

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10 ES	11	NUMERO	10 AI
21		482.793	
22		FECHA DE PRESENTACION	
		24-7-79	

PATENTE DE INVENCION

Concedido al Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y en el contenido de la Memoria de Invención.

50 PRIORIDADES:	52 FECHA	53 PAIS
51 NUMERO		
30953/78	25-7-78	G.B

47 FECHA DE PUBLICIDAD	54 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--------------------------------	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

"UN DISPOSITIVO DE VALVULA DE DIAFRAGMA".

F16K 21/00

71 SOLICITANTE (ES) (file HSH/NG/12098)

SAUNDERS VALVE COMPANY LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Gwmbra, Gwent NP4 3XX, Gales

72 INVENTOR (ES)

Michael Inledon Pearce y Glyn Cocking

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P-.72.463)

BCP/.

Este invento se refiere a válvulas para el control de la circulación de fluidos, del tipo de las válvulas de diafragma.

5 En las válvulas de diafragma conocidas, la periferia del diafragma de cierre está emparejada entre una -
brida formada alrededor de la abertura del diafragma del
cuerpo de válvula y una brida en el extremo inferior del
sombbreroete que aloja el mecanismo de maniobra de la válvula. Unos medios adecuados, tornillos o espárragos por ejemplo, se extienden entre la brida del cuerpo y la brida del
10 sombreroete para mantener al sombreroete en posición y proporcionar una fuerza de retención suficiente para conservar un contacto estanco entre el diafragma y el cuerpo. El mecanismo de maniobra puede ser de cualquiera de varios tipos. Por ejemplo, puede disponerse un volante sujeto a rotación con un vástago que está en aplicación de rosca con
15 el sombreroete y acoplado a rotación con un compresor asegurado al diafragma, de tal modo que la rotación del volante cause el movimiento axial del vástago y el correspondien
te movimiento del compresor y el diafragma. Alternativamente, puede preverse un accionador mecánico, por ejemplo un accionador operado por aire comprimido. En tales válvulas
20 conocidas, el sombreroete usado es individual para el mecanismo de maniobra que aloja o soporta y, por tanto, se necesita un sombreroete diferente para cada tipo diferente de mecanismo de maniobra. Esta disposición tiene varios inconvenientes. Por ejemplo un fabricante debe mantener en almacén un extenso margen de diferentes sombreroetes, correspondiente cada uno a un diferente mecanismo de maniobra. También, la conexión mecánica que asegura el sombreroete al -
25
30

5 cuerpo de la válvula sirve asimismo para dar la fuerza de sujeción que mantiene al diafragma en contacto de cierre con el cuerpo. Por consiguiente, cada vez que se desmonta el sombrerete, por ejemplo para reparaciones o a fin de
10 cambiar de un tipo de mecanismo de maniobra a otro, se rompe el cierre de fluido entre el diafragma y el cuerpo de la válvula y puede escapar del cuerpo el fluido de la tubería. En el uso, esto quiere decir que el sistema de fluido en el cual está incorporada la válvula debe vaciarse cada vez, antes de que se desmonte un sombrerete desde la válvula.

15 De acuerdo con una característica del presente invento, se crea una válvula de diafragma que comprende un cuerpo de válvula que define un paso de circulación y una abertura para el diafragma; un diafragma que cierra la
20 abertura y que puede moverse entre una posición cerrada en la que el diafragma está en aplicación con un asiento formado en el paso de circulación para cerrarlo a la circulación de fluido y una posición abierta en la que el diafragma está espaciado del asiento y el paso está abierto a
25 la circulación de fluido; un miembro de sujeción del diafragma asegurado al cuerpo de válvula y que sujeta la periferia del diafragma en contacto estanco con la superficie del cuerpo que rodea a la abertura para el diafragma; un
30 miembro de maniobra en aplicación con el diafragma y montado para movimiento axial con relación al miembro de sujeción hacia el asiento para mover al diafragma hacia la posición cerrada; y un conjunto de accionamiento asegurado de modo soltable al miembro de sujeción y que incluye un
miembro de accionamiento para accionar al miembro de manio

bra hacia el asiento para mover al diafragma en dirección a la posición de cierre.

5 Con una realización de la válvula de acuerdo con el presente invento, el miembro de sujeción que asegura el diafragma al cuerpo de válvula permanece siempre en posición y el conjunto de accionamiento está asegurado de modo soltable al miembro de sujeción para completar el mecanismo de maniobra. Como resultado, el subconjunto básico de cuerpo de válvula, diafragma, miembro de sujeción y miembro de
10 maniobra puede ser común para toda una gama de diferentes conjuntos de accionamiento, formándose válvulas completas diferentes por adición del conjunto de accionamiento deseado al subconjunto de válvula básico. Los subconjuntos de válvula pueden producirse en serie con relativa economía, y los pedidos individuales de válvulas con mecanismos de
15 accionamiento particulares pueden completarse añadiendo simplemente el apropiado conjunto de accionamiento al subconjunto básico de la válvula. Además, el conjunto de accionamiento puede sacarse de la válvula, por ejemplo para
20 reparación o para sustitución por otro dispositivo de accionamiento sin perturbar el cierre entre el diafragma y el cuerpo de la válvula y, por ello, sin necesidad, como antes, de vaciar el sistema en el cual está incorporada la válvula.

25 En algunas aplicaciones en que se considera una presión relativamente alta y continua en la tubería, la válvula puede ser "de apertura automática", es decir que, cuando no se aplica fuerza de cierre al miembro de maniobra, la presión en la tubería será suficiente para mantener al diafragma en la posición abierta. Sin embargo, en gene-
30

ral será preferible disponer un resorte de reposición que
carga a la válvula a la posición abierta. Tal muelle de
reposición puede ser convenientemente un muelle de compresión
situado entre el miembro de sujeción y el miembro de
maniobra. Con esta disposición, durante el cierre de la
5 válvula, el miembro de accionamiento se apoya contra el
miembro de maniobra para impulsar al diafragma hacia la
posición cerrada en contra de la sollicitación del muelle
de reposición y, durante la apertura de la válvula, el
10 muelle de reposición hace que el miembro de maniobra per-
manezca apoyado contra el miembro de accionamiento cuando
éste es apartado del asiento de la válvula.

El conjunto de accionamiento puede estar asegurado
de modo soltable al miembro de sujeción por medio de
15 roscas de acoplamiento mutuo en el conjunto de accionamien-
to y en el miembro de sujeción, o por otros medios adecua-
dos de acoplamiento mutuo, por ejemplo tornillos, pernos,
un cierre de bayoneta o espárragos y tuercas. Además, mien-
tras que el conjunto de accionamiento puede asegurarse de
20 modo soltable directamente al miembro de sujeción, pueden
insertarse varios módulos entre el conjunto de accionamien-
to y el miembro de sujeción, si se desea. Por ejemplo, ase-
gurado directamente al miembro de sujeción puede preverse
un módulo indicador que comprende un manguito de plástico
25 transparente y un miembro indicador visible dentro del -
manguito y movable con el miembro de maniobra, estando el
conjunto de accionamiento asegurado al módulo indicador.
Adicional, o alternativamente, puede disponerse un módulo
de accesorios entre el conjunto de accionamiento y el miem-
bro de sujeción. El módulo de accesorios puede comprender

un cuerpo cilíndrico hueco sin efectos sobre el funcionamiento de la válvula pero que ofrece posiciones de montaje adecuadas para diversos componentes, por ejemplo válvulas piloto, contadores, válvulas de solenoide y detectores de posición.

Las anteriores y otras características y ventajas del presente invento resultarán claras a partir de la siguiente descripción de realizaciones preferidas del mismo, dadas a modo de ejemplo solamente, haciéndose referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La fig. 1 es una vista en corte axial de un subconjunto de válvula;

la fig. 2 es una vista en corte de un módulo de pistón;

la fig. 3 es una vista en corte del módulo de pistón de la fig. 2 acoplado a un módulo indicador;

la fig. 4 es una vista en corte de un módulo de volante;

la fig. 5 es una media sección de una realización modificada que incluye un módulo de pistón/volante combinado acoplado a un módulo indicador; y

la fig. 6 es una vista en media sección de parte de una válvula de cierre por muelle.

Con referencia a la fig. 1, el subconjunto de válvula 1 que hemos representado comprende un cuerpo de válvula 2 que define un paso de circulación 3 y una abertura 4 para el diafragma. Un diafragma 5 cierra la abertura 4 y puede moverse entre una posición cerrada en aplicación con un asiento 6 formado en el paso de circulación 3 y la posición abierta mostrada en la fig. 1.

La periferia 7 del diafragma está emparedada entre una brida 8 del cuerpo de la válvula y una brida 9 de un miembro de sujeción 10. El miembro de sujeción 10 está asegurado a la brida 8 del cuerpo por medio de espárragos y tuercas (no mostrados) y mantiene la cara inferior de la periferia 7 del diafragma en aplicación de cierre con la brida del cuerpo.

El diafragma está acoplado por medio de un espárrago 11 a un compresor de diafragma 12 que está montado para movimiento de deslizamiento no rotativo dentro del miembro de sujeción 10. Un miembro de maniobra 13 está acoplado al compresor 12, de modo que una fuerza F aplicada a la cara extrema 14 del miembro de maniobra 13 mueve al diafragma desde la posición abierta mostrada en los dibujos a la posición cerrada en aplicación con el asiento 6. Un muelle de reposición 15 está situado entre un escalón formado en el miembro de sujeción y una placa asegurada al extremo superior del miembro de maniobra para solicitar al miembro de maniobra hacia arriba, según se mira a la fig. 1, es decir, para llevar la válvula a la posición abierta.

La superficie exterior del extremo superior del miembro de sujeción 10 está dotada de roscas 16 por medio de las cuáles se monta un conjunto de accionamiento adecuado en el subconjunto de válvula 1 para formar una válvula completa.

Con referencia a la fig. 2, se muestra un conjunto de accionamiento de pistón y cilindro, o módulo de accionamiento 17. El conjunto de accionamiento incluye un cuerpo 18 cuyo extremo inferior está abierto y provisto de roscas para aplicación con las roscas 16 del subconjunto

de válvula para montar en él el conjunto de accionamiento. Un cilindro 19 está definido en el cuerpo 18 y un pistón 20 está montado a deslizamiento dentro del cilindro. Una conexión roscada 21 permite que sea admitido fluido de -
5 trabajo, aire comprimido por ejemplo, al cilindro 19 para mover el pistón a lo largo del cilindro. Cuando el conjunto de accionamiento está montado sobre el subconjunto de válvula, la cara extrema 14 del miembro de maniobra 13 se apoya contra la cara inferior 22 del pistón 20. El movi-
10 miento del pistón 20 a lo largo del cilindro 19 en respuesta a la admisión de aire comprimido al cilindro mueve el miembro de maniobra 13 para cerrar la válvula en contra de la sollicitación del muelle de reposición 15. Cuando se alivia la presión en el cilindro 19, el muelle de reposición
15 15 mueve al diafragma hacia la posición cerrada, llevando al pistón a lo largo del cilindro en dirección a la conexión 21.

Si se desea, en lugar de acoplar el conjunto de accionamiento 17 directamente al miembro de acoplamiento
20 10, el conjunto de accionamiento 17 puede acoplarse a un módulo indicador 23 (fig. 3) que a su vez se acopla al - miembro de sujeción. El módulo indicador 23 incluye un - cuerpo transparente 24, por ejemplo de perspex, que tiene roscas 25 complementarias de las roscas del conjunto de accionamiento 17 y roscas 26 complementarias de las roscas
25 16 del miembro de sujeción. El módulo indicador 23 incluye un espaciador 27, un extremo del cual se apoya contra la cara inferior 22 del pistón del conjunto de accionamiento 17 y cuyo otro extremo se apoya contra la cara extrema 14 del miembro de maniobra 13. Un alma 28 se extiende hacia

30

01099

fuera desde el espaciador 27 y soporta un faldón 29 de color vivo. Cuando la válvula está en la posición abierta, el conjunto de accionamiento 17 y el módulo indicador 23 están en la configuración mostrada en la fig. 3 y el faldón 29 no es visible a través del cuerpo 24. Sin embargo, cuando el pistón 20 es forzado a lo largo del cilindro 19 para cerrar la válvula, resulta visible una parte cada vez mayor del faldón 29 a través del cuerpo 24 hasta que, cuando la válvula está totalmente cerrada, todo el faldón es visible a través del cuerpo 24, dando una indicación visual de que la válvula está cerrada.

Se observará que una ventaja particular del módulo indicador 23 es que indica de modo seguro la posición del diafragma en vez de indicar la posición de, por ejemplo, una parte del conjunto de accionamiento. Los indicadores de la técnica anterior han indicado, en general, la posición de una parte del conjunto de accionamiento de la válvula, y aunque esto es satisfactorio si la válvula está funcionando normalmente, es posible que se desarrolle un fallo dentro de la válvula, dando como resultado una falsa indicación de la posición del diafragma.

Volviendo ahora a la fig. 4, se muestra un conjunto o módulo de accionamiento 30 alternativo. El conjunto de accionamiento 30 incluye un cuerpo 31 que tiene roscas 32 para aplicación con las roscas 16 del miembro de sujeción. Un eje 33 está roscado al cuerpo 31 y lleva un volante 34. Cuando el conjunto de accionamiento 30 está montado sobre el miembro de sujeción 10, la cara extrema 35 del eje 33 se aplica a la cara extrema 14 del miembro de manobra 13, y la rotación del volante 34 provoca el movimiento axial

del eje, que deprime al miembro de maniobra 13 para cerrar la válvula. Cuando el volante es girado en la dirección opuesta, el muelle de reposición 15 mantiene las caras 14 y 35 en contacto.

5 Se apreciará que el conjunto de accionamiento 30 puede usarse con el módulo indicador 23 ilustrado en la fig. 3, si se desea.

10 Con referencia ahora a la fig. 5, se muestra una realización modificada del invento. La realización modificada comprende un subconjunto de válvula 1A que incluye un cuerpo de válvula 2 y un diafragma 5, lo mismo que se han mostrado en la fig. 1. La periferia 7 del diafragma está emparejada entre la brida 8 del cuerpo de válvula y la brida 9A del miembro de sujeción 10A. El miembro de sujeción 10A está asegurado a la brida 8 del cuerpo por medio de espárragos y tuercas (no mostrados) y mantiene a la cara inferior de la periferia 7 del diafragma en contacto de cierre con la brida 8 del cuerpo. La extremidad superior del miembro de sujeción 10A está provista de una pestaña 36 dirigida hacia fuera que tiene una pluralidad de agujeros terrajados para recibir tornillos de fijación 37, de los cuales sólo se muestra uno en la fig. 5. Los componentes restantes del subconjunto de válvula 1A son en esencia como se han descrito antes con referencia al subconjunto de válvula 1, y se les han asignado los mismos números de referencia.

15

20

25

30 Un conjunto de accionamiento 38 está asegurado a la pestaña o brida 36 por tornillos 37 y comprende un cuerpo 39 en el cual está definido un cilindro 40 que aloja un pistón 41. Una conexión roscada 42 está prevista en

el lado del cuerpo 39 para dirigir fluido de trabajo a presión, aire por ejemplo, al cilindro 40, para impulsar al pistón 41 a lo largo del cilindro y cerrar la válvula, en general como se ha descrito antes con referencia a la fig. 2.

La extremidad superior del cuerpo 39 está provista de un ánima roscada en la cual está montado un vástago filoteado 43. La extremidad superior del vástago 43 lleva un volante 44 y el extremo inferior del vástago está provisto de una cabeza 45 en la que está montado un cierre tórico 46. Cuando el vástago 43 está en la posición totalmente subida mostrada en la fig. 5, el cierre tórico 46 se aplica a un escalón mecanizado en el cuerpo 39 para cerrar el extremo superior del cilindro 40, y el pistón 41 puede moverse libremente dentro del cilindro 40 bajo la influencia del fluido a presión dentro del cilindro 40 y del muelle de reposición 15. Sin embargo, si se desea cerrar a mano la válvula, el volante 44 puede ser hecho girar para que gire el vástago 43 y se mueva así la cabeza 45 a lo largo del cilindro 40, arrastrando consigo al pistón y cerrando a mano la válvula.

El conjunto de accionamiento 38 está provisto de un módulo indicador 47 que comprende un manguito transparente de plástico, 48, y un miembro indicador 49. El módulo indicador 47 funciona de una manera similar al módulo indicador 23 antes descrito para proporcionar una indicación visual del estado de apertura de la válvula.

Un módulo de accesorios 50 está situado entre el manguito 48 del módulo indicador y la brida 36 del miembro de sujeción. El módulo de accesorios comprende un manguito

metálico moldeado 51 que tiene la misma forma periférica que la brida 36, el manguito 48 y la parte inferior del cuerpo 39 para dar un perfil exterior liso a los módulos ensamblados. Aunque el manguito 51 no desempeña misión alguna en el funcionamiento de la válvula, sí aporta un punto de montaje conveniente para diversos accesorios que pueden necesitarse. Por ejemplo, un contador de ciclos para contar el número de ciclos de funcionamiento a través del cual se mueve la válvula, una válvula piloto controlada a mano para mandar el paso de aire al cilindro 40, una válvula piloto controlada por solenoide para mandar el paso de aire al cilindro 40, o un detector de posición, por ejemplo un detector de proximidad o uno o más microinterruptores. Uno de estos accesorios se ha indicado en líneas de trazos en 52. En la realización preferida, la forma externa en sección transversal del manguito 51, el manguito 48 y la parte inferior del cuerpo 39 es, en general, cuadrada, con los sujetadores 37 pasando por aberturas formadas en las esquinas de los diversos componentes. En este caso, cada una de las cuatro caras del manguito 51 puede estar previamente taladrada para recibir un accesorio o accesorios particulares. A modo de ejemplo, puede preverse un agujero 53 en una cara del manguito 51 para acomodar un detector de proximidad.

Cuando se usa el módulo de accesorios 50 está situado un espaciador 54 entre el miembro de maniobra 13 y el miembro indicador 49.

Con referencia, ahora, a la fig. 6, se ilustra una válvula de cierre por muelle con apertura por volante de emergencia, habiéndose omitido el cuerpo de la válvula

en gracia a la claridad.

La válvula mostrada en la fig. 6 incluye un subconjunto de válvula 1A como se ha descrito antes con referencia a la fig. 1, sobre la parte alta del cual está situado un conjunto que comprende un manguito 55, un módulo 56 de actuación neumática y una cubierta de muelle 57. Los diversos componentes del conjunto están a tope entre sí y se mantienen ensamblados sobre la brida 36 del subconjunto valvular por medio de tornillos 37A. El módulo 56 de actuación neumática define un cilindro 58 en el cual está montado a deslizamiento un pistón 59. La extremidad superior del pistón está conectada a un vástago de guía 60 y la extremidad inferior del pistón se apoya contra un vástago 61. Unos cierres tóricos están previstos para obturar entre el pistón 59 y el cilindro 58 y entre el vástago 61 y la pared extrema del módulo 56. Un muelle de compresión 62 se extiende entre el pistón 59 y una placa 63 situada en la parte superior de la cubierta de muelle 57. El muelle 62 impone una fuerza descendente sobre el pistón 59 suficiente para vencer la carga del muelle 15 y la presión de la tubería controlada por la válvula y, por tanto, la válvula se mantiene normalmente cerrada bajo la presión del muelle. En condiciones normales, la válvula es abierta admitiendo aire comprimido al cilindro 58 a través de una lumbrera 64 y moviendo de este modo el pistón 59 hacia arriba para comprimir el muelle 62. Cuando el pistón sube bajo la influencia de la presión del aire, el muelle 15 mueve la válvula hacia la posición abierta.

A fin de prever medios para la apertura manual de emergencia de la válvula un volante 65 está asegurado

a un vástago 66 que está en aplicación roscada con la extremidad superior de la cubierta 57 del muelle. El vástago 60 sobresale a través del vástago 66 y el volante 65 y está provisto en su extremo superior de una tuerca 67 que se apoya contra la superficie superior del volante cuando el pistón está en su posición de trabajo normal más baja, es decir, como se muestra en la fig. 6.

En condiciones de funcionamiento normales, cuando el pistón 59 sube bajo la influencia de la presión de aire en el cilindro 58, el vástago 60 sobresale progresivamente más por encima del volante 65 para dar una indicación visual del estado de apertura de la válvula. A fin de abrir la válvula en condiciones de emergencia, el volante 65 es hecho girar para que gire el eje 66. La extremidad inferior del vástago 66 está a tope con la placa de muelle 63 y, cuando el volante es girado para mover el eje 66 hacia arriba mirando a la fig. 6, la placa 63 se mueve también hacia arriba bajo la influencia del muelle 62. Al mismo tiempo, a causa de la aplicación de las tuercas 67 con la superficie superior del volante 65, el vástago 60 es subido para tirar del pistón 59 hacia arriba y permitir que la válvula se abra bajo la influencia del muelle 15.

Se apreciará que los componentes arriba descritos permiten que se produzca un margen completo de válvulas y que sean ofrecidas por el fabricante con más facilidad que antes. Los subconjuntos valvulares 1 o 1A pueden producirse económicamente en grandes series y el coste de mantener una reserva almacenada de conjuntos de accionamiento surtidos es menor que el de mantener una de conjuntos de accionamiento cada uno de los cuales incorpora un mecanismo com

pleto de sombrerete y compresor. Además, la terminación de una válvula por la interconexión de un conjunto de accionamiento adecuado con un subconjunto de válvula y cualquier otro módulo deseado, se lleva a cabo fácilmente por operarios inexpertos. También, los conjuntos de accionamiento pueden desmontarse del subconjunto de la válvula sin perturbar la conexión entre el miembro de sujeción 10, 10A y el cuerpo de la válvula y, así, sin perturbar el cierre entre el diafragma y el cuerpo de la válvula. Por consiguiente, los conjuntos de accionamiento pueden desmontarse para reparación o sustitución por conjuntos de accionamiento nuevos o diferentes sin tener que vaciar el sistema de fluido en el que está incorporada la válvula y sin la dificultad de tener que volver a cerrar y probar juntas.

Diversos módulos pueden incorporarse opcionalmente entre el conjunto de accionamiento y el miembro de sujeción. Diseñando todos estos módulos para que tengan la misma forma exterior que las partes adyacentes del miembro de sujeción y el conjunto de accionamiento se produce una válvula de aspecto unitario, es decir, que la válvula terminada parece como si estuviera diseñada como una sola unidad y no como un ensamble de partes.

25

30

REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se
recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un dispositivo de válvula de diafragma que
comprende un cuerpo de válvula que define un paso de circulación y una abertura para el diafragma; un diafragma que
cierra la abertura y que puede moverse entre una posición
15 cerrada en la que el diafragma está en contacto con un
asiento formado en el paso de circulación para cerrarlo al
fluido y una posición abierta en la que el diafragma está
espaciado del asiento y el paso queda abierto a la circulación de fluido; un miembro de sujeción del diafragma asegurado al cuerpo de la válvula y que sujeta la periferia del
20 diafragma en contacto estanco con la superficie del cuerpo
que rodea a la abertura para el diafragma; un miembro de
maniobra en aplicación con el diafragma y montado para movimiento axial con relación al miembro de sujeción hacia
el asiento para llevar al diafragma hacia la posición cerrada; y un accionamiento que incluye un miembro de accionamiento para impulsar al miembro de maniobra hacia el asiento para mover al diafragma hacia la posición cerrada, caracterizado porque el conjunto de accionamiento está asegurado de modo soltable al miembro de sujeción.

25 2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª,
caracterizado porque el miembro de accionamiento está en
30 contacto de apoyo con el miembro de maniobra.

3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque está previsto un muelle para cargar al miembro de maniobra en dirección de apartarlo del asiento y de mantener así el contacto de apoyo entre el miembro de maniobra y el miembro de accionamiento.

4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el muelle es un muelle de compresión situado entre el miembro de sujeción y el miembro de maniobra.

5ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el conjunto de accionamiento incluye un cuerpo que define un cilindro y el miembro de accionamiento es un pistón montado a deslizamiento y con cierre en el cilindro para mover el miembro de maniobra hacia el asiento en respuesta a la admisión de fluido de trabajo a presión al cilindro.

6ª.- Un dispositivo según la reivindicación 5ª, caracterizado porque un vástago está en aplicación roscada con el cuerpo y está provisto de un volante cuya rotación hace que gire el vástago para forzar al pistón hacia el asiento y mover así al miembro de maniobra hacia el asiento y al diafragma hacia la posición cerrada.

7ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque el conjunto de accionamiento incluye un cuerpo y el miembro de accionamiento comprende un vástago en aplicación roscada con el cuerpo, estando provisto el vástago de un volante cuya rotación hace que el vástago se mueva axialmente con relación al cuerpo y que mueva al miembro de maniobra hacia el asiento.

8ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el conjunto de accionamiento está directamente asegurado al miembro de sujeción.

5 9ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque un módulo indicador está situado entre el conjunto de accionamiento y el miembro de sujeción.

10 10ª.- Un dispositivo según la reivindicación 9ª, caracterizado porque el módulo indicador incluye un miembro indicador cuya posición indica la posición del diafragma, y un cuerpo que aloja al miembro indicador y a través del cual es visible el miembro indicador.

15 11ª.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª o 9ª o 10ª, en el que un módulo de accesorios está situado entre el conjunto de accionamiento y el miembro de sujeción.

12ª.- "UN DISPOSITIVO DE VALVULA DE DIAFRAGMA".

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 SET. 1979

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder,

P72000

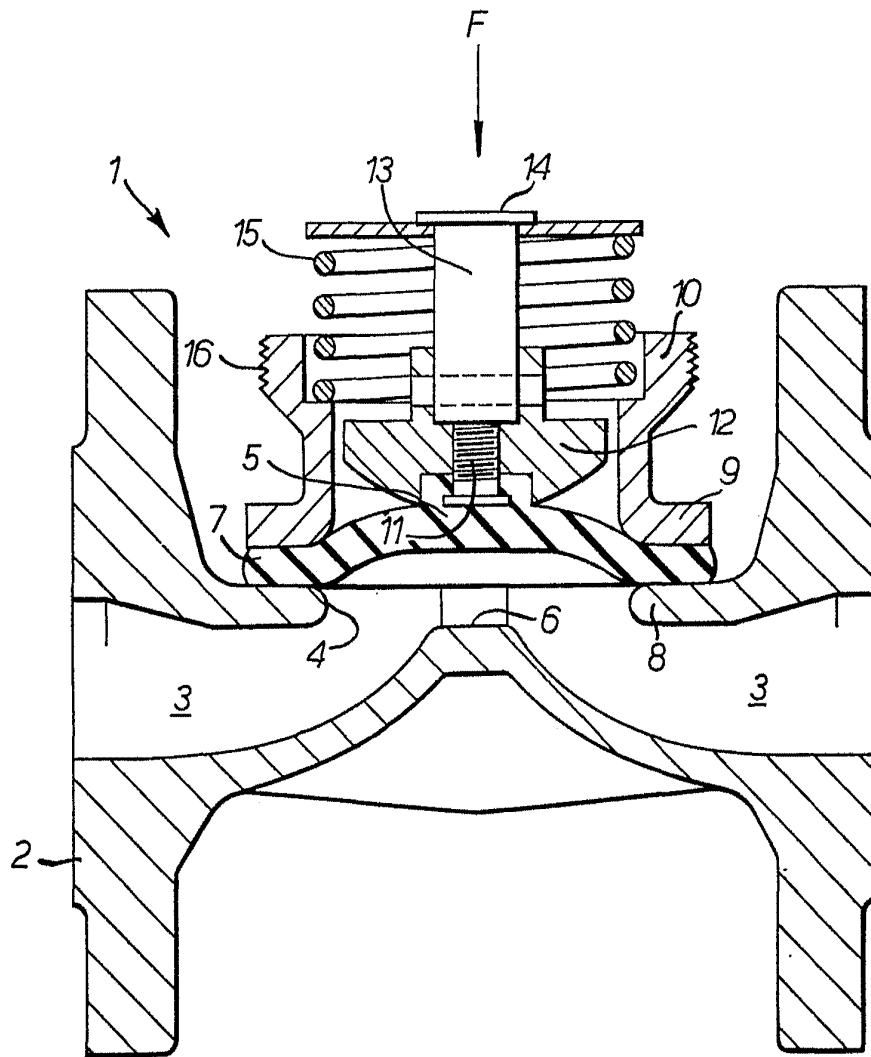


FIG. 1.

Alberto de Alzaburu
Por Poder

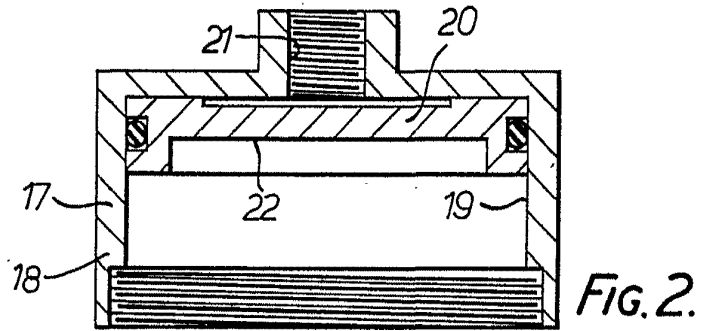


FIG. 2.

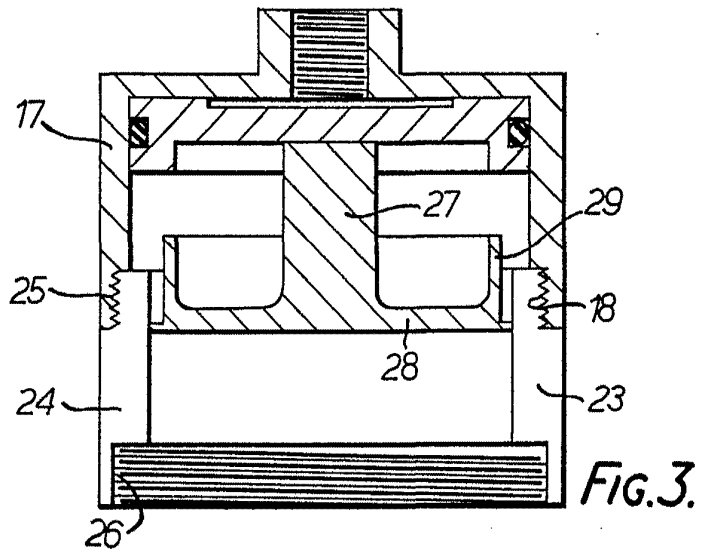


FIG. 3.

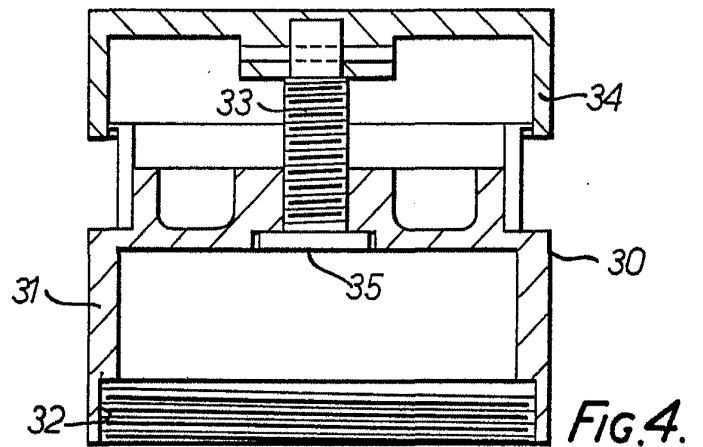


FIG. 4.

Alberto de Elzaburu
Per Podar

P72483

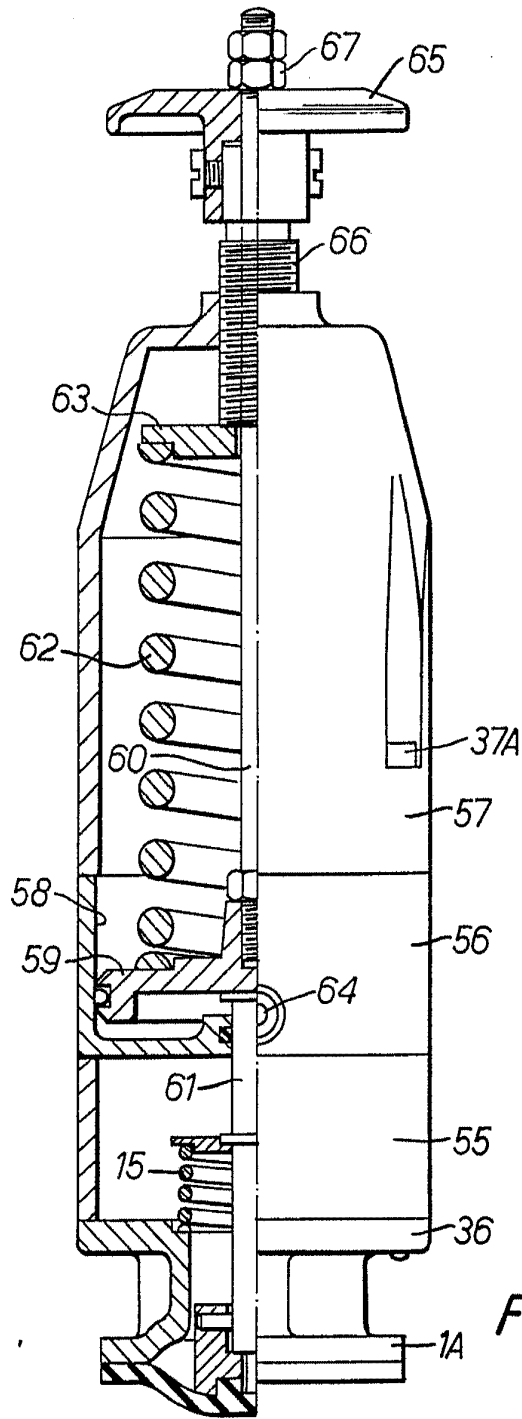


FIG. 6.

Alberto de Euzabiz
Per Poder,