



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 317 405**

51 Int. Cl.:  
**F16B 17/00** (2006.01)  
**F16B 21/04** (2006.01)  
**B60H 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06023881 .3**  
96 Fecha de presentación : **20.11.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1811188**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.07.2007**

54 Título: **Dispositivo de fijación de un accionador y de una caja en especial para un vehículo automóvil.**

30 Prioridad: **18.01.2006 FR 06 00479**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.04.2009**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.04.2009**

73 Titular/es: **Valeo Systèmes Thermiques**  
**8, rue Louis Lormand - La Verrière, B.P. 513**  
**78321 Le Mesnil Saint Denis Cédex, FR**

72 Inventor/es: **Terranova, Gilbert y**  
**Vincent, Philippe**

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 317 405 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).

# ES 2 317 405 T3

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de fijación de un accionador y de una caja en especial para un vehículo automóvil.

5 La invención se refiere a un dispositivo de fijación de una caja y de un accionador, en particular para vehículo automóvil. Un tal dispositivo se describe en EP 0 780 622 A.

El accionador se utiliza para controlar un elemento móvil montado en el interior de la caja, por ejemplo una válvula de obturación para aparato de climatización y/o de calefacción (HVAC).

10 El accionador está generalmente dotado de un árbol de accionamiento que acciona en rotación el elemento móvil, después de que el accionador haya sido fijado a la caja.

15 El dispositivo de fijación comprende clásicamente medios de fijación para solidarizar el accionador a una pared de la caja.

20 En realizaciones conocidas, los medios de fijación son del tipo de bayoneta. Estos medios de fijación comprenden un collarín de unión previsto en el accionador y un orificio de salida dispuesto en la pared de la caja. El collarín de unión del accionador se dimensiona para ser introducido en el orificio de salida de la caja. Al nivel de su extremo libre, el collarín de unión del accionador está provisto de salientes de retención que garantizan la retención axial del collarín de unión en el orificio. Los salientes de retención son guiados en unas ranuras dispuestas sobre la pared interna del orificio de salida, durante la introducción del collarín de unión en el orificio de salida. Luego, el accionador se fija a la caja llevando el collarín frente al orificio de salida y dando un movimiento de rotación al accionador, hasta que los salientes atraviesan el orificio para apoyarse contra la pared interna de la caja.

25 Estos medios de fijación se describen en la patente GB 23 39 715, en la cual un accionador se fija a una caja que aloja a un elemento móvil de tipo óptico de faro de vehículo. En este documento, el accionador garantiza el ajuste en altura de las ópticas de los faros.

30 Los medios de fijación mencionados más arriba también se utilizan en la patente US 4 768 545 para fijar un accionador a una caja que aloja a un elemento móvil del tipo válvula de entrada de aire para aparato de climatización. Aquí, el accionador permite desplazar la válvula de entrada de aire entre varias posiciones, en especial entre una posición que permite la entrada de aire y una posición que impide la entrada de aire.

35 Sin embargo, la utilización del orificio de salida en una caja controlada por un accionador puede presentar muchos inconvenientes.

40 Así, en las aplicaciones en las cuales el volumen interno de la caja es un lugar de circulación de aire, por ejemplo en las aplicaciones para aparatos de climatización y de calefacción, es necesario que el orificio de salida esté perfectamente cerrado y sea estanco para evitar fugas de aire hacia el exterior. Para ello, el accionador debe estar dotado de elementos de estanqueidad. Sin embargo, las restricciones de definición, de producción y de integración del accionador complican la disposición de tales elementos de estanqueidad.

45 Por otro lado, en realizaciones en las cuales el accionador no acciona directamente el elemento móvil pero está dotado de una palanca que garantiza un accionamiento indirecto, la palanca no solamente interfiere con el collarín de unión del accionador pero también con el orificio de salida. Para limitar estas interferencias, se prevén generalmente unas disposiciones. Sin embargo, estas disposiciones son especialmente voluminosas y complican el moldeado de las cajas. Además, no son aplicables a todos los aparatos de climatización y de calefacción de vehículos.

50 El orificio también presenta el inconveniente de que genera una ocupación de espacio considerable en el volumen interior de la caja, lo cual puede perjudicar en la obtención de determinadas prestaciones, en especial en las aplicaciones para aparato de climatización y de calefacción de vehículo HVAC, donde el elemento móvil está constituido por una válvula de obturación. Por lo tanto, en estas aplicaciones, la presencia del orificio de salida constituye una restricción para la implantación de componentes o de formas en el interior de la caja, como por ejemplo, la implantación de un radiador, la implantación de topes mecánicos de fin de carrera de la válvula de obturación en la caja, o incluso la implantación de un collarín para guiar en rotación los dos extremos de la válvula de obturación, en el interior de la caja. El volumen del orificio de salida también limita la longitud de los alcances laterales de la válvula de obturación, lo cual genera problemas de estanqueidad, así como la sección de paso de aire. Además, pueden aparecer interferencias entre el elemento móvil y los salientes de retención del collarín de unión del accionador.

60 La invención tiene como objetivo superar los inconvenientes precitados proponiendo un dispositivo de fijación de un accionador a una caja, en particular para vehículo automóvil, estando destinado el accionador a accionar un elemento móvil dispuesto en el interior de la caja. El dispositivo comprende medios de fijación para solidarizar el accionador a la caja. Según la invención, estos medios de fijación comprenden dos collarines de unión conjugados, montados respectivamente sobre una cara de unión del accionador y sobre una cara de unión de la caja, mientras que los collarines de unión están adaptados para ser ensamblados según una unión de tipo macho/hembra en el exterior de dicha caja.

## ES 2 317 405 T3

De este modo, el dispositivo de fijación de la invención proporciona una fijación mecánica robusta entre la caja y el accionador, en el exterior de la caja, que garantiza una buena estanqueidad y no genera ningún problema de ocupación de espacio en el volumen interior de la caja.

- 5 A continuación, se enuncian características opcionales del dispositivo de fijación de la invención:
- Un soporte está interpuesto entre el accionador y la caja y comprende una cara de unión sobre la cual está montado el collarín de unión.
  - 10 - Los collarines de unión están conformados de modo que el accionador sea llevado a unirse a la caja con un movimiento de translación en la dirección del árbol de accionamiento hacia el interior de la caja o al soporte, seguido de un movimiento de rotación hasta una posición de parada predefinida.
  - Los collarines de unión están conformados para generar un movimiento de translación hacia la caja durante el movimiento de rotación del accionador.
  - 15 - Los collarines de unión presentan unas formas de conexión helicoidales conjugadas sobre al menos una parte de su pared, y las formas de conexión del collarín macho comprenden unas rampas helicoidales discontinuas.
  - 20 - la unión entre los collarines es de tipo bayoneta.
  - Los medios de fijación comprenden además un dispositivo de parada adaptado para bloquear la rotación del accionador con respecto a la caja o al soporte, en la posición de parada.
  - 25 - el dispositivo de parada comprende una pata de enganche dispuesta en el accionador y un mecanismo de retención dispuesto en la cara de unión de la caja o del soporte, estando la pata destinada a fijarse al mecanismo de retención por enclipado, cuando el accionador alcanza su posición de parada.
  - 30 - el mecanismo de retención comprende un elemento de guiado y unos elementos de retención, estando el elemento de guiado conformado para llevar la pata de enganche sensiblemente frente al elemento de retención durante el movimiento de rotación del accionador y estando los elementos de retención conformados para unirse por enclipado con la pata de enganche, cuando el accionador alcanza su posición de parada.
  - 35 - La pata de enganche comprende una parte elástica, mientras que el elemento de guiado está conformado para ejercer una restricción progresiva sobre la pata de enganche durante el movimiento de rotación del accionador, soltándose la parte elástica de la pata de enganche cuando la pata llega sensiblemente frente a los elementos de retención.
  - 40 - El elemento de guiado describe un arco de círculo descentrado con respecto al eje de rotación del accionador.
  - La pata de enganche se extiende en un plano general sensiblemente paralelo a la cara de unión sobre la cual está dispuesta.
  - 45 - La pata de enganche se extiende en un plano general sensiblemente perpendicular a la cara de unión sobre la cual está dispuesta.
  - el dispositivo de parada comprende un saliente de retención, dispuesto sobre la caja o el soporte, mientras que el accionador está adaptado para ser atornillado al saliente de retención, tras ensamblado del accionador y de la caja.
  - 50 - el dispositivo de fijación comprende además un murete dispuesto para autorizar la conexión eléctrica del accionador únicamente cuando su rotación con respecto a la caja está bloqueada por el dispositivo de parada.
  - 55 - el dispositivo de fijación comprende además un sistema a prueba de errores que comprende tres sub-sistemas a prueba de errores colocados de manera que forman un arco de círculo, estando el centro de este arco localizado en el eje de rotación D del collarín del accionador, de manera que esta disposición en arco de círculo limita la colocación del accionador con respecto a la caja o al soporte a un posicionamiento único.
  - 60 - el dispositivo comprende además al menos un primer medio de estabilización localizado entre un flanco del accionador y un primer sub-sistema a prueba de errores, manteniendo en contacto este primer medio de estabilización la pata de enganche del accionador contra una de las paredes de enclipado que constituyen el mecanismo de retención.
  - 65

## ES 2 317 405 T3

- el primer medio de estabilización es solidaria del accionador o del primer sub-sistema a prueba de errores.
- el dispositivo comprende además al menos un segundo medio de estabilización localizado entre la cara de unión del accionador y la cara de unión de la caja o del soporte, manteniendo en contacto este segundo medio de estabilización al menos a dos formas de conexión helicoidales conjugadas.
- el segundo medio de estabilización es solidario del accionador o de la cara de unión.
- Los medios de fijación comprenden además dos salientes de retención axial sensiblemente en forma de "L" dispuestos respectivamente en la cara de unión de la caja o del soporte y en la cara de unión del accionador, presentando la forma en L de cada saliente una primera rama que se extiende sensiblemente perpendicularmente a la cara de unión correspondiente y una segunda rama sensiblemente paralela a la cara de unión correspondiente, mientras que la segunda rama del saliente de la caja está conformada para apoyarse contra la segunda rama del saliente del accionador hacia el interior de la caja, cuando el accionador ha alcanzado su posición de parada.
- El collarín de unión del accionador está conformado para obstruir al menos un orificio en la cara de unión que soporta al collarín conjugado, estando practicado el orificio en la periferia, por el lado interior o exterior de dicho collarín conjugado.
- El collarín de unión del accionador comprende unas formas de conexión helicoidales tanto sobre una cara interior como sobre una cara exterior de su pared o sobre una de estas caras de su pared.
- El elemento móvil presenta un palier de unión y el accionador presenta un árbol de accionamiento, estando el palier de unión conformado para ser conectado al árbol de accionamiento del accionador durante la fijación de los collarines de unión.
- El árbol de accionamiento del accionador y el palier de unión del elemento móvil son coaxiales con respecto al eje de los collarines de unión.
- El árbol de accionamiento del accionador y el palier de unión del elemento móvil están descentrados con respecto al eje de los collarines de unión.
- el palier presenta una escotadura conformada de modo que el árbol de accionamiento del accionador es llevado a encajarse radialmente en el palier a través de la escotadura cuando el accionador alcanza su posición de parada.
- El árbol de accionamiento del accionador presenta una escotadura conformada para encajarse radialmente en el palier de unión del elemento móvil a través de la escotadura cuando el accionador alcanza su posición de parada.
- el palier del elemento móvil está descentrado con respecto al árbol de accionamiento del accionador, mientras que el árbol de accionamiento del accionador está unido al palier del elemento móvil mediante una cinemática de accionamiento indirecto.
- La cinemática de accionamiento indirecto comprende una biela articulada sobre el árbol de accionamiento del accionador mediante una primera palanca y sobre el palier del elemento móvil mediante una segunda palanca, mientras que los collarines de unión del accionador y de la caja o del soporte presentan cada una una escotadura sobre su pared, conformada para dejar pasar la primera palanca a través de los collarines.
- la palanca está conformada para obstruir al menos un orificio practicado en la periferia y del lado interior del collarín de unión implantado en la cara de unión de la caja o del soporte.
- El accionador presenta un árbol de accionamiento de doble extremo cuyo primer extremo está localizado del mismo lado que el collarín de unión, y el segundo extremo del lado opuesto con respecto al cuerpo del accionador a este collarín de unión.
- los extremos del árbol de accionamiento pueden ser indiferentemente de tipo macho o hembra.
- Un árbol de accionamiento del accionador acciona a la vez al menos una cinemática de accionamiento indirecto y/o un elemento móvil.
- La cinemática de accionamiento indirecto comprende un medio de enlace que enlaza a dicha cinemática de accionamiento indirecto con el árbol de accionamiento del accionador o con el palier de unión del elemento móvil o con otra cinemática de accionamiento indirecto.
- El collarín de unión hembra presenta al menos una luz local sobre su pared.

## ES 2 317 405 T3

- La invención propone además una instalación de climatización y de calefacción que comprende una caja de circulación de aire en la cual se aloja una válvula de obturación, siendo la válvula de obturación accionada por un accionador. Ventajosamente, la instalación comprende un dispositivo de fijación tal como definido más arriba, para solidarizar el accionador a la caja.

5

Otras características y ventajas de la invención aparecerán con el examen de la descripción detallada siguiente y de los dibujos adjuntos en los cuales:

10 - la figura 1A es un esquema que representa un conjunto caja/accionador dotado del dispositivo de fijación de la invención;

- la figura 1B es un esquema que ilustra el movimiento de rotación impartido al accionador durante la fase de ensamblado;

15 - la figura 2 es una vista en perspectiva del accionador que muestra su cara de unión;

- la figura 3 es una vista en perspectiva de los medios de fijación previstos sobre la caja;

20 - la figura 4 es una vista en perspectiva parcial del conjunto caja/accionador en una primera etapa de ensamblado;

- la figura 5 es una vista en perspectiva parcial del conjunto caja/accionador en una etapa final de ensamblado;

25 - la figura 6 es una vista en perspectiva de los medios de fijación dispuestos sobre la caja cuando el árbol de accionamiento del accionador y el eje de accionamiento del elemento móvil están descentrados con respecto al eje de los collarines;

- la figura 7 es una vista en perspectiva del conjunto caja-accionador en la forma de realización de la figura 6;

30 - la figura 8 es una vista en perspectiva de los medios de fijación dispuestos sobre el accionador, en la forma de realización de la figura 6;

- la figura 9 es una vista parcial en perspectiva del conjunto caja/accionador en una forma de realización en la cual el árbol de accionamiento del accionador está unido al eje de accionamiento del elemento móvil mediante una cinemática de accionamiento indirecto.

35

- las figuras 10 y 11 son unas vistas en perspectiva respectivas del accionador y de los medios de fijación dispuestos sobre la caja en la forma de realización de la figura 9;

40 - la figura 12 es un esquema parcial del conjunto caja/accionador que muestra una variante de realización de la pata de enganche del accionador;

- la figura 13 es un esquema en perspectiva del conjunto caja/accionador que muestra la utilización de un atornillado entre el accionador y la caja;

45 - la figura 14 es un esquema parcial del conjunto caja/ accionador que muestra la utilización de salientes de retención axiales;

- la figura 15 es un esquema de una forma de realización del dispositivo de fijación de la invención, en la cual se prevén unas luces en el collarín hembra; y

50

- la figura 16 es un esquema de una forma de realización del dispositivo de fijación de la invención con un murete de seguridad.

- la figura 17 es un esquema que ilustra un soporte montado entre la caja y el accionador.

55

- la figura 18 es un esquema que ilustra un sistema a prueba de errores.

- las figura 19 y 20 ilustran un primer medio de estabilización.

60

- la figura 21 ilustra un mecanismo de retención.

- la figura 22 representa un segundo medio de estabilización.

- las figuras 23 y 24 ilustran una caja provista de orificios de desmoldeado.

65

- las figuras 25 y 26 representan un collarín de unión provisto de varias formas de conexión helicoidales.

- las figuras 27, 28 y 29 ilustran la invención con un árbol de accionamiento hembra.

## ES 2 317 405 T3

- la figura 30 ilustra otro modo de realización de la invención.

- las figuras 31 a 40 ilustran un modo de realización con un accionador que comprende un árbol de accionamiento de doble extremo.

5

La figura 1A representa esquemáticamente un conjunto 1 de caja/accionador que comprende un dispositivo de fijación para solidarizar un accionador 2 a una caja 4, según la invención. El conjunto 1 comprende una caja 4 provista de paredes que definen un volumen interior, en el cual se aloja un elemento móvil. El elemento móvil presenta un árbol de rotación destinado a ser accionado por un accionador externo 2.

10

Aquí y en lo que sigue de la descripción, los términos “interior”, “exterior” o “externo” son utilizados en referencia a las paredes de la caja. En particular, los elementos llamados “interiores” están dispuestos del lado de la pared de la caja donde se aloja el elemento móvil 41, mientras que los elementos llamados “externos” o “exteriores” están dispuestos en el otro lado de la pared.

15

El accionador 2 está constituido por un motor de accionamiento provisto de un árbol de accionamiento 22, que se extiende según un eje D. El árbol de accionamiento puede estar en contacto directo o indirecto con el árbol de rotación del elemento móvil 41.

20

El conjunto 1 de la invención puede comprender cualquier tipo de accionador, por ejemplo un accionador eléctrico o neumático.

Es especialmente interesante utilizar el dispositivo de fijación de la invención en un vehículo, y muy especialmente en un aparato de calefacción y de climatización de vehículo HVAC. Por ejemplo, es posible aplicar el dispositivo de fijación de la invención para canalizar o distribuir aire en la cabina del vehículo. Por ejemplo, la caja 4 puede ser una caja de admisión de aire del aparato HVAC, conectada a una llegada de aire y a una salida de aire. La salida de aire suministra un flujo de aire a un pulsador colocado aguas arriba de un intercambiador de calor, por ejemplo un evaporador. Entonces, el elemento móvil 41 es una válvula de entrada de aire, interpuesta en la caja para regular el caudal de aire hacia el evaporador. La válvula 41 se gira entre diversas posiciones que permiten la admisión de aire externo, o de aire recirculado y filtrado proveniente de la cabina, o incluso una mezcla de los dos. El accionador 2 regula la rotación de la válvula de entrada de aire 41 entre estas posiciones. Sin embargo, la invención no se limita a las cajas de aire de admisión que alojan a una válvula de entrada de aire de un aparato HVAC. También se aplica a cualquier válvula de obturación del aparato HVAC, alojada en una caja de circulación de aire.

25

30

35

En lo que sigue de la descripción, se hará referencia a un elemento móvil 41 del tipo válvula de obturación para aparato HVAC, a título de ejemplo no limitativo.

La invención prevé medios de fijación externos para solidarizar el accionador 2 a la caja 4, garantizando a la vez una retención radial y axial del accionador 2 tras el ensamblado, así como el enlace entre el árbol de accionamiento 22 del accionador 2 y el árbol de rotación del elemento móvil 41.

40

Tal como se representa en la figura 1A, los medios de fijación comprenden un collarín de unión 20 dispuesto sobre una cara de unión 28 del accionador 2 y un collarín de unión 40 dispuesto en la cara de unión 48 de la caja 4. El collarín de unión 40 de la caja 4 se extiende por el exterior de la caja y presenta una forma conjugada del collarín de unión 20 del accionador.

45

Los collarines de unión 20 y 40 están conformados para ser ensamblados entre sí según una unión de tipo macho/hembra con el exterior de la caja.

50

De este modo ya no es necesario prever en la pared de la caja una abertura atravesante de diámetro considerable. La pared de la caja presenta únicamente un orificio de diámetro muy reducido para permitir el enlace entre el árbol de accionamiento 22 del accionador y el árbol de rotación del elemento móvil 41. La estanqueidad exterior de la caja está garantizada por el palier de la válvula. Así, el dispositivo de fijación de la invención no presenta los problemas de estanqueidad del estado de la técnica, al nivel de la fijación entre la caja y el accionador.

55

Por otro lado, como la fijación entre el accionador 2 y la caja 4 está realizada en el exterior de la caja, la ocupación del volumen interior de la caja está únicamente condicionada por la forma del elemento móvil 41. Por lo tanto, es posible integrar unos topes mecánicos muy cerca del eje de la caja para imponer una parada en rotación de la válvula.

60

Se hace referencia a continuación a las figuras 2 y 3 que representan diferentes etapas del ensamblado entre el accionador 2 y la caja 4.

Los collarines de unión 20 y 40 están conformados de modo que el accionador es llevado a unirse con la caja 4 primero mediante un movimiento de translación representado en la figura 4 en la dirección del árbol de accionamiento 22 del accionador y hacia el interior de la caja (Flecha F), y luego mediante un movimiento de rotación hasta una posición de parada predefinida, tal como se representa en la figura 3.

65

## ES 2 317 405 T3

El movimiento de translación según la flecha F es impartido al accionador para poner en contacto el collarín macho con el collarín hembra. Además, en esta etapa inicial de ensamblado, el árbol de accionamiento se conecta con el palier 465 del elemento móvil 41.

5 Durante el movimiento de rotación impartido al accionador, el collarín de unión macho evoluciona por el collarín de unión hembra, hasta que el accionador 2 alcanza su posición de parada. Entonces, los collarines de unión quedan encajados y bloqueados axialmente uno con respecto al otro.

10 De esta manera, los medios de fijación cooperan para transformar el movimiento de rotación del accionador 2 en un movimiento de translación hacia la caja, tras el cual los collarines quedan conectados. Por lo tanto, los collarines de unión 20, 40 están conformados para generar un movimiento de translación hacia la caja 4 durante el movimiento de rotación del accionador 2. La unión entre los collarines 20 y 40 es tal que garantiza la retención axial del accionador 2 con respecto a la caja 4, tras el ensamblado.

15 La invención permite definir un ángulo de rotación  $\alpha$  suficientemente reducido para el ensamblado del accionador 2 a la caja 4, lo cual es muy especialmente interesante en las aplicaciones para aparatos HVAC. Efectivamente, en las aplicaciones HVAC, las cajas de aire soportan generalmente un número bastante considerable de accionadores en una misma cara, y consecuentemente, el espacio libre alrededor de un accionador determinado es bastante reducido. De manera general, la invención, se adapta muy especialmente a las aplicaciones en las que la cara de unión 48 de la caja  
20 está ocupada, por ejemplo debido a la utilización de muchos accionadores o de ranuras de refuerzo. La posición de parada del accionador 2 puede determinarse, en particular, para que el accionador describa sensiblemente un ángulo  $\alpha$  de 15° a 60°, tal como se representa en la figura 1B. En la figura 1B, el accionador 2 está representado en su posición inicial antes de la rotación (forma no oscurecida) y en su posición de parada tras rotación (forma oscurecida).

25 Los collarines de unión 20 y 40 presentan unas formas de conexión helicoidales conjugadas 200 y 400 sobre al menos una parte de su pared externa, las formas de conexiones helicoidales del collarín macho 20 se presentan en especial en forma de rampas helicoidales discontinuas.

30 Las formas helicoidales conjugadas previstas en el collarín macho 20 y en el collarín hembra 40 están conformadas para poder ser llevadas en contacto entre sí, durante la fase inicial de ensamblado de la figura 4, y para guiar el movimiento de rotación del accionador 2 con respecto a la caja hasta la posición de parada. En la posición de parada, el collarín macho está encajado en el collarín hembra y retenido axialmente en esta. De esta manera, los collarines 20 y 40 garantizan la retención axial del accionador 2 con respecto a la caja 4.

35 Es especialmente ventajoso prever la parte hembra en la caja 4 y la parte macho en el accionador 2 para permitir el desmoldeado de la superficie del collarín 40 de la caja mediante un husillo accionado en rotación y en translación, implantado en el sentido de desmoldeado de la caja, así como el desmoldeado de la superficie del collarín 20 del accionador mediante un husillo accionado en rotación y en translación, de tamaño reducido y de ocupación de espacio reducida.

40 La descripción siguiente se hará con referencia a unos medios de fijación que comprenden un collarín hembra 40 en la caja 4 y un collarín macho 20 en el accionador 2, a título de ejemplo no limitativo.

45 Según una forma de realización particular, la unión entre el collarín del accionador 20 y el collarín 40 de la caja puede ser una unión de tipo tornillo/tuerca.

50 Según esta forma de realización, tal como se muestra en las figuras 2 y 3, el collarín macho presenta un fileteado macho constituido por formas helicoidales que sobresalen sobre al menos una parte de su pared externa, mientras que el collarín hembra presenta un fileteado hembra conjugado del del collarín macho, sobre al menos una parte de su pared interna.

55 Tal como se indica más arriba, el fileteado del collarín macho 20 puede estar constituido por rampas helicoidales discontinuas sobre una parte de su pared externa. Así, por ejemplo, en la figura 2, el collarín macho 20 presenta tres rampas helicoidales 200 distantes radialmente de alrededor 120°. Cada rampa helicoidal está constituida por una forma sobresaliente que comprende una parte sensiblemente rectangular 2000 que parte de la base del collarín encima de la cual hay un brazo 2002 que se extiende radialmente y que sobresale por un lado de la base rectangular. Además, el brazo 2002 está ligeramente inclinado hacia el extremo libre del collarín 20. La inclinación del brazo 2002 del collarín macho 20, permite acercar el accionador 2 a la caja 4 durante la fase de rotación del accionador.

60 El collarín hembra presenta sobre su pared interna un fileteado hembra conjugado del del collarín macho, conformado para permitir la inserción del collarín macho en el collarín hembra mediante un movimiento de rotación del accionador de ángulo  $\alpha$ , y la retención axial del collarín macho en el collarín hembra, tras inserción. El fileteado hembra es en particular discontinuo y está dispuesto sobre al menos una parte de la pared interna del collarín hembra 40.

65 La fijación de los collarines 20 y 40 mediante una unión de tipo tornillo/tuerca es especialmente ventajosa para la realización de los moldes de la caja. Sin embargo, la invención no se limita a este tipo de unión entre los collarines.

## ES 2 317 405 T3

Como variante, los collarines de unión 20, 40 pueden estar conformados para ser fijados entre sí mediante una unión de tipo bayoneta. Entonces, la pared externa del collarín macho y la pared interna del collarín hembra comprenden unas formas de conexión sensiblemente paralelas entre sí que garantizan la retención axial de la fijación.

5 Según esta variante de realización, se pueden disponer unas aberturas locales 410, representadas en la figura 16, en el collarín hembra 40 para permitir un desmoldeado de las formas de fijación con ayuda de correderas accionadas en translación. De este modo, no es necesario emplear moldes rotativos o de translación.

10 Lo que sigue de la descripción se hará con referencia a una unión de tipo tornillo/tuerca a título de ejemplo no limitativo.

15 Se vuelve a hacer referencia a la figura 1A. Durante la fijación de los collarines de unión 20 y 40, el collarín macho 20 es llevado a encajarse en el collarín hembra 40. Entonces, los ejes respectivos de los collarines 20 y 40 coinciden, tal como se representa mediante el eje de fijación D.

20 La cara de unión 48 de la caja presenta un palier 465 conectado al elemento móvil 41. El árbol de accionamiento 22 del accionador se conecta con el palier 465 del elemento móvil 41 durante la fase de ensamblado del accionador a la caja según un eje de enlace de accionamiento D2.

25 El eje de fijación D de los collarines puede ser coaxial con el eje del enlace de accionamiento D2, tal como se representa en la figura 1A. Entonces, el collarín 20 del accionador presenta un eje que coincide con el eje del árbol de accionamiento 22. Por lo que se refiere al collarín 40 de la caja 4, este presenta un eje coaxial con el eje del palier 465 del elemento móvil 41. Así, el árbol de accionamiento 22 está rodeado por el collarín 20 del accionador y el palier 465 está rodeado por el collarín 40 de la caja.

30 Por lo tanto, la unión entre el árbol de accionamiento 22 del accionador 2 y el palier 465 de la válvula 41 se produce sensiblemente en la zona de fijación del accionador 2 a la caja 4.

35 Cuando el elemento móvil 41 presenta un eje de rotación coaxial con el eje del palier 465, este es entonces coaxial con el eje D de los collarines. En esta configuración, el movimiento de rotación impartido al accionador, ilustrado en la figura 3, se hace alrededor del eje de rotación del elemento móvil 41. Una tal forma de realización garantiza un ajuste muy preciso del árbol de accionamiento del accionador con respecto al eje de rotación de la válvula 41 garantizando al mismo tiempo una alineación precisa del árbol de accionamiento 22 con respecto a la válvula 41.

40 En la fase inicial de ensamblado, representada en la figura 2, el árbol de accionamiento 22 se encaja en el palier 465 de la válvula 41, por cooperación de formas, por ejemplo en “estrella”, sensiblemente simultáneamente con el encaje de los collarines entre sí.

45 Como variante, es posible implantar el eje del enlace de accionamiento D2 independientemente y a distancia del eje de fijación D de los collarines. Entonces, el eje D2 y el eje D están descentrados.

Esta variante de realización se representa en las figuras 6 a 8 que son una vista en planta parcial de la caja, una vista en perspectiva del conjunto caja/accionador de fijación, y una vista en perspectiva del accionador 2 respectivamente.

50 Más concretamente, tal como se muestra en la figura 7, el eje del enlace de accionamiento según el eje D2 entre el árbol de accionamiento 22 y el palier 465 es independiente del eje de fijación D entre los collarines 20 y 40, y descentrado con respecto a este.

55 Así, el eje D del collarín 40 de la caja 4 está distanciado del eje D2 del palier 465 de la válvula, tal como se muestra más en detalle en la figura 6.

60 Asimismo, el eje D del collarín 20 del accionador 2 está distanciado del árbol de accionamiento 22, tal como se representa en la figura 8.

65 Según esta variante de realización, el palier 465, representado en la figura 6, tiene una forma adaptada para recibir al árbol de accionamiento 22 del accionador según un encaje radial, y no axial como en la forma realización en la que los ejes D y D2 son coaxiales. La unión entre el árbol de accionamiento 22 y el palier 465 de la válvula está hecho por encaje radial cuando el accionador 2 alcanza su posición de parada, al final del movimiento de rotación. El palier 465 presenta una escotadura 4650, adelantada con respecto al sentido de rotación del accionador, para permitir el encaje radial. El árbol de accionamiento 22 pasa por el palier por esta escotadura 4650, sensiblemente al final del movimiento de rotación, para conectarse con el elemento móvil 41.

Los medios de fijación de la invención comprenden además un dispositivo de parada que permite bloquear en rotación el accionador tras ensamblado.

Tal como se representa en las figuras 2 y 3, este dispositivo de parada comprende una pata de enganche 23, dispuesta en la cara de unión 28 del accionador 2. La pata 23 puede, en especial, presentar una parte elástica. El

## ES 2 317 405 T3

dispositivo de parada comprende también unos elementos de retención 462 dispuestos en la cara de unión 48 de la caja, en correspondencia con la pata de enganche 23.

5 Tal como se representa en la figura 5, la pata de enganche está adaptada para ser enclipada con los elementos de retención 462, cuando el accionador 2 alcanza su posición de parada.

10 Los elementos de retención 462 pueden estar constituidos por dos paredes de enclipado 4620 de reducida altura, perpendiculares a la cara de unión 48 de la caja y al plano general de la pata de enganche. Las paredes de enclipado 4620 están distanciadas entre sí para retener la pata de enganche cuando esta está enclipada entre estas.

10 La forma del fileteado 200 del collarín macho 20, representado en detalle en la figura 2, y en especial la inclinación del brazo 2002, está adaptada para hacer bajar la pata de enganche 23 a su tope, definido por los elementos de retención 462, al final de la fase de rotación.

15 La pata de enganche 23 está en particular replegada, tal como se muestra en especial en la figura 1A. Puede extenderse por un plano general perpendicular a la cara de unión 28 del accionador 2.

20 La pata de enganche está por ejemplo replegada sensiblemente en 18E para definir dos caras paralelas, estando entonces la pata 23 fijada al accionador por uno de sus extremos mientras que su otro extremo está libre.

20 Como variante, tal como se representa en la figura 12, la pata de enganche puede extenderse por un plano general paralelo a la cara de unión 28 del accionador.

25 La forma y el emplazamiento de la pata de enganche 23 y de los elementos de retención 462 no se limitan a los descritos más arriba, a título de ejemplo no limitativo. En particular, la pata elástica 23 puede formar cualquier ángulo con la cara de unión 28 del accionador. Por otro lado, como variante, la pata de enganche 23 puede estar dispuesta en la cara de unión 48 de la caja mientras que los elementos de retención están dispuestos en la cara de unión 28 del accionador 2.

30 Como complemento, el dispositivo de parada comprende un elemento de guiado 460 que describe una curva adaptada para guiar la pata de enganche hacia los elementos de retención 462, durante el movimiento de rotación del accionador.

35 Cuando el accionador, 2 se introduce en el collarín 40 de la caja 2 inicialmente, la pata de enganche entra en contacto con el elemento de guiado 460. A continuación, durante el movimiento de rotación impartido al accionador, la pata de enganche 23 es guiada hacia los elementos de retención 462 para encliparse con estos.

40 En las formas de realización en las que la pata de enganche 23 comprende una parte elástica, el elemento de guiado 460 puede estar conformado para ejercer una pretensión progresiva sobre la pata de enganche 23, hasta que la pata de enganche llega al nivel de los elementos de retención 462. En esta posición, la pata de enganche 23 y el elemento de guiado ya no están en contacto: entonces la pata 23 se suelta para encliparse con los elementos de retención 462.

45 El elemento de guiado 460 puede tener la forma de un arco de círculo, descentrado con respecto al eje de rotación del accionador 2 para poder ejercer una pre-tensión sobre su parte elástica durante la rotación del accionador. Además, puede presentar una ranura de guiado para permitir el guiado de la pata de enganche. Así, cuando se introduce axialmente el accionador 2, la pata de enganche 23 entra en la ranura del elemento de guiado 460 sin forzarse. Durante la fase de rotación del accionador, la parte elástica de la pata 23 es sometida entonces a una pre-tensión progresiva debido a la forma del elemento de guiado 460. La pata sale de la ranura de guiado cuando llega al nivel de los elementos de retención 462: entonces su parte elástica se relaja, lo cual permite su enclipado con los elementos de retención 462.

50 Una de las paredes de retención 4620 puede, en especial, estar formada en un extremo del elemento de guiado 460 por escotadura de su pared, tal como se representa en las figuras.

55 El dispositivo de parada así constituido forma entonces un tope que se opone a un movimiento de rotación helicoidal inverso del que se utiliza para el ensamblado del accionador 2 con la caja 4. Este dispositivo de parada bloquea el accionador en rotación, y garantiza así la retención radial del accionador 4 con respecto a la caja 2.

60 El dispositivo de parada puede además comprender un roscado al nivel del cual el accionador 2 es atornillado a la caja 4, tal como se representa en la figura 13. El dispositivo de parada comprende entonces un saliente 463 dispuesto en la cara 48 de unión de la caja. El saliente 463 presenta un eje sensiblemente perpendicular a la cara de unión 48 de la caja y una abertura de atornillado 4630. El saliente se muestra en detalle en la figura 3.

65 El accionador 2 se atornilla al saliente 463 a través de la abertura 4630. Se puede prever una zona de unión 24 provista de una abertura atravesante sobre el accionador para ser conectado con el saliente 23. La zona 24 y el saliente 23 se atornillan entre sí mediante un tornillo 26, representado en la figura 13.

## ES 2 317 405 T3

Este atornillado puede utilizarse solo o en combinación con la pata de enganche 23 para ejercer una retención radial. Utilizado solo, garantiza la retención radial del accionador con respecto a la caja. Utilizado como complemento de la pata de enganche, refuerza la fijación entre el accionador y la caja, y la asegura, o la sustituye en caso de daño.

5 Los medios de fijación pueden además comprender unos salientes de retención axial 25 y 45 conjugados, dispuestos respectivamente sobre el accionador 2 y sobre la caja 4.

10 Cada saliente de retención 25 ó 45 está dispuesto en la cara de unión correspondiente 28 o 48 y tiene sensiblemente una forma de "L". Una primera rama 250 ó 450 de la forma en L de cada saliente 25 o 45 es sensiblemente perpendicular a la cara de unión correspondiente 28 ó 48 del accionador 2 o de la caja 4, y la segunda rama 252 ó 452 de la forma en L es sensiblemente paralela a la cara de unión correspondiente 28 ó 48.

El saliente 25 del accionador 2 está en particular dispuesto entre el collarín 20 y la pata 23.

15 Los salientes de retención 25 y 45 están dispuestos de modo que la segunda rama 452 del saliente 45 de la caja sea llevado a apoyarse contra la segunda rama 252 del saliente 25 del accionador, en dirección de la caja, cuando el accionador está en su posición de parada. Los salientes de retención 25 y 45 mantienen el accionador para evitar que se atraviese, por ejemplo cuando está en posición de parada. De este modo permiten asegurar aún más la retención axial.

20 Tal como se describe más arriba, el elemento móvil 41 puede ser accionado directamente por el árbol de accionamiento 22 del accionador 2. En este caso, el árbol de accionamiento 22 del accionador y el eje de rotación del elemento móvil 41 son coaxiales.

25 Como variante, la invención se adapta a un accionamiento indirecto del elemento móvil 41 mediante una cinemática de enlace adecuada. El accionador 2 queda entonces desplazado sobre la caja 4 con respecto al eje de rotación del elemento móvil 41.

30 Las figuras 9 a 11 representan un ejemplo de accionamiento indirecto del elemento móvil 41 mediante el accionador 2. En la forma de realización representada en estas figuras, la cinemática de enlace 3 entre el accionador y el elemento móvil se realiza con una biela 30, una primera palanca 29 del lado del accionador y una segunda palanca 32 del lado del elemento móvil.

35 La figura 9 representa la cinemática de accionamiento 3 en su conjunto, dispuesta en el exterior de la caja 4. La primera palanca 29 está conectada al accionador mientras que la segunda palanca 32 está conectada al palier 465 del elemento móvil 41, estando tanto la primera palanca como la segunda palanca conectadas a la biela 30.

40 En esta forma de realización, el árbol de accionamiento 22 es coaxial con el eje D del collarín 20 mientras que el eje D2 del palier 465 está dispuesto distanciado del eje D. El eje del palier coincide con el eje de rotación del elemento móvil 41, aquí una válvula.

45 Las figuras 10 y 11 son unas vistas respectivas del accionador 2 y de la cara de unión 48 de la caja 4, en esta forma de realización. Los collarines 20 y 40 presentan cada una una escotadura 290 y 490 para permitir el movimiento de la primera palanca 29. La primera palanca 29 puede estar unida en rotación con el árbol 22 del accionador 2 o montada en translación sobre este, por ejemplo mediante un enlace en forma de estrella. La palanca 29 atraviesa la escotadura 290 prevista en la pared del collarín 20.

50 El collarín 40 de la caja 4 presenta también una escotadura 490 para dejar pasar la primera palanca 29, tras el ensamblado de los collarines.

En esta forma de realización de accionamiento directo, el árbol de accionamiento 22 y el eje de los collarines 20 y 40 pueden ser coaxiales o distantes.

55 La invención no se limita a este tipo de cinemática de enlace para un accionamiento indirecto del elemento móvil. La cinemática de enlace puede, por ejemplo, hacerse mediante la puesta en contacto de dos piñones al nivel de la escotadura de los collarines.

60 Las formas helicoidales de los collarines están dispuestas sobre la parte sin escotadura de las paredes de los collarines. Aunque esta forma con escotaduras de los collarines se adapta especialmente al caso de un accionamiento indirecto del elemento móvil 41, también se aplica a las formas de realización de accionamiento directo.

65 La invención también permite integrar un murete de ensamblado que permite impedir la conexión eléctrica del accionador si este último no ha alcanzado su posición de parada, tal como se representa en la figura 16. Esto permite garantizar que la pata de enganche 23 está bien enclapada en los elementos de retención 462, antes de conectar la toma eléctrica del accionador.

Por lo tanto, el murete está dispuesto para impedir la conexión eléctrica del accionador únicamente cuando la rotación del accionador con respecto a la caja se bloquea por el dispositivo de parada. La forma en línea de puntos

## ES 2 317 405 T3

representa el accionador en su posición de parada. En particular, el murete comprende un elemento 50 colocado de modo que el accionador se conecte eléctricamente únicamente si la pata de enganche 23 está correctamente conectada con los elementos de retención 462, lo cual garantiza que el accionador está en su posición de parada.

5 Según otro modo de realización ilustrado en la figura 17, la caja 4 puede comprender sobre su cara de unión 48 un soporte 6. El soporte 6 está interpuesto entre el accionador 2 y la caja 4 y comprende una cara de unión 68 sobre la cual está montado el collarín de unión 40. Este soporte 6 consiste en una platina intermedia que comprende una cara de unión 68 sobre la cual está montado el accionador 2. La cara de unión 68 comprende en cada uno de sus extremos un borde periférico 61 en forma de "L". Así, el soporte 6 tiene una forma general de "U". El extremo libre 10 610 del borde periférico 61 está montado en la cara de unión 48 de la caja 4. El soporte 6 comprende el collarín de unión 40 que coopera con el collarín de unión 20 del accionador 2. El collarín de unión 20 y el collarín de unión 40 están conjugados y están adaptados para ser ensamblados según una unión de tipo macho/hembra en el exterior de la caja 4. Este soporte 6 permite formar una cavidad 62 entre la cara externa de la cara de unión 48 de la caja 4 y el lado de la cara de unión 68 del soporte 6 frente a la cara de unión 48 de la caja 4. Así, esta cavidad 62 permite alojar 15 mecanismos de enlace 100, tales como una cinemática de accionamiento, que une el accionador 2 con el elemento móvil 41. De una manera general, el soporte 6 es un elemento distinto de la caja 4. La cara de unión 68 del soporte 6 puede sustituir a la cara de unión 48 de la caja 4, es decir que todos los elementos que se sitúan en la cara de unión 48 de la caja 4, tales como se describen en las figuras 1 a 16, pueden situarse en la cara de unión 68 del soporte 6 cuando se utiliza este último. Debido a esto, todos los elementos soportados por la cara de unión 48 de la caja 4 20 pueden ser soportados por la cara de unión 68 del soporte 6. Todos los modos de realización descritos anteriormente y a continuación pueden comprender o bien la cara de unión 48 de la caja 4 o bien la cara de unión 68 del soporte 6. Este soporte 6 se utiliza principalmente cuando el accionador 2 debe controlar varios elementos móviles 41, estando estos últimos desacoplados entre sí. Dicho de otra manera, el soporte 6 se utiliza cuando varios elementos móviles 41 siguen una ley de cinemática de distribución controlada por un único accionador 2.

25 Según una variante de la invención, representada en la figura 18, el dispositivo de fijación 1 comprende además un sistema a prueba de errores 500 que impide cualquier inserción no conforme del accionador 2 en la cara de unión 48 de la caja 4. Este sistema a prueba de errores 500 tiene como función impedir durante el montaje del accionador 2 en la cara de unión 48 de la caja 4, es decir durante el movimiento de translación del accionador hacia la caja 4, posicionar 30 el accionador 2 de forma incorrecta. De este modo, este sistema a prueba de errores 500 permite al montador detectar, antes de la fase de rotación del accionador 2, si este último está correctamente colocado. Dicho de otra manera, el sistema a prueba de errores 500 está dispuesto de manera que solamente hay un posicionamiento único del accionador 2 con respecto a la caja 4 o al soporte 6. El sistema a prueba de errores 500 comprende al menos tres sub-sistemas a prueba de errores 501, 502, 503 distintos y complementarios, un primer sub-sistema a prueba de errores 501 que 35 también hace de tope de fin de carrera durante la fase de rotación del accionador 2, un segundo sub-sistema a prueba de errores 502 y un tercer sub-sistema a prueba de errores 503. Los tres sub-sistemas a prueba de errores 501, 502, 503 están colocados de manera que forman un arco de círculo, estando el centro de este arco localizado en el eje de rotación D del collarín 20 del accionador 2, de modo que esta disposición en arco de círculo limita la colocación del accionador (2) con respecto a la caja (4) o al soporte (6) a un posicionamiento único. Más concretamente, el primer sub-sistema a prueba de errores 501 está sensiblemente diametralmente opuesto al tercer sub-sistema a prueba de errores 503 con respecto al eje D. El segundo sub-sistema a prueba de errores 502 está situado de modo que el sistema a prueba de errores 500 forma un semicírculo de eje D. El elemento de retención 462 y el elemento de guiado 460 hacen la función del tercer sub-sistema a prueba de errores 503. Los tres sub-sistemas a prueba de errores son 40 complementarios puesto que la ausencia de un único de estos tres sub-sistemas a prueba de errores permite escoger entre al menos dos posiciones diferentes de montaje. Cada uno de estos sub-sistemas a prueba de errores está montado en la cara de unión 48 de la caja 4 y se extiende perpendicularmente a esta cara de unión 48.

Tal como se ilustra en las figuras 19 y 20, el dispositivo de fijación 1 comprende además un primer medio de estabilización 7 en forma de pata elástica. Este primer medio de estabilización 7 está localizado entre un flanco 21 del 50 accionador 2 y el primer sub-sistema a prueba de errores 501 del sistema a prueba de errores 500. Este primer medio de estabilización 7 permite, cuando el accionador 2 está en su posición de utilización final, es decir su posición de parada, mantener la pata de enganche 23 en contacto contra una de las paredes de enclipado 4620 que constituyen el mecanismo de retención. Más concretamente, las paredes de enclipado 4620 del elemento de retención 462 distanciadadas entre sí comprenden cada una una cara 4620a, 46.20b (figura 21). Estas dos caras están enfrentadas entre sí, 55 tal como se ilustra en las figuras 3 y 4. La cara 4620a es la de la pared de enclipado conectada mediante el guiado 460. El primer medio de estabilización 7 permite mantener la pata de enganche 23 en contacto contra la cara 4620a de la pared de enclipado 4620 conectada mediante el guiado 460. Gracias a sus propiedades elásticas, el primer medio de estabilización 7 permite de este modo evitar la descolocación de este accionador 2. Este primer medio de estabilización 7 también ejerce una fuerza contra el accionador 2 de modo que la pata de enganche 23 que se apoya contra 60 la cara 4620a de la pared de enclipado está sometida a una fuerza según un movimiento de rotación inverso al del montaje. Este primer medio de estabilización 7 puede ser solidario del accionador 2 al nivel de un flanco 21 (figura 19) o solidario del primer sub-sistema a prueba de errores 501 (figura 20). Finalmente, el dispositivo de fijación 1 puede comprender una pluralidad de primeros medios de estabilización 7.

65 Tal como se ve en la figura 22, también se puede localizar un segundo medio de estabilización 7' entre la cara de unión 28 del accionador 2 y la cara de unión 48 de la caja 4. En esta variante, el segundo medio de estabilización 7' está conformado de para mantener en contacto las paredes opuestas de las formas de conexión helicoidales respectivas del accionador 2 y de la caja 4. Las paredes opuestas son las partes respectivas de los filetes 200 y 400 que permiten

## ES 2 317 405 T3

la retención axial del accionador 2. El segundo medio de estabilización 7' permite suprimir la descolocación axial del accionador 2 con respecto a la caja 4 debida a las vibraciones durante la utilización del accionador 2. La supresión de esta descolocación axial está garantizada por las propiedades elásticas del segundo medio de estabilización 7 que permiten absorber las vibraciones emitidas. El segundo medio de estabilización 7' está localizado entre la cara de unión 28 del accionador 2 y la cara de unión 48 de la caja 4 y puede ser solidario de la cara de unión 28 del accionador 2 o de la cara de unión 48, que soporta al collarín de unión 40. En el caso en que el segundo medio de estabilización 7' es solidario de la cara de unión 28 del accionador 2, el extremo libre 71' del segundo medio de estabilización 7' se apoya contra un saliente 49 formado en la cara de unión 48 de la caja 4, extendiéndose este saliente 49 perpendicularmente a la cara de unión 48. Obviamente, si el segundo medio de estabilización 7' se sitúa en la cara de unión 48, el saliente 49 está localizado en la cara de unión 28 del accionador 2. Además, el segundo medio de estabilización 7' puede ser utilizado en combinación con el primer medio de estabilización 7. El dispositivo de fijación 1 también puede comprender una pluralidad de segundos medios de estabilización 7'.

La descripción de las figuras 18 a 40 se basa en un modo de realización que comprende la cara de unión 48 de la caja 4. Sin embargo, la invención comprende también los mismos modos de realización realizados con la cara de unión 68 del soporte 6.

Con la finalidad de facilitar el desmoldeado de la caja 4 durante su fabricación, es necesario prever unos orificios 8 practicados en la cara de unión 48. Estos orificios 8 están localizados en la periferia del collarín 40 de la caja 4. Según el tipo del collarín 40, es decir según que este collarín 40 sea macho (figura 23) o hembra (figura 24), los orificios 8 están localizados ya sea en la periferia externa del collarín 40 macho, o bien en la periferia interna del collarín 40 hembra de la caja 4. Más concretamente, estos orificios 8 están repartidos al nivel de una banda anular, externa o interna según el caso, que envuelve al collarín 40 de la caja 4. Además, los orificios 8 están situados al pie del collarín 40, es decir que están practicados en la cara de unión 48 lo más cerca del collarín 40. Para desmoldear la caja 4, es suficiente con un único orificio 8. Sin embargo, es más ventajoso una pluralidad de orificios 8 desde el punto de vista de la facilidad de desmoldeado de la caja 4. Los orificios 8 presentan el inconveniente de que provocan fugas de aire. Para remediar esto, el collarín 20 del accionador 2 está conformado para obstruir al menos un orificio 8 en la cara de unión 48 que soporta al collarín 40 conjugado, estando el orificio 8 practicado en la periferia, en el lado interior o exterior de dicho collarín conjugado 40. Más concretamente, una vez que el accionador 2 está fijado a la caja 4, es decir cuando el accionador 2 está en su posición de utilización, los orificios 8 de la cara de unión 48 están localizados entre el collarín 20 y el collarín 40. Cualquiera que sea el caso previsto, es decir que el collarín 40 sea macho o hembra, el collarín 20 está conformado de manera que los orificios 8 están localizados entre los dos collarines 20 y 40 y se sitúan frente a los filetes 200, 400 de las formas de conexión de los collarines 20, 40. De este modo se evitan fugas de aire mediante unas formas de conexión respectivas de los collarines 20, 40 que hacen de junta de estanqueidad cuando cooperan entre sí para fijar el accionador 2 a la caja 4.

En las figuras 25 y 26, con la finalidad de reducir los costes de producción, el collarín 20 del accionador 2 está conformado para poder ser utilizado como collarín macho o como collarín hembra. Así, se puede fabricar un solo y único accionador 2 para dos situaciones diferentes (collarín macho o hembra). Por lo tanto, el collarín 20 del accionador 2 comprende unas formas de conexión helicoidales 200 en su cara interna y en su cara externa de su pared. La forma de conexión es la misma, ya sea en la cara interna o en la cara externa de la pared del collarín 20 y corresponde a las formas de conexión helicoidales 200 descritas anteriormente. En la figura 25, el collarín 20 del accionador 2 es utilizado como collarín hembra. En la figura 26, el collarín 20 es utilizado como collarín macho.

En la figura 27, según otro modo de realización de la invención representado, el accionador 2 comprende un árbol de accionamiento 22 que tiene su extremo libre 220 de tipo hembra y el elemento móvil 41 comprende un palier de unión 465 que tiene su extremo libre de tipo macho, cooperando este extremo con el extremo libre 220 del accionador 2. Para este modo de realización, hay varias variantes.

La primera variante corresponde al caso en el que el árbol de accionamiento 22 y el palier de unión 465 son coaxiales con respecto a los ejes de los collarines 20 y 40, es decir con respecto al eje D. Esta primera variante se ilustra en la figura 27.

Según una variante ya ilustrada en las figuras 6 y 8, el palier de unión 465 del elemento móvil 41 y el árbol de accionamiento 22 del accionador 2 están descentrados con respecto al eje de los collarines de unión 20 y 40. Según esta variante, es posible prever dos sub-variantes.

Para la primera sub-variante, tal como se representa en las figuras 28 y 29, el palier de unión 465 y el árbol de accionamiento 22 son coaxiales con respecto al eje D2. Cuando el árbol de accionamiento 22 del accionador 2 y el palier de unión 465 del elemento móvil 41 están descentrados con respecto al eje D de los collarines y coaxiales con respecto al eje D2, el árbol de accionamiento 22 presenta una escotadura 2200 conformada para encajarse radialmente en el palier de unión 465 del elemento móvil 41 a través de la escotadura 2200 cuando el accionador 2 alcanza su posición de parada. Esta escotadura 2200 está conformada de la misma manera que la escotadura 4650 ilustrada en la figura 6.

En la segunda sub-variante, tal como se representa en la figura 30, el palier de unión 465 del elemento móvil 41 está descentrado con respecto al árbol de accionamiento 22 del accionador 2 de modo que el árbol de accionamiento 22 del accionador 2 está unido al palier de unión 465 del elemento móvil 41 mediante una cinemática de accionamiento

## ES 2 317 405 T3

3. Esta cinemática de accionamiento 3 corresponde a la se describe en la figura 9. El árbol de accionamiento 22 del accionador 2 es coaxial con los collarines de unión 20 y 40. Debido a esto, el collarín 20 del accionador 2 y el collarín 40 de la caja 4 presentan cada uno una escotadura 290, 490 en su pared conformada para dejar pasar la primera palanca 29 a través de los collarines 20, 40. Preferentemente, la palanca 29 está conformada para obstruir uno o varios orificios 8 practicados en la periferia y en el lado interior del collarín de unión implantado en la cara de unión 48 de la caja 4. Esto permite evitar cualquier fuga de aire debida a los orificios 8. También es posible que el collarín 20 del accionador 2 sea de dimensión más corta que el collarín 40. Así, la escotadura 290 del collarín 20 deja de ser necesaria para el paso de la primera palanca 29. Se entiende por “dimensión más corta” el hecho de que el collarín 20 tiene una altura entre la cara de unión 28 del accionador 2 y la cara de unión 48 más corta que la del collarín 40.

En las figuras 31 a 34 se ilustra otro modo de realización en el cual el accionador 2 comprende un árbol de accionamiento 22 con dos extremos, uno de los cuales 22a está del mismo lado que el collarín de unión 20 y el otro 22b del lado opuesto al collarín de unión 20 con respecto al cuerpo del accionador 2. Un tal accionador con doble extremo permite controlar dos elementos móviles 41 distintos y distanciados uno de otro. La estructura de doble extremo del accionador 2 comprende una primera abertura al nivel de la cara de unión 28 del accionador 2 en la cual se aloja un primer extremo 22a del árbol de accionamiento 22. El accionador 2 comprende una segunda abertura localizada en la cara opuesta 28' a la cara de unión 28 con respecto al cuerpo del accionador 2 en la cual se aloja el segundo extremo 22b del árbol de accionamiento 22. La primera abertura y la segunda abertura son coaxiales.

Además, cada uno de los extremos 22a, 22b puede tener dos formas diferentes: macho o hembra. Así, el árbol de accionamiento 22 puede tener dos extremos de tipo hembra (figura 31) o dos extremos de tipo macho (figura 32) o un extremo macho y un extremo hembra (figuras 33 y 34). Obviamente, el extremo del palier de conexión 465 del elemento móvil 41 será de tipo macho o hembra para cooperar con el extremo 22a, 22b asociado del árbol de accionamiento 22.

Cuando un extremo 22a, 22b es del tipo macho, el extremo 22a, 22b del árbol de accionamiento 22 sobresale con respecto a la cara 28, 28' respectiva del accionador 2. Cuando un extremo 22a, 22b es del tipo hembra, el extremo implicado del árbol de accionamiento 22 no sobresale con respecto a la cara 28, 28' correspondiente del accionador 2.

Las figuras 31 a 34 ilustran las diferentes configuraciones posibles de los dos extremos 22a, 22b. En estas configuraciones, el árbol de accionamiento 22 es coaxial con el palier de unión 465 del elemento móvil 41. Además, se ha representado en la figura 35 un modo de realización en el cual los dos extremos 22a y 22b son de tipo hembra. Cuando el árbol de accionamiento 22 comprende dos extremos 22a, 22b de tipo hembra, este es hueco. El hecho de que el árbol de accionamiento 22 sea hueco permite, por ejemplo, que un palier de unión de tipo macho pueda ser introducido por el extremo 22b y que sobresalga con respecto al extremo 22a. Según la figura 35, solamente se utiliza el extremo 22b. En este caso, el elemento móvil 41 no representado está distanciado del accionador 2 de modo que su palier de unión 465 no representado está descentrado del árbol de accionamiento 22 del accionador 2. Una cinemática de accionamiento indirecto 9 enlaza el extremo 22b del árbol de accionamiento 22 al palier de unión 465 del elemento móvil 41. La cinemática de accionamiento indirecto 9 comprende un árbol de accionamiento 90 que coopera con el árbol de accionamiento 22. Como el extremo 22b es de tipo hembra, el árbol de accionamiento 90 está conformado para ser de tipo macho. El extremo macho 900 del árbol de accionamiento 90 comprende un medio de enlace 10 que permite fijar la cinemática de accionamiento indirecto 9 al árbol de accionamiento 22 del accionador 2. Este medio de enlace 10 permite una retención axial del árbol de accionamiento 90 de la cinemática de accionamiento indirecto 9. Este medio de enlace 10 puede tener la forma de una lengüeta. Por ejemplo, la lengüeta, que sobresale del primer extremo 22a, está enclipada al nivel del extremo 22a de manera que se apoya contra un reborde de este extremo 22a. Esta lengüeta comprende dos extremos uno de los cuales está fijado a o proviene de materia del extremo macho 900 del árbol de accionamiento 90 de la cinemática 9. El otro extremo de la lengüeta comprende una protuberancia 10a que se apoya contra el extremo 22a del árbol de accionamiento 22 del accionador 2. Esta protuberancia 10a sobresale con respecto al extremo 22a y con respecto a la cara de unión 28. Esta protuberancia 10a permite una retención axial del árbol de accionamiento 90 con respecto al árbol de accionamiento 22 e impide así una descolocación axial de la cinemática de accionamiento indirecta 9. Este medio de enclipado 10 en forma de lengüeta es un medio poco costoso para conectar entre sí la cinemática de accionamiento indirecto 9 con el accionador 2.

Las figuras 36 y 37 representan los modos de realización en los que los dos extremos 22a y 22b son de tipo macho y se utilizan ambos, es decir que el árbol de accionamiento 22 del accionador 2 acciona a la vez o bien dos cinemáticas de accionamiento indirecto 3, 9, o bien una cinemática de accionamiento indirecto 9 y un elemento móvil 41. En estos casos, la cinemática de accionamiento indirecto 9 comprende un medio de enlace 91 de tipo hembra que coopera con el segundo extremo 22b del árbol de accionamiento 22 del accionador 2 para conectar el árbol de accionamiento 22 con un elemento móvil no representado mediante la cinemática de accionamiento indirecto 9.

En la figura 36, el palier de unión 465 del elemento móvil 41 es coaxial con el árbol de accionamiento 22 del accionador 2. El palier, de tipo hembra, coopera con el primer extremo 22a. Este modo de realización permite controlar simultáneamente con un único accionador 2 dos elementos móviles distintos y distantes.

En la figura 37, el modo de realización representa el caso en el que los dos elementos móviles, no representados, controlados simultáneamente por el mismo accionador 2, están distanciados el uno del otro y ambos descentrados con respecto al accionador 2. Debido a esto, al nivel del primer extremo 22a, una cinemática de accionamiento indirecto 3 enlaza el palier de unión 465 del elemento móvil 41 con el árbol de accionamiento 22 del accionador 2. Como en

## ES 2 317 405 T3

los ejemplos anteriores, los collarines 20 y 40 presentan cada uno una escotadura para maniobrar esta cinemática de accionamiento indirecto 3.

5 En las figuras 38 y 39, el primer extremo 22a y el segundo extremo 22b son de tipo hembra y se utilizan ambos, sobresaliendo el medio de enclipado 10 de la cinemática de accionamiento indirecto 9 al nivel del primer extremo 22a para cooperar con el otro elemento puesto en rotación por el árbol de accionamiento 22.

10 En la figura 38, el palier de unión 465 del elemento móvil 41 es de tipo hembra para cooperar con el árbol de accionamiento 90 de la cinemática de accionamiento indirecto 9. Este palier de unión 465 es coaxial con el árbol de accionamiento 90 y el árbol de accionamiento 22. Además, la fijación del palier de unión 465 del elemento móvil 41 al accionador 2 está permitida por la parte sobresaliente 901 del árbol de accionamiento 90 de la cinemática de accionamiento indirecto 9 con respecto a la cara de unión 28 y al medio de enlace 10. Más concretamente, la parte sobresaliente 901 del árbol de accionamiento 90 de la cinemática de accionamiento indirecto 9 es la parte del árbol de accionamiento 90 que sobresale con respecto a la cara de unión 28 y coopera con el palier de unión 465 del elemento móvil 41. El medio de enlace 10 se enclipa en un agujero 4110 de la pared interna del palier de unión 465. Así, la cinemática de accionamiento indirecto 9 y el elemento móvil 41 están retenidos axialmente el uno con respecto al otro.

20 En la figura 39, el accionador 2 controla simultáneamente dos elementos móviles no representados distintos y ambos descentrados del árbol de accionamiento 22 del accionador 2. El árbol de accionamiento 90 de la cinemática de accionamiento indirecto 9 sobresale con respecto a la cara de unión 28. Este árbol de accionamiento 90 comprende al nivel de su parte sobresaliente 901 el medio de enlace 10. La parte sobresaliente 901, así como el medio de enlace 10 cooperan con una cinemática de accionamiento indirecto 3. Más concretamente, la cinemática de accionamiento indirecto 3 comprende una parte hembra 300 que se encaja en la parte sobresaliente 901 del árbol de accionamiento 22 y el medio de enlace 10 se enclipa al nivel de la parte hembra 300 de la cinemática de accionamiento indirecto 3. Así, la cinemática de accionamiento indirecto 3 y la cinemática de accionamiento indirecto 9 son solidarias una de la otra y están retenidas axialmente una con respecto a la otra.

25 Se entiende por “se utiliza un extremo 22a, 22b” el hecho de que un elemento tal como un palier de unión de un elemento móvil o una cinemática de accionamiento indirecto coopera con el árbol de accionamiento 22 del accionador 2 mediante este extremo 22a, 22b.

30 En la figura 40 se representa otra forma del medio de enlace 10 de la cinemática de accionamiento indirecto 9. En este modo de realización, el árbol de accionamiento 22 del accionador 2 tiene sus dos extremos 22a, 22b de tipo hembra. Así, el palier de unión 465 de tipo macho del elemento móvil 41 se introduce en el árbol de accionamiento 22 por el extremo 22a. El palier de unión 465 no atraviesa totalmente el árbol de accionamiento 22 hueco y por lo tanto no sobresale del extremo 22b. La cinemática de accionamiento indirecto 9 comprende en su extremo un miembro 920 que se introduce en el árbol de accionamiento 22 por el extremo 22b. Este elemento 920 es hueco y está conformado para poder alojar un tornillo 1000 en el interior de su pared cilíndrica. Este tornillo 1000 permite fijar solidariamente el miembro 920 de la cinemática de accionamiento indirecto 9 al palier de unión 465 del elemento móvil 41.

40 La invención no se limita a las formas de realización descritas más arriba. En particular, engloba cualquier tipo de enlace de accionamiento entre el accionador y el elemento móvil. Así, en lugar de un árbol de accionamiento 22 que se extiende a partir de la cara de unión 28 del accionador, el accionador puede comprender como variante un eje de accionamiento agujereado en su pared para recibir, en el caso de un accionamiento directo, el árbol de rotación del elemento móvil 41, o, en el caso de un accionamiento indirecto, la palanca 29.

50 En el dispositivo de fijación de la invención, los medios de fijación están previstos en el exterior de la caja, y no hacen intervenir orificio de salida alguno. Además se garantiza la estanqueidad mediante el palier 465 del elemento móvil 41. Consecuentemente, el dispositivo de fijación de la invención no presenta problemas de estanqueidad, o de ocupación de espacio de volumen interior de la caja, contrariamente a las realizaciones del estado de la técnica.

Por otro lado, los medios de fijación del accionador a la caja garantizan una retención axial y radial eficaz sin generar restricciones de moldeo complejas. Por lo tanto, proporcionan una alta resistencia mecánica.

55 Además, como el eje de la válvula está en contacto directo con el palier 465, es posible realizar una integración de los topes mecánicos de fin de carrera de la válvula en la caja, así como el guiado de la válvula muy cerca del eje de la válvula 41.

60 Por otro lado, el conjunto de caja/accionador de la invención permite un moldeo simple de los medios de fijación a la caja 4 y a el accionador 2, y ya no es necesario utilizar correderas de desmoldeo.

El dispositivo de fijación de la invención también permite la fijación de la cinemática de enlace, por ejemplo una palanca, al exterior de la caja, en el caso de un accionamiento indirecto del elemento móvil 41.

65 El movimiento de rotación utilizado para el ensamblado del accionador 2 a la caja 4 puede ser de amplitud reducida, lo cual es especialmente útil cuando se implantan varios accionadores en la caja. De ello resulta además la posibilidad de implantar dos accionadores muy próximos entre sí, en la caja.

## ES 2 317 405 T3

Por lo tanto, la invención proporciona flexibilidad de implantación de los accionadores a la caja, lo cual es especialmente útil en los vehículos automóviles.

5 En las aplicaciones para aparato de climatización y de calefacción, la invención también permite utilizar varios accionadores fijados a una misma caja mediante el dispositivo de fijación de la invención. En estas aplicaciones, puede ser en especial ventajoso disponer los accionadores en la caja de modo que todos tengan el mismo sentido de rotación.

### 10 **Referencias citadas en la descripción**

Esta lista de referencias citadas por el solicitante está prevista únicamente para ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto el máximo cuidado en su realización, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP declina cualquier responsabilidad en este respecto.

### 15 **Documentos de patente citados en la descripción**

- EP 0780622 A [0001]
- GB 2339715 A [0006]
- US 4768545 A [0007]

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de fijación de un accionador (2) a una caja (4), en particular para vehículo automóvil, estando el accionador (2) destinado a accionar un elemento móvil (41) dispuesto en el interior de la caja (4), comprendiendo el dispositivo medios de fijación para solidarizar el accionador a la caja, **caracterizado** por el hecho de que los medios de fijación comprenden dos collarines de unión conjugados (20, 40), montados respectivamente sobre una cara de unión (28) del accionador y sobre una cara de unión (48) de la caja, y por el hecho de que dichos collarines de unión están adaptados para ser ensamblados según una unión de tipo macho/hembra al exterior de dicha caja.

10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que un soporte (6) está interpuesto entre el accionador (2) y la caja (4) y comprende una cara de unión (68) sobre la cual está montado el collarín de unión (40).

15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** por el hecho de que los collarines de unión (20, 40) están conformadas de modo que el accionador sea llevado a unirse a la caja (4) o al soporte (6) por un movimiento de translación en la dirección del árbol de accionamiento hacia el interior de la caja, seguido de un movimiento de rotación hasta una posición de parada predefinida.

20 4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** por el hecho de que los collarines de unión (20, 40) están conformados para generar un movimiento de translación hacia la caja (4) durante el movimiento de rotación del accionador (2).

25 5. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que los collarines de unión (20, 40) presentan formas de conexión helicoidales conjugadas sobre al menos una parte de su pared, y por el hecho de que las formas de conexión del collarín macho (20) comprenden unas rampas helicoidales discontinuas (200).

30 6. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que la unión entre los collarines (20, 40) es de tipo bayoneta.

7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que los medios de fijación comprenden además un dispositivo de parada (462, 23) adaptado para bloquear la rotación del accionador con respecto a la caja o al soporte (6), en la posición de parada.

35 8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo de parada comprende una pata de enganche (23) dispuesta en el accionador y un mecanismo de retención (462) dispuesto en la cara de unión (48, 68) de la caja (4) o del soporte (6), estando dicha pata destinada a fijarse al mecanismo de retención por clipado, cuando el accionador alcanza su posición de parada.

40 9. Dispositivo según la reivindicación 8, **caracterizado** por el hecho de que el mecanismo de retención comprende un elemento de guiado (460) y elementos de retención (462), estando el elemento de guiado conformado para llevar la pata de enganche (23) sensiblemente frente al elemento de retención (462) durante el movimiento de rotación del accionador (2) y estando los elementos de retención (462) conformados para unirse por clipado con la pata de enganche (23), cuando el accionador alcanza su posición de parada.

45 10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado** por el hecho de que la pata de enganche (23) comprende una parte elástica, y por el hecho de que el elemento de guiado (460) está conformado para ejercer una restricción progresiva sobre la pata de enganche (23) durante el movimiento de rotación del accionador (2), soltándose la parte elástica de la pata de enganche cuando la pata llega sensiblemente frente a los elementos de retención (462).

50 11. Dispositivo según la reivindicación 10, **caracterizado** por el hecho de que el elemento de guiado (460) describe un arco de círculo descentrado con respecto al eje de rotación del accionador (2).

55 12. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado** por el hecho de que la pata de enganche (23) se extiende en un plano general sensiblemente paralelo a la cara de unión (28) sobre la cual está dispuesta.

60 13. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado** por el hecho de que la pata de enganche (23) se extiende en un plano general sensiblemente perpendicular a la cara de unión (28) sobre la cual está dispuesta.

65 14. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 13, **caracterizado** por el hecho de que el dispositivo de parada comprende un saliente de retención (463), dispuesto en la caja (4) o el soporte (6), y por el hecho de que el accionador (2) está adaptado para ser atornillado al saliente de retención, tras ensamblado del accionador y de la caja (4).

## ES 2 317 405 T3

15. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 14, **caracterizado** por el hecho de que comprende además un murete (50) dispuesto para autorizar la conexión eléctrica del accionador solamente cuando la rotación del accionador (2) con respecto a la caja (4) o al soporte (6) queda bloqueada por el dispositivo de parada (462, 23).

5 16. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que comprende además un sistema a prueba de errores (500) que comprende tres sub-sistemas a prueba de errores (501, 502, 503) colocados de manera que forman un arco de círculo, estando el centro de este arco localizado en el eje de rotación D del collarín (20) del accionador (2), limitando esta disposición en arco de círculo la colocación del accionador (2) con respecto a la caja (4) o al soporte (6) a un posicionamiento único.

10 17. Dispositivo según la reivindicación 16, **caracterizado** por el hecho de que comprende además al menos un primer medio de estabilización (7) localizado entre un flanco (21) del accionador (2) y un primer sub-sistema a prueba de errores (501), manteniendo este primer medio de estabilización (7) a la pata de enganche (23) del accionador (2) en contacto contra una de las paredes de eclíptico (4620) que constituyen el mecanismo de retención (462).

15 18. Dispositivo según la reivindicación 17, **caracterizado** por el hecho de que el primer medio de estabilización (7) es solidario del accionador (2) o del primer sub-sistema a prueba de errores (501).

20 19. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que comprende además al menos un segundo medio de estabilización (7') localizado entre la cara de unión (28) del accionador (2) y la cara de unión (48, 68) de la caja (4) o del soporte (6), manteniendo este segundo medio de estabilización (7') en contacto al menos dos formas de conexión helicoidales conjugadas.

25 20. Dispositivo según la reivindicación 19, **caracterizado** por el hecho de que el segundo medio de estabilización (7') es solidario del accionador (2) o de la cara de unión (48, 68).

30 21. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que los medios de fijación comprenden además dos salientes de retención axial (25, 45) sensiblemente en forma de "L" dispuestos respectivamente en la cara de unión (48, 68) de la caja (4) o del soporte (6) y en la cara de unión (28) del accionador, presentando la forma en L de cada saliente una primera rama (251, 451) que se extiende sensiblemente perpendicularmente a la cara de unión correspondiente (28, 48, 68) y una segunda rama sensiblemente (252, 452) paralela a la cara de unión correspondiente, y por el hecho de que la segunda rama (452) del saliente de la caja está conformada para apoyarse contra la segunda rama (252) del saliente del accionador hacia el interior de la caja, cuando el accionador ha alcanzado su posición de parada.

35 22. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el collarín de unión (20) del accionador (2) está conformado para obstruir al menos un orificio (8) en la cara de unión (48, 68) que soporta al collarín (40) conjugado, estando el orificio (8) practicado en la periferia, en el lado interior o exterior de dicho collarín conjugado (40).

40 23. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el collarín de unión (20) del accionador (2) comprende formas de conexión helicoidales (200) a la vez sobre una cara interior y sobre una cara exterior de su pared o sobre una de estas caras de su pared.

45 24. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el elemento móvil (41) presenta un palier de unión (465) y el accionador presenta un árbol de accionamiento (22), estando el palier de unión conformado para ser conectado al árbol de accionamiento del accionador durante la fijación de los collarines de unión (20, 40).

50 25. Dispositivo según la reivindicación 24, **caracterizado** por el hecho de que el árbol de accionamiento (22) del accionador (2) y el palier de unión (465) del elemento móvil (41) son coaxiales con respecto al eje de los collarines de unión (20, 40).

55 26. Dispositivo según la reivindicación 25, **caracterizado** por el hecho de que el árbol de accionamiento (22) del accionador y el palier de unión (465) del elemento móvil (41) están descentrados con respecto al eje de los collarines de unión.

60 27. Dispositivo según la reivindicación 26, **caracterizado** por el hecho de que el palier (465) presenta una escotadura (4650) conformada de modo que el árbol de accionamiento (22) del accionador sea llevado a encajarse radialmente en el palier a través de la escotadura cuando el accionador alcanza su posición de parada.

65 28. Dispositivo según la reivindicación 26, **caracterizado** por el hecho de que el árbol de accionamiento (22) del accionador (2) presenta una escotadura (2200) conformada para encajarse radialmente en el palier de unión (465) del elemento móvil (41) a través de la escotadura (2200) cuando el accionador (2) alcanza su posición de parada.

29. Dispositivo según la reivindicación 24, **caracterizado** por el hecho de que el palier (465) del elemento móvil (41) está descentrado con respecto al árbol de accionamiento (22) del accionador (2), y por el hecho de que el árbol

## ES 2 317 405 T3

de accionamiento (22) del accionador (2) está unido al palier (465) del elemento móvil (41) mediante una cinemática de accionamiento indirecto (3, 9).

5 30. Dispositivo según la reivindicación 29, **caracterizado** por el hecho de que la cinemática de accionamiento indirecto (3, 9) comprende una biela (30) articulada sobre el árbol de accionamiento (22) del accionador (2) por una primera palanca (29) y sobre el palier (465) del elemento móvil por una segunda palanca (32), y por el hecho de que los collarines de unión (20, 40) del accionador (2) y de la caja (4) o del soporte (6) presentan cada uno una escotadura (290, 490) en su pared, conformada para dejar pasar a la primera palanca (29) a través de los collarines (20, 40).

10 31. Dispositivo según la reivindicación 30, **caracterizado** por el hecho de que la palanca (29) está conformada para obstruir al menos un orificio (8) practicado en la periferia y en el lado interior del collarín de unión (40) implantado en la cara de unión (48, 68) de la caja (4) o del soporte (6).

15 32. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el accionador (2) presenta un árbol de accionamiento (22) de doble extremo (22a, 22b) cuyo primer extremo (22a) está localizado en el mismo lado que el collarín de unión (20), y cuyo segundo extremo (22b) del lado opuesto, con respecto al cuerpo del accionador (2), a este collarín de unión (20).

20 33. Dispositivo según la reivindicación 32, **caracterizado** por el hecho de que los extremos (22a, 22b) del árbol de accionamiento (22) pueden ser indiferentemente de tipo macho o hembra.

25 34. Dispositivo según la reivindicación 32 o 33, **caracterizado** por el hecho de que un árbol de accionamiento (22) del accionador (2) acciona a la vez al menos una cinemática de accionamiento indirecto (3, 9) y/o un elemento móvil (41).

30 35. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 32 a 34, **caracterizado** por el hecho de que la cinemática de accionamiento indirecto (3, 9) comprende un medio de enlace (10) para unir dicha cinemática de accionamiento indirecto (3, 9) al árbol de accionamiento (22) del accionador (2) o al palier de unión (465) del elemento móvil (41) o a otra cinemática de accionamiento indirecto (3, 9).

35 36. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que el collarín de unión hembra (40) presenta al menos una luz local (410) en su pared.

40 37. Instalación de climatización y de calefacción que comprende una caja de circulación de aire (4) en el cual se aloja una válvula de obturación (41), siendo la válvula de obturación accionada por un accionador (2), **caracterizado** por el hecho de que comprende un dispositivo de fijación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 36, para solidarizar el accionador a la caja.

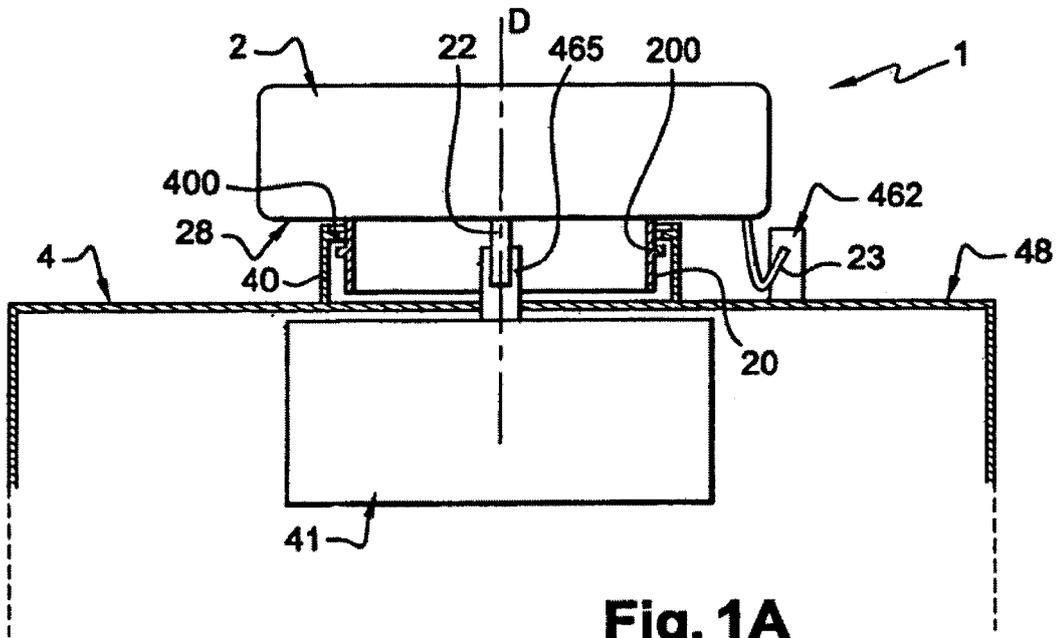
45

50

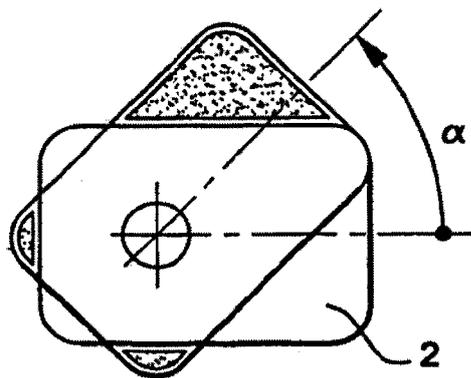
55

60

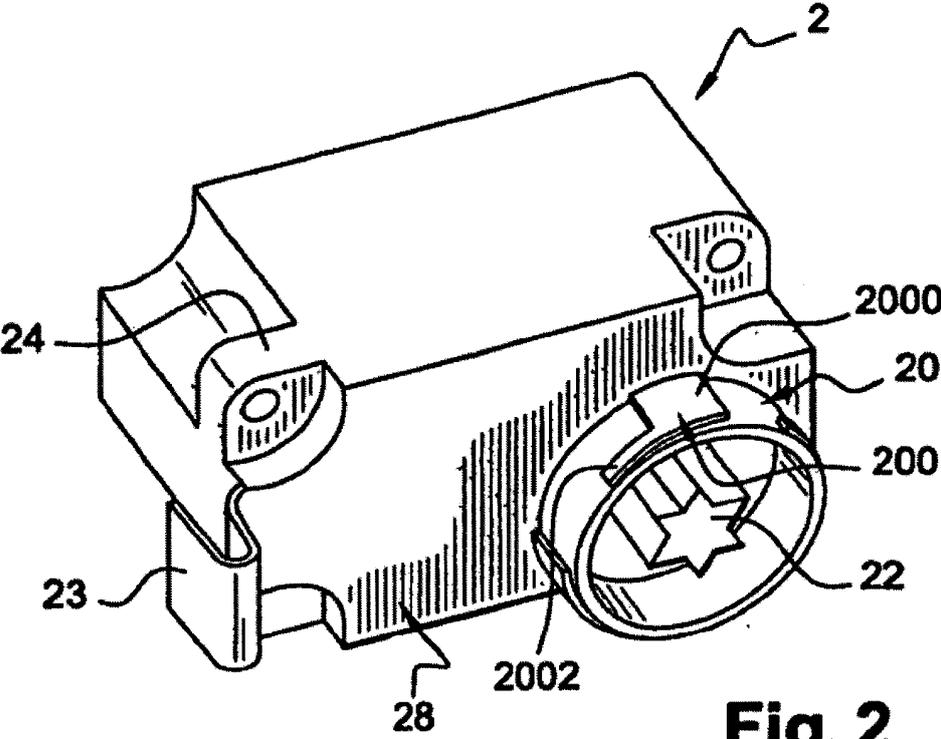
65



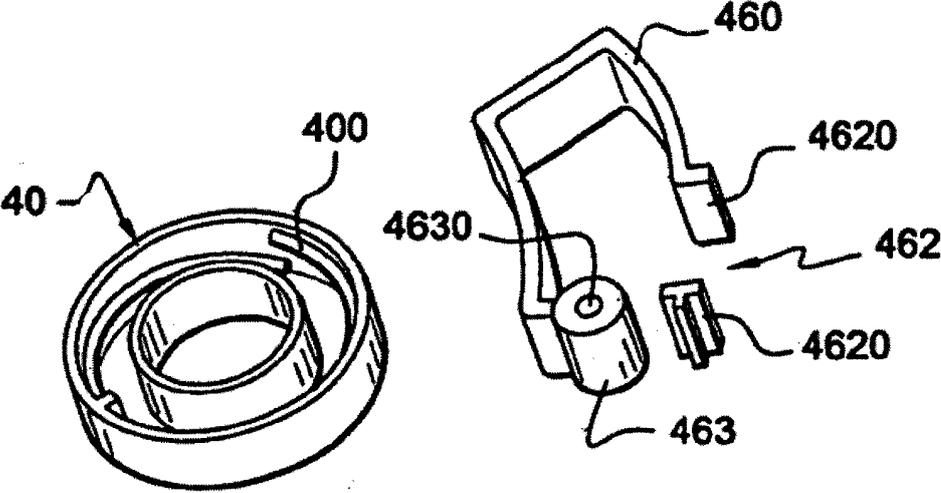
**Fig. 1A**



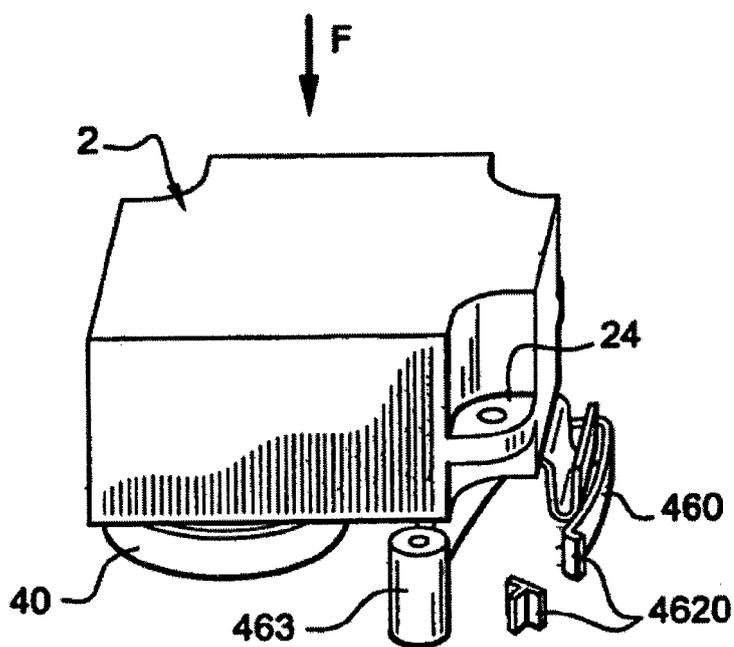
**Fig. 1B**



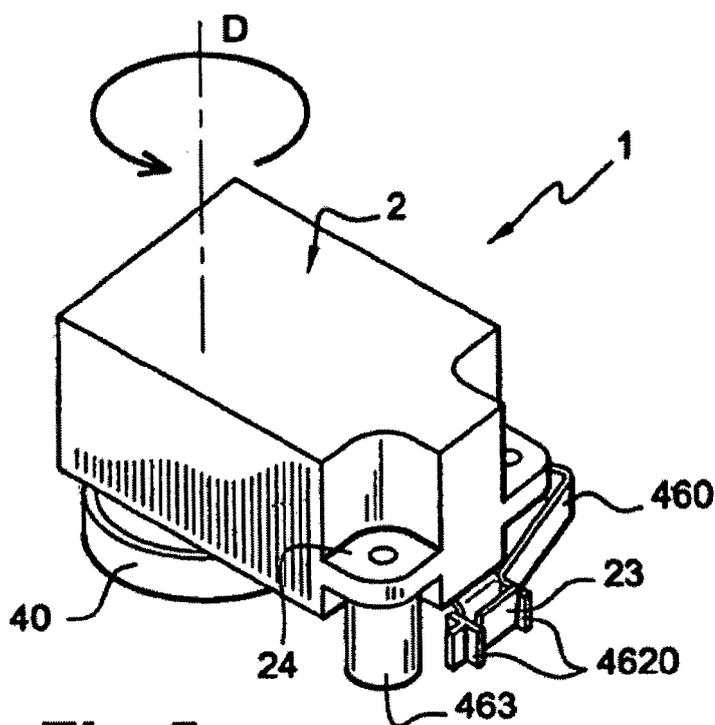
**Fig. 2**



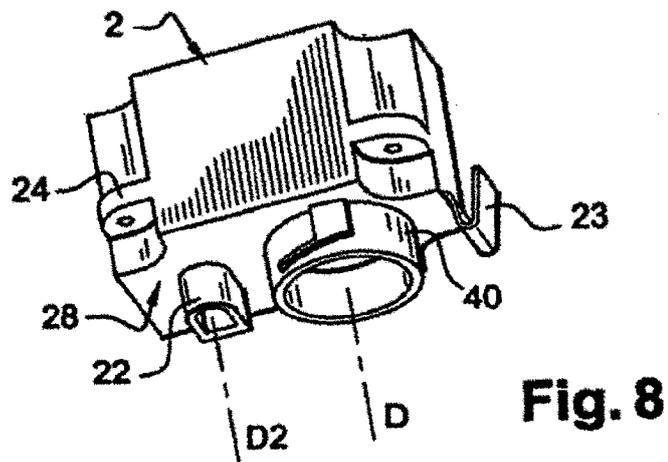
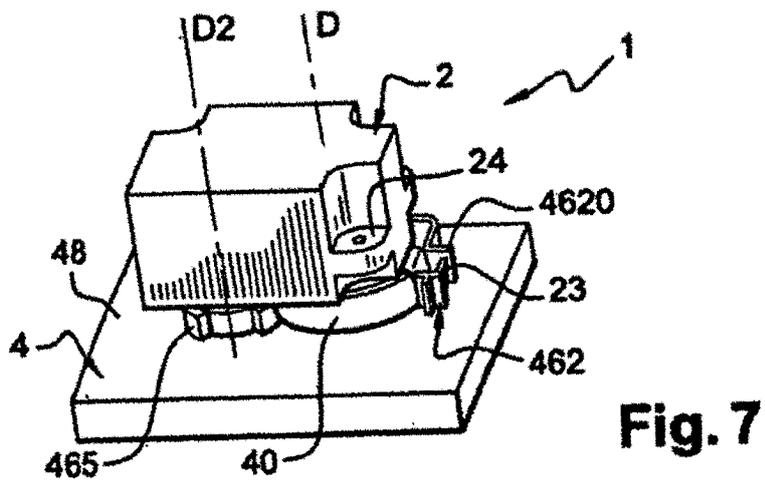
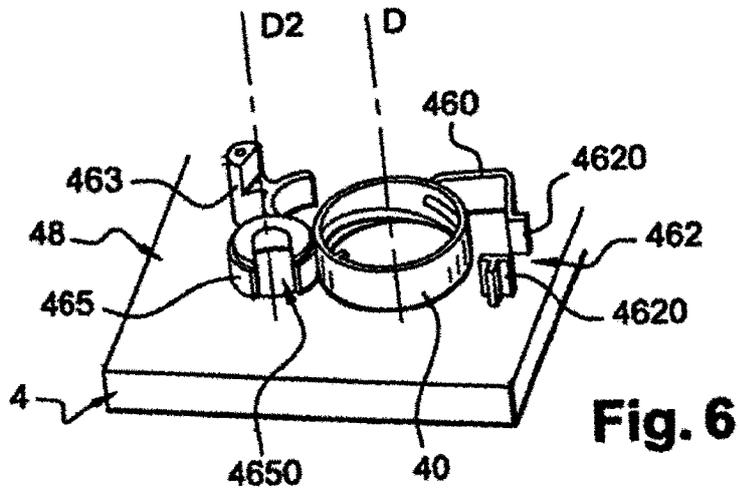
**Fig. 3**

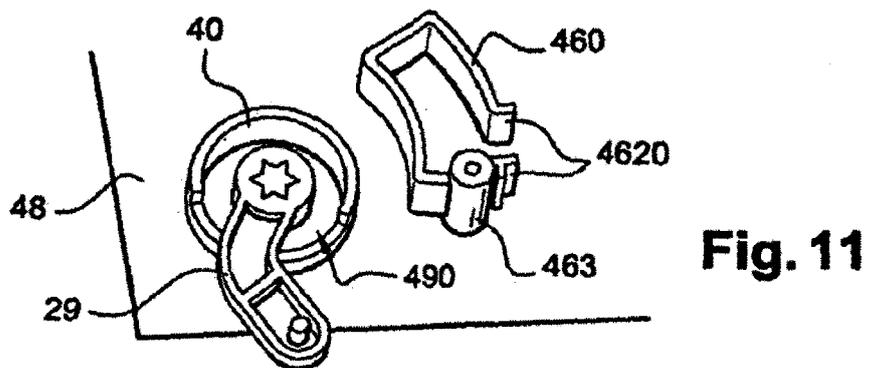
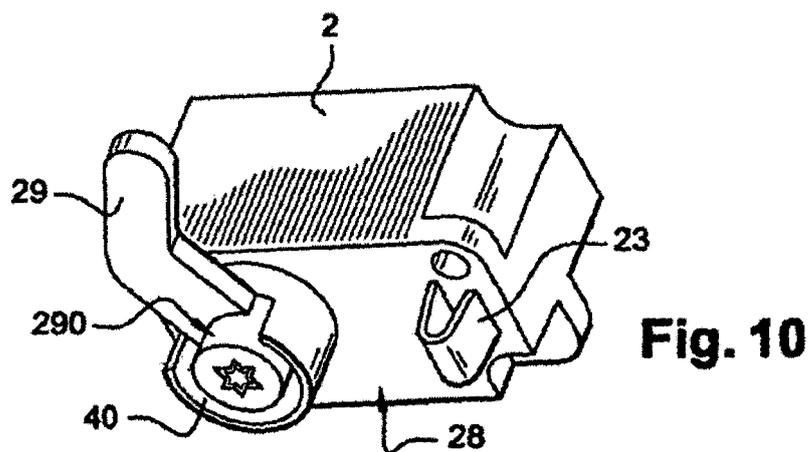
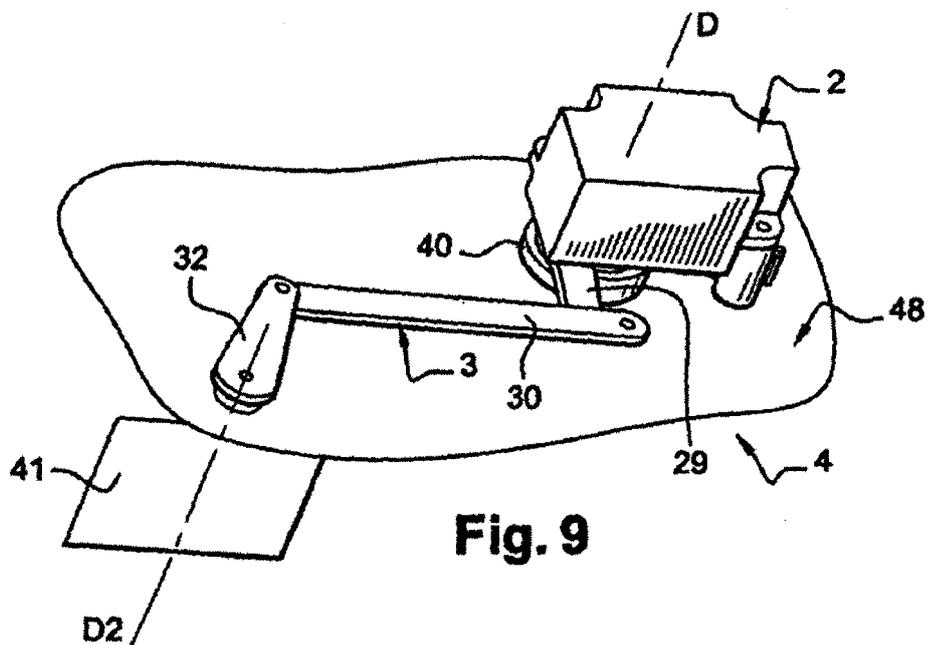


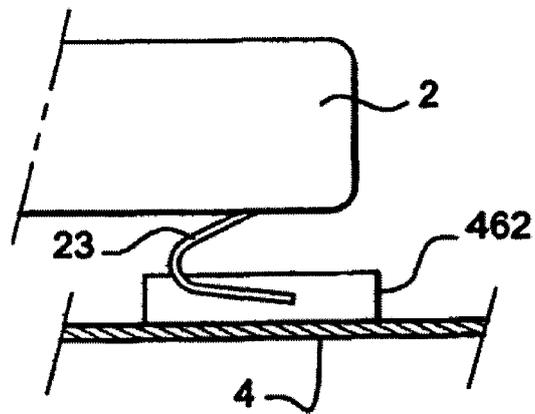
**Fig. 4**



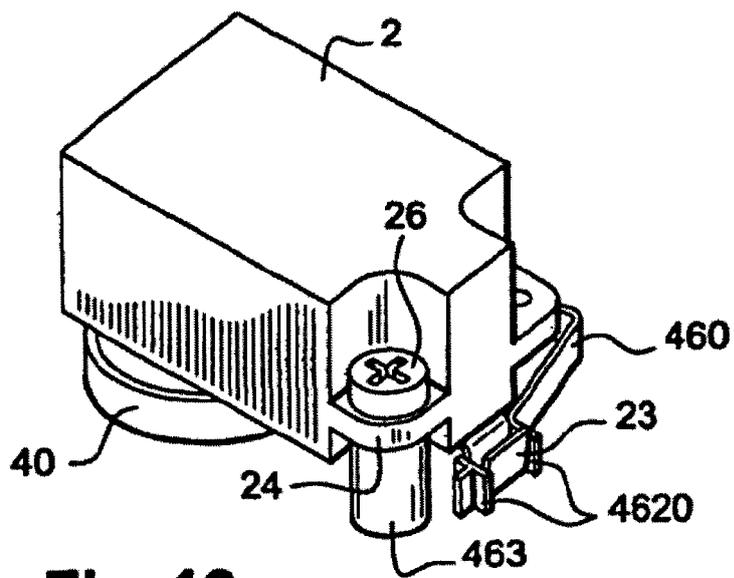
**Fig. 5**



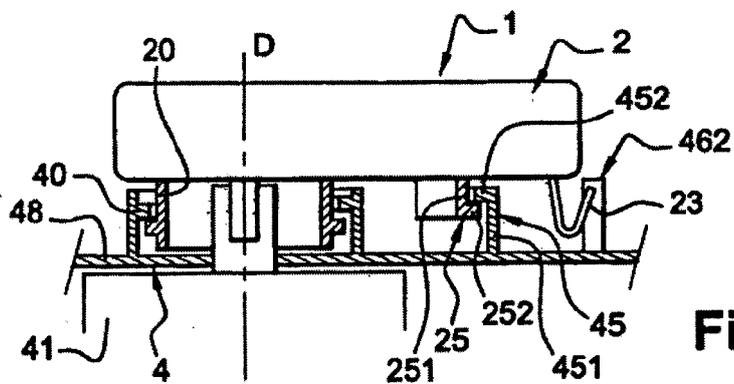




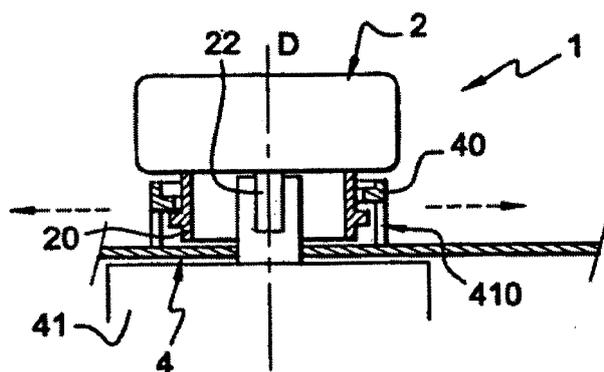
**Fig. 12**



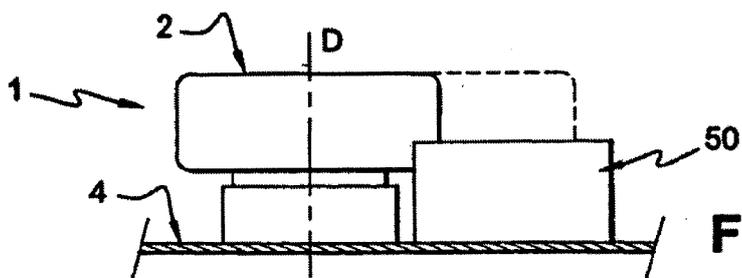
**Fig. 13**



**Fig. 14**



**Fig. 15**



**Fig. 16**

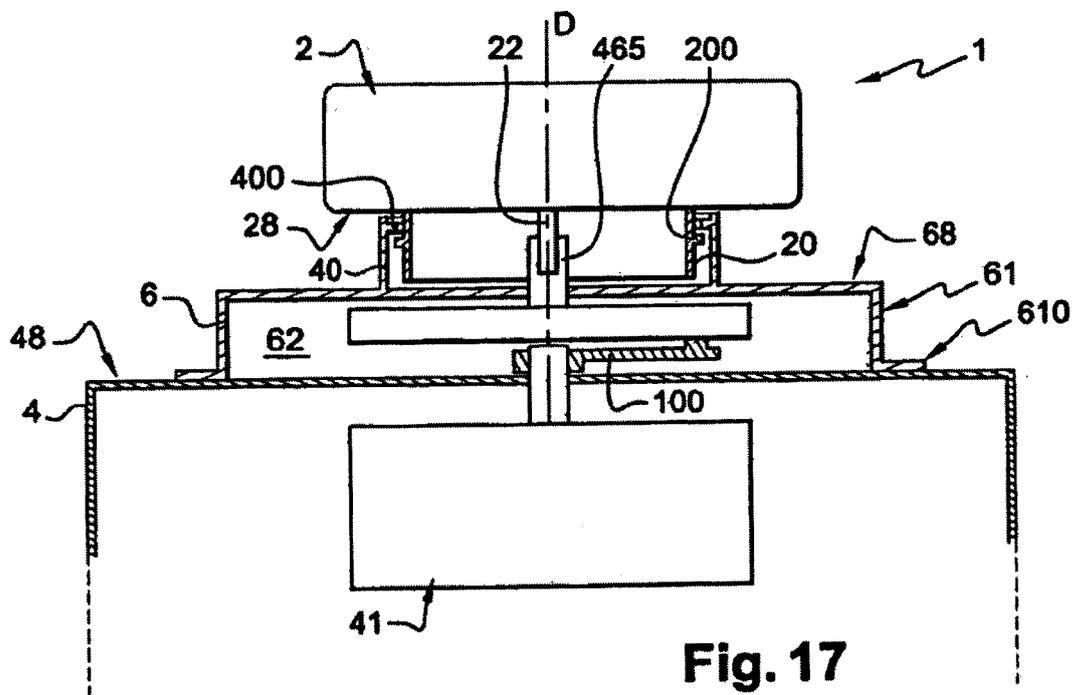


Fig. 17

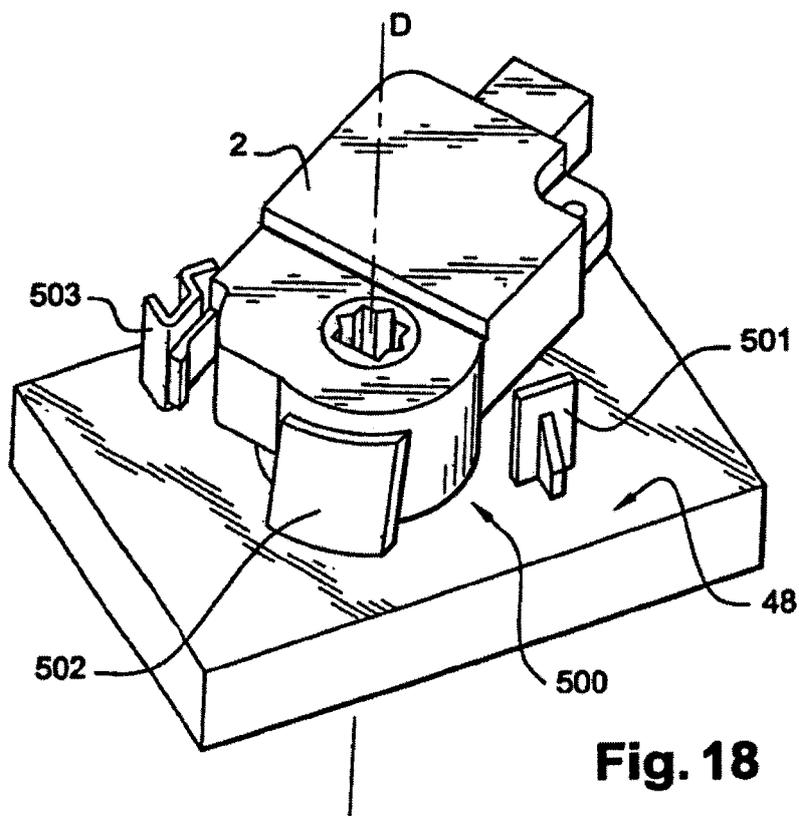
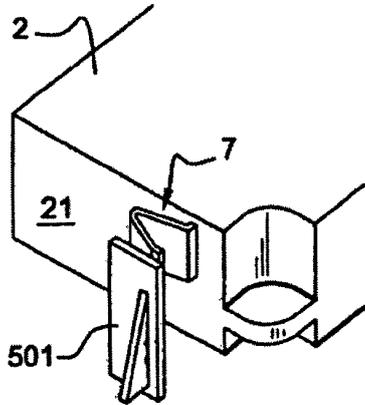
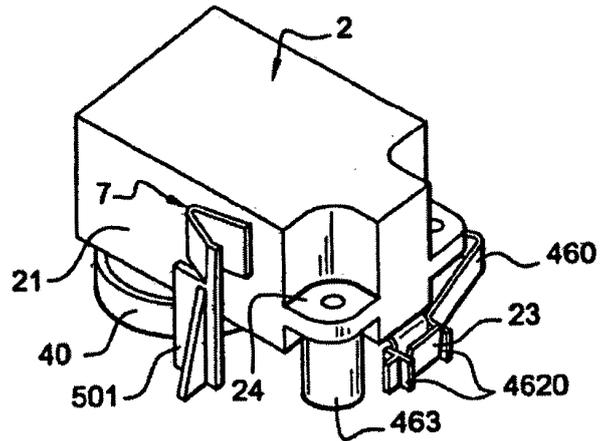


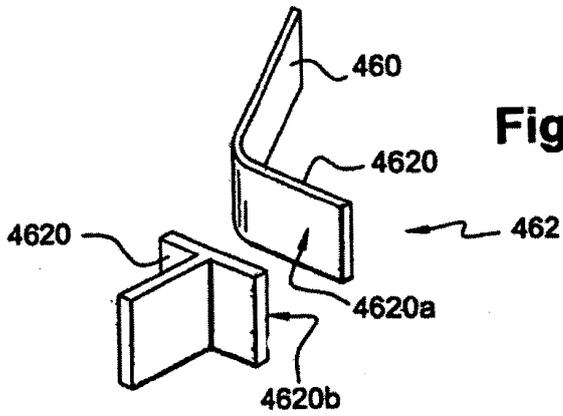
Fig. 18



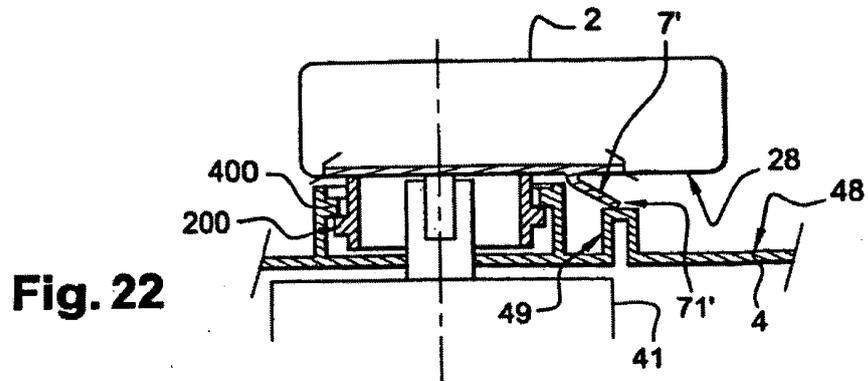
**Fig. 19**



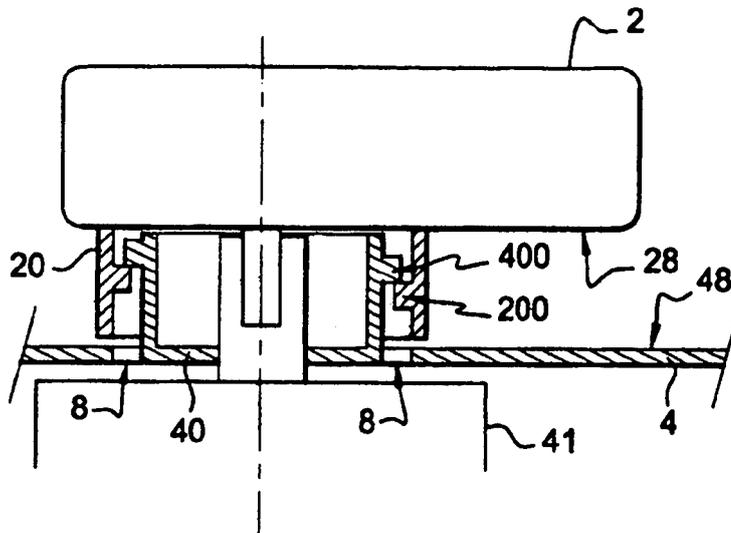
**Fig. 20**



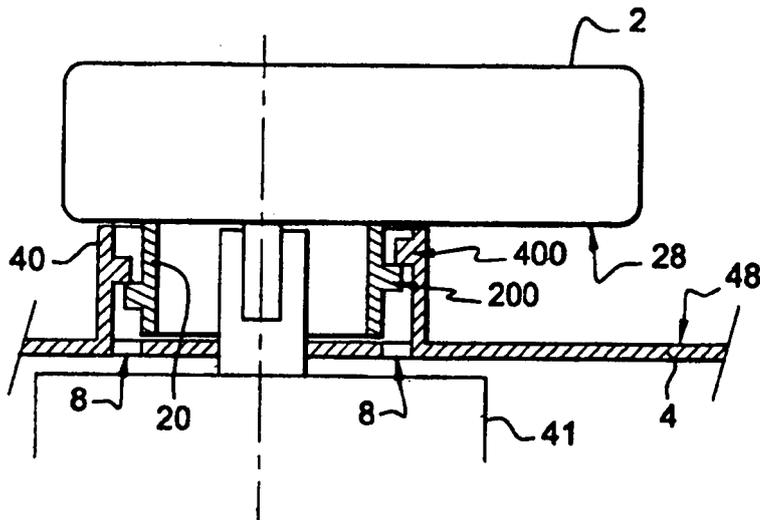
**Fig. 21**



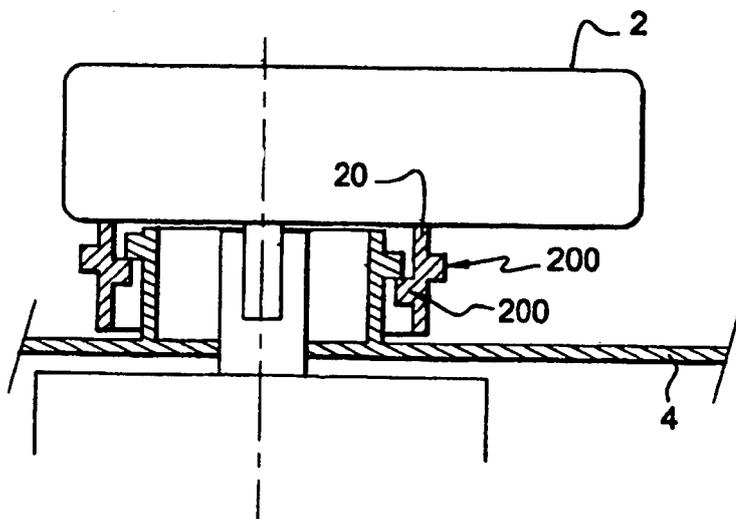
**Fig. 22**



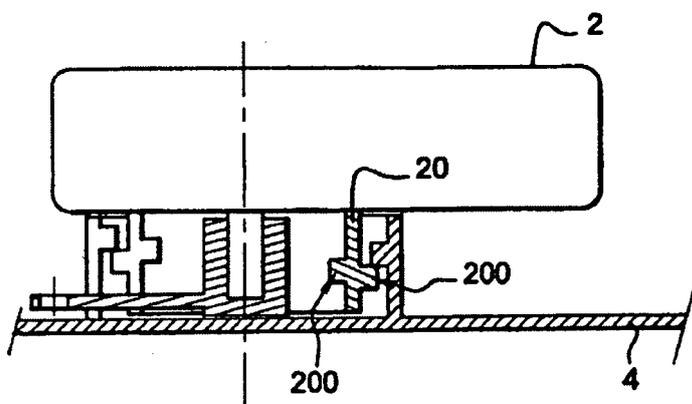
**Fig. 23**



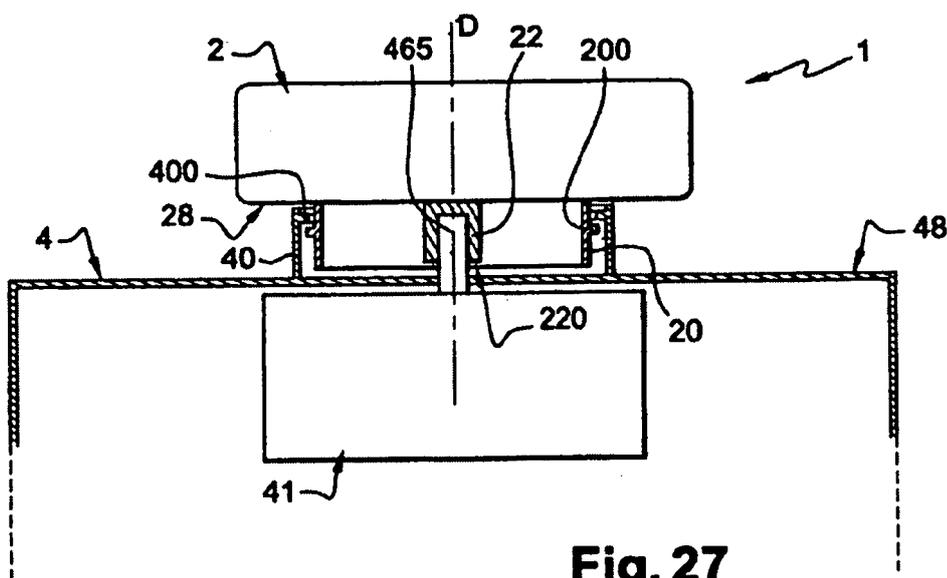
**Fig. 24**



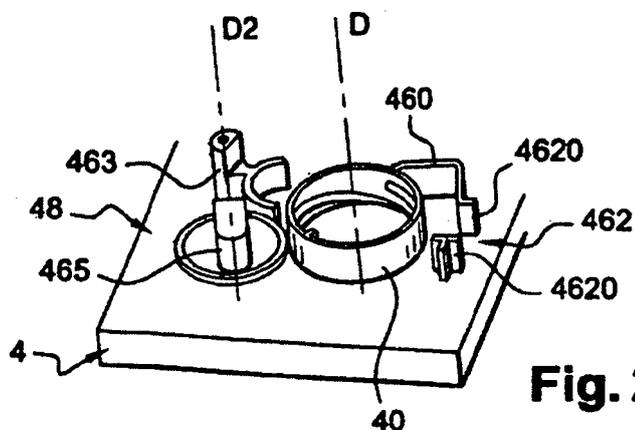
**Fig. 25**



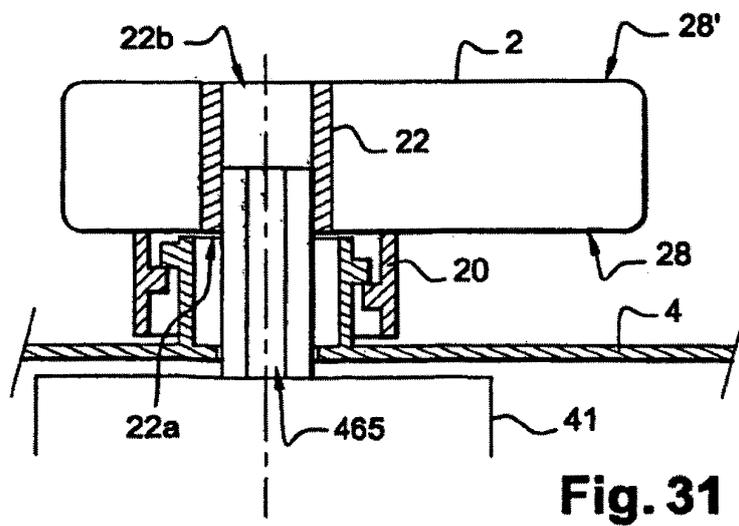
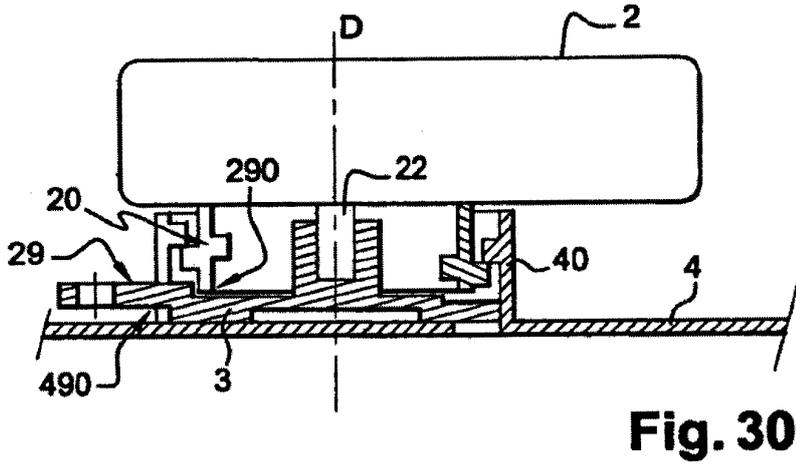
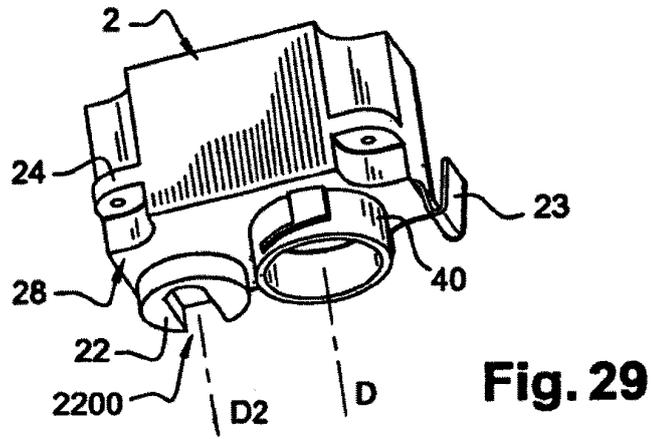
**Fig. 26**

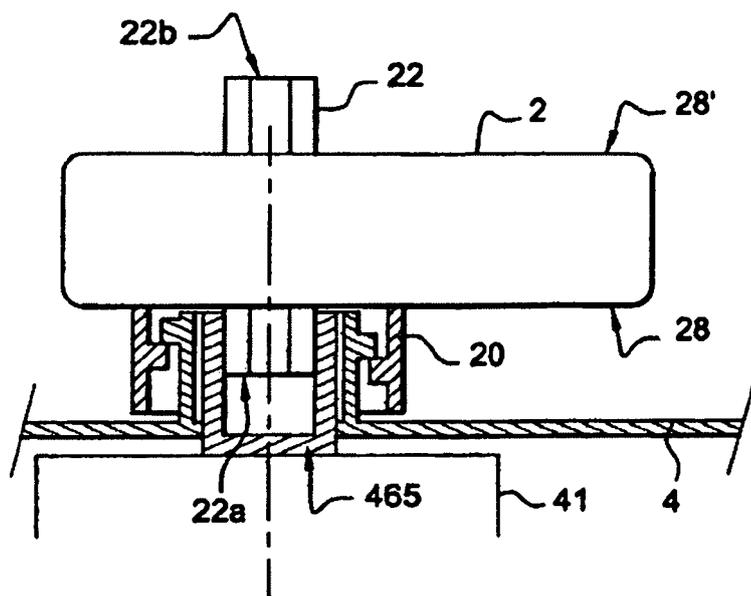


**Fig. 27**

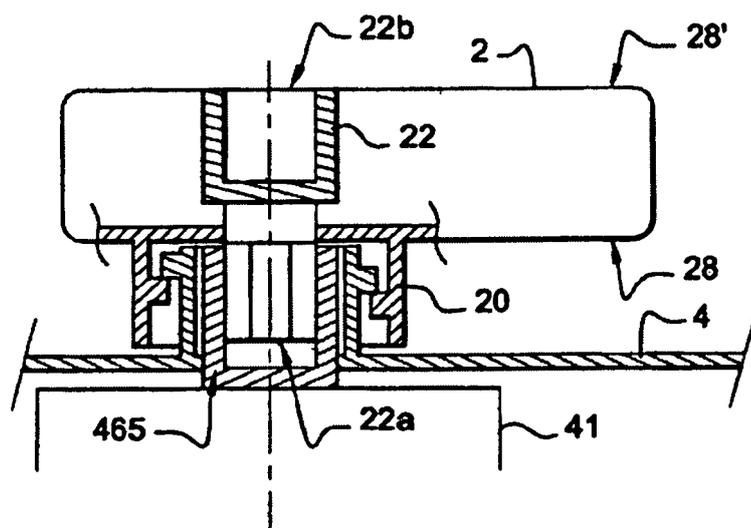


**Fig. 28**

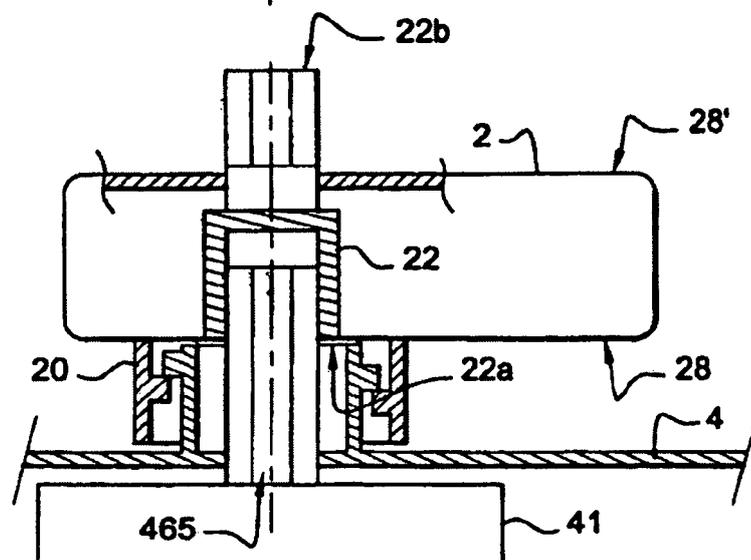




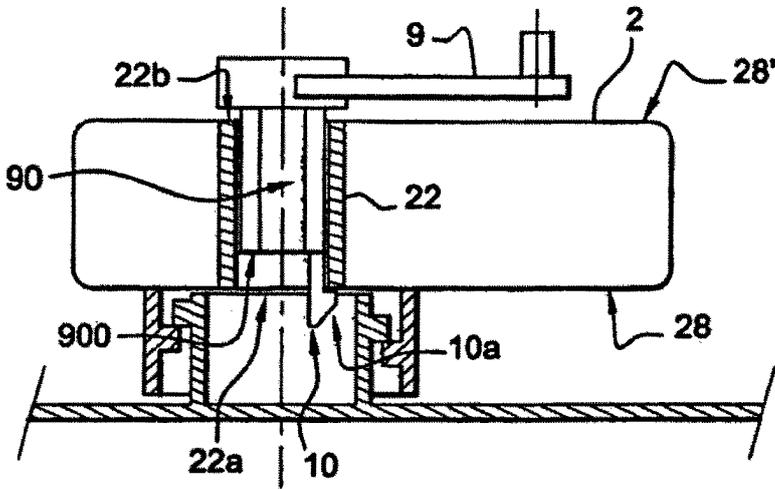
**Fig. 32**



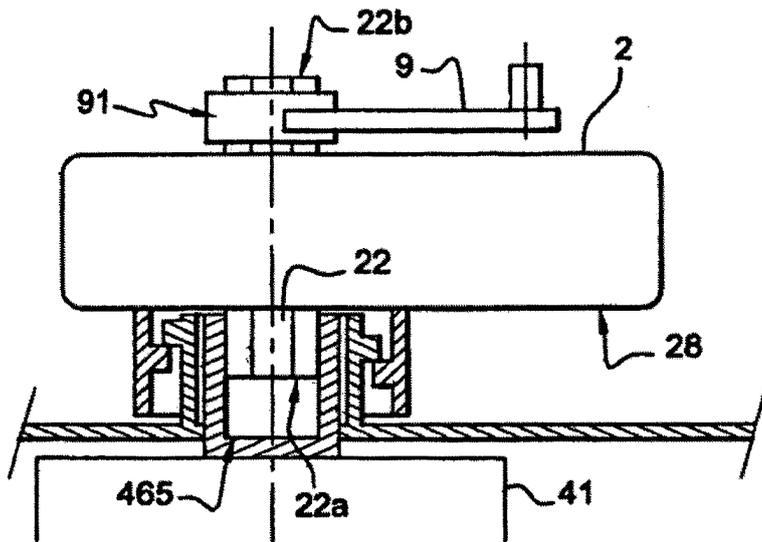
**Fig. 33**



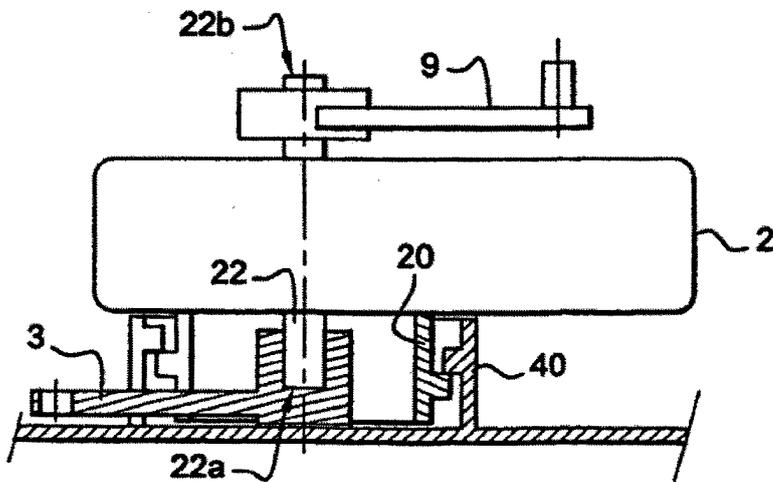
**Fig. 34**



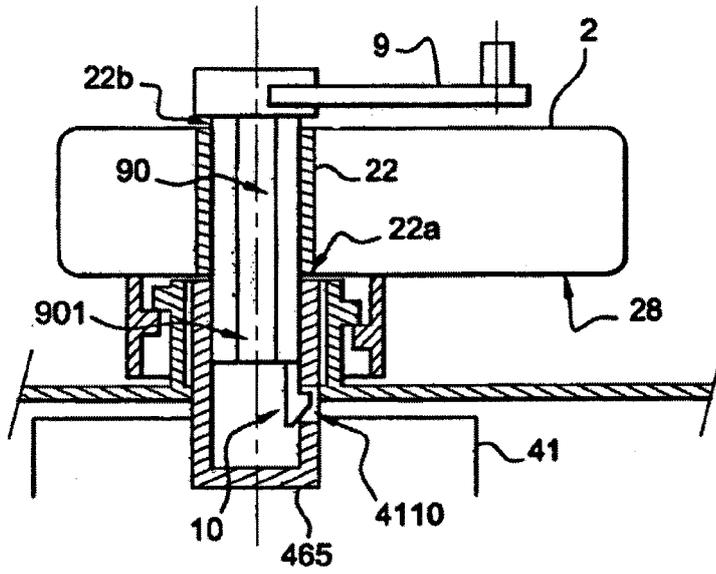
**Fig. 35**



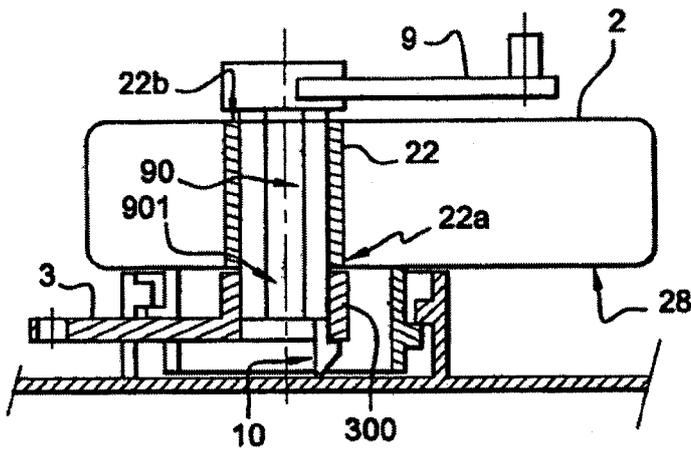
**Fig. 36**



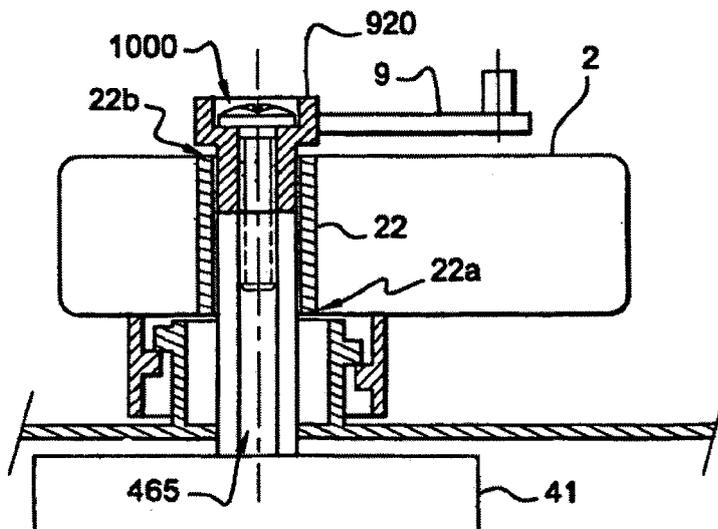
**Fig. 37**



**Fig. 38**



**Fig. 39**



**Fig. 40**