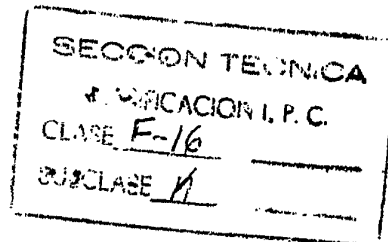


P.- 41.229

W-K-M Case 841

365682



169

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de ACE INDUSTRIES, INCORPORATED

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en P.O. Box 2117, Houston, Tejas, Estados Unidos de América

por: "UN DISPOSITIVO DE VALVULA LUBRICADA"
(Clase Internacional F16k)



Este invento se refiere en general a válvulas y más concretamente a válvulas que tienen medios para la introducción de material lubricante desde el exterior de la válvula a una superficie de trabajo de un miembro de válvula para conseguir lubricación apropiada entre el miembro de válvula y conjuntos de asiento y para asegurar una obturación imperativa entre ellos. El invento se refiere en particular a conjuntos de asiento accionables por presión en que se utilizan las fuerzas de la presión del fluido dentro del cuerpo de la válvula y de los pasos de flujo para cargar los conjuntos de asiento de aguas arriba y de aguas abajo a aplicación de obturación imperativa con el miembro de válvula.

Los sistemas de lubricación y obturación de válvulas son bastante bien conocidos y se encuentran en el comercio en muchos de los numerosos tipos de válvulas que actualmente se fabrican. Los sistemas de lubricación para válvulas que tienen asientos de válvula movibles incluyen en general un par de miembros de obturación espaciados que están interpuestos entre el conjunto de asiento y el cuerpo de válvula para mantener una obturación estanca a los flúidos a uno y otro lado de un paso de lubricante que se extiende desde el exterior del cuerpo de válvula al rebajo del asiento. El conjunto de asiento de una válvula lubricada está provisto en general de un paso de lubricante que desemboca en el rebajo del asiento entre los miembros de obturación y que sirve para transportar material lubricante a la superficie de trabajo del miembro de válvula para conseguir una lubricación apropiada y para mejorar la capacidad de obturación de la válvula. Aunque los sistemas de



lubricación de esta naturaleza son bastante bien conocidos en la técnica, no se ha considerado práctico en el pasado proporcionar construcciones de asiento que no solamente incluyan un sistema de lubricación y obturación sino que
5 proporcionen además actuación por presión aguas arriba y aguas abajo de los conjuntos de asiento.

Otro problema de importancia fundamental se refiere a la capacidad de un sistema de obturación o lubricación de una válvula para asegurar una distribución completa y uniforme del material lubricante alrededor de la superficie de trabajo del miembro de válvula. Este problema se ha superado con bastante facilidad en el pasado mediante el empleo de miembros de obturación espaciados dispuestos a uno y otro lado del paso de inyección de lubricante
10 para definir un canal de lubricante anular alrededor de la superficie periférica exterior del conjunto de asiento de la manera que se ha expuesto en lo que antecede. En el conjunto de asiento hay en general formados una pluralidad de pasos de lubricante para distribución uniforme del lubricante. Sin embargo, no se ha considerado práctico hasta el presente emplear características de distribución de la lubricación de esta naturaleza en los conjuntos de asiento sometidos a actuación por presión aguas arriba y aguas abajo.
15
20
25

En consecuencia, un objeto principal del presente invento es proporcionar una nueva construcción de válvula que tiene una estructura de conjunto de asiento lubricada y accionada por presión que efectúa eficazmente obturaciones simultáneas aguas arriba y aguas abajo con la superficie de trabajo del miembro de válvula y favorece la dis-
30



tribución uniforme del material de obturación sobre la superficie de trabajo del miembro de válvula.

Otro objeto de este invento es proporcionar un nuevo sistema de lubricación para una construcción de válvula en que se mantiene comunicación de fluido en todo momento entre los pasos del conjunto de asiento y los pasos de inyección de lubricante, independientemente de la dirección del flujo de fluido a través de la válvula e independientemente del estado de actuación por presión de los conjuntos de asiento.

Entre los objetos de este invento, está prevista la provisión de una nueva construcción de válvula que tiene un conjunto de asiento lubricado y accionado por presión, y cuya construcción es de fabricación sencilla, de uso confiable y de bajo coste. Otros objetos de este invento se pondrán de manifiesto de la exposición de las realizaciones ilustrativas que se van a describir, o vendrán indicados en las reivindicaciones de la Nota adjunta, y varias ventajas a las que no se hace aquí referencia se les ocurrirán a los expertos en la técnica al emplear el invento en la práctica.

Se ha elegido una realización preferida del invento con fines ilustrativos y descriptivos, y se ha representado en los dibujos que se acompañan, que forman parte de la Memoria Descriptiva en los que.

La Fig. 1 es una vista en alzado, en corte, que ilustra una válvula de macho esférico construída de acuerdo con el espíritu y el alcance de este invento.

La Fig. 2 es una vista en corte, fragmentaria, de la válvula de la Fig. 1, en que se ilustra el sistema



de lubricación de asiento de la válvula con detalle.

La Fig. 3 es una vista en corte, fragmentaria, de la válvula de la Fig. 1, en que se ilustra la posición de las partes del conjunto de asiento bajo actuación por presiones opuestas en comparación con la Fig. 2.

La Fig. 4 es una vista en corte, fragmentaria, de la estructura de cojinete y portajuntas de las Figs. 1, 2 y 3, en que se ilustra el portajuntas y las juntas tóricas con detalle.

La Fig. 5 es una vista en corte, fragmentaria, de una válvula de macho esférico en que se ilustra una realización modificada de este invento.

La Fig. 6 es una vista en corte, fragmentaria, de la válvula de la Fig. 5, en que se ilustra la estructura de cojinete y junta de la Fig. 5 con detalle.

Refiriéndonos ahora a los dibujos para una exposición más completa del invento, en la Fig. 1 se ha ilustrado en 10 una válvula que puede ser una válvula de macho esférico de entrada por el extremo que tiene una parte 12 de cuerpo de válvula de la misma que define una cámara de válvula 14. La parte 12 de cuerpo de válvula de la válvula 10 está formada con un paso 15 de flujo de entrada o de salida en comunicación de fluido con la cámara de válvula 14. El cuerpo de válvula puede estar provisto de una estructura de brida ilustrada en 16 en la Fig. 1, o bien puede estar provisto de una construcción extrema soldada para conexión ya sea por unión mediante pernos o ya sea soldada de la válvula 10 a una tubería u otra estructura de conducción. Pueden emplearse otros métodos usuales de conexión entre la válvula 10 y una tubería, tal como por



ejemplo una conexión roscada, sin desviarse del espíritu ni rebasar el alcance de este invento. Una parte de cierre extrema 20 de la válvula 10 está retenida en montaje obturado con la parte 12 de cuerpo de válvula mediante una serie de pernos o espárragos roscados 22, y define un cierre para la cámara de válvula. El miembro de cierre extremo 20 está formado con un paso 23 de flujo de entrada o de salida que está dispuesto en alineación axial con el paso de flujo 15. El miembro de cierre extremo 20 puede estar provisto de una estructura 17 de pestaña para conexión del mismo mediante pernos a una tubería, o bien puede emplearse otra estructura de conexión usual sin desviarse del espíritu ni rebasar el alcance de este invento.

El cuerpo 12 de válvula está formado con aberturas alineadas superior e inferior 26 y 28 respectivamente, las cuales reciben miembros de gorrón superior e inferior 30 y 32 respectivamente en la misma. Un miembro 34 de válvula que puede ser un macho esférico está provisto de aberturas 35 y 36 para gorrón superior e inferior, respectivamente, las cuales reciben los gorriones superior e inferior 30 y 32 para mantener la alineación del macho esférico dentro del cuerpo de válvula. Miembros 38 y 40 de chaveta superior e inferior son retenidos dentro de estructuras de ranura relacionadas entre sí formadas dentro de los miembros obturadores y de los miembros de gorrón para proporcionar conexión no giratoria entre el gorrón y el macho esférico. Si se desea puede eliminarse la estructura de chaveta para el gorrón inferior 32, y puede disponerse el macho esférico 34 en relación giratoria con el gorrón inferior. Solamente se requiere que exista una conexión no gi-



ratoria entre el vástago 30 o gorrón operante y el macho esférico 34 para fines de funcionamiento de la válvula. Miembros de cojinete liso 42 y 44 están interpuestos entre los miembros de gorrón y las respectivas ánimas de gorrón cilíndricas en el cuerpo de válvula. Una placa de cubierta 46 que proporciona una placa de cierre y de soporte para la abertura 28 de gorrón está fija al cuerpo de válvula 12 mediante una serie de pernos 48. Una placa 50 de adaptador de operador está conectada mediante una serie de tornillos 52 con cabeza a la extremidad superior del cuerpo de válvula alrededor del taladro 26 para el gorrón superior. El vástago 30 o gorrón superior se extiende a través de una abertura 53 formada en la placa adaptadora. Cualquiera de entre una serie de dispositivos operadores de válvula accionados mecánica o manualmente, y que se encuentran en el comercio, puede ser fijado a la placa adaptadora 50, en cualquier manera que se desee, para proporcionar medios mecánicos para comunicar rotación al miembro de gorrón superior 30 y comunicar con ello rotación al macho esférico entre las posiciones abierta y cerrada del mismo.

Para establecer una obturación entre el vástago o gorrón superior 30 y el cuerpo de válvula 12, un adaptador 54 de empaquetadura de vástago está conectado al cuerpo de válvula 12 mediante rosca o similar. El adaptador de empaquetadura se utiliza para obligar a introducirse un material de empaquetadura semisólido en una cámara de empaquetadura anular 56 definida alrededor del vástago de válvula 30. En lados opuestos de la cámara 56 de empaquetadura hay dispuestos un par de miembros de obturación 58 y 60 dentro de gargantas anulares formadas en el vástago 30



y que sirven para evitar el escape del material de la empaquetadura desde la cámara de empaquetadura a través de la abertura 26 de vástago.

Para establecer una obturación entre el macho esférico giratorio 34 y el cuerpo de válvula, un par de conjuntos de asiento anulares 74 y 76 están retenidos respectivamente dentro de receptáculos de asiento anulares 70 y 72 formados alrededor de los pasos de flujo 15 y 23 como se ha ilustrado con detalle en las Figs. 2 y 3.

Como se ha ilustrado con detalle en las Figs. 2 y 3, y constituyendo una parte importante de este invento, el cuerpo 12 de la válvula 10 está formado con un par de receptáculos de asiento o rebajos de asiento 70 y 72, que cada uno tiene situada respectivamente en el mismo una estructura de montaje de asiento 74 y 76. Los conjuntos de asiento están cargados hacia el macho esférico 34 por un miembro de resorte 77 que se ha ilustrado en la Fig. 2 como un resorte ondulado, pero que puede ser de cualquiera de los diversos tipos de dispositivos de muelle existentes en el comercio. Como se ha ilustrado en los dibujos, cada uno de los conjuntos de asiento 74 y 76 comprende un anillo de asiento 78 y un anillo retenedor 80 los cuales ajustan entre sí de tal manera que definen una garganta anular 82 que tiene una forma de sección transversal en general triangular. Un miembro 84 de obturación frontal está dispuesto dentro de la garganta anular con una parte de obturación anular 86 del mismo extendiéndose a través de una abertura anular restringida definida por los labios cooperantes 88 y 90 formados en el anillo 78 de asiento y en anillo retenedor 80, respectivamente. Una parte 86 de obturación anu-

21 MAY.



lar del miembro 84 de obturación frontal, elástico anular hace contacto con la superficie de trabajo 87 del macho esférico 34 y establece un perímetro anular de contacto de obturación con el mismo.

5 Para proveer la lubricación apropiada entre los conjuntos de asiento y la superficie de trabajo esférica 87 del macho 34, y para mejorar la capacidad de obturación de la válvula, tanto el cuerpo de válvula 12 como el miembro extremo 20 están provistos cada uno de una estructura de paso de lubricante para conducir material lubricante a los conjuntos de asiento. Como se ha ilustrado en las Figs. 2 y 3, hay formado un paso 92 de lubricante en el cuerpo 12 de válvula y que está provisto de roscas internas 93 en la extremidad exterior del mismo para recibir a rosca la parte roscada de un miembro de inyección de lubricante 94. 10 El paso de lubricante 92 desemboca en una parte de diámetro agrandado del rebajo 70 para asiento, definida por una pared en general cilíndrica 96. El aro de asiento 78 está provisto de una parte 98 cilíndrica en general alargada que tiene una superficie periférica exterior cilíndrica sustancialmente 100 cuya superficie es recibida dentro de una parte de menor diámetro del rebajo 70 de asiento definido por una superficie sustancialmente cilíndrica 102. 15 La superficie periférica cilíndrica 100 de la parte cilíndrica 98 del aro de asiento está dispuesta en relación de espaciada y sustancialmente concéntrica con la pared cilíndrica 96 del rebajo de asiento, definiendo con ello una cámara anular 104 alrededor de la parte cilíndrica 98 del anillo de asiento. 20

30 Un miembro de cojinete y portajuntas anular 106



está dispuesto dentro de la cámara anular 104 en aplicación de deslizamiento con las superficies sustancialmente cilíndricas 100 y 96 del anillo de asiento y del rebajo de asiento respectivamente, y sirve para proporcionar aplicación de apoyo y de obturación con ambas superficies adyacentes 100 y 96. El miembro 106 de portajuntas está provisto de un par de gargantas de obturación interiores 108 y 110 dispuestas adyacentes a las extremidades y formadas en la periferia interior del miembro portajuntas. Miembros de obturación anulares 112 y 114 están dispuestos respectivamente en las gargantas 108 y 110 y sirven para establecer aplicación de obturación entre el miembro de portajuntas y cojinete 106 y la superficie periférica 100 del anillo de asiento. El miembro portajuntas 106 está además provisto de un par de gargantas exteriores 116 y 118 formadas en la periferia exterior del portajuntas en las cuales son recibidos miembros de obturación anulares 120 y 122 respectivamente, para establecer aplicación de obturación entre el miembro de portajuntas y la superficie cilíndrica 96 del rebajo de asiento 70. La cámara anular 104 es de mayor longitud que la longitud axial del miembro 106 de portajuntas, permitiendo con ello que el portajuntas y cojinete pueda ser desplazado ya sea aguas arriba o ya sea aguas abajo en respuesta a la aplicación de presión de fluido contra el mismo. Por ejemplo en la Fig. 2 se ilustra el portajuntas 106 accionado por presión hacia la derecha mediante la presión de fluido que actúa desde los pasos de flujo de la válvula, mientras que en la Fig. 3 se ilustra el portajuntas accionado por presión hacia la izquierda en respuesta a la presión del cuerpo.



Las superficies periféricas interior y exterior del portajuntas 106 proporcionan además contacto de apoyo con el anillo de asiento 78 y con la pared cilíndrica 96, respectivamente, para mantener una alineación precisa del conjunto de asiento dentro del rebajo de asiento. Esta característica garantiza el mantenimiento de una obturación imperativa entre el miembro de obturación 84 y la superficie de trabajo 87 del macho.

El portajuntas y cojinete 106 está provisto de una lumbrera 124 para lubricante que está dispuesta en comunicación de fluido con el paso de lubricante 92, como se ha ilustrado en las Figs. 2 y 3. La lumbrera 124 de lubricante conduce material lubricante desde el paso de lubricante 92 hasta una garganta de lubricante circunferencial 126 formada en la parte cilíndrica 98 del anillo de asiento 78. En el anillo de asiento 78 hay formados una pluralidad de pasos de lubricante 128 que comunican la garganta circunferencial 126 con una cámara de distribución interna anular 130, la cual coopera con los pasos 128 para distribuir uniformemente el material lubricante de modo que el material lubricante puede fluir uniformemente a través de un espacio de holgura limitada definido entre la periferia exterior del miembro retenedor 80 y una superficie cilíndrica que está dispuesta en juxtaposición y espaciada con relación a aquél. Para proporcionar una distribución uniforme del material lubricante sobre la superficie de trabajo 87 del macho esférico, la superficie periférica exterior del anillo retenedor, 80 está provista de estrías paralelas 131 que cooperan con la periferia interior del miembro de obturación 84 para definir una pluralidad



de pasos de lubricante muy pequeños que tienen sus aberturas de salida inmediatamente adyacentes al área de contacto entre la parte anular 86 del miembro de obturación 84 y la superficie de trabajo 87 del macho 34. Debido a esta construcción, es depositado material lubricante exactamente en el área en que se necesita para ayudar al miembro de obturación 84 a establecer una obturación imperativa.

Con referencia ahora a la Fig. 3, las áreas de la estructura de conjunto de asiento sobre las cuales actúa la presión de fluido se han representado por los símbolos de referencia A1, A2, A3 y A4. El área A1 incluye aquella parte del conjunto de asiento en la parte delantera o frontal del mismo que se extiende hacia fuera del perímetro de contacto de obturación entre el miembro de obturación 84 y la superficie de trabajo 87 del miembro obturador 34, y está expuesta a la presión de fluido procedente de la cámara de válvula 14. El área A2 representa el área en la parte trasera del conjunto de asiento que está en comunicación con la presión de fluido procedente de la cámara de válvula 14. Observando la Fig. 3 de los dibujos se ve claramente que el área A2 es mayor que el área A1. Una presión de fluido de cualquier magnitud dada dentro de la cámara de válvula 14, actuando simultáneamente contra las áreas A1 y A2, producirá una fuerza resultante contra el área A2 mayor que la fuerza desarrollada contra el área A1. La fuerza resultante producida sobre las superficies A1 y A2 aplicará una carga sobre el conjunto de asiento, obligando al mismo a desplazarse y a quedar retenido en aplicación con el macho 34.

El área A3 representa un área en la parte delan-

tera o frontal del conjunto de asiento que está situada
hacia dentro del perímetro de contacto de obturación entre
el macho 84 y la superficie de trabajo 87 del macho, y que
está en comunicación de fluido con fluido a presión dentro
5 del paso de flujo 15. El área A4 representa el área en la
parte trasera del conjunto de asiento que está en comuni-
cación de fluido con presión de fluido procedente del paso
de flujo 15. De la inspección de las áreas A3 y A4, es evi-
dente que el área A4 es mayor. Puesto que sobre esas dos
10 áreas del asiento actuará fluido a la misma presión, es evi-
dente que se producirá una fuerza resultante mayor en la
parte trasera del conjunto de asiento que en la parte de-
lantera del mismo, dando con ello por resultado la aplica-
ción de una carga resultante sobre el conjunto de asiento
15 para mantener el asiento en aplicación de obturación con
la superficie de trabajo del miembro obturador. Las áreas
A1 y A2 del conjunto de asiento aguas abajo y las áreas
A3 y A4 del conjunto de asiento aguas arriba, cooperan
para mantener tanto el conjunto de asiento de aguas arriba
20 como el conjunto de asiento de aguas abajo cargados a apli-
cación de obturación hermética a los fluidos con la super-
ficie de trabajo del macho. Esta característica se desig-
na como actuación por presión de los conjuntos de asiento.
Suponiendo que el conjunto de asiento de la Fig. 3 está
25 funcionando como un asiento de aguas abajo de la manera
ilustrada, y suponiendo que el macho 34 es girado 90° a
su posición cerrada, la presión de fluido dentro de la cá-
mara de válvula 14 sería mayor que la presión de fluido
dentro del paso de flujo 15 de aguas abajo de la válvula.
30 La presión dentro de la cámara de válvula actuaría sobre



21
el miembro portajuntas 106, empujando a éste en sentido de
aguas abajo hacia la izquierda, como se ha ilustrado en
la Fig. 3. La presión de fluido procedente del cuerpo de
válvula actuará también simultáneamente sobre las áreas
5 A1 y A2 del conjunto de asiento, produciendo con ello una
fuerza resultante, en virtud de la presión de fluido que
actúa contra una mayor área en la parte trasera del con-
junto de asiento que en la parte delantera del mismo, lo
que hace que sea cargado el conjunto de asiento de aguas
10 abajo a aplicación de obturación hermética con el macho.

Suponiendo que el conjunto de asiento de la Fig.
2 está realizando una función de obturación aguas arriba y
suponiendo que el macho esférico 34 es girado 90° a su po-
sición cerrada, la presión de fluido dentro del paso de
15 flujo 15 será mayor que la presión de fluido dentro de la
cámara de válvula 14. En estas circunstancias, la presión
de fluido dentro del paso de flujo 15 empujará al miembro
de portajuntas y cojinete 106 hacia la derecha, como se ha
ilustrado, permitiendo con ello que sea ejercida presión
20 de fluido sobre una parte trasera del conjunto de asiento
como la definida por el área A4 ilustrada en la Fig. 3.
Simultáneamente la presión de fluido dentro del paso de
flujo 15 actuará sobre la parte delantera del conjunto de
asiento a través de un área definida por el diámetro A3.
25 Puesto que el área A4 es mayor que el área A3, la presión
de fluido actuando sobre un área mayor que en la parte
trasera del conjunto de asiento que en la parte delantera
del mismo desarrollará una fuerza resultante que tenderá
a cargar el conjunto de asiento hacia el macho 34.

30 Se vé fácilmente por consiguiente que uno de los



conjuntos de asiento 74 y 76 sirve como asiento de aguas arriba mientras que el otro sirve como asiento de aguas abajo al aplicar presión de fluido a la válvula en cualquier dirección deseada. En el caso de que se invierta la dirección del fluido, se invertirá también la función de los conjuntos de asiento. El asiento de aguas arriba asumirá entonces la función del asiento de aguas abajo, mientras que el asiento de aguas abajo invierte su funcionamiento y asume la función de un asiento de aguas arriba. Se vé por tanto claramente que, independientemente de la dirección del flujo de fluido e independientemente de cualesquiera cambios en la dirección del flujo de fluido, ambos conjuntos de asiento serán accionados por presión para aplicación hermética a los fluidos con la superficie de trabajo del macho esférico. En el caso de que uno u otro de los conjuntos de asiento, de aguas arriba, o de aguas abajo, resulte dañado o desgastado hasta el punto de que disminuya o desaparezca la capacidad de obturación del mismo, el otro de los conjuntos de asiento continuará manteniendo una obturación hermética a los fluidos para evitar fugas de la válvula durante el funcionamiento de la misma.

Los miembros de obturación anulares 112, 114, 120 y 122 ilustrados en particular en la Fig. 4, además de mantener una obturación hermética a los fluidos entre el miembro 106 portajuntas y la pared adyacente del conjunto de asiento o rebajo de asiento, sirven también para confinar el material lubricante dentro del sistema de lubricación del conjunto de cuerpo de válvula y asiento. Los miembros de obturación impiden que el material lubricante



entre por extrusión en el rebajo del asiento o en la cámara de válvula de la válvula. Con referencia a las Figs. 2 y 3, es evidente que, independientemente de la posición del portajuntas 106 dentro de la cámara 104, se mantiene en todo momento comunicación entre la garganta anular 126 en el anillo de asiento 78 y el paso de lubricante 92, permitiéndose con ello que sea introducido material lubricante en todo momento. El material lubricante sirve también para proporcionar lubricante apropiado para las superficies de cojinete del portajuntas y del anillo de asiento y para mejorar la capacidad de obturación de los anillos de obturación soportados por el portajuntas 106, tendiendo con ello a prolongar la vida ordinaria de obturación de los anillos de obturación. El lubricante de válvula sirve por tanto para múltiples funciones, consistentes en mejorar la capacidad de obturación del miembro 84 de obturación de espacio y en proporcionar lubricación de cojinete, así como en mejorar la capacidad de obturación de los miembros de obturación de respaldo de junta tórica retenidos por el portajuntas.

Con referencia ahora a las Figs. 5 y 6 ilustran una realización modificada de este invento, se ha provisto un cuerpo de válvula 140 que es de construcción bastante similar a la del cuerpo de válvula 12 ilustrado en la Fig. 1. Para mayor sencillez y claridad solamente se ha ilustrado en la Fig. 5 una parte del cuerpo de válvula 140. El cuerpo de válvula 140 está provisto de un paso de lubricante 142, la otra extremidad del cual está roscada en 144 para recibir la parte roscada de un racor 146 de lubricante. La extremidad interior del paso de lubricante



142 termina en una superficie cilíndrica 148 que define la pared periférica exterior de un rebajo de asiento 150. El cuerpo de válvula 140 está provisto de rebajos de asiento opuestos, tales como los ilustrados en la fig. 1, pero solamente se ha ilustrado uno de los rebajos de asiento para mayor sencillez. Cada rebajo de asiento retiene un conjunto de asiento anular, ilustrado en general en 152, que es operante para mantener aplicación de obturación con la superficie de trabajo 154 de un macho giratorio esférico 156. Cada uno de los conjuntos de asiento comprende un anillo de asiento 158 y un anillo retenedor 160 que ajustan entre sí para definir una garganta anular 162 de sección transversal en general triangular. Un miembro 164 de obturación de cara anular está retenido dentro de la garganta 162 y tiene una parte de obturación anular del mismo que se extiende a través de una abertura limitada de la garganta 162 y que mantiene aplicación de obturación con la superficie de trabajo 154. Para evitar que el retenedor 160 sea desplazado desde el anillo de asiento 158, el anillo retenedor puede estar soldado por puntos al anillo de asiento tal como se ha ilustrado en 166 en la Fig. 5, o bien el retenedor puede ser retenido por un ajuste a presión del mismo con el anillo de asiento.

El anillo de asiento 158 está provisto de una garganta anular 168 que está en comunicación con una serie de pasos 170 que comunican material lubricante a un espacio anular definido entre el anillo retenedor 160 y el anillo de asiento. El material lubricante se comunica al área de contacto de obturación entre el miembro de obturación 164 y la superficie de obturación 154 mediante una



serie de pequeñas gargantas o pasos que están definidos entre el retenedor 160 y una superficie interior del anillo de asiento 158, de la misma manera que se ha visto en lo que antecede con relación a las Figs. 2 y 3.

5 El anillo de asiento 158 está provisto de una superficie en general cilíndrica 172 que está dispuesta en relación de espaciada y sustancialmente concéntrica con la superficie cilíndrica 148 del rebajo de asiento 150, definiendo con ello una cámara anular 174. Un miembro
10 de cojinete y portajuntas de respaldo anular 176 está dispuesto de modo movable dentro de la cámara 174 y coopera con miembros de obturación anulares para definir una obturación imperativa hermética a los flúidos entre el cuerpo de válvula 140 y el anillo de asiento 158. El miembro
15 de portajuntas 176 está provisto de canales de lubricante interior y exterior 178 y 180 los cuales están en comunicación mediante una serie de aberturas 182 formadas alrededor de la periferia del miembros portajuntas. El miembro portajuntas 176 está provisto de una garganta anular
20 184 que recibe un miembro de obturación anular 186 para el mantenimiento de una junta de obturación entre el miembro portajuntas y el cuerpo de válvula 140. En el miembro portajuntas 176 hay definida una parte 188 de diámetro estrechado que coopera con un resalto escalonado 175
25 del rebajo del asiento para definir una cámara 190 de obturación de respaldo anular en la cual hay dispuesto un miembro de obturación anular 192 para establecer otra junta de obturación entre el miembro portajuntas y el cuerpo de válvula. Hay formadas gargantas anulares 194 y 196 en
30 el anillo de asiento 158 en lados opuestos de la garganta



de lubricante anular 168 y miembros de obturación de retención 198 y 200 para establecer juntas de obturación entre el miembro portajuntas 176 y el anillo de asiento 158.

5 El miembro de cojinete y portajuntas 176 es móvil axialmente con respecto al anillo de asiento 158 y al cuerpo de válvula 140, de la misma manera que lo es el anillo 106 portajuntas ilustrado en las Figs. 2 y 3. El conjunto de asiento 152 es igualmente accionable por presión, mediante presión de la tubería o presión del cuerpo de válvula, dependiendo de la dirección del flujo de fluido, para mantener ambas juntas de obturación, la de aguas arriba y la de aguas abajo, con la superficie de trabajo 154 del miembro obturador 156, de la misma manera que se ha visto en lo que antecede de acuerdo con las Figs. 2 y 3. Además, la estructura ilustrada en las Figs. 5 y 6 proporciona medios para la actuación por presión del conjunto de asiento mediante el material lubricante que es introducido dentro del paso de lubricante 142 entre los miembros 186 y 192 de obturación de junta tórica, reaccionando el lubricante contra las juntas tóricas y empujando a la junta tórica 192 a aplicación con el resalto escalonado 175 de las paredes del rebajo de asiento. El material lubricante que hay dentro de la cámara 190 reaccionará entonces contra el resalto anular 177 definido por la parte de diámetro estrechado 188 del miembro portajuntas, desarrollando con ello una fuerza que empuja al miembro portajuntas, desarrollando con ello una fuerza que empuja al miembro portajuntas en dirección hacia el miembro obturador 156. El miembro de cojinete y portajuntas

10

15

20

25

30



apoyará a su vez contra el resalto anular adyacente 157 del anillo de asiento 158, empujando con ello al anillo de asiento y a los otros componentes del conjunto de asiento 152 en dirección hacia el miembro obturador esférico 156.

5 El miembro de portajuntas 176 y el conjunto de asiento son por tanto accionables por presión, no solamente mediante el fluido controlado por la válvula, sino también por presión de lubricante, proporcionando con ello control tanto interno como externo de los conjuntos de asiento.

10 Es evidente de lo que antecede que hemos provisto una construcción de válvula única que tiene conjuntos de asiento de válvula lubricados, con lo que se consiguen de modo eficaz obturaciones simultáneas aguas arriba y aguas abajo con un miembro de válvula, independientemente
15 de la dirección de flujo de fluido a través de la válvula. Ello se efectúa mediante miembros de cojinete y portajuntas de respaldo que están interpuestos entre cada conjunto de asiento y el cuerpo de válvula y que cooperan con los conjuntos de asiento de tal manera que se crea una
20 diferencia de fuerzas en cada uno de los conjuntos de asiento que carga a los conjuntos de asiento de aplicación es - tanta a los fluidos con el miembro de válvula. Esto se designa en la industria como actuación por presión de los conjuntos de asiento para conseguir juntas de obturación
25 simultáneas aguas arriba y aguas abajo con el elemento de válvula.

Además de proveer juntas de obturación simultáneas aguas arriba y aguas abajo, la construcción de válvula de nuestro invento proporciona también eficazmente una dis -
30 tribución uniforme de material lubricante alrededor de



la superficie de trabajo del miembro de válvula inmediatamente adyacente al perímetro del contacto de obturación entre el conjunto de asiento y la superficie de trabajo. Así, se efectúa la lubricación de la estructura de obturación delantera de los conjuntos de asiento y de la superficie de trabajo para limitar el desgaste y prolongar con ello la vida útil de las frontales juntas. Adicionalmente, el depósito de material lubricante que hay inmediatamente adyacente al perímetro del contacto de obturación mejora eficazmente la capacidad de obturación frontal de los elementos de obturación favoreciendo con ello los aspectos de obturación en todo el margen de funcionamiento de la válvula y proporcionando además posibilidad de obtener en caso de que los miembros de obturación frontales resulten dañados o desgastados. El material lubricante que hay dentro del sistema de lubricación mejora además la capacidad de obturación de los miembros de obturación de respaldo además de proporcionar lubricación para los mismos. Nuestro invento prevé además la actuación por presión de los conjuntos de asiento mediante el material lubricante, prestándose con ello a un aspecto selectivamente controlable de la construcción de válvula, no solamente para el correcto funcionamiento de la válvula sino también con el fin de probar la válvula mientras la misma está en funcionamiento. Gracias al diseño único de la estructura de obturación de respaldo del presente invento y de su relación con la estructura de obturación frontal del conjunto de asiento, el invento proporciona de modo eficaz los atributos de una estructura de asiento de válvula lubricado que incorpora la misma en una estructura de asiento de



5 doble acción para válvulas con la que se consiguen juntas de obturación simultáneas aguas arriba y aguas abajo. A la vista de lo que antecede, se vé claramente que se consiguen todos los diversos objetos de este invento y que se alcanzan otros resultados ventajosos mediante la utilización de las construcciones de válvula particulares expuestas en lo que antecede.

10 Dado que pueden efectuarse diversos cambios en la anterior construcción sin desviarse del espíritu ni rebasar el alcance de nuestro invento, se pretende que todo lo expuesto en la anterior descripción o ilustrado en los dibujos que se acompañan sea interpretado como ilustrativo y no en un sentido limitador.

15 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 8 de Abril de 1968, bajo el Nº 719.643, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20 REIVINDICACIONES

25 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 siguientes:

30 1.- Un dispositivo de válvula lubricada que com-



prende un cuerpo de válvula que define una cámara de válvula, teniendo dicho cuerpo de válvula pasos de fluido de entrada y de salida dispuestos en comunicación de fluido con dicha cámara de válvula, un miembro de válvula dispuesto dentro de dicha cámara de válvula, y que es movable entre posiciones abierta y cerrada con relación a dichos pasos de fluido para controlar el flujo de fluido a través de la válvula, medios para mover dicho miembro de válvula, medios de rebajo de asiento formados en dicho cuerpo de válvula alrededor de al menos uno de dichos pasos de fluido, medios de asiento situados de modo movable en dichos medios de rebajo de asiento y que establecen un perímetro de contacto de obturación con dicho miembro de válvula, teniendo dichos medios de asiento al menos un paso de lubricante definido en ellos para conducir material lubricante a una posición en dicho miembro de válvula adyacente a dicho perímetro de contacto de obturación, cooperando dichos medios de asiento con dichos medios de rebajo de asiento para definir una cámara de junta de respaldo anular que tiene su periferia interior dispuesta radialmente hacia dentro de dicho perímetro de contacto de obturación y que tiene su periferia exterior dispuesta radialmente hacia fuera de dicho perímetro de contacto de obturación, medios para introducir lubricante en dicha cámara de junta de respaldo, medios de obturación de respaldo dispuestos dentro de dicha cámara de junta de respaldo y que mantienen una obturación estanca a los fluidos entre dichos medios de asiento y dicho cuerpo de válvula, teniendo dichos medios de obturación de respaldo al menos unos medios de paso de lubricante entre las periferias interior y exterior de los mismos para

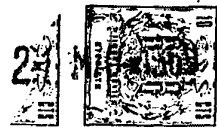


conducir material lubricante desde dicha cámara de junta de respaldo a dicho paso de lubricante en dichos medios de asiento.

5 2. Un dispositivo de válvula lubricada según la reivindicación 1, estableciendo dichos medios de obturación de respaldo juntas de obturación entre los medios de asiento y el cuerpo de válvula a uno y otro lado de dichos medios de introducir lubricante y de dichos pasos de lubricante, con lo que el lubricante queda confinado entre dichas juntas de obturación y se impide que penetre por extrusión en
10 dicho cuerpo de válvula o en dichos pasos de fluido.

 3. Un dispositivo de válvula lubricada según la reivindicación 1, siendo dicha cámara de junta de respaldo de mayor longitud axial que de anchura radial, siendo dichos
15 medios de junta de respaldo de menor longitud axial que la longitud axial de dicha cámara de junta de respaldo y siendo movibles axialmente dentro de dicha cámara de junta de respaldo por diferencias de presión de fluido entre la cámara de válvula y los pasos de fluido, con lo que la presión de fluido es comunicada desde dichos pasos de fluido
20 radialmente hacia fuera de dicho perímetro de contacto de obturación, y la presión de fluido de dicha cámara de válvula es comunicada radialmente hacia dentro de dicho perímetro de contacto de obturación, haciendo que cada uno de
25 dichos medios de asiento sea cargado hacia dicho miembro de válvula por presión de fluido.

 4. Un dispositivo de válvula lubricada según la reivindicación 3, comprendiendo dichos medios de junta de respaldo un miembro de cojinete anular que tiene un par de
30 gargantas para juntas, formadas en las periferias interior



y exterior del mismo, miembros de obturación elásticos dispuestos en cada una de dichas gargantas para juntas, y que establecen una junta de obturación entre dicho miembro de cojinete y las paredes periféricas adyacentes interior y exterior de dicha cámara de junta de respaldo y de dichos medios de asiento, al menos una lumbrera de lubricante formada en dicho miembro de cojinete entre dichas gargantas para juntas, y que coopera con dichos miembros de obturación elásticos para definir dichos medios de paso de lubricante.

5
10
15
5. Un dispositivo de válvula lubricada según la reivindicación 3, estando empujados dicho miembro de cojinete y dichos medios de asiento hacia dicho miembro de válvula por presión de lubricante al introducir dicho material lubricante en dicha cámara de junta de respaldo.

20
25
30
6. Un dispositivo de válvula lubricada que comprende un cuerpo de válvula que define una cámara de válvula y que tiene pasos de flujo de fluido dispuestos en comunicación de fluido con dicha cámara de válvula, un miembro de válvula situado dentro de dicha cámara de válvula y que es movable entre posiciones abierta y cerrada para controlar el flujo de fluido a través de la válvula, medios para comunicar movimiento al miembro de válvula, rebajos de asiento opuestos formados dentro de dicho cuerpo de válvula alrededor de dichos pasos de flujo de fluido, medios de conjunto de asiento recibidos de modo movable dentro de dichos rebajos de asiento y que establecen juntas de obturación estanca a los fluidos con dicho miembro de válvula y con dicho cuerpo de válvula, cooperando cada uno de dichos conjuntos de asiento con el rebajo de asiento



asociado para definir una cámara de junta de respaldo anular entre ellos, un miembro de cojinete dispuesto dentro de dicha cámara anular y que tiene contacto de apoyo de cojinete con una pared cilíndrica de dicho rebajo de asiento y con una superficie cilíndrica en dicho conjunto de asiento, al menos una lumbrera de lubricante formada en dicho miembro de cojinete y que comunica material lubricante desde dicho cuerpo de válvula a dicho conjunto de asiento, miembros de obturación anulares dispuestos a uno y otro lado de dicha lumbrera de lubricante tanto en la periferia interior como en la periferia exterior de dicho miembro de cojinete para establecer aplicación de obturación entre dicho miembro de cojinete y cuerpo de válvula y entre el miembro de cojinete y dicho conjunto de asiento.

7. Un dispositivo de válvula lubricada según la reivindicación 6, cooperando dicho conjunto de asiento con dicho rebajo de asiento para definir una cámara anular entre ellos, dicho miembro de cojinete dispuesto de modo movable dentro de dicha cámara anular, medios que establecen juntas de obturación anulares entre dicho miembro de cojinete y dicho cuerpo de válvula y entre dicho miembro de cojinete y dichos medios de conjunto de asiento.

8.- Un dispositivo de válvula lubricada según la reivindicación 7, siendo dicho miembro de cojinete y dichos medios de conjunto de asiento movibles hacia dicho miembro de válvula por dicho material de lubricante para garantizar una aplicación de obturación imperativa entre dicho conjunto de asiento y dicho miembro de válvula.

9.- Un dispositivo de válvula lubricada según la reivindicación 7, comprendiendo dichos medios que esta -



blecen juntas de obturación anulares, cámaras anulares
 definidas entre dicho miembro de cojinete y dicho cuerpo
 de válvula y entre dicho miembro de cojinete y dicho con-
 junto de asiento, miembros de obturación elásticos dispues-
 5 tos dentro de dichas cámaras anulares y que establecen jun-
 tas de obturación con dicho cuerpo de válvula en la perife-
 ria exterior de dicho miembro de cojinete y que establecen
 juntas de obturación con dicho conjunto de asiento en la
 periferia interior de dicho miembro de cojinete.

10 10.- Un dispositivo de válvula lubricada según
 la reivindicación 9, teniendo dicho miembro de cojinete
 gargantas para juntas anulares formadas en el mismo, es-
 tando soportados dichos miembros de obturación elásticos
 dentro de dichas gargantas.

15 11.- Un dispositivo de válvula lubricada según
 la reivindicación 9, ajustando entre sí dicho miembro de
 cojinete, cuerpo de válvula, y anillo de asiento para de-
 finir una pluralidad de cámaras de obturación anulares,
 estando contenidos dichos miembros de obturación dentro de
 20 dichas cámaras de obturación anulares.

12.- Un dispositivo de válvula lubricada.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
 tecede representado en los dibujos que se acompañan y con
 los fines que se han especificado.

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

Madrid, 21 de Mayo 1969

P.A.

Alberto de...
 Por Poder...

30

365682

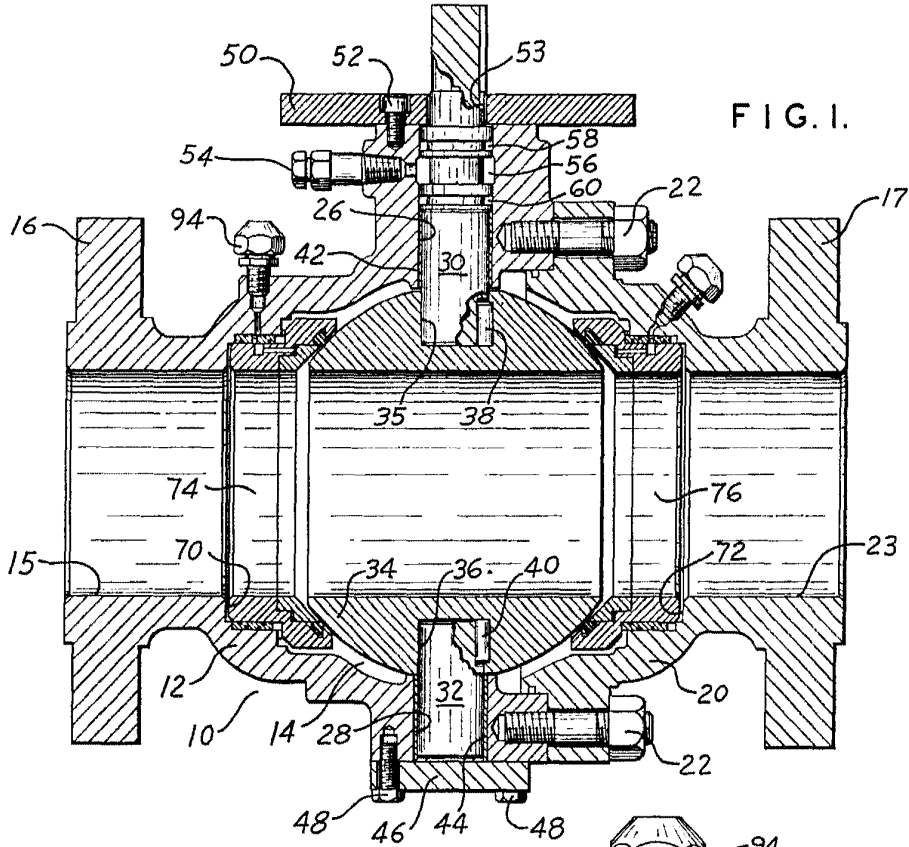


FIG. 1.

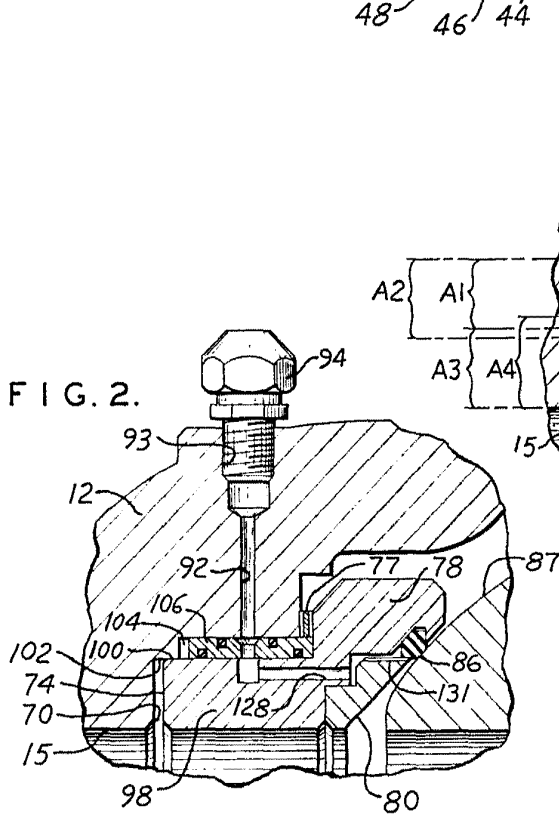


FIG. 2.

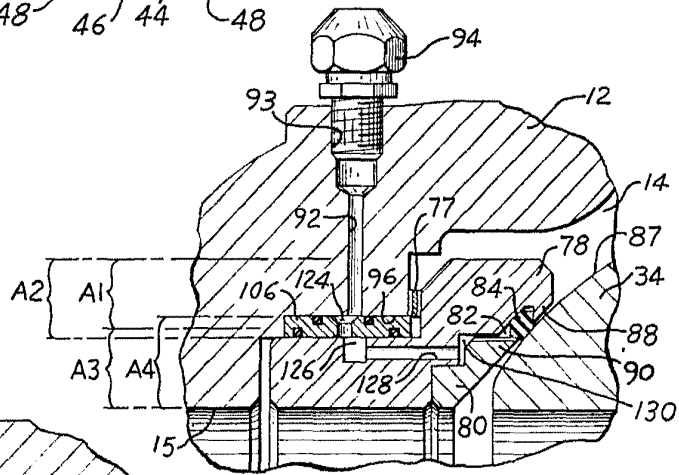
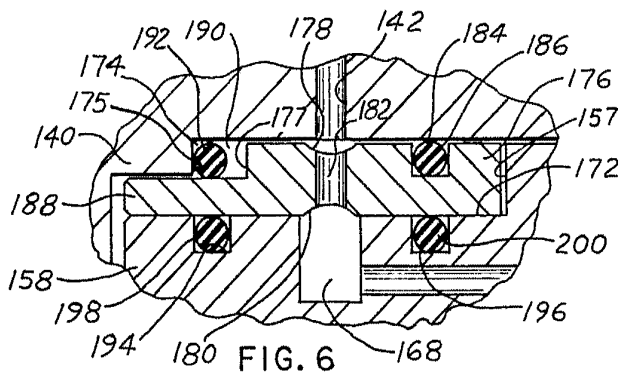
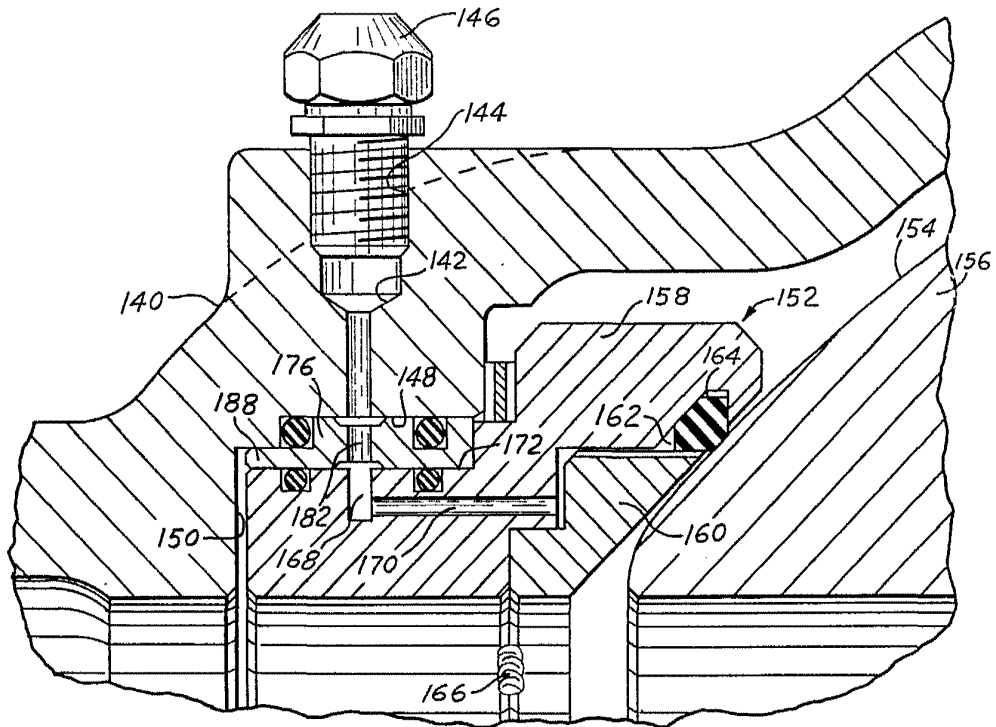
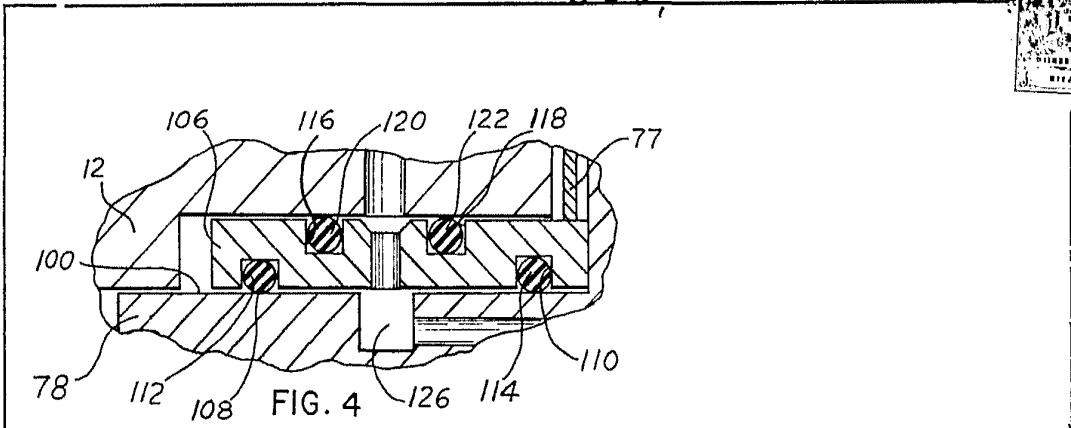
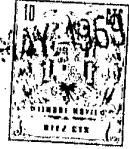


FIG. 3.

1933
 Patented
 May 22, 1933
 By *Arthur*
 Patent Counselor

365682



Handwritten signature or initials.