



337857

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E    D E    I N V E N C I O N

formulada el 10 de Marzo de 1967, con el núm. 337.857

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BROEN ARMATUR I/S, entidad danesa, establecida en Assens, Dinamarca, por:

"UN DISPOSITIVO DE VALVULA MEZCLADORA PARA AGUA CALIENTE Y FRIA O PARA AGUA Y VAPOR"

=====

Este invento se refiere a una válvula mezcladora para agua caliente y fría o agua y vapor, comprendiendo dicha válvula un alojamiento que tiene dos entradas, una corredera y un obturador o macho en dicho alojamiento, siendo dicha corredera y dicho obturador a la vez axialmente movibles y giratorios uno con relación al otro para controlar el caudal total y la proporción relativa de los dos medios respectivamente, teniendo dicho obturador un paso para el flujo dispuesto en él.

5

10                    Se conoce una válvula mezcladora de esta clase en la que



la corredera está compuesta de dos cuerpos de válvula que son movidos por medio de una manivela común, teniendo cada uno de los cuerpos de válvula una superficie cilíndrica cóncava para aplicación con el obturador.

5            En esta válvula conocida, los cuerpos de válvula pueden ser movidos con relación al obturador de tal manera que se obtiene un aumento gradual del caudal total sin afectar substancialmente la proporción de mezcla, es decir, la proporción relativa de los dos medios o, recíprocamente, una  
10            variación gradual de la proporción de mezcla sin cambiar substancialmente el caudal total.

            La finalidad del presente invento es idear una válvula de construcción mejorada y simplificada en la que se mantengan dichas ventajas respecto al control de caudal y la proporción de mezcla.  
15

            De acuerdo con el invento, la corredera es en forma de un manguito que rodea el obturador en un ajuste corredizo, estando dispuestas dos lumbreras separadas axialmente en la pared de dicho manguito para cooperación con unas lumbreras  
20            correspondientemente separadas axialmente del obturador, estando montado el manguito por lo menos en forma desplazable axialmente en un ánima del alojamiento, abriendo las dos entradas al interior de dos cavidades separadas axialmente en la pared del ánima del alojamiento, estando dispuestos unos  
25            medios de cierre hermético que se extienden circunferencialmente entre el manguito y la pared del ánima del alojamiento, estando dichos medios de cierre hermético contruídos y dispuestos de forma que proporcionen un cierre hermético a la vez entre dichas cavidades y sobre los lados alejados de éstas  
30            en la posición cerrada de la válvula.



En virtud de las características citadas, se ha obtenido una simplificación de la válvula conocida en la que los dos cuerpos de válvula se han combinado en un manguito único. Al mismo tiempo, la propiedad muy importante de que la válvula cierra directamente las entradas, ha sido mantenida de manera que no hay necesidad de usar válvulas de retenida para impedir flujo o fuga de una de las entradas a la otra en la posición cerrada de la válvula.

Más aun, la nueva válvula mezcladora ofrece una gran flexibilidad respecto a su modo de funcionamiento. Así, se comprenderá que el control de caudal es producido desplazando axialmente el manguito con relación al obturador, mientras que el control de la proporción de mezcla puede ser producido girando el manguito con relación al obturador o el obturador con relación al manguito. Se observa, sin embargo, que en la realización preferida del invento se prefiere la primera alternativa. En esta realización, el obturador está montado fijamente en el alojamiento mientras que el manguito es axialmente desplazable y giratorio con relación al obturador por medio de una manivela, un extremo de la cual está conectado giratoriamente con el manguito, y que se extiende a través y es sostenido giratoriamente en una abertura de una tapa montada giratoriamente sobre la envuelta. De esta manera, el caudal y la proporción de mezcla son controlados por medio de una sola manivela.

Hay diversas posibilidades en lo que concierne a la construcción de los medios de cierre hermético. Así, puede darse una configuración escalonada a la cara circunferencial del manguito y a la pared del ánima de la envuelta de la válvula para concordar entre sí de manera que los medios de cie-



re hermético estén constituidos por escalones cooperantes del manguito y del ánima, disponiéndose, si se desea, unos cuerpos de cierre hermético entre dichos escalones. Sin embargo, en la realización preferida los medios de cierre hermético están constituidos por una pluralidad de juntas tóricas de igual tamaño colocadas en unas ranuras en la pared del manguito o del ánima del alojamiento.

Esta realización es particularmente sencilla, porque las paredes del manguito y del ánima pueden ser construidas cilíndricas, y además la válvula está equilibrada de tal manera que no puede ser abierta o cerrada por la presión del agua.

Las lumbreras del obturador y del manguito pueden extenderse a través de aproximadamente 180° en la dirección circunferencial, mientras que las cavidades, a cuyo interior se abren las entradas, se extienden aproximadamente todo alrededor de la pared cilíndrica del ánima del alojamiento. De esta manera se obtienen grandes superficies de paso en combinación con una construcción compacta en contraste con la válvula mezcladora conocida anteriormente referida, en donde las superficies de paso y el campo de control son limitados por las superficies cilíndricas cóncavas de los cuerpos de válvula.

El invento será descrito ahora con más detalle con referencia a los dibujos que se acompañan en los que:

La figura 1 muestra un corte vertical a través de una válvula mezcladora, de acuerdo con una realización del invento, en la posición abierta,

La figura 2 una fracción del corte mostrado en la figura 1 pero en la posición cerrada de la válvula,

Las figuras 3, 4 y 5 cortes a lo largo de las líneas



III-III, IV-IV y V-V en la figura 1, y

Las figuras 6 y 7 cortes fraccionales a lo largo de las líneas VI-VI y VII-VII en la figura 3.

5 En la figura 1, 1 es un alojamiento que está construído con una porción 2 de vástago en la que se disponen dos entradas 3 y 4 para agua caliente y fría respectivamente. El alojamiento 1 de la válvula tiene una salida 5 en el extremo de la cual está introducida una boquilla 6. Las dos entradas 3 y 4 terminan en la pared de un ánima 7 del alojamiento de la válvula. En el extremo del ánima 7, ésta está construída con una porción reducida 8 en la que está firmemente sostenido un obturador o macho cilíndrico 9. El diámetro exterior del obturador 9 es menor que el diámetro del ánima 7, y en el espacio entre la porción libre del obturador y la pared del ánima está introducido un manguito 10. El obturador 9 es hueco y dos lumbreras 11 y 12 separadas axialmente están dispuestas en su pared. En la realización mostrada, estas lumbreras están situadas en posiciones alineadas axialmente y cada una se extiende a través de aproximadamente 180° de la circunferencia del obturador, tal como se ilustra en las figuras 3 y 4.

15 El manguito 10 también tiene dos lumbreras 13 y 14, tal como aparece más claramente de las figuras 3 y 4. Estas lumbreras tienen la misma separación axial que las del obturador, pero están situadas sobre lados opuestos del manguito tal como aparece de las figuras 3 y 4.

25 En su superficie circunferencial, el manguito 10 tiene cinco ranuras anulares 15, 16, 17, 18 y 19, en cada una de las cuales está introducida una junta tórica para hacer un cierre hermético contra la pared del ánima 7. Las ranuras 15 y 16 están situadas sobre lados opuestos de la lumbrera



20

13 del manguito 10, y las ranuras 17 y 18 están situadas sobre lados opuestos de la lumbrera 14 del manguito. La última ranura 19 está situada en el extremo del manguito alejado de la salida 5.

5 El caudal total y la proporción de mezcla son controlados por cooperación de los dos juegos de lumbreras 11, 12, y 13, 14 respectivamente y el agua es suministrada a éstas desde las entradas 3 y 4 a través de las cavidades anulares 20 y 21 en la pared del ánima 7.

10 En la realización ilustrada, el manguito 10 está montado de forma que sea a la vez axialmente deslizable y giratorio en el espacio entre la superficie exterior del obturador 9 y la pared del ánima 7. Estos movimientos del manguito son efectuados por medio de la manivela 22, que está provista de un brazo 23 el extremo del cual está montado giratoriamente por medio de un pasador 24 en una rendija 25 de una porción extrema 26 que cierra un extremo del manguito 10. El brazo 23 se extiende a través de una abertura 27 de un miembro 28 de soporte basculante que está introducido en el costado de una tapa 29 que está montada giratoriamente con relación al alojamiento 1 de la válvula. La tapa 29 está fijada en un ajuste a presión a un casquillo 30, que está axialmente sostenido en el alojamiento por medio de un anillo 31 de detención. La abertura 27 del miembro 28 de soporte basculante es de forma generalmente rectangular, siendo una de sus paredes cuneiforme y siendo la otra redondeada, véase figuras 1 y 2. El miembro 28 está asegurado a la tapa 29 por medio de los junquillos de anclaje 32 y 33, tal como aparece de la figura 5.

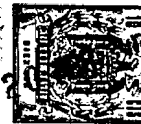
30 La válvula descrita funciona como sigue:

337857



El control del caudal es efectuado por un movimiento basculante de la manivela 22, por lo que su brazo 23 por medio del pasador 24 produce un movimiento axial del manguito 10 con relación al obturador 9 y con relación a las dos cavidades 20 y 21 que rematan las entradas 3 y 4. La proporción de mezcla es controlada girando la manivela 22 alrededor del eje del ánima 7, por lo que el brazo 23, por medio de las paredes laterales de la rendija 25 y el pasador 24, gira el manguito 10.

En la figura 1 se muestra la válvula en su posición completamente abierta con la manivela 22 colocada para la proporción de mezcla 1/1, es decir, iguales caudales de entrada de las dos entradas 3 y 4, habiendo sido el manguito 10 desplazado axialmente con relación al obturador 9 hasta un punto tal que las dos lumbreras 13 y 14 del manguito están en línea con las dos lumbreras 11 y 12 del obturador. Más aun, el manguito 10 toma una posición angular con relación al obturador 9 tal que la lumbrera 13 descubre la lumbrera 11 del obturador ligeramente menos de la mitad, como aparece de la figura 3, y la lumbrera 14 del manguito descubre la lumbrera 12 del obturador 9 ligeramente menos de la mitad, como aparece de la figura 4. Así, el área 4 de paso total para ambos medios es ligeramente menor que el área de una de las lumbreras 11 y 12. A un movimiento axial del manguito, este área se estrechará porque las lumbreras 11 y 12 se desplazan axialmente con relación a las lumbreras 13 y 14, por lo que el caudal total disminuye pero se mantiene la proporción de mezcla porque se recortan áreas iguales de las áreas laterales de las lumbreras 11 y 12. Recíprocamente, puede cambiarse la proporción de mezcla, sin cambiar el caudal total, girando la manivela 22



como se ha explicado. Por ello, el área de paso a través de un juego de lumbreras 11 y 13 será aumentada, mientras que al mismo tiempo el área de paso a través del otro juego de lumbreras 12 y 14 es aumentada correspondientemente. Así girando la manivela 22, el estrechamiento que tiene lugar en una entrada corresponde al ensanchamiento que tiene lugar en la otra. Sin embargo, el caudal no varía exactamente en proporción al área de paso libre, pero esto ha sido compensado por las posiciones simétricas pero mutuamente inclinadas de las lumbreras 13 y 14 con relación a un plano mediano 10a del manguito 10, tal como aparece de las figuras 3 y 4.

Puesto que el control depende solamente de la cooperación entre la superficie exterior del obturador 9 y la pared interior del manguito 10, se comprenderá que existirá la misma función de control si el manguito 10 es movable axialmente y el obturador 9 está montado giratoriamente en ese caso, será necesario usar dos manivelas, pero se mantiene el control simple deslizante entre el obturador 9 y el manguito 10.

La válvula se cerrará si se gira el manguito 10 alrededor de 180° en el sentido horario o antihorario desde la posición mostrada en las figuras 3 y 4 porque en estas posiciones no habrá solapamiento de los dos juegos de lumbreras. Este cierre de la válvula no es deseable porque el giro del manguito más allá del punto en que un juego de lumbreras están en posición de coincidencia resultará en una reducción del caudal. Por lo tanto, se dispone un pasador 34 un extremo del cual está fijado al alojamiento 1 de la válvula y el otro extremo del cual aplica en una ranura 35 del casquillo



30. La ranura 35 se extiende a través de aproximadamente 180° de la circunferencia del casquillo.

Un cierre definitivo y positivo de la válvula es efectuado por las juntas tóricas en las ranuras 15, 16, 17, 18 y 19. Cada entrada 20 y 21 está cerrada herméticamente por las juntas tóricas en las ranuras 16, 17, y 18, 19, figura 2. En la posición de medio abierta, la junta tórica en la ranura 17 impide el flujo o fuga directamente de una entrada a la otra. La junta tórica en la ranura 19 hace un cierre hermético hacia el exterior y la junta tórica en la ranura 15 cierra herméticamente contra una fuga interna indeseable.

Como aparece del dibujo, no obstante la posición del manguito, una junta tórica estará siempre presente sobre cada lado de las cavidades 20 y 21 de entrada y, puesto que las juntas tóricas son de igual tamaño, la presión de entrada no puede actuar sobre el manguito en la dirección axial y así la válvula está equilibrada.

Se comprenderá, sin embargo, que el cierre hermético entre el manguito 10 y la pared interior del ánima 7 puede ser efectuado de otras maneras, por ejemplo, dando al ánima una configuración escalonada y al manguito 10 una configuración escalonada en concordancia, de manera que los escalones de las dos piezas formados por ello puedan cooperar para establecer un cierre entre las entradas en la posición cerrada de la válvula y también un cierre entre las entradas y el exterior del alojamiento. En este caso, el movimiento deslizante simple del manguito no puede ser ya usado, sino que será necesario transferir el movimiento a través de una rosca o similar.



Esta solicitud que corresponde a la presentada en Dinamarca el 11 de Marzo de 1966, bajo el Núm. 1273/66, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- N O T A -

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:

10 1º.- Un dispositivo de válvula mezcladora para agua caliente y fría o para agua y vapor, comprendiendo dicho dispositivo de válvula un alojamiento que tiene dos entradas, una corredera y un obturador o macho en dicho alojamiento, siendo dicha corredera y dicho obturador a la vez axialmente movibles y giratorios uno con relación al otro  
15 para controlar el caudal total y la proporción relativa de los dos medios respectivamente, teniendo dicho obturador un paso de flujo dispuesto en él, caracterizado porque la corredera es en forma de un manguito que rodea el obturador con un ajuste corredizo, estando dispuestas dos lumbreras  
20 separadas axialmente en la pared de dicho manguito para cooperación con unas lumbreras correspondientemente separadas axialmente del obturador, estando montado el manguito en forma desplazable por lo menos axialmente en un ánima del alojamiento, abriendo las dos entradas al interior de unas  
25 cavidades separadas axialmente en la pared del ánima del alojamiento, estando unos medios de obturación que se extienden circunferencialmente previstos entre el manguito y la

6.4.67

- 10 -

337857



pared del ánima del alojamiento, estando contruídos y dispues-  
tos dichos medios de cierre hermético de modo que proporcionen  
un cierre hermético a la vez entre dichas cavidades y sobre  
los lados alejados de éstas en la posición cerrada de la vál-  
vula.

2º.- Un dispositivo de válvula mezcladora como en la  
reivindicación 1, en el que el obturador está montado fija-  
mente en el alojamiento mientras que el manguito es axialmen-  
te desplazable y giratorio con relación al obturador por medio  
de una manivela, un extremo de la cual está conectado giratoria-  
mente con el manguito y que se extiende a través y está sos-  
tenido giratoriamente en una abertura de una tapa montada gi-  
ratoriamente sobre el alojamiento.

3º.- Un dispositivo de válvula mezcladora como en la  
reivindicación 1, en el que los medios de cierre hermético  
están contruídos por una pluralidad de juntas tóricas de  
igual tamaño situadas en unas ranuras en la pared del manguito  
o del ánima del alojamiento.

4º.- Un dispositivo de válvula mezcladora como en la  
reivindicación 1, en el que las lumbreras del obturador y el  
manguito se extienden a través de aproximadamente 180º en  
la dirección circunferencial, mientras que las cavidades, a  
cuyo interior abren las entradas, se extienden preferentemente  
todo alrededor de la pared cilíndrica del ánima del alojamien-  
to.

5º.- Un dispositivo de válvula mezcladora como en la  
reivindicación 4, en el que las lumbreras de uno de los miem-  
bros cooperantes que comprenden el manguito y el obturador,  
están situadas en posiciones angulares idénticas mientras que  
las lumbreras del otro de dichos miembros están situadas en  
posiciones angularmente simétricas con respecto a un plano  
diametral del miembro en cuestión, con sus extremos a cierta  
distancia de dicho plano diametral.

337857



6º.- Un dispositivo de válvula mezcladora para agua caliente y fría o para agua y vapor.

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

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

Madrid,

P.A.

20 ABR. 1967

Alberto del Eizaburu  
*[Handwritten signature]*

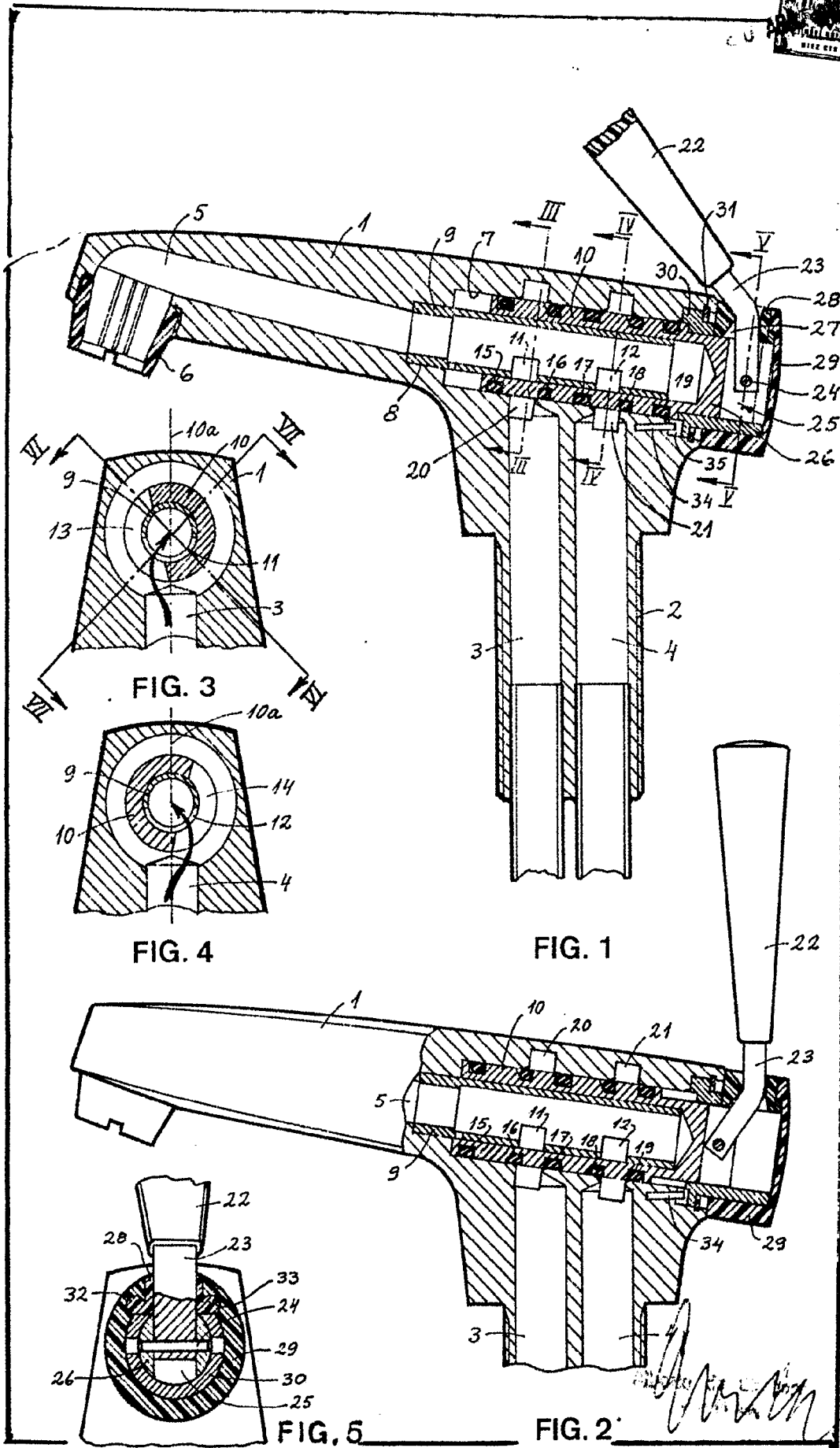


FIG. 3

FIG. 4

FIG. 1

FIG. 5

FIG. 2

337857



FIG. 6

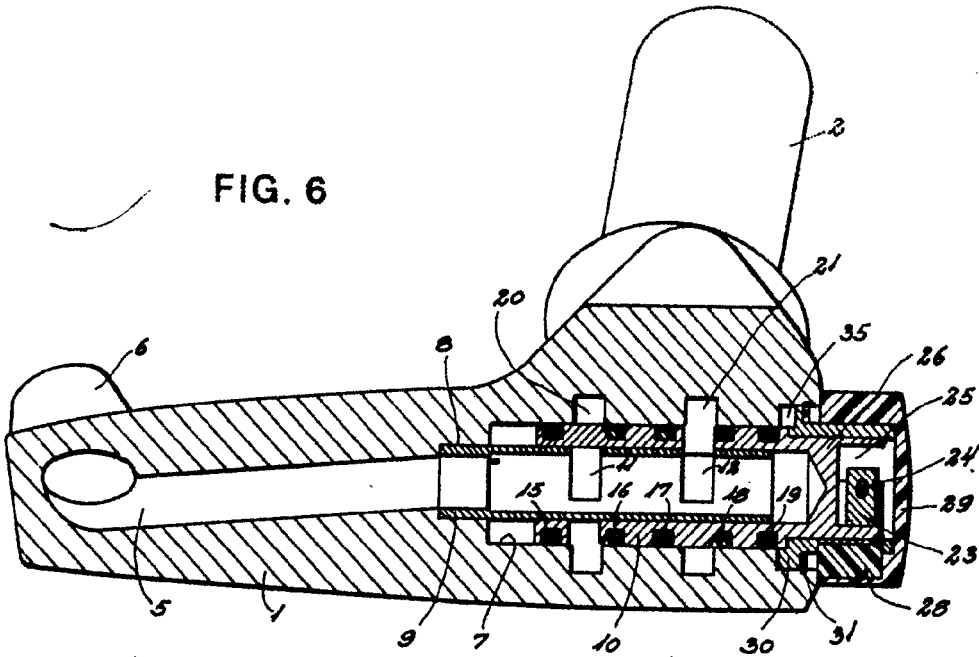
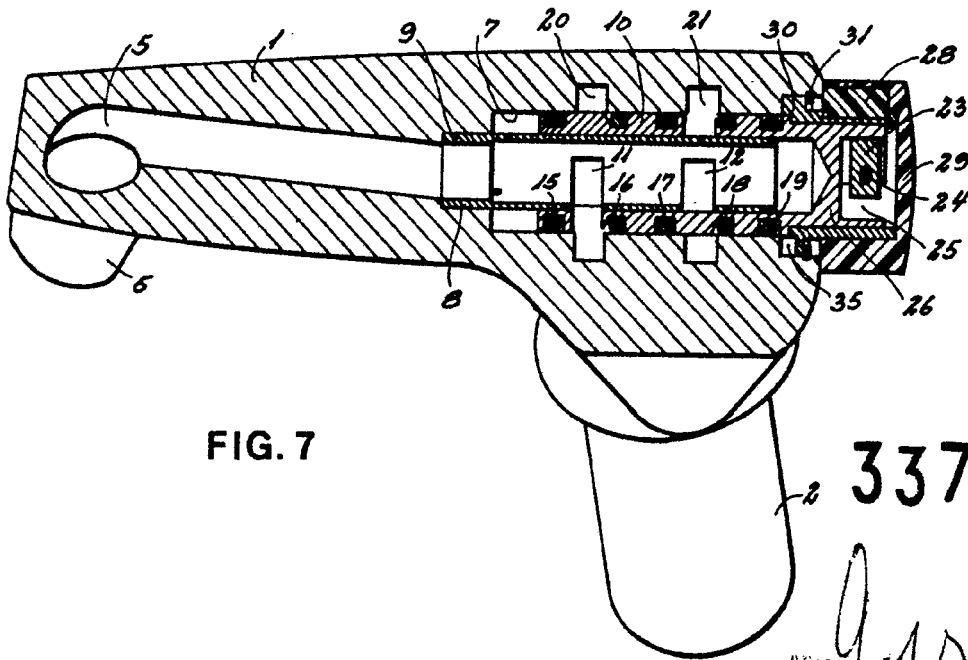


FIG. 7



337857

*Handwritten signature or mark.*