

ARTÍCULO ABSORBENTE Y MÉTODO DE MANUFACTURA DEL MISMO

CAMPO DE LA INVENCION

La presente descripción se refiere a un artículo absorbente y un método de manufactura de tal artículo absorbente.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Artículos absorbentes conocidos, tales como pañales, comprenden una estructura estratificada que encierra un material absorbente y por lo menos una pestaña estirada, tal como, por ejemplo, pestañas de sujeción laterales para sujetar lateralmente paneles laterales del artículo entre sí o una pestaña de desecho que se envuelve alrededor del artículo cuando se desecha. Tales pestañas comúnmente se sujetan a la estructura estratificada por medio de un adhesivo y tienen una porción de sujeción con ganchos provistos para acoplar de manera separable una zona de descanso en otra parte del artículo absorbente.

A partir de la US 6,746,434 B2 se conoce un artículo absorbente que comprende un material de prenda de vestir del cual se modifica mecánicamente parte de su superficie a fin de formar una pluralidad de protuberancias superficiales, de manera integral a partir del material de prenda de vestir. El artículo absorbente comprende además una zona de descanso que tiene una pluralidad de lazos fibrosos adaptados para acoplarse con las protuberancias superficiales a fin de proporcionar un mecanismo de sujeción. La US 6,746,434 B2 describe además un método para formar de manera mecánica las protuberancias superficiales sobre el material de prenda de vestir.

Un método para la formación de tales protuberancias superficiales sobre un sustrato se conoce además a partir de la WO 2010/085492 A1.

BREVE DESCRIPCION DE LA INVENCION

Un primer propósito de la presente descripción es proporcionar un artículo absorbente del tipo que comprende una estructura estratificada con un material absorbente emparedado entre por lo menos dos estratos y por lo menos una pestaña estirada, sujeta a por lo menos un estrato de la estructura estratificada, en donde la pestaña se sujeta de manera más fuerte al estrato, preferentemente sin el uso de adhesivo.

Un segundo propósito de la presente descripción es proporcionar un método de manufactura de tal artículo absorbente, mediante lo cual pueda lograrse una sujeción más fuerte de la pestaña al estrato, preferentemente sin el uso de adhesivo.

La descripción proporciona, de acuerdo con un primer aspecto, un artículo absorbente que comprende una estructura estratificada con un material absorbente emparedado entre por lo menos dos estratos de tal estructura estratificada, tal como, por ejemplo, un pañal, y por lo menos una pestaña estirada. Cada pestaña estirada comprende una porción sujeta mediante la cual la pestaña se sujeta a por lo menos un estrato de la estructura estratificada y una porción de sujeción provista para acoplar de manera separable una zona de descanso en el artículo absorbente. Por lo menos la porción sujeta de cada pestaña se elabora de un material predeterminado que es deformable por medio de una fuente de energía. La porción sujeta comprende una pluralidad de protuberancias superficiales que se forman de

manera integral de tal material, comprendiendo cada una de tales protuberancias superficiales una porción base y una porción principal encima de la porción base. La porción sujeta se sujeta a tal estrato por medio de porciones principales deformadas de al menos algunas de tales protuberancias superficiales.

5 Se ha encontrado que, de esta manera, puede lograrse una fuerte sujeción con una unión mecánica, por ejemplo, una firme sujeción separable que puede ser más fuerte que un típico sujetador de gancho y lazo, o alternativamente una sujeción permanente (que no puede liberarse sin dañar el artículo), y que puede evitarse el uso de adhesivo para sujetar la pestaña estirada al estrato. El uso de adhesivo es indeseable debido a que puede ser difícil controlar la cantidad de adhesivo que proviene de un aplicador
10 de adhesivo y el adhesivo puede contaminar la línea de producción. El uso de adhesivo es además indeseable debido a que puede transferirse a la ropa del usuario.

 En modalidades de acuerdo con la descripción, la pestaña puede sujetarse de manera permanente a por lo menos un estrato de la estructura estratificada. Sujeto de manera permanente significa que no puede liberarse sin dañar el artículo. Dependiendo del material y la estructura de por lo menos un estrato
15 de la estructura estratificada y las porciones principales, algunas de las porciones principales pueden unirse por calor o fusionarse con la estructura estratificada.

 La presente descripción es de ventaja particular para sujeción de una pestaña de desecho a la lámina posterior de un pañal de bebé: en este campo es actualmente común tratar las fibras de la lámina posterior con sustancias, por ejemplo, mediante adición de ceras de bajo peso molecular para suavizar
20 el material, lo cual puede disminuir la adhesión de adhesivos comúnmente empleados para sujetar la pestaña de desecho. La presente descripción proporciona una solución en la cual puede ya no requerirse el uso de adhesivo.

 En modalidades de acuerdo con la descripción, las porciones principales deformadas pueden tomar la forma de remaches o, en general, ser más amplias que las porciones base, de tal manera que
25 las fibras de tal estrato puedan acoplarse por las protuberancias superficiales de la porción sujeta. Dependiendo del material y la estructura del por lo menos un estrato de la estructura estratificada, en particular, las temperaturas de fusión, algunas de las porciones principales pueden unirse o fusionarse con el(los) material(es) del por lo menos un estrato. Dependiendo de los parámetros del proceso de manufactura, por ejemplo, tiempo y exposición al calor, también pueden deformarse al menos
30 parcialmente por lo menos algunas de las porciones base de las protuberancias superficiales de la porción sujeta.

 En modalidades de acuerdo con la descripción, el material predeterminado de la porción sujeta y un material termoplástico del estrato al cual se sujeta la pestaña puede tener diferentes temperaturas de fusión, teniendo preferentemente el material predeterminado una menor temperatura de fusión.

35 En modalidades de acuerdo con la descripción, el material predeterminado de la porción sujeta y un material del estrato, al cual se sujeta la pestaña, pueden ser mezclas de polímero incompatibles, también conocidas como inmiscibles o heterogéneas.

 En modalidades de acuerdo con la descripción, el material predeterminado de la porción sujeta y un material del estrato al cual se sujeta la pestaña, pueden ser mezclas de polímero compatibles.

En modalidades de acuerdo con la descripción, el material absorbente, emparedado entre al menos dos estratos de tal estructura estratificada, puede ser un núcleo absorbente. La estructura estratificada puede comprender una lámina superior permeable a líquidos y una lámina posterior impermeable a líquidos. El núcleo absorbente puede disponerse a lo largo de un eje longitudinal de la estructura estratificada y un eje transversal que se extiende en una dirección perpendicular en relación al eje longitudinal, y tal artículo puede definir una porción frontal, una porción posterior y una porción de entrepierna.

En modalidades de acuerdo con la descripción, la porción de sujeción puede comprender ganchos que se forman de manera integral del mismo material que las protuberancias superficiales de la porción sujeta. Estos ganchos pueden sujetarse a una parte de la estructura estratificada, por ejemplo, una zona de descanso predeterminada, como una estructura de gancho y lazo común. La construcción en el mismo material tiene la ventaja de permitir un proceso de manufactura económico, en el cual, por ejemplo, los ganchos y las protuberancias superficiales pueden formarse en la misma etapa. En modalidades, las protuberancias superficiales que se forman inicialmente para la porción sujeta, también pueden tomar la forma de ganchos, porciones principales de los cuales se deforman aún más para la sujeción. Esto tiene la ventaja de que los ganchos ya pueden acoplar tal estrato antes de la etapa de deformación ulterior y asegurar así que la posición de la pestaña en el estrato se mantenga hasta la etapa de deformación ulterior.

En modalidades de acuerdo con la descripción, la por lo menos una pestaña estirada puede comprender un estrato completo de tal material o puede elaborarse completamente de tal material. Preferentemente, tal material es un material termoplástico. La por lo menos una pestaña estirada es preferentemente una película, una trama (de material no tejido), una lámina o un laminado, por ejemplo, una película y un laminado de material no tejido, en conjunto.

En modalidades de acuerdo con la descripción, el material puede ser un material termoplástico deformable por medio de una fuente de energía seleccionada a partir de: calor, vibraciones ultrasónicas, micro ondas, radiación infrarroja.

En modalidades de acuerdo con la descripción, la por lo menos una pestaña estirada puede comprender una pestaña de desecho sujeta a un estrato externo de la estructura estratificada y provista para envolverse alrededor del artículo absorbente. Después de su uso, los artículos absorbentes normalmente se doblan o enrollan a fin de que la porción sucia sea envuelta hacia dentro para desecho. Con objeto de evitar que se desdoble el artículo sucio y que la porción sucia se mantenga dentro, se desea que una, así llamada, pestaña de desecho, se disponga para mantener el artículo en el estado doblado o enrollado bajo desecho.

En modalidades de acuerdo con la descripción, la pestaña de desecho puede ser una pestaña doblada en Z, comprendiendo un estrato inferior de la pestaña doblada en Z la porción sujeta que se sujeta al estrato externo de la estructura estratificada y comprendiendo un estrato superior de la pestaña doblada en Z la porción de sujeción, preferentemente con ganchos formados de manera integral, para acoplar de manera separable una primera zona en el estrato externo de la estructura estratificada mientras se dobla la pestaña y una segunda zona en el estrato externo de la estructura estratificada

cuando la pestaña se envuelve alrededor del artículo. Los estratos de la pestaña doblada en Z pueden ser adherentes entre sí, por ejemplo, por medio de adhesivo entre los estratos inferior y medio y entre los estratos medio y superior, o como resultado del material de los estratos que son auto-adherentes.

En modalidades de acuerdo con la descripción, la por lo menos una pestaña estirada puede ser elástica o ajustable. Por ejemplo, la pestaña de desecho puede ser elástica o ajustable hasta un grado en que sea capaz de envolverse alrededor del artículo absorbente.

En modalidades de acuerdo con la descripción, la por lo menos una pestaña estirada puede ser una pestaña de sujeción sujeta a una primera porción lateral de la estructura estratificada, y provista para sujetarse a una o más zonas de descanso en una superficie de la estructura estratificada, por ejemplo, en segundas porciones laterales de la estructura estratificada, por ejemplo, para sujetar el artículo absorbente alrededor de la cintura de un usuario.

En modalidades de acuerdo con la descripción, las primeras porciones laterales pueden ser paneles laterales de la estructura estratificada en una porción corporal posterior del artículo. Los primeros paneles laterales pueden elaborarse de un material no tejido. Las pestañas de sujeción pueden sujetarse, cada una, a una primera superficie del panel lateral respectivo y doblarse de tal manera que la porción de sujeción acople de manera separable una zona en la primera superficie del panel lateral o una zona en una segunda superficie del panel lateral, opuesta a la primera superficie.

En modalidades de acuerdo con la descripción, las segundas porciones laterales pueden ser paneles laterales de la estructura estratificada en una porción corporal frontal del artículo. Los segundos paneles laterales pueden elaborarse de un material no tejido a fin de proporcionar las zonas de descanso para las porciones de sujeción de las pestañas de sujeción.

En un segundo aspecto, el cual puede combinarse con los otros aspectos y modalidades aquí descritos, la descripción proporciona un método de manufactura de un artículo absorbente con un material absorbente emparedado entre al menos dos estratos de la estructura estratificada, comprendiendo el método las etapas de: (a) proporcionar un estrato de tal estructura estratificada y por lo menos una pestaña estirada, en donde al menos una primera porción de cada pestaña se elabora de un material predeterminado que es deformable por medio de una fuente de energía; (b) formar protuberancias superficiales en al menos tal primera porción de cada pestaña mediante deformación de tal material predeterminado por medio de tal fuente de energía; (c) colocar cada una de tal por lo menos una pestaña estirada con respecto a tal estrato, de tal manera que la primera porción de la pestaña se coloque en sobreposición al estrato respectivo; y (d) sujetar la primera porción de cada una de tal por lo menos una pestaña estirada a tal estrato mediante deformación ulterior de porciones principales de por lo menos algunas de tales protuberancias superficiales de la primera porción por medio de tal fuente de energía, creando así una porción sujeta en donde la pestaña se sujeta a tal estrato por medio de tales porciones principales deformadas.

Se ha encontrado que una fuerte unión mecánica de la pestaña al estrato de la estructura estratificada puede obtenerse mediante formación, en una primera etapa (etapa b), de protuberancias superficiales en la primera porción de la pestaña mediante deformación del material por medio de tal fuente de energía y en una segunda etapa (etapa d) sujetando la pestaña al estrato mediante

deformación ulterior de las porciones principales de por lo menos algunas de las protuberancias superficiales de la primera porción por medio de tal fuente de energía.

En modalidades de acuerdo con la descripción, una segunda porción de cada pestaña también puede elaborarse de tal material y también pueden formarse protuberancias superficiales en tal segunda porción en la etapa b, creando así en tal segunda porción una porción de sujeción provista para acoplar de manera separable una zona de descanso en el artículo absorbente. De esta manera, puede obtenerse una porción de sujeción en la misma etapa que la primera deformación del material de la primera porción (la última porción sujeta de la pestaña). Posiblemente también pueden elaborarse porciones adicionales de la pestaña de tal material y deformarse de manera simultánea a las primeras porciones y/o la segunda porción, por ejemplo, para formar porciones de sujeción adicionales en la pestaña.

En modalidades de acuerdo con la descripción, la por lo menos una pestaña estirada puede comprender un estrato completo de tal material predeterminado o puede elaborarse por completo de tal material.

En modalidades de acuerdo con la descripción, tal material puede ser un material termoplástico y la fuente de energía puede seleccionarse a partir de: calor, vibraciones ultrasónicas, micro ondas, radiación infrarroja.

En modalidades de acuerdo con la descripción, el método puede comprender además la etapa de doblar tal por lo menos una pestaña estirada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La presente descripción se discutirá a continuación en mayor detalle, en relación a las figuras anexas.

Las Figs. 1 a 3 muestran esquemáticamente una modalidad de una secuencia de etapas de proceso para sujetar una pestaña estirada a un estrato de acuerdo con la presente descripción.

Las Figs. 4 a 7 muestran una primera modalidad de una pestaña estirada y un estrato de una estructura estratificada y la manera en que se sujetan entre sí de acuerdo con la presente descripción.

Las Figs. 8 a 10 muestran una segunda modalidad de una pestaña estirada y un estrato de una estructura estratificada y la manera en que se sujetan entre sí de acuerdo con la presente descripción.

La Fig. 11 muestra una vista desde arriba de un artículo absorbente de acuerdo con la presente descripción.

Las Figs. 12 y 13 muestran modalidades de etapas de manufactura de acuerdo con la presente descripción.

La Fig. 14 muestra una vista desde arriba de una porción de otra modalidad de un artículo absorbente de acuerdo con la presente descripción.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente descripción se describirá con respecto a modalidades particulares y en relación a ciertas figuras, pero la descripción no se limita a lo mismo sino solo por las reivindicaciones. Las figuras descritas son solo esquemáticas y no son limitantes. En las figuras, el tamaño de algunos de los elementos puede exagerarse y no estar dibujado a escala para propósitos ilustrativos. Las dimensiones y las dimensiones relativas no corresponden necesariamente a reducciones reales a la práctica de la

descripción.

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

Además, los términos superior, inferior, sobre, bajo y lo similar en la descripción y las reivindicaciones, se utilizan para propósitos descriptivos y no necesariamente para describir posiciones relativas. Los términos así utilizados son intercambiables bajo circunstancias adecuadas y las modalidades de la descripción aquí realizada pueden operar en orientaciones diferentes a lo aquí descrito o ilustrado.

Además, las diversas modalidades, aunque sean referidas como “preferidas”, deben considerarse como maneras ejemplares en las cuales puede implementarse la descripción en lugar de limitar el alcance de la descripción.

El término “que comprende”, usado en las reivindicaciones, no debe interpretarse como limitado a los elementos o etapas mencionados en lo sucesivo; no excluye otros elementos o etapas. Necesita interpretarse como específico de la presencia de las características, elementos enteros, etapas o componentes determinados a los que se hace referencia, pero no evita la presencia o adición de una o más características, elementos enteros, etapas o componentes diferentes, o grupos de los mismos. Por lo tanto, el alcance de la expresión “un dispositivo que comprende A y B” no debe limitarse a dispositivos que consisten solo en los componentes A y B, sino en su lugar con respecto a la presente descripción, los únicos componentes enumerados del dispositivo son A y B, y además debe interpretarse que la reivindicación incluye equivalencias de aquellos componentes.

Según se utiliza en la presente, con “ganchos” se pretende representar las partes de gancho o protuberancias superficiales de un sujetador de tipo gancho y lazo que se adaptan para sujetarse a una zona que comprende lazos fibrosos, referidos como la zona de descanso. Los ganchos pueden tener cualquier forma. Los ejemplos preferidos de ganchos comprenden broches, por ejemplo, broches rectos, broches inclinados, broches curvos, broches ahusados, broches de miembro o múltiples miembros, ganchos, ganchos de miembro o múltiples miembros, protuberancias en forma de hongo, protuberancias en forma de palma. Los ganchos pueden tener cualquier tipo de sección transversal, tal como redonda, ovalada, cuadrada, rectangular, poligonal. Preferentemente, los ganchos tienen un núcleo sólido. Dentro de una porción de sujeción todos los ganchos pueden tener la misma forma. Alternativamente, una porción de sujeción puede comprender varias formas de ganchos diferentes.

Para la zona de descanso, puede considerarse cualquier tipo de zona que sea capaz de acoplarse y preferentemente capaz de acoplarse de manera separable con las protuberancias superficiales. Una zona de descanso puede ser una zona sujeta al artículo absorbente, por ejemplo, una o más zonas de descanso sujetas a uno o más paneles laterales del artículo absorbente, o un área mayor en la porción frontal del artículo absorbente. Los ejemplos comprenden un área de lazo o un área de material no tejido, tejido o fruncido, sujeta al artículo absorbente, por ejemplo, mediante adhesión, fusión o costura. De

manera alternativa, el material de parte del artículo absorbente puede actuar como zona de descanso, por ejemplo, parte o toda la cubierta externa del artículo absorbente, o el material de uno o más paneles laterales. Por ejemplo, si la cubierta externa o parte de la misma, o los paneles laterales, comprende un material no tejido.

5 Las porciones de sujeción aquí descritas pueden incluir cualquier número de ganchos, posiblemente dispuestos en formaciones o zonas dentro de la porción de sujeción. Además, las porciones de sujeción pueden tener diversas densidades. Por “densidad” se entiende en la presente el número de ganchos por unidad de área (pulgada cuadrada o mm cuadrado). La densidad de la porción de sujeción puede afectar la flexibilidad y suavidad de los sujetadores de tipo gancho y lazo. Por ejemplo, un área de
10 menor densidad generalmente proporciona mayor flexibilidad y suavidad del material. Sin embargo, con objeto de proporcionar una cierta fuerza de contención entre los ganchos y lazos de acoplamiento, un cierto número de ganchos debe estar disponible para embrague.

“Artículos absorbentes” de acuerdo con la presente descripción puede referirse a productos de consumo del tipo que absorben y contienen exudados corporales y, más específicamente, se refiere a
15 productos que se colocan contra o en proximidad al cuerpo del usuario para absorber y contener los diversos exudados descargados del cuerpo. Los artículos absorbentes comprenden, por ejemplo, pañales y dispositivos para incontinencia. Los pañales comprenden, por ejemplo, pañales todo en uno, pañales de calzoncillo y pañales de correa. Los pañales pueden ser pañales para bebés, niños pequeños o adultos. Los artículos absorbentes comprenden una estructura estratificada con un material absorbente
20 emparedado entre por lo menos dos estratos de tal estructura estratificada. Por ejemplo, el material absorbente puede ser parte de un núcleo absorbente emparedado entre la estructura de estratos, la cual puede ser, por ejemplo, una lámina superior permeable a líquidos y una lámina posterior impermeable a líquidos. El artículo absorbente puede comprender una porción frontal, una porción posterior y una porción de entrepierna que se extiende entre la porción frontal y la porción posterior. Preferentemente, la
25 porción frontal y/o la porción posterior comprenden una porción de cintura. La porción de cintura es preferentemente elástica o ajustable.

Los así llamados pañales todo en uno se caracterizan por que incluyen pestañas de sujeción con las cuales se unen la porción frontal y posterior del pañal cuando el pañal se aplica alrededor de la cintura de un usuario. Las pestañas de sujeción pueden sujetarse a la estructura estratificada con un material
30 absorbente emparedado entre por lo menos dos estratos de tal estructura estratificada.

Los así llamados pañales de tipo calzoncillo se caracterizan por que las porciones frontal y posterior del pañal se unen en la cintura. Este tipo de pañal se pretende colocar en un usuario precisamente como un par de calzoncillos, es decir, arrastrándose sobre las piernas del usuario. La unión en la parte de la cintura de los pañales de tipo calzoncillo normalmente puede abrirse por rotura para
35 retirar los pañales de tipo calzoncillo del usuario a fin de que no se requiera jalar los calzoncillo hacia abajo sobre las piernas y pies del usuario para retirar el pañal de tipo calzoncillo. Los pañales de tipo calzoncillo normalmente comprenden áreas elásticas tanto en la sección de cintura como también alrededor de las aberturas de pierna. También existen los pañales de tipo calzoncillo que pueden abrirse y volverse a cerrar por medio de medios de re-sujeción. Tales pañales de tipo calzoncillo pueden abrirse,

por ejemplo, para verificar el contenido del artículo o ajustar la amplitud del artículo y posteriormente volverse a cerrar.

Los así llamados pañales de correa se caracterizan por que comprenden una correa que se orienta de manera transversal en relación a la parte absorbente del pañal y que se sujeta de manera integral con el bastidor, es decir, sujeta a la estructura estratificada con el material absorbente emparedado entre al menos dos estratos de tal estructura estratificada, de la parte absorbente. La correa puede tener dos porciones de correa que se extienden sobre cualquier lado del extremo posterior o el extremo frontal del bastidor o la parte absorbente. Cuando se coloca sobre un pañal de correa, se pretende que las dos porciones de correa se sujeten alrededor de la cintura del usuario en una primera etapa. El extremo frontal o el extremo posterior de la parte absorbente del pañal de correa se sostiene colgando de la correa entre las piernas del usuario. Una vez que las porciones de correa se han unido en conjunto, la parte absorbente se conduce entre las piernas del usuario y se sujeta a la correa, en donde la correa comprende superficies de fijación que pretenden pegarse a un elemento de fijación dispuesto en la parte absorbente del pañal mediante su borde transversal libre. Otro tipo de pañal de correa se encuentra en dos piezas y comprende una correa separada y una estructura absorbente por separado. Cuando se encuentra en uso, la correa se sujeta alrededor de la cintura del usuario, después de lo cual la estructura absorbente se une al exterior de la correa por medio de elementos de gancho y lazo o elementos de cinta en las esquinas de la estructura de absorción.

El artículo absorbente de acuerdo con la presente descripción puede ser un artículo desechable o un artículo no desechable. El término “desechable” se utiliza para describir artículos absorbentes que generalmente no se pretende que sean lavables o que se restauren de otro modo, o reutilicen como un artículo absorbente, por ejemplo, se pretende que se descarten después de un solo uso y también pueden configurarse para ser reciclados, hechos composta o desechados de otro modo en una manera compatible con el ambiente.

Puede proporcionarse una pestaña de desecho en el exterior de un artículo desechable y pretender que se envuelva alrededor del artículo para permitir que el artículo sea desechado en una forma compacta con los fluidos absorbidos contenidos de manera segura. La pestaña de desecho generalmente tiene una parte que se sujeta de manera permanente al artículo y una parte que es separable y posiblemente elástica para envolverse alrededor del artículo.

En modalidades de acuerdo con la presente descripción, la parte absorbente del artículo absorbente generalmente se forma por una estructura estratificada que contiene un núcleo de material absorbente. El núcleo puede emparedarse por una lámina superior y una lámina posterior. La lámina superior es permeable a fluido(s) por absorberse; la lámina posterior es impermeable a estos fluidos. Pueden proporcionarse estratos adicionales entre la lámina superior o la lámina posterior y el núcleo a fin de mejorar la absorción y/o retención de los fluidos. Una envoltura de núcleo de, por ejemplo, material no tejido, puede encerrar al núcleo.

Se describen en la presente modalidades de artículos absorbentes que comprenden “paneles laterales”, también sujetos a la estructura estratificada. Los paneles laterales del artículo absorbente pueden comprender, por ejemplo, una película u hoja de polímero, una película u hoja revestida, por

ejemplo, una película u hoja revestida de polímero, un sustrato textil tal como una estructura de material tejido o un sustrato de material no tejido o un sustrato textil revestido, por ejemplo, una estructura textil revestida de polímero. El panel lateral preferentemente comprende un material termoplástico. Los ejemplos de materiales termoplásticos comprenden poliamida, poliolefina tal como polipropileno y polietileno, poliestireno tal como estireno-isopreno-estireno (SIS), estireno-butadieno-estireno (SBS), estireno-etileno-butileno-estireno (SEBS), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), poliéster, policarbonato, cloruro de polivinilo (PVC), polieteréster, polieteramina, PLA, ácido poliláctico (poliéster), almidón termoplástico, ésteres de celulosa, polihidroxialcanoatos (PHAs) como el poli-3-hidroxibutirato (PHB), polihidroxivalerato (PHV), polihidroxihexanoato (PHH), y mezclas de los mismos. El material termoplástico puede modificarse o reforzarse, por ejemplo, con materiales de relleno, fibras, retardadores de flama, colorantes, etc. Es claro para una persona experta en la materia que el panel lateral puede comprender múltiples estratos, por ejemplo, un laminado que comprende dos o tres estratos.

Se describen en la presente modalidades de artículos absorbentes que comprenden porciones elaboradas de materiales predeterminados que son deformables por medio de una fuente de energía. La fuente de energía se utiliza para deformar estas porciones, al menos parcialmente, a fin de formar una soldadura para sujeción de estratos, así como también para formar ganchos de un sujetador de tipo gancho y lazo. Los materiales preferidos son materiales termoplásticos, deformables por medio de una fuente de energía tal como, por ejemplo, calor, vibraciones ultrasónicas, micro ondas, radiación infrarroja u otra. De esta manera, es posible formar los ganchos y la soldadura de manera simultánea, es decir, en la misma o substancialmente la misma etapa en una línea de producción. Los ejemplo de materiales termoplásticos preferidos comprenden poliamida, poliolefina tal como polipropileno y polietileno, poliestireno tal como estireno-isopreno-estireno (SIS), estireno-butadieno-estireno (SBS), estireno-etileno-butileno-estireno (SEBS), acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS), poliéster, policarbonato, cloruro de polivinilo (PVC), polieteréster, polieteramina, PLA, ácido poliláctico (poliéster), almidón termoplástico, ésteres de celulosa, polihidroxialcanoatos (PHAs) como el poli-3-hidroxibutirato (PHB), polihidroxivalerato (PHV), polihidroxihexanoato (PHH) y mezclas de los mismos. El material termoplástico puede modificarse o reforzarse, por ejemplo, con materiales de relleno, fibras, retardadores de ignición, colorantes, etc.

Una modalidad de una secuencia de etapas de proceso para sujeción de una pestaña estirada a un estrato de acuerdo con la presente descripción, se describe en relación a las Figs. 1-3.

La Fig. 1 muestra esquemáticamente un detalle de una porción de un estrato 101 de una pestaña estirada 100. La porción del estrato 101 se elabora del material predeterminado y se forman protuberancias superficiales 150 en esta porción. Las protuberancias superficiales 150 comprenden porciones base 151 y porciones principales 152. En la modalidad mostrada, las protuberancias superficiales tienen una forma cilíndrica, pero también es posible una amplia variedad de otras formas, tal como, por ejemplo, cuboide, en forma de barra, etc. Las protuberancias superficiales 150 también pueden tener formas de acoplamiento como los “ganchos” de un sujetador de tipo gancho y lazo.

La Fig. 2 muestra esquemáticamente el estrato 101 conducido en contacto con fibras 161 de un estrato de la estructura estratificada. Preferentemente, los estratos se empujan unos sobre otros, de tal manera que las protuberancias superficiales 150 del estrato de pestaña 101 entren en espacios entre las

fibras 161. En casos donde las protuberancias superficiales 150 son ganchos, ya pueden acoplar (de manera preliminar) las fibras 161 de la estructura estratificada.

La Fig. 3 muestra esquemáticamente las porciones principales 152 ensanchadas después de una etapa de deformación, de tal manera que las protuberancias superficiales 150 acoplan las fibras 161 y se forma (por lo menos) una unión mecánica. Las porciones principales deformadas 152 pueden tomar la forma de remaches o, en general, ser más anchas que las porciones base 151, de tal manera que las fibras 161 del estrato se acoplen por las protuberancias superficiales 150 de la porción sujeta. Dependiendo del material y estructura del por lo menos un estrato de la estructura estratificada de la cual forman parte las fibras 161, en particular las temperaturas de fusión, algunas de las porciones principales 152 pueden unirse por calor o fusionarse con la fibras y crear un acoplamiento permanente. Dependiendo de los parámetros del proceso de manufactura, por ejemplo, tiempo y exposición al calor, al menos algunas de las porciones base 151 de las protuberancias superficiales 150 de la porción sujeta también pueden deformarse al menos parcialmente.

El material predeterminado de la porción sujeta 101 con las protuberancias superficiales 150 y el material del estrato que comprende las fibras 161, pueden ser ambos materiales termoplásticos. En modalidades, estos materiales pueden ser diferentes materiales termoplásticos con diferentes temperaturas de fusión, teniendo entonces preferentemente el material predeterminado de las protuberancias superficiales 150 una menor temperatura de fusión.

El material predeterminado de la porción sujeta 101 con las protuberancias superficiales 150 y el material del estrato que comprende las fibras 161 pueden ser mezclas de polímero incompatibles, también conocidas como inmiscibles o heterogéneas.

El material predeterminado de la porción sujeta 101 con las protuberancias superficiales 150 y el material del estrato que comprende las fibras 161, pueden ser mezclas de polímero compatibles.

Una primera modalidad de la descripción se describe en relación con las Figs. 4-7.

La pestaña estirada 200 puede ser, por ejemplo, una pestaña de desecho, aquí una pestaña elástica o ajustable, sujeta a un estrato externo 210 de la estructura estratificada y provista para envolverse alrededor del artículo absorbente. Típicamente, las pestañas de desecho se sujetan a la lámina posterior del pañal, por ejemplo, en el medio de la porción corporal posterior y se orientan en dirección longitudinal del pañal, pero es evidente que la pestaña de desecho puede sujetarse donde sea en el artículo.

La Fig. 4 muestra la pestaña estirada 200 en una etapa inicial del proceso de manufactura. La pestaña puede formarse mediante un solo estrato 204 de material no tejido. Se definen tres zonas en la pestaña: una primera zona o porción 201 en un extremo para formar primero protuberancias superficiales y posteriormente la deformación ulterior de las protuberancias superficiales para sujeción al estrato 210, una segunda zona o porción 202 para formar ganchos de una porción de sujeción 206 y una tercera zona 203 entre las cuales se forma una zona de tensión en el producto final, mediante lo cual la pestaña 200 es elástica o ajustable. Si se necesita más material para crear las protuberancias superficiales, el único estrato 204 podría doblarse en las zonas 201, 202 a fin de crear múltiples estratos de material.

La Fig. 5 muestra la pestaña estirada 200 después de la formación de protuberancias superficiales

en zonas 201 y 202, mediante deformación del material del estrato 204 usando la fuente de energía, por ejemplo, vibraciones ultrasónicas. En la modalidad mostrada, se forma la misma clase de protuberancias superficiales, en particular, ganchos 205 y 206, en ambas zonas 201, 202, ahora “porciones enganchadas”, sin embargo, esto no es esencial. La formación de ganchos 205 en la zona 201 tiene la ventaja de obtener ya una sujeción preliminar en la etapa posterior, pero también son posibles protuberancias superficiales sin acoplamiento, tal como se describe en algún lugar en la presente. La porción enganchada 201 se muestra que es mayor que la porción enganchada 202, pero esto no es esencial. Una ventaja de una mayor porción enganchada 201 es una mayor zona para la sujeción de la pestaña 200 al estrato 210, mientras que la porción enganchada 202 es para utilizarse en una sujeción separable, es decir, una porción de sujeción separable de un sujetador de tipo gancho y lazo. Los ganchos 205 y 206 pueden formarse económicamente, de manera simultánea, en la misma etapa de proceso que se explicará más abajo.

La Fig. 6 muestra la pestaña estirada 200 colocada en la parte superior del estrato 210 de la estructura estratificada, por ejemplo, la lámina posterior de un pañal. Ambas porciones enganchadas 201, 202 acoplan lazos fibrosos del estrato 210.

La Fig. 7 muestra la pestaña estirada 200 sujeta al estrato 210 mediante deformación ulterior de al menos algunos de los ganchos 205 en la primera zona 201, indicado por la porción deformada 207. Esta deformación ulterior puede llevarse a cabo usando la misma fuente de energía utilizada para la formación de los ganchos 205, 206, sin embargo, también puede utilizarse otra fuente de energía, preferentemente seleccionada a partir de: calor, vibraciones ultrasónicas, micro ondas, radiación infrarroja. En modalidades, la fuente de energía o parámetros de la misma pueden adaptarse para deformar también parte del material del estrato 210, a fin de obtener la unión o fusión de los materiales.

Las etapas descritas en relación a las Figs. 4-7 pueden llevarse a cabo en el estrato 210 antes, durante o después del ensamblaje de la estructura estratificada. El estrato 210 puede ser un estrato de la estructura estratificada o un estrato que se sujeta, a su vez, a la estructura estratificada. El estrato 210 puede ser, por ejemplo, una lámina posterior de una estructura estratificada, un panel lateral que se sujeta a una estructura estratificada, o una correa que se sujeta a una estructura estratificada.

Una segunda modalidad de la descripción se describe en relación a las Figs. 8-10, en donde la pestaña estirada 300 es una pestaña de desecho doblada en Z, sujeta a un estrato externo 310 de la estructura estratificada y provista para envolverse alrededor del artículo absorbente. Típicamente, una pestaña de desecho se encuentra entre 60 y 72 mm de largo en una configuración de doblado en Z. Cuando se desdobla la longitud total de la cinta de desecho, puede ser de aproximadamente 100 a 200 mm. La amplitud de una cinta de desecho se encuentra típicamente entre 10 y 20 mm. Las pestañas de desecho se sujetan típicamente a la lámina posterior del pañal, por ejemplo, en el medio de la porción corporal posterior y se orientan en dirección longitudinal del pañal, pero es evidente que la pestaña de desecho también puede sujetarse en cualquier parte del artículo.

La Fig. 8 muestra la pestaña 300 en un estado inicial. La pestaña se forma por un solo estrato 304 de material no tejido. Se definen tres zonas en la pestaña: una primera zona o porción 301 en un extremo para formar primeras protuberancias superficiales 305 y posteriormente deformación ulterior de las

protuberancias superficiales para sujeción al estrato 310, una segunda zona o porción 302 para formar ganchos de una porción de sujeción 306 y una tercera zona 303 en el lado opuesto de la pestaña para formar ganchos adicionales 307.

La Fig. 9 muestra la pestaña estirada 300 después de la formación de protuberancias superficiales en zonas 301, 302 y 303, mediante deformación del material del estrato 304 usando la fuente de energía, por ejemplo, vibraciones ultrasónicas. En la modalidad mostrada, se forma la misma clase de protuberancias superficiales, en particular ganchos 305, 306 y 307, en todas las zonas 301, 302, 303, ahora "porciones enganchadas", sin embargo, esto no es esencial. La formación de ganchos 305 en la zona 301 tiene la ventaja de obtener ya una sujeción preliminar en la etapa posterior, pero también son posibles protuberancias superficiales sin acoplamiento, como se describe en algún lugar en la presente. La porción enganchada 301 se muestra que es mayor que las porciones enganchadas 302, 303, pero esto no es esencial. Una ventaja de una mayor porción enganchada 301 es una mayor zona para la sujeción de la pestaña 300 al estrato 310, mientras que las porciones enganchadas 302, 303 son para utilizarse en una sujeción separable. Los ganchos 305, 306, 307 pueden formarse económicamente de manera simultánea en la misma etapa de proceso, como se explicará más abajo.

La Fig. 10 muestra la pestaña 300 después de sujeción al estrato 310 y después de doblarse en Z. Un estrato inferior 311 de la pestaña doblada en Z 300 comprende la porción sujeta que se sujeta al estrato externo 310 por medio de las protuberancias superficiales más deformadas, indicadas por la porción deformada 308. Un estrato medio 312 yace en la parte superior del estrato inferior y comprende una porción enganchada 307 que se extiende más allá del estrato inferior y se sujeta de manera separable al estrato externo 310 del artículo absorbente. Un estrato superior 313 yace en la parte superior del estrato medio y comprende la porción de sujeción 306 que se extiende más allá de los estratos inferior y medio y se sujeta de manera separable al estrato externo 310 del artículo absorbente.

En uso, cuando un usuario desea deshacerse del artículo, el usuario jala la pestaña 300 en el extremo con la porción de sujeción 306 para liberar sus ganchos del estrato externo 310 y desdobra la pestaña, liberando así también los ganchos 307 del estrato externo 310. La pestaña desdoblada puede envolverse posteriormente alrededor del artículo y la porción enganchada 306 como porción de sujeción para sujetarse posteriormente a una región o zona de descanso diferente en el artículo.

En modalidades alternativas, los estratos de una pestaña de desecho doblada en Z pueden ser adherentes entre sí, por ejemplo, por medio de adhesivo entre el estrato inferior y medio y entre el estrato medio y superior, o como resultado del material de los estratos que son auto-adherentes.

Las etapas descritas en relación con las Figs. 8-10 pueden llevarse a cabo en el estrato 310 antes, durante o después del ensamblaje de la estructura estratificada. El estrato 310 puede ser un estrato de la estructura estratificada o un estrato que se sujeta, a su vez, a la estructura estratificada. El estrato 310 puede ser, por ejemplo, una lámina posterior de una estructura estratificada, un panel lateral que se sujeta a una estructura estratificada, o una correa que se sujeta a una estructura estratificada.

La Fig. 11 muestra esquemáticamente una vista desde arriba sobre una modalidad de un artículo absorbente, tal como un pañal de acuerdo con la descripción. El pañal 140 se desdobra y coloca en un estado plano. El pañal comprende una estructura estratificada 130 que se compone de una parte central

con una lámina superior (permeable) 120 y una lámina posterior (impermeable) 122 en lados opuestos de un núcleo 118 de material absorbente. En otras palabras, el pañal 140 comprende un núcleo absorbente 118 emparedado entre una lámina superior permeable a líquidos 120 y una lámina posterior impermeable a líquidos 122. El pañal 140 puede comprender una o más pestañas estiradas, sujetas a la estructura estratificada 130, tal como, por ejemplo, pestañas de sujeción 100 para sujetar un pañal alrededor de la cintura del usuario y/o una pestaña de desecho 200 para utilizarse tras el desecho del artículo. Ambos tipos de pestañas 100, 200 se muestran en la Fig. 11, pero la descripción se extiende también a artículos absorbentes que comprenden solo uno de tales tipos de pestaña u otro tipo de pestaña estirada, sujeta a su estructura estratificada.

Disponiéndose el pañal a lo largo de un eje longitudinal “LA” y un eje transversal “TA” que se extiende en una dirección perpendicular en relación al eje longitudinal, comprendiendo tal artículo una porción frontal “FP”, una porción posterior o trasera “RP” y una porción de entrepierna “CP” que se extiende entre la porción frontal y la porción posterior. El pañal tiene una línea central longitudinal que se extiende a lo largo del eje longitudinal. La porción frontal y la porción posterior tienen, cada una, un borde de cintura. Se pretende que la porción frontal se oriente en una dirección hacia la cintura de los usuarios durante el uso del artículo.

Preferentemente, el núcleo absorbente 118 se coloca al menos en la porción de entrepierna “CP”. El núcleo absorbente se extiende posiblemente en la porción frontal “FP” y en la porción posterior “RP”. La lámina superior 120 se dispone en la superficie del pañal, es decir, en el lado que se coloca de frente al usuario, mientras que la lámina posterior 122 se dispone en el lado inferior del artículo. La estructura absorbente, es decir, el núcleo 118 es para absorber exudados corporales provenientes de un usuario a fin de proporcionar un ajuste seco y cómodo al usuario.

Pueden utilizarse diversos tipos de materiales para el artículo absorbente. La lámina superior se dispone para colocarse de frente al usuario del artículo absorbente cuando se usa. La lámina superior puede formarse por una tela o película de material no tejido permeable a fluidos que se elabora de fibras sintéticas termoplásticas. La lámina superior puede ser lo suficientemente permeable a líquidos para permitir que los fluidos corporales descargados penetren a través del grosor de la lámina superior. También, la lámina superior puede elaborarse idóneamente a partir de un material flexible y suave al tacto para la piel del usuario. La lámina superior puede consistir en un solo estrato o tener una estructura de laminado que comprende una pluralidad de estratos, por ejemplo, dos o más estratos. Los estratos pueden hacerse del mismo material o algunos o todos los estratos pueden hacerse de diferentes materiales.

El estrato de la lámina superior 120 o, para el caso de una estructura de laminado, uno, algunos o todos los estratos de la lámina superior pueden elaborarse de un solo material o tener porciones plurales elaboradas de diferentes materiales, por ejemplo, dentro de diferentes partes de la superficie que se orienta de frente al usuario de la lámina superior.

El estrato de la lámina superior o, para el caso de una estructura de laminado, uno, algunos o todos los estratos de la lámina superior pueden ser un material no tejido, una película de plástico perforado, una malla de plástico o textil, o un estrato de espuma permeable a líquidos.

El estrato de la lámina superior o, para el caso de una estructura de laminado, uno, algunos o todos los estratos de la lámina superior pueden ser, por ejemplo, una trama de fibras de material no tejido, sin aberturas, hidrofílicas, tales como fibras naturales, por ejemplo, algodón o fibras de pulpa, fibras sintéticas, por ejemplo, fibras de poliéster o polipropileno, o una combinación de estas fibras.

- 5 La lámina superior puede tener un peso base en el rango de 8-40 g/m². Sin embargo, la descripción no se limita a láminas superiores que tienen solo este peso base.

La lámina posterior 122 puede constituirse por un estrato impermeable a líquidos y transpirable, tal como una película polimérica, por ejemplo, una película de polietileno o polipropileno. De acuerdo con diferentes modalidades, los materiales que pueden utilizarse para la lámina posterior incluyen películas
10 de plásticos, impermeables a fluidos, flexibles y delgadas, o materiales no tejidos, impermeables a fluidos, espumas impermeables a fluidos y laminados impermeables a fluidos.

La lámina posterior puede formarse por un solo estrato, pero puede formarse alternativamente por una estructura de múltiples estratos, es decir, un laminado, en donde al menos un estrato es impermeable a fluidos. Además, la lámina posterior 122 puede ser elástica en cualquier dirección.

- 15 Además, la lámina posterior puede tener una estructura de laminado que comprende una lámina de barrera a líquidos y un estrato de material no tejido dispuesto en la parte superior de unos y otros (no mostrado en detalle en las figuras), en donde el estrato de material no tejido se dispone en un lado externo, lejos del usuario del artículo absorbente cuando se usa.

El estrato de material no tejido puede elaborarse de fibras o filamentos de material de polímero termoplástico. El estrato de material no tejido puede formarse por una variedad de diferentes procesos,
20 tal como termosoldado, formado por vía aérea, formado por fundido y extrusión, o procesos de formación de trama unida por cardado. El estrato de material no tejido puede elaborarse de un material no tejido de SMS (termosoldado/formado por fundido y extrusión/termosoldado) o SS (termosoldado/termosoldado) de polipropileno o fibras bicomponentes de polipropileno y polietileno, o de una combinación de tales
25 materiales.

La lámina de barrera a líquidos puede elaborarse de un material de plástico, por ejemplo, un material de película termoplástica y/o un material no tejido. Por ejemplo, la lámina de barrera a líquidos puede formarse como un estrato de plástico, por ejemplo, un estrato termoplástico, o una película de plástico, por ejemplo, una película termoplástica. La formación de la lámina de barrera a líquidos de un
30 material de plástico, tal como un material de película termoplástica, permite una capacidad de impresión particularmente buena de la lámina de barrera a líquidos. La lámina de barrera a líquidos también puede contener fibras de papel.

La lámina de barrera a líquidos puede ser un estrato impermeable a líquidos, transpirable o no transpirable. La lámina de barrera a líquidos puede consistir en un solo estrato o tener una estructura
35 laminada con una pluralidad de estratos, por ejemplo, dos o más estratos, tres o más estratos, o cuatro o más estratos. Los estratos de la lámina de barrera a líquidos pueden ser laminados, unidos o sujetos entre sí, por ejemplo, mediante unión térmica y/o mecánica, tal como termo-sellado, unión ultra-sónica, tal como soldadura ultra-sónica, un adhesivo o adhesivos, costura o lo similar.

La lámina de barrera a líquidos puede ser una película micro porosa transpirable. La película micro

porosa puede elaborarse de un material que comprende al menos dos componentes básicos, es decir, un polímero de poliolefina elastomérico termoplástico y un material de relleno. Estos componentes y, en algunas modalidades, otros componentes adicionales, pueden mezclarse en conjunto, calentarse y posteriormente extruirse hacia una película de mono-estrato o múltiples estratos utilizando cualquiera de los diversos procesos para la producción de película, tal como estampado por fundición, fundición en plano y frío, y procesos de soplado de película.

Además, el núcleo absorbente 118 es proporcionado entre la lámina superior y la lámina posterior para absorber el líquido, tal como orina u otros fluidos corporales, que ha pasado a través de la lámina superior. El núcleo absorbente puede elaborarse solo de un estrato, elaborarse a partir de cualquier absorbente o material de captura de líquido adecuado, tal como uno o más estratos de pulpa esponjosa de celulosa, espuma, guatas de fibra o lo similar.

El núcleo absorbente puede comprender cantidades adecuadas de partículas súper absorbentes. Tal material súper absorbente es muy conocido en el campo de artículos absorbentes y se constituye por un material dilatable en agua e insoluble en agua que es capaz de absorber grandes cantidades de fluido tras la formación de un hidrogel. El núcleo absorbente puede contener material súper absorbente en la forma de fibras o partículas de material de polímero absorbente. Por ejemplo, el material súper absorbente puede ser poliacrilatos parcialmente neutralizados, entrecruzados en la superficie. Además, una cubierta de núcleo puede rodear al núcleo y puede elaborarse de material no tejido, con un peso base de 5-20 g/m².

El material súper absorbente, por ejemplo, las fibras o partículas súper absorbentes, pueden mezclarse con otro material o materiales de captura de líquido o absorbentes, tal como pulpa esponjosa de celulosa, y/o disponerse en bolsillos o estratos en el núcleo absorbente.

El núcleo absorbente puede comprender además componentes para mejorar las propiedades del núcleo absorbente. Por ejemplo, el núcleo absorbente puede comprender un aglutinante o aglutinantes, tal como fibras de aglutinante.

Además, como se sabe por las personas expertas, los diversos estratos del artículo absorbente pueden sujetarse por medio de material adhesivo.

Pueden proporcionarse uno o más estratos adicionales en el artículo absorbente. Por ejemplo, un estrato de adquisición puede disponerse entre el núcleo absorbente y la lámina superior. Tal estrato adicional puede encontrarse, por ejemplo, en la forma de un estrato formado por vía aérea, un estrato hidroentrelazado, una espuma de fibra expandida o cualquier otro tipo de estrato de material que puede utilizarse en un artículo absorbente para actuar como un estrato de adquisición y absorción de líquidos. El estrato de adquisición se adapta para recibir rápidamente y almacenar temporalmente el líquido descargado antes de ser absorbido por el núcleo absorbente. Tal estrato de adquisición puede componerse de, por ejemplo, material no tejido formado por vía aérea, material no tejido hidroentrelazado, material no tejido de fibra expandida o materiales de espuma. Un material no tejido formado por vía aérea puede producir con pelusa, pulpa de madera, y aquí las fibras de pelusa se dispersan en una corriente de aire de rápido movimiento y se condensan en una pantalla en movimiento por medio de presión y vacío.

En la modalidad de la Fig. 11, primeros y segundos paneles laterales 110, 112 se sujetan a los bordes longitudinales de la parte central por medio de soldaduras 114 y de esta manera forman parte de la estructura estratificada 130. Los primeros paneles laterales 110 se ubican en la porción corporal posterior RP del pañal y son provistos con pestañas de sujeción 100 que pueden sujetarse al lado posterior de los paneles 110 (es decir, el exterior del pañal 140), pero las pestañas de sujeción 100 podrían sujetarse también al lado frontal o a un estrato diferente. Los segundos paneles laterales 112 se ubican en la porción corporal frontal FP del pañal. Los lados posteriores de los segundos paneles laterales 112, es decir, el lado externo, el cual se coloca del lado contrario al usuario durante su uso, proporcionan zonas de descanso 116 para las porciones de sujeción 106 de las pestañas de sujeción 100. En la Fig. 11, las pestañas 100 se muestran en posición liberada, es decir, liberadas y desdobladas por el usuario antes de su uso. En condición empaquetada, es decir, tal como se vende el artículo, las pestañas 100 se encuentran normalmente en posición doblada. En lugar de los paneles laterales separados, tanto la lámina superior como también la lámina posterior pueden extenderse lateralmente hacia fuera del núcleo absorbente, a lo largo del perímetro del artículo absorbente y formar los paneles laterales.

Típicamente, las pestañas de sujeción 100 tienen una longitud L entre 40 y 75 mm y una amplitud W entre 20 y 50 mm. Cada pestaña 100 comprende un estrato del material predeterminado aquí descrito, deformable por medio de una fuente de energía, en particular, vibraciones ultrasónicas. Se utiliza una primera porción 107 para sujeción a un estrato de la estructura estratificada 130, en particular un panel lateral 110, y es una porción con protuberancias superficiales deformadas, descritas en cualquier lugar en la presente. Una segunda porción 106 comprende ganchos y es útil como una porción de sujeción 106 de un sujetador de tipo gancho y lazo junto con la zona de descanso 116.

La pestaña de desecho 200 mostrada en la Fig. 11 es una pestaña de desecho de acuerdo con las Figs. 4-7, sujeta a la lámina posterior 122 del pañal 140. Alternativamente, el pañal también puede tener una pestaña de desecho 300 de acuerdo con las Figs. 8-10, u otro tipo de desecho de acuerdo con la presente descripción.

En modalidades alternativas, la pestaña estirada puede ser una correa sujeta al artículo absorbente, por ejemplo, a una lámina posterior, y proporcionarse para mantener al artículo alrededor de la cintura del usuario, es decir, siendo entonces el artículo, por ejemplo, un pañal de correa. Un pañal de correa que tiene una correa puede tener dos porciones de correa, es decir, dos correas que se extienden sobre cualquier lado del extremo posterior o el extremo frontal del bastidor o la parte absorbente. Cuando se coloca un pañal de correa, las dos porciones de correa, es decir, las dos correas, se pretende que se sujeten alrededor de la cintura del usuario en una primera etapa. El extremo frontal o el extremo posterior de la parte absorbente del pañal de correa cuelga suelto desde la correa entre las piernas del usuario. Una vez que las porciones de correa se han unido en conjunto, la parte absorbente se conduce entre las piernas del usuario y se sujeta a la correa, en donde la correa comprende superficies de fijación que pretenden pegarse a un elemento de fijación dispuesto en la parte absorbente del pañal mediante su borde transversal libre. Para tal artículo absorbente, que comprende dos porciones de correa, solo una de las porciones de correa puede comprender una porción de sujeción para sujetar en conjunto las correas

cuando se colocan en sobreposición durante su uso. De manera alternativa, ambas correas pueden tener porciones de sujeción en direcciones opuestas, a fin de que la porción de sujeción en la primera correa sujete a la segunda correa y la porción de sujeción de la segunda correa sujete a la primera correa cuando se encuentren en sobreposición entre sí durante su uso.

5 En modalidades de acuerdo con la descripción, la por lo menos una pestaña estirada, por ejemplo, pestañas de sujeción 100 o pestañas de desecho 200, 300 como se describe arriba, pueden ser elásticas o ajustables. Por ejemplo, la pestaña de desecho 200 puede ser elástica o ajustable hasta un grado en que sea capaz de envolverse alrededor del artículo absorbente, por ejemplo, ajustable por 50 hasta 300%.

10 Las Figs. 12 y 13 muestran una modalidad de etapas sucesivas del método de manufactura de artículos absorbentes aquí descritos, en particular, las etapas de formación de protuberancias superficiales en la primera y segunda porciones 201, 202 de una pestaña estirada 200 y, posteriormente, colocación de la pestaña estirada 200 en el estrato 210 de la estructura estratificada y su sujeción a la misma mediante deformación de las protuberancias superficiales de la primera porción 201 de la pestaña
15 estirada. Estas etapas pueden llevarse a cabo mediante deformación del material predeterminado por medio de la misma fuente de energía. En las Figs. 12 y 13, se muestra una pestaña de acuerdo con las Figs. 4-7, pero las etapas también pueden aplicarse en las otras pestañas estiradas aquí descritas.

En las modalidades de las Figs. 12 y 13, las vibraciones ultrasónicas se utilizan como fuente de energía. El proceso para la formación de protuberancias superficiales utilizando energía ultrasónica se
20 conoce a partir de WO 2010/085492 A1 y US 6,746,434 B2. Aquí, este proceso se utiliza simultáneamente para la formación de protuberancias superficiales en ambas zonas 201, 202. Para este fin, la pestaña 200 se coloca entre un yunque 500 y un cuerno ultrasónico 400. El yunque 500 (mostrado en sección transversal en la Fig. 12) puede ser un yunque giratorio que tiene dos partes de protuberancia anular 510, 520.

25 En la etapa de la Fig. 12, las protuberancias anulares 510, 520 tienen rebajos en sus lados superiores que se configuran para la formación de las porciones enganchadas 205, 206. El estrato de pestaña 204 se coloca entre la protuberancia anular 510 del yunque y el cuerno ultrasónico 400, de tal manera que la primera porción 201 y la segunda porción 202 se deforman mediante la energía ultrasónica en las porciones enganchadas con ganchos 205, 206. Si se necesitara más material para
30 crear las protuberancias superficiales, el único estrato 204 podría doblarse en las zonas 201, 202 a fin de crear múltiples estratos de material.

En la etapa de la Fig. 13, la pestaña 200 se coloca en el estrato 210. La posición correcta puede verificarse, por ejemplo, por medio de un sistema de visión. La pestaña 200 y 210, en particular, la zona 201 con protuberancias superficiales 205, se conduce entre un segundo yunque 600 y cuerno ultrasónico
35 450. El segundo yunque 600 puede tener una protuberancia anular 610 y el cuerno 450 puede dimensionarse para aplicar energía solo sobre esta protuberancia 610. Mediante las vibraciones ultrasónicas, al menos algunas de las protuberancias superficiales 205, en particular, las porciones principales de las mismas (ver Figs. 1-3), se deforman aún más, posiblemente junto con material del estrato 210, a fin de unir mecánicamente la pestaña 200 al estrato 210, como se indica por la zona

deformada 207.

Como una alternativa a la Fig. 12, el cuerno ultrasónico 400 podría tener rebajos, por ejemplo, para formar ganchos en otra dirección (es decir, en el lado superior de la pestaña en la orientación mostrada en la Fig. 12) o en dos direcciones diferentes (es decir, en ambos lados de la pestaña).

5 La Fig. 14 muestra una vista desde arriba de una porción de otra modalidad de un artículo absorbente de acuerdo con la presente descripción. La figura muestra una porción de la lámina posterior 122 del artículo de estructura estratificada y una pestaña estirada 700 sujeta al mismo. La pestaña estirada, por ejemplo, una pestaña de desecho, comprende al menos porciones 701, 702 en el material predeterminado aquí descrito, deformable por medio de la fuente de energía. La pestaña puede tener
10 además cualquier característica descrita en la presente. La lámina posterior 122 es, por ejemplo, un material no tejido. La primera porción 701 comprende protuberancias superficiales 705, formadas de manera integral de tal material. Las protuberancias superficiales 705 pueden tener cualquier forma descrita en cualquier lugar en la presente. En un número de sub-regiones de la primera porción 701, se han deformado aún más al menos las porciones principales de las protuberancias superficiales 705, por
15 ejemplo, para formar soldaduras ultrasónicas 707, mediante lo cual la primera porción 701 de la pestaña se sujeta a la lámina posterior 702. La segunda porción 702 comprende ganchos 706 y es una porción de sujeción que se sujeta de manera separable a la lámina posterior 122 y puede extraerse fácilmente por un usuario, por ejemplo, para envolver la pestaña alrededor del artículo y sujetar la porción 702 a una parte diferente de la lámina posterior para desecho del artículo. En la modalidad de la Fig. 14, los
20 materiales de la pestaña (porciones) y la lámina posterior, pueden ser polímeros incompatibles.