

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 751 333**

51 Int. Cl.:

A47K 10/42 (2006.01)

B65B 63/02 (2006.01)

D21H 27/00 (2006.01)

A47K 10/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.12.2010** **PCT/SE2010/051467**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.06.2012** **WO12087211**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2010** **E 10861095 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2019** **EP 2654537**

54 Título: **Una pila de una pluralidad de toallas absorbentes que contienen celulosa y un proceso para fabricar la pila**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.03.2020

73 Titular/es:

**ESSITY HYGIENE AND HEALTH AKTIEBOLAG
(100.0%)
405 03 Göteborg, SE**

72 Inventor/es:

**FALK, MAGNUS;
KLING, ROBERT;
NELVIG, ANNA;
WELANDER, FREDRIK;
MÖLLER, PER;
BONNEVIER, MARTIN y
ANDERSSON, ANDERS**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 751 333 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

Una pila de una pluralidad de toallas absorbentes que contienen celulosa y un proceso para fabricar la pila

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una pila de una pluralidad de toallas absorbentes que contienen celulosa para un dispensador, siendo las toallas separables al dispensarse. La presente invención también se refiere a un proceso para fabricar una pila de una pluralidad de toallas que contienen celulosa para un dispensador.

10

Técnica anterior

El transporte de paquetes de papel tisú y productos similares, plegados o desplegados, incluye el transporte de cantidades importantes de aire entre las capas y láminas de los productos. Normalmente, las densidades para crepado en seco común y TAD (secado al aire) en productos plegados varían hasta alrededor de 0,19 g/cm³ y 0,15 g/cm³, respectivamente.

15

Para productos plegados, los datos de alta gama habituales para la densidad están en los rangos:

20

- Crepado en húmedo: 0,26 g/cm³
- Crepado en seco: 0,19 g/cm³
- TAD: 0,15 g/cm³
- No tejido: 0,18 g/cm³

25

Hace mucho tiempo que es necesario reducir el volumen de las pilas de toallas de mano que contienen celulosa. Se han hecho algunos intentos para comprimir la pila de toallas de mano y envolverlas después con una envoltura cerrada para mantenerlas en un estado un tanto comprimido durante el transporte y el almacenamiento. Esto se conoce, por ejemplo, gracias al documento EP 1 860 033 A1.

30

Además, el documento WO 2010/008331 A desvela una pila de material plegado, tal como papel o no tejido, y el documento US 3.120.172 A desvela un método para comprimir pilas de papel tisú crepado.

Sumario de la invención

35

Mediante una fuerte compresión de los productos antes de embalarlos en unidades de transporte en palés, se consiguen importantes ahorros de costes debido a la mayor densidad y las reducidas dimensiones de los paquetes y al encaje de más productos por palé y camión. El objetivo de la presente invención es reducir significativamente el volumen de las toallas absorbentes apiladas sin sacrificar el rendimiento de la dispensación y sin sacrificar el rendimiento con respecto a la función de las toallas, tal como buena absorción y resistencia a la humedad. Si se cumple este objetivo, se puede reducir el tamaño del dispensador con capacidad preservada y/o aumentar la capacidad del sistema actual. También hay beneficios logísticos y ambientales en la reducción de la altura de la pila.

40

La invención se refiere así a una pila de una pluralidad de toallas absorbentes que contienen celulosa para un dispensador caracterizado por que la pila tiene una alta densidad que depende de la elección del material. Las toallas (o tisús) son separables una a una de la pila al dispensarse. En este caso, "separable" significa que las toallas se pueden sacar una a una de la pila con las manos de un usuario. Por consiguiente, debería ser posible separar las toallas de la pila comprimida unas de otras al dispensarse, para que un usuario no saque un montón o un cúmulo de toallas al intentar tirar de una. Por consiguiente, las capas deben estar libres o soltarse fácilmente entre sí para desprenderse del resto de la pila. En este caso, "que contiene celulosa" se refiere a un material que comprende celulosa en cantidades diferentes. Si la cantidad de celulosa es superior al 50 %, entonces el material se denomina a base de celulosa.

45

50

Según una realización de la invención, la pila comprende al menos 50 toallas.

55

Según la invención, la elección del material proporciona los siguientes datos:

- las toallas (3) se elaboran con tecnología de desecación sin compresión y que la pila (2) tiene una densidad de al menos 0,20 g/cm³ y, preferentemente, por encima de 0,25 g/cm³ y, más preferentemente, por encima de 0,32 g/cm³.

60

La tecnología de desecación sin compresión puede ser TAD (secado al aire), UCTAD (descrepado por secado al aire) o ATMOS (sistema avanzado de moldeo de papel tisú). Los métodos son conocidos gracias a la técnica anterior, por ejemplo, TAD se conoce gracias al documento US5853547; y ATMOS gracias a los documentos US 7744726, US7550061 y US7527709; y UCTAD gracias a los documentos EP 1156925 y WO 02/40774.

65

según un ejemplo de la invención, las toallas se interplegan con fines de dispensación. En este caso, interplegado

significa que las toallas se pliegan de manera que se "enganchan" entre sí para permitir que una toalla se dispense parcialmente o esté lista para dispensarse cuando se está dispensando la toalla anterior.

La presente invención incluye un proceso para fabricar una pila de una pluralidad de toallas que contienen celulosa para un dispensador, en donde la pila está condicionada a un nivel de humedad predeterminado y en donde el método comprende la etapa de aplicar una presión predeterminada durante un tiempo predeterminado, dependiendo la presión y el tiempo del material en la toalla y el nivel de humedad del material y de que la pila comprimida de toallas sea separable al dispensarse, y en donde las toallas se elaboran con tecnología de desecación sin compresión y que la pila tenga una densidad de al menos 0,20 g/cm³ y, preferentemente, por encima de 0,25 g/cm³ y, más preferentemente, por encima de 0,32 g/cm³.

La pila se puede comprimir desde un estado no comprimido o un estado parcialmente comprimido.

Según un ejemplo del proceso, el nivel de humedad no debe superar el 5 %.

según una realización del proceso, la presión predeterminada no debe exceder P 200 bares o 200x10⁵ Pa (N/m²).

Método para determinar la densidad de la pila/paquete: La densidad se define como el peso por volumen y se presenta en kg/m³.

La pila se mide como se recibe, es decir, si tiene una envoltura de algún tipo, esa envoltura se deja en el paquete y se incluye en el resultado.

El paquete se prepara en condiciones climáticas habituales (23 °C / 50 % HR) durante al menos 24 h.

El peso se mide al 0,1 g más cercano con una escala calibrada adecuada.

Se considera que el paquete tiene superficies esencialmente planas que constituyen los límites exteriores de su volumen.

La posición relativa y el tamaño de estas superficies se determinan por medio de placas y pinzas deslizantes como se describe a continuación:

El paquete se coloca entre dos placas planas de un material adecuadamente rígido para evitar que se pliegue (se han utilizado placas de acero cuadradas de 200x300 mm y 8 mm de grosor).

Las placas se fijan sobre barras de guía para que permanezcan paralelas (con una precisión de +/- 1 mm) y la placa superior puede moverse a lo largo de estas guías.

El paquete se coloca entre las placas y la placa superior descansa sobre el paquete para que su peso descansa sobre la pila.

La placa de acero descrita anteriormente tiene un peso de aproximadamente 4 kg (correspondiente a una fuerza de 40 N) que ejercerá sobre las pilas más comunes una presión de aproximadamente 2 KPa (+/- 0,5 kPa). Si la presión está fuera de este rango, la carga de las placas deberá ajustarse en consecuencia. La distancia entre las placas (que define la altura de la pila) se determina con una pinza deslizante u otro dispositivo adecuado con una precisión del 1 %.

Las dimensiones externas de la pila en las otras dos direcciones principales (ancho y largo) también se determinan deslizando la pinza mientras la pila está en el elemento fijo como se ha descrito anteriormente.

La medición del largo y ancho se realiza en al menos cinco posiciones diferentes distribuidas equitativamente a lo largo de la altura de la pila y esencialmente sin compresión de la pila desde la pinza deslizante.

El volumen se define como el volumen de un paralelepípedo rectangular que circunscribe la pila (determinada con una pinza deslizante como se ha descrito anteriormente) es decir, alto x largo x ancho.

Mitutoyo suministra una pinza deslizante adecuada con el n.º de art. 552-150-10 que puede suministrarse con patas de medición de 200 mm.

Fin del método.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá a continuación con referencia a los dibujos en los que:

La figura 1 es una vista esquemática de un dispensador con una pila de una pluralidad de toallas absorbentes

según la invención.

La figura 2 es una vista esquemática de un dispensador con una pila de una pluralidad de toallas absorbentes interplegadas según la invención.

La figura 3 ilustra un primer ejemplo de un método según la invención para comprimir una pila de toallas absorbentes.

La figura 4 ilustra un segundo ejemplo de un método según la invención para comprimir una pila de toallas absorbentes.

La figura 5 ilustra un tercer ejemplo de un método según la invención para comprimir una pila de toallas absorbentes.

La figura 6 ilustra un cuarto ejemplo de un método según la invención para comprimir pilas de toallas absorbentes.

La figura 7 ilustra un quinto ejemplo de un método según la invención para comprimir pilas de toallas absorbentes.

La figura 8 muestra esquemáticamente un paquete de transporte que comprende una pluralidad de pilas de recambio de toallas absorbentes que contienen celulosa para un dispensador.

Descripción detallada

La figura 1 muestra esquemáticamente una sección transversal de un dispensador 1 para almacenar una pila 2 de una pluralidad de toallas absorbentes que contienen celulosa 3. El dispensador está provisto de una abertura 4 a través de la cual un usuario puede extraer toallas individuales.

La figura 2 muestra un dispensador con la misma construcción que en la figura 1 y provisto de los mismos números de referencia. Una pila 2 de una pluralidad de toallas absorbentes que contienen celulosa 3 se almacena en el dispensador 1. La pila mostrada en la figura 2 difiere de la pila según la figura 1 en que las toallas están interplegadas, lo que significa que una parte delantera 33 de una toalla en la pila, como se ve en la dirección hacia fuera del dispensador en la figura 2, se pliega sobre la parte trasera 34 de una toalla en la pila. Cuando la toalla cuya parte 35 se extiende hacia fuera desde la abertura, como se muestra en la figura 2, se extrae del dispensador 1, la parte delantera 33 de la siguiente toalla en la pila se extraerá a la par de modo que el extremo delantero 33 de dicha siguiente toalla en la pila quede expuesto fuera de la abertura. Las toallas pueden estar plegadas en C, lo que significa que la toalla está plegada en dos teniendo una de cada dos toallas la abertura hacia "la derecha" y la otra de cada dos toallas la abertura hacia "la izquierda" de manera que las toallas apiladas se agarran entre sí. Las toallas también pueden estar plegadas en Z, es decir, plegadas tres veces y dispuestas de manera que se agarren entre sí. Otras posibilidades de plegado y apilamiento conocidas gracias a la técnica anterior se pueden comprimir según la invención.

Por consiguiente, las pilas 2 del tipo mostrado en la figura 1 y 2 se refieren al plegado e interplegado de las toallas en el principio conocido anteriormente. La principal diferencia es que las pilas según la presente invención están muy comprimidas en comparación con las pilas según la técnica anterior.

Las pilas 2 se comprimen en condiciones tales que las pilas se pueden disponer y usar en dispensadores sin sacrificar el rendimiento de la dispensación y sin sacrificar el rendimiento con respecto a la función de las toallas, tal como buena absorción y resistencia a la humedad.

La pila se comprime según la invención a una densidad predeterminada que depende de la elección del material. Dicha densidad se calcula midiendo el peso y el volumen de la pila.

La pila puede consistir en una banda conectada dispuesta en zigzag con las toallas individuales a lo largo de la banda separadas y separables al dispensarse. Esta realización no se muestra en los dibujos.

La pila también puede estar formada de una banda continua que esté provista de perforaciones entre cada toalla individual, gracias a lo cual se puedan retirar toallas individuales del dispensador rasgando las perforaciones.

Alternativamente, la pila puede formarse a partir de una banda continua sin perforaciones. Por el contrario, el dispensador está provisto de un borde rasgado, como un borde dentado, junto con el cual un usuario puede cortar la banda para elaborar toallas separadas.

Según la invención, las toallas o tisús dispuestos como se describe anteriormente son separables uno por uno al dispensarse.

Según la invención, la elección del material proporciona los siguientes datos:

- las toallas (3) se elaboran con tecnología de desecación sin compresión y que la pila (2) tiene una densidad de al menos $0,20 \text{ g/cm}^3$ y, preferentemente, por encima de $0,25 \text{ g/cm}^3$ y, más preferentemente, por encima de $0,32 \text{ g/cm}^3$.

5 En la figura 3 se muestra un primer ejemplo de un método para comprimir pilas de toallas absorbentes. Las pilas se compactan entre cintas transportadoras 6 y 7 que están soportadas por rodillos 8 de carga a presión. En la figura 3, la cinta superior 7 está dispuesta en inclinación y las pilas están compactadas gradualmente entre las cintas transportadoras 7 y 8.

10 La pila 2 está acondicionada a un nivel de humedad predeterminado y comprimida después a una densidad de al menos $0,31 \text{ g/cm}^3$. El método comprende la etapa de aplicar una presión predeterminada durante un tiempo predeterminado. La presión y el tiempo dependen del material en la toalla 3 y el nivel de humedad del material. Un parámetro importante es que la pila comprimida de toallas debe ser separable al dispensarse.

15 Como alternativa, no mostrada, la correa superior puede ser horizontal y la correa inferior disponerse en inclinación o ambas correas pueden disponerse en inclinación.

En la figura 4 se ilustra un segundo ejemplo de un método para compactar una pila de toallas. Las pilas se compactan mediante rodillos giratorios de carga a presión dispuestos en serie uno tras otro. En la realización mostrada, los rodillos están dispuestos en una serie superior 11 y en una serie inferior 12. La serie superior está en la figura 4 dispuesta en inclinación y la serie inferior está dispuesta a lo largo de una línea horizontal, por lo que las pilas se compactan gradualmente entre las series de rodillos 10 superior e inferior.

20 Como alternativa, no mostrada, la serie de rodillos superior puede ser horizontal y la serie inferior está dispuesta en inclinación o ambas series pueden estar dispuestas en inclinación.

En la figura 5 se ilustra esquemáticamente cómo se puede comprimir una pila 2 entre dos placas 14 y 15 por medio de una prensa hidráulica o cualquier otra prensa, tal como una prensa mecánica, posiblemente, una prensa excéntrica. En la realización según la figura 5, las pilas 2 se compactan una cada vez entre las dos placas.

30 En la figura 6 se muestra esquemáticamente un cuarto método para comprimir pilas 2. En este caso, dos pilas 2 cada vez se compactan entre dos placas 14 y 15.

En la figura 7 se muestra esquemáticamente un método modificado donde dos pilas 2 y 2' están dispuestas una sobre otra y comprimidas juntas.

En la figura 8 se muestra esquemáticamente un paquete de transporte 802 que comprende una pluralidad de pilas de recambio 2 de toallas absorbentes que contienen celulosa 3 para un dispensador 1. Las toallas son separables al dispensarse, y el paquete de transporte está dispuesto para encajar en un palé 801 rectangular con un área inferior de $1200 \text{ mm} \times 800 \text{ mm}$, y dentro de un volumen definido por el área inferior y el alto H del paquete de transporte. El peso del paquete de transporte dividido con el volumen del paquete de transporte da una densidad del paquete de transporte. La densidad de transporte depende del material de la siguiente manera:

45 - las toallas 3 están hechas de crepado en seco y en donde la densidad de transporte es de al menos $0,32 \text{ g/cm}^3$ y, preferentemente, por encima de $0,39 \text{ g/cm}^3$, y, más preferentemente, por encima de $0,46 \text{ g/cm}^3$, o que:

- las toallas 3 están hechas de no tejido y en donde la densidad de transporte es de al menos $0,32 \text{ g/cm}^3$ y, preferentemente, por encima de $0,39 \text{ g/cm}^3$, y, más preferentemente, por encima de $0,46 \text{ g/cm}^3$, o que:

50 - las toallas 3 están elaboradas con tecnología de desecación sin compresión y en donde la densidad de transporte es de al menos $0,32 \text{ g/cm}^3$ y, preferentemente, por encima de $0,39 \text{ g/cm}^3$ y, más preferentemente, por encima de $0,46 \text{ g/cm}^3$, o que:

55 - las toallas 3 están hechas de crepado en húmedo y en donde la densidad de transporte es de al menos $0,38 \text{ g/cm}^3$ y, preferentemente, por encima de $0,46 \text{ g/cm}^3$, y, más preferentemente, por encima de $0,55 \text{ g/cm}^3$.

Cabe señalar que las pilas de recambio se refieren a pilas o paquetes como los descritos en relación con las figuras 1-7, pero también para rodillos.

60 La presente invención no se limita a los ejemplos anteriormente descritos. Son posibles muchas alternativas y modificaciones dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

Debe entenderse a partir de la descripción que el término "toalla" incluye diferentes tipos de materiales que contienen celulosa, tal como, por ejemplo, papel tisú.

65 Un método alternativo para compactar pilas de toallas es usar vacío o cualquier otro medio para aplicar presión sobre

las pilas.

Todos los medios para aplicar presión/comprimir las pilas se pueden combinar con una preprogramación y se pueden realizar en diversas etapas.

5 Todos los medios para aplicar presión/ comprimir las pilas se pueden combinar con ajustar la humedad del producto en diferentes niveles, antes, después o durante la compresión.

10 La compresión se puede realizar etapa a etapa, lineal o no lineal.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una pila de una pluralidad de toallas absorbentes que contienen celulosa (3) para un dispensador (1), siendo las toallas separables al dispensarlas, **caracterizada por que** las toallas (3) se elaboran con tecnología de desecación sin compresión y por que la pila (2) tiene una densidad de al menos $0,20 \text{ g/cm}^3$ y, preferentemente, por encima de $0,25 \text{ g/cm}^3$ y, más preferentemente, por encima de $0,32 \text{ g/cm}^3$.
- 10 2. Una pila según la reivindicación 1, en donde la tecnología de desecación sin compresión es tecnología TAD, UCTAD o ATMOS.
3. Una pila según las reivindicaciones 1 o 2, en donde las toallas (3) son separables una a una de la pila (2) al dispensarlas.
- 15 4. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde la pila (2) comprende al menos 50 toallas (3).
5. Una pila según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde las toallas (3) con fines de dispensación están interplegadas o dispuestas en una banda continua, que está perforada entre toallas (3) separadas.
- 20 6. Un proceso para fabricar una pila (2) de una pluralidad de toallas que contienen celulosa (3) para un dispensador (1), en donde la pila (2) está condicionada a un nivel de humedad predeterminado, y en donde el método comprende la etapa de aplicar una presión predeterminada durante un tiempo predeterminado, dependiendo la presión y el tiempo del material de la toalla (3) y del nivel de humedad del material y de que la pila comprimida de toallas sea separable después de dispensarlas, y en donde las toallas (3) se elaboran con una tecnología de desecación sin compresión y en donde la pila (2) tiene una densidad de al menos $0,20 \text{ g/cm}^3$ y, preferentemente, por encima de $0,25 \text{ g/cm}^3$ y, más
25 preferentemente, por encima de $0,32 \text{ g/cm}^3$.
7. Un proceso según la reivindicación 6, en donde la tecnología de desecación sin compresión es tecnología TAD, o UCTAD o ATMOS.
- 30 8. Un proceso según la reivindicación 7, en donde la pila (2) se comprime desde un estado no comprimido.
9. Un proceso según una cualquiera de las reivindicaciones 6-8, en donde la presión predeterminada no debe exceder $P = 200$ bares.

Fig. 1

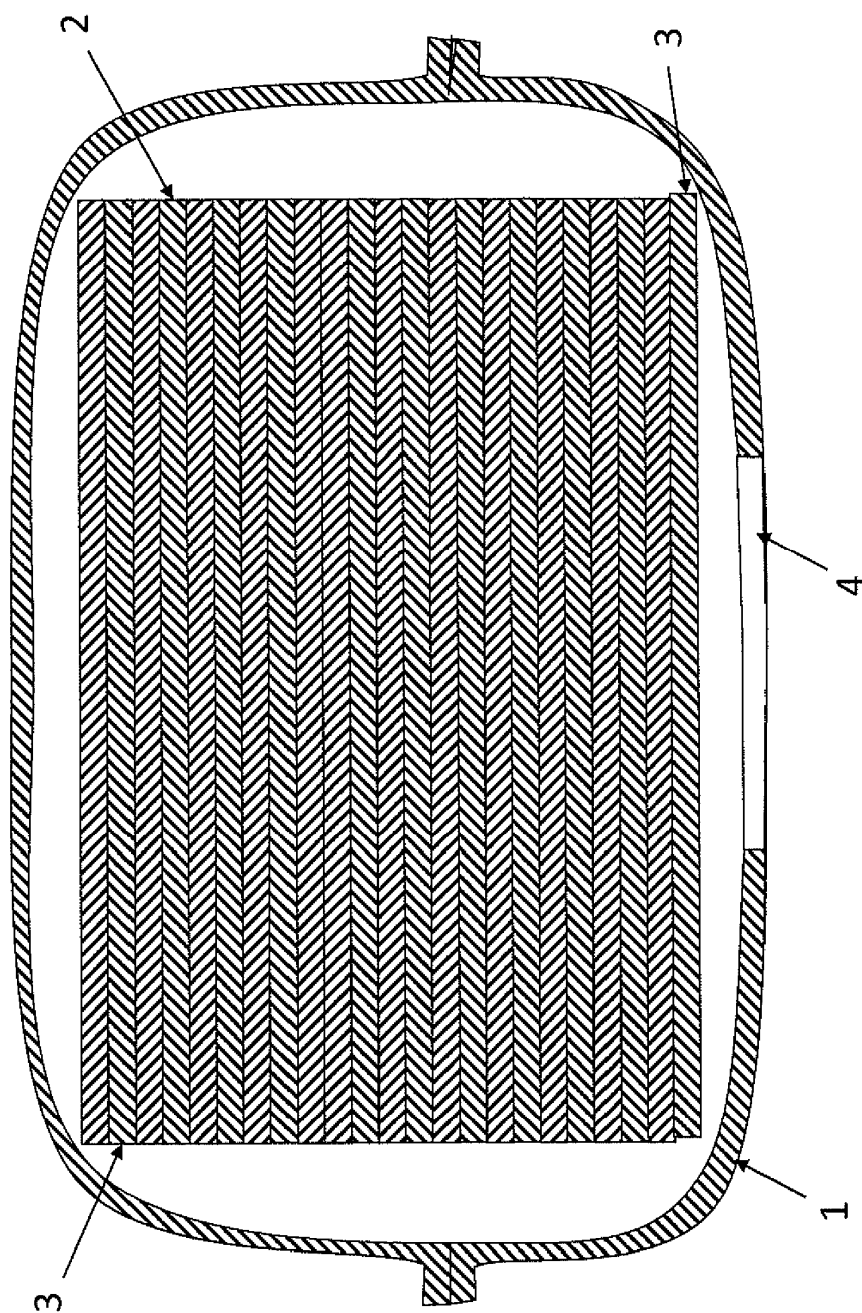


Fig. 2

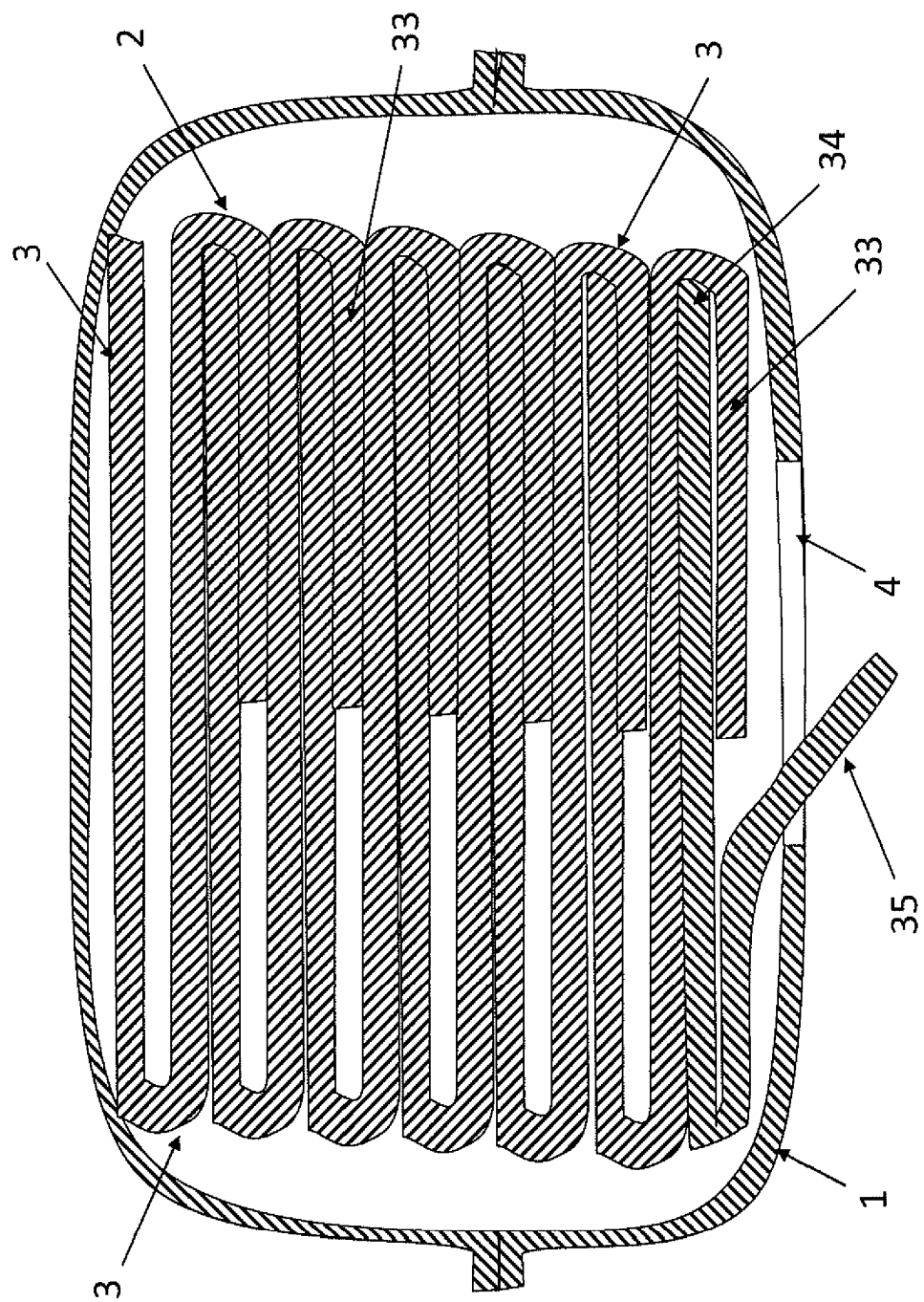


Fig. 3

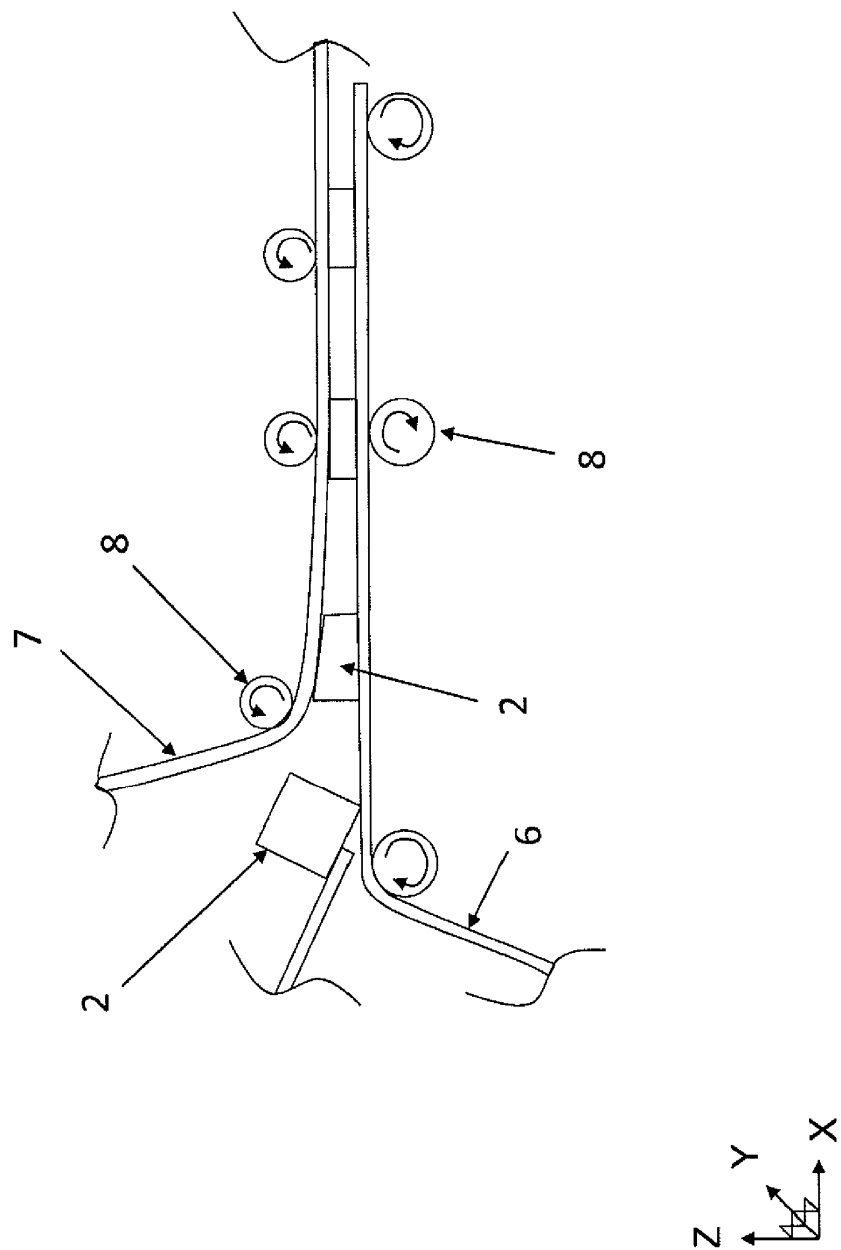


Fig. 4

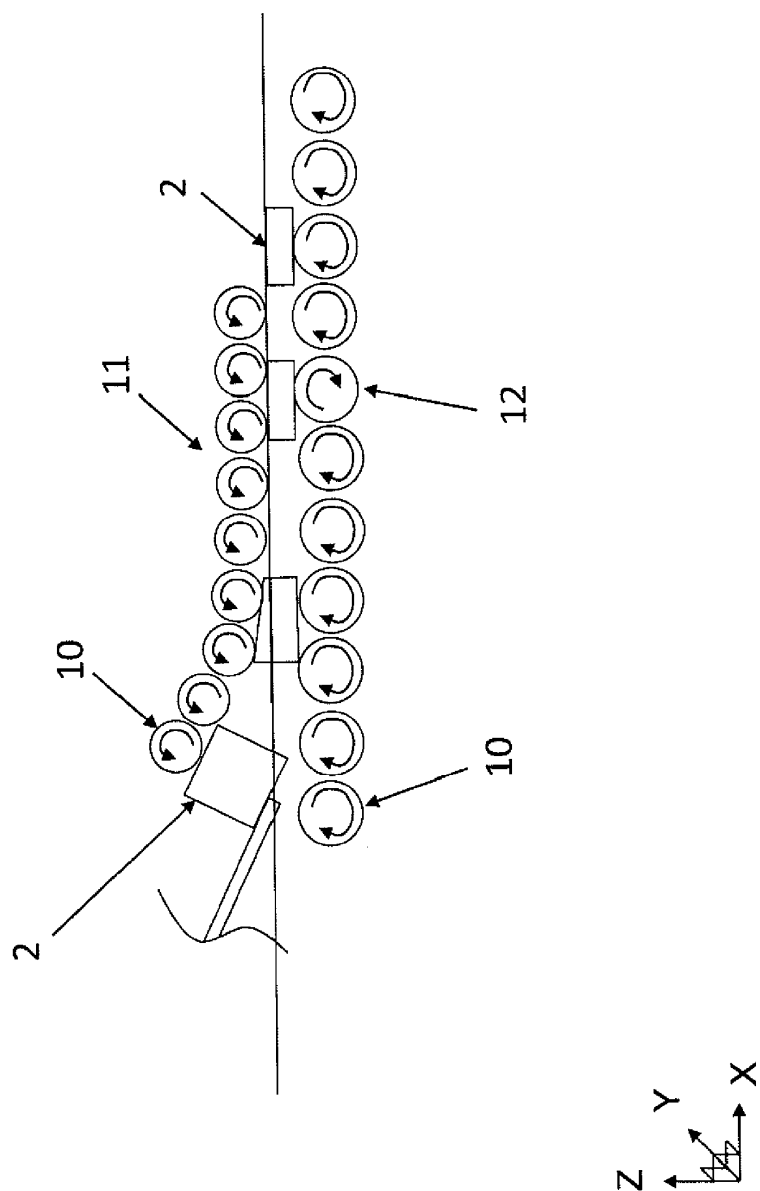


Fig. 5

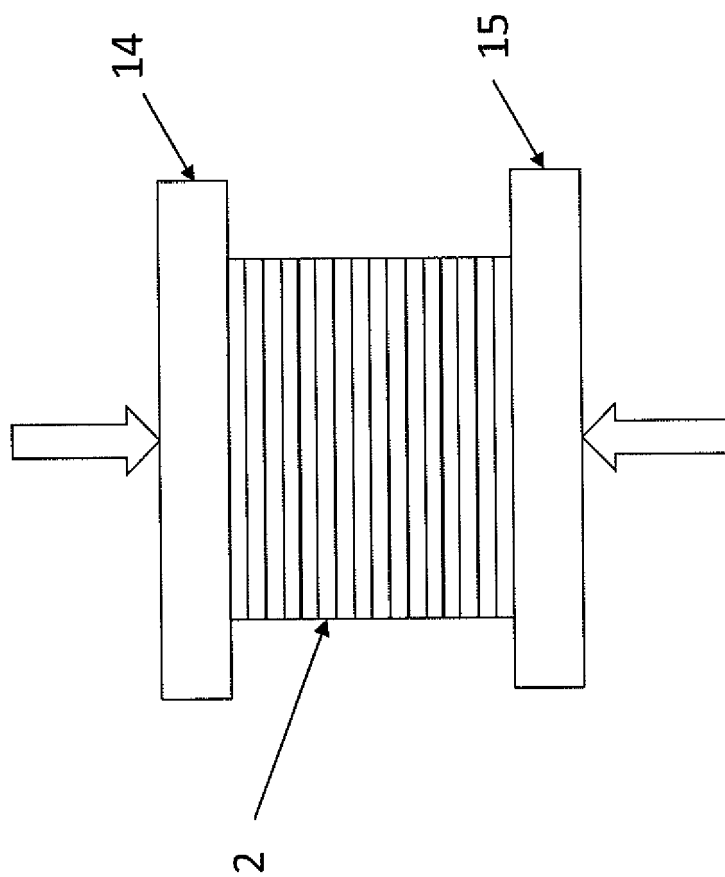


Fig. 6

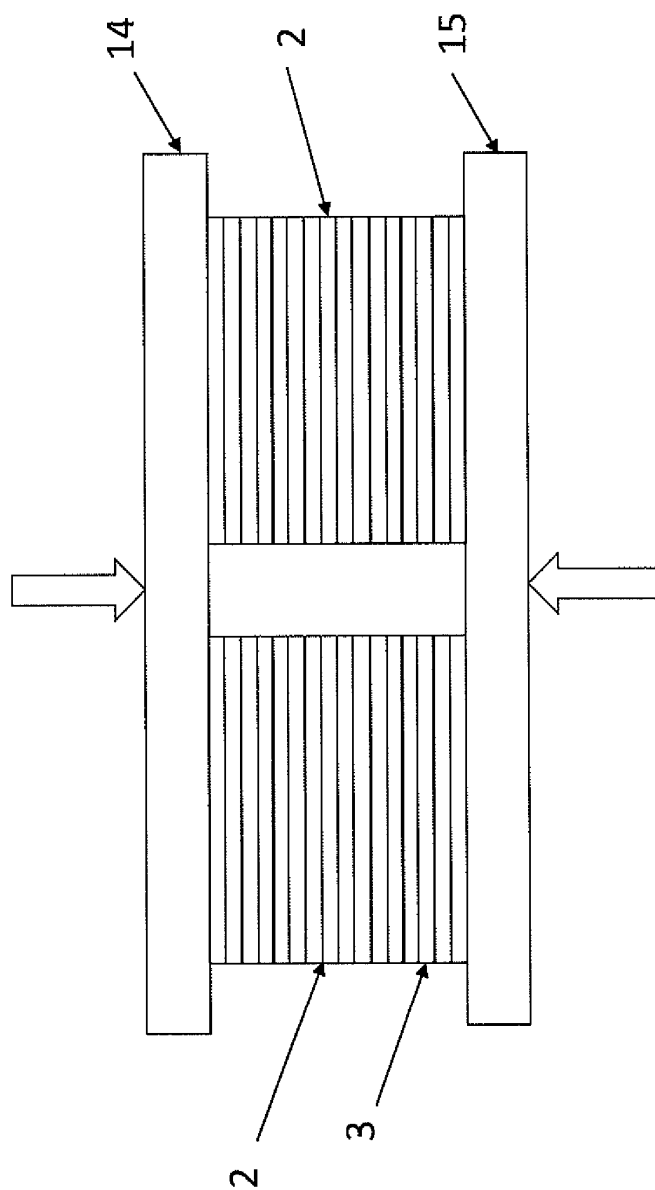


Fig. 7

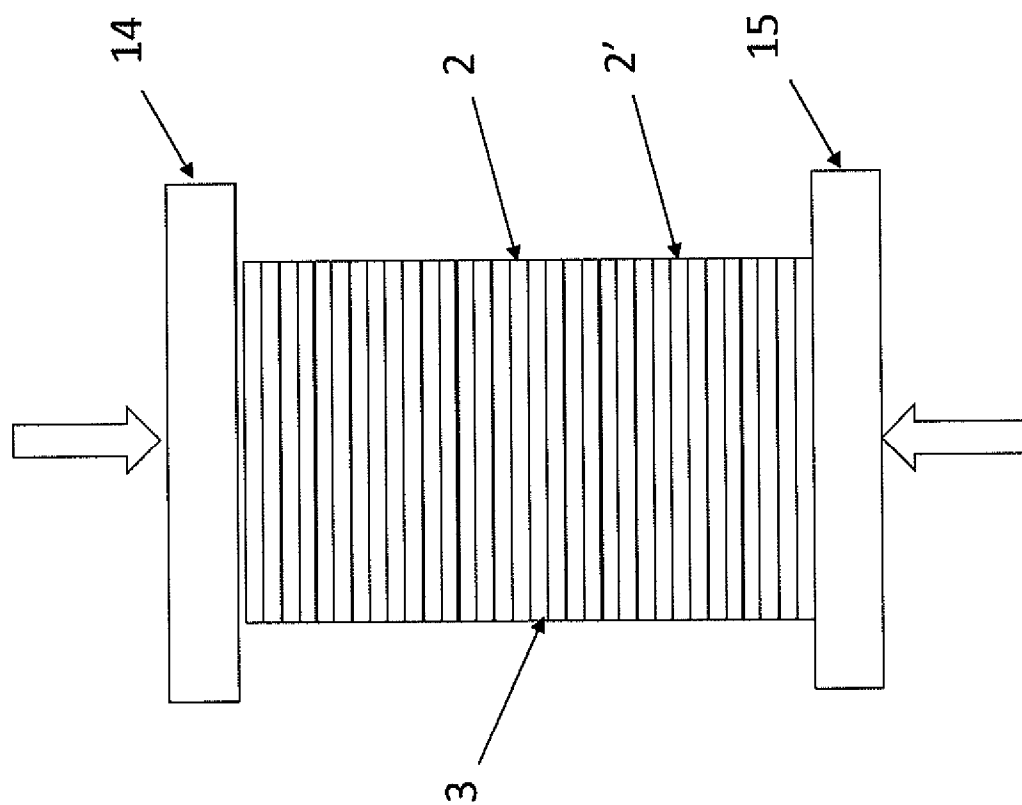


Fig. 8

