

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 431**

51 Int. Cl.:

**B31B 70/81** (2007.01)

**B31B 160/20** (2007.01)

**B31B 160/30** (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2013** **E 13191856 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.12.2017** **EP 2871051**

54 Título: **Dispositivo y método para la fijación de un dispositivo de apertura en un envase flexible**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**12.04.2018**

73 Titular/es:

**ECOLEAN AB (100.0%)**

**Box 812**

**251 08 Helsingborg, SE**

72 Inventor/es:

**RODMAN, LARS y**

**FRANSSON, JONAS**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 663 431 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**

Dispositivo y método para la fijación de un dispositivo de apertura en un envase flexible

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo y un método para fijar un dispositivo de apertura que se puede volver a cerrar en un envase flexible.

Antecedentes

Existe un gran número de productos diferentes que se envasan en recipientes o envases flexibles fabricados con un material pelicular.

10 Los envases pueden alojar productos particulados, tales como patatas fritas, cacahuetes o granos de café, y en este caso con frecuencia tienen una forma denominada de almohada.

Como alternativa, los envases pueden alojar productos líquidos, tales como leche, agua o vino, y en este caso se denominan habitualmente de tipo bolsa de fondo plano, también denominados como envases de tipo compresible. Por supuesto, los envases del tipo bolsa de fondo plano también se pueden utilizar para productos particulados.

15 Los envases o recipientes de este tipo flexible se abren habitualmente mediante la retirada de una pestaña final o una parte de esquina. Como alternativa, un usuario los puede abrir tirando de las paredes laterales del envase, con el fin de romper de ese modo un cierre hermético transversal superior del envase.

20 Algo habitual en estos envases flexibles es que con frecuencia es necesario tener que volver a cerrar el envase una vez que se ha abierto. Al volver a cerrar el envase se reduce el riesgo de un derrame accidental del contenido del envase, mientras que, con frecuencia, el hecho de volver a cerrar tiene un efecto positivo sobre el tiempo de conservación del contenido.

Este hecho de volver a cerrar se puede llevar a cabo con la ayuda de clips, tapas roscadas, gomas elásticas, cintas, etc. Sin embargo, se ha descubierto que es difícil proporcionar un dispositivo de apertura que sea económico, fiable y fácil de usar.

25 Del documento WO21012/062806 se conoce un dispositivo de apertura propuesto de manera reciente que aborda estos problemas. El dispositivo de apertura expuesto en este documento comprende un cuerpo de pared delgada que se ha de fijar en una pared lateral de un envase flexible, en su parte abierta. El cuerpo de pared delgada comprende una primera junta articulada en torno a la cual se puede plegar el cuerpo con el fin de abrir el envase. Se proporciona una segunda junta articulada que se extiende transversal a la primera articulación mencionada, y al plegar en torno a esta segunda articulación, se puede volver a cerrar el envase. El cuerpo comprende además un medio de bloqueo para mantener bloqueado el cierre que se puede volver a cerrar del cuerpo, cuando se pliega en torno a dicha segunda articulación.

30 En el documento US2004/0032995 se expone un aparato para aplicar un cierre a presión a un envase.

Compendio de la invención

35 Habida cuenta de lo anterior, es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo y un método para fijar un dispositivo de apertura que se puede volver a cerrar en un envase flexible.

También es un objeto de la invención proporcionar dicho dispositivo y un método para fijar un dispositivo de apertura que se puede volver a cerrar, en forma de un cuerpo de pared delgada, en un envase flexible.

40 De acuerdo con la presente invención, se proporcionan, por tanto, un dispositivo que tiene las características distintivas definidas en la reivindicación 1 y un método que tiene las características distintivas de la reivindicación 12. Las realizaciones surgen a partir de las reivindicaciones secundarias que dependen de las reivindicaciones principales respectivas.

45 Más en concreto, de acuerdo con la presente invención, se proporciona un dispositivo para fijar un dispositivo de apertura que se puede volver a cerrar en un envase flexible, donde el dispositivo comprende una unidad de fijación que tiene al menos un miembro portante que se dispone con movilidad, y una disposición de corte, donde el o los miembros portantes se pueden mover entre una posición de captación y una posición de fijación. El o los miembros portantes se disponen, en dicha posición de fijación, de modo que fijen el dispositivo de apertura en un área de aplicación del envase flexible, por medio de un movimiento relativo entre el miembro portante y el envase flexible, y, en dicha posición de captación, se puede mover con relación a una banda continua de dispositivos de apertura semiacabados e interconectados para su acoplamiento con estos, con el fin de captar el dispositivo de apertura. La disposición de corte y el miembro portante se disponen para troquelar el dispositivo de apertura y el acoplamiento

del miembro portante con la banda continua es un acoplamiento por troquelado. De ese modo, se proporciona un dispositivo mejorado para la fijación de un dispositivo de apertura que se puede volver a cerrar en un envase flexible.

5 El dispositivo de la inventiva se dispone de modo que capte y troquee el dispositivo de apertura desde una banda continua compuesta por dispositivos de apertura semiacabados e interconectados, y dicha banda continua es adecuada para dispositivos de apertura en forma de cuerpos de pared delgada.

La captación y el troquelado del dispositivo de apertura por medio del acoplamiento del miembro portante con la banda continua garantiza una manipulación controlada y bien definida de los dispositivos de apertura, tanto antes como después de que se haya captado la apertura.

10 El acoplamiento por troquelado garantiza un conformado veloz y fiable del dispositivo de apertura, donde el conformado se puede repetir múltiples veces.

De acuerdo con una realización de la presente invención, la unidad de fijación se puede disponer de modo que rote y el o los miembros portantes se pueden mover entre dicha posición de captación y dicha posición de fijación por medio de la rotación de la unidad de fijación. De ese modo, el miembro portante se puede mover de manera eficaz entre la posición de captación y la posición de fijación.

15 De acuerdo con otra realización de la presente invención, el dispositivo puede comprender además una primera unidad de calentamiento dispuesta en una posición de calentamiento, donde el o los miembros portantes se pueden disponer de modo que pase por la posición de calentamiento durante el movimiento desde dicha posición de captación hasta dicha posición de fijación, donde la primera unidad de calentamiento se dispone de modo que active una capa adhesiva del dispositivo de apertura mediante calentamiento. Por tanto, el dispositivo de apertura que el  
20 miembro portante soporta se puede guiar en su recorrido desde la posición de captación hasta la posición de fijación y de ese modo pasar por una unidad de calentamiento dispuesta de modo que active la capa adhesiva del dispositivo de apertura. Por tanto, el dispositivo de la inventiva se puede suministrar con dispositivos de apertura que tienen una superficie de aplicación no pegajosa, donde la capa adhesiva se activa, es decir, se hace pegajosa, únicamente justo antes de la fijación al envase flexible.

25 La primera unidad de calentamiento puede comprender una placa de calentamiento dispuesta para la activación de dicha capa adhesiva mediante calentamiento por contacto. De ese modo, se puede lograr una transferencia de calor controlada desde la unidad de calentamiento hasta la capa adhesiva.

30 La placa de calentamiento puede tener una superficie de acoplamiento contorneada. Una superficie de acoplamiento contorneada, tal como una superficie ondulada o con forma de onda, se puede utilizar para transformar una capa adhesiva originalmente plana a una capa adhesiva contorneada de manera correspondiente, cuando se activa por medio del acoplamiento con la superficie de acoplamiento de dicha placa de calentamiento. El adhesivo contorneado y activado puede tener una mejor capacidad de acumulación del calor transferido a este y, por tanto, de permanencia en su estado activado durante un período prolongado.

35 De acuerdo con otra realización más de la presente invención, el dispositivo puede comprender además una segunda unidad de calentamiento para el precalentamiento del área de aplicación del envase flexible. Al precalentar dicha área de aplicación, se puede reducir una diferencia de temperatura entre la capa adhesiva y el área de aplicación. La diferencia de temperatura reducida puede mejorar la fijación del dispositivo de apertura en el envase. La segunda unidad de calentamiento se puede disponer para precalentamiento del área de aplicación por medio de radiación.

40 De acuerdo con otra realización más de la presente invención, el o los miembros portantes pueden comprender una superficie portante provista de un rebaje dispuesto para la recepción de una protrusión del dispositivo de apertura. El miembro portante puede estar provisto de un medio de retención para sujetar el dispositivo de apertura captado. El dispositivo de retención puede comprender un pasador dispuesto de manera móvil en dicho rebaje entre una primera posición y una segunda posición, en la que se acopla, de manera que bloquee, la protrusión recibida en el rebaje.

45 De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un método para fijar un dispositivo de apertura en un envase flexible. El método comprende proporcionar una banda continua de dispositivos de apertura semiacabados e interconectados, troquelar y captar un dispositivo de apertura al llevar un miembro portante de una unidad de fijación a acoplarse con la banda continua de dispositivos de apertura semiacabados e interconectados, y fijar el dispositivo de apertura en un área de aplicación del envase flexible, donde el troquelado del dispositivo de apertura se logra  
50 mediante una disposición de corte y el miembro portante, y donde el acoplamiento del miembro portante con la banda continua es un acoplamiento por troquelado. De ese modo, se proporciona un método mejorado para fijar los dispositivos de apertura en los envases flexibles. El dispositivo de apertura puede ser del tipo con pared delgada. El troquelado y la captación del dispositivo de apertura por medio del acoplamiento del miembro portante con la banda continua garantiza una manipulación controlada y bien definida de los dispositivos de apertura, tanto antes como  
55 después de que la apertura se haya captado.

De acuerdo con una realización, el método puede comprender además la activación de una capa adhesiva del dispositivo de apertura mediante calentamiento por contacto antes de la fijación del dispositivo de apertura. La activación de la capa adhesiva puede comprender acoplar dicha capa adhesiva con una superficie de acoplamiento contorneada.

- 5 De acuerdo con otra realización, el método puede comprender además el precalentamiento de dicha área de aplicación antes de la fijación del dispositivo de apertura.

Las ventajas que se han citado anteriormente haciendo referencia al dispositivo de la inventiva se pueden aplicar también en las partes correspondientes al método de la inventiva.

- 10 En general, todos los términos utilizados en las reivindicaciones se deben interpretar de acuerdo con su significado habitual en el campo técnico, a menos que en la presente se defina de manera explícita lo contrario. Todas las referencias a "un/una/el/la [elemento, dispositivo, componente, medio, paso, etc.]" se deben interpretar de manera abierta como que hacen referencia a, al menos, un caso de dicho elemento, dispositivo, componente, medio, paso, etc., a menos que se indique de manera explícita lo contrario. Los pasos de cualquier método expuesto en la presente no se han de realizar en el orden exacto expuesto, a menos que se indique de manera explícita.

- 15 Breve descripción de los dibujos

Lo anterior, así como también objetos, características y ventajas adicionales de la presente invención, se sobreentenderá mejor por medio de la siguiente descripción detallada ilustrativa, y sin carácter limitante, de las realizaciones preferidas de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos anexos, donde los mismos números de referencia se utilizarán para elementos similares, donde:

- 20 La figura 1 muestra una vista en perspectiva de un envase flexible provisto de un dispositivo de apertura del tipo de pared delgada.

La figura 2a muestra una vista en perspectiva parcial de una parte de apertura del envase mostrado en la figura 1 después de su apertura inicial.

- 25 La figura 2b muestra una vista en perspectiva parcial de la parte de apertura del envase mostrado en la figura 1 con el dispositivo de apertura en una posición abierta.

La figura 2c muestra una vista en perspectiva parcial de la parte de apertura del envase mostrado en la figura 1 con el dispositivo de apertura en una posición cerrada de nuevo.

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de una banda continua de dispositivos de apertura semiacabados e interconectados.

- 30 La figura 4 muestra una vista en perspectiva esquemática de una unidad de fijación de un dispositivo para la fijación de un dispositivo de apertura en un envase flexible de acuerdo con la invención.

Las figuras 5a-5c muestran unas vistas en perspectiva esquemáticas del dispositivo de la inventiva para la fijación de un dispositivo de apertura en un envase flexible durante su funcionamiento.

- 35 Las figuras 6a-6k muestran unas vistas de secciones transversales esquemáticas de una realización del dispositivo de la inventiva durante su funcionamiento.

Descripción de las realizaciones

La presente invención se refiere a un dispositivo y un método para fijar un dispositivo de apertura que se puede volver a cerrar en un envase flexible.

- 40 Por envase flexible se entiende un envase o recipiente que se fabrica con un material flexible en el sentido de que el material se puede doblar. Por tanto, un envase flexible de esta clase se puede fabricar con un material pelicular de una capa o multicapa. El material pelicular puede comprender capas de plástico, tales como PE, PP, PET, EVOH y/o láminas de aluminio. Las capas de plástico, tales como PE o PP, también pueden comprender un producto de relleno, tal como un material mineral.

- 45 Por un dispositivo de apertura que se puede volver a cerrar se entiende un dispositivo que facilita que se pueda volver a cerrar y la posterior reapertura de un envase flexible una vez que se haya abierto inicialmente.

La invención es especialmente adecuada para un dispositivo de apertura en la forma de un cuerpo de pared delgada, que se ha de fijar a una pared lateral de un envase flexible en su parte de apertura.

En la figura 1, se muestra un envase flexible 1 provisto de dicho dispositivo de apertura 2 en la forma de un cuerpo

de pared delgada, al cual se hace ahora referencia.

El envase flexible 1 es del tipo de bolsa de fondo plano y comprende dos paredes laterales 3 y una pared inferior 4. El envase puede comprender, tal como se muestra en la figura, un asa llena de gas.

5 El dispositivo de apertura 2 se aplica al envase 1 en una parte de apertura 5 del envase 1, donde la parte de apertura 5 se forma por las dos paredes laterales 3 opuestas del envase flexible 1 en una sección de esquina superior de este.

La parte de apertura 5 del envase flexible 1 comprende en el estado sin abrir del envase 1 una pestaña final 6, la cual, para la apertura inicial del envase 1, se puede separar del envase 1 mediante desprendimiento a lo largo de una línea de separación 7. El envase 1 se muestra en su estado sin abrir en la figura 1.

10 El dispositivo de apertura 2 se dispone en un área de aplicación 8 en dicha parte de apertura 5, en una de dichas paredes laterales 3 opuestas, adyacente a la pestaña final 6, y de manera más precisa, se dispone en el lado de la línea de separación 7 situado opuesto a la pestaña final 6, adyacente a esta misma línea de separación 7 y en paralelo a esta.

15 Después de la apertura inicial del envase 1 mediante la retirada de la pestaña final 6, el envase 1 se puede abrir y cerrar por medio del dispositivo de apertura 2.

20 En la figura 2a, se expone la retirada de la pestaña final 6, y en las figuras 2b y 2c, se muestra la apertura y cierre, respectivamente, del envase 1. Más concretamente, con el fin de abrir el envase 1, el dispositivo de apertura 2 se pliega en torno a una junta articulada transversal 9, y con el fin de cerrar o volver a cerrar el envase, el dispositivo de apertura 2 se pliega en torno a una junta articulada longitudinal 10 y queda bloqueado en la posición plegada pro medio de un medio de bloqueo 11.

De acuerdo con la invención, los dispositivos de apertura que se han de fijar en los envases flexibles se proporcionan por medio de una banda continua de dispositivos de apertura semiacabados e interconectados, y dicha banda continua 12 se expone en la figura 3.

25 La banda continua 12 está provista de una sucesión de juntas articuladas transversales y longitudinales 9 y 10, respectivamente, así como también de un medio de bloqueo 11. En la realización mostrada, un dispositivo de apertura semiacabado individual comprende una junta articulada longitudinal 10 y una junta articulada transversal 9, que se corta con dicha junta articulada longitudinal 10; y un medio de bloqueo 11, que comprende unas protuberancias 13 que forman dos pares de miembros macho y hembra 14 y 15, respectivamente, de modo que un miembro macho 14 se acoplará con un miembro hembra 15 mediante plegado en torno a la junta articulada longitudinal 10.

30 El dispositivo de apertura se puede fijar al envase flexible por medio de una operación de soldadura o por medio de un adhesivo.

35 El adhesivo se puede aplicar al dispositivo de apertura y/o al área de aplicación del envase justo antes de la aplicación del dispositivo de apertura. Como alternativa, el dispositivo de apertura puede estar provisto de un adhesivo que se puede activar dispuesto en su superficie de aplicación. El adhesivo puede ser de la clase que no es pegajoso en un estado no activado. El adhesivo se puede activar por medio de un calentamiento.

En la figura 4, a la cual se hace ahora referencia, se muestra de manera esquemática una unidad de fijación 100 de un dispositivo de la inventiva para fijar un dispositivo de apertura 2 que se puede volver a cerrar en un envase flexible 1.

40 La unidad de fijación 100 comprende un miembro portante 101 soportado mediante una estructura de soporte. Por tanto, en la figura, se ha representado un miembro portante 101 individual en cuatro posiciones diferentes. Obviamente, es posible que la estructura de soporte de la unidad de fijación soporte más de un miembro portante, tal como dos miembros portantes. En dicho caso, los miembros portantes se pueden disponer en lados opuestos de la estructura de soporte. Como alternativa, la estructura de soporte puede soportar un miembro portante en cada lado, es decir, cuatro miembros portantes en total.

45 La unidad de fijación 100 se dispone, de manera que pueda rotar, en torno a un eje 103, de modo que el miembro portante 101 se pueda guiar entre las diferentes posiciones.

Las diferentes posiciones comprenden una primera posición A, correspondiente a una posición de captación; una segunda posición B, correspondiente a una posición de calentamiento; una tercera posición C, correspondiente a una posición de fijación; y una cuarta posición D, correspondiente a una posición inactiva.

50 El miembro portante 101 tiene una superficie portante 104, y en la realización mostrada, la superficie portante 104 está provista de rebajes 105 dispuestos para la recepción de unas protuberancias 13 del dispositivo de apertura 2 que

forma el medio de bloqueo 11.

El medio portante 101 comprende además un medio de retención señalado como 106 y dispuesto de modo que sujete el dispositivo de apertura 2 que se capta. El medio de retención 106 se puede proporcionar, tal como se indica en la figura, en al menos uno de los rebajes 105 conformados en la superficie portante 104 del miembro portante 101.

El funcionamiento de la unidad de fijación 1 del dispositivo de la inventiva se describirá a continuación haciendo referencia a las figuras 5a-5c.

En la figura 5a, el miembro portante de la unidad de fijación 100 se dispone en la posición A, es decir, la posición de captación.

Una banda continua 12 de dispositivos de apertura semiacabados e interconectados se suministra mediante un dispositivo de suministro, que no se muestra, a la posición de captación con una orientación inclinada, con el fin de alinear un dispositivo de apertura semiacabado, que se ha de captar, con el miembro portante 101.

En la posición de captación, el miembro portante 101 se lleva hasta el acoplamiento con la banda continua 12, con el fin de conformar y captar el dispositivo de apertura 2. El miembro portante 101 se puede mover hacia la banda continua 12 y/o la banda continua 12 se puede mover hacia el miembro portante 101, con el fin de que se produzca dicho acoplamiento.

El dispositivo de apertura 2 se conforma mediante un acoplamiento por troquelado. Tal como es obvio a partir de la figura, los dispositivos de apertura se troquelan de la banda continua 12, de modo que la banda continua 12 esté provista de una sucesión de agujeros 16. Por tanto, se mantiene la integridad de la banda continua 12, lo que facilita la recuperación del material sobrante. En el dibujo, el miembro portante 101 se representa como que se ha presionado a través de la banda continua 12, con el fin de ilustrar claramente el desacoplamiento del dispositivo de apertura 2 de la banda continua 12.

Se sobreentiende que existen métodos alternativos para la conformación de los dispositivos de apertura a medida que se captan por medio del miembro portante. Por ejemplo, se puede tirar de los dispositivos de apertura de la banda continua a lo largo de perforaciones realizadas previamente que perfilan los dispositivos de apertura. No obstante, dichos métodos alternativos no están dentro del alcance de las reivindicaciones.

El medio portante 101 comprende además un medio de retención señalado como 106 y dispuesto de modo que sujete el dispositivo de apertura 2 que se capta. El medio de retención 106 se puede proporcionar, tal como se indica en la figura, en al menos uno de los rebajes 105 conformados en la superficie portante 104 del miembro portante 101.

En la figura 5b, el miembro portante 101 se ha movido a la posición B, es decir, la posición de calentamiento, por medio de la rotación de la unidad de fijación 100 en torno al eje 103.

En la posición de calentamiento, el miembro portante 101 y el dispositivo de apertura 2 que este soporta, están situados enfrentados a una primera unidad de calentamiento 107, que en la realización mostrada forma parte del dispositivo de la inventiva. En la realización mostrada, el dispositivo de apertura 2 está provisto de una capa adhesiva 17 en su superficie de aplicación 18, y la primera unidad de calentamiento 107 se dispone para la activación de dicha capa adhesiva 17 mediante calentamiento por contacto.

Para este fin, la primera unidad de calentamiento 107 comprende una superficie de acoplamiento 108 dispuesta de modo que se acople o contacte con la capa adhesiva 17 del dispositivo de apertura 2 por medio del movimiento relativo entre el miembro portante 101 y la primera unidad de calentamiento 107.

La superficie de acoplamiento 108 de la primera unidad de calentamiento 107 se puede calentar por medio de uno o más elementos eléctricos de calentamiento dispuestos en los conductos que se proporcionan en el cuerpo de la primera unidad de calentamiento 107.

La superficie de acoplamiento se puede disponer de modo que sea reemplazable. Por ejemplo, la superficie de acoplamiento 108 se puede proporcionar en una sección de la primera unidad de calentamiento que sea independiente del cuerpo de la primera unidad de calentamiento. Tras la activación de la capa adhesiva del dispositivo de apertura, el cuerpo se presiona contra la sección que comprende la superficie de acoplamiento, que a su vez se presiona contra la capa adhesiva. La disposición de la superficie de acoplamiento en una sección independiente del cuerpo de la primera unidad de calentamiento facilita un mantenimiento o intercambio simple de la superficie de acoplamiento.

La primera unidad de calentamiento 107 garantiza una transferencia de calor controlada a la capa adhesiva 17 y la superficie de acoplamiento 108 puede estar provista de un tratamiento superficial con el fin de evitar que la capa

adhesiva 17 se adhiera a dicha superficie de acoplamiento 108.

La superficie de acoplamiento 108 puede ser plana o se puede proporcionar con un contorno, tal como una superficie ondulada o con forma de onda.

5 Al utilizar una superficie de acoplamiento 108 contorneada, tal como una superficie ondulada, será posible transformar una capa adhesiva 17 inicialmente plana en una capa adhesiva 17 contorneada, correspondiente al contorno de la superficie de acoplamiento 108. De ese modo, se puede mejorar la capacidad de la capa adhesiva 17 para acumular calor en su estado activado y se puede garantizar, por tanto, que la capa adhesiva 17 está aún activa en relación con la aplicación del dispositivo de apertura 2 en el envase flexible 1.

10 En la figura 5c, el miembro portante 101 se mueve a la posición C, es decir, la posición de fijación, por medio de la rotación continuada de la unidad de fijación 100 en torno al eje 103.

15 Tal como es obvio a partir de la figura, se proporciona una banda continua 19 de envases 1 interconectados, y el dispositivo de apertura 2 que el miembro portante 101 soporta está situado, en la posición de fijación, enfrenteado a un envase flexible 1, sobre el que se va a aplicar de inmediato un dispositivo de apertura 2. De manera más específica, la banda continua 19 de envases 1 se suministra a la posición de fijación de modo que el área de aplicación 8 del envase 1, al que se le va a proporcionar de inmediato un dispositivo de apertura 2, esté alineada con el miembro portante 101.

Con el fin de garantizar una fiabilidad mejorada de la aplicación del dispositivo de apertura 2 en el envase flexible 1, el dispositivo de la inventiva puede comprender, además, tal como en la realización mostrada, una segunda unidad de calentamiento 109.

20 La segunda unidad de calentamiento 109 se dispone para el precalentamiento del área de aplicación 8 del envase 1. En la realización mostrada, la segunda unidad de calentamiento 109 se dispone antes de la unidad de calentamiento 100, de modo que mientras se precalienta un envase flexible 1, se proporciona un dispositivo de apertura 2 a un envase flexible 1 posterior en la dirección de avance.

25 Al precalentar dicha área de aplicación 8, se puede reducir, en relación con la fijación del dispositivo de apertura 2 en el envase 1, una diferencia de temperatura entre la capa adhesiva 17 y el área de aplicación 8. La diferencia de temperatura reducida puede mejorar la fijación del dispositivo de apertura en el envase.

La segunda unidad de calentamiento 109 puede comprender unos elementos de calentamiento dispuestos para precalentar por medio de radiación.

30 El miembro portante 101 se dispone de modo que fije el dispositivo de apertura 2, que soporta el primero, en el área de aplicación 8 del envase flexible 1 por medio del movimiento relativo entre el miembro portante 101 y el envase flexible 1. Una vez que el dispositivo de apertura 2 se ha presionado contra el envase flexible 1, se hace funcionar el medio de retención 106 para soltar el dispositivo de apertura 2, y posteriormente el miembro portante 2 y el envase flexible 1 se separan, lo que deja el dispositivo de apertura 2 atrás y fijo al envase flexible 1.

35 Con posterioridad, el miembro portante 2 se guía o mueve de vuelta desde la posición de fijación hasta la posición de captación, con el fin de conformar y captar el siguiente dispositivo de apertura 2. El movimiento se puede lograr mediante una rotación continua de la unidad de fijación 100 en torno al eje 103, de modo que el miembro portante 2 pase a la posición D, es decir, la posición inactiva. Como alternativa, la unidad de fijación 100 se puede hacer rotar en la dirección opuesta y el miembro portante 101 se mueve, por tanto, a la posición de captación pasando por la posición C.

40 A continuación, en la presente, el funcionamiento del dispositivo de la inventiva se explicará con más detalle haciendo referencia a las figuras 6a-6k, que muestran vistas de secciones transversales de la unidad de fijación 100 y del elemento portante 101 que soporta en diferentes situaciones.

El elemento portante 101 se soporta en la estructura de soporte 102, que a su vez se dispone, de manera que pueda rotar, en torno al eje 103.

45 El miembro portante 101 se puede mover además de manera recíproca en una dirección perpendicular a la superficie portante 104 del miembro portante 101 por medio de dicha estructura de soporte 102. La estructura de soporte 102 se puede disponer de modo que mueva el miembro portante 101 de cualquier manera adecuada, tal como mediante un mecanismo controlado de manera eléctrica o neumática (no se muestra).

50 Las protusiones 13 que conforman los miembros hembra 15 del medio de bloqueo 11 del dispositivo de apertura 2 son obvios a partir de las figuras. Más concretamente, cada miembro hembra 15 se conforma mediante una protusión 13 provista de una abertura superior 20 adaptada para la recepción del miembro macho 14 por medio de un efecto de ajuste a presión, cuando el dispositivo de apertura 2 se pliega en torno a la junta articulada longitudinal

tal como se ha descrito anteriormente.

Las figuras representan además el medio de retención 106 para sujetar el dispositivo de apertura 2 captado.

5 En la realización mostrada, el medio de retención 106 está formado por un pasador 110 dispuesto de modo que se pueda mover en cada uno de los rebajes 105, que se proporcionan en la superficie portante 104 del miembro portante 101, para la recepción de los miembros hembra 15 del medio de bloqueo 11 del dispositivo de apertura 2. Más concretamente, los pasadores 110 se pueden mover desde una primera posición, correspondiente a una posición inactiva, hasta una segunda posición correspondiente a una posición de sujeción. Cada pasador 110 está provisto de una cavidad final 111 dispuesta de modo que reciba un miembro hembra asociado 15 con un ajuste apretado, cuando se mueve a la segunda posición mencionada.

10 Las figuras 6a-6d exponen el funcionamiento mientras el miembro portante 101 está en la posición A, es decir, la posición de captación.

Tal como se muestra en la figura 6a, un dispositivo de apertura 2 semiacabado, que forma parte de la banda continua 12 de dispositivos de apertura semiacabados e interconectados, se alinea enfrentado al miembro portante 101 de la unidad de fijación 100 en dicha posición de captación.

15 En la figura 6b, el miembro portante 101 se ha movido en la dirección indicada por la flecha P1 mediante la estructura de soporte 102 hacia la banda continua 12, de modo que la superficie portante 104 del miembro portante 101 se acople con una disposición de corte 112 que se proporciona en el lado opuesto de la banda continua 12. Como consecuencia, se logra un acoplamiento por troquelado para conformar o perfilar el dispositivo de apertura 2 en la banda continua 12.

20 En la figura 6c, los pasadores 110 del medio de retención 106 se han movido en la dirección indicada por las flechas P2 desde la primera posición, es decir, la posición inactiva, hasta la segunda posición, es decir, la posición de sujeción. Tal como es obvio, cada uno de los miembros hembra 15 del medio de bloqueo 11 del dispositivo de apertura 2 se recibe en una cavidad final 111 asociada de los pasadores 110. Tal como se menciona anteriormente, las cavidades finales 111 se disponen de modo que reciban los miembros hembra 15 con un ajuste apretado, por  
25 medio de lo cual se logra un efecto de retención y se garantiza que el dispositivo de apertura 2 se fija de manera fiable al miembro portante 101.

El funcionamiento del medio de retención 106 se puede lograr mediante una disposición neumática, hidráulica, eléctrica, magnética o similar.

30 En la figura 6d, el miembro portante 101 se retrae en la dirección indicada por la flecha P3 por medio de la estructura de soporte 102, capta el dispositivo de apertura 2 y deja un agujero 16 en la banda continua 12, generado por el medio de apertura 2 captado. No obstante, el dispositivo de apertura 2 se troquele de la banda continua 12, de modo que la integridad de la banda continua 12 se mantenga, lo que facilita la recuperación del material sobrante. Por ejemplo, el sobrante se puede enrollar y el rollo resultante se puede utilizar como materia prima para la fabricación de otros productos, tales como nuevas bandas continuas de dispositivos de apertura semiacabados e  
35 interconectados.

Las figuras 6e-6g exponen el funcionamiento mientras el miembro portante 101 está en la posición B, es decir, la posición de calentamiento.

40 La figura 6e muestra el miembro portante 101 y el dispositivo de apertura 2 soportado en este, movidos a dicha posición de calentamiento mediante la rotación de la estructura de soporte 102 en torno al eje 103 en la dirección indicada por la flecha P4. En la posición de calentamiento, la superficie de aplicación 18 del dispositivo de apertura 2 está situada enfrentada a la superficie de acoplamiento 108 de la primera unidad de calentamiento 107.

45 En la figura 6f, el miembro portante 101 se ha movido en la dirección indicada por la flecha P5 hacia la primera unidad de calentamiento 107 por medio de la estructura de soporte 102, de modo que la superficie de aplicación 18 del dispositivo de apertura 2 se presione contra la superficie de acoplamiento 108, por medio de lo cual se activa la capa adhesiva 17 aplicada en la superficie de aplicación 18 del dispositivo de apertura 2. La superficie de acoplamiento 108 es plana en la realización mostrada, pero tal como se explica anteriormente, la superficie de acoplamiento se puede contornear con el fin de generar una capa adhesiva activada con una forma contorneada y una capacidad mejorada para acumular calor.

50 En la figura 6g, el miembro portante 101 se ha retraído en la dirección indicada por la flecha P6 desde la primera unidad de calentamiento 107 por medio de la estructura de soporte 102.

Las figuras 6h-6k exponen el funcionamiento mientras el miembro portante 101 está en la posición C, es decir, la posición de fijación.

La figura 6h muestra el miembro portante 101, y el dispositivo de apertura 2 soportado en este, movidos a dicha

posición de aplicación mediante la rotación en torno al eje 103 en la dirección indicada por la flecha P7. En la posición de fijación, el dispositivo de apertura 2 y su superficie de aplicación 18, con la capa adhesiva 17 activada, se sitúan enfrentados al área de aplicación 8 de un envase flexible 1. El área de aplicación 8 se puede precalentar, tal como se ha descrito anteriormente. Además, el envase 1 puede estar incluido en una banda continua de envases interconectados.

5 En la figura 6i, el miembro portante 101 se ha movido hacia el envase flexible 1 por medio de la estructura de soporte 102 e indicado mediante la flecha P8, de modo que se presione la superficie de aplicación 18 del dispositivo de apertura 2 contra el área de aplicación 8 del envase flexible 1. Como la capa adhesiva 17 en la superficie de aplicación 18 se ha activado en la posición anterior B, el dispositivo de apertura 2 se adherirá al área de aplicación 8 del envase 1. El enfriamiento, tanto forzado como natural, provocará que el dispositivo de apertura 2 se fije de manera firme al envase flexible 1.

10 Al mover los pasadores 110 de vuelta a la primera posición, tal como se muestra en la figura 6j e indicada por las flechas P9, mientras el miembro portante 101 se mantiene contra el envase flexible 1, las cavidades finales 111 de los pasadores 110 se desacoplarán de los miembros hembra 15 del dispositivo de apertura 2, es decir, los miembros hembra 15 se soltarán del agarre con ajuste apretado de las cavidades finales 111 de los pasadores 110. Por tanto, al mover los pasadores 110 a la primera posición, el medio de retención 106 suelta su sujeción del dispositivo de apertura 2.

15 En la figura 6k, el miembro portante 101 se ha retraído en la dirección indicada por la flecha P10 desde el envase flexible 1 por medio de la estructura de soporte 102, mientras el dispositivo de apertura 2 permanece fijo al envase flexible 1.

La figura 6l muestra el miembro portante 101 movido a la posición D, es decir, la posición inactiva, mediante la rotación en torno al eje 103 en la dirección indicada por la flecha P11.

Mediante la rotación continuada en torno al eje 103, el miembro portante 101 volverá a la posición A, y el ciclo de funcionamiento se puede repetir para la fijación del siguiente dispositivo de apertura en el siguiente envase flexible.

25 Se apreciará que la presente invención no está limitada a las realizaciones mostradas.

Por tanto, es posible sustituir la disposición de corte descrita anteriormente, situada en el lado opuesto de la banda continua de dispositivos de apertura semiacabados e interconectados, por una disposición de corte soportada en el propio miembro portante. Se puede proporcionar un apoyo, contra el que presionan el miembro portante y su disposición de corte, con el fin de conformar un dispositivo de apertura mediante acoplamiento por troquelado.

30 También es posible sustituir la primera unidad de calentamiento en la forma de un calentador por contacto por un calentador por radiación o un calentador de aire caliente.

Asimismo, los dispositivos de apertura pueden no comprender una capa adhesiva. En dicho caso, se puede sustituir la primera unidad de calentamiento por un aplicador de fusión en caliente, que aplica un adhesivo de fusión en caliente sobre el área de aplicación del envase flexible justo antes de la fijación del dispositivo de apertura.

35 Tal como se menciona anteriormente, también es posible que la unidad de fijación comprenda varios miembros portantes que funcionan de manera simultánea en diferentes posiciones.

40 También es posible que el dispositivo de la inventiva comprenda varias unidades de fijación funcionando en paralelo. Por ejemplo, el dispositivo de la inventiva puede comprender tres unidades de fijación dispuestas en paralelo y que cooperan para fijar los dispositivos de apertura de una única banda continua sobre los envases flexibles interconectados.

Los dispositivos de apertura incluidos en la banda continua de dispositivos de apertura semiacabados e interconectados pueden ser de otro tipo diferente al tipo de cuerpo delgado descrito anteriormente. Por ejemplo, la banda continua puede transportar dispositivos de apertura en la forma del tipo de tapa roscada.

45 Por tanto, se pueden concebir diversas modificaciones y variaciones dentro del alcance de la invención, que por tanto se define de manera exclusiva mediante las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo para fijar un dispositivo de apertura que se puede volver a cerrar (2) en un envase flexible (1), que comprende
- 5 una unidad de fijación (100) que tiene al menos un miembro portante (101) dispuesto de modo que se pueda mover, y
- una disposición de corte (112),
- en el que el o los miembros portantes (101) se pueden mover entre una posición de captación y una posición de fijación,
- 10 donde el o los miembros portantes (101), en dicha posición de fijación, se disponen para la fijación del dispositivo de apertura (2) en un área de aplicación (8) del envase flexible (1), por medio del movimiento relativo entre el miembro portante (101) y el envase flexible (1), y
- donde el o los miembros portantes (101), en dicha posición de captación, se pueden mover con relación a una banda continua (12) de dispositivos de apertura semiacabados e interconectados para el acoplamiento con estos, con el fin de captar el dispositivo de apertura (2), **caracterizado por que**
- 15 la disposición de corte (112) y el miembro portante (101) se disponen para troquelar el dispositivo de apertura (2), y **por que** el acoplamiento del miembro portante (101) con la banda continua (12) es un acoplamiento por troquelado.
2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, donde la disposición de corte (112) y el miembro portante (101) se disponen de modo que se sitúen en lados opuestos de la banda continua (12).
3. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, donde la disposición de corte (112) se dispone en el miembro portante (101) y donde el dispositivo comprende además un apoyo.
4. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, donde la unidad de fijación (100) se dispone, de manera que pueda rotar, y donde el o los miembros portantes (101) se puede mover entre dicha posición de captación y dicha posición de fijación por medio de la rotación de la unidad de fijación (101).
5. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, que comprende además una primera unidad de calentamiento (107) que se proporciona en una posición de calentamiento, donde el o los miembros portantes (101) se disponen de modo que pasen por la posición de calentamiento durante
- 25 el movimiento desde dicha posición de captación hasta dicha posición de fijación, en el que la primera unidad de calentamiento (107) se dispone para la activación de una capa adhesiva (17) del dispositivo de apertura (2) mediante calentamiento.
6. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, donde la primera unidad de calentamiento (107) comprende una superficie de acoplamiento (108) dispuesta de modo que active dicha capa adhesiva (17) por medio de calentamiento por contacto.
7. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, donde la superficie de acoplamiento (108) está contorneada.
8. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, que comprende además una segunda unidad de calentamiento (109) para el precalentamiento de un área de aplicación (8) del envase flexible (1).
- 35 9. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, donde la segunda unidad de calentamiento (109) se dispone para el precalentamiento del área de aplicación (8) por medio de radiación.
10. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, donde el o los miembros portantes (101) comprenden una superficie portante (104) provista de un rebaje (105) dispuesto para la recepción de una protrusión (13) del dispositivo de apertura (2).
- 40 11. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, que comprende además un pasador (110) dispuesto en dicho rebaje (105) y que se puede mover entre una primera posición y una segunda posición, en la que este se acopla, de manera que bloquee, la protrusión (13) recibida en el rebaje (105).
12. Un método para fijar un dispositivo de apertura que se puede volver a cerrar (2) en un envase flexible (1), que comprende
- 45 proporcionar una banda (12) de dispositivos de apertura semiacabados e interconectados (2),
- troquelar y captar un dispositivo de apertura (2) al llevar a un miembro portante (101) de una unidad de fijación (100)

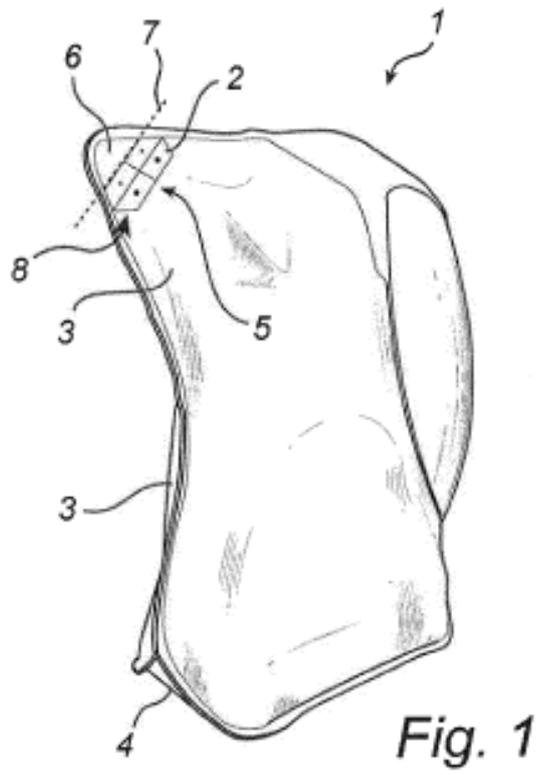
a acoplarse con la banda continua (12) de dispositivos de apertura semiacabados e interconectados (2), y fijar el dispositivo de apertura (2) en un área de aplicación (8) del envase flexible (1),

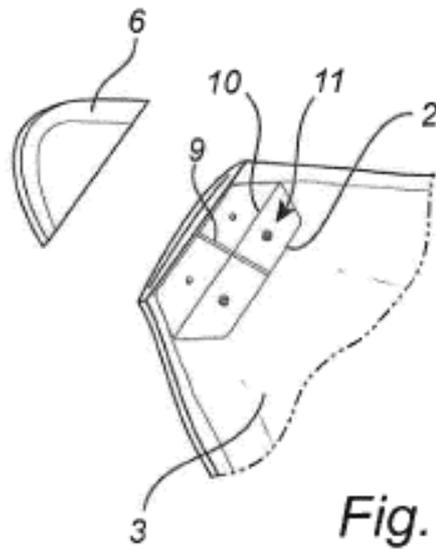
5 donde el troquelado del dispositivo de apertura (2) se logra mediante una disposición de corte (112) y el miembro portante (101), y el acoplamiento del miembro portante (101) con la banda continua (12) es un acoplamiento por troquelado.

13. El método de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, que comprende además la activación de una capa adhesiva (17) del dispositivo de apertura (2) mediante calentamiento por contacto antes de la fijación del dispositivo de apertura (2).

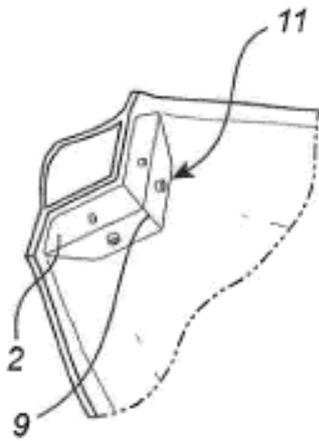
10 14. El método de acuerdo con la reivindicación 13, donde la activación de la capa adhesiva (17) comprende acoplar dicha capa adhesiva (17) con una superficie de acoplamiento contorneada (108) de una primera unidad de calentamiento (107).

15. El método de cualquiera de las reivindicaciones 12-14, que comprende además el precalentamiento de dicha área de aplicación (8) del envase (1) antes de la fijación del dispositivo de apertura (2).

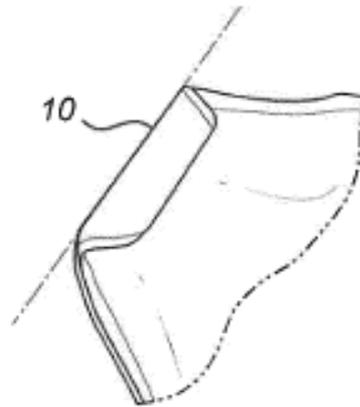




*Fig. 2a*



*Fig. 2b*



*Fig. 2c*

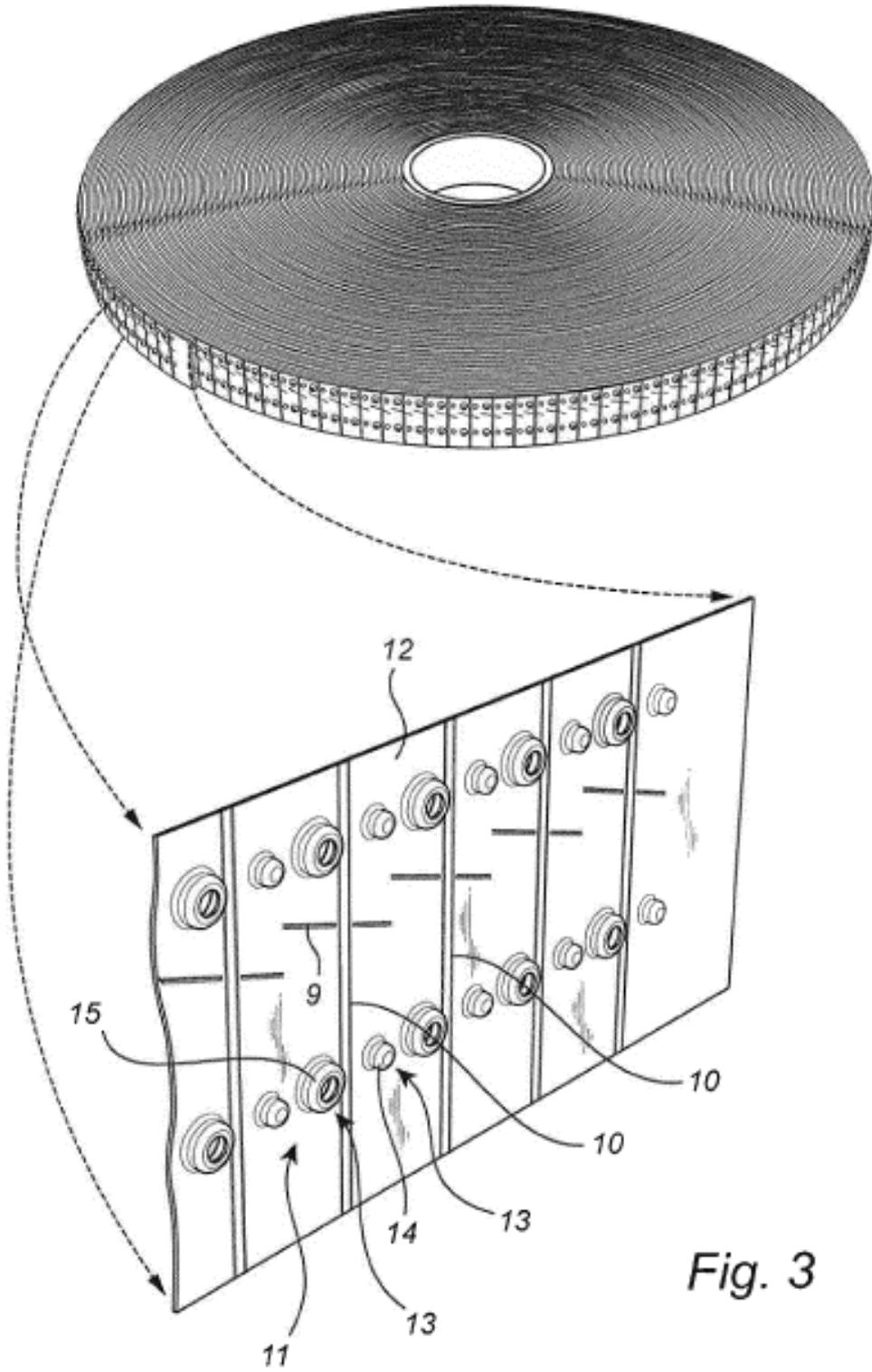


Fig. 3

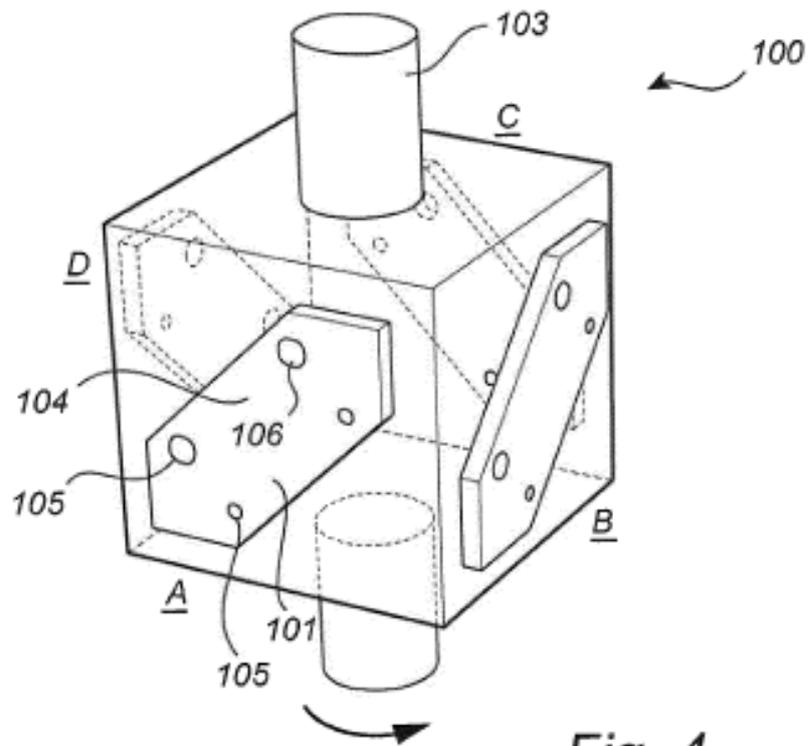


Fig. 4

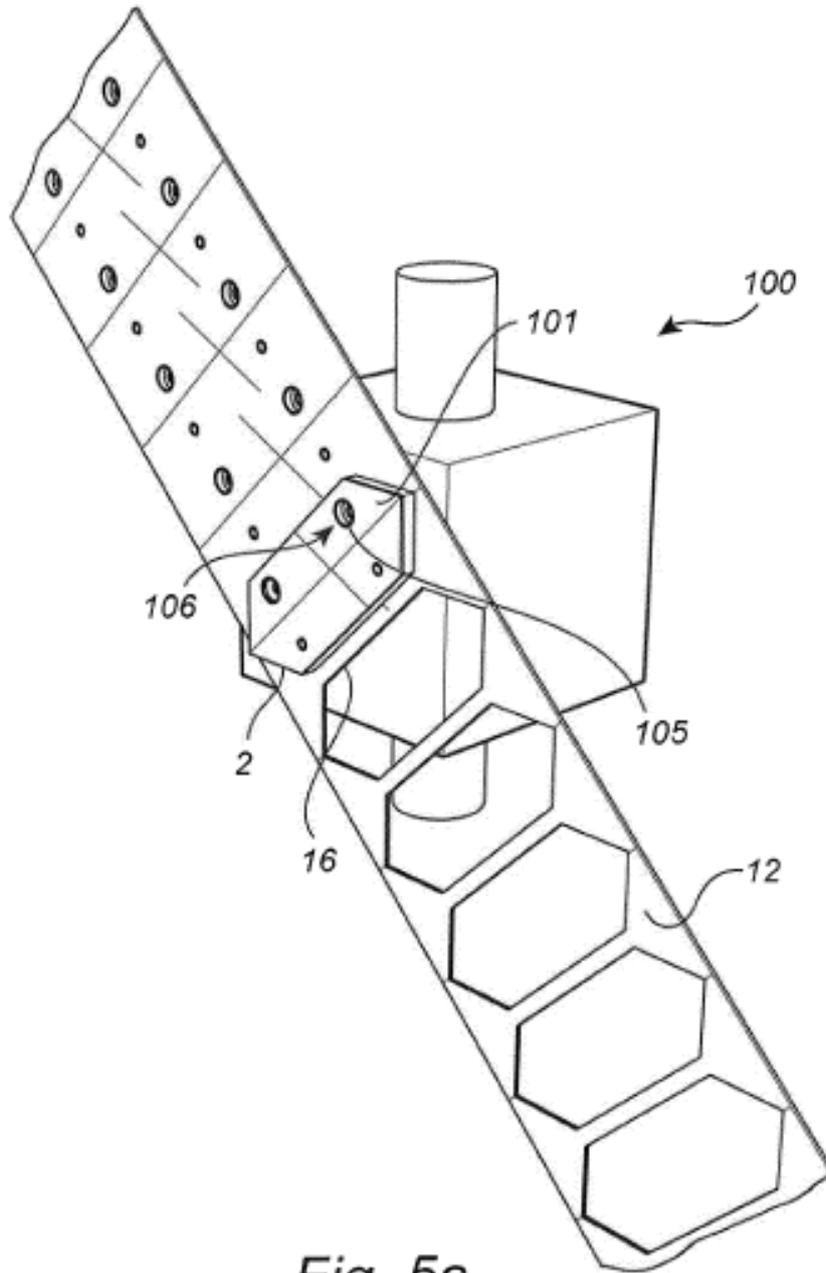
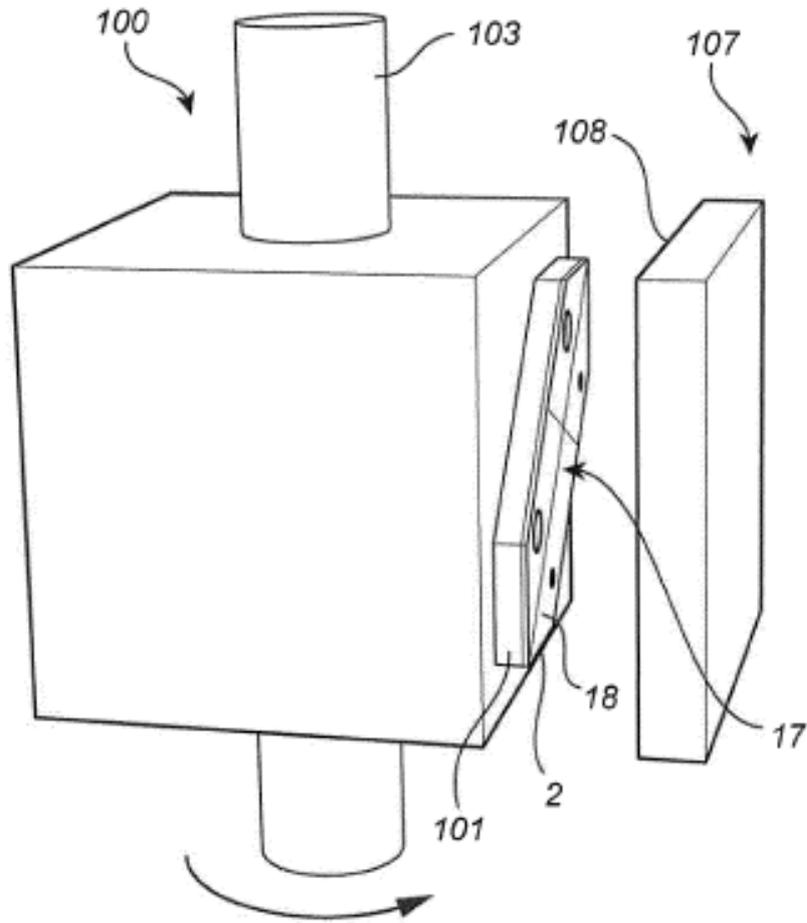


Fig. 5a



*Fig. 5b*

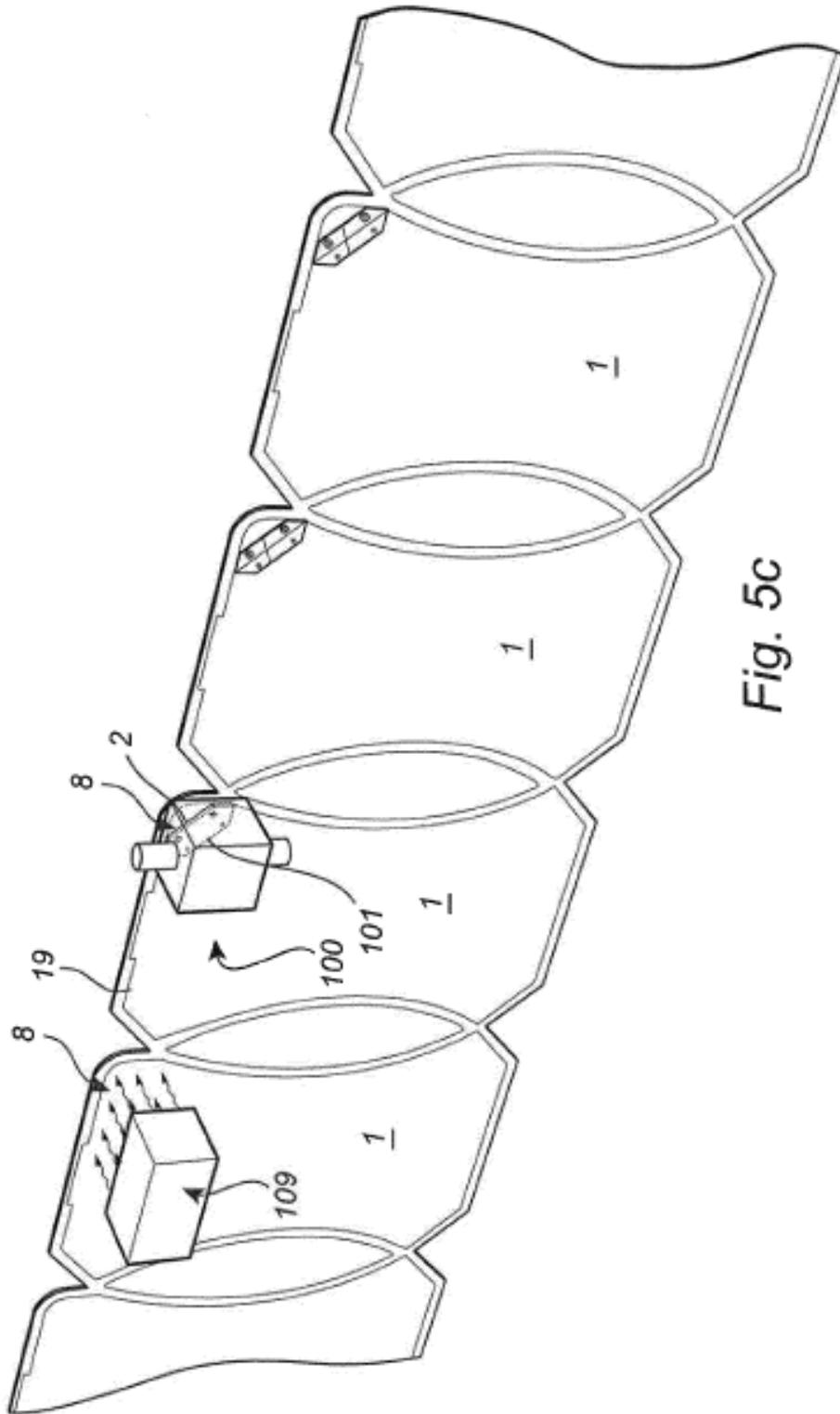
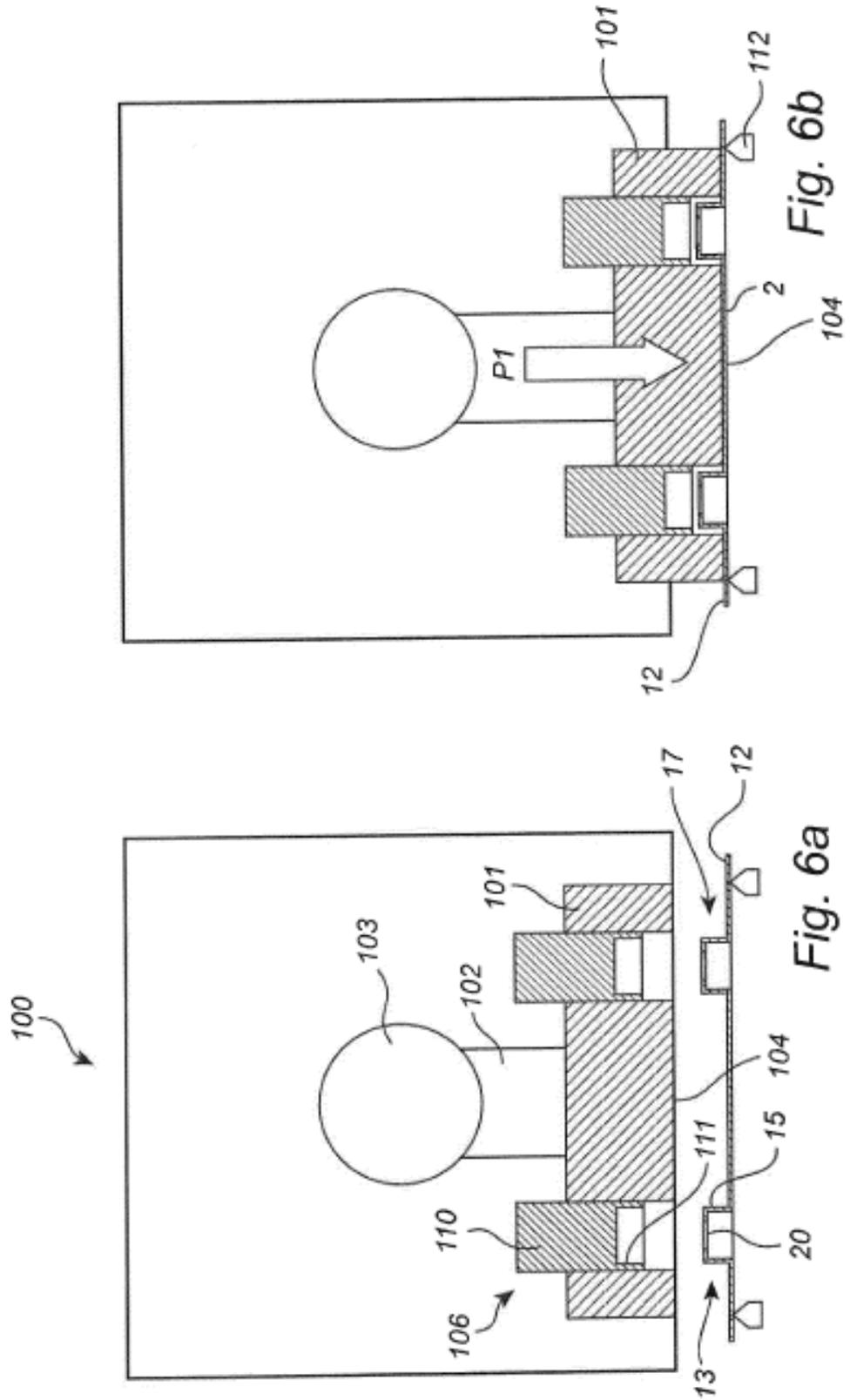


Fig. 5c



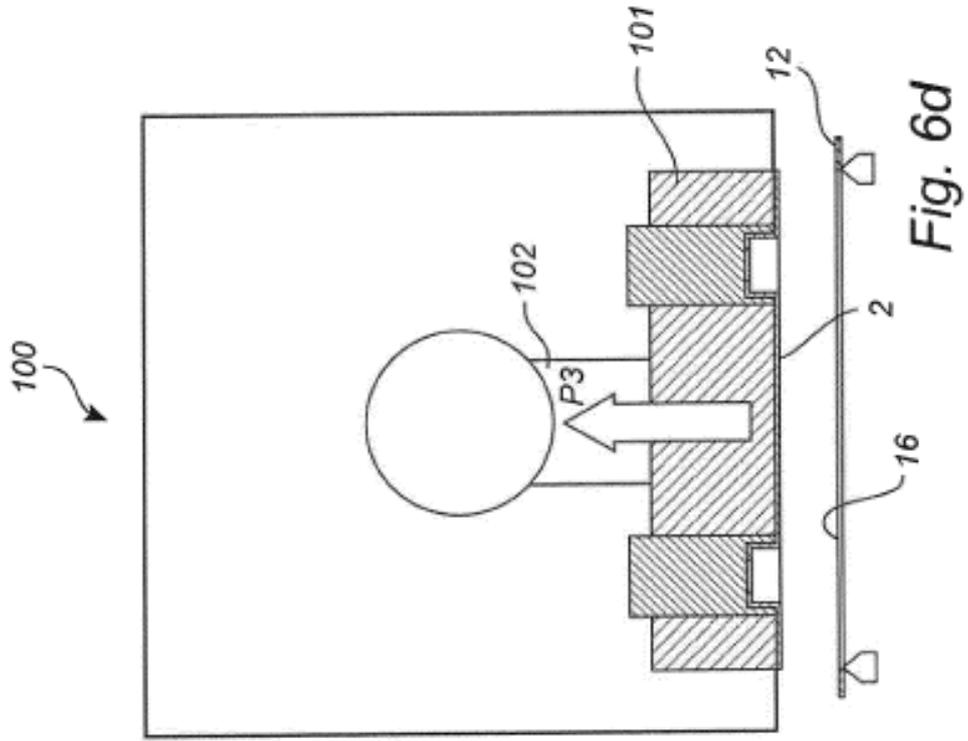


Fig. 6d

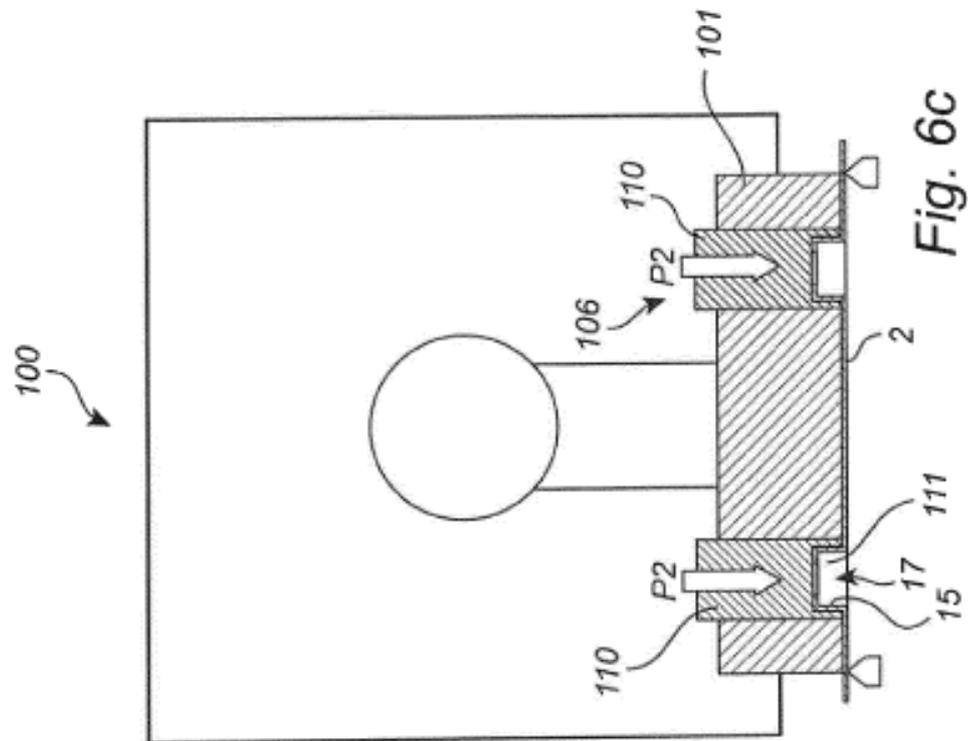
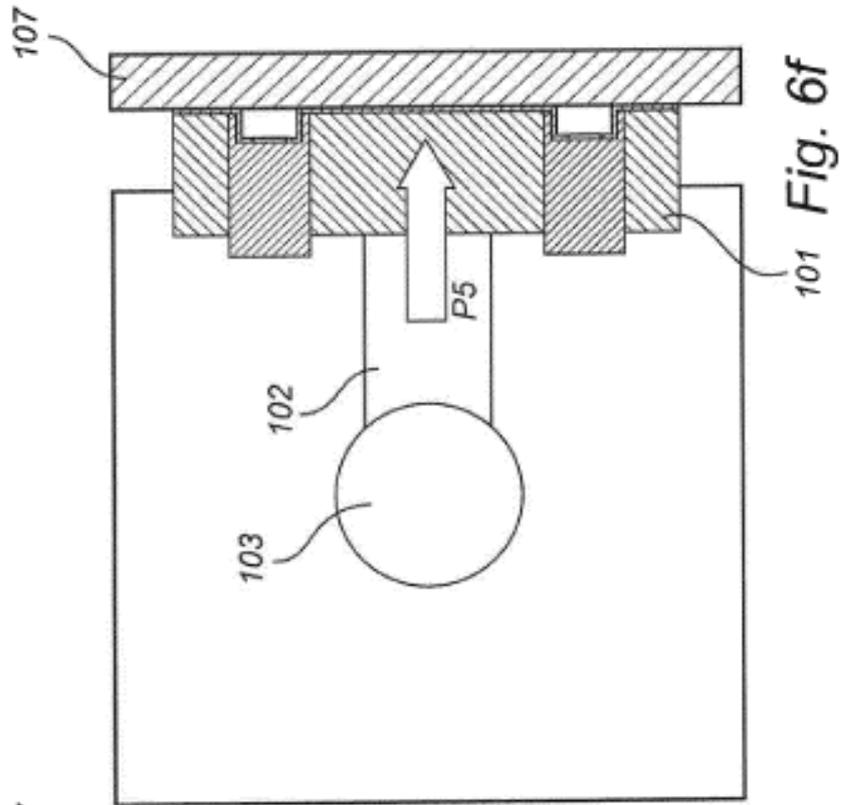
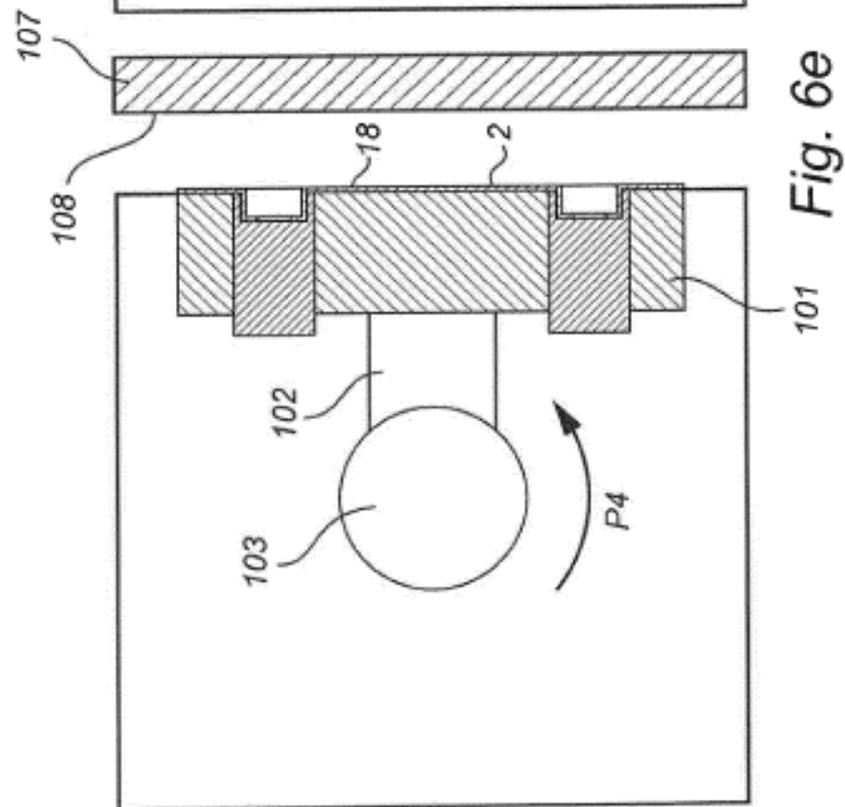


Fig. 6c



101 Fig. 6f



101 Fig. 6e

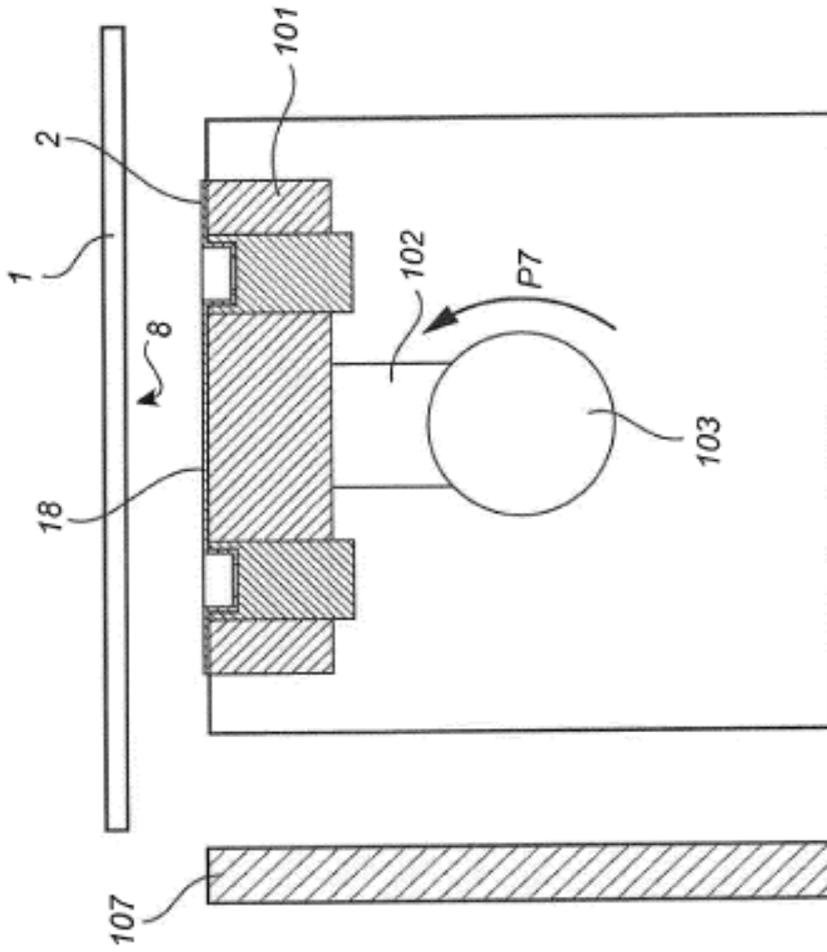


Fig. 6g

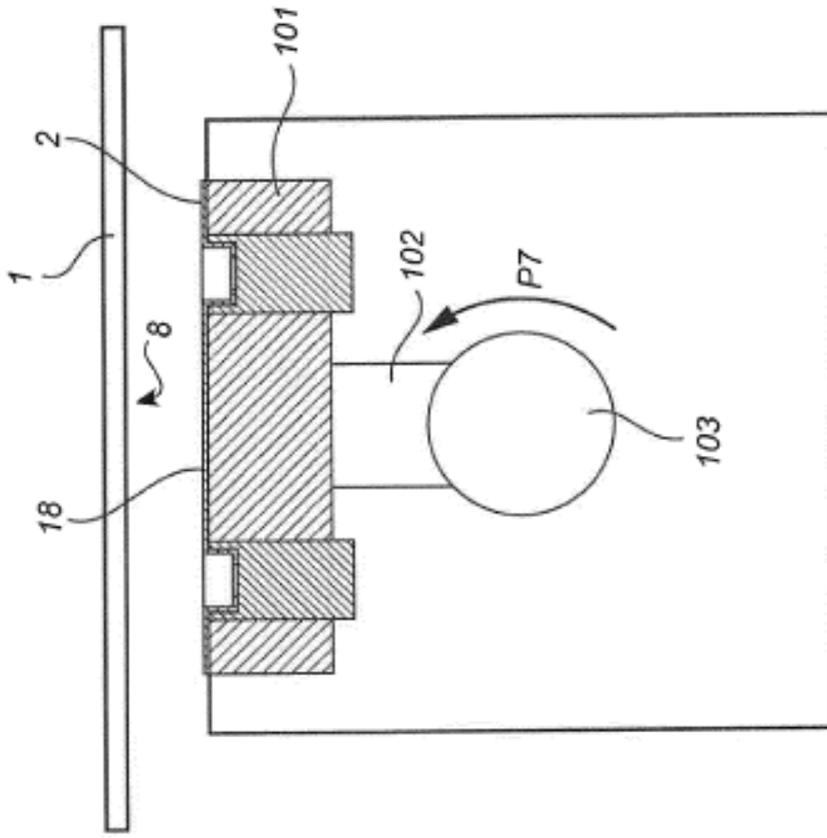


Fig. 6h

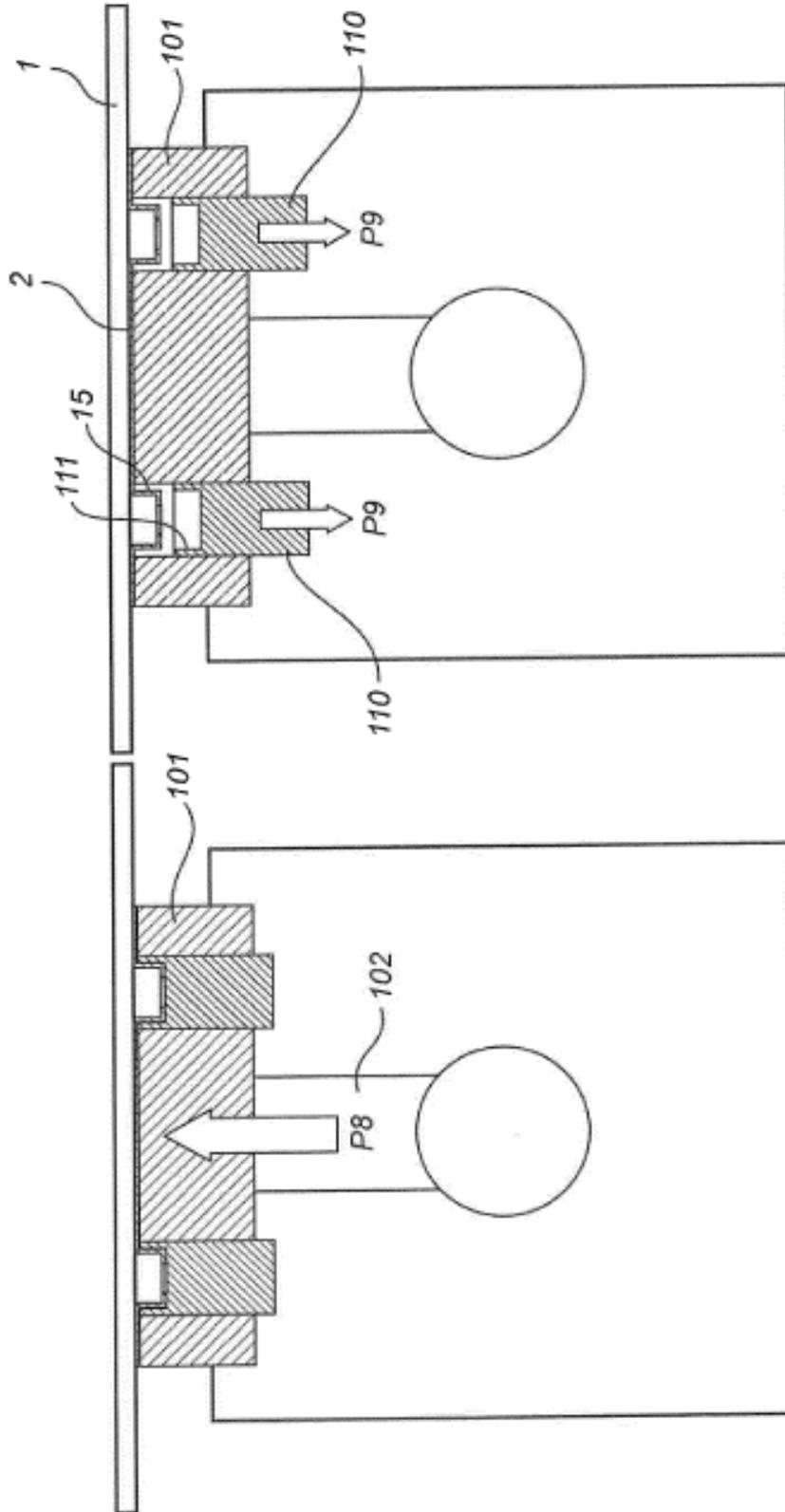


Fig. 6j

Fig. 6i

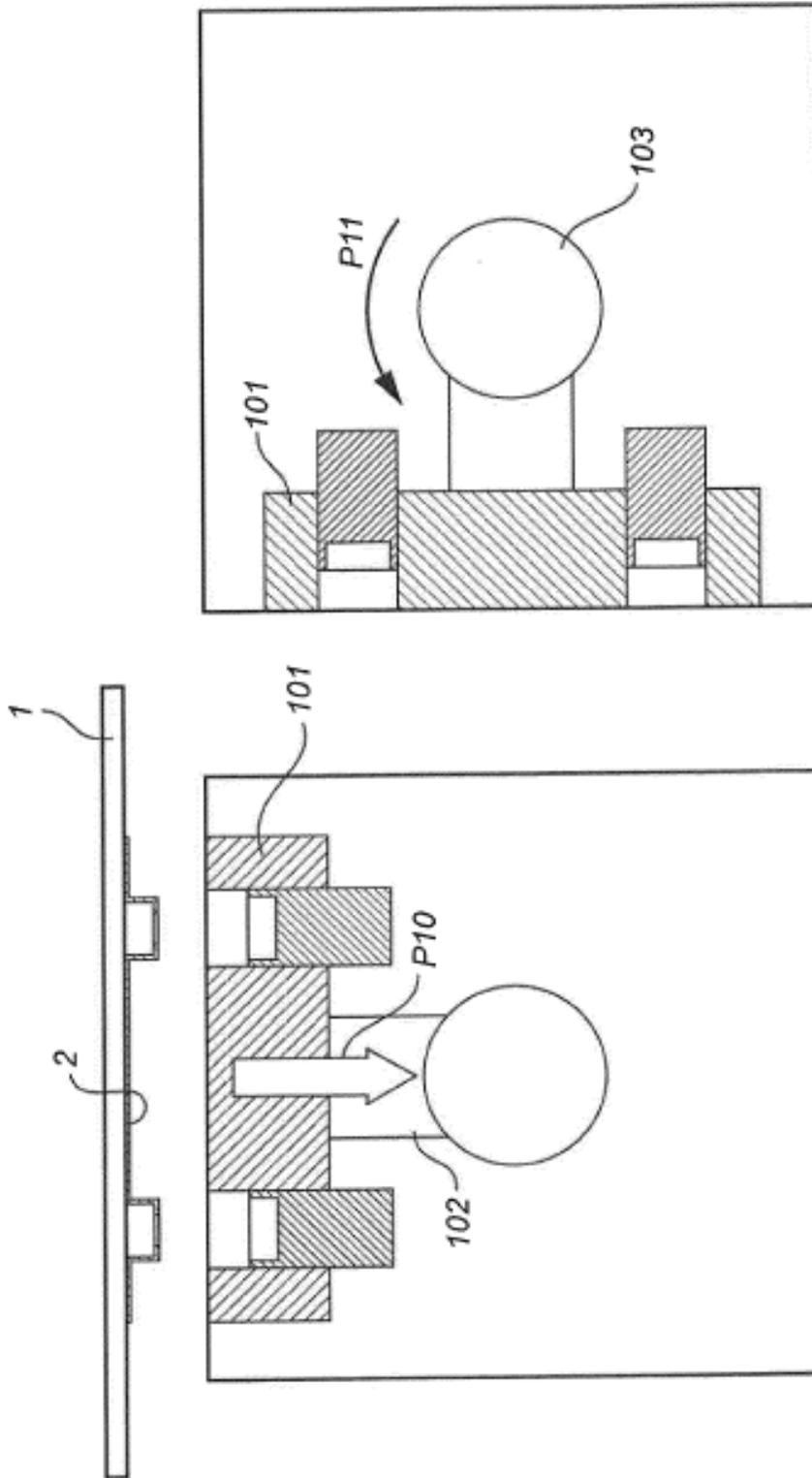


Fig. 6l

Fig. 6k