

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 782**

51 Int. Cl.:

B01D 39/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.02.2014 PCT/IB2014/058994**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.08.2014 WO14125440**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.02.2014 E 14715112 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.05.2017 EP 2956227**

54 Título: **Método para producir un elemento de filtrado y elemento de filtrado**

30 Prioridad:

15.02.2013 IT MO20130035

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

17.10.2017

73 Titular/es:

**SARONG SOCIETA' PER AZIONI (100.0%)
Via Colombo 18
42046 Reggiolo (RE), IT**

72 Inventor/es:

**BARTOLI, ANDREA;
CAPITINI, DAVIDE;
GRILLENZONI, ALESSANDRO y
TRALDI, FLAVIO**

74 Agente/Representante:

GALLEGO JIMÉNEZ, José Fernando

ES 2 637 782 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

MÉTODO PARA PRODUCIR UN ELEMENTO DE FILTRADO Y ELEMENTO DE FILTRADO

- 5 La invención se refiere a elementos de filtrado que se asocian a recipientes o para conformar una envoltura de filtrado diseñada para contener o retener un producto inicial y, de forma específica, la misma se refiere a un método de producción de dicho elemento de filtrado.
- En los recipientes (cápsulas) o envolturas (bolsas) para bebidas, usados en máquinas dispensadoras automáticas, los elementos de filtrado contienen y/o retienen un producto a combinar con un líquido para obtener un producto final, de forma típica, una bebida caliente, por ejemplo, café o té.
- 10 Se conocen cápsulas desechables, precintadas con un elemento de filtrado interno, que comprenden un recipiente o envoltura externo impermeable, en forma de vaso o copa, dotado de una pared inferior y de una pared lateral que definen una cavidad dotada de una abertura superior. Esta última está cerrada herméticamente mediante una cubierta para precintarse en el interior de la envoltura el elemento de filtrado o filtro que contiene el producto del que se obtiene el producto final (bebida) mediante percolación o infusión.
- 15 En un tipo de cápsula, para obtener un producto final por percolación o infusión del producto final, el filtro, que tiene forma de bolsa para formar una cavidad respectiva abierta hacia arriba a efectos de contener el producto inicial, está fijado, de forma específica, soldado, a la pared lateral de la envoltura en un lado periférico superior de la misma que, de forma típica, tiene forma de ala. El filtro divide el interior de la envoltura en una primera cámara superior que contiene el producto y que es accesible a través de la abertura superior de la envoltura (para permitir su llenado) y en una segunda cámara inferior comprendida entre el
- 20 filtro y la pared inferior y/o la pared lateral de la envoltura, que permite retirar la bebida obtenida a partir del producto inicial.
- En máquinas conocidas para producir cápsulas para bebidas los filtros se conforman por separado doblando partes con unas dimensiones adecuadas obtenidas cortando o cizallando una película de material de filtrado desenrollada desde una bobina. Una vez se han conformado los filtros, los mismos se introducen a
- 25 continuación en las cápsulas respectivas conformadas previamente y se fijan a las mismas.
- También se conocen envolturas de filtrado, denominadas bolsas de filtrado, conformadas por un elemento de filtrado doblado o por dos elementos de filtrado unidos de forma adecuada para encerrar y contener una dosis de producto inicial, de forma típica, café. Las bolsas de filtrado se usan del mismo modo como cápsulas en máquinas dispensadoras para dispensar un producto final por percolación.
- 30 Los elementos de filtrado también se usan en otros tipos de recipiente para separar una cavidad o cámara que contiene un producto de una cámara adyacente o del entorno externo.
- Se conocen recipientes para ambientadores que comprenden una envoltura en forma de cuenco o vaso que contiene un producto desodorante y que está cerrada mediante un elemento de filtrado o transpirable que evita que el producto se escape pero que permite el paso del aire y, por lo tanto, la propagación y difusión de la esencia desodorante en el entorno.
- 35 Se conocen recipientes en los que un elemento de filtrado separa la cavidad interna en dos o más cámaras que contienen distintos productos.
- Los elementos de filtrado pueden estar hechos de papel de filtro, un material que es permeable a líquidos y al aire, que es ligero, delgado y que puede cortarse fácilmente.
- 40 No obstante, el papel de filtro tiene una resistencia muy reducida a tracción, de modo que, en uso, puede fracturarse o romperse fácilmente. Por ejemplo, en caso de cápsulas para bebidas, la fractura o rotura del filtro y la consecuente liberación del producto inicial en el producto final son frecuentes, lo que provoca de este modo la alteración del producto final. La presión del líquido suministrado a la cápsula, conjuntamente con el peso del producto húmedo inicial, provocan con frecuencia la fractura o rotura del filtro en uno o más
- 45 sitios y/o que este último se separe parcial o totalmente del recipiente.
- Este inconveniente está presente en bolsas para bebidas que, con frecuencia, se rompen durante su extracción de la máquina dispensadora.
- También se conocen elementos de filtrado hechos con películas o láminas de material no tejido que tiene fibras estratificadas o cruzadas unidas entre sí mecánicamente usando adhesivos o mediante procesos térmicos. Las fibras comprenden unos filamentos de material sintético y/o plástico, de forma típica, filamentos de poliéster, polipropileno y poliamida. Aunque aseguran el mismo rendimiento que el papel de filtro en términos de filtrado, los filtros hechos de material no tejido son mucho más resistentes mecánicamente, de forma específica, a tracción.
- 50

describen elementos de filtrado hechos de material no tejido que comprende fibras termoplásticas sintéticas. Dichos elementos de filtrado comprenden un labio/anillo periférico conformado por compresión y fusión de las fibras del material no tejido.

5 Muchos de los elementos de filtrado hechos de material no tejido presentan el inconveniente de ser difíciles de cortar y cizallar, haciendo difícil su uso en máquinas conocidas para producir recipientes dotados de elementos de filtrado. De hecho, debido a la estructura del material no tejido ligero, blando y de baja densidad, es difícil obtener un corte limpio y preciso, es decir, obtener partes de película con bordes cortados exentos de filamentos salientes o fibras cortadas parcialmente. Por lo tanto, los elementos de filtrado obtenidos de este modo, por ejemplo, en las cápsulas y bolsas para bebidas, no son generalmente
10 aceptables, por motivos estéticos y debido al riesgo de que porciones y partes de filamentos/fibras puedan soltarse durante el uso del elemento de filtrado, alcanzando el producto final y adulterando por lo tanto el producto final.

15 Los dispositivos de corte mecánicos usados generalmente deben ser muy afilados y ser sustituidos con frecuencia para asegurar una calidad de corte satisfactoria y constante, con los consecuentes largos periodos de inactividad de la máquina y los altos costes de mantenimiento. El uso de dispositivos de corte por láser es demasiado caro y no resulta muy adecuado para usar en máquinas con un elevado ritmo de producción.

20 Además, los elementos de filtrado hechos de material no tejido son difíciles de perforar, ya que el material no tejido tiende a deformarse y alargarse localmente, evitando por lo tanto su perforación. Por lo tanto, en cápsulas dotadas de elementos de filtrado, estos últimos no son perforables por las boquillas de suministro de líquido de la máquina dispensadora. De este modo, los elementos de filtrado se conforman abiertos, cerrados por arriba mediante una cubierta hecha de una película de metal o plástico fácilmente perforable.

25 Asimismo, los elementos de filtrado hechos de material no tejido de gran espesor (1-3 mm) y/o con baja densidad son difíciles de soldar a las paredes o a los bordes del recipiente correspondiente, requiriendo prolongados tiempos de soldadura que ralentizan el ciclo de producción de la máquina, reduciendo su productividad.

30 En el campo de los recipientes para alimentos, siguiendo los requisitos de clasificación de los residuos urbanos sólidos, recientemente ha surgido la necesidad de desechar los recipientes, una vez se han usado, separando los recipientes en componentes basándose en el material del que están hechos, de forma específica, separando la envoltura externa de plástico o metal (aluminio) del filtro interno que contiene un producto alimenticio, es decir, orgánico.

No obstante, la retirada de los filtros en los recipientes conocidos es muy compleja y difícil, ya que el filtro no puede ser sujetado directamente por parte del usuario y, al estar soldado a las paredes o al borde de la envoltura, solamente se puede separar con gran dificultad, con el riesgo específico de fractura y rotura durante la operación, liberando el producto inicial, lo que supone problemas de higiene y limpieza.

35 Un objetivo de la presente invención consiste en mejorar los métodos conocidos para producir elementos de filtrado para recipientes, de forma específica, elementos de filtrado hechos de material no tejido y/o diseñados para contener y/o retener un producto.

40 Otro objetivo consiste en dar a conocer un método que permite producir un elemento de filtrado de material no tejido dotado de partes que pueden cortarse y cizallarse de manera limpia y precisa a efectos de generar bordes de corte exentos de filamentos salientes o de partes o residuos de filamentos que pueden soltarse.

Otro objetivo consiste en dar a conocer un método que permite obtener un elemento de filtrado hecho de un material no tejido dotado de partes que pueden perforarse y atravesarse fácilmente, por ejemplo, mediante medios de inyección de la máquina dispensadora.

45 Otro objetivo adicional consiste en dar a conocer un método que permite producir un elemento de filtrado hecho de material no tejido dotado de partes que pueden fijarse de manera fácil y firme, de forma específica, soldarse, a un recipiente respectivo.

Otro objetivo adicional consiste en producir un elemento de filtrado que puede fijarse firmemente a un recipiente de manera que no se separe durante su uso y, al mismo tiempo, pueda separarse y retirarse fácilmente del recipiente por parte de un usuario en una etapa desechable después de su uso.

50 En un primer aspecto de la invención se da a conocer un método para producir un elemento de filtrado según la reivindicación 1.

En un segundo aspecto de la invención se da a conocer un elemento de filtrado según la reivindicación 11.

En un tercer aspecto de la invención se da a conocer un recipiente que comprende el elemento de filtrado del segundo aspecto y según la reivindicación 13.

Es posible mejorar la comprensión y la implementación de la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, que muestran algunas realizaciones de la misma a título de ejemplo no limitativo, y en los que:

la Figura 1 es una vista en planta esquemática de las etapas funcionales del método de la invención;

la Figura 2 es una sección de un elemento de filtrado de la invención asociado a un recipiente;

5 la Figura 3 es una vista en planta de una versión del elemento de filtrado de la invención;

la Figura 4 es una sección del elemento de filtrado de la Figura 3 asociado a un recipiente;

la Figura 5 es una vista en planta esquemática del método de la invención para producir otra versión del elemento de filtrado;

la Figura 6 es una sección del elemento de filtrado de la Figura 5 asociado a otro recipiente.

10 Haciendo referencia a la Figura 1, se muestran esquemáticamente las etapas del método de la invención para producir un elemento 5 de filtrado a partir de una película 1 de material no tejido que puede asociarse a un recipiente, por ejemplo, una cápsula que puede usarse en una máquina dispensadora para bebidas o un
15 recipiente para ambientadores, o dispuesto para formar una envoltura de filtrado que es adecuada para encerrar y contener un producto inicial, por ejemplo, una bolsa que puede usarse en una máquina dispensadora para bebidas.

La película 1 de material no tejido es de un material de tipo conocido que contiene fibras de material sintético y/o plástico, tal como nylon, poliéster, polietileno, polipropileno y poliamida, unidas entre sí, entrelazadas y/o superpuestas mediante medios mecánicos o térmicos o mediante unión con sustancias aglutinantes.

20 De forma típica, la película 1 se suministra en rollos de diversas dimensiones y espesores y se desenrolla a continuación para quedar sujeta a las diversas etapas del método.

El método comprende una etapa C de compresión en caliente en la que al menos una parte definida de la película 1 diseñada para quedar contenida en el elemento 5 de filtrado a producir es prensada en caliente mediante medios de compresión adecuados, tales como, por ejemplo, moldes de conformación en caliente, no mostrados en las figuras, a efectos de obtener al menos una parte 2 prensada correspondiente en la que
25 las fibras de al menos una capa superficial externa del material no tejido se compactan y prensan entre sí y el espesor de dicho material no tejido se reduce un porcentaje comprendido entre el 30 y el 50% con respecto al espesor del material no tejido no comprimido.

Preferiblemente, el material no tejido se prensa en caliente en ambos lados de la película 1, de modo que las fibras respectivas de capas superficiales externas y opuestas de dicho material no tejido se prensan y compactan. Después de la compresión en caliente, las fibras quedan dispuestas de forma contigua y
30 adyacente, con una reducción sustancial de los pasos (poros) entre fibras adyacentes y, por lo tanto, con un aumento local de la densidad del material no tejido, que es más compacto.

La compresión en caliente también es tal que funde al menos parcialmente una capa superficial respectiva de cada fibra para unir entre sí las fibras, de forma específica, de manera reversible, a efectos de permitir, en
35 una etapa posterior al tratamiento mecánico de la parte prensada 2, que las fibras se separen y retiren nuevamente, devolviendo el material no tejido a un estado que es similar al estado original.

Durante la etapa de compresión de la parte definida de material no tejido, se ejerce una presión que está comprendida entre 0,1 y 1,0 MPa, de forma específica, comprendida preferiblemente entre 0,2 y 0,6 MPa, a una temperatura comprendida entre 80°C y 250°C, de forma específica, comprendida entre 110°C y 230°C,
40 durante un tiempo de presión comprendido entre 0,1 segundos y 4 segundos, de forma específica, comprendido preferiblemente entre 0,3 segundos y 1 segundo. La presión, la temperatura y los valores de tiempo de compresión varían según las características del material no tejido.

Las pruebas experimentales han mostrado que la presión en caliente localizada del material no tejido provoca una variación sustancialmente reversible en las características físicas y mecánicas de dicho material no tejido
45 en dicha parte prensada 2.

De forma específica, mediante el efecto de compactación y unión parcial (fusión parcial y superficial) de las fibras de las capas superficiales del material no tejido, en la parte prensada 2 se observa, además de una disminución del espesor, una mayor densidad del material, una mayor resistencia a tracción, a penetración, al corte, y una menor permeabilidad en lo que respecta a líquidos. La mayor resistencia a tracción y a
50 penetración también provoca una menor maleabilidad y un menor alargamiento plástico elástico del material no tejido.

En términos de aspecto externo, se nota un cambio de color (de opaco a brillante) y una variación en consistencia (aumento de rigidez).

Las pruebas llevadas a cabo en una pluralidad de materiales no tejidos con diferentes combinaciones de presión, temperatura y tiempo de presión han mostrado un aumento de la resistencia a tracción comprendido entre el 70 y el 100%, un aumento de la resistencia a la perforación estática comprendido entre el 60 y el 90% y una disminución de la permeabilidad con respecto a líquidos (alcohol etílico) comprendida entre el 60 y el 80%.

El efecto de la presión en caliente del material no tejido es que este último, después de enfriarse a una temperatura no superior a 35°, puede cortarse o cizallarse en la parte prensada 2 mediante medios mecánicos conocidos, tal como punzones y matrices, cuchillas giratorias o cizallas, de forma precisa y limpia a efectos de generar elementos de filtrado que tienen bordes cortados exentos de fibras salientes o partes o residuos de fibras que pueden soltarse. En otras palabras, es posible obtener mediante corte o cizalladura a partir de una película de material no tejido elementos 5 de filtrado que pueden asociarse a recipientes para innumerables usos.

Por ejemplo, es posible usar los elementos 5 de filtrado en cápsulas para bebidas para contener y/o separar un producto inicial, por ejemplo, café o té, del que se obtiene mediante percolación o infusión un producto final, de forma típica, una bebida.

Los elementos de filtrado del material no tejido así cortado también pueden usarse para cerrar recipientes que contienen un producto alimenticio o un ambientador o un objeto.

También es posible obtener mediante corte o cizalladura de la película de material no tejido elementos de filtrado que pueden usarse para conformar envolturas o bolsas de filtrado que encierran y contienen una dosis de producto inicial, de forma típica, café. Las bolsas pueden consistir en un único elemento de filtrado doblado y cerrado periféricamente alrededor de la dosis de producto inicial.

De este modo, gracias a las variaciones de las características físicas y mecánicas del material no tejido determinadas por la presión en caliente en dicha parte prensada 2, esta última puede ser perforada y atravesada fácilmente, por ejemplo, mediante medios dispensadores de una máquina dispensadora. De hecho, el material no tejido tiene en la parte prensada 2 una estructura con una mayor densidad que tiene una mayor resistencia a tracción y a perforación y una menor deformación local y un menor alargamiento, que son características que permiten su fácil perforación.

Debe observarse que la variación en las características físicas y mecánicas del material no tejido en dicha parte prensada 2 es reversible, al menos parcialmente. De hecho, se ha observado que, sometiendo dicha parte prensada 2 a tracción longitudinal y/o transversal, las fibras de las capas superficiales externas tienden a separarse y alejarse, volviendo a una configuración que es sustancialmente similar a la del material no tejido original.

Esto puede resultar ventajoso en una posible etapa posterior de tratamiento de un elemento de filtrado que tiene una parte prensada en la que, por ejemplo, la misma se deforma. Debido a que la deformación del elemento de filtrado no puede llevarse a cabo de manera eficaz con los mismos resultados en zonas de la parte prensada, cuyas fibras pueden volver a una configuración similar a la del material no tejido original, y en zonas de material no tejido que no han sido prensadas en caliente, la parte prensada también puede producirse con unas dimensiones que son ligeramente más grandes que lo estrictamente necesario. Por lo tanto, la etapa de prensado en caliente localizado de la película 1 de material no tejido puede realizarse sin unos requisitos de precisión estrictos.

Otro efecto de la presión en caliente ejercida sobre películas de material no tejido con un espesor grande (de 1 a 3 mm) y/o que tienen una densidad reducida consiste en que la parte prensada 2, después de la compresión en caliente, es más fácil de soldar térmicamente a la envoltura de la cápsula. Por lo tanto, gracias al menor espesor y a la mayor densidad del material no tejido en la parte prensada, es más fácil transmitir calor a la envoltura subyacente para activar su capa de soldadura. Por lo tanto, es posible reducir considerablemente el tiempo de soldadura, aumentando la productividad de la máquina y obteniendo una soldadura de mejor calidad.

Gracias al efecto de la mayor densidad del material no tejido en la parte prensada también es posible soldar el elemento de filtrado a la envoltura de la cápsula mediante soldadura por ultrasonidos.

Haciendo referencia a las etapas del método descrito en la Figura 1, en la etapa C de compresión en caliente, se conforma una parte prensada 2 y una parte 3 prensada adicional. La parte prensada 2 comprende una primera zona anular 2a que delimita y define la forma del elemento 5 de filtrado a producir y al menos una segunda zona 2b diseñada para formar en el elemento 5 de filtrado una parte 6 de sujeción para el usuario, tal como se explica de forma más detallada más adelante en la descripción. Por otro lado, la parte 3 prensada adicional está diseñada para formar una zona de perforación en el elemento 5 de filtrado.

El método de la invención utiliza una etapa de estabilización de la forma de dicha parte prensada mediante medios de compresión adicionales, que son similares a los medios de compresión usados en la etapa de

prensado en caliente, aunque, en este caso, los medios de compresión no se calientan o ni siquiera se enfrían. La etapa de estabilización comprende enfriar por contacto, por ejemplo, durante un tiempo de 0,5 a 4 segundos, mediante los medios de compresión adicionales, la parte prensada 2 hasta que la parte prensada 2 alcanza una temperatura inferior o igual a 35°.

5 En una etapa T de corte, la película 1 se corta o cizalla para obtener el elemento 5 de filtrado.

La etapa T de corte se lleva a cabo después de la etapa C de compresión en caliente y después de la etapa de estabilización, y el corte o cizalladura se realiza en la parte prensada 2, y estabilizada, a lo largo de una línea S de corte, a efectos de asegurar un corte limpio y preciso. Por lo tanto, el elemento 5 de filtrado así obtenido tiene bordes de corte limpios exentos de fibras salientes o de partes o residuos de fibras que pueden soltarse.

10

El elemento 5 de filtrado sustancialmente plano así obtenido puede fijarse a un borde periférico 54 de una envoltura 51 de un recipiente 50 para cerrar un producto P en el interior de una cavidad 55 de este último (Figura 2).

15

Por ejemplo, el recipiente 50 es un recipiente para ambientadores y el elemento 5 de filtrado evita que el producto P se escape, pero permite el paso del aire y, por lo tanto, la propagación y difusión de la esencia desodorante en el entorno.

El elemento 5 de filtrado puede asociarse a una cápsula, no mostrada, y también fijarse a la misma, pudiendo usarse en una máquina dispensadora para obtener bebidas.

20

El corte realizado a lo largo de la parte prensada 2, de forma específica, a lo largo de la primera zona 2a y la segunda zona 2b, a lo largo de la línea S de corte, también permite conformar la parte 6 de sujeción. La parte 6 de sujeción, en la que el material no tejido ha quedado sometido a prensado en caliente, gracias a sus mejores propiedades mecánicas (mayor densidad y mayor resistencia a tracción), permite al usuario separar y retirar fácilmente el elemento 5 de filtrado del recipiente 50 sin que dicho elemento 5 de filtrado se fracture o rompa.

25

Por lo tanto, en el caso de recipientes o cápsulas para bebidas, después de su uso en la máquina dispensadora, es posible separar de manera fácil y eficaz la envoltura 51 hecha de plástico o metal (aluminio) del recipiente 50 del elemento 5 de filtrado que contiene el producto alimenticio y orgánico P a efectos de cumplir los requisitos de clasificación de residuos urbanos sólidos.

30

La Figura 3 muestra una versión del elemento 10 de filtrado exenta de la parte de sujeción. La parte 3 prensada adicional del elemento 10 de filtrado está diseñada en este caso para permitir una fácil perforación mediante medios 19 de perforación adecuados a efectos de acceder al producto P contenido en el recipiente 50 al que está fijado el elemento 10 de filtrado.

35

La Figura 5 muestra las etapas funcionales de compresión C en caliente y de corte T del método de la invención, no representándose la etapa de estabilización, para obtener una versión del elemento 15 de filtrado que tiene una planta sustancialmente elíptica. También en este caso, prensando en caliente la película 1, se obtiene una parte prensada 12 que comprende una primera zona anular 12a que delimita y define la forma del elemento 15 de filtrado a producir y una segunda zona 12b diseñada para formar en el elemento 15 de filtrado una parte 16 de sujeción para el usuario. En esta versión del elemento 15 de filtrado, la segunda zona 12b se extiende en el interior y en el exterior de la primera zona anular 12a.

40

En la etapa T de corte, el corte se realiza en la parte prensada 12, y estabilizada, a lo largo de la línea S' de corte, a efectos de asegurar un corte limpio y preciso. Por lo tanto, el elemento 15 de filtrado así obtenido tiene bordes de corte limpios exentos de fibras salientes o de partes o residuos de fibras que pueden soltarse.

45

El elemento 15 de filtrado puede asociarse a un recipiente 30 que comprende una envoltura 31 que define una cavidad 35 respectiva. El elemento 15 de filtrado está conformado para formar un alojamiento que es adecuado para contener un producto P, por ejemplo, un producto alimenticio.

El recipiente 30 comprende un elemento 36 de cierre dispuesto para cerrar la cavidad 35.

50

Realizando un corte a lo largo de la segunda zona 12b, es posible formar una parte 16 de sujeción que se extiende en lados opuestos en el interior y en el exterior de la envoltura 31 del recipiente 30. Sujetando la parte externa de la parte 16 de sujeción, un usuario puede retirar y separar fácilmente de la envoltura 31 el elemento 15 de filtrado con el producto P. Gracias a las características del material no tejido prensado en caliente localmente, la parte 16 de sujeción asegura la resistencia mecánica y evita la rotura del elemento 15 de filtrado. Debe observarse que la parte interna de la parte 16 de sujeción que se extiende en el interior de la cavidad 35 del recipiente 30 simplifica y facilita la separación del elemento de filtrado de la envoltura 31, evitando su rotura o fractura.

En una versión de la realización de la invención, no mostrada, el material no tejido del elemento de filtrado se prensa en caliente después de que este último se ha cortado y separado de la película 1. En este caso, la etapa T de corte precede la compresión en caliente y la etapa de estabilización C. La etapa de prensado en caliente puede llevarse a cabo mientras el elemento de filtrado está fijado a un recipiente respectivo. La presión en caliente produce una parte prensada que puede comprender una parte de sujeción para permitir al usuario separar y retirar fácilmente el elemento de filtrado del recipiente o una parte diseñada para su perforación.

5

El elemento de filtrado también puede usarse para conformar una envoltura de filtrado, por ejemplo, una bolsa de filtrado para productos percolables o de infusión que es adecuada para contener un producto. La bolsa de filtrado puede conformarse uniendo entre sí dos elementos de filtrado dotados de partes prensadas respectivas a lo largo de las que se unen, por ejemplo, se sueldan, para encerrar y contener la dosis de producto inicial. Las partes prensadas comprenden y forman una parte de sujeción que permite a un usuario retirar la bolsa de la máquina dispensadora. Gracias a las características del material no tejido prensado en caliente localmente, la parte de sujeción asegura la resistencia mecánica y evita la rotura de la bolsa durante la operación de extracción de la máquina dispensadora.

10

15

REIVINDICACIONES

1. Método para producir un elemento (5; 10; 15) de filtrado a partir de una película (1) de material no tejido, siendo adecuado dicho elemento (5; 10; 15) de filtrado para su asociación a un recipiente (30; 50) para contener y/o retener un producto (P), comprendiendo dicho método prensar en caliente al menos una parte
5 definida de dicho material no tejido para obtener una parte prensada (2, 3; 12) en la que fibras, de forma específica, fibras sintéticas y/o plásticas, de al menos una capa superficial externa de dicho material no tejido son compactadas y prensadas entre sí, caracterizado por el hecho de que dicho prensado en caliente comprende ejercer sobre dicha parte definida una presión comprendida entre 0,1 y 1,0 MPa para reducir el espesor de dicho material no tejido un porcentaje comprendido entre el 30 y el 50% con respecto al espesor
10 del material no tejido no comprimido a efectos de fundir al menos parcialmente una capa superficial respectiva de cada fibra para unir entre sí dichas fibras de manera reversible, permitiendo que el material no tejido vuelva a un estado que es similar al estado original, por el hecho de que dicho prensado en caliente comprende prensar dicha parte definida a una temperatura comprendida entre 80°C y 250°C y por el hecho de que dicho prensado en caliente comprende prensar dicha parte definida un tiempo comprendido entre 0,1
15 segundos y 4 segundos.
2. Método según la reivindicación 1, en el que dicho prensado en caliente comprende prensar en lados opuestos dicho material no tejido para compactar y prensar fibras respectivas de capas superficiales externas y opuestas de dicho material no tejido.
3. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho prensado en caliente
20 comprende ejercer sobre dicha parte definida una presión comprendida entre 0,2 y 0,6 MPa.
4. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha temperatura está comprendida entre 110°C y 230°C.
5. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho tiempo está comprendido entre 0,3 segundos y 1 segundo.
6. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y que comprende estabilizar la forma de dicha
25 parte prensada (2, 3; 12), comprendiendo dicha estabilización enfriamiento por contacto, por ejemplo, durante un tiempo de 0,5 segundos a 4 segundos, de dicha parte prensada (2, 3; 12) hasta que dicha parte prensada (2, 3; 12) alcanza una temperatura por debajo de 35°.
7. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y que comprende cortar dicha película (1) para
30 obtener dicho elemento (5; 10; 15) de filtrado.
8. Método según la reivindicación 7, en combinación con la reivindicación 6, en el que dicho corte se realiza después de dicha estabilización, comprendiendo dicho corte cortar dicho material en dicha parte prensada y estabilizada (2; 12).
9. Método según la reivindicación 7, en el que dicho corte se realiza antes de dicho prensado en caliente.
10. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y que comprende cortar dicha parte prensada
35 (2; 12) para conformar una parte (6; 16) de sujeción de dicho elemento (5; 15) de filtrado que puede ser sujeta por un usuario.
11. Elemento (5; 10; 15) de filtrado de material no tejido producido mediante el método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, siendo adecuado dicho elemento (5; 10; 15) de filtrado para su asociación a un
40 recipiente (30; 50) o para conformar una envoltura de filtrado dispuesta para contener y/o retener un producto (P) y que comprende al menos una parte (2, 3; 12) prensada en caliente en la que fibras, de forma específica, fibras sintéticas y/o plásticas, de al menos una capa superficial externa de dicho material no tejido están compactadas y prensadas entre sí, caracterizado por el hecho de que el espesor de dicho material no tejido en dicha parte (2, 3; 12) prensada en caliente está reducido un porcentaje comprendido entre el 30 y el 50%
45 con respecto al espesor del material no tejido no comprimido, y por el hecho de que capas superficiales respectivas en dicha parte (2, 3; 12) prensada en caliente están fundidas al menos parcialmente y dichas fibras están unidas entre sí de manera reversible, permitiendo que el material no tejido vuelva a un estado que es similar al estado original.
12. Elemento de filtrado según la reivindicación 11, en el que dicha parte prensada (2, 3; 12) comprende dos
50 capas superficiales externas y opuestas en las que dichas fibras están compactadas y prensadas entre sí.
13. Recipiente que comprende una envoltura (31; 51) dotada de una cavidad (35; 55) que contiene un elemento de filtrado o cerrada mediante un elemento (5; 10; 15) de filtrado según la reivindicación 11 o 12.

Fig. 1

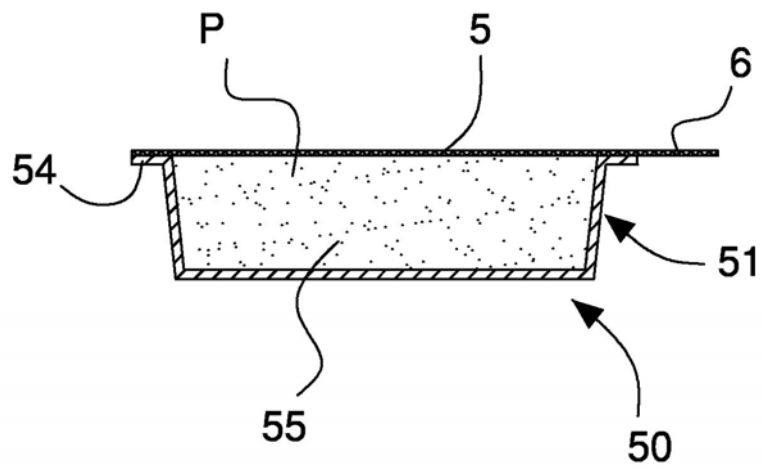
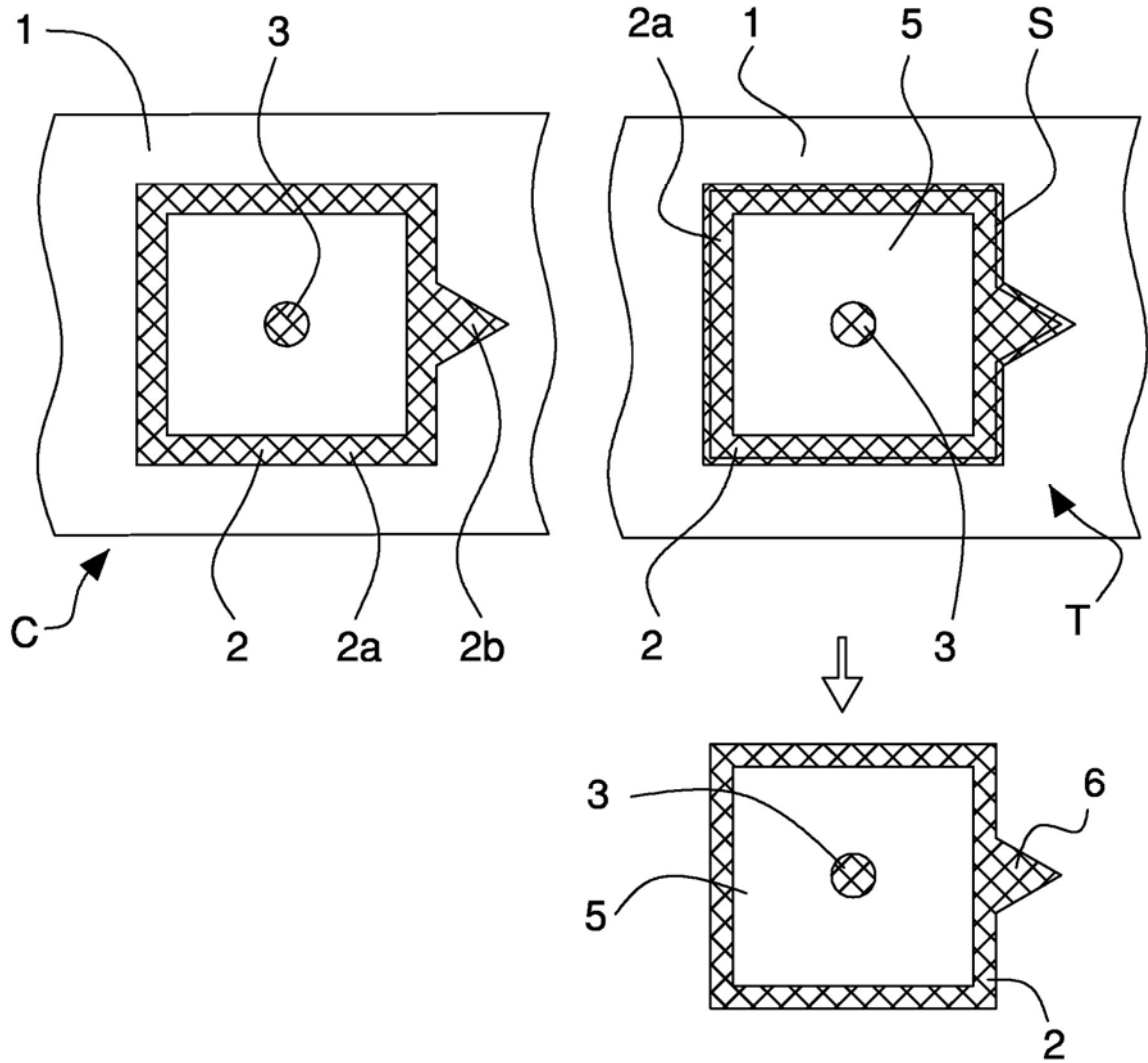


Fig. 2

Fig. 5

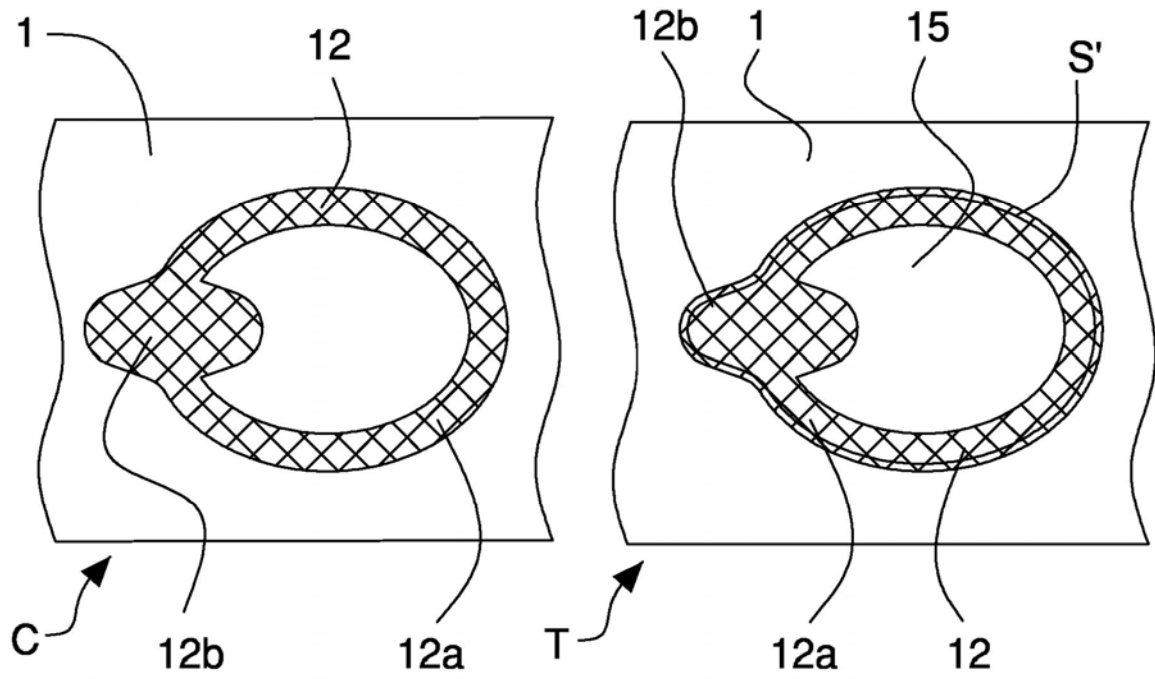


Fig. 6

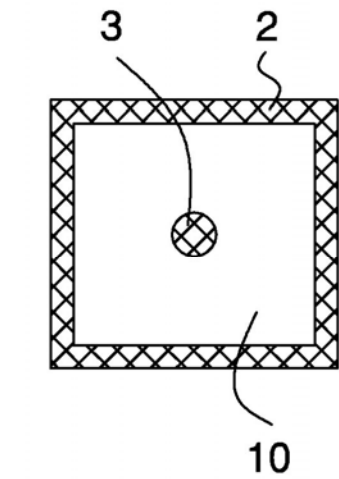
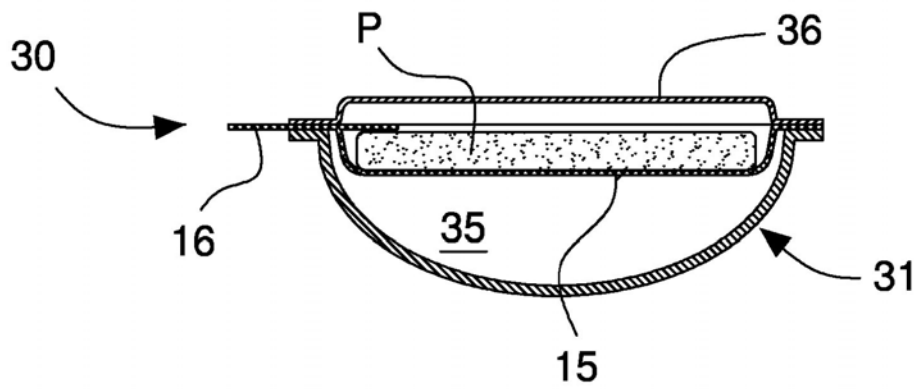


Fig. 3

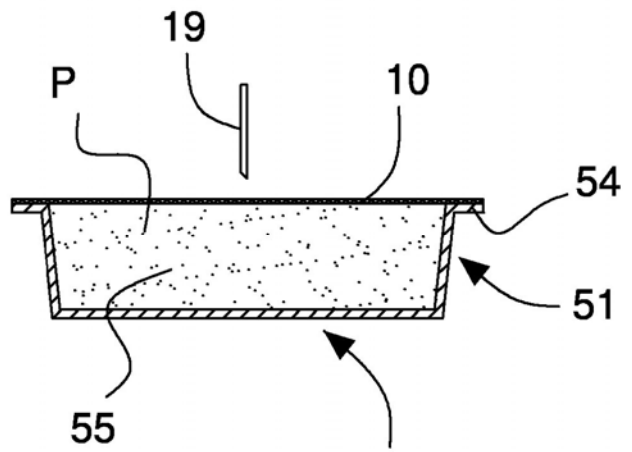


Fig. 4