

ARTÍCULO ABSORBENTE Y MÉTODO PARA FABRICAR UN ARTÍCULO ABSORBENTE

CAMPO TÉCNICO

- 5 La divulgación se refiere a un artículo absorbente que comprende un núcleo absorbente intercalado entre una lámina superior permeable a los líquidos y una lámina posterior impermeable a los líquidos.

La divulgación también se refiere a un núcleo absorbente para un artículo absorbente, y a
10 un método para fabricar un artículo absorbente del tipo mencionado anteriormente.

ANTECEDENTES

Se conocen bien artículos absorbentes ponibles y desechables, por ejemplo en forma de pañales, prendas para la incontinencia, prendas femeninas y similares. Tales artículos se
15 usan para absorber, distribuir y almacenar diversos tipos de exudados corporales al tiempo que proporcionan un alto nivel de comodidad y sensación de sequedad al usuario durante el uso.

Un artículo absorbente desechable convencional en forma de un pañal está diseñado
20 normalmente con un núcleo absorbente que está intercalado entre una lámina superior y una lámina posterior. El artículo se dispone a lo largo de un eje longitudinal y a lo largo de un eje transversal que se extiende en una dirección perpendicular en relación con el eje longitudinal. Además, el artículo puede dividirse en una parte delantera, una parte posterior y una parte de entrepierna.

25

El artículo absorbente absorberá exudados corporales cuando se lleva puesto. Una posible desventaja que puede producirse cuando el artículo absorbente está en su estado húmedo es que la parte de entrepierna puede pandearse y quedar colgando. Esta
tendencia al pandeo no se desea y puede conducir a una comodidad, un ajuste y una
30 función insuficientes del artículo.

El documento US 2012/316528 divulga un pañal desechable que tiene un núcleo absorbente que, según una realización, comprende canales generalmente rectos y que se extienden longitudinalmente.

5 SUMARIO

La presente divulgación se basa en el conocimiento de que la rigidez de la parte de entrepierna de un artículo absorbente, por ejemplo un pañal, puede verse afectada por determinadas características del artículo.

- 10 Según la invención, se proporciona un artículo absorbente según la reivindicación 1, un núcleo según la reivindicación 25 y un método según la reivindicación 26.

El artículo absorbente comprende un núcleo absorbente intercalado entre una lámina superior permeable a los líquidos y una lámina posterior impermeable a los líquidos,

15 disponiéndose dicho artículo a lo largo de un eje longitudinal y un eje transversal que se extiende en una dirección perpendicular en relación con el eje longitudinal y definiendo dicho artículo una parte delantera, una parte posterior y una parte de entrepierna, en el que dicho núcleo absorbente comprende un componente absorbente encerrado por una cubierta de núcleo que comprende un lado superior y un lado inferior, y una disposición

20 de sellado para unir dichos lados superior e inferior y que comprende dos elementos de sellado de canal, en la parte de entrepierna, que definen una primera anchura de elemento de sellado de canal y una segunda anchura de elemento de sellado de canal, y que también comprende dos costuras laterales a lo largo de los lados de dicho núcleo, en el que un segmento central que tiene una primera anchura está definido en el

25 componente absorbente entre los elementos de sellado de canal y dos segmentos laterales que tienen, cada uno, una segunda anchura están definidos en el componente absorbente fuera de cada elemento de sellado de canal. Además, el componente absorbente se forma de modo que la cantidad total de material absorbente en el segmento central es generalmente igual a, o mayor que, la cantidad total de material

30 absorbente en cada uno de los segmentos laterales, porque una tercera anchura está definida entre los elementos de sellado de canal y una cuarta anchura está definida entre un elemento de sellado de canal y una costura lateral, y porque la razón de la primera anchura y la tercera anchura es mayor que la razón de la segunda anchura y la cuarta anchura.

La divulgación proporciona determinadas ventajas. La divulgación cumple los requisitos sobre artículos absorbentes relacionados con un ajuste, una comodidad y una función mejorados en su estado húmedo. Se proporciona un artículo absorbente en el que la parte de entrepierna, y en particular el segmento central del núcleo absorbente, está

5 configurada con una rigidez aumentada en comparación con las partes restantes del núcleo absorbente. El hecho que la razón de la primera anchura y la tercera anchura sea mayor que la razón de la segunda anchura y la cuarta anchura significa que el material absorbente en el segmento central será más denso y rígido que los segmentos laterales mencionados anteriormente cuando el artículo está en un estado húmedo. Esta rigidez

10 del segmento central contrarrestará la tendencia de la parte de entrepierna a pandearse durante el uso. Esto significa que se obtendrán mejoras en cuanto al ajuste, la comodidad y la función.

El artículo absorbente puede configurarse de modo que el 33-41% en peso de la cantidad

15 total de material absorbente en la parte de entrepierna está en el segmento central y el 25-33% en peso del material absorbente total en la parte de entrepierna puede estar en cada uno de los segmentos laterales. Esto conduce a una rigidez adecuada de la parte de entrepierna, en particular en lo que respecta al segmento central.

20 El material absorbente en dicha parte de entrepierna puede comprender material de pasta y material superabsorbente en el que dicho material de pasta puede tener un gramaje que está en el intervalo de 50-400 g/m² y dicho material superabsorbente puede tener un gramaje que está en el intervalo de 100-900 g/m².

25 El material absorbente en dicha parte de entrepierna puede estar constituido por el 50-100% en peso de material superabsorbente y el 0-50% en peso de material de pasta.

La razón de la primera anchura y la tercera anchura puede estar en el intervalo de 0,75 – 0,91, tal como 0,80 – 0,86 y la razón de la segunda anchura (a2) y la cuarta anchura (b2)

30 puede estar en el intervalo de 0,57 – 0,71, tal como 0,62 – 0,66.

Dichas anchuras primera, segunda, tercera y cuarta pueden configurarse de modo que $b1 < b2 * 2$ y $a1 < a2 * 2$.

El segmento central puede configurarse para una rigidez en un estado húmedo que es mayor que la de cada segmento lateral.

Cada uno de dichos elementos de sellado de canal pueden tener una longitud que es de entre el 5-50%, tal como el 10-50%, tal como el 28-38%, de la longitud total de dicho artículo.

Cada elemento de sellado de canal puede tener una longitud que es de entre el 10-60%, tal como entre el 10-60%, tal como entre el 20-60%, tal como entre el 30-50%, de la longitud del núcleo absorbente.

La posición de los elementos de sellado de canal a lo largo de la dirección longitudinal del artículo puede disponerse de modo que la distancia entre el borde delantero del artículo principal y el borde delantero de cada canal es de entre el 15-40%, tal como entre el 22-25%, de la longitud total del artículo.

Dicho núcleo absorbente puede estar constituido por una única capa de núcleo que está envuelta en dicha cubierta de núcleo.

Dicha cubierta de núcleo puede configurarse con un gramaje que está en el intervalo de 5-20 g/m².

El componente absorbente puede configurarse con la capacidad de expandirse al humedecerse y presentar un primer volumen en estado seco y un segundo volumen en estado húmedo completamente expandido, siendo el segundo volumen mayor que el primer volumen.

El componente absorbente después de humedecerse tiene una rigidez mayor que en estado seco y forma, por tanto, un elemento de formación en el artículo absorbente.

Los segmentos laterales pueden comprender al menos un material aditivo en forma de una composición para el cuidado de la piel.

El núcleo absorbente puede ser rectangular. Además, los elementos de sellado de canal pueden ser generalmente rectos. Además, los elementos de sellado de canal pueden ser generalmente paralelos a dicho eje longitudinal.

- 5 Los elementos de sellado de canal pueden situarse dentro de dos canales correspondientes que constituyen secciones del núcleo absorbente que están generalmente libres de material absorbente.

La disposición de sellado puede estar constituida por un patrón de soldadura que puede
10 producirse por medio de un método de termosellado y/o sellado mecánico. El termosellado y/o sellado mecánico puede ser soldadura por ultrasonidos o termosellado.

El patrón de soldadura puede comprender una pluralidad de puntos de soldadura dispuestos en forma de una primera fila en la que los puntos de soldadura se extienden a
15 lo largo de un primer eje y una segunda fila en la que los puntos de soldadura se extienden a lo largo de un segundo eje, definiendo dicho primer eje y dicho segundo eje un primer ángulo entre sí.

Dicho primer ángulo puede ser de 45-130°, tal como 45-100°, tal como 45-70°. Además,
20 dichos puntos de soldadura pueden ser generalmente rectangulares, ovalados u oblongos.

Dicho primer eje puede definir un segundo ángulo con referencia a dicho eje longitudinal que está dentro del intervalo de 30-60°.

25

Los elementos de sellado de canal pueden extenderse a lo largo de dicho eje longitudinal en dicha parte de entrepierna y pueden definir una primera anchura de elemento de sellado de canal efectiva y una segunda anchura de elemento de sellado de canal efectiva, y las costuras laterales pueden definir unas anchuras efectivas tercera y cuarta,
30 respectivamente, a lo largo de dicha parte de entrepierna y definir unas anchuras efectivas quinta y sexta, respectivamente, a lo largo de dichas parte delantera y parte posterior; definiéndose dichas anchuras efectivas como la extensión de dicha disposición de sellado en la dirección transversal del artículo, a lo largo de cualquier sección transversal de la parte de entrepierna, pudiendo ser la suma de dichas anchuras

efectivas primera a sexta en una dirección transversal generalmente constante a lo largo de dicho núcleo.

También se proporciona un núcleo absorbente para un artículo absorbente,

- 5 comprendiendo dicho núcleo absorbente un componente absorbente encerrado por una cubierta de núcleo que comprende un lado superior y uno inferior, y una disposición de sellado para unir dichos lados superior e inferior, y que también comprende dos elementos de sellado de canal, en una parte de entrepierna, que definen una primera anchura de elemento de sellado de canal y una segunda anchura de elemento de sellado
- 10 de canal, y que también comprende dos costuras laterales a lo largo de los lados de dicho núcleo, en el que un segmento central que tiene una primera anchura está definido entre los elementos de sellado de canal y dos segmentos laterales que tienen, cada uno, una segunda anchura están definidos fuera de cada elemento de sellado de canal.
- Además, el componente absorbente se forma de modo que la cantidad total de material
- 15 absorbente en el segmento central es generalmente igual a, o mayor que, la cantidad total de material absorbente en cada uno de los segmentos laterales, de modo que una tercera anchura está definida entre los elementos de sellado de canal y una cuarta anchura está definida entre un elemento de sellado de canal y una costura lateral, y de modo que la razón de la primera anchura y la tercera anchura es mayor que la razón de
- 20 la segunda anchura y la cuarta anchura.

También se proporciona un método para fabricar un artículo absorbente, comprendiendo el artículo un eje longitudinal y un eje transversal que se extiende en una dirección perpendicular en relación con el eje longitudinal y definiendo dicho artículo una parte

- 25 delantera, una parte posterior y una parte de entrepierna. El método comprende formar un núcleo absorbente con un componente absorbente encerrado por una cubierta de núcleo que comprende un lado superior y un lado inferior; proporcionar una disposición de sellado que comprende dos elementos de sellado de canal y dos costuras laterales que unen dichos lados de cubierta de núcleo superior e inferior; definir, en dicho
- 30 componente absorbente, un segmento central entre los elementos de sellado de canal y dos segmentos laterales fuera de cada elemento de sellado de canal, teniendo dicho segmento central una primera anchura y teniendo cada segmento lateral una segunda anchura; e intercalar dicho núcleo absorbente entre una lámina superior permeable a los líquidos y una lámina posterior impermeable a los líquidos, formar dicho componente
- 35 absorbente de modo que la cantidad total de material absorbente en el segmento central

es generalmente igual a, o mayor que, la cantidad total de material absorbente en cada uno de los segmentos laterales; formar dicho núcleo con una tercera anchura entre los elementos de sellado de canal y una cuarta anchura entre un elemento de sellado de canal y una costura lateral; y formar dicho núcleo de modo que la razón de la primera anchura y la tercera anchura es mayor que la razón de la segunda anchura y la cuarta anchura.

En la siguiente descripción y en las reivindicaciones dependientes se divulgan ventajas y características ventajosas adicionales de la divulgación.

10

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La divulgación se describirá con mayor detalle a continuación con referencia a las figuras mostradas en los dibujos adjuntos, en los que

15

la figura 1 muestra una vista desde arriba de un artículo absorbente en forma de un pañal;

la figura 2 muestra una vista en sección transversal del pañal;

20

la figura 3 muestra una vista desde arriba de un núcleo absorbente destinado a usarse en dicho pañal mostrado en las figuras 1 y 2;

la figura 4 muestra un patrón de soldadura que puede implementarse en la invención; y

25

la figura 5 muestra una vista adicional de un patrón de soldadura.

30 DESCRIPCIÓN DETALLADA

A continuación en el presente documento se describirán más a fondo diferentes aspectos de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos. Sin embargo, las realizaciones divulgadas en el presente documento pueden realizarse de muchas formas

diferentes y no debe interpretarse que se limitan a los aspectos expuestos en el presente documento.

Con referencia inicial a la figura 1, se muestra una vista desde arriba de un artículo 1 absorbente en forma de un pañal para bebés. El artículo 1 absorbente se muestra en la figura 1 en un estado desplegado y plano. Además, el artículo 1 absorbente se basa en una estructura absorbente para absorber exudados corporales de un usuario para proporcionar un ajuste seco y cómodo para el usuario.

10 Tal como se muestra en la figura 1, el artículo 1 absorbente comprende una lámina 3 superior permeable a los líquidos, una lámina 4 posterior impermeable a los líquidos, un núcleo 5 absorbente que está intercalado entre la lámina 3 superior y la lámina 4 posterior. La lámina 3 superior se dispone en la superficie del artículo 1, es decir, en el lado que está orientado hacia el usuario, mientras que la lámina 4 posterior se dispone en el lado inferior del artículo 1. Además, tanto la lámina 3 superior como la lámina 4 posterior pueden extenderse lateralmente por fuera del núcleo 5 absorbente a lo largo de todo el perímetro del artículo 1.

El núcleo absorbente mostrado en la figura 1 tiene un diseño rectangular. Sin embargo, la divulgación no se limita a este diseño sino que puede formarse generalmente en cualquier forma geométrica dentro del alcance de la invención.

La lámina 3 superior, la lámina 4 posterior y el núcleo 5 absorbente pueden consistir en cualquier material adecuado para sus propósitos, tal como se comentará con más detalle a continuación.

Tal como se muestra en la figura 1, el artículo 1 absorbente tiene una extensión longitudinal a lo largo de un eje longitudinal y1 y una extensión transversal a lo largo de un eje transversal x1, que es perpendicular al eje longitudinal y1. Además, el artículo 1 absorbente puede definirse como dividido en una parte 6 delantera, una parte 7 posterior y una parte 8 de entrepierna. Las partes 6 delantera y posterior tienen, cada una, un borde 2 de cintura. La parte 6 delantera está destinada a orientarse en una dirección hacia el vientre del usuario durante el uso del artículo 1.

Además, con referencia a las figuras 1 y 2, en las que la figura 2 es una vista en sección transversal del artículo 1 absorbente a lo largo del eje transversal x1, debe observarse que el núcleo 5 absorbente comprende un componente 5a, 5b, 5c absorbente que está intercalado entre un lado 11 de cubierta de núcleo superior y un lado 12 de cubierta de núcleo inferior, y se forma con dos elementos 9, 10 de sellado de canal generalmente rectos y que se extienden longitudinalmente que están configurados para unir el lado 11 de cubierta de núcleo superior al lado 12 de cubierta de núcleo inferior, véase en particular la figura 2, en la que el núcleo 5 absorbente está intercalado entre dicho lado 11 de cubierta de núcleo superior y dicho lado 12 de cubierta de núcleo inferior. La divulgación no se limita a una envoltura de núcleo que comprende dos capas de cubierta de núcleo. La cubierta de núcleo puede ser de una única capa de material. El componente absorbente puede estar encerrado por una cubierta de capa de núcleo doblada en dos, o encerrado por una lámina de cubierta de núcleo continua, proporcionando de ese modo lados de cubierta de núcleo superior e inferior para envolver el componente absorbente.

El lado 11 de cubierta de núcleo superior y el lado 12 de cubierta de núcleo inferior pueden unirse entre sí mediante diversas tecnologías, por ejemplo, mediante termofijación y/o fijación mecánica, tal como termosellado, fijación por ultrasonidos y en combinación con un adhesivo o adhesivos, cosido o similares. Según las figuras 1 y 2, el lado 11 de cubierta de núcleo superior y el lado 12 de cubierta de núcleo inferior se unen entre sí mediante soldadura por ultrasonidos.

Los elementos 9, 10 de sellado de canal se sitúan a lo largo de dos canales 13, 14 correspondientes que constituyen secciones del núcleo 5 absorbente que no se llenan con material absorbente. Esto puede obtenerse mediante una fabricación del núcleo 5 absorbente que implica un procedimiento de formación de estera durante el que se omite material absorbente de las zonas que corresponden a los canales 13, 14. De esta manera, no estará presente material absorbente en los canales 13, 14, es decir donde se disponen los elementos 9, 10 de sellado de canal.

Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, el núcleo 5 absorbente puede dividirse en un segmento 5a central y dos segmentos 5b, 5c laterales en la parte 8 de entrepierna. Los dos canales 13, 14 mencionados anteriormente, y los elementos 9, 10 de sellado de canal, por consiguiente, se configurarán de modo que separen los tres segmentos 5a, 5b,

5c entre sí a lo largo de la zona 8 de entrepierna. Además, la longitud l1 de cada elemento 9, 10 de sellado de canal puede corresponder a la longitud de la parte 8 de entrepierna y también puede ser ligeramente menor que la longitud de cada canal 13, 14.

- 5 El núcleo 5 absorbente puede ser generalmente rectangular y comprender dos elementos 9, 10 de sellado de canal generalmente rectos que son generalmente paralelos a dicho eje longitudinal y1 y definen una primera anchura w1 de elemento de sellado de canal y una segunda anchura w2 de elemento de sellado de canal. La divulgación no se limita a un núcleo 5 rectangular y elementos 9, 10 de sellado de canal generalmente rectos, es
 10 decir, pueden producirse otras configuraciones geométricas. Los elementos 9, 10 de sellado de canal se sitúan dentro del primer canal 13 y el segundo canal 14, respectivamente, y están configurados para unir el lado 11 de cubierta de núcleo superior al lado 12 de cubierta de núcleo inferior.
- 15 Además, el segmento 5a central que comprende material absorbente está definido en el núcleo 5 entre los elementos 9, 10 de sellado de canal. Además, los dos segmentos 5b, 5c laterales que comprenden material absorbente están definidos en el núcleo 5 fuera de cada elemento 9, 10 de sellado de canal. De manera más precisa, el primer segmento 5b lateral se sitúa entre el primer elemento 9 de sellado de canal y una primera costura 15
 20 lateral, mientras que el segundo segmento 5c lateral se sitúa entre el segundo elemento 10 de sellado de canal y una segunda costura 16 lateral. Las costuras 15, 16 laterales están configuradas para unir el lado 11 de cubierta de núcleo superior al lado 12 de cubierta de núcleo inferior, de manera adecuada por medio de soldadura por ultrasonidos u otras tecnologías relevantes tal como se describió anteriormente con referencia a los
 25 elementos 9, 10 de sellado de canal. Además, las costuras 15, 16 laterales se extienden a lo largo de cada lado del núcleo 5 absorbente, a lo largo de un primer borde 17 lateral y un segundo borde 18 lateral del núcleo 5 absorbente.

Tal como se mencionó, la longitud l1 de la parte 8 de entrepierna puede ser igual a la
 30 longitud de los elementos 9, 10 de sellado de canal, es decir, los elementos 9, 10 de sellado de canal pueden extenderse a lo largo de la parte 8 de entrepierna solamente. Sin embargo, las costuras 15, 16 laterales pueden no sólo estar situadas a lo largo de la parte 8 de entrepierna sino también extenderse a lo largo de la parte 6 delantera y la parte 7 posterior. Esto se describirá con detalle a continuación.

En resumen, el núcleo 5 absorbente se forma con una disposición de sellado que está constituida por los dos elementos 9, 10 de sellado de canal y los dos costuras 15, 16 laterales. La disposición de sellado está configurada de modo que, en la parte 8 de entrepierna, el núcleo 5 absorbente está dividido en un segmento 5a central que

5 comprende material absorbente y dos segmentos 5b, 5c laterales que comprenden material absorbente. De manera más precisa, y tal como se muestra en la figura 2, el segmento 5a central tiene una primera anchura a1 y cada segmento 5b, 5c lateral tiene una segunda anchura a2. Además, está definida una tercera anchura b1 entre los dos elementos 9, 10 de sellado de canal. Además, está definida una cuarta anchura b2 entre

10 el primer elemento 9 de sellado de canal y la primera costura 15 lateral, y también entre el segundo elemento 10 de sellado de canal y la segunda costura 16 lateral.

Según las figuras 1 y 2, el componente 5a, 5b, 5c absorbente está configurado de modo que la cantidad total de material absorbente del segmento 5a central es generalmente

15 igual a o mayor que la cantidad total de material absorbente en cada uno de los segmentos 5b, 5c laterales. Tal como se describirá con mayor detalle a continuación, el material absorbente puede comprender una mezcla de material de pasta y material superabsorbente. Además, la razón de la primera anchura a1 y la tercera anchura b1 es mayor que la razón de la segunda anchura a2 y la cuarta anchura b2. En la práctica, esto

20 significa que el espacio disponible para la expansión del material absorbente en el segmento 5a central, durante el uso del artículo 1 absorbente en su estado húmedo, es menor que el espacio disponible correspondiente para cada segmento 5b, 5c lateral. Esto conducirá a una situación en la que el segmento 5a central será más rígido (en su estado húmedo) que los segmentos 5b, 5c laterales. Esto significa que cualquier tendencia en la

25 parte 8 de entrepierna del artículo 1 absorbente a pandearse se reducirá, en particular en su estado húmedo.

La expresión “generalmente igual” tal como se usó anteriormente para describir la cantidad de material absorbente en el segmento 5a central en comparación con los

30 segmentos 5b, 5c laterales debe interpretarse de tal manera que la cantidad de material absorbente puede tener una variación de aproximadamente $\pm 5\%$ en cualquier zona de la parte 8 de entrepierna.

El artículo 1 absorbente puede configurarse de modo que el 33-41% en peso de la

35 cantidad total de material absorbente en la parte 8 de entrepierna está en el segmento 5a

central, mientras que el 25-33% en peso del material absorbente total en la parte 8 de entrepierna está en cada uno de los segmentos 5b, 5c laterales. De esta manera, puede obtenerse la rigidez deseada en el segmento 5a central.

- 5 En resumen, el núcleo 5 absorbente comprende un componente absorbente que comprende a su vez los tres segmentos 5a, 5b, 5c mencionados anteriormente en la parte 8 de entrepierna del artículo 1 absorbente. En la parte 8 de entrepierna, el componente 5a, 5b, 5c absorbente comprende material absorbente que puede estar en forma de material de pasta y material superabsorbente. El material de pasta puede tener
- 10 un gramaje que está en el intervalo de 50-400 g/m² y el material superabsorbente puede tener un gramaje que está en el intervalo de 100-900 g/m². Sin embargo, se acepta una desviación de $\pm 5\%$ del gramaje elegido en la parte 8 de entrepierna para obtener el propósito de proporcionar un segmento 5a central suficientemente rígido y una reducción de la tendencia del artículo 1 a pandearse, tal como se describió anteriormente.

15

- Pueden usarse diversos tipos de materiales para el artículo 1 absorbente. La lámina 3 superior se dispone para que esté orientada hacia el usuario del artículo 1 absorbente cuando se lleva puesto. La lámina 3 superior puede estar formada por un material textil no tejido permeable a los fluidos o una película que está compuesta por fibras sintéticas
- 20 termoplásticas. La lámina 3 superior puede ser lo suficientemente permeable a los líquidos como para permitir que los líquidos corporales descargados penetren a través del grosor de la lámina 3 superior. Además, la lámina 3 superior puede fabricarse de manera adecuada a partir de un material que sea compatible con y de tacto suave para la piel del usuario. La lámina 3 superior puede consistir en una única capa o tener una
- 25 estructura laminada que comprende una pluralidad de capas, por ejemplo, dos o más capas. Las capas pueden estar compuestas por el mismo material, o algunas o la totalidad de las capas pueden estar compuestas por materiales diferentes.

- La capa de la lámina 3 superior o, en el caso de una estructura laminada, una, algunas o
- 30 la totalidad de las capas de la lámina superior pueden estar compuestas por un único material o tener una pluralidad de partes compuestas por materiales diferentes, por ejemplo, dentro de diferentes partes de la superficie orientada hacia el usuario de la lámina superior.

La capa de la lámina 3 superior o, en el caso de una estructura laminada, una, algunas o la totalidad de las capas de la lámina superior pueden ser un material no tejido, una película de plástico perforada, una malla de plástico o textil, o una capa de espuma permeable a los líquidos.

5

La capa de la lámina 3 superior o, en el caso de una estructura laminada, una, algunas o la totalidad de las capas de la lámina superior pueden ser, por ejemplo, un velo no tejido hidrófilo, sin orificios, de fibras, tales como fibras naturales, por ejemplo, fibras de algodón o pasta, fibras sintéticas, por ejemplo, fibras de poliéster o polipropileno, o una

10 combinación de estas fibras.

La lámina superior puede tener un gramaje en el intervalo de 8-40 g/m². Sin embargo, la divulgación no se limita a láminas superiores que tienen este gramaje solamente.

15 Además, la lámina 4 posterior puede estar constituida por una capa impermeable a los líquidos y transpirable tal como una película polimérica, por ejemplo una película de polietileno o polipropileno. Según diferentes realizaciones, los materiales que pueden usarse para la lámina 4 posterior incluyen películas de plástico impermeables a los fluidos delgadas y flexibles, o materiales no tejidos impermeables a los fluidos, espumas

20 impermeables a los fluidos y materiales laminados impermeables a los fluidos.

La lámina 4 posterior puede estar formada por una única capa, pero puede estar formada alternativamente por una estructura multicapa, es decir un material laminado, en el que al menos una capa es impermeable a los fluidos. Además, la lámina 4 posterior puede ser

25 elástica en cualquier dirección.

Además, la lámina 4 posterior puede tener una estructura laminada que comprende una lámina de barrera a los líquidos y una capa no tejida dispuestas una encima de otra (no mostradas con detalle en los dibujos), en el que la capa no tejida se dispone en un lado

30 exterior lejos del usuario del artículo 1 absorbente cuando se lleva puesto.

La capa no tejida puede estar compuesta por filamentos o fibras de material de polímero termoplástico. La capa no tejida puede formarse mediante una variedad de procedimientos diferentes, tales como procedimientos de formación de material no tejido

35 de filamentos continuos, deposición por aire, soplado por fusión o formación de velo

cardado fijado. La capa no tejida puede estar compuesta por un material no tejido SMS (*spunbond/meltblown/spunbond*, no tejido de filamentos continuos/soplado por fusión/no tejido de filamentos continuos) o SS (*spunbond/spunbond*, no tejido de filamentos continuos/no tejido de filamentos continuos) de polipropileno o fibras bicomponente de polipropileno y polietileno, o por una combinación de tales materiales. La capa no tejida puede tener un gramaje en el intervalo de 5-40 g/m².

La lámina de barrera a los líquidos puede estar compuesta por un material de plástico, por ejemplo un material de película termoplástico, y/o un material no tejido. Por ejemplo, la lámina de barrera a los líquidos puede formarse como una capa de plástico, por ejemplo, una capa termoplástica, o una película de plástico, por ejemplo, una película termoplástica. Formar la lámina de barrera a los líquidos de un material de plástico, tal como un material de película termoplástico, permite una imprimibilidad particularmente buena de la lámina de barrera a los líquidos. La lámina de barrera a los líquidos también puede contener fibras de papel.

La lámina de barrera a los líquidos puede ser una capa impermeable a los líquidos, transpirable o no transpirable. La lámina de barrera a los líquidos puede consistir en una única capa o tener una estructura laminada con una pluralidad de capas, por ejemplo, dos o más capas, tres o más capas, o cuatro o más capas. Las capas de la lámina de barrera a los líquidos pueden laminarse, fijarse o unirse entre sí, por ejemplo, mediante termofijación y/o fijación mecánica, tal como termosellado, fijación por ultrasonidos, tal como soldadura por ultrasonidos, un adhesivo o adhesivos, cosido o similares.

La lámina de barrera a los líquidos puede ser una película microporosa transpirable. La película microporosa puede estar compuesta por un material que comprende al menos dos componentes básicos, concretamente un polímero de poliolefina elastomérico termoplástico y un relleno. Estos componentes y, en algunas realizaciones, otros componentes adicionales pueden mezclarse entre sí, calentarse y posteriormente extruirse para dar una película monocapa o multicapa usando uno cualquiera de diversos procedimientos de producción de película, tales como procedimientos de película estampada colada, colada plana y enfriada, y soplada.

En cuanto a la elección de materiales para las diversas capas en el artículo absorbente, los materiales pueden elegirse para que el procedimiento de fijación forme los elementos

de sellado de canal y las costuras laterales. Por ejemplo, si se elige la soldadura por ultrasonidos para unir los lados de cubierta de núcleo superior e inferior, los materiales elegidos para la cubierta de núcleo pueden adaptarse para formar una fijación segura durante la soldadura por ultrasonidos.

5

Además, el núcleo 5 absorbente se proporciona entre la lámina 3 superior y la lámina 4 posterior para absorber el líquido, tal como orina u otros líquidos corporales, que ha pasado a través de la lámina 3 superior. El núcleo 5 absorbente puede estar compuesto por una capa solamente, realizada a partir de cualquier material absorbente o de

10 captación de líquidos adecuado, tal como una o más capas de pasta celulósica para desfibrar, espuma, guatas de fibra o similares.

El núcleo 5 absorbente puede comprender cantidades adecuadas de partículas superabsorbentes. Tal material superabsorbente se conoce bien en el campo de los artículos absorbentes, y está constituido por un material hinchable con agua e insoluble en agua que es capaz de absorber grandes cantidades de fluido tras la formación de un hidrogel. El núcleo 5 absorbente puede contener material superabsorbente en forma de fibras o partículas de material de polímero absorbente. Por ejemplo, el material superabsorbente pueden ser poliacrilatos reticulados en superficie, parcialmente

20 neutralizados.

Además, la cubierta 11, 12 de núcleo tal como se mencionó anteriormente puede estar compuesta por material no tejido, con un gramaje de 5-20 g/m². El material no tejido puede ser de filamentos o fibras de polímero termoplástico. El material no tejido puede estar formado por una variedad de procedimientos diferentes tales como procedimientos de formación de material no tejido de filamentos continuos, deposición por aire, soplado por fusión o formación de velo cardado fijado. La cubierta de núcleo puede ser de un material no tejido SMS (*spunbond/meltblown/spunbond*, no tejido de filamentos continuos/soplado por fusión/no tejido de filamentos continuos) o SS (*spunbond/spunbond*, no tejido de filamentos continuos/no tejido de filamentos continuos) y puede ser de polipropileno o fibras bicomponente de polipropileno y polietileno, o de una combinación de los mismos.

El material superabsorbente, por ejemplo, las fibras o partículas superabsorbentes, puede mezclarse con otro(s) material o materiales absorbente(s) o de captación de

35

líquidos, tales como pasta celulósica para desfibrar, y/o disponerse en cavidades o capas en el núcleo 5 absorbente. La cantidad de material superabsorbente y pasta en el núcleo 5 absorbente puede ser del 0-50% en peso de fibras de pasta y del 50-100% en peso de material superabsorbente.

5

El núcleo 5 absorbente puede comprender además componentes para mejorar las propiedades del núcleo 5 absorbente. Por ejemplo, el núcleo 5 absorbente puede comprender un ligante o ligantes, tales como fibras ligantes.

- 10 Además, tal como conoce el experto, las diversas capas del artículo 1 absorbente pueden unirse por medio de material adhesivo. Tal adhesivo no se muestra en los dibujos.

- Pueden proporcionarse una o más capas adicionales en el artículo 1 absorbente. Por ejemplo, puede disponerse una capa de distribución entre el núcleo 4 absorbente y la
- 15 lámina 3 superior. Una capa adicional de este tipo puede estar, por ejemplo, en forma de una capa depositada por aire, una capa consolidada por chorro de agua, una capa de espuma de alto volumen o de cualquier otro tipo de material que pueda usarse en un artículo absorbente para actuar como capa de absorción y distribución de líquido. La capa de distribución está adaptada para recibir rápidamente y almacenar temporalmente
- 20 líquido descargado antes de que se absorba por el núcleo absorbente. Tal capa de distribución puede estar compuesta, por ejemplo, por materiales no tejidos depositados por aire, no tejidos consolidados por chorro de agua, no tejidos de alto volumen o de espuma. Un material no tejido depositado por aire puede producirse con pasta de
- 25 corriente de aire en movimiento rápido y se condensan sobre un tamiz móvil por medio de presión y vacío.

- Según una realización, la razón de la primera anchura a_1 del segmento 5a central y la tercera anchura b_1 , es decir, la distancia entre los elementos 9, 10 de sellado de canal
- 30 (es decir, a_1/b_1) está en el intervalo de 0,75 – 0,91, tal como 0,80 – 0,86. Además, la razón de la segunda anchura a_2 de cada segmento 5b, 5c lateral y la cuarta anchura b_2 , es decir, la distancia entre cada elemento 9, 10 de sellado de canal y su costura 11, 12 lateral adyacente correspondiente (es decir, a_2/b_2) está en el intervalo de 0,57 – 0,71, tal como 0,62 – 0,66. puede obtenerse De esta manera, puede obtenerse la rigidez
- 35 requerida del segmento 5a central.

En general, el artículo 1 se dispone de modo que la razón de la primera anchura a_1 y la tercera anchura b_1 es mayor que la razón de la segunda anchura a_2 y la cuarta anchura b_2 , es decir

5

$$(a_1/b_1) > (a_2/b_2)$$

Además, las anchuras a_1 , a_2 , b_1 , b_2 primera, segunda, tercera y cuarta, respectivamente, pueden configurarse de modo que:

10

$$b_1 < b_2 * 2 \text{ y } a_1 < a_2 * 2$$

Además de la disposición de las anchuras a_1 , a_2 , b_1 , b_2 primera, segunda, tercera y cuarta, tal como se describió anteriormente, el artículo 1 absorbente se dispone para proporcionar la rigidez deseada del segmento 5a central y todo el artículo 1 absorbente mediante la disposición mencionada anteriormente del material absorbente en el núcleo 5 absorbente. Esto significa que el segmento 5a central está configurado para una rigidez en un estado húmedo que es mayor que la de cada segmento 5b, 5c lateral. Esto también significa que el componente absorbente, es decir, que consiste en el segmento 5a central y los segmentos 5b, 5c laterales, puede configurarse con la capacidad de expandirse al humedecerse y presentar un primer volumen en estado seco y un segundo volumen en estado húmedo completamente expandido, siendo el segundo volumen mayor que el primer volumen.

25 Con referencia de nuevo a la figura 1, puede observarse que cada elemento 9, 10 de sellado de canal puede tener una longitud l_1 que corresponde a la extensión longitudinal de la parte 8 de entrepierna. Cada uno de los elementos 9, 10 de sellado de canal puede tener una longitud l_1 que es de entre el 5-50%, tal como el 10-50%, tal como el 28-38%, de la longitud total l del artículo 1 absorbente. Además, cada elemento 9, 10 de sellado de canal puede tener una longitud l_1 que es de entre el 10-60%, tal como entre el 20-60%, tal como entre el 30-50%, de la longitud del núcleo 5 absorbente.

Un parámetro adicional es la situación de los elementos 9, 10 de sellado de canal a lo largo del artículo 1 absorbente en su dirección longitudinal. Tal situación puede definirse eligiendo un valor adecuado para la distancia l_2 entre el borde 19 delantero del artículo 1

35

y el borde 20 delantero de cada elemento 9, 10 de sellado de canal. Evidentemente, esto significa que disminuir dicha distancia I2 significa que aumentará la distancia I3 entre el borde 21 posterior del artículo 1 y el borde 22 posterior de los elementos 9, 10 de sellado de canal, y viceversa.

5

La posición de los elementos 9, 10 de sellado de canal a lo largo de la dirección longitudinal del artículo 1 absorbente puede elegirse de tal manera que la distancia I2 entre el borde 19 delantero del artículo 1 y el borde 20 delantero de cada canal 9, 10 sea de entre el 15-40%, tal como entre el 22-25%, de la longitud total I del artículo 1.

10

Tal como se mencionó anteriormente, el núcleo 5 absorbente está intercalado entre un lado 11 de cubierta de núcleo superior y un lado 12 de cubierta de núcleo inferior. El núcleo 5 absorbente puede fabricarse como una única capa que se envuelve en material no tejido y se sitúa entre la lámina 3 superior y la lámina 4 posterior durante la fabricación del artículo 1 absorbente.

15

Además, el núcleo 5 absorbente puede comprender al menos un material aditivo tal como una composición para el cuidado de la piel. Puede ser una ventaja si los segmentos 5b, 5c laterales comprenden al menos un material aditivo en forma de una composición para el cuidado de la piel. Esto es debido a que los segmentos 5b, 5c laterales serán normalmente los más próximos al cuerpo del usuario del artículo 1 absorbente. El aditivo puede ubicarse en las partes de la lámina superior que cubren los segmentos 5b, 5c laterales.

20

Según lo que conoce el experto, el artículo 1 absorbente puede estar dotado además de componentes adicionales tales como pestañas de sujeción, elementos elásticos y otros componentes que se usan habitualmente en artículos absorbentes tales como, por ejemplo, pañales para bebés o prendas para la incontinencia. Tales componentes adicionales no se describen con detalle en el presente documento.

30

Con referencia a la figura 1, se proporciona un núcleo 5 absorbente con una disposición 9, 10, 15, 16 de sellado, es decir, que comprende los elementos 9, 10 de sellado de canal mencionados anteriormente y las costuras 15, 16 laterales. Tal como se muestra en la figura 3, las costuras 15, 16 laterales se extienden a lo largo de los bordes 17, 18

35

laterales del núcleo.

Las costuras 15, 16 laterales pueden definir una primera anchura w_3 de costura lateral y una segunda anchura w_4 de costura lateral, respectivamente, a lo largo de la parte 8 de entrepierna del artículo 1 absorbente.

5

Tal como se muestra en la figura 1, los elementos 9, 10 de sellado de canal pueden ser generalmente rectos y generalmente paralelos al eje longitudinal x_1 . Además, las costuras 15, 16 laterales pueden ser generalmente rectas y generalmente paralelas al eje longitudinal x_1 .

10

Con referencia a las figuras 3 y 4, la disposición 9, 10, 15, 16 de sellado puede estar constituida por un patrón 23 de soldadura producido por medio de soldadura por ultrasonidos. El patrón 23 de soldadura puede comprender puntos 24 de soldadura que se disponen en forma de una primera fila 23a en la que los puntos 24 de soldadura se disponen a lo largo de un primer eje 25. Además, se disponen un número adicional de puntos 24 de soldadura en forma de una segunda fila 23b en la que los puntos 24 de soldadura se extienden a lo largo de un segundo eje 26. Además, el primer eje 25 y el segundo eje 26 se extienden de tal manera que definen un primer ángulo α_1 entre sí. De esta manera, puede garantizarse que el núcleo 5 absorbente pueda fabricarse con un alto nivel de resistencia del material tanto en su dirección longitudinal como en su dirección transversal.

20

Los puntos 24 de soldadura pueden ser de forma generalmente rectangular, ovalada u oblonga. Además, el primer ángulo α_1 mencionado anteriormente puede estar en el intervalo de 45-130°. Tal como se muestra en la figura 4, el primer ángulo α_1 puede tener una magnitud de 90°.

25

Además, tal como se muestra en la figura 4, el primer eje 25 puede definir un ángulo α_2 con referencia a dicho eje longitudinal y_1 que está dentro del intervalo de 30-60°.

30

La figura 4 enseña una fila 23c de puntos de soldadura en cada costura 15, 16 lateral a lo largo de la parte 8 de entrepierna, y tres filas 23c, 23d, 23e de puntos de soldadura en cada costura 15, 16 lateral a lo largo de la parte 6 delantera y la parte 7 posterior, respectivamente. Además, cada costura 15, 16 lateral puede definir una quinta anchura

w5 de costura lateral y una sexta anchura w6 de costura lateral a lo largo de la parte 6 delantera y la parte 7 posterior, respectivamente.

Tal como se muestra en las figuras 3 y 4, la anchura w2 de la primera fila 23a y la
 5 segunda fila 23b puede definirse como una anchura “efectiva” en el sentido de que es igual a la suma de la anchura efectiva w2a de un punto 24 de soldadura en la primera fila 23a y la anchura efectiva w2b de un punto 24 de soldadura en la segunda fila 23b. Cada “anchura efectiva” puede definirse como la longitud de un punto 24 de soldadura en una dirección transversal del artículo 1, tal como se indica en la figura 4. De manera similar,
 10 las anchuras efectivas w4 y w6, respectivamente, de la tercera fila 23c de puntos 24 de soldadura también se muestran en la figura 4. La anchura efectiva de la tercera fila 23c en la parte 8 de entrepierna es la longitud w4 de un punto 24 de soldadura en dicha dirección transversal, tal como se indica en la figura 4. Además, la anchura efectiva w6 de la tercera fila 23c fuera de la parte 8 de entrepierna (tal como también se indica en la
 15 figura 3) es la suma de las longitudes w6a, w6b, w6c en dicha dirección transversal, tal como se muestra en la figura 4.

La suma de las anchuras efectivas w1, w2 de elemento de sellado de canal y las anchuras w3, w4, w5, w6 primera y segunda de costura lateral en una dirección
 20 transversal del artículo 1 puede ser generalmente constante a lo largo de la longitud longitudinal del núcleo 5. Esto es particularmente ventajoso en un procedimiento de fabricación que implica soldadura por ultrasonidos de los elementos 9, 10 de sellado de canal y las costuras 15, 16 laterales, dado que el procedimiento de fabricación puede disponerse de modo que se requiera una energía generalmente constante ya que la
 25 soldadura por ultrasonidos de los elementos 9, 10 de sellado de canal y las costuras 15, 16 laterales se produce a lo largo de la dirección longitudinal del núcleo 5.

Ahora se describirá un método para fabricar un artículo 1 absorbente. En primer lugar, el núcleo 5 absorbente se forma por un componente 5a, 5b, 5c absorbente y encerrando
 30 dicho componente 5a, 5b, 5c absorbente entre el lado 11 de cubierta de núcleo superior y el lado 12 de cubierta de núcleo inferior. A continuación, la disposición de sellado, es decir, los elementos 9, 10 de sellado de canal y las costuras 15, 16 laterales, se forman de tal manera que unen el lado 11 de cubierta de núcleo superior y el lado 12 de cubierta de núcleo inferior. Tal como se describió anteriormente, la disposición 9, 10, 15, 16 de
 35 sellado puede formarse mediante soldadura por ultrasonidos.

Por consiguiente, el núcleo 5 absorbente se forma con un componente 5a, 5b, 5c absorbente encerrado por una cubierta 11, 12 de núcleo y la disposición 9, 10, 15, 16 de sellado que comprende los dos elementos 9, 10 de sellado de canal y las costuras 15, 16 laterales. El lado 11 de cubierta de núcleo superior y el lado 12 de cubierta de núcleo inferior se unen para definir dicha disposición 9, 10, 15, 16 de sellado.

El núcleo 5 absorbente y la disposición 9, 10, 15, 16 de sellado se forman de tal manera que el segmento 5a central se forma entre los elementos 9, 10 de sellado de canal y los dos segmentos 5b, 5c laterales se forman fuera de cada elemento 9, 10 de sellado de canal. De manera más precisa, el segmento 5a central que comprende material absorbente tiene una primera anchura a_1 y cada segmento 5b, 5c lateral que comprende material absorbente tiene una segunda anchura a_2 . Además, el núcleo 5 se forma con una tercera anchura b_1 entre los elementos 9, 10 de sellado de canal y una cuarta anchura b_2 entre un elemento 9, 10 de sellado de canal y una costura 15, 16 lateral.

El artículo 1 (véase la figura 1) se forma intercalando el núcleo 5 absorbente entre la lámina 3 superior permeable a los líquidos y la lámina 4 posterior impermeable a los líquidos. El artículo 1 define el eje longitudinal y_1 y el eje transversal x_1 tal como se describió anteriormente. Además, el artículo 1 define una parte 6 delantera, una parte 7 posterior y una parte 8 de entrepierna. Además, los elementos 9, 10 de sellado de canal se sitúan en la parte 8 de entrepierna, es decir, la longitud l_1 de cada elemento 9, 10 de sellado de canal puede corresponder a la extensión de la parte 8 de entrepierna.

El componente 5 absorbente se forma de modo que la cantidad total de material absorbente del segmento 5a central es generalmente igual a, o mayor que, la cantidad total de material absorbente en cada uno de los segmentos 5b, 5c laterales. Además, el método de fabricación está configurado de modo que el núcleo 5 absorbente se forma de modo que la razón de la primera anchura a_1 y la tercera anchura b_1 es mayor que la razón de la segunda anchura a_2 y la cuarta anchura b_2 . Esto corresponde a la descripción anterior con referencia a las figuras 1 y 2.

La divulgación puede variarse dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, pueden variarse las dimensiones y los materiales usados para las diferentes capas que forman el artículo 1 absorbente, tal como se indicó anteriormente. El artículo

absorbente puede incluir además elementos elásticos para las piernas, fruncidos verticales, elementos elásticos para la entrepierna y la cintura, paneles laterales, sistemas de sujeción, etc., tal como conoce el experto en la técnica y dependiendo del tipo de artículo absorbente pretendido.