(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 993 564**

(51) Int. Cl.:

A61F 13/15 (2006.01)
A61F 13/51 (2006.01)
A61F 13/514 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2020 E 20184425 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2024 EP 3936099**

(54) Título: **Método de fabricación de un artículo absorbente que comprende un bolsillo y un artículo absorbente que se puede producir de ese modo**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.01.2025

(73) Titular/es:

ONTEX BV (50.00%)
Genthof 5
9255 Buggenhout, BE y
ONTEX GROUP NV (50.00%)

(72) Inventor/es:

HELLMOLD, JENS y
HEIRMAN, LISA

(74) Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

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

Método de fabricación de un artículo absorbente que comprende un bolsillo y un artículo absorbente que se puede producir de ese modo

La invención se refiere a un método de fabricación para fabricar un artículo absorbente que comprende un bolsillo al que se puede acceder desde el lado del artículo absorbente orientado hacia la prenda y un artículo absorbente que se puede producir mediante los pasos del método de fabricación.

En general, en tiempos en que aumenta el número de personas mayores y que dependen de los cuidados, existe una necesidad creciente de un método de fabricación para un artículo absorbente que comprenda un bolsillo y, de ese modo, pueda producirse un artículo absorbente. En este contexto, por ejemplo, se puede conectar un dispositivo de monitorización de la humedad o cualquier tipo de sensor al artículo absorbente con la ayuda del bolsillo para gestionar la incontinencia de una manera particularmente eficiente.

La patente WO 2018/229121 A1 se refiere a un sustrato adecuado para su incorporación en un artículo absorbente para la detección automática de episodios de humedad en el mismo. El sustrato comprende una primera superficie que puede disponerse proximal a un lado orientado hacia el cuerpo del artículo absorbente y una segunda superficie opuesta a dicha primera superficie y que puede disponerse proximal a un lado orientado a la prenda de dicho artículo absorbente. El sustrato comprende una pluralidad de pistas de sensores dispuestas en dicha primera superficie, en donde dichas pistas de sensor están en comunicación eléctrica con un módulo de procesamiento de datos enganchado cuando se conectan en una posición próxima a un primer extremo del sustrato para formar un circuito eléctrico cerrado. El sustrato comprende una o más hendiduras y una capa aislante colocada sobre dicha primera superficie para intercalar dichas pistas de sensor entre las mismas. Se forma un bolsillo entre dicha primera superficie y dicha capa aislante proximal al menos a dicho primer extremo. El bolsillo está en comunicación fluida con dicha(s) hendidura(s) y está dispuesto para retener al menos una parte de dicho módulo de procesamiento de datos con clip en su interior. Desventajosamente, con respecto especialmente a la fabricación, dicho documento no muestra cómo los diferentes elementos, tales como las hendiduras y las capas, pueden alinearse adecuadamente de una manera altamente eficiente y precisa. La patente EP3213727 también describe un artículo absorbente que tiene un bolsillo para sujetar un dispositivo eléctrico.

En consecuencia, el objetivo es proporcionar un método de fabricación para fabricar un artículo absorbente que comprenda un bolsillo al que se pueda acceder desde el lado del artículo absorbente orientado hacia la prenda y un artículo absorbente que pueda producirse mediante los pasos del método de fabricación, de modo que se garantice tanto una eficiencia particularmente alta como una precisión notablemente alta.

Este objetivo se resuelve mediante las características de la primera reivindicación independiente para un método de fabricación para fabricar un artículo absorbente que comprende un bolsillo al que se puede acceder desde el lado del artículo absorbente orientado hacia la prenda y las características de la segunda reivindicación independiente para un artículo absorbente que se puede producir o que se produce mediante los pasos del método de fabricación. Las reivindicaciones dependientes contienen novedades adicionales. Según un primer aspecto de la invención, se proporciona un método de fabricación para fabricar un artículo absorbente que comprende una capa de lámina inferior en el lado orientado hacia la prenda del artículo absorbente y un bolsillo al que se puede acceder desde el lado orientado hacia la prenda del artículo absorbente a través de una abertura de la capa de lámina inferior. Dicho método de fabricación comprende los pasos de proporcionar una capa de lámina inferior, una capa de tira de cubierta y una capa de núcleo absorbente, cortar una abertura en la capa de lámina inferior y colocar la capa de tira de cubierta entre la capa de lámina inferior y la capa de núcleo absorbente, de modo tal que la abertura de la lámina inferior esté cubierta al menos parcialmente por la capa de tira de cubierta. En este contexto, el corte se sincroniza por velocidad con respecto a la provisión de la capa de lámina inferior de modo tal que la abertura se coloca en la misma posición para cada artículo absorbente, especialmente en una secuencia de artículos absorbentes.

Alternativamente, en el caso de que el artículo absorbente comprenda además un patrón en la capa de lámina inferior, preferiblemente en el cuerpo, especialmente el cuerpo humano, orientado hacia el lado de la capa de lámina inferior, la capa de lámina inferior se controla por velocidad con respecto a la posición del patrón de modo tal que la abertura se coloca en la misma posición con respecto al patrón para cada artículo absorbente, especialmente en una secuencia de artículos absorbentes. Ventajosamente, se puede garantizar una eficiencia y precisión particularmente altas.

Según una primera forma de implementación preferida del primer aspecto de la invención, el patrón está dispuesto de modo tal sobre la capa de lámina inferior que la misma parte del patrón se coloca de la misma manera para cada artículo absorbente.

Adicional o alternativamente, el patrón comprende un patrón conductor que se aplica especialmente sobre la capa de lámina inferior mediante impresión y/o pulverización y/o laminación de material conductor sobre la capa de lámina inferior y/o un patrón no conductor que se aplica especialmente sobre la capa (11) de lámina inferior mediante impresión y/o gofrado.

Se observa además que al menos una, preferiblemente cada una, de la capa de lámina inferior, la capa de tira de cubierta y la capa de núcleo absorbente puede proporcionarse especialmente con la ayuda de un desbobinador. Ventajosamente, por ejemplo, las diferentes capas se pueden proporcionar de una manera altamente eficiente.

Según una segunda forma de implementación preferida del primer aspecto de la invención, el patrón comprende una tinta, preferiblemente una tinta a base de carbono y/o una tinta a base de polímero conductor. En este contexto, la tinta comprende especialmente al menos uno de entre grafeno, grafito, nanotubos de carbono, poliacetileno, polipirrol, polianilina y copolímeros de los mismos, poli(pirrol)es (PPY), polianilinas (PANI), poli(tiofeno)s (PT), poli(p-fenileno sulfuro) (PPS), poli(p-fenileno) (PPP), poli(acetilenos)s (PAC), poli(p-fenilenvinileno) (PPV), poli(3,4-etilendioxitiofeno) (PEDOT), sulfonato de poliestireno de poli(3,4-etilendioxitiofeno) (PEDOT:PSS) o cualquier combinación de los mismos.

Según otra forma de implementación preferida del primer aspecto de la invención, el patrón se aplica sobre la capa de lámina inferior antes de convertir la capa de lámina inferior. Como alternativa, el patrón se aplica dentro del mismo u otro proceso de fabricación sobre la capa de lámina inferior con la ayuda de una unidad de aplicación de patrones. En este contexto, la unidad de aplicación de patrones está especialmente sincronizada al menos con el paso del proceso de cortar la abertura en la capa de lámina inferior.

Cabe señalar que la unidad de aplicación de patrones puede comprender especialmente al menos una impresión flexográfica rotatoria, una impresión en rotograbado rotatorio, una impresión por chorro de tinta, una aplicación por fusión en caliente con pegamento conductor, especialmente en el contexto del recubrimiento por contacto o la pulverización, o cualquier combinación de las mismas.

Según otra forma de implementación preferida del primer aspecto de la invención, con la ayuda de una unidad de control visual, la posición del patrón en la capa de lámina inferior con respecto a la abertura de la capa de lámina inferior se controla visualmente para determinar un primer valor de compensación y/o un segundo valor de compensación mediante el procesamiento de datos de inspección visual. En este contexto, el primer valor de compensación está especialmente adaptado para cuantificar la desviación de dicho posicionamiento en la dirección de conversión de la capa de lámina inferior. Además de esto o como alternativa, el segundo valor de compensación está especialmente adaptado para cuantificar la desviación de dicho posicionamiento en la dirección perpendicular a la dirección de conversión de la capa de lámina inferior. Además, adicional o alternativamente, la unidad de control visual comprende especialmente una cámara y/o un sensor óptico.

Según otra forma de implementación preferida del primer aspecto de la invención, el primer valor de compensación se usa para impulsar el control por velocidad de la capa de lámina inferior.

Según otra forma de implementación preferida del primer aspecto de la invención, el segundo valor de compensación se usa para mover la capa de lámina inferior con el patrón con respecto a la abertura y con respecto a la capa de tira de cubierta en una dirección perpendicular a la dirección de conversión, de modo tal que el segundo valor de compensación se reduce hasta cero. En este contexto, el posicionamiento relativo de la capa de lámina inferior se impulsa especialmente mediante un dispositivo de guía de trama para la capa de lámina inferior y/o mediante un dispositivo de guía de red para la capa de tira de cubierta y/o mediante un dispositivo para mover un dispositivo de corte correspondiente para cortar la abertura en una dirección perpendicular a la dirección de conversión.

Según otra forma de implementación preferida del primer aspecto de la invención, la abertura de la capa de lámina inferior se corta con la ayuda de al menos una cuchilla giratoria, un troquel de corte, una herramienta de punzonado, una herramienta de corte por láser, una herramienta de corte por chorro de agua o cualquier combinación de las mismas. Además de esto, o como alternativa, la capa de tira de cubierta se coloca entre la capa de lámina inferior y la capa de núcleo absorbente de modo tal que la abertura de la capa de lámina inferior esté cubierta al menos parcialmente por la capa de tira de cubierta. Ventajosamente, por ejemplo, la abertura se puede producir de manera eficiente y precisa.

Según otra forma de implementación preferida del primer aspecto de la invención, el ancho de la capa de tira de cubierta es menor que el ancho de la capa de lámina inferior y/o el ancho del artículo absorbente. Además de esto, o como alternativa, el ancho de la capa de tira de cubierta es más ancho que la abertura de la capa de lámina inferior. Además, adicional o alternativamente, la capa de tira de cubierta comprende o es una barrera contra líquidos. Ventajosamente, por ejemplo, se puede garantizar de manera eficiente la estanqueidad.

Según otra forma de implementación preferida del primer aspecto de la invención, la capa de tira de cubierta se coloca de forma no intermitente. Como alternativa, la capa de tira de cubierta se coloca de forma intermitente. En este contexto, la colocación intermitente de la capa de tira de cubierta comprende el paso adicional de cortar la capa de tira de cubierta de modo tal que la longitud de la capa de tira de cubierta sea menor que la longitud de la capa de lámina inferior y/o la longitud del artículo absorbente. La colocación intermitente de la tira de cubierta se realiza preferiblemente por medio de una unidad de corte y colocación. Ventajosamente, por ejemplo, se puede ahorrar material, lo que conduce a una mayor eficiencia.

Según otra forma de implementación preferida del primer aspecto de la invención, el método de fabricación comprende el paso de sellar al menos dos bordes, preferiblemente cuatro bordes, de la capa de tira de cubierta a la capa de lámina inferior, especialmente de modo tal que el patrón de sellado rodee la abertura para formar el bolsillo entre dicha capa de lámina inferior y dicha capa de tira de cubierta. Ventajosamente, por ejemplo, el tamaño del bolsillo puede limitarse de manera eficiente y precisa según un propósito deseado.

Según otra forma de implementación preferida del primer aspecto de la invención, el paso de sellado comprende una aplicación de adhesivo y/o una aplicación de soldadura, preferiblemente una soldadura ultrasónica. Ventajosamente, por ejemplo, el sellado se puede lograr ahorrando costos.

Según otra forma de implementación preferida del primer aspecto de la invención, la capa de lámina inferior comprende al menos una capa exterior y al menos una capa interior que está más cerca de la capa de tira de cubierta que de la al menos una capa exterior. En este contexto, al menos dos capas, preferiblemente todas, de la capa de lámina inferior están especialmente laminadas entre sí. Además de esto o como alternativa, la al menos una capa exterior cubre especialmente al menos una parte de la superficie de la al menos una capa interior y/o especialmente al menos rodea la abertura de la capa de lámina inferior.

Ventajosamente, especialmente para reducir la cobertura en la dirección de conversión, la capa se puede aplicar de forma intermitente, preferiblemente por medio de una unidad de corte y colocación. Más ventajosamente, especialmente para reducir la cobertura en una dirección perpendicular a la dirección de conversión, la capa exterior puede elegirse con una anchura inferior al ancho de la capa interior, preferiblemente con la entrada de dicha capa exterior con una anchura reducida desde un desbobinador.

Según otra forma de implementación preferida del primer aspecto de la invención, la al menos una capa exterior comprende un sustrato, preferiblemente un sustrato no tejido. Además de esto o como alternativa, la al menos una capa interior comprende una película, preferiblemente una película no permeable. Ventajosamente, por ejemplo, la lámina inferior o las propiedades de la misma, respectivamente, proporcionan diferentes beneficios con especial respecto al escenario de uso en el que el artículo absorbente se usa como pañal.

A continuación, se indican algunas realizaciones del primer aspecto, que pueden combinarse con las formas de implementación preferidas descritas anteriormente de una manera adicional o alternativa, respectivamente.

Con respecto a la al menos una capa interna mencionada anteriormente, podría ser particularmente ventajoso que la al menos una capa interna, preferiblemente la película, más preferiblemente la película no permeable, esté configurada para ser transpirable. Ventajosamente, por ejemplo, se pueden reducir las irritaciones de la piel.

Además, podría ser particularmente ventajoso si el método de fabricación comprenda el paso de laminar la al menos una capa exterior y la al menos una capa interior para formar la capa de lámina inferior. Ventajosamente, por ejemplo, la lámina inferior se puede producir de una manera altamente eficiente. Más ventajosamente, si la capa exterior comprende un sustrato no tejido, formará especialmente una lámina inferior textil, dando preferiblemente a la cara orientada hacia la prenda un aspecto similar al de una tela.

Además, como se indicó parcialmente anteriormente, la capa de lámina inferior puede comprender el patrón, preferiblemente un patrón impreso y/o gofrado. Como alternativa, en el caso de la al menos una capa interior, la al menos una capa interior puede comprender el patrón, preferiblemente un patrón impreso y/o gofrado. Además, como alternativa, en el caso de la película, la película, preferiblemente la película no permeable, puede comprender el patrón o un patrón impreso y/o gofrado, respectivamente. En este contexto, el patrón o el patrón impreso y/o gofrado se imprime y/o estampa especialmente de modo tal que la misma porción del patrón o del patrón impreso y/o gofrado se coloca de la misma manera para cada artículo absorbente. Ventajosamente, por ejemplo, con la ayuda del patrón impreso y/o gofrado, los elementos del artículo absorbente pueden posicionarse de manera eficiente y precisa en el contexto de una línea de producción.

Se observa además que podría ser particularmente ventajoso si el método de fabricación comprendiera los pasos de monitorear el patrón, preferiblemente el patrón impreso y/o gofrado, y controlar la fabricación, preferiblemente la velocidad de fabricación, más preferiblemente partes de una línea de producción respectiva que estén a cargo de la velocidad de fabricación, lo más preferiblemente partes de una línea de producción respectiva que estén a cargo de la velocidad de fabricación por separado entre sí, sobre la base del resultado de monitoreo respectivo de modo tal que al menos una, preferiblemente cada una de las aberturas, la capa de tira de cubierta y la capa de núcleo absorbente permanecen con respecto al patrón, preferiblemente el patrón impreso y/o gofrado, en la misma posición. Ventajosamente, por ejemplo, un cambio no deseado con respecto a una posición objetivo predefinida, especialmente en la dirección de la máquina de una línea de producción, puede corregirse de manera eficiente y precisa. Se observa que dicha dirección de la máquina también puede denominarse o entenderse como dirección de conversión.

Además, el método de fabricación puede comprender los pasos de identificar la posición transversal del patrón, preferiblemente el patrón impreso y/o gofrado, con respecto a la línea central general correspondiente de la capa laminar posterior, y controlar la posición transversal de la capa laminar posterior en función del resultado de

identificación respectivo. Ventajosamente, por ejemplo, un cambio no deseado en la dirección perpendicular a la dirección de la máquina de una línea de producción dentro del plano del artículo absorbente se puede corregir de una manera altamente eficiente y precisa.

Podría ser particularmente ventajoso si el método de fabricación comprenda los pasos de reconocer los bordes de la capa de lámina inferior y/o el patrón, y controlar la posición transversal de la capa de lámina inferior en función del resultado de reconocimiento respectivo. Ventajosamente, por ejemplo, la complejidad se puede reducir mediante el uso de una guía web, lo que conduce a una mayor eficiencia.

Según un segundo aspecto de la invención, se proporciona un artículo absorbente que comprende una capa de lámina inferior, una capa de tira de cubierta, una capa de núcleo absorbente y un bolsillo al que se puede acceder desde el lado no absorbente del artículo absorbente. Dicho artículo absorbente se puede producir mediante los pasos de un método de una de las formas de implementación del primer aspecto de la invención. En dicho artículo, el ancho de la capa de tira de cubierta es menor que el ancho de la capa de lámina inferior y/o el ancho del artículo absorbente, y/o en donde el ancho de la capa de tira de cubierta es más ancho que la abertura de la capa de lámina inferior, y en donde la capa de tira de cubierta comprende o es una barrera contra líquidos. Alternativamente, dicho artículo absorbente se produce mediante los pasos de un método de una de las formas de implementación del primer aspecto de la invención. Ventajosamente, se puede garantizar una eficiencia y precisión particularmente altas.

Las realizaciones ilustrativas de la invención se explican ahora con más detalle con respecto a los dibujos solo a modo de ejemplo, y no con fines de limitación. En los dibujos:

La figura 1 muestra un diagrama de flujo de una realización ilustrativa del método de fabricación inventivo;

la figura 2 muestra una primera realización ilustrativa de una línea de producción según la invención;

la figura 3 muestra una segunda realización ilustrativa de una línea de producción según la invención;

la figura 4 muestra cuatro realizaciones ilustrativas de cómo formar el bolsillo sellando la tira de cubierta a la lámina inferior según la invención;

la figura 5 muestra cuatro casos ilustrativos de alineación o desalineación con respecto a los elementos del artículo absorbente;

la figura 6 muestra una realización ilustrativa de un artículo absorbente con un patrón de elementos conductores y no conductores en combinación según la invención; y

la figura 7 muestra un diagrama de flujo de una realización ilustrativa del método de fabricación inventivo con mayor detalle.

En primer lugar, la figura 1 muestra un diagrama de flujo de una realización del método de fabricación inventivo. Según un primer paso 100, el método comprende proporcionar una capa de lámina inferior, una capa de tira de cubierta y una capa de núcleo absorbente para fabricar un artículo absorbente que comprende un bolsillo al que se puede acceder desde el lado no absorbente del artículo absorbente. A continuación, según un segundo paso 101, el método comprende cortar una abertura en la capa de lámina inferior. En este contexto, el corte se sincroniza por velocidad con respecto a la provisión de la capa de lámina inferior de modo tal que la abertura se coloca en la misma posición para cada artículo absorbente. Además, según un tercer paso 102, el método comprende colocar la capa de tira de cubierta entre la capa de lámina inferior y la capa de núcleo absorbente.

Con respecto al artículo absorbente, especialmente a su bolsillo, se observa que un artículo absorbente de este tipo puede usarse a modo de ejemplo en el siguiente escenario de uso:

equipar un artículo absorbente con un sensor integrado y proporcionar un dispositivo electrónico que debe conectarse al producto para permitir la lectura de los datos del sensor. El dispositivo electrónico debe estar en interconexión conductora con el sensor impreso en el interior del artículo absorbente y debe estar sujeto de forma segura para permitir una interconexión fiable y estar protegido contra la pérdida o extracción involuntaria del dispositivo. Para este propósito, el artículo absorbente puede comprender preferentemente el bolsillo, en donde se puede insertar al menos una parte del dispositivo electrónico y que permite una fijación fiable del dispositivo.

En general, la invención se refiere al proceso que permite la formación de la bolsa para un artículo absorbente a escala de producción en masa. Por ejemplo, y como ventaja, la construcción puede permitir especialmente la interconexión conductiva entre el dispositivo insertado y el sensor impreso del artículo absorbente. Más ventajosamente, la construcción es rentable y el método o proceso de fabricación, respectivamente, no sacrifica la velocidad de una línea de producción.

Ahora, el método de fabricación se explicará con mayor detalle con la ayuda de la primera realización de una línea de producción según la figura 2 y la segunda realización de una línea de producción según la figura 3 a continuación. En este contexto, podría ser particularmente ventajoso si al menos una, a modo de ejemplo cada una, de la capa 11 de lámina inferior, la capa 12 de tira de cubierta y la capa 13 de núcleo absorbente estuviera provista de la ayuda de un desbobinador, tal como se ilustra en las figuras 2 y 3.

Como puede verse además en la figura 2 o la figura 3, respectivamente, el proceso consiste en añadir la capa con la tira 12 de cubierta que proviene del desbobinador correspondiente y que está sellada al lado interior de la lámina inferior 11, de modo que la tira de cubierta se coloca entre la lámina inferior 11 y el núcleo absorbente 13 (o cualquier otra capa que esté por debajo de la lámina inferior y por encima del núcleo). En este contexto, el ancho de la tira 12 de cubierta es inferior al ancho total del producto o del artículo absorbente, respectivamente, pero es más ancho que la abertura del bolsillo, de modo que, por ejemplo, el dispositivo mencionado anteriormente cabe en el bolsillo y está rodeado por él, al menos parcialmente.

Con respecto a la primera y la segunda realización de una línea de producción, se observa que la tira de cubierta o la capa 12 de tira de cubierta, respectivamente, se pueden añadir en toda la longitud del producto o del artículo absorbente, respectivamente (aplicación no intermitente según la figura 2). Como alternativa, la tira de cubierta o la capa 12 de tira de cubierta, respectivamente, pueden tener una longitud más corta cuando se aplica mediante una aplicación de corte y colocación 16 (aplicación intermitente según la figura 3).

Se observa además que dicha aplicación no intermitente se ilustra especialmente en la vista superior 17 del producto o del artículo absorbente, respectivamente, que se muestra en la figura 2, mientras que dicha aplicación intermitente se aclara especialmente con la ayuda de la vista superior 18 del producto o artículo absorbente, respectivamente, que se muestra en la figura 3. Además de esto, dichas vistas superiores 17, 18 ilustran especialmente la posición de la abertura 21.

En general, la abertura de la capa 11 de lámina inferior se corta con la ayuda de al menos una cuchilla giratoria, una herramienta de punzonado, una herramienta de corte por láser, una herramienta de corte por chorro de agua o cualquier combinación de las mismas. Tanto en el caso de la figura 2 como en el de la figura 3, la abertura se corta a modo de ejemplo con la ayuda de un troquel 15 de corte. Además, como se mencionó aproximadamente anteriormente, la capa 12 de tira de cubierta puede colocarse entre la capa 11 de lámina inferior y la capa 13 de núcleo absorbente de modo tal que la abertura de la capa 11 de lámina inferior esté cubierta al menos parcialmente por la capa 12 de tira de cubierta.

Además, como se mencionó a grandes rasgos anteriormente, podría ser particularmente ventajoso si el ancho de la capa 12 de tira de cubierta es menor que el ancho de la capa 11 de lámina inferior y/o el ancho del artículo absorbente 13. Además de esto, o como alternativa, el ancho de la capa 12 de tira de cubierta puede ser más ancho que la abertura de la capa 11 de lámina inferior. Además, adicional o alternativamente, la capa 12 de tira de cubierta comprende o es una barrera contra líquidos.

Tanto en la primera realización de una línea de producción según la figura 2 como en la segunda realización según la figura 3, la tira 12 de cubierta se sella a la lámina inferior 11, después de crear la abertura en la lámina inferior 11, aplicando un patrón de pegamento en la tira 12 de cubierta o en la lámina inferior 11 (pero preferiblemente en la tira 12 de cubierta) mediante una aplicación de adhesivo o por medio de una unidad de soldadura ultrasónica o mediante una combinación de las mismas.

El patrón de sellado crea preferiblemente una barrera contra líquidos al sellar los bordes de la tira 12 de cubierta y, especialmente, al sellar el extremo frontal y/o posterior de la tira 12 de modo que entre ellos se forme un área de bolsillo. Un sellado de este tipo en la parte delantera y/o trasera puede generar beneficios, por ejemplo, para tener un control preciso sobre la profundidad a la que se puede insertar un elemento tal como el dispositivo mencionado anteriormente (hacia abajo), o para garantizar que un elemento tal como dicho dispositivo no pueda insertarse en la dirección equivocada (hacia arriba).

Alternativamente, en el caso de una tira 11 de cubierta no intermitente o en el caso de una tira 11 de cubierta que se extienda lo suficiente más allá de los bordes del núcleo absorbente 13 del producto, el sellado en la parte delantera y trasera puede omitirse porque no es necesario para crear una barrera contra líquidos en ese caso. Se observa que para una combinación de diferentes trazas de pegamento intermitentes, se puede usar un aplicador de pegamento de triple cuña o de cuña múltiple. Adicional o alternativamente, la disposición posterior de los aplicadores de pegamento estándar se puede usar para el mismo propósito.

Con respecto al sellado mencionado anteriormente, la figura 4 muestra cuatro realizaciones ilustrativas de formación del bolsillo sellando la tira 12 de cubierta a la lámina inferior 11. En este contexto, cada una de dichas cuatro realizaciones ilustra la posición de la abertura 21. La realización superior izquierda comprende un patrón 24 de pegamento en cada borde (más específicamente, los bordes frontal, posterior y dos laterales) especialmente para la carcasa intermitente, mientras que la realización superior derecha comprende un patrón 24 de pegamento en cada borde (más específicamente, los bordes frontal, posterior y dos laterales) especialmente para la caja no intermitente.

Además, la realización inferior izquierda de la figura 4 comprende un patrón 24 de pegamento en dos bordes (más específicamente, frontal y posterior) y un patrón 25 de soldadura, preferiblemente un patrón de soldadura ultrasónica, en los otros dos bordes (más específicamente, dos bordes laterales) especialmente para el caso intermitente, mientras que la realización inferior derecha comprende un patrón 25 de soldadura, preferiblemente un patrón de soldadura ultrasónica, en cada borde (más específicamente, frontal, posterior y dos bordes laterales).

Con respecto a dichas cuatro realizaciones según la figura 4, se observa que los patrones de pegamento y soldadura se pueden aplicar indistintamente uno con respecto al otro.

De nuevo, con respecto a la figura 2 y la figura 3, la lámina inferior 11 comprende al menos una capa exterior con un sustrato 11a no tejido y al menos una capa interior con una película 11b no permeable. La película puede tener propiedades transpirables y puede imprimirse (ambas opciones). El laminado de al menos una capa interior y al menos una capa exterior se puede crear con un proceso de laminación en línea.

Alternativamente, el proceso de laminación se puede gestionar por adelantado, de modo que la lámina inferior prelaminada solo se pueda usar en el desbobinador para la película de la lámina inferior. Además, como alternativa, se observa que la lámina inferior puede comprender solo una capa que es al menos una película no permeable, preferiblemente una película impermeable a los líquidos.

Como puede verse además tanto en la figura 2 como en la figura 3, la abertura del bolsillo se crea mediante el troquel 15 de corte mencionada anteriormente que sigue a el paso del proceso de laminación de la lámina inferior (si corresponde) y que se coloca antes del paso de laminación de la tira 12 de cubierta. A través de la abertura, el bolsillo se hace especialmente accesible desde el lado exterior del artículo absorbente 13. La abertura se coloca especialmente en la misma posición para cada producto o artículo absorbente, respectivamente, mediante la sincronización de la velocidad del troquel 15 de corte.

Como alternativa a la creación de un bolsillo con una abertura en cualquier posición dentro del artículo absorbente, preferiblemente un pañal, se puede crear un bolsillo de la misma manera sellando los bordes izquierdo, derecho (e inferior) de la tira de cubierta, pero con su borde frontal no sellado y alineado con el borde frontal del pañal. Esto evita la necesidad de instalar cuchillos adicionales, pero puede tener las desventajas de que no hay libertad para colocar el bolsillo (solo se puede acceder a él por el borde del producto) y de que puede resultar difícil separar la tira protectora de la lámina inferior para acceder al bolsillo (ya que estas capas delgadas suelen pegarse entre sí por la electricidad estática).

Como otra alternativa a la creación de un bolsillo con una abertura como la imaginada anteriormente, se puede extraer toda la parte de una lámina inferior por encima de la ubicación prevista de la abertura, dejando solo la tira de cubierta como barrera entre el núcleo absorbente y el exterior del producto o artículo absorbente, respectivamente, lo que puede ocasionar varios inconvenientes.

De nuevo, con respecto a la primera realización de una línea de producción según la figura 2 y la segunda realización según la figura 3, se observa que la lámina inferior puede imprimirse y/o gofrarse y el diseño o patrón, respectivamente, pueden registrarse preferiblemente con una cierta longitud de repetición, especialmente con el objetivo de tener la misma parte del diseño de impresión colocada de la misma manera para cada producto o artículo absorbente, respectivamente, en la dirección de la máquina. En este contexto, dicha dirección de la máquina se define especialmente como la dirección del proceso de producción.

Esto puede requerir preferiblemente un control de registro. Según la figura 2 y la figura 3, la impresión o el patrón impreso y/o gofrado, respectivamente, de la lámina inferior 11 se monitoriza mediante un dispositivo de monitorización, a modo de ejemplo, una unidad 14 de detección óptica, tal como un sensor de marcas oculares o un sistema de cámara. La salida de ese dispositivo de monitorización se usa preferiblemente para controlar la velocidad de un rodillo de tracción, de modo que la velocidad de ese rodillo de tracción accionado pueda aumentar o disminuir para desplazar el diseño de impresión de la película impresa a la posición correcta. La posición correcta asegura que también los otros elementos de diseño recurrentes permanezcan con respecto al diseño de impresión en la misma posición; esto se aplica especialmente a la abertura, al patrón de sellado del bolsillo y a la posición del núcleo absorbente.

Además, la lámina inferior impresa también puede controlarse para que permanezca en la posición correcta en dirección transversal. En este contexto, dicha dirección transversal se define especialmente como la dirección perpendicular a la dirección de la máquina, dentro del plano del producto o del artículo absorbente, respectivamente. Un dispositivo que se configura para controlar la posición de la red respectiva en dirección transversal, tal como una guía de trama, puede controlar y ajustar la posición del sustrato según los bordes del sustrato.

Alternativamente, la guía web o dicho dispositivo, respectivamente, pueden controlar y ajustar la posición del sustrato según la impresión sobre ese sustrato mediante el uso de un dispositivo de identificación tal como un sistema de cámara que identifica la posición transversal de la impresión con respecto a la línea central general. Este método es ventajoso porque una impresión a veces puede no estar exactamente centrada contra los bordes de su sustrato. El

elemento de guía de trama asegura que la impresión en dirección transversal permanezca en la misma posición con respecto a la disposición de otros elementos, tal como el patrón de sellado del bolsillo o la posición de la abertura de dicho bolsillo.

Además, con respecto al patrón impreso y/o gofrado anteriormente mencionado, la figura 5 muestra dicho patrón 22 o diseño, respectivamente, dentro del alcance de cuatro casos ilustrativos de alineación o desalineación con respecto a los elementos del producto o del artículo absorbente, respectivamente. En este contexto, cada una de dichas cuatro realizaciones ilustra la posición de la abertura 21 y la línea central 23 general.

Como puede verse en la figura 5, según la realización superior izquierda, todos los elementos del producto están en la posición correcta, mientras que según la realización superior derecha, el patrón impreso y/o gofrado 22 no está centrado en el sustrato. Además, según la realización inferior izquierda, el sustrato se desplaza desde la línea central 23, mientras que el patrón impreso y/o gofrado 22 se desplaza contra la posición objetivo en la dirección de la máquina según la realización inferior derecha de la figura 5.

Ahora, con respecto a la figura 6, se ilustra una realización ilustrativa de un artículo absorbente, especialmente en forma de pañal, según la invención.

A modo de ejemplo, según la figura 6, el patrón de la invención comprende un patrón 22 no conductor y un patrón conductor 26. Por ejemplo, con la ayuda del patrón 22 no conductor, se puede mostrar el tipo de producto respectivo y/o el tamaño del producto.

Finalmente, la figura 7 presenta un diagrama de flujo de una realización ilustrativa del método de fabricación inventivo con mayor detalle.

Como puede verse en la figura 7, el método comprende el paso de una laminación 200 de las capas de la lámina inferior.

Antes de dicho paso 200 de laminación, se proporciona una capa interior de lámina inferior con el patrón de la invención, a modo de ejemplo un patrón segmentado, según el paso 206. En este contexto, cabe señalar que puede existir un proceso en línea opcional para aplicar dicho patrón o patrón segmentado, respectivamente, en la capa de lámina inferior o en la capa interior de la lámina de respaldo, respectivamente, según el paso opcional 205.

Además, opcionalmente, antes del paso 200 de laminación, se puede proporcionar una capa exterior de lámina inferior según el paso 207.

Tras dicho paso 200 de laminación, la velocidad de la capa de lámina inferior se controla según el paso 201, especialmente con la ayuda del primer valor de compensación de la invención (x). Además, según el paso 202, la dirección transversal de la lámina inferior se controla especialmente con la ayuda del segundo valor de compensación inventivo (y).

Además, según el paso 203, se usa a modo de ejemplo un troquel de corte para hacer o cortar la abertura. Se observa además que, según el paso 204, se puede usar un sistema de control de visión para inspeccionar la capa de lámina inferior con el patrón inventivo, a modo de ejemplo, el patrón segmentado y la abertura inventiva.

Dicho sistema de control de visión puede proporcionar especialmente la entrada para la corrección, a modo de ejemplo, el primer valor de compensación x, para el paso 201 mencionado anteriormente y/o la entrada para la corrección, a modo de ejemplo, el segundo valor de compensación y, para el paso 202 mencionado anteriormente.

Además, según el paso 208, se proporciona una capa de tira de cubierta. Con respecto a dicha capa de tira de cubierta, se puede realizar opcionalmente un procesamiento de corte y colocación para una aplicación intermitente de la capa de tira de cubierta según el paso opcional 209.

Además, antes de proporcionar un núcleo absorbente según el paso 211, se realiza una laminación de la capa de tira de cubierta y la capa de lámina inferior según el paso 210.

Si bien anteriormente se han descrito varias realizaciones de la presente invención, debe entenderse que se han presentado solo a modo de ejemplo y no de limitación. Se pueden realizar numerosos cambios en las realizaciones descritas según la descripción del presente documento sin apartarse del alcance de la invención. Por lo tanto, la amplitud y el alcance de la presente invención no deberían estar limitados por ninguna de las realizaciones descritas anteriormente. En cambio, el alcance de la invención debe definirse según las siguientes reivindicaciones.

Aunque la invención se ha ilustrado y descrito con respecto a una o más implementaciones, otros expertos en la técnica se les ocurrirán alteraciones y modificaciones equivalentes tras la lectura y comprensión de esta especificación y los dibujos adjuntos. Además, aunque una característica particular de la invención puede haberse descrito con

respecto a solo una de varias implementaciones, dicha característica puede combinarse con una o más características de las otras implementaciones según sea deseable y ventajoso para cualquier aplicación dada o particular.

REIVINDICACIONES

1. Un método de fabricación para fabricar un artículo absorbente (17, 18) que comprende una capa (11) de lámina inferior en el lado orientado hacia la prenda de dicho artículo absorbente (17, 18) y un bolsillo al que se puede acceder desde el lado orientado a la prenda del artículo absorbente (17, 18) a través de una abertura de la capa (11) de lámina inferior, comprendiendo el método de fabricación los pasos de:

proporcionar una capa (11) de lámina inferior, una capa (12) de tira de cubierta y una capa (13) de núcleo absorbente,
cortar una abertura en la capa (11) de lámina inferior, y
colocar la capa (12) de tira de cubierta entre la capa (11) de lámina inferior y la capa (13) de núcleo absorbente, de modo tal que la abertura de la capa (11) de lámina inferior quede cubierta al menos parcialmente por la capa (12) de tira de cubierta, en donde el corte se sincroniza por velocidad con respecto a la provisión de la capa (11) de lámina inferior de modo tal que la abertura se coloca en la misma posición (21) para cada artículo absorbente (17, 18), o

en donde, en el caso de que el artículo absorbente (17, 18) comprenda además un patrón en el lado orientado hacia el cuerpo de la capa (11) de lámina inferior, la capa (11) de lámina inferior se controla por velocidad con respecto al posicionamiento del patrón de modo tal que la abertura se coloca en la misma posición (21) con respecto al patrón de cada artículo absorbente (17, 18).

2. El método de fabricación según la reivindicación 1,

en donde el patrón está dispuesto de modo tal sobre la capa (11) de lámina inferior que la misma parte del patrón se coloca de la misma manera para cada artículo absorbente (17, 18), y/o
en donde el patrón comprende un patrón conductor que se aplica especialmente sobre la capa (11) de lámina inferior mediante impresión y/o pulverización y/o laminación de material conductor sobre la capa (11) de lámina inferior y/o un patrón no conductor que se aplica especialmente sobre la capa (11) de lámina inferior mediante impresión y/o gofrado.

3. El método de fabricación según las reivindicaciones 1 o 2,

en donde el patrón comprende una tinta, preferiblemente una tinta a base de carbono y/o una tinta a base de polímero conductor,
en donde la tinta comprende especialmente al menos uno de entre grafeno, grafito, nanotubos de carbono, poliacetileno, polipirrol, polianilina y copolímeros de los mismos, poli(pirrol)es (PPY), polianilinas (PANI), poli(tiofeno)s (PT), poli(p-fenileno sulfuro) (PPS), poli(p-fenileno) (PPP), poli(acetilenos)s (PAC), poli(p-fenilenvinileno) (PPV), poli(3,4-etilendioxitiofeno) (PEDOT), sulfonato de poliestireno de poli(3,4-etilendioxitiofeno) (PEDOT:PSS) o cualquier combinación de los mismos.

4. El método de fabricación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,

en donde el patrón se aplica sobre la capa (11) de lámina inferior antes de convertir la capa (11) de lámina inferior, o
en donde el patrón se aplica dentro del mismo proceso de fabricación sobre la capa (11) de lámina inferior con la ayuda de una unidad de aplicación del patrón, en donde la unidad de aplicación del patrón está especialmente sincronizada al menos con el paso del proceso de cortar la abertura en la capa (11) de lámina inferior.

5. El método de fabricación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4,

en donde, con la ayuda de una unidad de control visual, la posición del patrón en la capa (11) de lámina inferior con respecto a la abertura de dicha capa (11) de lámina inferior se controla visualmente para determinar un primer valor (x) de compensación y/o un segundo valor (y) de compensación mediante el procesamiento de datos de inspección visual,
en donde el primer valor (x) de compensación está especialmente adaptado para cuantificar la desviación de dicho posicionamiento en la dirección de conversión de la capa (11) de lámina inferior, y/o
en donde el segundo valor (y) de compensación está especialmente adaptado para cuantificar la desviación de dicho posicionamiento en la dirección ortogonal a la dirección de conversión de la capa (11) de lámina inferior, y/o
en donde la unidad de control visual comprende especialmente una cámara y/o un sensor óptico.

6. El método de fabricación según la reivindicación 5,

en donde el primer valor (x) de compensación se usa para impulsar el control por velocidad de la capa (11) de lámina inferior.

7. El método de fabricación según las reivindicaciones 5 o 6,

en donde el segundo valor (y) de compensación se usa para mover la capa (11) de lámina inferior con el patrón con respecto a la abertura y con respecto a la capa (12) de tira de cubierta en una dirección perpendicular a la dirección de conversión, de modo tal que el segundo valor (y) de compensación se reduce hacia cero, en donde la posición relativa de dicha capa (11) de lámina inferior se impulsa especialmente mediante un dispositivo de guía de trama para la capa (11) de lámina inferior y/o mediante un dispositivo de guía de trama para la capa (12) de tira de cubierta y/o mediante un dispositivo para mover un dispositivo de corte correspondiente para cortar la abertura en una dirección ortogonal a la dirección de conversión.

8. El método de fabricación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7,

en donde la abertura de la capa (11) de lámina inferior se corta con la ayuda de al menos una cuchilla giratoria, un troquel de corte, una herramienta de punzonado, una herramienta de corte por láser, una herramienta de corte por chorro de agua o cualquier combinación de las mismas, y/o
en donde la capa (12) de tira de cubierta se coloca entre la capa (11) de lámina inferior y la capa (13) de núcleo absorbente de modo tal que la abertura de la capa (11) de lámina inferior esté cubierta al menos parcialmente por la capa (12) de tira de cubierta.

9. El método de fabricación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8,

en donde el ancho de la capa (12) de tira de cubierta es menor que el ancho de la capa (11) de lámina inferior y/o el ancho del artículo absorbente (13), y/o
en donde el ancho de la capa (12) de tira de cubierta es más ancho que la abertura de la capa (11) de lámina inferior, y/o
en donde la capa (12) de tira de cubierta comprende o es una barrera contra líquidos.

10. El método de fabricación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9,

en donde la capa (12) de tira de cubierta se coloca de forma no intermitente, o
en donde la capa (12) de tira de cubierta se coloca de forma intermitente, en donde la colocación intermitente de la capa (12) de tira de cubierta comprende el paso adicional de cortar la capa (12) de tira de cubierta de modo tal que la longitud de la capa (12) de tira de cubierta sea menor que la longitud de la capa (11) de lámina inferior y/o la longitud del artículo absorbente (13).

11. El método de fabricación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10,

en donde el método de fabricación comprende el paso de sellar al menos dos bordes, preferiblemente cuatro bordes, de la capa (12) de tira de cubierta a la capa (11) de lámina inferior, especialmente de modo tal que el patrón de sellado rodee la abertura para formar el bolsillo entre dicha capa (11) de lámina inferior y dicha capa (12) de tira de cubierta.

12. El método de fabricación según la reivindicación 11,
en donde el paso de sellado comprende una aplicación de adhesivo y/o una aplicación de soldadura, preferiblemente una soldadura ultrasónica.

13. El método de fabricación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12,

en donde la capa (11) de lámina inferior comprende al menos una capa exterior (11a) y al menos una capa interior (11b) que está más cerca de la capa (12) de tira de cubierta que de la al menos una capa exterior (11a),
en donde al menos dos, preferiblemente todas, las capas (11a, 11b) de la capa (11) de lámina inferior están especialmente laminadas entre sí, y/o
en donde al menos una capa exterior (11a) cubre especialmente al menos una parte de la superficie de la al menos una capa interior (11b) y/o especialmente al menos rodea la abertura de la capa (11) de lámina inferior.

14. El método de fabricación según la reivindicación 10,

en donde la al menos una capa exterior (11a) comprende un sustrato, preferiblemente un sustrato no tejido, y/o
en donde al menos una capa interna (11b) comprende una película, preferiblemente una película no permeable.

15. Un artículo absorbente que comprende una capa de lámina inferior, una capa de revestimiento, una capa de núcleo absorbente y un bolsillo al que se puede acceder desde el lado no absorbente del artículo absorbente, pudiéndose producir el artículo absorbente mediante los pasos de un método de una de las reivindicaciones 1 a 14, en donde el método comprende los pasos de cortar una abertura en la capa (11) de lámina inferior y colocar la capa (12) de tira de cubierta entre la capa (11) de lámina inferior y la capa (13) de núcleo absorbente, de modo tal que la abertura de la capa (11) de lámina inferior esté cubierta al menos parcialmente por la capa (12) de tira de cubierta, en donde el ancho de la capa (12) de tira de cubierta es menor que el ancho de la capa (11) de lámina inferior y/o el ancho del artículo absorbente (13), y/o

en donde el ancho de la capa (12) de tira de cubierta es más ancho que la abertura de la capa (11) de lámina inferior,
y
en donde la capa (12) de tira de cubierta comprende o es una barrera contra líquidos.

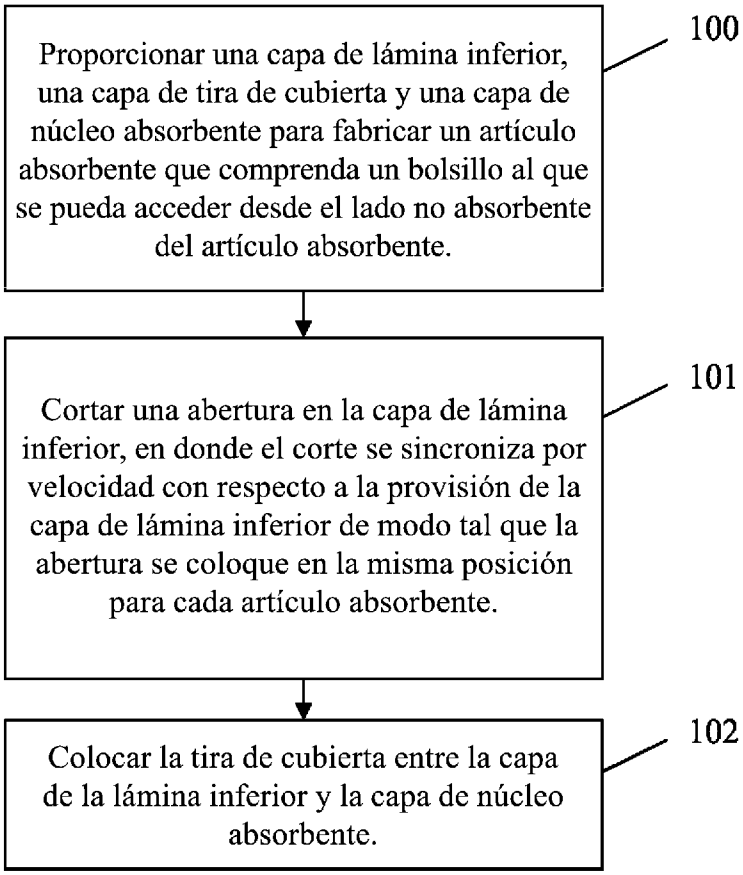
Proporcionar una capa de lámina inferior, una capa de tira de cubierta y una capa de núcleo absorbente para fabricar un artículo absorbente que comprenda un bolsillo al que se pueda acceder desde el lado no absorbente del artículo absorbente.
100
Cortar una abertura en la capa de lámina inferior, en donde el corte se sincroniza por velocidad con respecto a la provisión de la capa de lámina inferior de modo tal que la abertura se coloque en la misma posición para cada artículo absorbente.
101
Colocar la tira de cubierta entre la capa de la lámina inferior y la capa de núcleo absorbente.
102

Fig. 1

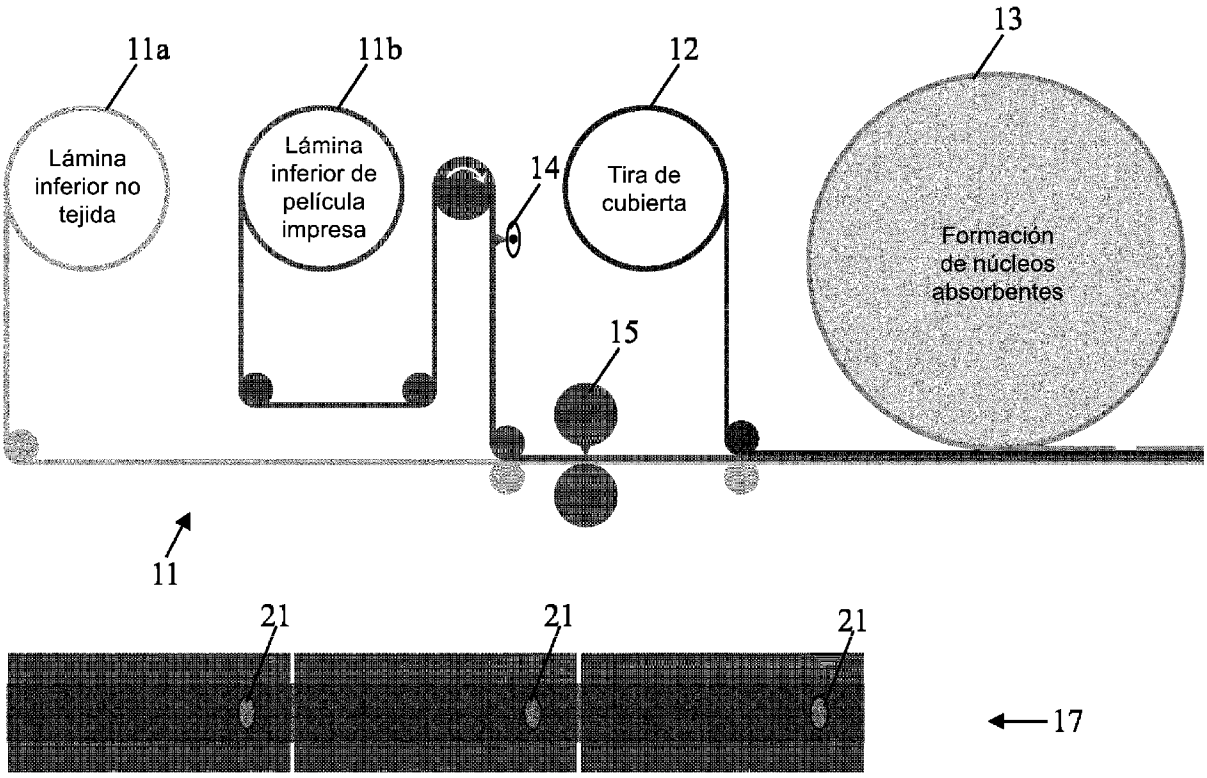
11a
11b
12
13
Lámina inferior no tejida
Lámina inferior de película impresa
14
Tira de cubierta
Formación de núcleos absorbentes
15
11
21
21
21
17

Fig. 2

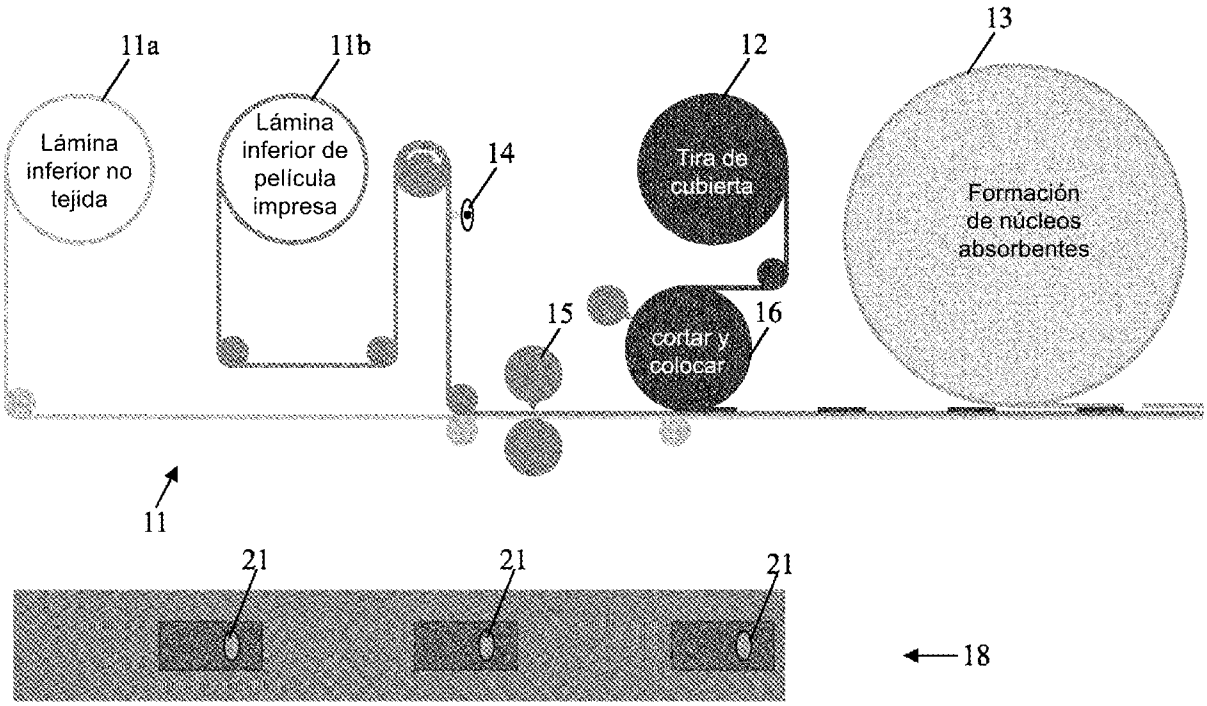
11a
Lámina inferior no tejida
11b
Lámina inferior de película impresa
14
12
Tira de cubierta
13
Formación de núcleos absorbentes
15
16
cortar y colocar
11
21
21
21
18

Fig. 3

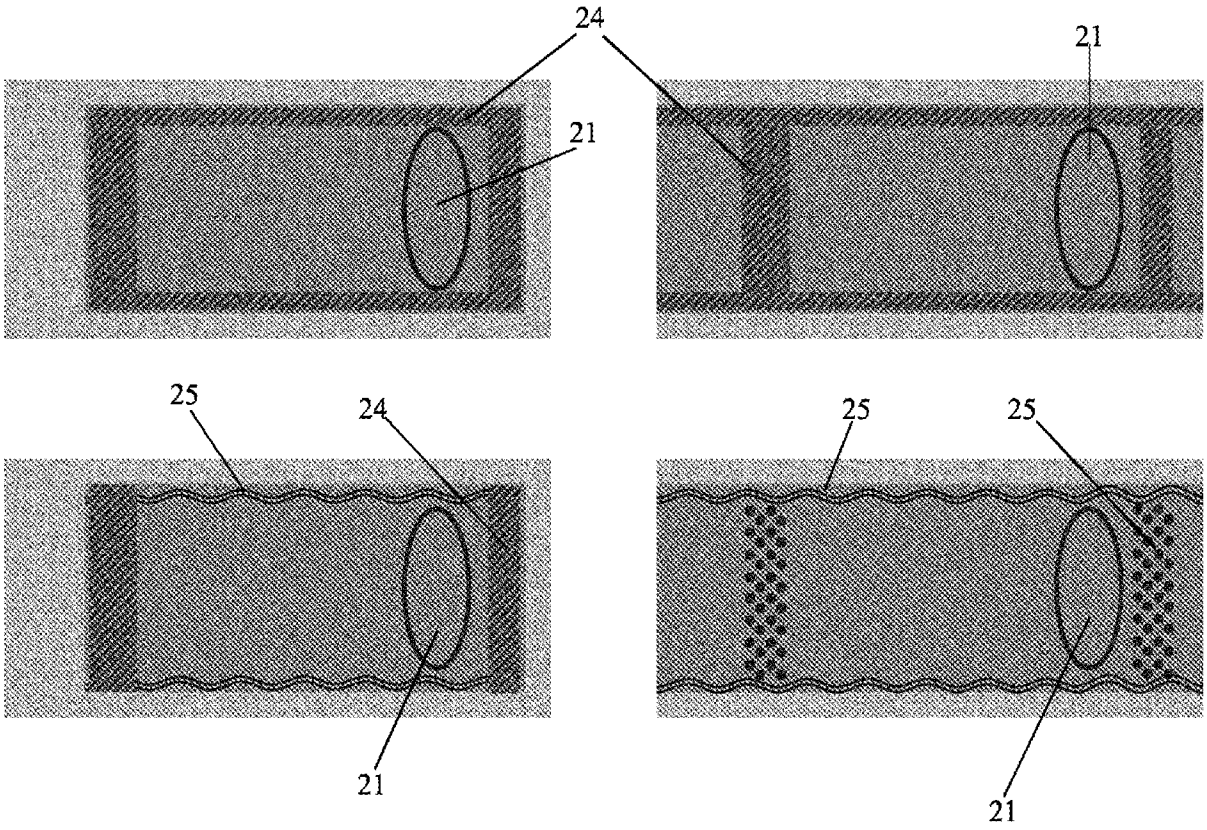

Fig. 4

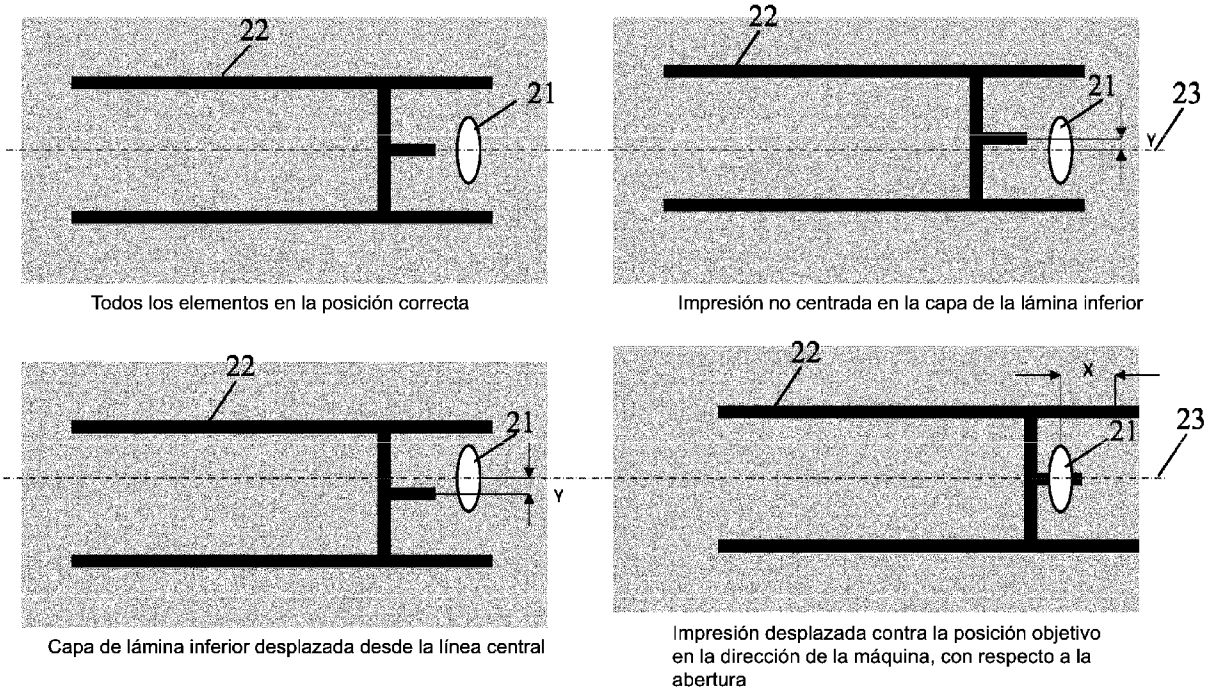
22
21
Todos los elementos en la posición correcta
22
21
23
Y
Impresión no centrada en la capa de la lámina inferior
22
21
Y
Capa de lámina inferior desplazada desde la línea central
22
X
21
23
Impresión desplazada contra la posición objetivo en la dirección de la máquina, con respecto a la abertura

Fig. 5

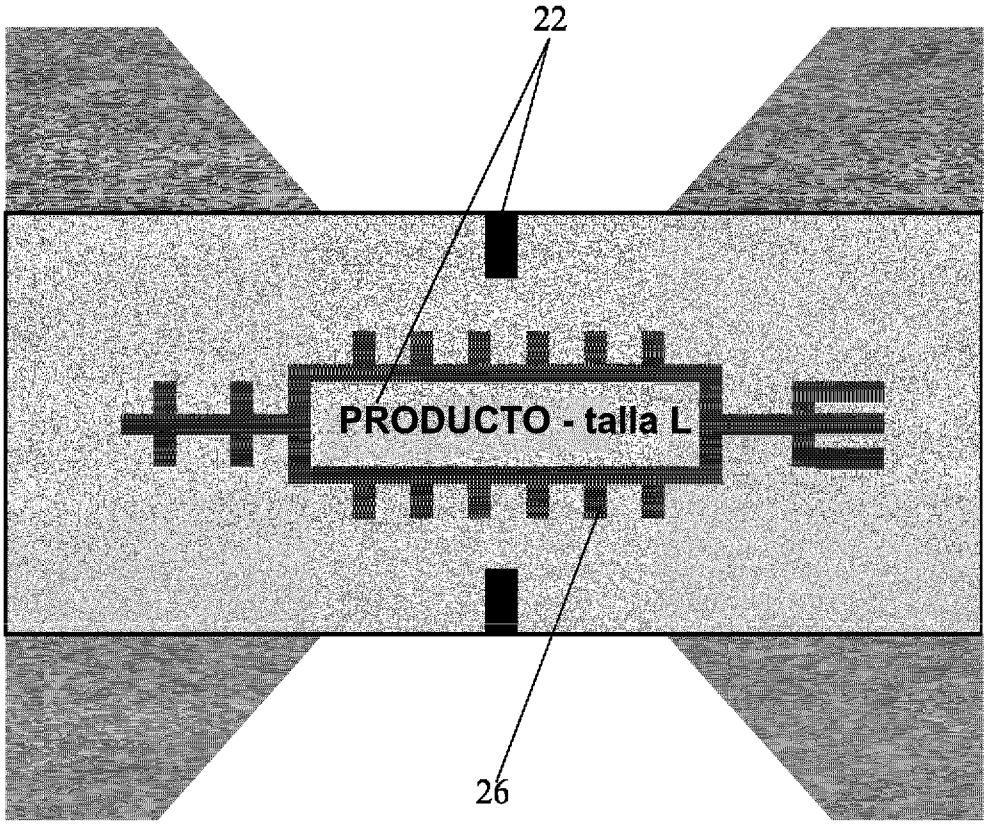

Fig. 6

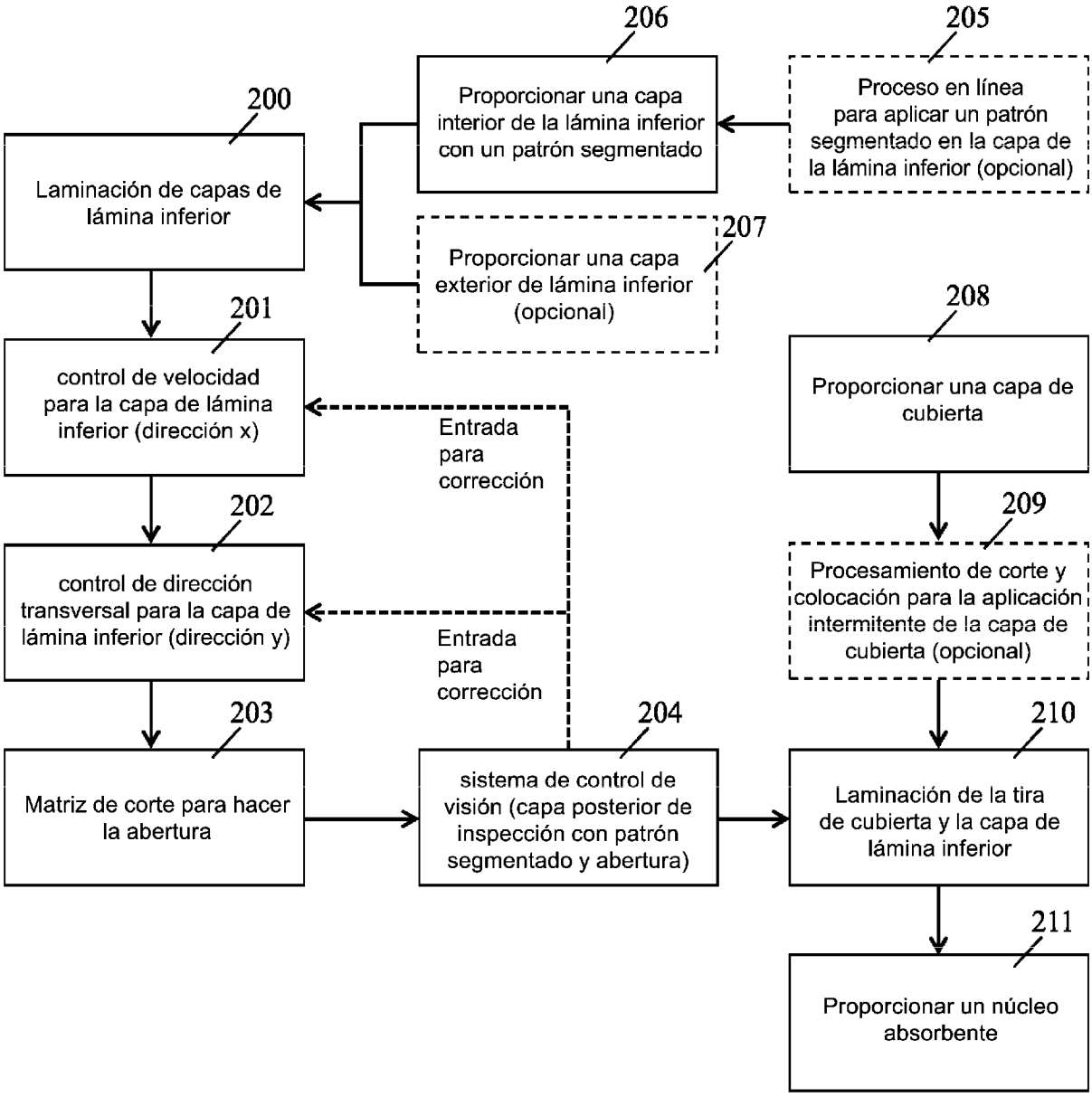
206
205
Proporcionar una capa interior de la lámina inferior con un patrón segmentado
Proceso en línea para aplicar un patrón segmentado en la capa de la lámina inferior (opcional)
200
Laminación de capas de lámina inferior
207
Proporcionar una capa exterior de lámina inferior (opcional)
201
208
control de velocidad para la capa de lámina inferior (dirección x)
Proporcionar una capa de cubierta
Entrada para corrección
202
209
control de dirección transversal para la capa de lámina inferior (dirección y)
Procesamiento de corte y colocación para la aplicación intermitente de la capa de cubierta (opcional)
Entrada para corrección
203
204
210
Matriz de corte para hacer la abertura
sistema de control de visión (capa posterior de inspección con patrón segmentado y abertura)
Laminación de la tira de cubierta y la capa de lámina inferior
211
Proporcionar un núcleo absorbente

Fig. 7