

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES 21 22

464285

11	NÚMERO	10	A1
464285			
FECHA DE PRESENTACION			

20 OCT. 1976

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NÚMERO 48267/76 32 FECHA 19 de Noviembre de 1976 33 PAIS Gran Bretaña		
47 FECHA DE PUBLICIDAD	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL F16K	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION <p align="center">*DISPOSITIVO ACCIONADOR PARA EL MIEMBRO DE VALVULA DE UNA VALVULA DE CONTROL DE FLUIDO*.</p>		
71 SOLICITANTE (S) La Compañia Británica LUCAS INDUSTRIES LIMITED		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Great King Street BIRMINGHAM B19 2EP (Inglaterra)		
72 INVENTOR (ES) 1.- Alec Harry Seilly 2.- James Campbell Melville } británicos		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO S/Ref. GNT/gb/7164T N/Ref. O.G. 33.529/J.M/AB		

Esta invención se relaciona con dispositivos accio-
nadores del tipo que comprende un alojamiento, un miembro
operante desplazable dentro del alojamiento, medios de fun-
cionamiento eléctrico para efectuar el movimiento de dicho
5. miembro operante y un miembro de salida desplazable lineal-
mente y que se acopla al miembro operante para experimentar
un movimiento lineal como resultado del movimiento de éste
último.

10. El objeto de la invención es el de proporcionar
tal dispositivo en forma sencilla y conveniente.

De acuerdo con la invención, un dispositivo accio-
nador del tipo especificado comprende una palanca en forma
de disco provisto de abertura acoplable por su periferia
interna o cerca de ella al citado miembro de salida, a cuyo
15. disco se acopla, en una primera posición alejada de su peri-
feria interna, el referido miembro operante, y en una se-
gunda posición alejada de la primera, un miembro de reacción,
de manera que el movimiento del miembro operante realice -
el movimiento del miembro de salida en una medida dependien-
20. te de la relación de las palancas.

De acuerdo con otra característica de la inven-
ción, las superficies de los citados miembros operantes y
de reacción que se acoplan al disco son de forma anular.

25. Según otra característica de la invención, el ci-
tado disco está provisto de ranuras radiales que terminan
antes de la periferia interna o externa del disco.

Seguidamente se describirán ejemplos de disposi-
tivo accionador de acuerdo con la invención, con referencia
a los adjuntos dibujos, en los cuales:

30. Las figuras 1 y 2 son alzados laterales en sec-

ción de dos ejemplos del dispositivo según la invención.

Las figuras 3 y 4 son vistas en planta que muestran formas variantes de una parte de los dispositivos ilustrados en las figuras 1 y 2.

5. La figura 5 es un alzado lateral en sección que muestra otra forma del dispositivo y que se ilustra acoplada a un miembro valvular.

La figura 6 es una vista en planta de una parte del dispositivo mostrado en la figura 5.

10. La figura 7 muestra una porción del dispositivo ilustrado en la figura 5, en una posición variante; y

La figura 8 muestra un dispositivo accionador - sustancialmente igual al ilustrado en la figura 5, pero - acoplado a un interruptor eléctrico.

15. Con referencia a la figura 1 de los dibujos, se establece un cuerpo hueco 10 con una pared terminal solidaria 11. El otro extremo del cuerpo está cerrado por una tapa 12 que se acopla a rosca a dicho cuerpo, el cual define una cámara cilíndrica, disponiéndose en la pared terminal

20. 11 un taladro en el que se desliza linealmente un miembro de salida 13. Dentro de la cámara hay montado un miembro - operante anular 14 guiado para un movimiento lineal por la pared de dicha cámara. Como se muestra en la figura 2, se

25. disponen medios para impedir el movimiento angular del miembro operante 14. En su extremo adyacente a la pared terminal 11, el miembro operante está dirigido hacia el interior para definir una superficie de apoyo anular 15. Esta super-

30. ficie se acopla a la periferia exterior de una palanca en forma de disco 16, cuyo disco está provisto de una abertura central, extendiéndose una porción reducida del miembro

de salida 13 a través de esa abertura, cuya porción reducida está provista de una cabeza 17. El disco 16 está dotado de ranuras radiales, mostrándose dos formas del disco en las figuras 3 y 4. En la ilustrada en la figura 3, las ranuras 18 se extienden hacia dentro desde la periferia exterior, pero terminan antes de la abertura. Además, las ranuras presentan un ahusamiento hacia el interior, en dirección a la abertura. En la forma de disco mostrada en la figura 4, las ranuras 19 se extienden hacia fuera desde la abertura y las paredes que definen cada ranura divergen hacia el exterior en una porción sustancial de la longitud de la misma.

Sobre la tapa terminal 12 hay montado un miembro 20 que define un miembro de reacción anular 21, de diámetro menor que la porción de dicho miembro que define la superficie de apoyo 15. El miembro de reacción se acopla al disco en una posición intermedia a sus periferias interna y externa. El disco constituye una palanca, siendo tal la disposición que el movimiento del miembro operante 14 en dirección ascendente, como se muestra en la figura 1, causa el movimiento descendente del miembro de salida 13. Como se muestra en la figura 1, la relación de palanca es tal que el miembro de salida 13 participa de un movimiento en la dirección de la flecha mayor que el del miembro operante. El disco está construido de material elástico y sus partes tenderán a volver a la posición mostrada cuando se deje descender el miembro operante.

El medio eléctrico que efectúa el movimiento del miembro operante es de naturaleza electromecánica, estando formado este miembro de material magnetizable, desplazable

Por un campo magnético cuando se suministra corriente eléctrica al devanado sostenido por el miembro 20. En el ejemplo particular, el miembro operante 14 está provisto de una forma de rosca helicoidal de dos arranques y el miembro 20 está dotado de una forma de rosca análoga, que define dos muescas helicoidales. El devanado eléctrico está situado dentro de las muescas y, tal como se muestra, comprende un devanado de múltiples vueltas, cuyo devanado se forma pasando un alambre descendentemente por una de las muescas y dejándole volver a lo largo de la otra muesca, repitiéndose este proceso hasta que se obtiene el número deseado de vueltas. De esta manera, cuando se suministra corriente unidireccional al devanado, las dos aristas del miembro 20 serán magnéticamente polarizadas en sentidos opuestos. Como resultado de ello, las aristas del miembro 14 serán atraídas hacia las del miembro 20.

Se comprenderá que el dispositivo electromagnético descrito es sólo una forma de los muchos tipos que podrían utilizarse. Además, se apreciará que podrían emplearse otras formas de dispositivo de funcionamiento eléctrico, tales como por ejemplo una pila de cristales piezoeléctricos.

La construcción del dispositivo mostrado en la figura 2 es en muchos aspectos similar a la que se ilustra en la figura 1. El miembro 20 define las aristas helicoidales o formas de rosca, pero no el miembro de reacción, como ocurría en el ejemplo de la figura 1. Por el contrario, el miembro de reacción está constituido por un escalón formado en un cierre terminal 23 en el que es deslizable el miembro de salida. Se observará asimismo que dicho escalón

Se acopla a la periferia exterior del disco, como igualmente que el miembro operante 14 se acopla al disco 16 en una posición situada entre el centro del disco y la periferia externa del mismo. El efecto práctico es el de que el miembro operante y el de salida 13 se mueven en la misma dirección cuando se energiza el devanado. Al igual que en el ejemplo de la figura 1, la relación de palanca es tal que el miembro de salida se desplaza en una distancia mayor que el miembro operante.

10. Pasando ahora a la figura 5, el dispositivo accionador es sustancialmente igual al mostrado en la figura 2, pero en este caso el miembro de salida presenta la forma de un elemento valvular 24 deslizable dentro de un cuerpo 25, provista de una entrada 26 para su conexión a una

15. fuente de presión de fluido, que conduce a una cámara 27 que define un asiento 28 al que se acopla una cabeza 29 definida en el miembro valvular. Este último es impulsado a resorte por medio de un muelle de compresión en espiral 30, que lo pone en contacto con el asiento, y por debajo de la

20. cabeza es de diámetro reducido, de modo que defina una cámara anular 31 en comunicación con un paso de salida 32. Además, en el miembro valvular hay un paso central 33 que pone al paso de entrada 26 en comunicación con el extremo del miembro valvular alejado del resorte. En este extremo, el

25. miembro valvular es deslizable dentro de un miembro 34 en forma de copa, que define un cilindro cerrado, de manera que la presión existente en la entrada actúa sobre los extremos opuestos del miembro valvular. Como resultado de ello, cuando el miembro valvular está abierto, presenta un sustancial

30. equilibrio de presión. Cuando este miembro valvular está --

cerrado, es impulsado por el resorte y por la presión fluida a la posición cerrada, quedando desequilibrado en tal posición cerrada porque el área definida por el asiento es mayor que el área del extremo remoto de dicho miembro valvular.

5. El disco 16 se dispone exactamente como se muestra en la figura 2, pero en el ejemplo de la figura 5 el miembro operante 35 no opera directamente sobre el disco. Por el contrario, se acopla a un miembro anular aristado 10. 36 que define una proyección anular exterior 37 acoplada al disco en una posición espaciada hacia dentro desde la periferia exterior de aquél y una segunda proyección anular que puede acoplarse al disco en una posición más próxima a la periferia interna del mismo. En la figura 6 se 15. muestra con trazado discontinuo los espaciamientos relativos de las proyecciones 37 y 38.

En el funcionamiento, cuando se energiza el devanado, el miembro operante 35 desciende, como asimismo la proyección anular 37, causando la deflexión del disco 16. Este está formado de material elástico y almacena la energía obtenida por el miembro operante durante este movimiento. El disco 16 se arqueará hacia abajo y después de una distorsión preterminada del mismo, la proyección 38 se 20. acoplará a él y la fuerza magnética ejercida sobre el miembro operante se aplicará entonces al miembro valvular junto con una proporción de la energía obtenida por aquél durante su movimiento. Esta fuerza es suficiente para elevar el miembro valvular de su asiento, cuyo miembro se acelerará hasta la posición totalmente abierta. Debe destacarse que 25. la magnitud del movimiento del miembro valvular será mayor

que la del miembro operante en una medida que depende de la relación de palanca del disco. La situación que existe cuando la proyección 37 establece contacto con el disco se muestra en la figura 7.

5. En la disposición mostrada en la figura 8, el miembro operante 39 está provisto de una cabeza 40 que se acopla al disco 16, el cual está dotado de una abertura central. El miembro operante 39 tiene una cabeza en su extremo opuesto que puede acoplarse a una lámina de contacto 41 que monta un contacto normalmente acoplado a otro dispuesto en una lámina fija 42. Se dispone un resorte para mantener los contactos en acoplamiento recíproco. Además, el miembro operante 39 se mantiene en posición inactiva mediante un par de bolas 43 impulsadas a resorte, que encajan dentro de una muesca formada en dicho miembro 39.
- 10.
- 15.

Se dispone un botón de reajuste manual 44 para mover las partes a la posición mostrada y durante tal movimiento el miembro de salida 39 es desplazado contra la acción de un resorte 45.

20. Cuando el miembro operante es desplazado por energización del devanado, tiene lugar el proceso descrito con referencia a la figura 5 y en algún punto la restricción impuesta por las bolas 43 es vencida, desplazándose el miembro de salida 39 a una posición en la que los contactos quedan separados. Tal movimiento es muy rápido y la solidez del resorte 45 es tal que, aun cuando cese el flujo de corriente eléctrica en el devanado, los contactos seguirán mantenidos en posición abierta.
- 25.

30. Si se oprime el botón de reajuste 44, la fuerza ejercida por el resorte 45 es vencida y las bolas 43 son -

impulsadas hacia el interior de la muestra para mantener al miembro de salida 39 en la posición mostrada. Al igual que en el ejemplo de la figura 5, el movimiento del miembro de salida 39 es mayor que el del miembro operante.

5.

NOTA

La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO ACCIONADOR PARA EL MIEMBRO DE VALVULA DE UNA VALVULA DE CONTROL DE FLUIDO", con Prioridad de la Demanda de Patente en Gran Bretaña n.º 48267/76 de fecha 19 de Noviembre de 1.976, según las características esenciales de las siguientes:

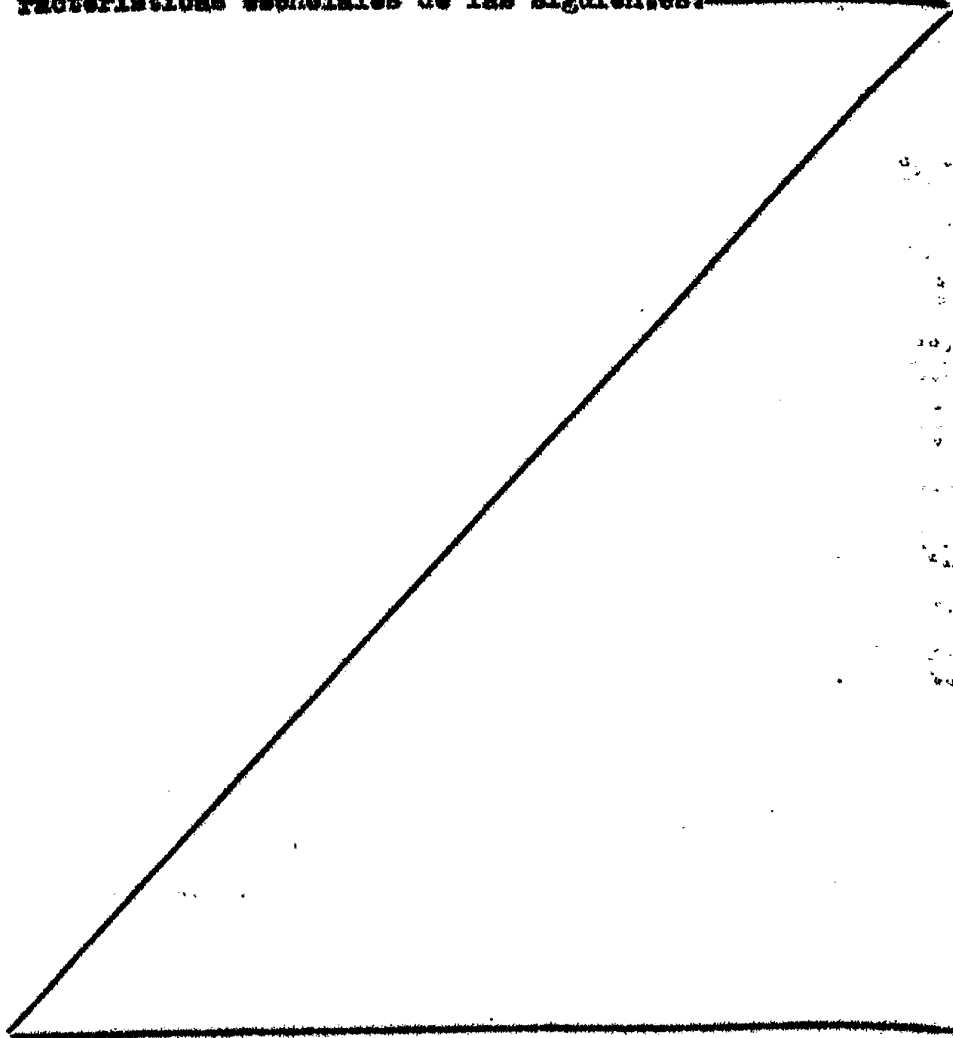
10.

15.

20.

25.

30.



REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo accionador para el miembro de vál
 vula de una válvula de control de fluido que comprende un -
 alojamiento, un miembro operante desplazable dentro de este
 5. alojamiento, medios de funcionamiento eléctrico para efectuar
 el movimiento de dicho miembro operante, un miembro de sali
 da, unas palancas que acoplan los citados miembros de sali
 da y operante, cuyas palancas comprenden un disco provisto
 de aberturas acoplable por su periferia interna o cerca de
 10. ella al miembro de salida, acoplándose el miembro operante
 al referido disco en una primera posición retirada de la pe
 riferia interna y acoplándose un miembro de reacción a aquel
 disco en una segunda posición retirada de la primera posi-
 ción citada, de manera que el movimiento del miembro operan
 te produzca el del miembro de salida en una medida depen-
 15. diente de la relación de las palancas.

2.- Dispositivo accionador para el miembro de vál
 vula de una válvula de control de fluido según la reivindi-
 cación 1, en el que las superficies de dicho miembro operan
 te y del miembro de reacción que se acoplan al disco son de
 20. forma anular.

3.- Dispositivo accionador para el miembro de vál
 vula de una válvula de control de fluido según la reivindi-
 cación 2, en el que el citado disco está provisto de ranu-
 25. ras radiales que terminan antes de una de las superficies -
 periféricas interna o externa del disco.

4.- Dispositivo accionador para el miembro de vál
 vula de una válvula de control de fluido según la reivindi-
 cación 1, en el que dicho miembro operante define otra su-
 30. perficie anular acoplable al disco después de un movimiento.

predeterminado de aquel miembro, cuyo movimiento causa la flexión del disco.

5. 5.- Dispositivo accionador para el miembro de válvula de una válvula de control de fluido según la reivindicación 3, en el que los citados medios de funcionamiento eléctrico comprenden un dispositivo electromagnético, formando el referido miembro operante el inducido de este dispositivo electromagnético.

10. 6.- Dispositivo accionador para el miembro de válvula de una válvula de control de fluido según la reivindicación 4, en el que los citados medios de funcionamiento eléctrico comprenden un dispositivo electromagnético que incluye un inducido, siendo sostenidos dichos miembros operantes por este inducido.

15. 7.- Dispositivo accionador para el miembro de válvula de una válvula de control de fluido según la reivindicación 6, en el que el referido inducido es de forma anular y es guiado en su movimiento dentro del alojamiento, estando montado el miembro operante en un extremo del inducido y extendiéndose hacia el interior del mismo.

20. 8.- Dispositivo accionador para el miembro de válvula de una válvula de control de fluido según la reivindicación 7, que incluye medios que restringen el movimiento del miembro de salida, siendo vencida la fuerza ejercida por tales medios por la fuerza magnética ejercida sobre el inducido y la energía almacenada en el disco después de dicho movimiento predeterminado.

30. 9.- Dispositivo accionador para el miembro de válvula de una válvula de control de fluido según la reivindicación 8, en el que los medios que restringen el movimiento

comprenden un fiador impulsado a resorte.

5. 10.- Dispositivo accionador para el miembro de válvula de una válvula de control de fluido según la reivindicación 9, en el que el citado fiador comprende una bola acoplable dentro de una muesca formada en el miembro de salida.

10. 11.- Dispositivo accionador para el miembro de válvula de una válvula de control de fluido según la reivindicación 10, que incluye un par de contactos eléctricos, medios elásticos que actúan manteniendo estos contactos en posición cerrada, siendo acoplable uno de tales contactos al referido miembro de salida cuando se libera el mencionado fiador, abriéndose así los contactos.

15. 12.- Dispositivo accionador para el miembro de válvula de una válvula de control de fluido según la reivindicación 11, que incluye otro medio elástico que actúa sobre el miembro de salida y funciona manteniendo los referidos contactos en posición abierta.

20. 13.- Dispositivo accionador para el miembro de válvula de una válvula de control de fluido según la reivindicación 12, que incluye medios de accionamiento manual para mover el citado contacto y el miembro de salida contra la acción del otro medio elástico adicional.

25. 14.- Dispositivo accionador para el miembro de válvula de una válvula de control de fluido según la reivindicación 9, en el que dicho miembro de salida presenta la forma de un miembro valvular que funciona controlando la circulación de fluido a través de un paso, comprendiendo dichos medios una superficie definida por el referido miembro valvular y contra la cual puede actuar la presión del fluido, estando construido este miembro valvular de manera que cuando
30.

ha sido desplazado por el miembro operante, las fuerzas del fluido que actúan sobre él son sustancialmente nulas.

15.- Dispositivo accionador para el miembro de válvula de una válvula de control de fluido según la reivindicación 14, que incluye medios elásticos que actúan sobre el miembro valvular para oponerse al movimiento del mismo por dicho miembro operante.

16.- "DISPOSITIVO ACCIONADOR PARA EL MIEMBRO DE VALVULA DE UNA VALVULA DE CONTROL DE FLUIDO".

10.- Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 18 NOV. 1977

LUCAS INDUSTRIES LIMITED

P.P.

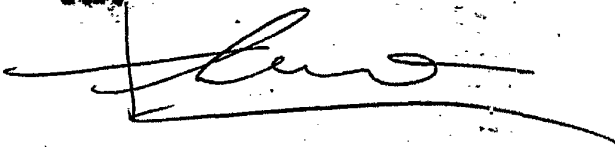


FIG.1.

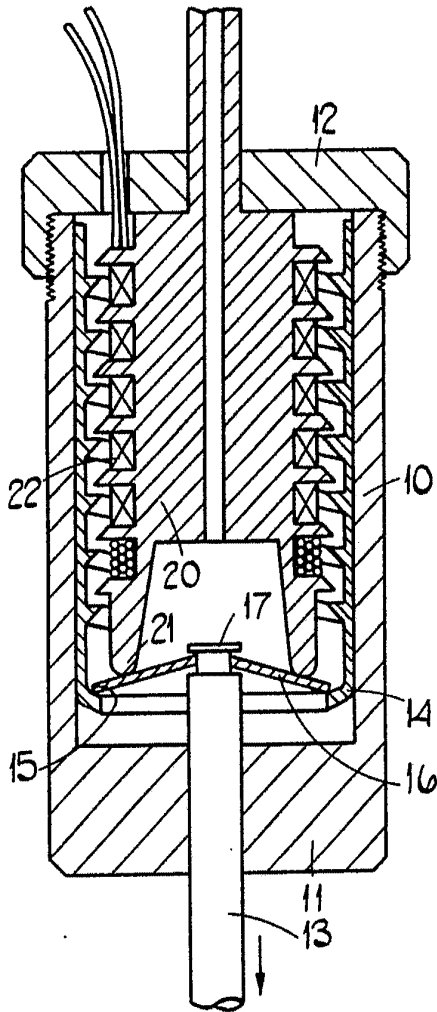


FIG.2.

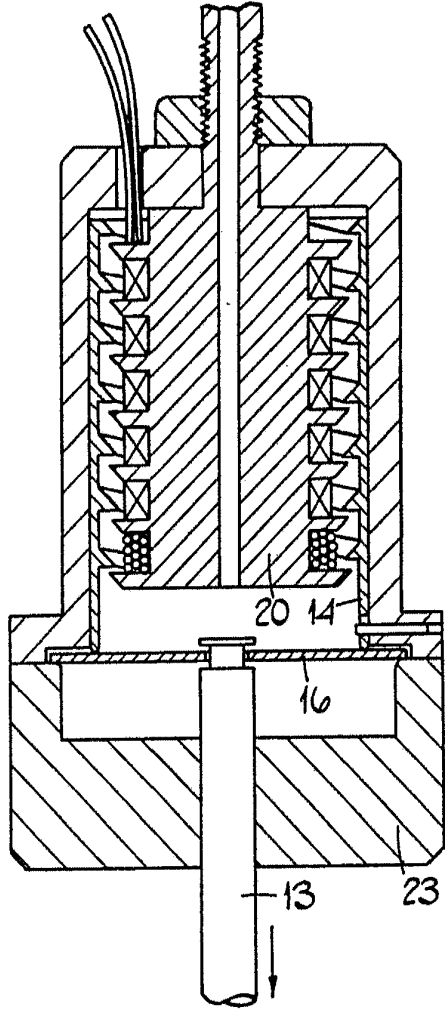


FIG.3.

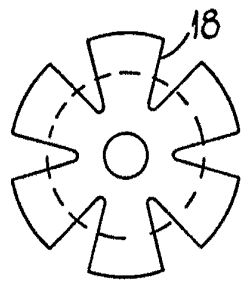
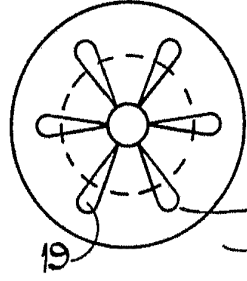


FIG.4.



Madrid, 5 DIC. 1977
P.P.

Escala variable

FIG.5.

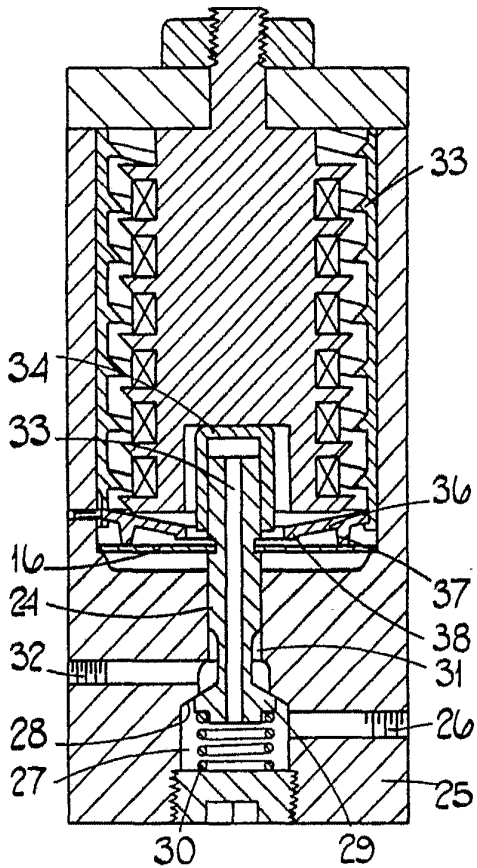


FIG.7.

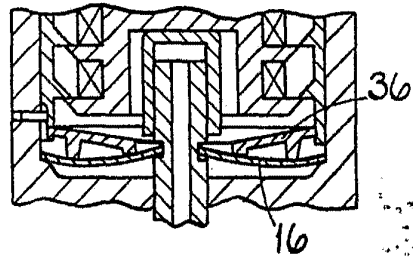


FIG.8.

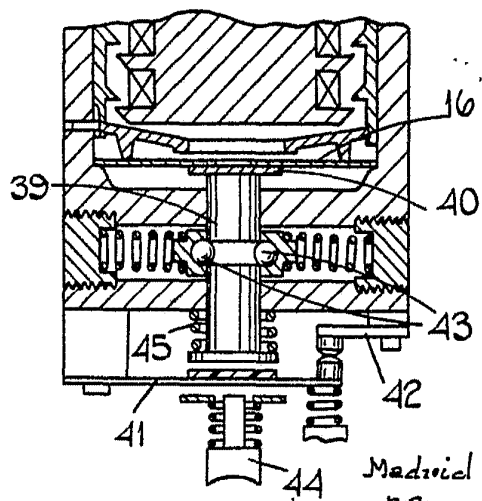
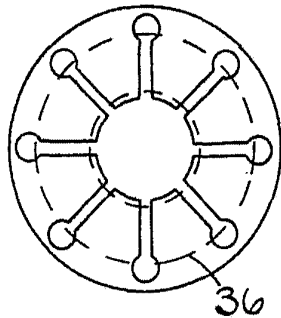


FIG.6.



Escala variable

Madrival P.P. 5 DIC. 1977