

444.200
~~444.200~~

Int. Cl. F16K, B24C

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de CORBERÓ, S. A., entidad española, domiciliada en Esplugas de Llobregat (Barcelona), calle Baronesa de Maldá, 56, por "PERFECCIONAMIENTOS EN MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO DE VÁLVULAS DE SEGURIDAD PARA APARATOS DE GAS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Diversos aparatos consumidores de gas domésticos están provistos de un sistema valvular de seguridad que comprende una válvula de paso general del gas a los quemadores principales, una válvula de encendido para alimentar el quemador piloto y una válvula de seguridad propiamente dicha, que es mantenida abierta electromagnéticamente en base de la corriente generada por un termopar sometido a la llama del quemador piloto después que ha sido abierta mediante un pulsador piloto; la salida de gas para el quemador piloto se toma entre la válvula de paso y la válvula
- 5.
 - 10.

de encendido y las tres válvulas se hallan conectadas en serie, en el orden indicado, de modo que el conjunto se halla supeditado al funcionamiento de la válvula de seguridad electromagnética.

5. Para evitar la posibilidad de que el usuario pueda efectuar falsas maniobras conducentes a una salida de gas con los quemadores apagados, y al mismo tiempo para hacer más sencillo el accionamiento del aparato consumidor, ya han sido propuestos diversos mecanismos para el accionamiento de las tres válvulas desde un mando único, en una secuencia funcional determinada de antemano. No obstante, los mecanismos de esta clase existentes actualmente en el mercado son relativamente complicados y de coste a veces excesivo en relación con las aplicaciones previstas.
- 10.
15. La presente invención tiene por objeto proporcionar una nueva salida para este problema, perfeccionando los mecanismos de la clase indicada conocidos en el sentido de reducir a un mínimo al número de piezas que los componen, haciendo posible al mismo tiempo su accionamiento por medio de un pulsador de mando único y en base de desplazamientos axiales exclusivamente.
- 20.

25. Para ello, de acuerdo con los presentes perfeccionamientos, el conjunto de la válvula es formado por un cuerpo, provisto de una cavidad que es dividida en una cámara de entrada y una cámara de encendido por un asiento de válvula con el que coopera un obturador, fijo a un vástago guiado axialmente a través del aparato, conectado con un pulsador de accionamiento a través de un dispositivo posicionador

- apto para situarlo en las diversas posiciones axiales de funcionamiento a base de pulsaciones sucesivas contra la acción de un dispositivo elástico de retorno a una posición de reposo, estando las válvulas de paso a los quemadores principales y de seguridad formadas en comunicación con dicha cavidad, con sus vástagos de accionamiento formando ángulo respecto del eje del vástago y asociados con perfiles de leva longitudinales, fijos al citado vástago y desarrollados de manera que a las posiciones sucesivas del dispositivo de pulsador corresponden posiciones respectivas de funcionamiento de las tres válvulas.
- 5.
- 10.

- Preferiblemente, el dispositivo posicionador comprende un órgano cilíndrico que forma parte del vástago y es desplazable axialmente dentro de una prolongación tubular del cuerpo de la válvula, que aloja el dispositivo elástico de retorno y está provisto de al menos un pasador que juega dentro de una ramura lateral del órgano, cuya ramura comprende tramos sucesivos en zigzag, unos de los cuales conectan directamente las dos posiciones extremas de funcionamiento, en tanto que los otros comprenden escalones de retención, contra la acción del dispositivo elástico, correspondientes a las posiciones de funcionamiento intermedias del vástago, y escalones de tope de avance y directores de los pasadores a dichos escalones de retención.
- 15.
- 20.

- De acuerdo con otra característica de la invención las válvulas de paso y de seguridad electromagnética están dispuestas en oposición sobre un mismo diámetro de la cámara de entrada del cuerpo, el vástago es guiado axialmente
- 25.

- sin posibilidad de rotación y provisto de dos perfiles de leva diametralmente opuestos para cooperar con los vástagos de las válvulas respectivas, y el órgano cilíndrico del dispositivo posicionador es montado libremente giratorio sobre el vástago de accionamiento para permitir el desplazamiento de los diversos tramos de la ranura respecto de los pasadores fijos a la prolongación tubular del cuerpo. En este caso, la salida de la válvula de seguridad electromagnética desemboca directamente en la cámara de entrada del cuerpo, el vástago de la válvula de paso penetra en dicha cámara a través de un dispositivo de cierre hermético, y la entrada de esta última está unida con la cámara de encendido a través de un canal formado en el referido cuerpo.

- Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

- En dichos dibujos, la figura 1 es una vista en sección axial del conjunto de un sistema valvular de la clase mencionada anteriormente y provisto de los perfeccionamientos objeto de la presente invención; la figura 2 es una sección transversal respecto de la figura anterior, tomada de acuerdo con el plano II-II de la misma; la figura 3 es un detalle en sección correspondiente a la figura primera y que muestra el dispositivo de levas de accionamiento de las válvulas de paso y de seguridad en la posición de encendido; la figura 4 es una vista equivalente a la figura anterior, en la que el dispositivo se encuentra en la posi-

ción de funcionamiento, y la figura 5 es un diagrama que muestra el funcionamiento del dispositivo posicionador del vástago de accionamiento de las tres válvulas del sistema.

En las figuras se aprecia un cuerpo general -1-, a modo de vaso con fondo -2- y boca cerrada mediante una ta pa -3- que es sujeta en posición mediante tornillos -4-. La cavidad interna de este cuerpo está dividida por un asiento cónico -5- en una cámara de entrada -6- y una cámara de encendido -7-. Por otra parte, el fondo tiene un orificio axial -8- en el que se encuentra montado, libremente deslizante axialmente sin posibilidad de giro y formando un cierre hermético, por medios convencionales no representados, un vástago de accionamiento -9-, cuyo extremo interior termina en un platillo -10-, provisto de una junta tórica -11- de manera que forma un obturador ajustable con el asiento -5-, en tanto que su extremo opuesto sobresale al exterior atravesando una prolongación tubular cilíndrica -12- del fondo del vaso.

El extremo exterior del vástago -9- termina en una mecha cilíndrica -13- sobre la que está montado libremente giratorio un cuerpo cilíndrico -14-, retenido axialmente por un tope -15- y cuya superficie lateral presenta una ramura continua -16-, con la que cooperan dos pasadores diametralmente opuestos -17-, fijos a la pared de la prolongación tubular -12-. Un resorte helicoidal de compresión -18-, alojado dentro de dicha prolongación entre el fondo del vaso y el cuerpo cilíndrico, tiende a desplazar este último hacia abajo en la figura 1.

Las válvulas de paso y de seguridad, indicadas con las referencias generales -19- y -20- respectivamente, están formadas por sendas prolongaciones tubulares y diametralmente opuestas -21- y -22-, las cuales sobresalen del cuerpo -1- en la región de la cámara de entrada -6-.

La cámara -23- de la válvula de paso -19- comunica con los quemadores principales u otros dispositivos de control convencionales interpuestos, por su extremo indicado con una línea de rotura y de su fondo parte un orificio -24- que desemboca en la cámara de entrada -6-, aunque se halla obturado por un tapón intermedio -25-; este orificio se halla rodeado, dentro de la cámara -23-, por un reborde que forma un asiento de válvula -26- y comunica con la cámara de encendido -7- a través del canal -27-. Un orificio axial -28-, del tapón -25- guía longitudinalmente el vástago -29- de un obturador de válvula -30-, que ajusta contra el asiento -26- por la acción de un resorte helicoidal de compresión -31-, respaldado por un soporte -32- fijo en ranuras -33- del interior de la cámara -23-. En la posición de reposo de la figura 1, el vástago -29- llega hasta cerca del vástago de accionamiento -9-.

El cuerpo -22- forma la cámara -34-, dentro de la cual se encuentra fijada la válvula electromagnética de seguridad -35- mediante el tapón -36-, en el que se ha previsto el racor -37- para la conexión del conductor eléctrico, no representado, de unión con el dispositivo termopar situado en forma convencional al alcance de la llama del mechero piloto. El vástago -38- de esta válvula de seguridad

también llega hasta cerca del vástago de accionamiento, a través de la abertura -39-, rodeada por el asiento de válvula de seguridad -40-, contra el que viene a aplicarse el obturador correspondiente -41- por efecto del resorte helicoidal -42- de la propia válvula.

5.

La entrada de gas al sistema de válvula descrito se conecta al racor -43- que comunica con la cámara -34-; la salida de gas para el quemador piloto se ha indicado en -44-.

10.

De acuerdo con las figuras, los dos vástagos de las válvulas descritas son coaxiales entre sí y perpendiculares al vástago -9-, y este último tiene fijado en esta región un dispositivo de levas indicado con la referencia general -45- y formado por un manguito base -46- del que sobresalen, por un lado una leva -47- en el extremo inferior y enfrentada al extremo del vástago -29- de la válvula de paso, y por el otro una leva intermedia -48-, enfrentada al extremo del vástago -38- de la válvula de seguridad.

15.

La figura 5 muestra en desarrollo el perfil de las ranuras -16- del cuerpo -14-. Como que son dos los pasadores o tetones -17- utilizados en este caso, la ranura comprende dos ciclos a continuación uno del otro y que son recorridos simultáneamente por los dos topes. A continuación se describe el desarrollo correspondiente a uno de estos ciclos, ya que ambos son idénticos entre sí.

20.

Cada uno de los ciclos comprende un tramo de ranura -49- que es recorrido por los pasadores -17- en los desplazamientos de avance, correspondientes al paso hacia

25.

- la posición de funcionamiento del sistema valvular y de curso esencialmente helicoidal, y de un tramo de retorno -50- por el que dichos tetones vuelven directamente de la posición de funcionamiento a la inicial de reposo. El flanco del tramo -49- más cercano al cuerpo del dispositivo forma tres muescas de vértices -51a-, -51b- y -51c- con un flanco de entrada -52a-, -52b y -52c- en rampa hacia dicho vértice, y el flanco opuesto, más alejado del cuerpo del dispositivo, forma tres muescas en rampa -53a-, -53b- y -53c-, las cuales rodean, en vista axial, los extremos de entrada de los flancos en rampa descritos antes.

En estas condiciones el funcionamiento del sistema descrito es el siguiente:

- La figura 1 indica la posición de reposo, en la que todas las válvulas se encuentran cerradas y, por tanto, no hay paso de gas hacia el quemador principal unido a la cámara -23-, ni hacia el quemador piloto unido a la cámara -7-; los tetones -17- se encuentran en la posición de los vértices -51- del tramo de ramura -49-, a partir del cual siguen el trayecto indicado mediante líneas de flechas en su paso hacia la posición de funcionamiento. Más concretamente, en una primera pulsación del botón de accionamiento, no representado, que se halla unido al extremo libre de la mecha -13-, indicada con una flecha en la figura 5, los tetones -17- se separan de los vértices -51a- y tropiezan con las muescas en rampa -53b-, lo cual provoca un pequeño giro del cuerpo -14- y detiene este último en su avance. Al soltar de nuevo el pulsador, el resorte -18- tiende a hacer

retroceder el cuerpo -14-, de forma que ahora los tetones encuentran el extremo del flanco de entrada -52b- y hacen girar ulteriormente dicho cuerpo hasta situarse en la región del vértice -51b- de la segunda muesca del tramo de ramura -49-.

5.

Con ello el obturador -10/11- se separa del asiento -5- y la rampa superior de la leva -48- empuja el vástago -38- hacia la derecha de la figura 1, de forma que el conjunto de la válvula de seguridad electromagnética pasa a la posición de apertura. Con el obturador -41- separado del asiento -40- el gas pasa libremente a la cámara de entrada -6-, de ella a la cámara -7- y por la válvula de encendido abierta, y luego hacia el quemador piloto por el paso -44-.

10.

En esta nueva posición, representada en la figura 3, se efectúa el encendido, y cuando la válvula electromagnética es retenida en ella a expensas de la corriente generada por el termopar, ya se puede pasar a la posición de funcionamiento con una nueva pulsación del mando.

15.

Un nuevo accionamiento del pulsador de mando hace que los tetones -17- se desplacen desde la posición de la muesca -51b- en la que ahora se encuentran hasta encontrar la muesca en rampa -53c-, la cual hace girar el cuerpo -14- lo suficiente para que al soltar el pulsador, el tetón encuentre el flanco -53c- para quedar situado en la posición de la muesca -51c-, donde el sistema queda detenido en una posición más avanzada que la anteriormente descrita. De hecho este movimiento provoca el paso de la posición de la figura 3 a la representada en la figura 4, donde se aprecia

20.

25.

que la válvula de seguridad permanece abierta por la retención electromagnética y el vástago -29- es accionado por la rampa de la leva -47-, con lo que se abre la válvula -26-30- y se permite el paso del gas hacia el quemador principal.

5.

El paro del aparato consumidor de gas se efectúa a partir de esta posición volviendo a accionar el pulsador, con lo que se repite el funcionamiento del dispositivo posicionador, desde la muesca -51c- a la muesca -53a-, y luego, por el ramal -50- de retorno, y el flanco -52a- nuevamente a la posición inicial -51a-.

10.

En el caso de haberse producido durante el funcionamiento descrito un cierre de la válvula -40/41- por fallo de llama o de suministro de gas, el extremo del vástago -48- quedaría situado debajo de la leva -48-. Para volver a situar el dispositivo en la posición de encendido es necesario poner primeramente el mando en la posición de la figura 1, lo cual es permitido por la rampa del flanco inferior de la leva -48-.

15.

20.

De acuerdo con lo que antecede, el mecanismo descrito no comprende, aparte de las válvulas propiamente dichas, más que dos órganos mutuamente movibles y que en realidad forman un solo grupo, o sea, el vástago -9- y el cuerpo -14-, de forma que son evidentes tanto su sencillez como la seguridad de su funcionamiento.

25.

Serán independientes del objeto de la presente invención los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleados en la puesta en práctica

de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del al
cance de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente
de invención:

5. 1. Perfeccionamientos en mecanismos de acciona-
miento de válvulas de seguridad para aparatos de gas, del
tipo de los que comprenden una válvula de paso general del
gas a los quemadores principales, una válvula, de encendi-
do para alimentar el quemador piloto, y una válvula electro
10. magnética de seguridad, que se cierra ante el fallo de llama
o de suministro de gas, caracterizados esencialmente por el
hecho de formar el conjunto de la válvula por un cuerpo pro
visto de una cavidad que es dividida en una cámara de en-
trada y una cámara de encendido por un asiento de válvula
15. con el que coopera un obturador, fijo a un vástago guiado
axialmente a través del aparato, conectado con un pulsador
de accionamiento por intermedio de un dispositivo posicio-
nador apto para situarlo en las diversas posiciones axiales
de funcionamiento en respuesta a pulsaciones sucesivas con
20. tra la acción de un dispositivo elástico de retorno a una
posición de reposo, estando las válvulas de paso al quema-
dor principal y de seguridad formadas en comunicación con
dicha cavidad, con sus vástagos de accionamiento formando

ángulo respecto al eje del vástago axial y asociados con perfiles de leva longitudinales, fijos al citado vástago y desarrollados de manera que a las posiciones sucesivas del dispositivo de pulsador corresponden posiciones respectivas de funcionamiento de las tres válvulas.

5.

2. Perfeccionamientos en mecanismos de accionamiento de válvulas de seguridad para aparatos de gas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que el dispositivo posicionador comprende un órgano cilíndrico que forma parte del vástago de accionamiento y es desplazable axialmente dentro de una prolongación tubular del cuerpo de la válvula, que aloja el dispositivo elástico de retorno y está provista de al menos un tetón interno que juega con una ramura lateral correspondiente de dicho órgano, cuya ranura comprende tramos sucesivos en zigzag anular, unos de los cuales conectan directamente las dos posiciones extremas de funcionamiento, en tanto que los otros comprenden escalones de retención, contra la acción del dispositivo elástico, correspondientes a las posiciones de funcionamiento intermedias del vástago, y escalones de tope de avance y directores de los tetones a dichos escalones de retención.

10.

15. 3. Perfeccionamientos en mecanismos de accionamiento de válvulas de seguridad para aparatos de gas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que las válvulas de paso y electromagnética de seguridad están dispuestas en oposición sobre un mismo diámetro de la cámara de entrada del cuerpo, el vástago

20.

25.

3. Perfeccionamientos en mecanismos de accionamiento de válvulas de seguridad para aparatos de gas, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que las válvulas de paso y electromagnética de seguridad están dispuestas en oposición sobre un mismo diámetro de la cámara de entrada del cuerpo, el vástago

tago está guiado axialmente sin posibilidad de rotación y provisto de dos perfiles de leva diametralmente opuestos para cooperar con los vástagos de las válvulas respectivas y el órgano cilíndrico del dispositivo posicionador está montado libremente giratorio sobre el vástago de accionamiento para permitir el desplazamiento de los diversos tramos de la ramura respecto de los tetones fijos a la prolongación tubular del cuerpo.

10. 4. Perfeccionamientos en mecanismos de accionamiento de válvulas de seguridad para aparatos de gas, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizados esencialmente por el hecho de que la salida de la válvula electromagnética de seguridad desemboca directamente en la cámara de entrada del cuerpo, el vástago de la válvula de paso penetra al interior de dicha cámara a través de un dispositivo de cierre hermético, y la entrada de esta última está unida con la cámara de encendido a través de un canal formado en el referido cuerpo.

20. 5. Perfeccionamientos en mecanismos de accionamiento de válvulas de seguridad para aparatos de gas.

La presente memoria consta de trece hojas foliadas.

Barcelona, 9 de enero de 1976

CORBERO, S. A.

P.a.



FIG. 1

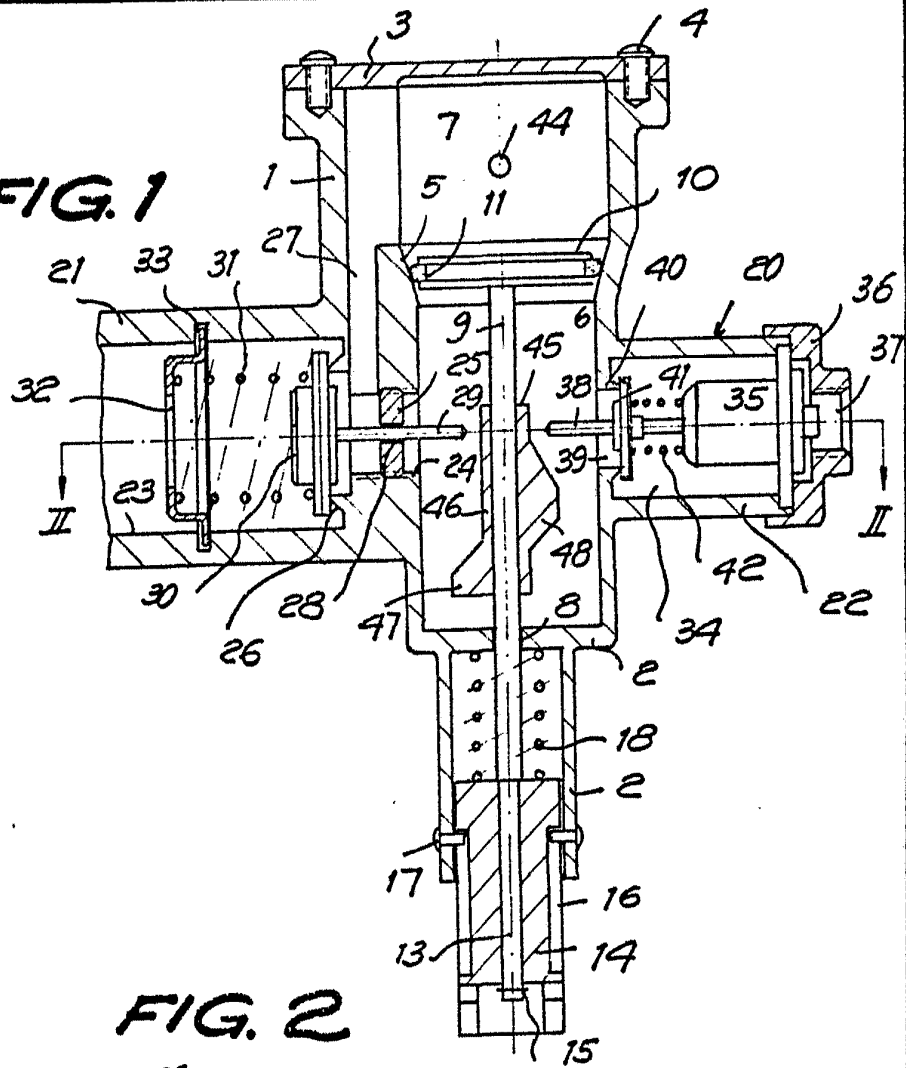
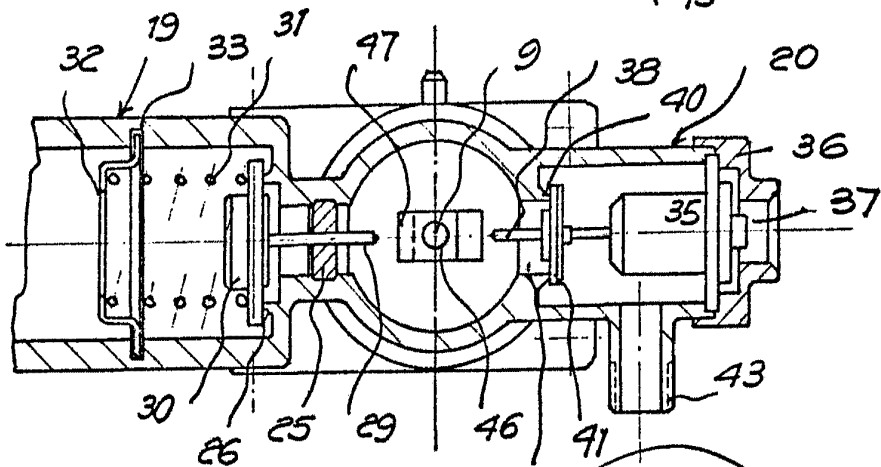


FIG. 2



39 Barcelona,
P.a.

26368/2

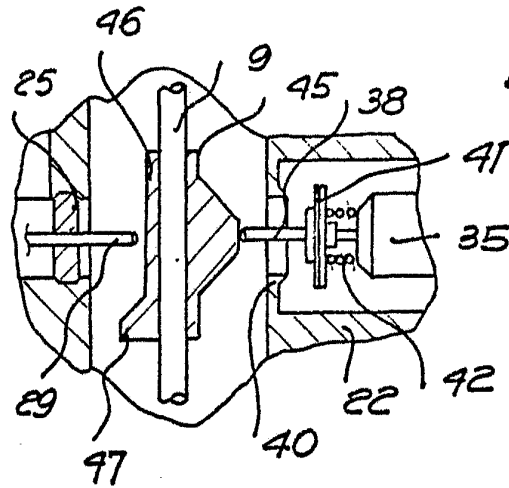


FIG. 3

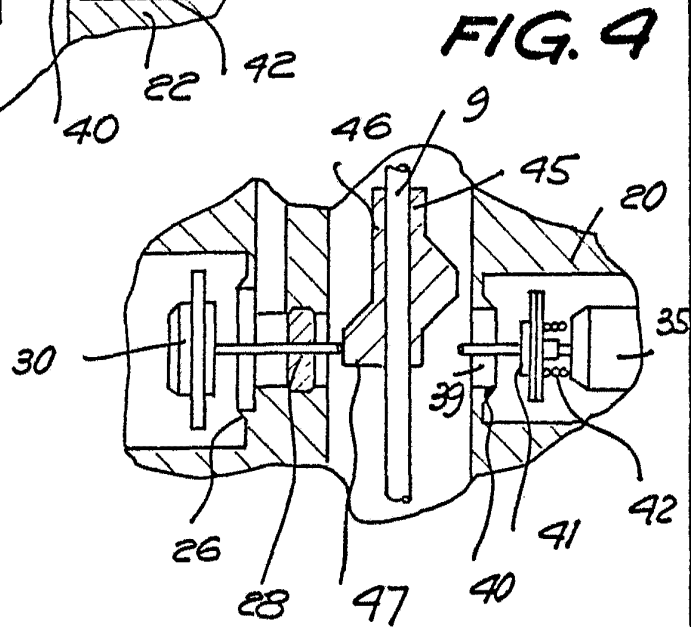


FIG. 4

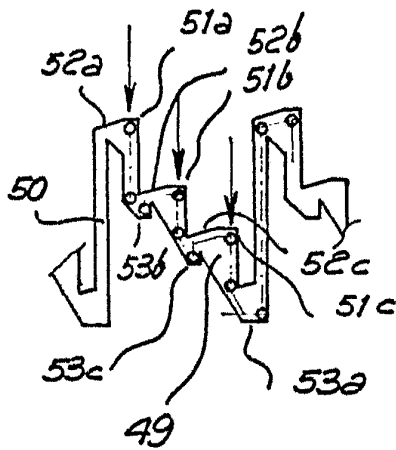


FIG. 5

Barcelona, 29 ENE 1976
P.a.

26368/2