

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 084**

51 Int. Cl.:

**B30B 1/40** (2006.01)

**B21D 28/32** (2006.01)

**B26D 5/16** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08015946 .0**

96 Fecha de presentación: **10.09.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2045070**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.04.2009**

54 Título: **Mecanismo de retorno de una corredera de leva**

30 Prioridad:  
**02.10.2007 JP 2007258527**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**22.03.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**22.03.2012**

73 Titular/es:  
**Sankyo Oilless Industry, Inc.**  
**1-1-5, Nisshin-cho, Fuchu-shi**  
**Tokyo 183-0036, JP**

72 Inventor/es:  
**Shibata, Takashi**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

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).

ES 2 377 084 T3

**DESCRIPCIÓN**

Mecanismo de retorno de una corredera de leva.

La presente invención se refiere a una herramienta de prensa para la realización de moldeo por prensado para perforar agujeros en una pieza de trabajo tal como un panel para la carrocería de un automóvil o para plegar la pieza de trabajo. Más específicamente, la invención se refiere a un mecanismo para el retorno de una corredera de leva a su posición original después de que la corredera se ha trasladado durante el moldeo por prensado.

Una herramienta de prensa conocida para la perforación o el plegado de los paneles de la carrocería de un automóvil se compone de un impulsor de leva que se mueve arriba y abajo, una corredera de leva que tiene una superficie de leva inclinada, y una base de leva que sujeta la corredera de la leva. La corredera de la leva es hecha para deslizarse en la dirección en la que se hace el mecanizado mientras la superficie de la leva está en contacto deslizante con el impulsor de la leva. La base de la leva guía el movimiento de deslizamiento de la corredera de la leva. Se describe un mecanismo para el retorno de la corredera de la leva que tiene una pieza elástica, por ejemplo, en JP-A-2004-237320 y en JP-A-08-19825. El mecanismo de retorno de la corredera de la leva se monta sobre la corredera de la leva. La pieza elástica empuja la corredera de la leva de vuelta a su posición original después de que la corredera de la leva se haya trasladado en la dirección del mecanizado mediante una fuerza de repulsión producida desde un extremo de la base de la leva.

Este mecanismo convencional de retorno de la corredera de la leva se compone, por ejemplo, de una varilla guía 21 para evitar el desplazamiento de la pieza elástica, un muelle en espiral 22 que es una pieza elástica que actúa para obligar a la corredera de la leva hacia la dirección de retorno, una placa de recepción 23, un placa de retorno 24a y una placa de apoyo 25 como se muestra en la Fig. 11. Cuando se monta este mecanismo de retorno de la corredera de la leva sobre la corredera de la leva, es deseable que se forme una abertura detrás de la corredera de la leva y que la pieza elástica 22 pueda ser retirada hacia atrás si se toma en consideración un cambio u otro mantenimiento de la pieza elástica 22.

Sin embargo, cuando la abertura que permite a la pieza elástica ser extraída se cubre mediante una cubierta, por ejemplo, mediante el apriete de un tornillo de fijación u otro componente, la cubierta siempre es empujada por la pieza elástica. En este estado, la cubierta tiende a soltarse debido a vibraciones. Cuando la cubierta se retira para mantenimiento o algo similar, existe el peligro de que la pieza elástica salte hacia fuera involuntariamente debido a que la fuerza elástica se queda en la pieza elástica por alguna causa, lesionando así al trabajador.

Consecuentemente, es un objetivo de la presente invención proporcionar un mecanismo de retorno de una corredera de la leva que solucione el problema precedente de la técnica anterior y que evite que la pieza elástica salte hacia fuera involuntariamente.

Un mecanismo de retorno de la corredera de leva según la presente invención es para su uso con una herramienta de prensa que tenga un impulsor de la leva capaz de desplazarse arriba y abajo, una corredera de la leva que tenga una superficie de la leva inclinada haciendo un contacto deslizante con el impulsor de la leva para permitir al impulsor de la leva deslizarse en la dirección de mecanizado, una base de la leva que sujete la corredera de la leva y que guíe el movimiento de desplazamiento de la corredera de la leva, y un mecanismo de retorno para el retorno de la corredera de la leva a su posición original después de que la corredera de la leva se ha deslizado en la dirección de mecanizado. El mecanismo de retorno de la corredera de la leva tiene al menos un espacio de alojamiento ubicado en una zona más baja de la corredera de la leva o bajo la corredera de la leva y extendiéndose en la dirección del movimiento de la corredera de la leva, al menos una pieza elástica retirable alojada en la zona del espacio de alojamiento, agujeros de inserción ubicados en las dos paredes de la zona del espacio de alojamiento cerca de su extremo trasero y que se extienden en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal de la zona del espacio de alojamiento, y un subconjunto de una placa de cierre capaz de insertarse en los agujeros de inserción. La zona del espacio de alojamiento tiene unas caras frontal y trasera que están abiertas. El subconjunto de la placa de cierre se conecta al menos a una parte de la zona del espacio de alojamiento y sujeta la parte trasera de la pieza elástica.

Preferiblemente, el subconjunto de la placa de cierre está provisto con un hueco que permite una inspección visual del interior de la zona del espacio de alojamiento en la que la pieza elástica se recibe. Además, el subconjunto de la placa de cierre está hecho preferiblemente de dos placas de cierre cada una hecha de una placa plana. Cada una de las dos placas de cierre tiene una zona del extremo frontal provisto con una zona rebajada. Preferiblemente, las zonas rebajadas de las dos placas de cierre están colindando una contra otra para formar el agujero que permite la inspección visual. Además, preferiblemente, las zonas rebajadas de las zonas de los extremos frontales de las placas de cierre conforman una parte substancial de la forma de la sección transversal de la zona del espacio de alojamiento.

Los agujeros de inserción podrían estar inclinados hacia abajo en dirección al eje de la zona del espacio de alojamiento. Preferiblemente, el subconjunto de la placa de cierre se sujeta a través de medios de sujeción después de haber sido ajustado libremente en los agujeros de inserción. En suma, el subconjunto de la placa de cierre se retira hacia fuera de tal forma que la pieza elástica se pueda extraer de la zona del espacio de alojamiento. Bajo esta condición, el subconjunto de la placa de cierre tiene una forma tal que no sobresale hacia fuera a partir de una

anchura lateral máxima definida por las dos superficies laterales (como se ve desde la dirección de mecanizado) de la corredera de la leva. Esto es preferible para un conjunto de alta densidad de herramientas de prensa.

5 Cuando la pieza elástica está multiplicada en número y yuxtapuesta y la zona del espacio de alojamiento está multiplicada en número y yuxtapuesta, el subconjunto de la placa de cierre está compuesto preferiblemente de placas de cierre en los extremos dispuestas en extremos opuestos de los agujeros de inserción y de una placa central de cierre dispuesta entre las placas de cierre de los extremos. Las zonas del espacio de alojamiento están cubiertas excepto por el agujero para la inspección visual.

10 Según el mecanismo de retorno de la corredera de la leva de la presente invención, si la fuerza elástica que posee la pieza elástica y que actúa para devolver la corredera de la leva a su posición original se queda en la pieza elástica después de que la corredera de la leva haya sido devuelta a su posición original por alguna causa, el subconjunto de la placa de cierre puede evitar que la pieza elástica salte fuera desde la zona del espacio de alojamiento.

15 Cuando los medios de sujeción se aflojan o se retiran para extraer el subconjunto de la placa de cierre, la pieza elástica empuja hacia atrás el subconjunto de la placa de cierre contra la superficie de la pared trasera de los agujeros de inserción. La fuerza de fricción resultante dificulta la extracción del subconjunto de la placa de cierre. En consecuencia, el trabajador puede reconocer inmediatamente que la pieza elástica no está en su estado normal. Por lo tanto, el trabajador puede percibir el peligro, evitando un problema tal como el lanzamiento de la cubierta.

El subconjunto de la placa de cierre está provisto con un hueco para la inspección visual para permitir a alguien observar el interior de la zona del espacio de alojamiento en la que la pieza elástica se recibe desde la abertura y así es fácil inspeccionar el interior de la zona del espacio de alojamiento desde el exterior durante el mantenimiento.

20 El subconjunto de la placa de cierre puede separarse en partes izquierda y derecha y extraerse desde los agujeros de inserción por medio de la fabricación del subconjunto de la placa de cierre a partir de dos placas de cierre cada una compuesta por una placa plana, formando zonas rebajadas en las zonas de los extremos frontales de las placas de cierre, y trayendo las zonas rebajadas a tope una contra otra para formar el hueco para la inspección visual. Por lo tanto, se reduce la cuantía en que se mueve lateralmente el subconjunto de la placa de cierre para extraerlo. En consecuencia, la herramienta de prensa adyacente no creará un obstáculo. Por el contrario, una herramienta de prensa se puede montar cerca. Además, la cuantía de extracción se puede reducir más por medio de la conformación de las zonas rebajadas en formas que se ajustan substancialmente a las partes de la forma de la sección transversal de la zona del espacio de alojamiento.

30 El subconjunto de la placa de cierre se puede insertar fácilmente dentro de los agujeros de inserción mediante la inclinación de los agujeros hacia abajo en dirección a los ejes de la zona del espacio de alojamiento. Si los medios de sujeción se retiran, es improbable que el subconjunto de la placa de cierre se deslice sobre si mismo lateralmente y se desenganche.

35 Debido a que el subconjunto de la placa de cierre se sujeta dentro de los agujeros de inserción con ayuda de los medios de sujeción después que se haya insertado libremente en los agujeros de inserción, el subconjunto de la placa de cierre se puede sujetar fácilmente desde la parte de atrás de la corredera de la leva.

40 Las dos superficies de los extremos del subconjunto de la placa de cierre se pueden confinar dentro de las posiciones de las superficies de los extremos que definen la anchura lateral máxima de la corredera de la leva mientras que las superficies de los extremos se abren hacia el exterior para permitir a la pieza elástica ser retirada desde la abertura. Esto es conveniente para colocar la herramienta de prensa cerca. El subconjunto de la placa de cierre es una unidad de la herramienta de prensa y no tiene salientes en sus superficies laterales y por lo tanto es compacto. El mecanismo de la leva puede ser almacenado o empaquetado fácilmente.

45 Cuando la pieza elástica está multiplicada en número y yuxtapuesta y la zona del espacio de alojamiento está multiplicada en número y yuxtapuesta, el subconjunto de la placa de cierre se puede montar de forma similar mediante la fabricación de un subconjunto de placa de cierre a partir de placas de cierre en los extremos dispuestas en las zonas de los extremos opuestos de los agujeros de inserción y de una placa central de cierre dispuesta entre las placas de cierre de los extremos y que proporciona una cubierta sobre las zonas del espacio de alojamiento excepto por el agujero para la inspección visual.

La Fig. 1 es una vista del alzado lateral de una herramienta de prensa que usa un mecanismo de retorno de corredera de leva según una primera realización de la presente invención;

50 La Fig. 2 es una vista en perspectiva de una corredera de leva equipada con el mecanismo de retorno de la corredera de la leva de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista en perspectiva del despiece de la corredera de la leva;

La Fig. 4 es un alzado lateral de la corredera de la leva;

La Fig. 5A es una vista en sección transversal por la línea 5A-5A de la Fig. 4;

La Fig. 5B es una vista en sección transversal por la línea 5B-5B de la Fig.4;

La Fig. 5C es una vista en sección transversal similar a la Fig. 5B, pero en la que el subconjunto de la placa de cierre se ha abierto;

5 La Fig. 6 muestra vistas traseras de una corredera de leva equipada con un mecanismo de retorno de una corredera de la leva según una segunda realización de la presente invención;

La Fig. 7 es una sección vertical de los agujeros de inserción ubicados en una corredera de la leva equipada con un mecanismo de retorno de la corredera de la leva según una tercera realización de la invención;

Las Figs. 8A, 8B, 8C y 8D son secciones verticales de un mecanismo de retorno de la corredera de la leva según la tercera realización de la invención;

10 Las Figs. 9A y 9B son alzados laterales de otros ejemplos del subconjunto de la placa de cierre y del agujero de inserción del mecanismo de retorno de la corredera de la leva;

Las Figs. 10A y 10B son alzados laterales que muestran ejemplos del método de sujeción del subconjunto de la placa de cierre; y

La Fig. 11 es una sección vertical de un mecanismo de retorno de la corredera de leva convencional.

15 En referencia a la Fig. 1 un mecanismo de retorno de la corredera de leva según una primera realización de la presente invención es para el uso con una herramienta de prensa 1 que incluye un impulsor de leva 2 que se mueve arriba y abajo, una corredera de leva 3 y una base de leva 4 que sujeta la corredera de leva 3 y que guía su movimiento de deslizamiento. El impulsor de leva 2 tiene una superficie de leva inclinada 2. De forma similar, la  
20 corredera de leva 3 tiene una superficie inclinada 3a. La superficie de leva 3a de la corredera de leva 3 tiene un contacto deslizante con la superficie de leva 2a del impulsor de leva 2 y se desliza en la dirección de mecanizado. El mecanismo de retorno de la corredera de la leva opera para volver la corredera de leva 3 a su posición inicial después de una operación de mecanizado. Se ubica una zona de espacio de alojamiento 5 en una posición inferior de la corredera de leva 3. El mecanismo de retorno de la corredera de la leva incluye una pieza elástica 6 alojada en la zona del espacio de alojamiento 5, agujeros de inserción 10 ubicados en las paredes laterales de la zona del  
25 espacio de alojamiento 5 cerca del extremo posterior, y placas de cierre 8a, 8b capaces de insertarse dentro de los agujeros de inserción 10, respectivamente. En la Fig. 1, el impulsor de leva 2 está en su punto muerto más bajo, es decir, en su posición límite inferior.

La zona del espacio de alojamiento 5 es un agujero pasante ubicado en la parte inferior de la corredera de leva 3 y extendido a través de la zona inferior en la dirección de mecanizado, es decir, en la dirección longitudinal. La zona  
30 del espacio 5 tiene forma cilíndrica en conformidad con la forma de la pieza elástica 6. En la realización presente, se usa un cilindro de gas como pieza elástica 6. La abertura frontal de la zona del espacio de alojamiento 5 se cubre con una cubierta 7 que tiene un agujero pasante 7a a través del cual la varilla del pistón 6a del cilindro de gas 6 puede sobresalir. La corredera de leva 3 tiene una superficie frontal 3b sobre la que se monta una máquina herramienta. En la realización presente, en la zona del espacio de alojamiento 5 está ubicado íntegramente la  
35 corredera de leva 3. Alternativamente, las paredes laterales se podrían formar en los lados de la base de leva 4, y la zona del espacio de alojamiento podría formarse en las paredes laterales. La pieza elástica se puede hacer con un muelle en espiral o un soporte resinoso elástico (tal como un caucho sintético) en vez de un cilindro de gas 6.

Una pieza de guía 12 provista con una ranura en V invertida se sujeta a la parte más baja de la corredera de leva 3 con tornillos 12a (ver Figs. 5B y 5C) para alcanzar un movimiento de deslizamiento estable. La base de leva 4 tiene  
40 una zona de guía con forma de cono 4a que corresponde a la ranura en V invertida de la pieza de guía 12 en la que se coloca la pieza de guía 12. Un agujero de guía 3c que tiene una sección rectangular está ubicado en la zona inferior de la corredera de leva 3 y extendido longitudinalmente en paralelo a la pieza de guía 12. Una varilla de guía 16 sujeta a la base de leva 4 se inserta en el agujero de guía 3c. La corredera de leva 3 se monta así para que pueda deslizarse longitudinalmente sin tableteo a lo largo de la varilla de guía 16.

45 El cilindro de gas 6 se inserta dentro y se retira desde la abertura 5a en el extremo de la parte posterior de la zona del espacio de alojamiento 5. Los agujeros de inserción 10 ubicados en las paredes laterales de la zona del espacio de alojamiento 5 cerca de su extremo posterior están fabricados como unas ranuras alargadas verticalmente de conformidad con la forma de la sección transversal de las placas de cierre 8a y 8b cada una fabricada con una placa de acero. Las ranuras se extienden en dirección perpendicular a la dirección de mecanizado y se abren dentro de la  
50 zona del espacio de alojamiento 5. Como muestran las Figs. 5B y 5C, las placas de cierre 8a y 8b se configuran tal que las placas se puedan insertar dentro de la zona del espacio de alojamiento 5 a través de los agujeros de inserción 10 desde ambos lados. Las placas de cierre 8a y 8b tienen las zonas del extremo frontal provistas con zonas rebajadas en forma de arco 8c y 8d, respectivamente, ubicadas a lo largo de la superficie exterior del cilindro de gas 6. Cuando los extremos frontales de las dos placas de cierre 8a y 8b se unen a tope uno contra otro, las  
55 zonas rebajadas 8c y 8d forman un agujero 9 por la unión entre ellas para inspección visual. El interior de la zona del espacio de alojamiento 5 puede verse desde la abertura 5a a través del agujero 9 para inspección visual.

- Unos agujeros roscados 11a están formados en la superficie posterior de la corredera de leva 3 y se extienden a través de las paredes cerca de la superficie posterior y a través de los agujeros de inserción 10. Los agujeros roscados 8e están ubicados en las placas de cierre 8a y 8b, respectivamente, en las posiciones que corresponden a los agujeros roscados 11a cuando ambas zonas de los extremos frontales están a tope una con otra. Como muestra la Fig. 5a, las placas de cierre 8a y 8b son atraídas y sujetas a las paredes traseras 10a de los agujeros de inserción 10 por medio de la inserción de las placas de cierre 8a dentro de los agujeros de inserción 10 y apretando las placas con los tornillos 11 mientras sus extremos están a tope uno con otro. Como resultado, en estado normal, una separación de unos 0,5 mm, por ejemplo, se mantiene entre la superficie del extremo posterior del cilindro de gas 6 alojado en la zona del espacio de alojamiento 5 y las superficies frontales de las placas de cierre 8a, 8b.
- Las placas de cierre 8a y 8b evitan la salida del cilindro de gas 6 desde la abertura 5a para la inserción y la retirada del cilindro de gas 6, que es la pieza elástica. Al mismo tiempo, las placas de cierre sujetan el extremo posterior del cilindro de gas 6. En consecuencia, si el cilindro de gas 6 opera después del mecanizado y la varilla del pistón 6a sobresale, la presión se aplica a las placas de cierre 8a y 8b, devolviendo así la corredera de leva 3 a su posición inicial.
- Las partes de los extremos frontales de las placas de cierre 8a y 8b tienen una forma substancialmente arqueada de conformidad con las formas circulares de la zona del espacio de alojamiento 5 y del cilindro de gas 6. Por lo tanto, el cilindro de gas 6, que es una pieza elástica, puede extraerse de la zona del espacio de alojamiento 5 simplemente por medio de la extracción de las partes de los extremos frontales de forma arqueada desde la superficie de la pared exterior de la zona del espacio de alojamiento 5 sin necesidad de retirar completamente las placas de cierre 8a y 8b de los agujeros de inserción 10.
- Además, como muestran las Figs. 1 y 2, se coloca una cubierta de seguridad secundaria 13 en forma de una placa plana sobre una parte sustancial de la mitad del lado exterior de la abertura 5a y se sujeta a la superficie de la pared posterior 3f con tornillos 13a. Esto evita que el cilindro de gas 6, siendo una pieza elástica, salte involuntariamente. Esto es, la seguridad es aún mayor. Se forma un corte arqueado 13b en la parte lateral central de la cubierta de seguridad secundaria 13 para tener una mejor visión del interior.
- En la realización presente, los agujeros de inserción 10 se ubican en la corredera de leva 3 para formar unas placas de cierre 8a y 8b separadas. La invención no está limitada a esta realización. Un separador que forme el mismo subconjunto de placa de cierre se podría sujetar a la corredera de leva 3 con tornillos.
- Cuando el mecanismo de retorno de la corredera de leva construido como se describe arriba está en servicio, por ejemplo, si los tornillos 11 están flojos y se extraen desde la parte de atrás de la corredera de leva 3 para facilitar el trabajo como muestran las Figs. 1 y 2, y si la pieza elástica 6 está en un estado normal, hay una separación entre las placas de cierre 8a y 8b. Por lo tanto, se puede insertar una varilla desde la abertura 5a y las placas de cierre 8a y 8b pueden desplazarse por medio de la punta de la varilla con una resistencia pequeña en las dos direcciones exteriores. Entonces, como muestra la Fig. 5C, el diámetro del agujero 9 para la inspección visual coincide substancialmente con el diámetro exterior de la abertura 5a. Entonces, se retiran los tornillos 13a, y la cubierta de seguridad secundaria 13 se retira. La pieza elástica 6 en la zona del espacio de alojamiento 5 se retira a través de la abertura 5a. Esta secuencia de operación constituye un trabajo normal.
- Sin embargo, cuando la pieza elástica 6 no está en un estado normal, es decir, cuando la fuerza de empuje se mantiene, si los tornillos 11 se retiran y se hace un intento de desplazar las placas de cierre 8a y 8b hacia el exterior, las placas de cierre 8a y 8b son presionadas contra las superficies de la pared exterior de los agujeros de inserción 10. Debido a la magnitud de la fuerza de resistencia, las placas de cierre no podrían retirarse fácilmente si las placas de cierre se empujan por medio de la punta de la varilla. El trabajador puede reconocer fácilmente este hecho, y juzgar que la pieza elástica 6 está en un estado anormal. De esta manera, el trabajador se alivia de un trabajo peligroso. En este caso la pieza elástica 6 se sujeta para evitar que salte hacia fuera, usando una herramienta especial. Entonces, las placas de cierre 8a y 8b se desplazan lateralmente y se colocan en un estado seguro. Posteriormente, la pieza elástica 6 se saca. De esta manera, la pieza elástica 6 se puede retirar hacia atrás. Esto mejora la eficiencia del trabajo y garantiza la seguridad.
- La Fig. 6 muestra un mecanismo de retorno de la corredera de leva según una segunda realización de la presente invención. Las superficies de los extremos frontales de las placas de cierre 8a y 8b se desplazan hacia el exterior a las posiciones donde la pieza elástica 6 se puede retirar desde la zona del espacio de alojamiento 5. Bajo esta condición, la longitud de las placas de cierre 8a y 8b se fija pequeña para evitar que las placas de cierre 8a y 8b sobresalgan hacia el exterior de la anchura máxima lateral (anchura en Fig. 6) de la corredera de leva 3 definida mediante las posiciones de las superficies de los extremos. La segunda realización es similar a la primera realización en otros aspectos. Por lo tanto, se omite una descripción detallada de las partes de la segunda realización similares a sus homólogas en la primera realización. En consecuencia, cuando la pieza elástica 6 se inserta y se retira, una superficie del extremo de las placas de cierre 8a y 8b no sobresale de la superficie lateral de la corredera de leva 3. Por lo tanto, las herramientas de prensa 1 pueden yuxtaponerse lateralmente en intervalos cortos. Esto es conveniente para un conjunto de alta densidad de herramientas de prensa.

La Fig. 7 muestra un mecanismo de retorno de la corredera de leva según una tercera realización de la invención. Una corredera de leva 3 tiene agujeros de inserción 10 inclinados hacia abajo con un ángulo  $\theta$  hacia el centro de la zona del espacio de alojamiento 5. En esta estructura, dos placas de cierre 8a y 8b se atraen hacia el centro por medio de sus propios pesos. Es fácil insertar una pieza elástica. Es improbable que la pieza elástica 6 se desplace hacia el exterior debido a las vibraciones y se salga.

Se muestra un mecanismo de retorno de una corredera de leva según una cuarta realización de la invención en las Figs. 8A-8D. Una corredera de leva 3 tiene varias piezas elásticas 6 y sus zonas de espacio de alojamiento 5. Tres placas de cierre, 8a, 8b y 8f se insertan en un agujero de inserción 10 a través del cual dos zonas del espacio de alojamiento 5 se extienden en direcciones mutuamente perpendiculares. Las placas de cierre 8a y 8b se localizan en los laterales externos. La placa de cierre 8f se inserta en el centro. Las placas de cierre externas 8a y 8b tienen zonas de extremos frontales provistas con unas zonas rebajadas con forma arqueada 8c y 8d de la misma manera que en la primera realización. Se forman zonas rebajadas simétricas con forma arqueada 8c' y 8d' opuestas a las zonas rebajadas 8c y 8d en las zonas de los extremos izquierdo y derecho de la placa de cierre central 8f. La placa de cierre central 8f y las placas de cierre exteriores 8a y 8b cubren las dos zonas del espacio de alojamiento 5 excluyendo el agujero 9 para inspección visual.

Cuando se extrae la pieza elástica 6, una de las placas de cierre 8a se desplaza primero en dirección hacia el exterior (a la izquierda en la figura) como se muestra en la Fig. 8B. Entonces, la placa de cierre central 8f se desplaza en dirección opuesta hacia el exterior (a la derecha en la figura) como se muestra en la Fig. 8C. Se retira la pieza elástica 6 en la zona del espacio de alojamiento 5. Entonces, como se muestra en la Fig. 8D, la placa de cierre central 8f se desplaza a la izquierda, y la pieza elástica 6 en la zona del espacio de alojamiento 5 se retira. De esta manera, la placa de cierre central 8f se desplaza a la derecha o a la izquierda para permitir a la pieza elástica 6 ser retirada desde la abertura 5a. Cuando se montan varias piezas elásticas 6 sobre la corredera de leva 3 de la herramienta de prensa alargada horizontalmente 1, éstas se pueden sacar con seguridad.

Las Figs. 9A y 9B muestran otras realizaciones de las placas de cierre y de sus agujeros de inserción. Como se muestra en la Fig. 9A, una placa de cierre 8g está provista con un agujero de inserción cilíndrico 10c. La zona de la placa de cierre 8g que corresponde al agujero de inserción 10c tiene la forma de una varilla redonda en su conjunto. La parte de la zona con forma de varilla contra la que colinda la superficie del extremo posterior de la pieza elástica 6 se fabrica plana.

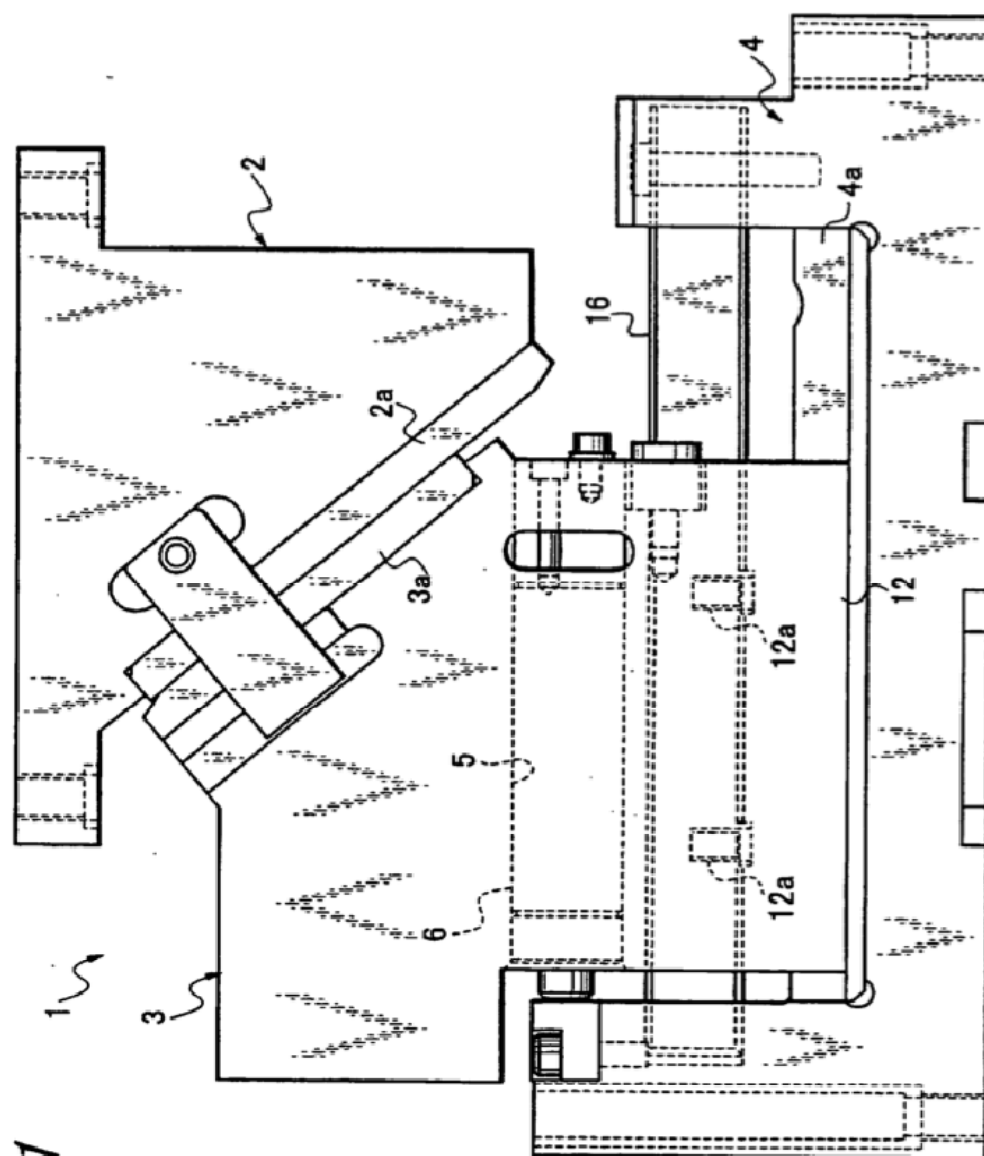
Como se muestra en la Fig. 9B, una placa de cierre plana 8h tiene una sección substancialmente en forma de H y está provista con un agujero de inserción 10d con una sección en forma de T. El agujero 10d se abre dentro de la superficie posterior de la corredera de leva 3. La placa de cierre 8h se extiende entre el agujero de inserción 10d y la superficie posterior de la corredera de leva 3.

En las anteriores realizaciones, las dos placas de cierre se usan para una pieza elástica. La invención no está limitada a esta estructura. Podría usarse una placa de cierre para una pieza elástica. Por ejemplo, un agujero para inspección visual y un agujero pasante a través del que la pieza elástica pueda pasar podrían formarse en una placa de cierre.

Las Figs. 10A y 10B ilustran métodos de sujeción de un subconjunto de placa de cierre. En el método según la primera o la segunda realización e ilustrado en la Fig. 10A, el subconjunto de la placa de cierre está apretado con un tornillo 11. En el método ilustrado en la Fig. 10B, se monta un émbolo de bola 15 dentro de un agujero de sujeción 14. El subconjunto de la placa de cierre 8 se empuja hacia atrás para sujetar el subconjunto de la placa de cierre. El subconjunto de la placa de cierre 8 se puede colocar en una posición contra la fuerza de empuje del extremo frontal del émbolo de bola 15 por medio del empuje del subconjunto de la placa de cierre 8 dentro del agujero de inserción 10 sin apretar con tornillos el subconjunto de la placa de cierre. El subconjunto de la placa de cierre 8 se puede empujar contra la superficie de la pared posterior 10a del agujero de inserción 10 del subconjunto de la placa de cierre 8 y sujetarse allí por medio de la fuerza de repulsión del émbolo de bola 15.

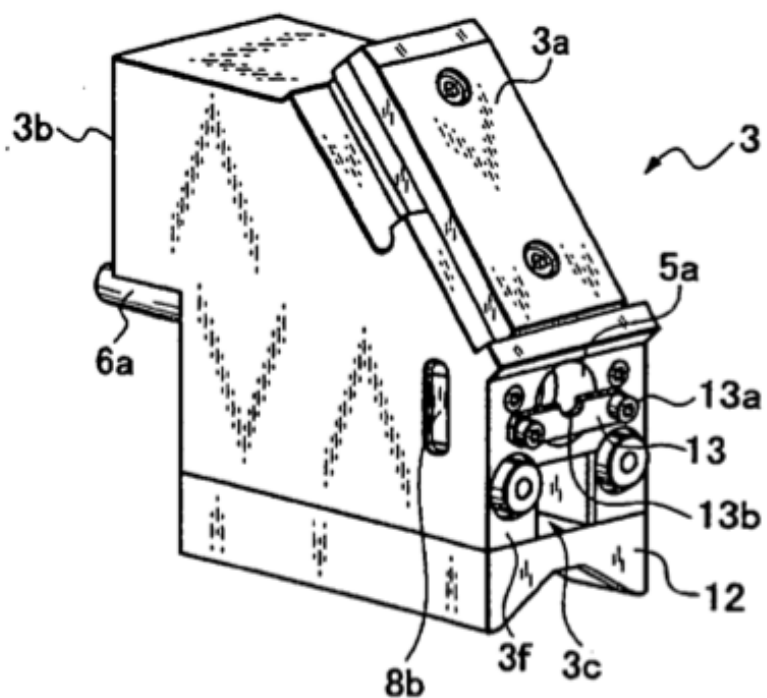
# REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo de retorno de una corredera de leva para su uso con una herramienta de prensa (1) que tiene un impulsor de leva (2) capaz de moverse arriba y abajo, una corredera de leva (3) que tiene una superficie de leva inclinada (3a) que hace un contacto deslizante con el impulsor de leva y que se desliza así en una dirección de mecanizado, una base de leva (4) que sujeta la corredera de leva y que guía el movimiento de deslizamiento de la corredera de leva, y un mecanismo de retorno para que la corredera de leva retorne a su posición original después de que la corredera de leva se ha deslizado en la dirección de mecanizado, comprendiendo dicho mecanismo de retorno de la corredera de leva:  
al menos una zona de espacio de alojamiento (5) formada en la zona más baja de la corredera de leva o bajo la corredera de leva y extendiéndose en una dirección en la que la corredera de leva se mueve, teniendo la zona del espacio de alojamiento unas superficies frontal y posterior que están abiertas;  
al menos una pieza elástica (6) recibida de forma retirable en la zona del espacio de alojamiento; caracterizado porque: además comprende:  
agujeros de inserción (10) ubicados en ambas paredes laterales de la zona del espacio de alojamiento cerca de su extremo posterior en una dirección perpendicular a la dirección longitudinal de la zona del espacio de alojamiento; y  
un subconjunto de placa de cierre (8a, 8b) capaz de insertarse en los agujeros de inserción, proveyendo el subconjunto de placa de cierre una cubierta sobre al menos una parte de la zona del espacio de alojamiento, sujetando el subconjunto de placa de cierre un extremo posterior de la pieza elástica.
2. Un mecanismo de retorno de una corredera de leva según la reivindicación 1, en el que el mencionado subconjunto de placa de cierre (8a, 8b) está provisto con un agujero (9) permitiendo una inspección visual del interior de la zona del espacio de alojamiento (5) en la que la pieza elástica (6) está alojada.
3. Un mecanismo de retorno de una corredera de leva según las reivindicaciones 1 o 2, en el que el mencionado subconjunto de placa de cierre (8a, 8b) esta fabricado de dos placas de cierre cada una fabricada de una placa plana, teniendo cada una de las placas de cierre una zona del extremo frontal provista con una zona rebajada (8c, 8d), y en el que las zonas rebajadas de las dos placas de cierre están a tope una contra otra para formar el mencionado hueco que permite una inspección visual.
4. Un mecanismo de retorno de la corredera de leva según la reivindicación 3, en el que las zonas rebajadas (8c, 8d) en las zonas de los extremos frontales de las mencionadas placas de cierre (8a, 8b) substancialmente se conforman con arreglo a la configuración de una parte de la forma de la sección transversal de la zona del espacio de alojamiento (5).
5. Un mecanismo de retorno de la corredera de leva según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que los mencionados agujeros de inserción (10) están inclinados hacia abajo en dirección al eje de la mencionada zona del espacio de alojamiento (5).
6. Un mecanismo de retorno de una corredera de leva según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el mencionado subconjunto de placa de cierre (8a, 8b) se sujeta a través de medios de sujeción (11) después de haber sido fijada holgadamente en los mencionados agujeros de inserción (10).
7. Un mecanismo de retorno de una corredera de leva según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el mencionado subconjunto de placa de cierre (8a, 8b) es de forma tal que no sobresale hacia el exterior desde una anchura lateral máxima de la corredera de leva definida por las dos superficies laterales de la corredera de la leva como se ve en la dirección del mecanizado cuando el subconjunto de placa de cierre ha sido desplazado hacia el exterior para permitir que la pieza elástica sea retirada desde la zona del espacio de alojamiento (5).
8. Un mecanismo de retorno de la corredera de leva según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el que la mencionada pieza elástica (6) está multiplicada en número y yuxtapuesta;  
en el que la mencionada zona del espacio de alojamiento (5) está multiplicada en número y yuxtapuesta;  
y  
en el que el mencionado subconjunto de placa de cierre está fabricado de dos placas de cierre (8a, 8b) extremas dispuestas en los extremos de los agujeros de inserción (10) y una placa de cierre central (8c) dispuesta entre las placas de cierre de los extremos y proporciona una cubierta sobre las zonas del espacio de alojamiento excluyendo el agujero (9) para la inspección visual.

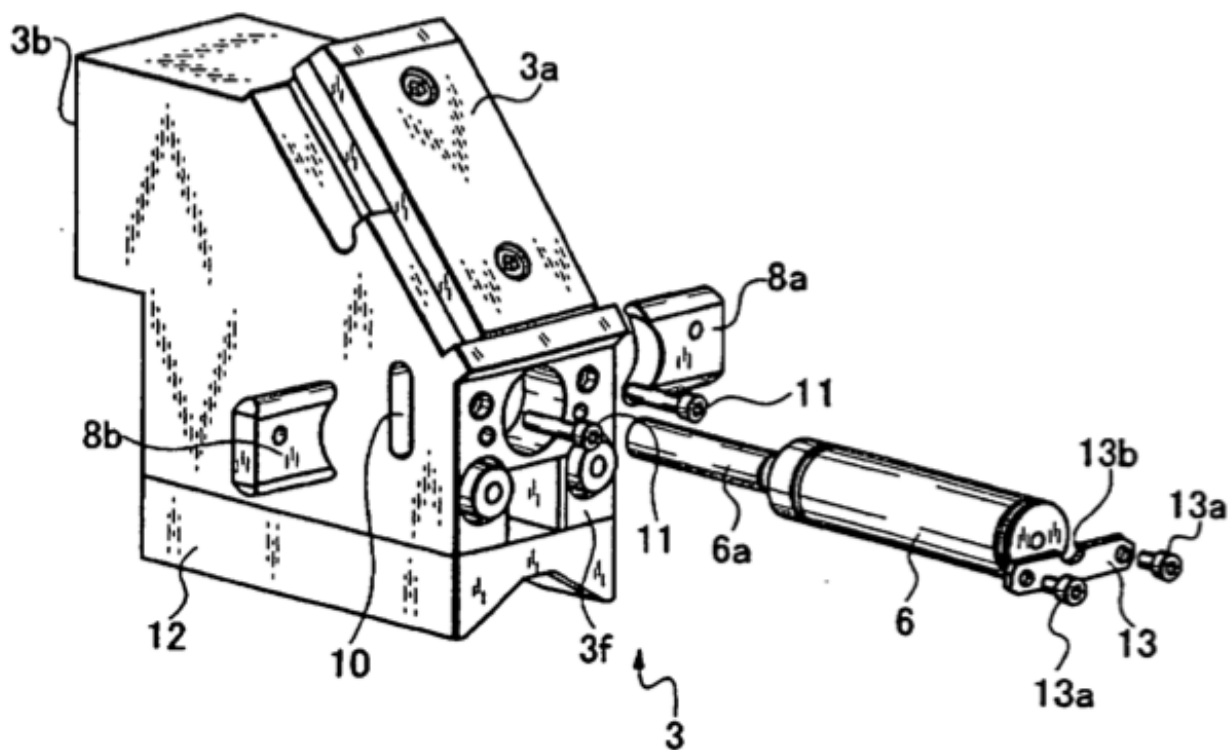




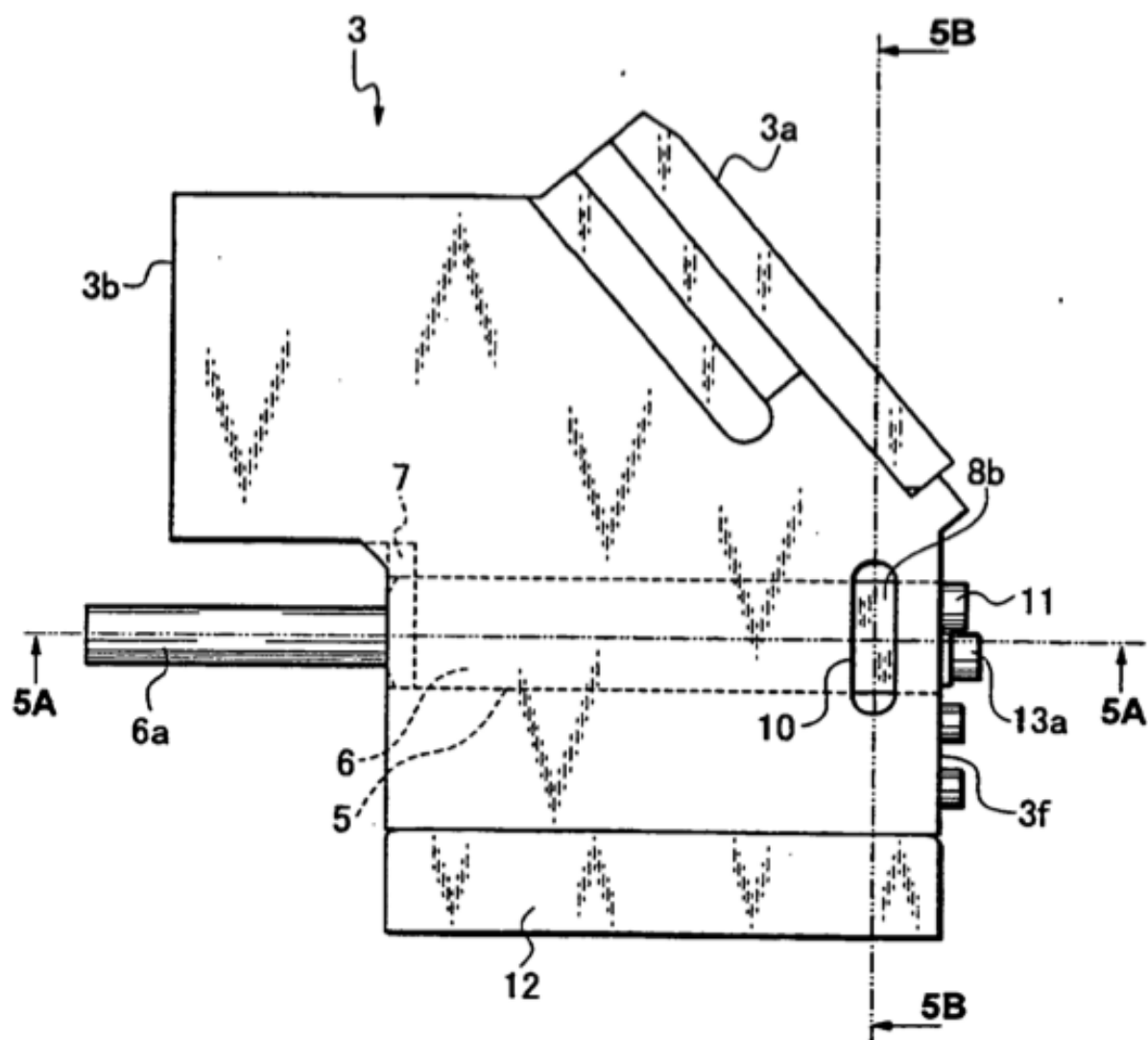
*Fig. 2*



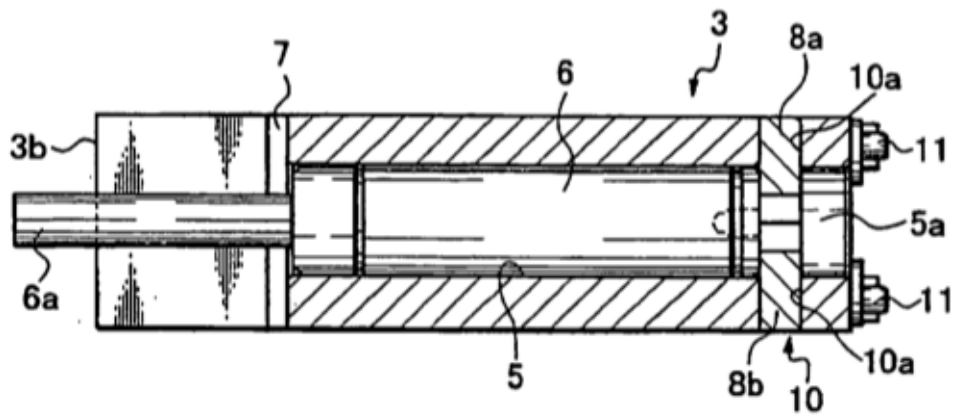
*Fig. 3*



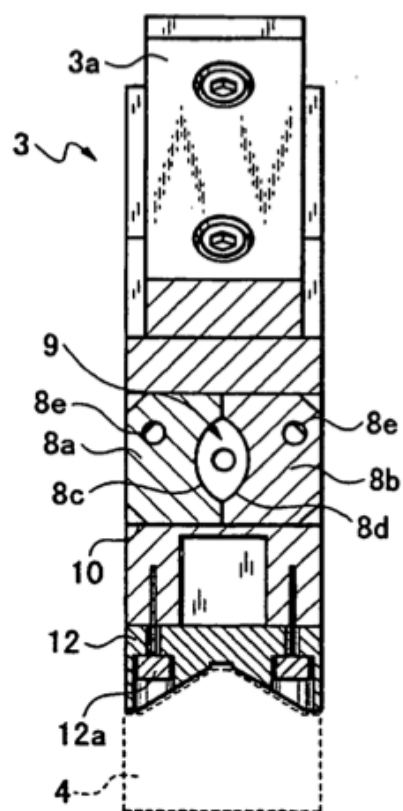
*Fig. 4*



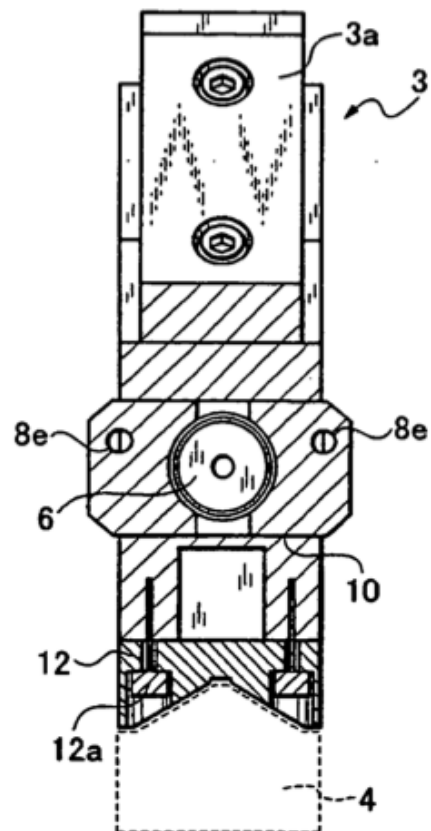
*Fig. 5A*



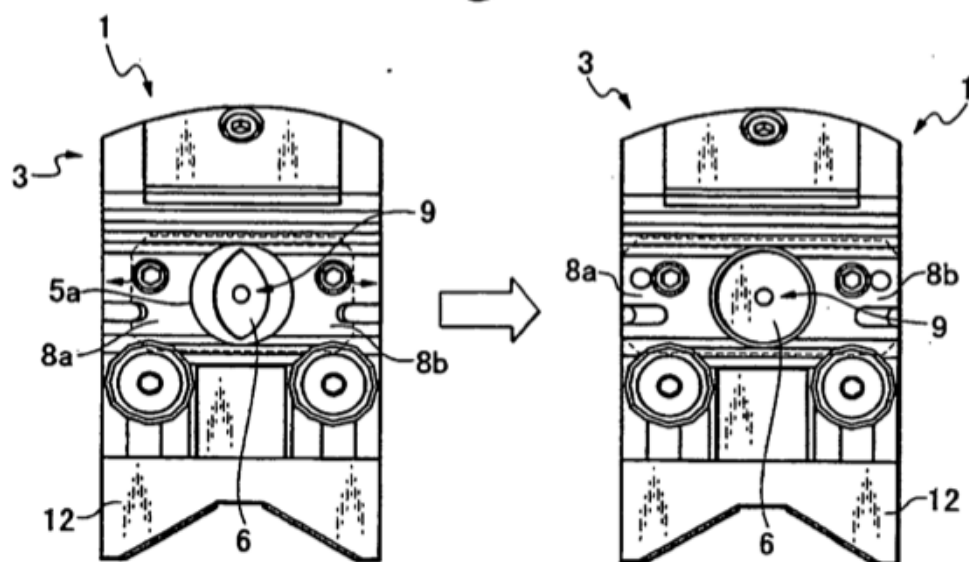
*Fig. 5B*



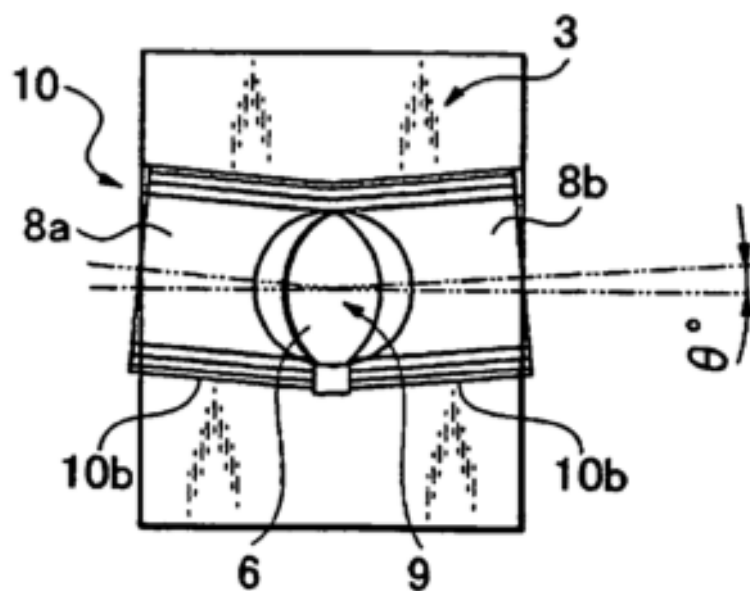
*Fig. 5C*



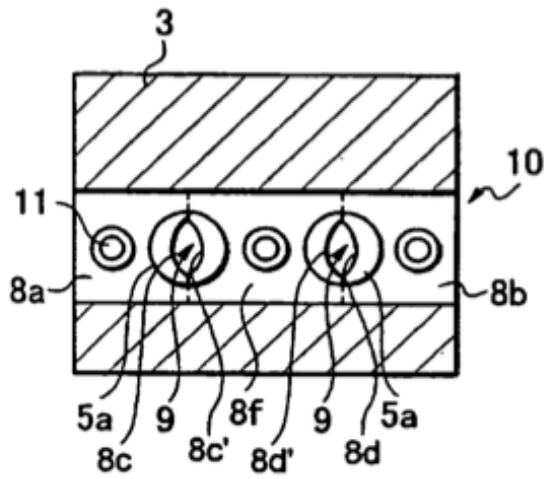
*Fig. 6*



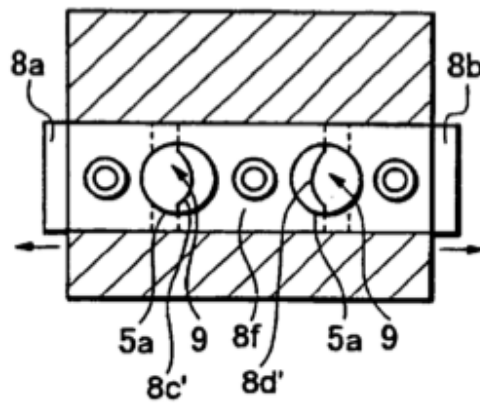
*Fig. 7*



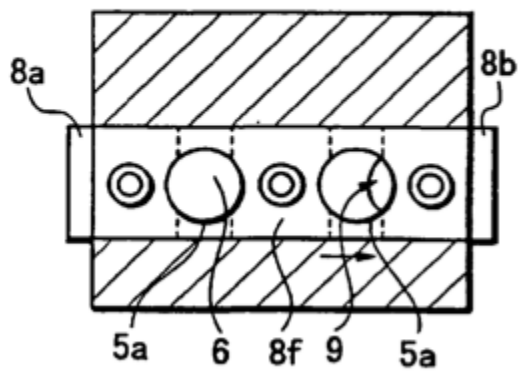
*Fig. 8A*



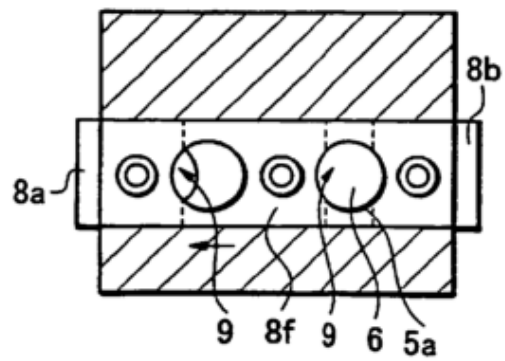
*Fig. 8B*



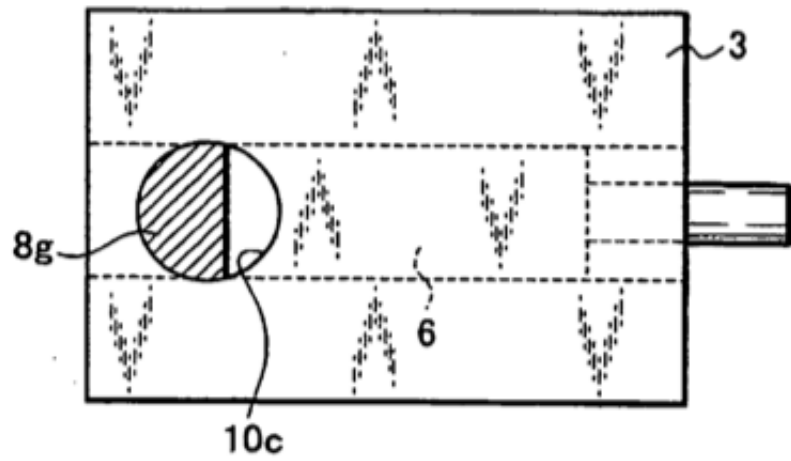
*Fig. 8C*



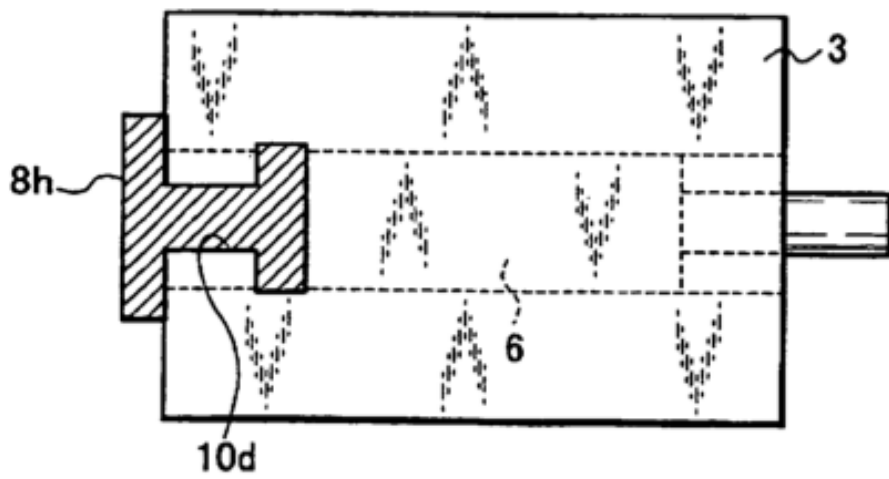
*Fig. 8D*



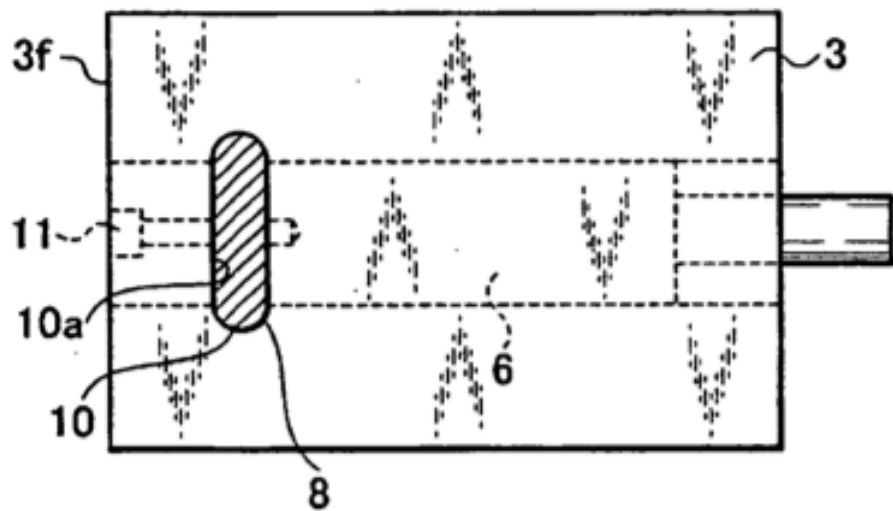
*Fig. 9A*



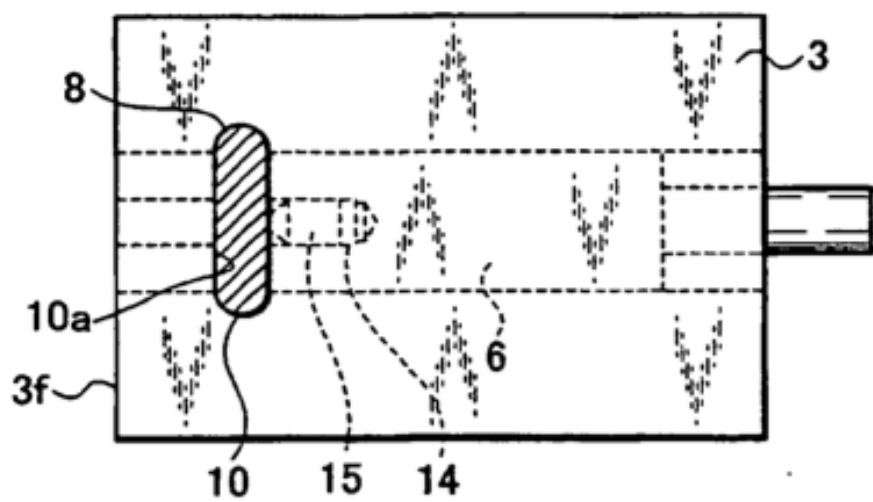
*Fig. 9B*



*Fig. 10A*



*Fig. 10B*



*Fig. 11*

TÉCNICA ANTERIOR

