



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 352 054**

51 Int. Cl.:
B62L 3/02 (2006.01)
B60T 11/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07703103 .7**
96 Fecha de presentación : **29.01.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **1979224**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.10.2008**

54 Título: **Dispositivo de accionamiento y depósito de compensación para un dispositivo de accionamiento.**

30 Prioridad: **30.01.2006 DE 10 2006 004 210**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.02.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.02.2011

73 Titular/es:
GUSTAV MAGENWIRTH GmbH & Co. KG.
Stuttgarter Strasse 48
72574 Bad Urach, DE

72 Inventor/es: **Ruopp, Michael**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

La invención se refiere a un dispositivo de accionamiento conforme al preámbulo de la reivindicación 1.

Un dispositivo conforme al preámbulo de la reivindicación 1 se conoce por el documento JP-7156853.

El estado de la técnica conocido presenta el inconveniente de que no está limitada la gama de orientación en el caso de que haya una conexión floja entre el depósito de compensación y la válvula.

La invención se plantea por lo tanto el objetivo de describir un dispositivo de accionamiento conforme al preámbulo de la reivindicación 1 que limite de forma segura el ángulo de orientación.

El objetivo de la invención se resuelve mediante un dispositivo de accionamiento conforme a las características de la reivindicación 1. Unas realizaciones ventajosas de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

Los dispositivos de accionamiento o depósitos de compensación conformes a la invención se pueden emplear de forma igualmente ventajosa para sistemas de frenos hidráulicos o de embragues hidráulicos, preferentemente en el sector de las motocicletas o bicicletas. La invención está dirigida en principio principalmente a vehículos dotados de manillar.

De acuerdo con una realización de la invención se propone un dispositivo de accionamiento para un freno de mano hidráulico de un vehículo o para un sistema de embrague hidráulico, con una válvula que presenta un cilindro maestro y un tramo de accionamiento para ser dispuestos en un manillar, un depósito de compensación para el líquido hidráulico y los medios de fijación para fijar el depósito de compensación en la válvula, pudiendo girarse el depósito de compensación alrededor de un eje de giro, de tal modo que el depósito de compensación se pueda fijar en la válvula con distintas orientaciones, dentro de un campo de giro, comprendiendo los medios de fijación elementos de inmovilización para inmovilizar el depósito de compensación en la válvula, comprendiendo los elementos de inmovilización un tornillo dispuesto en un agujero rasgado que define el ángulo de giro.

Además de las características relativas a las posibilidades de giro, los medios de fijación pueden comprender una tubuladura y un alojamiento de tubuladura, donde para fijar el depósito de compensación la tubuladura está alojada en el alojamiento de la tubuladura. La tubuladura puede estar alojada en el alojamiento de la tubuladura de modo giratorio alrededor del eje de giro. De modo alternativo o adicional, la tubuladura puede estar dispuesta en el depósito de compensación y el alojamiento de la tubuladura en la válvula. También existe la posibilidad de

que la tubuladura esté dispuesta en la válvula y el alojamiento de la tubuladura en el depósito de compensación.

Como complemento a las características relativas a las posibilidades de giro, el depósito de compensación puede estar fijado lateralmente en la válvula.

En algunas realizaciones de la invención, los medios de fijación pueden comprender medios de inmovilización para inmovilizar el depósito de compensación en la válvula. Los medios de inmovilización pueden comprender principalmente un tornillo situado en un agujero rasgado que define el campo de giro. Para inmovilizar el depósito de compensación en la válvula, el tornillo puede penetrar en una rosca realizada en la válvula, estando el agujero rasgado realizado en el depósito de compensación. Pero alternativamente, el tornillo para inmovilizar el depósito de compensación puede encajar en la válvula en una rosca realizada en el depósito de compensación, estando realizado el agujero rasgado en la válvula. Naturalmente se pueden emplear correspondientemente otros medios de fijación equivalentes conocidos para el especialista.

Además de las características relativas a las posibilidades de giro, los medios de fijación pueden presentar una pestaña que esté prevista en un casquillo distanciador.

De este modo se obtiene la ventaja de que el casquillo distanciador se puede realizar con una pared muy delgada, con lo cual se puede realizar un ahorro de peso o espacio de construcción. Además puede resultar eventualmente una posibilidad más sencilla de ajuste del depósito de compensación.

En una realización de la invención, la pestaña puede ofrecer preferentemente una superficie de apoyo para un tramo del depósito de compensación. Esto tiene la ventaja de que la pestaña puede sobresalir de la superficie de la válvula, en la que se apoya. De este modo se consigue aumentar la superficie de apoyo y se requiere sólo un reducido espacio de construcción.

En algunas realizaciones de la invención, los medios de fijación pueden comprender un casquillo distanciador. El casquillo distanciador puede rodear el tornillo de inmovilización o el correspondiente medio de inmovilización. El casquillo distanciador puede presentar ventajosamente un espesor de pared de 2/10 a 20/10 mm., preferentemente de 2/10 a 10/10 mm., muy preferentemente de aproximadamente 4/10 mm. En estas realizaciones se obtiene la ventaja de que se pueden adaptar a válvulas existentes o que se requiere un espacio de construcción relativamente reducido.

En algunas versiones de la invención, el campo de giro puede comprender una gama angular de 0 a 90 grados, preferentemente de 0 a 45 grados, más preferentemente de 0 a 30 grados y muy preferentemente de 0 hasta aproximadamente 21 grados.

En algunas realizaciones de la invención se puede ajustar de forma continua la orientación relativa entre la válvula y el depósito de compensación, dentro del campo de orientación.

En algunas realizaciones de la invención, la orientación relativa entre la válvula y el depósito de compensación puede ser ajustable dentro del campo de giro con un número determinado de posiciones. Para ello pueden estar previstas por lo menos dos, preferentemente por lo menos 3, muy preferentemente por lo menos 5, por lo menos 7 ó por lo menos 10 posiciones. Las posiciones pueden estar definidas preferentemente mediante enclavamientos. Las posiciones pueden estar definidas preferentemente por un contorno que comprenda sectores de arco, que en las distintas posiciones permiten alojar una cabeza de tornillo de los medios de fijación. Por ejemplo pueden estar previstos 3 enclavamientos correspondientes a 3 posiciones mediante 3 radios consecutivos que estén realizados preferentemente en el depósito de compensación. Alternativamente los enclavamientos también pueden estar realizados en la válvula si los medios de fijación ajustan en el depósito de compensación.

En algunas realizaciones de la invención la válvula puede ser una válvula radial oblicua. En este caso el ángulo de inclinación de la válvula radial oblicua puede ser de aproximadamente 5 a 20 grados y preferentemente de unos 10 grados.

La invención es adecuada para un depósito de compensación de un dispositivo de accionamiento con un orificio de comunicación y un orificio de conexión unido a él, estando previsto el paso del orificio de conexión al orificio de comunicación lateralmente respecto al centro del orificio de conexión.

De modo adicional o alternativo a las características relativas a la disposición del paso, el depósito de compensación puede estar diseñado y realizado para fijarlo lateralmente en la válvula.

De modo adicional o alternativo a las características relativas a la disposición del paso, el orificio de conexión puede presentar en su extremo alejado del lado de fijación del depósito de compensación un escalón en el que está previsto el paso al orificio de conexión. El escalón puede presentar preferentemente una mayor inclinación en la dirección de su extremo alejado del lugar de fijación del depósito de compensación. Esto tiene la ventaja de que al realizar la fundición inyectada no queda ninguna rebaba en el orificio de paso, ya que se puede mantener una presión elevada entre los dos machos (el macho para el orificio de conexión y el macho para el orificio de comunicación). El macho del orificio de comunicación desliza sobre el macho del orificio de conexión y se aleja del lado de fijación. La elevada presión impide que se forme una rebaba que pudiera quedar después del desmoldeo. Desaparece así una operación de

trabajo para eliminar una eventual rebaba que bloquee el paso.

En algunas realizaciones de la invención, el escalón puede presentar un primer tramo con una primera inclinación y un segundo tramo con una segunda inclinación, que sea mayor que la primera inclinación. El orificio de conexión puede estar realizado preferentemente esencialmente en forma de tronco de cono, y la inclinación del primer tramo del escalón se puede corresponder aproximadamente con la inclinación del orificio de conexión. De modo alternativo o adicional, la inclinación del segundo tramo del escalón puede presentar una pendiente creciente en el sentido hacia el extremo alejado del punto de fijación del depósito de compensación. Correspondientemente puede presentar también una pendiente creciente la inclinación del primer tramo del escalón en el sentido hacia el extremo alejado del lado de fijación del depósito de compensación. De modo alternativo o adicional, la inclinación del primer tramo del escalón puede ser de aproximadamente 2 a 5 grados, y preferentemente de unos 2 a 3 grados. De modo alternativo o adicional, la inclinación del segundo tramo del escalón puede ser de aproximadamente 3 a 30 grados, preferentemente unos 7 a 20 grados y muy preferentemente de 10 a 15 grados.

De modo adicional o alternativo a las características relativas a la disposición del orificio de paso, el depósito de compensación puede presentar una prolongación en la que esté situada una tubuladura para efectuar la fijación en una válvula. La tubuladura puede presentar un tramo de menor diámetro para el alojamiento de un elemento de junta. En el extremo del tramo de menor diámetro orientado hacia el punto de fijación del depósito de compensación puede estar previsto un ensanchamiento de mayor diámetro. El diámetro del ensanchamiento con relación al diámetro del tramo de menor diámetro puede estar dimensionado de tal modo que por una parte el ensanchamiento sea desmoldeable de modo forzoso en un procedimiento de fundición inyectada para la fabricación del depósito de compensación, y que por otra parte se pueda disponer un elemento de junta de forma relativamente imperdible gracias a la ampliación respecto al tramo de menor diámetro. Esto tiene la ventaja de que no se requiere una operación de trabajo independiente para crear un alojamiento imperdible para el elemento de junta. Para efectuar el montaje del depósito de compensación el elemento de junta puede disponerse sobre éste. El elemento de junta queda sujeto de forma relativamente imperdible, es decir en cualquier caso con suficiente seguridad para efectuar el montaje.

De modo adicional o alternativo a las características relativas a la disposición del orificio de paso, el depósito de compensación puede presentar una prolongación en la cual esté dispuesto un nervio de refuerzo, estando previsto el orificio de comunicación en el nervio de refuerzo.

De modo adicional o alternativo a las características relativas a la disposición del orificio

de paso, el depósito de compensación puede presentar un dispositivo de ajuste para ajustar la orientación relativa del depósito de compensación en el dispositivo de accionamiento, dentro de un campo de giro con un número determinado de posiciones de ajuste. Pueden estar previstas como mínimo 2, preferentemente por lo menos 3 y muy preferentemente por lo menos 5, por lo menos 7 o por lo menos 10 posiciones. De modo alternativo o adicional, las posiciones de ajuste pueden estar definidas por medio de enclavamientos. Las posiciones de ajuste pueden estar definidas por un contorno que comprenda tramos de arco en los que en las posiciones de ajuste se aloje una cabeza de tornillo de un medio de fijación para fijar el depósito de compensación en el dispositivo de accionamiento.

La invención se describe a continuación con mayor detalle sirviéndose del ejemplo de realización representado en las figuras.

- Fig. 1 muestra un dispositivo de accionamiento conforme a la invención con un depósito de compensación conforme a la invención, visto desde delante en una posición de ajuste del ángulo de giro.
- Fig. 1A muestra el dispositivo de accionamiento de la Fig. 1 con otra posición de ajuste del ángulo de giro.
- Fig. 2 muestra una vista oblicua del dispositivo de accionamiento de la Fig. 1.
- Fig. 3 muestra una vista lateral del dispositivo de accionamiento de la Fig. 1.
- Fig. 4 muestra el dispositivo de accionamiento de la Fig. 1 por delante, estando desmontado el depósito de compensación.
- Fig. 5 muestra el dispositivo de accionamiento de la Fig. 1 desde arriba, estando desmontado el depósito de compensación.
- Fig. 6 muestra una vista oblicua del depósito de compensación desmontado de la Fig. 1, desde una posición oblicua de detrás.
- Fig. 7 muestra el depósito de compensación desmontado de la Fig. 1, desde detrás.
- Fig. 8 muestra una vista oblicua del depósito de compensación desmontado de la Fig. 1, visto oblicuamente desde delante.
- Fig. 9 muestra una vista en sección a través del depósito de compensación desmontado de la Fig. 1.
- Fig. 10 muestra una vista lateral del depósito de compensación desmontado de la Fig. 1, sin la tapa.
- Fig. 11 muestra una vista de detalle de la zona de la tubuladura del depósito de compensación desmontado de la Fig. 1.

En la descripción del ejemplo de realización se emplean las siguientes referencias:

- 10 Válvula

- 11 Cilindro maestro
- 12 Tramo de fijación
- 13 Alojamiento
- 14 Estribo
- 15 Palanca
- 16 Orificio
- 22 Casquillo distanciador
- 23 Pestaña
- 24 Tornillo
- 25 Cabeza de tornillo
- 26 Alojamiento de la tubuladura
- 30 Depósito de compensación
- 31 Pared del cilindro
- 32 Rosca exterior
- 33 Tapa
- 34 Fondo
- 35 Nervio
- 36 Nervio
- 37 Membrana
- 40 Prolongación
- 41 Nervio de refuerzo
- 42 Escotadura
- 43 Agujero rasgado
- 50 Tubuladura
- 51 Primer tramo
- 52 Segundo tramo
- 53 Escalón
- 54 Ensanchamiento
- 56 Elemento de junta (en particular junta tórica)
- 60 Contorno
- 61 Primer tramo en arco (primer enclavamiento)
- 62 Segundo tramo en arco (segundo enclavamiento)
- 63 Tercer tramo en arco (tercer enclavamiento)
- 70 Orificio de comunicación
- 71 Orificio de conexión

- 72 Orificio de paso (del orificio de conexión al orificio de comunicación)
- 73 Escalón
- 74 Primer tramo
- 75 Segundo tramo

El ejemplo de realización representado se puede emplear por igual como dispositivo de accionamiento o depósito de compensación para un sistema hidráulico de frenos o un embrague hidráulico. El ejemplo de realización está representado sirviéndose de una válvula para la parte derecha del manillar. Se obtiene un ejemplo de realización para la parte izquierda del manillar de forma conocida mediante una disposición simétrica.

Las Fig. 1 a 11 muestran un dispositivo de accionamiento para un freno hidráulico de mano de vehículo o para un sistema hidráulico de embrague.

El dispositivo de accionamiento comprende una válvula 10, un depósito de compensación 30 para el líquido hidráulico y los medios de fijación para fijar el depósito de compensación 30 en la válvula 10.

La válvula 10 presenta un cilindro maestro 11 y un tramo de fijación 12 para efectuar la colocación en un manillar que no está representado, con un alojamiento 13 y un estribo 14. El dispositivo de accionamiento comprende además una palanca 15 para accionar de forma conocida el freno o el embrague que no están representados.

El depósito de compensación 30 se puede orientar alrededor de un eje de giro, de tal modo que dentro de un campo de giro el depósito de compensación 30 se puede fijar a la válvula 10 con diferentes orientaciones con relación a la válvula 10.

Los medios de fijación comprenden una tubuladura 50 y un alojamiento de tubuladura 26, donde para fijar el depósito de compensación 30 la tubuladura 50 está alojada en el alojamiento de tubuladura 26.

El eje de giro está definido esencialmente por el eje de la tubuladura 50 o del alojamiento de tubuladura 26, que está mostrado de modo especialmente claro en las Figuras 6 y 9, donde la tubuladura se aloja esencialmente de forma concéntrica para efectuar la fijación del depósito de compensación 30.

La tubuladura 50 está alojada en el alojamiento de la tubuladura 26, orientable alrededor del eje de giro. En el ejemplo de realización representado, la tubuladura 50 está dispuesta en el depósito de compensación 30 y el alojamiento de la tubuladura 26 en la válvula 10. En una versión que no está representada, la tubuladura también podría estar dispuesta en la válvula y el alojamiento de la tubuladura en el depósito de compensación.

El depósito de compensación 30 va fijado lateralmente en la válvula 10. Esto no está conocido hasta la fecha y ofrece la ventaja de que de acuerdo con el ejemplo de realización

representado, el depósito de compensación 30 se puede realizar con posibilidad de orientación.

Los medios de fijación comprenden medios de inmovilización para inmovilizar el depósito de compensación en la válvula. Los medios de inmovilización comprenden un tornillo 24 situado en un agujero rasgado 43, que define el campo de giro.

En el ejemplo de realización representado, el tornillo 24 que inmoviliza el depósito de compensación 30 en la válvula 10 se rosca en una rosca realizada en la válvula 10. El agujero rasgado 43 está realizado en el depósito de compensación 30.

De acuerdo con un ejemplo de realización que no está representado, el tornillo para inmovilizar el depósito de compensación en la válvula también puede penetrar en una rosca que esté realizada en el depósito de compensación, y el agujero rasgado puede estar realizado consecuentemente en la válvula.

Los medios de fijación presentan una pestaña 23 que está prevista en el casquillo distanciador 22 que rodea al tornillo 24. Esto tiene la ventaja de que el casquillo distanciador puede estar realizado con pared muy delgada, con lo cual se puede ahorrar peso o espacio de construcción. Además se consigue la posibilidad de ajustar con mayor facilidad el depósito de compensación 30. La pestaña 23 ofrece una superficie de apoyo para un tramo del depósito de compensación 30.

La pestaña 23 puede sobresalir en particular más allá de la superficie de la válvula 10, en la que se apoya. De este modo se obtiene un aumento de la superficie de apoyo y un espacio de construcción más reducido.

El casquillo distanciador presenta un espesor de pared de 2/10 a 20/10 mm., preferentemente de 2/10 a 10/10 mm., muy preferentemente de aproximadamente 4/10 mm. Gracias al reducido espesor de pared se obtiene la ventaja de que el dispositivo de accionamiento se puede adaptar a válvulas existentes, especialmente cuando se dispone de poco espacio de instalación. El casquillo distanciador naturalmente puede presentar también un espesor de pared mayor. En el caso de grandes espesores de pared se puede renunciar por ejemplo a la pestaña.

La gama de orientación comprende un campo angular de 0 a 90 grados, preferentemente de 0 a 45 grados, muy preferentemente de 0 a 30 grados y preferentemente de 0 hasta aproximadamente 21 grados.

En un ejemplo de realización que no está representado, la orientación relativa entre la válvula y el depósito de compensación se puede ajustar de forma continua sin escalonamiento dentro del campo de orientación. En el ejemplo de realización representado, la orientación relativa entre la válvula 10 y el depósito de compensación 30 se puede ajustar dentro del campo de orientación en un número determinado de posiciones. Para ello están previstas 3

posiciones que están definidas mediante enclavamientos. Naturalmente se pueden prever también un número mayor o menos de posiciones. Las posiciones están definidas por un contorno 60, que comprende unos sectores de arco 61, 62, 63 que en las posiciones de ajuste permiten alojar una cabeza de tornillo 25 de los medios de fijación. En el ejemplo de realización se han previsto 3 enclavamientos correspondientes a 3 posiciones de ajuste, por medio de 3 radios consecutivos realizados en el depósito de compensación 30.

El dispositivo de accionamiento representado comprende una válvula radial inclinada. El ángulo de inclinación de la válvula radial inclinada es de aproximadamente 10 grados, pero puede ser también de 5 a 20 grados.

El depósito de compensación 30 comprende un orificio de comunicación 70 y un orificio de conexión 71 unido con éste que a través de un orificio 16 está en comunicación de forma conocida con el cilindro maestro. El orificio de paso 72 desde el orificio de conexión 71 al orificio de comunicación 70 está previsto lateralmente respecto al centro del orificio de conexión 71.

El orificio de conexión 71 presenta en su extremo alejado del lado de fijación del depósito de compensación 30 un escalón 73, en el que está previsto el orificio de paso 72 al orificio de comunicación 70. El escalón 73 presenta una mayor pendiente en la dirección de su extremo alejado al lado de fijación del depósito de compensación 30. De este modo se obtiene la ventaja durante la fabricación según el procedimiento de fundición inyectada, al no quedar ninguna rebaba en el orificio de paso ya que se puede mantener una presión elevada entre los dos machos para el orificio de comunicación 70 ó el orificio de conexión 71 respectivamente. El macho para el orificio de comunicación 70 desliza sobre el macho para el orificio de conexión 71 y se aleja del lado de fijación. La elevada presión evita que se forme una rebaba. Desaparece una operación de eliminación de una eventual rebaba que bloquee el paso.

El escalón 73 presenta un primer tramo 74 con una primera pendiente y un segundo tramo 75 con una segunda pendiente que es mayor que la primera pendiente. El orificio de paso 72 está previsto en el lado del segundo tramo 75.

El orificio de conexión 71 está realizado esencialmente en forma de tronco de cono, y la pendiente del primer tramo 74 del escalón 75 se corresponde aproximadamente con la pendiente del orificio de conexión 71. La inclinación del segundo tramo 75 del escalón 73 presenta una pendiente creciente en el sentido hacia el extremo del escalón 73 alejado del lado de fijación del depósito de compensación 30. La pendiente puede ser también uniforme.

La pendiente del primer tramo 74 del escalón 73 es de aproximadamente 2 a 3 grados, pero también puede ser por ejemplo de 0 a 5 grados.

La pendiente del segundo tramo 75 del escalón 73 es de unos 10 a 15 grados, pero

también puede ser por ejemplo de unos 3 a 30 grados o unos 7 a 20 grados.

El depósito de compensación 30 presenta una prolongación 40 en la que está situada la tubuladura 50 para la fijación en la válvula 10. La tubuladura presenta un primer tramo 51 y un segundo tramo 52 de menor diámetro para alojamiento de un elemento de junta 56 (en particular de una junta tórica). Entre el primer tramo 51 y el segundo tramo 52 está formado un escalón 53. En el extremo del segundo tramo de menor diámetro, orientado hacia el punto de fijación del depósito de compensación 30, está previsto un ensanchamiento 54 de mayor diámetro. El diámetro del ensanchamiento 54 con relación al diámetro del segundo tramo 52 de menor diámetro está dimensionado de tal modo que por una parte el ensanchamiento 54 se pueda desmoldear forzosamente en el caso de emplear un procedimiento de fundición inyectada para la fabricación del depósito de compensación 30, y que por otra parte que gracias al ensanchamiento 54 se pueda disponer un elemento de junta 56 sobre el segundo tramo 52 de menor diámetro, de modo relativamente imperdible. Esto tiene la ventaja de que no se requiere una operación de trabajo independiente para formar un alojamiento imperdible para el elemento de junta 56. El elemento de junta 56 se puede disponer sobre el depósito de compensación 30 para efectuar el montaje de éste. El elemento de junta 56 queda sujeto de forma relativamente imperdible, es decir en cualquier caso de modo suficientemente seguro para realizar el montaje del depósito de compensación.

En el depósito de compensación 30 está previsto un agujero rasgado 43 para alojamiento del tornillo 24 que inmoviliza el depósito de compensación 30 en la válvula 10.

El depósito de compensación 30 presenta una prolongación 40 y en éste un nervio de refuerzo 41, estando previsto el orificio de comunicación 70 en el nervio de refuerzo 41.

El depósito de compensación 30 tiene por lo demás una estructura conocida. Presenta una pared cilíndrica 31, una rosca exterior 32 para la colocación de una tapa 33, un fondo 34, unos nervios 35 y 36 así como una membrana 37. La función y el funcionamiento de un depósito de compensación y del dispositivo de accionamiento es por lo demás conocida para el especialista.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de accionamiento para un freno de mano hidráulico o sistema de embrague de vehículo, con una válvula (10), que presenta un cilindro maestro (11) y un tramo de fijación (12) para colocación en un manillar, un depósito de compensación (30) para líquido hidráulico, y medios de fijación para fijar el depósito de compensación (30) en la válvula (10), pudiendo orientarse el depósito de compensación (30) alrededor de un eje de giro, de tal modo que el depósito de compensación (30) se pueda fijar en la válvula (10) con distintas orientaciones respecto a la válvula (10), dentro de una gama de orientación, y presentando los medios de fijación unos elementos de inmovilización para inmovilizar el depósito de compensación (30) en la válvula (10), **caracterizado porque** los medios de inmovilización comprenden un tornillo (24) dispuesto en un agujero rasgado (43), que define el campo de orientación.
2. Dispositivo de accionamiento según la reivindicación 1, en el que los medios de fijación comprenden una tubuladura (50) y un alojamiento de la tubuladura (26), donde para fijar el depósito de compensación (30), la tubuladura (50) está alojada en el alojamiento de tubuladura (26).
3. Dispositivo de accionamiento según la reivindicación 2, en el que la tubuladura (50) está alojada en el alojamiento de tubuladura (26) de modo orientable alrededor del eje de giro.
4. Dispositivo de accionamiento según la reivindicación 2 ó 3, en el que la tubuladura (50) está dispuesta en el depósito de compensación (30), y el alojamiento de la tubuladura (26) en la válvula (10).
5. Dispositivo de accionamiento según la reivindicación 2 ó 3, en el que la tubuladura está dispuesta en la válvula y el alojamiento de la tubuladura en el depósito de compensación.
6. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el depósito de compensación (30) va fijado lateralmente en la válvula (10).
7. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el tornillo (24) para inmovilizar el depósito de compensación (30) en la válvula (10) penetra

en una rosca realizada en la válvula (10), y donde el agujero rasgado (43) está realizado en el depósito de compensación.

8. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el tornillo para inmovilizar el depósito de compensación en la válvula penetra en una rosca realizada en el depósito de compensación, y donde el agujero rasgado está realizado en la válvula.
9. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de fijación presentan una pestaña (23) prevista en un casquillo distanciador (22).
10. Dispositivo de accionamiento según la reivindicación anterior, en el que la pestaña (23) ofrece una superficie de apoyo para un tramo del depósito de compensación (30).
11. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de fijación comprenden un casquillo distanciador (22).
12. Dispositivo de accionamiento según la reivindicación anterior, en el que el casquillo distanciador (22) rodea al tornillo (24) para inmovilizarlo.
13. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones 11 a 14, en el que el casquillo distanciador (22) presenta un espesor de pared de 2/10 a 20/10 mm., preferentemente de 2/10 a 10/10 mm., muy preferentemente de aproximadamente 4/10 mm.
14. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el campo de giro comprende una gama angular de 0 a 90 grados, preferentemente de 0 a 45 grados, muy preferentemente de 0 a 30 grados y preferentemente de 0 hasta aproximadamente 21 grados.
15. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la orientación relativa entre la válvula (10) y el depósito de compensación (30) se puede ajustar de forma continua sin escalonamiento dentro del campo de orientación.
16. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la

orientación relativa entre la válvula (10) y el depósito de compensación (30) se puede ajustar dentro del campo de orientación en un número determinado de posiciones de ajuste.

17. Dispositivo de accionamiento según la reivindicación anterior, en el que están previstos por lo menos 2, preferentemente por lo menos 3, muy preferentemente por lo menos 5, por lo menos 7 o por lo menos 10 posiciones de ajuste.
18. Dispositivo de accionamiento según una de las dos reivindicaciones anteriores, en el que las posiciones de ajuste están definidas mediante enclavamientos.
19. Dispositivo de accionamiento según una de las tres reivindicaciones anteriores, en el que las posiciones de ajuste están definidas por un contorno (60) que comprende sectores de arco (61, 62, 63) que en las posiciones de ajuste alojan una cabeza de tornillo (25) de los medios de fijación.
20. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la válvula (10) presenta un ángulo de inclinación.
21. Dispositivo de ajuste según la reivindicación anterior, en el que el ángulo de inclinación es de aproximadamente 5 a 20 grados, y preferentemente de aproximadamente 10 grados.
22. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones anteriores, donde el depósito de compensación (30) presenta un orificio de comunicación (70) y un orificio de conexión (71) unido con éste, **caracterizado porque** el orificio de paso del orificio de conexión (71) al orificio de comunicación (70) está previsto lateralmente respecto al centro del orificio de conexión (71).
23. Dispositivo de accionamiento según la reivindicación 22, en el que el orificio de conexión (71) presenta en su extremo alejado del depósito de compensación (30) un escalón (73) en el que está previsto el paso al orificio de comunicación (70).
24. Dispositivo de accionamiento según la reivindicación 23, en el que el escalón (73) presenta mayor pendiente en el sentido hacia su extremo alejado del lado de fijación del depósito de compensación (30).

25. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones 23 a 24, en el que el escalón (73) presenta un primer tramo (74) con una primera pendiente y un segundo tramo (75) con una segunda pendiente que es mayor que la primera pendiente.
26. Dispositivo de accionamiento según la reivindicación 25, en el que el orificio de conexión (71) está realizado esencialmente en forma de tronco de cono, y donde la inclinación del primer tramo (74) del escalón (73) se corresponde aproximadamente con la inclinación del orificio de conexión (71).
27. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones 25 a 26, en el que la pendiente del segundo tramo (75) del escalón (73) presenta una pendiente en aumento en el sentido hacia el extremo del escalón (73) alejado del lado de fijación del depósito de compensación (30).
28. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones 25 a 27, en el que la pendiente del primer tramo (74) del escalón (73) es de aproximadamente 2 a 5 grados, preferentemente de aproximadamente 2 a 3 grados.
29. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones 25 a 28, en el que la pendiente del segundo tramo (75) del escalón (73) es de aproximadamente 3 a 30 grados, preferentemente de aproximadamente 7 a 20 grados y muy preferentemente de 10 a 15 grados.
30. Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones 22 a 29, donde el depósito de compensación (30) presenta una prolongación (40) en la que está dispuesta una tubuladura (50) para realizar la fijación en una válvula (10) y/o un nervio de refuerzo (41), estando previsto el orificio de comunicación (70) en el nervio de refuerzo (41).
31. Dispositivo de accionamiento según la reivindicación 30, en el que la tubuladura (50) presenta un tramo (51) de menor diámetro para el alojamiento de un elemento de junta (56).
32. Dispositivo de accionamiento según la reivindicación 31, en el que en el extremo del tramo (51) de menor diámetro orientado hacia el lado de fijación del depósito de

compensación (30) está previsto un ensanchamiento de mayor diámetro.

- 33.** Dispositivo de accionamiento según la reivindicación 32, en el que el diámetro del ensanchamiento está dimensionado con relación al diámetro del tramo (51) de menor diámetro de tal modo que por una parte se pueda efectuar el desmoldeo forzoso en el caso de emplear un procedimiento de fundición inyectada para la fabricación del depósito de compensación (30), y que por otra parte se pueda disponer de forma relativamente imperdible un elemento de junta (56) sobre el tramo (51) de menor diámetro gracias al ensanchamiento.
- 34.** Dispositivo de accionamiento según una de las reivindicaciones 22 a 33, en el que el depósito de compensación (30) presenta un dispositivo de ajuste para ajustar la orientación relativa del depósito de compensación (30) en el dispositivo de accionamiento, dentro de un campo de orientación, en un número determinado de posiciones de ajuste.
- 35.** Dispositivo de accionamiento según la reivindicación 34, en el que están previstas por lo menos 2, preferentemente por lo menos 3, en particular preferentemente por lo menos 5, por lo menos 7 ó por lo menos 10 posiciones de ajuste.

16

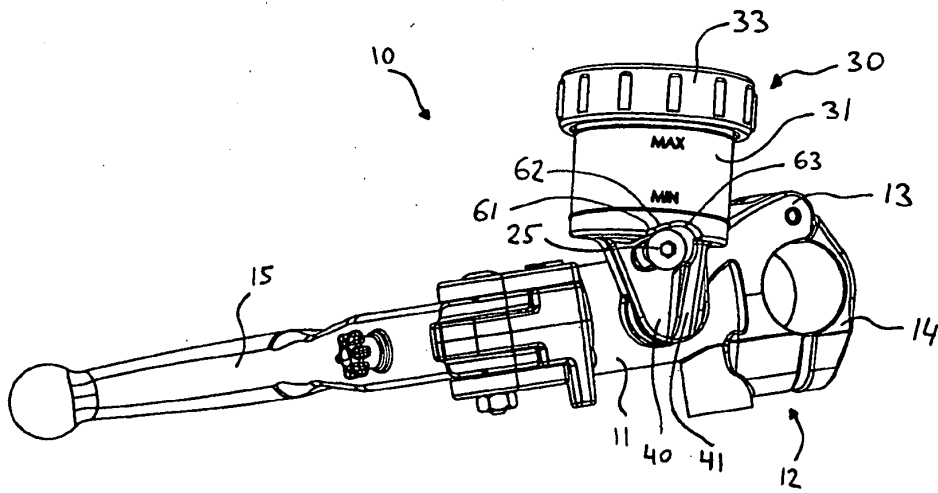


Fig. 1

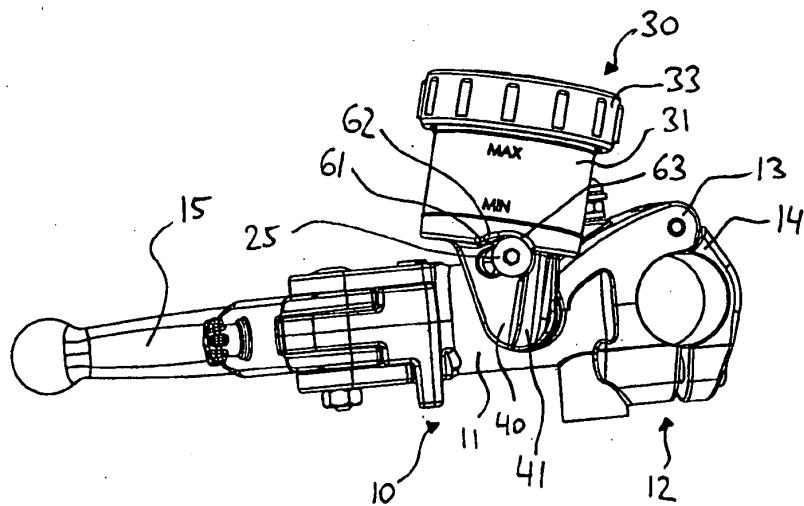


Fig. 1A

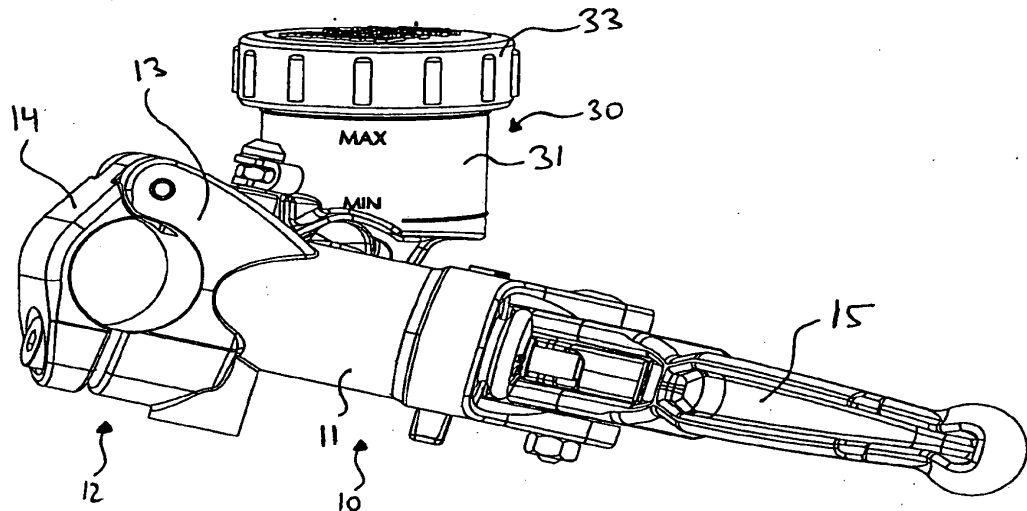


Fig. 2

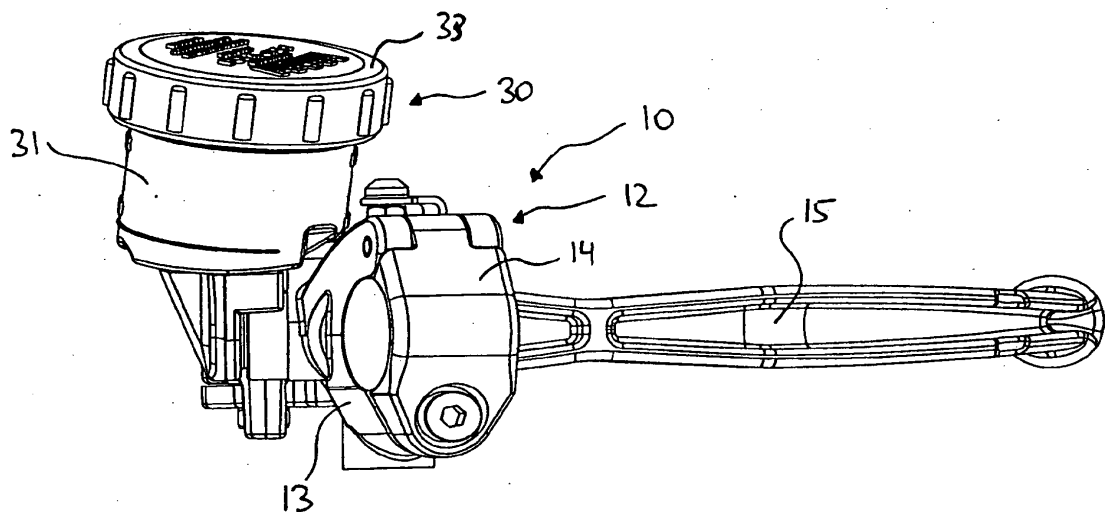


Fig. 3

18

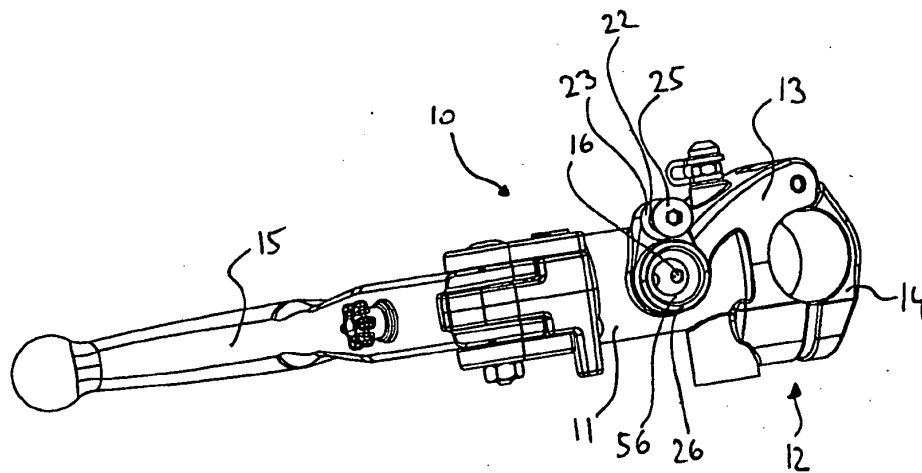


Fig. 4

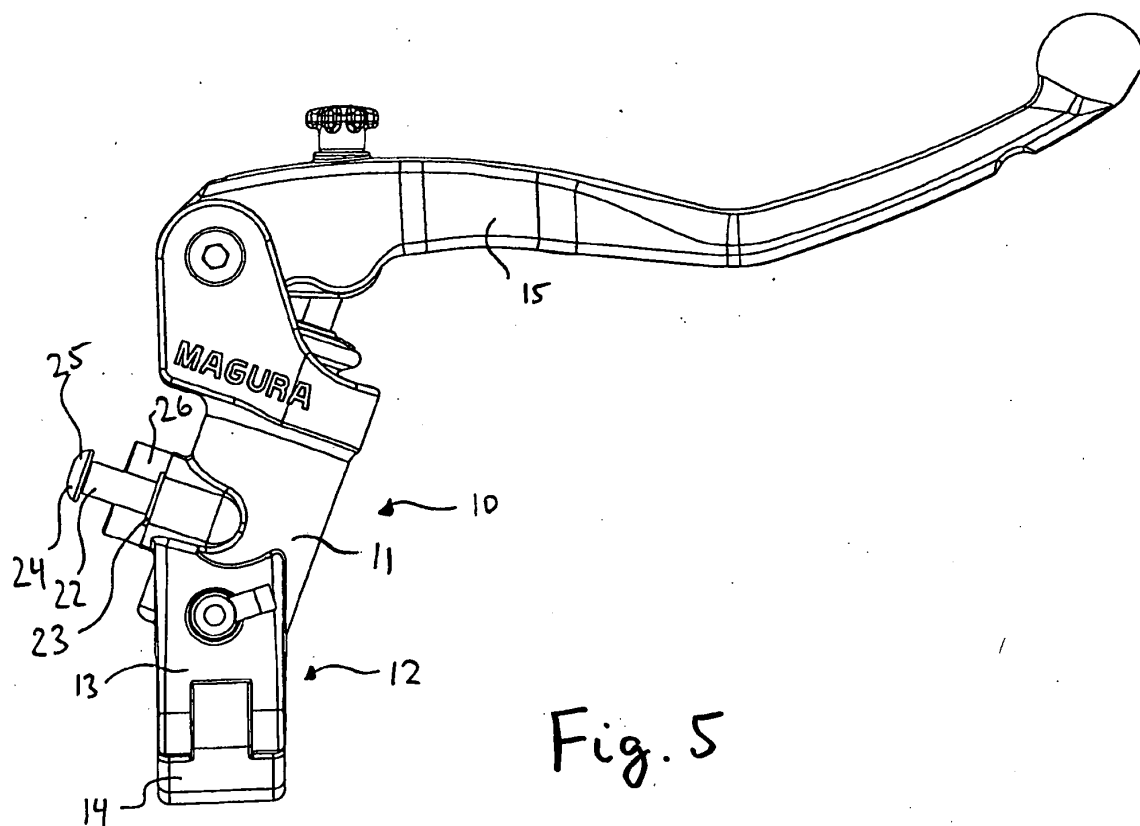
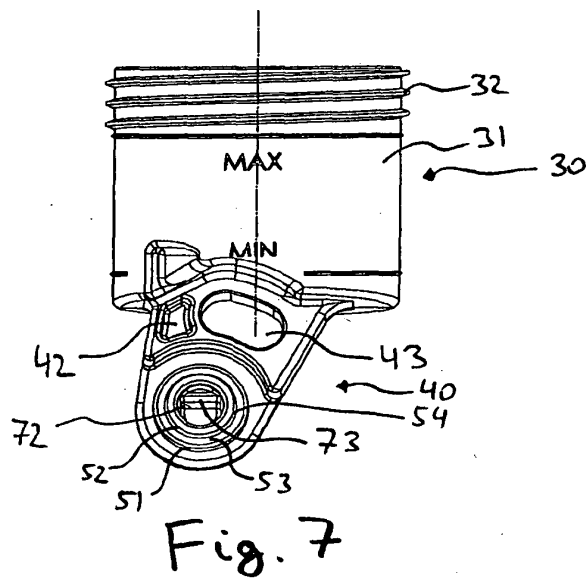
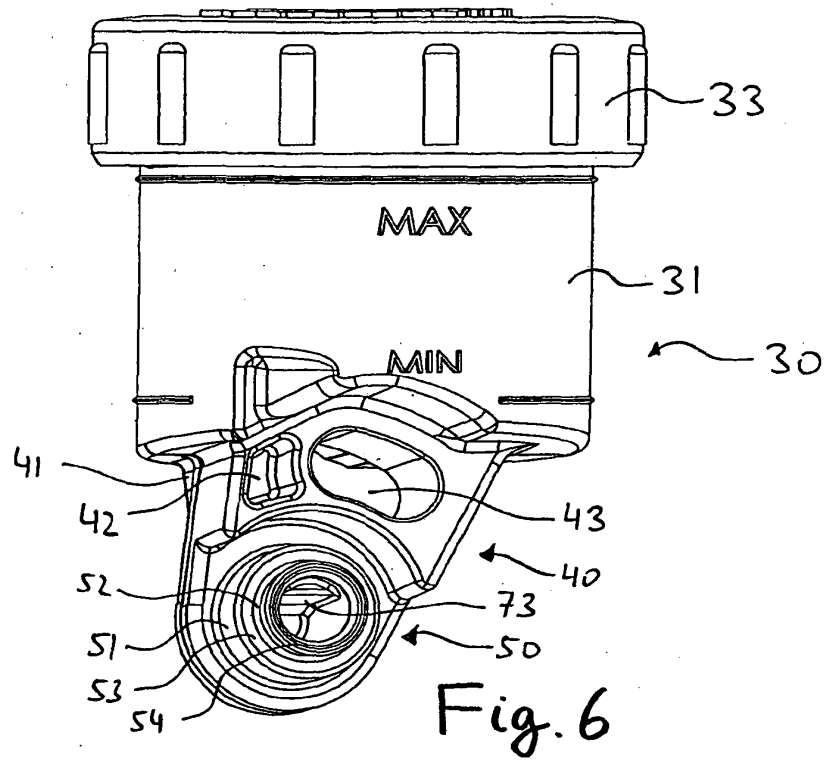


Fig. 5



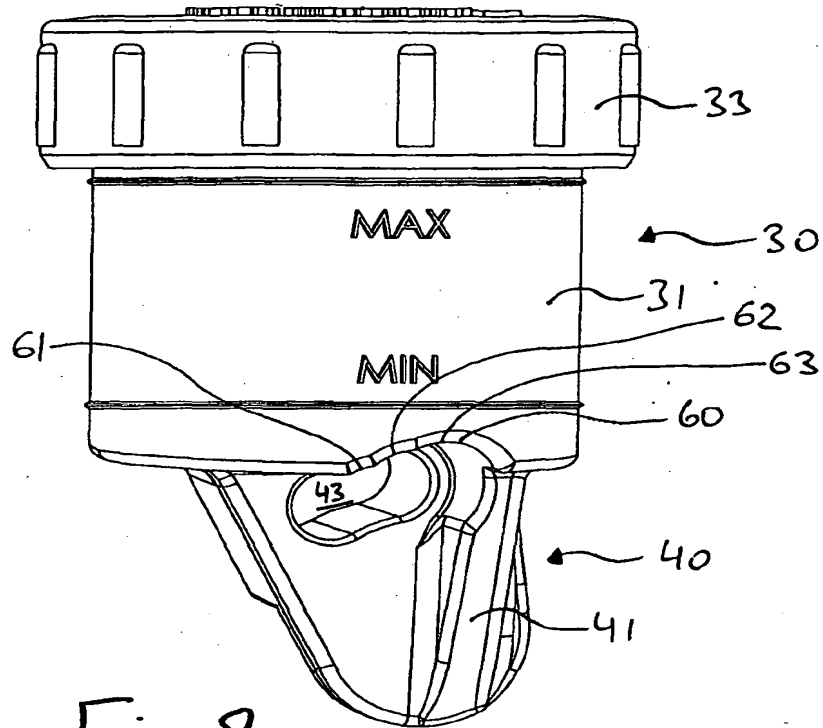


Fig. 8

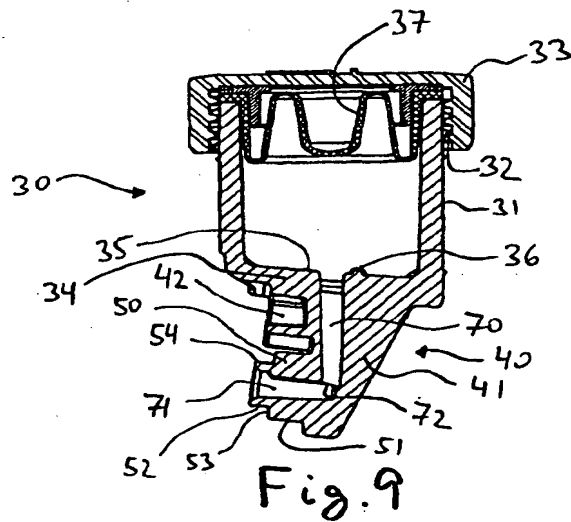


Fig. 9

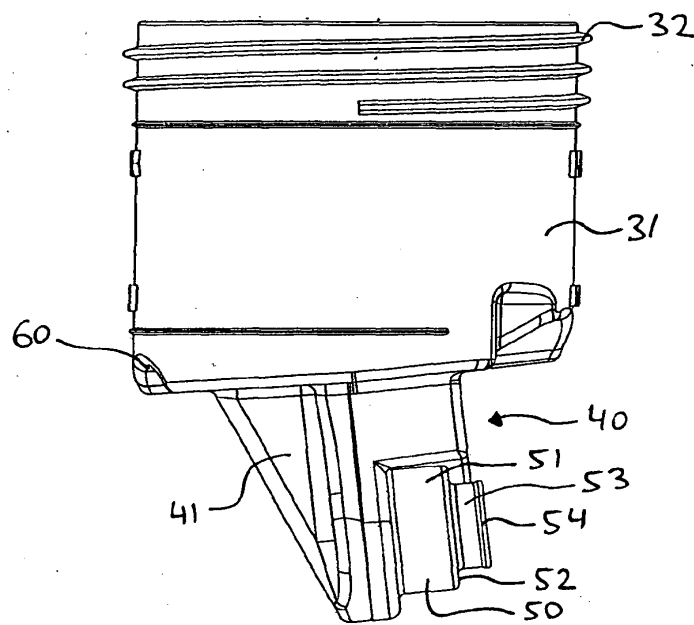


Fig. 10

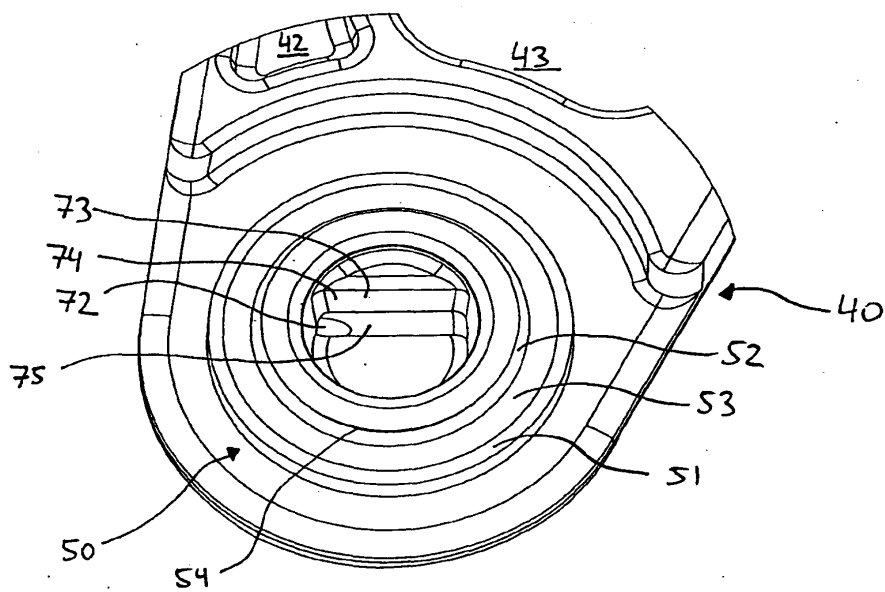


Fig. 11