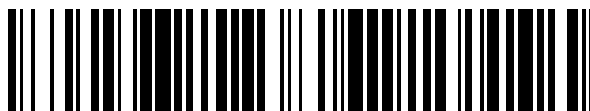


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 748**

51 Int. Cl.:
B21D 28/32 (2006.01)
B30B 1/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09175536 .3**
96 Fecha de presentación: **10.11.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2241388**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.10.2010**

54 Título: **Elemento de absorción de golpes de una corredera de leva en un dispositivo de leva y método de montaje de dicho dispositivo**

30 Prioridad:
27.03.2009 JP 2009078916

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.04.2012

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

72 Inventor/es:
Takahashi, Hiromi y
Shibata, Takashi

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 378 748 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

Elemento de absorción de golpes de una corredera de leva en un dispositivo de leva y método de montaje de dicho dispositivo.

5 El presente invento se refiere a un elemento de absorción de golpes de una corredera de leva, en el que dicho elemento de absorción de golpes atenúa un impacto generado con respecto a una base que soporta una corredera de leva cuando una corredera de leva configurada para ser deslizada en la dirección horizontal sobre una superficie de una leva de un impulsor de leva para mecanizado es devuelta a su posición original, y un método de montaje del mismo en un dispositivo de leva de una prensa troqueladora.

En el documento US-A-2006/0056746 se expone un dispositivo de leva convencional.

10 El invento se refiere también a un método de montaje de un elemento de absorción de golpes de una corredera de leva en un dispositivo de leva de acuerdo con el invento.

15 Convencionalmente, en un caso en el que un panel metálico grande tal como una carrocería de vehículo es formado por estampación con un troquel que incluye un troquel inferior fijo y un troquel superior móvil en cuanto a la dirección vertical, un dispositivo de leva 1 como el mostrado en las Figuras 6A y 6B, por ejemplo, está montado sobre el troquel con el fin de formar un agujero en una superficie lateral de un producto formado por estampación o de doblar un borde del mismo.

20 El dispositivo de leva 1 es el denominado dispositivo de leva aéreo, e incluye un impulsor de leva 2 configurado para ser montado de forma fija sobre un troquel fijo A, una corredera de leva 3 que tiene una superficie de leva 3a que entra en contacto deslizante con una superficie de deslizamiento 2a del impulsor de leva 2 y una herramienta de mecanizado y una base de soporte 4 de la corredera de leva configurada para ser montada sobre un troquel móvil B que se mueve hacia arriba y hacia abajo y configurada para soportar de forma móvil la corredera de leva 3 (véase el documento JP-A-2000-218320).

25 Dispuesta entre una parte extrema trasera de una corredera de leva 3 y una banda de soporte por un lado que soporta la base 4 está una unidad de absorción de golpes 10 configurada para atenuar un impacto generado cuando la corredera de leva 3 es devuelta a su posición original mediante una fuerza de empuje de un elemento elástico 5 tal como un muelle helicoidal cuando el troquel móvil B es movido desde una posición cerrada (véase la Figura 6B) a una posición abierta (véase la Figura 6A).

30 La unidad de absorción de golpes 10 que lleva un elemento de absorción de golpes 11 que tiene una forma cilíndrica con un material de uretano que está insertado en el interior de un agujero de montaje 4a de la base de soporte 4 de la corredera de leva, y que está unida y fijada con un agente adhesivo 12, es conocida como se muestra en la Figura 7A. Como se muestra en la Figura 7B, existe también un elemento de absorción de golpes 13 que está formado por un material de uretano y que tiene una parte de pata 13b insertada en el interior del agujero de montaje 4a de la base de soporte 4 de una corredera de leva y fijada a ella o atornillada en ella, de forma que una parte de fuera corresponde a una parte 13a del margen de desviación que tiene un diámetro mayor que el del agujero de montaje 35 4a añadido con una altura que incluye en él un recorrido de compresión "s". Además, existe un elemento de absorción de golpes 14 conocido que tiene un agujero pasante en una parte central de él para permitir la inserción en él de un perno 15 y un casquillo 16, para así atornillarlo en la base de soporte 4 de una corredera de leva, como se muestra en la Figura 7C.

40 No obstante, en el anterior elemento de absorción de golpes de una corredera de leva convencional del dispositivo de leva, por ejemplo, en un ejemplo mostrado en la Figura 7A, el recorrido "s" no puede fijarse en un valor grande, y es necesario el agente adhesivo 12. Por lo tanto, es muy problemático ejecutar el trabajo y, además, el elemento de absorción de golpes no puede ser sustituido fácilmente y es fácil que se rompa. En un ejemplo mostrado en la Figura 7B, una parte que sobresale de una superficie de una pared 4b de la base de soporte 4 de una corredera de leva es grande y, por lo tanto, se debe aumentar el espacio requerido para el elemento de absorción de golpes. Además, como la parte al descubierto es grande, puede partirse en dos por la aplicación de una fuerza externa. En un ejemplo mostrado en la Figura 7C, se han aumentado componentes tales como el perno y el casquillo, y por 45 consiguiente se ha incrementado el coste y, además, es muy problemático ejecutar el trabajo de la instalación del elemento de absorción de golpes o la formación del agujero del tornillo.

50 A la vista de tales problemas antes descritos, es un objeto del invento proporcionar un elemento de absorción de golpes de una corredera de leva, en el que el elemento de absorción de golpes efectúa un recorrido suficiente, es de fácil sustitución, tiene un perfil compacto, y unas características de fácil mecanización sin necesidad de un agente adhesivo, y un método de montaje de él.

En consecuencia, se ha dispuesto un invento de un elemento de absorción de golpes de una corredera de leva de acuerdo con la reivindicación 1.

Preferiblemente, la parte de montaje del elemento de absorción de golpes de una corredera de leva tiene una forma cilíndrica o de prisma cuadrado, y una forma de la sección recta vertical de toda ella tiene sustancialmente una forma saliente, una forma trapezoidal, una forma de proyectil, y una forma de tambor.

5 Preferiblemente, un agujero pasante que penetra a través de un centro de él en la dirección vertical está formado para regular una tensión de compresión.

10 En las reivindicaciones está definido un método de montaje de un miembro de absorción de golpes de una corredera de leva en un dispositivo de leva de acuerdo con el invento. Preferiblemente, una superficie de una pared periférica, que corresponde a una superficie de deslizamiento del agujero de montaje para el elemento de absorción de golpes está mecanizado de un modo más basto que en una mecanización normal, y se ha formado un puerto de ventilación sobre una superficie del fondo del agujero de montaje para que el elemento de absorción de golpes penetre a través de ella hacia el exterior, y para montar en ella dicho elemento de absorción de golpes.

15 De acuerdo con el elemento de absorción de golpes del dispositivo de leva del invento, dado que la parte de montaje de dicho elemento de absorción de golpes está formada para tener la dimensión externa mayor que la dimensión interna del agujero de montaje de la base de soporte en la que ha de montarse el elemento de absorción de golpes, y la parte de desviación de dicho elemento de absorción de golpes está formada para ser menor que la parte de montaje y para sobresalir del extremo de la abertura del agujero de montaje, y para tener una altura que asegure la longitud que corresponde al recorrido de compresión, se ha dispuesto que el elemento de absorción de golpes efectúe un recorrido suficiente, tenga una fácil sustitución, un perfil compacto, y una facilidad de mecanización sin necesidad de un agente adhesivo, y un método de montaje de él.

20 Como el elemento de absorción de golpes es ajustado por presión en el agujero de montaje de la base de soporte de una corredera de leva desde la parte de montaje de dicho elemento de absorción de golpes con el aparato de ajuste por presión, el trabajo de montaje se realiza fácilmente. También, como la superficie de la pared periférica del agujero de montaje de la base del elemento de absorción de golpes a la que dicho elemento de absorción de golpes ha de ajustarse por presión tiene una terminación basta, se puede mejorar la resistencia de fijación de dicho elemento de absorción de golpes. También, como el puerto de ventilación está dispuesto en una superficie del fondo del agujero de montaje, el trabajo de presión de montaje del elemento de absorción de golpes puede realizarse de modo uniforme.

La Figura 1 es una vista de una sección recta vertical que muestra un dispositivo de leva de acuerdo con el invento, en el que se utiliza un elemento de absorción de golpes de una corredera de leva;

30 la Figura 2 es una vista en perspectiva que muestra el elemento de absorción de golpes de una corredera de leva de acuerdo con una primera realización;

la Figura 3A es una vista de una sección recta vertical que muestra un estado en el que el elemento de absorción de golpes está montado en un agujero de montaje de una base de soporte de una corredera de leva;

35 la Figura 3B es una vista de una sección recta vertical que muestra un estado en el que una corredera de leva comprime el elemento de absorción de golpes y llega a hacer tope con una superficie de la base de soporte de una corredera de leva;

la Figura 4A es una vista en perspectiva del elemento de absorción de golpes de una corredera de leva de acuerdo con una segunda realización;

40 la Figura 4B es una vista en planta del mismo en un estado en el que se encuentra ajustado por presión en un agujero de montaje alargado;

la Figura 5A es una vista en perspectiva que muestra la forma del elemento de absorción de golpes de una corredera de leva de acuerdo con una tercera realización;

la Figura 5B es una vista en perspectiva que muestra la forma del elemento de absorción de golpes de una corredera de leva de acuerdo con una cuarta realización;

45 la Figura 5C es una vista en perspectiva que muestra la forma del elemento de absorción de golpes de una corredera de leva de acuerdo con una quinta realización;

la Figura 5D es una vista en perspectiva que muestra la forma del elemento de absorción de golpes de una corredera de leva de acuerdo con una sexta realización;

50 la Figura 5E es una vista en perspectiva que muestra la forma del elemento de absorción de golpes de una corredera de leva de acuerdo con una séptima realización;

la Figura 5F es una vista en perspectiva que muestra la forma del elemento de absorción de golpes de una corredera de leva de acuerdo con una octava realización;

las Figuras 6A y 6B son vistas de unas secciones rectas que muestran unos estados de uso de un elemento de absorción de golpes en un dispositivo de leva de la técnica anterior; y

las Figuras 7A a 7C son unas vistas de una sección recta vertical que muestran unos estados de uso de un elemento de absorción de golpes de una corredera de leva en la técnica relacionada.

5 Como se muestra en la Figura 1, por ejemplo, el elemento de absorción de golpes de una corredera de leva se usa en un dispositivo de leva 1 en una prensa troqueladora de acuerdo con el invento. El dispositivo de leva 1 incluye un impulsor de leva 2 asegurado a un troquel fijo A, una corredera de leva 3 dispuesta sobre el impulsor de leva 2 y configurada para moverse en una dirección predeterminada por el impulsor de leva 2, y una base 4 de soporte de la corredera asegurada a un troquel móvil B que se mueve hacia arriba y hacia abajo y configurada para soportar de forma deslizante la corredera de leva 3. Una superficie de leva sobre una superficie inferior de una corredera de leva 3 entra en contacto deslizante con una superficie deslizante sobre el impulsor de leva 2, la corredera de leva 3 es movida en una dirección de mecanizado en asociación con un movimiento hacia abajo del troquel móvil B, y la mecanización es realizada por una herramienta unida a la corredera de leva 3.

10 La corredera de leva 3, tras haber realizado la operación de mecanizado y estando en una posición cerrada es devuelta a su posición original, la cual se encuentra en una posición abierta, en asociación con un movimiento hacia arriba del troquel móvil B, mediante un muelle helicoidal 5 como un elemento elástico dispuesto entre la corredera de leva 3 y la base 4 de soporte de una corredera de leva. Dispuesto entre una parte extrema trasera de una corredera de leva 3 y una banda de soporte por un lado 41 de la base de soporte 4 de una corredera de leva hay un elemento de absorción de golpes 20 configurado para atenuar el impacto generado cuando la corredera de leva es devuelta a su posición original.

15 La Figura 2 muestra el elemento de absorción de golpes 20 utilizado en un dispositivo de leva que comprende un elemento de absorción de golpes de acuerdo con una primera realización, es de forma cilíndrica y tiene una forma saliente de sección recta, que incluye una parte de montaje 20a formada para tener un diámetro mayor, y una parte de desviación 20b formada para tener un diámetro menor. La parte de montaje 20a está formada para tener una dimensión externa que es mayor que una dimensión interna de un agujero de montaje 41a formado en la banda de soporte por un lado 41 de la base 4 de soporte de una corredera de leva, y es ajustada por presión en el agujero de montaje 41a al ser montada. La parte de desviación 20b está formada para ser menor que la parte de montaje 20a, y también menor que el diámetro interno del agujero de montaje 41a, y para tener una altura para hacer que un extremo superior sobresalga de un extremo 41b de la abertura del agujero de montaje 41a y para fijar una longitud correspondiente a una cantidad de un recorrido "s" de compresión (del orden de 4 a 5 mm, por ejemplo). El diámetro de la parte de desviación 20b está formado para ser menor que el diámetro interno del agujero de montaje 41a en una medida en la que un margen de desviación tras la recepción de una presión de una corredera de leva 3 esté suficientemente fijado en un espacio interno del agujero de montaje 41a.

20 El elemento de absorción de golpes 20 es un elemento elástico realizado de uretano o caucho, y su dureza es del orden de aproximadamente 70 a 90 en la escala de dureza Shore (HS). También el borde circunferencial de una parte extrema distal 20c de la parte de montaje 20a del elemento de absorción de golpes 20 está achaflanado para facilitar el trabajo de ajuste por presión. Por el contrario, una superficie del fondo del agujero de montaje 41a de la base de soporte 4 de una corredera de leva a la que el elemento de absorción de golpes 20 es ajustado por presión dispone de un puerto de ventilación 41c comunicado con el exterior. Además, una superficie de pared periférica interior 41e del agujero de montaje 41a tiene una terminación basta en la que el elemento de absorción de golpes 20 puede a duras penas deslizarse.

25 Al montar el elemento de absorción de golpes de una corredera de leva configurado como se ha descrito antes, el elemento de absorción de golpes 20 es ajustado por presión en el agujero de montaje 41a con un aparato de ajuste por presión desde un extremo distal de la parte de montaje 20a. Aquí, como la dimensión externa del elemento de absorción de choques 20 se ha fijado para que sea mayor que el diámetro interno del agujero de montaje 41a aproximadamente un 0,1%, dicho elemento de absorción de choques 20 es firmemente fijado a la superficie del fondo del agujero de montaje 41a como se muestra en las Figuras 3A y 3B. Por lo tanto, no es necesario usar un agente adhesivo o similar. Como el aire en el interior del agujero de montaje 41a es introducido al exterior desde el puerto de ventilación 41c simultáneamente con el ajuste por presión, el elemento de absorción de golpes 20 puede ser ajustado por presión en la superficie del fondo uniformemente sin resistencia debida a la presión del aire.

30 El elemento de absorción de golpes 20 fijado al agujero de montaje 41a es comprimido aproximadamente 4 a 5 mm cuando la corredera de leva 3 es devuelta a su posición inicial. Aunque la parte de desviación 20b del elemento de absorción de golpes 20 es desviada y hecha sobresalir hacia la periferia exterior por la compresión, como está suficientemente asegurado un margen de desviación 20d en el espacio interno del agujero de montaje 41a, el recorrido S puede ser alargado. Como no se ha usado agente adhesivo alguno, la sustitución del elemento de absorción de golpes 20 se consigue solamente tirando del mismo con un gancho, por lo que la operación es fácil. También, como la mayor parte del elemento de absorción de golpes 20 está contenido en el interior del agujero de montaje 41a, es difícil que ocurra una rotura.

- 5 La forma del elemento de absorción de golpes puede ser la mostrada en las Figuras 4A, 4B a 5F, en lugar de la forma cilíndrica en la realización descrita antes. En otras palabras, las Figuras 4A y 4B muestran un elemento de absorción de golpes 21 para ser usado en un dispositivo de leva de acuerdo con una segunda realización, el cual incluye una parte de montaje 21a y una parte de desviación 21b de forma paralelepípedica. El elemento de absorción de golpes 21 antes descrito es adecuado para un caso en el que el agujero de montaje 41a de la base de soporte 4 de la corredera de leva sea un agujero alargado o un agujero oval, como se muestra en la Figura 4B.
- 10 La Figura 5A muestra un elemento de absorción de golpes 30 para ser usado en un dispositivo de leva de acuerdo con una tercera realización, el cual realiza un recorrido mayor debido a que una parte extrema distal de una parte de desviación 30b de una forma sustancialmente de cono truncado formada sobre una parte de montaje de forma cilíndrica 30a tiene una sección recta decreciente. La Figura 5B muestra un elemento de absorción de golpes 40 de acuerdo con una cuarta realización, en el que una parte de montaje 40a y una parte de desviación 40b son las mismas que las de la tercera realización. Sin embargo, el elemento de absorción de golpes 40 incluye un agujero pasante 40c que penetra en la parte central de él en la dirección vertical, y por tanto el ajuste del esfuerzo de compresión se simplifica.
- 15 La Figura 5C muestra un elemento de absorción de golpes 50 para ser usado en un dispositivo de leva de acuerdo con una quinta realización, el cual está formado en una forma de proyectil en conjunto e incluye una parte de montaje de forma cilíndrica 50a, una parte de desviación 50b con una forma sustancialmente de cono truncado, y una parte de cabeza 50c de forma semiesférica, y es un elemento de absorción de golpes que tiene una pequeña resistencia al comienzo del contacto.
- 20 La Figura 5D muestra un elemento de absorción de golpes 60 de acuerdo con una sexta realización, el cual incluye una parte de montaje 60a con forma de prisma cuadrado y una parte de desviación 60b con forma de pirámide truncada.
- 25 La Figura 5E muestra un elemento de absorción de golpes 70 para ser usado en un dispositivo de leva de acuerdo con una séptima realización, el cual tiene sustancialmente una forma de un tambor, e incluye una parte de montaje de forma cilíndrica 70a y una parte de desviación 70b que es estrechada hasta tener sustancialmente una forma de tambor, de modo que la parte de desviación 70b sea fácilmente desviada. La Figura 5F muestra el elemento de absorción de golpes 70 de acuerdo con la octava realización formado con un agujero pasante 80c que penetra a través de una parte central de él en dirección vertical, que es una forma para permitir un fácil ajuste del esfuerzo de compresión.
- 30 El elemento de absorción de golpes para ser usado en un dispositivo de leva de acuerdo con el invento es eficaz para atenuar el impacto generado por una acción de retorno de una corredera de leva en el dispositivo de leva, y es también eficaz cuando el elemento de absorción de golpes de un elemento móvil que genera un sonido de impacto.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de leva (1) que comprende un elemento de absorción de golpes de una corredera de leva (20, 21, 30, 40, 50, 60, 70, u 80) configurado para ser dispuesto en el dispositivo de leva (1) montado en un troquel fijo (A) y un troquel móvil (B) que se mueven hacia arriba y hacia abajo para ser dispuestos para la mecanización de un producto por estampación, incluyendo el dispositivo de leva (1): un impulsor (2) de leva fijado a uno de los troqueles (A, B); una corredera (3) de leva dispuesta sobre el impulsor (2) de leva; y una base (4) de soporte de la corredera (3) de leva, teniendo la corredera (3) de leva un elemento elástico (5) configurado para devolver la corredera de leva a una posición original tras una acción de la leva, y el elemento de absorción de golpes de leva montado en un agujero de montaje (41a) formado en una banda de soporte por un lado (41) de la base (4) de soporte de la corredera de leva, estando el elemento de absorción de golpes de la corredera de leva configurado para atenuar un impacto generado cuando la corredera (3) de leva es devuelta a la posición original, **caracterizado:**
- 5 **porque** el elemento de absorción de golpes de la corredera de leva tiene una parte de montaje (20a, 21a, 30a, 40a, 50a, 60a, 70a, u 80a) con una dimensión externa al menos mayor que una dimensión interna del agujero de montaje (41a) en el lado de un extremo inferior del elemento de absorción de golpes de la corredera de leva y una parte de desviación (20b, 21b, 30b, 40b, 50b, 60b, 70b, u 80b) que tiene una distancia predeterminada para un margen de desviación (20d) con respecto a la superficie (41e) de la pared interior del agujero de montaje (41a) en el lado superior de la parte de montaje; y
- 15 **porque** un extremo superior de la parte de desviación sobresale hacia arriba desde un extremo de la abertura del agujero de montaje (41a), y está formado para tener una altura que asegure una longitud que corresponde a un recorrido (s) de compresión.
- 20 2. El dispositivo (1) de leva de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que la parte de montaje (20a, 21a, 30a, 40a, 50a, 60a, 70a, u 80a) del elemento de absorción de golpes de la corredera de leva (20, 21, 30, 40, 50, 60, 70, u 80) tiene una forma cilíndrica o de prisma cuadrado.
- 25 3. El dispositivo de leva (1) de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que una forma de la sección recta vertical de toda la parte de él tiene sustancialmente cualquier forma saliente, una forma trapezoidal, una forma de proyectil, y una forma de tambor.
4. El dispositivo de leva (1) de acuerdo con la Reivindicación 3, que comprende un agujero pasante (40c, 80c) que penetra a través de un centro de él en la dirección vertical.
5. Un método de montaje de un elemento de absorción de golpes de una corredera de leva (20, 21, 30, 40, 50, 60, 70, u 80) en un dispositivo de leva (1) de acuerdo con las Reivindicaciones 1 a 4, que comprende:
- 30 el montaje del elemento de absorción de golpes de una corredera de leva mediante un ajuste por presión en un agujero de montaje (41a) para el elemento de absorción de golpes de una corredera de leva dispuesto en una base (4) de soporte de la corredera de leva desde el lado de una parte de montaje (20a, 21a, 30a, 40a, 50a, 60a, 70a, u 80a) de ella con un aparato de ajuste por presión.
- 35 6. El método de montaje del elemento de absorción de golpes de una corredera de leva de acuerdo con la Reivindicación 5, en el que una superficie de una pared periférica interior (41e), que corresponde a una superficie de deslizamiento, del agujero de montaje (41a) para el elemento de absorción de golpes está mecanizada más basta que una terminación normal; y un puerto de ventilación (41c) está formado en una superficie del fondo del agujero de montaje para el elemento de absorción de golpes para penetrar a través de ella hacia el exterior, y montar en ella dicho elemento de absorción de golpes.

Fig. 1

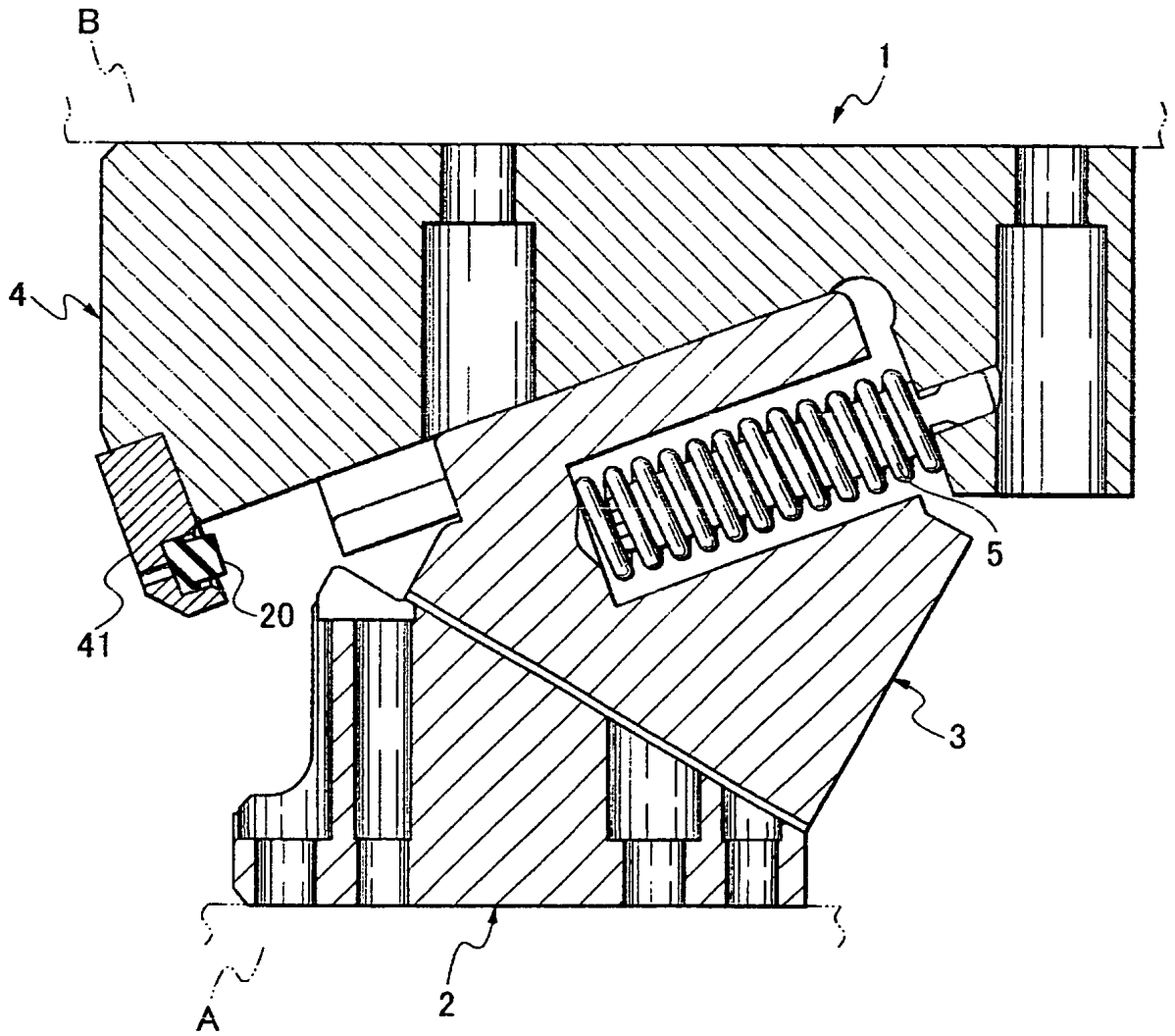


Fig. 2

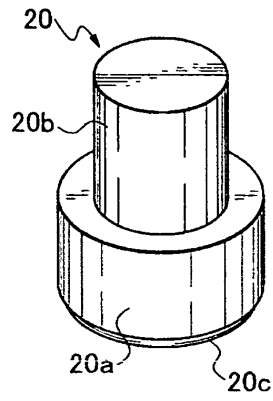


Fig. 3A

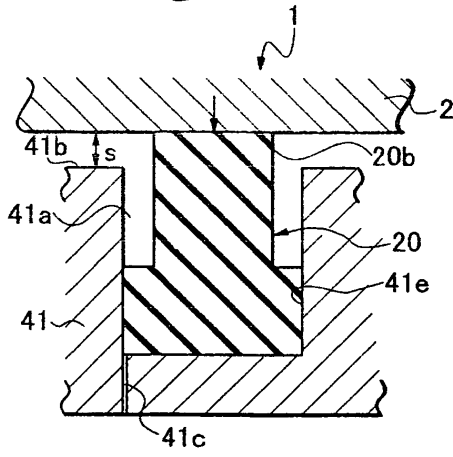


Fig. 3B

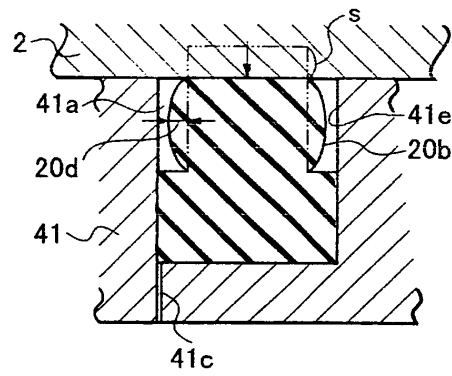


Fig. 4A

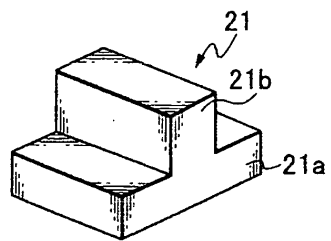


Fig. 4B

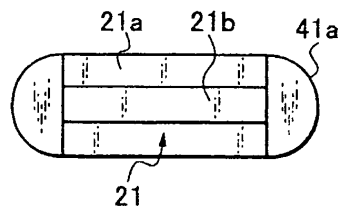


Fig. 5A

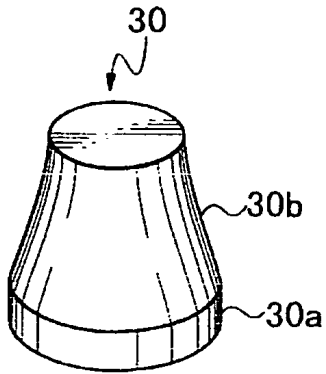


Fig. 5B

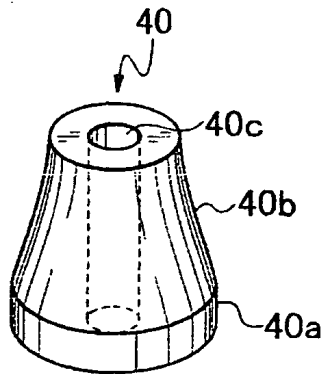


Fig. 5C

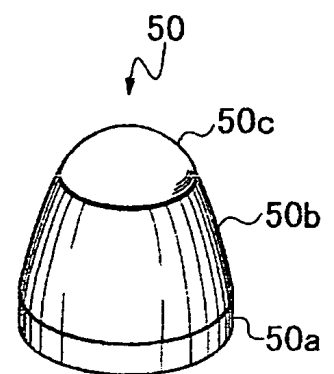


Fig. 5D

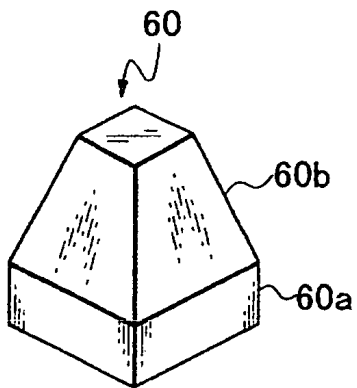


Fig. 5E

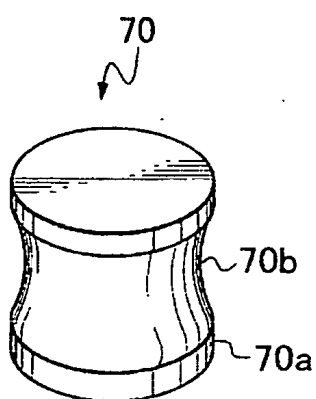


Fig. 5F

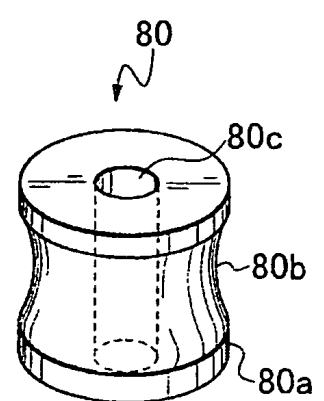


Fig. 6A TÉCNICA ANTERIOR

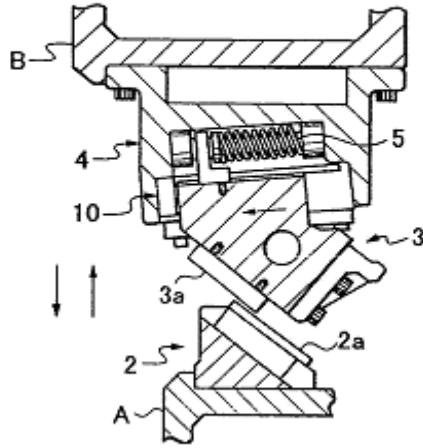


Fig. 6B TÉCNICA ANTERIOR

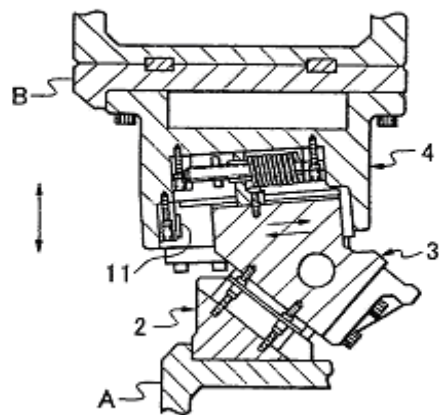


Fig. 7A TÉCNICA ANTERIOR

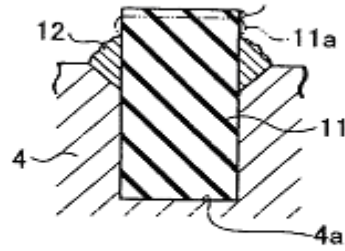


Fig. 7B TÉCNICA ANTERIOR

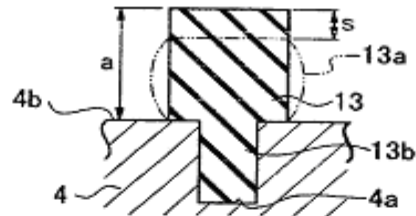


Fig. 7C TÉCNICA ANTERIOR

