

472

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) Y
(21)	251265	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	6-6-80	

MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B65B39/02

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

CONJUNTO DE VALVULA PARA CERRAR Y OBTURAR HERMETICAMENTE UN ORIFICIO DE ENTRADA.-

(71) SOLICITANTE (S)

MACAWBER ENGINEERING LIMITED

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Ogden Road, Doncaster, South Yorkshire, DN2 4SQ. INGLATERRA

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.-

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Se describe un conjunto de válvula para cerrar de manera hermética un orificio de entrada que está lleno de material seco en forma de gránulos de grandes dimensiones, que incluye un elemento de válvula en forma de bóveda montado de manera giratoria para abrir o cerrar el orificio de entrada y un anillo de estanqueidad flexible deformable que puede ser hinchado por la presión del gas para situar el elemento de válvula en su posición de cierre con el fin de producir un cierre hermético a los gases a través del elemento de válvula, estando dispuesto el anillo de estanqueidad en el interior del conjunto de válvula para minimizar el desgaste del anillo producido por el efecto abrasivo del material granular.

DESCRIPCION GENERAL DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a conjuntos de válvula y, en particular, a conjuntos de válvula para controlar el desplazamiento de material fluido a granel sólido o parcialmente sólido, en particular de material seco constituido por gránulos de grandes dimensiones. Puede ser necesario desplazar un material de este tipo desde un punto a otro punto, por ejemplo a lo largo de una tubería hasta una instalación de tratamiento del material. En alguna posición puede ser conveniente interrumpir la circulación del material, por ejemplo en el punto donde el material debe penetrar en un recipiente sometido a presión para su transporte neumático ulterior o para el tratamiento del material en el interior del recipiente sometido a presión.

Con el fin de interrumpir la circulación del material y/o para cerrar herméticamente un recipiente sometido a

presión u otro equipo con relación a la tubería o a otra estructura a lo largo de la cual se suministra el material, un conjunto de válvula puede incorporarse en el trayecto de circulación del material, por ejemplo entre un recipiente so
5 metido a presión y una tubería o una tolva de alimentación. Sin embargo, cuando el material a granel incluye partículas duras de grandes dimensiones, en particular partículas abra-
sivas, anteriormente no era posible cerrar y al mismo tiempo obturar herméticamente un orificio porque estas grandes par
10 tículas obstruyen el desplazamiento del elemento de válvula o impiden el cierre hermético del elemento de válvula contra el cuerpo de la válvula cuando el elemento de válvula está en posición de cierre. Por consiguiente, ha sido necesario utilizar dos válvulas separadas, sirviendo la primera válvula
15 para interrumpir el suministro de material y la segunda, dis puesta después de la primera válvula, para conseguir el cie rre hermético al aire a través de un orificio donde no está presente el material.

De acuerdo con la presente invención, se proporcio
20 na un conjunto de válvula para cerrar y obturar herméticamen te un orificio de entrada que está lleno de material granu lar seco constituido por partículas de grandes dimensiones, incluyendo la válvula un cuerpo que define el orificio de entrada y que define un orificio de salida, un elemento de
25 cierre que tiene la forma de una parte de recinto esférico y que está montado de manera giratoria alrededor de un eje que pasa a través del centro de la esfera de la cual el ele mento de cierre forma parte, entre una primera posición en la cual el orificio de entrada está abierto y una segunda
30 posición en la cual el orificio de entrada está cerrado, una

cavidad anular formada en el cuerpo y, montado en la cavidad, un anillo de estanqueidad deformable, un dispositivo para suministrar gas bajo presión a dicha parte central de dicha cavidad con el fin de deformar el centro de dicho anillo de estanqueidad en una dirección que tiende a hacerla salir de dicha cavidad, estando la cavidad dispuesta de tal manera que el gas suministrado a dicha cavidad mientras el elemento de cierre está en su segunda posición, haga que el anillo de estanqueidad deforme la cavidad para acoplarla con la superficie convexa del elemento de cierre con el fin de obtener un cierre hermético a los gases a través del orificio de entrada.

Preferentemente, dicho dispositivo de suministro de gas incluye un conducto formado en el interior del cuerpo para conducir el gas hasta una parte del anillo de estanqueidad alejada del elemento de cierre para empujar dicho anillo de estanqueidad hacia su posición de acoplamiento con el elemento de cierre.

Preferentemente, dicho cuerpo incluye una porción de borde fijo, rígidas, dispuestas en un punto adyacente al trayecto de movimiento del borde delantero del elemento de cierre de modo que las partículas de material que obstaculizan el movimiento de dicho elemento de cierre puedan ser cortadas entre dicho borde fijo rígido y el borde delantero del elemento de cierre.

Preferentemente, el espacio entre dichos bordes es inferior al espacio entre el anillo de estanqueidad en su estado no deformado y el elemento de cierre con el fin de garantizar que ningún gránulo situado entre el elemento de cierre y el anillo de estanqueidad será suficientemente im

portante para producir el desgaste del anillo de estanqueidad, siendo el anillo de estanqueidad suficientemente deformable para que se deforme alrededor de cualquier gránulo alojado entre el anillo de estanqueidad y el elemento de cierre, ga
5 rantizando así dicho cierre hermético a los gases. Más pre
ferentemente, el espacio entre dichos bordes cortantes es
igual aproximadamente a la mitad del espacio que existe entre
el anillo de estanqueidad en su posición retraída y el elemen
to de cierre.

10 Preferentemente, el elemento de cierre está montado
de modo que una rotación de 90° sea necesaria para hacer pa
sar el elemento de cierre desde la primera posición hasta la
segunda posición.

15 Preferentemente, la relación entre el diámetro del
orificio de salida y el diámetro del orificio de entrada es
por lo menos de 1,5:1, lo que permite que el material granu
lar con partículas de gran diámetro circule sin limitación
a través del cuerpo.

20 La disposición del elemento de cierre bajo la for
ma de una parte de recinto esférico (en forma de bóveda) que
puede girar alrededor del eje de la esfera permite realizar
el elemento de cierre con una construcción robusta tal que
pueda ser accionado a través de una columna de material que
puede incluir grandes partículas de material abrasivo duro.

25 La utilización de un orificio de salida relativa
mente amplio en comparación con un orificio de entrada ayuda
a garantizar que, cuando la válvula está abierta, puede efec
tuarse una circulación de material no obstaculizada a través
del cuerpo del conjunto de válvula. La disposición es prefe
30 rentemente tal que el elemento de cierre gire 90° de su pri

mera posición a su segunda posición, situándose en su segunda posición, en un lado del trayecto de circulación del material de modo que no lo obstaculice.

5 La posición del anillo de estanqueidad es tal que, cuando la válvula está en posición abierta, el anillo de estanqueidad no está sometido al efecto abrasivo de las partículas de material que pasan a través de la válvula. Esto se debe a que está dispuesto para actuar sobre la superficie convexa del elemento de cierre y por tanto está situado de modo que su superficie de estanqueidad esté orientada a partir de la región de entrada de la válvula hacia abajo en dirección al eje en el cual está montado el elemento de cierre. Por consiguiente el material que fluye a través de la válvula pasará delante del anillo de estanqueidad sin tener 10 tendencia a entrar en contacto con él. Desde luego la válvula puede utilizarse durante un periodo de tiempo considerable sin ningún desgaste del anillo de estanqueidad.

15 Preferentemente, el centro de la esfera está dispuesto cerca del orificio de salida, con lo cual la relación entre la distancia que existe entre el orificio de salida y el orificio de entrada de la válvula y el diámetro interior es inferior a 1,5:1.

20 Preferentemente, la relación entre el diámetro exterior y el diámetro interior es de 2:1 aproximadamente.

25 El eje en el cual está montado el elemento de cierre está dispuesto lo más cerca posible del orificio de salida con el fin de reducir la altura total del conjunto de válvula. Montando el eje cerca del orificio de salida, el elemento de cierre se situará, en su segunda posición, por lo menos parcialmente debajo del nivel del orificio de salida.

30

Por ejemplo, el conjunto de válvula puede montarse encima de un recipiente sometido a presión de transporte neumático y cuando la válvula está en posición abierta, una parte del elemento de cierre puede situarse en el interior de la parte superior del recipiente sometido a presión. Preferentemente, la relación que existe entre la distancia que separa el orificio de salida y el orificio de entrada de la válvula por una parte y el diámetro del orificio de entrada por otra parte es de 1,3:1 aproximadamente.

El anillo de estanqueidad está sujeto en la superficie que define la cavidad situada en el cuerpo de modo que el anillo de estanqueidad no pueda desplazarse en el interior de la cavidad, impidiendo así la penetración de partículas de material que, en caso contrario podrían pasar entre el anillo de estanqueidad y el cuerpo de soporte y producir una deterioración rápida del anillo. Por el contrario, en el caso de la presente invención, el anillo de estanqueidad está situado en el interior de la cavidad cuando el elemento de cierre está en su posición abierta y se desplaza a la posición de acoplamiento con el elemento de cierre cuando este último está en su posición cerrada, solamente por la deformación central del anillo de estanqueidad fuera de la cavidad. En su estado no deformado, el anillo de estanqueidad está situado en el interior de la cavidad y esto contribuye a proteger el anillo de estanqueidad contra los efectos de desgaste de las partículas abrasivas.

Un conjunto de válvula de acuerdo con la presente invención está construido de tal manera que cualquier partícula que encuentre su camino entre el elemento de cierre y el anillo de estanqueidad no ejerza un efecto abrasivo sobre

el anillo de estanqueidad y no afecte indebidamente el rendimiento de la junta hermética al aire facilitada por el anillo de estanqueidad. Por tanto, las partículas de grandes dimensiones que están situadas en el trayecto de desplazamiento del elemento de cierre cuando se mueve a su posición cerrada tienden a ser cortadas entre los bordes cortantes del elemento de cierre y del cuerpo. La distancia entre el elemento de cierre y el cuerpo es mínima y por tanto solamente partículas pequeñas pueden pasar entre el anillo de estanqueidad y el elemento de cierre. El espacio entre estos elementos es superior al espacio entre los bordes cortantes mencionados más arriba y por tanto cualquier partícula situada entre el anillo de estanqueidad y el elemento de cierre se encuentra en estado "suelto" en esta región y por tanto no puede producir ningún desgaste del anillo de estanqueidad. Preferentemente, el espacio entre dichos bordes cortantes es igual aproximadamente a la mitad del espacio entre el anillo de estanqueidad en posición de retroceso y el elemento de cierre.

El material del elemento de estanqueidad es tal que pueda deformarse fácilmente alrededor de las pequeñas partículas situadas entre el anillo de estanqueidad y el elemento de cierre y por tanto cuando se aplica la presión al anillo de estanqueidad, la eficacia de la junta hermética no se ve perjudicada por estas partículas.

Cuando el anillo de estanqueidad está en su posición retraída, preferentemente no existe ninguna cavidad o intervalo de aire detrás del anillo de estanqueidad salvo el que está constituido por un conducto a lo largo del cual se suministra el gas bajo presión para desplazar el centro

del anillo de estanqueidad. Por consiguiente, el movimiento del centro del anillo de estanqueidad se hace a partir de su posición de salida, estando soportado en sus lados y en la parte posterior por el cuerpo, hasta su posición "hinchada" en la cual la parte central del anillo está desplazada hacia el exterior. El anillo de estanqueidad está hecho con un material suficientemente elástico para que cuando se suprime la presión del aire vuelva bajo el efecto de su propia elasticidad a la posición retraída. Esta disposición presenta la ventaja que consiste en que el grado de movimiento del anillo de estanqueidad entre la posición de retroceso y la posición en la cual está hinchado es relativamente pequeña e insuficiente para permitir la acumulación de partículas encima del anillo de estanqueidad en posición retraída. Esta acumulación de partículas impediría el funcionamiento apropiado del anillo cuando se cierra la válvula. Esta disposición es mucho más eficaz que la disposición en la cual el anillo de estanqueidad tiene un intervalo de aire o una cavidad en la cual retrocede, eventualmente con la aplicación de una presión negativa. Además, esta disposición permite realizar el anillo de estanqueidad con un material constituido por un caucho de tipo muy blando y elástico, por ejemplo un caucho tipo Neopreno capaz de deformarse fácilmente alrededor de las pequeñas partículas situadas entre el elemento de cierre y el anillo de estanqueidad, como se ha indicado más arriba.

Por consiguiente, un conjunto de válvula de acuerdo con la presente invención incorpora varias características que permiten utilizar una sola válvula para cerrar una circulación de material granular seco constituido por partícul

culas de grandes dimensiones. Además, se preve con la válv
la un solo anillo de estanqueidad que es tal que permite
mantener un cierre hermético al aire muy eficaz a través de
la válvula cuando está en su posición cerrada. Por tanto, la
5 necesidad de una sola válvula y de un solo anillo de estan
queidad permite realizar una válvula extremadamente compac
ta con una relación relativamente pequeña entre altura y diá
metro del orificio de entrada. Esto presenta la gran ventaja
de que la altura del local necesario para instalar una vál
10 vula eficaz es relativamente pequeña.

Se describirá ahora a título de ejemplo solamente
un modo de realización de la invención, haciendo referencia
a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista de un conjunto de válvula,
15 principalmente en sección vertical;

la figura 2 es otra vista del conjunto de válvula
de la figura 1, en sección vertical, a ángulos rectos respec
to a la vista de la figura 1; y

la figura 3 es una vista similar a la vista de una
20 parte de la figura 1, pero que representa una disposición
de estanqueidad modificada.

Las figuras 4 a 7 representan un conjunto de válv
la de acuerdo con la presente invención en varias fases de
su funcionamiento.

25 Como puede verse en los dibujos, un conjunto de vál
vula 1 está montado entre un recipiente sometido a presión 3
y una tolva de suministro de material 5. En los dibujos se
representa solamente la parte superior del recipiente a pre
sión 3, pero el recipiente a presión incluye también un ori
30 ficio de salida de material y un dispositivo para suministrar

aire comprimido al interior del recipiente. El material puede suministrarse a partir de la tolva 5 al depósito sometido a presión 3 y a continuación puede ser descargado del mismo por medio de aire comprimido.

5 El conjunto de válvula 1 incluye un cuerpo de válvula 7 que define un orificio a través del cual pasa el material entre la tolva 5 y el recipiente a presión 3. El cuerpo 7 incluye una pared cilíndrica sustancialmente circular 9 atornillada en un anillo 11 en la parte superior del recipiente a presión 3 y, atornillada en la pared superior, una placa superior 12 que tiene un orificio circular 13 formado en ella, y que está a su vez conectada con el fondo 15 provisto de brida de la tolva 5.

10 Como puede verse más claramente en la figura 1, la pared 9 del conjunto de válvula 1 incluye unos dispositivos de cojinete dispuestos diametralmente en posiciones opuestas 17 y 19 para un eje de accionamiento 21 y un eje de pivotamiento 23 respectivamente. Los dispositivos de cojinete 17 y 19 incluyen unos pares de juntas herméticas a los gases 25 y 27. El diseño de estas juntas herméticas es tal que protegen los ejes 21 y 23 contra la presión interna y el material contenido en el conjunto de válvulas. En estas condiciones, cada par de juntas herméticas 25 y 27 incluye dos anillos de estanqueidad idénticos a y b que están montados con su labio de estanqueidad orientado hacia el centro del conjunto de válvula. Entre los anillos a y b un anillo de separación 28 está montado de modo que exista una cavidad 30 entre los anillos de estanqueidad. Esta cavidad se llena con grasa durante el montaje de la válvula. En razón de la rotación de los ejes 21 y 23 durante el funcionamiento del dispositivo, un

material abrasivo fino pasará eventualmente debajo del labio de estanqueidad de la primera junta hermética a. Este material se mezcla con la grasa pero, en razón de su naturaleza "húmeda" no podrá pasar debajo del labio de la segunda junta hermética b. Para impedir que la mezcla de material abrasivo y grasa llegue a "secarse" se bombea grasa periódicamente a través de los puntos de engrase 32 y 34 en las ranuras de los cojinetes y la grasa es empujada por la presión ejercida por las pistolas de engrase debajo de los labios de estanqueidad de las juntas de estanqueidad b en la cavidad entre las juntas de estanqueidad, empujando la grasa contaminada debajo del labio de las juntas de estanqueidad internas a hasta el interior del conjunto de válvula. Los anillos tóricos 36 y 38, montados en las cavidades formadas en las caras externas de los cojinetes, sirven para obligar la grasa a desplazarse hacia el centro de la válvula.

El eje de accionamiento 21 se extiende hacia el exterior más allá del dispositivo de cojinete 17 hasta un motor de arrastre externo 29. Tanto el eje de accionamiento 21 como el eje de pivotamiento 23 se extienden a una corta distancia en el interior de la superficie interna de la pared 9. Los extremos internos del eje de accionamiento 21 y del eje de pivotamiento 23 están conectados, cada uno, con una parte respectiva, orientada hacia abajo, 31, 33, de un elemento de válvula 35. Formando parte integrante de las partes 31 y 33 se halla un elemento de cierre 37 que tiene la forma de un recinto esférico. La disposición es tal que el eje común de los árboles 21 y 23 pase por el centro del recinto esférico del cual forma parte el elemento de cierre 37. La rotación del eje de accionamiento 21 por medio del

motor 29 hace que el elemento de cierre 37 se desplace des
de su posición cerrada (ilustrada en líneas continuas en la
figura 2) hasta su posición abierta (ilustrada en líneas
de puntos en la figura 2). Por consiguiente, el elemento de
5 cierre gira 90° entre sus posiciones de cierre y de abertura.
La disposición de los ejes de accionamiento y de pivotamien
to con relación al elemento de válvula y el grado de movimien
to del elemento de válvula hacen que, cuando el elemento de
cierre está en posición abierta, el material que pasa entre
10 la tolva 5 y el recipiente a presión 3 se efectúa a lo largo
de un trayecto totalmente despejado por el elemento de cie
rre y su dispositivo de accionamiento.

Quando el recipiente a presión se llena con mate
rial, el elemento de válvula 35 está naturalmente en posición
abierta. Cuando se desea cerrar el orificio 13, este orifi
15 cio está normalmente lleno de material a granel. Durante el
movimiento de cierre, el borde delantero 39 del elemento de
cierre 37 efectúa un corte a través de la columna de mate
rial a granel. Hacia el final de su trayecto de movimiento,
20 el borde delantero 39 se desplaza más allá de un borde rígi
do fijo 41 formado en la placa superior 12. Todas las partí
culas de material de grandes dimensiones que están presentes
en el trayecto de movimiento del elemento de cierre 37 son
empujadas por el borde delantero 39 o quedan atrapadas y
25 cortadas entre el borde cortante 41 de la placa superior 12
y el borde delantero 39 del elemento de cierre 37.

La placa superior 12 del conjunto de válvula 1
incluye una superficie anular 43 que está perfilada para
adaptarse a la curvatura del elemento de cierre 37, y cuan
30 do este último está en la posición de cierre, la superficie

curva 43 se sitúa en una posición próxima y adyacente a la superficie convexa del elemento de cierre 37. Una cavidad anular 45 está formada en la superficie 43 y en el interior de la cavidad 45 está situado un anillo 47. El anillo 47 está unido a las paredes de la cavidad 45 salvo en una parte central de la misma. El anillo 47 está hecho de un material flexible y elástico resistente al desgaste.

Situado en la placa superior 12 del conjunto de válvula 1, se halla un agujero 49 que se abre en una extremidad en la cavidad 45 formada en su parte central, y en su otra extremidad conduce a un conector 51 sujeto en la parte externa de la placa 12. Extendiéndose a partir del conector 51 se halla un tubo 53 con el cual puede suministrarse aire comprimido.

Cuando el elemento de cierre 37 está en su posición cerrada, es posible suministrar aire comprimido a lo largo del agujero 49 hasta el anillo 47 en el lado alejado del elemento de cierre 37. El aire comprimido empujará el anillo 37 hasta la posición de contacto y de cierre hermético con el elemento de cierre 37. La disposición es tal que el aire comprimido llene la totalidad del pequeño espacio anular 55 detrás del anillo 47 aplicando bajo presión el anillo 47 contra el elemento de cierre 37 en la totalidad de la longitud del anillo 47.

La superficie del anillo 47 que está acoplado con el elemento de cierre 37 tiene una anchura tal que las pequeñas partículas que quedan retenidas entre el anillo 47 y el elemento de cierre 37 quedan totalmente encerradas y no pueden afectar la eficacia de la junta hermética entre el anillo y el elemento de cierre.

Se observará que, siempre y cuando la presión del aire en el espacio 55 sea superior a la diferencia de presión a través del elemento de cierre 37, se mantendrá a través del orificio una junta hermética a los gases.

5 Como puede verse en la figura 3, una variante de cierre hermético incluye un anillo de estanqueidad 71 que está provisto de amplias porciones en forma de oreja 73. El anillo de estanqueidad 71 no está unido al cuerpo de la válvula como en el caso del anillo de estanqueidad de la fi-
10 gura 1 sino que por el contrario las porciones en forma de oreja 75 están aprisionadas en el interior de las cavidades formadas por un conjunto de anillos 75, 77 y 79 que forman conjuntamente una cabeza de estanqueidad que corresponde a la placa superior 12 de la disposición ilustrada en las fi-
15 guras 1 y 2. Una ventaja de esta disposición de "junta suelta" respecto a la disposición "unida" consiste en que puede utilizarse una mayor variedad de elastómeros o cauchos para esta junta y por tanto se dispone de una mayor variedad de materiales de estanqueidad adaptados a los materiales mani-
20 pulados o a las temperaturas que reinan durante el funcionamiento del dispositivo.

En las figuras 1 a 3, se representa el anillo de estanqueidad en su posición "deshinchada".

25 Las figuras 4 a 7 representan un conjunto de válvula de acuerdo con la presente invención en varias fases de funcionamiento.

En la figura 4 la válvula está en su posición abier-
ta que permite llenar el recipiente a presión 81 con el ma-
terial (material granular tal como carbón o cenizas) proce-
30 dente de la tolva 83. Se observará que el elemento de cierre

85 no obstaculiza notablemente la circulación del material a través del conjunto de válvula y que el anillo de estanqueidad 87, situado en la cara inferior del anillo superior 89 de la cabeza de estanqueidad, no está situado en el trayecto del material que fluye y por tanto no está sometido al desgaste producido por el efecto abrasivo del material. El anillo de estanqueidad 87 está en su posición retraída donde está soportado sobre la totalidad de su superficie por el elemento del anillo superior 89 salvo aquella región del anillo de estanqueidad que está destinada a acoplarse con el elemento de cierre 85.

La figura 5 representa el elemento de cierre durante su desplazamiento a la posición cerrada. Puede verse que unos gránulos de gran tamaño tales como el gránulo 81 se cortan entre el borde cortante 93 del elemento de cierre 85 y el borde cortante correspondiente 95 del anillo superior 89.

La figura 6 representa el conjunto de válvula con el elemento de cierre que acaba de ser desplazado a su posición cerrada. El espacio entre el borde cortante 95 del anillo superior 89 y el elemento de cierre es igual aproximadamente a la mitad del espacio que existe entre el anillo de estanqueidad 87 y el elemento de cierre 85.

Por consiguiente, las partículas pequeñas situadas entre el anillo de estanqueidad 87 y el elemento de cierre 85 están "sueltas", y no rascan el anillo de estanqueidad durante el desplazamiento del elemento de cierre.

La última fase de la operación de cierre de la válvula es la aplicación de una presión de aire detrás del anillo de estanqueidad. El resultado se ilustra en la figura 7

donde el anillo de estanqueidad ha sido "inchado" de tal manera que su parte central entre en contacto con el elemento de cierre 85. Se observará que el anillo de estanqueidad 87 se ha deformado alrededor de las pequeñas partículas dispuestas entre el anillo de estanqueidad y el elemento de cierre.

5

La siguiente supresión del aire bajo presión de atrás del anillo de estanqueidad permite que el anillo de estanqueidad retroceda a su posición original debido a su propia elasticidad. El grado de movimiento realizado por la parte central del anillo de estanqueidad es sin embargo muy pequeño y por tanto no existe la posibilidad de que partículas se acumulen entre el elemento de cierre 85 y el anillo de estanqueidad 87. A continuación el elemento de cierre 85 se hace girar a la posición ilustrada en la figura 1, y una cantidad suplementaria de material puede fluir a través del conjunto de válvula hasta el recipiente sometido a presión.

10

15

En resumen, el presente Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

20

1. Conjunto de válvula para cerrar y obturar herméticamente un orificio de entrada que está lleno de material granular seco constituido por partículas de grandes dimensiones, incluyendo la válvula un cuerpo que define el orificio de entrada y que define un orificio de salida, un elemento de cierre que tiene la forma de una parte de un recinto esférico y que está montado de manera giratoria al rededor de un eje que pasa a través del centro de la esfera de la cual forma parte el elemento de cierre, entre una primera posición en la cual el orificio de entrada está abierto y una segunda posición en la cual el orificio de entrada es

25

30

tá cerrado, una cavidad anular dispuesta en el cuerpo y, mon
tado en la cavidad, un anillo de estanqueidad deformable, un
dispositivo para suministrar gas bajo presión a dicha parte
central de dicha cavidad para deformar el centro de dicho
5 anillo de estanqueidad en una dirección orientada hacia el
exterior de dicha cavidad, estando la cavidad dispuesta de
tal manera que el gas que se suministra a dicha cavidad mien
tras el elemento de cierre está en su segunda posición hace
que el anillo de estanqueidad se deforme hacia el exterior
10 de la cavidad acoplándose con la superficie convexa del ele
mento de cierre para realizar un cierre hermético a los gases
a través del orificio de entrada.

2. Conjunto de válvula según la reivindicación 1,
caracterizado porque dicho dispositivo de suministro de gas
15 incluye un conducto situado en el cuerpo para suministrar
gas a una parte del anillo de estanqueidad alejada del ele
mento de cierre con el fin de empujar dicho anillo de estan
queidad hacia su posición de acoplamiento con el elemento
de cierre.

20 3. Conjunto de válvula según una cualquiera de las
anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dicho cuer
po incluye una porción rígida de borde fijo dispuesta en un
punto adyacente al trayecto de movimiento del borde delante
ro del elemento de cierre de tal manera que las partículas
25 de material que obstruyen el movimiento de dicho elemento
de cierre puedan ser cortadas entre el borde rígido fijo y
el borde delantero del elemento de cierre.

30 4. Conjunto de válvula según la reivindicación 3,
caracterizado porque la distancia entre dichos bordes es in
ferior a la distancia entre el anillo de estanqueidad en su

estado no deformado y el elemento de cierre, para garantizar que los gránulos situados entre el elemento de cierre y el anillo de estanqueidad no tendrán dimensiones suficientes para producir el desgaste del anillo de estanqueidad, pudiendo el anillo de estanqueidad deformarse suficientemente alrededor de los gránulos dispuestos entre el anillo de estanqueidad y el elemento de cierre para asegurar dicho cierre hermético a los gases.

5
10 5. Conjunto de válvula según la reivindicación 4, caracterizado porque la distancia entre dichos bordes cortantes es aproximadamente igual a la mitad de la distancia entre el anillo de estanqueidad en posición retraída y el elemento de cierre.

15 6. Conjunto de válvula según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el elemento de cierre está montado de modo que sea necesaria una rotación de 90° para desplazar el elemento de cierre de la primera posición a la segunda posición.

20 7. Conjunto de válvula según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la relación entre el diámetro del orificio de salida y el diámetro del orificio de entrada es por lo menos de 1,5:1, permitiendo así una circulación no restringida de material granular constituido por partículas de grandes dimensiones a través del cuerpo.

25
30 8. Conjunto de válvula según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dicho centro de la válvula está situado cerca del orificio de salida, con lo cual la relación que existe entre la distancia entre el orificio de salida y el orificio de entrada de la válvula,

por una parte, y el diámetro del orificio de entrada, por otra parte, es inferior a 1,5:1.

5 9. Conjunto de válvula según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el anillo de estanqueidad está sujeto en la superficie que define dicha cavidad salvo en una parte central de la misma con el fin de impedir el movimiento deslizante del anillo de estanqueidad con relación a la cavidad.

10 10. Conjunto de válvula según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la relación entre el diámetro del orificio de salida y el diámetro del orificio de entrada es aproximadamente de 2:1.

15 11. Conjunto de válvula según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque la relación que existe entre la distancia entre el orificio de salida y el orificio de entrada de la válvula por una parte y el diámetro del orificio de entrada por otra parte, es aproximadamente de 1,3:1.

20 12. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:
CONJUNTO DE VALVULA PARA CERRAR Y OBTURAR HERMETICAMENTE
UN ORIFICIO DE ENTRADA.

25

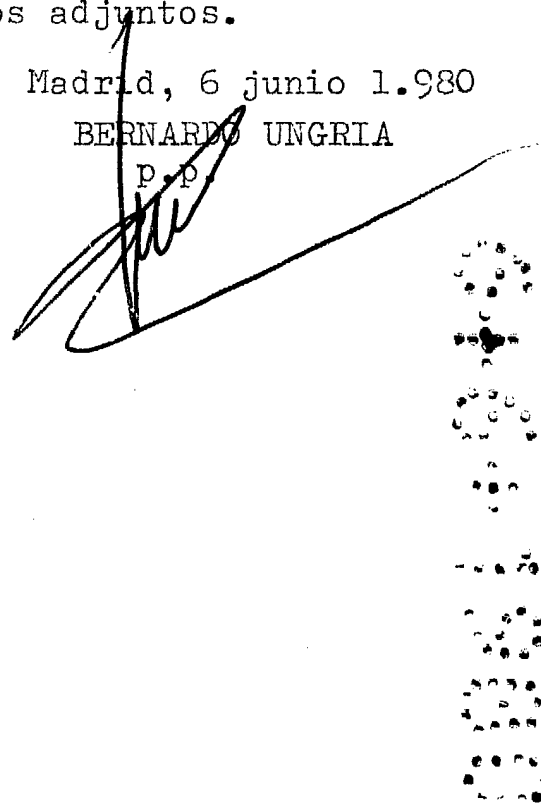


Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintiuna páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 6 junio 1.980

BERNARDO UNGRIA

P.P.



5

10

15

20

25

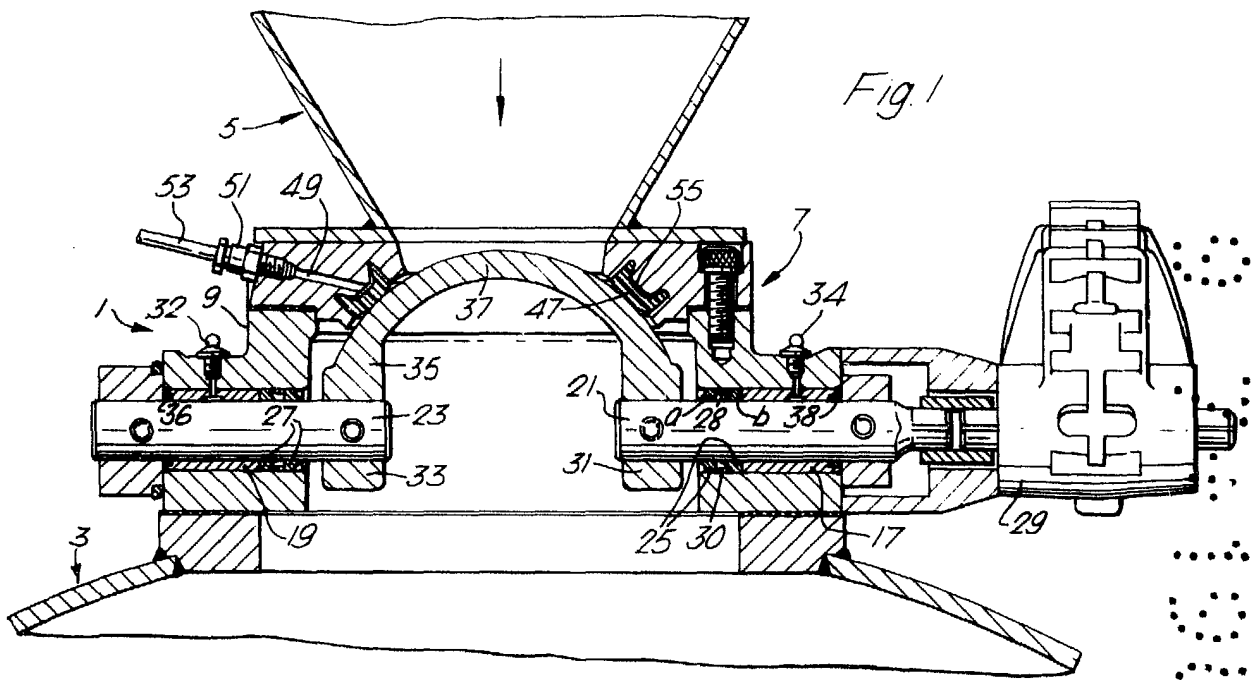


Fig. 1

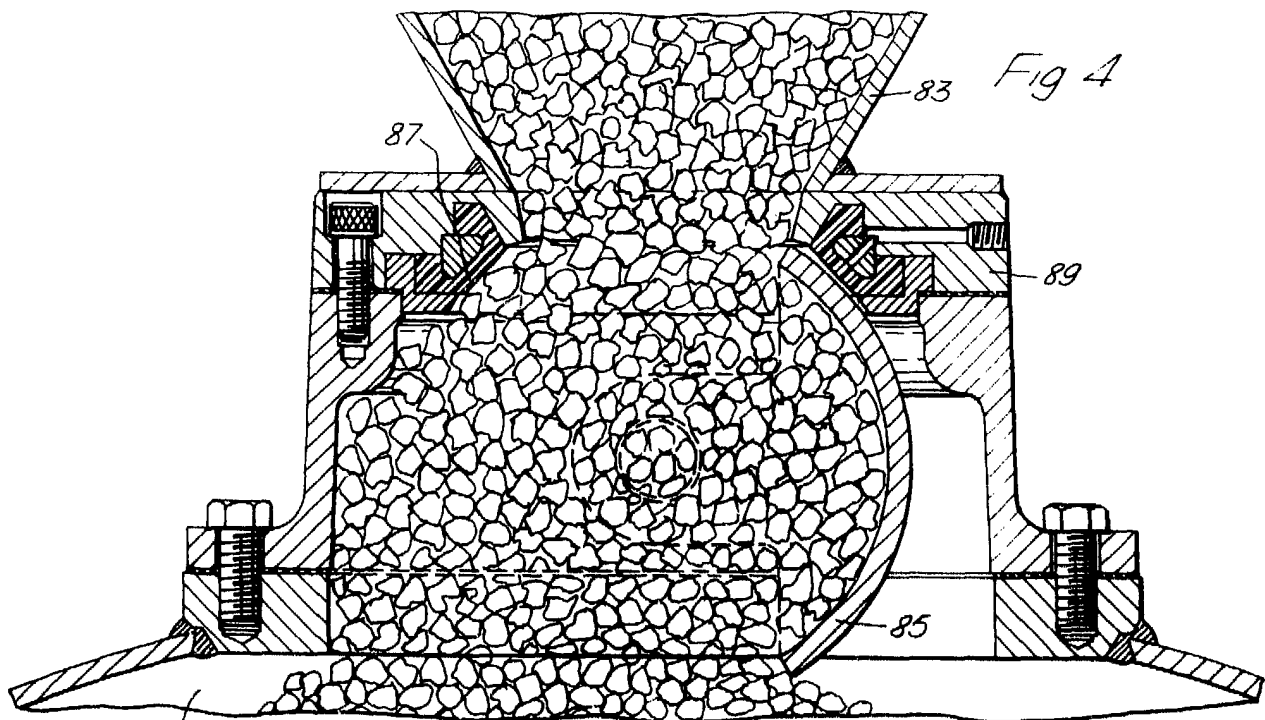


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid, 6 Junio 1980
BERNARDO UNGRIA
p.p.

Fig. 2.

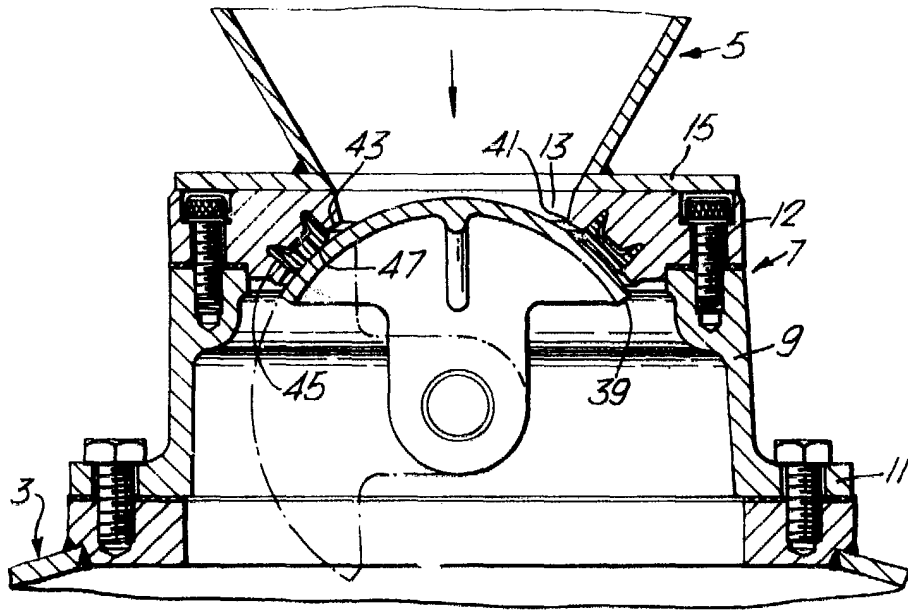


Fig 3

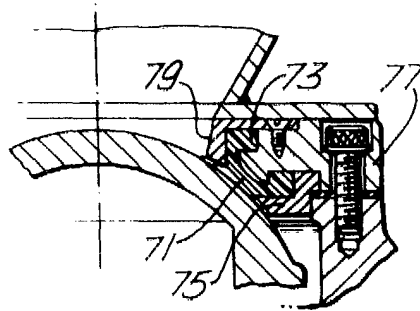
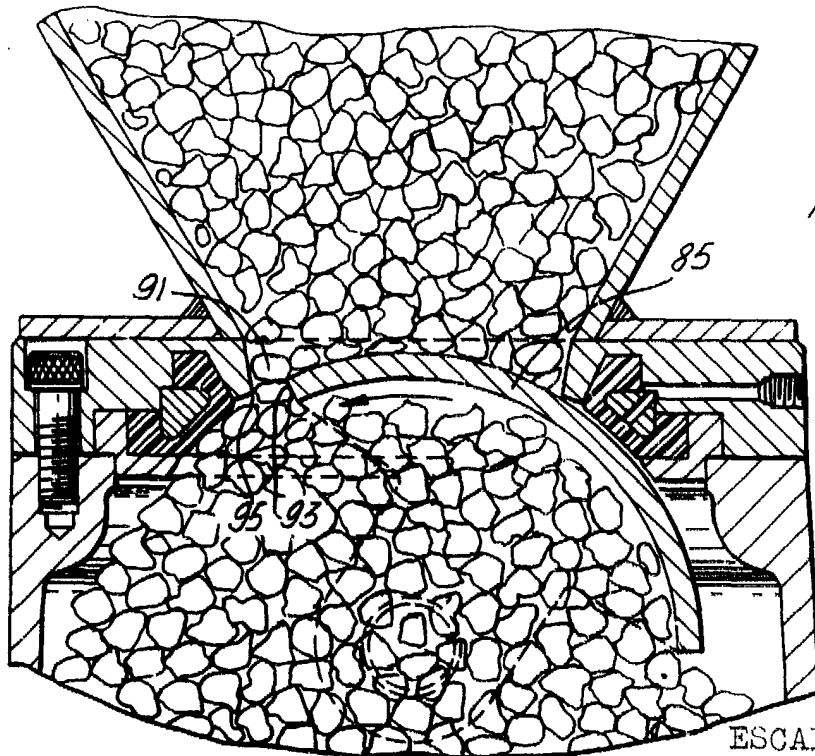


Fig. 5.



ESCALA VARIABLE

Madrid, 6 Junio 1980

BERNARDO UNGRIA

p.p.

Fig 6.

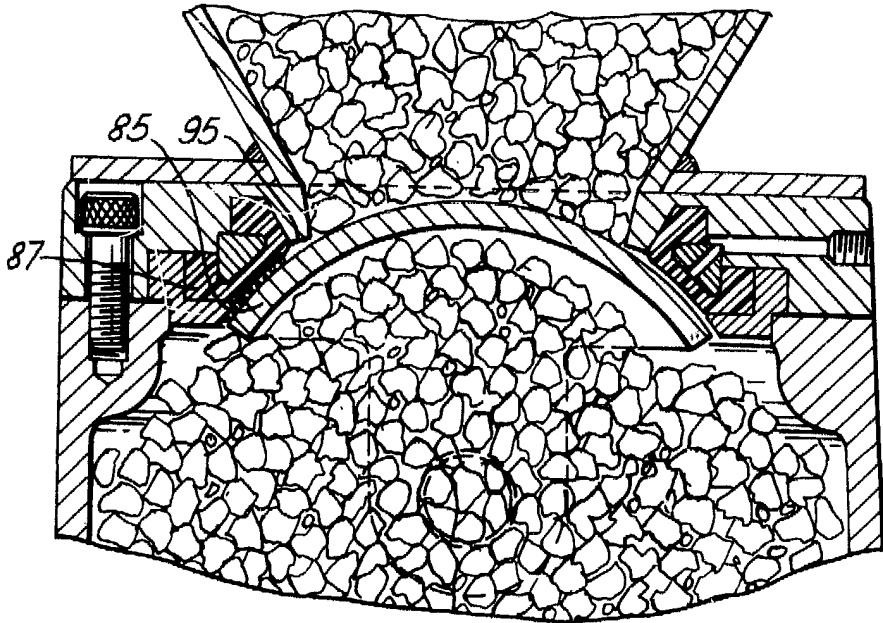
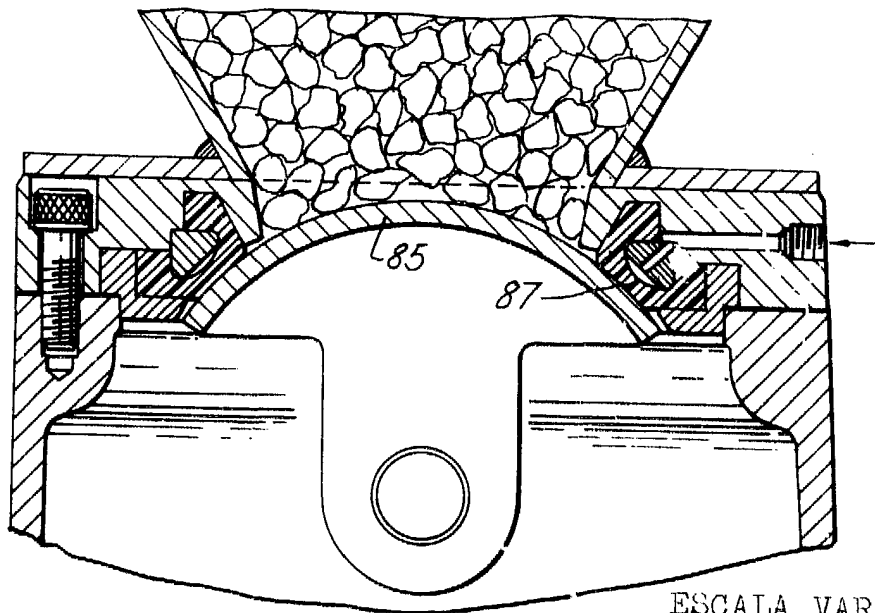


Fig 7.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 6 Junio 1980
BERNARDO UNGRIA
P.P.