

ARTÍCULO ABSORBENTE

CAMPO DE LA INVENCIÓN

La presente descripción se refiere a un artículo absorbente, tal como una toalla sanitaria o
5 cojinete. La presente descripción se refiere también a métodos de doblado de un artículo absorbente.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Los artículos absorbentes del tipo que se porta dentro de prendas íntimas ordinarias incluyen
toallas sanitarias o cojinetes absorbentes para incontinencia en adultos o uso femenino.

Generalmente, las toallas sanitarias o cojinetes son provistos con un núcleo absorbente para
10 recibir y retener líquidos corporales. Para que tales artículos absorbentes funcionen de manera eficiente,
el núcleo absorbente debe adquirir rápidamente los líquidos corporales hacia la estructura del punto de
aplicación y posteriormente distribuir los líquidos corporales dentro y a través de todo el núcleo
absorbente para proporcionar máxima contención de fugas. Los artículos también deben ser cómodos y
discretos. WO2013186098A1 describe un artículo absorbente para ajuste y protección contra fugas,
15 mejorado. También es deseable que el artículo deba ser pulcro y fácilmente plegable para obtener
tamaños de paquete individuales para fácil portación del artículo en una bolsa o bolsillo y para fácil
desecho después de su uso.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Un objeto de la presente invención es proporcionar una solución mejorada que atenúe la
20 desventaja mencionada.

La invención se refiere a un artículo absorbente doblado, de acuerdo con la reivindicación 1,
comprendiendo un paquete una pluralidad de los artículos absorbentes doblados, de acuerdo con la
reivindicación 16, y métodos de acuerdo con las reivindicaciones 17 y 18 que proporcionan fáciles,
nuevos y mejorados doblados de un artículo absorbente que tiene una estructura nueva y mejorada.

25 Por lo tanto, la presente descripción se refiere a un artículo absorbente doblado que comprende
una lámina superior permeable a fluidos, una lámina posterior y un núcleo absorbente que comprende al
menos dos estratos de núcleo ubicados entre la lámina superior y la lámina posterior, ubicándose un
primer estrato de núcleo entre la lámina superior y el segundo estrato de núcleo, extendiéndose la lámina
superior y la lámina posterior lateralmente de manera conjunta hacia fuera del núcleo absorbente,
30 teniendo el núcleo en su dirección longitudinal una porción frontal, una porción posterior y una porción
intermedia ubicada entre la porción frontal y la porción posterior, una amplitud transversal de una
transición entre la porción frontal y la porción intermedia del núcleo siendo más angosta que la amplitud
transversal del resto del núcleo, doblándose una primera porción de extremo del artículo alrededor de
una primera línea de doblez transversal sobre un área central del artículo, coincidiendo la primera línea
35 de doblez o siendo adyacente a la transición transversal angosta entre la porción frontal y la porción
intermedia del núcleo, el primer estrato de núcleo se extiende sobre la porción intermedia y al menos una
parte de la porción frontal del núcleo absorbente y extendiéndose el segundo estrato de núcleo sobre las
porciones, frontal, intermedia y posterior, del núcleo absorbente, y en donde una segunda porción de
extremo del artículo se dobla alrededor de una segunda línea de doblez transversal sobre el área central

del artículo, la segunda línea de doblez es adyacente a un borde transversal posterior del primer estrato de núcleo, en donde (i) la primera porción de extremo se dobla sobre el área central y la segunda porción de extremo se dobla sobre la primera porción de extremo o (ii) la segunda porción de extremo se dobla sobre el área central y la primera porción de extremo se dobla sobre la segunda porción de extremo.

5 El hecho de que la segunda línea de doblez es adyacente al borde transversal posterior del primer estrato de núcleo facilita el doblado de la segunda porción de extremo sobre la porción central. De manera adicional, ya que la segunda porción de extremo comprende así, esencialmente, solo el segundo estrato de núcleo, el artículo absorbente doblado tiene un grosor reducido y homogéneo. El grosor reducido y homogéneo de los artículos absorbentes doblados mejora la capacidad de apilado de los
10 artículos absorbentes en un paquete que comprende una pluralidad de los artículos absorbentes doblados. Por lo tanto, puede lograrse un paquete estable con un tamaño reducido.

La presente descripción se refiere también a un paquete que comprende una pluralidad de los artículos absorbentes doblados.

De acuerdo con un aspecto, la presente descripción se refiere a un método de doblado de un
15 artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a fluidos, una lámina posterior y un núcleo absorbente que comprende al menos dos estratos de núcleo ubicados entre la lámina superior y la lámina posterior, un primer estrato de núcleo estando ubicado entre la lámina superior y el segundo estrato de núcleo, extendiéndose la lámina superior y la lámina posterior lateralmente de manera conjunta fuera del núcleo absorbente, teniendo el núcleo en su dirección longitudinal una porción frontal,
20 una porción posterior y una porción intermedia ubicada entre la porción frontal y la porción posterior, una amplitud transversal de una transición entre la porción frontal y la porción intermedia del núcleo siendo más angosta que la amplitud transversal del resto del núcleo, que comprende:

a) doblar una primera porción de extremo del artículo alrededor de una primera línea de doblez transversal, sobre un área central del artículo, coincidiendo la primera línea de doblez con, o
25 siendo adyacente a, la transición transversal angosta entre la porción frontal y la porción intermedia del núcleo; y

b) doblar una segunda porción de extremo del artículo alrededor de una segunda línea de doblez transversal sobre la primera porción de extremo doblada, siendo la segunda línea de doblez adyacente a un borde transversal posterior del primer estrato de núcleo, extendiéndose el primer estrato
30 de núcleo sobre la porción intermedia y extendiéndose al menos una parte de la porción frontal del núcleo absorbente y el segundo estrato de núcleo sobre las porciones, frontal, intermedia y posterior, del núcleo absorbente.

De acuerdo con un aspecto adicional, la presente descripción se refiere a un método de doblado de un artículo absorbente que comprende una lámina superior permeable a fluidos, una lámina posterior
35 y un núcleo absorbente que comprende al menos dos estratos de núcleo, ubicados entre la lámina superior y la lámina posterior, ubicándose un primer estrato de núcleo entre la lámina superior y el segundo estrato de núcleo, extendiéndose la lámina superior y la lámina posterior lateralmente de manera conjunta hacia fuera del núcleo absorbente, teniendo el núcleo, en su dirección longitudinal (A), una porción frontal, una porción posterior y una porción intermedia ubicada entre la porción frontal y la

porción posterior, una amplitud transversal de una transición entre la porción frontal y la porción intermedia del núcleo siendo más angosta que la amplitud transversal del resto del núcleo, que comprende:

a) doblar una segunda porción de extremo del artículo alrededor de una segunda línea de
5 doblez transversal, sobre un área central del artículo,

b) doblar una primera porción de extremo del artículo alrededor de una primera línea de doblez transversal, sobre la segunda porción de extremo doblada, coincidiendo la primera línea de doblez con, o siendo adyacente a, la transición transversal angosta entre la porción frontal y la porción intermedia del núcleo; y

10 c) la segunda línea de doblez siendo adyacente a un borde transversal posterior del primer estrato de núcleo, extendiéndose el primer estrato de núcleo sobre la porción intermedia y extendiéndose al menos una parte de la porción frontal del núcleo absorbente y el segundo estrato de núcleo sobre las porciones, frontal, intermedia y posterior, del núcleo absorbente.

El artículo absorbente puede encontrarse en la forma de un cojín para incontinencia o una
15 toalla sanitaria. El artículo puede ser para uso femenino o de incontinencia, y puede tener una forma alargada, generalmente rectangular, cuando se extiende por completo en todas direcciones. En este contexto, se pretende una forma generalmente rectangular que abarque también aquellas esquinas del artículo absorbente que pueden ser redondas, por ejemplo, o aquellos bordes del artículo absorbente que pueden no ser completamente lineales. El artículo absorbente puede tener dos bordes laterales
20 longitudinales que tienen igual longitud y que generalmente se extienden en la misma dirección.

La lámina superior y la lámina posterior del artículo absorbente pueden extenderse lateralmente de manera conjunta, fuera del núcleo absorbente, a lo largo de toda la circunferencia del artículo y conectarse entre sí en una junta de borde, alrededor de la periferia del núcleo absorbente, para
25 seguridad contra fugas. La lámina superior puede cubrir parte de la lámina posterior para formar una barrera de borde.

La lámina superior puede consistir en cualquier material que sea adecuado para el propósito, es decir, suave y permeable a líquidos. Los ejemplos de materiales de lámina superior son materiales no tejidos, películas de plástico perforadas, malla textil o de plástico, y estratos de espuma permeable a
30 fluidos. Los laminados que consisten en dos o más materiales de lámina superior también pueden emplearse, tal como las láminas superiores que consisten en diferentes materiales dentro de diferentes partes de la superficie de frente al usuario, permeable a fluidos.

La lámina posterior puede ser impermeable a fluidos. Pueden utilizarse materiales de lámina posterior que solo son repelentes a fluidos, particularmente en casos donde se esperan capturar cantidades relativamente pequeñas de orina. La lámina posterior puede ser una película de plástico,
35 impermeable a fluidos, flexible, delgada, tal como de polietileno o polipropileno, pero también se contemplan materiales no tejidos impermeables a fluidos, espumas impermeables a fluidos y laminados impermeables a fluidos. La lámina posterior puede ser transpirable, lo que implica que pueden pasar aire y vapor a través de la lámina posterior. Además, la lámina posterior puede tener una superficie externa de frente a la prenda íntima, de un material no tejido.

En su dirección longitudinal, el núcleo tiene una porción frontal, una porción posterior y una porción intermedia ubicada entre la porción frontal y la porción posterior, una amplitud transversal de una transición entre la porción frontal y la porción intermedia del núcleo es más angosta que la amplitud transversal del resto del núcleo. Una amplitud transversal de la transición entre la porción frontal y la porción intermedia del núcleo puede ser 50-75% de la mayor amplitud de la porción frontal del núcleo absorbente.

El núcleo absorbente comprende al menos dos estratos de núcleo absorbente. Un primer estrato de núcleo se ubica entre la lámina superior y el segundo estrato de núcleo. El primer estrato de núcleo se extiende sobre la porción intermedia y al menos una parte de la porción frontal del núcleo absorbente, y el segundo estrato de núcleo se extiende sobre las porciones, frontal, intermedia y posterior, del núcleo absorbente. El primer estrato de núcleo puede no extenderse hacia la porción posterior del núcleo absorbente. El primer estrato de núcleo puede tener una extensión hacia la porción frontal del núcleo absorbente de hasta 75%, o hasta 60% del tramo longitudinal de la porción frontal del núcleo absorbente. La porción frontal, la porción posterior y la porción intermedia del núcleo pueden ser substancialmente de igual longitud. La longitud de cada una de la porción frontal, la porción posterior y la porción intermedia del núcleo, puede constituir, cada una, 25-40% del tramo longitudinal del núcleo absorbente. La porción frontal del segundo estrato absorbente puede constituir 20-40% del tramo longitudinal total del segundo estrato absorbente. El área superficial del primer estrato de núcleo puede ser 30-60% del área superficial del segundo estrato de núcleo.

El grosor de la porción posterior del núcleo absorbente puede ser 25-70% del grosor de la porción intermedia del núcleo, o puede ser 30-60%, o 35-50%, atenuando un fácil doblado. El grosor de la porción frontal del núcleo absorbente puede ser 25-70% del grosor de la porción intermedia del núcleo o puede ser 30-60%, o 35-50%, atenuando un fácil doblado.

El núcleo absorbente puede conformarse de cualquier material de captura de fluidos o absorbente adecuado, tal como uno o más estratos de pulpa esponjosa de celulosa, espuma, material de fibra larga, etc. El núcleo absorbente puede contener fibras o partículas de material de polímero altamente absorbente, comúnmente conocidas como súper absorbentes, los cuales son materiales que tienen la habilidad de absorber y retener grandes cantidades de fluido después de la formación de un hidrogel. Los súper absorbentes pueden mezclarse con pulpa esponjosa de celulosa y/o pueden colocarse en bolsillos o estratos en el núcleo absorbente. Las fibras pueden ser fibras de pulpa y el material súper absorbente pueden ser partículas a base de poliacrilato. La estructura absorbente puede comprender al menos 20% de súper absorbentes y puede comprender 20-80% de súper absorbentes y 80-20% de fibras de pulpa. El núcleo absorbente puede incorporar además componentes para mejorar las propiedades del núcleo absorbente. Algunos ejemplos de tales componentes son fibras de aglutinante, materiales para dispersión de fluidos, indicadores de humedad, materiales de adquisición de fluidos, etc.

Los estratos absorbentes pueden ser estructuras homogéneas o pueden ser en sí estructuras estratificadas, tales como laminados absorbentes del mismo o de diferentes materiales. Los estratos absorbentes pueden tener grosor uniforme o pueden variar en grosor en diferentes partes de los estratos. De manera similar, el peso base y la composición pueden variar dentro de los estratos

absorbentes. A manera de ejemplo, un estrato absorbente puede comprender una mezcla de fibras absorbentes y/o no-absorbentes y material súper absorbente, en donde la proporción del material súper absorbente respecto a las fibras puede variar en el estrato.

Un estrato de adquisición puede ubicarse entre la lámina superior y el núcleo absorbente. El estrato de adquisición puede ser de una forma rectangular. El estrato de adquisición puede tener una extensión superficial que cubre el área superficial de la extensión longitudinal del primer estrato de núcleo. El estrato de adquisición puede rodearse en las direcciones, longitudinal y lateral, mediante porciones del núcleo absorbente. El estrato de adquisición puede no extenderse hacia la porción posterior del núcleo absorbente y atenuar así un doblez alrededor de la segunda línea de doblez. El estrato de adquisición puede tener una extensión en la dirección longitudinal, más allá de la línea de doblez transversal posterior y, de este modo, más allá de la extensión del primer estrato de núcleo, tal disposición tiene la ventaja de proporcionar resiliencia al doblado alrededor de la segunda línea de doblez y de proporcionar transporte de fluidos mejorado a través de la línea de doblado hacia la parte posterior del núcleo absorbente.

Un miembro elástico puede colocarse a lo largo de cada borde lateral longitudinal del artículo, al menos lateralmente fuera de la transición entre la porción frontal y la porción intermedia del núcleo. Los miembros elásticos pueden ubicarse entre la lámina superior y la lámina posterior. El artículo puede tener un espacio intermedio libre de material absorbente, ubicado entre el miembro elástico y la transición entre la porción frontal y la porción intermedia del núcleo, más específicamente en un área entre los elásticos, ubicada en la periferia del artículo y la periferia del primer estrato absorbente. Cada miembro elástico puede tener una extensión al menos hasta un borde lateral de la parte más ancha de la porción frontal del núcleo absorbente a fin de facilitar el doblez de la primera porción de extremo del artículo. El miembro elástico puede no extenderse en la dirección longitudinal más allá del borde transversal posterior de la parte posterior del primer estrato de núcleo para facilitar el doblez. Los miembros elásticos pueden no extenderse más allá de la segunda línea de doblez del artículo para facilitar el doblez alrededor de la línea de doblez.

El artículo absorbente puede incluir además medios de sujeción para sujetar el artículo absorbente dentro de una prenda íntima de calzoncillo de soporte, tal como un par de calzoncillos. Los medios de sujeción pueden cubrirse por un estrato protector desprendible.

El artículo absorbente comprende al menos dos líneas de doblez. Una línea de doblez puede o no ser visible en el artículo absorbente. Una línea de doblez es una ubicación del artículo en donde el doblado se atenúa debido a la construcción del artículo. La primera línea de doblez transversal del artículo es coincidente con, o adyacente a, la transición transversal angosta entre la porción frontal y la porción intermedia del núcleo. El doblado alrededor de esta primera línea de doblez se facilita por la transición transversal angosta entre las dos porciones de núcleo que tienen una amplitud más angosta que el resto del núcleo. La segunda línea de doblez es adyacente al borde transversal posterior del primer estrato de núcleo, justo así más allá de la extensión longitudinal del primer estrato de núcleo. Según se define en la presente, adyacente es una característica de yacer cercano o próximo a otra característica. El primer estrato de núcleo tiene una extensión longitudinal más corta que el segundo

estrato de núcleo y es el estrato de núcleo que yace más cercano a la lámina superior. El doblado alrededor de la segunda línea de doblez se facilita por los tamaños relativos de los estratos de núcleo, primero y segundo, y proporcionando sus posiciones relativas menos rigidez y menos resistencia al doblado en comparación con otras construcciones de núcleo. El doblado alrededor de las líneas de

5 doblado, primera y segunda, puede facilitarse aún más por la ubicación de posibles miembros elásticos, estrato de adquisición, grosor relativo del núcleo absorbente, etc., según se describe en la presente.

La primera porción de extremo del artículo comprende la porción frontal del núcleo. Un área central del artículo comprende la porción intermedia del núcleo. La segunda porción de extremo del artículo comprende la porción posterior del núcleo.

10 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, el primer doblado se lleva a cabo mediante doblado de la primera porción de extremo del artículo alrededor de una primera línea de doblez transversal sobre un área central del artículo, coincidiendo o siendo adyacente la primera línea de doblez a la transición transversal angosta entre la porción frontal y la porción intermedia del núcleo. El resultado del primer doblado es que la lámina superior de la primera porción de extremo del artículo se encuentra de

15 frente a la lámina superior del área central del artículo. El segundo doblado se lleva a cabo mediante doblado de la segunda porción de extremo del artículo, alrededor de una segunda línea de doblez transversal, sobre la primera porción de extremo doblada, la segunda línea de doblez siendo adyacente a un borde transversal posterior del primer estrato de núcleo absorbente. El resultado del segundo doblado es que la lámina superior de la segunda porción de extremo del artículo se encuentra de frente a

20 la lámina posterior de la primera porción de extremo doblada del artículo.

De acuerdo con otro aspecto de la presente descripción, el primer doblado se lleva a cabo mediante doblado de la segunda porción de extremo del artículo, alrededor de la segunda línea de doblez transversal, sobre el área central del artículo, la segunda línea de doblez siendo adyacente a un borde transversal posterior del primer estrato de núcleo absorbente. El segundo doblado se lleva a cabo

25 mediante doblado de la primera porción de extremo del artículo, alrededor de la primera línea de doblez transversal, sobre la segunda porción de extremo doblada, la primera línea de doblez coincidiendo o siendo adyacente a la transición transversal angosta entre la porción frontal y la porción intermedia del núcleo. El resultado del primer doblado es que la lámina superior de la segunda porción de extremo del artículo se encuentra de frente a la lámina superior del área central del artículo. El resultado del segundo

30 doblado es que la lámina superior de la primera porción de extremo del artículo se encuentra de frente a la lámina posterior de la segunda porción de extremo doblada del artículo. Debe resaltarse que no hay diferencia si la segunda porción de extremo y la segunda línea de doblez se sujetan a la primera etapa de doblado y la primera porción de extremo y la primera línea de doblez se sujetan a la segunda etapa de doblado.

35 BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La invención se describirá de manera más precisa en relación a las Figuras anexas, en las cuales:

La Figura 1 es una vista en planta desde arriba, de un artículo absorbente ejemplar de la invención.

La Figura 2 es una vista en corte transversal, a lo largo de la línea B-B, del artículo absorbente de

la Figura 1.

Las Figuras 3a-3d son vistas en elevación de etapas sucesivas de doblado, del artículo absorbente de la Figura 1.

Las Figuras 4a-4c son vistas en elevación de etapas sucesivas de un doblado alternativo del artículo absorbente de la Figura 1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La invención se describirá a continuación de manera más precisa mediante una modalidad ejemplar. Sin embargo, la invención puede incorporarse de muchas formas diferentes y no debe considerarse como limitada a las modalidades establecidas en las figuras y la descripción de las mismas.

La Figura 1 muestra esquemáticamente un artículo absorbente 1, en la forma de un cojín para incontinencia, observado desde el lado que pretende encontrarse de frente hacia el cuerpo de un usuario, cuando se esté portando el artículo 1. El artículo 1 tiene dos bordes laterales longitudinales 22, 23, que tienen igual longitud y que se extienden generalmente en la misma dirección. Los bordes de extremo frontal y posterior 24, 25 se extienden de manera transversal en los extremos del artículo 1. El borde de extremo posterior 25 pretende orientarse hacia atrás durante el uso del artículo 1, y el borde de extremo frontal 24 pretende orientarse de frente hacia el abdomen del usuario. El artículo 1 comprende una lámina superior permeable a fluidos 2, una lámina posterior impermeable a fluidos 3 y un núcleo absorbente 4 que comprende al menos dos estratos de núcleo 5, 6. Un primer estrato de núcleo 5 se ubica entre la lámina superior 2 y el segundo estrato de núcleo 6. El segundo estrato de núcleo 6 se ubica entre el primer estrato de núcleo 5 y la lámina posterior 3. En su dirección longitudinal, el núcleo 4 tiene una porción frontal 7, una porción posterior 9 y una porción intermedia 8 ubicada entre la porción frontal 7 y la porción posterior 9. El primer estrato de núcleo 5 se extiende sobre la porción intermedia 8 y al menos una parte de la porción frontal 7 del núcleo absorbente 4. El segundo estrato de núcleo 6 se extiende sobre la porción frontal 7, intermedia 8 y posterior 9 del núcleo absorbente. El núcleo absorbente 3 tiene una amplitud transversal angosta 10-10' entre la porción frontal 7 y la porción intermedia 8 del núcleo 3. El núcleo absorbente comprende una mezcla de partículas súper absorbentes y fibras de pulpa.

El artículo tiene un estrato de adquisición 14 ubicado entre la lámina superior 2 y el núcleo absorbente 4. El estrato de adquisición tiene una extensión sobre la porción intermedia 8 del núcleo absorbente 4 y se extiende parcialmente hacia las porciones, frontal 7 y posterior 9, del núcleo 4.

La lámina superior 2 y la lámina posterior 3 se extienden lateralmente de manera conjunta hacia fuera del núcleo absorbente 4, a lo largo de toda la circunferencia y se conectan entre sí en una junta de borde alrededor de la periferia del artículo 1. La junta de borde puede formarse de cualquier manera adecuada, según se conoce en la materia, tal como mediante adhesivo, unión ultrasónica, termo-enlace, etc. La lámina superior 2 y la lámina posterior 3 pueden consistir en cualquier material adecuado, tal como material no tejido o de película, para el propósito aquí descrito.

Los miembros elásticos 16, 16', tal como la banda de material elástico, por ejemplo, elásticos de espuma, se colocan entre la lámina superior 2 y la lámina posterior 3 y a lo largo de los bordes laterales longitudinales 22, 23 del artículo 1. El artículo tiene un espacio intermedio 17, 17' libre de material

absorbente ubicado lateralmente entre el miembro elástico 16, 16' y la transición entre la porción frontal 7 y la porción intermedia 8 del núcleo 4. Cada miembro elástico se extiende hasta un borde lateral 18, 18' de la parte más ancha de la porción frontal 7 del núcleo absorbente 4. Un ejemplo de un artículo de la presente descripción es el cojinete para incontinencia de la Figura 1, que tiene una lámina superior de 18 gsm de material no tejido, termoplástico, hilado de fibra de vidrio, un estrato de adquisición de 50 gsm de material de fibra larga, no tejido, de PP y PET. El núcleo es de 35% SAP y 65% fibras de pulpa. La lámina posterior es un laminado de 25 gsm de una película de plástico y un material no tejido termoplástico. Los componentes del artículo se conectan entre sí por medio de adhesivo y soldadura.

Las Figuras 3a a 3d ilustran las dos etapas de doblado del artículo absorbente. Comenzando a partir de la Figura 3a que muestra al artículo desdoblado 1 y las líneas de doblado, primera 11 y segunda 12, la primera porción de extremo 19, la segunda porción de extremo 20 y el área central 21 del artículo. En la Figura 3b, la primera porción de extremo 19 del artículo 1 se dobla alrededor de la primera línea de doblez transversal 11 que coincide con o es adyacente a la transición transversal angosta entre la porción frontal 7 y la porción intermedia 8 del núcleo 4, hasta que la primera porción de extremo 19 se encuentra en contacto con el área central 21 del artículo 1, es decir, doblado hasta que la lámina superior 2 de la primera porción de extremo 19 se encuentra en contacto con la lámina superior 2 del área central 21. En la Figura 3c, una segunda porción de extremo 20 del artículo 1 se dobla alrededor de la segunda línea de doblez transversal 12, adyacente a un borde transversal posterior 13 del primer estrato de núcleo absorbente 5, hasta que se encuentra en contacto con la porción 19 del artículo 1 ya doblado, es decir, la lámina superior 2 de la segunda porción de extremo 20 encontrándose de frente a la lámina posterior 3 de la primera porción de extremo 19. La Figura 3d muestra el artículo doblado final 1.

Las Figuras 4a a 4c ilustran las dos etapas de doblado del artículo absorbente mostrado en la Fig. 3a. En la Figura 4a, una segunda porción de extremo 20 del artículo 1 se dobla en una primera etapa de doblado alrededor de la segunda línea de doblez transversal 12, adyacente al borde transversal posterior 13 del primer estrato de núcleo 5, hasta que la segunda porción de extremo 20 se encuentra en contacto con el área central 21 del artículo 1, es decir, doblado hasta que la lámina superior 2 de la segunda porción de extremo 20 se encuentra en contacto con la lámina superior 2 del área central 21. La Figura 4b ilustra la segunda etapa de doblado, en donde una primera porción de extremo 19 del artículo 1 se dobla alrededor de la primera línea de doblez transversal 11, que coincide con o es adyacente a la transición transversal angosta entre la porción frontal 7 y la porción intermedia 8 del núcleo 4, hasta que se encuentra en contacto con la porción 19 del artículo 1 ya doblado, es decir, la lámina superior 2 de la primera porción de extremo 19 que se encuentra de frente a la lámina posterior 3 de la segunda porción de extremo 20. La Figura 4c muestra el artículo doblado final 1.