

389152



SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE	<u>E</u> <u>15</u>
SUBCLASE	<u>B</u> _____

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

a favor de JUNYENT & BOFILL, S. A., DE MEDIDA Y REGULACIÓN,
entidad española, domiciliada en Barcelona, calle Altos
Hornos, 30, por "APARATO POSICIONADOR DE CILINDROS ACCIO-
NADOS MEDIANTE FLUIDO A PRESIÓN".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un aparato posicionador que permite emplazar y fijar un cilindro neumático o hidráulico en cualquier posición de su recorrido, a distancia y en respuesta a una señal de presión variable.

5. El aparato en cuestión está formado por un dispositivo valvular que comprende una entrada de fluido a presión y dos salidas conectadas a respectivos extremos de un cilindro de doble efecto, controladas mediante un órgano de conmutación desplazable para cerrar todo paso o bien conectar una u otra de las salidas con la entrada mientras la
- 10.



otra salida es unida con el exterior. El órgano de conmutación está unido mecánicamente, por una parte con el pistón del cilindro a emplazar, mediante un dispositivo elástico de carga variable, y por la otra con un dispositivo de accionamiento sensible a una señal de presión, opuesto a la carga del dispositivo elástico para colocar el órgano de conmutación en la posición de cierre cuando se equilibran dichas señal de presión y carga elástica.

5. En la realización preferida de la invención el dispositivo sensible a la señal de presión está formado por un dispositivo diferencial que comprende dos órganos conversores de presión en fuerza que cierran un recinto receptor de la señal de presión respecto del exterior, estando el órgano de mayor área dispuesto para actuar en posición a la carga elástica. Convenientemente, los órganos conversores están formados por sendas membranas de áreas distintas.

10. El aparato descrito puede ser materializado en diversas realizaciones prácticas. De acuerdo con una característica más específica de la invención el dispositivo diferencial consiste en una cámara provista de medios de fijación a los dispositivos de montaje del cilindro a emplazar en una de sus caras y de dos aberturas coaxiales de distintos diámetros, cerradas por las membranas conversoras, que se hallan fijadas a un órgano rígido desplazable que atraviesa dicha cámara y está unido, por un lado a un resorte helicoidal de tracción acoplado al vástago de dicho cilindro, y por el otro a la corredera de una válvula cilíndrica

389152



cuyo cuerpo se halla unido al otro lado de la cámara.

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.

5.

En dichos dibujos: La figura 1 es una sección axial del conjunto del aparato en su posición de equilibrio o de reposo; la figura 2 muestra el mismo aparato en la posición correspondiente al desplazamiento del pistón emplazado hacia una posición más alejada del dispositivo, y la figura 3 es igual representación, en el caso de la maniobra opuesta.

10.

En las figuras el dispositivo valvular está indicado con la referencia general -1- y el dispositivo de respuesta a la señal de presión con la referencia general -2-.

15.

El dispositivo de válvula comprende el bloque -3-, provisto del orificio pasante -4- en el que ajusta herméticamente una camisa -5- mediante las juntas tóricas -6a-d-, alojadas en gargantas correspondientes -7- de dicha camisa. Entre las gargantas -6b- y -6c- se encuentra una garganta anular -8- en la camisa, con la que coincide, en la posición de montaje representada, un conducto -9- que desemboca al exterior mediante la rosca -10- receptora de un tubo de llegada de aire comprimido. Entre las juntas -6a- y -6b- existe un canal anular -11- y entre las juntas -6c- y -6d- un canal anular -12-; con estos dos canales coinciden, en la posición de montaje, sendos conductos -13a- y -13b- que están

20.

25.



389152

5. provistos de roscas terminales -14- para la conexión de respectivos tubos, no representados, que se llevan a los dos racores de los dos extremos de un cilindro de doble efecto controlado mediante el dispositivo. La camisa tiene, por otra parte, un orificio pasante -15- en el fondo de la garganta -8- y dos juegos de lumbreras -16- y -17- en las gargantas -11- y -12- respectivamente.

10. Dentro del mandrinado -18- de la camisa juega una corredera cilíndrica -19-, provista de tres valonas pistón -20a-20c-, entre las cuales se forman dos recintos anulares -21a- y -21b-. Esta corredera es accionada, según se verá, mediante un vástago -22-, y la disposición es tal que en la posición de reposo representada en la figura 1, las dos valonas -20b- y -20c- cierran las lumbreras -16- y -17-; 15. el recinto -21b- en comunicación con la entrada -9- queda aislado y el recinto -21a- comunica libremente con el exterior por el orificio -23- de la camisa y el conducto -24- del bloque.

20. El dispositivo sensible a la señal de presión, indicado generalmente en -1-, está formado por tres piezas superpuestas -25-27-, unidas entre sí mediante tornillos pasantes por orificios tales como los -28-. Las dos primeras piezas son sendas cubetas con sus cavidades -29- y -30- enfrentadas y desiguales como se aprecia en el dibujo, y 25. la tercera es un anillo separador de diámetros internos escalonados -31- y -32- y correspondientes a los de las cavidades -29- y -30- respectivamente. La cubeta -26- se halla fijada a la base superior del bloque -3- mediante tornillos,

389152 [2 MAR 1952]



tales como los -33-, dispuestos en orificios correspondientes.

Entre las piezas -25-27- y -27-26- se hallan interpuestas sendas membranas flexibles e impermeables -34- y -35- que se hallan fijadas centralmente sobre el vástago -22- mediante la tuerca ciega -36- y los espaciadores -37- y -38-. Dicha tuerca forma una aleta axial -39- con un orificio -40- en el que es enganchable un resorte helicoidal -41-, conectable a tracción con el vástago de pistón del cilindro controlado.

El aparato descrito puede ser montado coaxialmente al cilindro controlado, fijándolo, por ejemplo mediante dos de sus propios tornillos de cierre que pasan por los orificios -28-, a una placa intermedia de montaje, que a su vez es fijada a dos de los pernos o vástagos que forman parte de la estructura de los cilindros accionadores convencionales. Por tanto, el conjunto es fijo respecto a dicho cilindro y la corredera -19- está unida con el pistón del mismo.

La cámara formada por los espacios -31- y -32- forma un recinto diferencial ya que son distintas las áreas activas de sus membranas -34- y -35-. Esta cámara se halla unida mediante los pasos -42-, -43- y -44-, con la rosca -45- formada en el bloque -3- para la conexión de un tubo aportador de una presión variable, susceptible de ser gobernada a distancia, para el accionamiento del posicionador.

Si no hay presión en ninguna de las partes, o bien si existe equilibrio entre la carga del resorte -41- y la



diferencia de esfuerzos producida por la presión alimentada en la cámara -31/32- en las membranas -34- y -35-, la corredera -19- se encuentra en la posición de reposo representada en la figura 1. La entrada de aire a presión

5. -9- se encuentra cortada en el recinto -21b- y las dos cámaras del cilindro controlado se hallan bloqueadas ya que sus lumbreras -17- y -18- se encuentran cerradas por las valonas -20b- y -20c-.

10. Si se inyecta aire comprimido o se aumenta la presión del mismo en la cámara -31/32- aumenta el esfuerzo dirigido hacia abajo sobre la membrana -35- y el vástago -22- desplaza la corredera -19-. La valona -20b- descubre el borde superior de las lumbreras -16-, poniendo la salida

15. -13a-, unida a la cámara del cilindro más alejada del dispositivo, en comunicación con el exterior a través del recinto -21a- y pasos -23- y -24-; al mismo tiempo la valona -20c- descubre el borde superior de las lumbreras -17-, poniendo la salida -13b-, conectada con la cámara del cilindro controlado más cercana al dispositivo, en comunicación

20. con la entrada de aire comprimido -9- a través del recinto -21b-, orificio -15- y garganta -8-. En consecuencia circula más aire comprimido hacia esta última cámara del cilindro controlado, cuyo pistón es desplazado en el sentido de alejarse del dispositivo; el resorte -41- se tensa más y

25. cuando su carga rebasa la fuerza que la presión de señal aplica hacia abajo contra el dispositivo de membranas arrastra éste hacia arriba, la corredera -19- vuelve a obturar las lumbreras y el conjunto queda nuevamente en reposo en

389152



la nueva posición del pistón del cilindro controlado.

Si se afloja la presión de señal aplicada a la cámara -31/32- por la entrada -45- se reduce el esfuerzo aplicado hacia abajo contra la membrana -35-; el conjunto del vástago -22- y la corredera -19- es desplazado hacia arriba a causa de la mayor tensión de dicho resorte. Las lumbreras -17- y -16- son descubiertas ahora por sus cantos inferiores a causa de la retirada de las valonas -20c- y -20b-; la salida -13b-, correspondiente a la cámara más cercana al dispositivo, del cilindro controlado, es comunicada con el exterior por el extremo inferior, abierto, de la camisa, y la salida -13a- es comunicada con la entrada de aire comprimido -9- a través de la garganta -8-, orificio -15- y recinto -21b-. El aire comprimido circula hacia la cámara más alejada del cilindro y el pistón correspondiente es desplazado en sentido de acercarse al dispositivo, reduciendo la tensión del resorte -41- hasta que iguala nuevamente al esfuerzo de mando producido sobre el dispositivo de mando por la presión de señal.

En la anterior descripción se ha supuesto que las salidas -13- van unidas a cámaras opuestas de un mismo cilindro de doble efecto, pero se sobreentiende que se obtendría exactamente el mismo efecto si estuvieran unidas a las cámaras activas de respectivos cilindros de simple efecto, montados en oposición y conectados mecánicamente en serie. El dispositivo de mando diferencial de membranas también podría ser substituído por un cilindro diferencial con pistones de distintos diámetros, y la válvula de corredera podría

389152



adoptar igualmente la forma de cualquier otro tipo de válvula conmutadora.

5. De la misma manera, en la anterior descripción se ha hecho referencia únicamente a un funcionamiento mediante aire comprimido, aunque se comprende que, con las adecuadas variaciones de detalle, el sistema podría ser utilizado con cualquier otro fluido, por ejemplo aceite.

10. Serán independientes del alcance de la presente invención los detalles y características accesorios, empleados en la puesta en práctica de la misma y que no alteren su esencialidad, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

- . -


N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

15. 1. Aparato posicionador de cilindros accionados mediante fluido a presión, caracterizado esencialmente por el hecho de comprender un dispositivo valvular con una entrada de fluido a presión y dos salidas conectadas a extremos opuestos de un sistema motor sensible a la presión, cuyas
20. entradas y salidas están controladas mediante un órgano de conmutación desplazable para cortar todo paso o conectar una u otra de las salidas con la entrada mientras la otra salida es conectada con una descarga, estando el órgano de conmuta-

389152²



5. ción unido mecánicamente, por una parte con el órgano móvil del sistema motor mediante un dispositivo elástico de carga variable, y por la otra con un dispositivo de accionamiento sensible a una señal de presión de mando, opuesto a la carga del dispositivo elástico para colocar el órgano de conmutación en la posición de cierre cuando se equilibran dichas señal de presión y carga elástica.
10. 2. Aparato posicionador de cilindros accionados mediante fluido a presión, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que el dispositivo sensible a la señal de presión de mando está constituido por un dispositivo diferencial que comprende dos órganos conversores de presión en fuerza y que cierran un recinto receptor de dicha señal con respecto del exterior,
15. estando el órgano convertor de mayor área dispuesto para actuar en oposición a la carga elástica.
20. 3. Aparato posicionador de cilindros accionados mediante fluido a presión, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado esencialmente por el hecho de que los órganos conversores de presión en fuerza están constituidos por membranas flexibles e impermeables.
25. 4. Aparato posicionador de cilindros accionados mediante fluido a presión, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado esencialmente por el hecho de que el dispositivo diferencial consiste en una cámara provista de medios de fijación en una de sus caras a los dispositivos de montaje del cilindro a emplazar, y de dos aberturas coaxiales de distintos diámetros, cerradas por las membranas
- 



389152

5. conversoras, que se hallan fijadas a un órgano rígido desplazable que atraviesa dicha cámara y está unido, por un lado a un resorte helicoidal de tracción acoplado al vástago de dicho cilindro, y por el otro a la corredera de una válvula cilíndrica cuyo cuerpo se halla unido al otro lado de la cámara.

5. Aparato posicionador de cilindros accionados mediante fluido a presión.

La presente memoria descriptiva consta de diez hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 2 de marzo de 1971

JUNYENT & BOFILL, S.A. DE MEDIDA Y REGULACION.

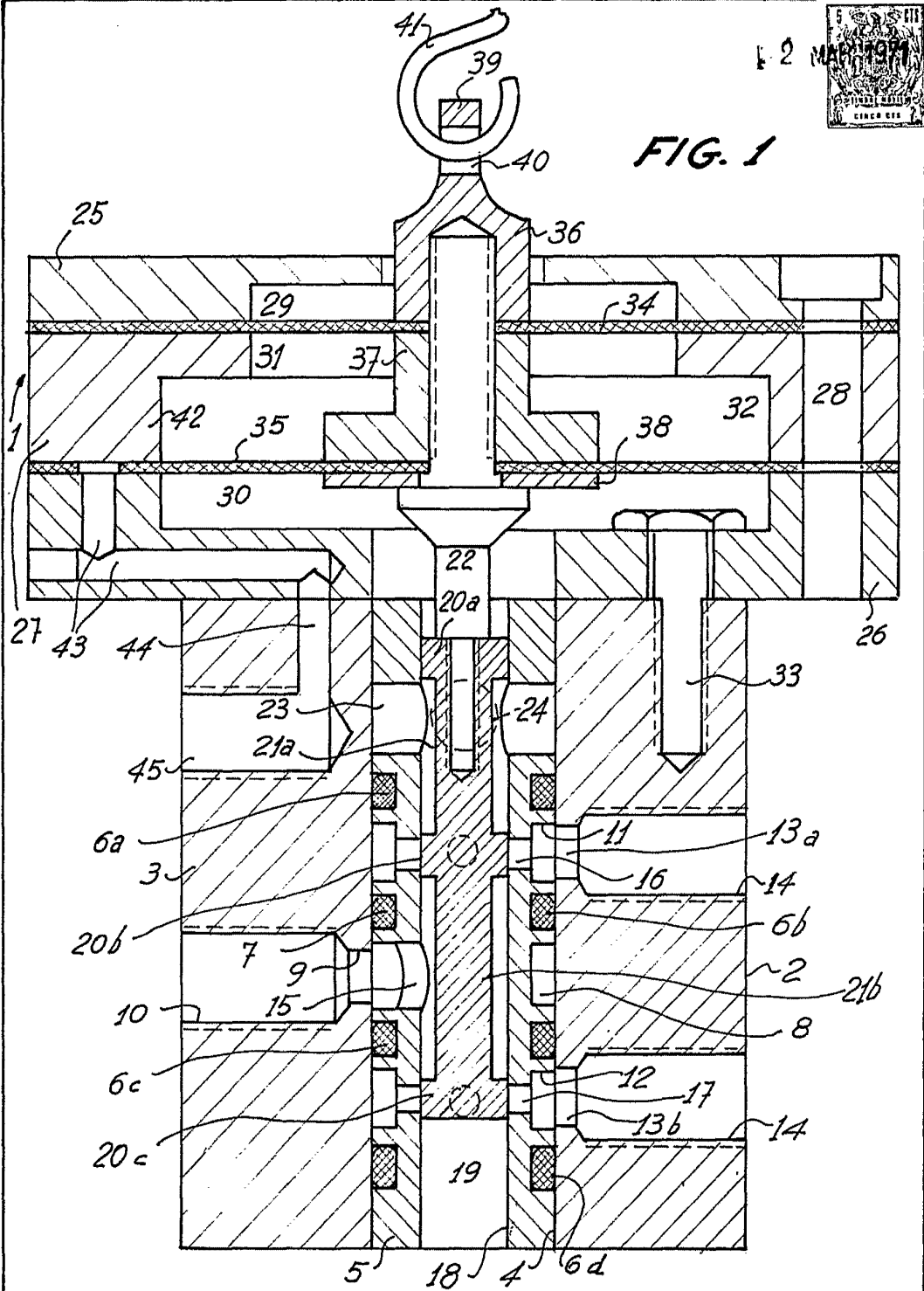
p.a.

A large, stylized handwritten signature in black ink, written over the typed name of the company and the initials "p.a.".A smaller, handwritten signature or mark in black ink, located in the lower left quadrant of the page.



2

FIG. 1

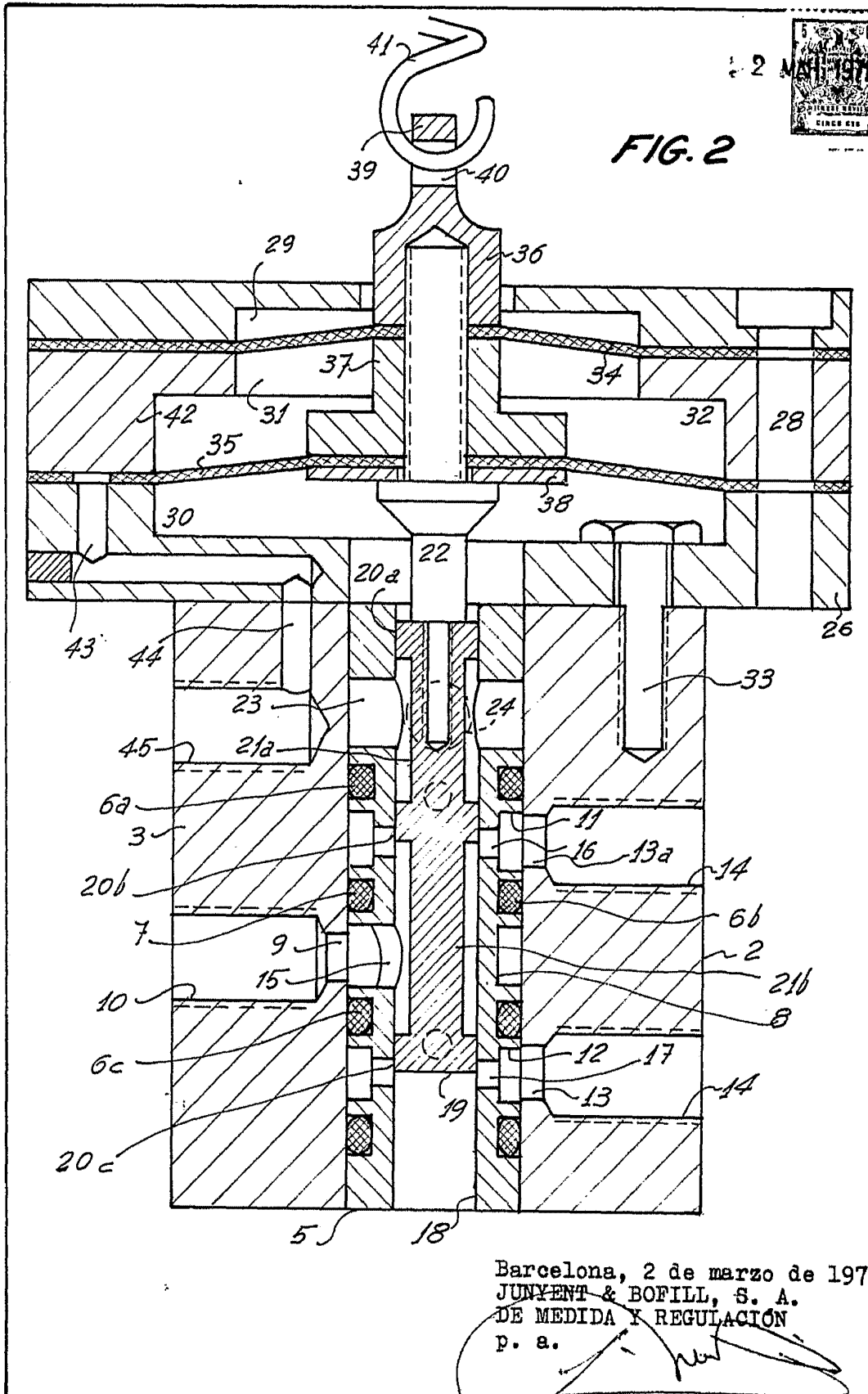


20119/3

Barcelona, 2 de marzo de 1971
JUNYENT & BOFILL, S. A.
DE MEDIDA Y REGULACIÓN
p. a.



FIG. 2



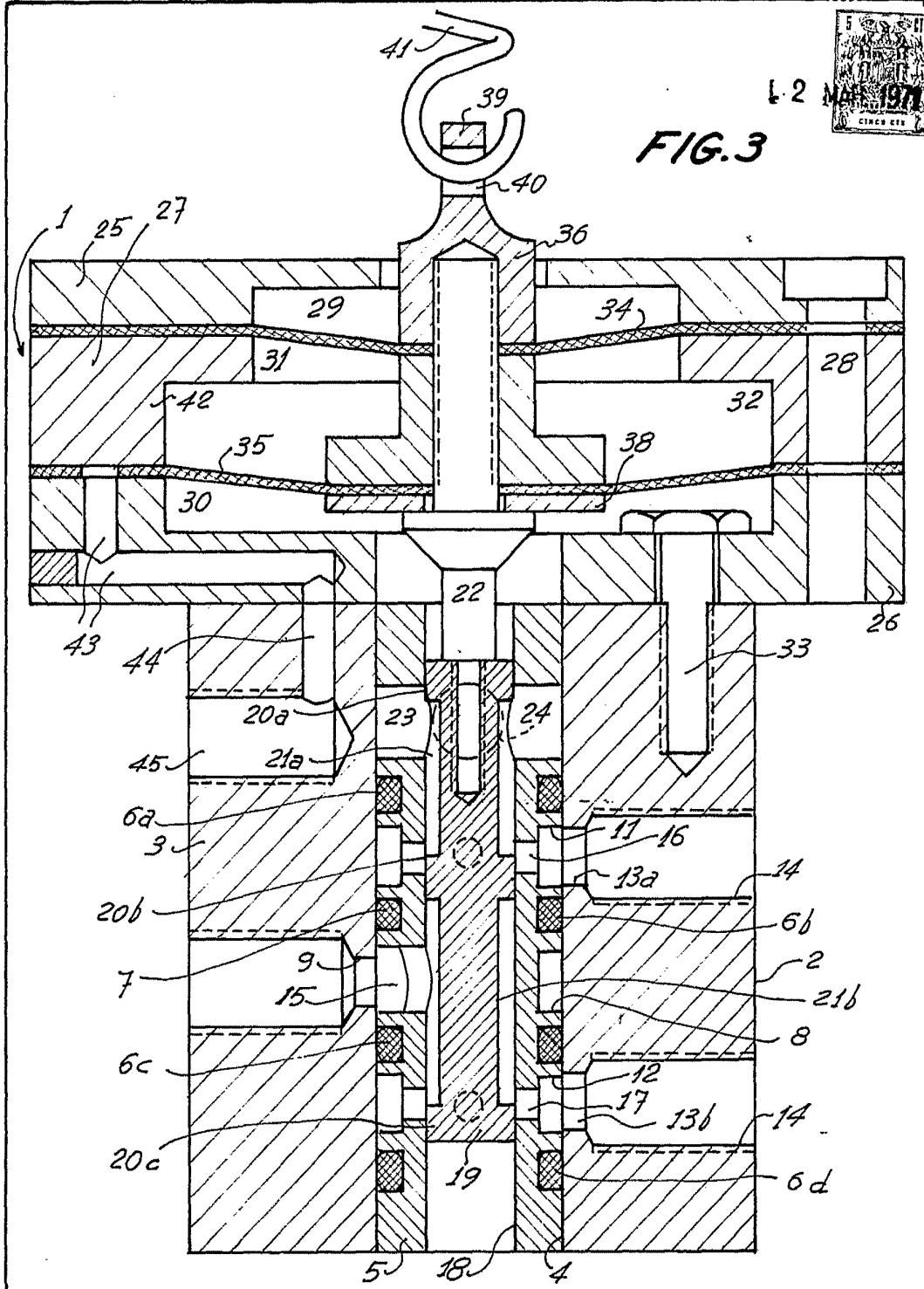
Barcelona, 2 de marzo de 1971
JUNYENT & BOFILL, S. A.
DE MEDIDA Y REGULACIÓN
p. a.

20119/3



L. 2 MAR 1971

FIG. 3



20119/3

Barcelona, 2 de marzo de 1971
JUNYENT & BOFILL, S. A.
DE MEDIDA Y REGULACIÓN
p. a.

