

(19) ES (21) (22)	(11) NUMERO 264694	(10) Y
	(22) FECHA DE PRESENTACION 23 ABR. 1982	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 NOV. 1982

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
---------------------------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F04B 23/06
--------------------------	---

(54)	TITULO DE LA INVENCIÓN "BOMBA REGULADORA PARA EL SUMINISTRO DE AGUA A PRESION"	
------	---	--

(71)	SOLICITANTE (S) CASUMA, S.A.
------	---------------------------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	Vicente Espinel, nº.37 <u>MADRID</u>
---------------------------	--------------------------------------

(72)	INVENTOR (ES) El solicitante
------	---------------------------------

(73)	TITULAR (ES) El mismo
------	--------------------------

(74)	REPRESENTANTE Juan de Rafael Minguell (287-9)
------	--

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención, se refiere, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva, a una bomba especialmente concebida para suministrar agua a presión, una de cuyas características fundamentales se centra en la posibilidad de regulación a voluntad del usuario, de la presión, de salida existente en la misma.

La bomba que se preconiza resulta idónea para ser utilizada en instalaciones de limpieza por chorro de agua a presión, pudiendo ser instalada, por ejemplo, en camiones cisterna para la limpieza de calles, en granjas para la limpieza de emparrillados y rejillas, y desde un punto de vista más general en cualquier tipo de actividad en la que se precise un chorro permanente de agua a fuerte presión.

De acuerdo con el objeto perseguido, la bomba que se preconiza cuenta con medios para transformar el movimiento giratorio recibido de un motor convencional, en un movimiento alternativo capaz de variar el volumen de varias cámaras de admisión-expulsión, las cuales mediante correspondientes juegos valvulares, toman agua de una conducción de alimentación y la expulsan hacia una conducción de salida.

da. En esta conducción de salida se establece un elemento regulador que, evidentemente, regula la presión de salida del agua para su utilización.

5 Constituye otra característica de la invención el hecho de que, a través del mencionado regulador, es posible establecer comunicación directa entre el conducto de salida de agua a presión y el conducto de entrada, con lo que, manteniendo el motor de accionamiento en marcha, puede establecerse temporalmente un circuito cerrado para el agua, de manera que el chorro a presión de salida se interrumpe.

10 Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de juego de planos en el que con carácter -- ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente.:

20 La figura 1., muestra una vista en planta de la bomba reguladora para suministro de agua a presión, que constituye el objeto de la presente invención, la cual aparece seccionada a nivel de uno de los elementos de transmisión motriz.

25

La figura 2, muestra una vista en alzado lateral y en sección longitudinal de la citada bomba, realizada a nivel de uno de los citados elementos de transmisión motriz.

5

La figura 3, muestra una vista en alzado frontal de la bomba, la cual aparece parcialmente seccionada a nivel de uno de los juegos valvulares correspondientes a uno de los elementos de transmisión motriz.

10

La figura 4, muestra, finalmente, una vista en alzado y en sección del elemento regulador, convenientemente instalado en el conducto de salida de agua a presión.

15

A la vista de estas figuras puede observarse como la bomba reguladora que se preconiza está constituida a partir de un cuerpo ó carcasa la que, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización, se instala transversalmente un eje motriz -2- que incorpora un doble engranaje -3-, relacionado con el engranaje -4- asociado a un cigüeñal -5- en el que se instalan tres bielas -6- que, a través de los correspondientes bulones -7- transmiten el movimiento a sendos émbolos guía -8-, a los que son solidarios en prolongación axial los émbolos propiamente dichos -9-, que juegan en el interior de la cámara -10- variando alternati

25

vamente el volumen de ésta.

5 Cuerpo ó carcasa -1- establece una cámara que se ex-
tiende hasta la propia camisa del cilindro -10-, donde se
cierra mediante la junta de estanqueidad -11-, cámara que
se encuentra inundada de aceite para la perfecta lubrica-
ción de las piezas anteriormente citadas. El nivel de acei-
te, es comprobable mediante la varilla de nivel -12-, la
cual esta instalada sobre una tapa -13- que cierra herme-
10 ticamente la embocadura de este cárter ó cuerpo bomba, y
en cuya tapa se establece un tapón filtro -14-.

 En correspondencia con cada uno de estos tres grupos
de transmisión existe un juego valvular, que puede obser-
15 varse en sección en sección en cualquiera de las figuras
2 y 3, juego valvular que está constituido mediante dos -
válvulas unidireccionales -15- y -16- de las que la prime-
ra de ellas, concretamente la referenciada con -15- permi-
te unicamente la admisión desde la tubería de alimenta-
20 ción -17-, en contra de la tensión de un resorte -18-, mien-
tras que la segunda válvula -16- unicamente está capacita-
da para establecer comunicación entre la cámara del cilin-
dro -10- y la conducción de salida -19-, en contra del co-
rrespondiente resorte -20-. Además entre uno y otro cuerpo
25 valvular se situa un resorte intermedio -21-.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, cuando retrocede el émbolo -9- y, consecuentemente, se agranda la cámara del cilindro -10-, se produce una aspiración que -
5 apertura de la válvula -15- con lo que el agua existente, en la conducción de entrada -17- inunda la citada cámara del cilindro -10-.

10 Cuando el desplazamiento del émbolo -9- se realiza en sentido contrario, la presión del agua en su salida -- mantiene la situación de cierre de la válvula -15- establecida por el propio muelle -18- al cesar la aspiración provocando la apertura de la válvula -16- en contra la tensión del resorte ^ y consecuentemente, el paso del agua
15 hasta la conducción de salida -19-.

En esta conducción de salida -19- se acopla, en primer lugar, un manómetro -22- que controla la presión existente en el agua a la salida de los grupos valvulares.

20 Tal como puede observarse en la figura 4, la conducción de salida -19- sufre en su zona terminal un bifurcación que determina dos ramales -23- y -24-, de los que el primero de ellos, obturable mediante el correspondiente -
25 tapón -25, se realiza únicamente por razones de mecaniza-

5 ción, mientras que el segundo ramal -24-, recibe al regulador que ha sido globalmente referenciado con -26- estableciéndose también en este segundo ramal una salida directa, obturable mediante el tapón -27- también realizada únicamente por razones de mecanización. En este ramal -24- se establece la salida lateral y acodada -28-, que es utilizada por el agua cuando el regulador resulta operante. En esta salida -28- se establece un asiento -29- sobre el que incide un cuerpo valvular -30- permanentemente presionado por un resorte -31- que es el que establece el ta rado de la válvula y, consecuentemente, la presión de sa lida para el agua.

10
15
20
Con este resorte -31- colabora un muelle cóncavo -32- que actúa sobre un casquillo guía -33- relacionado con el émbolo empujador -34- sobre el que descansa el resorte -- -31- anteriormente citado- Además el muelle cóncavo -32- descansa, por su zona opuesta, sobre otro casquillo -35- que, con interposición de un cojinete de agujas -36-, recibe el esfuerzo axial suministrado por un tornillo -37- con contratuerca de fijación -38-

25 De acuerdo con lo anteriormente expuesto en función del posicionamiento relativo entre el tornillo -37- y la tuerca -38-, el muelle cónico suministrará una determina-

da tensión al émbolo regulador -34- y éste, a través del resorte -31- al propio cuerpo valvular -30- que establece la presión de salida para el chorro de agua.

5 Tal como anteriormente se ha dicho, es posible establecer un ciclo cerrado entre la conducción de salida de agua a presión -19- y la conducción de entrada -17-, para lo cual entre el ramal -24- y dicha conducción -17-, en correspondencia con el eje del regulador -26- existe un taladro -39- en el que se acopla hermeticamente un casqui-
10 llo -40- sobre cuya embocadura incide la cabeza obturadora -41- de un vástago, asociado al propio émbolo regulador -34- de manera que el aflojamiento del tornillo -37-, más allá del límite elástico establecido por los resortes
15 -31- y -32-, establece la apertura de la embocadura de dicho casquillo -40- y, consecuentemente, la comunicación directa entre la conducción de salida y la conducción de entrada.

20 Cabe también citar el hecho de que el émbolo regulador -34- está instalado sobre un casquillo -42- del que es prolongación axial un casquillo intermedio -43- y sobre el que se instala el extremo de un resorte asimismo intermedio -44- que se establece entre tal casquillo inter-
25 medio y el casquillo inferior -40- instalado en el taladro

-39- que comunica las conducciones de salida y entrada de agua.

5 El chorro de agua a presión regulada sale por la conducción -28- alcanzando una brida de acoplamiento -45- en la que existen diferentes salidas -46- con distintas direcciones, cerradas mediante correspondientes tapones herméticos y utilizables selectivamente, estando este sector - terminal de la conducción de agua a presión asistido por
10 un segundo manómetro -47- que permite controlar perfectamente la presión del chorro.

15 Los diversos conjuntos valvulares, tal como puede observarse en la figura 1, están instalados en una culata -48-, lo mismo que sucede con las conducciones de entrada y salida de agua, y con el elemento regulador, culata que se embrida al cuerpo bomba -1- de la bomba, formando un bloque compacto.
20
25

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- BOMBA REGULADORA PARA EL SUMINISTRO DE AGUA A -
PRESION, esencialmente caracterizada por estar constitui-
da a partir de un cuerpo bomba, en la que se establecen
los elementos de transmisión y transformación del movimien-
to giratorio suministrado por un motor convencional, en un
movimiento alternativo suministrado a los émbolos de varios
cilindros, en correspondencia con cada uno de cuyos cirin-
dros existe un juego valvular de aspiración-impulsión des-
de una conducción de entrada a una conducción de salida,
establecidos tales juegos valvulares y conducciones en una
culata que se embrida al cuerpo de la bomba, con la parti-
cularidad de que en la conducción de salida a presión, -
en la que existe el correspondiente manómetro, existe ade-
mas una boca en la que la salida se hace con interposición
de un regulador que permite variar a voluntad la presión -
del chorro de salida, habiéndose previsto además que, en
correspondencia con este regulador, exista una comunica-
ción directa entre la conducción de salida a presión y la
conducción de entrada, gobernable por el propio regulador
y que permite establecer un ciclo cerrado para el fluido
de manera que, manteniendose el motor de accionamiento en
marcha, se corta el chorro de salida de agua.

5

10

15

20

25

2.- BOMBA REGULADORA PARA EL SUMINISTRO DE AGUA A -
PRESION, segun reivindicación primera, caracterizada por
que en la citada bancada se establece un eje transversal,
acoplable al motor de accionamiento y provisto de un doble
5 engranaje relacionado con otro asociado a un eje cigüeñal
sobre el que se instalan las bielas correspondientes a los
émbolos alternativos de los diferentes cilindros de aspira
ción impulsión.

10 3.- BOMBA REGULADORA PARA EL SUMINISTRO DE AGUA A -
PRESION, según reivindicación primera, caracterizada por
que cada uno de los grupos valvulares, que se establecen
en la embocadura de cada una de las cámaras de los cilindros
15 dros de aspiración-impulsión, está constituida mediante
dos válvulas unidireccionales, a través de una de las cua
les se establece comunicación con la conducción de entra
da de agua, válvula practicable unicamente en sentido de
aspiración y en contra de la tensión de un resorte, mien
20 tras que la segunda válvula unidireccional comunica dicha
cámara con la conducción de salida, siendo solamente prac
ticable en el momento de la impulsión y en contra de la
tensión de un segundo resorte, estableciendose un tercer
resorte entre ambos cuerpos valvulares.

25 4.- BOMBA REGULADORA PARA EL SUMINISTRO DE AGUA A -

PRESION, según reivindicación primera, caracterizada por-
que en el tramo terminal de la conducción de salida de --
agua a presión, opuesto al de ubicación del manómetro ci-
tado, existe una derivación angular en cuyo primer tramo
5 se establece, con la colaboración del correspondiente cas-
quillo, un asiento para el cuerpo valvular del regulador,
cuerpo valvular que es desplazable por la propia presión
del fluido en contra de la presión de un resorte que des-
cansa sobre un émbolo regulador, el cual a su vez y con .
10 interposición de un casquillo guía, descansa sobre un muelle,
cóncavo que, por su extremidad opuesta, recibe a tra-
vés del correspondiente casquillo y de un cojinete de agu-
jas, la extremidad de un tornillo regulable en posición
15 miento axial, instalado sobre una tuerca solidaria al pro-
pio cuerpo del regulador, todo ello de forma que la acción
combinada de estos dos resortes determinan la presión que
debe vencer el agua en el citado cuerpo valvular de sali-
da y, consecuentemente, la presión del chorro.

20 5.- BOMBA REGULADORA PARA EL SUMINISTRO DE AGUA A -
PRESION, según reivindicaciones primera y cuarta, caracte-
rizada porque el cuerpo valvular del regulador está atra-
vesado por un vástago regulador, que es solidario al émbolo
regulador y que presenta una cabeza obturadora, alojada -
25 en la propia conducción de salida de agua, cuya cabeza in

cide sobre un casquillo instalado hermeticamente en un orificio ó taladro de comunicación entre las conducciones de salida y entrada de agua, todo ello de forma que el alojamiento del tornillo del regulador, provoca la separación de la citada cabeza obturadora del vástago regulador, estableciéndose la comunicación directa entre ambas conducciones.

5

6.- BOMBA REGULADORA PARA EL SUMINISTRO DE AGUA A PRESION, según reivindicaciones primera y cuarta, caracterizada porque el segundo tramos de la ramificación accodada de la conducción de salida, en la que se establece el regulador, es solidaria una brida, en la que existe un segundo manómetro controlador de la presión del chorro de salida, y en la que existen multiples salidas hermeticamente obturadas, por correspondientes tapones, orientadas en diferentes direcciones y utilizables selectivamente.

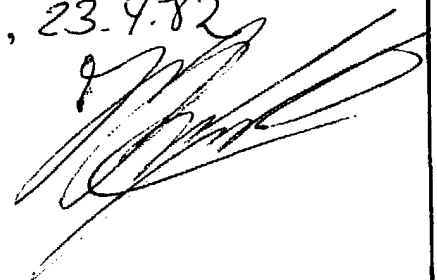
10

15

7.-BOMBA REGULADORA PARA EL SUMINISTRO DE AGUA A PRESION.

20

Madrid, 23.4.82



25

FIG. 2

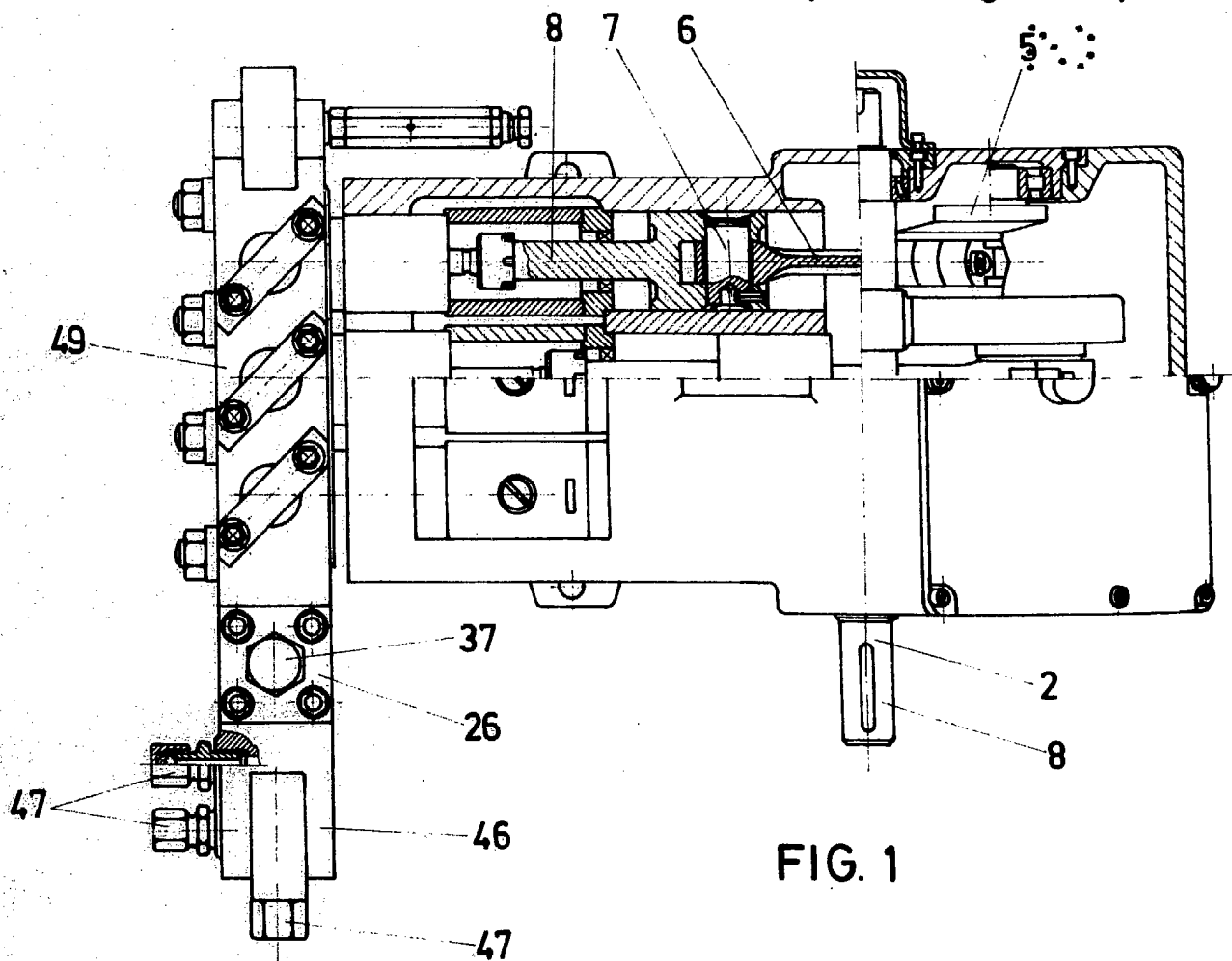
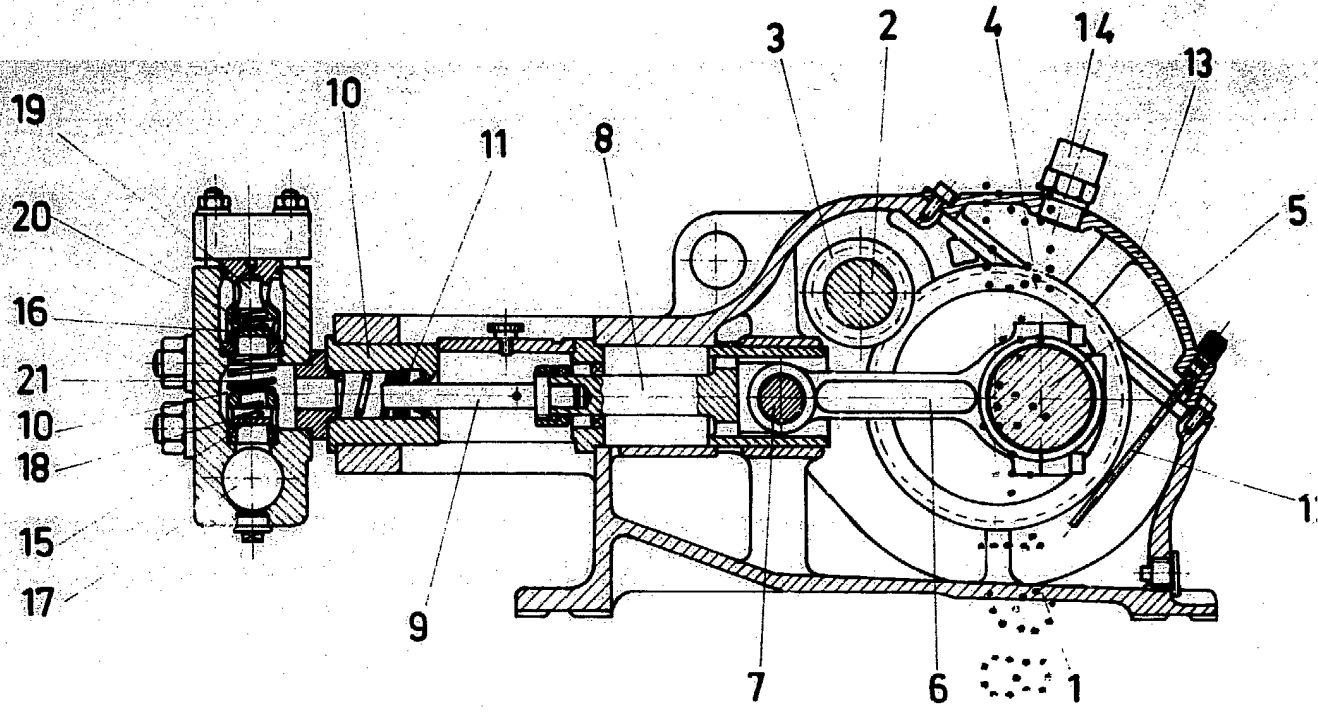


FIG. 1

FIG. 3

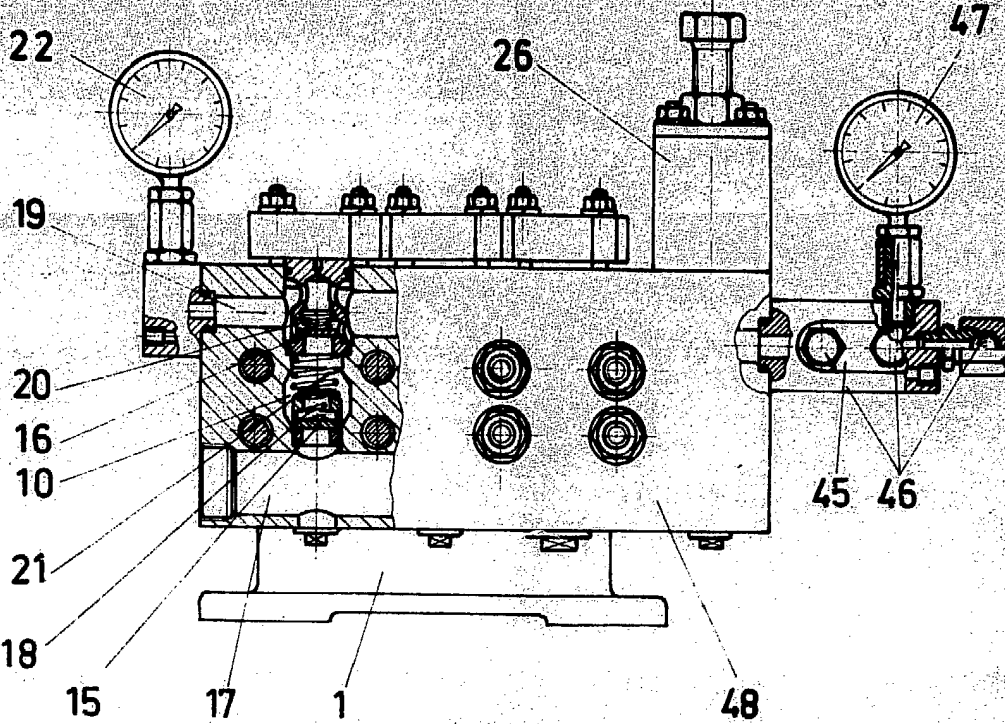
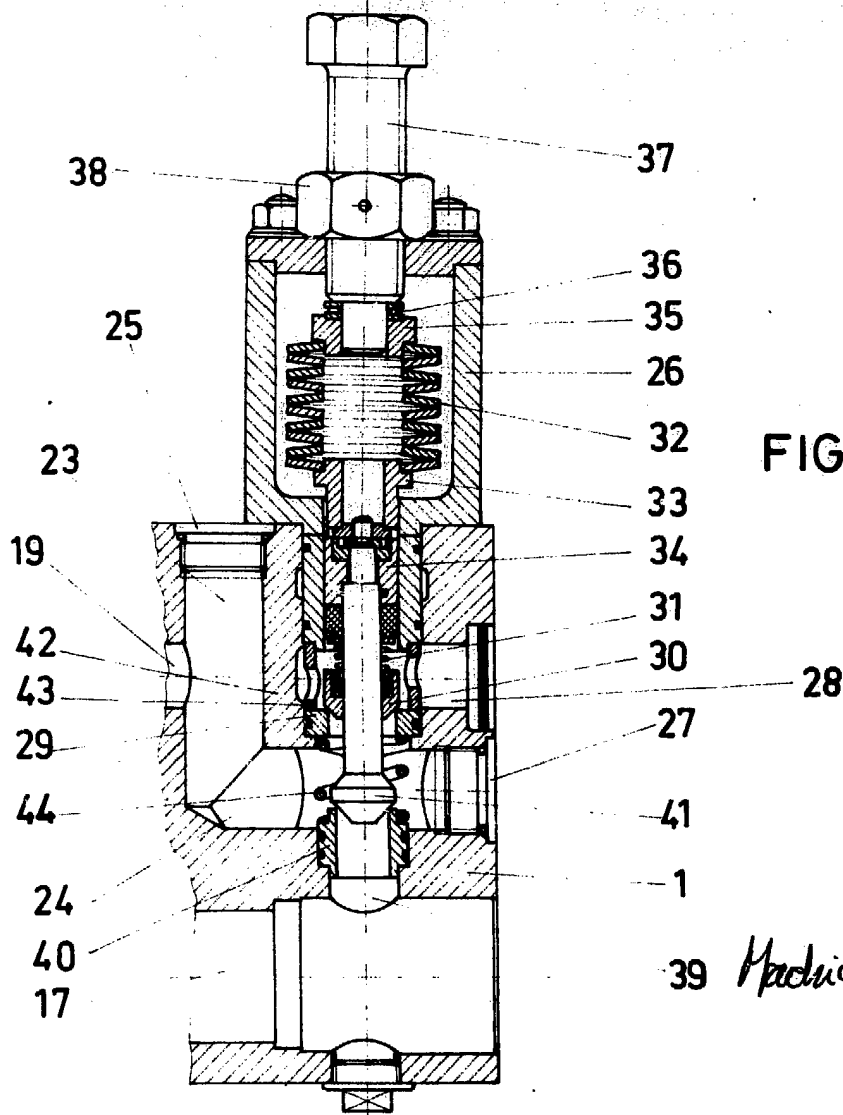


FIG. 4



39 Madrid-23.4.82

ESCALA VARIABLE