



H.V.

## M E M O R I A      D E S C R I P T I V A

para una patente de invención por veinte años, por = Aparato de cierre = a favor de Don Adolf SCHULTHEIS, residente en Winterthur ( Suiza ) 5 Obere Kirchgasse.-

=====  
 =====  
 =====

El presente invento se refiere a un aparato de cierre el cual se funda en el hecho de que un cuerpo elástico en forma de anillo o rodete de sección circular, el cual es oprimido hacia adentro, en dos puntos situados uno frente al otro, varia su longitud en dirección perpendicular al sentido de la presión, conservando su plano primitivo (figs. 1 y 2).

Con arreglo al invento se hace uso de este hecho de tal manera que, por medio de la fuerza de tensión interior de un rodete elástico es mantenida cerrada mediante un órgano de cierre una



abertura, pero esta puede ser dejada libre por encorvamiento hacia adentro del rodete.

Un rodete tal puede por ejemplo encontrarse en un recipiente de forma esferica de material elástico y rodear a este a lo largo de un meridiano. En un polo del rodete, es soportado fijamente el órgano de cierre y en el polo opuesto es colocada la abertura que se ha de cerrar por medio de dicho órgano de cierre. Este último tiene una forma tal que cuando el rodete está libre la pared de la mencionada abertura, bajo la tensión de la fuerza de tensión interior del anillo, se apoya intimamente en el órgano de cierre y cierra con ello la abertura, mientras que en la presión hacia adentro del rodete esta abertura es dejada libre.

El dibujo muestra además de las representaciones esquemáticas ya mencionadas de un rodete de forma anular (fig. 1) y de otro de forma rectangular (fig. 2) y su comportamiento en la presión hacia dentro, muestra aun siete ejemplos de ejecución del objeto del invento.

La fig. 3 representa un corte longitudinal del primer ejemplo estando cerrada la abertura. La fig. 4 es en una mitad un corte transversal según la línea A-B de la fig. 3 y en la otra mitad un plano. La fig. 5 muestra una parte del mismo ejemplo con la abertura libre.

Las figs. 6, 7 y 8 muestran otros tres ejemplos de ejecución cada uno de ellos con otro aparato para mantener largo tiempo abierta la mencionada abertura de válvula.

Las figs. 9 y 10 representan dos cortes longitudinales perpendiculares entre si a través de otro ejemplo de ejecución en el cual en la fig. 9 está cerrada la abertura de válvula, en la fig. 10 está representada abierta y para el órgano de cierre son indicadas dos formas de ejecución diferentes. Las figs. 11 y 12 muestran cortes longitudinales a través de los dos últimos ejemplos.



En todos los ejemplos de ejecución representados 1 representa un globo de material elástico por ejemplo caucho, 2 un rodete que lo rodea a lo largo de un meridiano y en los ejemplos según las figs. 3 á 11 forma con aquel una sola pieza. Globo y rodete están taladrados juntos en dos lugares situados diámetralmente opuestos uno al otro y alrededor de los taladros presentan una forma de cubo (de rueda). El órgano de cierre es formal en la mayor parte de los ejemplos representados por un cuerpo en forma de árbol tubular 3, el cual con su parte central es soportado en forma no desplazable en uno de estos cubos 4 y en el lado exterior sobresale sobre el cubo 4 con objeto del empalme de un tubo flexible o medio análogo y dentro del globo 1 posee aberturas laterales. En el extremo interior es introducida una espiga 6 provista de una cabeza cónica, la cual puede ser por ejemplo de caucho blanco.

En el cubo inferior 5 es introducida una tobera de salida 7 la cual contiene a la abertura que se ha de cerrar. La forma y la distancia de la punta de la espiga 6 al lugar de su corte del árbol 3 en el cubo 4 son elegidas con relación al diámetro del globo 1 y del taladro de la tobera de salida 7 de manera que el extremo interior ensanchado en forma de copa de la última al dejar libre el rodete bajo el efecto de la fuerza de tensión interior del rodete 2 se apoya herméticamente en la punta 6. La unión entre el tubo 3 y la espiga 6 puede ser elegida de manera que estas dos partes se puedan ajustar en la dirección del eje entre sí. De esta manera se hace posible regular la presión del rodete contra la punta de la espiga 6.

Si se oprime desde ambos lados y por consiguiente por ejemplo en la dirección de la línea de corte A-B de la fig. 3 sobre el rodete 2, se alargará éste y adoptará próximamente la forma indicada en la fig. 3; la tobera 7 y la punta 6 son separadas una



de otra en este caso de modo que la abertura de salida queda libre y el contenido del globo 1 puede correr a través de la tobera 7. Tan pronto como la presión exterior cede sobre el rodete 2 recobra este su forma primitiva y vuelve a ser cerrada la abertura de salida.

Para que al extraer una gran cantidad de líquido, el rodete 2 no tenga que ser oprimido hacia dentro, con la mano constantemente, en el ejemplo según las figs. 3 a 5, es adoptada la posición siguiente: En una superficie proximalmente semicilíndrica de un ojo 8 que se encuentra a la mitad de la altura de una de las mitades del rodete es soportado giratoriamente un rodillo 9. En un taladro 10 paralelo al eje de giro del último son soportados sueltos los dos extremos de un estribo 11, el cual se extiende alrededor del globo 1 y el rodete 2 y descansa por el otro lado sobre una uña 12 que se encuentra en el rodete 2. La longitud de este estribo 11 se calculará de manera que cuando esta cerrada la válvula el rodillo 9 se mantenga en su cojinete en el ojo 8 en la situación indicada en la fig. 3, pero sin oprimir hacia dentro el rodete 2. Si la válvula ha de ser abierta, se hace girar el rodillo 9 mediante un mango situado en el mismo en la dirección de la flecha indicada en la fig. 3. De esta manera el taladro 10 del rodillo 9 llega desde la situación extrema a la derecha (fig. 3) a la situación extrema izquierda (Fig. 5). El rodete 2 es oprimido por consiguiente hacia dentro de manera analoga, a como fue descrito antes para el accionamiento a mano y por consiguiente es dejada libre la abertura de válvula.

Siempre que se procure suficiente fricción entre las partes 8 y 9 o sean adoptadas otras medidas apropiadas se puede mantener la válvula en una posición intermedia.

Puede verse que el aparato que consta de las partes 9 y 11 puede ser fácilmente quitado. En este caso, entonces el cojinete semicilíndrico en el ojo 8 un apoyo cómodo para el pulgar y la uña



12 para otro dedo de la mano que oprime hacia dentro el rodete 2. La presión hacia dentro del rodete 2 puede por lo demás verificarse también inmediatamente a mano, mientras que las partes 11 y 9 se encuentran en el aparato. Estas partes no se oponen a una rápida apertura de corta duración de la válvula.

En la forma de ejecución según la fig. 6 es soportado giratoriamente en un taladro 15 del ojo 8, un estribo 16 el cual por una parte descansa sobre la parte superior de la mitad del rodete situada enfrente. Esta parte del rodete 2 esta construida con un cierto número de muescas 17, cuya distancia al eje de giro 15 del estribo 16 crece de abajo hacia arriba, las cuales por ejemplo pueden ser por consiguiente retiradas todas a igual altura del centro del globo 1. Cuando la válvula está cerrada el estribo 16, como está indicado en el dibujo por líneas llenas, está situado en la más elevada de estas muescas. Al comprimir el rodete con el fin de abrir la válvula, el estribo resbala a la derecha por sí mismo hacia abajo y puede en este caso ser soportado en cualquier otra de las muescas inferiores, según que la válvula haya de ser mantenida abierta más o menos. Si está situado horizontal, es decir en la muesca inferior, sostendrá al globo 1 próximamente en la forma indicada por líneas de trazos y puntos correspondiente a la máxima apertura de la válvula. El taladro 15 está situado en este caso con el eje del estribo más cerca del centro del globo 1 en una magnitud que es igual a la mitad de la diferencia de la distancia de la muesca superior y de la inferior 17 al taladro 15.

La forma de ejecución según la fig. 7 posee para la apertura y para mantener constantemente abierta la válvula, un estribo 18 el cual por una parte esta soportado giratoriamente en el taladro 15 del ojo 8 y sobre el lado opuesto lleva giratoriamente un bloque 19 provisto de un mango 21. Este último bloque posee tres superficies de apoyo a, b, c, las cuales está a distancias



desiguales del eje de giro 20 del bloque. Cuando la valvula está cerrada el bloque 19 descansa con la superficie convexa a, que está a la mínima distancia radial de dicho bloque, en una muesca del rodete 2 (posición I). Si la válvula ha de ser abierta se hace girar el bloque 19 mediante el mango 21 alrededor del eje 20 en la dirección de las agujas de un reloj a la posición II. De esta manera la superficie b llega a apoyarse sobre el rodete 2. Como la distancia mínima de la superficie b al eje de giro 20 del bloque 19 es mayor que la distancia a-20 y por otra parte la distancia entre los ejes de giro 15 y 20 es invariable, deberá reducirse en el giro mencionado del bloque 19 la distancia entre el eje de giro 15 y el nuevo lugar de apoyo del bloque 19 en el rodete 2. Este es por consiguiente comprimido y en su consecuencia la valvula es abierta. Con el fin de abrir mas se hace girar el bloque 19 el cual juntamente con el mango 21 puede ser designado tambien como palanca de volcamiento, a la posición III, por medio de lo cual la superficie c que se encuentra a la distancia máxima del eje de giro 20 llega a apoyarse sobre el rodete 2 y este último es extendido aun mas.

En la forma de ejecución según la fig. 8 el aparato para abrir y mantener constantemente abierta la valvula consta de un estribo 22 cerrado todo alrededor, el cual por una parte descansa sobre una uña que se encuentra en el rodete 2 y por otra parte lleva un tornillo 23 el cual está situado en el plano central del rodete radialmente con relación a este último la cabeza, en el lado vuelto hacia el rodete 2 está construida en forma de una bóveda central 24, frente a la cual se encuentra en el rodete un pequeño rebajo que le sirve como cojinete. En la situación de cierre de la valvula el tornillo 23 es colocado de manera que la bóveda 24 se apoya ligeramente en el rebajo contra el rodete. Si la valvula ha de ser abierta, se hace girar el tornillo 23 de modo que la palan-

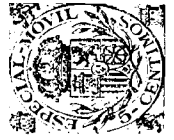


ca 22 se desplace hacia la izquierda, por medio de lo cual es comprimido el rodete 2.

Las figs. 9 y 10 representan una forma de ejecución del invento en la cual el órgano de cierre 25 no domina la abertura de salida sino la abertura de entrada del globo 1. Esta provista en un extremo de una parte 26 de sección transversal cóncava soportada no desplazable en un cubo 4 del rodete 2. El otro extremo del árbol llega a través de la boca en una pieza tubular 32 limitada por un reborde anular interior 31, sobre la cual pieza 32 es soportado el rodete 2 con su cubo 5. Con arreglo a la fig. 9 este extremo de árbol está construido en forma de doble cono 27 y sobre el lado rodeado por el reborde anular 31 está provisto de un trozo de manga de caucho 28 recambiable con objeto de un cierre mas perfecto. En la forma de ejecución según la fig. 10 el extremo de árbol situado en la pieza tubular 32 se prolonga en una rosca de tornillo, que lleva una tuerca 30, la cual sirve como sosten a un cuerpo de empaquetadura 29 en forma de cono que se asienta sobre el árbol 25.

Ordinariamente la fuerza de tensión normal del rodete 2 mantiene a los cuerpos de empaquetadura 28 o 29 en estrecho contacto con el reborde anular 31 de modo que la pieza tubular 32 no puede pasar ningún líquido al globo 1 ni verse a través de su tobera de salida 7 (fig. 9). Si en cambio se oprime desde afuera en la dirección del eje sobre la parte de árbol 26 quedará libre la abertura de entrada (fig. 10). Si cesa la presión sobre el árbol se cerrará otra vez automáticamente la mencionada abertura bajo la acción de la fuerza de tensión del rodete 2.

Para abrir la válvula y porla mantener abierta durante largo tiempo sin oprimir con la mano el rodete 2 es provisto un estribo 33 el cual posee en su parte central un cubo 34, está construido en ambos extremos libres en forma de cierre de bayoneta y cada uno de estos mediante una hendidura longitudinal 35 engrana



sobre un tornillo 36 el cual se introduce en un anillo de refuerzo 37 de la pieza tubular 32. Los dos tornillos 36 están situados en la misma dirección en un plano horizontal el cual pasa a través del centro del globo 1 y del rodete 2. El cubo del rodete 34 lleva un tornillo 36 con cabeza plana acanalada, el cual se apoya con una elevación 39 en punta centrada contra un rebajo correspondiente de la parte de árbol 26.

Si con el fin de abrir la válvula ha de ser comprimido el rodete 2, se hará girar el tornillo 36 de modo que se desatornille el cubo 34 (fig. 10) los tornillos 36 se aproximaran por consiguiente, por medio - de lo cual el rodete 2 será comprimido. De esta manera puede por consiguiente ser mantenida cualquier abertura de válvula que se quiera. En este caso esta disposición no impide que en caso que así se desee el rodete 2 sea comprimido rápidamente con la mano oprimiendo por ejemplo en dirección radial desde afuera sobre el cubo 34. Las hendiduras 35 en el estribo 33 permiten un desplazamiento del estribo con relación a los tornillos 36 y a la pieza tubular 32.

También en las formas de ejecución según las figs. 7 y 8 durante la presencia del estribo 18 y respectivamente 22 con sus partes accesorias es posible siempre una presión hacia dentro del rodete inmediatamente a mano. Además, todos los aparatos descritos y representados para mantener largo tiempo abierta la válvula pueden fácilmente ser quitados y vueltos a poner, de modo que con su empleo o sin su empleo se pueden regir por completo según las circunstancias de cada caso.

La forma de ejecución representada en la fig. 11 está destinada al empleo como orinal. El globo 1 está aquí encerrado en una vasija 40, la cual está montada sobre una sonda uretral 41 y en caso dado es fijada en el miembro del hombre por medio de un manguito de goma enchufado sobre el mismo. El órgano de cierre 42 fijado en el cubo 4 se encuentra inclinado y respectivamente bajo ángulo obtuso con relación a la dirección de entrada



del líquido y cierra con su punta de forma cónica ordinariamente la abertura que se encuentra en el cubo 5 por encima del tubo de desague 7.

Un orinal de esta clase posee respecto a los orinales conocidos, entre otras las ventajas de que ocupa menos espacio, que para su fijación no requiere ninguna clase de grapas metálicas o de otras clases y en ningún caso ejerce sobre los miembros del cuerpo una fuerte presión que diera ocasión a inflamaciones y en general no posee partes ningunas que pudieran dar lugar a ninguna clase de heridas corporales. Su manejo es muy sencillo y puede vaciarse sin ensuciar en ningún caso otras partes.

Mientras que en las formas de ejecución hasta ahora descritas el cuerpo hueco 1 y el rodete 2 forman juntos una pieza, estas partes según la fig. 12 constan de piezas especiales. El cuerpo hueco 1 se apoya por arriba libremente en el rodete 2 y por debajo es mantenido fijo entre el cubo del rodete 5 y la tobera de desague 7. El modo de acción es analogo al de las demas formas de ejecución.

La unión entre el vastago tubular 3 y el cubo del rodete 4 puede ser construida de tal manera que estas partes puedan ser ajustadas en caso conveniente en dirección axial, pero a pesar de esto es impedido un desplazamiento indeseado. Puede así regularse la presión del rodete contra la punta 6.

Como ya se ha indicado anteriormente con referencia a la fig. 2, la idea del invento además de ser aplicada a cuerpos huecos de forma esferica, lo puede ser tambien por ejemplo a cuerpos huecos cilindricos, con la diferencia de que en este caso en lugar de la prolongación es utilizado un acortamiento del cuerpo hueco para dejar libre la abertura de salida.

El rodete 2 puede tambien, en lugar de sobre el lado exterior del cuerpo hueco 1, apoyarse sobre su lado interior, o en



parte dentro y en parte fuera.

En una forma de ejecución de la clase de las representadas en las figs. 9 y 10 se podría hacer llegar el vastago de valvula 25 hasta la vasija de la que haya de ser sacado el líquido a través de todo el tubo 32, de modo que la cabeza 27 y respectivamente 29 bajo el efecto de la tensión en el rodete 2 desde adentro, se apoye en el extremo interior del tubo 32 situado en la mencionada vasija. Se conseguía de esta manera una sección transversal de salida mayor que en el ejemplo representado. En general el pensamiento expuesto anteriormente y que sirve de base al invento puede ejecutarse en formas muy diferentes, es decir los detalles constructivos del aparato de cierre pueden ser elegidos muy diferentes, sin salirse del marco del invento. Esto puede adaptarse a múltiples fines de aplicación y ser empleado por medios tanto líquidos como gaseosos. como por ejemplo para vapores de diferentes clases.

Los aparatos de cierre de la forma de construcción representada pueden también servir como valvulas de seguridad, teniendo una presión interior determinada un efecto analogo sobre la relación mutua de apoyo entre la pared del recipiente y la cabeza de arbol, como la presión descrita sobre el rodete 2.

N O T A.

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1.- Aparato de cierre, caracterizado porque por medio de la fuerza de tensión interior de un rodete o anillo mediante un organo de cierre es mantenida cerrada una abertura pero esta última puede ser abierta por medio de la flexión hacia dentro del ro-



dete.

2.- Aparato de cierre según la conclusión 1, caracterizado porque en el plano de un rodete o anillo elastico sin fin (2) es dispuesto un organo de cierre en forma de arbol o vastago y por una parte es fijado en una parte (4) del rodete, mientras que por otra parte en virtud de la tensión interior normal del rodete, una parte taladrada de este se apoya cerrando contra el órgano de cierre, pero en virtud de presión exterior en el plano del rodete y la variación de longitud del mismo por ello producida los separa del organo de cierre dejando libre la abertura.

3.- Aparato de cierre según las conclusiones 1 y 2, caracterizado porque el rodete (2) rodea a un recipiente elastico (1) en forma de globo y posee dos cubos (4, 5) opuestos uno al otro diametralmente, en uno de los cuales es soportado no desplazable el organo de cierre en forma de arbol mientras que en la abertura del otro penetra el órgano de cierre con una parte de forma cónica (6, 27, 29) hasta tanto que al quedar libre el rodete, mediante el efecto de la fuerza de tensión interior del mismo, el borde de aquella abertura y la parte cónica del arbol se apoyan intimamente una contra otra y mantienen de esta manera cerrada la abertura.

4.- Aparato de cierre según las conclusiones 1, 2 y 3, caracterizado porque el organo de cierre en forma de arbol es provisto de un taladro que va desde afuera al interior del recipiente y dentro del recipiente posee aberturas de salida laterales, esta construido en su extremo exterior en forma apropiada para el empalme de un conducto y lleva en el extremo interior una espiga intercambiable la cual con una cabeza cónica sirve para cerrar la abertura de salida.

5.- Aparato de cierre según las conclusiones 1, 2, 3, y 4, caracterizado porque la unión entre el órgano de cierre y el cubo del recipiente que lo recibe esta conformado de manera que,



por una parte impide un desplazamiento indeseado entre el órgano de cierre y el cubo y por otra parte es posible un ajuste conveniente del cubo a lo largo del órgano de cierre, que regule la presión del rodete contra el extremo interior del órgano, de cierre.

6.- Aparato de cierre según la conclusión 1, caracterizado porque la espiga situada delante de la abertura que se ha de cerrar es ajustable con dirección axial con relación al vástago de válvula que la lleva, para poder regular la presión con la cual se apoyan uno contra otra, el rodete y la espiga.

7.- Aparato de cierre según las conclusiones 1 a 3, caracterizado porque en el recipiente en forma de globo es empalmada una vasija que hace posible la introducción en aquel de un tubo-sonda uretral y porque el órgano de cierre cierra un tubo de evacuación que está con relación al eje de la vasija, bajo un ángulo obtuso.

8.- Aparato de cierre según la conclusión 1, caracterizado porque el rodete (2) se encuentra en un cuerpo (1) extensible en forma de globo, porque en dicho rodete es soportado no desplazable uno de los extremos (26) de un vástago de válvula (25) el cual, llega a través del globo (1) a un tubo (32) que lleva al rodete y en este extremo tiene la forma de una cabeza (27, 29) la cual, en virtud de la tensión del rodete desde dentro es oprimido en el borde de la boca del tubo y de esta manera cierra a este.

9.- Aparato de cierre según la conclusión 1, caracterizado por un aparato con un estribo ajustable que abraza al rodete en la dirección transversal y soportado en el mismo giratoriamente, para poder mantener constantemente al rodete en la forma comprimida y de esta manera abierta constantemente a la abertura dominada por el órgano de cierre.

10.- Aparato de cierre según la conclusión 9, caracterizado



porque el estribo por una parte es soportado giratoriamente en una mitad del rodete a media altura del mismo y por otra parte, está situado suelto sobre la parte superior de la otra mitad del rodete, cuya periferia se extiende excentricamente con respecto al eje de giro del estribo, de tal manera que estando cerrada la valvula, el estribo esta situado inclinado sobre el rodete y al oprimir a este último, marcha hacia abajo automaticamente con su parte situada sobre el rodete, a lo largo de esta, pero se mantiene fijo en la situación oprimida, cuando la mano es separada del rodete.

11.- Aparato de cierre según la conclusión 9, caracterizado porque el estribo (18) por una parte es soportado giratoriamente sobre una mitad del rodete y por encima de la otra mitad del rodete lleva giratoria una palanca de volcamiento (19, 21) la cual puede ser llevada a estar en contacto con el rodete a lo largo de varias superficies que se encuentran en la misma, las cuales se encuentran a diferentes distancias de su punto de giro, de tal manera que haciendo rodar la palanca sobre el rodete pueda este ser comprimido mas o menos y la valvula puede ser mas o menos abierta y mantenida en cada posición de apertura.

12.- Aparato de cierre según la conclusión 9, caracterizado porque el estribo es soportado en el plano central del rodete de forma de anillo circular perpendicular al eje del organo de cierre, de forma a arbol o vástago y es empalmado en un organo por medio de cuyo accionamiento puede ser desplazado en su plano con respecto al rodete, para oprimir a este y abrir la valvula y vice versa.

13.- Aparato de cierre según la conclusión 12, caracterizado porque el estribo (11) es empalmado excentricamente a su eje de giro, sobre uno de los lados del rodete, en un rodillo (9) soportado giratoriamente en el rodete perpendicularmente al plano de este último, de modo que por medio del giro del rodillo, el



estribo es desplazado con respecto al rodete.

14.- Aparato de cierre según la conclusión 12, caracterizado porque el estribo en uno de los lugares situados frente al rodete tiene la forma de un cubo el cual lleva un tornillo situado en el plano del estribo y dirigido radialmente con respecto al rodete, el cual tornillo por otra parte es apoyado contra el rodete, de tal manera que por medio del giro de este tornillo, el estribo puede ser desplazado en su plano con respecto al rodete.

15.- Aparato de cierre según la conclusión 12, caracterizado porque la forma y disposición del estribo y del órgano que sirve para su desplazamiento son elegidas de tal manera que estas dos partes pueden ser colocadas fácilmente, sin el auxilio de herramientas, en el aparato de cierre y vueltas a quitar del mismo y por otra parte, el rodete puede ser comprimido también con la mano en el sentido de abrir la valvula, cuando aquellas dos partes se encuentran en el aparato de cierre.

16.- Aparato de cierre según las conclusiones 8, 12, 14, y 15, caracterizado porque el estribo (33) es soportado con sus extremos igualmente situados, en la pieza tubular (32) que lleva al rodete y porque la apertura de la valvula puede verificarse tanto por medio del giro del tornillo mencionado en la conclusión 14, como también por medio de presión sobre el cubo del estribo en la dirección del eje del estribo.

17.- Aparato de cierre.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de catorce hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, a 3 de Diciembre de 1925.

Leocadio López y López

P.P.=



Fig. 1.

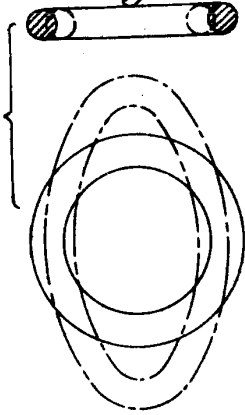


Fig. 2.

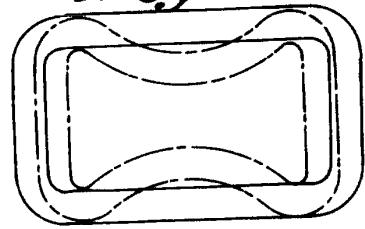


Fig. 4.

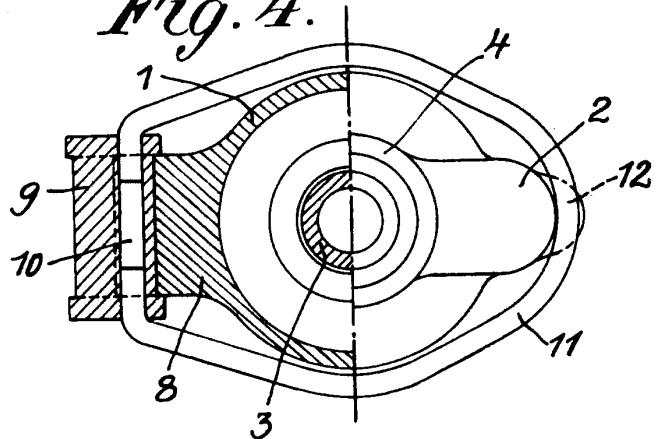


Fig. 3.

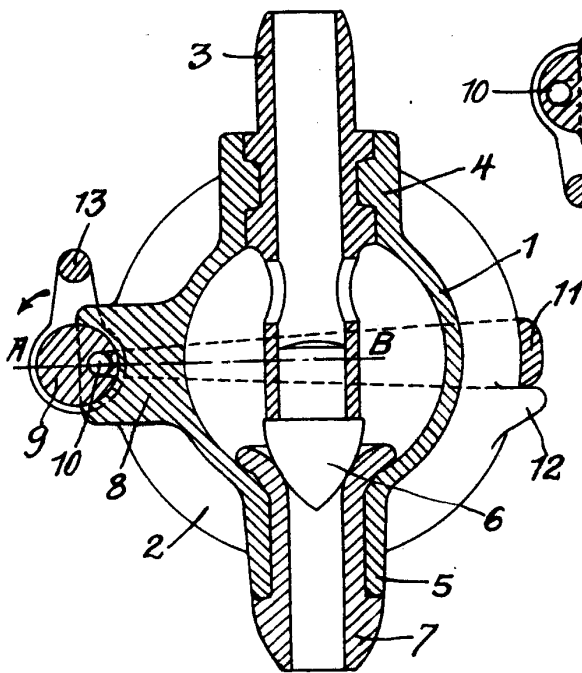
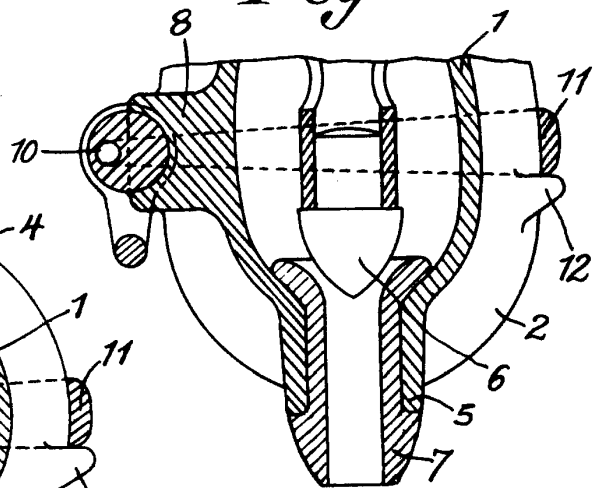
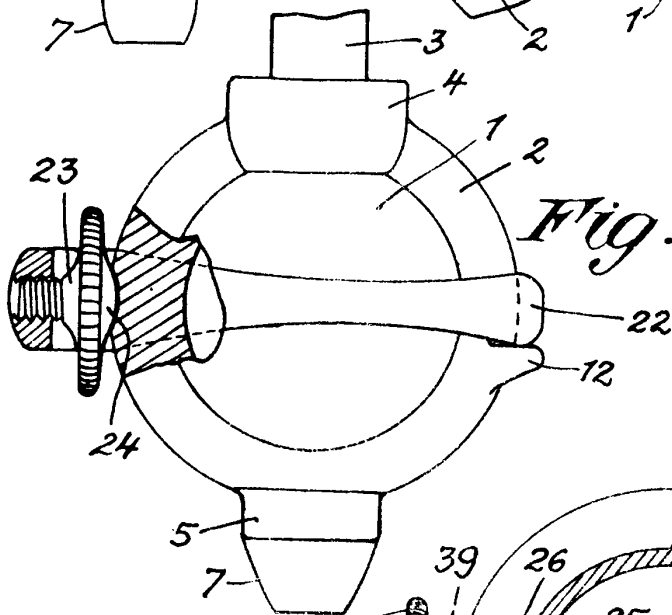
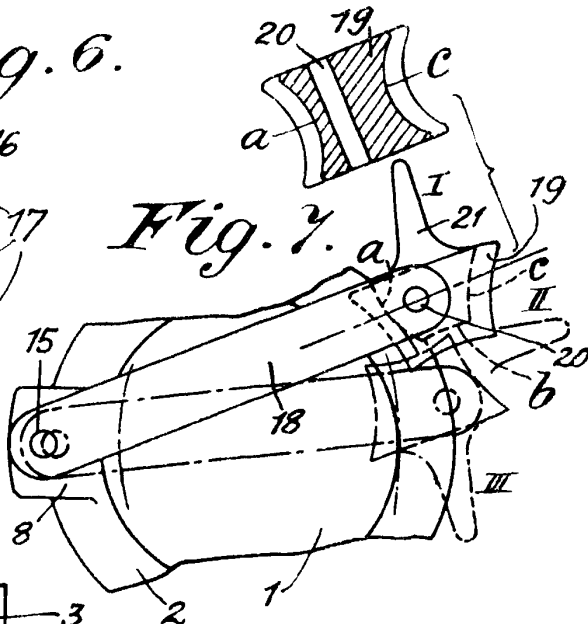
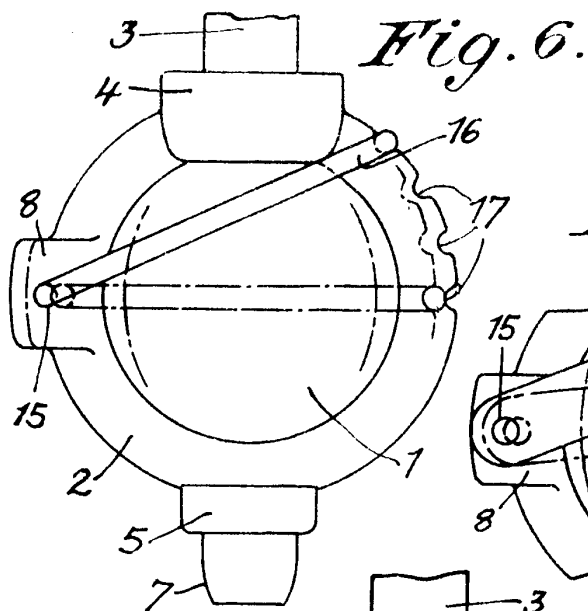


Fig. 5.



# ESCALA VARIABLE

LEOCADIO LÓPEZ  
P.P.



# ESCALA VARIABLE

LECCADIO LÓPEZ  
P.P.

*Manuscrito*

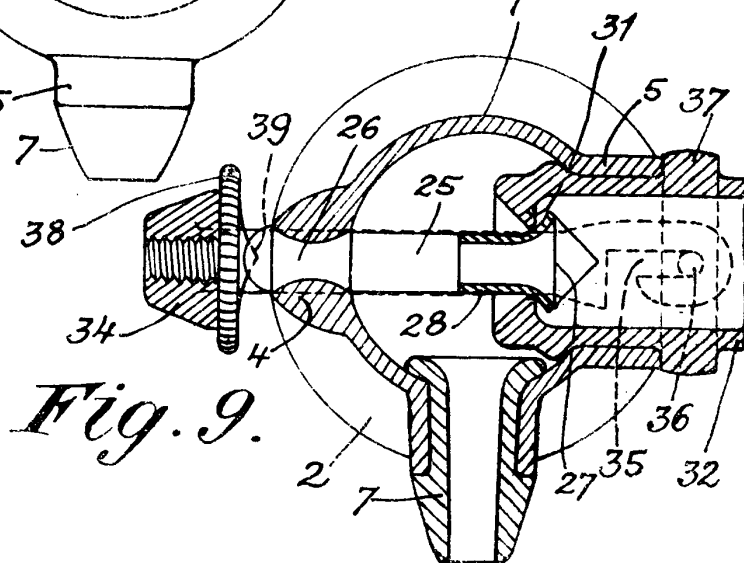


Fig. 10.

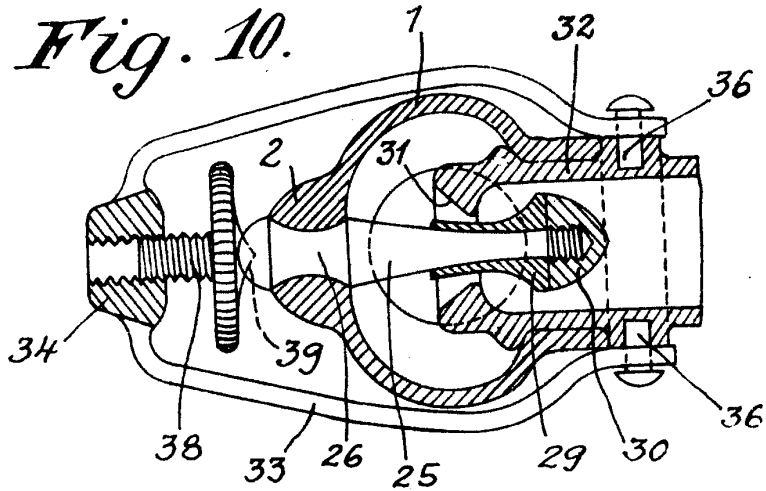


Fig. 12.

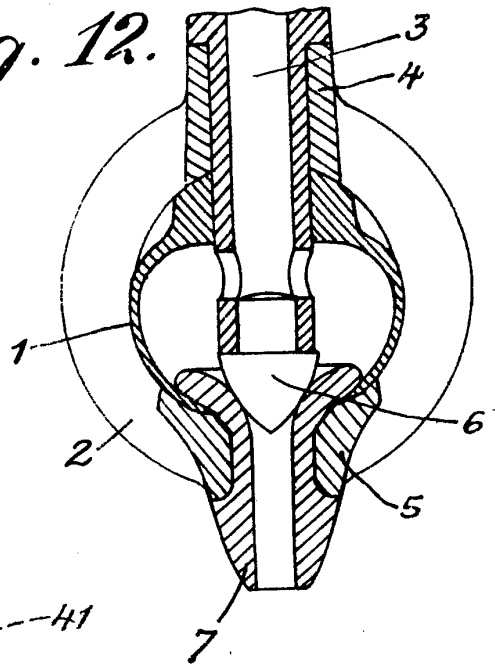
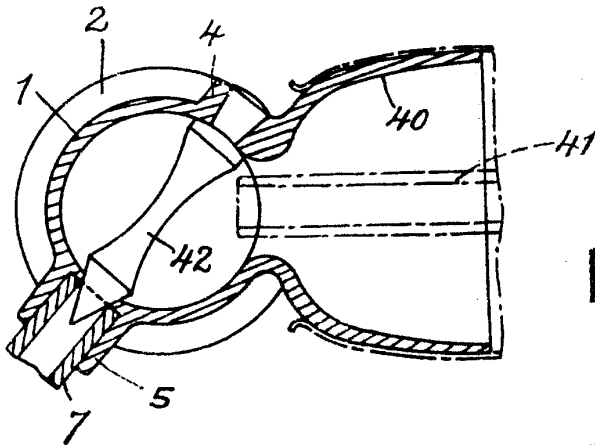


Fig. 11.



# ESCALA VARIABLE

LEOCADIO LÓPEZ  
P.P.