



331441

PATENTE DE INVENCION
"BUTTERFLY VALVE"

Memoria Descriptiva

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE VALVULA DE
MARIPOSA".

Solicitante: THE LOEWY ENGINEERING COMPANY LIMITED, entidad británica, residente en 551-553 Wallisdown Road, Bournemouth, Hampshire, Inglaterra.

Este invento se refiere a válvulas de mariposa.

De acuerdo con este invento se ofrece una
válvula de mariposa la cual tiene un cuerpo de válvula
5. la con un conducto a través de él, y un miembro de



válvula situado en dicho conducto al cual está sujeto, con movimiento pivotal, en dos cojinetes esféricos dispuestos a ambos lados del conducto en el eje de rotación del miembro.

5. En algunas modalidades del invento, los cojinetes esféricos tienen dos elementos de bola montados respectivamente en los casquillos esféricos de la caja y dos muñones situados en el eje de rotación del miembro de la válvula los cuales van fijos en un extremo al miembro de la válvula y montados en taladros en los respectivos elementos de bola. Uno de los muñones puede sobresalir a través del elemento de bola y constituir a su vez un eje motor para hacer girar el miembro de la válvula.

10. En otras variantes del invento, los cojinetes esféricos pueden llevar dos elementos de bolas en el miembro de la válvula y casquillos esféricos en la caja de la válvula para alojar a los elementos de bola respectivos. Los elementos de bola pueden estar formados separadamente y estar sujetos al miembro de la válvula. Los elementos de bola pueden tener unos vástagos que se proyecten a lo largo de la línea del eje y ajusten en rebajos ahuecados respectivos en el miembro de la válvula. Preferiblemente uno de dichos elementos esféricos tendrá conectado un eje motor para hacer girar el miembro de la válvula. El eje motor puede estar conectado al citado elemento de bola por medio de una junta cardánica, pero en una modalidad de preferencia, dicho elemento de bola está hueco y se puede acoplar una chaveta en un chavetero formado en la superficie interior del elemento de bola hueco, cuya dimensión de profundidad se extiende en un plano
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



- en ángulo recto respecto al plano general del miembro de la válvula, y en un chavetero del eje motor, siendo tal la disposición que la chaveta permita el movimiento oscilante del miembro de la válvula, con relación al eje motor en el plano en que está el ángulo recto respecto al plano general del miembro de la válvula.
- 5.

A continuación se describen algunas versiones del invento a título de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

10. La figura 1 es una vista de costado esquemática de una válvula hecha de acuerdo con este invento, en posición abierta.

La figura 2 es un corte esquemático en planta de la válvula en posición cerrada.

15. Las figuras 3 y 4 representan, respectivamente, vistas de los cortes en planta de la segunda y tercera versiones del invento, estando la válvula en posición cerrada en cada uno de los dos casos.

20. La figura 5 es una vista del corte en planta de una válvula de mariposa igual a la representada en la figura 3, y

La figura 6 es una vista en perspectiva, despiezada, de la válvula ilustrada en la figura 5.

25. Refiriendonos ahora a las figuras 1 y 2, se ilustra una válvula 10 puesta en posición entre dos secciones 11, 12 de una tubería y comprende un miembro de válvula de mariposa 13 montado en un cuerpo de válvula 14 con giros sobre la línea de eje 15. El miembro de la válvula 13 puede ser girado a la posición presentada en
30. la figura 2, en la cual la válvula está cerrada, y a la



posición representada en la figura 1, en la cual la válvula está abierta. Las dos caras del miembro de la válvula 13 son de forma cónica de ángulo obtuso, y en los lados opuestos del borde del miembro hay unos casquillos 16, 17 en los cuales los vástagos 18, 19 de los dos elementos esféricos 20, 21 están respectivamente sujetas por las espigas 22. La parte esférica extrema de los elementos 20, 21 es hueca y de forma esférica por el exterior y está acoplada en casquillos respectivos 23, los cuales están cortados en el mismo plano que el eje 15 y están asentados en una cavidad 24 del cuerpo de la válvula 14.

Para permitir que el miembro de la válvula 13 gire sobre el eje 15, un eje motor se proyecta en el interior del hueco del extremo esférico del elemento 20. Sin embargo, en la modalidad preferida ilustrada, el eje 25 va sujeto a un manguito 26, el cual va asegurado a la pieza postiza 23 y se introduce un poco en el interior del extremo esférico hueco del elemento 20. Dos chavetas 27 van montadas en chaveteros respectivos formados en lados opuestos del extremo interior del eje motor y se introducen en otros chaveteros correspondientes en el interior del hueco del elemento 20. La dimensión de profundidad de estos últimos chaveteros se prolongan en un plano en ángulo recto respecto al plano general del miembro de la válvula 13; los extremos de las chavetas mas alejados del centro del eje 25 están redondeados según se puede ver en el dibujo.

Se podrá ver si la presión ejercida contra la



5. cara del miembro de la válvula de mariposa hace que el miembro ceda, los elementos de bola 20 y 21 pueden girar en los casquillos 23, 24 sin que estos se agarroten. También, como las chavetas 27 están dispuestas en el plano de flexión del miembro de la válvula 13, esta conexión de mando entre el eje de motor 25 y el elemento de bola 20 se puede acomodar a la flexión sin agarrotarse. La conexión de mando ilustrada puede ser reemplazada por una junta cardánica si se desea.
10. Otra ventaja de la versión representada es que como la flexión del miembro de la válvula queda absorbida, el miembro de la válvula y sus muñones pueden ser mas finos y menos rígidos que cuando la flexión es practicamente imposible y consecuentemente el miembro de la válvula en la versión representada es menos pesado, menos costoso y obstruye el paso de la corriente en menor grado cuando la válvula está abierta.
15. En la versión de la figura 3, el miembro de la válvula de mariposa 30 tiene unos muñones acodados 31a, 31b que forman parte integrante del mismo y estos muñones acodados tienen unos extremos esféricos 32a, 32b, respectivamente. Cada uno de estos extremos esféricos se aloja en una cavidad esférica formada en una pieza postiza 33 de inserción de eje del cuerpo de la válvula. Los cojinetes están así desplazados del plano general de la hoja. El asiento de eje o pieza de inserción tiene dos porciones anulares 34, 35 opuestas una a otra, cada una formando la mitad de la cavidad, y el asiento se mantiene fijo en su sitio contra un saliente anular del cuerpo de la válvula 33, por medio de un
- 20.
- 25.
- 30.



anillo 36 fijado a dicho cuerpo de la válvula. El extremo esférico 32b tiene en su parte más alejada del miembro de la válvula una cavidad cuadrada que se extiende a lo largo del eje de rotación del miembro de la válvula, y el extremo cuadrado 38 del eje motor 39 tiene un ajuste holgado en la cavidad a fin de que la válvula de mariposa pueda ser girada para ajustar la válvula haciendo girar el eje 39, pero de tal forma que la flexión del miembro de la válvula no causa el agarrotamiento del eje del mando 6 de la conexión del mismo. En la versión ilustrada en la figura 4, el miembro de la válvula de mariposa 50 tiene dos muñones acodados 51a, 51b que forman parte integrante del mismo. Los muñones acodados están montados para girar en unas cavidades en elementos respectivos 53, cuyas superficies exteriores son esféricas, y los elementos 53 están a su vez acoplados en asientos de cojinetes cortados 34, 35 los cuales van fijos en una cavidad anular del cuerpo de la válvula 33 por un anillo de retención 36, de la misma manera que en la versión de la figura 3. El muñon acodado 51b se prolonga más allá del elemento de bola 53 que lo soporta y forma el eje motor por medio del cual el elemento de la válvula 50 puede ser girado.

La válvula ilustrada en la figura 5 y 6 funciona de manera similar a la de la ilustrada en la figura 3, pero está construida de una manera en cierto modo diferente. El cuerpo de la válvula 60 tiene en un extremo de su línea de eje un rebaje 61 concéntrico con el conducto del flujo del líquido 62 y tiene unas cavidades profundas semicilíndricas 63 en los lados diametralmente



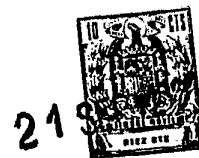
21 SE

opuestos del conducto 62 que penetran hasta el fondo del rebajo. En cada una de estas cavidades se acopla una pieza postiza de inserción de dos piezas 64, las cuales forman entre ambas un casquillo esférico para acomodar los extremos de bola de los muñones acodados 66 los cuales forman parte integrante del miembro de la válvula de mariposa 67. El casquillo está formado por mitades iguales que están situadas la una con relación a la otra por medio de las espigas 64a.

5. En el cuerpo de la válvula hay formada una protuberancia 68 adyacente a una de las piezas postizas de inserción 64 en el cual va montado un eje motor corto 69 en una perforación hecha en el mismo y se extiende en la línea radial del conducto del líquido a través de una abertura medio formada en cada una de las partes del asiento de cojinetes y se introduce en una cavidad del extremo de bola 65. La cavidad 70 es de sección transversal cuadrada y el extremo 69a del eje motor tiene la forma correspondiente para ajustarse en la cavidad. Hay un chavetero 69b para permitir que una rueda de accionamiento se sujete en el eje motor.

10. Las piezas postizas de inserción se fijan en su posición por medio de un anillo de retención 71 que se acopla en el rebaje y va sujeto por los tornillos 72 que se roscan en el cuerpo de la válvula. El borde radial interior del anillo 70 forma un asiento en el cual el borde del miembro de la válvula de mariposa forma un cierre hermético cuando la válvula está cerrada.

15. Si se desea se puede poner un anillo de estanquidad en una ranura periférica en cualquiera de los



miembros de las válvulas de mariposa.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También ha de señalarse que el presente invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Inglaterra con

10. fecha y número siguientes: 22 de septiembre de 1965, número 40494/65, acogiéndose por lo tanto a los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en dispositivos de válvula de mariposa, caracterizándose por lo siguiente:

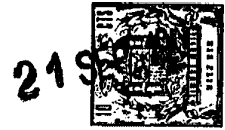
15.

1.- Perfeccionamientos en dispositivos de válvula de mariposa, caracterizados porque un cuerpo de válvula tiene un conducto ó pasaje a través suyo y un

20. miembro de válvula de mariposa que se coloca en el conducto y se superpone con movimiento pivotal en dos cojinetes esféricos que se sitúan respectivamente en los lados opuestos del conducto en el eje de rotación del citado miembro.

25. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque los cojinetes esféricos comprenden dos elementos de bolas en el miembro de la válvula y casquillos esféricos en la caja que alojan a los elementos de bolas respectivos.

30. 3.- Perfeccionamientos, según la reivindi-



cación 2, caracterizados porque los elementos de bolas sujetan a dicho miembro.

5. 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque los elementos de bolas tienen partes de vástago que se proyectan a lo largo de dicho eje y se acoplan en rebajos huecos respectivos en el miembro de la válvula.

10. 5.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizados porque uno de dichos elementos de bolas tiene acoplado un eje motor que hace girar al miembro de válvula.

15. 6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados porque el eje motor se acopla a dicho elemento de bola mediante un acoplamiento cardánico.

20. 7.- Perfeccionamientos, según las reivindicación 5, caracterizados porque se prevé hueco el elemento citado y una chaveta se ajusta en un chavetero formado en la superficie interior del elemento de bola hueco cuya profundidad de la chaveta se extiende en un plano en ángulo recto al plano general del miembro de la válvula, y en un chavetero en el eje motor, siendo tal la disposición que la chaveta presente el movimiento de balanceo del miembro de válvula con relación al eje motor en dicho plano que se halla en ángulo recto al plano general del miembro de válvula.

25.

30. 8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque los cojintes esféricos comprenden los elementos de bola que se montan respectivamente en casquillos esféricos en la caja y dos mu-



ñones se sitúan en el eje de rotación del miembro de válvula, cuyos muñones van fijos a un extremo del miembro de válvula y portados en orificios de los respectivos elementos de bolas.

5. 9.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 8, caracterizados porque uno de los muñones se proyecta a través del elemento de bola con él asociado y constituye un eje motor que pivota el miembro de válvula.

10. 10.- Perfeccionamientos, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, caracterizados porque cada uno de los casquillos se forma en un corte de inserción a lo largo del plano diametral del casquillo y se sujeta en la caja de la válvula.

15. 11.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 10, caracterizados porque cada pieza de inserción se corta o divide a lo largo del plano diametral citado del casquillo que es perpendicular a la dirección longitudinal del conducto del flujo, y porque el cuerpo de la válvula se forma con rebajos que se extienden en sentido axial en los que se sujetan respectivamente las piezas de inserción.

20. 12.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 11, caracterizados porque un anillo se sujeta al cuerpo de la válvula y sirve para sujetar las citadas piezas de inserción en los rebajos, formando el borde interior de dicho anillo un cierre hermético con la periferia del miembro de válvula de mariposa cuando la válvula está cerrada.

25. 13.- Perfeccionamientos en dispositivos de

30.



válvula de mariposa, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

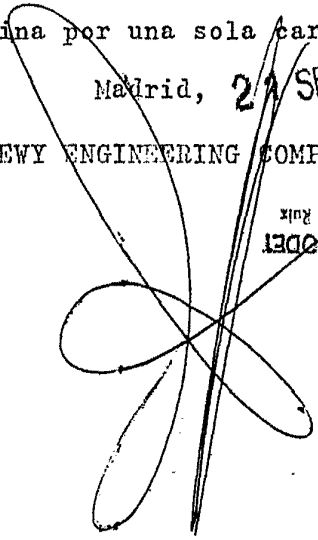
Esta Memoria consta de 11 hojas escritas

5. a máquina por una sola cara.

Madrid, 21 SEP 1968

THE LOEWY ENGINEERING COMPANY LIMITED,

INGENIEROS Y ARQUITECTOS
S. A. DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
CALLE DE ALFONSO XII, 10
28014 MADRID



326441

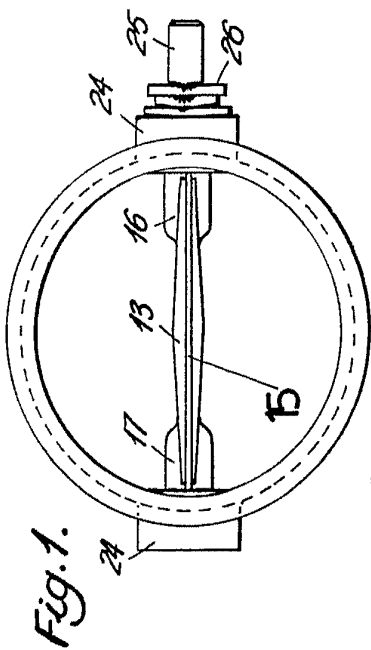


Fig. 4.

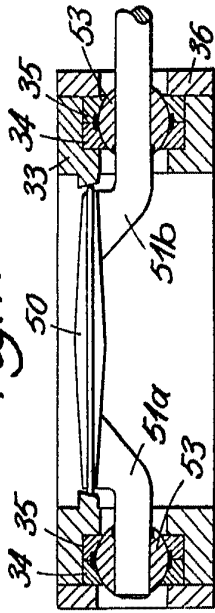


Fig. 2.

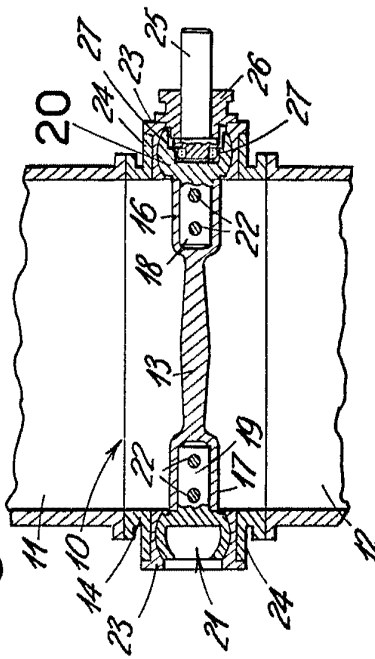


Fig. 5.

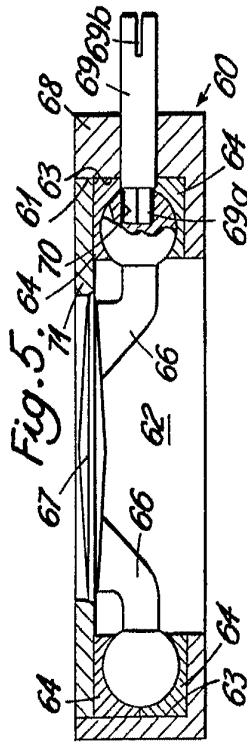


Fig. 6.

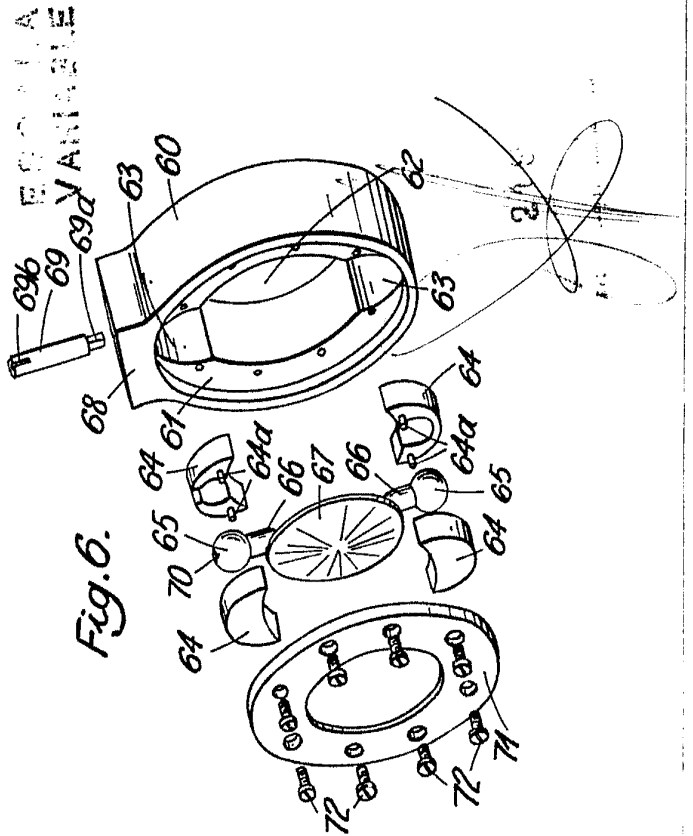
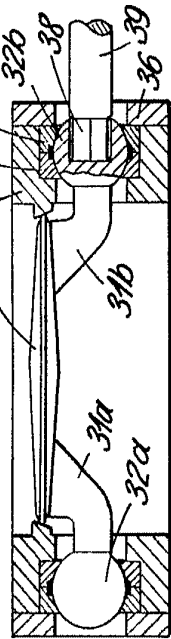


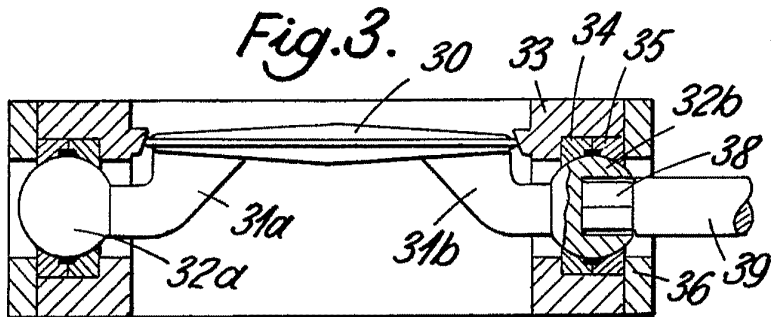
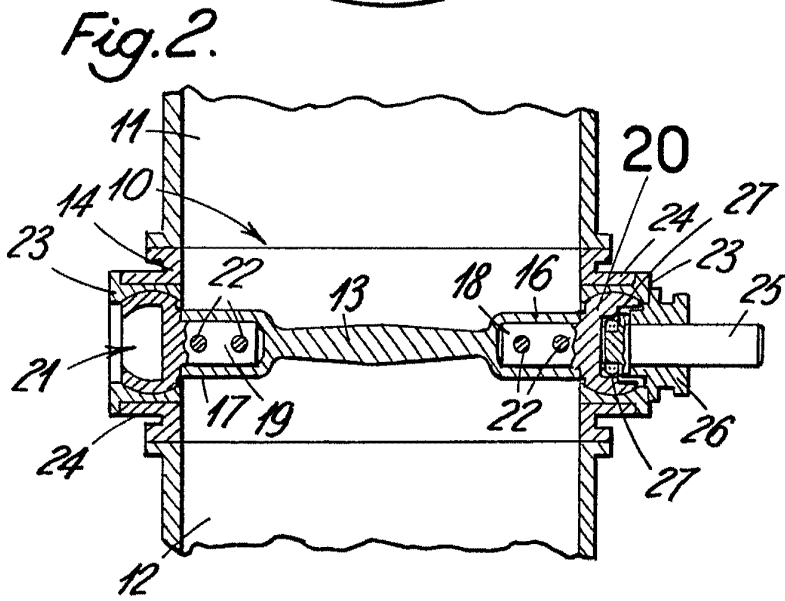
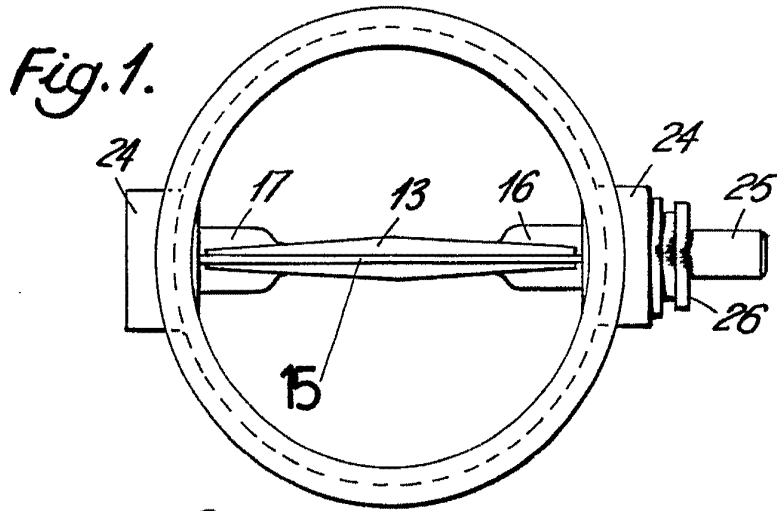
Fig. 3.



21 SEP 1911

HOJA UNICA.

331441



21 SEP

21 SEP

Fig. 4.

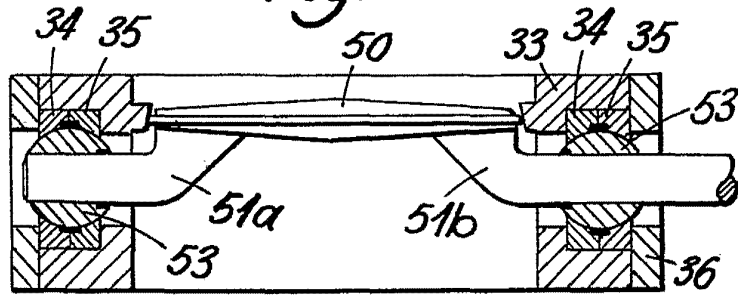


Fig. 5.

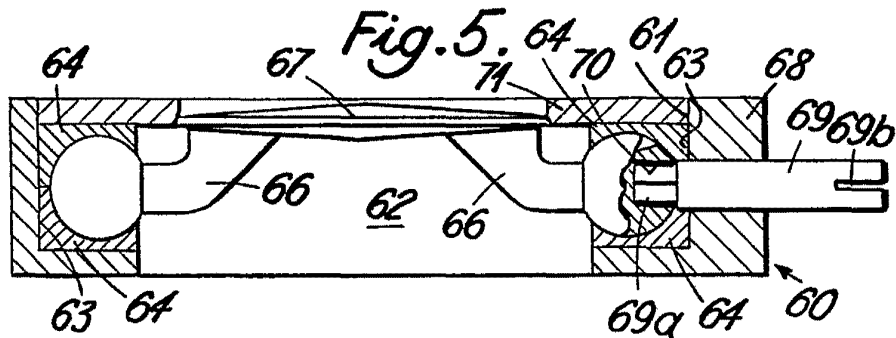
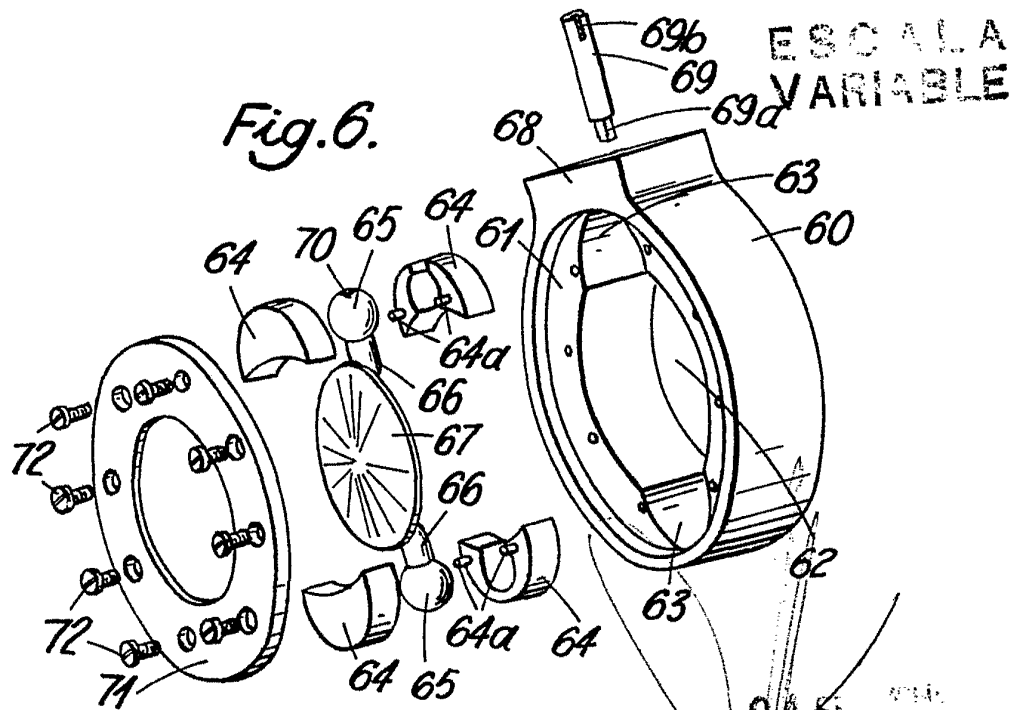


Fig. 6.



ESCALA VARIABLE

21 SEP