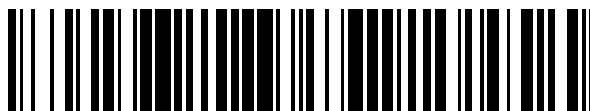


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 398 368**

51 Int. Cl.:

F17C 13/04 (2006.01)

B67D 3/04 (2006.01)

F16K 1/32 (2006.01)

F16K 1/44 (2006.01)

F16K 15/06 (2006.01)

F16K 27/00 (2006.01)

F16K 27/02 (2006.01)

F16K 31/32 (2006.01)

F16L 5/08 (2006.01)

F16L 41/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2006 E 06774915 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.11.2012 EP 1931912**

54 Título: **Válvula para control de impulso de aire a alta presión**

30 Prioridad:

05.10.2005 AU 2005905498

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

15.03.2013

73 Titular/es:

**GOYEN CONTROLS CO PTY LTD (100.0%)
Level 3, 9 George Street
Parramatta, NSW 2150, AU**

72 Inventor/es:

SOUTHAM, MATTHEW

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 398 368 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

Válvula para control de impulso de aire a alta presión.

Campo del invento

- 5 Este invento se refiere a una válvula para el control de un impulso de aire a alta presión como podría ser empleada, por ejemplo, en un sistema de limpieza de filtros de impulso inverso.

Antecedentes del invento

Los sistemas de limpieza de filtros de impulso inverso son bien conocidos y diferentes sistemas tienen válvulas de control con atributos particulares que proporcionan diferentes grados de eficiencias de limpieza para aplicaciones particulares.

- 10 Generalmente, es deseable que la válvula que controla el impulso de aire sea capaz de abrirse rápidamente y debería tener un paso de flujo claro a través de la válvula con el fin de que el impulso de aire a alta presión que impacta sobre el filtro defina una onda de presión de pico relativamente intenso que proporcionará a su vez la fuerza de limpieza o de desprendimiento de partículas más efectiva.

- 15 La rapidez con que la válvula se abre y se cierra conduce a una eficiencia mejorada en el sistema. Una válvula que se cierra lentamente, por ejemplo, tenderá a desperdiciar aire a alta presión, añadiéndolo al coste de funcionamiento del sistema de limpieza. Igualmente, una válvula que se abre lentamente tenderá a producir un impulso de pico algo disipado que será menos efectivo en la limpieza del filtro.

- 20 Las válvulas que son utilizadas en operaciones de limpieza de filtros necesitan ser atendidas o mantenidas de vez en cuando. También, en una aplicación típica hay un gran número de válvulas que necesitan ser ajustadas y, por consiguiente, la velocidad con la que las válvulas pueden ser ajustadas, y retiradas y reemplazadas con propósitos de mantenimiento, es relativamente importante. Así la disposición de montaje debería ser de preferencia relativamente sencilla de utilizar pero, cualquiera que sea la disposición de montaje utilizada, la eficiencia de la válvula no debería ser comprometida debido a la disposición de montaje particular que ha sido seleccionada.

- 25 Típicamente, el aire a alta presión que es utilizado para proporcionar el impulso inverso es transportado o suministrado en un conducto o depósito en el que están montadas las válvulas individuales. El depósito será normalmente de suficiente capacidad para permitir que válvulas individuales funcionen en la secuencia requerida sin disminuir la eficiencia de los impulsos debido a una capacidad de aire insuficiente. Así, la mayor parte de los sistemas emplean un depósito de capacidad relativamente grande en el que son montadas las válvulas individuales, siendo situada cada válvula por encima de un elemento de filtro que ha de ser limpiado. Con el fin de contener de manera segura el aire presurizado, tales depósitos son típicamente de configuración cilíndrica, y así las válvulas individuales necesitan ser montadas en una pared curvada lo que se añade a la dificultad de la disposición de montaje para válvulas individuales en el depósito. Alternativamente, una válvula puede estar prevista para permitir la limpieza de una fila de filtros completa, por lo que los filtros están suspendidos por debajo de un tubo de soplado que tiene típicamente la forma de un conducto o tubería que tiene una serie de agujeros con cada agujero correspondiendo a un elemento de filtro de modo que distribuya aire de limpieza a cada uno de los filtros.

- 35 El documento GB 905.071 describe una válvula que comprende las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Resumen del invento

- 40 De acuerdo con un primer aspecto del invento se ha proporcionado una válvula para utilizar en el control de aire presurizado desde un depósito a presión, de acuerdo con el sujeto de la reivindicación 1.

La formación de montaje que se extiende lateralmente comprende preferiblemente un par de bridas que se extienden lateralmente en el lado opuesto del cuerpo de válvula. Preferiblemente las bridas tienen un lado inferior que está contorneado de modo que se asiente contra la superficie interior de la pared.

- 45 El asiento de válvula puede estar situado junto al extremo interior del cuerpo de válvula, estando situado el miembro de cierre de la válvula dentro del depósito de presión cuando la válvula es montada de manera operativa en un depósito.

- 50 Preferiblemente el collarín de montaje incluye un medio de cierre hermético para formar un cierre hermético alrededor del puerto o abertura de salida. El collarín de montaje puede tener una cara de cierre hermético que se sienta contra la superficie exterior de la pared. La cara de cierre hermético puede tener una ranura anular en ella en la que es situado un anillo de cierre hermético anular. El collarín puede tener un anillo de cierre hermético en la cara radialmente interior del mismo, formando el anillo de cierre hermético un cierre hermético con la superficie radialmente exterior del cuerpo de válvula.

De acuerdo con un ejemplo se ha proporcionado una válvula para utilizar en el control de aire presurizado

procedente de un depósito a presión, incluyendo el depósito a presión una pared en que está formado un puerto de salida, teniendo la pared una superficie interior y una superficie exterior, comprendiendo la válvula:

un cuerpo de válvula de configuración generalmente cilíndrica que define un extremo interior que en uso está situado dentro del depósito a presión, y un extremo exterior que está situado en uso fuera del depósito;

- 5 un paso de flujo que se extiende a través del cuerpo de válvula, teniendo el paso de flujo una entrada en el extremo interior del cuerpo o junto a él y una salida en el extremo exterior del cuerpo o junto a él;

un asiento de válvula que rodea el paso de flujo;

un miembro de cierre de válvula móvil que se acerca y se aleja del asiento de válvula para cerrar y abrir la válvula respectivamente; y

- 10 medios operativos para mover el miembro de cierre de válvula con el fin de accionar la válvula;

estando caracterizada la válvula porque el cuerpo de válvula tiene un cilindro montado coaxialmente a él o formado en él en el extremo interior del cuerpo de válvula, teniendo el miembro de cierre de válvula la forma de un pistón deslizable dentro del cilindro que se acerca y se aleja del asiento de válvula, estando el pistón adaptado para aplicarse al asiento de válvula para cerrar la válvula.

- 15 Preferiblemente el cilindro está conectado al cuerpo de válvula por una pluralidad de brazos de soporte de cilindro que mantienen el cilindro alineado coaxialmente con el asiento de válvula, definiendo los espacios o intersticios entre los brazos la entrada al paso de flujo.

- 20 Los medios operativos comprenden preferiblemente una válvula piloto adaptada, o bien para ventilar el cilindro a la atmósfera, o bien para proporcionar una fuente de fluido de alta presión para hacer que el pistón se mueva con relación al asiento de válvula. El cilindro está enlazado preferiblemente a la válvula piloto mediante un paso de válvula piloto que pasa a lo largo de dichos brazos de soporte de cilindro.

- 25 Otro ejemplo proporciona un miembro de cierre de válvula adaptado para cerrar herméticamente con un asiento de válvula de una válvula en uso que comprende, un disco de pistón y un disco de cierre de válvula, mantenidos los dos discos coaxialmente juntos por un vástago, teniendo el disco de pistón un anillo de cierre hermético que se extiende alrededor de su borde periférico, teniendo el disco de cierre de válvula una superficie de guía en su borde periférico que ayuda a mantener el disco de cierre hermético alineado con el asiento de válvula durante su uso.

Estas y otras características del invento serán evidentes a partir de la descripción de una realización del mismo dada a continuación a modo de ejemplo. En la descripción se ha hecho referencia a los dibujos adjuntos pero las características específicas mostradas en los dibujos no deberían ser construidas como limitativas del invento.

- 30 Breve Descripción de los Dibujos

La fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un cuerpo de válvula para una válvula de acuerdo con el invento.

La fig. 2 muestra una vista lateral del cuerpo de válvula mostrado en la fig. 1.

La fig. 3 muestra una vista en planta del cuerpo de válvula mostrado en la fig. 1.

- 35 La fig. 4 muestra una vista lateral del cuerpo de válvula mostrado en la fig. 1, a 90 grados con relación a la vista lateral mostrada en la fig. 2.

La fig. 5 muestra una vista en sección transversal a lo largo de la línea V-V mostrada en la fig. 4.

La fig. 6 muestra una vista en perspectiva de un collarín para utilizar en el montaje del cuerpo de válvula en un depósito.

La fig. 7 muestra una vista similar a la de la fig. 2, pero con el collarín y la tuerca de bloqueo instalados en la válvula.

- 40 La fig. 8 muestra una vista lateral en sección transversal a lo largo de la línea VIII-VIII mostrada en la fig. 7.

Las figs. 9 a 11 muestran vistas en perspectiva de diferentes miembros de cierre de válvula para utilizar en el cuerpo de válvula mostrado en la fig. 1.

Descripción detallada de las realizaciones

- 45 Con referencia inicialmente a las figs. 1 a 5, un cuerpo de válvula 10 está formado como una pieza colada unitaria y es generalmente de configuración cilíndrica con un extremo interior 12 y un extremo exterior 14. El extremo interior 12 estará generalmente montado dentro de un depósito a presión, mostrado de manera diagramática en 16 en la fig. 2, con el extremo interior 12 dentro del depósito y el extremo exterior 14 fuera del depósito. Un paso de flujo 18 se extiende a través del cuerpo de válvula, teniendo el paso de flujo 18 una entrada 20 y una salida 22. Un asiento 24

de válvula rodea el paso de flujo 18 y será abierto y cerrado por un miembro de cierre de válvula de tipo pistón, como se ha descrito con más detalle a continuación.

- 5 Un cilindro 26 está situado en el extremo interior del cuerpo de válvula y contiene de manera deslizable un miembro 28 de cierre de válvula de tipo pistón, descrito en detalle más adelante. El cilindro 26 está provisto con una pared 29 de extremidad desmontable mostrada más claramente en las figs. 7 y 8 de los dibujos. El cilindro 26 está conectado al resto del cuerpo de válvula por medio de un par de brazos 30 de soporte de cilindro. Los espacios 32 entre los brazos de soporte proporcionan una entrada al paso de flujo 18 a través de la cual entra el aire a alta presión en el paso de flujo 18 cuando la válvula es abierta.
- 10 La válvula es abierta y cerrada por medio de una válvula piloto (no mostrada) que está conectada, directa o indirectamente, a un puerto 34 de válvula piloto. Como se ha mostrado claramente en la fig. 8 de los dibujos, el puerto 34 de válvula piloto conecta a un paso de flujo 36 de válvula piloto, que a su vez conecta con el interior del cilindro 26 con el fin de accionar el miembro de cierre de válvula. Estos aspectos serán descritos con más detalle a continuación.
- 15 Con propósitos de montaje, el cuerpo de válvula está provisto con un par de bridas 40 dirigidas hacia afuera situadas cerca del extremo interior del cuerpo de válvula. Estas bridas 40 están conformadas y dimensionadas de manera que se ajustarán dentro de un puerto 42 de salida en la pared de un depósito 16. Como se ha mostrado de manera diagramática en la fig. 2, el depósito 16 tiene una superficie interior 44 y una superficie exterior 46 y cuando la válvula es montada de manera adecuada en el puerto 42 de salida, las bridas 40 se apoyarán contra la superficie interior 44 para sujetar el cuerpo de válvula firmemente al depósito.
- 20 Típicamente, el depósito 16 será de configuración cilíndrica y así la pared en la que es montado el cuerpo de válvula será curvada. Así, las superficies inferiores 48 de las bridas 40 serán curvadas para adaptarse a la curvatura del depósito.
- 25 El diámetro del puerto 42 de salida será seleccionado de manera que manipulando el cuerpo de válvula para introducir primero una brida 40 dentro del depósito, y a continuación otra brida en el depósito ambas bridas 40 serán situadas dentro del depósito y se apoyarán sobre la superficie interior 44 del depósito. Para conseguir esta disposición la distancia máxima entre los bordes periféricos opuestos de las bridas 40 será mayor que el diámetro del puerto 42 de salida. Es decir, cada una de las bridas 40 se apoyará en lados opuestos del puerto 42 de salida y la retirada de la válvula cuando la válvula esté perpendicular a la pared no será posible. En este punto, el cuerpo de válvula será fijado en posición utilizando un collarín de montaje 50, como se ha mostrado en la fig. 6 de los dibujos.
- 30 Como se ha mostrado en la fig. 1 de los dibujos, el cuerpo de válvula 10 incluye una región central 52 que tiene una parte roscada inferior 54 y tiene una sección lisa superior 56. La superficie interior 58 del collarín 50 es un ajuste deslizante sobre esa superficie lisa 56 y una tuerca de unión 60 mostrada en las figs. 7 y 8 de los dibujos es utilizada para empujar al collarín de montaje 50 contra la superficie exterior 46 del depósito 16.
- 35 Así, cuando el cuerpo de válvula es primero introducido en el depósito el collarín de montaje 50 estará en una posición retraída, es decir, la tuerca de unión 60 habrá sido roscada hacia el extremo de salida 14 del cuerpo de válvula. Una vez que las bridas 40 han sido situadas dentro del depósito, la tuerca de unión 60 será roscada en sentido opuesto, empujando por ello al collarín de montaje 50 a aplicarse a la superficie exterior 46 del depósito.
- 40 Para asegurar que se ha formado un cierre hermético alrededor del puerto 42 de salida, el collarín de montaje tiene un par de cierres herméticos. La cara del collarín de montaje 60, que contacta con el depósito, es decir, la cara del cierre hermético 62 mostrada en la fig. 6 de los dibujos, tiene forma de silla de montar de modo que se adapte a la forma cilíndrica del depósito. Una ranura anular 64 es formada en la cara del cierre hermético 62 que recibirá una junta tórica o similar (no mostrada) que formará un cierre estanco a los fluidos con la superficie exterior 46 del depósito.
- 45 De modo similar, la cara radialmente interior 58 del collarín de montaje tiene una ranura anular 66 en ella que recibirá también una junta tórica de cierre hermético similar para permitir que la cara interior 58 cierre herméticamente con la superficie lisa 56 del cuerpo de válvula. Será apreciado que estos dos cierres herméticos cerrarán herméticamente el puerto 42 de salida cuando el collarín de montaje 50 esté firmemente aplicado contra la superficie exterior 46 del depósito.
- 50 La tuerca de unión 60 será generalmente roscada en posición utilizando una herramienta adecuada tal como una llave inglesa o similar. Una arandela 68 está prevista entre el collarín de montaje 50 y la tuerca de unión 60 de manera que el empuje del collarín de montaje es conseguido tan uniformemente como sea posible. La arandela 68 puede estar formada de un material polímero con un coeficiente de fricción relativamente bajo de modo que asegure un aprieto uniforme de la tuerca de unión 60. Alternativamente, la arandela 68 puede estar formada de un material elastómero.
- 55 Se apreciará que con el fin de montar una válvula del tipo descrito aquí en un depósito a presión, todo lo que se requerirá es que se necesitará que el puerto de salida de diámetro correcto sea perforado en la pared del depósito y después de ello el cuerpo de válvula puede ser ajustado en posición sin requerir ninguna otra perforación, tornillos

de montaje, clips de bloqueo, u otras disposiciones de montaje. Todo lo que se requerirá, una vez que las bridas 40 hayan sido correctamente insertadas a través del puerto de salida será que la tuerca de unión sea apretada para empujar por ello al collarín de montaje a su configuración fijada y cerrada herméticamente.

5 Será por supuesto posible utilizar un medio de empuje que es diferente de la tuerca de unión 60 descrita aquí. Por ejemplo, podría emplearse una pluralidad de medios de tornillo individuales. Sin embargo, se ha considerado ventajoso que un cuerpo de válvula puede ser montado en posición perforando un único puerto de salida en el depósito a presión.

10 Se podrá apreciar que el miembro 38 de cierre de válvula y el cilindro 26 están situados dentro del depósito, es decir, aguas arriba del paso de flujo 18. El mecanismo de cierre de válvula es un pistón de desplazamiento relativamente corto. El pistón 38 está formado de dos discos, es decir, un disco 70 de pistón y un disco 72 de cierre de válvula. Los dos discos son mantenidos coaxialmente alineados por el vástago o cuello 74 que en la presente realización es de diámetro reducido. El disco 70 de pistón tiene un borde periférico 76 que incluye una ranura 78 en la que es colocado un cierre hermético de junta tórica o similar. El disco 70 de pistón desliza dentro del cilindro 26 acercándose y alejándose del asiento de válvula 24. Como quedará claro a partir de la fig. 8, cuando el disco 72 de cierre hermético se aplica el asiento 24 de válvula el paso de flujo 18 será cerrado, y no será posible el flujo a través de la válvula.

15 En la realización mostrada en la fig. 8, el miembro 28 de cierre de válvula está asistido elásticamente por medio de un resorte de compresión 80 que actúa entre la tapa de extremidad 29 y el miembro 28 de cierre de válvula. En otras realizaciones o realizaciones alternativas, la asistencia elástica no necesita ser proporcionada al miembro 28 de cierre de válvula. Además, la tapa de extremidad 29 incluye un paso 82 de sangrado que permitirá que el aire presurizado desde dentro del depósito a presión actúe sobre la cara posterior del miembro 28 de cierre de válvula para empujar al miembro 28 de cierre de válvula hacia el asiento 24 de válvula, es decir, hacia una posición cerrada. Para abrir la válvula, la válvula piloto se abrirá a la atmósfera, permitiendo que el aire presurizado por detrás del miembro 28 de cierre de válvula, dentro del cilindro, se evacúe a través del puerto 34, provocando así que el aire presurizado actúe sobre el lado inferior 84 del disco 70 de pistón, empujando por ello al miembro 28 de cierre de válvula a su posición abierta. Como la superficie inferior 84 es de un área relativamente grande, la apertura rápida de la válvula tendrá lugar tan pronto como el aire presurizado por detrás del miembro de cierre de válvula sea evacuado. Para cerrar la válvula, la válvula piloto será utilizada para cerrar el puerto 34, permitiendo por ello que el
20
25
30 aire presurizado entre en el cilindro a través del paso 82 de sangrado, accionando por ello al miembro 28 de cierre de válvula 28 de nuevo contra el asiento 24 de válvula para cerrar rápidamente por ello la válvula.

Desde luego, será posible accionar la válvula utilizando aire a alta presión que pasa al cilindro 26 a través del paso piloto 36. La válvula necesitaría ser de una configuración diferente a la descrita antes, pero esencialmente la válvula funcionaría a la inversa, es decir, utilizando aire a alta presión que será utilizado para mantener la válvula cerrada y disipando ese aire a alta presión accionará para abrir la válvula.

35 Se observará que el disco 72 de cierre de válvula tiene una periferia 86 que está en contacto deslizante con las superficies de guía 88 formadas en el lado interior de los brazos 30 de soporte del cilindro. Estas superficies de guía 88, junto con la pared interior del cilindro 26, sirven para mantener el miembro de cierre de válvula 28 alineado con el asiento 24 de válvula, es decir, la superficie inferior 90 o el disco 72 de cierre hermético será paralelo al asiento 24 de válvula cuando el miembro 28 de cierre de válvula se mueve acercándose y alejándose del asiento 24 de válvula.

40 Se ha considerado que el miembro 28 de cierre de válvula podría estar formado a partir de un material plástico relativamente ligero de peso, tal como un material de nylon de alta calidad o similar. Materiales de plástico adecuados que soportarán los rigores de los movimientos de apertura y cierre, y aún no se deformarán en uso, podrían ser moldeados y por lo tanto ser relativamente baratos.

45 Distintas realizaciones diferentes de los miembros de cierre de válvula del tipo de pistón están mostradas en las figs. 9 a 11 de los dibujos, la fig. 9 tiene un miembro de cierre de válvula que incluye un paso 92 de sangrado. La fig. 10 muestra un miembro de cierre de válvula con paso que no es de sangrado y que será utilizado sin un resorte de compresión y la fig. 11 muestra un miembro de cierre de válvula con una ranura anular 94 en la superficie superior del mismo que localizará un resorte de compresión del tipo representado en la fig. 8 de los dibujos. Claramente, cada uno de los miembros de cierre de válvula mostrados en las figs. 9 a 11 podría ser moldeado a partir de un
50 material plástico adecuado de la manera descrita antes, y cada uno incluirá una ranura 78, y una superficie de guía 86 para los propósitos referidos antes.

Se comprenderá que el invento descrito y definido en esta memoria se extiende a todas las combinaciones alternativas de dos o más de las características individuales mencionadas o evidentes a partir del texto o de los dibujos. La totalidad de estas diferentes combinaciones constituyen distintos aspectos alternativos del invento como se ha definido por las reivindicaciones adjuntas.

55 Se comprenderá también que el término "comprende" (o sus variantes gramaticales) como se ha utilizado en esta memoria es equivalente al término "incluye" y no debería ser tomado como excluyente de la presencia de otros elementos o características.

REIVINDICACIONES

- 1.- Una válvula para utilizar en el control de aire presurizado procedente de un depósito a presión (16) incluyendo el depósito a presión (16) una pared en la que hay formado un puerto de salida (42), teniendo la pared una superficie interior (44) y una superficie exterior (46), comprendiendo la válvula:
- 5 un cuerpo (10) de válvula de configuración generalmente cilíndrica que tiene un extremo interior (12) que, en uso, está situado dentro del depósito a presión (16), y un extremo exterior (14) que, en uso, está situado fuera del depósito (16);
- 10 un paso de flujo (18) que se extiende a través del cuerpo (10) de válvula, teniendo el paso de flujo (18) una entrada (20) en el extremo interior (12) del cuerpo (10) o adyacente al mismo y una salida (22) en el extremo exterior (14) del cuerpo (10) o adyacente al mismo;
- un asiento (24) de válvula que rodea el paso de flujo (18);
- un miembro (28) de cierre de válvula móvil para acercarse y alejarse del asiento (24) de válvula para cerrar y abrir la válvula respectivamente; y
- 15 medios operativos para mover el miembro de cierre de válvula con el fin de accionar la válvula;
- teniendo el cuerpo (10) de válvula al menos una formación de montaje (40) que se extiende lateralmente en el extremo interior (12) del mismo o junto a él, estando formada y dimensionada la formación de montaje (40) para permitir que el extremo interior (12) y la formación de montaje (40) sean introducidos en el depósito a presión a través del puerto de salida (42), y cuando está en posición, la formación de montaje (40) se aplica con la superficie interior (44) de la pared del depósito (16) adyacente al puerto de salida (42); e
- 20 incluyendo la válvula un collarín de montaje (50) móvil a lo largo del cuerpo de válvula desde el extremo exterior (14) del mismo hacia la formación de montaje (40) de modo que se aplique a la superficie exterior (46) de la pared adyacente del puerto de salida (42) y fije por ello la pared del depósito entre la formación de montaje (40) y el collarín de montaje (50); caracterizado porque la válvula incluye además una tuerca de unión (60) en aplicación roscada con los filetes (54) del tornillo formadas en el cuerpo (10) de válvula y accionable para mover el collarín de montaje (50) a lo largo del cuerpo (10) de válvula hacia la formación de montaje (40).
- 25
- 2.- Una válvula según la reivindicación 1, en la que la formación de montaje que se extiende lateralmente comprende un par de bridas (40) que se extienden lateralmente en el lado opuesto del cuerpo (10) de válvula.
- 30
- 3.- Una válvula según la reivindicación 2, en la que las bridas (40) tienen un lado inferior que está conformado o contorneado de modo que se asiente contra la superficie interior de la pared.
- 4.- Una válvula según cualquier reivindicación precedente, en la que el asiento (24) de válvula está situado junto al extremo interior del cuerpo (10) de válvula, estando situado el miembro de cierre (28) de válvula dentro del depósito a presión (16) cuando la válvula es montada de manera operativa en un depósito a presión (16).
- 35
- 5.- Una válvula según cualquier reivindicación precedente en la que el collarín de montaje (50) incluye un medio de cierre hermético para formar un cierre hermético alrededor del puerto de salida (42).
- 6.- Una válvula según la reivindicación 5, en la que el collarín de montaje (50) tiene una cara de cierre hermético que está con formada o contorneada para asentarse contra la superficie exterior de la pared.
- 7.- Una válvula según la reivindicación 6, en la que la cara de cierre hermético tiene una ranura anular (64) en ella en la que es situado un anillo de cierre hermético anular.
- 40
- 8.- una válvula según la reivindicación 7, en la que el collarín (50) tiene un anillo de cierre hermético (66) en la cara radialmente interior del mismo, formando el anillo de cierre hermético un cierre hermético con la superficie radialmente exterior del cuerpo de válvula.
- 9.- Una válvula según cualquier reivindicación precedente, en la que el miembro de cierre (28) de válvula es accionado por un conjunto de pistón (22) y de cilindro (26), estando situado el cilindro (26) dentro del depósito a presión (16) cuando la válvula es instalada de manera operativa en un depósito a presión (16) en uso.
- 45

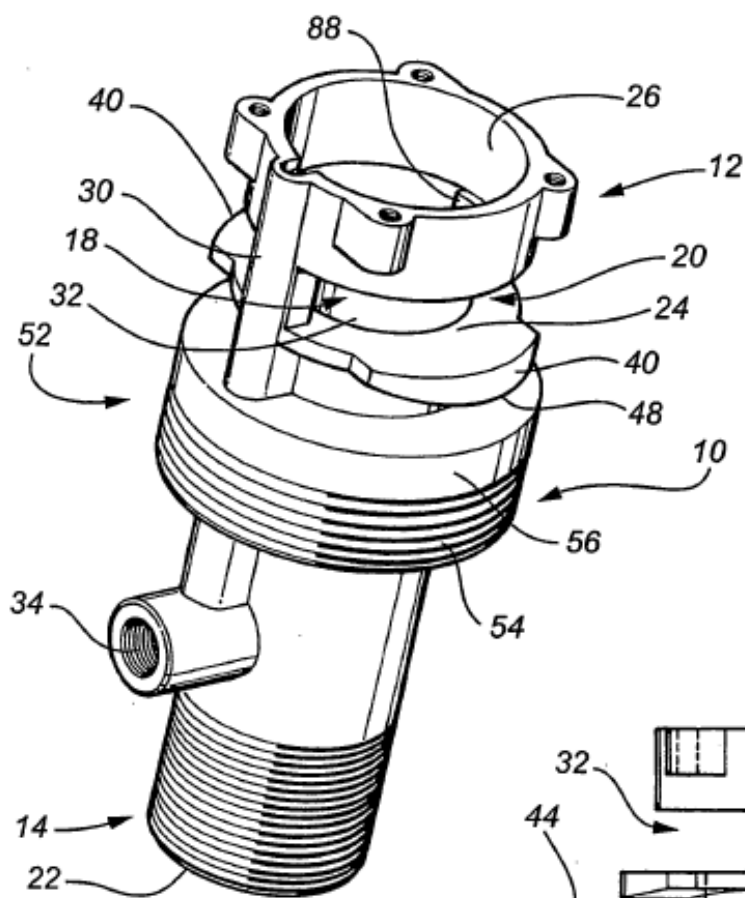


FIG. 1

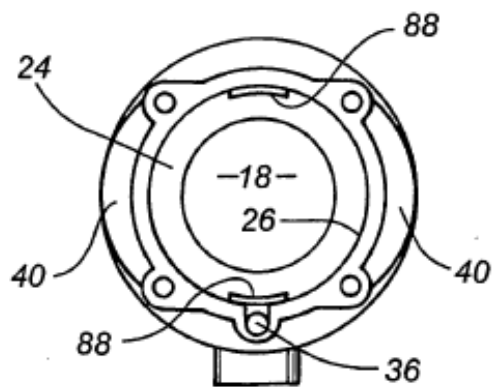


FIG. 3

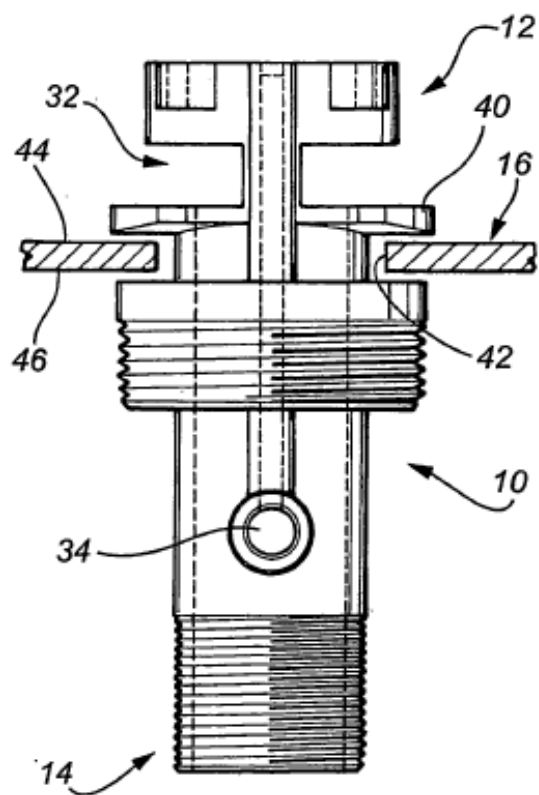


FIG. 2

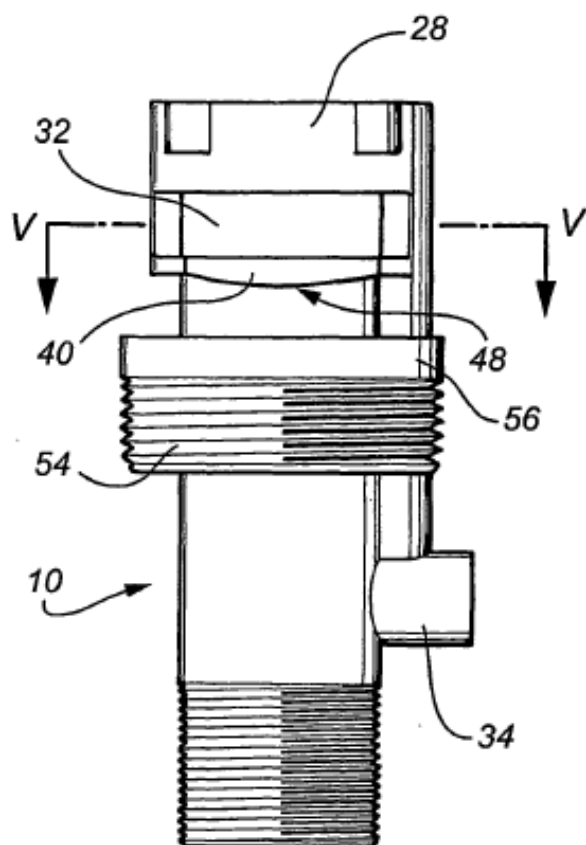


FIG. 4

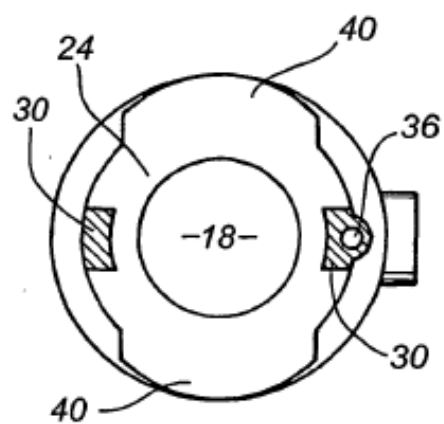


FIG. 5

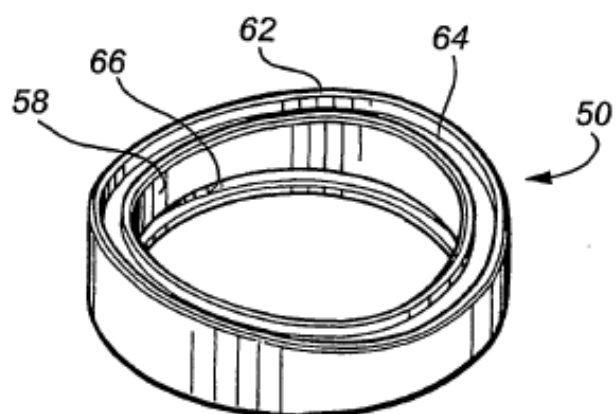


FIG. 6

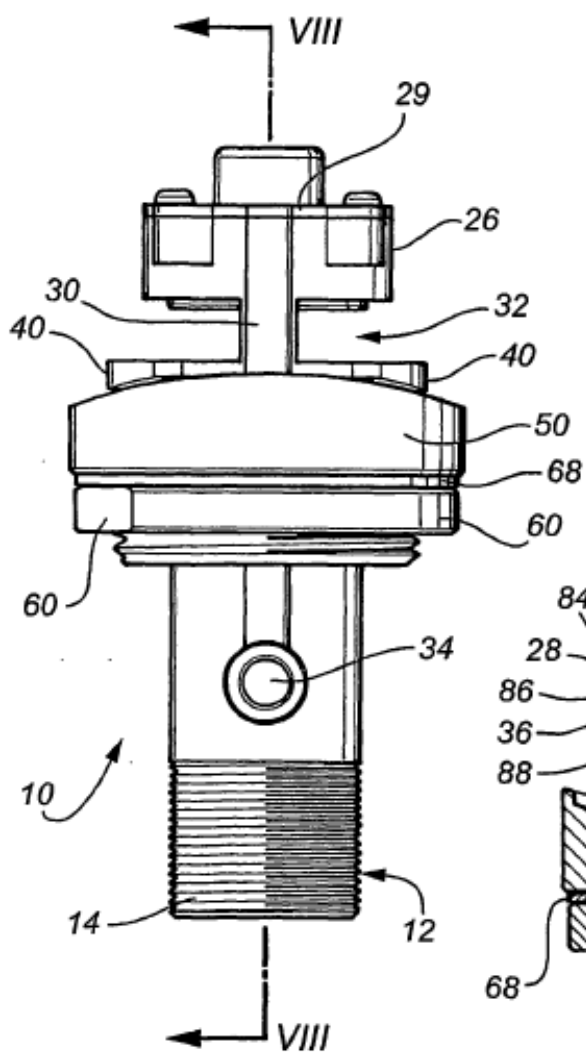


FIG. 7

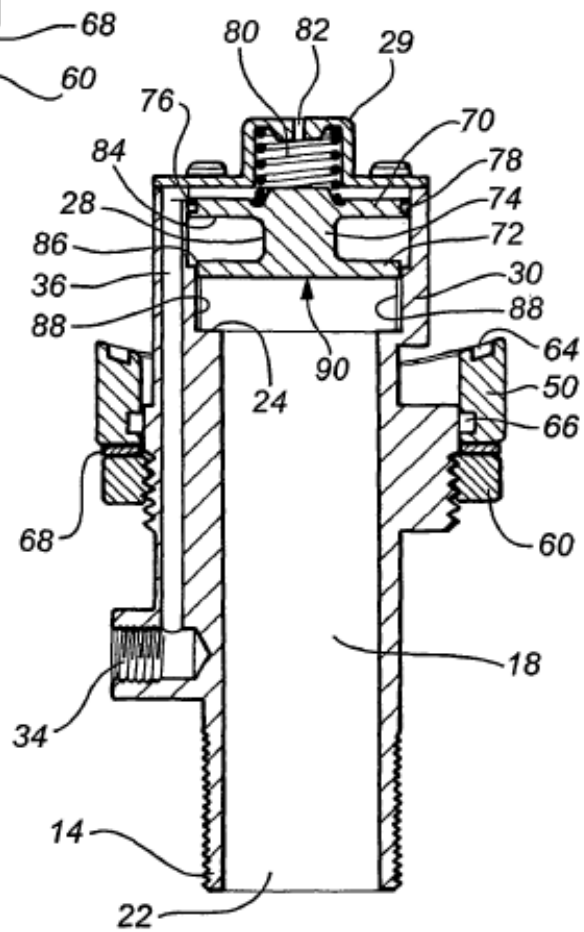


FIG. 8

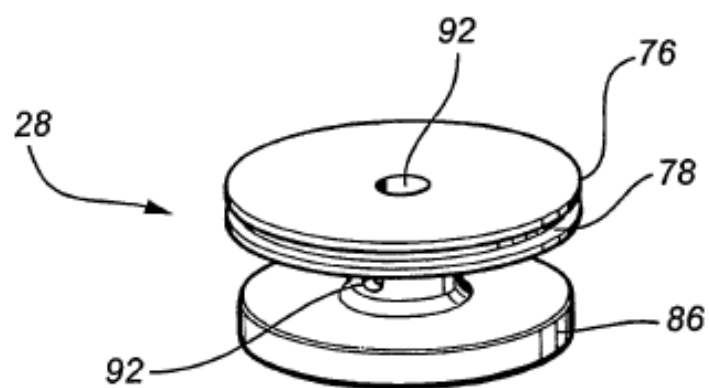


FIG. 9

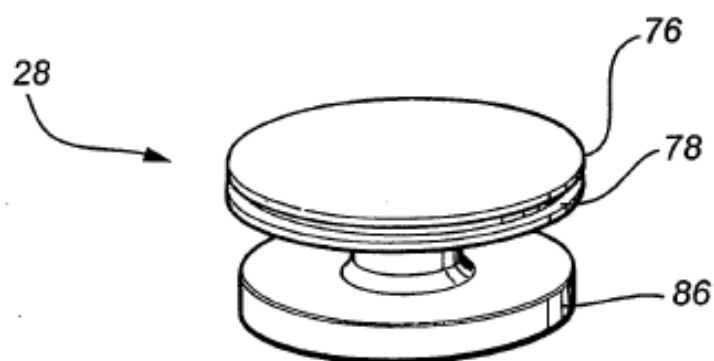


FIG. 10

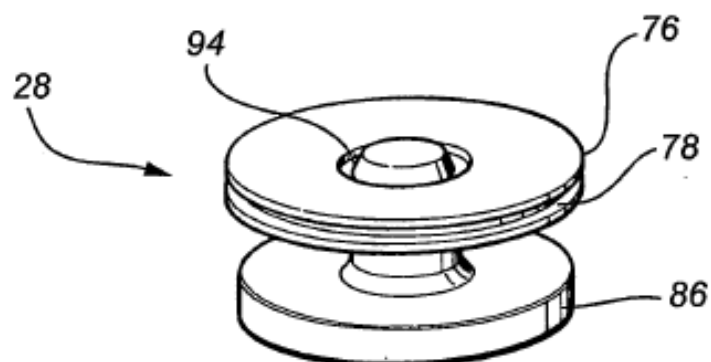


FIG. 11