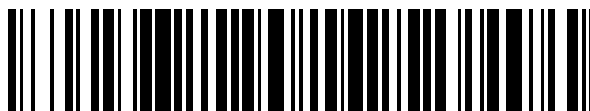


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 144**

51 Int. Cl.:
B60T 11/26 (2006.01)
B60T 17/06 (2006.01)
B60T 17/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10170084 .7**
96 Fecha de presentación: **20.07.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2279921**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.02.2011**

54 Título: **Depósito de líquido de frenos**

30 Prioridad:
31.07.2009 FR 0955401

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
18.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
18.07.2012

73 Titular/es:
**Robert Bosch GmbH
Wernerstrasse 1
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:
**L'Aot, Jean-Michel;
Lenczner, Sylvain y
Maury, Vincent**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 385 144 T3

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

DESCRIPCIÓN

Depósito de líquido de frenos

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un depósito de líquido de frenos para un circuito de frenos de vehículo, destinado a llenarse mediante un aparato de purga a un nivel determinado, incluyendo el depósito un gollete e incluyendo el aparato de purga un cabezal que se ajusta de forma estanca al gollete para purgar el depósito y el circuito de frenos antes del llenado con el líquido de frenos, prolongándose el cabezal mediante un tubo guía que define el nivel de referencia del líquido de frenos en el depósito cuando el cabezal se dispone en el gollete.

Estado de la técnica

10 Los depósitos de líquido de frenos del tipo definido anteriormente se conocen de forma general y se describen en las patentes FR 2 918 944, EP 1600 348, EP 0578 546 y EP 1 987 993. El primer llenado de estos depósitos en la cadena de montaje del vehículo se hace con la ayuda de un aparato de purga que comprende medios de aspiración de aire, de bombeo de líquido de frenos y de reaspiración del líquido de frenos en exceso. Estos medios se conectan a un cabezal provisto de un tubo guía. Para llenar el depósito al mismo tiempo que el circuito de frenos, un operador
15 coloca el cabezal del aparato de purga en el borde del gollete del depósito de líquido de frenos del vehículo. Este cabezal se ajusta de forma estanca contra el borde y se bloquea mediante unas uñas que se sitúan bajo el borde.

Después de este posicionamiento, el aparato hace el vacío en el depósito y en el circuito de frenos. Una vez realizado el vacío, el aparato llena el circuito de frenos y el depósito con líquido de frenos. Este llenado se hace hasta rebosar, es decir, hasta que el nivel llega por lo menos al borde del gollete.

20 Después en una tercera fase de la operación, el aparato aspira el líquido de frenos en exceso hasta que el nivel de referencia del líquido de frenos en el gollete del depósito llega a la altura de la abertura de un tubo guía prolongación del cabezal del aparato de purga.

A partir de este momento el líquido ya no se puede aspirar.

25 Este aparato de purga se instala en la cadena de montaje y no se debe modificar independientemente de cuáles sean los vehículos que lleguen por la cadena, es decir, que se quieran purgar y llenar el circuito de frenos y el depósito de líquido de frenos.

Esto quiere decir que independientemente de cuál sea el depósito, el nivel de llenado de líquido de frenos se sitúa siempre a una altura determinada respecto al borde del gollete puesto que esta altura corresponde de alguna manera a la longitud del tubo guía del cabezal del aparato de purga.

30 Ahora bien por razones relacionadas con el desarrollo de circuitos de frenos y de sus diferentes equipamientos, especialmente para funcionar según modos tales como el ABS, ASR, etc., es necesario que permanezca en el depósito de líquido de frenos un volumen de aire más significativo que el que queda entre el nivel de referencia definido por el extremo del tubo guía del cabezal del aparato de purga y la parte superior del gollete, provisto de un tapón.

35 Este problema es especialmente delicado en el caso de un depósito de líquido de frenos dotado de un gollete de altura importante. En efecto según el sitio disponible para el depósito en el recinto del motor que corona siempre el cilindro de mando en tándem al cual está unido, es necesario alargar el gollete para que sea accesible para el primer llenado y también para reponer el nivel de líquido de frenos en caso de intervención en el circuito de frenos o de fuga.

40 Ahora bien los constructores excluyen todas las modificaciones del cabezal del aparato de purga y su tubo guía en las cadenas de montaje debido a la diversidad de los vehículos, porque eso complicaría la gestión del montaje.

Objeto de la invención

45 La presente invención tiene por objeto desarrollar un depósito de líquido de frenos que se pueda llenar de líquido de frenos a un nivel de consigna definido en función del circuito de frenos, e independientemente del cabezal del aparato de purga.

Exposición y ventajas de la invención

Para este propósito la presente invención se refiere a un depósito de líquido de frenos del tipo definido anteriormente caracterizado porque el gollete consta de:

- un tubo de nivel, que tiene un extremo superior y un extremo inferior, abiertos,
- 50 - estando el extremo superior situado por encima del nivel de referencia para recibir de forma estanca el tubo guía

del cabezal, y

- desembocando el extremo inferior a la altura del nivel de consigna de llenado.

5 El depósito de líquido de frenos según la invención se puede llenar de líquido de frenos a un nivel de consigna determinado libremente, en función de los datos relacionados con el circuito de frenos, sin tener que modificar ni la estructura ni el funcionamiento del aparato de purga y en particular del cabezal y la longitud del tubo guía. El depósito del líquido de frenos se utiliza así como un depósito convencional, sin que el operador que instala el cabezal del aparato de purga sobre el gollete del depósito para purgar el aire del circuito de frenos y después llenar el circuito con líquido de frenos, tenga que preocuparse del nivel de llenado particular del depósito.

10 Según los tipos de circuito de frenos, cada depósito se puede equipar con un tubo de nivel que garantice el nivel de consigna de llenado particular de ese depósito.

Se reserva así el volumen de aire en el depósito necesario para el funcionamiento del circuito de frenos y al mismo tiempo se evita un volumen inútil de líquido de frenos en el depósito y su eventual rebose.

15 El tubo de nivel se puede fabricar de una sola pieza con el depósito de líquido de frenos o separadamente de éste. La fabricación del tubo de nivel independientemente del depósito no necesita prácticamente modificar el molde que sirve para fabricar el depósito puesto que basta completar el depósito con los elementos de centrado que reciben el extremo inferior del tubo de nivel. Si el tubo de nivel se fabrica separadamente, su fabricación se puede uniformizar para diferentes consignas de llenado, y únicamente se modificará la longitud del tubo.

20 La invención también se adapta en especial a los depósitos de líquido de frenos que tienen un gollete de longitud particular o inusual, necesaria por la posición del depósito de frenos en el recinto del motor del vehículo, entre los diversos componentes.

25 Según otra característica preferente, el tubo se realiza independientemente del depósito y consta de los elementos de centrado para posicionar al menos su extremo superior en el eje del gollete para recibir el tubo guía, y los elementos de posicionamiento en altura que define el nivel de consigna cuando el tubo se instala en el gollete.

El tubo realizado independientemente del depósito se fabrica de forma muy sencilla mediante inyección de plástico en un molde. El molde es en sí mismo de forma sencilla sin necesidad de partes móviles.

30 Según otra característica preferente, los elementos de centrado consisten en patas de centrado que se apoyan contra la superficie interior del gollete.

Esta realización es especialmente ventajosa porque las patas de centrado permiten no solamente posicionar el orificio del extremo superior del tubo para recibir el tubo guía sino mantenerlo para la introducción del tubo guía.

35 Según otra característica preferente, los elementos de posicionamiento en altura se componen de las patas de centrado que lleva el gollete y por un tope realizado en el tubo de nivel que se apoya sobre las patas de centrado.

40 Esta realización de los medios de posicionamiento en altura facilita la colocación del tubo de nivel mediante un sencillo acoplamiento.

Según otra característica preferente, el tope consta de un rebaje formado por una disminución del espesor del tubo de nivel y las patas de centrado coinciden en torno a un anillo que reciben el extremo inferior del tubo de nivel.

45 Esta realización es muy interesante porque completa el centrado del tubo de nivel en su extremo inferior con el anillo que llevan las patas, sirviendo este anillo al mismo tiempo de elemento de retención para el tope constituido por el rebaje que resulta de la disminución del espesor de pared del tubo, disminución de espesor que continúa hasta el extremo inferior del tubo.

50 Estos medios de tope y de centrado permiten resistir el empuje ejercido en el momento de la introducción del tubo guía en la abertura superior del tubo de nivel.

55 Según otra característica preferente, la estanqueidad entre el tubo de nivel y el tubo guía se realiza por un medio de estanqueidad tal como un sello labial interior periférico que bordea la abertura superior del tubo de nivel. La eficacia de este sello labial garantiza la estanqueidad, para la aspiración del líquido de frenos excedente, para descender hasta el nivel de consigna. Este sello labial no complica la introducción del tubo guía en el extremo superior del tubo y permite absorber el juego inevitable del centrado del extremo superior del tubo en el gollete respecto a la posición centrada del tubo guía y del cabezal.

60 El montaje del tubo de nivel en el gollete se puede hacer mediante atornillado o más sencillamente por encastre a presión. Este encastre a presión se puede hacer en el extremo de las patas de centrado del tubo en la parte superior

del gollete y/o completarse o reemplazarse por el encastre a presión de la parte inferior del tubo de nivel en el anillo de centrado del gollete.

5 Estas formas de realización no complican en absoluto la fabricación del depósito, en dos partes, desmoldeables puesto que las patas de centrado reunidas o no en torno a un anillo, son radiales y se realizan en el molde sin necesidad de partes móviles tales como compartimentos.

Habitualmente el tubo de nivel cuando es independiente del depósito, se fabrica preferentemente de plástico por inyección.

10 Dibujos

La presente invención se describirá a continuación de manera más detallada con la ayuda de una forma de realización representada esquemáticamente en los dibujos adjuntos en los que:

15 La figura 1 es una vista en sección de un depósito de líquido de frenos limitada a su zona equipada con el gollete de llenado que recibe el cabezal del aparato de purga.

La figura 2 es una vista en sección análoga a la de la figura 1 que muestra el depósito con su gollete y el tubo de nivel;

20 La figura 3 es una vista en perspectiva del tubo de nivel.

La figura 4 es una vista en planta del depósito en el eje del gollete.

La figura 5 es una vista ampliada del sello labial de estanqueidad de la entrada del tubo de nivel alrededor del gollete del cabezal del aparato de purga.

25 La figura 6 es un esquema de un ejemplo de implantación de un depósito de líquido de frenos en el recinto de un motor de vehículo automóvil.

Descripción de una forma de realización de la invención

30 Según la figura 1, la invención se refiere a un depósito de líquido de frenos 100 representado esquemáticamente por la parte del mismo que comprende el gollete de llenado 110. El depósito de frenos 100 según este ejemplo consta de dos partes, una parte inferior 101 y una parte superior 102, de plástico, moldeadas por separado una de la otra y montadas a continuación según el plano de unión 103.

35 La parte superior 102 comprende el gollete de llenado 110. En el presente ejemplo, el gollete de llenado se ha alargado, por la necesidad de implantación de este depósito entre diversos componentes del motor. Este depósito 100 se une a un cilindro de mando en general un cilindro de mando en tándem del circuito de frenos para alimentarlo con líquido de frenos.

40 El primer llenado del circuito de frenos y del depósito con el líquido de frenos se hace en la cadena de montaje de los vehículos y de forma automática con la ayuda de un aparato de purga 200 equipado con un cabezal 210 que incluye un tubo guía 211 que el operador coloca en el orificio 111 del gollete 110 y lo fija de forma estanca con la ayuda de las tuercas de fijación 212 que acaban bajo el borde 112 del gollete 110. El aparato de purga 200, no detallado, incluye una bomba de vacío 201 y una alimentación de líquido de frenos 202 con reaspiración conectada al cabezal 210. Después de la colocación del cabezal 210 sobre el gollete 110, automáticamente el aparato purga primero el depósito 100 y el circuito de frenos al cual está conectado a través del cilindro de mando con el fin de evacuar todo el aire de este conjunto y permitir a continuación llenarlo con líquido de frenos hasta un nivel adecuado llamado nivel de consigna NR. Por razones de concepción y de funcionamiento del circuito de frenos (dilatación del líquido, volumen de líquido muy variable absorbido por los diversos accesorios del circuito de frenos), es necesario dejar un volumen de aire Va suficiente en el depósito 100 por encima del nivel de líquido. Esto implica que el nivel de líquido de frenos en el momento del llenado debe alcanzar el nivel de consigna NR fijado, sin sobrepasarlo.

45 Según la invención, para permitir este llenado hasta el nivel de consigna NR sin tener que modificar el cabezal 210 y su tubo guía 211, el depósito 100 incluye en su gollete 110 un tubo de control de nivel 120. Este tubo de control de nivel o más sencillamente tubo de nivel 120 se coloca en el gollete 110 mediante unos elementos de centrado y regulación de altura de manera que la abertura 121 en su extremo superior pueda recibir de manera estanca el tubo guía 211 del cabezal de purga 210 y que su extremo inferior 122 desemboque en el depósito 100 en el plano del nivel de consigna NR.

50 Las explicaciones dadas a continuación y las referencias se harán respecto a la dirección vertical definida por el eje ZZ del gollete 110 que corresponde a la posición del gollete en fase de llenado del depósito 100.

Más concretamente según las figuras 2 y 3, el tubo de nivel 120 se mantiene en el gollete 110 en una posición adecuada en función del nivel de referencia No y del nivel de consigna de llenado NR mediante unos elementos de centrado constituidos por unas patas de centrado 123 radiales, por ejemplo tres patas repartidas de manera que formen idéntico ángulo entre sí (120°) alrededor de la abertura 121 en la parte superior del tubo con el fin de que la

- 5 parte superior del tubo se mantenga centrada según el eje ZZ en el gollete 110. En la parte inferior, el gollete 110 incluye unas patas de centrado radiales 113 cuyos extremos enfrentados al eje ZZ definen la posición de centrado del extremo inferior del tubo de nivel 120. Estas patas 113 forman también un tope de posicionamiento en altura para el tubo de nivel 120 para que su abertura inferior 122 se sitúe en el plano del nivel de llenado NR. El tubo de nivel 120 incluye unos topes de ajuste en altura. En el ejemplo representado, las patas de centrado 113 solidarias a la parte inferior del gollete se unen en un anillo de centrado 114 realizado al mismo tiempo que las patas 113, el gollete 110 y la parte superior 102 del depósito. El tope de ajuste en altura del tubo de nivel 120 está constituido por un rebaje 124 que resulta de una disminución del espesor de pared del tubo 120.
- 10 Estas características del tubo de nivel aparecen claramente en la figura 3 que muestra las tres patas de centrado 123 cerca del extremo superior y el rebaje 124 formado por la reducción del espesor de pared del tubo cerca de su extremo inferior.
- 15 Según las figuras 1 y 2, las patas de centrado 123 del tubo de nivel se encuentran cerca de la parte superior con el fin de posicionar bien la abertura 121 respecto al eje ZZ para que la introducción del tubo guía 211 del cabezal 210 en el tubo se pueda hacer normalmente.
- 20 El tope 124 de ajuste en altura y las patas de centrado 113 de la parte inferior del gollete deben resistir el empuje ejercido por el acoplamiento del tubo guía 211 en el extremo superior del tubo 120 al inicio de la colocación del cabezal 210.
- La figura 4 muestra en una vista en planta la disposición radial angularmente desplazada de las patas de centrado 123 del tubo 120 y de las 113 del gollete 110.
- 25 Tratándose cada vez de tres patas 113, 123, éstas se reparten de igual manera las unas respecto a las otras a 60 grados de forma que la disposición global es bien proporcionada.
- La figura 5 es una vista ampliada del tubo guía 211 que se ubica en el extremo superior del tubo 120 incluyendo un medio de estanqueidad en forma de un sello labial periférico de estanqueidad 125 para recibir el tubo guía.
- 30 Según la figura 1, el llenado del depósito al nivel de consigna NR con un aparato de purga 200 de cabezal normal 210, se hace instalando de forma estanca el cabezal 210 sobre y en el orificio 111 del gollete 110, alojándose el tubo guía 211 de forma estanca en el orificio superior 121 del tubo de nivel 120. Así el tubo guía 211 llega al nivel de referencia No que para la invención representa un simple punto de referencia que permite definir la longitud del tubo 120.
- 35 Durante una primera fase, el aparato 200 aspira el aire del recinto formado por el depósito 100, el cilindro de mando en tándem y el circuito de frenos. Una vez se establece el vacío durante una segunda fase, el aparato 200 llena el conjunto así evacuado con líquido de frenos hasta rebosar, es decir justo por encima del nivel de referencia No. El líquido de frenos pasa por el tubo de nivel 120, llena el circuito, el cilindro de mando en tándem y el depósito subiendo por el gollete 110 por el interior y alrededor del tubo de nivel 120.
- 40 En la tercera fase de llenado, el aparato 200 aspira a través del tubo de nivel 120 ya que el tubo guía 211 se acopla de manera estanca dentro del tubo 120. Así el líquido desciende por el gollete 110 hasta alcanzar el nivel del orificio inferior 122 del tubo de nivel 120, es decir el nivel de consigna de llenado NR.
- 45 En este momento el aparato de purga 200 ya no puede aspirar líquido. Este final de la aspiración es detectado por el aparato 200 que se para, habiéndose terminado el ciclo de llenado. A continuación el cabezal 210 se separa del gollete 110 del depósito y el operador cierra el depósito con su tapón.
- 50 La figura 6 es una vista esquemática del ejemplo de implantación de un depósito de líquido de frenos 100A entre unos componentes E1, E2 en el recinto del motor de un vehículo. Para acomodar esta ubicación, como el depósito de líquido de frenos 100A se encuentra al lado del componente E1 y por debajo del componente E2, el depósito incluye un gollete alargado 110A, para que su abertura 111A se eleve por encima del nivel del elemento E2 y así se encuentre en la posición P1. En condiciones normales, con un gollete de longitud reducida, la entrada del gollete se situaría en la posición P2 mientras que con un gollete alargado la entrada se encuentra en la posición P1 por encima del elemento E2.
- 55 La figura 6 permite comparar el volumen de vacío realizable con un aparato de purga. En el caso de un depósito de gollete normal, no alargado, que se encuentra en la posición P2, el aparato de purga genera un volumen de aire situado por encima del nivel de consigna NR. Este nivel se encuentra a una altura H por debajo del gollete en la posición P2. Esta altura H corresponde a la profundidad de penetración del cabezal 210 del aparato de purga en el gollete del depósito.
- 60

ES 2 385 144 T3

Así el volumen de aire que queda por encima del nivel de consigna NR se compone del volumen de aire situado a nivel del gollete y del gran volumen de aire situado en el cuerpo del depósito.

5 Pero en el caso de un gollete de mayor longitud, por ejemplo que tenga la longitud representada por un orificio de gollete en la posición P1, se ve muy esquemáticamente que el aparato de purga no puede volver a aspirar líquido por encima de la altura H en el gollete alargado 110A que corresponde al nivel de referencia No. El volumen de aire en el gollete es insuficiente para el funcionamiento del circuito de frenos. Así en un depósito de líquido de frenos, conocido, el aparato de purga no puede alcanzar el nivel de consigna NR.

10 NOMENCLATURA

	100	Depósito
	101	Coquilla inferior
	102	Coquilla superior
	103	Plano de junta
15	110, 110A	Gollete
	111	Orificio
	112	Borde del gollete
	113	Pata(s) de centrado
	114	Anillo de centrado y de tope
20	120	Tubo de nivel
	121	Abertura superior
	122	Abertura inferior
	123	Pata(s) de centrado
	124	Rebaje
25	125	Sello labial de estanqueidad
	200	Aparato de purga
	210	Cabezal
	211	Tubo guía
	201	Bomba de vacío
30	202	Alimentación de líquido de frenos
	ZZ	Eje vertical / eje del gollete
	No	Nivel de referencia
	NR	Nivel de consigna
	P1	Nivel del orificio de un gollete alargado
35	P2	Nivel del orificio de un gollete normal
	E1	Componente del motor
	E2	Componente del motor

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Depósito de líquido de frenos para un circuito de frenos de vehículo, destinado a llenarse mediante un aparato de purga (200) a un nivel de consigna (NR), determinado independientemente del aparato de purga, incluyendo el depósito (100) un gollete y comprendiendo el aparato de purga (200) un cabezal (210) que se ajusta de forma estanca sobre el gollete (110) para purgar el depósito y el circuito de frenos antes del llenado con líquido de frenos, prolongándose el cabezal mediante un tubo guía (211) que define el nivel de referencia (No) del líquido de frenos en el depósito cuando el cabezal (210) se coloca en el gollete (110), incluyendo el depósito un gollete alargado (110) cuya abertura se eleva por encima de los componentes (E2) en el recinto del motor, un tubo de nivel (120) fabricado independientemente del depósito (100), que tiene un extremo superior (121) y un extremo inferior (122), abiertos, 10 unos elementos de posicionamiento en altura (113, 114, 124) que definen el nivel de consigna (NR) cuando el tubo (120) se instala en el gollete (110), desembocando el extremo inferior (122) a la altura del nivel de consigna (NR) de llenado, situándose el extremo superior (121) por encima del nivel de referencia (No) para recibir de forma estanca el tubo guía (211) del cabezal (210), caracterizado porque el tubo (120) incluye unos elementos de centrado (123) para posicionar al menos su extremo superior (121) en el eje (ZZ) del gollete (110) para recibir el tubo guía (211), porque 15 los elementos de posicionamiento en altura constan de unas patas de centrado (113) sostenidas por el tubo guía (110) y por un tope (124) realizado en el tubo de nivel (120) que se apoya en las patas de centrado (113), y porque el tope (124) se obtiene mediante una disminución del espesor del tubo de nivel (120) y las patas de centrado (113) se ubican en torno a un anillo (114) que recibe el extremo inferior del tubo de nivel (120).
- 20 2.- Depósito de líquido de frenos según la reivindicación 1, caracterizado porque los elementos de centrado están formados por unas patas de centrado (123) que se apoyan contra la superficie interior del tubo guía (110).
- 3.- Depósito de líquido de frenos según la reivindicación 1, caracterizado porque el tubo de nivel está fabricado de plástico.

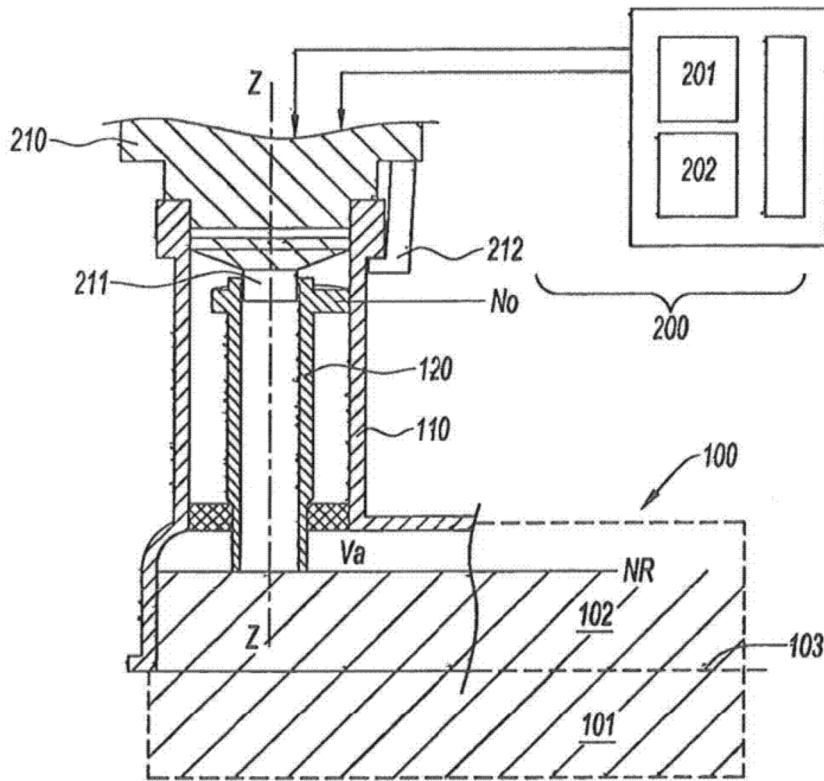


Fig. 1

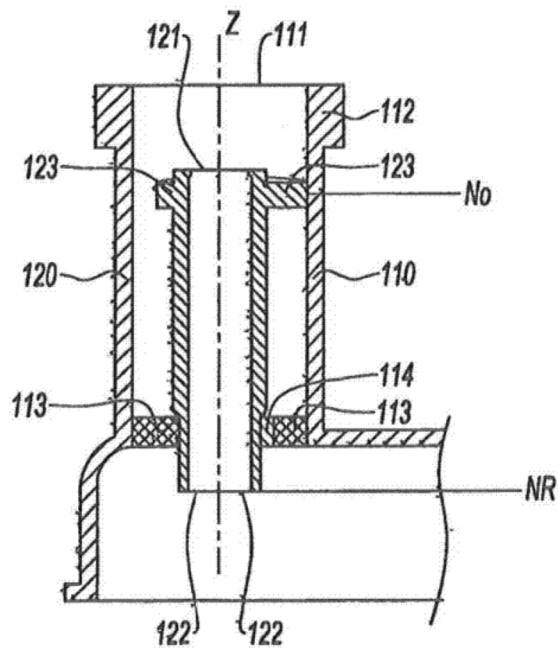


Fig. 2

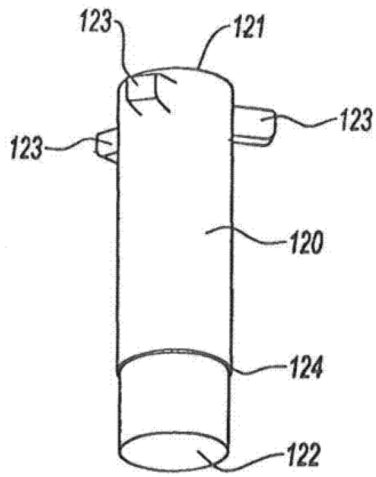


Fig. 3

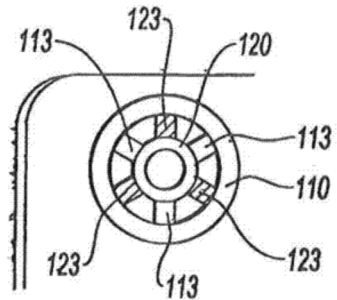


Fig. 4

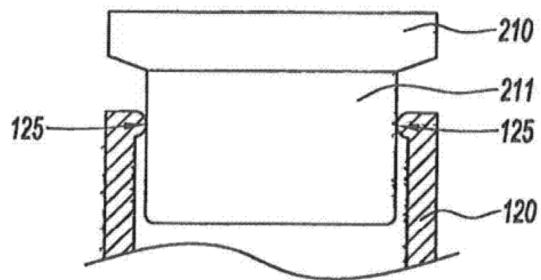


Fig. 5

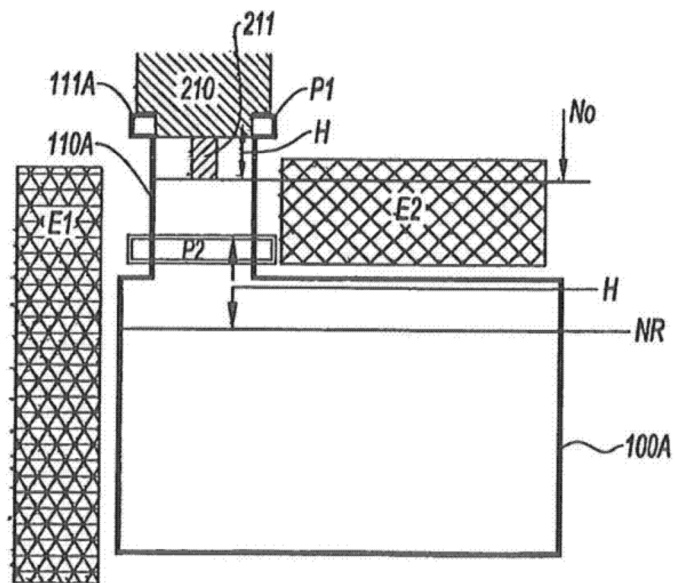


Fig. 6