



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

a favor de Don Julio CASULÁ VERGARA, de nacionalidad española, residente en Tarrasa (Barcelona), calle San Lorenzo, 13, por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ELECTROVÁLVULAS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Patente tiene por objeto unos perfeccionamientos en la construcción de electroválvulas de aire u otros gases, tendentes a proveer a las mismas de mecanismos especiales que los perfeccionan y completan su eficacia de funcionamiento y confiriéndoles elevadas características de seguridad y precisión.

5. Juntamente con los dispositivos eléctricos indispensables, como son la bobina excitadora y el núcleo de hierro dulce, sobre el cual ejerce su acción  
10. el campo magnético creado por la bobina; se incluyen en





tipos de posibles contactos.

5. Queda por reseñar que todos los dispositivos anteriormente citados, son aptos para realizar sus funciones, en condiciones de total eficacia, constituyendo en conjunto, una unidad operativa totalmente idónea para el importante cometido que ha de desempeñar.

10. Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la invención, unas formas preferidas de llevarla a la práctica, en representaciones esquemáticas.

15. En dichos dibujos: La figura 1 se corresponde con una vista en alzado, representativa de una sección meridiana de la electroválvula, que incluye la sección del dispositivo de toma de corriente; la figura 2 representa la sección horizontal o en planta del dispositivo al que se hace referencia, efectuada según el plano de corte II-II de la figura 1; la figura 3 se corresponde con una sección horizontal o en planta de la porción constitutiva del mecanismo de conexión, y efectuada según el plano de corte III-III de la misma figura 1;
20. la figura 4 indica una sección vertical o en alzado de un sector de la propia figura 1, y especificado en la misma según la línea de corte IV-IV; la figura 5 es una sección en planta practicada a la figura parcial 4 y
25. efectuada según la línea de corte V-V de la misma; mientras que finalmente, la figura 6 constituye el alzado lateral de la electroválvula, efectuado por la cara que representa los conductos de aire. Con relación a esta



figura 6, la figura 1 es una sección practicada en la misma según el plano I-I.

- Según las anteriores figuras, la electroválvula de aire realizada de acuerdo con estos perfeccionamientos consta de un cuerpo protector inferior -1- configurado prismáticamente, en el que se han practicado dos taladros laterales cilíndricos y paralelos que constituyen el conducto de entrada de aire -2- y un conducto de salida -3-.
- 5.
10. Ambos conductos confluyen separadamente en el cilindro axial interior, el cual presenta distintas secciones a lo largo de su longitud. Este cilindro es hueco y en su parte inferior alberga el tapón de limpieza y revisión -4- que es asimismo de configuración cilíndrica y que en su parte media lleva una acanaladura circular perimetral para contener y fijar la junta tórica -5-.
15. La pieza tapón se prolonga en una mecha tubular -6- que pone en comunicación el conducto de admisión de aire con la cámara interna que contiene el núcleo de hierro dulce. Esta mecha -6- dispone asimismo de una acanaladura circular de fijación de la junta tórica -7-. El núcleo de hierro -8- es cilíndrico, con una valona inferior -9- para accionamiento del resorte -10-. La base del núcleo de hierro que es interiormente hueco, se remata con una junta de material plástico -11- que proporciona un cierre efectivo; existiendo además la sección transversal de un resorte plano -12- que actúa cuando se hace uso del accionamiento manual.
- 20.
- 25.



5. La pieza plástica -11- tiene una perforación interna cilíndrica, apta para contener un pasador -13- el cual es de menor sección que la perforación con objeto de permitir el movimiento relativo de la junta plástica y lograr un cierre más hermético, así como proveer medios de seguridad en caso de sobrepresiones.

10. En el interior del núcleo de hierro dulce se dispone un muelle en espiral -14- para presionar la junta plástica interior. La cámara del núcleo está conectada superiormente con un conducto tubular de regulación del escape de aire, el cual se cierra mediante una pieza superior -15- de materia plástica, inserta en la parte superior del núcleo mediante el pasador -16-.  
15. Finalmente se especifica el conducto de salida de aire -17- incluido en el mecanismo de regulación.

20. La parte superior de la electroválvula dispone de una pieza estructural -18- la cual, cierra superiormente la bobina -19- que se presiona e inmoviliza por la acción de la junta tórica -20- y de una pieza de inmovilización -21-, existiendo una nueva junta tórica -22- entre la citada pieza -21- y la pieza estructural inferior -1-.

25. La bobina -19- está moldeada en plástico aislante el cual se configura lateralmente formando dos protuberancias de anclaje -23- en la que se insertan los contactos -24- y los cables de interconexión -25- visibles en la figura 3.



En la figura 2 se ponen de manifiesto los orificios para los tornillos -26- de cierre del sistema, y el dispositivo de regulación de salida de aire, constituido por un tornillo de cierre cilíndrico -27-, con un acanaladura interna para recibir a la junta tórica -28- y prolongado por un núcleo cilíndrico -29- el cual se culmina con una válvula -30- en forma de tronco de cono, que constituye el elemento de control del aire de salida. Asimismo se incluyen en la figura 2 el pulsador -31- de accionamiento manual y el conducto -32- para un tornillo de fijación.

El mecanismo de conexión está fijado con un tornillo -33- con relación al cual puede adoptar cuatro posiciones distintas; a 90, 180, 270 y 360° una pieza estructural -34- solidaria con una placa -35- que es portadora de los correspondientes bornes -36-, cuya placa lleva una aleta -37- que recibe la acción en giro de aquella pieza -34-, comportando además esta última, elementos intermedios de soporte y giro, así como una embocadura en la que va dispuesto el correspondiente prensaestopas -38- y junta elástica -38a-.

El conjunto de elementos que logra el accionamiento manual de la electroválvula cuando por cualquier causa no puede actuar aquélla eléctricamente, está integrado por el anteriormente mentado pulsador -31- que accede bien horizontal bien verticalmente al interior del cuerpo principal -1-, llevando una acanaladura -39- con una junta tórica -40-, así como una regata superficial



-41- que, en colaboración con un tornillo -42- logra limitar las carreras de pulsación y salida de este pulsador.

5. Dicho pulsador es esencial que lleve en su extremo interior un escalón -43- para actuar contra las patillas extremas -44- de un resorte de varilla -12-, cuyas ramas quedan aplicadas contra la base del émbolo -8- y cuyo extremo posterior está fijo por un tornillo -45-.

10. Según tal conjunto de elementos, una vez puesto el cuerpo -34- en la posición idónea para la conexión con la bobina -19-, partiendo de la figura 1 en la cual la electroválvula está cerrada, al excitar dicha bobina se desplaza el émbolo -8- hacia arriba comprimiendo el resorte -10- y dejando paso libre al aire desde el conducto de admisión -2- al de salida -3-, así como permitiendo que una parte del mismo tenga acceso al conducto de escape -17-, a donde llegará dicho aire de conformidad con la regulación del tapón -27-, mostrando

15. en la figura 2. Al cesar la energía eléctrica, el mismo resorte -10- mencionado actuará contra la valona -9- del precitado émbolo -8- y lo retornará a la posición de cierre del paso de aire, existiendo la posibilidad de

20. que si por cualquier causa concurriese una sobrepresión en el conducto de admisión -2-, la perforación central de la junta inferior -11- de aquel émbolo, permitiría una apertura parcial del conducto de comunicación entre

25. la entrada -2- y la salida -3- del aire, evitando otros



desperfectos.

5. Por último, si no se dispusiese de energía eléctrica en un momento determinado, ejerciendo presión en el pulsador -31-, el escalón -43- de éste actuaría sobre las patillas -44- del resorte de varilla -12-, cuyas ramas laterales elevarían el émbolo -8- y dejarían también de paso libre el aire hacia el conducto -3-, hasta que al soltar el pulsador referido -31-, éste retornase a su posición primitiva por volver a bajar el émbolo -8- bajo el efecto del resorte -10- que lo solicita.

10. Serán independientes del alcance de la presente invención los detalles constructivos y demás características que no alteren su esencialidad, utilizados en su puesta en práctica, 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:

20. 1. Perfeccionamientos en la construcción de electroválvulas de aire, caracterizados esencialmente por integrar la válvula a base de dos cuerpos principales, uno de ellos portador de un conducto auxiliar de escape de aire, susceptible de ser regulado mediante un



tapón coaxial, mientras que el segundo cuerpo incluye otro tapón de limpieza y revisión, así como medios de mando manual para el accionamiento de la electroválvula en el caso de no disponer de energía eléctrica, incorporándose además en este cuerpo los conductos de entrada y salida de aire, entre los cuales actúa la zona activa de un émbolo que constituye el núcleo de la correspondiente bobina, la cual a su vez lleva una zona expansionada en donde van situados los correspondientes contactos, de tipo laminar, que son susceptibles de conexionar con el conjunto de bornes que a su vez va alojado en un cuerpo complementario adosado lateralmente al cuerpo de la válvula.

2. Perfeccionamientos en la construcción de electroválvulas de aire, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados asimismo porque la bobina, preferentemente moldeada con plástico aislante, va ensartada en el cuerpo protector de la misma, y se prolonga en una expansión lateral, en la masa de la cual van embebidas las aletas extremas de los contactos y del neutro, que accede a la placa portadora de los bornes, que de conformidad con el cuerpo que la rodea, es susceptible de adoptar cuatro posiciones distintas, diferenciadas en  $90^{\circ}$  entre sí, con el fin de obtener los distintos tipos de posibles conexiones.

3. Perfeccionamientos en la construcción de electroválvulas de aire, de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizados asimismo porque el



- émbolo que determina el paso y cierre de aire, lo constituye el núcleo de la bobina, y consta en su interior de un taladro axial, en donde se ubican, en los extremos, sendas juntas, la superior montada con un pasador en un casquillo que la protege, y la inferior, solicitada por un resorte interpuesto entre ambas, montada a su vez en un segundo pasador, portadora de una perforación de paso de aquel elemento, de diámetro ligeramente superior al del mismo, para lograr una seguridad en caso de sobrepresiones, siendo así que el conjunto del émbolo se halla solicitado elásticamente por otro resorte externo que se aplica contra una valona inferior del mismo émbolo, en el sentido de mantener cerrado el paso al aire.
5. 10. 15. 20. 25.
4. Perfeccionamientos en la construcción de electroválvulas de aire, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados asimismo porque los medios para lograr el accionamiento manual de la electroválvula, comprenden un pulsador provisto de una regata superficial en la que un tornillo limita las carreras de entrada y salida del mismo, pulsador que va provisto de un escalón para actuar contra los extremos de una varilla que actúa a modo de resorte contra la base del émbolo, al quedar horizontalmente dispuesta por sus dos ramas bajo la misma.
5. Perfeccionamientos en la construcción de electroválvulas de aire.

Todo ello según queda descrito y reivindicado

-9



do en la presente memoria que consta de once hojas  
foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

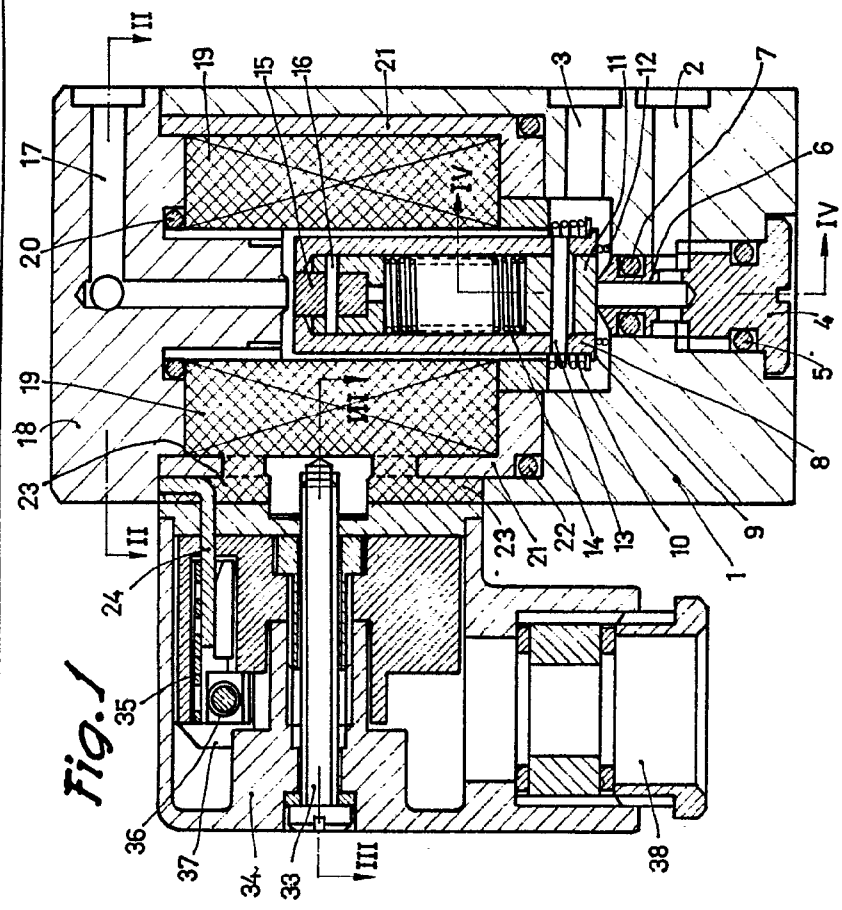
Barcelona, 9 de diciembre de 1967

Julio CASUELA VERGARA

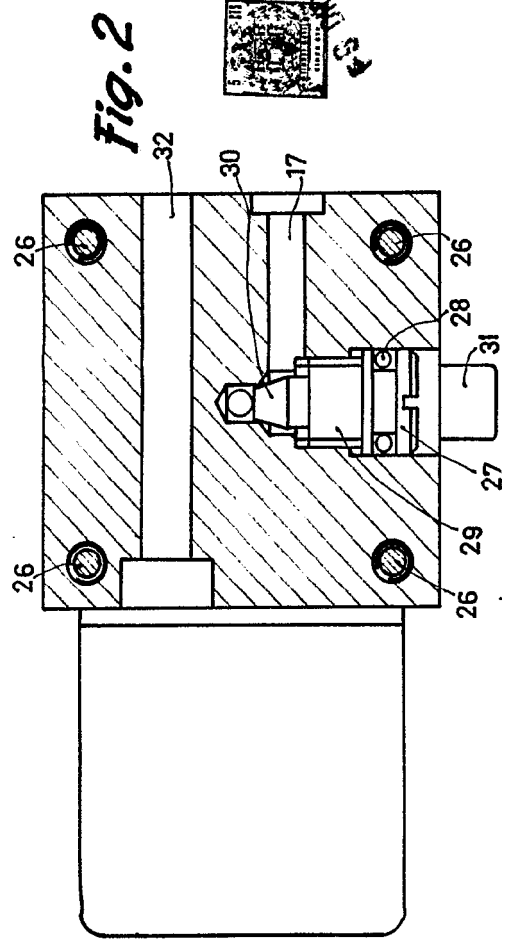
I. PONTI

P. a.

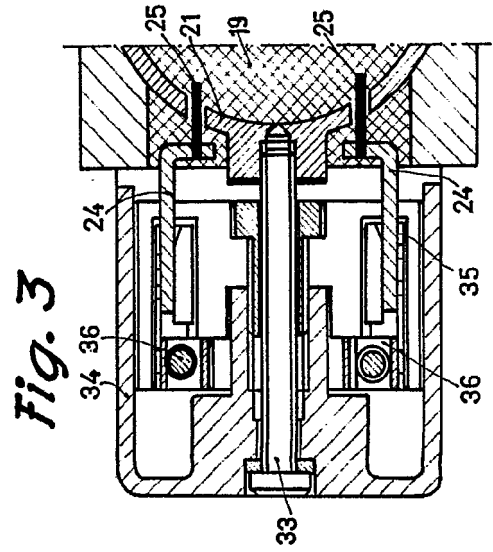
R. P.



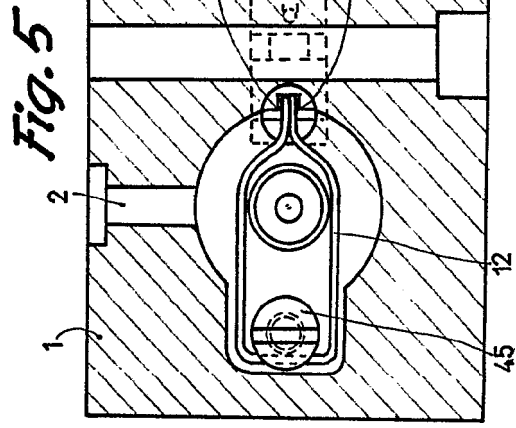
**Fig. 1**



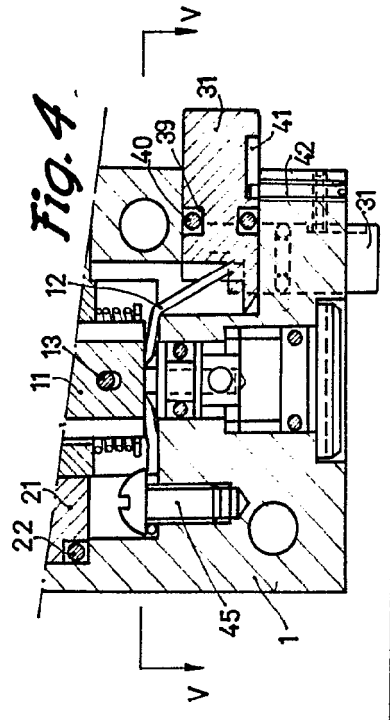
**Fig. 2**



**Fig. 3**



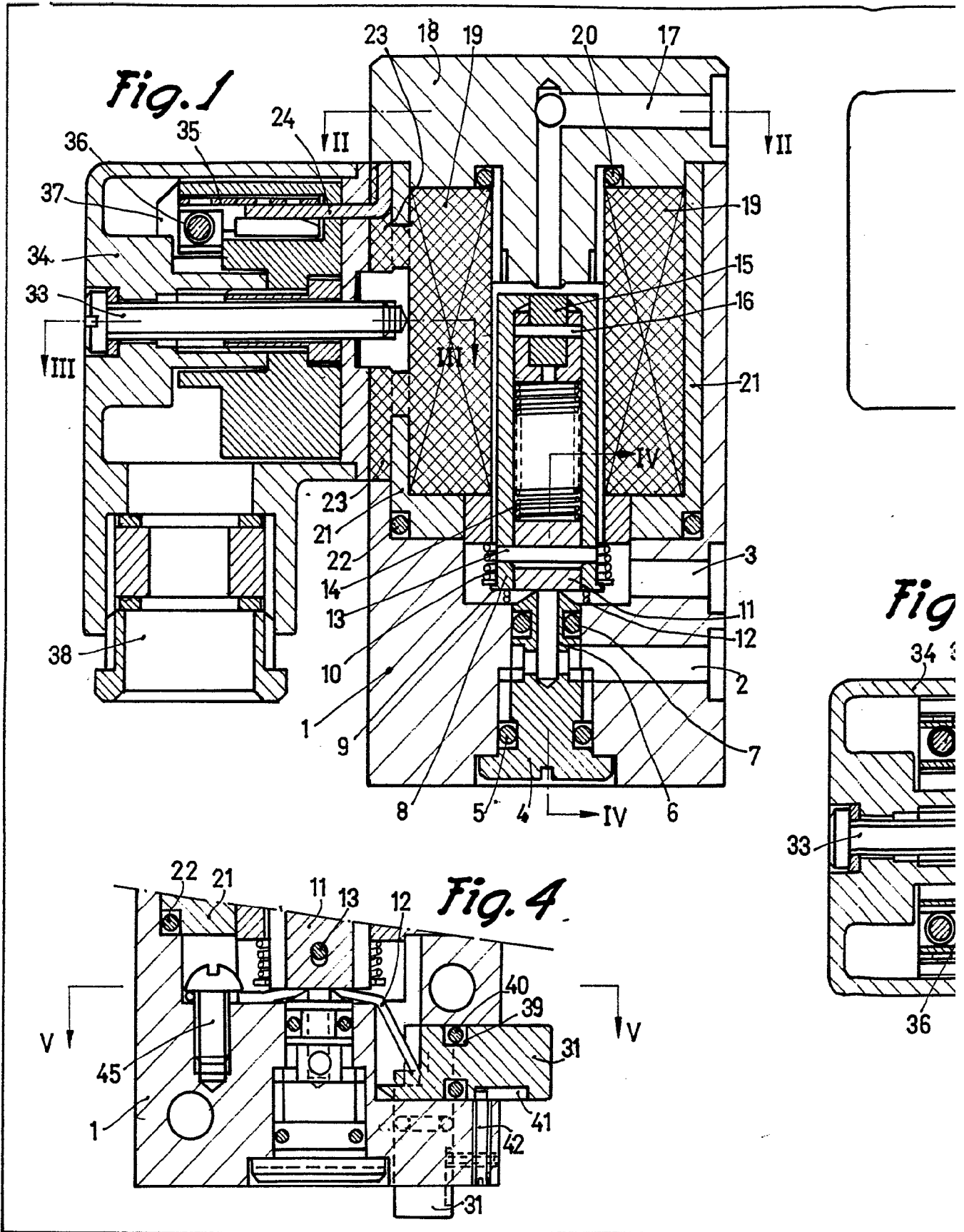
**Fig. 5**



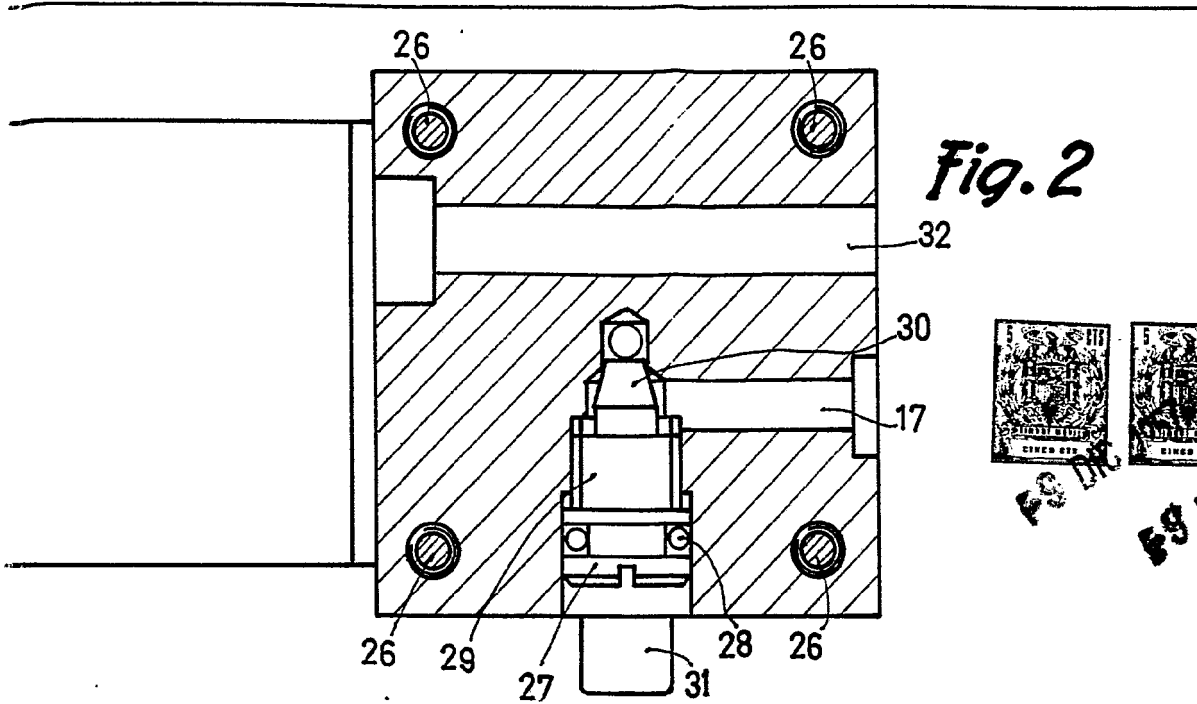
**Fig. 4**

Barcelona, 9 de diciembre 1967.

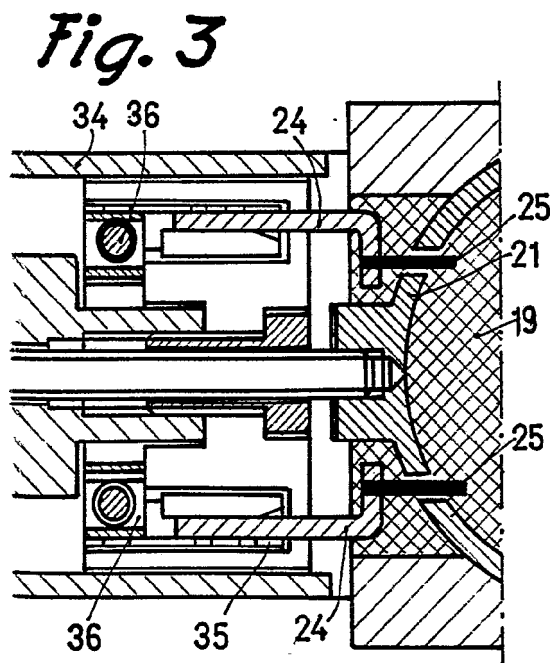
JULIO CASULÁ VERGARA  
P.a. J. PONTI



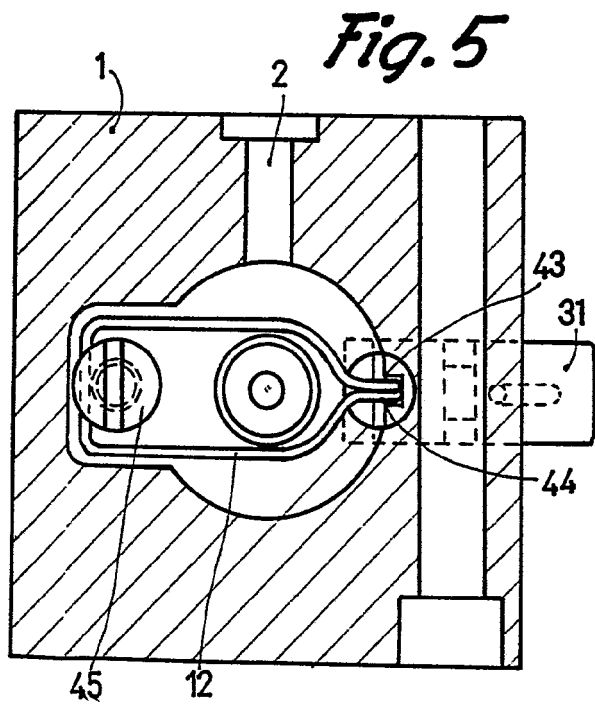
7 / 44221



*Fig. 2*



*Fig. 3*

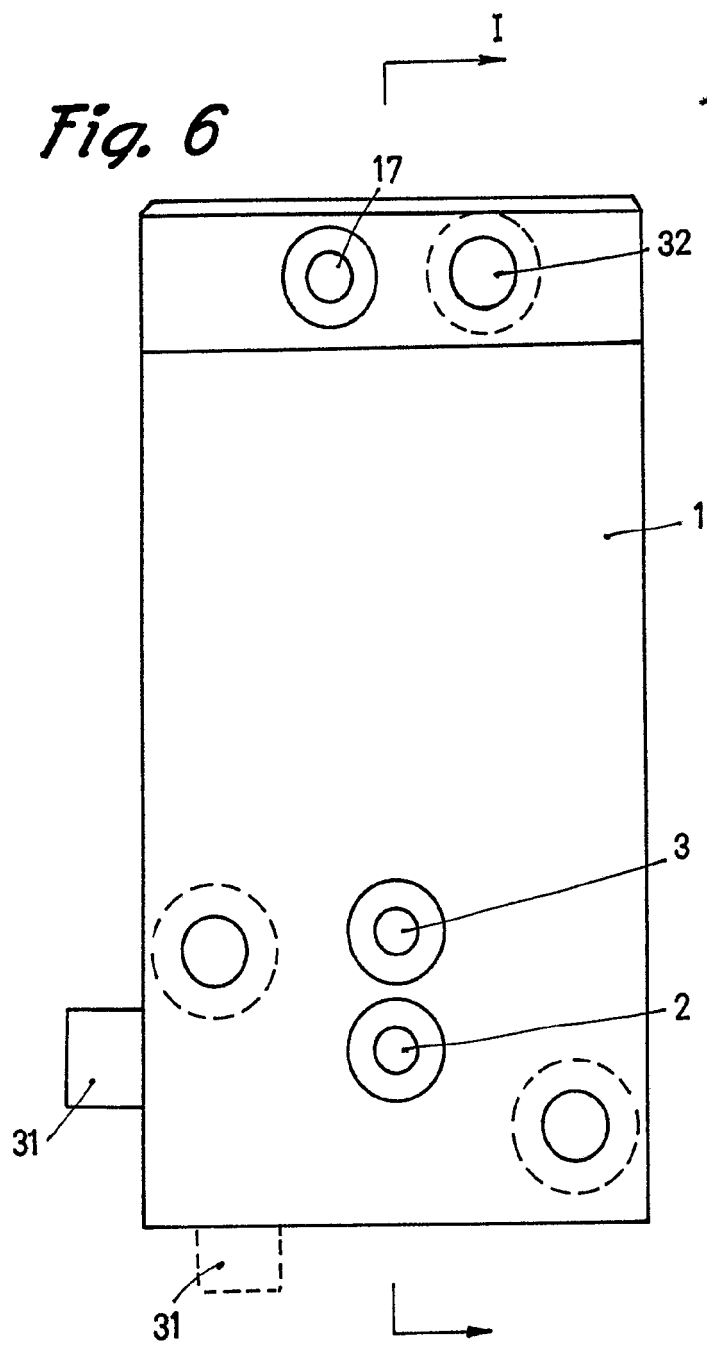


*Fig. 5*

Barcelona, 9 de diciembre 1967.

Julio CASULÁ VERGARA  
p.a. L. PONTI

*Fig. 6*



15349/2

I Barcelona, 9 diciembre 1967.  
Julio CASULÁ VERGARA

p.a. I. PONS  
P.P.