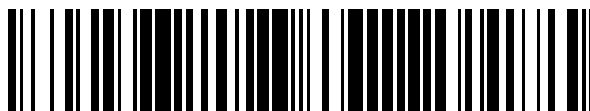


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 337**

51 Int. Cl.:

A61F 13/534 (2006.01)

A23B 4/00 (2006.01)

A61F 13/537 (2006.01)

A61F 13/15 (2006.01)

B65D 81/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.05.2015** **PCT/EP2015/060901**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.11.2015** **WO15177096**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2015** **E 15723502 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017** **EP 3145464**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de por lo menos una pieza intercalada de absorción así como una pieza intercalada de absorción**

30 Prioridad:

19.05.2014 DE 102014007209

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

21.03.2018

73 Titular/es:

PAPIERWERK SUNDERN GMBH (100.0%)
Hauptstrasse 20
59846 Sundern, DE

72 Inventor/es:

RAMTHUN, ANDREAS

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 660 337 T3

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

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la fabricación de por lo menos una pieza intercalada de absorción así como una pieza intercalada de absorción.

La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de por lo menos una pieza intercalada de absorción así como una pieza intercalada de absorción.

Las piezas intercaladas de absorción, en particular para la industria alimentaria, para la absorción de líquidos sobrantes en un embalaje de producto se conocen por el estado de la técnica. El documento DE 10 2004 043 289 A1 describe, por ejemplo, un procedimiento para la fabricación de piezas intercaladas de absorción absorbentes de líquidos así como también piezas intercaladas de absorción, conduciéndose en primer lugar una primera banda de material hacia una estación de alimentación, en la cual se forman almohadas de celulosa distanciadas entre sí con precisión y, en su caso, partículas de superabsorbente sobre la banda de material. A continuación se conduce una segunda banda de material paralela con respecto a la primera banda de material y se pegan entre sí.

El documento CN 201980578 U describe una almohada absorbente de agua la cual presenta un material absorbente realizado a partir de una mezcla de fibras de madera y superabsorbente o de papel absorbente, el cual presenta superabsorbente, y que está revestido por el lado exterior con papel higiénico.

El documento US 2008/0167634 A1 describe un artículo absorbente, en particular un pañal, el cual presenta un núcleo de absorción, el cual está revestido con un material fibroso. Las partículas superabsorbentes se dispersan o bien entre dos capas de banda de material fibrosa o son aplicadas sobre una banda de material y se mantienen en ella mediante un plegado en forma de e.

La invención se plantea el problema de proporcionar un procedimiento mejorado para la fabricación de una pieza intercalada de absorción. La invención se plantea además proporcionar una pieza intercalada de absorción mejorada.

El problema se resuelve, según la invención, mediante un procedimiento para la fabricación de por lo menos una pieza intercalada de absorción según la reivindicación 1 así como de una pieza intercalada de absorción según la reivindicación 15. Otras estructuraciones ventajosas deben tomarse de las siguientes descripciones, de las figuras así como de las reivindicaciones subordinadas. Las características individuales de las estructuraciones descritas no están limitadas, sin embargo, a estas sino que pueden estar relacionadas entre sí y con otras características para dar otras estructuraciones.

Se propone un procedimiento para la fabricación de por lo menos una pieza intercalada de absorción que comprende las etapas siguientes:

- preparar una banda de material,
- aplicar un superabsorbente sobre la banda de material, quedando por lo menos una zona marginal, perpendicular con respecto a la dirección de la máquina de la banda de material, libre del superabsorbente,
- plegar la banda de material encima del superabsorbente de manera que la banda de material esté por lo menos parcialmente estructurada, en dos capas, siendo la banda de material, en una primera etapa, plegada en forma de V, y siendo, en una segunda etapa, plegada de nuevo en forma de V, estando las zonas marginales situadas sustancialmente unas sobre otras tras el primer plegado,
- plegar por lo menos una zona marginal libre de superabsorbente por encima de la zona de dos capas, en particular de tal manera que la banda de material esté estructurada, por lo menos, con cuatro capas,
- calandrar, en particular satinado, la banda de material plegada, y
- forrar la banda de material plegada con un material de forrado.

La zona marginal es, en el sentido de la invención, una zona de la banda de material no plegada, que por lo bordes limita perpendicularmente con la dirección de la máquina. Si se pliega, por ejemplo, un borde perpendicularmente con respecto a la dirección de la máquina, sustancialmente sobre el borde opuesto – plegado en forma de V – y en la etapa siguiente se pliegan de vuelta ambas zonas marginales para dar el punto de plegado o plegado se genera un núcleo de absorción. Este plegado de dos capas se denomina plegado en forma de V doble en lo que viene a continuación.

Si en el marco de la invención se indican unas etapas de producción en secuencia temporal hay que entender con ello unas etapas de producción de una sección del materia prima utilizada en cada caso en la dirección de la máquina.

- 5 En el sentido de la invención debe entenderse como una banda de material un producto superficial en forma de banda de celulosa, en particular de guata de celulosa o papel tisú, de un velo, de un *Nonwoven* y/o de un material tejido o tricotado. El material abarca, en una estructuración, por lo menos un material seleccionado de entre un grupo que comprende una celulosa y/o un plástico termoplástico como, por ejemplo, una poliolefina.
- 10 La ventaja del procedimiento propuesto es que el superabsorbedor aplicado sobre la banda de material no puede gotear hacia el exterior de la pieza de inserción de absorción mediante plegado doble de la banda de material en una dirección perpendicular con respecto a la dirección de la máquina. Un plegado que no sea según la invención es de tal manera que o bien la zona marginal es plegada por encima del superabsorbedor, de tal manera que la segunda zona marginal no sea cubierta por la primera zona marginal y que, además, la primera
- 15 zona marginal sea plegado sobre la segunda zona marginal. Este plegado se denomina plegado en forma de e en lo que viene a continuación. Una posibilidad de plegado preferida es de tal manera que la primera zona marginal es plegado por encima del superabsorbedor y la segunda zona marginal, de tal manera que los dos cantos de banda de material están, sustancialmente, unos encima de otros y/o unos sobre otros y, a continuación, las dos zonas marginales superpuestas son vueltas otra vez o plegadas, de manera que de
- 20 manera que la pieza insertada de absorción está estructurada con cuatro capas. En otra estructuración el punto de plegado se vuelve sobre las zonas marginales situadas unas sobre otras. Mediante los procesos de plegado se consigue, de forma ventajosa, que las capas formadas del núcleo de absorción de la pieza insertada de absorción están unidas de forma fija y no se pueden desplazar entre sí. En otras estructuración se aplica, y en particular se fija, el superabsorbedor de tal manera sobre la banda de material que éste está dispuesto,
- 25 sustancialmente, en la capa inferior de la pieza insertada de absorción o del núcleo de absorción acabados. De forma además ventajosa, se aplica el superabsorbedor de tal manera sobre la banda de material y se pliega la banda de material de tal manera que la sección de la banda de material sobre la cual se ha aplicado el superabsorbedores movida exclusivamente en la dirección de la máquina. Esta sección no es plegada, preferentemente, hacia arriba durante el proceso de plegado, de manera que el superabsorbedor no es movido,
- 30 sustancialmente, con respecto a la banda de material mediante el plegado.

Preferentemente se ajusta la anchura de la banda de material de la banda de material no plegada a la anchura del producto del producto acabado. La anchura total de la banda de material no plegada es, en particular, un múltiplo de la anchura de la pieza insertada de absorción. Por ejemplo, cuando la anchura de las piezas

35 insertadas de absorción deseada es de, aproximadamente, 9 cm y el núcleo de absorción debe constar de cuatro capas de banda de material, entonces la anchura de banda de la banda de la guata de celulosa es de, aproximadamente, el cuádruplo, es decir aproximadamente 36 cm. La banda de material es plegada para ello dos veces, según la invención, es decir que se lleva a cabo un plegado en forma de V doble.

- 40 Está previsto en una estructuración, de forma especialmente preferida, que las dos zonas marginales de la banda de material queden libres de superabsorbedor. Esto tiene la ventaja de que en el plegado de cuatro capas o el plegado en forma de V doble, en el cual una de las zonas marginales no está rodeado por el plegado del resto de la banda de material, no se cede superabsorbedor al entorno. Esto significa que un goteo hacia el exterior del superabsorbedor perpendicularmente con respecto a la dirección de la máquina se evita también en
- 45 el producto acabado. Se consigue también que en caso de utilización del superabsorbedor, en particular mediante el brotado del superabsorbedor, el superabsorbedor es sujeto en el núcleo de absorción.

De forma especialmente preferida está previsto en una estructuración que el superabsorbedor, en caso de preverse el plegado en forma de V doble, se aplique únicamente sobre aproximadamente una cuarta parte de la

50 anchura de banda de la banda de material. En particular el superabsorbedor se aplica únicamente sobre la zona de la banda de material que forma la capa inferior de la banda de material plegada.

- En otra forma de realización está previsto que el superabsorbedor sea conducido o transportado, a través de un sistema de aplicación, en un canal, de forma preferida un túnel, formado durante el plegado de la banda de
- 55 material. El canal formado, por lo menos parcialmente, por la banda de material está abierto, preferentemente, por un lado. Este canal es formado, por ejemplo, mediante una pleguería, no estando realizado por completo el plegado en el punto donde está formado el canal, respectivamente en la cual es dispuesto el superabsorbedor. Preferentemente se finaliza, directamente tras la aplicación el superabsorbedor, el proceso de plegado y el superabsorbedor está integrado, en particular fijado previamente, en la banda de material plegada. En una
- 60 estructuración preferida se forma, en particular mediante una pleguería, un túnel de la banda de material. En particular se realiza parcialmente un plegado con el fin de formar un túnel. En este túnel se introduce superabsorbedor, preferentemente antes de que el plegado haya finalizado por completo. El superabsorbedor se introduce, preferentemente en la dirección de la máquina, desde atrás, en el túnel. Además está prevista en una estructuración que el sistema de aplicación esté formado como lanza, espada, corriente de aire o cinta
- 65 transportadora.

En otra estructuración preferida está previsto que el superabsorbedor sea fijado de tal manera sobre la banda de material que está dispuesto, preferentemente, también después del plegado sobre y/o en la capa inferior del núcleo de absorción acabado de la pieza insertada de absorción. Con ello se consigue, preferentemente, que el líquido que hay que absorber alcance inmediatamente el superabsorbedor y éste puede absorber el líquido a su alrededor. Además se prefiere disponer las restantes capas de la banda de material por encima del superabsorbedor y están concebidas de tal manera que éstas procuran, mediante el efecto capilar, una distribución uniforme del líquido en el núcleo de absorción, en particular para poder agotar el efecto completo del superabsorbedor.

Si en el marco de la invención se utilizan los conceptos de “abajo” y “arriba” estos indican, únicamente, referencias relativas entre sí. Las designaciones de dirección indican, preferentemente, direcciones en el proceso de fabricación referidas, preferentemente, a la dirección de la máquina.

En el marco de la invención debe entenderse por núcleo de absorción la banda de material plegada la cual rodea, en particular, también el superabsorbedor. La pieza insertada de absorción abarca, por el contrario, el núcleo de absorción y, además, otros componentes como, por ejemplo, un forro.

En otra forma de realización está previsto que el superabsorbedor sea triturado, en particular molido, durante el calandrado del núcleo de absorción. El calandrado o, respectivamente, el satinado del núcleo de absorción tienen la ventaja de que se consigue una unidad compacta de la banda de material y del superabsorbedor, anclándose el superabsorbedor molido en la banda de material. En la trituración del superabsorbedor es asimismo ventajoso que éste presenta una superficie mayor para la absorción del líquido que el superabsorbedor no triturado. Es además ventajoso que el superabsorbedor se pueda aplicar, de forma relativamente basta, sobre la banda de material, lo que permite una manipulación y, en particular, una mayor velocidad de la máquina; a pesar de ello se pueden aprovechar las ventajas de un superabsorbedor con un grano relativamente fino en el núcleo de absorción o, respectivamente, en la pieza intercalada de absorción. De manera también ventajosa está previsto, en una estructuración, que el superabsorbedor sea anclado en la banda de material mediante el calandrado. Preferentemente tiene lugar una detención mecánica entre el superabsorbedor y el material de la banda.

En otra estructuración se propone que la banda de material sea humedecida, en particular antes de que el superabsorbedor sea aplicado sobre la banda de material. Esto tiene la ventaja de que el superabsorbedor es activado y se ancla en las fibras de la banda de material. En otra estructuración se propone que la banda de material quede seca durante el proceso de producción, es decir tenga un contenido en humedad según DIN 54540 parte 4, versión de junio de 1989, de aproximadamente un 0 % hasta aproximadamente un 10 %, preferentemente de aproximadamente un 3 % hasta aproximadamente un 8 %.

En otra estructuración está previsto que el material de forrado sea por lo menos un material seleccionado de entre un grupo que comprende una lámina, un tejido y/o un tricotado. El material de forrado comprende, en particular, polietileno, polipropileno y/o papel. De forma además ventajosa se fabrica, según una forma de realización, el material de forrado a partir de un tejido o tricotado. De forma además preferida el material de forrado está estructurado de tal manera que éste actúa de manera hidrófila. El material de forrado comprende, por ejemplo, una lámina con efecto válvula y/o un material *Nonwoven* estructurado de manera hidrófila, para que el líquido que hay que absorber alcance el núcleo de absorción lo más rápidamente posible y sea fijado por el superabsorbedor almacenado. Un efecto válvula del material de forrado se consigue, en particular, mediante unas aberturas que se generan, por ejemplo, mediante una perforación con agujas que presentan, en cada caso, un efecto capilar.

En una forma de realización está previsto que el material de forrado sea formado, por ejemplo sobre chapas en forma de hombro, como manguera y sea dispuesto alrededor del núcleo de absorción. El material de forrado es humectado de manera ventajosa, por lo menos parcialmente, con un adhesivo, por ejemplo un hotmelt. De forma además ventajosa se forma, mediante una pleguería posterior, por ejemplo en conexión con una estampadora, una conexión del material de forrado con el núcleo de absorción. Mediante este proceso de acabado el núcleo de absorción está cerrado ventajosamente alrededor, de manera que se impide por completo que el superabsorbedor salga de la pieza insertada de absorción.

En otra forma de realización está previsto que el material de forrado esté formado, sobre en particular chapas en forma de hombro, como media manguera y que sea dispuesto parcialmente alrededor del núcleo de absorción. Preferentemente se fija como capa de recubrimiento, en otra etapa o de manera simultánea, otra banda que comprende una lámina, un *Nonwoven* y/o un papel resistente en húmedo.

En una forma de realización del procedimiento está previsto que el material de forrado conecte un cierto número de piezas intercaladas de absorción. Entre otras cosas está previsto que el material de forrado presente perforaciones entre las piezas intercaladas de absorción. Según una estructuración está previsto que los núcleos de absorción del forro sean separados unos de otros, o que la banda de material plegada o en su caso forrada sea cortada y que los núcleos de absorción individuales estén distanciados entre sí, que éstos sean rodeados,

preferentemente, por el material de forrado y que, en las etapas siguientes, las piezas intercaladas de absorción sean separadas.

5 Las piezas intercaladas de absorción, unidas entre sí en particular mediante el material de forrado, son enrolladas según otra forma de realización. En otra estructuración está previsto que las piezas intercaladas de absorción individuales estén separadas entre sí, gracias a que el material de forrado sea cortado.

10 Otra forma de realización prevé que un núcleo de absorción, que comprenda la banda de material y el superabsorbedor, sea más corto que el forro por lo menos en la dirección de la máquina.

Además se propone una pieza intercalada de absorción con un núcleo de absorción y un material de forrado, presentando el núcleo de absorción una banda de material plegada y un superabsorbedor.

15 La banda de material está plegada alrededor del superabsorbedor que se apoya sobre la banda de material, de manera que el superabsorbedor está por lo menos en un lado cubierto por lo menos con tres capas, preferentemente con cuatro capas, por la banda de material, estando la banda de material doblemente doblada en forma de V, estando el núcleo de absorción calandrado y el material de forrado colocado alrededor del núcleo de absorción.

20 La pieza intercalada de absorción se utiliza, preferentemente, para alimentos, en particular para el empaquetado de alimentos o para utilizaciones industriales, en la cual está prevista una absorción de líquido. Según una estructuración está ajustada una absorción de líquido sobre la aplicación de superabsorbedores y la selección de una guata de celulosa y/o banda para la banda de material. Además está ajustado, de manera ventajosa, el peso del producto sobre la masa de la banda de material, o respectivamente, guata de celulosa y la cantidad de superabsorbedor aplicada así como del material de forrado empleado. Además está previsto, según una

25 estructuración, que el volumen del núcleo de absorción de la pieza intercalada de absorción esté ajustado sobre el grado de crepado de la guata de celulosa, del número de plegados de la banda de material, de la cantidad de superabsorbedor y/o de satinado posterior.

30 En una estructuración está previsto que el superabsorbedor comprenda, por lo menos, un policarbonato sódico conectado transversalmente. Además, está previsto en otra estructuración que el superabsorbedor presente una capacidad de retención centrífuga (*centrifuge retention capacity*), según WSP 241.3.R (12), de aproximadamente 20 g/g hasta aproximadamente 45 g/g, preferentemente de aproximadamente 30 g/g hasta aproximadamente 40 g/g, aún más preferido de aproximadamente 32 g/g hasta aproximadamente 34 g/g, aún más preferido de

35 aproximadamente 33,5 g/g. Además está previsto, según una variante, que el superabsorbedor presente una tasa de absorción bajo una presión de 4,83 kPa (0,7 psi), según WSP 242.3.R (12), de aproximadamente 15 g/g hasta 35 g/g, preferentemente de aproximadamente 20 g/g hasta aproximadamente 25 g/g, aún más preferido de aproximadamente 22 g/g. Además está previsto, según una estructuración, que el superabsorbedor presente una distribución de tamaños de partículas, según WSP 220.3.R3 (12), mayor que 300 µm correspondiente

40 aproximadamente al 40 % hasta aproximadamente el 60 %, preferentemente aproximadamente el 45 % hasta aproximadamente el 55 %, aún más preferido de aproximadamente el 50 %, preferentemente mayor que 850 µm correspondiente a aproximadamente 0,1 % hasta aproximadamente el 1,5 %, preferentemente el 0 % hasta aproximadamente el 0,5 %, de forma aun más preferida como máximo el 1 %. En otra estructuración preferida está previsto que el superabsorbedor sea un superabsorbedor de la empresa Evonik Industries AG, en 47508

45 Krefeld, Alemania, con el nombre de marca "FAVOR SXM 9155". De forma además ventajosa, el superabsorbedor es un superabsorbedor con aproximadamente los datos característicos del "FAVOR SXM 9155" de Noviembre de 2013.

50 La banda de material comprende, preferentemente, un algodón de estampado de alto crepado, un algodón de estampado y/o una mercancía estándar. La banda de material está preferentemente altamente blanqueada.

Si en el marco de la invención se utiliza el concepto "aproximadamente", en particular con respecto a valores y/o márgenes de valores hay que entender por ello un margen de tolerancia que el experto en la materia considera como usual, en particular está previsto un margen de tolerancia de +/-20 %, preferentemente de +/- 10 %, aún

55 más preferido de +/- 5 %. Si en el margen de la invención se utiliza el concepto de "sustancialmente" cabe entender con ello una tolerancia por la cual el experto en la materia reconoce la característica indicada como tal, bajo puntos de vista técnicos y económicos.

60 En otra estructuración, está previsto que la masa superficial de la banda de material, antes de que ésta sea procesada para dar el núcleo de absorción según DIN EN 12625 de 2011, comprenda entre aproximadamente 18 g/m² y aproximadamente 30 g/m², preferentemente aproximadamente 20 g/m² hasta aproximadamente 25 g/m². En otra estructuración está previsto que la masa superficial según DIN EN 126256 de 2011 esté comprendida entre aproximadamente 180 g/m² y aproximadamente 260 g/m², preferentemente aproximadamente 200 g/m² hasta aproximadamente 250 g/m², de forma aún más preferida entre aproximadamente 220 g/m² hasta

65 aproximadamente 260 g/m². La masa superficial es, preferentemente, aproximadamente de 210 g/m² hasta aproximadamente 230 g/m². La zona de la masa superficial para la banda de material situada entre

aproximadamente 18 g/m² y aproximadamente 30 g/m² se refiere, en particular, a algodón de estampado de alto crepado, algodón de estampado o mercancía estándar. La zona comprendida entre aproximadamente 180 g/m² y aproximadamente 260 g/m² se refiere, en particular, a algodón de estampado de alto crepado, algodón de estampado o mercancía estándar que se suministró con varias capas a un separador antes del procesamiento posterior para dar el núcleo de absorción. La banda de material presenta, preferentemente, antes del procesamiento posterior una absorción de agua, para 500 g de carga, de por lo menos 17 g, preferentemente de aproximadamente 17 g hasta aproximadamente 20 g, de forma aún más preferida de aproximadamente 17 g hasta aproximadamente 50 g. De forma aún más preferida presenta la banda de material, antes del procesamiento posterior, una absorción de agua, para 1000 g de carga, de por lo menos 14 g, preferentemente de aproximadamente 14 g hasta aproximadamente 20 g, de forma aún más preferida de aproximadamente 14 g hasta aproximadamente 50 g.

La banda de material presenta, preferentemente, una absorción de agua libre de por lo menos 21 g, preferentemente de aproximadamente 21 g hasta aproximadamente 30 g, de forma aún más preferida preferentemente de aproximadamente 21 g hasta aproximadamente 50 g.

Para la determinación de la absorción de agua de la banda de material se coloca una muestra de la banda de material de 80 mm * 120 mm, que fue pesada con precisión en un recipiente con anterioridad hasta 0,01 g – lo que es la masa climatizada M_k , en toda su superficie con el lado de absorción hacia abajo en una fuente llena con agua desionizada y es sumergida por completo. La duración de la irrigación es de 60 segundos. La muestra se encuentra, durante la inmersión, por debajo del nivel del agua, estando asegurado un acceso del agua a la muestra por todos los lados. Tras el tiempo de irrigación de 60 segundos se cuelga la muestra por el lado estrecho paralelo con respecto a la superficie de la mesa, con una pinza ancha durante 30 segundos para que se escurra. Al mismo tiempo se evita un cruce de la muestra. Tras un tiempo de escurrido de 30 segundos se pesa la muestra de manera precisa a 0,01 g – lo que corresponde a la masa húmeda M_n . La absorción de agua WA libre se calcula entonces de la manera siguiente:

$$WA = M_n - M_k$$

Para la determinación de la absorción de agua WA_{bel} bajo carga se determina, tras una duración de la irrigación de 30 segundos y un tiempo de 15 segundos, una muestra con las dimensiones 80 mm * 120 mm. La muestra se coloca, con el lado de absorción hacia abajo, en una fuente de poliestireno. La fuente y las muestras se pesan conjuntamente para la determinación de la masa M_k a 0,01 g. A continuación se lava la muestra con 20 g de agua desionizada. Después de que haya sido absorbida una cantidad de líquido por parte de la muestra, se aplica en el peso de 500 g o respectivamente de 1000 g en toda su superficie. La muestra queda 30 segundos en posición horizontal. A continuación la fuente se lleva a una posición inclinada, es decir se coloca con un dispositivo de desagüe con un ángulo de inclinación de 25°. Tras 50 segundos se absorbe la cantidad de líquido que se ha acumulado en el fondo de la fuente con una gamuza, la muestra es descargada y es pesada para la determinación de la masa M_n a 0,01 g. La absorción de agua bajo carga WA_{bel} se calcula entonces de la manera siguiente:

$$WA_{bel} = M_n - M_k$$

En otra estructuración está previsto que superabsorbedor de por lo menos un lado esté cubierto, por lo menos con tres capas de la banda de material.

Otra variante prevé que las bandas de material estén doblemente dobladas en forma de V. Como se ha mencionado ya más arriba, este plegado en forma de V doble, es decir la banda de material es plegada previamente y en una etapa posterior se pliega de nuevo en forma de V la banda de material plegada previamente, tiene la ventaja de que el superabsorbedor está encerrado de forma segura en el núcleo de absorción.

Para continuar evitando la salida del superabsorbedor de la pieza intercalada de absorción y para evitar una contaminación de alimentos con superabsorbedor el núcleo de absorción está forrado con un material de forrado. El material de forrado es por lo menos un material seleccionado de entre un grupo que comprende una lámina, un tejido y/o un tricotado. El material de forrado comprende, por ejemplo, polietileno, polipropileno y/o papel.

Según otra forma de realización está previsto que la pieza intercalada de absorción esté unida con otras piezas intercaladas de absorción mediante el forro.

Esto se consigue en particular gracias a que el forro es un material continuo, que es colocado durante la producción alrededor de los núcleos de absorción individuales y es, preferentemente, estampado o soldado de tal manera que las piezas intercaladas de absorción individuales no están separadas entre sí o no están separadas entre sí por completo.

Otras estructuraciones ventajosas se deducen de los dibujos que vienen a continuación. Los perfeccionamientos representados en ellos no deben interpretarse de forma limitadora, más bien estas características allí descritas se pueden combinar entre sí y con las características descritas más arriba para dar otras estructuraciones.

Además cabe llamar la atención acerca de que los signos de referencia indicados en la descripción de las figuras no limitan el alcance de protección de la presente invención sino que remiten únicamente a los ejemplos de formas de realización mostrados en las figuras. Las mismas piezas o piezas con la misma función presentan los mismos signos de referencia, en lo que viene a continuación. Se muestra, en:

la Fig. 1, un plegado de un núcleo de absorción en plegado en forma de V doble;

la Fig. 2, el plegado de un núcleo de absorción que no es según la invención, en plegado en forma de e;

la Fig. 3, una sección transversal esquemática a través de una primera pieza intercalada de absorción;

la Fig. 4, una sección transversal esquemática a través de una segunda pieza intercalada de absorción;

la Fig. 5, una vista superior sobre la pieza de inserción de absorción; y

la Fig. 6, una representación esquemática del proceso de producción para la fabricación de una pieza insertada de absorción.

La Fig. 1 muestra una representación esquemática de un plegado de un núcleo de absorción 1 que comprende una banda de material 2 con una anchura 3 definida, la cual se selecciona para que mediante el proceso de plegado se consiga la anchura deseada del núcleo de absorción 1. La banda de material 2 presenta, por ejemplo, una anchura 3, perpendicular con respecto a la dirección de la máquina, de aproximadamente 36 cm. En la etapa B, se aplica sobre la banda de material 2 un superabsorbente 4, preferentemente en forma de granulado o de polvo, sobre la banda de material 2. La aplicación del superabsorbente 4 sobre la banda de material 2 puede tener lugar, preferentemente, de forma simultánea al plegado de la banda de material, la cual se puede reconocer por ejemplo en la sección C. La disposición del superabsorbente 4 tiene lugar, según una estructuración, mediante una lanza o un sable, que es introducida en la banda de material 2 plegada, como está representada en la sección C, de manera que la banda de material 2 es acabada de plegar mediante una pleguería no representada en la dirección de la máquina detrás de la lanza de disposición para el superabsorbente 4. En la etapa D se puede reconocer que, una vez realizado el plegado en forma de V en la etapa C, la banda de material 2 es plegada de nuevo en forma de V, con el fin de conseguir de esta manera un plegado en forma de V doble. El núcleo de absorción 1 estructurado de esta manera se continúa procesando en las etapas siguientes.

La Fig. 2 muestra un plegado de la banda de material, que no es según la invención, para la fabricación de un núcleo de absorción. La banda de material 2 de la etapa A está provista, en la etapa B siguiente, del superabsorbente y, después o al mismo tiempo, se pliega una zona marginal 5 por encima del superabsorbente 4. La etapa D muestra el núcleo de absorción 1 acabado de plegar en forma de e, que se continúa procesando en las etapas siguientes para dar una pieza intercalada de absorción.

La Fig. 3 muestra una sección transversal esquemática a través de una pieza intercalada de absorción 6 cuya banda de material 2 presenta un plegado en forma de V doble. Se puede reconocer que el superabsorbente 4 se apoya sobre la aquí capa inferior de la banda de material 2 o respectivamente del núcleo de absorción 1 o, respectivamente, entre una primera y una segunda capa y ha penetrado, por lo menos parcialmente, en la banda de material 2. La pieza intercalada de absorción 6 comprende además un material de forrado 7, la cual está plegado alrededor del núcleo de absorción 1, como se muestra esquemáticamente en la Fig. 3. El material de forrado 7 es, preferentemente, permeable a lo líquidos y está en particular punzonado. Se prefiere especialmente que el material de forrado 7 comprenda una lámina hidrófoba punzonada. Para el forrado del núcleo de absorción 1 se forma el material de forrado 7, sobre chapas en forma de hombro, como manguera o respectivamente de manera similar a una manguera y se coloca alrededor del núcleo de absorción 1. El material de forrado 7 se humedece, por completo o parcialmente, con adhesivo de manera que mediante la pleguería de láminas posterior se forme, en su caso, en conexión con una estampadora, una conexión con el núcleo de absorción 1. Un proceso de fabricación de este tipo da lugar a que el núcleo de absorción 1 esté rodeado alrededor del material de forrado 7.

La Fig. 4 muestra otra variante del forro del núcleo de absorción 1 para la fabricación de una pieza intercalada de absorción 6 en el cual el material de forrado 7 es conformado, por ejemplo mediante chapas en forma de hombro para dar una estructura similar a media manguera y puede ser colocado alrededor del núcleo de absorción 1. Una capa de recubrimiento 8, la cual presenta una lámina, un material *Nonwoven* o un papel resistente en húmedo o un papel tisú, se fija en una etapa siguiente por lo menos sobre la superficie sin forro. Esto puede

tener lugar, por ejemplo, mediante una aplicación de un adhesivo o mediante fundido de la capa de recubrimiento 8 y/o del material de forrado 7 o, respectivamente, mediante soldadura mediante ultrasonido o estampado.

5 La Fig. 5 muestra, en una vista superior, una pieza intercalada de absorción 6. La pieza intercalada de absorción 6 presenta un núcleo de absorción 1, que es más corto en la dirección de la máquina 9 que el forro 7.

10 La Fig. 6 muestra, en una representación esquemática, el proceso de producción para la fabricación de piezas intercaladas de absorción 6. Una banda de material 2 es desenrollada de un rodillo original 10 y es plegada mediante una pleguería de banda de material 11. Antes o durante el plegado se aplica un superabsorbente 4, en forma de granulado o de polvo, sobre la banda de material 2 y se fija mediante el plegado de la banda de material 2 sobre la banda de material 2. La disposición del superabsorbente 4 tiene lugar mediante un aplicador de superabsorbente 12. En la etapa siguiente, se conduce la banda de material 2 plegada finalmente a través de cilindros de satinado, siendo la banda de material 2 satinada y, preferentemente, molido el superabsorbente 4. El núcleo de absorción 1 formado de esta manera es separado mediante un dispositivo de corte 14. A continuación se introduce material de forrado 7, desde un rollo de lámina 15, en el proceso de producción y es plegado de tal manera, por la pleguería de láminas 16, que el material de forrado 7 se coloca alrededor de los núcleos de absorción 1 separados. Para la posterior adhesión del material de forrado 7 se aplica un adhesivo, por ejemplo un adhesivo termosellable, mediante un aplicador de adhesivo 17 sobre el material de forrado 7. Tras el plegado del material de forrado 7 alrededor de los núcleos de absorción 1 separados se conduce el producto a través de la estampadora 18, que acaba la pieza intercalada de absorción 6. La estampadora 18 puede dar lugar, en particular, a una perforación o un estampado, de forma además preferida a un soldado en la dirección de la máquina, delante y detrás de los núcleos de absorción 1 separados del material de forrado 7. El material de forrado 7 del rollo de lámina 15 es introducido, preferentemente ya perforado en el proceso. A continuación se enrollan las piezas intercaladas de absorción 6 acabadas, las cuales están todavía unidas entre sí, mediante un enrollado 19 sobre un rollo acabado 20. La pieza intercalada de absorción 6 se puede separar, en una estructuración aquí no representada, también después de la estampadora 18, por ejemplo, mediante un dispositivo de corte. Las piezas intercaladas de absorción 6 acabadas se pueden fabricar, por consiguiente, como formados individuales o como mercancías en rollos.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fabricación de por lo menos una pieza intercalada de absorción (6), que comprende las etapas siguientes:

preparar una banda de material (2),

aplicar un superabsorbedor (4) sobre la banda de material (2), quedando por lo menos una zona marginal (5) perpendicular con respecto a la dirección de la máquina de la banda de material (2) libre del superabsorbedor (4),

plegar la banda de material (2) encima del superabsorbedor (4) de manera que la banda de material (2) esté por lo menos parcialmente estructurada en dos capas,

plegar por lo menos dicha por lo menos una zona marginal (5) libre del superabsorbedor por encima de la zona de dos capas, siendo la banda de material (2), en una primera etapa, plegada en forma de V y, siendo, en otra etapa, plegada de nuevo en forma de V, estando las zonas marginales (5) situadas sustancialmente unas sobre otras tras el primer plegado,

calandrar la banda de material plegada (2),

forrar la banda de material (2) plegada con un material de forrado (7).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que ambas zonas marginales (5) de la banda de material (2) quedan libres del superabsorbedor (4).

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el superabsorbedor (4) es triturado durante el calandrado.

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la banda de material (2) es humedecida.

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el material de forrado (7) es por lo menos un material seleccionado de entre un grupo que comprende una lámina, un tejido, un velo y/o un tricotado.

6. Procedimiento según la reivindicación 5, caracterizado por que el material de forrado (7) comprende un material hidrófobo y/o un material con efecto válvula.

7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el material de forrado (7) une un cierto número de piezas intercaladas de absorción (6).

8. Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado por que un cierto número de piezas intercaladas de absorción (6) es enrollado.

9. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las piezas intercaladas de absorción (6) individuales están separadas entre sí, gracias a que se corta el material de forrado (7).

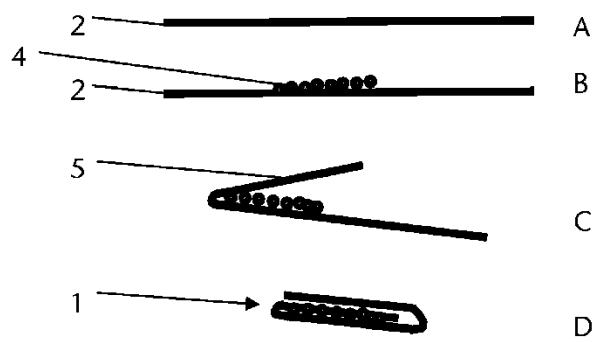
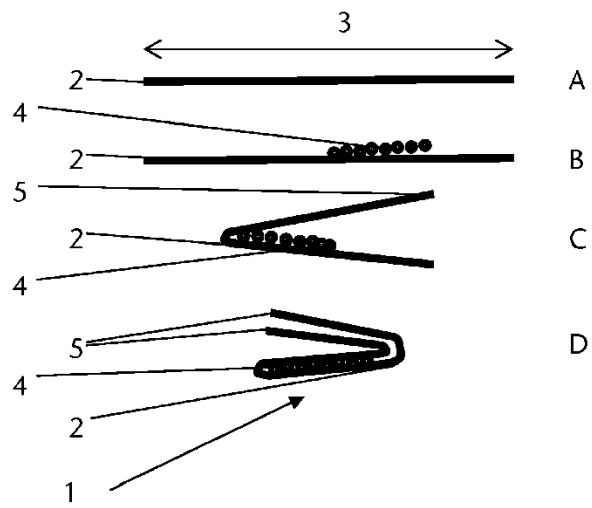
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que un núcleo de absorción (1), que comprende la banda de material (2) y el superabsorbedor (4), es más corto que el forro (7) en la dirección de la máquina.

11. Pieza intercalada de absorción (6), fabricada de acuerdo con un procedimiento según una o varias de las reivindicaciones 1 a 10, con un núcleo de absorción (1) y un material de forrado (7), presentando el núcleo de absorción (19) una banda de material (2) plegada y un superabsorbedor (4), estando la banda de material (2) plegada alrededor del superabsorbedor (4) que se apoya sobre la banda de material (2), de manera que el superabsorbedor (4) esté por lo menos en un lado cubierto por lo menos con tres capas de la banda de material (2), estando la banda de material (2) doblemente doblada en forma de V, estando el núcleo de absorción (1) calandrado y estando el material de forrado (7) dispuesto alrededor del núcleo de absorción (1).

12. Pieza intercalada de absorción (6) según la reivindicación 11, caracterizada por que la pieza intercalada de absorción (6) presenta únicamente una capa del superabsorbedor (4).

13. Pieza intercalada de absorción (6) según una de las reivindicaciones 11 o 12, caracterizada por que el material de forrado (7) comprende por lo menos un material seleccionado de entre un grupo que comprende una lámina, un tejido, un velo y/o un tricotado.

14. Pieza intercalada de absorción (6) según una de las reivindicaciones 11 a 13, caracterizada por que la pieza intercalada de absorción (6) está unida con otras piezas intercaladas de absorción (6) mediante el forro (7).



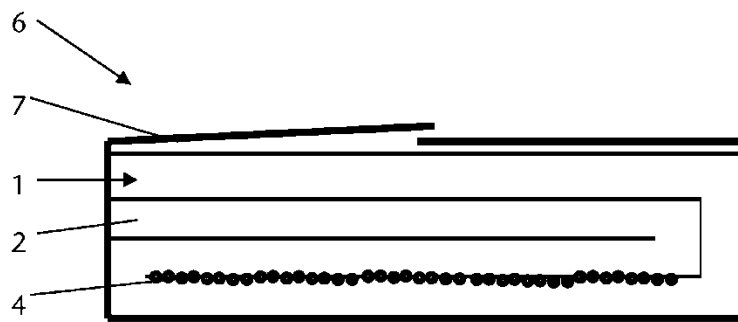


Fig. 3

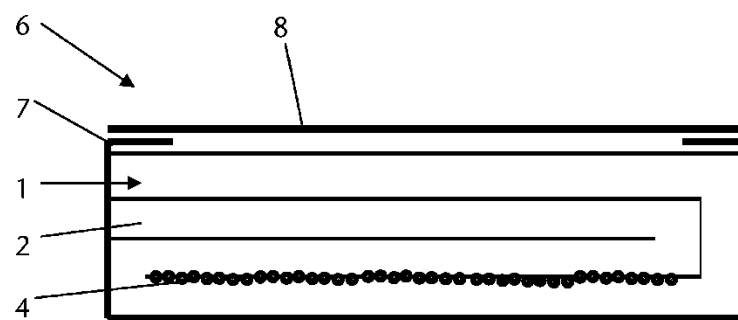


Fig. 4

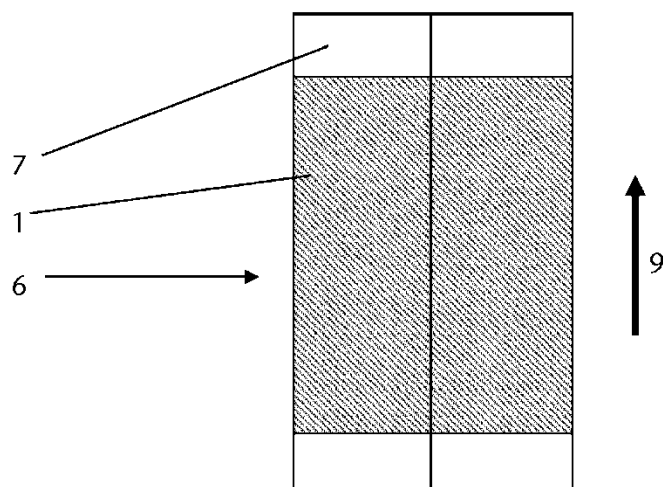


Fig. 5

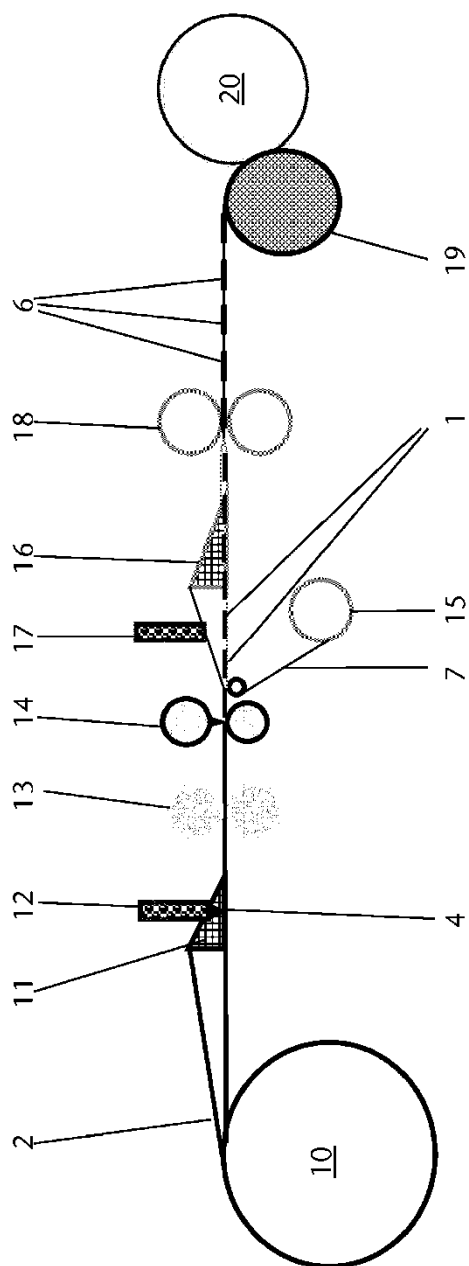


Fig. 6