

438150

P.- 60.590

2060D

Inventor <u>B22D</u>

23 AGO. 1975

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de FLOGATES LIMITED

entidad británica

establecida en Sandiron House, Beauchief, Sheffield S7  
2RA, Yorkshire, Inglaterra

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA VALVULA DE  
COMPUERTA DESLIZANTE".

14-8-75

-1-

El presente invento se refiere a mejoras referentes a válvulas de compuerta deslizantes o de corredera.

5 El uso de válvulas de compuertas de corredera para controlar el flujo de metales fundidos, por ejemplo acero, desde recipientes tales como cucharas de colada, es conocido. Un problema con el que se tropieza con tales válvulas radica en la colocación en posición exactamente de sus placas de corredera con respecto a los pasos  
10 de colada (de flujo) en los recipientes. Las rigurosas condiciones mecánicas y térmicas bajo las cuales ha de funcionar una válvula de compuerta de corredera pueden dar por resultado el rápido desgaste, entre otras cosas, de su placa de corredera. El desgaste o la erosión de las  
15 partes de la válvula se agrava en particular si sus placas de corredera están situadas en posición inexactamente cuando las válvulas están abiertas.

Hasta el presente, la colocación en posición de una placa de corredera se ha dejado a la destreza de un  
20 obrero, ayudado por una esfera de indicación de la posición. El control de la placa de corredera por estos medios deja mucho que desear.

El control eléctrico de una válvula de compuerta de corredera, por ejemplo por medio de microinterruptores situados en la trayectoria de movimiento de su pla-  
25

ca de corredera, se ha comprobado que no es práctico, en particular en las acererías.

De acuerdo con el presente invento, se ha previsto una válvula de compuerta de corredera para controlar el flujo de un metal fundido, en la cual la placa de corredera de la válvula está conectada para control de posición a una unidad actuadora hidráulica o neumática que comprende un par de pistones dispuestos en línea, teniendo la unidad actuadora un extremo de la misma conectado a la placa de corredera y estando el otro extremo de la unidad actuadora dispuesto de modo inmóvil, siendo el primer pistón en el uso normal inactivo y sirviendo para definir una posición de referencia, y siendo el segundo pistón accionable para mover la placa de corredera yendo y viniendo con relación a la posición de referencia para abrir y cerrar la válvula.

La posición de referencia puede relacionarse con la posición de la placa de corredera en la condición exacta de totalmente abierta de la válvula. Medios de enganche pueden retener, por ejemplo, de modo liberable el primer pistón en una posición de definición de la referencia.

Los pistones de la unidad actuadora pueden comprender dispositivos usuales de cilindro y émbolo. Los émbolos pueden incluir vástagos de émbolo que se proyectan desde los cilindros asociados. Un vástago de émbolo es pa-

ra conexión a la placa de corredera y el otro para conexión a una estructura de montaje fija, con lo que el citado extremo de la unidad actuadora está dispuesto de modo inmóvil. Los dos dispositivos de cilindro y émbolo pueden compartir un alojamiento cilíndrico común que tiene una pared de división que divide el alojamiento en dos cilindros, cada uno de los cuales recibe uno de los émbolos. Tal unidad actuadora puede ser hecha funcionar para controlar la posición de la placa de corredera como sigue:

5                    En primer lugar, se puede aplicar presión continuada a un lado o al otro del émbolo fijo, inmovilizado, lo cual produce el efecto de hacer que el alojamiento adopte una posición de referencia estacionaria, para definir la posición de referencia. Luego la presión aplicada convenientemente al segundo pistón puede accionar su émbolo y viniendo dentro del alojamiento, para mover la placa de corredera. En vez de aplicar presión al pistón que tiene el émbolo fijado de modo inmóvil, cabe imaginar que ese émbolo y su cilindro puedan ser enganchados para  
10                    poner el alojamiento en la posición de referencia estacionaria.

15                    En segundo lugar, se podría aplicar presión continuamente a un lado o al otro del émbolo del pistón conectado a la placa de corredera. Esto hará que el alojamiento adopte una posición de referencia dada con respec-  
20                    to a la posición de referencia estacionaria.

to a la placa de corredera. La aplicación selectiva de presión a uno u otro lado del émbolo fijado de modo inmóvil tenderá entonces a desplazar el alojamiento yendo y viniendo y, por consiguiente, a mover la placa de corredera.

5                   En uso, el desgaste puede llegar a ser tan acusado que no se pueda conseguir un corte de flujo completo cuando se hace funcionar el segundo pistón para cerrar la válvula. Una ventaja particular de la presente válvula es que se ha previsto el corte de emergencia. Para un corte  
10 de emergencia, la presión aplicada al primer pistón puede ser cambiada de tal modo que se active el primer pistón y se mueva con ello la unidad de actuador en conjunto, para mover así la placa de corredera a una posición de válvula cerrada de emergencia. Se ha previsto que la placa de  
15 corredera sea alargada y tenga un orificio de flujo central. Se abre la válvula cuando la placa de corredera está centrada, con su orificio coincidiendo con el paso de colada. La válvula es cerrada normalmente por movimiento de la placa, por ejemplo hacia la izquierda, para poner el orificio  
20 fuera de coincidencia con el paso de colada. El movimiento de la placa de corredera hacia la derecha, más allá de la posición central de válvula abierta, da por resultado el corte de flujo de emergencia.

25                   Puesto que el desgaste es normalmente asimétrico, se puede prolongar la vida de la placa de corredera, ya

que la válvula puede ser abierta o cerrada por movimiento de la placa de corredera entre las posiciones central y de corte de emergencia de la misma.

5 En una modificación, la placa de corredera puede tener dos orificios de flujo espaciados entre sí. En este caso se obtiene el corte de flujo normal cuando la placa de corredera está centrada y la parte de placa entre los dos orificios está en coincidencia con el paso de colada. El segundo pistón, en este caso, es lo más conveniente que sea del tipo de doble acción, para mover la  
10 placa de corredera a la izquierda o a la derecha para abrir la válvula. La posición de referencia corresponde a la posición de placa de corredera centrada. Se puede conseguir el corte de emergencia haciendo funcionar el  
15 primer pistón de definición de la referencia. En la posición de corte de emergencia, otra parte de la placa de corredera a un lado, no en el centro, de uno y otro de los dos orificios, cubre el orificio de colada.

20 El control de la presión aplicada a los pistones de la unidad de actuador puede conseguirse mediante una disposición valvular de naturaleza usual. Deseablemente, la disposición valvular es susceptible de funcionamiento eléctrico. Por consiguiente, se prevé el uso de válvulas de solenoide.

25 La unidad de actuador puede ser acoplada directa-

mente a la placa de corredera, o bien indirectamente a través de una transmisión articulada de acoplamiento de cambio de la dirección. En un ejemplo de transmisión articulada que puede emplearse se utiliza una palanca acoda-

5 da.

Se ha de entender que el invento abarca no solamente a una válvula de compuerta de corredera sino también al método de controlar la válvula y a un recipiente provisto de tal válvula.

10 A continuación se describirá el invento, a modo de ejemplo únicamente, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en corte esquemática de un recipiente de vertido que tiene una válvula de compuerta de corredera a la cual es aplicable el presente inven-

15 to;

La Fig. 2 es una representación esquemática de parte de una válvula de compuerta de corredera que realiza el invento;

20 La Fig. 3 es una representación esquemática del funcionamiento de la válvula; y

La Fig. 4 ilustra una modificación en la cual una palanca acodada enlaza articuladamente una placa de corredera de la válvula con una unidad de actuador de la misma.

25 La presente válvula de compuerta de corredera está

destinada principalmente a controlar el flujo de un metal fundido, tal como de acero, desde un recipiente de vertido por el fondo, tal como una cuchara de colada 1. La válvula no se ha representado en su totalidad para simplificar; salvo en lo que será evidente de la descripción que sigue, la válvula puede ser sustancialmente usual. Para detalles de la construcción de las válvulas de compuerta de corredera que sirve de ejemplos, véanse las Memorias Descriptivas de las Patentes Británicas números 1.093.478 y 1.274.013.

La cuchara de colada 1 está provista de una placa de montaje 2 que tiene una válvula de compuerta de corredera 3 unida a la misma. La válvula 3 tiene un alojamiento 4 de corredera que está sujeto a la placa de montaje 2 por elementos articulados, estando situados estos elementos fuera del plano del dibujo, y sirviendo para bloquear el alojamiento de la corredera en la posición indicada.

Un marco 5 de corredera accionado mecánicamente está montado en el alojamiento 4 para movimiento longitudinalmente yendo y viniendo hacia la izquierda y hacia la derecha. El marco 5 de corredera lleva un conjunto que comprende, entre otras cosas, una boquilla o manguito 6 de vertido, y una placa de corredera alargada 10, la cual tiene una abertura en 11.

Elementos de resorte 8 están montados en rebajos en el marco 5 de corredera para empujar hacia arriba al conjunto soportado por éste. En consecuencia, la placa de corredera 10 es presionada en la dirección de la cuchara de colada a fin de aplicarla a una placa 7 superior estacionaria provista de una abertura de la válvula 3. Las superficies en contacto de las dos placas 7, 10 constituyen las superficies deslizantes de la válvula 3.

El funcionamiento mecánico del marco de corredera 5, para mover en vaivén la placa de corredera 10 con relación a la placa superior 7, se consigue por medio de una unidad de actuador de fluido. Esta unidad, la cual se describirá aquí en lo que sigue, está fijada al lado derecho de la válvula 3 representada en la Fig. 1, por ejemplo por medio de acoplamiento de bayoneta, no indicados mediante referencias.

Para abrir y cerrar la válvula 3, se hace deslizar la placa de corredera 10 en contacto con la placa superior, no representada, la cual, en uso, está montada en un recipiente asociado, con su abertura en coincidencia con la abertura de vertido por el fondo del recipiente. Una placa 10 de corredera alargada, movable en vaivén, está cargada contra la placa superior 7. Cuando está abierta, un orificio de flujo central formado por la abertura en 11 en la placa de corredera 10 está en coincidencia

con la abertura de la placa superior, y se establece así un flujo que pasa por el paso de colada. El paso tiene un eje geométrico indicado en las Figs. 2 y 3 por la línea 12 de puntos y trazos. La placa de corredera 10 es movable yendo y viniendo, como se ha indicado mediante la flecha 13, por una unidad 15 de actuador de fluido, por ejemplo hidráulico.

La unidad 15 de actuador está conectada en un circuito hidráulico 16 que tiene un depósito R, una fuente de presión P de fluido y dos válvulas de control 17, 18. La unidad 15 comprende dos pistones 20, 21 dispuestos en línea y que comparten un alojamiento cilíndrico común 22. Una pared 23 de división central separa el alojamiento 22 en dos partes 24, 25 de cilindro que reciben respectivamente a los émbolos 26, 27 de los pistones. El émbolo 26 tiene un vástago de émbolo 29 cuyo extremo libre está sujeto de modo inmóvil a una estructura de montaje fija. El émbolo 27 tiene un vástago de émbolo 30, el extremo libre del cual está sujeto a la placa de corredera 10.

Las válvulas 17, 18 son básicamente válvulas de inversión, que pueden hacerse funcionar para controlar la aplicación de presión de fluido a lados opuestos de los émbolos 26 y 27, respectivamente. La válvula 18 tiene además una posición de "vaciado" para conducir fluido a

presión desde el pistón 21 al depósito R. La forma exacta de las válvulas 17, 18 carece de importancia, y se pueden idear disposiciones valvulares alternativas. Las válvulas 17, 18 ilustradas son válvulas de solenoide accionables  
5 eléctricamente controladas por una consola 32 de botones pulsadores. Alternativamente, las válvulas pueden ser válvulas accionadas a mano.

Como se ha ilustrado en la Fig. 2, la placa de corredera está situada de tal modo que el orificio 11 está fuera de coincidencia con el eje geométrico 12 del paso de colada. Un área lisa 33 de la placa de corredera 10  
10 está por tanto dispuesta a través del paso y la válvula está en condición de normalmente cerrada. Durante el uso normal, el pistón 20 sirve como medio de ajuste de la referencia, permaneciendo sin alteración la presión en el  
15 mismo y la relación entre su cilindro y émbolo.

El pistón 21 es normalmente el responsable de la apertura y el cierre de la válvula. Para abrir la válvula se aplica presión para extender el pistón 21 movien-  
20 do con ello la placa de corredera hacia la derecha. Cuando el pistón 21 está totalmente extendido, el orificio 11 está centrado alrededor del eje geométrico 12 y la válvula está completamente abierta. Se puede conseguir el exacto  
25 ajuste de referencia de la unidad hidráulica ajustando para ello el pistón 20 para asegurar que el orificio 11 de

la placa de corredera está exactamente centrado sobre el eje geométrico 12 cuando la válvula está abierta. Se puede conseguir el ajuste del pistón 20 a través de un dispositivo de tornillo de ajuste que forma parte del vástago de émbolo 29, o bien por medio de un anclaje ajustable de la estructura de montaje fija. En tal anclaje ajustable se puede emplear un tornillo de ajuste. Como alternativa, se puede hacer ajustable la conexión a la placa de corredera 10 para permitir la obtención de un ajuste exacto de la referencia. Cuando se usa una transmisión articulada de palanca acodada, por ejemplo, la placa 10 puede tener un acoplamiento de bola ajustable por tornillo con la palanca acodada. Para el diseñador serán evidentes otros medios de ajuste alternativos.

La placa de corredera 10 se desgasta gradualmente en servicio, resultando erosionado el orificio 11. Se puede llegar a una fase en la que el cierre normal de la válvula, al hacer retroceder el pistón 21 y mover por consiguiente la placa de corredera hacia atrás a la posición ilustrada en la Fig. 1, sea incapaz de cerrar por completo el paso de colada. Se hace entonces funcionar el pistón 20 para desplazar la unidad 15 de actuador en su conjunto y la placa de corredera 10 del todo hacia la derecha. Esto proporciona un cierre de válvula de emergencia, en que el área 34 de la placa de corredera 10 cubre el pa-

so de colada.

Aplicando después presión convenientemente a los pistones 20, 21, se puede hacer un uso continuado limitado de la placa 10 de corredera desgastada, antes de  
5 sustituirla.

A continuación se describirá el control de la válvula, y en particular el control de la posición de la placa de corredera 10, con referencia en particular a la Fig. 3. Por conveniencia, no se describirán los ajustes  
10 de las válvulas 17, 18. En cambio se hará referencia a las condiciones de presión en los puntos a, b, c y d. Una presión de "1" significa la presión total del sistema y una presión de "0" significa la presión del depósito, es decir, una condición sin presión.

En la Fig. 3-I, se ilustra la placa de corredera 10 en la posición normal de válvula cerrada. Las presiones en los puntos a y b en los lados opuestos del émbolo 26 del pistón 20 y en los puntos c y d en los lados opuestos del émbolo 27 del pistón 21, son las siguientes:

20  $\underline{a} = 1; \quad \underline{b} = 0; \quad \underline{c} = 0; \quad \underline{d} = 1$

Se consigue la apertura normal de la válvula variando las presiones para mover el pistón 27 y la placa de corredera 10 hacia la derecha - véase la Fig. 3-II. Las presiones aplicadas a la unidad 15 son:

25  $\underline{a} = 1; \quad \underline{b} = 0; \quad \underline{c} = 1; \quad \underline{d} = 0$

Se observará que la presión aplicada al pistón 20 permanece sin variación. Las presiones en el pistón 21 son invertidas en comparación con el cierre normal de la válvula, como el ilustrado en la Fig. 3-I.

5 Al producirse un desgaste que exija un cierre de válvula de emergencia, se mueve la placa 10 de corredera más hacia la derecha, más allá de la posición de la Fig. 3-II. Esto se consigue variando la presión en el pistón 20, de modo que se desplace la unidad 15 de actua-  
10 dor en conjunto, Véase la Fig. 3-III. Las presiones aplicadas a la unidad 15 son:

$$\underline{a} = 0; \quad \underline{b} = 1; \quad \underline{c} = 1; \quad \underline{d} = 0$$

Obsérvese que las presiones c y d son las mismas que para la apertura normal de la válvula (Fig. 3-II).

15 Después de hacer primeramente uso de la posibilidad de cierre de válvula de emergencia, es admisible un cierto uso continuado, como se ha visto en lo que antecede. Se puede abrir de nuevo la válvula haciendo retroceder la unidad 15, véase la Fig. 3-IV. Las presiones aplicadas a la unidad 15 son:  
20

$$\underline{a} = 1; \quad \underline{b} = 0; \quad \underline{c} = 1, \quad \underline{d} = 0$$

Obsérvese que la condición de presión en el pistón 21, y la posición del émbolo 27 en el mismo, permanecen inalterables entre la apertura normal de la válvula,  
25 el cierre de emergencia de la válvula y la apertura de

"emergencia" de la válvula.

Se puede conseguir una apertura de válvula alternativa, como se ha ilustrado en la Fig. 3-V. La unidad 15 está ahora en la posición de apertura de válvula de emergencia, hacia la derecha, y se hace entonces funcionar el pistón 21, siendo las presiones:

$$\underline{a} = 0; \quad \underline{b} = 1; \quad \underline{c} = 0, \quad \underline{d} = 1$$

Se puede efectuar una modificación bastante directa para hacer posible el empleo de una placa de corredera de dos orificios en la válvula. En este caso el pistón 21 deberá ser del tipo de doble acción. Tal pistón podría ser hecho funcionar, cuando se mueve su émbolo a un lado o al otro de su posición central, para alinear una u otra de las boquillas con el eje geométrico del paso de colada. La posición central del émbolo corresponde al cierre normal de la válvula, cuando una parte de la placa de corredera entre los orificios cubre el paso de colada. El pistón 20, como se ha descrito aquí en lo que antecede, puede permanecer inalterable.

En las Figs. 1 y 2, se ha representado la placa de corredera 10 acoplada directamente al vástago 30 de émbolo. Para algunas instalaciones se puede desear un acoplamiento de cambio de dirección, de modo que la línea de acción de la unidad 15 no sea coincidente con la dirección de movimiento de la placa de corredera 10. En

la Fig. 3 se ilustra un ejemplo de tal acoplamiento, en el cual se emplea una palanca acodada 40. El pistón 20 tiene ahora su émbolo 26 sujeto a pivotamiento a un montaje fijo 41, y el pistón 21 tiene su émbolo 27 sujeto a pivotamiento a la palanca acodada 40. La palanca acodada 40 está apoyada para pivotamiento en una montura 42. La posición 40<sub>a</sub> de la palanca acodada 40 corresponde al cierre normal de la válvula. La posición 40<sub>b</sub> corresponde a la apertura normal de la válvula y la posición 40<sub>c</sub> corresponde al cierre de emergencia de la válvula.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 15 de Junio de 1.974, bajo el Nº 26633/74, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### 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:

5 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una válvula de compuerta deslizante o de corredera para controlar el flujo de un metal fundido, en la que la placa de corredera de la válvula está conectada para control de la posición a una unidad de actuador hidráulico o neumático, caracterizados porque la unidad de actuador comprende 10 de un par de pistones dispuestos en línea, y porque la unidad de actuador tiene un extremo de la misma conectado a la placa de corredera y el otro extremo de la unidad de actuador está dispuesto de modo inmóvil, estando el primer pistón, en el uso normal, inactivo y sirviendo para 15 definir una posición de referencia, y siendo el segundo pistón susceptible de funcionamiento para mover la placa de corredera yendo y viniendo con relación a la posición de referencia, para abrir y cerrar la válvula.

20 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por estar la posición de referencia definida por el primer pistón en relación con la condición de posición exacta de totalmente abierta de la válvula.

25 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª o la reivindicación 2ª, según los cuales la válvula incluye medios de enganche para retener de modo liberable

el primer pistón en una posición de definición de la referen-  
cia.

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según cualquiera de las  
reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 3<sup>a</sup>, caracterizados porque los pisto-  
5 nes de la unidad de actuador comprenden dos dispositivos  
de cilindro y émbolo.

5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
4<sup>a</sup>, caracterizados porque un émbolo de pistón tiene un  
vástago de émbolo para conexión a una estructura de monta-  
10 je fija y el otro émbolo de pistón tiene un vástago de ém-  
bolo para conexión a la placa de corredera.

6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
5<sup>a</sup>, caracterizados porque los dos dispositivos de cilin-  
dro y émbolo comparten un alojamiento cilíndrico común que  
15 tiene una pared de división, la cual separa el alojamien-  
to en los dos cilindros.

7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación  
6<sup>a</sup>, caracterizados porque cuando uno de los émbolos de  
pistón está en una posición de definición de referencia,  
20 el alojamiento es situado, con ello, en una posición de  
referencia estacionaria, y en uso, la aplicación selecti-  
va de presión de fluido a lados opuestos del otro émbolo  
de pistón, alternadamente, es eficaz para mover el cita-  
do otro émbolo de pistón yendo y viniendo dentro de aloja-  
25 miento, para mover la placa de corredera entre las posi-

ciones de válvula abierta y de válvula cerrada.

5 8<sup>o</sup>.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 7<sup>a</sup>, caracterizados porque la placa de corredera es un miembro alargado que tiene un orificio de flujo central susceptible de coincidencia con un paso de colada de la válvula para abrir la válvula, y en el funcionamiento normal el segundo pistón es accionable para llevar a coincidencia con el paso de colada un área de la placa de corredera a un lado del orificio, para  
10 cerrar la válvula.

9<sup>o</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8<sup>a</sup>, caracterizados porque el primer pistón es susceptible de activación para llevar a coincidencia con el paso de colada un área de la placa de corredera al lado opuesto del orificio, para cerrar la válvula.  
15

10<sup>o</sup>.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1<sup>a</sup> a 7<sup>a</sup>, caracterizados porque la placa de corredera es un miembro alargado que tiene dos orificios para flujo espaciados entre sí, y la posición de definición de la referencia corresponde a un ajuste de válvula cerrada de la placa de corredera, en la que una parte central de la misma entre los orificios está en coincidencia con un paso de colada de la válvula.  
20

11<sup>o</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10<sup>a</sup>, caracterizados porque el segundo pistón, el cual es,  
25

por ejemplo, del tipo de doble acción está destinado a mover la placa de corredera yendo y viniendo, para llevar uno u otro de los orificios de flujo a coincidencia con el paso de colada para abrir la válvula.

5                   12<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10<sup>a</sup>, o la reivindicación 11<sup>a</sup>, caracterizados porque el primer pistón de definición de la referencia es susceptible de activación para desplazar la placa de corredera a un ajuste de cerrada, en el que otra parte de la  
10                   placa de corredera es llevada a coincidencia con el paso de colada, estando situada la citada parte en un lado no centrado de uno u otro de los dos orificios.

                  13<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque  
15                   la válvula incluye una disposición valvular accionable eléctricamente para controlar la aplicación de presión de fluido a la unidad de actuador.

                  14<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque  
20                   que la placa de corredera y la unidad de actuador están conectadas juntas a través de un acoplamiento de cambio de la dirección, tal como una transmisión articulada de palanca acodada.

                  15<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos introducidos en una  
25                   válvula de compuerta deslizante.

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

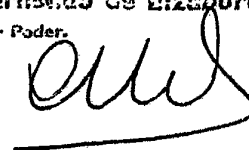
5 Esta Memoria consta de veintiuna hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

- 6 NOV. 1975

P.A.

Fernando de Eizaburu  
Por Poder.



29-10-75

-21-

LFG.

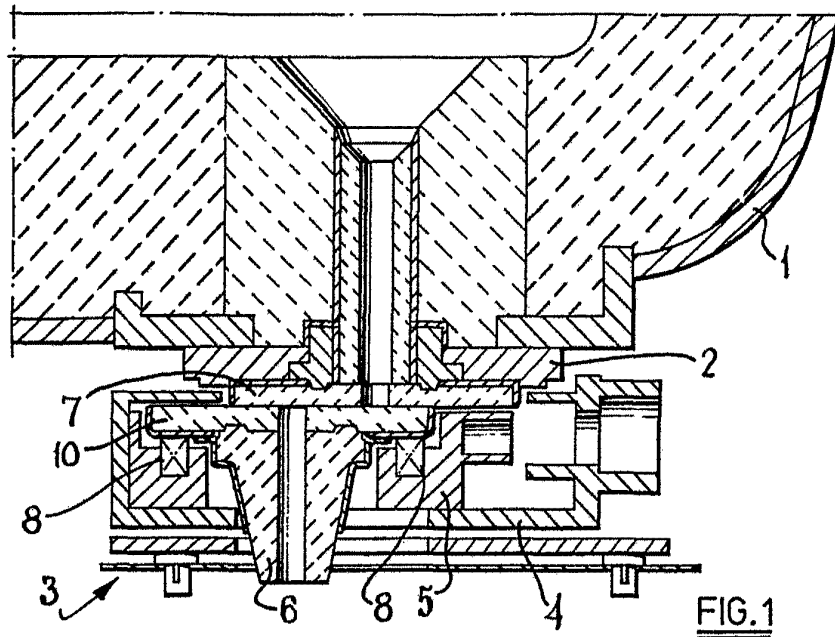


FIG. 1

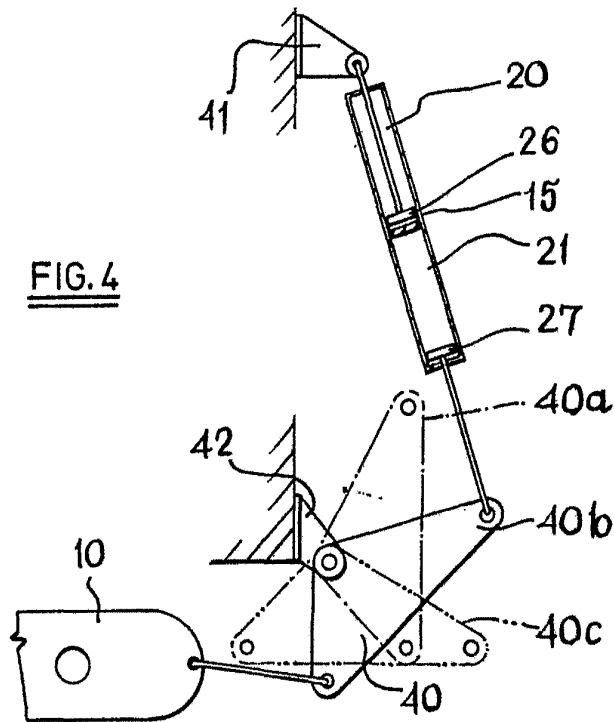


FIG. 4

Fernando de Elizaburo  
Per Poder

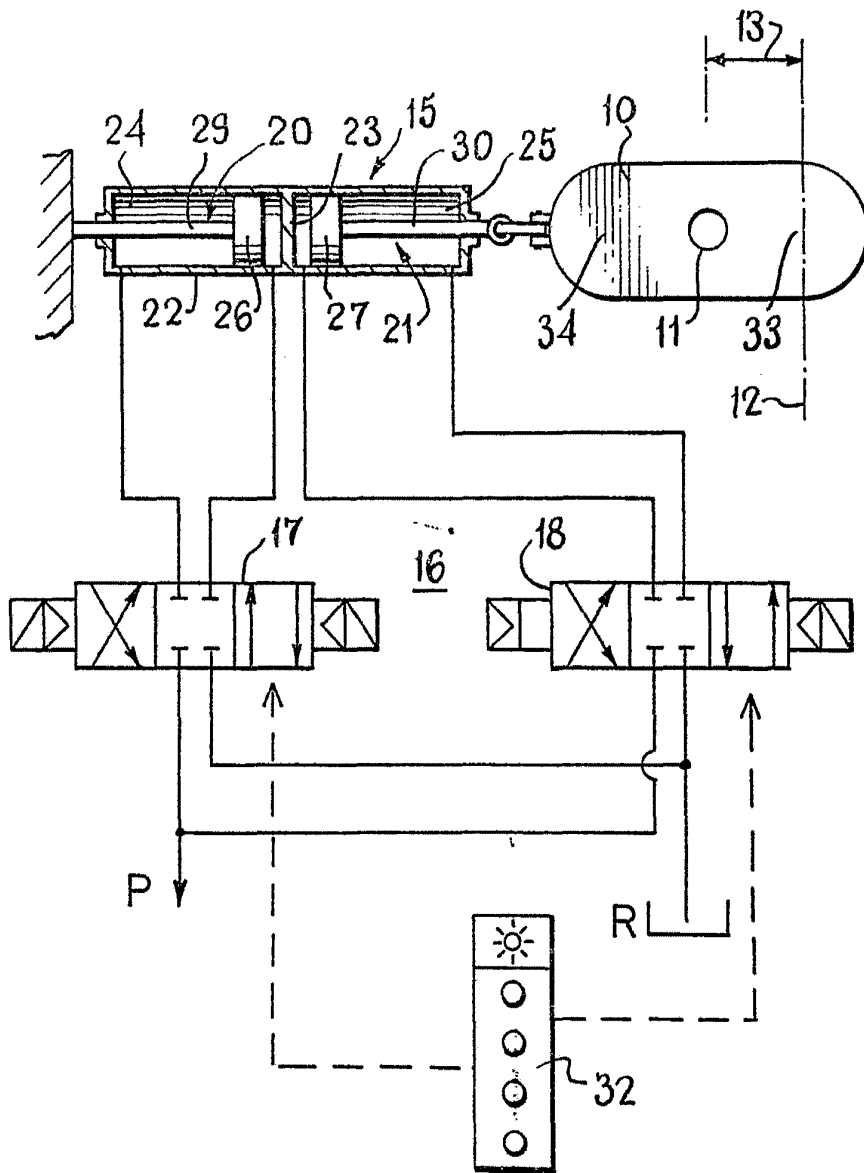


FIG. 2

Sherrin & de Elshaupt  
Patent Agents

FIG. 3

