

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 269**

51 Int. Cl.:

A61F 13/62 (2006.01)

A44B 18/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.11.2012 PCT/US2012/064337**

87 Fecha y número de publicación internacional: **16.05.2013 WO13071031**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2012 E 12787339 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.06.2016 EP 2775981**

54 Título: **Artículos absorbentes con sistemas de fijación de bucle y gancho**

30 Prioridad:

10.11.2011 US 201113293188

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

07.12.2016

73 Titular/es:

**THE PROCTER & GAMBLE COMPANY (100.0%)
One Procter & Gamble Plaza
Cincinnati, OH 45202, US**

72 Inventor/es:

**RAMOSMEDINA, NAYDA, LIZ;
LOONEY, MICHAEL, TIMOTHY;
ASHRAF, ARMAN;
KLINE, MARK, JAMES;
HORN, THOMAS, ALEXANDER;
MARCHE, THIERRY, J. y
BLANC, OLIVIER, J.**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 593 269 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

Artículos absorbentes con sistemas de fijación de bucle y gancho

5 **Campo**

La presente descripción se refiere a artículos con sistemas de fijación de bucle y gancho, y más particularmente se refiere a artículos absorbentes ponibles con sistemas de fijación de bucle y gancho que tienen un material de fijación hembra hecho de un material fibroso y un material de fijación macho con ganchos configurados para el material fibroso.

10

Antecedentes

Un sistema de fijación de bucle y gancho se puede utilizar para sujetar cosas juntas. Por ejemplo, un sistema de fijación de bucle y gancho puede usarse para sujetar en un usuario un artículo absorbente ponible desechable. En un sistema de fijación de bucle y gancho, el material de fijación macho incluye ganchos y el material de fijación hembra incluye bucles. El material de fijación macho está configurado para acoplarse de forma liberable al material de fijación hembra. En algunos sistemas de fijación de bucle y gancho, el material de fijación hembra es un material fibroso. Sin embargo, si los ganchos de un material de fijación macho no están configurados para los bucles de un material fibroso, serán pocos los bucles capturados y sujetos por los ganchos, y el material de fijación macho no se podrá usar con el material fibroso para formar un sistema de fijación de bucle y gancho seguro.

20

EP-1181873 se refiere a un fijador de la presente invención que comprende un material macho, que tiene muchos ganchos, de un fijador mecánico y un material hembra, hecho de tela no tejida, de un fijador mecánico, con el material macho acoplándose a dicho material hembra, en donde muchos ganchos (3) en el material macho (1) tienen una densidad de 100 a 1000 piezas/cm², una altura de 300 a 1500 μm y una anchura de 100 a 500 μm, y la tela no tejida que forma el material hembra tiene un peso base de 20 a 80 g/m² y una finura, de 4 a 15 deniers, de una fibra compuesta por los mismos. El fijador se utiliza, por ejemplo, en un pañal desechable de artículos absorbentes.

25

US-5326612 se refiere a un componente hembra que se proporciona para acoplarse a un componente de ganchos complementario en un dispositivo de fijación reajutable. El componente hembra comprende una banda no tejida fijada a un soporte. La banda no tejida tiene características que se adaptan específicamente para enredar y sujetar los ganchos del componente de acoplamiento de ganchos. La banda no tejida tiene un peso base de entre aproximadamente 6 y aproximadamente 42 gramos/metro². La banda no tejida puede comprender, entre otros tipos de materiales no tejidos, una banda cardada con fibras entre aproximadamente 2,5 cm y aproximadamente 13 cm de largo, o una banda ligada por hilado con fibras de longitud continua. El denier de las fibras debería estar entre aproximadamente 0,5 y aproximadamente 15. El área total ocupada por las uniones entre las fibras que comprenden la banda no tejida es inferior a aproximadamente un 6 por ciento de la superficie total de la banda. La banda no tejida se fija al soporte, preferiblemente de forma autógena. La superficie total ocupada tanto por las uniones entre las fibras que comprenden la banda no tejida y las uniones entre la banda no tejida y el soporte es entre aproximadamente el 10 por ciento y aproximadamente el 35 por ciento de la superficie total del componente hembra. También se proporciona un dispositivo de fijación que tiene un componente de fijación de ganchos y un componente hembra que comprende el componente hembra no tejido de la presente invención. El dispositivo de fijación puede utilizarse en artículos desechables, tales como pañales desechables.

30

35

40

WO020060294 se refiere a una cinta de fijación que tiene una base en forma de lámina que lleva una serie de miembros de gancho (10, 22, 24, 34) teniendo cada uno una altura (h) de aproximadamente 0,2 milímetros (0,008 pulgadas) o menos, medida desde la base, y elementos de acoplamiento de ganchos, tales como puntas reentrantes (18, 32), dispuestas a menos de aproximadamente 0,08 milímetros (0,003 pulgadas) de sus superficies superiores, medidas de forma perpendicular a la base. Tales miembros de gancho se emplean para acoplarse de manera liberable directamente en espumas y materiales no tejidos de denier fino, tales como materiales de aislamiento, filtros, barreras de humedad de construcción, pañales y batas desechables.

45

50

US-2004068848 se refiere a un procedimiento para formar una proyección polimérica unitaria sobre el fijador que comprende un soporte flexible, fuerte y delgado, y una multiplicidad de miembros de ganchos finos y espaciados que sobresalen de la superficie superior del soporte unitario, el procedimiento incluye generalmente la extrusión de una resina termoplástica a través de una matriz modelada para formar una capa de base y elementos de crestas, nervaduras o ganchos espaciados que se proyectan por encima de una superficie de la capa base. Cuando la matriz forma las crestas o nervaduras espaciadas, la forma de la sección transversal de los miembros de gancho está formada por la matriz mientras que el espesor inicial del miembro de gancho se forma cortando transversalmente las crestas en lugares espaciados a lo largo de sus longitudes para formar partes cortadas discretas de las crestas. Posteriormente, el estiramiento longitudinal de la capa de soporte (en la dirección de las crestas en la dirección de la máquina) separa estas partes cortadas de las crestas, cuya parte cortada forma entonces miembros de gancho espaciados separados. Los miembros de gancho extrudidos o miembros de gancho de nervadura cortada se tratan después térmicamente dando lugar a una contracción de al menos una parte del espesor de la parte del cabezal del gancho de un 5 a un 90 por ciento, preferiblemente de un 30 un 90 por ciento.

55

60

65

EP-0276970 se refiere a un pañal desechable (10) que comprende un núcleo absorbente (14) que está encerrado entre una lámina (12) superior permeable a los líquidos y una lámina (16) posterior impermeable a los líquidos, aberturas elásticas para las piernas y un dispositivo (52) de fijación para asegurar el pañal en un usuario. El dispositivo (52) de fijación comprende un primer miembro (53) que tiene una pluralidad de elementos (62) de fibra y un segundo miembro (54) que tiene una pluralidad de elementos (74) de acoplamiento que son mecánicamente acoplables con los elementos (62) de fibra del primer miembro (53). Los elementos de acoplamiento están dispuestos y fabricados para proporcionar un dispositivo de fijación que es capaz de resistir las fuerzas de desprendimiento y el esfuerzo de cizallamiento que aparecen durante el uso y que son cómodos y agradables para la piel del usuario. Cada uno de los elementos (74) de acoplamiento comprende así preferiblemente un vástago (76) y un cabezal ampliado (78) situado en un extremo del vástago; el cabezal (78) que tiene una superficie superior lisa y generalmente convexa que proporciona un segundo miembro agradable para la piel y una superficie inferior que se extiende radialmente hacia fuera desde el vástago para enganchar los elementos de fibra del primer miembro. Los elementos (62) de fibra del primer miembro (53) y los elementos (74) de acoplamiento del segundo miembro (54) están configurados para maximizar la resistencia al desprendimiento de manera que el dispositivo (52) de fijación tiene una relación de cobertura de fibra de al menos aproximadamente 2:1 y una relación de altura de al menos aproximadamente 5:1.

Sumario

Los sistemas de fijación de bucle y gancho de la presente descripción tienen un material de fijación hembra hecho de un material fibroso y un material de fijación macho que tiene ganchos configurados para el material fibroso. Los ganchos pueden tener una altura del gancho global dimensionada en relación con el espesor global del material fibroso. Los ganchos pueden tener un área efectiva de acoplamiento vertical con un tamaño y una relación de aspecto definidos. Los ganchos también pueden tener una altura tope global que está dimensionada en relación con el espesor global del material fibroso y/o en relación con la dimensión global de la fibra de la sección transversal de fibras en el material fibroso. Los ganchos pueden tener más brazos con superficies inferiores que incluyen partes rebajadas dimensionados en relación con la dimensión global de la fibra de la sección transversal de fibras en el material fibroso. Dado que los ganchos del material de fijación macho están configurados para los bucles del material fibroso, durante la fijación los ganchos capturan y retienen un número suficiente de bucles de manera eficaz, y el material de fijación macho se puede utilizar para formar un sistema de fijación de bucle y gancho fiable. Las realizaciones particulares se describen en la presente memoria en la descripción detallada. Estos sistemas de bucle y gancho se pueden utilizar con diversos artículos. Por ejemplo, estos sistemas de fijación de bucle y gancho se pueden utilizar para sujetar artículos absorbentes ponibles desechables alrededor de los usuarios.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1A es una vista superior del interior de un artículo absorbente ponible desechable de ajuste frontal dispuesto en plano.

La Figura 1B es una vista superior del exterior del artículo absorbente ponible desechable de ajuste frontal de la Figura 1A, dispuesto en plano.

La Figura 2A es una vista superior del interior de un artículo absorbente ponible desechable de ajuste lateral dispuesto en plano.

La Figura 2B es una vista superior del exterior del artículo absorbente ponible desechable de ajuste lateral de la Figura 2A, dispuesto en plano.

La Figura 3A es una vista lateral ampliada de una parte de un material de fijación hembra.

La Figura 3B es una vista ampliada de la sección transversal de una fibra desde el material de fijación hembra de la Figura 3A.

La Figura 4 es una vista isométrica ampliada de una parte de un material de fijación macho.

La Figura 5A es una vista ampliada de un frontal de un gancho de tamaño micro bidireccional dispuesto sobre una superficie superior de un sustrato de un material de fijación macho.

La Figura 5B es una vista lateral ampliada del gancho de la Figura 5A dispuesto sobre la superficie superior del sustrato.

La Figura 5C es una vista superior ampliada del gancho de la Figura 5A.

La Figura 5D es una vista ampliada adicional de una parte de un frontal del gancho de la Figura 5A.

La Figura 6 es una vista ampliada de un frontal de otro gancho de tamaño micro bidireccional dispuesto sobre una superficie superior de un sustrato de un material de fijación macho.

Descripción detallada

Los sistemas de fijación de bucle y gancho de la presente descripción tienen un material de fijación hembra hecho de un material fibroso y un material de fijación macho que tiene ganchos configurados para el material fibroso. Los ganchos pueden tener características que son de tamaño y/o forma en relación con el espesor global del material fibroso y/o en relación con la dimensión global de la fibra de la sección transversal de fibras en el material fibroso. Dado que los ganchos del material de fijación macho están configurados para los bucles del material fibroso, durante la fijación los ganchos capturan y retienen un número suficiente de bucles de manera eficaz, y el material de fijación macho se puede utilizar para formar un sistema de fijación de bucle y gancho fiable. Estos sistemas de bucle y gancho se pueden utilizar con diversos artículos.

A lo largo de la presente descripción, se describen los sistemas de fijación de bucle y gancho para uso con artículos absorbentes ponibles. Artículos absorbentes ponibles que se utilizan para absorber y contener los residuos corporales (tales como la orina, la menstruación y las heces) recibidos de un usuario. Los artículos absorbentes ponibles incluyen pañales (para personas de todas las edades), bragas pañal, prendas interiores para la incontinencia, compresas femeninas, etc.

Sin embargo, los sistemas de fijación de bucle y gancho de la presente descripción no se limitan a tales artículos; dichos sistemas se pueden utilizar con todo tipo de artículos. Por ejemplo, los sistemas de fijación de bucle y gancho de la presente descripción se pueden utilizar para sujetar las almohadillas de limpieza desechables en su sitio en un dispositivo de limpieza. Como otro ejemplo, los sistemas de fijación de bucle y gancho de la presente descripción también se pueden utilizar para sujetar prendas de vestir desechables, envoltorios médicos y otros artículos, tal como comprenderá un experto normal en la técnica.

La Figura 1A es una vista superior del interior de un artículo 100 absorbente ponible desechable de ajuste frontal, dispuesto en plano. El artículo 100 incluye una lámina superior 101, una cubierta exterior 103 y un núcleo absorbente 102 dispuesto entre la lámina superior 101 y la cubierta exterior 103. En diversas realizaciones, una parte, varias partes o la totalidad de la cubierta exterior 103 pueden ser inextensibles, o inelásticamente extensibles o elásticamente extensibles, o bien lateralmente, o longitudinalmente, o tanto lateral como longitudinalmente. Una parte de la lámina superior 101 se ilustra como un corte transversal para mostrar una parte de la cubierta exterior 103. En la realización de la Figura 1A, la cubierta exterior 103 tiene una superficie exterior fibrosa. El artículo 100 incluye orejetas laterales 104 unidas a la parte posterior del artículo 100. El artículo 100 también incluye un sistema 105 de fijación de bucle y gancho para el ajuste del artículo 100 alrededor de un usuario. El sistema 105 de fijación de bucle y gancho incluye un material 107 de fijación hembra y piezas de un material 106 de fijación macho. En la realización de la Figura 1A, el material 107 de fijación hembra es una zona de aterrizaje dispuesta en el exterior de la parte frontal de la cubierta exterior 103. Una parte de la lámina superior 101 se ilustra como un corte transversal para mostrar una parte del material 107 de fijación hembra. Una pieza del material 106 de fijación macho está dispuesta en cada una de las orejetas laterales 104. En diversas realizaciones, una parte, varias partes o la totalidad de una o ambas orejetas laterales 104 pueden ser inextensibles, o inelásticamente extensibles o elásticamente extensibles, o bien lateralmente, o longitudinalmente, o tanto lateral como longitudinalmente.

El artículo 100 absorbente ponible desechable también se puede configurar en varias realizaciones alternativas. Cualquiera de las piezas individuales del material de fijación en el artículo 100 puede sustituirse por dos o más piezas del material de fijación. Cualquier pieza de cualquiera de los materiales de fijación puede estar integrada en uno o más materiales, capas, estructuras o características, descritos en la presente memoria o conocidos en la técnica, o en un chasis del artículo 100. A modo de ejemplo, el material 106 de fijación macho puede estar integrado en la orejeta lateral 104; es decir, uno o más materiales de la orejeta lateral 104 pueden formar el material de fijación macho. Como otro ejemplo, el material 107 de fijación hembra puede estar integrado en la cubierta exterior 103; es decir, uno o más materiales de la cubierta exterior 103 pueden formar el material de fijación hembra.

El material 106 de fijación macho y el material 107 de fijación hembra pueden estar situados en lugares diferentes; por ejemplo, el material 106 de fijación macho puede estar dispuesto en el exterior de la parte frontal de la cubierta exterior 103 y una o más piezas del material 107 de fijación hembra pueden estar dispuestas en cada una de las orejetas laterales 104. El artículo 100 absorbente ponible desechable de ajuste frontal, alternativamente, se puede configurar como un artículo absorbente ponible desechable de ajuste trasero. Un artículo absorbente ponible desechable de ajuste frontal o de ajuste trasero, alternativamente, se puede configurar para sujetarlo sólo en un lado. El artículo 100 absorbente ponible desechable de ajuste frontal, alternativamente, se puede configurar con márgenes laterales, en lugar de orejetas laterales. El artículo 100 absorbente ponible desechable, alternativamente, se puede configurar como un artículo absorbente ponible reutilizable, con una pieza de inserción absorbente extraíble.

Un artículo absorbente desechable está configurado para ser eliminado después de un sólo uso (p. ej., no está destinado a ser reutilizado, restaurado o lavado). Los ejemplos de artículos absorbentes desechables incluyen pañales desechables, así como prendas interiores de incontinencia desechables. Algunos artículos absorbentes son reutilizables. Un artículo absorbente reutilizable está configurado para ser utilizado total o parcialmente más de una vez. En algunas realizaciones, un artículo absorbente reutilizable puede estar configurado de tal manera que parte o todo el artículo absorbente sea resistente al desgaste con el lavado o totalmente lavable. Un ejemplo

de un artículo absorbente reutilizable es un pañal con una cubierta exterior lavable. En otras realizaciones, un artículo absorbente reutilizable no puede estar configurado para ser lavable.

Además, el artículo 100 absorbente ponible desechable, o cualquiera de sus realizaciones alternativas, pueden configurarse con otro sistema de fijación que incluye una o más piezas de uno o ambos materiales 106 de fijación macho y el material 107 de fijación hembra, incluida cualquiera de sus realizaciones alternativas. Por ejemplo, el artículo 100 absorbente ponible desechable puede incluir un sistema de fijación para la sujeción de una pieza de inserción absorbente extraíble a un chasis del artículo 100. Como otro ejemplo, el artículo 100 absorbente ponible desechable puede incluir un sistema de fijación para la sujeción de uno o más materiales, capas, estructuras o características, descritos en la presente memoria o conocidos en la técnica, entre sí o a un chasis del artículo 100.

Una parte, varias partes o todo el material 107 de fijación hembra se pueden configurar de cualquiera de las maneras descritas en la presente memoria o conocidas en la técnica, incluida cualquier combinación factible de estructuras o características. Por ejemplo, el material 107 de fijación hembra se puede configurar de la misma manera que el material 310 de fijación hembra de la Figura 3A, incluida cualquier realización alternativa. Una parte, varias partes o la totalidad de una o ambas piezas del material 106 de fijación macho se pueden configurar de cualquiera de las maneras descritas en la presente memoria o conocidas en la técnica, incluida cualquier combinación factible de estructuras o características. Por ejemplo, el material 106 de fijación macho se puede configurar de la misma manera que el material 420 de fijación macho de la Figura 4, incluida cualquier realización alternativa.

Una parte, varias partes o todo el sistema 105 de fijación se pueden configurar de cualquiera de las maneras descritas en la presente memoria o conocidas en la técnica, incluida cualquier combinación factible de estructuras o características. Como un ejemplo, el sistema 105 de fijación puede incluir el material 106 de fijación macho, como se describió anteriormente, pero puede incluir un material de fijación hembra que es configurado de manera diferente al material 107 de fijación hembra y, que en su lugar, es configurado como otro material de fijación hembra conocido en la técnica. Como otro ejemplo, el sistema 105 de fijación puede incluir el material 107 de fijación hembra, como se describió anteriormente, pero puede incluir un material de fijación macho que es configurado de manera diferente al material 106 de fijación macho, y que en su lugar es configurado como otro material de fijación macho conocido en la técnica.

Una parte, varias partes o todo el artículo 100 absorbente ponible desechable de ajuste frontal se pueden configurar de cualquiera de las maneras descritas en la presente memoria o conocidas en la técnica, incluida cualquier combinación factible de estructuras o características, incluida cualquier realización alternativa.

La Figura 1B es una vista superior del exterior del artículo 100 absorbente ponible desechable de ajuste frontal de la Figura 1A, dispuesto en plano. Una parte de la cubierta exterior 103 se ilustra como un corte transversal para mostrar una parte de la lámina superior 101. Una parte de una de las orejetas laterales 104 también se ilustra como un corte transversal para mostrar una parte del material 106 de fijación macho.

Cualquier realización del artículo 100 absorbente ponible desechable de ajuste frontal de las Figuras 1A y 1B se puede fabricar con el sistema 105 de fijación desabrochado, o parcialmente ajustado, o completamente ajustado. Cualquier realización del artículo 100 absorbente ponible desechable de ajuste frontal de las Figuras 1A y 1B se puede vender con el sistema 105 de fijación desabrochado, o parcialmente ajustado, o completamente ajustado. Cuando una realización del artículo 100 absorbente ponible desechable de ajuste frontal de las Figuras 1A y 1B se vende desabrochado o parcialmente ajustado, el consumidor, usuario o cuidador puede sujetar el artículo completamente alrededor de un usuario.

La Figura 2A es una vista superior del interior de un artículo 200 absorbente ponible desechable de ajuste lateral, dispuesto en plano. El artículo 200 incluye una lámina superior 201, una cubierta exterior 203 y un núcleo absorbente 202 dispuesto entre la lámina superior 201 y la cubierta exterior 203. En diversas realizaciones, una parte, varias partes o la totalidad de la cubierta exterior 103 pueden ser inextensibles, o inelásticamente extensibles o elásticamente extensibles, o bien lateralmente, o longitudinalmente, o tanto lateral como longitudinalmente. Una parte de la lámina superior 201 se ilustra como un corte transversal para mostrar una parte de la cubierta exterior 203. En la realización de la Figura 2A, la cubierta exterior 203 tiene una superficie exterior fibrosa. El artículo 200 incluye paneles laterales 204 unidos a ambos lados de la parte frontal del artículo 200 y a ambos lados de la parte posterior del artículo 200. El artículo 200 también incluye un sistema 205 de fijación de bucle y gancho para el ajuste del artículo 200 alrededor de un usuario. El sistema 205 de fijación de bucle y gancho incluye piezas de un material 206 de fijación macho y piezas de un material 207 de fijación hembra. En la realización de la Figura 2A, una pieza del material 206 de fijación macho está dispuesta en el interior de cada una de las orejetas laterales 204 en la parte posterior del artículo 200, y una pieza del material 207 de fijación hembra está dispuesta en el exterior de cada una de las orejetas laterales 204 en la parte frontal del artículo 200. Una parte de uno de los paneles laterales 204 se ilustra como un corte transversal para mostrar una parte de una de las piezas del material 207 de fijación hembra. En diversas realizaciones, una parte, varias partes o la totalidad de uno o ambos paneles laterales 204 pueden ser inextensibles, o inelásticamente extensibles o elásticamente extensibles, o bien lateralmente, o longitudinalmente, o tanto lateral como longitudinalmente.

El artículo 200 absorbente ponible desechable también se puede configurar en varias realizaciones alternativas. Cualquiera de las piezas individuales del material de fijación en el artículo 200 puede sustituirse por dos o más piezas del material de fijación. Cualquier pieza de cualquiera de los materiales de fijación puede estar integrada

en uno o más materiales, capas, estructuras o características, descritos en la presente memoria o conocidos en la técnica, o en un chasis del artículo 200. Como ejemplos, el material 206 de fijación macho y/o el material 207 de fijación hembra pueden estar integrados en las orejetas laterales 204; es decir, uno o más materiales de la orejeta lateral 204 pueden formar el material de fijación.

El material 206 de fijación macho y el material 207 de fijación hembra pueden estar situados en diferentes lugares. Por ejemplo, el material 206 de fijación macho puede estar dispuesto en uno o ambos paneles laterales 204 en la parte frontal del artículo y el material 207 de fijación hembra puede estar dispuesto en uno o ambos paneles laterales 204 en la parte posterior del artículo 200. Como otro ejemplo, una o más piezas del material 206 de fijación macho pueden estar dispuestas en el exterior de uno o más de los paneles laterales 204, mientras que una o más piezas del material 207 de fijación hembra pueden estar dispuestas en el interior de uno o más de los paneles laterales 204.

El artículo 200 absorbente ponible desechable de ajuste lateral, alternativamente, se puede configurar con paneles laterales sólo en la parte frontal, o sólo en la parte posterior, o sólo en un lado. El artículo 200 absorbente ponible desechable de ajuste lateral, alternativamente, se puede configurar con márgenes laterales, en lugar de con paneles laterales. El artículo 200 absorbente ponible desechable de ajuste lateral, alternativamente, se puede configurar sin paneles laterales discretos, pero con una o más piezas de material de fijación dispuestas en uno o ambos lados del chasis en la parte frontal o en la parte posterior del artículo 200. El artículo 200 absorbente ponible desechable, alternativamente, se puede configurar como un artículo absorbente ponible reutilizable, con una pieza de inserción absorbente extraíble.

Además, el artículo 200 absorbente ponible desechable, o cualquiera de sus realizaciones alternativas, pueden configurarse con otro sistema de fijación que incluye una o más piezas de uno o ambos materiales 106 de fijación macho y el material 107 de fijación hembra, incluida cualquiera de sus realizaciones alternativas. Por ejemplo, el artículo 200 absorbente ponible desechable puede incluir un sistema de fijación para la sujeción de una pieza de inserción absorbente extraíble a un chasis del artículo 200. Como otro ejemplo, el artículo 200 absorbente ponible desechable puede incluir un sistema de fijación para la sujeción de uno o más materiales, capas, estructuras o características, descritos en la presente memoria o conocidos en la técnica, entre sí o a un chasis del artículo 200.

Una parte, varias partes o la totalidad de una o ambas piezas del material 207 de fijación hembra se pueden configurar de cualquiera de las maneras descritas en la presente memoria o conocidas en la técnica, incluida cualquier combinación factible de estructuras o características. Por ejemplo, el material 207 de fijación hembra se puede configurar de la misma manera que el material 310 de fijación hembra de la Figura 3A, incluida cualquier realización alternativa. Una parte, varias partes o la totalidad de una o ambas piezas del material 206 de fijación macho se pueden configurar de cualquiera de las maneras descritas en la presente memoria o conocidas en la técnica, incluida cualquier combinación factible de estructuras o características. Por ejemplo, el material 206 de fijación macho se puede configurar de la misma manera que el material 420 de fijación macho de la Figura 4, incluida cualquier realización alternativa.

Una parte, varias partes o todo el artículo 200 absorbente ponible desechable de ajuste lateral se pueden configurar de cualquiera de las maneras descritas en la presente memoria o conocidas en la técnica, incluida cualquier combinación factible de estructuras o características, incluida cualquier realización alternativa.

La Figura 2B es una vista superior del exterior del artículo 200 absorbente ponible desechable de ajuste lateral de la Figura 2A, dispuesto en plano. Una parte de la cubierta exterior 203 se ilustra como un corte transversal para mostrar una parte de la lámina superior 201. Una parte de uno de los paneles laterales 204 también se ilustra como un corte transversal para mostrar una parte de una de las piezas del material 206 de fijación macho.

Cualquier realización del artículo 200 absorbente ponible desechable de ajuste lateral de las Figuras 2A y 2B se puede fabricar con el sistema 205 de fijación desabrochado, o parcialmente ajustado, o completamente ajustado. Cualquier realización del artículo 200 absorbente ponible desechable de ajuste frontal de las Figuras 2A y 2B se puede vender con el sistema 205 de fijación desabrochado, o parcialmente ajustado, o completamente ajustado. Cuando una realización del artículo 200 absorbente ponible desechable de ajuste frontal de las Figuras 2A y 2B se vende desabrochado o parcialmente ajustado, el consumidor, usuario o cuidador puede sujetar el artículo completamente alrededor de un usuario.

Cualquiera de los artículos absorbentes ponibles descritos en la presente memoria se pueden configurar con varias estructuras y/o características, como comprenderá un experto en la técnica. Como un ejemplo, un artículo absorbente ponible puede incluir cualquiera de las siguientes capas (desde la piel del usuario hacia el exterior): una lámina superior, una capa de captación, una capa de distribución, una cubierta núcleo, una capa de almacenamiento, una capa de limpieza y/o una cubierta exterior, y/o una o más capas conocidas en la técnica, con cada capa configurada de cualquier modo conocido en la técnica. Una capa en un artículo absorbente ponible puede formarse a partir de uno o más materiales, tales como banda fibrosa, película, papel, papel tisú, etc., y laminados fabricados a partir de cualquier combinación de cualesquiera de estos, de cualquier modo conocido en la técnica. Cada capa en un artículo absorbente ponible se puede configurar con diversas propiedades adecuadas, tales como hidrofiliidad, hidrofobicidad, permeabilidad a los líquidos, impermeabilidad a los líquidos, porosidad, transpirabilidad, extensibilidad, elasticidad, opacidad, transparencia, resistencia y/o suavidad, etc., de cualquier modo conocido en la técnica.

Un núcleo absorbente puede incluir uno o más materiales absorbentes, tales como materiales superabsorbentes y/o materiales naturales (que pueden procesarse o no de varias formas). En diversas realizaciones una parte, varias partes o la totalidad de una lámina superior, una capa de captación, una capa de distribución, una cubierta de núcleo, una capa de almacenamiento y/o una capa de limpieza pueden incluir diversos recubrimientos y/o

5 aditivos, tales como lociones, perfumes y estimulantes sensoriales para diversos fines, tales como la acción antimicrobiana, la desodorización, la promoción de la salud de la piel, etc. Un núcleo absorbente se puede configurar como un núcleo absorbente en forma de cubo, como parte de un núcleo absorbente extraíble, como parte de un núcleo absorbente reemplazable, como parte de un conjunto de núcleo absorbente, etc.

10 Además, un artículo absorbente desechable puede incluir cualquiera de los siguientes elementos: una banda de cintura, un borde de cintura acabado, una banda de pierna, una abertura de pierna acabada, un puño exterior para la pierna, un ponible puño interior para la pierna y/o un puño de barrera para la pierna. Además, un artículo absorbente ponible desechable puede incluir cualquiera de los siguientes elementos: un compartimiento de

15 contención de heces, uno o más indicadores de humedad, cintas de eliminación, etc. Aún más, las diversas estructuras y características de un artículo absorbente ponible desechable pueden incluir ilustraciones, gráficos pasivos, gráficos activos, indicios e información del producto, en cualquier combinación conocida en la técnica.

Se contempla, además, que cualquiera de las realizaciones de la presente descripción se pueda configurar como se describe en WO2013068779 presentado el 10 de noviembre de 2011 por Aplix, S.A. (de París, Francia). Específicamente, cualquiera de los materiales de fijación macho (incluido cualquier configuración de ganchos), cualquiera de los materiales de fijación hembra y cualquiera de los sistemas de fijación de bucle y gancho descritos en la presente memoria se pueden configurar como se describe en la misma.

20 La Figura 3A es una vista lateral ampliada de una parte de un material 310 de fijación hembra. El material 310 de fijación hembra es un material fibroso con un espesor global 316. En la realización de la Figura 3A, el material 310 de fijación hembra es un material no tejido. El material no tejido tiene una pluralidad de fibras 314. Cada una de las fibras 314 tiene una dimensión global de la sección transversal de la fibra.

25 En diversas realizaciones, el material 310 de fijación hembra puede ser cualquier material fibroso o cualquier otro material adecuado para los ganchos de acoplamiento liberables de un material de fijación macho, como se describe en la presente memoria o como se conoce en la técnica. Como un ejemplo, la superficie externa fibrosa de una cubierta exterior de un artículo absorbente ponible desechable se puede utilizar como un material de fijación hembra. En algunas realizaciones, el material 310 de fijación hembra se puede disponer sobre una capa de material que actúa como un sustrato.

30 Los materiales fibrosos se pueden hacer de uno o más tipos de fibras, tales como fibras animales, fibras vegetales, fibras minerales, fibras sintéticas, etc. Los materiales fibrosos pueden incluir fibras cortas, fibras largas, fibras continuas y/o fibras de diferentes longitudes o combinaciones de cualesquiera de estas. En algunos casos, un material fibroso puede incluir otro material, se puede unir a otro material, o se puede incorporar en otro material. Los materiales fibrosos pueden tener muchas formas, tales como tejidos, textiles y materiales

35 compuestos. Los ejemplos de tejidos incluyen textiles fibrosos (telas tejidas o de punto), fieltros, telas no tejidas y otros. Un ejemplo de un compuesto de fibras es un material compuesto con fibras poliméricas.

A lo largo de la presente descripción, los materiales no tejidos se utilizan para describir e ilustrar diversas realizaciones. Sin embargo, se contempla que las realizaciones de la presente descripción no se limitan a materiales no tejidos, sino que se pueden aplicar de manera similar a una amplia variedad de materiales fibrosos, tales como los descritos anteriormente y otros, como entenderá un experto en la técnica. Tal y como se utiliza en la presente memoria, el término "material no tejido" se refiere a una estructura similar a una lámina (p. ej. una banda) de fibras (a veces referidas como filamentos) que están intercaladas de forma no uniforme, irregular o aleatoria. Un material no tejido puede ser una estructura de una sola capa o una estructura de capa múltiple. Cada capa en un material no tejido puede incluir un tipo de fibras o dos o más tipos de fibras, estando configurado cada tipo de fibra de cualquier manera descrita en la presente memoria o conocida en la técnica. Un material no tejido también se puede unir a otro material, tal como una película, para formar un laminado. Una banda no tejida puede estar unida para proporcionar integridad a la banda y/o para unir la banda no tejida a otro material.

45 Un material no tejido se puede hacer de varios materiales naturales y/o sintéticos. Como ejemplo de materiales naturales se incluyen fibras celulósicas, tales como algodón, yute, pasta y similares; y también se puede incluir fibras celulósicas reprocesadas tales como rayón o viscosa. Las fibras naturales de un material no tejido se pueden preparar utilizando diversos procesos tales como el cardado. En particular, un material no tejido se puede hacer de fibras hechas de materiales renovables. Como ejemplo de materiales sintéticos se incluyen, sin limitación, polímeros sintéticos termoplásticos que se sabe que forman fibras, que incluyen, aunque no de forma limitativa, poliolefinas (p. ej., polietileno, polipropileno, polibutileno y similares); poliamidas (p. ej., nailon 6, nailon 6/6, nailon 10, nailon 12 y similares); poliésteres (p. ej., tereftalato de polietileno, tereftalato de polibutileno, ácido poliláctico y similares); policarbonato; poliestireno; elastómeros termoplásticos; polímeros de vinilo; poliuretano; así como mezclas y copolímeros de los mismos, y cualquier aditivo o coadyuvantes de elaboración conocidos en la técnica. Cualquiera de estos materiales se puede utilizar para formar una o más fibras mono-componente, y cualquier combinación de cualesquiera de estos materiales se puede utilizar

65 para formar una o más de cualquier tipo de fibras multi-componentes en cualquier configuración.

Las fibras de una longitud relativamente corta (p. ej. 40 mm o menos) se fabrican normalmente de materiales no tejidos utilizando procesos como deposición en seco (p. ej., el cardado o la deposición por aire) o la deposición en húmedo. Las fibras o filamentos continuos se pueden hilar fuera de termoplásticos fundidos o soluciones químicas y formar una banda mediante deposición por hilado / ligado por hilado, soplado en fusión o electrocentrifugado por ejemplo. Otro procedimiento para formar un material no tejido es la fibrilación de película. Estos procesos también se pueden combinar para formar estructuras de tela de material compuesto o en capas.

Cada capa en un material fibroso o en fibras particulares en un material fibroso se puede configurar con diversas propiedades adecuadas, tales como permeabilidad al aire, porosidad, transpirabilidad, extensibilidad, elasticidad, opacidad, transparencia, resistencia y/o suavidad, etc., en cualquier modo conocido en la técnica.

Un material fibroso utilizado como un material de fijación hembra también se puede configurar con cualquier diseño de unión y cualquier impresión conocidos en la técnica. Por ejemplo, un material de fijación hembra se puede configurar con diseños de unión y/o impresiones como las descritas en la solicitud de patente US-20100298796, titulada "Artículos absorbentes posibles con materiales fibrosos de unión e impresos" presentada el 20 de mayo de 2010 por The Procter & Gamble Company, bajo el nombre de Horn, y col.

Como un ejemplo, un material fibroso utilizado como un material de fijación hembra en un sistema de fijación de bucle y gancho, puede ser un material no tejido hecho de fibras de dos componentes, siendo los componentes: un copolímero de propileno-etileno (80%) y un homo-polímero de propileno (20%), dispuestos en configuración de lado a lado.

Los siguientes son ejemplos adicionales de materiales de fijación hembra adecuados para su uso en un sistema de fijación de bucle y gancho. Un ejemplo es un material no tejido disponible de 3M Company, St. Paul, Minnesota, EE. UU., bajo la designación comercial EBL. Otro ejemplo comprende una serie de elementos de acoplamiento modelados que se proyectan desde un soporte tejido tal como el material disponible comercialmente designado Guilford 18904 disponible de Guilford Mills de Greensboro, NC, EE. UU. Otros ejemplos están disponibles de 3M Company de St. Paul, Minnesota, EE. UU. bajo la denominación comercial KLT.

Un material de fijación hembra de bajo costo y un procedimiento para fabricar el mismo se describe en la patente US-5.032.122, titulada "Material de fijación de bucles para dispositivos de fijación y procedimiento de fabricación del mismo", concedida a Noel y col., el 16 de julio de 1991. Otro ejemplo se describe en la patente US-5.326.612 titulada "Componente hembra no tejido para un dispositivo de fijación reajutable y procedimiento de fabricación del mismo", concedida a David JK. Goulait el 5 de julio de 1994. Otro ejemplo se describe en la patente US-5.595.567, titulada "Componente hembra no tejido para un dispositivo de fijación reajutable" concedida el 21 de enero de 1997 a nombre de Willie F. King, y col. Otro ejemplo más se describe en la patente US-5.624.427 titulada "Componente hembra para un dispositivo de fijación reajutable" concedida el 29 de abril 1997 a nombre de Carl L. Bergman, y col.

El espesor global 316 del material 310 de fijación hembra se mide como se describe en la presente memoria, en la sección titulada Procedimiento de prueba para medir el espesor de un material fibroso. En diversas realizaciones, el espesor global 316 puede ser de 1 a 1000 micrómetros, o cualquier valor entero para micrómetros entre 1 y 1000, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. Como ejemplos, el espesor global puede ser 350, 500 o 650 micrómetros o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. El peso base del material 310 de fijación hembra puede ser de 10 a 100 gramos por metro cuadrado, o cualquier valor entero para gramos por metro cuadrado entre 10 y 100, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores.

La Figura 3B es una vista más ampliada de la sección transversal de una fibra 314 desde el material 310 de fijación hembra de la Figura 3A. La fibra 314 tiene una dimensión 315 global de la sección transversal de la fibra. Dado que la forma de la fibra 314 es redonda, la forma global de la sección transversal de la fibra 314 es circular, y la dimensión 315 global de la sección transversal de la fibra es el diámetro de la forma circular global de la sección transversal de la fibra 314. Para las fibras con secciones transversales no circulares, la dimensión global de la sección transversal de la fibra es la mayor distancia medida linealmente a través de la sección transversal de la fibra. La dimensión global de la fibra de la sección transversal de una fibra se puede determinar mediante mediciones en una imagen ampliada de la fibra, tomada con un equipo, a gran aumento. Se puede utilizar, por ejemplo, un microscopio electrónico de barrido.

El material 310 de fijación hembra puede incluir fibras de varios tamaños y formas. Por ejemplo, algunas o todas las fibras en el material 310 de fijación hembra pueden tener una dimensión global de la sección transversal de 5 a 150 micrómetros, o cualquier valor entero para micrómetros entre 5 y 150 micrómetros, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. Como ejemplos, el espesor global puede ser menos de 25 micrómetros, menos de 20 micrómetros, o menos de 15 micrómetros o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. También como ejemplo, algunas o todas las fibras en el material 310 de fijación hembra pueden tener una forma global de la sección transversal circular, ovalada, cuadrada, rectangular, triangular, en forma de estrella, multilobular, o cualquier otra forma conocida en la técnica, o combinaciones de cualesquiera de estas. Como ejemplo, un material fibroso utilizado como un material de fijación hembra en un sistema de fijación de bucle y gancho, puede ser un material no tejido hecho de fibras de dos componentes, con una dimensión global de la sección transversal de 17 micrómetros y una forma global de la sección transversal redonda.

La Figura 4 es una vista isométrica ampliada de una parte de un material 420 de fijación macho. En la Figura 4, se muestra la parte como separada de una pieza más grande de material. El material 420 de fijación macho incluye una pluralidad de ganchos 424 de tamaño micro bidireccionales dispuesta sobre un sustrato 422 que tiene una forma global plana. Cada uno de los ganchos 424 se puede configurar de la misma forma que el gancho 530 de las Figuras 5A-5D, incluida cualquier realización alternativa. Alternativamente, el material 420 de fijación macho también puede incluir uno o más ganchos configurados de otras maneras. En la realización de la Figura 4, los ganchos 424 y el sustrato 422 se hacen del mismo material, y los ganchos 424 son una parte unificada del sustrato 422. El material 420 de fijación macho se puede hacer de una amplia variedad de materiales conformables y/o moldeables, incluido cualquiera de los materiales naturales o sintéticos citados en la presente memoria y/o cualquier otro material adecuado conocido en la técnica, en cualquier combinación factible, junto con cualesquiera aditivos o coadyuvantes de elaboración conocidos en la técnica. Como ejemplo particular, el material 420 de fijación macho puede estar hecho de diversos materiales renovables, incluido bioplásticos derivados de fuentes renovables de biomasa tales como azúcares, almidones, celulosa, biopolímeros, etc. En diversas realización alternativas, los ganchos y el sustrato pueden estar formados por separado, o fabricados con diferentes materiales.

Los ganchos 424 se pueden distribuir a través del material 420 de fijación macho en varios diseños y densidades de gancho. Por ejemplo, los ganchos 424 pueden estar dispuestos en filas y/o columnas, o cualquier otra disposición de ganchos conocida en la técnica. En diversas realizaciones, el material de fijación macho puede tener una densidad de gancho de 10 a 1.000 ganchos por centímetro cuadrado, o cualquier número entero de ganchos entre 10 y 1.000, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores.

Los siguientes son ejemplos de materiales de fijación macho adecuados para su uso en un sistema de fijación de bucle y gancho. Un material de fijación macho puede incluir ganchos que tengan cualquier forma, tal como forma de "J", forma de "T", o forma de hongo, o cualquier otra forma conocida en la técnica. Un ejemplo de materiales de fijación macho está disponible en Aplix, Inc. de Charlotte, Carolina del Norte, EE. UU. bajo la designación comercial de 960, 957 y 942. Otros materiales de fijación macho están disponibles de 3M Company de St. Paul, Minnesota, EE. UU. bajo las denominaciones comerciales CS200, CS300, MC5, y MC6. Sin embargo, otros materiales de fijación macho se describen en la patente US-5.058.247 titulada "Lengüetas de fijación mecánicas", concedida a Thomas el 22 de octubre de 1991.

El material 420 de fijación macho y los ganchos 424 sobre el mismo se pueden hacer mediante cualquier procedimiento adecuado conocido en la técnica. Por ejemplo, el material de fijación macho se puede hacer por fundición, moldeo, extrusión de perfiles o micro-reproducción. Además, el material de fijación macho se puede hacer usando cualquier procedimiento descrito en cualquiera de las siguientes patentes de EE. UU.: US-3.192.589; US-3.138.841; US-3.266.113; US-3.408.705; US-3.557.413; US-3.594.863; US-3.594.865; US-3.718.725; US-3.762.000; US-4.001.366; US-4.056.593; US-4.189.809; US-4.290.174; US-4.454.183; US-4.894.060; US-5.077.870; US-5.315.740; US-5.607.635; US-5.679.302; US-5.879.604; US-5.845.375; US-6.054.091; US-6.206.679; US-6.209.177; US-6.248.419; US-6.357.088; US-6.481.063; US-6.484.371; US-6.526.633; US-6.635.212; US-6.660.202; US-6.728.998; US-6.737.147; US-6.869.554; RE38.652; US-6.982.055; US-7.014.906; US-7.048.818; US-7.032.278; US-7.052.636; US-7.052.638; US-7.067.185; US-7.172.008; US-7.182.992; US-7.185.401; US-7.188.396; y US-7.516.524.

En otra realización alternativa, los ganchos pueden estar unidos entre sí para formar un material de fijación macho sin un sustrato que tiene una forma global plana. Por ejemplo, un material de fijación macho puede estar hecho de una pluralidad de ganchos que están dispuestos en una o más tiras de material o dispuestos sobre una o más hebras de material, o ganchos que se unen entre sí para formar una o más tiras o una o más hebras de material, o ganchos que están conectados a uno o más elementos comunes, de cualquier manera conocida en la técnica.

La Figura 5A es una vista ampliada de una parte frontal 532 de un gancho 530 de tamaño micro bidireccional dispuesta sobre una superficie superior 523 de una parte de un sustrato 522 de un material de fijación macho. En la Figura 5A, la parte del sustrato 522 se muestra como separada de una pieza más grande de material. El gancho 530 es bidireccional puesto que el tapón 570 tiene dos brazos 580, que se extienden desde lados opuestos 536 del gancho 530. Los lados 536 del gancho son las partes exteriores del gancho 530, entre la parte frontal 532 del gancho 530 y la parte posterior 534 del gancho 530. Aunque el gancho 530 es un gancho bidireccional, se contempla que cualquiera de las estructuras, características, tamaños o dimensiones del gancho 530 se puedan aplicar de manera similar a un gancho unidireccional (un brazo configurado para enganchar en una dirección) o a un gancho multi-direccional (más de dos brazos, con cada brazo configurado para enganchar en una dirección diferente).

En la realización de la Figura 5A, ambos brazos 580 del gancho 530 están configurados de la misma manera. Sin embargo, también se contempla que cualquiera de las estructuras, características, tamaños o dimensiones de un brazo 580 del gancho 530 se pueda aplicar a un brazo de un gancho bidireccional, mientras que el otro brazo se pueda configurar de una manera diferente. Además, se contempla que cualquiera de las estructuras, características, tamaños o dimensiones de un brazo 580 del gancho 530 se pueda aplicar a dos o más brazos de un gancho multi-direccional, mientras que uno o más brazos en ese gancho se puedan configurar en una o más formas diferentes.

El gancho 530 incluye una base 550, un vástago 560 y una tapón 570. El gancho 530 también tiene lados 536. El gancho 530 se proyecta hacia fuera del sustrato 522 en una dirección 545 hacia arriba, que es perpendicular al sustrato 522. El gancho 530 también tiene una dirección 547 de la anchura. La dirección 547 de la anchura es

paralela a la forma global plana del sustrato 522 y paralela a la mayor dimensión lineal medida a través del tapón 570. En la realización de la Figura 5A, la dirección 547 de la anchura es también paralela a la parte frontal 532 del gancho 530 y perpendicular a los lados 536. El gancho 530 también tiene una dirección 541 de espesor, que es paralela al sustrato 522 y perpendicular a la dirección 547 de la anchura. La dirección 541 de espesor es perpendicular a la página en la Figura 5A, por lo que la dirección 541 de espesor se muestra en las Figuras 5B y 5C.

La base 550 está unida al sustrato 522, el vástago 560 está unido a la base 550 y el tapón 570 está unido al vástago 560. El tapón 570 tiene una altura 579 global de tapón, que se mide como se describe en conexión con la Figura 5D. El gancho 530 también tiene una altura 539 global de gancho medida linealmente en la dirección 545 hacia arriba desde la superficie superior 523 del sustrato 522 a un punto más alto en la superficie exterior del gancho 530 (más alejado de la superficie superior 523 del sustrato 522). En la realización de la Figura 5A, un pico 538 del tapón 570 es el punto más alto en la superficie exterior del gancho 530. El gancho 530 también tiene un eje central 543, que pasa a través del centro del gancho. En la realización de la Figura 5A, el eje central 543 está alineado con la dirección 545 hacia arriba, sin embargo, en varias realizaciones, el eje central 543 puede no ser perpendicular con respecto al sustrato 522; el gancho puede estar inclinado en la dirección 547 de la anchura y/o la dirección 541 de espesor. Además, en varias realizaciones, el tapón 570 puede no tener un pico, pero puede tener una parte superior redondeada, o una parte superior plana, o una parte superior rebajada, o cualquier otra forma conocida en la técnica o combinaciones de cualesquiera de estas.

Cuando se usa el gancho 530 en un material de fijación macho de un sistema de fijación, y el sistema de fijación utiliza un material fibroso como el material de fijación hembra, la altura 539 global del gancho puede dimensionarse para el espesor global del material fibroso, tal como el espesor global 316 del material 310 de fijación hembra. La altura 539 global del gancho puede ser del 33% al 200% del espesor global del material fibroso, o cualquier valor entero del porcentaje entre 33% y 200% del espesor global del material fibroso, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. Como ejemplos, la altura 539 global del gancho puede ser 33%, 50%, 100%, 150% o 200% del espesor global del material fibroso, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. Aunque no se desea estar ligado a esta teoría, se cree que la selección de una altura 539 global del gancho basada en el espesor global del material fibroso, como se describe anteriormente, permite que el gancho 530 penetre en el material fibroso a una profundidad significativa, lo que aumenta la probabilidad de que el gancho 530 pueda encontrar fibras para ser capturadas por el gancho 530.

La Figura 5B es una vista lateral ampliada del gancho 530 de la Figura 5A dispuesta en la superficie superior 523 de una parte del sustrato 522. En la Figura 5B, la parte del sustrato 522 se muestra como separada de una pieza más grande de material. El gancho 530 tiene la parte frontal 532 y la parte posterior 534 sustancialmente planas, sin embargo, en diversas realizaciones la parte frontal 532 y/o la parte posterior 534 pueden no ser planas. La Figura 5B ilustra la dirección 541 de espesor, que es paralela al sustrato 522 y perpendicular a la dirección 547 de la anchura. En la realización de la Figura 5A, la dirección 541 de espesor también es perpendicular a la parte frontal 532 y a la parte posterior 534 del gancho 530.

La Figura 5C es una vista superior ampliada del gancho de la Figura 5A. La vista superior del gancho 530 muestra una vista superior del tapón 570. El tapón 570 tiene un borde frontal 572, un borde posterior 574 y unos bordes laterales 576. En la realización de la Figura 5A, cada uno de estos bordes es sustancialmente plano, sin embargo, en diversas realizaciones cualquiera de estos bordes puede no ser plano. Por ejemplo, cualquiera de los bordes del tapón 570 puede estar curvado hacia dentro o hacia fuera para formar una forma cóncava o convexa, o puede tener otras variaciones en su geometría. El borde frontal 572 y el borde posterior 574 son paralelos a la dirección 547 de la anchura y entre sí, sin embargo, en diversas realizaciones estos bordes pueden no ser paralelos. Los bordes laterales 576 son paralelos con la dirección 541 de espesor y entre sí, sin embargo, en diversas realizaciones estos bordes pueden no ser paralelos. El borde frontal 572 y el borde posterior 574 tienen la misma anchura global 557, que se mide linealmente en la dirección 547 de la anchura, sin embargo, en diversas realizaciones las anchuras globales de los bordes frontal y posterior pueden ser diferentes. Los bordes laterales 576 tienen el mismo espesor global 578, que se mide linealmente en la dirección 541 de espesor, sin embargo, en diversas realizaciones las anchuras globales de los bordes laterales pueden ser diferentes.

El borde frontal 572, el borde posterior 574 y los bordes laterales 576 juntos, cuando se ven desde arriba del pico 538 del gancho 530, definen un área 577 efectiva de acoplamiento vertical. Esto es, el área 577 efectiva de acoplamiento vertical es un área medida en un plano que es paralelo con el sustrato 522 y por encima del punto más alto del gancho 530, en el que el área está definida por el perímetro del tapón 570. En la realización de la Figura 5C, el perímetro del tapón 570 está formado por el borde frontal 572, el borde posterior 574 y los bordes laterales 576, por lo que estos bordes definen el área 577 efectiva de acoplamiento vertical. En la realización de la Figura 5C, el área 577 efectiva de acoplamiento vertical tiene una forma global que es rectangular, sin embargo, en diversas realizaciones, la forma global puede variar, en base al tamaño y la forma de los bordes.

El área 577 efectiva de acoplamiento vertical tiene una relación dimensional de anchura-espesor, que se define como la anchura global más ancha del área 577 efectiva de acoplamiento vertical dividida entre el espesor global más grueso del área 577 efectiva de acoplamiento vertical. La relación dimensional de anchura-espesor puede ser 1-2, o cualquier valor en incrementos de 0,01 entre 1 y 2, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. Como ejemplos, la relación dimensional de anchura-espesor puede ser 1,2, 1,3, 1,6, 1,8, o 1,9, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. En la realización de la Figura 5C, el área 577 efectiva de acoplamiento vertical tiene una relación dimensional de anchura-espesor, que es la anchura global 557 dividida entre el espesor global 578. Aunque no se desea estar ligado a esta teoría, se cree que la selección de estas relaciones dimensionales para el área

577 efectiva de acoplamiento vertical, como se describe anteriormente, proporciona al tapón 570 del gancho 530 una forma global que es menos alargada para encajar más fácilmente en las aberturas (entre las fibras) en el material fibroso, lo que aumenta la probabilidad de que el gancho 530 pueda penetrar en el material fibroso.

5 El tamaño del área 577 efectiva de acoplamiento vertical puede ser 40.000-120.000 micrómetros cuadrados, o cualquier valor en incrementos de 5.000 micrómetros cuadrados entre 40.000 y 120.000 micrómetros cuadrados, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. A modo de ejemplo, el área 577 efectiva de acoplamiento vertical puede ser 40.000, 50.000, 60.000, 90.000, 100.000 o 120.000 micrómetros cuadrados, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. Aunque no se desea estar ligado a esta teoría, se cree que la selección de estas dimensiones de la zona para el área 577 efectiva de acoplamiento vertical, como se describe anteriormente, proporciona al tapón 570 del gancho 530 un tamaño global que es lo suficientemente pequeño como para caber fácilmente en las aberturas (entre las fibras) en el material fibroso, lo que aumenta la probabilidad de que el gancho 530 pueda penetrar en el material fibroso.

15 La Figura 5D es una vista más ampliada de una parte de la parte frontal 532 del gancho 530 de la Figura 5A. En la Figura 5D, se muestra la parte separada del resto del gancho 530. La Figura 5D muestra una parte del tapón 570. La parte del tapón 570 que se muestra en la Figura 5D incluye el brazo 580, que se extiende hacia fuera desde el lado 536.

20 Las estructuras y dimensiones del brazo 580 se definen con respecto a varios puntos de referencia. Un punto de referencia es el punto 582 más alejado en el brazo 580. El punto 582 más alejado es un punto en el brazo 580 que se encuentra más hacia fuera desde el lado 536 del gancho. En la Figura 5D, el punto 582 más alejado también es el punto en el borde lateral 576 del tapón 570 que está más alejado del eje central 543. Otro punto de referencia es el punto 584 más bajo en un extremo exterior del brazo 580. El punto 584 más bajo es un punto en el extremo exterior del brazo 580 (la parte del brazo 580 que no está dispuesta cerca del lado 536) que está más cerca de la superficie superior 523 del sustrato 522. Otro punto de referencia es el punto lateral 564. El punto lateral 564 es un punto en el lado 536 del gancho 530. La ubicación específica del punto lateral 564 se define mediante un plano de referencia que es paralelo al sustrato 522. El plano de referencia pasa por el punto 584 más bajo en el brazo 580. El punto lateral 564 es un punto en el plano de referencia y en el lado 536 del gancho que está más cerca del punto 584 más bajo.

30 El brazo 580 comienza en el punto lateral 564. La parte del gancho 530 que está conectada por encima del punto lateral 564 y que está dispuesta hacia fuera desde el punto lateral 564 se define como el brazo 580. El brazo 580 se extiende desde el lado 536, en la dirección 547 de la anchura, hasta el punto 582 más alejado en el brazo 580. Si un gancho no incluye una parte que se une por encima de un punto lateral y que está dispuesto hacia fuera desde un punto lateral, entonces, a efectos de la presente descripción, el gancho no incluye un brazo.

35 El tapón 570 tiene una altura 579 global de tapón medida linealmente en la dirección ascendente 545 desde el punto 584 más bajo hasta la mayor altura del tapón 570, que es el pico 538 del tapón 570 en la Figura 5D.

40 Cuando se usa el gancho 530 en un material de fijación macho de un sistema de fijación, y el sistema de fijación utiliza un material fibroso como el material de fijación hembra, la altura 579 global del tapón puede dimensionarse para el espesor global del material fibroso, tal como el espesor global 316 del material 310 de fijación hembra. La altura 579 global del tapón puede ser de 1% a 33% del espesor global del material fibroso, o cualquier valor entero del porcentaje entre 1% y 33% del espesor del espesor global del material fibroso, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. Como ejemplos, la altura 579 global del tapón puede ser menor que o igual al 20% o menor que o igual al 25% del espesor global del material fibroso. Aunque no se desea estar ligado a esta teoría, se cree que la selección de estas dimensiones relativas para la altura 579 global del tapón, como se describe anteriormente, proporciona al tapón 570 del gancho 530 un tamaño global que es suficientemente pequeño como para haya un gran espacio abierto entre el punto 584 más bajo en el brazo 580 y la superficie superior 523 del sustrato 522, lo que permite que quepan relativamente más fibras debajo del brazo 580 e incrementa la probabilidad de que las fibras sean capturadas por el gancho 530.

50 Además, la altura 579 global del tapón se puede dimensionar para la dimensión global de la sección transversal de la fibra del material fibroso, tal como la dimensión 315 global de la sección transversal de la fibra de la fibra 314 del material 310 de fijación hembra. La altura 579 global del tapón puede ser de 1 a 8 veces la dimensión global de la sección transversal de la fibra, o cualquier valor entero entre 1 y 8 veces la dimensión global de la sección transversal de la fibra, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. Como ejemplos, la altura 579 global del tapón puede ser menor que o igual a 6 veces o menor que o igual a 7 veces la dimensión global de la sección transversal de la fibra. Aunque no se desea estar ligado a esta teoría, se cree que la selección de estas dimensiones relativas para la altura 579 global del tapón, como se describe anteriormente, proporciona al tapón 570 del gancho 530 un tamaño global que es lo suficientemente corto como para que sea menos probable que el lado del tapón 570 interfiera con las fibras, mientras el gancho 530 se mueve a través del material fibroso.

60 Además, la altura 579 global del tapón puede dimensionarse para una dimensión particular. La altura 579 global del tapón puede ser de 5 a 120 micrómetros, o cualquier valor en incrementos de 5 micrómetros entre 5 y 120 micrómetros, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. Como ejemplos, la altura 579 global del tapón puede ser menor que o igual a 80 micrómetros o menor que o igual a 100 micrómetros. Aunque no se desea estar ligado a esta teoría, se cree que la selección de estas dimensiones particulares para la altura

579 global del tapón, como se describe anteriormente, proporciona al tapón 570 del gancho 530 un tamaño global que es suficientemente corto como para haya un gran espacio abierto entre el punto 584 más bajo en el brazo 580 y la superficie superior 523 del sustrato 522, lo que permite que quepan relativamente más fibras debajo del brazo 580 e incrementa la probabilidad de que las fibras sean capturadas por el gancho 530.

5 El brazo 580 tiene un lado inferior 590, que es la parte inferior del brazo 580 que está orientado a un tanto hacia abajo, hacia la superficie superior 523 del sustrato 522. En diversas realizaciones, un brazo de un gancho puede o no incluir una parte hundida. Si la superficie exterior del lado inferior de un brazo incluye un punto que está más lejos de la superficie superior del sustrato que el punto más bajo en el brazo, entonces el brazo incluye una parte hundida. En la realización de la Figura 5A, dado que el lado inferior 590 del brazo 580 incluye una serie de puntos que están más lejos de la superficie superior 523 del sustrato 522 que el punto 584 más bajo en el brazo 580, el brazo 580 incluye una parte hundida 591.

15 Si la superficie exterior del lado inferior de un brazo no incluye un punto que está más lejos de la superficie superior del sustrato que el punto más bajo en el brazo, entonces el brazo no incluye una parte hundida. Por ejemplo, un gancho puede incluir un brazo con un lado inferior que es paralelo a la superficie superior del sustrato al que está unido el gancho. En este ejemplo, el gancho incluye un brazo, pero el brazo no incluye una parte hundida.

20 La parte hundida 591 tiene una anchura 597 global rebajada medida linealmente en la dirección 547 de la anchura desde el punto 584 más bajo en el brazo 580 (como se describe anteriormente) hasta el punto lateral 564. Cuando el gancho 530 se utiliza en un material de fijación macho de un sistema de fijación, y el sistema de fijación utiliza un material fibroso como el material de fijación hembra, la anchura 597 global hundida puede dimensionarse para la dimensión global de la sección transversal de la fibra del material fibroso, como la dimensión 315 global de la sección transversal de la fibra de la fibra 314 del material 310 de fijación hembra. La anchura 597 global hundida puede ser de un 200% a un 500% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra, o cualquier valor entero del porcentaje entre el 200% y el 500% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. Como ejemplos, la anchura 597 global hundida puede ser un 200%, un 300%, un 400% o un 500% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. Aunque no se desea estar ligado a esta teoría, se cree que la selección de estas dimensiones relativas para la anchura 597 global hundida, como se describe anteriormente, permite que dos a cinco fibras encajen en la parte hundida 591, lo que aumenta la probabilidad de que las fibras puedan ser retenidas por el gancho 530.

35 La parte hundida 591 tiene una profundidad 599 hundida más rebajada medida linealmente en la dirección ascendente 545 desde el punto 584 más bajo en el brazo 580 (como se describe anteriormente) hasta el punto 596 más profundo en el lado inferior 590 del brazo 580. El punto 596 más profundo es el punto de la superficie exterior del lado inferior 590 del brazo 580, entre el punto 584 más bajo y el punto lateral 564, que está más alejado de la superficie superior 523 del sustrato 522. En la realización de la Figura 5D, la parte hundida 591 es suave y continuamente curvada. Sin embargo, en diversas realizaciones una parte hundida puede tener una superficie que es plana, o rugosa, o irregular, o curvada con curvas separadas por una o más discontinuidades.

40 Cuando el gancho 530 se utiliza en un material de fijación macho de un sistema de fijación, y el sistema de fijación utiliza un material fibroso como el material de fijación hembra, la profundidad 599 hundida más rebajada puede dimensionarse para la dimensión global de la sección transversal de la fibra del material fibroso, tal como la dimensión 315 global de la sección transversal de la fibra de la fibra 314 del material 310 de fijación hembra. La profundidad 599 hundida más rebajada puede ser de un 40% a un 200% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra, o cualquier valor entero del porcentaje entre el 40% y el 200% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. Como ejemplos, la profundidad 599 hundida más rebajada puede ser un 50%, 60%, 100% o 150% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. Aunque no se desea estar ligado a esta teoría, se cree que la selección de estas dimensiones relativas para la profundidad 599 hundida más rebajada, como se describe anteriormente, permite que una o más fibras encajen en la parte hundida 591, lo que aumenta la probabilidad de que las fibras puedan ser retenidas por el gancho 530.

50 La profundidad 599 hundida más rebajada también se puede dimensionar en relación con la altura 579 global del tapón. La profundidad 599 hundida más rebajada puede ser de un 10% a un 60% de la altura 579 global del tapón, o cualquier valor entero del porcentaje entre el 10% y el 50% de la altura 579 global del tapón, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores. Como ejemplos, la profundidad 599 hundida más rebajada puede ser un 10%, 20%, 50% o 60% de la altura 579 global del tapón, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores.

60 El brazo 580 tiene una parte 588 del brazo más delgada, cuando se mide (en la parte del brazo que se corresponde con la parte hundida 591) linealmente en la dirección 545 hacia arriba. Cuando el gancho 530 se utiliza en un material de fijación macho de un sistema de fijación, y el sistema de fijación utiliza un material fibroso como el material de fijación hembra, la parte 588 del brazo más delgada puede dimensionarse para la dimensión global de la sección transversal de la fibra del material fibroso, tal como la dimensión 315 global de la sección transversal de la fibra de la fibra 314 del material 310 de fijación hembra. La parte 588 del brazo más delgada puede ser de un 70% a un 760% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra, o cualquier valor entero del porcentaje entre el 70% y el 760% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores.

Como ejemplos, la parte 588 del brazo más delgada puede ser un 100%, 150%, 500% o 760% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra, o cualquier intervalo formado por cualquiera de estos valores.

La Figura 6 es una vista ampliada de la parte frontal 632 de otro gancho 630 de tamaño micro bidireccional dispuesta sobre una superficie superior 623 de un sustrato 622 de un material de fijación macho. Los elementos del gancho 630 están configurados de la misma manera que los elementos similares a números del gancho 530 de las Figuras 5A-5D, salvo que se describa de otra manera a continuación. El gancho 630 incluye una base 650 que, cuando se sigue hacia arriba 645 desde la superficie superior 623 del sustrato 622, se estrecha y luego se ensancha y vuelve a estrecharse, hasta un vástago 660. Los lados inferiores 690 de los brazos 680 tienen partes hundidas 691. Cada una de las partes hundidas 691 es plana y en ángulo hacia fuera desde el vástago 660 en el punto 693. La parte hundida 691 también incluye una discontinuidad 694 que separa la parte plana de una curva cerca del extremo exterior del brazo 680. El tapón 670 del gancho 630 tiene una parte superior con una cavidad 675. Como resultado, el punto más alto en la superficie exterior del gancho 630 no es un pico dispuesto en el eje central 643, sino que es un punto 637 en un borde de la cavidad 675. Una parte, varias partes o todo el gancho 630 también se puede configurar de acuerdo con cualquiera de las realizaciones alternativas descritas para el gancho 530 de las Figuras 5A-5D.

Los sistemas de fijación de bucle y gancho de la presente descripción tienen un material de fijación hembra hecho de un material fibroso y un material de fijación macho que tiene ganchos configurados para el material fibroso. Los ganchos pueden tener una altura del gancho global dimensionada en relación con el espesor global del material fibroso. Los ganchos pueden tener un área efectiva de acoplamiento vertical con un tamaño y una relación dimensional definidos. Los ganchos también pueden tener una altura tope global que está dimensionada en relación con el espesor global del material fibroso y/o en relación con la dimensión global de la fibra de la sección transversal de fibras en el material fibroso. Los ganchos pueden tener más brazos con superficies inferiores que incluyen partes rebajadas dimensionados en relación con la dimensión global de la fibra de la sección transversal de fibras en el material fibroso. Dado que los ganchos del material de fijación macho están configurados para los bucles del material fibroso, durante la fijación los ganchos capturan y retienen un número suficiente de bucles de manera eficaz, y el material de fijación macho se puede utilizar para formar un sistema de fijación de bucle y gancho fiable.

Procedimiento de prueba para medir el espesor de un material fibroso

En general, el espesor global de un material fibroso se mide como sigue. Las mediciones de espesores se realizan utilizando un calibrador digital Ono Sokki (sensor del calibrador lineal GS-503 con el medidor digital DG-3610, Ono Sokki Co, Japón o equivalente) capaz de medir hasta 0,01 milímetros. El diámetro del pie circular es de 25,4 milímetros y la presión aplicada es de 0,689 kilopascales. Se miden al menos cinco muestras de prueba del mismo material fibroso. Antes de la prueba, cada una de las muestras de prueba se coloca sobre una superficie plana y se acondiciona durante 2 horas a 23 ± 2 °C y $50 \pm 2\%$ de humedad relativa. Las mediciones se llevan a cabo en las mismas condiciones ambientales. Para cada muestra de prueba, se realizan tres mediciones en los sitios de prueba correspondientes al centro longitudinal de la muestra de prueba a un 25%, 50% y 75% de la anchura lateral total de la muestra de prueba. Para cada medición, la muestra de prueba se coloca sobre el yunque del calibrador, con el cuerpo orientado hacia la superficie dirigida hacia abajo y con el sitio de prueba centrado bajo el pie. El pie se baja aproximadamente 5 milímetros por segundo hasta que el pie se apoya en la muestra de prueba. Una lectura del calibrador se toma después de un tiempo de residencia de 5 segundos y se registra para el 0,01 milímetro más cercano. El pie se eleva y la medición se repite de manera similar en los otros dos sitios de prueba. El promedio de todas las mediciones se indica al 0,01 milímetro más cercano. Este procedimiento de prueba se puede utilizar para medir el espesor global de un material fibroso, tal como el espesor global 316 del material 310 de fijación hembra de la Figura 3A.

Este procedimiento de prueba también se puede utilizar para medir el espesor global de un material de fijación hembra que se utiliza como una zona de colocación de un artículo absorbente ponible desechable, como se describe a continuación. Cada zona de colocación se considera que es una muestra de prueba. Se miden al menos cinco muestras de prueba de la misma zona de colocación. Cada zona de colocación se identifica y después se retira del artículo, teniendo cuidado de no estirar o distorsionar de manera significativa la muestra de prueba. Si es necesario, se puede utilizar un aerosol de congelación criogénica (disponible como CytoFreeze, Control Company, TX o equivalente) para facilitar la retirada de la zona de colocación. Después de la retirada, la zona de colocación se trata como una muestra de prueba y se realiza la prueba como se describe anteriormente.

Datos de ejemplo para el espesor de un material fibroso

Se midió el espesor global de una zona de colocación de un artículo absorbente ponible desechable actualmente en el mercado. La zona de colocación era una zona de colocación no tejida tomada de seis muestras de prueba de un pañal Luv de talla 4. La zona de colocación se eliminó y se midió el espesor global de la zona de colocación, como se describe en conexión con el Procedimiento de prueba para medir el espesor de un material fibroso. La prueba dio mediciones globales de espesor (en milímetros), establecidas en la Tabla 1, que se proporcionan a continuación.

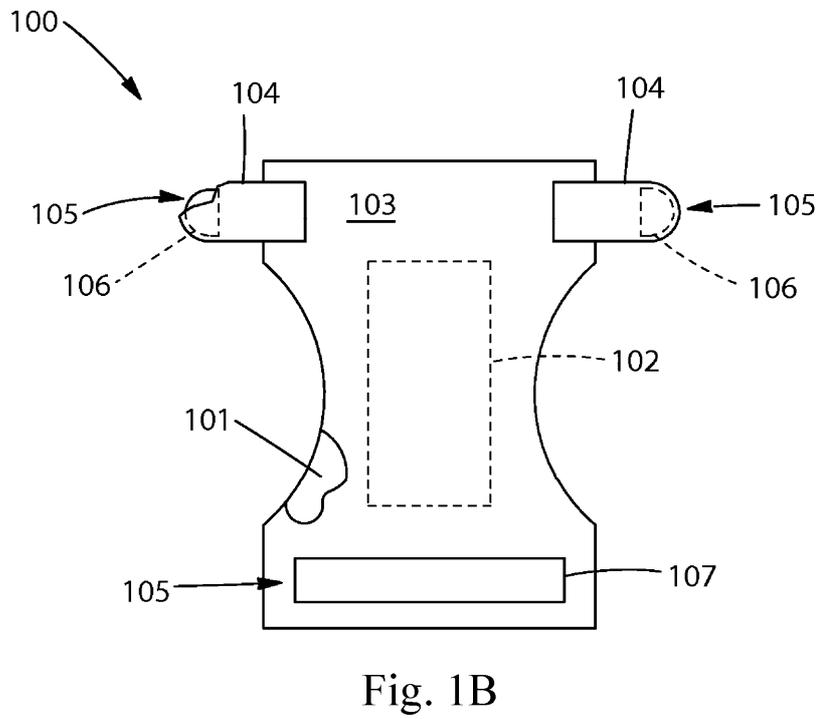
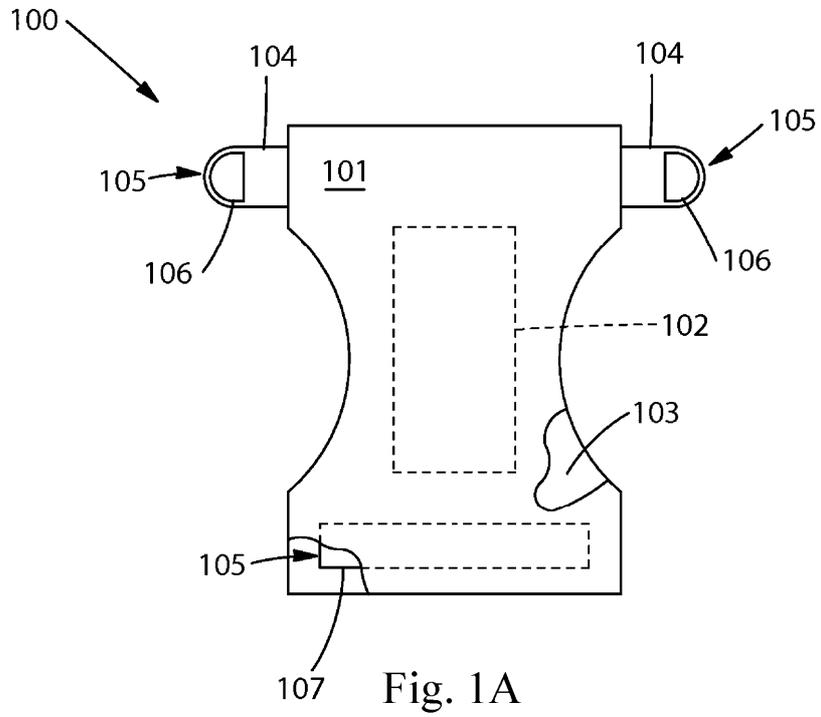
Tabla 1

Muestra	Localidad			Promedio
	25%	50%	75%	
1	0,58	0,47	0,68	0,58
2	0,59	0,5	0,61	0,57
3	0,46	0,5	0,51	0,49
4	0,54	0,47	0,66	0,56
5	0,61	0,56	0,68	0,62
6	0,57	0,58	0,68	0,61
Global				0,57

REIVINDICACIONES

1. Un artículo (100) absorbente ponible desechable que tiene un sistema (105) de fijación de bucle y gancho (530), estando el sistema (105) de fijación caracterizado por que comprende:
 5 un material (107, 207, 310) de fijación hembra, que es un material no tejido, con un espesor global (316); un material (106) de fijación macho con una pluralidad de ganchos (530) de tamaño micro bidireccionales, en donde:
 10 cada uno de los ganchos (530) tiene una altura (539) global de gancho que es mayor que o igual a un tercio del espesor global (316) del material (107, 207, 310) de fijación hembra, pero menor que o igual a dos veces el espesor global (316) del material (107, 207, 310) de fijación hembra;
 cada uno de los ganchos (530) incluye un tapón (570), y cada uno de los tapones (570) tiene un área (577) efectiva de acoplamiento vertical (577) que:
 15 tiene una forma global con al menos dos lados (536) que son sustancialmente paralelos, tiene una relación dimensional de anchura-espesor que es mayor que o igual a 1 pero menor que o igual a 2, y es mayor que o igual a 40.000 micrómetros cuadrados, pero menor que o igual a 120.000 micrómetros cuadrados; y
 cada uno de los tapones (570) tiene una altura (579) global del tapón que es:
 20 menor que o igual a un tercio del espesor del espesor global (316) del material (107, 207, 310) de fijación hembra, y menor que o igual a 120 micrómetros; y
 cada uno de los ganchos (530) tiene dos brazos (580).
2. El artículo (100) absorbente ponible desechable según la reivindicación 1, donde cada uno de los brazos (580) tiene un lado inferior (590) con una parte hundida (591).
- 25 3. El artículo (100) absorbente ponible desechable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde los dos lados (536) que son sustancialmente paralelos son dos bordes laterales (576) del tapón (570).
4. El artículo (100) absorbente ponible desechable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la forma global del tapón (570) es rectangular.
- 30 5. El artículo (100) absorbente ponible desechable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde la altura (539) global del gancho es mayor que o igual a la mitad del espesor global (316) del material (107, 207, 310) de fijación hembra, pero menor que o igual a 1,5 veces el espesor global (316) del material (107, 207, 310) de fijación hembra.
- 35 6. El artículo (100) absorbente ponible desechable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde la altura (539) global del gancho (539) es aproximadamente igual al espesor global (316) del material (107, 207, 310) de fijación hembra.
- 40 7. El artículo (100) absorbente ponible desechable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde la relación dimensional de anchura-espesor es mayor que o igual a 1,2 pero menor que o igual a 1,9.
- 45 8. El artículo (100) absorbente ponible desechable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde el área (577) efectiva de acoplamiento vertical es mayor que o igual a 50.000 micrómetros cuadrados, pero menor que o igual a 100.000 micrómetros cuadrados.
9. El artículo (100) absorbente ponible desechable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde la altura (579) global del tapón es menor que o igual a un cuarto del espesor global (316) del material (107, 207, 310) de fijación hembra.
- 50 10. El artículo (100) absorbente ponible desechable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde incluye una cubierta exterior (103) con una superficie exterior fibrosa, y el material (107, 207, 310) de fijación hembra se incluye en una zona de colocación dispuesta sobre la cubierta exterior (103).
- 55 11. El artículo (100) absorbente ponible desechable según la reivindicación 1 donde el sistema (105) de fijación está caracterizado por que comprende:
 el material (107, 207, 310) de fijación hembra, que es un material no tejido, que tiene una pluralidad de fibras, en donde cada una de las fibras tiene una dimensión global de la sección transversal de la fibra; y
 60 en donde cada uno de los tapones (570) del material (106) de fijación macho tiene:
 una altura (579) global del tapón que es menor que o igual a ocho veces la dimensión global de la sección transversal de la fibra, y
 cada uno de los ganchos (530) tiene un brazo (580), con un lado inferior (590), y el lado inferior (590) incluye una parte hundida (591).
- 65

12. El artículo (100) absorbente ponible desechable según la reivindicación 11, donde la altura (579) global del tapón que es menor que o igual a siete veces la dimensión global de la sección transversal de la fibra.
- 5 13. El artículo (100) absorbente ponible desechable según la reivindicación 11 o 12, donde la altura (579) global del tapón (579) que es menor que o igual a seis veces la dimensión global de la sección transversal de la fibra.
14. El artículo (100) absorbente ponible desechable según la reivindicación 11, 12 o 13, donde la dimensión global de la sección transversal de la fibra es menor que o igual a 25 micrómetros.
- 10 15. El artículo (100) absorbente ponible desechable según la reivindicación 11, 12, 13 o 14, donde los dos lados (536) que son sustancialmente paralelos son dos bordes laterales (576) del tapón (570).
16. El artículo (100) absorbente ponible desechable según la reivindicación 11, 12, 13, 14 o 15, donde la altura (579) global del tapón es menor que o igual a 120 micrómetros.
- 15 17. El artículo (100) absorbente ponible desechable según la reivindicación 11, 12, 13, 14, 15 o 16, donde el material (107, 207, 310) de fijación hembra es un material no tejido ligado por hilado.
- 20 18. El artículo (100) absorbente ponible desechable según la reivindicación 1, donde, el sistema (105) de fijación, está caracterizado por que comprende:
el material (107, 207, 310) de fijación hembra, que es un material no tejido, que tiene una pluralidad de fibras, en donde cada una de las fibras tiene una dimensión global de la sección transversal de la fibra; y en donde:
25 cada uno de los ganchos (530) del material (106) de fijación macho tiene un brazo (580) con un lado inferior (590), y el lado inferior (590) incluye una parte hundida (591), que tiene:
una anchura (597) global hundida que es mayor que o igual al 200% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra, pero menor que o igual a un 500% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra, y
30 una profundidad (599) hundida más rebajada que es mayor que o igual al 40% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra, pero menor que o igual al 200% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra.
19. El artículo (100) absorbente ponible desechable según la reivindicación 18, donde la anchura global hundida es mayor que o igual al 200% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra, pero menor que o igual al 400% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra.
- 35 20. El artículo (100) absorbente ponible desechable según la reivindicación 18 o 19, donde la anchura global hundida es mayor que o igual al 200% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra, pero menor que o igual al 300% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra.
- 40 21. El artículo (100) absorbente ponible desechable según la reivindicación 18, 19 o 20, donde la profundidad (599) hundida más rebajada es mayor que o igual al 10% de la altura (579) global del tapón, pero menor que o igual al 60% de la altura (579) global del tapón.
- 45 22. El artículo (100) absorbente ponible desechable según la reivindicación 18, 19, 20 o 21, donde el brazo (580) tiene una parte (588) del brazo más delgada que es mayor que o igual al 100% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra, pero menor que o igual al 760% de la dimensión global de la sección transversal de la fibra; y
- 50 23. El artículo (100) absorbente ponible desechable según la reivindicación 18, 19, 20, 21 o 22, donde cada uno de los ganchos (530) es un gancho bidireccional (530).
24. El artículo (100) absorbente ponible desechable según la reivindicación 18, 19, 20, 21, 22 o 23, donde la dimensión global de la sección transversal de la fibra es menor que o igual a 25 micrómetros.



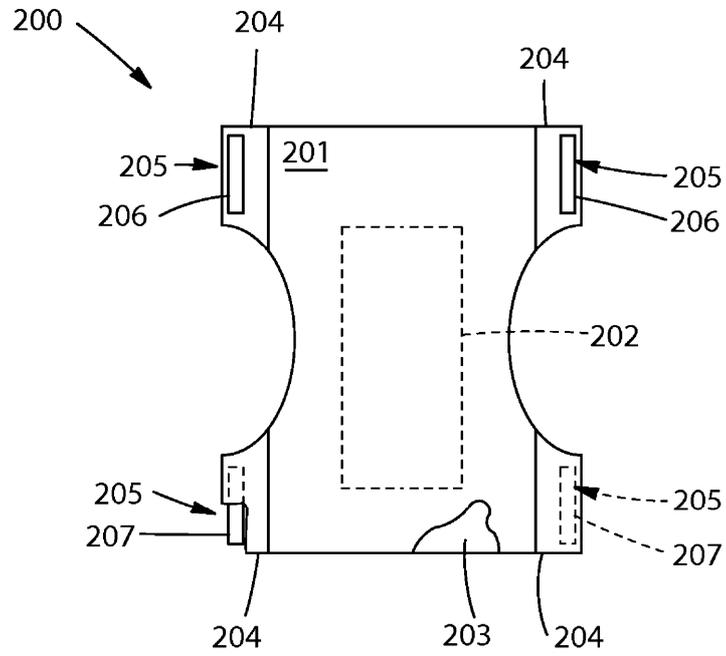


Fig. 2A

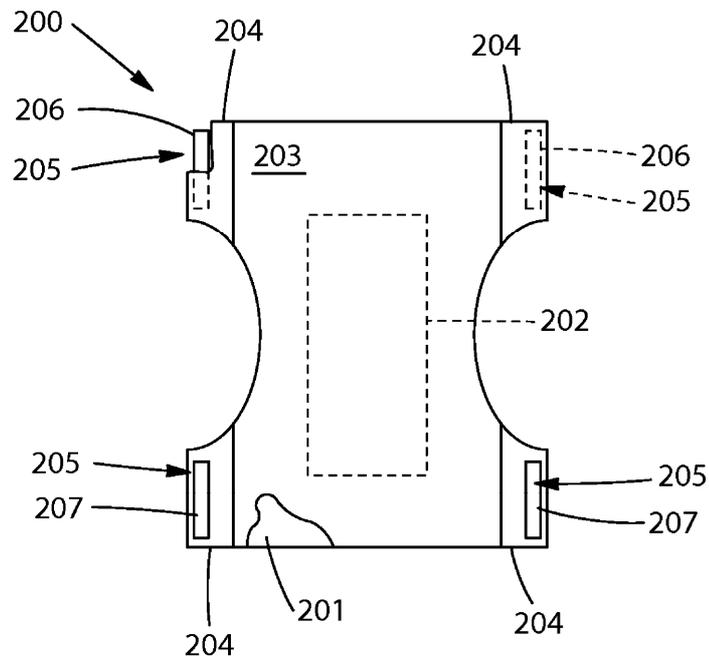


Fig. 2B

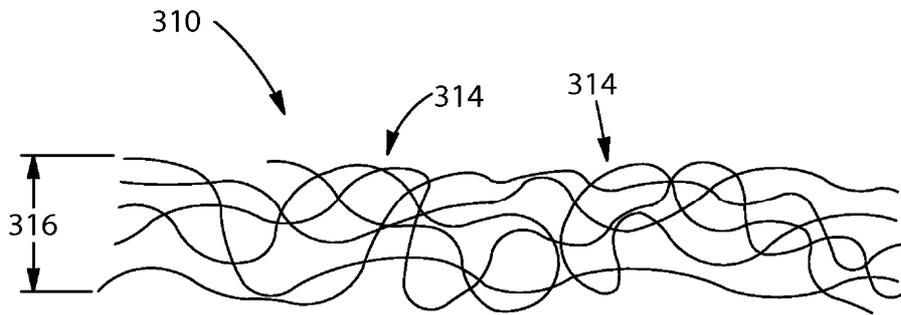


Fig. 3A

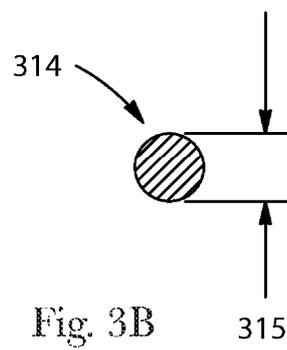


Fig. 3B

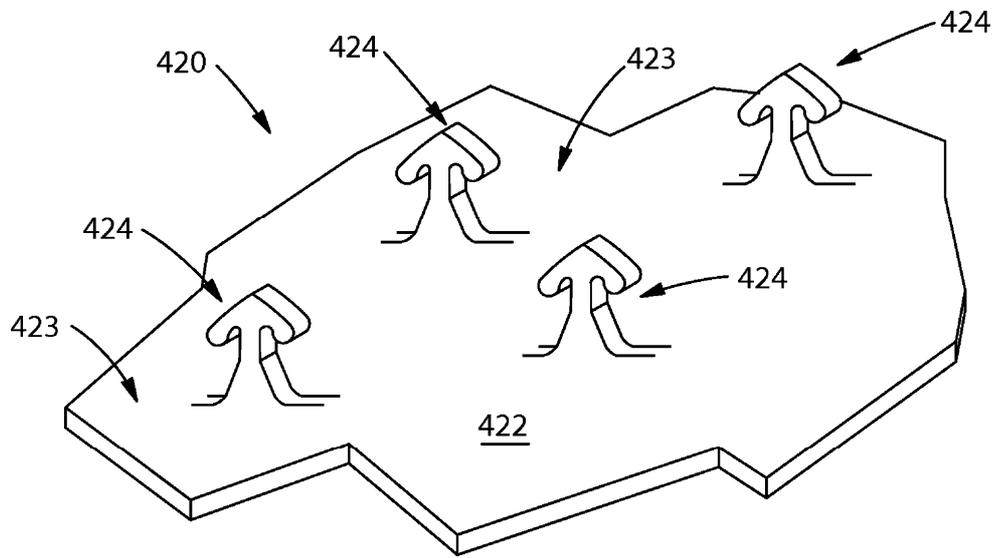


Fig. 4

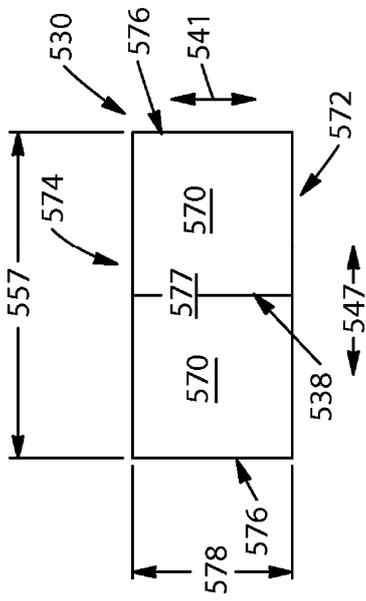


Fig. 5C

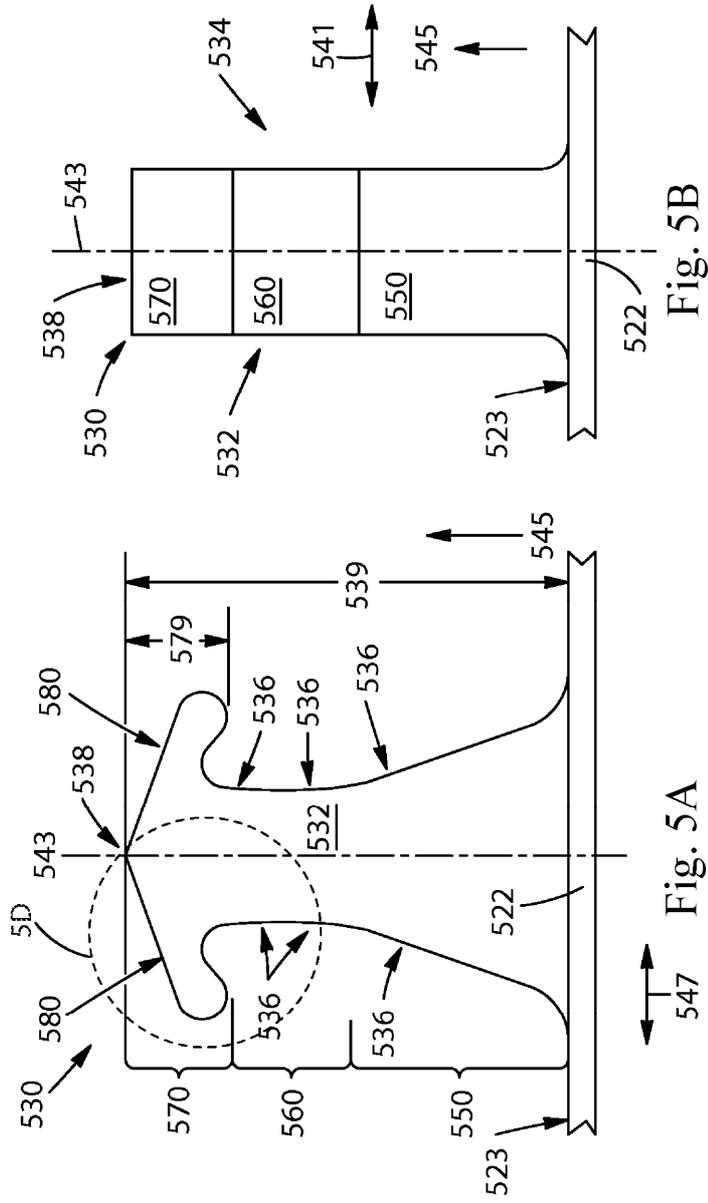


Fig. 5A

Fig. 5B

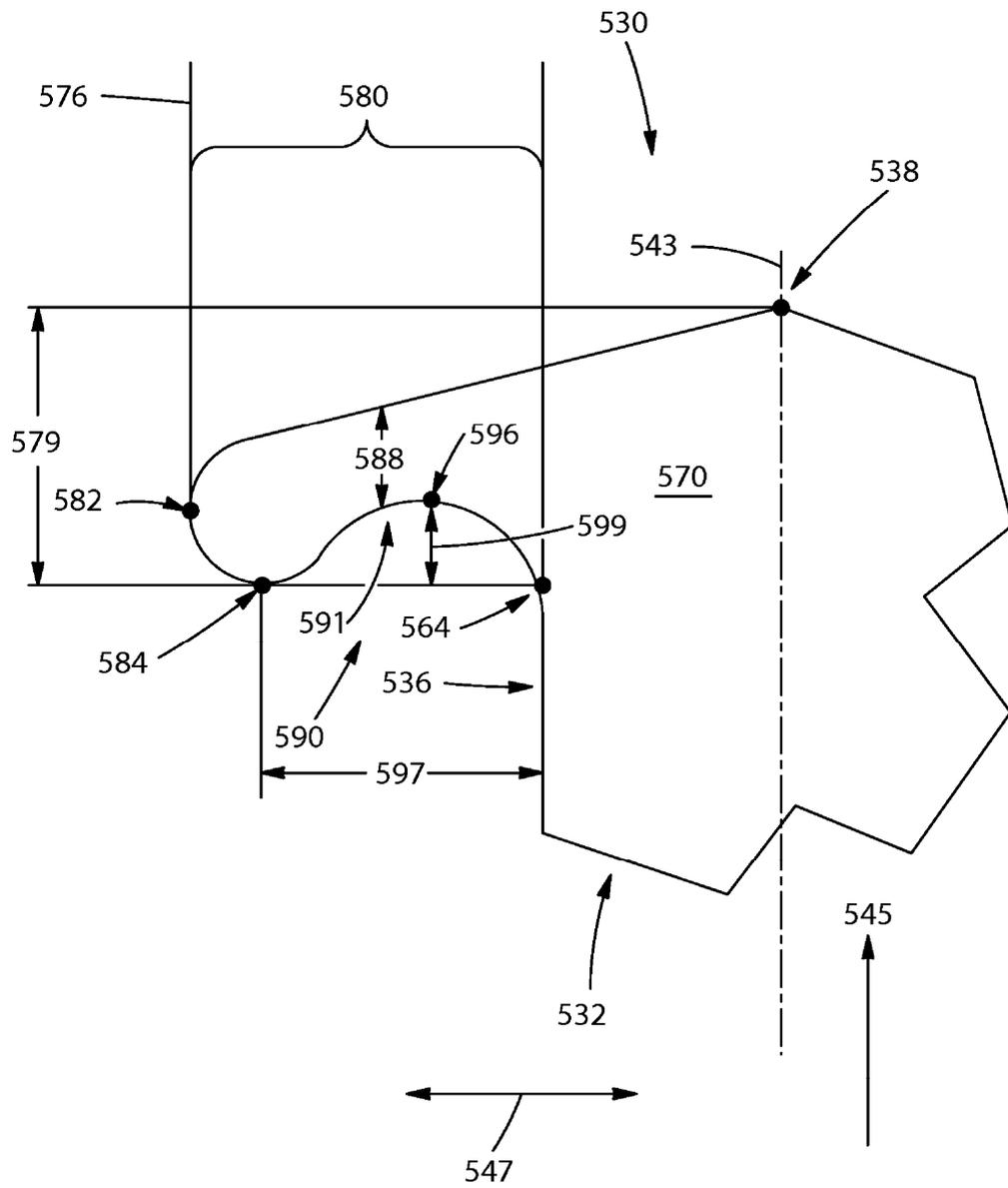


Fig. 5D

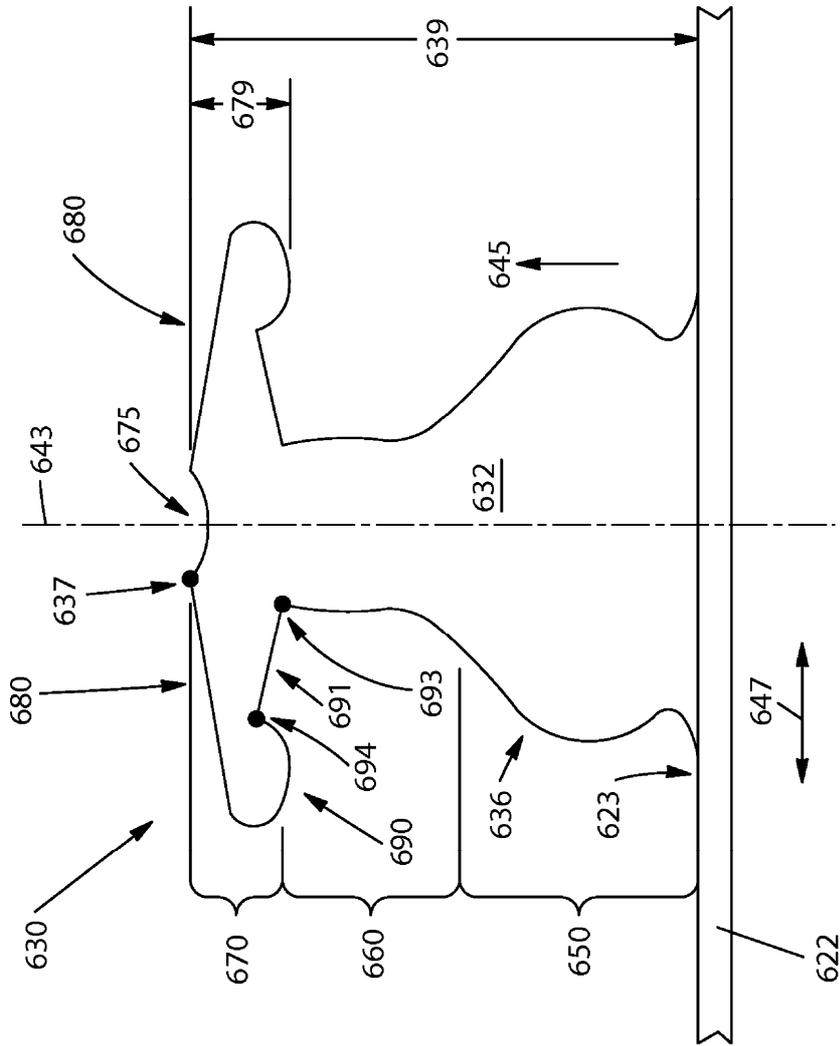


Fig. 6