

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 916 702**

51 Int. Cl.:

A61F 13/532 (2006.01)

A61F 13/533 (2006.01)

A61F 13/15 (2006.01)

A61F 13/475 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.12.2017 E 20189353 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.05.2022 EP 3760176**

54 Título: **Núcleo absorbente, artículos que comprenden dicho núcleo y procedimientos de producción**

30 Prioridad:

27.12.2016 EP 16206993

27.09.2017 BE 201700132

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

05.07.2022

73 Titular/es:

ONTEX BV (50.0%)

Genthof 5

9255 Buggenhout, BE y

ONTEX GROUP NV (50.0%)

72 Inventor/es:

WEBER, AINAS;

BREU, MANFRED;

MAILINGER, CHRISTEL y

HEEGE, THOMAS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 916 702 T3

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

DESCRIPCIÓN

Núcleo absorbente, artículos que comprenden dicho núcleo y procedimientos de producción

5 Campo técnico

La divulgación pertenece al campo técnico de los productos de higiene absorbentes. En particular, la presente divulgación se refiere a un núcleo absorbente que se puede utilizar dentro de un artículo para absorber fluidos y exudados corporales, como orina y materia fecal, o sangre, flujos menstruales y vaginales. Más particularmente, la presente divulgación se refiere a prendas absorbentes, tales como pañales o bragas desechables, pañales o bragas desechables para la incontinencia, y que se configuran para recolectar y contener material fecal y evitar fugas, o toallas higiénicas o protectores diarios, que se configuran para recoger y contener sangre, menstruación, orina, fluidos vaginales y evitar fugas.

15 Antecedentes

La divulgación se refiere a un núcleo absorbente para un artículo absorbente, en particular para artículos de higiene, a artículos absorbentes que comprenden dicho núcleo absorbente y a procedimientos para proporcionar dicho núcleo absorbente. En particular a núcleos que tienen uno o más canales a su interior.

Los núcleos absorbentes han sido objeto de mejoras e innovaciones considerables a lo largo del tiempo para abordar necesidades tales como una mejor absorción y distribución de fluidos, así como comodidad, y existe una necesidad de mejora continua. Tales necesidades están siempre presentes en el exigente entorno de consumo actual. Los siguientes párrafos aclaran algunas de las revelaciones relevantes relacionadas con este tema.

Los documentos EP 1077052 A1 y EP 1078617 A2 divulgan una compresa higiénica que permite una deformación controlada en respuesta a la compresión lateral cuando está en utilización. La compresa higiénica tiene zonas de doblado preferenciales que se extienden a lo largo de un eje longitudinal formado por un procedimiento de perforación, hendidura, corte o estampado.

El documento EP 1959903 B1 divulga una compresa para la incontinencia que comprende un par de líneas de plegado que dividen el material del núcleo absorbente en una parte central y un par de partes laterales longitudinales para adaptarse mejor al cuerpo del usuario. Las líneas de plegado se forman por compresión del material absorbente.

El documento EP 2211808 B1 divulga un núcleo absorbente que comprende un núcleo absorbente superior y un núcleo absorbente inferior. El núcleo absorbente superior comprende indicaciones de plegado que permiten que el núcleo absorbente adopte una forma tridimensional predeterminada cuando se somete a presión en la dirección del ancho. Las indicaciones de plegado son cortes o líneas de compresión que se extienden o no completamente a través del núcleo superior.

El documento EP 1349524 B1 divulga un protector de braguitas que comprende al menos una línea de pliegue que define un área central y dos áreas laterales que permite ajustar el tamaño del protector de braguitas doblando el protector de braguitas a lo largo de la línea de pliegue. Las líneas de plegado son líneas de gofrado.

El documento EP 1267775 B1 divulga una compresa higiénica que se adapta al confinamiento del cuerpo. La compresa higiénica comprende una parte delantera ancha y una parte trasera estrecha y al menos dos líneas de plegado preformadas en la superficie superior o inferior de la parte estrecha. Las líneas de plegado pueden seleccionarse de líneas prensadas mecánicamente, constituyentes unidos químicamente que forman las líneas, líneas generadas por calor, líneas generadas por láser, líneas generadas por adhesivo y/o líneas generadas por vibraciones mecánicas.

El documento EP1088536 A2 divulga una compresa higiénica proporcionada de corrugaciones que permiten adaptar la compresa higiénica a las bragas del usuario.

El documento US 5,756,039 A divulga un núcleo absorbente que comprende distintos segmentos que pueden desplazarse independientemente por un miembro de elevación. El elemento de elevación asegura que la lámina delantera se adapte al cuerpo del usuario.

El documento US 2006/0184150 A1 divulga un núcleo absorbente con flexibilidad variable que actúa como elemento moldeador para un mejor ajuste al cuerpo. El núcleo absorbente puede tener líneas de resistencia a la flexión reducida que se forman mediante la eliminación de material, por ejemplo, en forma de aberturas o ranuras.

El documento US 6,503,233 B1 divulga un artículo absorbente que comprende una combinación de líneas de pliegue que se desvían hacia abajo y una línea de conformación que se desvía hacia arriba para lograr una

geometría para un mejor ajuste al cuerpo. Las líneas de pliegue se forman mediante estampado en relieve del material absorbente. La línea de conformación se forma mediante perforación o entalladura.

5 El documento US 2015/0088084 A1, divulga un procedimiento de producción de una estructura absorbente que tiene una topografía tridimensional que incluye colocar al menos una parte de la estructura absorbente entre superficies de molde opuestas. Al menos una de las superficies del molde tiene una topografía tridimensional. La topografía tridimensional de la superficie del molde se imparte a la estructura absorbente de modo que la estructura absorbente tenga una topografía tridimensional correspondiente a la topografía tridimensional de la superficie del molde.

10 Sin embargo, sigue existiendo la necesidad en la técnica de núcleos mejorados y procedimientos de producción que no solo puedan aumentar las características de absorción de fluidos del producto, sino que también proporcionen una sequedad y una comodidad más duraderas, además de proporcionar al usuario una percepción de dichas características mejoradas.

15 La presente divulgación pretende resolver al menos algunos de los problemas mencionados anteriormente.

La presente divulgación tiene como objetivo proporcionar un núcleo absorbente novedoso que tiene canales particularmente diseñados para mejorar la comodidad y la distribución uniforme de líquidos; un artículo absorbente que comprende el mismo; y un procedimiento efectivo de producción de dichos núcleos de una manera simplificada, fiable, reproducible y rentable.

Sumario

25 La divulgación se refiere a un núcleo absorbente como se define en la reivindicación 1 y el procedimiento de producción como se define en la reivindicación 12.

Breve descripción de las figuras

30 La Figura 1 muestra una vista desde arriba diagramática de un núcleo absorbente de acuerdo con una realización en la presente memoria.

La Figura 2 muestra una vista desde arriba diagramática de un núcleo absorbente de acuerdo con una realización en la presente memoria.

35 La Figura 3 muestra una vista desde arriba diagramática de un núcleo absorbente de acuerdo con una realización en la presente memoria.

40 La Figura 4 muestra una vista desde arriba diagramática de núcleos absorbentes de acuerdo con una realización en la presente memoria y que tienen diferentes formas geométricas formadas por canales interconectados.

La Figura 5 muestra una vista general en perspectiva de un artículo absorbente de acuerdo con una realización en la presente memoria.

45 La Figura 6 muestra una vista general en perspectiva de un producto de acuerdo con una realización en la presente memoria.

50 La Figura 7 muestra una vista en planta de un artículo absorbente de acuerdo con una realización en la presente memoria.

La Figura 8 muestra una vista en planta de un artículo absorbente de acuerdo con una realización en la presente memoria.

55 La Figura 9 muestra una vista general en perspectiva de un artículo absorbente de acuerdo con una realización en la presente memoria.

La Figura 10 muestra una vista general en perspectiva de un producto de acuerdo con una realización en la presente memoria.

60 La Figura 11 muestra una vista en planta de un artículo absorbente de acuerdo con una realización en la presente memoria.

65 La Figura 12 muestra una vista en planta de un artículo absorbente de acuerdo con una realización en la presente memoria.

La Figura 13 muestra una vista esquemática de un artículo absorbente de acuerdo con una realización en la presente memoria.

5 La Figura 14 muestra una vista esquemática de un artículo absorbente de acuerdo con una realización en la presente memoria.

La Figura 15A y la Figura 15B muestran imágenes de moldes que comprenden un inserto 3D de acuerdo con un aspecto de la presente divulgación.

10 La Figura 16 ilustra canales interconectados en los que el ancho varía a lo largo de los canales.

Las Figuras 17A-D ilustran realizaciones de la presente invención en las que el núcleo absorbente se combina con una capa de adquisición y distribución.

15 Descripción detallada

A menos que se defina de cualquier otra manera, todos los términos utilizados en la divulgación de las características de la misma, que incluyen los términos técnicos y científicos, tienen el significado que se entiende comúnmente por un experto en la técnica a la que pertenece esta divulgación. Por medio de una orientación adicional, las definiciones de los términos se incluyen para apreciar mejor la enseñanza de la presente divulgación.

20 Como se utiliza en la presente memoria, los siguientes términos tienen los siguientes significados:
 "Un", "una" y "el/la" como se utiliza en la presente memoria se refieren a referentes singulares y plurales a menos que el contexto dicte claramente lo contrario. A manera de ejemplo, "un compartimiento" se refiere a uno o a más de un compartimiento.

30 "Aproximadamente" como se utiliza en la presente memoria en referencia a un valor medible como un parámetro, una cantidad, una duración temporal, y similares, se destina a abarcar variaciones de +/-20 % o menos, preferentemente, +/-10 % o menos, con mayor preferencia +/-5 % o menos, incluso con mayor preferencia +/-1 % o menos, y aún con mayor preferencia +/-0,1 % o menos del valor especificado, en la medida en que tales variaciones sean adecuadas para realizarse en la divulgación divulgada. Sin embargo, debe entenderse que el valor al que el modificador "aproximadamente" se refiere, en sí mismo, también se divulga específicamente.

35 "Comprenden", "que comprende", y "comprende" y "que se comprende de" como se utiliza en la presente memoria son sinónimos de "incluyen", "que incluye", "incluye" o "contienen", "que contiene", "contiene", y son términos inclusivos o abiertos que especifican la presencia de lo que sigue, por ejemplo, un componente, y no excluyen o impiden la presencia de componentes, características, elementos, miembros, etapas, adicionales no mencionados, conocidos en la técnica o divulgados en la misma.

40 La expresión "% en peso" (por ciento en peso), aquí y en toda la descripción a menos que se defina de otra manera, se refiere al peso relativo del componente respectivo en base al peso total de la formulación.

45 La mención de rangos numéricos mediante los puntos extremos incluye todos los números y fracciones subsumidas dentro de ese rango, así como también los puntos extremos mencionados.

"Artículo absorbente" se refiere a los dispositivos que absorben y contienen líquido, y más específicamente, se refiere a dispositivos que se colocan contra o cerca del cuerpo del usuario para absorber y contener los diversos exudados descargados del cuerpo. Los artículos absorbentes incluyen, pero no se limitan a, pañales, calzoncillos para incontinencia de adultos, calzoncillos entrenadores, portapañales y forros, compresas higiénicas y similares, así como vendas quirúrgicas y esponjas. Los artículos absorbentes comprenden preferentemente un eje longitudinal y un eje transversal perpendicular a dicho eje longitudinal. El eje longitudinal se elige convencionalmente en la dirección de adelante hacia atrás del artículo cuando se refiere al artículo que se está usando, y el eje transversal se elige convencionalmente en la dirección de izquierda a derecha del artículo cuando se refiere al artículo que se lleva. Los artículos absorbentes desechables pueden incluir una lámina delantera permeable a los líquidos, una lámina trasera unida a la lámina delantera y un núcleo absorbente colocado y sostenido entre la lámina delantera y la lámina trasera. La lámina delantera es operativamente permeable a los líquidos que el artículo absorbente pretende retener o almacenar, y la lámina trasera puede ser o no sustancialmente impermeable o de otro modo impermeable operativamente a los líquidos previstos. El artículo absorbente también puede incluir otros componentes, tales como capas absorbentes de líquidos, capas de admisión de líquidos, capas de distribución de líquidos, capas de transferencia, capas de barrera, capas envolventes y similares, así como combinaciones de los mismos. Los artículos absorbentes desechables y los componentes de los mismos pueden funcionar para proporcionar una superficie orientada hacia el cuerpo y una superficie orientada hacia la prenda.

65 Un artículo absorbente, tal como un pañal, comprende una región delantera de cintura, una región trasera de cintura, una región intermedia de la entrepierna que interconecta las regiones delantera y trasera de cintura. Cuando se utiliza en la presente memoria, la referencia a una porción "delantera" se refiere a esa parte del artículo absorbente

que generalmente se encuentra en la parte delantera de un sujeto, tal como un infante o adulto, cuando está en uso. La referencia a la porción "posterior" se refiere a la porción del artículo absorbente generalmente ubicada en la parte posterior del sujeto, tal como un infante o adulto, cuando está en uso, y la referencia a la porción de la "entrepierna" se refiere a esa porción que generalmente se ubica entre las piernas de un sujeto, tal como un infante o adulto, cuando está en uso. La región de la entrepierna es un área donde típicamente se produce una absorción de fluido repetida, dentro del conjunto del artículo absorbente.

Las partes "delantera", "posterior o trasera" y de la "entrepierna" del núcleo absorbente, tal como se utilizan en la presente memoria, se refieren típicamente a partes del núcleo absorbente que están próximas a las partes respectivas del artículo absorbente. Por ejemplo, la parte "delantera" del núcleo es la que está más próxima a la parte delantera del sujeto cuando se utiliza, la parte "posterior o trasera" del núcleo es la que está más próxima a la parte posterior o trasera del sujeto cuando se utiliza, y la parte de la "entrepierna" del núcleo es la parte media del núcleo absorbente entre las partes "frontal" y "trasera o posterior".

Preferentemente, un pañal comprende una "lámina delantera" permeable a los líquidos, una "lámina trasera" impermeable a los líquidos y un "medio absorbente" dispuesto entre la lámina delantera y la lámina trasera. La lámina delantera, la lámina trasera y el medio absorbente podrían hacerse de cualquier material adecuado conocido por la persona experta en la técnica. La lámina delantera se ubica generalmente en o cerca de la superficie del lado del cuerpo del artículo, mientras que la lámina trasera generalmente se ubica generalmente en o cerca de la superficie del lado de la prenda del artículo. Opcionalmente, el artículo puede comprender una o más capas separadas que se suman a la lámina trasera y se interponen entre la lámina trasera y el medio absorbente. La lámina delantera y la lámina trasera se conectan o asocian de otras maneras juntas de una manera operable.

El "medio absorbente" o "núcleo absorbente" o "cuerpo absorbente" es la estructura absorbente dispuesta entre la lámina delantera y la lámina trasera del artículo absorbente en al menos la región de la entrepierna del artículo absorbente y es capaz de absorber y retener exudados corporales líquidos. El tamaño y la capacidad absorbente del medio absorbente deben ser compatibles con el tamaño del usuario previsto y la carga de líquido impartida por la utilización prevista del artículo absorbente. Además, el tamaño y la capacidad absorbente del medio absorbente pueden variarse para adaptarse a los usuarios que van desde bebés hasta adultos. Puede fabricarse en una amplia variedad de formas (por ejemplo, rectangular, trapezoidal, en forma de T, en forma de I, en forma de reloj de arena, etc.) y a partir de una amplia variedad de materiales. Ejemplos de materiales absorbentes que ocurren comúnmente son pulpa de pelusa celulósica, capas de tejido, polímeros altamente absorbentes (las llamadas partículas de polímero superabsorbente (SAP)), materiales de espuma absorbentes, materiales absorbentes no tejidos o similares. Es común combinar pulpa de pelusa celulósica con polímeros superabsorbentes en un material absorbente.

"Capa de adquisición y distribución", "ADL" o "parte de gestión de absorción" se refiere a una subcapa que preferentemente es una capa de absorción por capilaridad no tejida debajo de la lámina delantera de un producto absorbente, que acelera el transporte y mejora la distribución de fluidos a través del núcleo absorbente. La parte de gestión de absorción es típicamente menos hidrófila que la parte de retención, y tiene la capacidad de recoger y retener rápidamente absorciones líquidas, y para transportar el líquido desde su punto de entrada inicial a otras partes de la estructura absorbente, particularmente la parte de retención. Esta configuración puede ayudar a evitar que el líquido se acumule y recoja en la parte de la prenda absorbente colocada contra la piel del usuario, al reducir así la sensación de humedad por parte del usuario. Preferentemente, la parte de gestión de absorción se coloca entre la lámina delantera y la parte de retención.

El término "adhesivo", como se utiliza en la presente memoria, se refiere a cualquier adhesivo de fusión en caliente, a base de agua o solvente adecuado que se pueda aplicar a una superficie de una capa de película en el patrón requerido o red de áreas adhesivas para formar el laminado de película no tejida de la presente divulgación. Por consiguiente, los adhesivos adecuados incluyen adhesivos termofusibles convencionales, adhesivos sensibles a la presión y adhesivos reactivos (es decir, poliuretano).

Como se utiliza en la presente memoria, el término "unión adhesiva" significa un procedimiento de unión que forma una unión mediante la aplicación de un adhesivo. Dicha aplicación del adhesivo puede realizarse mediante varios procedimientos tales como revestimiento por ranura, revestimiento por pulverización y otras aplicaciones tópicas. Además, dicho adhesivo puede aplicarse dentro de un componente del producto y luego exponerse a presión de manera que el contacto de un segundo componente del producto con el componente del producto que contiene adhesivo forme una unión adhesiva entre los dos componentes.

Como se utiliza en la presente memoria, una "tela formada por aire" se refiere a un material que comprende fibras celulósicas tales como las de pulpa de pelusa que se han separado, tal como por un procedimiento de molienda con martillo, y luego depositada en una superficie porosa sin una cantidad sustancial de fibras de aglutinantes presentes. Los materiales de fieltro utilizados como núcleo absorbente en muchos pañales, por ejemplo, son un ejemplo típico de un material formado por aire.

Como se utiliza en la presente memoria, una "tela tendida al aire" es una estructura fibrosa formada principalmente por un procedimiento que implica la deposición de fibras arrastradas por aire en una estera, típicamente con fibras

aglutinantes presentes, y típicamente seguida de densificación y unión térmica. Además de las estructuras tradicionales tendidas al aire unidas térmicamente (aquellas formadas con material de aglutinante no pegajoso presente y sustancialmente unidas térmicamente), el ámbito del término "tendido al aire" de acuerdo con la presente divulgación también puede incluir conformar, que se produce al combinar fibras celulósicas secas y dispersas arrastradas por el aire con fibras de polímero sintético derretido mientras que las fibras poliméricas siguen siendo pegajosas. Además, una tela formada por aire a la que se añade posteriormente material de aglutinante puede considerarse dentro del ámbito del término "tendido al aire" de acuerdo con la presente divulgación. El aglutinante puede añadirse a una tela formada por aire en forma líquida (por ejemplo, una solución acuosa o una masa derretida) mediante boquillas de pulverización, inyección de dirección o impregnación, estirado al vacío, impregnación de espuma, etc. Las partículas de aglutinante sólido también pueden añadirse por medios mecánicos o neumáticos.

Como se utiliza en ella, el término "asociado" abarca configuraciones en las que la lámina delantera se une directamente a la lámina trasera al fijar la lámina delantera directamente a la lámina trasera, y las configuraciones en las que la lámina delantera se une a la lámina trasera al fijar la lámina delantera a los miembros intermedios que a su vez se fijan a la lámina trasera. La lámina delantera y la lámina trasera pueden fijarse directamente entre sí por medios de fijación tales como un adhesivo, enlaces sónicos, enlaces térmicos o cualquier otro medio de fijación conocido en la técnica. Por ejemplo, puede utilizarse una capa continua uniforme de adhesivo, una capa estampada de adhesivo, un patrón rociado de adhesivo o una matriz de líneas separadas, remolinos o puntos de adhesivo de construcción para fijar la lámina delantera a la lámina trasera. Debería apreciarse fácilmente que los medios de fijación descritos anteriormente también pueden emplearse para interconectar y ensamblar junto a las otras partes componentes del artículo descrito en la presente memoria.

Los términos "sección trasera" y "sección trasera posterior" se utilizan en la presente memoria como sinónimos y se refieren al área del artículo absorbente que es el contacto con la parte trasera del usuario cuando se utiliza el artículo absorbente.

El término "lámina trasera" se refiere a un material que forma la cubierta exterior del artículo absorbente. La lámina trasera evita que los exudados contenidos en la estructura absorbente humedezcan artículos tales como sábanas y prendas de vestir que pongan en contacto con el artículo absorbente desechable. La lámina trasera puede ser una capa unitaria de material o puede ser una capa compuesta combinada por múltiples componentes ensamblados uno al lado del otro o laminados. La lámina trasera puede ser la misma o diferente en diferentes partes del artículo absorbente. Al menos en el área del medio absorbente, la lámina trasera comprende un material impermeable a los líquidos en forma de película plástica delgada, por ejemplo, una película de polietileno o polipropileno, un material no tejido recubierto con un material impermeable a los líquidos, un material hidrofóbico no tejido, que resiste la penetración del líquido, o un laminado de una película plástica y un material no tejido. El material de la lámina trasera puede ser transpirable para permitir que el vapor escape del material absorbente, al evitar que los líquidos pasen por allí. Ejemplos de materiales transpirables de láminas traseras son películas poliméricas porosas, laminados no tejidos de capas hiladas y derretidas y laminados de películas poliméricas porosas y materiales no tejidos.

Los términos "sección del vientre" y "sección del vientre delantera" se utilizan en la presente memoria como sinónimos y se refieren al área del artículo absorbente que está en contacto con el vientre del usuario cuando se utiliza el artículo absorbente.

El término "mezcla" significa una mezcla de dos o más polímeros, mientras que el término "aleación" significa una subclase de mezclas en las que los componentes son inmiscibles, pero han sido compatibilizados.

Como se utiliza en la presente memoria, la superficie "orientada hacia el cuerpo" o "lado del cuerpo" significa la superficie del artículo o componente que se destina a colocarse adyacente al cuerpo del usuario durante la utilización ordinaria, mientras que la superficie "hacia fuera", "orientada hacia fuera" o "lado de la prenda" está en el lado opuesto, y se destina a disponerse para mirar hacia el lado opuesto del cuerpo del usuario durante la utilización ordinaria. Dicha superficie hacia fuera puede disponerse para enfrentarse o colocarse adyacente a la ropa interior del usuario cuando se utiliza el artículo absorbente.

"Unido" se refiere a unir, adherir, conectar, fijar o similar, de al menos dos elementos. Se considerarán dos elementos unidos cuando se unen directamente entre sí o indirectamente entre sí, como cuando cada uno esté directamente unido a elementos intermedios.

El término "transpirable" se refiere a películas que tienen una tasa de transmisión de vapor de agua (WVTR) de al menos 300 gramos/m² - 24 horas.

"Tela cardada" se refiere a las telas que se hacen de fibras básicas que se envían a través de una unidad de peinado o cardado, que abre y alinea las fibras básicas en la dirección de la máquina para formar una tela no tejida fibrosa generalmente orientada hacia la dirección de la máquina. A continuación, la tela se une por uno o más de varios procedimientos de unión conocidos. La unión de telas no tejidas puede lograrse por varios procedimientos;

unión en polvo, en la que un adhesivo en polvo o un aglutinante se distribuye a través de la tela y luego se activa, generalmente al calentar la tela y el adhesivo con aire caliente; unión de patrones, en la que los rodillos de calentamiento calentados o el equipo de unión ultrasónica se utilizan para unir las fibras, generalmente en un patrón de unión localizado, aunque la tela puede unirse a través de toda su superficie si así lo desea; unión aire-aire, en el que el aire que está suficientemente caliente como para suavizar al menos un componente de la tela se dirige a través de la tela; unión química al utilizar, por ejemplo, adhesivos de látex que se depositan en la tela mediante, por ejemplo, pulverización; y consolidación por procedimientos mecánicos como punción e hidroenredado.

Como se utiliza en la presente memoria, el término "celulósico" se destina a incluir cualquier material que tenga celulosa como un componente importante, y que comprende específicamente al menos el 50 por ciento por celulosa de peso o un derivado de la celulosa. Por lo tanto, el término incluye algodón, pulpas típicas de madera, fibras celulósicas no leñosas, acetato de celulosa, triacetato de celulosa, rayón, pulpa de madera termomecánica, pulpa química de madera, pulpa química de madera desunida, algodoncillo, o celulosa bacteriana.

"Chasis" se refiere a un componente fundacional de un artículo absorbente sobre el que se construye o superpone el resto de la estructura del artículo, por ejemplo, en un pañal, los elementos estructurales que dan al pañal la forma de calzoncillos o pantalones cuando se configura para utilizarse, como una lámina trasera, una lámina delantera o una combinación de una lámina delantera y una lámina trasera.

"Conformado" como se utiliza en la presente memoria se destinan a describir una mezcla de fibras derretidas por soplado y fibras de celulosa que se forman por aire formando un material polimérico derretido mientras sopla simultáneamente fibras de celulosa suspendidas por aire en la corriente de fibras derretidas. El material conformado también puede incluir otros materiales, tales como partículas superabsorbentes. Las fibras derretidas que contienen fibras de madera se recogen en una superficie de formación, como la proporcionada por un cinturón foraminoso. La superficie de formación puede incluir un material permeable a los gases, tal como material de tela hilada, que se ha colocado en la superficie de formación.

"Compresión" se refiere al procedimiento o resultado de presionar al aplicar fuerza en un objeto, al aumentar así la densidad del objeto.

El término "que consiste esencialmente en" no excluye la presencia de materiales adicionales que no afecten significativamente a las características deseadas de una composición o producto determinado. Los materiales ilustrativos de este tipo incluirían, sin limitación, pigmentos, antioxidantes, estabilizadores, tensioactivos, ceras, promotores de flujo, disolventes, partículas y materiales añadidos para mejorar la procesabilidad de la composición.

El pañal puede comprender "solapas de contención" o "puños de barrera". Generalmente se cree que las solapas de contención son particularmente adecuadas para la contención de materia fecal y para evitar el flujo lateral de residuos líquidos hasta que el artículo absorbente pueda absorber los residuos líquidos. Se conocen muchas construcciones de solapas de contención. Dichas solapas de contención generalmente comprenden un borde proximal, destinado a unirse al artículo absorbente, y un borde distal opuesto que generalmente no se une al artículo absorbente a lo largo de al menos una parte de su longitud. Un miembro elástico generalmente se encuentra adyacente al borde distal para ayudar a mantener la solapa de contención en una condición vertical y en mantener una relación de sellado entre el borde distal de la solapa de contención y el cuerpo del usuario durante la utilización. El miembro elástico generalmente se ubica entre dos capas de material para que el elástico no entre en contacto con el cuerpo de un usuario. Las solapas de contención pueden fabricarse a partir de una amplia variedad de materiales tales como polipropileno, poliéster, rayón, nailon, espumas, películas plásticas, películas formadas y espumas elásticas. Pueden utilizarse varias técnicas de fabricación para fabricar las solapas de contención. Por ejemplo, las solapas de contención pueden ser tejidas, no tejidas, hiladas, cardadas, derretidas, sopladas o similares.

El pañal puede comprender juntas de contención de las piernas. Las "juntas de contención" de las piernas ayudan a evitar la fuga de exudados corporales cuando el usuario ejerce fuerzas de compresión en el artículo absorbente. En particular, la rigidez de las juntas de contención de las piernas evita torceduras y amontonamiento de las aberturas de las piernas del artículo absorbente que puede conducir a fugas. Además, la elasticidad y conformabilidad de las juntas de contención de las piernas asegura que la superficie de las juntas de contención de las piernas proporcione un sello adecuado contra el cuerpo del usuario. Las propiedades físicas de las juntas de contención de las piernas, tales como el grosor y la rigidez, también funcionan para espaciar el revestimiento del lado del cuerpo, la cubierta exterior y el núcleo absorbente lejos del cuerpo del usuario cuando se utiliza. Como tal, el volumen del vacío se crea entre el cuerpo del usuario y el revestimiento del lado del cuerpo y el núcleo absorbente del artículo absorbente para ayudar a contener exudados corporales.

Una "banda de cintura continua" puede ser un material fibroso no tejido similar a un paño, como una tela elastomérica de laminado elástico o una tela elastomérica derretida. Mediante una correcta selección de materiales, la banda de cintura continua puede inhibirse temporalmente elásticamente, por ejemplo, por compresión. Una vez inhibido temporalmente elásticamente, el material elástico, del que se compone la cinturilla, puede activarse, por ejemplo, tratando con calor, para recuperarse a un estado de elasticidad.

5 "Adhesivo convencional de fusión en caliente" significa una formulación que generalmente comprende varios componentes. Estos componentes típicamente incluyen uno o más polímeros para proporcionar resistencia cohesiva (por ejemplo, poliolefinas alifáticas como copolímeros de poli (etileno-copropileno); copolímeros de acetato de vinilo de etileno; polilito-butadieno de estireno o copolímeros de bloque de estireno-isopreno; etc.); una resina o material análogo (a veces llamado adhesivo) para proporcionar resistencia adhesiva (por ejemplo, hidrocarburos destilados de destilados de petróleo; rosáinas y/o ésteres de rosina; terpenos derivados, por ejemplo, de madera o cítricos, etc.); tal vez ceras, plastificantes u otros materiales para modificar la viscosidad (es decir, la fluidez) (ejemplos de tales materiales incluyen, pero no se limitan a, aceite mineral, polibuteno, aceites de parafina, aceites de éster, y similares); y/u otros aditivos incluyendo, pero no limitado a, antioxidantes u otros estabilizadores. Una formulación típica de adhesivo de fusión en caliente podría contener de aproximadamente 15 a aproximadamente 35 por ciento

10 en peso de polímero o polímeros de resistencia cohesiva; de aproximadamente 50 a aproximadamente 65 por ciento en peso de resina u otro adhesivo o adhesivos; de más de cero a aproximadamente 30 por ciento en peso de plastificante u otro modificador de la viscosidad; y opcionalmente menos de aproximadamente 1 por ciento en peso de estabilizador u otro aditivo. Debe entenderse que otras formulaciones adhesivas que comprenden diferentes porcentajes de peso de estos componentes son posibles.

15 El término "densidad" o "concentración" cuando se refiere al material absorbente, en particular el SAP, de una capa, se refiere a la cantidad de material absorbente dividido por el área superficial de la capa sobre la que se distribuye el material absorbente.

20 Como se utiliza en la presente memoria, el término "pañal" se refiere a un artículo absorbente generalmente utilizado por infantes alrededor del torso inferior.

25 El término "desechable" se utiliza en la presente memoria para describir artículos absorbentes que generalmente no se destinan a lavarse o restaurarse o reutilizarse como un artículo absorbente (es decir, se destinan a desecharse después de una sola utilización y, preferentemente, para reciclarse, componerse o eliminarse de cualquier otra manera compatible con el medio ambiente).

30 Como se utiliza en la presente memoria, el término "resistencia elástica" describe una fuerza elástica que tiende a resistir una fuerza de tracción aplicada al hacer que un material proporcionado con él tienda a contraerse a una configuración sin tensionar en respuesta a una fuerza de estiramiento.

35 Tal como se utiliza en la presente memoria, los términos "elástico", "elastomérico", "elasticidad" o derivaciones de los mismos se utilizan para describir la capacidad de diversos materiales y objetos compuestos por tales para someterse de forma reversible a la deformación bajo estrés, por ejemplo, estirarse o extenderse, en al menos una dirección cuando se aplica una fuerza al material y reanudar sustancialmente sus dimensiones originales al relajarse, es decir, cuando la fuerza se libera, sin ruptura ni rotura. Preferentemente, se refiere a un material o compuesto que puede alargarse en al menos una dirección en al menos un 50 % de su longitud relajada, es decir, alargar al menos un 150 % de su longitud relajada, y que se recuperará tras la liberación de la tensión aplicada al menos el 40 % de su alargamiento. En consecuencia, tras la liberación de la tensión aplicada al 50 % de elongación, el material o compuesto se contrae a una longitud relajada de no más del 130 % de su longitud original. Algunos ejemplos de materiales elastómeros adecuados incluyen copolímeros de bloque de poliéter-poliamida, poliuretanos, copolímeros lineales sintéticos A-B-A y A-B, mezclas de caucho clorado/EVA (acetato de etileno-vinilo), gomas EPDM (monómero de etileno-propileno), cauchos EPM (monómero de etileno-propileno), mezclas de EPDM/EPM/EVA, y similares.

40 El término "elastizado" se refiere a un material, capa o sustrato que no es naturalmente elástico, pero que se ha convertido en elástico, por ejemplo, al unir adecuadamente un material elástico, capa o sustrato al mismo.

45 "Elongación" significa la relación de la extensión de un material con respecto a la longitud del material antes de la extensión (expresada en porcentaje), como se representa a continuación: "Extensión" significa el cambio de longitud de un material debido al estiramiento (expresado en unidades de longitud).

50 Como se utiliza en la presente memoria, el término "extensible" significa alargable en al menos una dirección, pero no necesariamente recuperable.

55 El término "tejidos" se utiliza para referirse a todas las telas fibrosas tejidas, tejidas y no tejidas.

60 Los "medios de sujeción", tales como sujetadores de lengüeta de cinta, se aplican típicamente a la región trasera de la cintura del pañal para proporcionar un mecanismo para sujetar el pañal al usuario. Medios de sujeción, como sujetadores de lengüeta de cinta, broches, pasadores, cinturones, ganchos, hebillas, sujetadores de gancho/hongo y bucle (por ejemplo, sujetadores tipo VELCRO®) y similares, se pueden emplear y se aplican típicamente en los extremos laterales de la región trasera de la cintura del pañal para proporcionar un mecanismo para sujetar el pañal alrededor de la cintura del usuario de una manera convencional. Los sujetadores de lengüeta de cinta pueden ser cualquiera de los bien conocidos en la técnica, y normalmente se aplican a las esquinas del pañal. Por ejemplo, los

sujetadores adhesivos, los sujetadores mecánicos, los sujetadores de gancho y bucle, los broches, los pasadores o las hebillas pueden utilizarse solos o en combinación. Por ejemplo, los sujetadores pueden ser sujetadores adhesivos, que se construyen para adherirse de forma liberable a un parche de zona de aterrizaje unido a la sección delantera de la cintura del pañal para proporcionar un sistema de sujeción adhesivo que se puede volver a sujetar.

El término "terminado" o "final", cuando se utiliza con referencia a un producto, significa que el producto ha sido fabricado adecuadamente para su propósito previsto.

El término "flexible" se refiere a los materiales que son compatibles y que se ajustarán fácilmente a la forma general y los contornos del cuerpo del usuario.

Como se utiliza en la presente memoria, el término "prenda" significa cualquier tipo de ropa que pueda utilizarse. Esto incluye pañales, pantalones de entrenamiento, productos para la incontinencia, batas quirúrgicas, ropa de trabajo industrial y overoles, ropa interior, pantalones, camisas, chaquetas y similares.

Muchas de las partículas de polímero superabsorbente conocidas presentan bloqueo de gel. El "bloqueo de gel" ocurre cuando las partículas de polímero superabsorbente se humedecen y las partículas se hinchan para inhibir la transmisión de fluido a otras regiones de la estructura absorbente. El humedecimiento de estas otras regiones del miembro absorbente tiene lugar, por lo tanto, mediante un procedimiento de difusión muy lento. En términos prácticos, esto significa que la adquisición de fluidos por parte de la estructura absorbente es mucho más lenta que la velocidad a la que se descargan los fluidos, especialmente en situaciones de chorro. La fuga del artículo absorbente puede tener lugar mucho antes de que las partículas de SAP en el miembro absorbente estén incluso cerca de estar completamente saturadas o antes de que el fluido pueda difundirse o pasar las partículas de "bloqueo" al resto del miembro absorbente. El bloqueo del gel puede ser un problema particularmente grave si las partículas de polímero superabsorbente no tienen una fuerza de gel adecuada y se deforman o se esparcen bajo tensión una vez que las partículas se hinchan con el fluido absorbido.

El término "gráfico" incluye, pero no se limita a, cualquier tipo de diseño, imagen, marca, figura, códigos, palabras, patrones o similares. Para un producto como un pantalón de entrenamiento, las imágenes generalmente incluirán objetos asociados con niños pequeños y niñas pequeñas, como camiones multicolores, aviones, pelotas, muñecas, arcos o similares.

"Procedimiento de hidroenredado" se refiere a la fabricación de telas no tejidas. El procedimiento implica dirigir una serie de chorros de agua hacia una tela fibrosa que se apoya en un cinturón poroso en movimiento. Los chorros de agua pasan hacia abajo a través de la masa de fibras y al hacer contacto con la superficie del cinturón, los chorros rebotan y se rompen: la energía liberada provoca entrelazamiento de la masa de fibras.

El término "material de alta absorbencia" se refiere a materiales que son capaces de absorber al menos 10 veces su propio peso en líquido. El material de alta absorbencia puede comprender materiales gelificantes absorbentes, tales como polímeros superabsorbentes. Los polímeros superabsorbentes son materiales orgánicos o inorgánicos hinchables en agua e insolubles en agua capaces de absorber al menos unas 20 veces su propio peso de una solución acuosa que contiene el 0,9 por ciento del peso del cloruro de sodio. Los materiales gelificantes absorbentes pueden ser polímeros y materiales naturales, sintéticos y naturales modificados. Además, los materiales gelificantes absorbentes pueden ser materiales inorgánicos, como geles de sílice, o compuestos orgánicos como polímeros reticulados. El término "reticulación" se refiere a cualquier medio para representar eficazmente materiales normalmente solubles en agua sustancialmente insolubles pero hinchables. Dichos medios pueden incluir, por ejemplo, entrelazamiento físico, dominios cristalinos, enlaces covalentes, complejos y asociaciones iónicos, asociaciones hidrófilas, tales como la unión de hidrógeno, y asociaciones hidrófobas o fuerzas de Van der Waals. Ejemplos de polímeros sintéticos de materiales gelificantes absorbentes incluyen las sales de metal alcalino y amonio de poli (ácido acrílico) y poli (ácido metacrílico), poli (acrílamidas), poli (éteres de vinilo), copolímeros de anhídrido masculino con éteres de vinilo y alfaolefinas, poli (pirrolidona de vinilo), poli (vinilomorpholinona), poli (alcohol de vinilo), y mezclas y copolímeros de los mismos. Otros polímeros adecuados para su utilización en la estructura absorbente incluyen polímeros naturales y naturales modificados, tales como almidón hidrolizado injertado con acrilonitrilo, el almidón injertado con ácido acrílico, la celulosa metilo, la celulosa carboximetil, la celulosa hidroxipropil y las encías naturales, goma xantana, goma de garrofín y similares. También pueden utilizarse mezclas de polímeros absorbentes naturales y totalmente o parcialmente sintéticos. Los materiales gelificantes absorbentes sintéticos son típicamente xerogeles que forman hidrogeles cuando se humedecen. El término "hidrogel", sin embargo, se ha utilizado comúnmente para referirse también a las formas húmedas y no húmedas del material. El material de alta absorbencia puede estar en cualquiera de una amplia variedad de formas geométricas. Como regla general, se prefiere que el material de alta absorbencia esté en forma de partículas discretas. Sin embargo, el material de alta absorbencia también puede estar en forma de fibras, escamas, varillas, esferas, agujas, espirales o semiespirales, cúbicas, similares a varillas, poliédricas o similares. También pueden utilizarse conglomerados de partículas de material de alta absorbencia. El material de alta absorbencia puede estar presente en el núcleo absorbente en una cantidad de aproximadamente 5 a aproximadamente 100 por ciento en peso y deseablemente de aproximadamente 30 a aproximadamente 100 por ciento en peso en base al peso total del núcleo absorbente. La distribución del material de alta absorbencia dentro de las diferentes partes del núcleo absorbente puede variar al

5 depender de la utilización final prevista del núcleo absorbente. El material de alta absorbencia puede disponerse en una capa generalmente discreta dentro de la matriz de fibras hidrófilas. Alternativamente, el núcleo absorbente puede comprender un laminado de telas fibrosas y material de alta absorbencia u otros medios adecuados para mantener un material de alta absorbencia en un área localizada.

10 Un "sujetador de gancho y bucle" se refiere a medios de sujeción complementarios que tienen una parte de "gancho" y una parte de "bucle" y que se pueden volver a sujetar. El término "gancho", tal como se utiliza en la presente memoria, se refiere a cualquier elemento capaz de acoplarse a otro elemento, la denominada parte de "bucle". El término "gancho" no se limita únicamente a "ganchos" en su sentido normal, sino que abarca cualquier forma de elementos de acoplamiento, ya sean unidireccionales o bidireccionales. El término "bucle" tampoco se limita a "bucles" en su sentido normal, sino que también abarca cualquier estructura capaz de acoplarse con un sujetador de "gancho". Ejemplos de materiales de "bucle" son estructuras fibrosas, como materiales no tejidos.

15 El término "hidrófilo" describe las fibras o las superficies de las fibras que son humedecidas por los líquidos acuosos en contacto con las fibras. El grado de humectación de los materiales puede, a su vez, describirse en términos de los ángulos de contacto y las tensiones superficiales de los líquidos y materiales implicados. El término "humectable" se destina a referirse a una fibra que exhibe un líquido, como agua, orina sintética o una solución salina acuosa al 0,9 por ciento en peso, en un ángulo de contacto con el aire de menos de 90°, mientras que "no humectables" describe fibras que tienen ángulos de contacto iguales o superiores a 90°.

20 Como se utiliza en la presente memoria, el término "impermeable" generalmente se refiere a artículos y/o elementos que no son penetrados sustancialmente por un fluido acuoso a través de todo el grosor del mismo bajo una presión de 1,0 kPa o menos. Preferentemente, el artículo o elemento impermeable no es penetrado por fluido acuoso bajo presiones de 3,4 kPa o menos. Con mayor preferencia, el artículo o elemento impermeable no es penetrado por fluido bajo presiones de 6,8 kPa o menos. Un artículo o elemento que no es impermeable es permeable.

"Integral" se utiliza para referirse a varias partes de un solo elemento unitario en lugar de estructuras separadas unidas o colocadas entre sí.

30 "Unirse", "unión", "unido" o variaciones de los mismos, cuando se utiliza en la descripción de la relación entre dos o más elementos, significa que los elementos pueden conectarse juntos de cualquier manera adecuada, como por sellado térmico, unión ultrasónica, unión térmica, por adhesivos, costura o similares. Además, los elementos pueden unirse directamente, o pueden tener uno o más elementos interpuestos entre ellos, todos los cuales se conectan juntos.

35 El término "estado plano extendido" se destina a referirse al artículo cuando se aplana en un plano o se aplana sustancialmente en un plano y se utiliza en contraste con cuando el artículo se coloca de cualquier otra manera, como cuando el artículo se pliega o se forma en o para su utilización por un usuario.

40 "Laminado" se refiere a los elementos que se unen en una disposición en capas.

45 La utilización del término "capa" puede referirse, pero no se limita, a cualquier tipo de sustrato, tal como una tela tejida, tela no tejida, películas, laminados, compuestos, materiales elastoméricos o similares. Una capa puede ser líquida y permeable al aire, impermeable al aire, pero impermeable a los líquidos, impermeable tanto al aire, como al líquido, o similares. Cuando se utiliza en singular, puede tener el doble significado de un solo elemento o una pluralidad de elementos.

50 La parte de la entrepierna del artículo absorbente comprende preferentemente partes laterales longitudinales opuestas que comprenden un par de "doblados de las piernas" elasticados que se extienden longitudinalmente. Los doblados de las piernas se adaptan generalmente para ajustarse a las piernas de un usuario cuando están en utilización y sirven como una barrera mecánica para el flujo lateral de exudados corporales. Los doblados de las piernas se elastican con elásticos para las piernas. El pañal puede comprender además un elástico delantero en la cintura y un elástico posterior en la cintura. Los materiales adecuados para su utilización en la formación de elásticos para las piernas son conocidos por los expertos en la técnica. Ejemplos de dichos materiales son hebras o cintas de un material elastomérico polimérico que se adhieren al pañal en el doblado de la pierna mientras está en una posición estirada, o que se unen al pañal mientras el pañal se pliega, de modo que se imparten fuerzas constrictivas elásticas al puño de la pierna. Algunos ejemplos de materiales elastómeros adecuados que pueden utilizarse incluyen los copolímeros de bloque de poliéter-poliamida, los poliuretanos, los copolímeros de bloque sintéticos A-B-A y A-B en bloque, las mezclas de caucho clorado/EVA (etileno-acetato de vinilo), los cauchos EPDM (monómero de etileno-propileno dieno), los cauchos EPM (monómero de etileno-propileno), las mezclas de EPDM/EPM/EVA, y similares.

60 "Líquido" significa una sustancia y/o material no gaseoso que fluye y puede asumir la forma interior de un recipiente en el que se vierte o se coloca.

65 "Longitudinal" es una dirección paralela a la dimensión lineal máxima del artículo.

- 5 El término "fibras derretidas" significa fibras formadas por extraer un material termoplástico fundido a través de una pluralidad de capilares finos, generalmente circulares, a presión como hilos fundidos o filamentos en una corriente de gas de alta velocidad (por ejemplo, aire) que atenúa los filamentos de material termoplástico fundido para reducir su diámetro, que puede ser de diámetro de microfibra. En general, las fibras derretidas tienen un diámetro promedio de fibra de hasta aproximadamente 10 micrómetros. Después de que se forman las fibras, las fibras derretidas son transportadas por la corriente de gas de alta velocidad y se depositan en una superficie de recolección para formar una tela de fibras derretidas desembolsadas aleatoriamente.
- 10 El término "no elástico" se refiere a cualquier material que no entra dentro de la definición de "elástico" anterior. El término "tela o tela no tejida" significa un material en lámina que tiene una estructura de fibras individuales o hilos que se entrelazan, pero no de manera regular como ocurre con los procedimientos de tejido o tejido de punto. Los tejidos o telas no tejidas se han formado a partir de muchos procedimientos tales como, por ejemplo, procedimiento de derretido, procedimiento de hilado y procedimientos de tela cardada unida.
- 15 "Cuerpo de pantalón" se refiere a una prenda que tiene una abertura en la cintura y un par de aberturas en las piernas, similar a los pantalones cortos, trajes de baño o similares. La prenda descrita puede o no tener una costura lateral desgarrable manualmente.
- 20 Por los términos "partícula", "partículas", "partícula", "partículas" y similares, se destina a que el material está generalmente en forma de unidades discretas. Las unidades pueden comprender gránulos, polvos, esferas, materiales pulverizados o similares, así como combinaciones de los mismos. Las partículas pueden tener cualquier forma deseada como, por ejemplo, cúbica, similares a varilla, poliédrica, esférica o semiesférica, redondeada o semirredondeada, angular, irregular, etc. También se contemplan formas con una mayor relación dimensión/dimensión más pequeña, como agujas, escamas y fibras, para su inclusión en la presente memoria. Los términos "partícula" o "partícula" también pueden incluir una aglomeración que comprende más de una partícula individual, partícula o similar. Además, una partícula, partícula o cualquier aglomeración deseada de la misma puede componerse por más de un tipo de material.
- 25 El término "polímero" generalmente incluye, pero no se limita a, homopolímeros, copolímeros, tales como, por ejemplo, bloque, injerto, copolímeros aleatorios y alternos, terpolímeros, etc. y mezclas y modificaciones de los mismos. Además, a menos que se limite específicamente de cualquier otra manera, el término "polímero" incluirá todas las configuraciones geométricas posibles del material. Estas configuraciones incluyen, pero no se limitan a, simetrías isotácticas, sindotácticas y aleatorias.
- 30 Por el término "preenvasado", tal como se utiliza en la presente memoria, se entiende que uno o más artículos absorbentes se empaquetan en una sola unidad antes de apilarse.
- 35 "Pelusa de pulpa" o "pulpa de pelusa" se refiere a un material compuesto de fibras de celulosa. Las fibras pueden ser naturales o sintéticas, o una combinación de las mismas. El material es típicamente ligero y tiene propiedades absorbentes.
- 40 "Reajutable" se refiere a la propiedad de dos elementos que pueden unirse de forma liberable, separarse y volverse a unir de manera liberable sin una deformación o ruptura permanente sustancial.
- 45 La "parte de retención" o "capa de absorción líquida" forma parte del medio absorbente. Esta parte puede comprender una matriz de fibras hidrófilas, como una tela de pelusa celulósica, mezclada con partículas de material de alta absorbencia. En disposiciones particulares, la parte de retención puede comprender una mezcla de partículas superabsorbentes que forman hidrogel y fibras derretidas de polímero sintético, o una mezcla de partículas superabsorbentes con un material conformado fibroso que comprende una mezcla de fibras naturales y/o fibras de polímero sintético. Las partículas superabsorbentes pueden mezclarse de manera sustancialmente homogénea con las fibras hidrófilas, o pueden mezclarse de manera no uniforme. Por ejemplo, las concentraciones de partículas superabsorbentes pueden disponerse en un gradiente no escalonado a través de una parte sustancial del espesor de la estructura absorbente, con concentraciones más bajas hacia el lado del cuerpo de la estructura absorbente y concentraciones relativamente más altas hacia el lado exterior de la estructura absorbente. Las partículas superabsorbentes también pueden disponerse en una capa generalmente discreta dentro de la matriz de fibras hidrófilas. Además, se pueden colocar selectivamente dos o más tipos diferentes de superabsorbente en diferentes lugares dentro o a lo largo de la matriz de fibra.
- 50 Como se utiliza en la presente memoria, el término "lámina" o "material de lámina" se refiere a materiales tejidos, telas no tejidas, películas poliméricas, materiales poliméricos similares a entelado y láminas de espuma polimérica.
- 55 El artículo absorbente también puede contener paneles laterales. Los "paneles laterales" pueden tener cualquier forma tal como, pero sin limitarse a, forma cuadrada, rectangular, triangular, circular y trapezoidal. Se pueden unir a las partes laterales opuestas respectivas de la sección trasera, mediante un procedimiento conocido, como termosellado o unión adhesiva. Los paneles laterales también se pueden formar integralmente con la sección trasera proyectando y uniendo la lámina delantera y/o la lámina trasera y/o el medio absorbente respectivos hacia fuera en
- 60
- 65

orejetas que tienen la forma de los paneles laterales. Preferentemente, los paneles laterales se forman laminando una capa de tela no tejida, una capa de película termoplástica y una capa de material elástico. La capa de material elástico podría intercalarse entre la capa de tela no tejida y la película termoplástica mediante capas adhesivas. La capa de tela no tejida puede estar hecha de fibras naturales, fibras sintéticas o una mezcla de fibras naturales y fibras sintéticas. La capa de película termoplástica puede estar hecha de polietileno o polipropileno.

El término "fibras hiladas" se refiere a las fibras formadas por polímeros termoplásticos fundidos extruidos como filamentos o fibras de una pluralidad de capilares relativamente finos, generalmente circulares, de una hilera, y luego estirando rápidamente los filamentos extruidos por un estirado eductivo u otro mecanismo de estirado bien conocido para impartir orientación molecular y resistencia física a los filamentos. El diámetro promedio de las fibras hiladas está típicamente en el rango de 15-60 μm o superior. La hilera puede ser una hilera grande que tiene varios miles de orificios por metro de ancho o ser bancos de hileras más pequeñas, por ejemplo, que contienen tan solo 40 orificios.

El término tejido no tejido "hilado derretido hilado" (SMS) tal como se utiliza en la presente memoria se refiere a una lámina compuesta multicapa que comprende una tela de fibras derretidas intercaladas entre sí y unidas a dos capas hiladas. Un tejido no tejido SMS puede formarse en línea por el depósito secuencial de una primera capa de fibras hiladas, una capa de fibras derretidas y una segunda capa de fibras hiladas en una superficie de recogida porosa en movimiento. Las capas ensambladas pueden unirse pasándolas a través de un corte formado entre dos rodillos que pueden calentarse o no calentarse y suavizarse o modelarse. Alternativamente, las capas hiladas y derretidas individuales pueden preformarse y, opcionalmente, unirse y recogerse individualmente como enrollando los tejidos en rollos enrollados. Las capas individuales pueden ensamblarse en capas en un momento posterior y unirse para formar una tela no tejida SMS. Las capas adicionales hiladas y/o derretidas pueden incorporarse en el tejido SMS, por ejemplo, hilada-derretida-derretida-hilada (SMMS), etc.

"Fibras básicas" se refiere a fibras disponibles comercialmente que tienen diámetros que varían desde menos de aproximadamente 0,001 mm hasta más de aproximadamente 0,2 mm; vienen en varias formas diferentes, tales como fibras cortas que van desde aproximadamente 10 a 50 mm de longitud y fibras largas con una longitud superior a 50 mm, preferentemente hasta 100 mm.

Por "estiramiento", se destina a que el material tiene la capacidad de extenderse más allá de su tamaño original en al menos una dimensión cuando se somete a una fuerza de tracción (es decir, tensión) aplicada en la dirección de esa dimensión, sin romper el material. Una extensión de, por ejemplo, del 50 % significa que el material con una longitud inicial de 100 mm ha alcanzado una longitud de 150 mm. El estiramiento puede ser unidireccional, bidireccional o multidireccional. Las propiedades específicas de "estiramiento" de un material pueden variar a lo largo de cualquiera de los vectores de estiramiento. El término puede incluir materiales elásticos, así como no tejidos que pueden ser inherentemente extensibles, pero no necesariamente de una manera elástica. Se puede hacer que estos no tejidos se comporten de forma elástica uniéndolos a películas elásticas.

Por "canales" se entiende que la estructura a la que se hace referencia (por ejemplo, el núcleo absorbente) comprende regiones rebajadas que forman conductos o pasajes visibles que normalmente se extienden a lo largo del eje longitudinal del núcleo y tienen una profundidad en una dirección perpendicular a dicho eje longitudinal. Por "visible" se entiende en la presente memoria claramente visibles a simple vista y normalmente que los canales tienen un ancho generalmente superior a 1 mm, preferentemente de 5 mm a 50 mm, con mayor preferencia de 8 mm a 40 mm, con mayor preferencia de 10 mm a 30 mm, incluso con mayor preferencia de más de 10 mm a menos de 25 mm.

Por "interconectado", se entiende que la estructura se refiere (por ejemplo, los canales) desde un camino sustancialmente continuo tal como desde un primer extremo de un canal hasta un segundo extremo del mismo canal.

Por "sustancialmente", se entiende al menos la mayor parte de la estructura a la que se hace referencia. Por ejemplo, con referencia a los canales interconectados, "sustancialmente interconectado" significa que la mayor parte del canal se interconecta y, generalmente, en el que se puede trazar una ruta directa y continua comenzando desde un extremo del canal hacia el otro extremo del canal, dichos extremos (también denominadas en la presente memoria como posiciones terminales) siendo distales entre sí en la dirección del ancho del núcleo y próximas a una parte del perímetro del núcleo, preferentemente los lados del mismo.

Por "directamente sobre", se entiende que la característica a la que se hace referencia se coloca sobre la estructura a la que se hace referencia de manera que las dos estén en contacto directo entre sí al menos en una parte sustancial de dicha estructura.

Por "indirectamente sobre", se entiende que la característica a la que se hace referencia se coloca sobre la estructura a la que se hace referencia, pero de tal manera que las dos no están en contacto directo entre sí al menos en una parte sustancial de dicha estructura. Por ejemplo, una tela no tejida aplicada indirectamente sobre un material absorbente tridimensional comprende una capa adicional de material entre dicha tela no tejida y dicho material absorbente tridimensional.

La utilización del término "sustrato" incluye, pero no se limita a, telas tejidas o no tejidas, películas porosas, películas permeables en tinta, papel, estructuras compuestas o similares.

5 Los materiales superabsorbentes adecuados para su utilización en la presente divulgación se conocen por los expertos en la técnica y pueden estar en cualquier forma operativa, tal como forma de partículas, fibras y mezclas de los mismos. Generalmente indicado, el "material superabsorbente" puede ser un material absorbente polimérico que puede hincharse en agua, generalmente insoluble en agua, que forma hidrogel, que es capaz de absorber al menos alrededor de 15, adecuadamente alrededor de 30, y posiblemente unas 60 veces o más su peso en solución salina fisiológica (por ejemplo, solución salina con 0,9 % en peso NaCl). El material superabsorbente puede ser 10 biodegradable o bipolar. El material absorbente polimérico que forma hidrogel puede formarse a partir de material polimérico que forma hidrogel orgánico, que puede incluir material natural tal como agar, pectina y goma guar; materiales naturales modificados tales como carboximetil celulosa, carboxetil celulosa e hidroxipropil celulosa; y polímeros sintéticos de formación de hidrogel. Los polímeros sintéticos formadores de hidrogel incluyen, por ejemplo, sales de metálicas alcalinas de ácido poliacrílico, poliacrilamidas, alcohol polivinílico, copolímeros de anhídrido 15 maleico de etileno, éteres de polivinilo, polivinilo morfolinona, polímeros y copolímeros ácido sulfónico de vinilo, poliácridatos, poliacrilamidas, piridina polivinilo y similares. Otros polímeros adecuados formadores de hidrogel incluyen almidón injertado de acrilonitrilo hidrolizado, almidón injertado con ácido acrílico y copolímeros de anhídrido maleico isobutileno y mezclas de los mismos. Los polímeros formadores de hidrogel pueden ser ligeramente reticulados para hacer que el material sea sustancialmente insoluble en agua. El entrecruzamiento puede ser, por ejemplo, por irradiación o covalente, iónica, Van der Waals o unión al hidrógeno. El material superabsorbente puede incluirse adecuadamente en una parte de almacenamiento o retención designada del sistema absorbente, y 20 opcionalmente puede emplearse en otros componentes o partes del artículo absorbente. El material superabsorbente puede incluirse en la capa absorbente u otra capa de almacenamiento de fluidos del artículo absorbente de la presente divulgación en una cantidad de hasta aproximadamente el 60 % en peso. Típicamente, el material superabsorbente, cuando está presente, se incluirá en una cantidad de aproximadamente un 5 % a 25 aproximadamente un 40 % en peso, en base al peso total de la capa absorbente.

"Partículas de polímero superabsorbente" o "SAP" se refieren a materiales orgánicos o inorgánicos insolubles en agua e hinchables en agua capaces, en las condiciones más favorables, de absorber al menos aproximadamente 10 30 veces su peso, o al menos aproximadamente 15 veces su peso, o al menos aproximadamente 25 veces su peso en una solución acuosa que contiene 0,9 por ciento en peso de cloruro de sodio. En artículos absorbentes, tales como pañales, pañales incontinentes, etc., el tamaño de la partícula varía típicamente entre 100 y 800 μm , preferentemente entre 300 y 600 μm , con mayor preferencia entre 400 y 500 μm .

35 El término "zona objetivo" se refiere a un área de un núcleo absorbente en la que es particularmente deseable que la mayoría de los fluidos insultantes, como la orina, la menstruación o las heces, entren en contacto inicialmente. En particular, para un núcleo absorbente con uno o más puntos de insulto fluidos en utilización, la zona objetivo del insulto se refiere al área del núcleo absorbente que se extiende una distancia igual al 15 % de la longitud total del material compuesto desde cada punto de insulto en ambas direcciones.

40 "Tensión" incluye una fuerza uniaxial que tiende a provocar la extensión de un cuerpo o la fuerza de equilibrio dentro de ese cuerpo que resiste la extensión.

45 Como se utiliza en la presente memoria, el término "termoplástico" se destina a describir un material que se suaviza cuando se expone al calor y que regresa sustancialmente a su condición original cuando se enfría a temperatura ambiente.

50 El término "lámina delantera" se refiere a una lámina de material permeable a los líquidos que forma la cubierta interior del artículo absorbente y que en utilización se coloca en contacto directo con la piel del usuario. La lámina delantera se emplea típicamente para ayudar a aislar la piel del usuario de los líquidos contenidos en la estructura absorbente. La lámina delantera puede comprender un material no tejido, por ejemplo, hilado, derretido, cardado, hidrogenado, húmedo, etc. Los materiales no tejidos adecuados pueden componerse por fibras sintéticas, tal como poliéster, polietileno, polipropileno, viscosa, rayón, etc. o fibras naturales, como pulpa de madera o fibras de algodón, o de una mezcla de fibras naturales y sintéticas. El material de la lámina delantera puede componerse 55 además por dos fibras, que pueden unirse entre sí en un patrón de unión. Otros ejemplos de materiales de lámina delantera son espumas porosas, películas plásticas con aberturas, laminados de materiales no tejidos y películas plásticas con aberturas, etc. Los materiales adecuados como materiales de lámina delantera deben ser suaves y no irritantes para la piel y penetrarse fácilmente por los fluidos corporales, por ejemplo, orina o fluido menstrual. La lámina de cubierta interior puede ser además diferente en diferentes partes del artículo absorbente. Los tejidos de la 60 lámina delantera pueden componerse por un material sustancialmente hidrófobo, y el material hidrófobo puede tratarse opcionalmente con un tensioactivo o procesarse de cualquier otra manera para impartir un nivel deseado de humectabilidad e hidrofiliidad.

65 Los "pantalones de entrenamiento" están disponibles para que los utilicen los niños en la etapa de entrenamiento para ir al baño y son populares entre las madres y los cuidadores. Un pantalón de entrenamiento normalmente comprende una lámina delantera, una lámina trasera, un medio absorbente entre la lámina delantera y la lámina

trasera, y costuras laterales que unen partes de los bordes laterales del pantalón para formar aberturas para la cintura y las piernas.

5 Como se utiliza en la presente memoria, el término "transversal" o "lateral" se refiere a una línea, eje o dirección que se encuentra dentro del plano del artículo absorbente y es generalmente perpendicular a la dirección longitudinal.

10 "Soldadura ultrasónica" se refiere a una tecnología que une dos materiales fundiéndolos con el calor generado por la oscilación ultrasónica y luego laminándolos juntos, de manera que los materiales fundidos fluyan y llenen la separación entre las dos partes no afectadas de los dos materiales, respectivamente. Al enfriar y dar forma, los dos materiales se unen.

15 Como se utiliza en la presente memoria, el término "hinchable en agua, insoluble en agua" se destina a referirse a un material que, cuando se expone a un exceso de agua, se hincha a su volumen de equilibrio, pero no se disuelve en la solución. Como tal, un material hinchable en agua e insoluble en agua generalmente retiene su identidad original o estructura física, pero en un estado altamente expandido, durante la absorción del agua y, por lo tanto, debe tener suficiente integridad física para resistir el flujo y la fusión con partículas vecinas.

20 Por el término "material de envoltura" como se utiliza en la presente memoria, se entiende un material flexible, preferentemente un material laminar cuyo grosor es menor, con mayor preferencia mucho menor que su ancho o largo, tal como una lámina, una película o una lámina. En una realización particularmente preferida, dicho material de envoltura es capaz de enrollarse.

25 Debido a las altas concentraciones de partículas superabsorbentes u otro material de alta absorbencia en la parte de retención, puede haber una mayor dificultad con respecto a contener las partículas de alta absorbencia dentro de la parte de retención y restringir el movimiento o la migración del superabsorbente sobre el lado del cuerpo del pañal. Para mejorar la contención del material de alta absorbencia, la estructura absorbente puede incluir una envoltura mejorada, tal como una "lámina de envoltura", colocada inmediatamente adyacente y alrededor de la parte de retención. La lámina de envoltura es preferentemente una capa de material absorbente que cubre las superficies principales del lado del cuerpo y del lado exterior de la parte de retención, y preferentemente encierra sustancialmente todos los bordes periféricos de la parte de retención para formar una envoltura sustancialmente completa a su alrededor. Alternativamente, la lámina de envoltura puede proporcionar una envoltura absorbente que cubra las superficies principales del lado del cuerpo y del lado exterior de la parte de retención, y encierre sustancialmente solo los bordes laterales de la parte de retención. En consecuencia, tanto la parte lineal como la parte curvada hacia dentro de los bordes laterales de la lámina de envoltura estarían cerradas alrededor de la parte de retención. En tal disposición, sin embargo, los bordes de los extremos de la lámina de envoltura pueden no estar completamente cerrados alrededor de los bordes de los extremos de la parte de retención en las regiones de la cintura del artículo. La lámina de envoltura puede comprender una lámina de envoltura de elementos múltiples que incluye una capa de envoltura del lado del cuerpo separada y una capa de envoltura del lado exterior separada, cada una de las cuales se extiende más allá de todos o algunos de los bordes periféricos de la parte de retención. Tal configuración de la lámina de envoltura puede, por ejemplo, facilitar la formación de un sellado y cierre sustancialmente completo alrededor de los bordes periféricos de la parte de retención. Las capas del lado del cuerpo y del lado exterior de la lámina de envoltura pueden componerse sustancialmente del mismo material, o pueden componerse de materiales diferentes. Por ejemplo, la capa del lado exterior de la lámina de envoltura puede componerse por un material de peso base relativamente más bajo que tenga una porosidad relativamente alta, tal como un tejido celulósico resistente a la humedad compuesto de pulpa de madera blanda. La capa del lado del cuerpo de la lámina de envoltura puede comprender uno de los materiales de lámina de envoltura descritos anteriormente (por ejemplo, puede comprender una tela derretida compuesta de fibras de polipropileno derretidas o una tela de tejido celulósico de baja porosidad compuesta por una mezcla de fibras de madera dura/madera blanda) que tiene una baja porosidad. La capa del lado del cuerpo de baja porosidad puede prevenir mejor la migración de partículas superabsorbentes sobre la piel del usuario, y la capa del lado exterior de peso base más bajo y alta porosidad puede ayudar a reducir los costos.

55 A continuación, se describirán realizaciones de los artículos y procedimientos de acuerdo con la divulgación. Se entiende que las características técnicas descritas en una o más realizaciones tal vez combinadas con una o más realizaciones sin apartarse de la intención de la divulgación y sin generalización de la misma.

Núcleo absorbente

60 Los núcleos absorbentes 101 de acuerdo con la presente divulgación comprenden: una parte delantera 122; una parte trasera 124; una posición de la parte de la entrepierna 126 entre la parte delantera 122 y la parte trasera 124; y un eje longitudinal que se extiende a lo largo de dicho núcleo 101 y que cruza dichas partes delanteras, de la entrepierna y trasera 122, 126, 124, teniendo el núcleo absorbente 101 un ancho que se extiende perpendicular a dicha longitud y un perímetro que comprende al menos dos extremos opuestos 102, 103 y al menos dos lados opuestos 104, 105 colocados entre dichos extremos 102, 103 en el que el núcleo absorbente 101 comprende uno o más canales 106 sustancialmente interconectados que se extienden a través de al menos una parte de la parte de la entrepierna 126 (preferentemente siendo al menos el 60 %, con mayor preferencia al menos el 70 %, incluso con

mayor preferencia al menos el 80 %, de una parte de la entrepierna que corre sustancialmente paralela al eje longitudinal) a lo largo de la longitud del núcleo y a lo largo de al menos una parte de dicho ancho del núcleo, típicamente a lo largo y sustancialmente paralelo al eje longitudinal, y desde un lado del núcleo [por ejemplo, un primer lado 104] al otro [por ejemplo, un segundo lado 105], preferentemente dichos uno o más canales sustancialmente interconectados 106 siendo simétrica o asimétrica con respecto al eje longitudinal. Una ventaja de dicha disposición de canales interconectados es que se logra una distribución inmediata más rápida del fluido a través del núcleo frente a un núcleo libre de tales canales interconectados o núcleos que comprenden solo canales discontinuos. Esto contribuye a limitar la sobresaturación del núcleo en la parte de descarga de fluido. Sin pretender imponer ninguna teoría, se cree que el hecho de que el fluido se distribuya por el núcleo e inmediatamente lejos de la posición de descarga de fluido proporciona al sujeto una percepción de sequedad y comodidad de la piel, así como una impresión de mayor duración de sequedad duradera por parte del usuario.

El eje longitudinal del núcleo al que se hace referencia en la presente memoria puede ser sustancialmente paralelo a la dirección longitudinal 48 (como se ilustra, por ejemplo, en la Figura 11 y la Figura 12), y el ancho del núcleo o el eje del ancho del núcleo al que se hace referencia en la presente memoria puede ser sustancialmente paralelo a la dirección lateral 49 (como se ilustra, por ejemplo, en la Figura 11 y la Figura 12).

En una realización, uno o más canales interconectados tienen una forma tal que conducen eficazmente el fluido lejos de una región de descarga, típicamente formando una forma que tiene un gradiente de distancia entre las superficies opuestas de los canales interconectados, preferentemente formando un perfil en forma de embudo.

En una realización, los canales forman una forma geométrica a través del núcleo absorbente y a lo largo de un plano que se extiende paralelo al eje longitudinal de dicho núcleo, siendo dicha forma geométrica seleccionada del grupo que consiste en una forma de semicristal, en forma de v, en forma de u, en forma de pastel, y combinaciones de las mismas. En el que por "forma de semi-reloj de arena" se entiende una forma de reloj de arena con un solo extremo, se muestran formas ilustrativas en la Figura 4.

Los canales comprenden, preferentemente consisten en, una primera tela no tejida unida a una segunda tela no tejida por uno o más adhesivos. Preferentemente, el adhesivo se aplica en zonas a lo ancho de los canales para formar zonas, preferentemente zonas alternas, de diferente fuerza de unión entre el laminado de tela no tejida. Por ejemplo, la primera tela no tejida se puede unir a la segunda tela no tejida en al menos tres zonas a lo largo del ancho del canal. Dicha disposición puede comprender una primera zona adhesiva, una segunda zona adhesiva y una tercera zona adhesiva, interponiéndose la segunda zona adhesiva entre la primera y la tercera zona adhesiva a lo largo del ancho del canal (por ejemplo, en un eje paralelo al ancho del núcleo y perpendicular al eje longitudinal del núcleo) en el que la fuerza de unión de la segunda zona adhesiva es mayor que la fuerza de unión de la primera y tercera zonas adhesivas. Los ejemplos de formas de lograr una fuerza de unión más fuerte en la segunda zona incluyen la utilización de mayores cantidades de adhesivo en esta zona, la aplicación de una mayor presión mecánica en esta zona o la utilización de un tipo de adhesivo diferente, también se contemplan otras formas siempre que una adhesión más fuerte entre las telas no tejidas resultados en dicha región.

En una realización, la fuerza de unión en la zona primera y tercera es menor que la fuerza de tracción generada por el material absorbente situado cerca del canal al humedecerse, de modo que las bandas no tejidas primera y segunda pueden separarse en dichas zonas; y en el que la fuerza de unión en la segunda zona es mayor que la fuerza de tracción generada por el material absorbente situado cerca del canal al humedecerse, de modo que la primera y la segunda tela no tejida pueden no separarse en dicha zona al humedecerse y, típicamente, el hinchamiento de la material absorbente, y más bien pueden permanecer unidos de manera fija. Una ventaja de esta disposición es que, en condiciones secas, se ve un canal notable desde el lado de la lámina delantera del artículo y/o del núcleo, lo que proporciona canales anchos que son más útiles para canalizar más fluido, particularmente en la descarga inicial/temprana. Esta disposición permite además que la unión en la primera y la tercera región falle, por ejemplo, al hincharse el SAP, de modo que haya más volumen disponible para la expansión del mismo (y evitar la saturación temprana o la absorción no óptima), normalmente con la segunda zona resistiendo dicha expansión y proporcionando así la integridad de los canales incluso en estado húmedo.

En una realización preferente, la primera tela no tejida y/o la segunda tela no tejida, preferentemente la segunda tela no tejida, son telas no tejidas elásticas (por ejemplo, que contienen un material elástico como la resina Vistamaxx de ExxonMobil u otros polímeros adecuados capaces de impartir elasticidad a una tela no tejida). Una ventaja de esta realización es que la tela no tejida se enrolla mejor y más fácilmente alrededor del inserto 3D tras la aplicación de un vacío y permite la unión posterior a la primera tela no tejida en una ubicación correspondiente a una posición de la base del inserto 3D (frente a un vértice saliente del mismo). Esto tiene la ventaja de limitar la formación de depósitos o sumideros de recogida de fluidos dentro de los canales.

Los núcleos en la presente memoria pueden tener un perímetro sustancialmente rectilíneo, como se ilustra en la Figura 1 y la Figura 2, o pueden comprender partes cóncavas simétricas en la parte central de los mismos, como se ilustra en la Figura 3. En la última realización, las partes cóncavas pueden alinearse y/o colocarse en una parte de la entrepierna del artículo absorbente para proporcionar una mejor ergonomía y ajuste a lo largo de la pierna del usuario. En cualquiera de estas realizaciones en forma de núcleo, se prefiere que dichos núcleos sean simétricos al

menos con respecto a su eje longitudinal. Independientemente de la geometría del núcleo, se entiende aquí que los canales iguales o similares a los descritos en la presente memoria se pueden utilizar de manera intercambiable.

En una realización, con referencia de la Figura 1 a la Figura 3, al menos uno y preferentemente cada canal 106 sustancialmente interconectado comprende: una primera parte del canal 107 que se extiende sustancialmente a lo largo del eje longitudinal proximal a un primer lado 104 del núcleo 101; una segunda parte del canal 108 que se extiende sustancialmente a lo largo del eje longitudinal proximal a un segundo lado 105 del núcleo 101; y

al menos una, preferentemente solo una, parte del canal de conexión 109 está en comunicación de fluido con dicha primera y segunda parte del canal 107, 108. Una ventaja de esta disposición es la rápida distribución del líquido a lo largo de más de un eje del núcleo absorbente, típicamente tanto el eje longitudinal como el eje ancho del mismo, para maximizar las capacidades de absorción del núcleo absorbente en toda su superficie. Además, dicha geometría mejora el plegado del núcleo y, por lo tanto, permite un ajuste mejor y ceñido sobre la piel de los sujetos (con o sin la adición de más elásticos próximos a dichas partes del canal).

Por lo tanto, la parte del canal de conexión (109) de al menos uno de los canales interconectados, estando la parte del canal de conexión en comunicación de fluido con dichas primera y segunda partes del canal (107, 108), forma preferentemente dicho extremo cerrado en forma curva en U, preferentemente en el que la primera y la segunda parte del canal (107, 108) se separan del eje longitudinal al menos a lo largo de una parte del canal de interconexión (106) que normalmente sale de la curva en U, formando así al menos parcialmente una forma de embudo canal interconectado cerca del extremo cerrado.

Las primera y segunda partes del canal pueden ser sustancialmente lineales; o tener un perfil sustancialmente curvo preferentemente seleccionado de cóncavo o convexo; o puede comprender una combinación de dichos perfiles lineales y curvos. En una realización preferente, las primera y segunda partes del canal tienen forma cóncava y son generalmente simétricas alrededor de al menos el eje longitudinal.

Las primera y segunda partes del canal pueden extenderse a través de al menos la mayor parte, preferentemente la totalidad, de la longitud de la parte de entrepierna a lo largo del eje longitudinal y normalmente discurren sustancialmente paralelas a los lados del núcleo que forman el perímetro del mismo.

En una realización muy preferente, cada canal interconectado en la presente memoria comprende solo una única parte del canal de conexión 109, que normalmente forma un vértice del canal interconectado. Una ventaja de esta realización es la rápida distribución de fluidos a través del núcleo, al tiempo que se limita el riesgo de bloqueos que, de lo contrario, podrían producirse si se formaran más bien bolsas de áreas mojadas.

Preferentemente, la parte del canal de conexión 109 se extiende sustancialmente a lo ancho de dicho núcleo 101, preferentemente formando un extremo cerrado dentro de una superficie de dicho núcleo 101 a lo largo de un plano paralelo al eje longitudinal, y preferentemente colocado opuesto a un extremo abierto formado por las posiciones terminales primera y segunda 110, 111 no conectadas del canal interconectado 106, preferentemente de las primera y segunda partes del canal 107, 108 respectivamente, típicamente dichas posiciones terminales primera y segunda no conectadas 110, 111 siendo distales entre sí y proximales a los lados primero y segundo 104, 105 de dicho núcleo 101 respectivamente, incluso con mayor preferencia dichas posiciones terminales 110, 111 opuestas entre sí para formar una abertura geométrica en forma de embudo entre ellas. Sin desear limitarse a la teoría, se cree que tal geometría ayuda a canalizar y recoger más fluido donde se necesita y distribuirlo rápida y eficazmente lejos de la región de recogida.

En una realización, y preferentemente en combinación con la realización anterior, el canal interconectado comprende posiciones terminales primera (110) y segunda (111) no conectadas, por lo que la primera posición terminal (110) se extiende hasta un primer lado (104) del núcleo y/o la segunda posición terminal (111) se extiende hasta un segundo lado (105) del núcleo, como por ejemplo se ilustra en la Figura 3. De este modo, el canal puede cubrir todo el ancho del núcleo absorbente, lo que asegura una mejor distribución de fluidos.

En una realización, el extremo cerrado tiene una forma sustancialmente curvilínea, preferentemente formando una forma convexa entre la primera y la segunda parte del canal 107, 108, o tiene una forma sustancialmente lineal, preferentemente formando una forma recta o triangular entre la primera y la segunda parte del canal 107, 108. El extremo cerrado se puede formar por la parte del canal de conexión 109. Una ventaja de tal forma es aumentar el área de la superficie de contacto con regiones vecinas de material absorbente tridimensional para promover mejor la absorción del líquido distribuido una vez evacuado de áreas de saturación típicamente alta.

En una realización, una primera distancia (d_1) entre la primera parte del canal 107 y la segunda parte del canal 108, una segunda distancia (d_2) entre la primera parte del canal 107 y la segunda parte del canal 108, donde la primera distancia (d_1) está próxima a la parte delantera 122 del núcleo 101 y la segunda distancia (d_2) está próxima a la parte trasera 124 del núcleo absorbente 101, y en el que la primera distancia (d_1) es mayor que la segunda distancia (d_2), preferentemente donde la primera distancia (d_1) es al menos $1,5d_2$, con mayor preferencia de $1,8d_2$ a $3d_2$. Una

ventaja es la distribución rápida y efectiva de fluidos desde las regiones de saturación típicamente alta hacia las regiones de saturación típicamente más baja.

5 En una realización, el núcleo comprende una primera tela no tejida, normalmente en forma de lámina trasera; una segunda tela no tejida, normalmente en forma de lámina delantera; y un material absorbente tridimensional colocado entre la primera y la segunda bandas no tejidas para formar un laminado de núcleo absorbente, normalmente en el que el material absorbente tridimensional comprende una tela fibrosa que normalmente comprende fibras tendidas al aire, y preferentemente comprende una cantidad predeterminada de polímero superabsorbente dispersado en ella.

10 En una realización muy preferida, el canal interconectado 106 está sustancialmente libre de material absorbente tridimensional, y preferentemente también libre de polímero superabsorbente. Sin desear limitarse a la teoría, se cree que los materiales absorbentes retrasan la distribución de fluidos en comparación con la eficacia de dichos canales, de hecho, a medida que los materiales absorbentes absorben fluidos, estos se hinchan y/o saturan de manera efectiva, lo que reduce la cantidad de fluido que se podría permitir que fluya. La eliminación de dichos materiales de los canales permite mantener un sistema de distribución de fluidos altamente eficaz que funciona de manera sustancialmente independiente del mecanismo de adquisición/absorción de fluidos de las regiones vecinas.

20 En una realización preferente, el núcleo comprende una pluralidad de canales sustancialmente interconectados, preferentemente dispuestos de manera sustancialmente concéntrica, mostrándose un ejemplo en la Figura 4E. Una ventaja es la eficacia exponencial en la distribución de líquidos y la formación de canales, particularmente cuando las regiones vecinas se saturan más o se hinchan.

25 En una realización, como se muestra en las Figuras 4C y 4D, el núcleo comprende además uno o más canales desconectados, estando preferentemente al menos una parte del mismo dispuesta concéntricamente al canal sustancialmente interconectado. Siendo una ventaja la distribución local uniforme y eficaz de fluidos. Además, se cree que, tras el hinchamiento de las regiones vecinas a los canales, tras la saturación, pueden formarse patrones visuales que transmitan de forma más evidente la percepción de la eficacia de toda la superficie del núcleo para la absorción de fluido.

30 Preferentemente, los canales sustancialmente interconectados 106 tienen una profundidad regular o irregular, midiéndose dicha profundidad en un eje perpendicular tanto al eje longitudinal como al eje a lo largo del ancho del núcleo 101, preferentemente en el que la sección transversal de dichos canales 106 se selecciona del grupo que consiste en curvas, poligonales o combinaciones de las mismas.

35 En una realización preferente, como se ilustra en la Figura 16, el ancho del canal interconectado (106) puede variar a lo largo del canal. Preferentemente, el ancho del canal disminuye desde las posiciones terminales (110, 111) hacia la parte del canal de conexión (109). Esto se ilustra en la Figura 16, en el que el ancho (210a) del canal (106) cerca de la primera posición terminal (110) y el ancho (210b) del canal (106) cerca de la segunda posición terminal (111) son mayores que el ancho (211a) del canal (106) en la primera parte del canal (107) y el ancho (211b) del canal (106) en la segunda parte del canal (108), que son mayores que el ancho (212) del canal (106) en la parte del canal de conexión (109). Tal variación del ancho de las partes del canal conduce a una distribución más rápida. Sin desear limitarse a la teoría, los inventores creen que el ancho variable aprovecha los efectos capilares que promueven mejor el transporte de líquido desde la parte delantera a la trasera del artículo absorbente.

45 Se entiende que se pueden utilizar varias formas alternativas para los canales descritos en la presente memoria, cuyos ejemplos se muestran en la Figura 4 y la Figura 16 sin apartarse de las realizaciones de la divulgación descritas en la presente memoria.

50 La presente divulgación se refiere además a un núcleo absorbente 101 que comprende zonas sustancialmente continuas de una o más estructuras de alta distribución de fluidos 112 y zonas continuas o discontinuas de estructuras de absorción de fluidos 113, 114 que rodean a una o más estructuras de alta distribución de fluidos 112, en la que una o más estructuras de distribución de fluidos más altas 112 se disponen para distribuir fluidos a través del núcleo absorbente 101 a una velocidad que es más rápida que la velocidad de distribución de fluidos a través del núcleo absorbente por dichas estructuras discontinuas de absorción de fluidos 113, 114, y en el que dichas zonas continuas se extienden a lo largo de un trayectoria que es sustancialmente paralela a al menos una parte del perímetro del núcleo 101, comprendiendo dicha parte del perímetro del núcleo al menos una parte de los lados 104, 105, preferentemente al menos una parte de ambos lados 104, 105, del núcleo 101 y uno de los extremos 102, 103 del núcleo 101 (preferentemente solo un extremo 103), preferentemente el extremo 103 próximo a la parte trasera 124. Las ventajas de esta realización incluyen la separación de las regiones absorbentes del núcleo con regiones de distribución de fluidos que distribuyen uniformemente el fluido a través de la superficie del núcleo con un mecanismo como el descrito anteriormente, además de proporcionar una percepción visual de la eficacia.

65 En una realización, las estructuras de distribución de fluidos tienen una forma tal que conducen eficazmente el fluido lejos de una región de descarga, típicamente formando una forma que tiene un gradiente de distancia entre las superficies opuestas de dichas estructuras, preferentemente formando un perfil en forma de embudo sustancialmente delimitado por uno o más estructuras de absorción de fluidos.

En una realización, las estructuras de alta distribución de fluidos forman una forma geométrica a través del núcleo absorbente y a lo largo de un plano que se extiende paralelo al eje longitudinal de dicho núcleo, siendo dicha forma geométrica seleccionada del grupo que consiste en una forma de semi-reloj de arena, en forma de v, en forma de u, en forma de pastel y combinaciones de los mismos. En el que "con forma de semi-reloj de arena" se entiende una forma de reloj de arena con un solo extremo como, por ejemplo, se muestra en la Figura 4B.

En una realización preferente, una o más estructuras de alta distribución de fluidos comprenden, preferentemente consisten en, al menos dos telas no tejidas unidas entre sí (por ejemplo, con un adhesivo); y las zonas de las estructuras de absorción de fluidos comprenden un material absorbente tridimensional (tal como pelusa celulósica y/o tela fibrosa que típicamente comprende fibras tendidas al aire, típicamente del tipo celulósico) y/o un polímero superabsorbente (típicamente en forma de una pluralidad de partículas discretas que se pueden distribuir dentro del material absorbente tridimensional o directamente aglomeradas en una o más bolsas entre al menos dos telas no tejidas).

Preferentemente, dichas estructuras de distribución de fluidos comprenden canales sustancialmente interconectados como se describe en las realizaciones anteriores, y las estructuras de absorción de fluidos comprenden un material absorbente tridimensional y/o un polímero superabsorbente como se describe en las realizaciones anteriores.

Artículos absorbentes

El artículo absorbente comprende un núcleo como se ha descrito anteriormente. Dicho artículo se selecciona entre pañales desechables o calzoncillos desechables; y típicamente donde los canales en dicho núcleo permanecen visibles tanto antes como después de la utilización del artículo, preferentemente en el que los canales son más visibles después la utilización que antes la utilización del artículo.

En una realización, el artículo absorbente comprende una lámina delantera y una lámina trasera que encierra el núcleo, en el que al menos una de la lámina trasera o lámina delantera comprende un color que es diferente del color del núcleo, preferentemente en el que la lámina trasera tiene un color que es diferente del color de la lámina delantera y el núcleo, de modo que los canales puedan distinguirse visualmente desde el lado de la lámina delantera del artículo.

Los Ejemplos en la presente memoria proporcionan realizaciones adicionales y características técnicas estructurales que pueden incluirse (en forma aislada o combinada) en artículos absorbentes de acuerdo con la presente divulgación. Sin embargo, se entiende que se pueden aplicar características estructurales alternativas del artículo absorbente sin apartarse del ámbito inventivo de la presente divulgación.

Capa de adquisición y distribución

Un componente preferido particular que se puede utilizar en artículos absorbentes, en combinación con la presente divulgación, es una capa de adquisición y distribución (ADL). La ADL se coloca aquí en el lado del núcleo absorbente que se orienta hacia el cuerpo, preferentemente entre una lámina delantera y el núcleo absorbente del artículo absorbente, y más con mayor preferencia muy cerca o incluso en buen contacto con el lado del núcleo absorbente que se orienta hacia el cuerpo. La utilización de una ADL en combinación con las estructuras de distribución de fluidos y/o los canales interconectados de la presente divulgación conducen a una distribución de fluidos extremadamente buena desde un área de descarga a todo el núcleo absorbente.

Los inventores han encontrado que la distribución de fluidos en realizaciones del artículo absorbente de acuerdo con la presente divulgación que comprenden una ADL, puede depender del tamaño relativo y el posicionamiento de la ADL con respecto a la estructura de distribución de fluidos, y en particular los canales interconectados, del núcleo absorbente.

Las Figuras 17A-D ilustran realizaciones con un ADL (201) y su tamaño y posición relativos con respecto a los canales interconectados (106). La Figura 17A muestra una realización en la que la ADL (201) cubre el canal completo (106). Tal disposición ya mejora con respecto a las disposiciones de la técnica anterior porque los efectos combinados del ADL y el canal interconectado conducen a una mejora sustancial en la distribución de fluidos sobre el núcleo absorbente completo. No obstante, los inventores han descubierto que ciertas disposiciones proporcionan mejoras aún mejores en la distribución de líquidos, ilustrándose estas disposiciones en las Figuras 17B-D y discutido adicionalmente a continuación.

La Figura 17B ilustra una realización preferente en la que el ADL (201) es más estrecho que el canal interconectado (106) y se coloca de tal manera que las posiciones de los terminales primero (110) y segundo (111) se extienden más allá de los bordes laterales (202, 203) de la ADL.

La Figura 17C ilustra una realización preferente en la que la ADL (201) se coloca de tal manera que la parte del canal de conexión (109) se extiende más allá del borde posterior (204) de la ADL. La parte del canal de conexión (109) preferentemente comprende o tiene la forma de una curva en U.

La Figura 17D ilustra una realización preferente en la que la ADL (201) es más estrecha que el canal interconectado (106) y se coloca de tal manera que las posiciones de los terminales primero (110) y segundo (111) se extienden más allá de los bordes laterales (202, 203) de la ADL, y en la que la ADL (201) se coloca de manera que la parte del canal de conexión (109) se extienda más allá del borde posterior (204) de la ADL. La parte del canal de conexión (109) preferentemente comprende o tiene la forma de una curva en U.

Estas disposiciones que se ilustran en las Figuras 17B-D, tienen en común que ciertas extremidades del canal interconectado (106), en particular las posiciones terminales (110, 111) y/o la parte del canal de conexión (109), no se cubran por la ADL y por lo tanto están más íntimamente expuesto al portador. Sin desear limitarse a la teoría, los inventores creen que estos extremos son muy beneficiosos en el funcionamiento del canal interconectado (106) en la distribución de fluidos desde el área de descarga hacia las regiones del núcleo absorbente que normalmente no se exponen, o al menos no directamente expuestos, a descargas de fluidos. Asegurándose de que la ADL no cubra algunas o todas estas extremidades, se cree que se maximiza el flujo de entrada y/o salida de fluido para el canal interconectado. Además, estas realizaciones permiten utilizar una ADL más pequeña y, por lo tanto, menos materia prima en el artículo absorbente.

Procedimientos de producción y usos

La divulgación se refiere a un procedimiento de producción de un núcleo absorbente 101 que comprende las etapas de:

- i. proporcionar un molde que comprende un inserto 3D en el mismo, siendo dicho inserto 3D la forma inversa de los canales deseados, en el que sustancialmente toda la superficie del molde está en comunicación de fluido con una fuente de baja presión excepto el inserto 3D;
- ii. aplicar una primera tela no tejida a dicho molde;
- iii. aplicar un material absorbente tridimensional sobre al menos una parte de dicho material no tejido;
- iv. aplicar una segunda tela no tejida directa o indirectamente sobre el material absorbente tridimensional;
- v. aplicar una etapa de unión para formar un laminado que comprende dicho primer material no tejido, dicho segundo material no tejido y dicho material absorbente tridimensional entre ellos;
- vi. opcionalmente retirar dicho laminado del molde para formar un núcleo absorbente que comprende canales que tienen la forma inversa de dicho inserto 3D;

en el que al menos durante la duración de la etapa iii, la fuente de baja presión se dispone para proporcionar una fuerza de vacío que obliga a dicho material absorbente tridimensional alrededor del inserto 3D para evacuar sustancialmente la superficie del mismo del material absorbente tridimensional y formar canales sustancialmente libres de material absorbente tridimensional. Se ha encontrado que dicho procedimiento es efectivo en la creación de canales sustancialmente libres de material absorbente tridimensional en comparación con procedimientos que utilizan estampado (es decir, creación de canales de material absorbente tridimensional muy denso/empaquetado) o procedimientos de eliminación de material que comprenden eliminar material absorbente tridimensional de una estructura de núcleo preformada que inevitablemente da como resultado la presencia de algún material absorbente tridimensional que puede afectar la distribución uniforme/efectiva de fluidos tras la saturación del mismo.

La Figura 15A y la Figura 15B ilustran un ejemplo de un molde que comprende un inserto 3D como se describe en la presente memoria.

En una realización, el molde comprende una pluralidad de perforaciones o aberturas a través de su superficie que típicamente forman canales dispuestos para estar en comunicación de fluido (preferentemente aire) con la fuente bajo presión. Preferentemente, el inserto 3D se coloca por encima y/o sobre dicha superficie de molde que comprende una pluralidad de dichas perforaciones o aberturas y dicho inserto 3D está libre de dichas perforaciones o aberturas y consta de un componente sólido que no está en comunicación de fluido con la fuente bajo presión.

Preferentemente, el inserto 3D tiene una forma de sección transversal seleccionada del grupo que consiste en cuadrada, rectangular, ovalada, semicircular y combinaciones de las mismas.

Con mayor preferencia, el inserto 3D tiene la misma o variable profundidad en todo el perímetro del mismo.

En una realización, el inserto 3D se imprime en 3D, preferentemente hecho de un material seleccionado de alúmina, o está hecho de metal y formado por fresado o fundición.

En una realización preferente, la etapa de unión comprende aplicar un adhesivo sobre una superficie de la segunda tela no tejida y unir dicha tela a dicha primera tela no tejida y/o material absorbente tridimensional, preferentemente aplicándose el adhesivo en tiras separadas y alineadas continuas o discontinuas con dichos canales de manera que

5 el laminado de núcleo resultante comprenda regiones ricas en adhesivo y pobres en adhesivo, en el que las regiones ricas en adhesivo se ubican sustancialmente a lo largo de dichos canales y las regiones pobres en adhesivo se ubican en áreas del núcleo distintas de dichos canales. Una ventaja de esta realización es limitar el riesgo de adherir material absorbente dentro de los canales y unir directamente la lámina delantera y la lámina trasera no tejida entre sí en estas ubicaciones de los canales.

10 En una realización, el adhesivo se aplica en zonas a lo ancho de los canales para formar zonas, preferentemente zonas alternas, de diferente fuerza de unión entre el laminado. Por ejemplo, la primera tela no tejida se puede unir a la segunda tela no tejida en al menos tres zonas a lo largo del ancho del canal. Dicha disposición puede comprender una primera zona adhesiva, una segunda zona adhesiva y una tercera zona adhesiva, interponiéndose la segunda zona adhesiva entre la primera y la tercera zona adhesiva a lo largo del ancho del canal (por ejemplo, en un eje paralelo al ancho del núcleo y perpendicular al eje longitudinal del núcleo) en el que la fuerza de unión de la segunda zona adhesiva es mayor que la fuerza de unión de la primera y tercera zonas adhesivas. Los ejemplos de formas de lograr una fuerza de unión más fuerte en la segunda zona incluyen la utilización de mayores cantidades de adhesivo en esta zona, la aplicación de una mayor presión mecánica en esta zona o la utilización de un tipo de adhesivo diferente, también se contemplan otras formas siempre que una adhesión más fuerte entre las telas no tejidas resultados en dicha región.

20 En una realización, la fuerza de unión en las zonas primera y tercera es menor que la fuerza de tracción generada por el material absorbente situado cerca del canal al humedecerse, de modo que las bandas no tejidas primera y segunda pueden separarse en dichas zonas al humedecerse; y en el que la fuerza de unión en la segunda zona es mayor que la fuerza de tracción generada por el material absorbente situado cerca del canal al humedecerse, de modo que la primera y la segunda tela no tejida no pueden separarse en dicha zona al hincharse el material absorbente y más bien pueden permanecer unidos fijamente. Una ventaja de esta disposición es que, en condiciones secas, se ve un canal notable desde el lado de la lámina delantera del artículo y/o del núcleo, lo que proporciona canales anchos que son más útiles para canalizar más fluido, particularmente en la descarga inicial/temprana. Esta disposición permite además que la unión en la primera y la tercera región falle, por ejemplo, al hincharse el SAP, de modo que haya más volumen disponible para la expansión del mismo (y evitar la saturación temprana o la absorción no óptima), normalmente con la segunda zona resistiendo dicha expansión y proporcionando así la integridad de los canales incluso en estado húmedo.

25 En una realización preferente, la primera tela no tejida y/o la segunda tela no tejida, preferentemente la segunda tela no tejida, son telas no tejidas elásticas (por ejemplo, que contienen un material elástico como la resina Vistamaxx de ExxonMobil). Una ventaja de esta realización es que la tela no tejida se enrolla mejor y más fácilmente alrededor del inserto 3D tras la aplicación de un vacío y permite la unión posterior a la primera tela no tejida en una ubicación correspondiente a una posición de la base del inserto 3D (frente a un vértice saliente del mismo). Esto tiene la ventaja de limitar la formación de depósitos o sumideros de recogida de fluidos dentro de los canales.

30 Con mayor preferencia, los canales se forman sustancialmente solo por dicha fuerza de vacío y ninguna acción mecánica adicional, como el grabado en relieve.

35 En una realización, el adhesivo se aplica de tal manera que, cuando se laminan, la primera y la segunda tela no tejida adheridas en las ubicaciones de los canales quedan sustancialmente al ras con las partes no adheridas de la segunda tela no tejida para limitar la formación de bolsas de retención de fluidos en el núcleo laminado resultante. Una ventaja de esta realización es evitar la formación de bolsas de líquido que pueden reducir la comodidad del sujeto.

40 El molde descrito anteriormente en la presente memoria se puede contener dentro de la circunferencia de un aparato de tambor giratorio, comprendiendo dicho aparato de tambor típicamente una pluralidad de dichos moldes a lo largo de su circunferencia. Dicho aparato de tambor puede integrarse dentro de los aparatos existentes para formar laminados de núcleo absorbente. Una ventaja de una disposición tan sencilla es que permite la formación de tales núcleos absorbentes novedosos de una manera sencilla y eficaz sin una inversión de capital considerable para cambiar sustancialmente las partes principales del equipo de formación de núcleos existente.

45 La divulgación también se refiere a la utilización de un núcleo absorbente descrito en las secciones anteriores en la presente memoria en un artículo absorbente descrito anteriormente, para mejorar la distribución de líquidos en comparación con el mismo artículo absorbente que comprende un núcleo libre de canales sustancialmente interconectados.

50 La divulgación se refiere además a la utilización de un núcleo absorbente descrito en las secciones anteriores en la presente memoria en un artículo absorbente descrito anteriormente, para proporcionar una adquisición de fluidos en tres etapas que normalmente comprende una primera distribución de fluidos a una primera velocidad, una segunda distribución de fluidos a una segunda velocidad y una tercera distribución de fluidos a una tercera velocidad, siendo dicha primera velocidad mayor o igual a dicha segunda velocidad y siendo dicha tercera velocidad menor que dicha primera velocidad y menor o igual a dicha segunda velocidad, preferentemente en la que la primera distribución de fluidos se impulsa por los canales sustancialmente interconectados, la segunda distribución de fluidos se impulsa por

un material absorbente tridimensional que se comprende dentro del núcleo, y la tercera distribución de fluidos se impulsa por una cantidad de polímero superabsorbente disperso dentro del material absorbente tridimensional. Sin desear limitarse a la teoría, se cree que los nuevos núcleos descritos en la presente memoria que comprenden la nueva disposición de canales interconectados descrita, permiten lograr un sistema de absorción y distribución de fluidos distinto, único y único en su tipo, en el que, en primer lugar, los canales proporcionan una rápida distribución/evacuación de líquidos. desde la región de descarga, seguido de una mayor distribución desde las superficies vecinas de los canales hacia otras partes del núcleo a través del material absorbente tridimensional, y finalmente el polímero superabsorbente disperso dentro del material absorbente tridimensional cuando se presenta con fluido comienza una absorción de dicho fluido mientras se hincha para permitir que el material absorbente tridimensional se distribuya y transfiera más de dicho fluido al polímero superabsorbente.

La divulgación se describe adicionalmente mediante los siguientes ejemplos no limitativos que ilustran aún más la divulgación, y no pretenden, ni deben interpretarse como, limitar el ámbito de la divulgación.

Ejemplos

Ejemplo 1:

Las Figuras 5-8 ilustran de forma representativa un ejemplo de un pañal desechable, como se indica generalmente en 20, de acuerdo con la presente divulgación.

Como se ilustra de manera representativa en las Figuras 5-7, el pañal 20 define una región delantera de la cintura 22, una región trasera de la cintura 24, una región de la entrepierna 26 que se extiende entre y conecta las regiones delantera y trasera de la cintura 22 y 24, un par de bordes laterales lateralmente opuestos 28, una superficie interior 30 y una superficie exterior 32. La región delantera de la cintura 22 comprende la parte del pañal 20 que, cuando se utiliza, se coloca en la parte delantera del usuario, mientras que la región trasera de la cintura 24 comprende la parte del pañal 20 que, cuando se utiliza, se coloca en la parte trasera del usuario. La región de la entrepierna 26 del pañal 20 comprende la parte del pañal 20 que, cuando se utiliza, se coloca entre las piernas del usuario y cubre la parte inferior del torso del usuario.

El pañal 20 incluye una cubierta exterior 34, un chasis absorbente 36 y un sistema de sujeción 50. El chasis absorbente 36 se configura para contener y/o absorber cualquier exudado corporal descargado por el usuario. Mientras que la cubierta exterior 34 y el sistema de sujeción 50 se configuran para mantener el pañal 20 alrededor de la cintura del usuario, ocultar el chasis absorbente 36 de la vista y proporcionar una apariencia similar a una prenda. El pañal 20 puede incluir además elásticos para las piernas 96 y 98 y solapas de contención 100 y 102. Debe reconocerse que los componentes individuales del pañal 20 pueden ser opcionales dependiendo de la utilización prevista del pañal 20.

Como se ilustra de manera representativa en las Figuras 5-8, los bordes laterales lateralmente opuestos 28 del pañal 20 se definen generalmente por los bordes laterales de la cubierta exterior 34 que definen además las aberturas para las piernas que pueden ser curvilíneas. Los bordes de la cintura de la cubierta exterior 34 también definen una abertura para la cintura que se configura para rodear la cintura del usuario cuando la lleva puesta.

Como se ilustra de manera representativa en las Figuras 5-8, el chasis absorbente 36 del pañal 20 se conecta adecuadamente a la cubierta exterior 34 para proporcionar el pañal desechable 20. El chasis absorbente 36 se puede conectar a la cubierta exterior 34 de formas bien conocidas por los expertos en la técnica. Por ejemplo, el chasis absorbente 36 se puede unir a la cubierta exterior 34 utilizando técnicas de unión adhesivas, térmicas o ultrasónicas conocidas por los expertos en la técnica. Alternativamente, el chasis absorbente 36 se puede conectar a la cubierta exterior 34 utilizando sujetadores convencionales tales como botones, sujetadores de tipo gancho y bucle, sujetadores de cinta adhesiva y similares. Los otros componentes del pañal 20 se pueden conectar entre sí adecuadamente utilizando medios similares.

Deseablemente, el chasis absorbente 36 se conecta a la cubierta exterior 34 solo en los bordes de la cintura de la cubierta exterior 34 o junto a ellos, creando así una parte unida frontal, una parte unida trasera y una parte no unida que se extiende entre las partes unidas y las conecta. La parte no unida del chasis absorbente 36 permanece sustancialmente no unida a la cubierta exterior 34 y generalmente se configura para encajar entre las piernas del usuario y cubrir al menos parcialmente la parte inferior del torso del usuario cuando está en utilización. Como resultado, la parte suelta es generalmente la parte del chasis absorbente 36 que se configura para recibir inicialmente los exudados corporales del usuario cuando está en utilización.

De esta manera, el chasis absorbente 36 se conecta a la cubierta exterior 34 de tal manera que asegura el chasis 36 en su lugar sin restringir negativamente el movimiento de la cubierta exterior 34 en utilización. Alternativamente, el chasis absorbente 36 puede unirse a la cubierta exterior 34 a lo largo de toda la longitud longitudinal del chasis absorbente 36 o cualquier parte del mismo o solo a lo largo de la periferia exterior del chasis absorbente 36.

Como se ilustra de manera representativa en las Figuras 5-8, el chasis absorbente 36 de acuerdo con la presente divulgación puede incluir una lámina trasera 38, una lámina delantera 40 que se conecta a la lámina trasera 38 en una relación superpuesta, y un núcleo absorbente 42 que se ubica entre la lámina delantera 40 y la lámina trasera 38.

5 El chasis absorbente 36 es generalmente adaptable y capaz de absorber y retener los exudados corporales. El chasis absorbente 36 puede tener cualquiera de varias formas y tamaños. Por ejemplo, como se ilustra representativamente en las Figuras 5-8, el chasis absorbente 36 puede ser rectangular, en forma de I o en forma de T. El tamaño y la capacidad absorbente del chasis absorbente 36 deben ser compatibles con el tamaño del usuario previsto y la carga de fluido impartida por la utilización prevista del pañal 20.

La lámina delantera 40 del chasis absorbente 36, como se ilustra de forma representativa en las Figuras 5-8, presenta adecuadamente una superficie orientada hacia el cuerpo que se destina a utilizarse junto al cuerpo del usuario y es flexible, suave al tacto y no irritante para la piel del usuario.

15 Además, la lámina delantera 40 puede ser menos hidrófila que el núcleo absorbente 42, para presentar una superficie relativamente seca al usuario, y puede ser suficientemente porosa para ser permeable a los líquidos, permitiendo que el líquido penetre fácilmente a través de su espesor. Se puede fabricar una lámina delantera adecuada 40 a partir de una amplia selección de materiales de banda, como espumas porosas, espumas reticuladas, películas plásticas con aberturas, fibras naturales (por ejemplo, fibras de madera o algodón), fibras sintéticas (por ejemplo, fibras de poliéster o polipropileno), o una combinación de fibras naturales y sintéticas. La lámina delantera 40 se emplea adecuadamente para ayudar a aislar la piel del usuario de los fluidos retenidos en el núcleo absorbente 42 del chasis absorbente 36.

25 La lámina delantera 40 y la lámina trasera 38 generalmente se adhieren entre sí para formar un bolsillo en el que se ubica el núcleo absorbente 42 para proporcionar el chasis absorbente 36. La lámina delantera 40 y la lámina trasera 38 pueden adherirse directamente entre sí alrededor de la periferia exterior del chasis absorbente 36 por cualquier medio conocido por los expertos en la técnica, como uniones adhesivas, uniones sónicas o uniones térmicas. Por ejemplo, puede utilizarse una capa continua uniforme de adhesivo, una capa estampada de adhesivo, un patrón rociado o derretido de adhesivo o una matriz de líneas, remolinos o puntos de adhesivo para fijar la lámina delantera 40 a la lámina trasera 38. Cabe señalar que tanto la lámina delantera 40 como la lámina trasera 38 no necesitan extenderse completamente hasta la periferia exterior del chasis absorbente 36. Por ejemplo, la lámina trasera 38 puede extenderse hasta la periferia exterior del chasis absorbente 36, mientras que la lámina delantera 40 puede unirse a la lámina trasera 38 por dentro de la periferia exterior del chasis absorbente 36, o más hacia la línea central longitudinal del pañal 20.

El núcleo absorbente 42, como se ilustra de forma representativa en las Figuras 5-8, se coloca entre la lámina delantera 40 y la lámina trasera 38 para formar el chasis absorbente 36. El núcleo absorbente 42 es deseablemente adaptable y capaz de absorber y retener los exudados corporales. El núcleo absorbente 42 puede tener cualquiera de varias formas y generalmente una capa discreta dentro de la matriz de fibras hidrófilas. Alternativamente, el núcleo absorbente 42 puede comprender un laminado de telas fibrosas y material de alta absorbencia u otros medios adecuados para mantener un material de alta absorbencia en un área localizada.

45 Como se ilustra de manera representativa en las Figuras 5-8, el chasis absorbente 36 del pañal desechable 20 puede incluir un par de solapas de contención 100 y 102 que se configuran para proporcionar una barrera al flujo lateral de exudados corporales. Las solapas de contención 100 y 102 pueden ubicarse a lo largo de los bordes laterales lateralmente opuestos del chasis absorbente 36. Cada solapa de contención define un borde unido 104 y un borde suelto 106. Cada una de las solapas de contención 100 y 102 también puede incluir al menos un miembro elástico alargado 108 que se adhiere al borde suelto 106 de la solapa de contención 100 y 102 y configurado para juntar el borde suelto 106 y formar un sello contra el cuerpo del usuario cuando está en utilización. Las solapas de contención 100 y 102 pueden extenderse longitudinalmente a lo largo de toda la longitud del chasis absorbente 36 o pueden extenderse solo parcialmente a lo largo del chasis absorbente 36. Cuando las solapas de contención 100 y 102 tienen una longitud más corta que el chasis absorbente 36, las solapas de contención 100 y 102 pueden colocarse selectivamente en cualquier lugar a lo largo de los bordes laterales 38 del chasis absorbente 36. En un aspecto particular de la divulgación, las solapas de contención 100 y 102 se extienden a lo largo de toda la longitud del chasis absorbente 36 para contener mejor los exudados corporales.

60 Cada solapa de contención 100 y 102 se une a los bordes laterales 38 del chasis absorbente 36 de modo que las solapas de contención 100 y 102 proporcionen una barrera al flujo lateral de exudados corporales. El borde unido 104 de cada una de las solapas de contención 100 y 102 se une a los bordes laterales 38 del chasis absorbente 36 mientras que el borde suelto 106 permanece suelto del chasis absorbente 36 en al menos la región de la entrepierna 26 del pañal 20. El borde unido 104 de las solapas de contención 100 y 102 se puede unir al chasis absorbente 36 de cualquiera de varias formas que son bien conocidas por los expertos en la técnica. Por ejemplo, el borde unido 104 de las solapas 100 y 102 se puede unir ultrasónicamente, térmicamente o con adhesivo al chasis absorbente 36. En un aspecto particular, el borde suelto 106 de cada una de las solapas de contención 100 y 102 permanece

suelto de los bordes laterales 38 del chasis absorbente 36 a lo largo de sustancialmente toda la longitud del borde suelto 106 para proporcionar un rendimiento mejorado.

5 Alternativamente, como se ilustra de forma representativa en las Figuras 4-7, las solapas de contención 100 y 102 pueden ser integrales con la lámina trasera 38 o la lámina delantera 40 del chasis absorbente 36.

10 Cada solapa de contención 100 y 102 también se configura de manera que el borde suelto 106 de las solapas de contención 100 y 102 tiende a colocarse en una relación espaciada lejos del chasis absorbente 36 hacia una configuración generalmente vertical y perpendicular, especialmente en la región de la entrepierna 26 cuando está en utilización. Como se ilustra de manera representativa en las Figuras 5-8, el borde suelto 106 de cada solapa de contención 100 y 102 se separa deseablemente del chasis absorbente 36 cuando está en utilización proporcionando así una barrera al flujo lateral de exudados corporales. Deseablemente, el borde suelto 106 de cada solapa de contención 100 y 102 mantiene una relación de contacto con el cuerpo del usuario mientras que el chasis absorbente 36 puede separarse del cuerpo del usuario cuando está en utilización. Típicamente, un miembro elástico 108 se une al borde suelto 106 de cada solapa de contención 100 y 102 para mantener la relación de separación entre el borde suelto 106 y el chasis absorbente 36. Por ejemplo, el miembro elástico 108 se puede unir al borde suelto 106 en una condición elásticamente contráctil de tal manera que la contracción del miembro elástico 108 frunce o contrae y acorta el borde suelto 106 de la solapa de contención 100 y 102.

20 El pañal desechable 20 de los diferentes aspectos de la presente divulgación puede incluir además elásticos en los bordes de la cintura y los bordes laterales 28 del pañal 20 para evitar aún más la fuga de exudados corporales y soportar el chasis absorbente 36. Por ejemplo, como se ilustra representativamente en las Figuras 5-8, el pañal 20 de la presente divulgación puede incluir un par de miembros elásticos para las piernas 96 y 98 que se conectan a los bordes laterales lateralmente opuestos 28 en la región de la entrepierna 26 del pañal 20. Los elásticos de las piernas 96 y 98 se adaptan generalmente para ajustarse a las piernas de un usuario en utilización para mantener una relación de contacto positiva con el usuario para reducir o eliminar efectivamente la fuga de exudados corporales del pañal 20.

30 El artículo absorbente ilustrado en la Figura 9 a la Figura 12 representa generalmente un pantalón de entrenamiento. El artículo absorbente 10. La dirección longitudinal 48 se extiende generalmente desde la parte delantera del artículo absorbente hasta la parte trasera del artículo absorbente. En oposición a la dirección longitudinal 48 hay una dirección lateral 49. El artículo absorbente 10 incluye un chasis 12 que se compone de una parte delantera 22, una parte trasera 24 y una parte de la entrepierna 26. Situado dentro de la parte de la entrepierna 26 y que se extiende desde la parte delantera 22 hasta la parte trasera 24 hay un núcleo absorbente 28.

35 El artículo absorbente 10 define una superficie interior que se configura para colocarse junto al cuerpo cuando se lleva puesto. El artículo absorbente 10 también incluye una superficie exterior opuesta a la superficie interior. Las partes delantera y trasera 22 y 24 son aquellas partes del artículo que, cuando se lleva puesto, cubren o rodean parcialmente la cintura o el torso medio-inferior del usuario. La parte de la entrepierna 26, por otro lado, generalmente se coloca entre las piernas del usuario cuando se ha puesto el artículo absorbente.

40 Como se muestra en la Figura 9, el artículo absorbente incluye además una primera área lateral 30 y una segunda área lateral 34. Las áreas laterales 30 y 34 conectan la parte delantera 22 con la parte trasera 24. Las áreas laterales 30 y 34 también pueden ayudar a definir las aberturas para las piernas y la abertura para la cintura.

45 Las áreas laterales 30 y 34, en una realización, pueden estar hechas de un material estirable o extensible. En una realización, por ejemplo, las áreas laterales 30 y 34 están hechas de un material elástico. Las áreas laterales sirven para formar un ajuste ceñido pero cómodo alrededor del torso del usuario. Las áreas laterales 30 y 34 también pueden permitir adaptar diferentes circunferencias de torso.

50 Como se muestra, cada una de las áreas laterales 30 y 34 se puede hacer de múltiples paneles estirables. Por ejemplo, en la realización que se muestra en la Figura 9, las áreas laterales 30 y 34 se hacen cada una de dos paneles. Como se muestra, por ejemplo, el área lateral 30 incluye un primer panel 31 y un segundo panel 33. De manera similar, la segunda área lateral 34 incluye un primer panel 35 unido a un segundo panel 37. Los paneles 31 y 33 de la primera área lateral 30 se unen entre sí para formar una primera área de unión vertical 41 mientras que los paneles 35 y 37 de la segunda área lateral 34 se unen a lo largo de una segunda área de unión vertical 43. La unión entre los paneles puede ser permanente o puede ser desabrochable y reajutable. Cuando los paneles se unen entre sí de manera liberable, por ejemplo, se puede utilizar cualquier sujetador mecánico adecuado. Por ejemplo, en una realización, los paneles se pueden unir de forma liberable utilizando cualquier sujetador adhesivo adecuado, sujetador cohesivo, sujetador mecánico o similar. Los elementos de sujeción mecánica adecuados pueden proporcionarse entrelazando materiales con formas geométricas, tales como ganchos, lazos, bulbos, champiñones, puntas de flecha, bolas en vástagos, componentes acoplados macho y hembra, hebillas, broches y similares.

65 En la realización ilustrada en las Figuras 9-12, los paneles 31 y 33 que comprenden la primera área lateral 30 y los paneles 35 y 37 que comprenden la segunda área lateral 34 se unen mediante un sistema de sujeción 80 que

incluye primeros componentes de sujeción lateralmente opuestos 82 adaptados para acoplarse de nuevo a correspondientes segundos componentes de sujeción 84. Por ejemplo, en una realización, una superficie delantera o exterior de cada uno de los componentes de sujeción 82, 84 incluye una pluralidad de elementos de acoplamiento. Los elementos de acoplamiento de los primeros componentes de sujeción 82 se adaptan para acoplarse y desacoplarse repetidamente a los correspondientes elementos de acoplamiento de los segundos componentes de sujeción 84 para asegurar de forma liberable el artículo absorbente en su configuración tridimensional.

En una realización, por ejemplo, los primeros componentes de sujeción 82 incluyen sujetadores de bucle y los segundos componentes de sujeción 84 incluyen sujetadores de gancho complementarios. Alternativamente, los primeros componentes de sujeción 82 pueden incluir sujetadores de gancho y los segundos componentes de sujeción 84 pueden ser sujetadores de bucle complementarios. En otro aspecto, los componentes de sujeción 82 y 84 pueden ser sujetadores superficiales similares entrelazados, o elementos de sujeción adhesivos o coadhesivos tales como un sujetador adhesivo y una zona o material de apoyo receptor-adhesivo.

Como se describió anteriormente, en una realización alternativa, los paneles que comprenden las áreas laterales pueden unirse permanentemente entre sí. Por ejemplo, con referencia a la Figura 10, se muestra una realización alternativa de un artículo absorbente 10. Se han utilizado números de referencia similares para indicar elementos iguales o similares. Como se muestra, el artículo absorbente 10 en la Figura 10 incluye una primera área lateral 30 compuesta por paneles 31 y 33 y una segunda área lateral 34 compuesta por paneles 35 y 37. El primer panel lateral 30 define una primera área de unión vertical 41 donde los paneles 31 y 33 se unen permanentemente. De manera similar, la segunda área lateral 34 define una segunda área de unión vertical 43 donde los paneles 35 y 37 se han unido permanentemente. En esta realización, las áreas de unión verticales comprenden costuras. Las costuras, por ejemplo, se pueden construir de cualquier manera adecuada. Por ejemplo, la costura vertical puede comprender una costura superpuesta, una costura a tope o cualquier otra configuración adecuada. Las costuras se pueden formar uniendo los paneles utilizando cualquier procedimiento o técnica adecuada. Por ejemplo, los paneles se pueden unir de forma permanente utilizando unión ultrasónica, unión térmica, unión adhesiva y/o unión a presión. En aún otra realización alternativa, los paneles separados se pueden coser juntos.

Como se muestra en las Figuras 9 y 10 cuando las áreas laterales 30 y 34 están en una posición abrochada, las partes delantera y trasera 22 y 24 se conectan entre sí para definir una configuración de pantalón tridimensional que tiene una abertura para la cintura 50 y un par de aberturas para las piernas 52. Las áreas laterales 30 y 34, al llevar puesto el artículo absorbente 10, incluyen por tanto las partes del artículo que se colocan en las caderas del usuario y, en una realización, definen el borde superior de las aberturas para las piernas 52.

Como se describió anteriormente, el chasis 12 puede, en una realización, incluir una cubierta exterior 40 y una lámina delantera 42 como se muestra particularmente en las Figuras 11 y 12. Dependiendo de la realización, la cubierta exterior 40 y la lámina delantera 42 pueden comprender una sola pieza unitaria de material o pueden comprender múltiples piezas de material unidas entre sí. La lámina delantera 42 se puede unir a la cubierta exterior 40 en una relación superpuesta utilizando, por ejemplo, adhesivos, uniones ultrasónicas, uniones térmicas, uniones por presión u otras técnicas convencionales. La lámina delantera 42 puede unirse adecuadamente a la cubierta exterior 40 a lo largo del perímetro del chasis 12 para formar una costura de cintura delantera 62 y una costura de cintura trasera 64. La lámina delantera 42 también se puede unir a la cubierta exterior 40 para formar un par de costuras laterales 61. La lámina delantera 42 se puede adaptar generalmente, es decir, se puede colocar en relación con los otros componentes del artículo absorbente 10, para disponerse hacia la piel del usuario cuando se la pone. Como se ha descrito anteriormente, el chasis 12 también incluye el núcleo absorbente 28 que se dispone entre la cubierta exterior 40 y la lámina delantera 42 para absorber los exudados corporales líquidos exudados por el usuario.

De acuerdo con la presente divulgación, el artículo absorbente 10 incluye además una o más pretinas extendidas que se destinan a mejorar la apariencia del producto, mejorar el ajuste y/o hacer que el producto se sienta más como ropa interior real. Como se muestra en las Figuras, por ejemplo, el artículo absorbente 10 puede incluir una cintura trasera 56, una cintura delantera 54, o puede incluir una cintura delantera y una cintura trasera. Como se muestra, por ejemplo, la cintura trasera 56 se extiende sobre toda la parte trasera 24 del chasis 12 y termina en cada extremo en las áreas laterales 30 y 34.

Se supone que la presente divulgación no se limita a ninguna forma de realización descrita anteriormente y que algunas modificaciones pueden añadirse al ejemplo presentado de fabricación sin reevaluar las reivindicaciones anexadas. Por ejemplo, aunque el ejemplo anterior hace referencia a las realizaciones de la Figura 5 a la Figura 8, se pueden encontrar estructuras similares en otras realizaciones como se ilustra en la Figura 9 a la Figura 12, y otros artículos de cuidado femenino como los de la Figura 13 y Figura 14. Además, aunque el ejemplo y las Figuras se refieren a pañales y calzoncillos para bebés, lo mismo sigue siendo aplicable a pañales y calzones para incontinencia para adultos, aunque con algunas alteraciones estructurales que serían evidentes para un experto en la técnica.

65 Ejemplo 2

Con referencia a la Figura 13 y la Figura 14, los artículos absorbentes pueden ser del tipo compresa higiénica o protectores diarios.

5 La estructura del pañal o de los protectores diarios puede variar en su construcción siempre que se utilice un núcleo como se describe en la presente memoria. Generalmente, tales protectores de pañales o protectores diarios incluyen un laminado que comprende una lámina trasera, un núcleo absorbente (con o sin material absorbente tridimensional) y, opcionalmente, una capa de distribución de líquido (ADL) colocada entre la lámina delantera y el núcleo absorbente.

10 Como se muestra en la Figura 14, el canal interconectado 106 puede ser una pluralidad y ser sustancialmente concéntricos entre sí y puede tener forma inversa alrededor de un eje paralelo al ancho del núcleo. Aunque dicho patrón se ilustra como un ejemplo para su utilización en un núcleo para una compresa higiénica o protectores diarios 300, dicha forma puede aplicarse igualmente y se incluye en la enseñanza de núcleos para pañales y calzoncillos (ya sea para bebés o incontinencia para adultos) en la presente memoria.

15

REIVINDICACIONES

1. Un artículo absorbente seleccionado de pañales desechables o calzones para pañales que tiene un núcleo absorbente (101) que comprende:
- 5 una parte delantera (122);
una parte trasera (124);
una posición de la parte de la entrepierna (126) entre la parte delantera (122) y la parte trasera (124); y
un eje longitudinal que se extiende a lo largo de dicho núcleo (101) y que cruza dichas partes delantera,
10 de entrepierna y trasera (122, 126, 124), teniendo el núcleo absorbente (101) un ancho que se extiende perpendicular a dicha longitud y un perímetro que comprende al menos dos extremos opuestos (102, 103) y al menos dos lados opuestos (104, 105) colocados entre dichos extremos (102, 103) caracterizado porque el núcleo absorbente (101) comprende uno o más canales sustancialmente interconectados (106) que se extienden a través de la parte de la entrepierna (126) a lo largo y
15 sustancialmente paralelo al eje longitudinal y extendiéndose además a lo largo de al menos una parte de dicho ancho del núcleo desde un lado del núcleo al otro, siendo dicho uno o más canales sustancialmente interconectados (126) simétricos o asimétricos con respecto al eje longitudinal,
en el que al menos uno de los canales interconectados (106), preferentemente cada uno de dichos canales (106), forma una forma que tiene un extremo cerrado en forma de curva en U, en el que el
20 extremo cerrado se coloca próximo a la parte trasera (124) del núcleo absorbente (101), y en el que dichos canales comprenden una primera tela no tejida unida a una segunda tela no tejida mediante uno o más adhesivos.
2. Un artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 1, en el que al menos uno de los canales interconectados (106), preferentemente cada uno de dichos canales (106), tiene una forma que tiene un extremo abierto en forma de dos extremos divergentes o en forma de embudo, preferentemente en el que el extremo abierto se coloca próximo a la parte delantera (122) del núcleo absorbente (101) y distal a dicho extremo cerrado.
- 25 3. Un artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos uno de los canales de interconexión (106) comprende:
- 30 una primera parte del canal (107) que se extiende sustancialmente a lo largo del eje longitudinal proximal a un primer lado (104) del núcleo (101);
una segunda parte del canal (108) que se extiende sustancialmente a lo largo del eje longitudinal proximal a un segundo lado (105) del núcleo (101); y
al menos una, preferentemente solo una, parte del canal de conexión (109) en comunicación de fluido con dichas primera y segunda partes del canal (107, 108) y formando dicho extremo cerrado en forma de curva en U, preferentemente en el que las primera y segunda partes del canal (107, 108) se separan del
40 eje longitudinal al menos a lo largo de una parte del canal de interconexión (106) que sale de la curva en U, formando así al menos parcialmente un canal interconectado en forma de embudo cerca del extremo cerrado.
4. Un artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada canal sustancialmente interconectado (106) comprende:
- 45 una primera parte del canal (107) que se extiende sustancialmente a lo largo del eje longitudinal proximal a un primer lado (104) del núcleo (101);
una segunda parte del canal (108) que se extiende sustancialmente a lo largo del eje longitudinal proximal a un segundo lado (105) del núcleo (101); y
50 al menos una parte del canal de conexión (109), preferentemente solo una, en comunicación de fluido con dichas primera y segunda parte del canal (107, 108).
5. Un artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en el que la parte del canal de conexión (109) se extiende sustancialmente a lo ancho de dicho núcleo (101), formando preferentemente una forma de extremo cerrado dentro de una superficie de dicho núcleo (101) a lo largo de un plano paralelo al eje longitudinal, y preferentemente posicionado opuesto a una forma de extremo abierto formada por posiciones terminales primera y segunda no conectadas (110, 111) del canal interconectado (106), preferentemente de las primera y segunda partes del canal (107, 108) respectivamente, típicamente dichas posiciones terminales primera y segunda no conectadas (110, 111) siendo distales entre sí y próximas a los lados primero y segundo (104, 105) de dicho núcleo (101) respectivamente, incluso con mayor preferencia dichas posiciones terminales (110, 111) enfrentadas entre sí de manera que formen un espacio en forma de embudo entre ellas.
6. Un artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el extremo cerrado tiene una forma sustancialmente curvilínea, preferentemente formando una forma convexa entre la primera y la segunda parte
- 65

del canal (107, 108), o tiene una forma sustancialmente lineal, preferentemente formando una forma recta o triangular entre las primera y segunda partes del canal (107, 108).

- 5 7. Un artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores que tiene una primera distancia (d_1) entre la primera parte del canal (107) y la segunda parte del canal (108), una segunda distancia (d_2) entre la primera parte del canal (107) y la segunda parte del canal (108), en el que la primera distancia (d_1) es próxima a la parte delantera (102) del núcleo (101) y la segunda distancia (d_2) está próxima a la parte trasera (103) del núcleo absorbente (101), y en el que la primera distancia (d_1) es mayor que la segunda distancia (d_2), preferentemente en el que la primera distancia (d_1) es al menos $1,5d_2$, con mayor preferencia de $1,8d_2$ a $3d_2$.
- 10 8. Un artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende una primera tela no tejida, normalmente en forma de lámina trasera; una segunda tela no tejida, normalmente en forma de lámina delantera; y un material absorbente tridimensional colocado entre la primera y la segunda telas no tejidas para formar un laminado de núcleo absorbente, normalmente en el que el material absorbente tridimensional comprende una tela fibrosa que normalmente comprende fibras tendidas al aire, y preferentemente comprende una cantidad predeterminada de polímero superabsorbente dispersado en ella.
- 15 9. Un artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el canal interconectado (106) está sustancialmente libre de material absorbente tridimensional.
- 20 10. Un artículo absorbente de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los canales sustancialmente interconectados (106) tienen una profundidad regular o irregular, midiéndose dicha profundidad en un eje perpendicular tanto al eje longitudinal como al eje a lo largo del ancho del núcleo (101), preferentemente en el que la sección transversal de dichos canales (106) se selecciona del grupo que consiste en curvos, poligonales o combinaciones de los mismos.
- 25 11. Un artículo absorbente (10, 20, 300) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los canales en dicho núcleo permanecen visibles tanto antes como después de la utilización del artículo, preferentemente en el que los canales son más visibles después de la utilización que antes de la utilización del artículo.
- 30 12. Un procedimiento de producción de un núcleo absorbente para un artículo absorbente de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende las etapas de:
- 35 i. proporcionar un molde que comprende un inserto 3D en el mismo, siendo dicho inserto 3D la forma inversa de los canales deseados, en el que sustancialmente toda la superficie del molde está en comunicación de fluido con una fuente de baja presión excepto el inserto 3D;
- 40 ii. aplicar una primera tela no tejida a dicho molde;
- iii. aplicar un material absorbente tridimensional sobre al menos una parte de dicho material no tejido;
- iv. aplicar una segunda tela no tejida directa o indirectamente sobre el material absorbente tridimensional;
- v. aplicar una etapa de unión para formar un laminado que comprende dicho primer material no tejido, dicho segundo material no tejido y dicho material absorbente tridimensional entre ellos;
- 45 vi. opcionalmente retirar dicho laminado del molde para formar un núcleo absorbente que comprende canales que tienen la forma inversa de dicho inserto 3D; y
- caracterizado porque al menos durante la duración de la etapa iii, la fuente de baja presión se dispone para proporcionar una fuerza de vacío que obliga a dicho material absorbente tridimensional alrededor del inserto 3D de manera que se evacúe sustancialmente la superficie del mismo del material absorbente tridimensional y se formen canales sustancialmente libres de material absorbente tridimensional.
- 50 13. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en el que la etapa de unión comprende aplicar un adhesivo sobre una superficie de la segunda tela no tejida y unir dicha tela a dicha primera tela no tejida y/o material absorbente tridimensional, preferentemente aplicándose el adhesivo en forma de franjas continuas o discontinuas separadas alineadas con dichos canales de manera que el laminado de núcleo resultante comprende regiones ricas en adhesivo y pobres en adhesivo, en el que las regiones ricas en adhesivo se ubican sustancialmente a lo largo de dichos canales y las regiones pobres en adhesivo se ubican en áreas del núcleo distintas de dichos canales.
- 55 14. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones del 12 al 13, en el que los canales sustancialmente libres de material absorbente se forman solo por la acción de dicha fuerza de vacío y ninguna acción mecánica adicional, como estampado o acoplamiento de una o más partes o tiras de acoplamiento.
- 60 15. Un núcleo absorbente de acuerdo con las reivindicaciones del 1 al 11, en el que el adhesivo se aplica en zonas a lo ancho de los canales para formar zonas alternas de diferente fuerza de unión entre el laminado, preferentemente en el que la primera tela no tejida se une a la segunda tela no tejida en al menos tres zonas
- 65

a lo largo del ancho del canal, incluso con mayor preferencia que comprende una primera zona adhesiva, una segunda zona adhesiva y una tercera zona adhesiva, estando interpuesta la segunda zona adhesiva entre la primera y la tercera zonas adhesivas a lo largo del ancho del canal y en el que la fuerza de unión de la segunda zona adhesiva es mayor que la fuerza de unión de la primera y tercera zonas adhesivas.

5

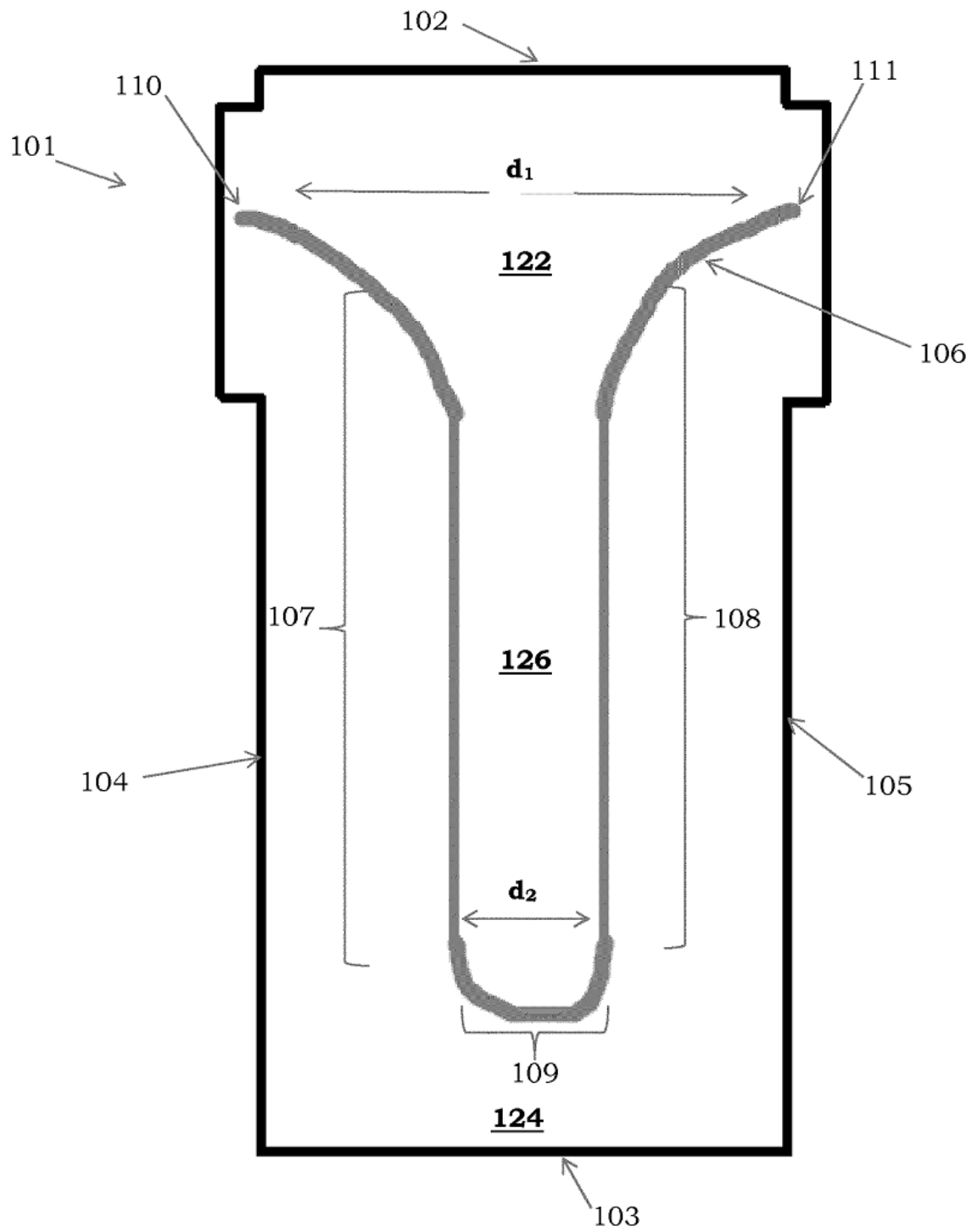


FIGURA 1

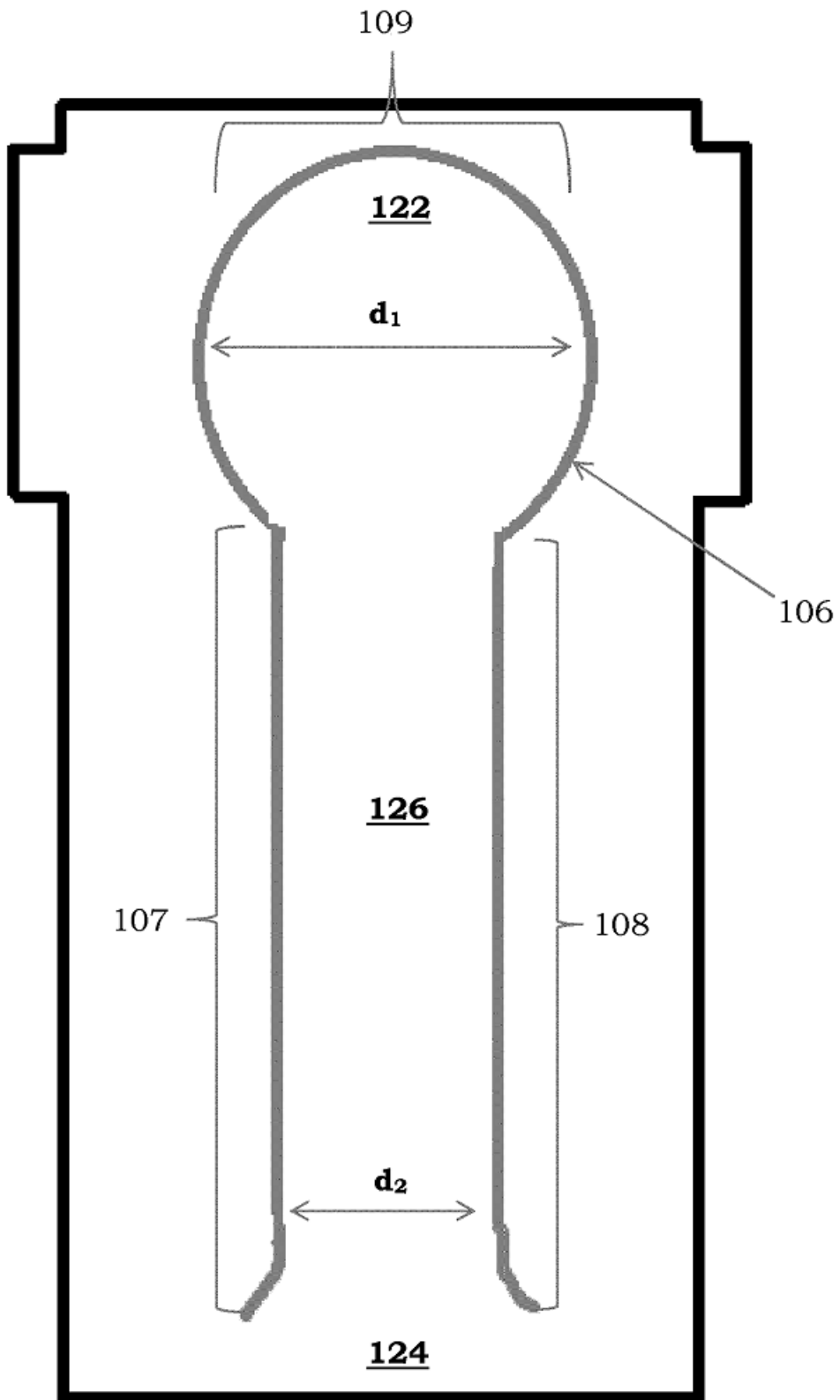


FIGURA 2

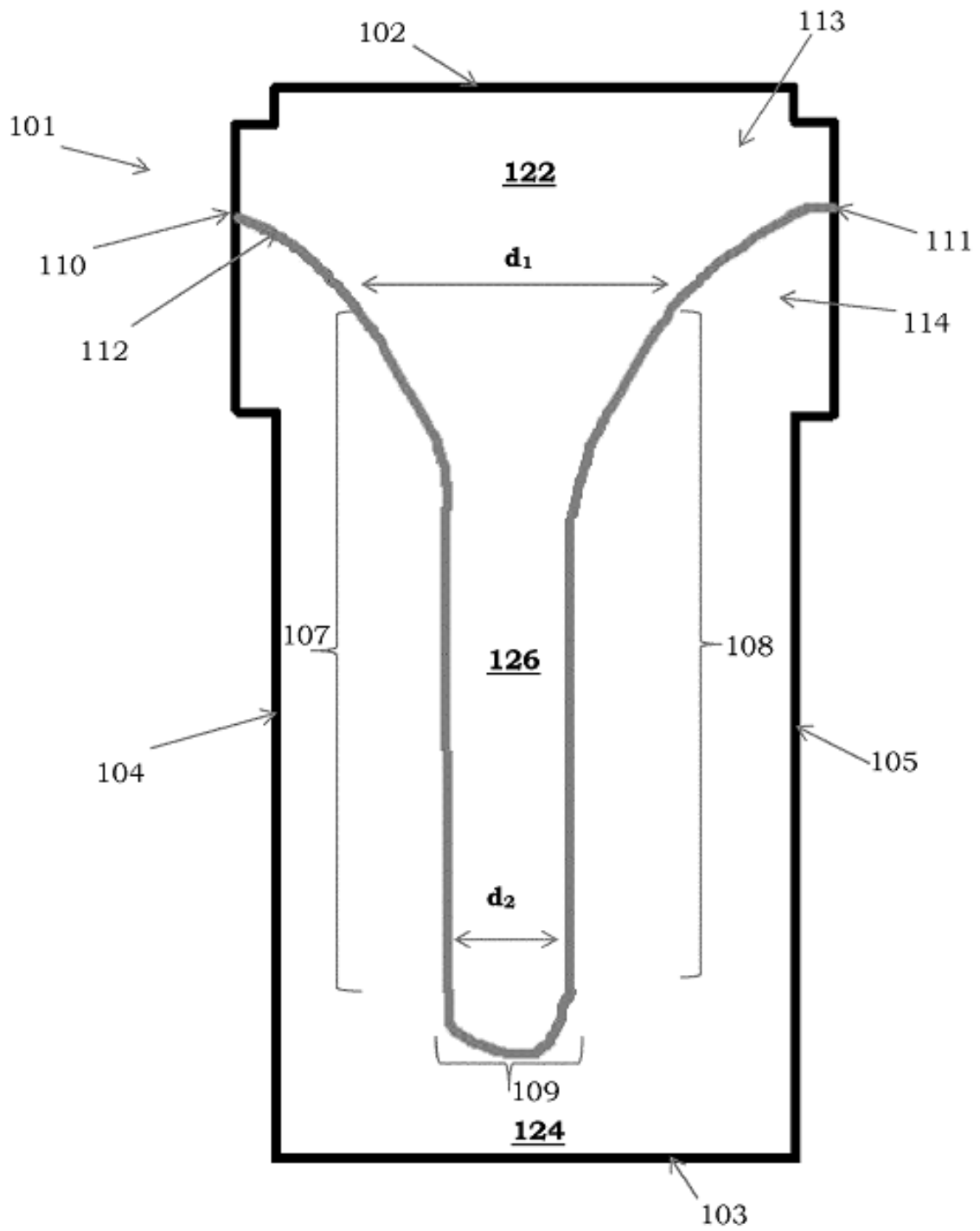


FIGURA 3

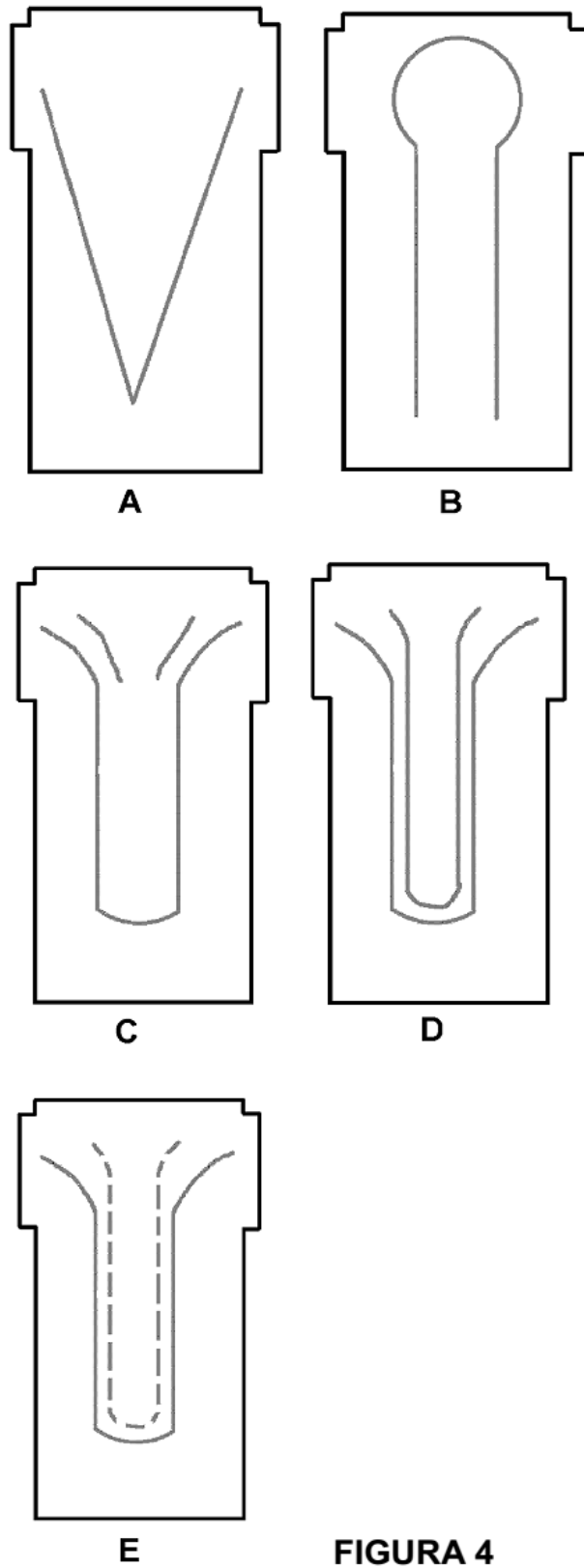


FIGURA 4

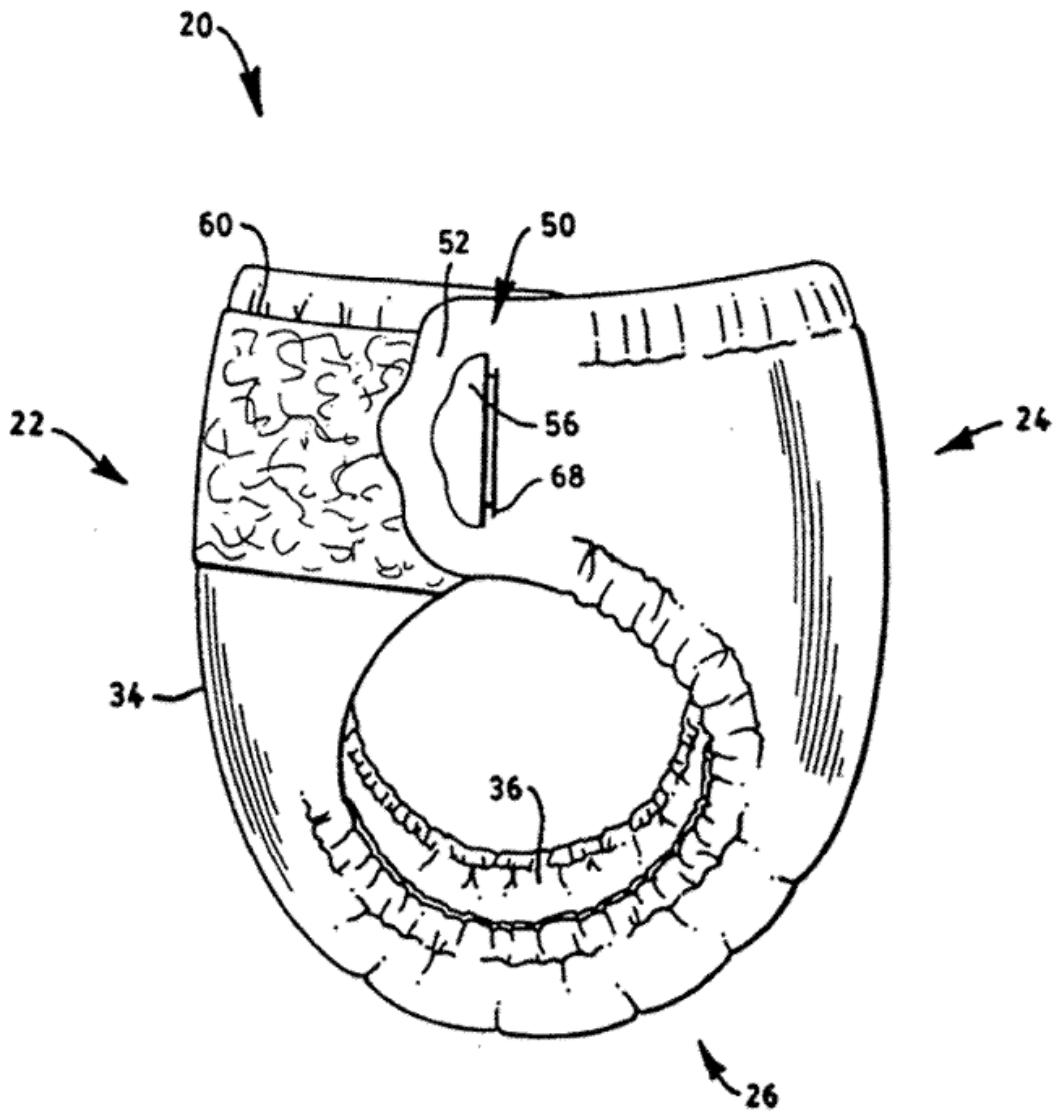


FIGURA 5

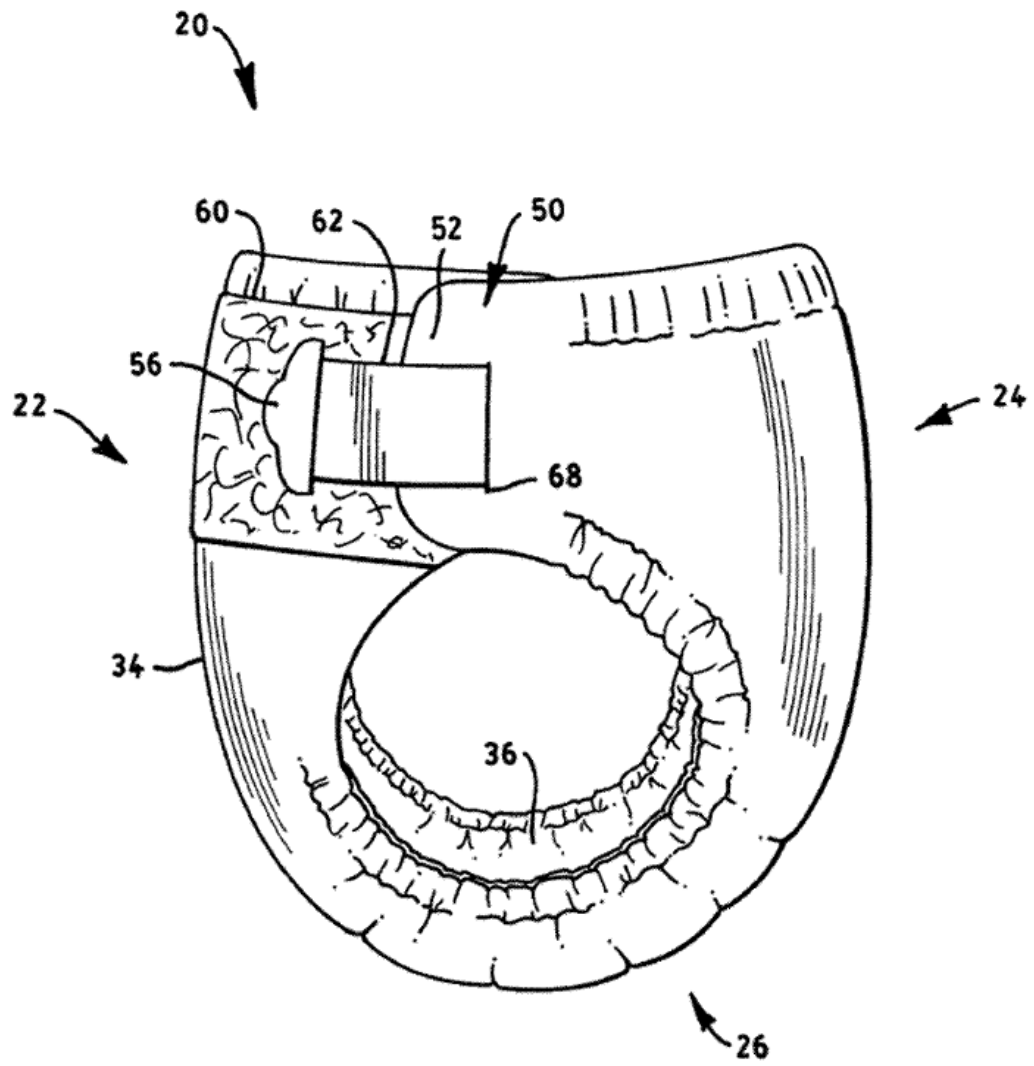
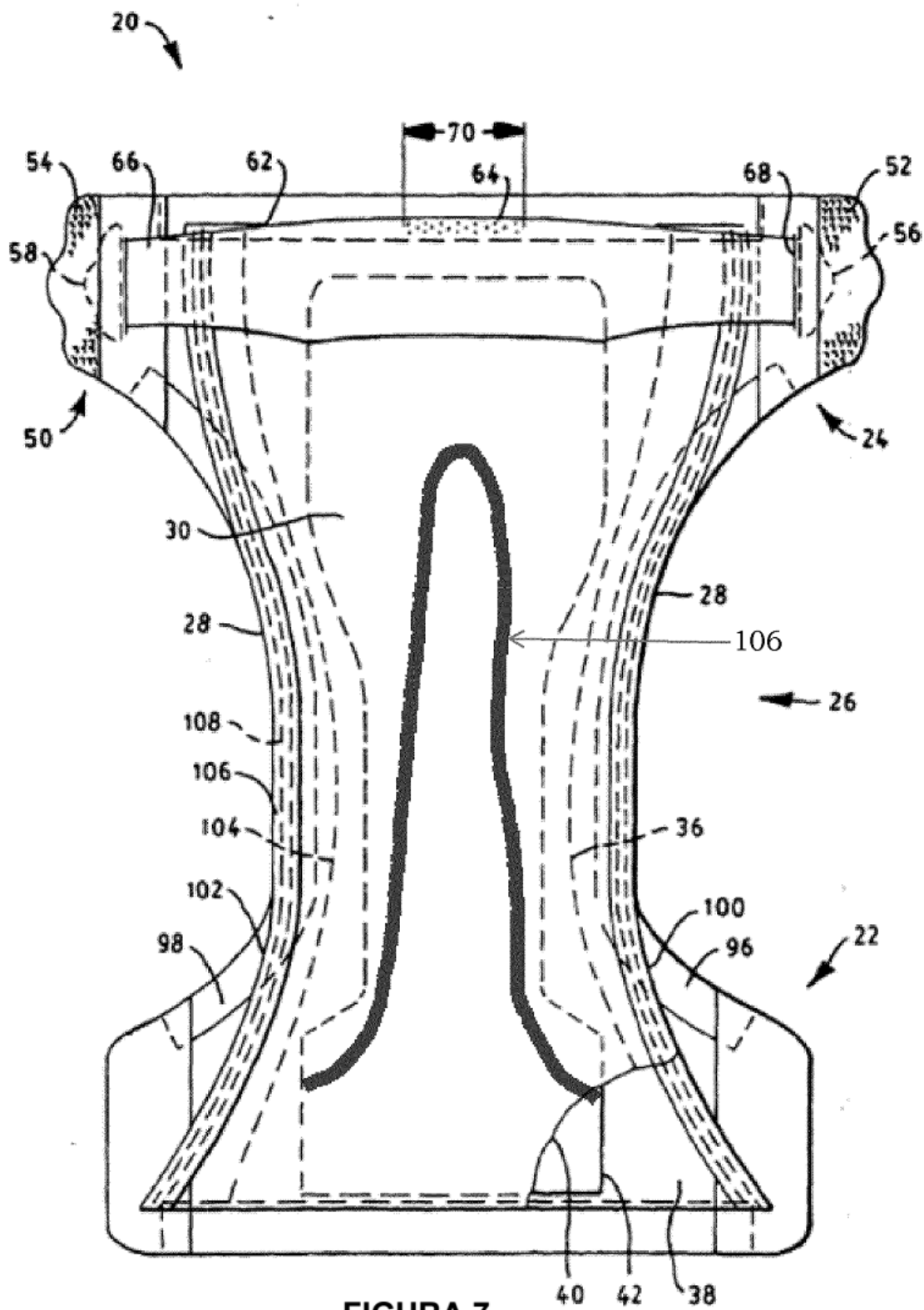


FIGURA 6



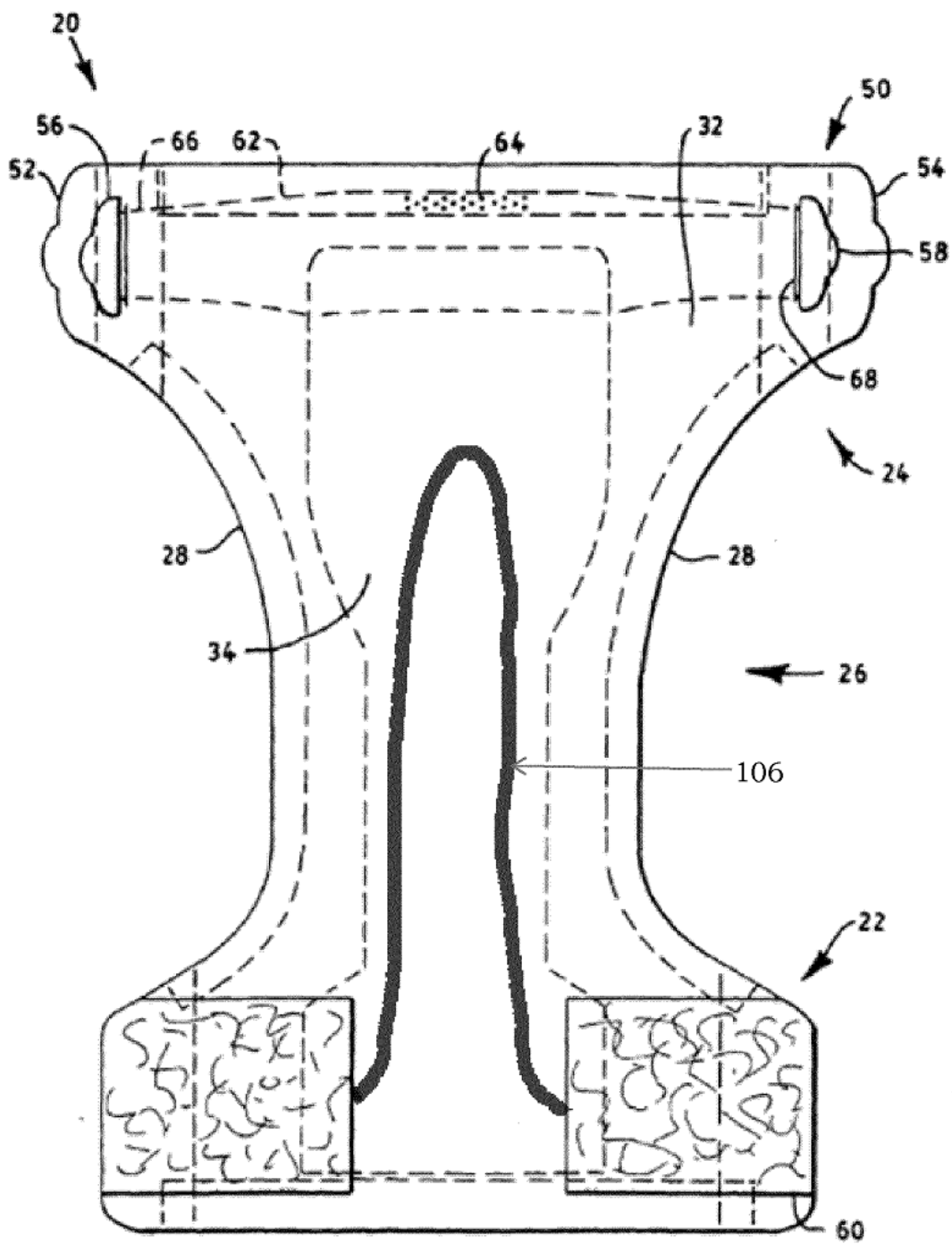


FIGURA 8

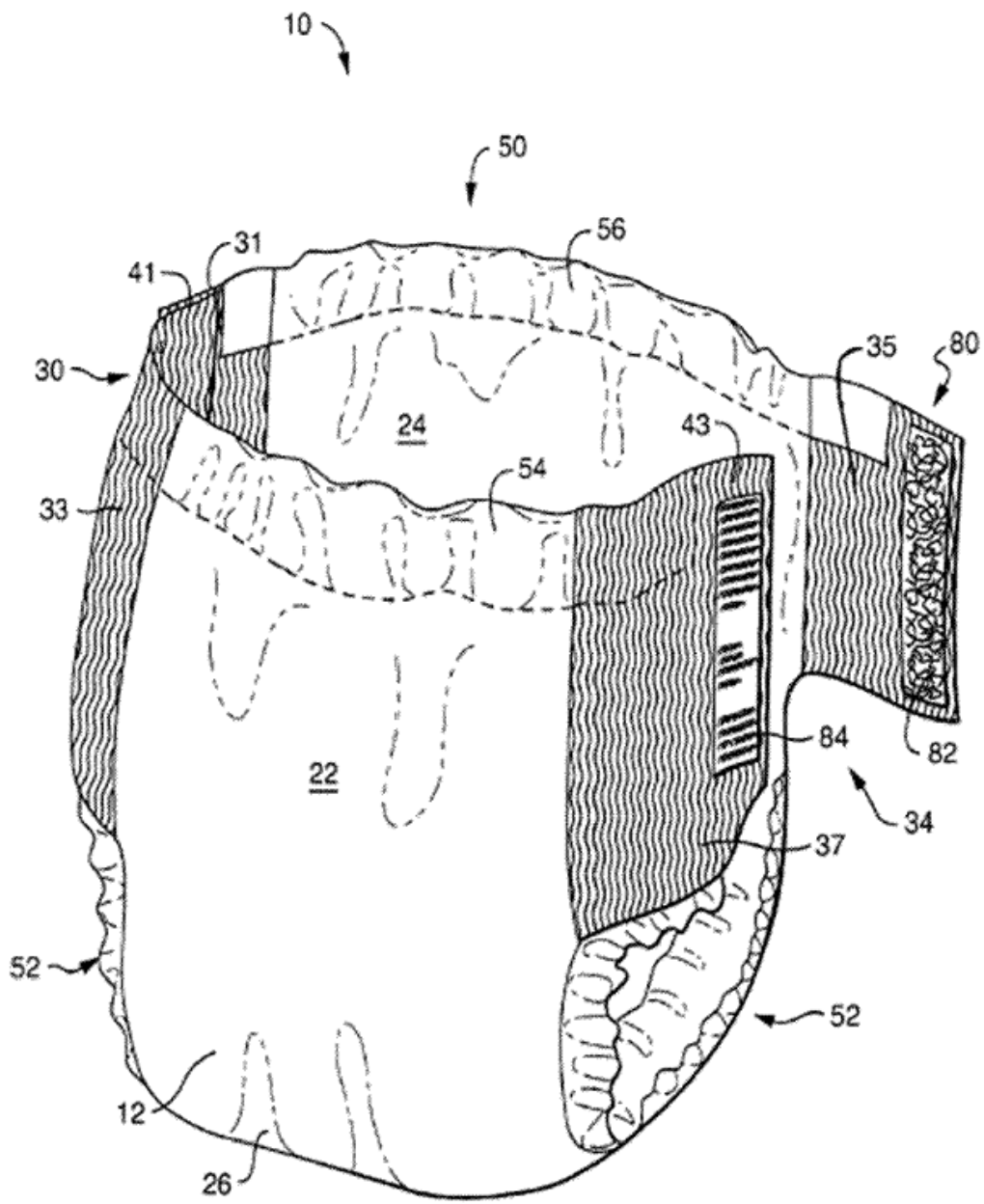


FIGURA 9

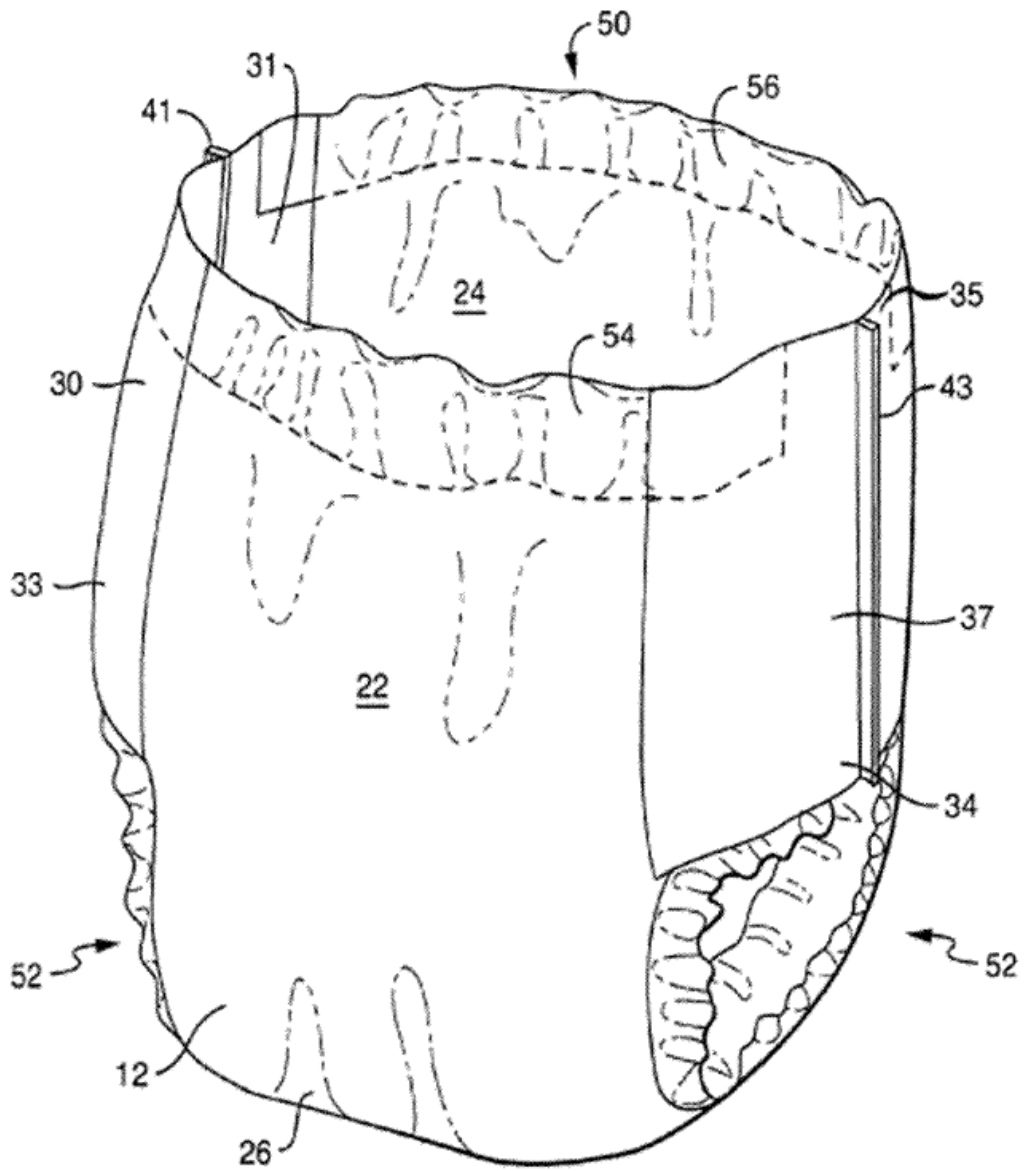


FIGURA 10

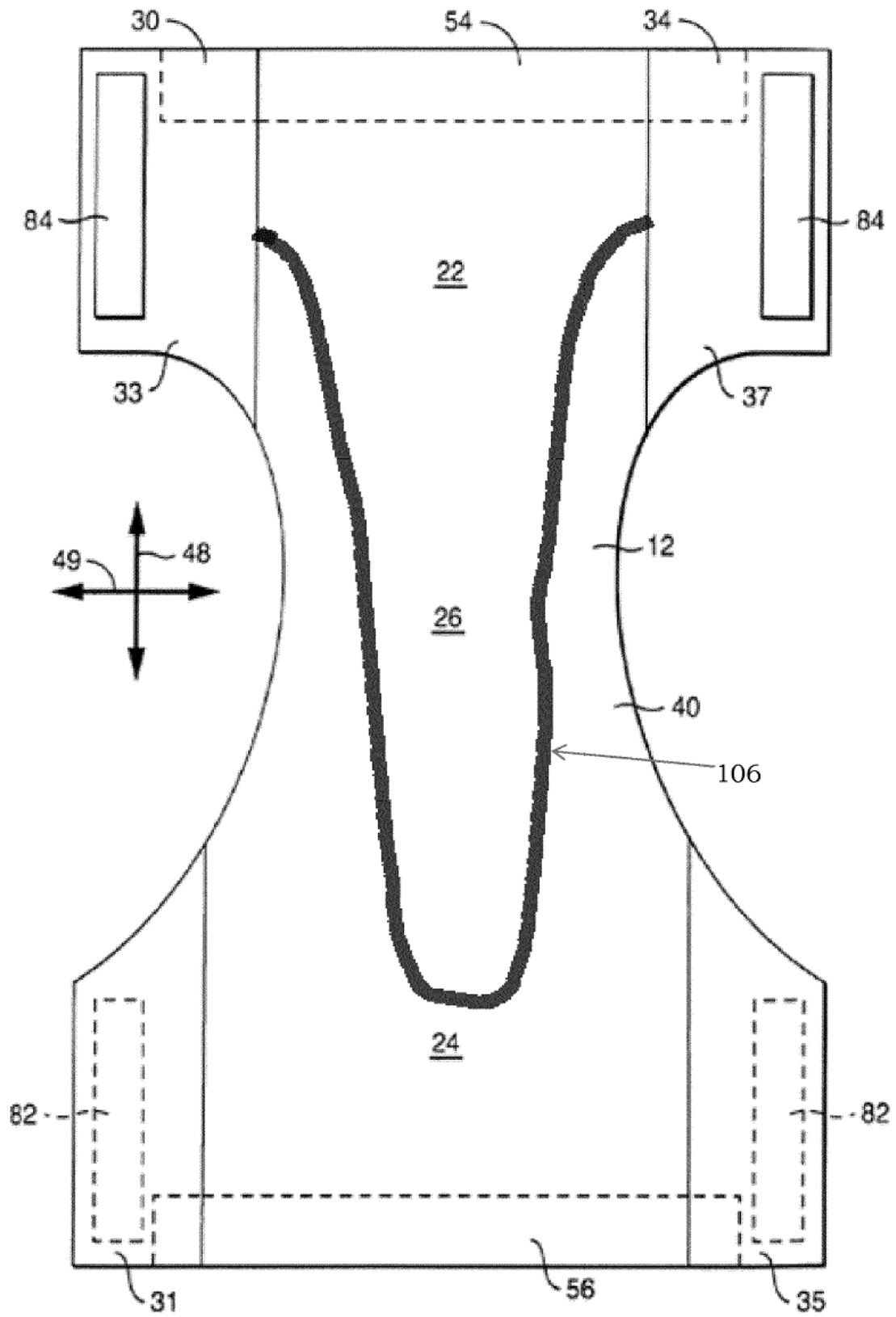


FIGURA 11

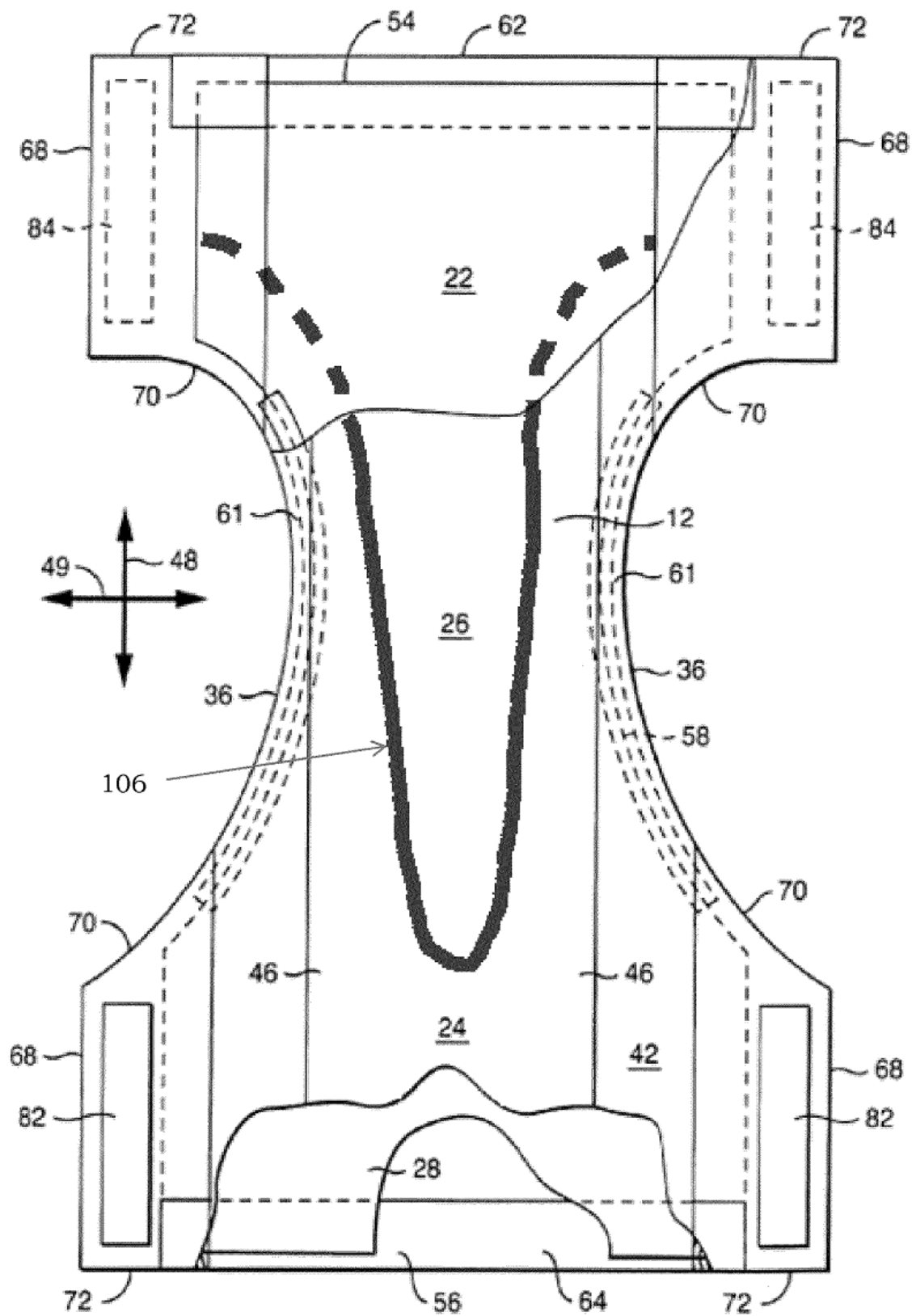


FIGURA 12

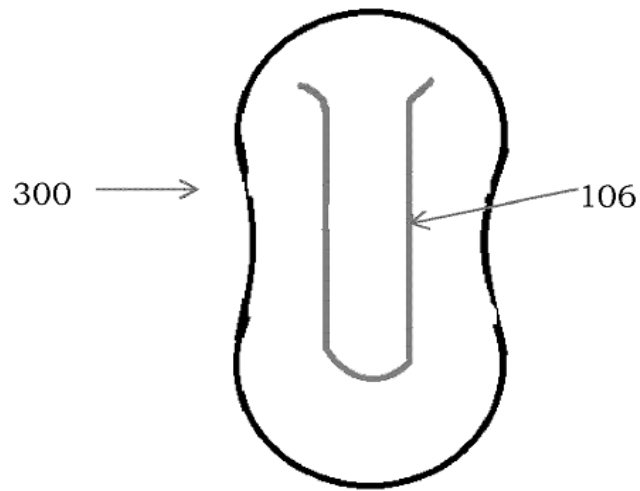


FIGURA 13

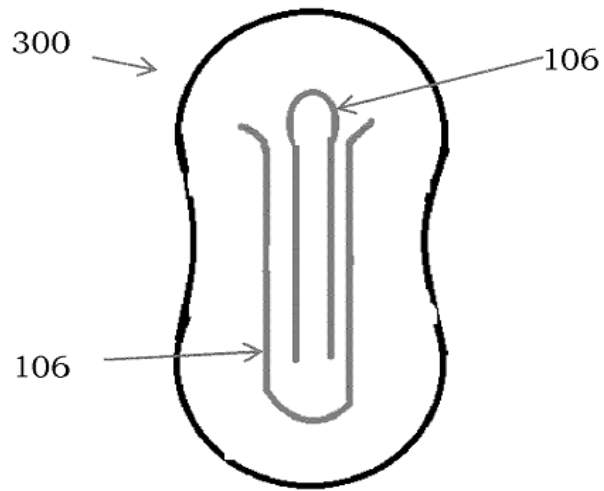


FIGURA 14

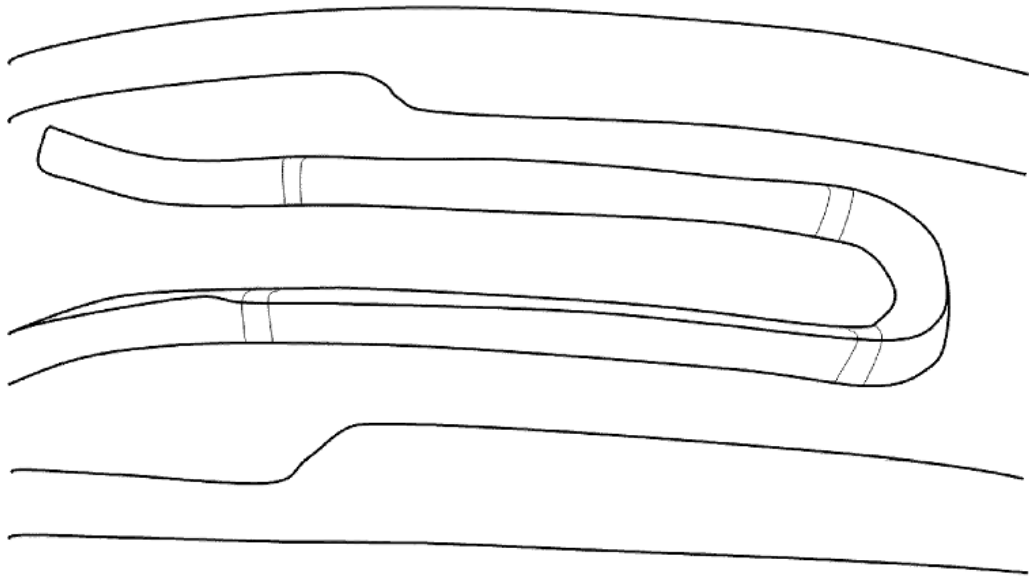


FIGURA 15A

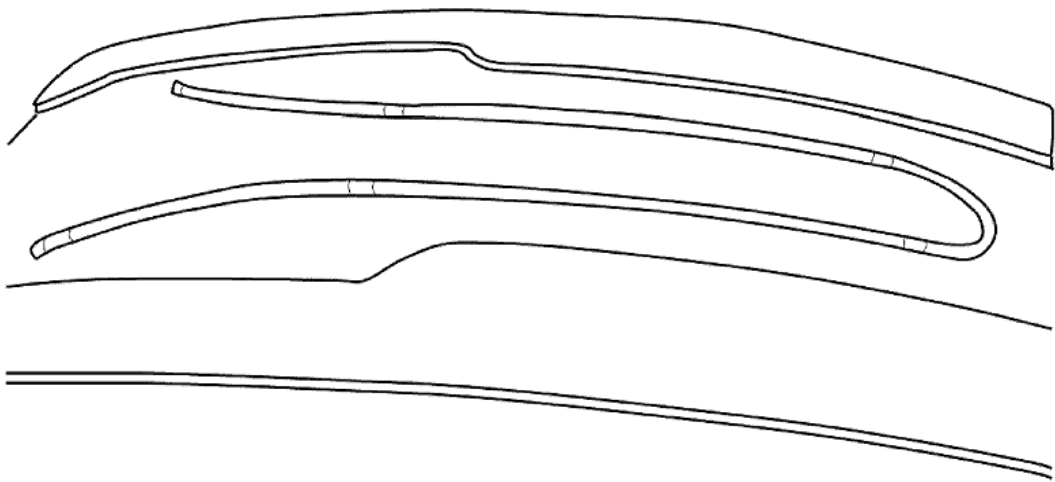


FIGURA 15B

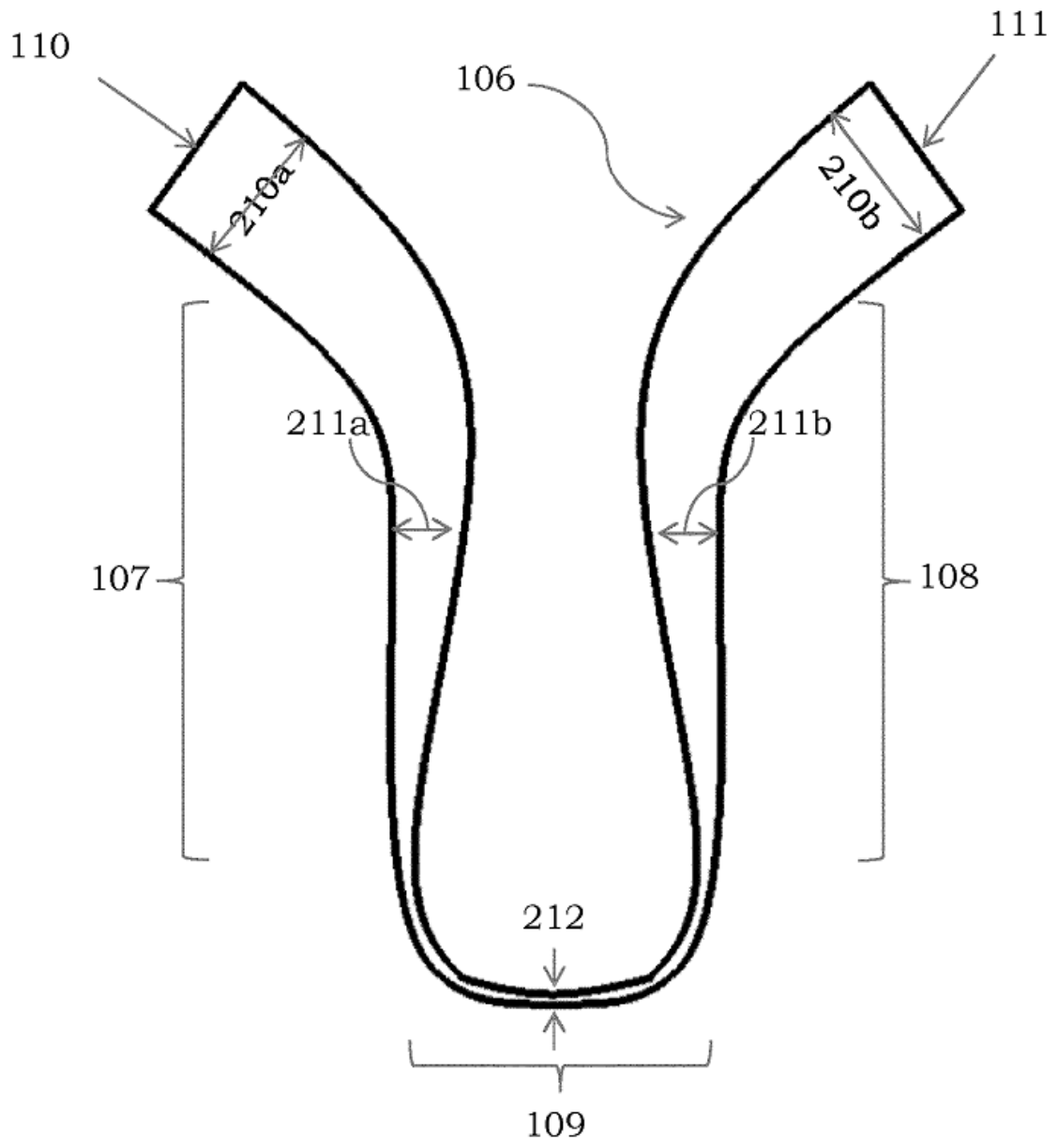


FIGURA 16

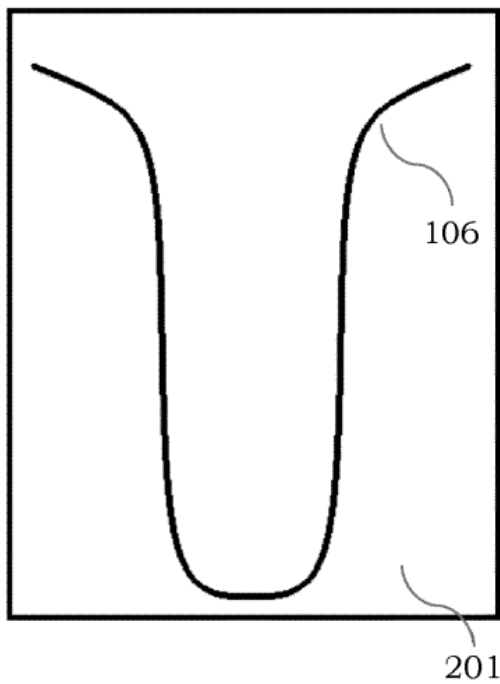


FIGURA 17A

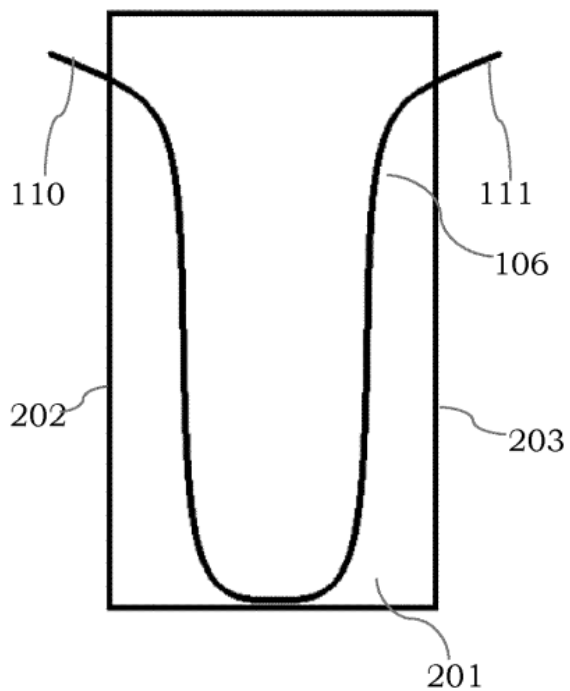


FIGURA 17B

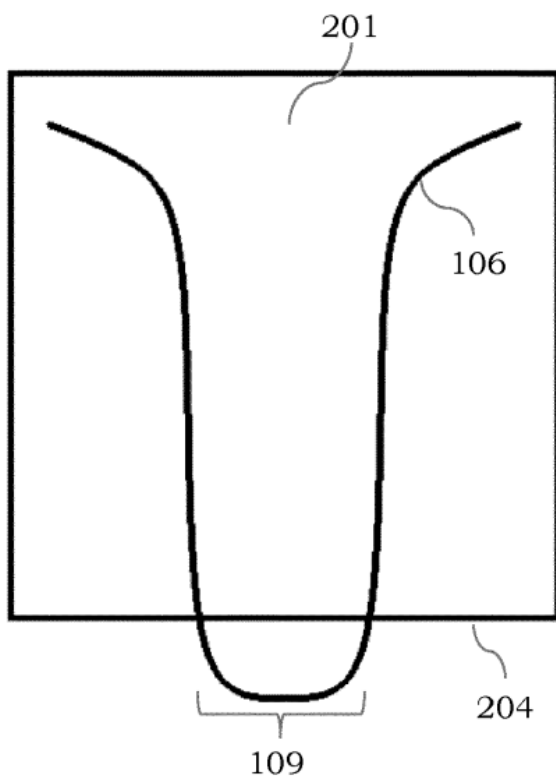


FIGURA 17C

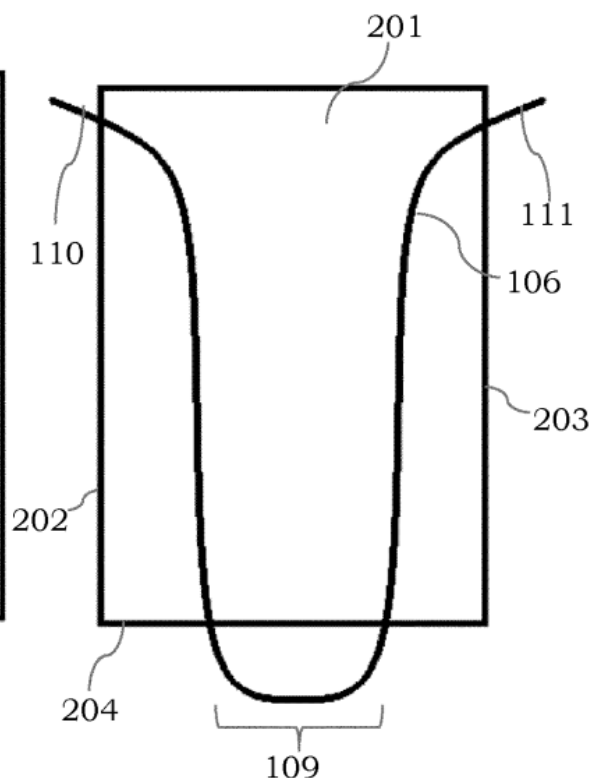


FIGURA 17D