

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 687 042**

(51) Int. Cl.:

F16K 41/08 (2006.01)
F16L 3/08 (2006.01)
F01L 3/08 (2006.01)
F16J 15/32 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2007 E 07015776 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.07.2018 EP 1890058**

(54) Título: **Junta de aceite para vástagos de válvula**

(30) Prioridad:

15.08.2006 JP 2006221417

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

23.10.2018

(73) Titular/es:

**CARL FREUDENBERG KG (100.0%)
Höhnerweg 2-4
69469 Weinheim, DE**

(72) Inventor/es:

OZAWA, KENTARO

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 687 042 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

Junta de aceite para vástago de válvula

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una junta de aceite para un vástago de válvula que se instala en una guía de válvula en un mecanismo de transmisión de válvula de un motor de combustión interna.

Descripción de la técnica relacionada

El documento JP 2000-329234 A se refiere a una junta de aceite para un vástago de válvula.

Como una junta de aceite para un vástago de válvula que se instala para sellar un espacio anular entre una guía de válvula y un vástago de válvula en un mecanismo de transmisión de válvula de un motor de combustión interna, se 10 conocen las siguientes juntas de aceite para vástagos de válvula. Una junta de aceite 100 para un vástago de válvula, según se muestra en la FIG. 3, se instala para sellar un espacio anular 104 entre una guía de válvula 102 fijada a un orificio pasante formado en un lado periférico interno de una culata de cilindro 101 que tiene un extremo 15 orientado hacia un lado de la leva A y el otro extremo orientado hacia un lado del cilindro B, y un vástago de válvula 103 insertado coaxialmente en un lado periférico interno de la guía de válvula 102 con el fin de moverse con movimiento alternativo en la misma y tener una válvula (no mostrada) unida al mismo en el lado del cilindro B para realizar una operación de admisión y expulsión. Además, la junta de aceite 100 para un vástago de válvula está provista de un anillo de refuerzo 105 y un labio de sellado 106 principal, y se instala ajustando el anillo de refuerzo 20 105 a la guía de válvula 102, de manera que se selle el flujo del aceite lubricante en el lado de la leva A hacia el lado del cilindro B y se suministre una cantidad apropiada del aceite lubricante hasta un punto en el que se forme una película de aceite en el espacio anular 104, para controlar de este modo la cantidad de aceite que gotea, permitiendo que el labio de sellado 106 principal entre en contacto con la superficie periférica del vástago de válvula 103.

En los últimos años, junto con una tendencia a proporcionar motores de alta potencia, la presión en el orificio (lado del cilindro) (en lo sucesivo, llamada contrapresión) tiende a aumentar, con lo que el comportamiento del labio de sellado 25 106 principal se vuelve inestable, y en el peor de los casos, puede surgir un problema en el que el labio de sellado 106 principal se pueda levantar del vástago de válvula 103 y, de este modo, ha existido un problema de que no se puede mantener una cantidad requerida de aceite que gotea. Por lo tanto, según se muestra en la FIG. 4 (1), un labio de sellado de contrapresión 108 se dispone en el lado del cilindro B de una parte de sellado 107 principal, de forma separada de la parte de sellado 107 principal que tiene el labio de sellado 106 principal, y la contrapresión 30 nace por medio del labio de sellado de contrapresión 108, y de este modo se suprime el comportamiento del labio de sellado 106 principal debido a la contrapresión, y se ha pretendido suprimir una variación de la cantidad de aceite que gotea. (Consúltese la publicación de la solicitud de patente japonesa no examinada n.º 2004-19852, descrita a continuación).

Sin embargo, en las circunstancias en las que se avanza en un tamaño compacto de los motores y se reduce en un 35 espacio de instalación para la junta de aceite 100 para un vástago de válvula, si el labio de sellado de contrapresión 108 se dispone en el lado del cilindro B de una parte que se extiende radialmente 105a, de forma separada de la parte de sellado 107 principal formada en el lado de la leva A en relación con la parte que se extiende radialmente 40 105a del anillo de refuerzo 105, la junta de aceite 100 para un vástago de válvula se alarga en la dirección axial y se hace de gran tamaño, con el resultado de que la junta de aceite 100 para un vástago de válvula no es capaz de satisfacer las demandas de estructura compacta de los motores, y se requiere una contramedida para ese fin.

Como una contramedida para la situación descrita anteriormente, según se muestra en la FIG. 5 (1), se describe que el labio de sellado de contrapresión 108 se proporciona integrado en la parte de sellado 107 principal colocada en el lado de la leva A de la parte que se extiende radialmente 105a. Sin embargo, en la estructura convencional mostrada en la FIG. 4 (1), se concentra un esfuerzo en una parte del labio de sellado de contrapresión 108 donde el 45 mismo se fija a una parte extrema periférica interna 105b de la parte que se extiende radialmente 105a cuando el labio de sellado de contrapresión 108 recibe la contrapresión, porque la posición de una parte de base 108a del labio de sellado de contrapresión 108 se coloca en el lado del cilindro B en relación con la parte que se extiende radialmente 105a del anillo de refuerzo 105. Es decir, dado que un esfuerzo de deformación del labio de sellado de contrapresión 108 nace por la parte extrema periférica interna 105b de la parte que se extiende radialmente 105a, un 50 máximo de la presión de contacto se puede llevar a una parte del extremo delantero del labio 108b del labio de sellado de contrapresión 108, según se muestra en la distribución de la presión de contacto en el labio de sellado de contrapresión 108 de la FIG. 4 (2), y ello hace posible controlar de manera estable la cantidad de aceite que gotea. Por otro lado, en una estructura mostrada en la FIG. 5 (1), dado que el labio de sellado de contrapresión 108 se 55 proporciona integrado con la parte de sellado principal 107, la parte de base 108a del labio de sellado de contrapresión 108 se coloca en el lado de la leva A en relación con la parte que se extiende radialmente 105a y de este modo no existe ningún anillo de refuerzo que soporte el esfuerzo de deformación del labio de sellado de contrapresión 108, y según se muestra en la distribución de la presión de contacto en el labio de sellado de

contrapresión de la FIG. 5 (2), un máximo de la presión de contacto no se puede llevar a la parte del extremo delantero del labio 108b. De este modo, se presenta un problema en el que el control de la cantidad de aceite que gotea se vuelve inestable.

Resumen de la invención

Considerando los puntos descritos anteriormente, un objetivo de la presente invención es proporcionar un montaje para sellar un espacio anular entre una guía de válvula y un vástagos de válvula con una junta de aceite, que se pueda instalar en un lugar que tenga un espacio de instalación reducido en una dirección axial incluso si se proporciona un labio de sellado de contrapresión, que pueda excluir de forma estable la influencia de una contrapresión en un labio de sellado principal por medio del labio de sellado de contrapresión, y que pueda lograr una reducción de un cambio en la cantidad de aceite que gotea, en la junta de aceite para un vástagos de válvula instalado en una guía de válvula en un mecanismo de transmisión de válvula de un motor de combustión interna.

La invención se define mediante un montaje de acuerdo con la reivindicación 1.

La presente invención lleva a cabo las ventajas descritas a continuación. Es decir, en la junta de aceite para un vástagos de válvula de acuerdo con la presente invención provista de la construcción descrita anteriormente, dado que el labio de sellado de contrapresión se dispone en la parte de sellado principal que tiene el labio de sellado principal colocado en el lado de la leva en relación con la parte que se extiende radialmente del anillo de refuerzo, la longitud del mismo se puede acortar en la dirección axial incluso si se proporciona el labio de sellado de contrapresión, y la junta de aceite para un vástagos de válvula se puede instalar en un lugar que tenga un espacio de instalación reducido en el que un tamaño compacto de los motores esté avanzado.

Además, dado que la parte inclinada se forma en el lado periférico interno de la parte que se extiende radialmente del anillo de refuerzo hacia el lado de la leva, el labio de sellado de contrapresión se coloca en el lado del cilindro en relación con la parte extrema periférica interna de la parte inclinada y se concentra un esfuerzo en una parte donde el labio de sellado de contrapresión se fija a la parte extrema periférica interna de la parte inclinada. A saber, cuando se ejerce una contrapresión desde el lado del cilindro, el esfuerzo de deformación del labio de sellado de contrapresión puede nacer por medio de la parte inclinada del anillo de refuerzo, y un máximo de una presión de contacto se puede llevar a la parte del extremo delantero del labio del labio de sellado de contrapresión. Por consiguiente, se puede excluir de forma estable una influencia de la contrapresión en el labio de sellado principal por medio del labio de sellado de contrapresión, y se puede realizar un control estable de la cantidad de aceite que gotea. Por lo tanto, se puede lograr una reducción de un cambio en la cantidad de aceite que gotea.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 (1) es una vista en sección transversal de una parte principal de una junta de aceite para un vástagos de válvula cuando está instalada de acuerdo con la presente invención;

La FIG. 1 (2) es una distribución de la presión de contacto de un labio de sellado de contrapresión en la condición instalada de la FIG. 1 (1);

La FIG. 2 es una vista en sección transversal parcialmente ampliada de la junta de aceite para un vástagos de válvula de la FIG. 1 (1);

La FIG. 3 es una vista en sección transversal de una parte principal de la junta de aceite para un vástagos de válvula en una condición instalada;

La FIG. 4 (1) es una vista en sección transversal de una parte principal de una junta de aceite para un vástagos de válvula cuando se instala de acuerdo con un ejemplo convencional;

La FIG. 4 (2) es una distribución de la presión de contacto del labio de sellado de contrapresión en la condición instalada de la FIG. 4 (1);

La FIG. 5 (1) es una vista en sección transversal de una parte principal de una junta de aceite para un vástagos de válvula cuando se instala de acuerdo con otro ejemplo convencional; y

La FIG. 5 (2) es una distribución de la presión de contacto en el labio de sellado de contrapresión en la condición instalada de la FIG. 5 (1).

Descripción de las formas de realización preferidas

A continuación, en la presente memoria, se explicará una forma de realización preferida de la presente invención con referencia a los dibujos a modo de ejemplo. La FIG. 1 (1) es una vista en sección transversal que muestra una parte principal de una junta de aceite para un vástagos de válvula de acuerdo con la presente invención en una condición instalada; La FIG. 1 (2) es una distribución de la presión de contacto del labio de sellado de contrapresión en la condición instalada de la FIG. 1 (1), y la FIG. 2 es una vista en sección transversal parcialmente ampliada de la junta de aceite para un vástagos de válvula de la FIG. 1 (1).

Se instala una junta de aceite 1 para un vástagos de válvula de acuerdo con la presente invención para sellar un espacio anular 4 entre una guía de válvula 2 que tiene un extremo orientado hacia un lado de la leva A y el otro extremo orientado hacia el lado del cilindro B, y se dispone coaxialmente un vástagos de válvula 3 en un lado periférico interno de la guía de válvula 2 con el fin de moverse con movimiento alternativo en la misma y teniendo una válvula (no mostrada) unida al mismo en el lado del cilindro B para realizar una operación de admisión y expulsión, y se dota también a la junta de aceite 1 para un vástagos de válvula con un anillo de refuerzo 10 y una parte de sellado principal 30.

El anillo de refuerzo 10 se forma a partir de una lámina metálica o similar, y está compuesto por una parte que se extiende axialmente 11 ajustada al lado periférico externo de la guía de válvula 2, una parte que se extiende radialmente 12 que se extiende desde el extremo de la parte que se extiende axialmente 11 en el lado de la leva A en la dirección interna radialmente, y una parte inclinada 13 que se extiende desde el extremo de la parte que se extiende radialmente 12 en el lado periférico interno hacia el lado de la leva A con la forma inclinada.

Un cuerpo principal de junta 20 formado a partir de un elemento elástico similar al caucho, que tiene una parte de sellado de fijación 50 y la parte de sellado principal 30, formadas integralmente una con la otra, se fija al anillo de refuerzo 10, según se describe más adelante. La parte de sellado de fijación 50 se forma a partir de una parte de sellado de fijación lateral periférica interna 51, que se fija a la parte que se extiende axialmente 11 del anillo de refuerzo 10 y se lleva en estrecho contacto con la superficie periférica externa de la guía de válvula 2, una parte de sellado de fijación del lado del cilindro 52, que se fija a la parte que se extiende radialmente 12 y a la parte inclinada 13 en el lado del cilindro B y se lleva en estrecho contacto con la superficie extrema 2a del lado de la leva de la guía de válvula 2, y la parte de sellado de fijación 53 del lado de la leva, que se fija a la parte que se extiende radialmente 12 en el lado de la leva A.

La parte de sellado principal 30 se coloca en el lado de la leva A en relación con la parte que se extiende radialmente 12 del anillo de refuerzo 10, y tiene un labio de sellado principal 31 y un labio de sellado de contrapresión 40, formados integralmente uno con el otro. El labio de sellado principal 31 tiene una parte del extremo delantero del labio 32 que se extiende desde el extremo periférico interno 14 de la parte inclinada 13 hacia el lado de la leva A, y se configura para llevarse de forma deslizable en estrecho contacto con el vástagos de válvula 3, y una parte cóncava 33 formada en el lado periférico externo del mismo, que está en el otro lado de la parte extrema delantera del labio 32, para instalar un resorte de ligado 5 en la misma para aplicar una fuerza de tensado al labio de sellado principal 31 de manera que el mismo pueda seguir una fluctuación del vástagos de válvula 3.

El labio de sellado de contrapresión 40 se coloca en el lado de la leva A en relación con la parte que se extiende radialmente 12, pero una parte de base 41 se coloca en el lado del cilindro B en relación con el extremo periférico interno 14 de la parte inclinada 13, y el extremo delantero del labio 42 se extiende hacia el lado del cilindro B, y se lleva de forma deslizable en estrecho contacto con el vástagos de válvula 3.

La junta de aceite 1 para un vástagos de válvula construida según se describió anteriormente se instala de manera tal que la parte que se extiende axialmente 11 del anillo de refuerzo 10 se ajuste a la guía de válvula 2 a través de la parte de sellado de fijación lateral periférica interna 51, y la parte de sellado principal 30 que tiene el labio de sellado principal 31 y el labio de sellado de contrapresión 40 se lleve de forma deslizable en estrecho contacto con el vástagos de válvula 3, de manera que el labio de sellado principal 31 pueda sellar el aceite lubricante en el lado de la leva A para que no fluya hacia el lado del cilindro B, y permita que se suministre una cantidad apropiada de aceite lubricante hasta un punto en el que se forme una película de aceite en el espacio anular 4, y para controlar de este modo la cantidad de aceite que gotea.

En este caso, dado que el labio de sellado de contrapresión 40 forma la parte de sellado principal 30 al tiempo que se forma integralmente con el labio de sellado principal 31, y se dispone en una posición colocada en el lado de la leva A en relación con la parte que se extiende radialmente 12 del anillo de refuerzo 10, ello hace posible acortar la longitud del mismo en la extensión axial y reducir un tamaño de la junta de aceite 1 para un vástagos de válvula. Por consiguiente, la junta de aceite 1 para un vástagos de válvula se puede instalar, incluso en un caso en que el espacio de instalación se reduzca debido al tamaño compacto del motor.

Además, dado que la parte inclinada 13 se forma en el lado periférico interno de la parte que se extiende radialmente 12 del anillo de refuerzo 10 hacia el lado de la leva A, la parte de base 41 del labio de sellado de contrapresión 40 se coloca en el lado del cilindro B en relación con la parte extrema periférica interna 14 de la parte inclinada 13, y un esfuerzo se concentra en una parte del labio de sellado de contrapresión 40 donde el mismo se fija a la parte extrema periférica interna 14 de la parte inclinada 13. En otra palabra, es posible soportar un esfuerzo de deformación del labio de sellado de contrapresión 40 por medio de la parte extrema periférica interna 14 de la parte inclinada 13 del anillo de refuerzo 10 cuando se aplica una contrapresión desde el lado del cilindro B. Además, según se muestra en la distribución de la presión de contacto del labio de sellado de contrapresión 40 en la FIG. 1 (2), un máximo de la presión de contacto se puede llevar a la parte extrema delantera del labio 42 del labio de sellado de contrapresión 40, y se puede realizar un control estable de la cantidad de aceite que gotea.

REIVINDICACIONES

1. Un montaje de sellado para sellar un mecanismo de transmisión de una válvula de un motor de combustión interna que comprende un vástagos de válvula (3), una guía de válvula (2) y una junta de aceite (1), teniendo la guía de válvula (2) un extremo orientado hacia un lado de la leva (A) y el otro extremo orientado hacia un lado del cilindro (B), y estando dispuesto el vástagos de la válvula (3) coaxialmente en un lado periférico interno de la guía de válvula (2) con el fin de moverse con movimiento alternativo en la misma, sellando la junta de aceite (1) el espacio anular entre la guía de válvula (2) y el vástagos de válvula (3), estando provista la junta de aceite (1) de un anillo de refuerzo (10) que tiene una parte que se extiende axialmente (11) ajustada a un lado periférico externo de la guía de válvula (2), extendiéndose una parte que se extiende radialmente (12) desde el extremo de la parte que se extiende axialmente (11) en el lado de la leva (A) en la dirección interna radialmente y una parte inclinada (13) formada en un lado periférico interno de la parte que se extiende radialmente (12), y una parte de sellado principal (30) que tiene un labio de sellado principal (31) y un labio de sellado de contrapresión (40), llevándose de forma deslizable el labio de sellado principal (31) en estrecho contacto con el vástagos de válvula (3) y extendiéndose hacia el lado de la leva (A), estando el labio de sellado de contrapresión (40) colocado en el lado del cilindro (B) en relación con el labio de sellado principal (31) y evitando que se aplique presión al labio de sellado principal (31), caracterizado por que la parte inclinada (13) del anillo de refuerzo (10) se extiende de forma inclinada hacia el lado de la leva (A) y la parte de sellado principal (30) se coloca en el lado de la leva (A) en relación con la parte que se extiende radialmente (12), y el labio de sellado de contrapresión (40) se coloca en el lado del cilindro (B) en relación con una parte extrema periférica interna de la parte inclinada (13), en donde una parte de base (41) del labio de sellado de contrapresión (40) se coloca en el lado del cilindro (B) en relación con el extremo periférico interno (14) de la parte inclinada (13), y un extremo delantero del labio (42) del labio de sellado de contrapresión (40) se extiende hacia el lado del cilindro (B), y se lleva de forma deslizable en estrecho contacto con el vástagos de válvula (3).

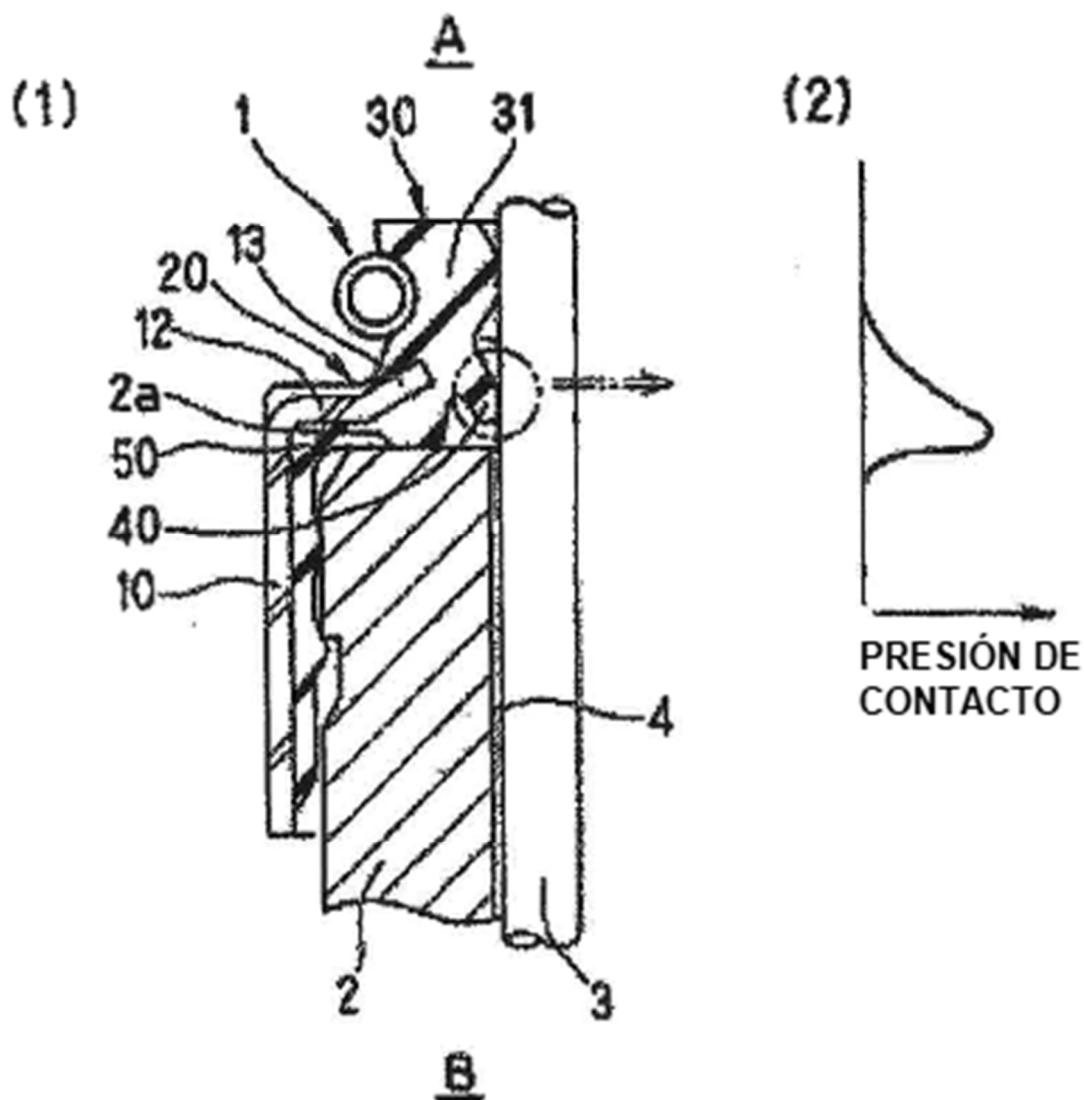


Fig. 1

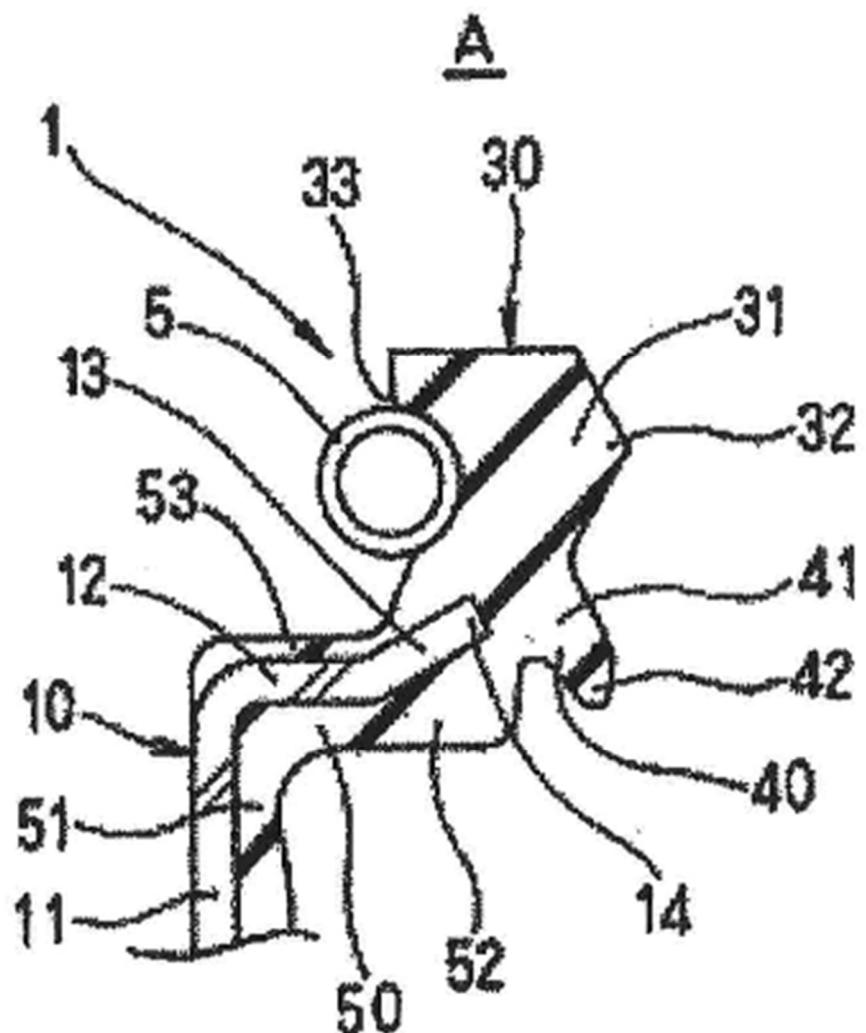
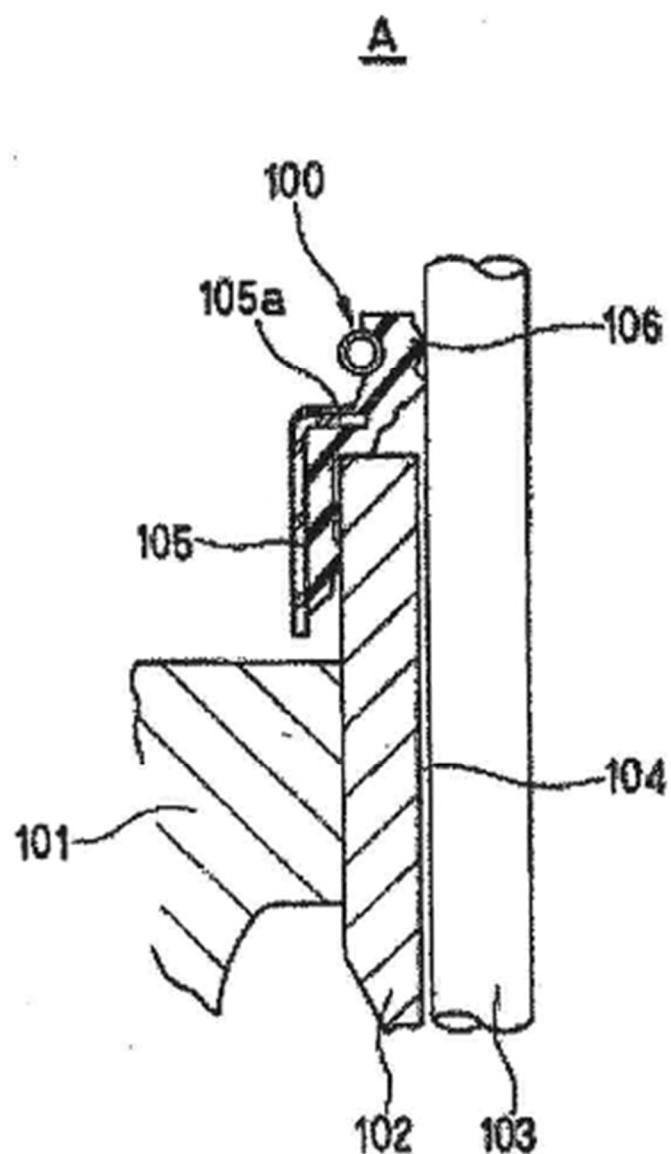


Fig. 2



B

Fig. 3

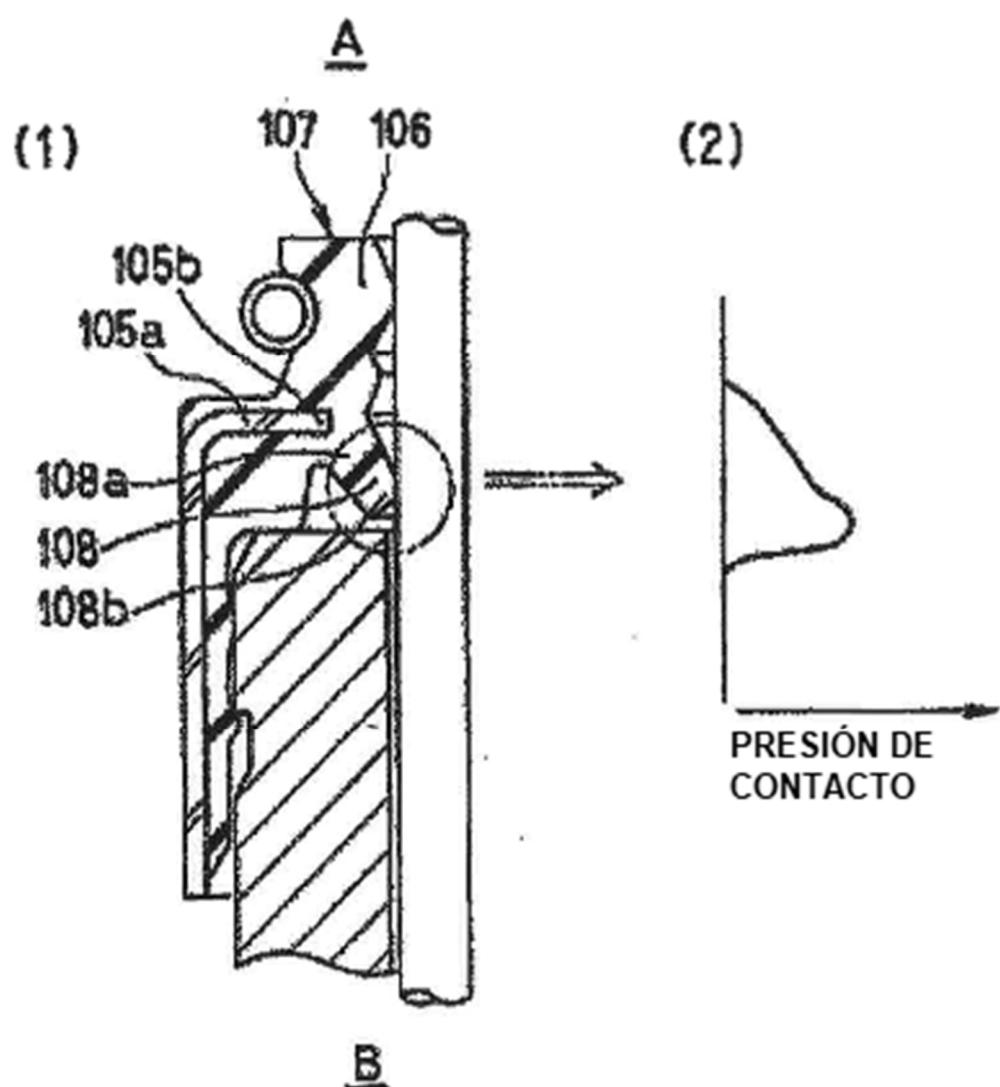


Fig. 4

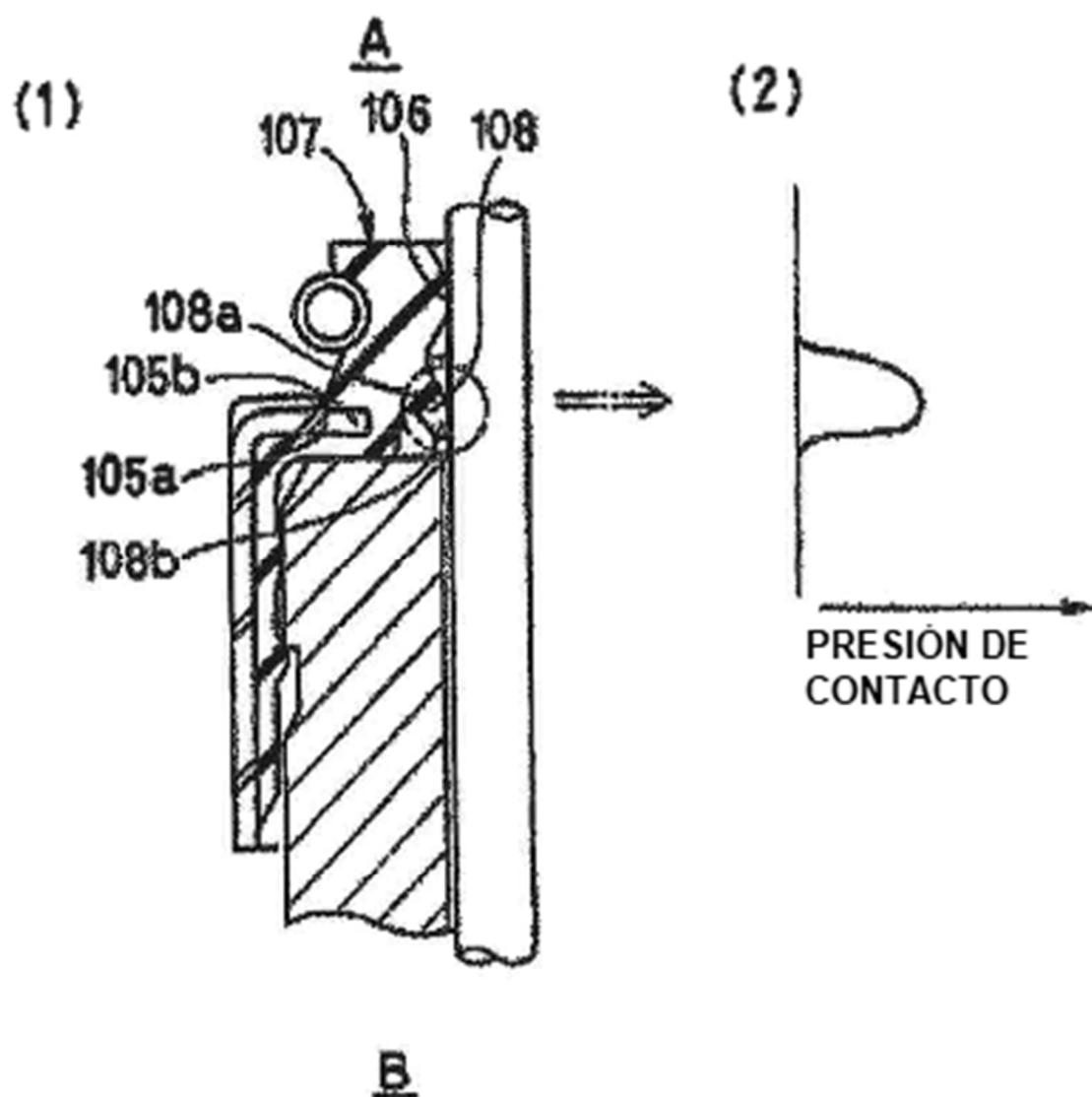


Fig. 5