre producción de un producto masculino y uno femenino al cambiar simplemente los hilos elásticos adaptados para un artículo masculino por otros hilos elásticos (teniendo otras dimensiones o propiedades elásticas) adaptados para un artículo femenino. Alternativamente, la distancia entre los hilos puede cambiarse durante tal una operación. Esto también significa que la abertura para pierna de los artículos puede cortarse en una manera similar, y con el mismo equipo, para ambos artículos, masculino y femenino.

Refiriéndose a las Figs. 14A y 14B, respectivamente mostrando esquemáticamente el interior y exterior de los artículos de acuerdo con las Figs. 1-13, se describirán ahora las modalidades usando materiales de color para las telas, interior y exterior.

Lo siguiente de las telas mencionadas arriba son ejemplos de telas interiores de un calzón de laminado de película elástica de acuerdo con las Figs. 1-7 y de acuerdo con la presente descripción: capa(s) interior(es) 21 o 36 de laminado 20, el interior de la banda de cintura 18, lámina posterior 25 (también puede ser una tela exterior), lámina superior 26, tira de cubierta 35. Estos son los materiales o telas de los cuales al menos una parte en uso da a la piel del usuario. Las telas interiores son parte de una pluralidad de telas que definen los colores de la superficie interior del artículo absorbente.

Lo siguiente de las telas mencionadas arriba son ejemplos de telas exteriores de un calzón de laminado de película elástica de acuerdo con las Figs. 1-7 y de acuerdo con la presente descripción: capa(s) exterior(es) 22 o 38 de laminado 20, el exterior de la banda de cintura 18, material de panel de entrepierna 24 y/o lámina

posterior 25. Estos son los materiales o tela de los cuales al menos una parte en uso da a la ropa del usuario. Las telas exteriores son parte de una pluralidad de telas que definen el color de las superficies exteriores del artículo absorbente.

Lo siguiente de las telas mencionadas arriba son ejemplos de telas interiores de calzón con hilos de acuerdo con las Figs. 8-13 y de acuerdo con la presente descripción: lámina superior 132 para la sección posterior y frontal 4 y lámina superior 132 para la sección de entrepierna. Estos son los materiales o telas de los cuales al menos una parte en uso da a la piel del usuario. Las telas interiores son parte de una pluralidad de telas que definen los colores de la superficie interior del artículo absorbente.

Lo siguiente de las telas mencionadas arriba son ejemplos de telas exteriores de un calzón con hilos de acuerdo con las Figs. 8-13 y de acuerdo con la presente descripción: lámina posterior 133 para la sección frontal y posterior 3, 4 y lámina posterior para la porción de entrepierna. Estos son los materiales de los cuales al menos una parte en uso da a la ropa del usuario. Las telas exteriores son parte de una pluralidad de telas que definen el color de las superficies exteriores del artículo absorbente.

El color de las superficies, interior y exterior, o porciones de las mismas, puede resultar de la combinación de todas las capas de la tela, dependiendo de, por ejemplo, la densidad y color de una tela no tejida y la opacidad o transparencia resultante.

La Fig. 14A muestra la superficie interior del artículo absorbente con las porciones de la superficie interior 45a, 46a de respectivamente las porciones, frontal y posterior, 5, 6 de la porción de cintura o soporte. La porción de entrepierna o unión 19 incluye, en la parte superior, la lámina superior permeable a líquidos 26, que tiene una zona exterior 43 rodeando el núcleo absorbente 2, también referida como una zona circundante sobre la lámina superior, adyacente a y al menos parcialmente rodeando una zona de absorción 42 interior arriba del núcleo 2. En las modalidades, dentro de la zona de absorción 42, una región central 41 puede distinguirse por la presencia de una capa de adquisición en la parte superior del núcleo 2. Estas son las porciones de la superficie interior que en uso da a la piel del usuario. Las porciones de la superficie interior incluyen una pluralidad de telas/materiales que definen los colores de la superficie interior del artículo absorbente. Las porciones de la superficie interior 45a, 46a de respectivamente las porciones, frontal y posterior, 5, 6 y la lámina superior con sus diferentes zonas son ejemplos de diferentes porciones de la superficie interior.

La Fig. 14B muestra las superficies exteriores con porciones de la superficie exterior 45b, 46b de respectivamente las porciones, frontal y posterior, 5, 6 de la porción de cintura o soporte. La porción de entrepierna o unión 19 incluye en el exterior una zona 44 que puede formarse por el material de panel de entrepierna 24, tal como una lámina posterior, descrita arriba. Son los materiales que en uso dan a la ropa del usuario. Las telas exteriores son parte de una pluralidad de telas que definen el color de las superficies exteriores del artículo absorbente. Las porciones de la superficie exterior 45a, 46a y zona 44 son ejemplos de diferentes porciones de la superficie exterior.

En las modalidades al menos las porciones exteriores 44, 45b, 46b y la zona 43 sobre la lámina superior permeable a líquidos (al menos parcialmente) rodeando la zona de absorción 42 tienen, en el espacio de color CIE $L^*a^*b^*$, medido como se describe arriba, valores L^* inferiores a 80 y diferencias mutuas de color ΔE^*ab inferiores a 10, es decir, estas telas se colorean con substancialmente el mismo color.

Preferentemente, también las superficies interiores 45a, 45b tienen substancialmente este mismo color.

La zona de absorción 42 tiene un valor L^* inferior a 90 y una diferencia de color ΔE^*_{ab} superior a 5 con respecto a una zona 43 rodeando la zona de absorción y/o la porción exterior 45b, 46b. La zona de absorción de esta manera también es de color por razones de discreción mientras tiene una diferencia de color notable con la zona circundante y/o telas exteriores, de manera que el usuario puede distinguir el interior del artículo del exterior y/o se vuelve a asegurar que el núcleo absorbente está presente.

En las modalidades, de acuerdo con el segundo aspecto de la presente descripción, las porciones exteriores 44, 45b, 46b tienen, en el espacio de color CIE $L^*a^*b^*$, valores L^* inferiores a 80 y diferencias mutuas de color ΔE^*_{ab} inferiores a un límite predeterminado, por ejemplo 10, y las porciones interiores 26 (lámina superior *per se*), 45a, 46a tienen valores L^* inferiores a 90 y diferencias mutuas de color ΔE^*_{ab} superiores a dicho límite predeterminado. Esto significa que la tela interior, así como la exterior son de color, con más diferencia de color en el interior que en el exterior.

En las modalidades de acuerdo con la descripción, la zona de absorción 42 puede tener una diferencia de color ΔE^*_{ab} superior a 10 con respecto a dicha zona 43 rodeando la zona de absorción y/o dichas telas exteriores 44, 45b, 46b. Una ΔE^*_{ab} más alta se prefiere en vista de indicar de manera más clara la zona de absorción 42 al usuario.

En las modalidades de acuerdo con la descripción, la zona de absorción 42 puede tener una diferencia de color ΔE^*_{ab} inferior a 40 con respecto a dicha zona 43 rodeando la zona de absorción y/o dicha superficie exterior. Se prefiere que esta ΔE^*_{ab} no sea demasiado alta en vista de discreción del artículo.

En las modalidades de acuerdo con la descripción, la indicación de la zona de absorción 42 puede proporcionarse por el núcleo absorbente 2, o al menos una capa superior del mismo, siendo visible a través de la lámina superior 26. Con otras palabras, se crea una diferencia en color con referencia al resto del producto. Esto significa que la diferencia de color de la zona de absorción 42, que indica su presencia al usuario, puede lograrse por la visibilidad del núcleo 2 o capa superior del mismo, a través de la lámina superior 26. De esta manera, la presencia del núcleo absorbente puede indicarse al usuario sin la necesidad de proporcionar impresión u otras indicaciones sobre la lámina superior 26 por sí misma.

La visibilidad del núcleo absorbente 2, o al menos una capa superior del mismo, por ejemplo, puede lograrse por el núcleo 2 haciéndose de una tela que tiene un valor L^* más alto (es decir tiene un color más claro) que la lámina superior 26. El color de la zona de absorción 42 de esta manera resulta de la combinación de los colores del núcleo absorbente 2 y la lámina superior 26 (que es preferentemente *per se* completamente del mismo color/tela) y puede tener un valor L^* más alto (es decir tener un color más claro) que dicha zona 43 rodeando la zona de absorción, ΔL^* entre estas zonas siendo superior a 5, preferentemente superior a 10 e inferior a 35.

En las modalidades, la tela del núcleo absorbente 2 o capa superior del mismo puede tener un valor L^* superior a 80, es decir, ser de un color claro que puede ser claramente visible a través de la lámina superior 26. El núcleo absorbente 2 se refiere al núcleo absorbente 2 en las Figs. 1-7. El núcleo absorbente también puede referirse al núcleo absorbente 117 en las Figs. 8-13. Lo mismo aplica a la lámina superior 26 que se refiere a la lámina superior 26 en la Figs. 1-7. Es decir, la lámina superior 26 también puede referirse a la lámina superior 132 en las Figs. 8-13.

En las modalidades de acuerdo con la descripción, todas las porciones de la superficie interior y exterior 26, 44, 45a-b, 46a-b, excepto en la zona de absorción 42, pueden tener valores L^* inferiores a 80, preferentemente inferiores a 60 (es decir tener colores relativamente oscuros), y/o diferencias mutuas de color ΔE^*_{ab} inferiores a 10. Se ha encontrado que se prefieren por los usuarios los colores más oscuros por razones de discreción y/o apariencia más similar a ropa interior.

En las modalidades, los artículos pueden ser completamente de color, es decir, tienen un color base que consiste de un color primario tal como negro, rojo, azul, violeta, naranja, amarillo, verde e índigo, así como cualquier otro tono o mezcla de los mismos. Estos colores también pueden mezclarse con blanco. Es decir, las láminas de material, es decir, la pluralidad de telas que definen el color del exterior e interior del artículo tipo calzón pueden ser blancas o completamente de color, es decir, tienen un color base que consiste de un color primario tal como negro, rojo, azul, violeta, naranja, amarillo, verde e índigo, así como cualquier otro tono o mezcla de los mismos. Estos colores también pueden mezclarse con blanco. El color puede agregarse al material ya sea en la fabricación de él, por ejemplo, mediante impregnación, o suministrarse después por técnicas de impresión conocidas. Ejemplos de técnica de impresión puede ser flexografía, impresoras de chorro de tinta, etc. La coloración puede hacerse por impregnación de un colorante en un sustrato. Los colorantes tales como tintes, pigmentos, o combinaciones pueden impregnarse en la formación de sustratos tales como polímeros, resinas, o no tejidos. Por ejemplo, el colorante puede agregarse al grupo fundido de polímero durante la formación de película, fibra o filamento. Todos los métodos se conocen bien en la materia. Como un ejemplo, para obtener un producto completamente de color si la tela/telas exteriores, y/o interior que da a la ropa del usuario o la piel del usuario son blancas, la capa de tela por debajo debe ser de color.

En las modalidades, los artículos tipo calzón completamente de color pueden tener un patrón gráfico para parecer ropa interior textil convencional incluso más. Los calzones completamente de color pueden diseñarse con una impresión aplicada sobre el producto completamente de color, por ejemplo, sobre el exterior, tales como flores o mariposas.

Como se describe con relación a las Figs. 1-13 la lámina posterior puede tener una lámina de plástico. Esta lámina también puede colorearse. La lámina de plástico también puede ser completamente de color. Una lámina de plástico de color puede influenciar el color del artículo absorbente. Lo mismo aplica a la película elástica en la porción de cintura para un producto absorbente laminado de película de elástico. La película de plástico o la película elástica también puede ser blanca si el no tejido es/son completamente de color.

Medición de color

El color se determina dentro del espacio de color $L^*a^*b^*$, como se establece por la Comisión Internacional de la Luz (CIE) en 1976. El espacio de color se divide en tres ejes. L^* representa claridad y el eje se extiende desde 0 (negro) a 100 (blanco). El eje a^* va de verde a rojo, donde los valores positivos indican rojo más saturado, y valores negativos verde más saturado. El eje b^* va de azul a amarillo, donde los valores positivos representan amarillo más saturado y los valores negativos azul más saturado. Este espacio de color se conoce bien en la industria y se refiere generalmente como CIE $L^*a^*b^*$ o CIELAB (1976).

Un espectrofotómetro adecuado está disponible de Konica-Minolta, bajo la designación CM-5 (también pueden utilizarse aparatos equivalentes). El aparato ilumina la muestra de manera difusa y detecta la luz a 8 grados a la línea normal (una geometría nombrada $d_i:8^\circ$, $d_e:8^\circ$). El instrumento se fija a SCE (componente

especular excluido). Se utiliza Standard Illuminant D65, y el ángulo de observación se fija a 10°. Normalmente el diámetro del área medida debe ser 30 mm. Sin embargo, si las áreas de muestra relevantes son más pequeñas (teniendo un diámetro menor a 30 mm) entonces se utilizan aberturas de espectrofotómetro más pequeñas (tan grandes como sea posible sin transgredir el área de color relevante).

- 5 Una diferencia entre dos colores en el espacio de color CIE $L^*a^*b^*$ se caracteriza por el valor Delta E (ΔE^*_{ab}). Las diferencias entre los colores en los tres ejes respectivos se cuadran en esto, después de lo cual se suman las diferencias y la raíz derivada de la suma:

$$\Delta E^*_{ab} = \sqrt{(L^*_2 - L^*_1)^2 + (a^*_2 - a^*_1)^2 + (b^*_2 - b^*_1)^2}$$

10

Puede utilizarse el siguiente procedimiento de medición. La parte del calzón con la porción a medirse se coloca sobre la abertura de registro del instrumento. En particular, la muestra se coloca plana y lisa sobre la abertura del espectrofotómetro. Cualquier elemento elástico debe permanecer en su estado contraído o no contraído. Un azulejo de cerámica blanco (disponible de Konica-Minolta) se coloca sobre (arriba) de la muestra, como un respaldo estándar. El azulejo de cerámica tiene valores L^* 96.0, a^* 0.1 y b^* 2.85. La

15 abertura de registro del instrumento se coloca contra la muestra/productos. La medición puede comenzar entonces. Ya que los artículos absorbentes están en la forma de calzones, los lados, de los cuales la porción frontal y porción posterior se han unido en una costura, pueden rasgarse/cortarse. Sin embargo, las mediciones también pueden realizarse en un producto donde las costuras no se han rasgado/cortado.

20 Ejemplos

El procedimiento anterior se utilizó para los ejemplos mencionados abajo.

Los artículos absorbentes están en la forma de calzones, los lados, de los cuales la sección frontal y sección posterior se unen en una costura. Las mediciones se realizaron en productos en los cuales las costuras no se rasgaron/sujetaron.

- 25 La porción del artículo absorbente, que iba a ser medido, se colocó sobre la abertura (normalmente 30 mm de diámetro), y después un azulejo de cerámica blanco en la parte superior. La porción se coloca plana y lisa sobre la abertura del espectrofotómetro. Cualquier elemento elástico debe permanecer en su estado contraído o no contraído. Un azulejo de cerámica blanco (disponible de Konica-Minolta) se coloca sobre (arriba de) la muestra, como un respaldo estándar. El azulejo de cerámica tiene valores L^* 96.0, a^* 0.1 y b^*
- 30 2.85. El azulejo blanco imita la piel pálida del usuario cuando mira en el pañal desde afuera. La abertura de registro del instrumento se coloca contra la muestra/productos. La medición puede comenzar entonces. En los ejemplos de abajo, el azulejo no brillará demasiado, pero para un soporte muy delgado o un laminado no tejido delgado puede hacer al valor L más alto.

35 Ejemplo 1: Artículo tipo calzón con hilo negro de construcción similar al calzón descrito con relación a las Figs. 8-13.

El panel de cintura se forma de un laminado que consiste de dos capas no tejidas negras no elásticas donde hilos elásticos se han colocado entre ellas. Los hilos elásticos se disponen transversales en la dirección transversal del artículo. Ejemplos de hilos elásticos se venden bajo la marca LYCRA. Las dos capas no tejidas se unen entre sí por dos métodos, adhesivo de construcción revestido sobre uno del no tejido y adhesivo

elástico revestido sobre los hilos elásticos entre las capas no tejidas. Las dos capas no tejidas se forman de bondeado hidrofóbico y tienen un peso por área unitaria de 18 gsm (Gramo por Metro Cuadrado) respectivamente. En este ejemplo se utilizó un no tejido bondeado negro de 18gsm de Avinti.

La lámina posterior bajo el núcleo incluye el mismo no tejido que para el panel de cintura y se une a una película de plástico de color de polietileno con un peso por área unitaria de 15gsm para producto negro (película no transpirable) La película tiene el siguiente valor: $L^* = 26,3$, $a^* = -0.1$ y $b^* = -0,3$. La película se midió como una hebra única, con un azulejo de cerámica blanco como fondo (el azulejo tiene valores $L^* 96.0$, $a^* 0.1$ y $b^* 2,85$). El mismo azulejo se utiliza como fondo en todas las cuatro mediciones, pero en materiales tan delgados como una película de lámina posterior de hebra única influencia un poco más que en objetos más masivos y opacos.

La lámina superior sobre el núcleo y un área fuera del núcleo es permeable a líquidos y es de un material hidrofílico de 16 gsm, bondeado. Para este producto con hilos se utilizó un no tejido bondeado de 16gsm de Fitesa.

El producto tuvo un núcleo absorbente blanco por debajo de la lámina superior de color. Se midieron los siguientes valores en las diferentes porciones.

<i>Ejemplo 1</i>	L^*	a^*	b^*
Panel (exterior, porciones 45b, 46b)	18.0	0.63	1.87
Lámina posterior bajo el núcleo (zona 44)	22.9	0.63	1.72
Lámina superior sobre el núcleo (zona 42)	35.1	0.86	4.63
Área de la lámina superior fuera del núcleo (zona circundante 43)	18,5	0,46	1,47
ΔE^*_{ab} entre el panel y lámina posterior bajo el núcleo: 4.95			
ΔE^*_{ab} entre la lámina superior sobre el núcleo y lámina posterior bajo el núcleo: 12.52			
ΔE^*_{ab} entre la lámina superior sobre el núcleo y área de lámina superior fuera del núcleo; 16, 19			

Ejemplo 2: Calzón de laminado de película elástica negro - construcción similar al calzón descrito con relación a las Figs. 1-7

El panel de cintura se forma de un laminado que consiste de dos capas no tejidas negras no elásticas donde una película elástica negra (35 gsm de Tredegar) se ha colocado entre ellas.

Las dos capas no tejidas se forman de bondeado hidrofóbico y tienen un peso por área unitaria de 16 g/m² respectivamente. Para este producto se ha utilizado el siguiente material:

S-Tex Noir Cal 12% de Berry, Fiberweb France SAS. Las dos capas no tejidas se unen a la película por soldadura ultrasónica.

La lámina posterior bajo el núcleo incluye el mismo no tejido que tiene el panel de cintura. El no tejido se une a una película de plástico de color negro de polietileno con un peso por área unitaria de 15 gsm. La

película tiene el siguiente valor: $L^* = 26,3$, $a^* = -0,1$ y $b^* = -0,3$. La película se midió como una hebra única, con un azulejo de cerámica blanco como fondo (el azulejo tiene valores $L^* 96,0$, $a^* 0,1$ y $b^* 2,85$). El mismo azulejo se utiliza como fondo en todas las cuatro mediciones, pero en materiales tan delgados como una película de lámina posterior de hebra única influencia un poco más que en objetos más masivos y opacos.

- 5 La lámina superior es permeable a líquidos y se forma en este caso del mismo no tejido que el panel de cintura, es decir, bondeado, 15,8 gsm de S-TEX Noir Cal 12% de Berry, Fiberweb France SAS. La lámina superior se ha tratado para volverse hidrofílica.

El producto tuvo un núcleo absorbente blanco por debajo de la lámina superior de color. Se midieron los siguientes valores en las diferentes porciones.

10

<i>Ejemplo 2</i>		L*	a*	b*
Panel (exterior, zonas 45b, 46b)		13.6	0.42	0.88
Lámina posterior bajo el núcleo (zona 44)		19.5	0.33	0.82
Lámina superior sobre el núcleo (zona 42)		41.5	0.37	3.86
15	Área de la lámina superior fuera del núcleo (zona circundante 43)	19.0	0.26	0.9
ΔE^{*ab} entre el panel y lámina posterior bajo el núcleo: 5.88				
ΔE^{*ab} entre la lámina superior sobre el núcleo y lámina posterior bajo el núcleo: 12.52				
20	ΔE^{*ab} entre la lámina superior sobre el núcleo y área de lámina superior fuera del núcleo; 22.69			

- 25 Ejemplo 3: Calzón de laminado de película elástica de color vino tinto - construcción similar al calzón descrito con relación a las Figs. 1-7.

El panel de cintura se forma de un laminado que consiste de dos capas no tejidas de color vino tinto no elásticas donde una película elástica negra (35 gsm de Tredegar) se ha colocado entre ellas.

- 30 Las dos capas no tejidas se forman de bondeado hidrofóbico y tienen un peso por área unitaria de 16 g/m² respectivamente. Para este producto se ha utilizado el siguiente material:

S-TEX Noir Cal 12% de Berry, Fiberweb France SAS. Las dos capas no tejidas se unen a la película por soldadura ultrasónica.

- 35 La lámina posterior bajo el núcleo absorbente incluye el mismo material no tejido como para el panel de cintura. El no tejido se une a una película de plástico de color negro de polietileno con un peso por área unitaria de 15 gsm. La película tiene el siguiente valor: $L^* = 42,2$, $a^* = -25,5$ y $b^* = -4,7$. La película se midió como una hebra única, con un azulejo de cerámica blanco como fondo (el azulejo tiene valores $L^* 96,0$, $a^* 0,1$ y $b^* 2,85$). El mismo azulejo se utiliza como fondo en todas las cuatro mediciones, pero en materiales tan delgados como una película de lámina posterior de hebra única influencia un poco más que en objetos más masivos y opacos.

La lámina superior es permeable a líquidos y se forma en este caso del mismo NW que el panel de cintura, es decir, bondeado, 15,8 gsm de S-Tex Noir Cal 12% de Berry, Fiberweb France SAS. La lámina superior se ha tratado para volverse hidrofílica.

El producto tuvo un núcleo blanco por debajo de la lámina superior de color. Se midieron los siguientes valores en las diferentes porciones.

10	<i>Ejemplo 3</i>	L*	a*	b*
	Panel (exterior, zonas 45b, 46b)	21.7	14.1	-3.29
	Lámina posterior bajo el núcleo (zona 44)	28.1	16.24	-3.61
	Lámina superior sobre el núcleo (zona 42)	40.0	20.37	-3.14
	Área de la lámina superior fuera del núcleo (zona circundante 43)	25,6	15,14	-4,01
15	ΔE^*_{ab} entre el panel y lámina posterior bajo el núcleo: 6.69			
	ΔE^*_{ab} entre la lámina superior sobre el núcleo y lámina posterior bajo el núcleo: 12.64			
	ΔE^*_{ab} entre la lámina superior sobre el núcleo y área de lámina superior fuera del núcleo: 15,37			

20 Ejemplo 4: Calzón con hilo rosa-beige - construcción similar al calzón descrito con relación a las Figs. 8-13.

El panel de cintura se forma de un laminado que consiste de dos capas no tejidas de color rosa-beige no elástico donde hilos elásticos se han colocado entre ellas. Los hilos elásticos se disponen transversales en la dirección transversal del artículo. Ejemplos de hilos elásticos se venden bajo la marca LYCRA o SPANDEX.

25 Las dos capas no tejidas se unen entre sí por dos métodos, adhesivo de construcción revestido sobre una de las capas no tejidas y adhesivo elástico revestido sobre los hilos elásticos entre las capas no tejidas. Las dos capas no tejidas se forman de bondeado hidrofóbico y tienen un peso por área unitaria de 18 gsm respectivamente. En este ejemplo se utilizó un no tejido bondeado de 18gsm de Avinti.

30 La lámina posterior bajo el núcleo incluye el mismo NW que para el panel de cintura y se une a una película de plástico de color de polietileno con un peso por área unitaria de 20gsm (película transpirable, rosa). La película tiene el siguiente valor: $L^* = 83,5$, $a^* = 8,9$ y $b^* = -8,6$. La película se midió como una hebra única, con un azulejo de cerámica blanco como fondo (el azulejo tiene valores $L^* 96.0$, $a^* 0.1$ y $b^* 2,85$). El mismo azulejo se utiliza como fondo en todas las cuatro mediciones, pero en materiales tan delgados como una película de lámina posterior de hebra única influencia un poco más que en objetos más masivos y opacos.

35 La lámina superior sobre el núcleo y un área fuera del núcleo es permeable a líquidos y es de 16 gsm de material hidrofílico bondeado. Para este producto con hilos se utilizaron 16gsm de un no tejido bondeado de Fitesa.

El producto tuvo un núcleo absorbente blanco por debajo de la lámina superior de color. Se midieron los siguientes valores en las diferentes porciones.

5	<i>Ejemplo 4</i>	L*	a*	b*
	Panel (exterior, porciones 45b, 46b)	70.2	11.9	13.26
	Lámina posterior bajo el núcleo (zona 44)	78.9	10.15	12.07
	Lámina superior sobre el núcleo (zona 42)	86.8	5.45	12.47
	Área de la lámina superior fuera del núcleo (zona circundante 43)	73,1	9,14	10,21
10	ΔE^*_{ab} entre el panel y lámina posterior bajo el núcleo: 8.95			
	ΔE^*_{ab} entre la lámina superior sobre el núcleo y lámina posterior bajo el núcleo: 9.19			
	ΔE^*_{ab} entre la lámina superior sobre el núcleo y área de lámina superior fuera del núcleo: 14.41			

15 Estos ejemplos muestran diferente clase de productos teniendo diferente clase de colores donde la zona de absorción se colorea por razones de discreción. La zona de absorción, es decir, la lámina superior sobre el núcleo tiene una diferencia de color notable con la zona circundante y la superficie exterior, de manera que el usuario puede distinguir el interior del artículo del exterior y/o se vuelve a asegurar que el núcleo absorbente está presente. La porción: "Panel (porciones exteriores 45b, 46b)" en las tablas de arriba

20 también pueden considerarse como siendo las porciones interiores de los paneles ya que el mismo no tejido se coloca en cada lado de los hilos o película elástica, por lo tanto, el panel de cintura mostrará el mismo color tanto en el interior del producto como en el exterior de los productos.

De esta manera, la presencia del núcleo absorbente puede indicarse al usuario sin la necesidad de proporcionar impresión u otra indicación sobre la lámina superior 416 por sí misma.

25 Si una pieza de material separada para formar pliegue vertical o elástico para pierna se une a la lámina superior en el área de la zona circundante, las mediciones deben hacerse a una porción donde se proporciona la lámina superior, que se muestra. Esta puede estar por ejemplo en la parte frontal o posterior del artículo tipo calzón, ya que usualmente los pliegues verticales y los elásticos para piernas solamente se unen en los lados del absorbente en la porción de entrepierna. La pieza separada de material para formar pliegue vertical o

30 elástico para piernas se colorea también ventajosamente del mismo color que las otras porciones, por ejemplo, la superficie exterior, es decir, teniendo una diferencia de color ΔE^*_{ab} inferior a 10.

Todos los ejemplos anteriores son productos absorbentes que se colorean completamente, es decir, tienen un color base que consiste de un color primario tal como negro, rojo, azul, violeta, naranja, amarillo, verde e índigo, así como cualquier otro tono o mezcla de los mismos. Estos colores también pueden

35 mezclarse con blanco. Las láminas de material tanto de películas de plástico como no tejido se colorean completamente, es decir, también tienen un color base que consiste de un color primario tal como negro, rojo, azul, violeta, naranja, amarillo, verde e índigo, así como cualquier otro tono o mezcla de los mismos. Estos colores también pueden mezclarse con blanco.

Como se establece previamente el color puede agregarse al material ya sea en la fabricación de él, por

ejemplo, mediante impregnación, o suministrarse después por técnicas de impresión conocidas.

Un calzón completamente de color puede tener adicionalmente una imagen discreta, tales como flores, impresa, por ejemplo, sobre la superficie exterior. En este caso el color de fondo y no el gráfico debe medirse.