

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A1
12	FECHA DE PRESENTACION	

448-110

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:	52 FECHA	53 PAIS
51 NUMERO 751.776	20 de Mayo de 1975	Noruega.

17 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F15B, B66C	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION

"DISPOSITIVO VALVULAR DE ACCIONAMIENTO REMOTAMENTE CONTROLABLE PARA UN CIRCUITO HIDRAULICO".

71 SOLICITANTE (ES)

**La Compafia noruega:
A/S HYDRAULIK BRATTVAAG**

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

6270 BRATTVAAG (Noruega)

72 INVENTOR (ES)

D. Oddvin Vartdal.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Francisco GARCIA CABRELLIZO.

**POOR
QUALITY**

"DISPOSITIVO VALVULAR DE ACCIONAMIENTO REMOTAMENTE CONTROLABLE PARA UN CIRCUITO HIDRAULICO".

Esta invención se relaciona con el accionamiento de dispositivos valvulares para un circuito hidráulico, especialmente para una instalación de torno hidráulico.

5.

En las soluciones anteriormente conocidas con válvulas de accionamiento por control remoto, ha sido necesario ejercer unas fuerzas accionadoras extras e innecesarias de por sí sobre la empuñadura para la activación manual de la válvula operante, puesto que partes del mecanismo de control remoto habían de ser arrastradas con ellas.

10.

Un objeto principal de la presente invención es la provisión de válvulas de accionamiento por control remoto en las que la corredera de la válvula pueda accionarse, según las necesidades, manualmente o por control remoto mediante dispositivos especialmente sencillos y fiables, sin peligro de que los dispositivos de control remoto actúen como interferencias o exijan la aplicación de una fuerza extra sobre los mismos para el accionamiento manual de dicha corredera.

15.

20.

De acuerdo con la presente invención, un dispositivo valvular de acción por control remoto para un circuito hidráulico comprende una válvula operante provista de una corredera que es manualmente accionable por medio de una empuñadura activamente conectada a la citada corredera y por control remoto con ayuda de un elemento que es a su vez controlable a través de un circuito desde un medio de control remoto y que acciona medios conectores activamente conectados a la corredera, siendo tal la disposición que el elemento de control, cuando se encuentra en condición no accionada, queda situado fuera de una trayectoria de movimiento de los medios conectores, permitien-

25.

30.

do el accionamiento manual de la corredera de la válvula, independientemente de los medios de control remoto, y cuando se halla en condición accionada, es desplazable hacia dicha trayectoria para el accionamiento directo de los medios de conexión.

5. Mediante la solución de acuerdo con la invención, puede verse fácilmente que con ayuda de medios mecánicos el elemento de control es automáticamente apartado de la trayectoria de movimiento de los medios conectores cuando no se accionan los medios o mecanismo de control remoto, de manera que los medios de conexión pueden moverse libremente respecto al elemento de control en la posición inactiva, no accionada, de éste último, pudiendo permitir así un accionamiento arbitrario de la corredera de la válvula mediante control manual independientemente del elemento de control. Sin embargo, mediante el control remoto de la corredera de la válvula, la empuñadura para el control manual puede acompañar al movimiento controlado de aquélla.
- 10.
- 15.

- A fin de que la invención pueda entenderse más claramente, se describirá ahora una versión conveniente de la misma, a modo de ejemplo, con referencia a los adjuntos dibujos, en los cuales:
- 20.

La figura 1 es una representación esquemática de la disposición según la invención, que muestra circuitos hidráulicos asociados para el control remoto.

25. La figura 2 es un alzado vertical, parcialmente en sección, de una porción de la disposición de la figura 1.

La figura 3 es una sección vertical de otra porción de la disposición mostrada, en una posición neutra; y

- La figura 4 es una sección vertical correspondiente a la figura 3, que muestra dicha porción de la disposición en
- 30.

condición accionada.

En la figura 1 se ilustra un circuito de accionamiento hidráulico 10a y un circuito de control hidráulico 10b.

El circuito de accionamiento 10a puede ser del tipo correspondiente al mostrado, por ejemplo, en la patente noruega nº 86.819. En dicho circuito se incluye una bomba hidráulica 11 provista de un conducto de descarga 12 con válvula de contrapresión 13. La bomba es accionada mediante un motor eléctrico 11a ó dispositivo similar. Un lado de la bomba está conectado a un conducto de retorno 14 desde una válvula operante 15, mientras que su otro lado está conectado a un conducto de alimentación 16 de dicha válvula. En el conducto 16 se inserta una válvula de contrapresión 17. Desde este conducto 16 se dirigen los ramales 18 y 19 hacia la mencionada válvula a través de una válvula de contrapresión 20 y una válvula de reacoplamiento 21. Entre la válvula 15 y el motor 22 de un torno hidráulico movido por aquélla, se extienden los pasos 23, 24, 25 y 26, que ofrecen la posibilidad de accionar dicho motor en varias direcciones a diferentes velocidades y con distintas fuerzas - por medio de una corredera 27, como resultará evidente por la citada patente.

El circuito de accionamiento 10a, tal como se describe anteriormente, se muestra exclusivamente a título ilustrativo y puede modificarse de varias maneras, para su adaptación a diferentes modos de aplicación.

La corredera 27 está conectada en la versión ilustrada a una empuñadura accionadora 28 de manera ya conocida, por ejemplo como se muestra en la patente noruega nº 113.471, a través de un árbol de articulación estacionario 29 y asociados brazos de conexión 30 y 31. En la posición central ilustrada -

de la empuñadura 28 en la figura 1 (y en la figura 2), la co-
rredera 27 de la válvula operante asume una posición correspon-
dientemente neutra, en la que el motor 22 se halla en reposo.
Mediante desplazamiento de la empuñadura hacia la derecha (gi-
rando en la dirección de las agujas del reloj), como se mues-
tra por la flecha A, el motor se mueve en una dirección de ro-
tación y, mediante desplazamiento de aquélla hacia la izquier-
da (dirección contraria a la de las agujas del reloj), como se
muestra por la flecha B, el motor se mueve en la dirección ---
opuesta de rotación. Por medio del movimiento de la empuñadura,
puede controlarse la dirección del movimiento del motor y regu-
larse su velocidad según las necesidades en las respectivas di-
recciones.

El circuito de control hidráulico 10b comprende una
bomba hidráulica 30a provista de un conducto de descarga 31a -
con válvula de contrapresión 32. La bomba es accionada por un
motor eléctrico 33 ó dispositivo similar. El lado de entrada -
de la bomba está conectado a un depósito de expansión 34 a tra-
vés de un conducto 35 con asociado filtro 36, mientras que el -
lado de salida de aquélla está conectado a una válvula de con-
trol remoto 37 a través de un conducto 38. Desde la válvula 37
pasa un conducto de retorno 39 a través de un filtro 40 a la -
expansión 34. La válvula de control 37 comprende dos válvulas
separadas 37a y 37b que están conectadas a través de respecti-
vos conductos de presión controladora 41 y 42 a respectivas ---
partes 43a y 43b de un elemento de control 43 situado en la ---
válvula operante 15. Desde el medio de control 43 pasa un con-
ducto de retorno 44 a través del conducto 39 con el filtro 40
hasta el depósito de expansión 34.

La válvula de control remoto 37 está diseñada de ma-

nera ya conocida, como se muestra con detalle en la figura 2. Esta válvula 37 comprende un alojamiento 45 provisto de dos --
válvulas de descarga 37a y 37b incorporadas en el mismo. Las --
válvulas de descarga 37a y 37b son de construcción correspon--
5. diente. Como resulta evidente por la figura 2, cada válvula --
37a y 37b está equipada con su correspondiente vástago 46, 47,
accionado por respectivos ramales de una palanca 48 asegurada
y extendida a través de una empuñadura 49, que está articulada
10. mente montada alrededor de un pasador pivote 50 situado en el
alojamiento 45 de la válvula. La parte superior de este aloja-
miento y la inferior de la empuñadura 49, con la palanca 48 y
el pasador pivote 50, son recibidas protegidamente en una cu--
bierta elásticamente flexible 51.

Los vástagos valvulares 46 y 47 se muestran en sus --
15. posiciones más externas en la figura 2. Al girar la empuñadura
49 hacia la izquierda desde su posición central, se acciona el
vástago 46 y al girarla hacia la derecha desde dicha posición
central, se acciona el vástago 47.

El vástago valvular 46 sostiene un cilindro 52 en el
20. que es desplazablemente recibido un pistón 53 asegurado al ex-
tremo superior de una corredera valvular 54. El pistón 53 se --
mantiene en posición en el fondo del cilindro 52 por medio de
un resorte de compresión 55 que se fija (con una fuerza com---
presiva predeterminada) entre un estribo elástico 56 dispuesto
25. en el cilindro 52 y otro estribo elástico 57 de la corredera --
54. Al extremo de ésta se inserta otro resorte 58 entre un es-
tribo elástico 59 de tal corredera y otro estribo análogo 60 --
del alojamiento 45. La corredera está provista de dos rebordes
terminales 61 y 62 y de dos rebordes intermedios 63 y 64, que
30. controlan respectivamente a una abertura de alimentación 65 y

una abertura de retorno 66 y una abertura de trabajo interme—
dia 67. La abertura de alimentación 65 está conectada a la bomba 30a a través del conducto de alimentación 38 a una presión predeterminada, mientras que la abertura de retorno 66 está co—
5. nectada al depósito de expansión 34 a través del conducto 35, conectándose la abertura de trabajo 67 a una parte 43a del elemento de control 43 a través del conducto 41. Una correspondiente abertura de trabajo de la válvula de descarga 37b está co—
10. nectada a la otra parte 43b del elemento de control 43 a través del conducto 42. Cuando no se acciona la válvula de descarga, se abre la abertura de trabajo para el retorno al depósito de expansión a través de la corredera 54.

Al desplazarse la empuñadura 49 desde la posición —
central hacia la izquierda hasta una posición de accionamiento
15. predeterminada, se acciona la válvula de descarga 37a, es decir, el vástago de la válvula es impulsado axialmente hacia abajo contra la fuerza del resorte 55. Por debajo de éste, el pistón 53 del cilindro 52 es desplazado y presionado conjuntamente el resorte 55. La incrementada presión ejercida sobre el
20. resorte 55 vence la presión aplicada sobre el resorte 58 (que normalmente contrarresta la presión ejercida sobre el resorte 55) y desplaza verticalmente a la corredera hacia abajo. Esto implica el flujo del medio presionador desde la abertura de —
alimentación 65 a la de trabajo 67 y, a través de un paso 68,
25. a una cámara 69, y su acción contra el lado inferior del estribo elástico 59 de la corredera 54. Al mismo tiempo, el medio presionador de la cámara 69 fluye a través de un racor de acoplamiento 70 al conducto 41 y luego a la parte 43a del elemento de control 43. Dicho medio presionador fluye, a través de —
30. la abertura de trabajo 67, a la cámara 69, hasta que la presión

- en ésta, junto con la ejercida por el resorte 53, vence la presión del resorte 55 y presiona a la corredera de nuevo hacia la posición de partida, de manera que aquélla se ajusta gradualmente en una posición en la que la abertura de trabajo 67 queda cerrada tanto a la abertura de alimentación 65 como a la de retorno 66. Predomina entonces una presión predeterminada en la cámara 69, determinada por la posición de la empuñadura 49. Esta posición de la corredera se mantiene hasta que la empuñadura se separa de la posición de accionamiento predeterminada.
5. Al moverse esta empuñadura más hacia la izquierda, se repite la operación tal como anteriormente se describe, de manera que aumenta la presión en la cámara 69 y la parte 43a del elemento de control 43 queda sometida a un nuevo accionamiento. Cuanto mayor sea el giro impreso a la empuñadura 49, mayor será la presión en la cámara 69 y más fuerte el accionamiento de la parte 43a. Al moverse la empuñadura 49 de nuevo hacia la posición de partida, la presión ejercida sobre el resorte 55 se descarga correspondientemente y la aplicada por el resorte 53 junto con la presión predominante en la cámara 69 empuja a la corredera más allá de la posición de partida, de manera que abre una conexión de flujo entre la abertura de trabajo 67 y la de retorno 66. Simultáneamente, la presión aplicada a la parte 43a del elemento de control 43 se descarga correspondientemente. Cuando se dirige la empuñadura 49 a la posición inicial, el medio presionador fluye desde la cámara 69 a través de la abertura de trabajo 67 y de la abertura de retorno 66, hasta que la presión del resorte 55 corresponde a la ejercida por el resorte 53. Por consiguiente, la abertura de trabajo 67 quedará cerrada tanto desde la abertura de retorno 66 como de la abertura de alimentación 65 y la válvula 37a asume su posición.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

ción inicial inactiva. Simultáneamente, la parte 43a del elemento de control 43 será entonces correspondientemente descargada de presión. Durante la citada activación de la válvula de descarga 37a, la otra válvula de descarga 37b y la parte asociada 43b de los medios de control no serán correspondientemente accionadas. Sin embargo, la válvula de descarga 37b es accionada de manera correspondiente como se describe anteriormente en relación con la válvula de descarga 37a y proporciona una acción equivalente sobre la parte asociada 43b del elemento de control 43.

En las figuras 3 y 4 se ilustra el elemento de control 43, que es a su vez controlado por la válvula 37, como anteriormente se describe. En las figuras 3 y 4 se muestra una construcción en la que el elemento de control 43 se acopla a la empuñadura manualmente accionada 28 de la válvula operante 15, conectándose el árbol de articulación 29, por el extremo que se proyecta fuera de la porción de alojamiento del elemento de control, a la empuñadura 28, y por el extremo opuesto a un brazo de conexión 30 (figura 1), mientras que tal árbol se conecta, en una zona comprendida entre los extremos, a un brazo de palanca 70a de dos ramales. Este brazo de palanca está provisto en los extremos exteriores de dos rodillos 71 y 72 que se disponen a una distancia angular incurvada de unos 80° entre sí. Estos rodillos pueden girar libremente mediante accionamiento manual de la válvula operante, a través de la empuñadura 28, por una trayectoria indicada por la línea discontinua 73 de la figura 3, desacoplándose de las partes 43a y 43b del elemento de control 43, manteniéndose en posición tales partes en forma inactiva por medio de un resorte de compresión común 74, que tensa dichas partes 43a y 43b axialmente una respecto

- a la otra. Mediante control remoto, a través de la válvula 37, la presión del medio, que actúa contra la parte 43a ó 43b, ha de vencer primeramente la presión del resorte 74, antes de que dicha parte pueda ser impulsada axialmente a un contacto con -
5. el asociado rodillo 71 ó 72. Según sea la magnitud con que predomina una presión en el medio presionador que actúa sobre la parte 43a, ésta empujará al rodillo 71 hacia la derecha, girando así al brazo de palanca 70a y al árbol de articulación -
10. 29 a través de un ángulo de articulación equivalente. El aparato se ajusta de manera que un ángulo predeterminado de giro sobre la empuñadura 49 de la válvula 37 corresponde a un ángulo equivalente de giro de la empuñadura 28 de la válvula operante. Esto se consigue regulando la presión de control en el conducto 41 ó en el conducto 42 de manera adecuada.
15. Las partes operantes 43a y 43b son desplazables con movimientos recíprocos de acercamiento y alejamiento en una -- trayectoria rectilínea que cruza la trayectoria de oscilación de los rodillos 71 y 72. Las citadas partes operantes son recibidas en un ánima común 75 de una porción de alojamiento 76 --
20. que recibe al árbol de articulación 29 y al brazo de palanca 70a con los rodillos 71 y 72 en una cámara adyacente 77. Dichas -- partes operantes están diseñadas de manera correspondiente y -- por lo tanto sólo se describirá con mayor detalle una de ellas, la 43a.
25. Esta parte 43a comprende una placa 78 formadora de un pistón , que está rígidamente conectada a un estribo 73 en forma de copa para el resorte 74. A un lado del pistón, actúa la -- presión del medio presionador en el conducto 41 y en el lado -- opuesto actúa la presión de dicho medio contenido en la cámara
30. 77 y partes adyacentes del ánima 75, junto con la presión del

- resorte 74. Para que el pistón pueda desplazarse desde la posición inactiva ilustrada en la figura 3, la presión en el conducto 41 ha de exceder a la presión combinada del resorte y del medio presionador contenido en la cámara 77 y partes adyacentes del ánima 75. Desplazando axialmente el pistón 78, 79, una porción 80 proyectada lateralmente hacia fuera de la porción unida del estribo elástico 79 será puesta en contacto con el rodillo 71. Para poder oscilar el brazo de palanca 70a, la fuerza de la presión en el conducto 41 ha de exceder no sólo la contrapresión ejercida sobre el estribo elástico 79 y la placa 78, sino también la contrafuerza (por ejemplo una fuerza elástica) que se ejerce a través de la corredera de la válvula operante. En la figura 4 se muestra la parte operante en una condición predeterminadamente accionada. En la posición ilustrada, el rodillo 71 es recibido en un hueco existente entre la porción 80 proyectada hacia fuera y otra porción esquinada 81. Esta última impide que el rodillo 71, y por consiguiente el brazo de palanca 70a, sea oscilado accidentalmente en la dirección de las agujas del reloj después de que el brazo de palanca ha asumido la posición predeterminada que se ilustra. Al disminuir la presión en el conducto 41, la parte operante 43a es impulsada correspondientemente hacia la izquierda en la figura 4, a la posición que se muestra en la figura 3.

N O T A

25. La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO VALVULAR DE ACCIONAMIENTO REMOTAMENTE CONTROLABLE PARA UN CIRCUITO HIDRAULICO", con Prioridad de la solicitud de patente en Noruega nº 751.776, de 20 de Mayo de 1975.
30. según las características esenciales de las siguientes:

REIVINDICACIONES

- 1a.- Dispositivo valvular de accionamiento remotamente controlable para un circuito hidráulico, especialmente para un torno hidráulico, que comprende una válvula operante provista de una corredera manualmente accionable por medio de una empuñadura activamente conectada a la misma y por control remoto con ayuda de un elemento de control que a su vez es controlable a través de un circuito extendido desde un dispositivo de control remoto y que acciona a un conector activamente conectado a la corredera, caracterizado porque el elemento de control -- (43a, 43b), cuando se halla en la condición no accionada, se dispone fuera de una trayectoria de desplazamiento del conector (70a, 71, y 72) a fin de permitir el accionamiento manual de la corredera (27) de la válvula operante (15), independientemente del dispositivo de control remoto, y porque el elemento de control, cuando se encuentra en la condición accionada, es desplazable hacia dentro a la trayectoria de movimiento del conector para un accionamiento directo de éste último.
- 5.
- 10.
- 15.

- 2a.- Dispositivo valvular de accionamiento remotamente controlable para un circuito hidráulico, según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de control comprende dos partes accionables por fuerza motriz (43a, 43b) separadamente desplazables recíprocamente una hacia y desde la otra y que, en condición no accionada, son impulsadas por un resorte (74) axialmente hacia fuera una respecto a otra, a una posición inactiva situada al exterior de la trayectoria de movimiento del conector (70a, 71, 72) y en la condición accionada, hacia el interior, contra aquel resorte, a dicha trayectoria de movimiento.
- 20.
- 25.

- 3a.- Dispositivo valvular de accionamiento remotamente controlable para un circuito hidráulico, según la reivindi-
- 30.

5. cación 2, caracterizado porque el conector consta de un brazo de palanca (70a) doblemente ramificado, que está rigidamente - conectado a un árbol de articulación (29) de la empuñadura manual (28) y que, en una posición correspondiente a una posición neutra central de la corredera (27) de la válvula operante (15), presenta uno de los ramales del brazo de palanca proyectado a la trayectoria de desplazamiento de una correspondiente parte accionable por fuerza motriz de las dos (43a y 43b) mencionadas.

10. 4a.- Dispositivo valvular de accionamiento remotamente controlable para un circuito hidráulico, según la reivindicación 3, caracterizado porque el brazo de palanca (70a) está adaptado para formar un estribo contra cada parte accionable - por fuerza motriz, por medio de rodillos (71, 72), cada uno de ellos acoplable a un soporte en forma de mordaza (80, 81) de -
15. una correspondiente parte accionable por fuerza motriz de las dos (43a y 43b) existentes.

5a.- "DISPOSITIVO VALVULAR DE ACCIONAMIENTO REMOTAMENTE CONTROLABLE PARA UN CIRCUITO HIDRAULICO".

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

Madrid, 20 MAYO 1976

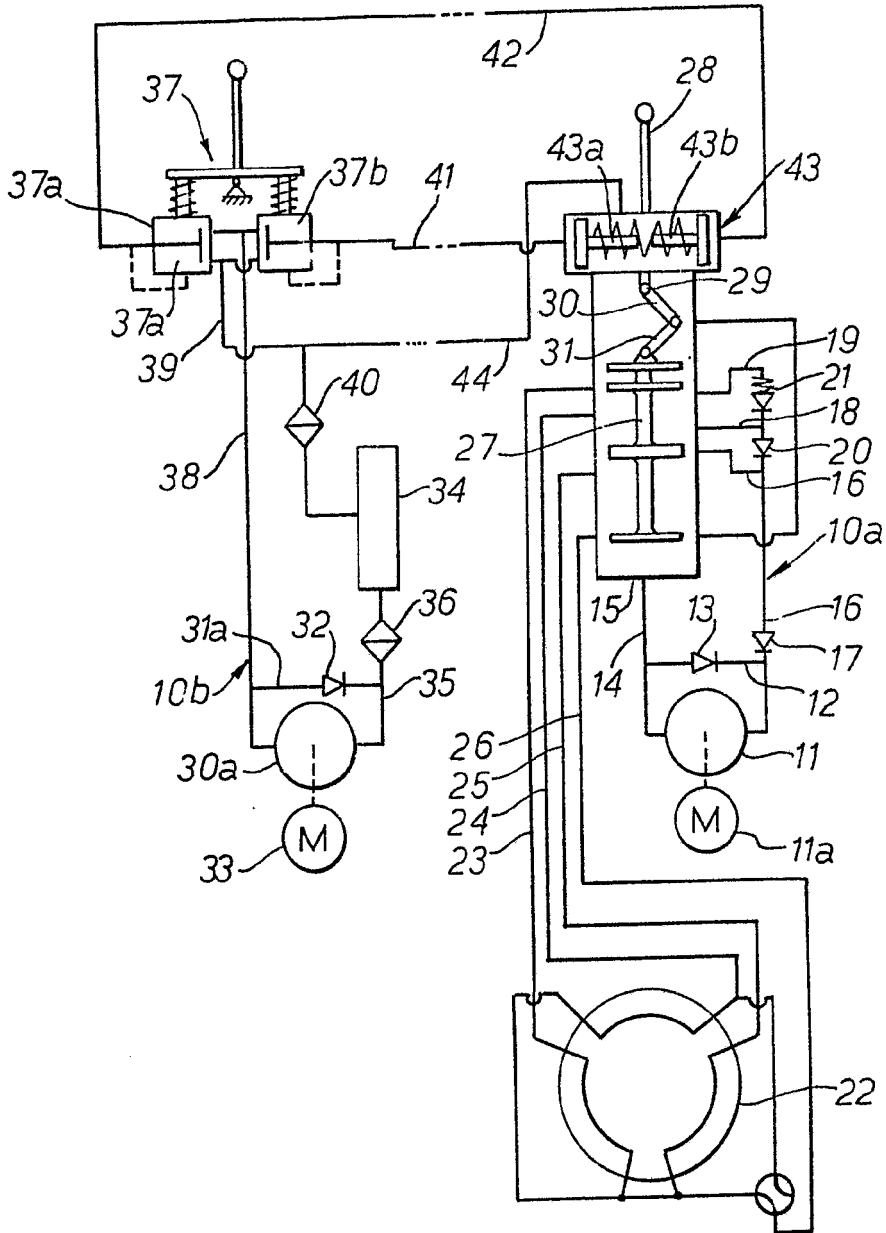
A/S HYDRAULIK BEATTVAAG

F.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
F.P.

Firmado: M.^a Dolores Jerquera

25.

-FIG. 1-



Escala variable

Madrid,
P.P.

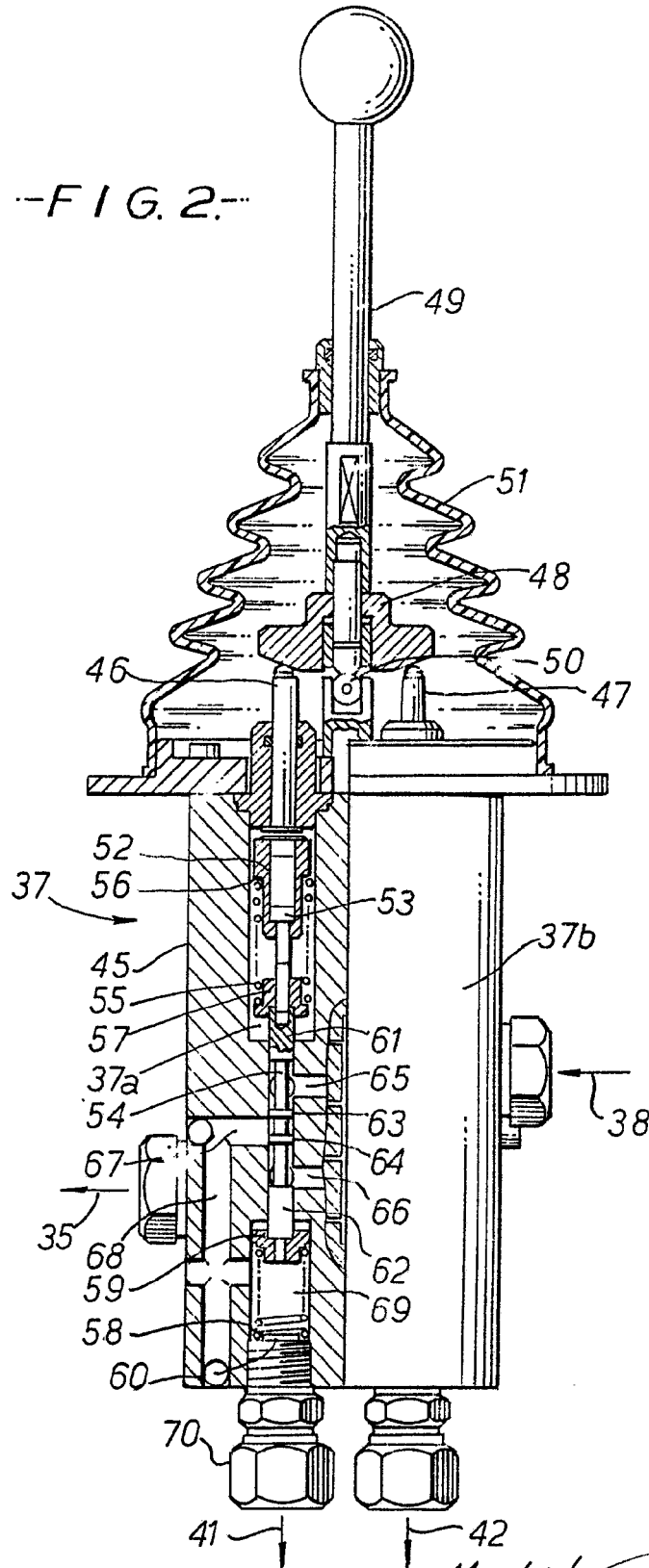
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

20 Mayo 1976

Firmado: M.^a Dolores Jaquero

Secretaria de M.^a Dolores Jaquero

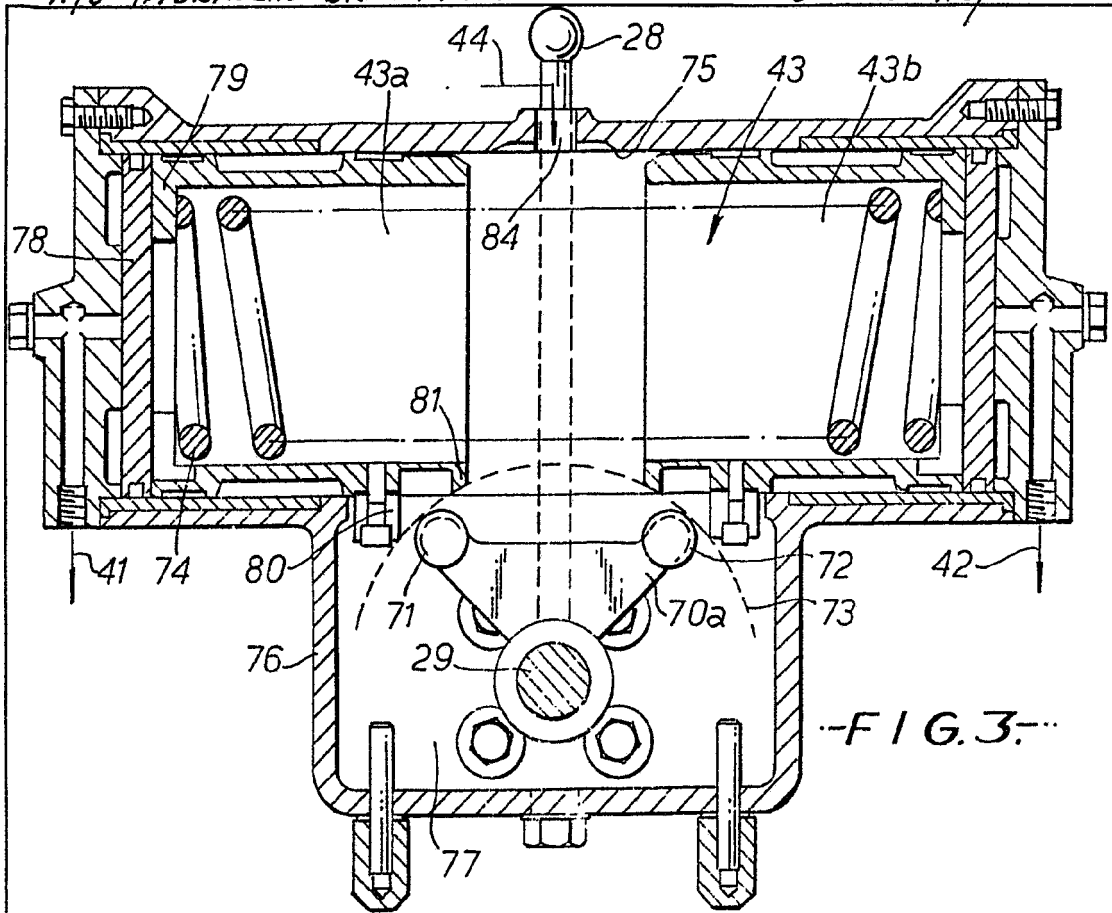
-FIG. 2-



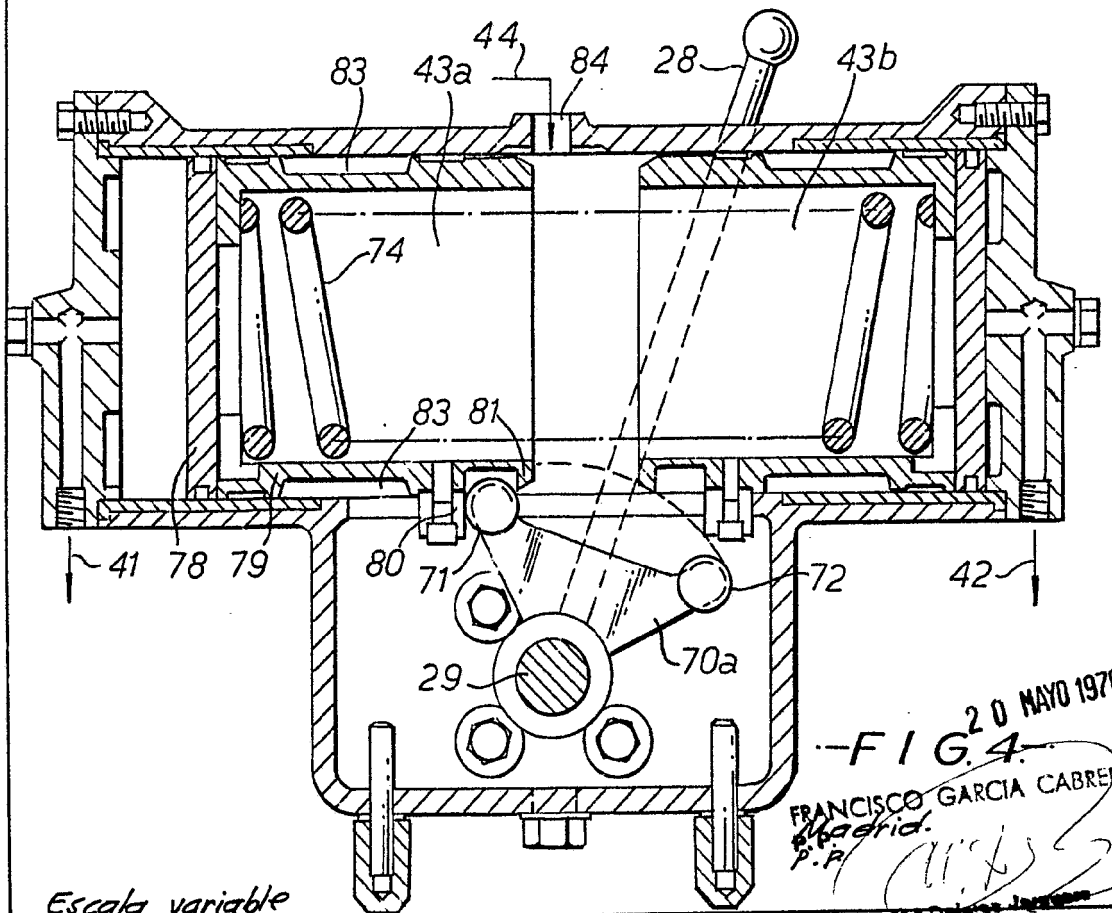
Escala variable

Madrid, P.P. 20 MAYO 1976
FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Tramite: M.ª Dolores Jorquera



-FIG. 3-



20 MAYO 1976
-FIG. 4-

FRANCISCO GARCIA CABREIZO
Madrid.
P.P.

Firmado: M. Dolores Jarama

Escala variable