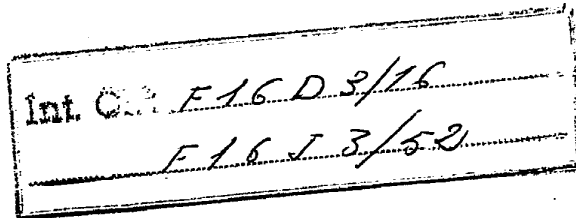


433779

17 ENF. 1975
P.- 59.370

OBE 1431



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de GACHOT S.A.

entidad francesa

establecida en 26, avenue de Paris, SOISY-SOUS-MONTMORENCY,
Val d'Oise, Francia

por: "DISPOSITIVO DE TRANSMISION DE UN MOVIMIENTO DE ROTACION
DE CUALQUIER AMPLITUD A TRAVES DE UNA PARED ESTANCA"
(Clase Internacionall F16d; F16j)

La presente invención tiene por objeto un dispositivo mecánico destinado a transmitir un movimiento de rotación, de cualquier amplitud, a través de una pared estanca. Se trata en este caso de una estanquidad rigurosa, en el
5 sentido en que se entiende, por ejemplo, en la industria nuclear. La pared citada y los órganos de estanquidad distribuyen el espacio en dos campos distintos, un campo S, que se podría calificar como "sano", situado en el mismo lado de la pared que el órgano propulsor, y un campo P, que se
10 podría calificar como "contaminado".

Es sabido que el prensa-estopas clásico, de trenza apretada, interpuesto entre una pared y un eje translativo o rotativo que atraviesa la citada pared, proporciona una estanquidad admisible en la mayoría de las aplicaciones industriales. Este tipo de dispositivo ha sido objeto de diversos perfeccionamientos, tales como la inyección continua
15 en la trenza de un fluido neutro, para impedir, preferentemente, el paso del fluido indeseable del lado contaminado al lado sano.

La básica imperfección de los dispositivos de esta clase es que dejan siempre subsistir una abertura en la pared y una ruptura de su continuidad.

Esta imperfección, por mínima que sea, puede ser inaceptable en ciertas aplicaciones industriales, tales como
25 las que corresponden a la técnica nuclear, donde se exige la

continuidad rigurosa de un recinto.

Se han realizado dispositivos que responden a esta prescripción y permiten transmitir desplazamientos diversos, se trata de las cajas de guantes, muy difundidas en los laboratorios nucleares. Pero estos dispositivos son demasiado frágiles para ser utilizables en la industria y, además, no permiten transmitir un movimiento rotativo de amplitud indefinida, al ser limitada la capacidad de torsión del guante,

Son conocidos dispositivos industriales capaces de transmitir, en las citadas condiciones de estanquidad, un movimiento translativo limitado. Estos dispositivos se hallan constituidos, en general, por un árbol motor, soportado por un cojinete solidario de la pared. Una parte del árbol, del lado contaminado, por ejemplo, se halla rodeada por un tubo ondulado elástico coaxial, unido de forma estanca, por una parte, a la pared, alrededor del paso de árbol y, por otra parte, a un disco atravesado por el árbol de forma estanca. Puede desplazarse el árbol axialmente utilizando la elasticidad del tubo ondulado. Ahora bien, esta elasticidad es relativamente limitada, ya que es, como promedio, del orden de un 10% de la longitud del tubo ondulado. De ello resulta que un desplazamiento translativo relativamente importante exige una longitud prohibitiva del tubo ondulado.

La presente invención tiene por finalidad la realización de un dispositivo que ofrezca una estanquidad conforme

con las normas de la industria nuclear, y que permita transmitir un movimiento de rotación de cualquier número de revoluciones, bajo pares y a velocidades apreciables.

5 Según la invención, el dispositivo de transmisión de un movimiento de rotación, de cualquier amplitud, a través de una pared estanca, comprende, por una parte, un árbol motor, llevado por, al menos, un cojinete solidario de la citada pared, encontrándose el extremo motor del citado árbol a un primer lado de la pared, y el extremo movido a un
10 segundo lado, y, por otra parte, un árbol arrastrado, se caracteriza porque comprende:

- un tubo ondulado elástico que, en posición de reposo, es sensiblemente coaxial al árbol motor, un extremo del cual está fijado de forma estanca a la pared, en el
15 segundo lado citado de dicha pared, y cuyo otro extremo está fijado, de forma asimismo estanca, a un disco macizo;

- medios de unión entre el árbol motor y el disco, para transmitir al disco un movimiento que tenga una componente de translación circular;

20 - medios de unión entre el disco y el árbol arrastrado para transmitir al árbol arrastrado un movimiento de rotación.

De este modo, la abertura formada en la pared está recubierta por el tubo ondulado cuyo extremo se halla obtu-
25 rado. Por consiguiente, puede considerarse que el tubo y su

obturador aseguran con la pared una delimitación, sin interrupción alguna del espacio en dos campos.

5 Según una realización preferida de la invención, el brazo de manivela es cilíndrico, y está montado rotativamente en un tubo solidario del disco y coaxial a éste último. De este modo, el brazo en rotación puede transmitir al tubo un movimiento circular que no es una rotación, ya que cualquier rotación del disco queda prohibida por la presencia del tubo ondulado.

10 Según una realización ventajosa de la invención, los desplazamientos circulares pero no rotativos de un punto dado del eje del disco son transmitidos por una articulación de rótula a un plato solidario del árbol arrastrado, que puede así recibir un movimiento de rotación.

15 De preferencia, el brazo de manivela está articulado sobre el árbol motor, lo que permite que el extremo del botón describe un círculo no coaxial al árbol motor, de modo que la alineación de los árboles motor y movido no es indispensable.

20 Otras particularidades de la invención resaltarán todavía de la descripción detallada que sigue.

En los dibujos anejos, proporcionados a título de ejemplo no limitativo de una realización de la invención:

25 La figura 1 representa una vista en corte, según I-I de la figura 2 de una primera realización del dispositi-

vo.

La figura 2 es la vista por debajo, según II-II, de la figura 1.

5 La figura 3 es un corte parcial del dispositivo, en dos posiciones diferentes, destinada a explicar el funcionamiento.

La figura 4 es un corte en alzado de una segunda realización de la invención.

10 Las figuras 5, 6, 7 y 8 son cortes parciales en alzado de otras realizaciones de la invención.

En la realización representada en la figura 1, se ha mostrado la aplicación de la invención al mando, por medio de un árbol motor 31, de una válvula 1 de cualquier tipo, que comprende principalmente un cuerpo 2 y un vástago de mando rotativo 3, que sale del cuerpo 2 por un manguito 4 del cuerpo 2 con una holgura moderada, compatible con el funcionamiento de la válvula.

15 El dispositivo de transmisión previsto por la invención comprende una caja 5, de forma sensiblemente cilíndrica, terminada por un manguito 6 unido al manguito 4 por un cordón de soldadura 7 continuo y estanco. En su parte superior, la caja 5 presenta un terrajado 8, en el que está roscada una segunda caja 9, que forma la tapa de la caja 5, y que se halla atravesada axialmente por el árbol motor 31.

20 Después del montaje completo del aparato, las cajas 5 y 9

25

se hallan, además, fijadas una a otra por un cordón de soldadura 11 continuo y estanco.

5 La caja 9 lleva un ánima 12 y un resalto 13 que forman jaula, respectivamente, para un rodamiento de agujas 14 y para un tope de agujas 15.

10 En un ánima 16 de la caja 9 se halla introducido un casquillo 17, un extremo 18 y un ánima 19 del cual forman jaula, respectivamente, para un tope de agujas 21 y un rodamiento de agujas 22. Un reborde circular 23 del casquillo 17, permite fijar el citado casquillo sobre la caja 9, por medio de cuatro pernos tales como 24.

15 El casquillo 17 lleva también un ánima 25 que forma una caja de prensa-estopa clásica, comprendiendo el citado prensa-estopa una trenza 26 apretada por un pistón 27. El pistón 27 se aplica sobre dos espárragos 28, soldados al casquillo 17, y mantenido por tuercas 29.

Para mayor claridad en la figura 1, se han proyectado en el plano de figura, los pernos 24 y los espárragos 28.

20 El árbol motor 31, que lleva en sus extremos respectivos un cuadrado de maniobra 32 y una zona aplanada 33, atraviesa libremente un ánima 34 del pistón 27, y un ánima 35 del casquillo 17, quedando simultáneamente apretado por la trenza 26. El árbol 31 es llevado por los rodamientos 14 y 22. Comprende, por otra parte, un collar 36 que le permite

25

apoyarse sobre los topes 15 y 21.

El árbol motor 31 lleva un brazo de manivela 37, que comprende un vástago cilíndrico 38 y una brida 39, articulada a la zona aplanada 33 por medio de un eje 41, mantenido en su sitio por medios conocidos.

Sobre una mecanización circular 42 de la caja 9, se encuentra soldado un extremo 43 de un tubo ondulado metálico flexible 44 de un tipo disponible en el mercado, siendo la soldadura continua y estanca.

El contorno mecanizado 45 de un disco 46 de eje Y, se halla soldado del mismo modo al otro extremo 47 del tubo ondulado 44. El disco 46 lleva, sobre su cara interior al tubo ondulado 44, un tubo de unión axial 48, en el que se introduce el vástago 38 del brazo de manivela 37, siendo tal el ánima 49 del tubo 48, que el vástago 38 se desliza en el mismo libremente y sin holgura apreciable. La calidad de mecanizado del vástago 38 y del ánima 49 del tubo 48, así como las pequeñas diferencias respectivas de materia que componen dichas piezas, se determinan en función de criterios conocidos, sabiendo que la velocidad de rotación de una de las piezas respecto a la otra puede ser, por ejemplo, de dos revoluciones por segundo, y que no es posible ninguna renovación de lubricación, al ser destructivo cualquier desmontaje del aparato.

El disco 46 tiene, por otra parte, sobre su cara

externa al tubo ondulado 44, un vástago axial 51, terminado por una rótula sensiblemente esférica 52. En la realización descrita, el disco 46, el tubo 48, el vástago 51 y la rótula 52 forman parte de un mismo bloque de materia mecanizado en la masa y que forma una pieza única 56 de eje Y.

La rótula 52 se halla introducida en un orificio ciego 53, practicado en un plato sensiblemente circular 54, que se apoya sobre el fondo de la caja 5. Un árbol arrastrado 55 es solidario del plato 54, y gira libremente en la parte tubular 6 de la caja 15. Un racor clásico roscado une el árbol 55 con el vástago de válvula 3.

La rótula 52 es mantenida en el orificio 53 mediante una ligera compresión dada en el montaje al tubo ondulado 44, que desempeña así la función de un resorte. Esta compresión es resultado de una altura apropiada de la caja 5 respecto a la longitud del tubo 44.

El funcionamiento del dispositivo así constituido es el siguiente:

Quando se solicita al árbol 31 en rotación, el brazo de manivela 37 tiende a adoptar también un movimiento de rotación tal que el eje Y del vástago 38 describe un cono. El disco 46 tiende entonces a adoptar asimismo un movimiento de rotación, pero se lo impide su unión con la caja 9 fija por mediación del tubo ondulado 44. El úni-

co movimiento que pueda adoptar el disco 46 es una translación circular, combinada, por otra parte, con un movimiento de oscilación, como puede apreciarse imaginando que el disco se encuentra en diversas posiciones.

5 La compatibilidad entre los movimientos diferentes del brazo de manivela 37 y del disco 46 está asegurada por la rotación del vástago 38 en el tubo de unión 48; la figura 3 ilustra este punto mostrando dos posiciones A y B del conjunto vástago-tubo, una de las cuales se obtiene a partir de la otra por rotación de una semi-revolución del árbol 31. En la posición A, se ha detallado, en líneas de trazos, una generatriz 62 del vástago 38, y una generatriz 63 del tubo 48, que se confunden en la citada posición A; la holgura ha sido exagerada para mayor claridad.

10 Después de una semi-revolución, en posición B, la generatriz 62 ha llegado a 62a, debido a la rotación del vástago 38, y la generatriz 63 ha llegado a 63a, debido a la oscilación y a la translación circular del tubo 48. El desplazamiento relativo de las generatrices citadas se hace

15 posible por la rotación del vástago 38 en el tubo 48.

20

 Al efectuar el disco 46 el movimiento citado, la rótula 52 efectúa un movimiento de translación circular sensiblemente en el plano del plato 54. La libertad inherente a la articulación de rótula, permite a la rótula 52 conferir al plato 154, y por consiguiente al árbol

25

55, un movimiento de rotación.

Si los ejes respectivos de los dos árboles motor y arrastrado no se hallan rigurosamente confundidos, el brazo de manivela 37 debe poder adoptar una inclinación variable respecto al árbol 31 en el curso de una rotación; la articulación por la brida 39 proporciona esta posibilidad. Además, en esta misma hipótesis, la distancia entre la rótula 52 y el eje 41 de la brida 39, varía en el curso de una rotación; el deslizamiento del vástago 38 en el tubo 48 permite esta variación.

La estanquidad absoluta del dispositivo resulta del hecho de que la pared de separación entre los campos P y S no queda interrumpida. El fluido que pasa a la válvula 1 puede invadir la caja 5, pero es detenido por la soldadura 11 y por el tubo ondulado 44, unido de forma estanca al disco 46 y a la caja 9.

Se ha representado en la figura 4 otra realización de la invención, aplicada en este caso a un problema general de transmisión de un movimiento de rotación (eventualmente bastante rápido), a través de una pared metálica 101, que separa el espacio en dos campos S y P.

Una caja 109, análoga a la caja 9 de la figura 1, comprende un collar circular 105, unido a la pared 101 por una soldadura estanca 111. Todos los elementos situados en el interior de la caja 109 son idénticos a los elementos

correspondientes representados en la figura 1.

Un árbol motor 131, cuyo extremo motor se encuentra en 132, atraviesa el conjunto de los elementos citados, y lleva en su extremo un brazo de manivela 137, por mediación de una articulación de brida 139. El brazo 137 lleva un vástago cilíndrico 138, que se desliza sin holgura apreciable en un tubo 148, cuya ánima se halla recubierto por un cojinete 203 de material anti-fricción, que puede ser, por ejemplo, politetrafluoretileno. El tubo 148 es solidario de un disco coaxial 146. Un tubo ondulado metálico flexible 144 tiene sus extremos soldados, por una parte, a la caja 109, y, por otra parte, al disco 146.

El disco 146 lleva un vástago axial 151, en el extremo del cual se encuentra una rótula 152, introducida en un orificio ciego descentrado 153 de un plato 154, solidario de un árbol arrastrado 155. Una arandela 201, fijada al plato 154 por tornillos, tales como 202, impide que la rótula 52 salga del orificio 153.

Los árboles 131 y 155 son también soportados por otros cojinetes no representados.

Como anteriormente, la estanqueidad del dispositivo resulta de la separación sin interrupción, constituida por la pared 111, la caja 109, el tubo ondulado 144 y el disco 146, estando todas estas piezas unidas entre sí por soldaduras estancas.

El funcionamiento de la cadena cinemática es similar al descrito con referencia a la realización de la figura 1. La forma de unión de las piezas articuladas entre sí permite, no obstante, obtener mayores velocidades de rotación, por ejemplo del orden de mil revoluciones/minuto.

La figura 5 representa una tercera realización de la invención. Esta realización difiere bastante poco de la anterior, para que un dibujo muy sencillo baste para ilustrarla. Se han conservado las referencias utilizadas en la figura 6, para designar las piezas idénticas o que desempeñan una función análoga. Sobre el disco 146 se ha fijado coaxialmente un vástago 148, que presenta sensiblemente el mismo diámetro que el árbol motor 131. Un resorte helicoidal 251 aprieta simultáneamente el árbol 131 y el vástago 148. El resorte 251 se encuentra fijado a estas dos piezas por pasadores 252, de tal modo que ninguna de las citadas piezas pueda girar en el resorte.

Se comprende que, debido a su elasticidad, el resorte 251 permite los desplazamientos angulares que permitiría la brida 139, y también los desplazamientos longitudinales que permitía el deslizamiento del vástago 38 en el tubo de unión 148 (figura 4).

En la realización esquematizada en la figura 6, el árbol motor 131 lleva en su extremo un plato 301, que comprende una espiga 302, introducida en un orificio ciego

303, sensiblemente axial de un disco 146. El árbol arrastrado 155 comprende un plato 304 y una espiga 305, sensiblemente idénticos al plato 301 y a la espiga 302. La espiga 305 es introducida en un orificio ciego 306, sensiblemente simétrico del orificio 303 respecto al disco 146. Un tubo ondulado 144 tiene sus extremos soldados de forma estanca respectivamente sobre una pared estanca 101 y sobre el disco 146.

En funcionamiento, el árbol 131 en rotación arrastra al disco 146 en un movimiento de translación circular, debido a que su rotación está impedida por el tubo ondulado 144. A su vez, el disco 146 confiere al árbol 155 un movimiento de rotación. La estanquidad queda asegurada por el tubo 144 y sus fijaciones estancas.

La realización de la figura 7, parecida a la de la figura 6, comprende dos brazos de manivela 351 y 352 de hierro plano, respectivamente fijados a los extremos de los árboles 131 y 155. Los brazos 351 y 352 se hallan perforados, respectivamente, por orificios 353 y 354, en los que se introducen espigas 355 y 356, coaxiales a un disco de unión 146. El tubo ondulado 144 está montado tal como se indica en la figura 6.

El funcionamiento es análogo al de la realización de la figura 6.

En la realización de la figura 8, los árboles

131 y 155 comprenden, respectivamente, platos descentrados 401 y 402, introducidos en cubetas axiales y simétricas 403 y 404 de un disco de unión 146. Un tubo ondulado 144 se encuentra fijado al disco 146 y a la pared 101, como
5 en las realizaciones anteriores.

El funcionamiento es análogo al de las realizaciones de las figuras 6 y 7.

En las realizaciones de las figuras 6, 7 y 8, se ha previsto realizar el disco en una materia anti-fricción,
10 que evita el riesgo de agarrotamiento.

Los rendimientos que pueden esperarse de un sistema de acuerdo con la invención son variables, según las diversas realizaciones descritas. La realización según la figura 5 solo permite transmitir pares relativamente poco elevados, debido a la unión por resorte. Las otras realizaciones, en las que la resistencia mecánica puede transformarse en considerable mediante un dimensionamiento adecuado de las piezas de la cadena cinemática, pueden soportar pares relativamente elevados, del orden de 10 mkg, por
15 ejemplo, en el caso de la figura 1.

En las realizaciones de las figuras 6, 7 y 8, un defecto eventual de alineación de los árboles debe quedar compensado mediante holguras más o menos importantes en los acoplamientos del disco con las otras piezas en movimiento; para que estas holguras permanezcan dentro de lí-
25

mites aceptables, la alineación de los árboles deberá ser relativamente cuidada. Por el contrario, en las otras realizaciones (figuras 1, 4 y 5), el descentramiento tiene por único efecto que la posición media teórica del tubo ondulado no es ya la posición de reposo cilíndrico, y se comprueba así en funcionamiento una posición de flexión máxima y una posición de flexión mínima. Esta propiedad incluso permite prever un descentramiento sistemático, que puede ser del orden de una decena de grados, teniendo en cuenta las propiedades mecánicas de los tubos ondulados disponibles. Como es evidente, cualquier defecto de alineación hace indispensable, en las tres realizaciones citadas el empleo de una articulación tal como la brida 39 ó el resorte 251.

La velocidad de rotación admisible depende, asimismo, de las propiedades mecánicas del tubo ondulado. Es del orden de magnitud de la de un motor eléctrico. En el caso de las realizaciones de las figuras 6, 7 y 8, las deformaciones del tubo ondulado dependen del grado de excentricidad de los dispositivos de acoplamiento y de la resistencia al endurecimiento del tubo ondulado; la velocidad admisible se halla también ligada al par admisible.

Las realizaciones de las figuras 1 y 4 ofrecen, por consiguiente, en conjunto, ciertas ventajas técnicas sobre las realizaciones que se describen a continuación. Pero

estas últimas presentan la ventaja de una construcción más económica que pudiera hacerlas preferibles en ciertas aplicaciones.

5 Es evidente que la invención no se limita a las realizaciones descritas, y que pueden introducirse numerosas variantes de construcción, principalmente en la forma dada a las piezas que componen la cadena cinemática. De este modo, por ejemplo, en el caso de la figura 6, los platos 301 y 302 podrían ser sustituidos por manivelas, 10 pudiendo aplicarse el caso inverso para las manivelas 351 y 352 de la figura 7.

15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 15 de Enero de 1974, con el nº 7401221, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25

1ª.- Dispositivo de transmisión de un movimiento

de rotación de cualquier amplitud a través de una pared estanca, comprendiendo, por una parte, un árbol motor llevado por, al menos, un cojinete solidario de la citada pared, encontrándose el extremo motor del citado árbol en un primer lado de la pared, y el extremo movido en un segundo lado, y, por otra parte, un árbol arrastrado, caracterizado porque comprende: un tubo ondulado elástico que, en posición de reposo, es sensiblemente coaxial al árbol motor, uno de cuyos extremos se halla fijado de forma estanca a la pared, en el segundo lado citado de dicha pared, y cuyo otro extremo se halla fijado de forma igualmente estanca a un disco macizo; medios de unión entre el árbol motor y el disco, para transmitir al disco un movimiento que tenga una componente de translación circular; medios de unión entre el disco y el árbol arrastrado para transmitir al árbol arrastrado un movimiento de rotación.

2ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque los medios de unión entre el disco y el árbol arrastrado comprenden un vástago solidario del disco, sensiblemente coaxial al disco y situado en el lado del disco exterior al tubo ondulado, comprendiendo el citado vástago, en su extremo más alejado del disco, una rótula introducida en un orificio excéntrico de un plato solidario del árbol arrastrado.

3ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación

2ª, caracterizado porque los medios de unión entre el árbol motor y el disco comprenden un vástago de unión solidario del disco, sensiblemente coaxial al disco, situado en el lado del disco interior al tubo ondulado, y un resorte helicoidal que aprieta simultáneamente el vástago de unión y el árbol motor.

4ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizado porque los medios de unión entre el árbol motor y el disco comprenden, por una parte, un tubo de unión solidario del disco, sensiblemente coaxial al disco y situado en el lado del disco interior al tubo ondulado, y, por otra parte, un brazo de manivela fijado al extremo del árbol motor, oblicuo respecto a este árbol en dirección al árbol accionado, y montado rotativamente en el tubo de unión citado.

5ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4ª, caracterizado porque el brazo de manivela está montado a deslizamiento en el tubo de unión.

6ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5ª, caracterizado porque el brazo de manivela está fijado al árbol motor por mediación de una articulación de brida.

7ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque los árboles comprenden, cada uno, un brazo de manivela sensiblemente perpendicular a la línea de árbol, llevando cada uno de los citados brazos un botón

introducido en un orificio ciego del disco, siendo los dos orificios ciegos citados sensiblemente coaxiales al disco y estando situados a uno y otro lado de éste último.

5 8ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque los árboles comprenden, cada uno, un brazo de manivela sensiblemente perpendicular al disco, llevando cada uno de los citados brazos un orificio en el que se introduce una espiga fijada sobre el disco, siendo las espigas citadas sensiblemente coaxiales al disco y
10 estando situadas a uno y otro lado de éste último.

9ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque los árboles llevan, cada uno, un plato descentrado, introduciéndose cada uno de estos platos en una cubeta practicada en el disco, siendo las
15 cubetas citadas sensiblemente coaxiales al disco, y estando situadas a uno y otro lado de éste último.

10ª.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 4ª a 9ª, caracterizado porque los medios de unión entre dos piezas en contacto y móviles una respecto a
20 la otra, comprenden medios para impedir el agarrotamiento.

11ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10ª, caracterizado porque los medios para evitar el agarrotamiento comprenden una capa de materia anti-fricción, aplicada sobre, al menos, una de las dos piezas en contac-
25 to.

12ª.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 4ª ó 5ª, que comprende medios para evitar el agarrotamiento entre el brazo de manivela y el tubo de unión, caracterizado porque las dos piezas citadas se hallan unidas entre sí por un rodamiento de agujas.

13ª.- Dispositivo de transmisión de un movimiento de rotación de cualquier amplitud a través de una pared estanca.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de ventiuna hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 17 ENE. 1975

P.A.

Fernando de Elzaburu
Por Poder

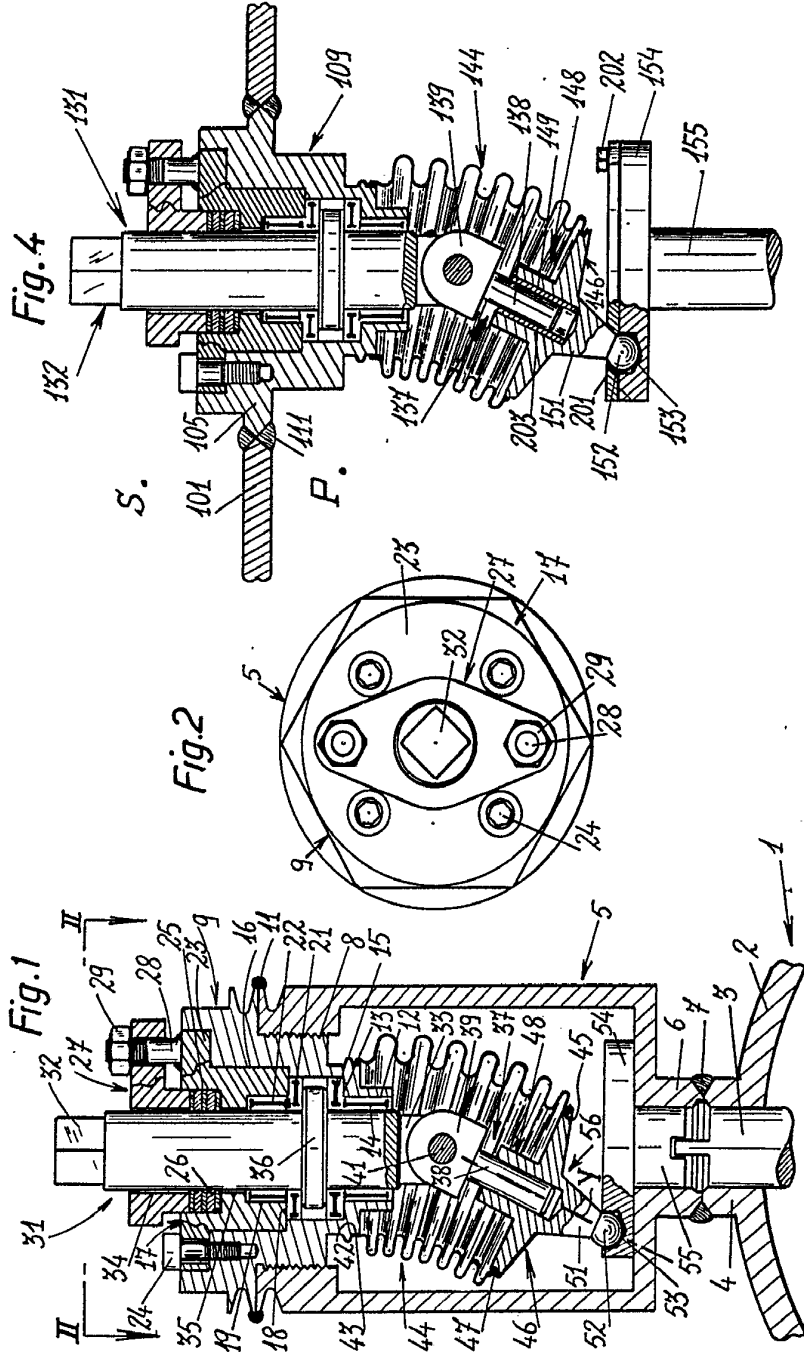


Fig.2

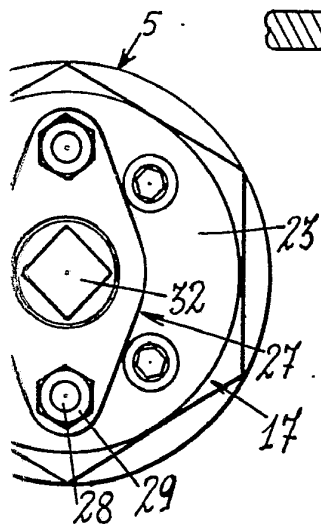
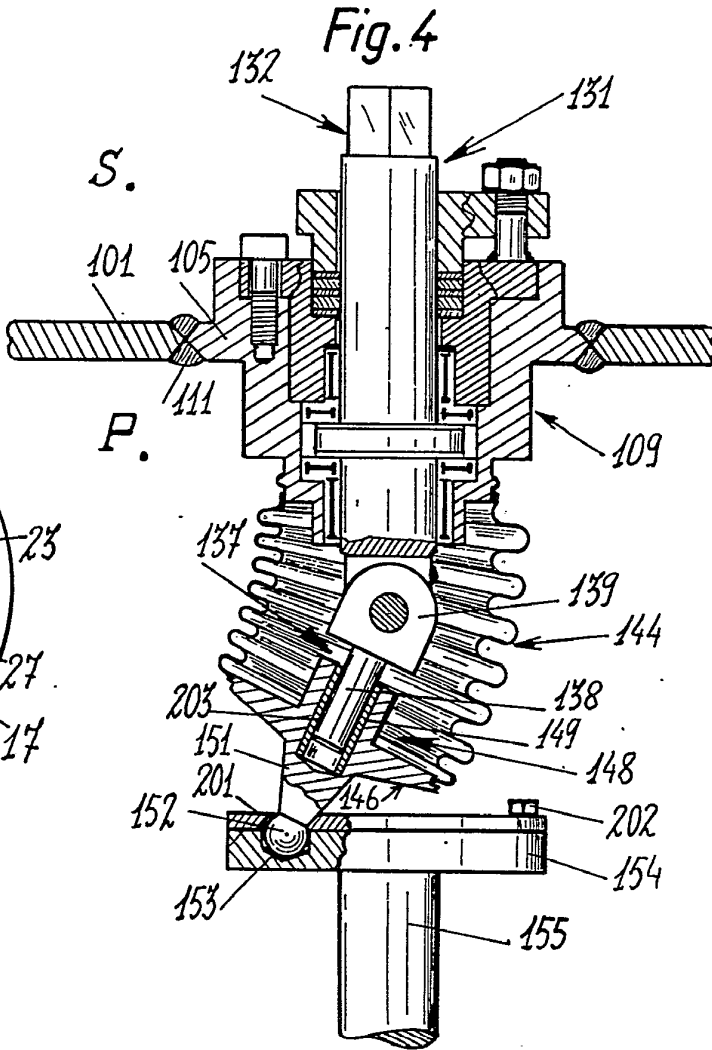


Fig.4



Fernando de Elizaburu
Por Poder.

Fig. 5

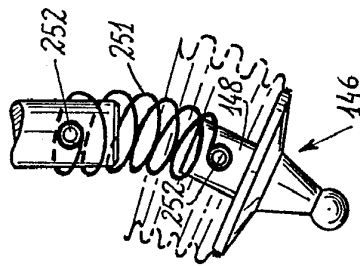


Fig. 6

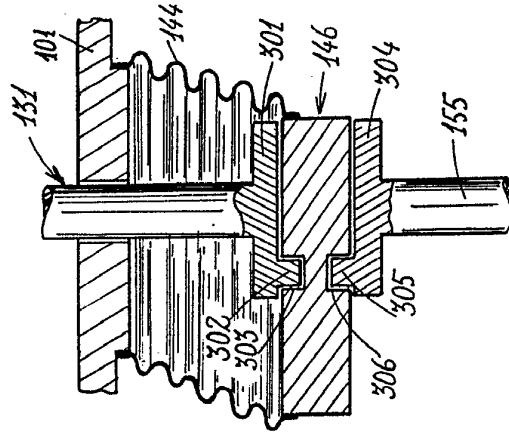


Fig. 7

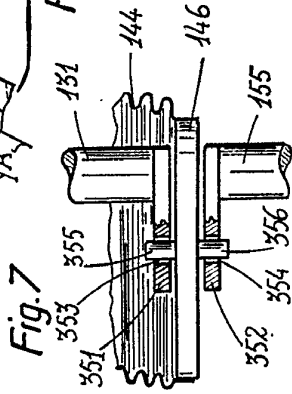


Fig. 8

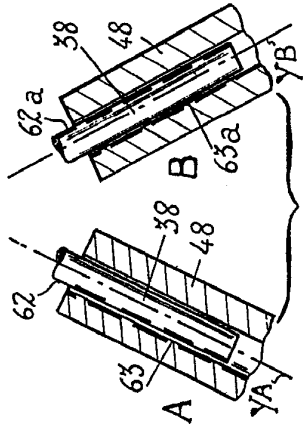
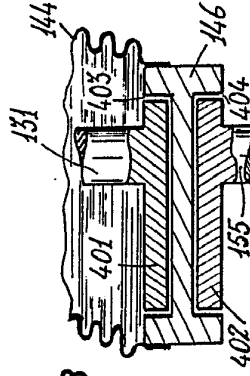


Fig. 5

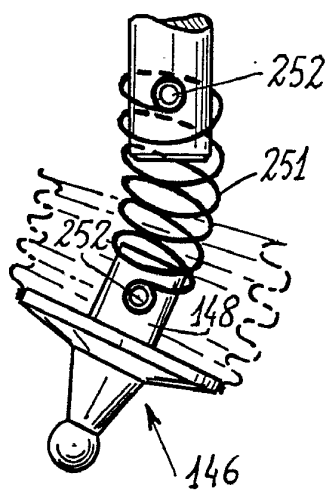
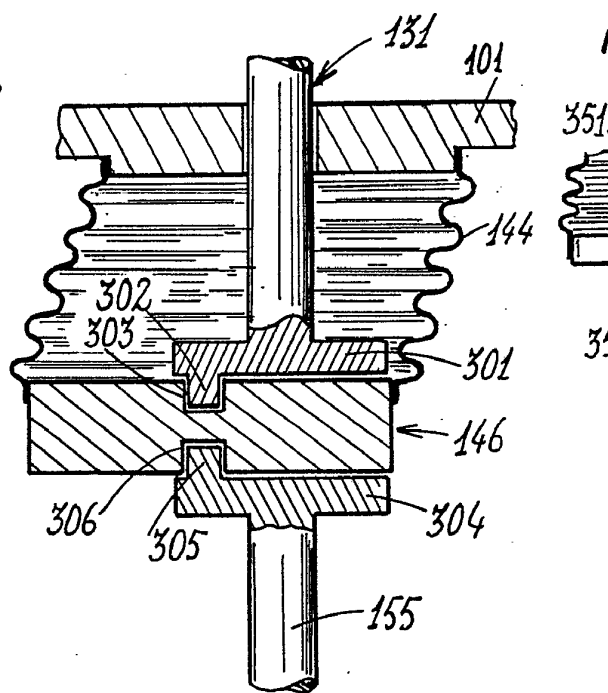


Fig. 6



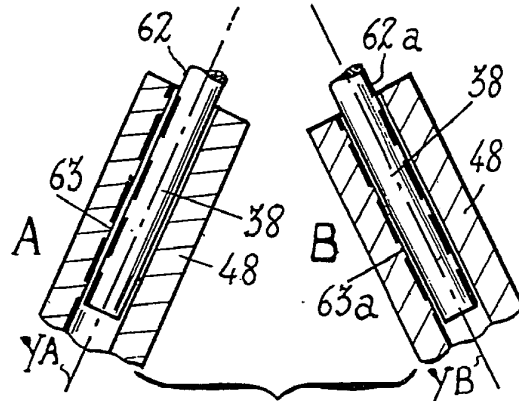


Fig. 7

Fig. 3

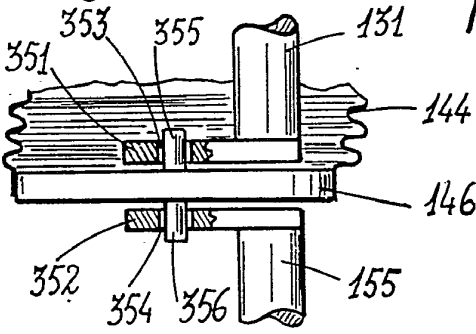
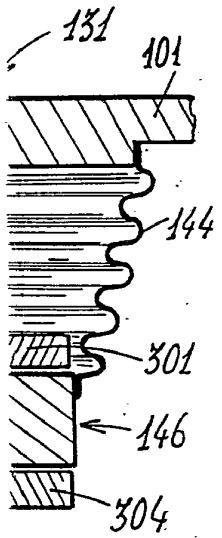
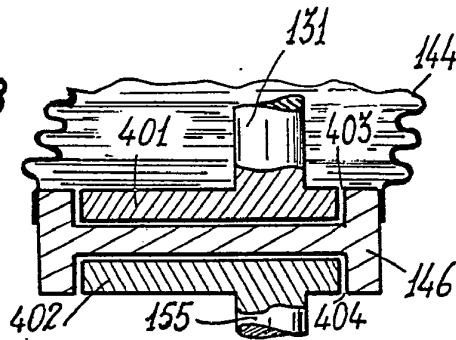


Fig. 8



-155