

375428

14 E



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F-16</u> <u>B01</u>
SUBCLASE <u>K</u> <u>D</u>

375428

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: K-B ENGINEERING COMPANY

Residencia: 2040 South Mead Avenue, WICHITA - Kansas -
USA

Enunciado: "UN DISPOSITIVO DE VALVULA"

375428 1.4 E



El presente invento es una válvula de descarga de escape rápido que funciona para abrirse bajo el efecto de una presión diferencial a fin de dejar libre una abertura de descarga que la atraviesa para el escape rápido de un volumen elevado de un fluido de baja presión a través de ella.

En la técnica anterior se conocen varios tipos de válvulas, que pueden accionarse para desplazarse desde una posición abierta hasta una posición cerrada con la ayuda de la presión diferencial de un fluido. Sin embargo, estas estructuras de válvula son generalmente de un tipo de funcionamiento lento y no pueden funcionar para obtener un movimiento positivo y rápido que abra inmediatamente un canal de descarga de fluido que las atraviesa. Además, los dispositivos de la técnica anterior que pueden funcionar para realizar un funcionamiento rápido a fin de abrir un canal de descarga que los atraviesa son aparatos de alta precisión y de fabricación muy cara que tienen numerosas partes móviles propensas al desgaste y que necesitan mantenimiento y por consiguiente su precio no se justifica ni tampoco son de funcionamiento seguro.

El presente invento provee un dispositivo de válvula que puede conectarse entre unos conductos de entrada y unos conductos de salida y que puede accionarse para controlar la circulación de un fluido a través de ellas, que incluye un dispositivo de caja que tiene un canal de circulación de fluido de la atraviesa, en comunicación con dichos conductos de entrada y de salida, teniendo dicho dispositivo de caja una abertura que se extiende transversalmente a dicho canal de circulación de fluido, un conjunto de émbolo



montado dentro de esta abertura que se extiende transversal-
mente a dicho canal de circulación de fluido en la posición
cerrada para evitar la circulación del fluido a partir de
dicho conducto de entrada hasta dicho conducto de salida,
5 teniendo dicho conjunto de émbolo unos medios para contro-
lar el escape del fluido en ambos lados de este para obte-
ner la misma presión de fluido a través de él cuando está
en la posición cerrada, teniendo dicho dispositivo de caja
una abertura de salida en un lado de dicho conjunto de ém-
10 bolo, y unos medios de control conectados a dichas aberturas
de descarga que pueden accionarse para abrir selectivamente
éstos a fin de dejar escapar la presión del fluido a partir
de un lado de dicho conjunto de émbolo con el objeto de des-
plazar éste rápidamente bajo el efecto de la presión del
15 fluido hasta la posición abierta.

El presente invento provee igualmente un dispo-
sitivo de válvula que puede conectarse entre unos conductos
de entrada y de salida y que puede accionarse para contro-
lar la circulación del fluido que la atraviesa, que incluye
20 un dispositivo de caja que tiene un canal de circulación de
fluido que lo atraviesa, en comunicación con dichos conduc-
tos de entrada y de salida, teniendo dicho dispositivo de
caja una abertura que se extiende transversalmente respecto
a dicho canal de circulación de fluido y un elemento de dia-
25 fragma montado en él entre una sección de base y un elemen-
to en forma de cazoleta, un conjunto de émbolo montado den-
tro de dicha abertura que se extiende transversalmente a di-
cho canal de circulación de fluido en la posición cerrada a
fin de evitar la circulación del fluido a partir de dicho
30 conducto de entrada hasta dicho conducto de salida, tenien-

375428



do dicho conjunto de émbolo un elemento de émbolo que está
montado de manera que pueda deslizarse en dicha abertura
y un elemento de barra de émbolo sujeto en una de sus ex-
tremidades, estando dicho elemento de barra de émbolo su-
5 jeto a dicho elemento de diafragma y teniendo un orificio
de abertura que lo atraviesa en ambos lados de dicho ele-
mento de diafragma, con lo cual el fluido aplicado a ambos
lados de dicho elemento de émbolo se aplica adicionalmente
a través de dicho orificio de abertura de manera que sea
10 igualado en ambos lados de dicho elemento de diafragma; te-
niendo dicho dispositivo de caja una abertura de descarga
en el lado opuesto a dicho elemento de émbolo con relación
a dicho elemento de diafragma, con lo cual la liberación
del fluido en dicho primer lado de dicho elemento del émbolo
15 funciona para permitir que la presión de fluido en el
lado opuesto de dicho elemento de émbolo desplace este ha-
cia arriba rápidamente, y permitiendo dicho orificio de
abertura que la presión del fluido sea igualada en el lado
aislado de dicho elemento de diafragma, con lo cual, al li-
20 berar la presión de aire a través de dicha abertura de des-
carga en el otro lado de dicho elemento de émbolo, la pre-
sión de fluido debajo de dicho elemento de diafragma accio-
na para desplazar este hacia arriba rápidamente contra di-
cho elemento de émbolo para abrir dicho canal de circula-
25 ción del fluido.

El presente invento provee igualmente un disposi-
tivo de válvula que puede conectarse entre unos conductos
de entrada y de salida, que puede ser accionado para contro-
lar la circulación del fluido que lo atraviesa, y que in-
30 cluye: un dispositivo de caja que tiene un canal de circu-

375428¹ 4 EN



lación del fluido que lo atraviesa en comunicación con dichos conductos de entrada y de salida, teniendo dicho dispositivo de caja una abertura que se extiende transversalmente respecto a dicho canal de circulación del fluido, un conjunto de émbolo montado dentro de dicha abertura que se extiende transversalmente a dicho canal de circulación del fluido en la posición cerrada para evitar la circulación del fluido a partir de dicho conducto de entrada hasta dicho conducto de salida; teniendo dicho conjunto de émbolo, unos medios que controlan el escape del fluido hacia ambos lados de éste para obtener la misma presión de fluido a través de él cuando está en la posición cerrada, incluyendo igualmente dicho conjunto de émbolo un elemento de émbolo que tiene generalmente una forma de copa y que tiene su superficie exterior acoplada en posición deslizante con dicha abertura realizada en dicho dispositivo de caja, y un elemento de émbolo central que tiene una porción central de orificio ensanchada destinada a recibir un muelle de compresión en ella, y estando la extremidad opuesta de dicho muelle de compresión montada contra una placa de tapa que cierra una extremidad de dicha abertura para que dicho elemento de émbolo tienda a ocupar la posición cerrada, teniendo dicho dispositivo de caja una abertura de descarga en un lado de dicho conjunto de émbolo y una pestaña que se extiende hacia el interior adaptada para recibir dicho elemento de émbolo contra ella en la posición cerrada a fin de limitar el movimiento axial de dicho elemento de émbolo en una dirección, y unos medios de control conectados a dichas aberturas de descarga que pueden accionarse para abrir éstas selectivamente a fin de liberar la presión



del fluido a partir de un lado de dicho conjunto de émbolo con el objeto de desplazar este rápidamente bajo el efecto de la presión de fluido hasta la posición abierta.

5 La válvula de descarga de escape rápido del presente invento supera los inconvenientes mencionados más arriba de los dispositivos de la técnica anterior, y es de fabricación económica, de funcionamiento seguro, de construcción y utilización simples, está exento sustancialmente de mantenimiento y puede funcionar bajo el efecto de una
10 presión de fluido de manera que esté completamente seguro en atmósferas de tipo explosivo.

Varias otras ventajas y características del invento aparecerán a los peritos en la materia con la lectura de la siguiente descripción tomada conjuntamente con los
15 dibujos adjuntos en los que:

La figura 1. es una vista en perspectiva de una válvula de descarga de escape rápido del presente invento interconectada entre un depósito de almacenado para controlar el suministro de presión de fluido a un mecanismo de
20 lanzamiento de pelota;

La figura 2 es una vista en perspectiva y en despiece del dispositivo de válvula del presente invento;

La figura 3 es una vista en corte ampliada de un dispositivo de válvula de descarga de acción rápida, según
25 el presente invento, conectado a unos conductos de entrada y de salida; y

La figura 4 es una vista en corte similar al de la figura 3 de otro modo de realización del dispositivo de válvula de descarga de escape rápido del presente invento.

30 Lo que sigue es una explicación y una descrip-



5 ción de unos modos de realización particulares y preferidos del nuevo dispositivo de válvula de descarga con escape rápido del presente invento, que se hace con referencia a los dibujos, en los que los mismos números de referencia se utilizan para representar las partes y/o estructuras idénticas o similares. Se entiende que esta explicación y esta descripción no limitan indebidamente el alcance del invento.

10 Haciendo referencia a los dibujos con más detalle y en particular a la figura 1, la válvula de descarga de escape rápido del presente invento, indicada generalmente por 12, está representada como sujeta en un dispositivo de depósito 14 a través de un conducto de entrada 16 y conectada por un conducto de salida 18 a un mecanismo de lanzamiento de pelota 20. Más particularmente, el dispositivo de depósito 14 incluye un depósito de almacenamiento principal de fluido 21 de forma cilíndrica y vertical que tiene una tubería de entrada 22 conectada a un lado y que lleva una válvula de control 24 en ella. La válvula
15 de control 24 puede accionarse para regular el volumen del aire que ha de penetrar en el depósito de almacenamiento 21 durante un periodo de tiempo dado a fin de controlar el funcionamiento del dispositivo de válvula de descarga de escape rápido 12, como se verá más adelante. El conducto
20 de entrada 16 tiene un tamaño importante para permitir el paso de un volumen elevado de aire a baja presión en el dispositivo de válvula de escape rápido 12.

30 El mecanismo de lanzamiento de pelota 20 incluye una caja principal 27 que tiene un brazo de accionamiento 28 que se extiende lateralmente y un dispositivo de válvula

375428 14



de control superior 30 conectado por ejemplo por medio de una tubería de control 32 al dispositivo de válvula de escape rápido 12. El dispositivo de control de válvula 30 incluye una palanca de reglaje 33 y un medidor indicador de presión de aire 35. El mecanismo de lanzamiento de pelota 20 puede accionarse cuando se obtiene una presión de fluido predeterminada a través del conducto de control 32, para liberar la presión de fluido a partir de la válvula de escape rápido 12 que funciona para abrirlo y permite que un volumen importante de fluido a baja presión circule a través de ella en el conducto de salida 18 a fin de accionar el mecanismo de lanzamiento de pelota 20. Aunque la descripción detallada del mecanismo de lanzamiento de pelota 20 no esté contenida en la presente Memoria, es evidente que el brazo de accionamiento 28 puede desplazarse desde la posición generalmente horizontal de la figura 1 de manera rápida hasta una posición generalmente vertical con el objeto de lanzar un elemento de pelota 38 montado en el brazo de accionamiento 28 en una porción en forma de copa 39. El dispositivo de válvula de control 30 puede regularse por medio de la palanca 33 en combinación con la válvula de control 24 situada en la tubería de entrada 22 en el depósito de almacenado 21 con el objeto de que el brazo de accionamiento 28 actúe cada 20 segundos, 30 segundos, o cualquier periodo de tiempo regulado que se desee.

Tal y como se representa en las figuras 2 y 3 de un modo de realización del presente invento, el dispositivo de válvula de descarga con escape rápido 12 incluye una caja principal moldeada 41 que tiene una abertura vertical alargada y ensanchada 43 estando una extremidad de esta caja



5 cerrada por ejemplo por una placa de tapa 44 atornillada
y la extremidad opuesta por soldadura o procedimiento pare
cido a una caja de diafragma 46. La caja moldeada 41 está
provista igualmente de secciones de manguito de conexión
10 que se extienden lateralmente 47 y 49, alineadas la una
con la otra y que tienen las partes situadas más al exte-
rior provistas de superficies cilíndricas periféricas y sus
partes situadas más al interior inclinadas hacia abajo
hasta unas aberturas rectangulares 51 en la abertura verti
15 cal 43. Las secciones de manguito de conexión 47 y 49,
alineadas con la abertura rectangular 51, proveen un canal
de circulación de fluido que se extiende transversalmente
respecto a la abertura vertical 43 para que funcione según
se explicará más adelante. Las secciones de manguito de
20 conexión 47 y 49 están unidas al conducto de entrada 16 y
al conducto de salida 18, respectivamente, por ejemplo por
medio de unos elementos de abrazadera 53 montados alrededor
de ellos.

20 El dispositivo de válvula de descarga 12 inclu
ye además un conjunto de émbolo 55 que tiene una extremi-
dad conectada por ejemplo por medio de una barra de émbolo
alargada 56 a un elemento de diafragma 58 montado dentro de
la caja de diafragma 46. El conjunto de émbolo 55 está pro-
visto del elemento de émbolo 59 que tiene una superficie ex
25 terior acoplada de manera deslizante con la abertura verti
cal 43 y que lleva un agujero central 61 adaptado para reci-
bir un muelle de compresión 62 que tiene su extremidad su-
perior en contacto con la placa de tapa 44. El movimiento
hacia abajo del elemento de émbolo 59 bajo el efecto de la
30 fuerza del muelle de compresión 62 está limitado por una pes

375428 14 EN



taña 64 que se extiende hacia el interior de la caja principal 41 que penetra en la abertura 43. La barra de émbolo 56 está provista de una extremidad superior que se extiende transversalmente respecto al elemento de émbolo 59 en el agujero 61 y que tiene unas tuercas de fijación 63 contra las superficies superior e inferior del elemento de émbolo 59 para anclar este en él. Un manguito de conexión 65 está montado en la barra de émbolo 56 y está formada de dos secciones para proveer su ajuste axial. La extremidad inferior de la barra de émbolo 56 está sujeta al centro del elemento de diafragma 58 que pasa á través de un agujero, estando unos elementos de tuerca 67 montados en los lados opuestos del elemento de diafragma 58 con unas arandelas entre ellos para sujetarlo firmemente en él. La caja de diafragma 46 incluye una sección de base superior 69 que diverge hacia abajo y que tiene su periferia inferior exterior sujeta por ejemplo por una pluralidad de elementos de tornillos 71 a un elemento inferior 73 en forma de cazoleta. Puede verse que la periferia exterior del elemento de diafragma 58 está montada entre la sección de base 69 y el elemento de cazoleta 73 interconectados en una posición de fijación mútua. La extremidad inferior de la barra de émbolo 56 está provista de una abertura de orificios 75 que se extienden a partir de los lados superior e inferior del elemento de diafragma 58 en el que se halla una comunicación limitada de fluido hacia ambos lados de éste.

El elemento de émbolo 59 está provisto de un surco vertical 77 que se extiende axialmente en la superficie periférica exterior y en comunicación con la abertura rectangular 51 en el conducto de entrada 16 para la circula



ción del fluido a partir del lado de entrada hacia unos espacios situados ambos por encima y por debajo del elemento de émbolo 59 por motivos que se explicarán más adelante. La porción superior de la caja moldeada 41 del dispositivo de válvula de escape rápido 12 está provista de un orificio o abertura de escape de presión 79 conectada, por ejemplo por medio del conducto de control 32 a la válvula de control 30 del mecanismo de lanzamiento de pelota 20. Conviene entender que la referencia que se hace a la parte superior y a la parte inferior respecto al dispositivo de válvula de escape rápido 12 está relacionada con la figura 3; sin embargo, es evidente que el dispositivo de válvula 12 puede funcionar en cualquier posición puesto que la posición descrita provee solamente el peso del elemento de émbolo 59 para ayudar al elemento de muelle de compresión 62 a orientar este hacia la posición cerrada.

En un segundo modo de realización de una válvula de escape rápido, representado generalmente por 83 en la figura 4, está incluida una caja principal moldeada 85 que tiene una abertura vertical alargada y ensanchada 87 una extremidad de la cual está cerrada por ejemplo por medio de una placa de cierre atornillada 88 y cuya extremidad opuesta abierta está sujeta a una caja de depósito 90. La caja principal moldeada 83 está provista además de unas secciones de manguito de conexión alineadas y que se extienden lateralmente 91 y 92 que tienen sus porciones situadas más al exterior provistas de superficies cilíndricas periféricas y sus porciones interiores inclinadas hacia abajo hacia unas aberturas rectangulares 94 que se encuentran con la abertura vertical 87. Las secciones de mangui

375428

14



to de conexión 91 y 92 están conectadas al conducto de entrada 16 y al conducto de salida 18; respectivamente, por ejemplo por medio de los elementos de abrazadera 53. El dispositivo de válvula 83 incluye además un conjunto de

5 émbolo 97 que tiene un elemento de émbolo 98 cuya superficie periférica exterior se acopla de manera deslizante con la abertura vertical 87 así como un orificio central 98 adaptado para recibir un muelle de compresión 101 que tiene su extremidad inferior en contacto con la placa de cierre

10 88. El movimiento hacia arriba del elemento de émbolo 98 bajo el efecto de la fuerza del muelle de compresión 101 está limitado por una porción de pestaña 102 que se extiende hacia el interior de la caja principal 85. La caja de depósito 90 incluye un elemento de caja superior en forma

15 de campana 104 que tiene su periferia exterior inferior sujeta por una pluralidad de elementos de tornillos 106 y un elemento de junta 108 en una sección inferior de conector de base 110 en forma de taza. Es evidente que la caja en forma de campana 104 puede desarmarse para que se pueda llegar a los elementos de tornillos interiores 112 que sujetan

20 la sección de conector de base 110 en la caja principal moldeada 83, con lo cual esta puede desarmarse para reparación y mantenimiento con el objeto de sustituir el elemento de émbolo 98 y el muelle de compresión 101 cuando se necesite.

25 En este modo de realización, el elemento de émbolo 98 no está provisto de un surco que se extiende axialmente en su borde exterior, sino que el elemento de émbolo 98 esta mecanizado de manera que presente un diámetro ligeramente más pequeño que la abertura vertical 87 para permitir un escape

30 de fluido controlado y predeterminado alrededor del mismo

375428 14 E



5 en ambos lados del elemento de émbolo 98. La porción inferior de la caja moldeada 85 está provista de una abertura de salida 114 conectada a través del conducto de control 132 al dispositivo de válvula de control 30 del mecanismo de lanzamiento de pelota 20.

10 Durante la utilización y el funcionamiento del dispositivo de válvula de descarga con escape rápido 12 del presente invento, se ve en la figura 1 que el dispositivo de válvula 12 está conectado a los conductos de entrada y de salida 16 y 18 para suministrarle presión de fluido y hacer escapar el mismo cuando se obtiene una presión de fluido predeterminada según se ajusta de antemano por medio del dispositivo de control de válvula 30. Es evidente que el dispositivo de válvula de control 30 puede ser un solenoide accionado eléctricamente (no representado) que puede ser accionado para abrir la válvula, después de un periodo de tiempo predeterminado o puede ser un elemento de válvula accionado por presión que se abre cuando se obtiene una presión de fluido predeterminada dentro del conducto de control 132.

15

20

Según se muestra en la figura 3, es evidente que la presión de fluido que prevalece dentro del depósito de almacenado 21 circula a través del conducto de entrada 16 con lo cual este se bloquea en la caja principal moldeada 41 por el elemento de émbolo 59 que tiende a ocupar la posición cerrada de la figura 3 bajo el efecto del muelle de compresión 62. La presión de fluido puede desplazarse a través del surco vertical 77 que se extiende axialmente en el elemento de émbolo 59 hasta los lados opuestos de este. La presión de fluido circula además a través de la

25

30

3754284 EN



abertura 79 en el conducto de control 32 y en la abertura de orificio 75 en la barra de émbolo 56 hasta ambos lados del elemento de diafragma 58. Cuando se llega a una presión predeterminada o después de un periodo de tiempo preajustado según se determina por el dispositivo de válvula de control 30 a través del conducto del control 32, el conducto de control 32 se abre para liberar la presión de aire contenido en él, lo que transmite la presión de aire que existe en el lado superior del elemento de émbolo 59 hacia la atmósfera. Por consiguiente, la presión del aire en la superficie inferior del elemento de émbolo 59 hace desplazar éste rápidamente hacia arriba en contra de la fuerza del muelle de compresión 62. Después del movimiento inicial para abrir una porción de las aberturas rectangulares 51 de la caja moldeada principal 41, es evidente que el fluido en la superficie superior del elemento de diafragma 58 se escape; sin embargo, la presión de fluido se mantiene en la superficie inferior del elemento de diafragma 58 debido a la restricción de la abertura de orificio 75. Esta presión de fluido actúa por consiguiente para empujar el conjunto de émbolo interconectado 55 hacia arriba para que este pueda hacer tope contra la placa de tapa 44. Esto produce un movimiento vertical rápido hacia arriba del elemento de émbolo 59 para abrir instantáneamente las aberturas rectangulares 59 que lo atraviesan a fin de proveer la descarga rápida e inmediata de la presión de aire a partir del depósito de almacenado 21 en el conducto de salida 18. Este volumen elevado de aire a baja presión puede accionarse por medio de varios dispositivos estructurales dentro del mecanismo de lanzamiento de pelota 20 para hacer pivo-

375428

14



tar el brazo de accionamiento 28 rápidamente y hacia arriba alrededor de un árbol de conexión 115 a fin de lanzar la pelota 38 hasta la posición deseada, por ejemplo una persona encargada de bolear la pelota. Es evidente que el dispositivo de control de válvula 30 y la válvula de control de entrada 24 pueden regularse para que pueda funcionar cuando se obtiene una presión de fluido predeterminada tal como por ejemplo $1,054 \text{ Kg/cm}^2$ (15 libras por pulgada²) a fin de abrir el dispositivo de válvula 12 y accionar el brazo de lanzamiento 28. La válvula de control 24, puede ser regulada para controlar el volumen del aire que se des-
5
10
plaza en el depósito de almacenado 21 de modo que el periodo de funcionamiento pueda regularse fácilmente.

El otro dispositivo de válvula con escape rápido 83 puede accionarse de una manera similar a la descripción mencionada más arriba del funcionamiento del dispositivo de válvula 12. La diferencia principal es la falta de un elemento de diafragma dentro de la caja 104 en forma de campana conectado de manera activa al conjunto de émbolo 97. El dispositivo de válvula 83 puede accionarse por la presión suministrada a ambos lados del elemento de émbolo 98 creando así un estado de equilibrio con un escape rápido de la presión a través de la tubería de control 32 que da lugar a un movimiento rápido hacia abajo del elemento de émbolo 98 que abre rápidamente el conducto de salida 18 hasta el conducto de entrada 16. Se ha comprobado que con la amplia caja en forma de campana 104, un volumen de aire suficiente en esta cavidad produce un rápido movimiento hacia abajo del elemento de émbolo 98 con lo cual éste hace tope realmente en la superficie superior de la placa
15
20
25
30

375428

14



de cierre 88 de manera muy eficaz. Además, el peso del elemento de émbolo 98 actúa en contra de la fuerza del muelle de compresión 101 para ayudar al movimiento rápido hacia abajo del elemento de émbolo 98 hacia la posición abierta. El ajuste exacto del elemento de émbolo 98 en la abertura vertical 87 sirve para permitir el escape de fluido alrededor de ésta a fin de igualar la presión en ambos lados del elemento de émbolo 98, y, además, el grado de espacio libre sirve para controlar el volumen del aire que se desplaza hacia arriba en la caja superior en forma de campana 104 y a través del conducto de control 32 de manera que contribuya a controlar la secuencia de tiempo de funcionamiento.

Se ve que el dispositivo de válvula de escape rápido del presente invento provee un medio nuevo y original para liberar rápidamente un volumen elevado de un medio fluido a baja presión de manera muy eficaz y con un buen rendimiento para numerosas aplicaciones. Se ha comprobado que la utilización de un elevado volumen de aire a baja presión en lugar de la utilización convencional de un volumen reducido de aire a alta presión es muy conveniente para numerosas operaciones tales como la limpieza de las bolsas de filtración y elementos parecidos en los que el aire a alta presión contiene humedad e impurezas que contaminan las estructuras de la bolsa de filtración. El dispositivo de válvula de escape rápido del presente invento puede funcionar fácilmente sin utilizar el elemento de diafragma según se representa en la figura 4, puesto que este constituye un refinamiento del aparato para permitir un control ajustable de la velocidad de funcionamiento y de la fuerza

375428

14 E



5 resultante que sirve para elevar el elemento de émbolo. Es evidente que el dispositivo de válvula de escape rápido del presente invento puede funcionar en las posiciones representadas en las figuras 3 y 4, o en las posiciones inversas. Se notará que la formación de la presión del aire dentro del depósito que puede ser regulada, sirve como mecanismo temporizador conjuntamente con el ajuste de control de válvula en el mecanismo de lanzamiento de pelota.

10 Se verá en la descripción que antecede y que se refiere a modos de realización preferidos y particulares, que el dispositivo de válvula de descarga con escape rápido, nueva y original, provee una estructura relativamente simple que puede añadirse fácilmente a unos conductos de entrada y de salida de fluido convencionales para proveer un dispositivo eficaz de buen rendimiento y de precio reducido para liberar automática y secuencialmente un volumen importante de aire a baja presión. El modo de construcción propuesto, provee una estructura muy conveniente para ser
15 utilizada en atmósferas de tipo explosivo puesto que se utiliza solamente un medio fluido para temporizar secuencialmente y accionar el mecanismo.

20 Aunque el invento haya sido descrito conjuntamente con unos modos de realización particulares del mismo, se entiende que esta descripción está destinada a ilustrar y no a limitar el alcance del invento que está definido en las siguientes reivindicaciones.

25 En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:

375428

14



REIVINDICACIONES

5 1. Un dispositivo de válvula que puede conectar
se entre unos conductos de entrada y de salida y que puede
accionarse para controlar la circulación de fluido que lo
atraviesa, caracterizado por un dispositivo de caja que
tiene un canal de circulación de fluido que lo atraviesa
en comunicación con dichos conductos de entrada y de sal-
da, teniendo dicha caja una abertura que se extiende trans-
versalmente respecto a dicho canal de circulación del flui-
do, un conjunto de émbolo montado dentro de dicha abertura
que se extiende transversalmente respecto a dicho canal de
circulación del fluido en la posición cerrada para evitar
la circulación del fluido a partir de dicho conducto de
entrada hasta dicho conducto de salida, teniendo dicho con-
junto de émbolo unos medios para controlar el escape del
fluido en ambos lados de éste a fin de obtener una presión
de fluido igual a través de éste cuando está en la posición
cerrada, teniendo dicho dispositivo de caja una abertura
de descarga en un lado de dicho conjunto de émbolo y unos
medios de control conectados a dichas aberturas de descar-
ga que pueden accionarse para abrir selectivamente éstas a
fin de liberar la presión de fluido a partir de un lado de
dicho conjunto de embolo con el objeto de desplazar éste ra-
pidamente bajo el efecto de la presión de fluido hasta la
posición abierta.

20 2. Un dispositivo de válvula según se describe
en la reivindicación 1, caracterizado porque dicho disposi-
tivo de caja tiene unas secciones de manguitos de entrada
y de salida sujetas al conducto de entrada y al conducto
de salida, respectivamente, y un dispositivo de caja de dia-
30

375428

14 ENE



fragma que tiene un elemento de diafragma montado en el, estando dicho conjunto de émbolo montado dentro de dicha abertura, orientado hacia una posición de cierre por un muelle de compresión transversalmente a dichas secciones de manguito.

5

3. Un dispositivo de válvula según la reivindicación 2, caracterizado porque dichas secciones de manguito tienen una porción situada más al exterior que tiene una sección transversal de forma cilíndrica, estando la porción situada más al interior inclinada hacia el interior para formar una abertura rectangular en dicha caja que conduce a dicha abertura, con lo cual el movimiento axial mínimo de dicho elemento de émbolo deja libre una zona de descarga máxima a partir de dicho conducto de entrada hasta dicho conducto de salida que provee el escape rápido y muy eficaz de un volumen muy importante de fluido a baja presión que lo atraviesa.

10

15

20

25

4. Un dispositivo de válvula según se describe en las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque dicho conjunto de émbolo incluye una barra de émbolo alargada que tiene una extremidad sujeta a un elemento de émbolo y su extremidad opuesta sujeta a dicho elemento de diafragma; teniendo dicho elemento de barra de émbolo un orificio de abertura que se extiende axial y lateralmente en la extremidad conectada a dicho elemento de diafragma con lo cual la presión del fluido pasa a ambos lados de dicho elemento de diafragma para ayudar el funcionamiento de éste desde la posición cerrada hasta la posición abierta.

30

5. Un dispositivo de válvula según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de caja tiene



375428¹⁴ ENE

un elemento de diafragma montado en él entre una sección de base y un elemento en forma de cazoleta y porque dicho conjunto de émbolo tiene un elemento de émbolo que está montado de manera deslizante en dicha abertura y un elemento de barra de émbolo sujeto en una de sus extremidades, estando dicho elemento de barra de émbolo sujeto a dicho elemento de diafragma y teniendo un orificio de abertura que lo atraviesa hacia ambos lados de dicho elemento de diafragma, con lo cual el fluido aplicado a ambos lados de dicho elemento de émbolo se introduce además a través de dicho orificio de abertura de manera que sea igualado en ambos lados de dicho elemento de diafragma, teniendo dicho dispositivo de caja una abertura de descarga en el lado opuesto a dicho elemento de émbolo con relación a dicho elemento de diafragma, con lo cual el escape de la presión de fluido en dicho primer lado de dicho elemento de émbolo sirve para permitir que la presión de fluido en el lado opuesto de dicho elemento de émbolo desplace este hacia arriba rápidamente, y permitiendo dicho orificio de abertura que la presión de fluido sea igualada a la del lado aislado de dicho elemento de diafragma, con lo cual, al escaparse la presión del aire a través de dicha abertura de descarga en el otro lado de dicho elemento de émbolo, la presión de fluido debajo de dicho elemento de diafragma hace desplazar éste rápidamente contra dicho elemento de émbolo para abrir dicho canal de circulación de fluido.

6. Un dispositivo de válvula según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque dicho elemento de barra de émbolo tiene unos segmentos interconectados por un elemento de manguito con lo cual dicho elemento de barra de émbolo



375428

14 ENE

bolo puede ajustarse en longitud facilmente para controlar los movimientos axiales de dicho elemento de émbolo.

5 7. Un dispositivo de valvula según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho conjunto de émbolo incluye un elemento de embolo que tiene la forma general de una copa y que tiene su superficie exterior acoplada de manera deslizante con dicha abertura realizada en dicho dispositivo de caja y porque dicho elemento de émbolo tiene una porción de orificio central ensanchada para recibir un
10 muelle de compresión en ella, estando la extremidad opuesta de dicho muelle de compresión montada contra una placa de tapa que cierra una extremidad de dicha abertura para tener tendencia a situar dicho elemento de émbolo en la posición cerrada, y porque dicho dispositivo de caja tiene
15 una pestaña que se extiende hacia el exterior y adaptada para recibir dicho elemento de émbolo contra ella en la posición cerrada para limitar el movimiento axial de dicho elemento de émbolo en una dirección.

20 8. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN DISPOSITIVO DE VALVULA".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de veintiuna páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

25 Madrid, 14 Enero 1970

BERNARDO UNGRIA

p.p.



14 ENERO 1914

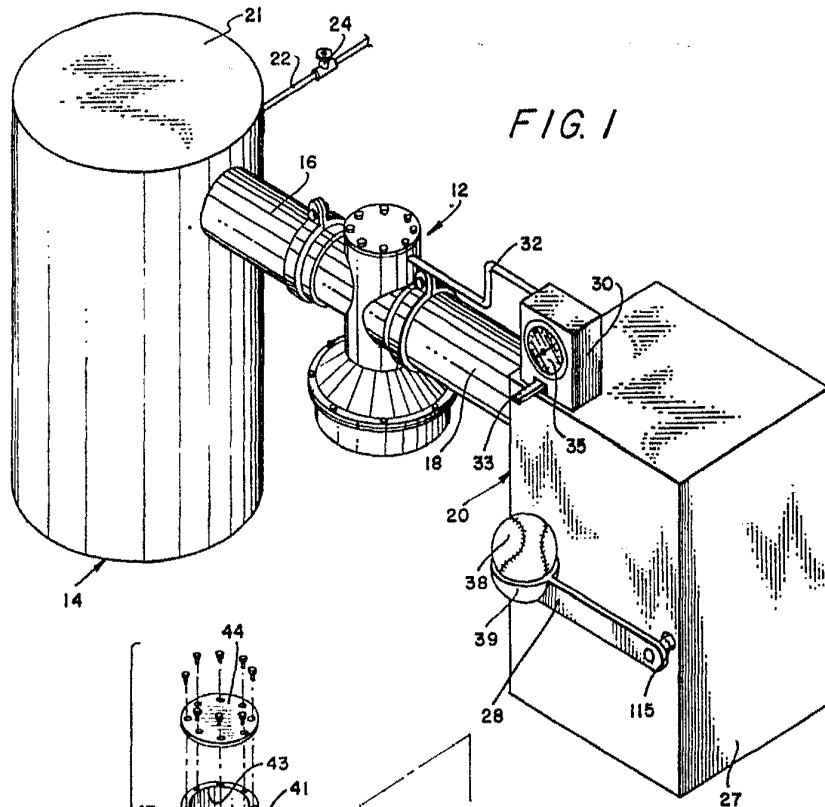


FIG. 1

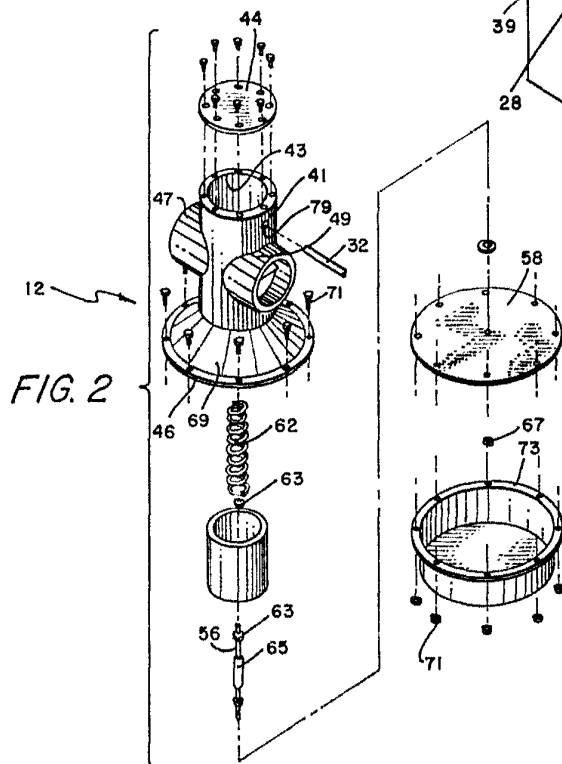


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
MADRID, 14 DE enero 1914
BERNARDO UNGRÍA
P. P.



14 ENE. 1970

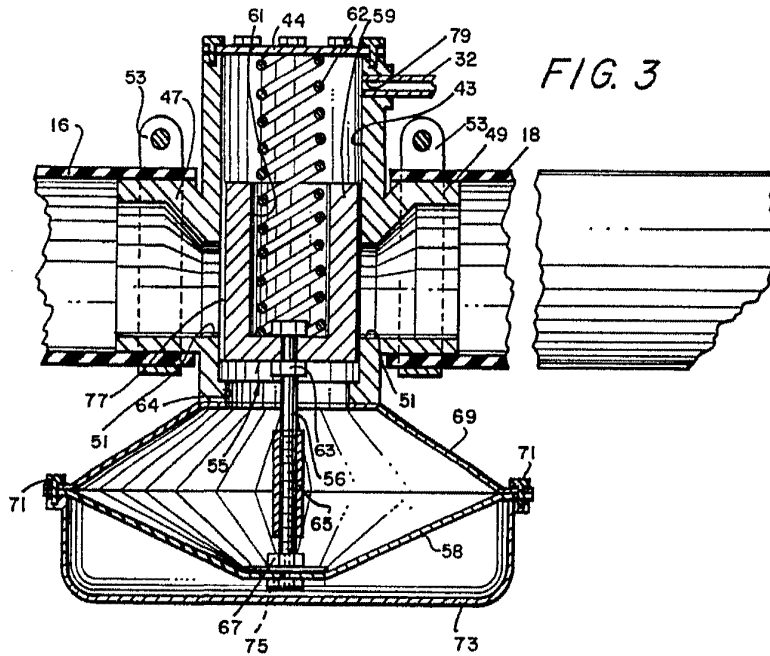


FIG. 3

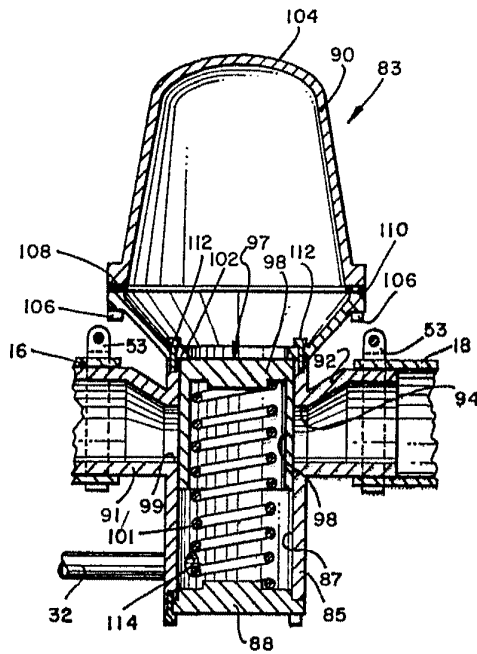


FIG. 4

ESCALA VARIADA
MADRID, 14 DE enero de 1970
BERNARDO UNGRÍA
P. P.