

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 904 605**

51 Int. Cl.:

B21D 51/44 (2006.01)

B21D 51/50 (2006.01)

B65D 51/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2013** **E 13183964 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.12.2021** **EP 2848331**

54 Título: **Método para fabricar una tapa resellable**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.04.2022

73 Titular/es:

ARDAGH MP GROUP NETHERLANDS B.V.
(100.0%)
Zutphenseweg 51051
7418 AH Deventer, NL

72 Inventor/es:

LATTNER WOLFGANG

74 Agente/Representante:

VIDAL GONZÁLEZ, Maria Ester

ES 2 904 605 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 fabricar una tapa resellable

5 La presente invención se refiere a un método para fabricar una tapa resellable.

Una tapa resellable, tal como una tapa resellable que se puede volver a cerrar enroscando, también conocida como tapa de rosca o tapa giratoria, se usa generalmente como cierre para un recipiente, especialmente una botella o frasco de vidrio, sobre el cual se aplica la tapa resellable, tal como enroscando o de otra manera. La tapa resellable se aplica herméticamente sobre el recipiente. En el interior del recipiente reside una presión subatmosférica, tal como un vacío. Dicha presión atmosférica se crea generalmente cuando el recipiente se llena en caliente, subsecuentemente se cierra con la tapa resellable y el contenido se enfría.

Debido a la presión subatmosférica interna, el recipiente es relativamente difícil de abrir y el consumidor debe aplicar una fuerza relativamente alta ya sea manualmente o mediante el uso de una herramienta para quitar la tapa resellable, tal como desenroscando la tapa de rosca.

El documento DE-A-4240373 describe un método para fabricar tapas resellables. En la técnica anterior, se describe que una tapa de rosca puede proporcionarse con una ranura que forma una sección debilitada en la tapa de rosca. La ranura se diseña generalmente de manera que al romper la ranura manualmente se forma una comunicación abierta con el interior del recipiente y se libera el vacío. De esta manera, la extracción de la tapa de rosca requiere menos fuerza.

La formación de la ranura en la tapa de metal resellable requiere que, después de ranurar la ranura, se recubra para evitar la corrosión y/o el contacto del metal con el contenido del recipiente. La fabricación de dicha tapa resellable es difícil, requiere operaciones de ranurado específicas y se lleva a cabo a velocidades de producción relativamente bajas. Esta baja velocidad retrasa la velocidad de producción o requiere operaciones de ranurado paralelas adicionales.

La presente invención tiene por objeto mejorar el método de la técnica anterior para fabricar una tapa resellable, de manera que este método se pueda implementar en un proceso y aparato de producción de tapas estándar, y proporciona flexibilidad en la producción de varios tipos de tapas resellables, independientemente del tipo y la velocidad de la operación de ranurado.

Estos objetos de un método para fabricar una tapa resellable de acuerdo con la invención se cumplen proporcionando un método para fabricar una tapa resellable de acuerdo con la reivindicación 1.

El método de acuerdo con la invención se basa en la idea de que al proporcionar la parte metálica con la ranura en una ubicación definida por la posición final en la tapa resellable, antes de que se recubra la capa de metal (o lámina de metal), los objetos de la invención se cumplen y satisfacen sustancialmente. Por estas razones, la capa de metal ranurada o la lámina de metal ranurada se pueden usar en las operaciones y aparatos tradicionales para fabricar tapas resellables.

Como se indicó anteriormente, el método para fabricar la tapa resellable es independiente de la tapa definitiva resellable porque la presencia de la ranura en una superficie no interfiere con la forma y las propiedades generales de la tapa resellable y de las carcasas. De acuerdo con una modalidad preferida, la ranura se forma en la superficie de la capa metálica que forma el lado exterior de la tapa resellable. Por otro lado, de acuerdo con otra modalidad preferida, la ranura se forma en la superficie de la capa metálica que forma el lado interior de la tapa resellable. Cuando la ranura se realiza en una superficie que finalmente forma el lado interior de la tapa resellable, el consumidor no puede identificar la ubicación de la ranura interior y no sabe dónde aplicar una fuerza para romper la ranura. Por lo tanto, se prefiere que la superficie exterior no ranurada se proporcione con una marca para la identificación de la ubicación de la ranura interior.

Tradicionalmente, se puede usar cualquier tipo de laca, recubrimiento y/o impresión, o similar, para cubrir la ranura que se forma en una superficie metálica y evitar de esta manera la exposición de la ranura. Debido a que dicha ranura en la superficie del metal sería vulnerable a la corrosión y/o generaría contenido no deseado, en particular, el contacto con alimentos. Ejemplos de lacas, recubrimientos e impresiones que podrían usarse son plásticos, tales como poliéster, sistemas poliéster-organosol, sistemas epoxifenólicos, sistemas acrílicos y sistemas epoxianhídridos. La laca o recubrimiento puede comprender una o más capas de recubrimiento, tales como dos o tres capas de recubrimiento de la misma o diferente composición.

En un primer procedimiento, la capa de metal que forma una tira de metal se corta en una lámina de metal, cuyas láminas se ranuran y luego se almacenan temporalmente, tal como en forma de pila. Subsecuentemente, en un segundo procedimiento, las láminas de metal ranuradas se toman de la pila y se pueden suministrar de una manera sustancialmente continua en la etapa de recubrimiento (ii) del método. Esto proporciona flexibilidad en el proceso de producción, en particular para diferentes velocidades de producción, por un lado, al ranurado y, por otro lado, a la

etapa de recubrimiento y la etapa de formación. En consecuencia, de acuerdo con la invención, la lámina de metal cortada y ranurada que se va a recubrir en la etapa (ii) se origina a partir de una pila de láminas de metal.

La mayor flexibilidad del método de acuerdo con la invención permite el uso de una operación de ranurado que se lleva a cabo a una velocidad de ranurado relativamente baja. Un ejemplo sería una operación de ranurado por láser, una operación de martillo y yunque y/o un producto químico. En consecuencia, de acuerdo con la invención, el ranurado se lleva a cabo a una velocidad relativamente baja, y el recubrimiento, corte y conformado de la tapa resellable se lleva a cabo a alta velocidad. Esto supera el uso de la duplicación o multiplicación de operaciones de ranurado a baja velocidad para producir láminas de metal que se ranuran a una velocidad que es comparable a la velocidad del método restante de fabricación de tapas resellables. Por tanto, el método puede implementarse en un método y aparato de fabricación de tapa resellable que funcione a cualquier velocidad de producción.

Otro aspecto se refiere a una tapa resellable que se obtiene directamente por el método de acuerdo con la invención, la tapa que comprende un panel central, un faldón circunferencial que se proporciona con medios resellables para la fijación resellable al recipiente o frasco, tal como un borde a presión o una rosca, y una ranura que se proporciona en una superficie del panel central, en donde la ranura y la superficie del panel central se proporcionan con un recubrimiento unitario, que puede comprender una o más, tal como dos o tres, capas de recubrimiento. La presencia de un recubrimiento o laca unitaria o continua que recubre la ranura y la superficie en la que se forma la ranura, muestra que esta tapa resellable se produjo con el método de acuerdo con la invención. Preferentemente, la superficie del panel central que se proporciona con la ranura forma el lado interior de la tapa resellable y el lado exterior de la tapa resellable comprende una marca para la ubicación de la ranura. En consecuencia, se guía y alerta al consumidor para que presione en una ubicación particular para romper la ranura que no es visible desde el exterior.

Los rasgos característicos mencionados y otros del método de acuerdo con la invención resultarán evidentes a partir de la descripción de varias modalidades del método de acuerdo con la invención que se dan con fines ilustrativos sin la intención de restringir la invención a los mismos. Para la descripción se hace referencia a los diversos dibujos en donde:

- La Figura 1 muestra una bobina de metal desenrollada para proporcionar una tira de metal;
- La Figura 2 muestra la tira de metal ranurada en ubicaciones definidas por la posición final de la ranura en una tapa de rosca;
- La Figura 3 muestra una vista en perspectiva de una pila de láminas de metal ranuradas;
- La Figura 4 muestra un diagrama de flujo de un ejemplo de un método para fabricar una tapa resellable y la Figura 5 muestra un diagrama de flujo de un ejemplo de un método para fabricar una tapa resellable de acuerdo con la invención;
- Las Figuras 6 y 7 muestran vistas en perspectiva de modalidades de una tapa resellable que se obtiene directamente mediante el método de acuerdo con la invención;
- La Figura 8 es una sección transversal sobre la línea VIII-VIII de la Figura 7; y
- La Figura 8a es un aumento del área VIIIa en la Figura 8.

La invención se ilustrará adicionalmente en la descripción con referencia a una tapa resellable que se obtiene directamente mediante el método de acuerdo con la invención. Pero será evidente que existen otros tipos de tapas resellables, tales como las resellables por presión, sujeción o similares. Pero se prefiere una tapa resellable por rosca.

La Figura 1 muestra una bobina de metal 1 que se desenrolla proporcionando una tira de metal 2. El ancho de la tira de metal depende del tamaño y el número de tapas de rosca que se van a fabricar y varía generalmente de aproximadamente 30 cm a 150 cm, por ejemplo de 80 a 120 cm. El grosor de la tira de metal varía generalmente de aproximadamente 0,10 mm a aproximadamente 0,30 mm, preferentemente de aproximadamente 0,14 mm a aproximadamente 0,25 mm, típicamente aproximadamente 0,16 mm. El metal para la tapa resellable puede ser acero, una aleación de acero, hojalata, aluminio, aleación de aluminio y mezclas de los mismos, así como también laminados de metal y un plástico adecuado.

Volviendo a la Figura 2, la tira de metal 2 se proporciona con ranuras 3 en ubicaciones definidas por la posición final en la tapa resellable 15, cuyo perfil exterior se ilustra mediante círculos fantasma 4. Las hileras 5 de las ranuras 3 se encuentran en ubicaciones mutuamente desplazadas, de modo que se use el máximo de material de la tira de metal 2 y se evite tanto como sea posible el desperdicio de metal. La tira de metal 2 puede cortarse de acuerdo con una línea de desplazamiento 6 que sigue de nuevo las posiciones de desplazamiento de las hileras 5 de las ranuras 3. Las láminas de metal cortadas 7 que se proporcionan con las ranuras 3 se almacenan en una pila 8. En el método de acuerdo con la invención, estas láminas de metal cortadas y ranuradas 7 se introducen en una etapa de recubrimiento para proporcionar al menos el lado ranurado de la lámina de metal con un recubrimiento 9. Un material de recubrimiento o laca adecuado puede ser un plástico, tal como poliéster, sistemas de poliéster-organosol, sistemas epoxifenólicos, sistemas acrílicos y sistemas de epoxianhídrido. La laca o recubrimiento puede comprender una o más capas de recubrimiento, tales como dos o tres capas de recubrimiento de la misma o diferente composición. Para un recubrimiento de impresión se puede usar también, por ejemplo, un poliéster, tintas convencionales y poliéster de capa superior, y además también un sistema UV convencional. Después de recubrir, lacar y/o imprimir y cortar la capa de

metal 2, o la lámina de metal 7 en carcasas, la tapa de rosca se forma de una manera tradicional (no se describe con más detalle).

Un ejemplo de un método para fabricar una tapa de rosca 15 que no pertenece a la invención se ilustra en el diagrama de flujo de la Figura 4. Una tira de metal 2 se suministra de manera continua a una unidad de ranurado 10, en la que, como se ilustra en la Figura 2, la tira de metal 2 se proporciona con ranuras 3 en ubicaciones definidas por la posición final en las tapas de rosca 15. La operación de ranurado puede llevarse a cabo mediante el uso de un número de unidades de ranurado, cuyo número podría ser igual a las ranuras que proporcionarán una o más hileras 5, ver la Figura 2. Cada una de dichas unidades de ranurado 10 puede comprender una unidad de ranurado por láser, o una unidad de ranurado de martillo y yunque, y/o una unidad de ranurado química. También es posible utilizar un par de rodillos macizos que se proporcionan con proyecciones para imprimir las ranuras 3 en la tira de metal 2. La tira de metal ranurada 11 se suministra a un anillo de falta y/o unidad de impresión 12. Al menos el lado de la tira de metal 11 que se proporciona con las ranuras 3 se proporciona con una laca u otro tipo de recubrimiento. Particularmente, cuando la ranura 3 debe estar presente en el interior de la tapa de rosca, la otra superficie de la tira de metal ranurada se proporciona con un recubrimiento o impresión, que comprende preferentemente direcciones o información para la ubicación de la ranura interior 3. A continuación, la tira de metal recubierta/lacada y/o impresa 13 se suministra a una unidad 14 para cortar carcasas y formar la tapa de rosca 15.

Un método preferido para fabricar una tapa de rosca 24 de acuerdo con la invención se ilustra en el diagrama de flujo de la Figura 5. La tira de metal 2 se suministra a una unidad 16 para cortar la tira de metal en láminas de metal 17. La lámina de metal 17 se lleva a continuación a una unidad de almacenamiento 18 donde las láminas de metal 17 cortadas se almacenan en pilas 8. Después del almacenamiento, las láminas de metal se suministran a una unidad 19 para ranurar las láminas de metal 17. Las láminas de metal ranuradas 7 se transportan a una unidad de almacenamiento 20, donde las láminas de metal cortadas y ranuradas 7 se almacenan en pilas. A continuación, las láminas de metal ranuradas 7 se suministran a una unidad de lacado/recubrimiento/impresión 21 para proporcionar al menos el lado que se proporciona con las ranuras 3, con una laca o recubrimiento. Si es relevante o se prefiere, el otro lado puede proporcionarse con un recubrimiento y/o impresión. Las láminas de metal ranuradas y al menos recubiertas 22 se transportan a una unidad 23 para cortar carcasas y formar una tapa de rosca 24 a partir de las carcasas.

La Figura 6 muestra una tapa de rosca 15 que no pertenece a la invención. La tapa de rosca 15 comprende un panel central 25, un faldón circunferencial 26 que se proporciona en su superficie interior con una rosca 27. Como alternativa, la rosca se forma por el doblado de faldón 34. El panel central se proporciona con la ranura 3. El panel central se proporciona además con un botón de vacío 28 que indica al consumidor si todavía está presente un vacío deseado en el recipiente cerrado.

Las Figuras 7 y 8 muestran una tapa de rosca 24 que se obtiene directamente por el método de acuerdo con la invención. La tapa de rosca comprende el panel central 25 y un faldón 26 que se proporciona en su superficie interior con la rosca 27. El panel central se proporciona en su centro con el botón de vacío 28. La ranura 8 se proporciona en la superficie interior del panel central 25. La superficie interior 9 se proporciona con el recubrimiento 9. Este recubrimiento 9 es unitario para el recubrimiento de la ranura 8 y de toda la superficie interior 29 del panel central 25. La superficie exterior 30 del panel central 25 se proporciona con un recubrimiento 31, y en la posición final 32 para la ranura 8 que se forma en la superficie interior 29 del panel central 25, con una lectura impresa "PRESIONE AQUÍ", ver también la Figura 8a. En consecuencia, se dirige al consumidor a la posición de la superficie exterior 30 que recubre la ranura 8 que se va a abrir para formar una conexión abierta entre el interior del recipiente y la atmósfera exterior para liberar el vacío. Obviamente, el recubrimiento 9 y el recubrimiento 31 son tales que al romper la ranura 8 también se forma una conexión abierta a través de los recubrimientos 9 y 31.

Aunque las ranuras se han descrito en forma de líneas cruzadas, será evidente que cualquier forma de ranurado es adecuada para su uso dentro del ámbito de acuerdo con la invención, siempre que mediante la aplicación de alguna fuerza manual por parte del consumidor se rompa la ranura y se forme una comunicación abierta con el interior del recipiente para liberar el vacío. La ranura generalmente tiene un grosor de material residual de aproximadamente 30 μm a aproximadamente 70 μm , tal como de aproximadamente 40 μm a aproximadamente 60 μm , típicamente de aproximadamente 50 μm . La fuerza que se requiere para romper la ranura depende del grosor del material residual y del tipo de material, y generalmente es del orden de aproximadamente 20 N a aproximadamente 70 N, tal como aproximadamente 30 N a aproximadamente 60 N, tal como 40 N. Otras formas adecuadas son una línea curva creciente, círculos cerrados y abiertos, óvalos cerrados y abiertos y similares.

Las tapas resellables que se obtienen directamente por el método de acuerdo con la invención pueden tener un diámetro de aproximadamente 2-30 cm, tal como 3-30 cm y similares. La tapa resellable tiene generalmente una forma circular, pero también otras formas, tales como formas circulares.

Si se requiere un cierre hermético adecuado de la tapa resellable en el recipiente, la tapa resellable también se puede proporcionar con un compuesto en la superficie interior y conectarse con el extremo libre de la abertura del recipiente.

REIVINDICACIONES

- 5
1. Un método para fabricar una tapa resellable (24), tal como una tapa resellable que se puede volver a cerrar enroscando, que comprende las etapas de:
- 10
- i) proporcionar una capa de metal con una pluralidad de ranuras (3) en ubicaciones definidas por una posición final en las tapas resellables (24) que se formarán a partir de la capa de metal;
 - ii) proporcionar la capa de metal ranurada (7) en al menos el lado ranurado con un recubrimiento (9);
 - 15
 - iii) cortar carcadas de la capa de metal ranurada, cuyas carcadas incluyen una ranura; y
 - iv) formar una tapa resellable (24) a partir de la carcada, con la ranura en la posición final,
- caracterizado porque** el ranurado se realiza mediante ranurado a baja velocidad, y el recubrimiento, corte y conformado de la tapa resellable (24) se realiza a alta velocidad, y porque la capa de metal comprende una lámina de metal (17) que se corta de una tira de metal (2) que forma la capa de metal y se almacena en una pila (8), y la lámina de metal cortada y ranurada (7) a recubrir en la etapa (ii) se origina a partir de la pila (8) de láminas de metal.
- 20
2. El método como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde la ranura (3) se forma en la superficie de la capa de metal que forma el lado exterior de la tapa resellable (24).
3. El método como se reivindicó en la reivindicación 1, en donde la ranura (3) se forma en la superficie de la capa de metal que forma el lado interior de la tapa resellable (24).
- 25
4. El método como se reivindicó en la reivindicación 3, en donde la superficie exterior no ranurada se proporciona con una marca para la ubicación de la ranura interior.
5. El método como se reivindicó en las reivindicaciones 1-4, en donde el recubrimiento (9) es una laca o impresión.
- 30
6. El método como se reivindicó en las reivindicaciones 1-5, en donde el ranurado a baja velocidad es un ranurado por láser.
7. El método como se reivindicó en las reivindicaciones 1-6, en donde la tapa resellable (24) se proporciona con una laca externa o un recubrimiento o impresión de color.

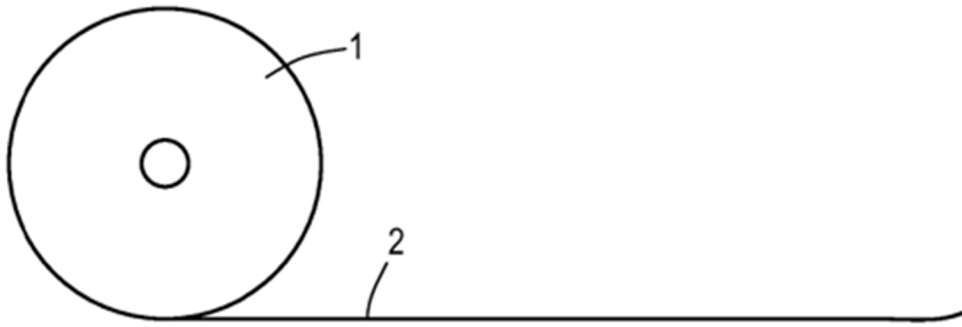


Figura 1

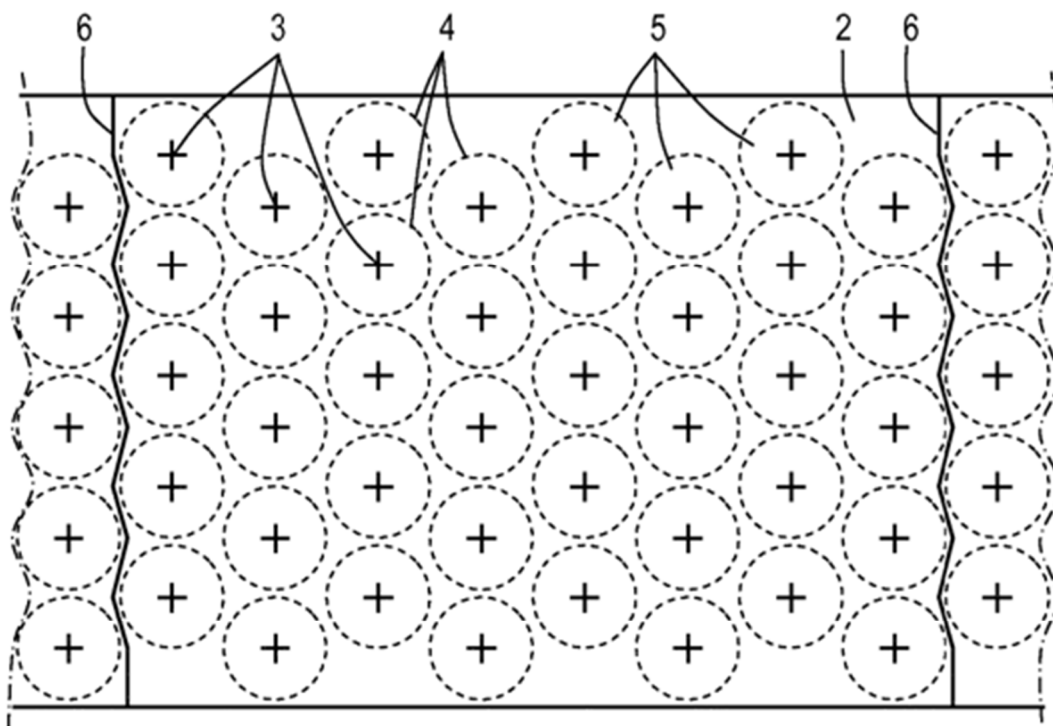


Figura 2

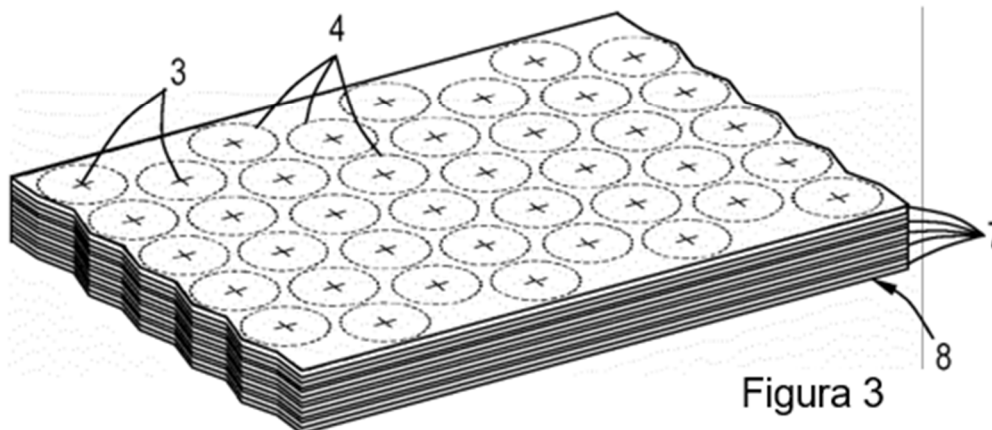


Figura 3

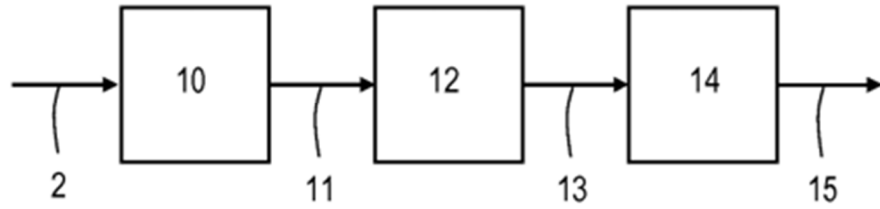


Figura 4

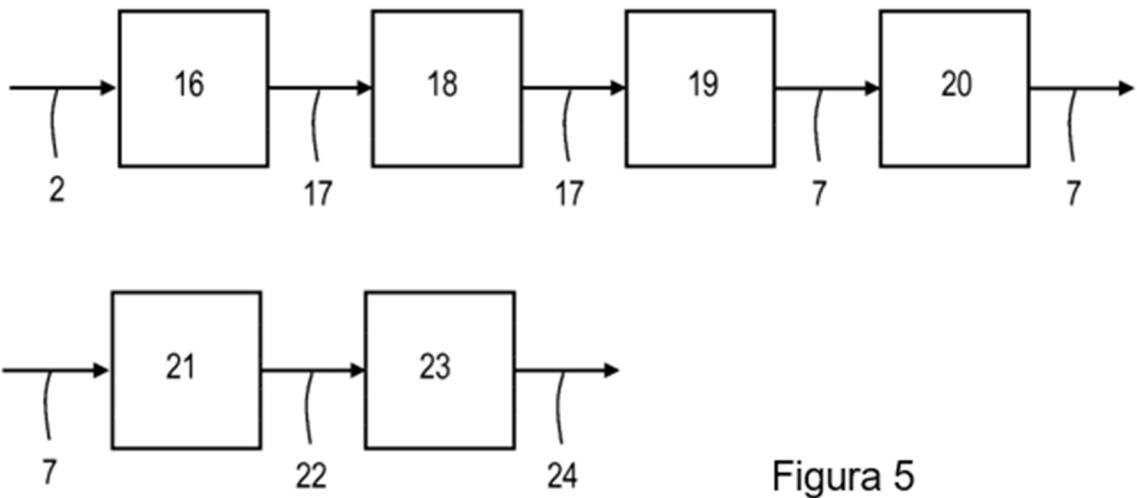


Figura 5

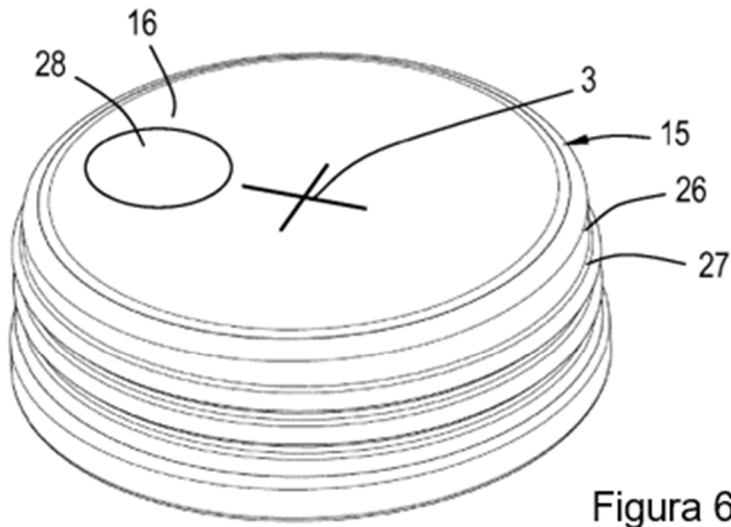


Figura 6

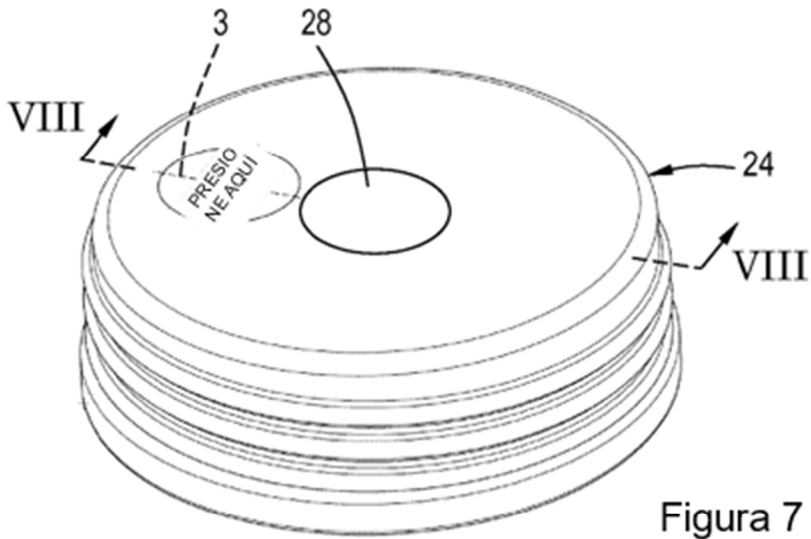


Figura 7

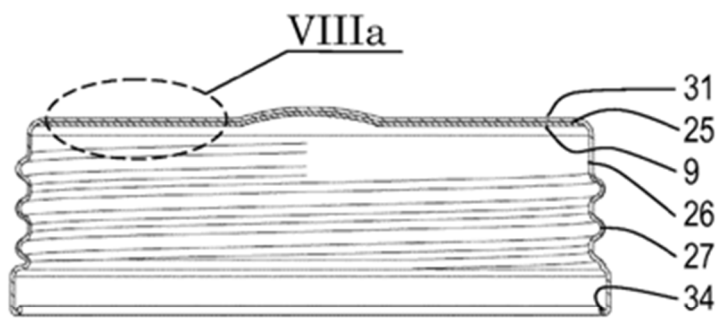


Figura 8

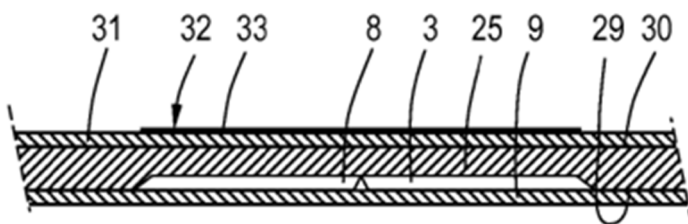


Figura 8a