



265929

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

por VEINTE AÑOS

a favor de Don Enrique RIBAS Pey
y Don Pablo VIDAL Guasch, am-
bos de nacionalidad española, domiciliados en Barcelona,
calle Villarroel, número 193, p o r :

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LA CONSTRUCCION DE
MAQUINAS PARA PREPARAR CAFE EXPRES".

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

1 La presente Patente de Invención tiene por objeto
-según claramente se indica en su título- una serie de
perfeccionamientos introducidos en la construcción de
las máquinas que se destinan a la preparación de infu-
5 siones, concretamente en las cafeteras exprés de tipo
industrial, que funcionan a base de hidrocompresión.

Mediante la aplicación de las expresadas mejoras
se alcanza un funcionamiento totalmente automático de



265329

la máquina, es decir, que los movimientos del émbolo principal que determina la compresión del agua que debe atravesar el cacillo para elaborar la infusión, se efectuen automáticamente en ambas direcciones, sin mas que apretar un botón o pulsador para poner en marcha la máquina. Ello se consigue aprovechando una fuente exterior cualesquiera de fluido a una presión relativamente poco elevada, que en el caso mas simple y normal, se hallará constituida por la propia instalación doméstica de suministro de agua, pero que puede también estar constituida por medios artificiales de tipo cualesquiera, por ejemplo, una bomba o un compresor. De acuerdo con los tales perfeccionamientos, además de los medios automáticos de accionamiento del émbolo, la máquina contará a título supletorio con medios mecánicos de tipo normal, debidamente acoplados a aquéllos, que permitirán el funcionamiento y explotación aun en los casos en que, por la causa que fuere, se produzcan fallos en el suministro de fluido a presión.

Por lo demás, la esencialidad y principales características y ventajas de los perfeccionamientos que nos ocupan, serán mas fácilmente comprensibles a la vista de los dibujos adjuntos, en los que de manera esquemática se ha representado un ejemplo concreto de aplicación práctica de los mismos. En lo sucesivo, la explicación se referirá, pues, a estos dibujos, bien entendido que los mismos se dan única y exclusivamente a título ilustrativo y aclaratorio, sin que en ningún caso queda conferírles el menor caracter limitativo.

Estos dibujos corresponderán a tres cortes convencionales esquemáticos, referidos, respectivamente, al cuerpo principal de la máquina, al grifo que en definitiva deter-

205929



mina los movimientos del pistón principal, y al dispositivo que desbloquea al grifo anterior, en vistas a permitir el movimiento de descenso de aquél.

5 Refiriéndonos, pues, a los dibujos dichos, y de acuerdo con los perfeccionamientos que nos ocupan:

En primer lugar, es de notar que estos dibujos y la explicación que seguirá, se hallan circunscritos a un único grupo o unidad preparadora de infusiones. Sin embargo, ningún inconveniente habrá, y, es mas, ello constituirá el caso
10 mas corriente, en proyectar máquinas que comprendan, dos, tres, o mas unidades idénticas, montadas sobre una bancada común y aprovechando todas para su funcionamiento una misma fuente de suministro de fluido a presión, y un mismo calderín suministrador de agua caliente.

15 Cada una de las unidades dichas, tal como se ha representado en los dibujos, comprenderá, según es normal, un armazón o cuerpo 1 que forma un cilindro 2 por cuyo interior se mueve cerrándolo herméticamente un émbolo 3, que determina una cámara inferior, de toma o impulsión de agua, que en el funcionamiento de la máquina queda en permanente comunicación, por
20 uno de sus fondos, con el colador-distribuidor 4, a través del cual el agua pasará al cacillo que por medio de un correspondiente portacacillos se fijará en forma fácilmente desmontable al borde inferior del cuerpo 1. El émbolo 3 se
25 hallará constantemente impulsado a aplicarse contra el fondo abierto dicho, por la acción de un muelle helicoidal 5, que es el que determinará sus movimientos de descenso, correspondientes a la preparación efectiva de la infusión.

30 En la cámara inferior del cilindro 2 desemboca a determinada altura un conducto 6, en el que se intercala una válvula de retención 7, cuyo conducto por la extremidad opuesta



265329

desemboca en el calderín 8, suministrador de agua caliente, (cuya calefacción podrá llevarse a término mediante cualquier sistema adecuado y aprovechado cualquier clase de energía, electricidad, o cualquier combustible, como gas del alumbrado, butano, etc., etc.). Cuando el émbolo 3 ocupe una posición baja obturará por sí mismo la abertura de salida del conducto 6, impidiendo que el agua pase a ocupar la cámara inferior. Por el contrario, bastará levantar el émbolo 3 por encima del nivel a que se halla situado el mentado orificio para que el agua pueda pasar a ocupar la cámara inferior, quedando en disposición de atravesar a presión el cacillo, en cuanto se abandone el émbolo a la acción expansiva del muelle 5.

El movimiento de ascenso del émbolo 3 en las cafeteras exprés de tipo normal se determina manualmente, actuando sobre una correspondiente palanca exterior. El objeto primordial de los perfeccionamientos que nos ocupan estriba precisamente en la sustitución de esta fuerza manual, por un sistema que determine de manera automática la expresada translación. A este efecto, sobre el cilindro 2 y coaxial con el mismo, se sitúa un segundo cilindro 9, cuya sección será normalmente muy superior al de aquél, dependiendo en cada caso la relación de diámetros de la presión que sea capaz de proporcionar la fuente de suministro que se vaya pregiesto para provocar el funcionamiento de la máquina. El vástago rígido 10 del émbolo 3 atravesará la base 11 de separación entre los dos cilindros 2-9 dichos, con interposición de una correspondiente estopa 12 que garantice la hermeticidad. Este vástago se solidarizará rígidamente al émbolo 13, que se mueve en el interior del cilindro 9, y se prolongará por encima del mismo hasta la parte superior del aparato, relacionándose con un

205329

8 MAR



un mecanismo o sistema de accionamiento manual que será objeto de descripción detallada mas adelante. Los émbolos 3 y 13 ^Uquedarán, pues, rígidamente solidarizados entre sí, por medio del vástago 10, calculándose su interdistancia en relación con la longitud del cilindro 2, de forma que cuando el émbolo 3 descansa sobre el fondo 4, el 13 lo haga sobre el 11.

Los movimientos de descenso del conjunto de los émbolos 3-13 vendrán, según dicho, determinados por el muelle 4. Para determinar los movimientos de ascenso se preve un conducto 14 que desemboca junto al fondo 14 del cilindro 9, comunicándolo con una fuente cualesquiera de fluido a presión, tal la propia red doméstico de distribución de agua, una bomba o un compresor. A este efecto, el diámetro del cilindro 9 se calcula en relación con la fuerza expansiva del muelle 4, y la presión del fluido concreto con que se trabaje, a fin de que baste abrir el acceso de fluido al cilindro 9 para que se inicie el movimiento ascendente de los dos émbolos, con lo que se libera la embocadura del conducto 6 permitiendo que el agua procedente del calderín pase a ocupar la cámara inferior. Inmediatamente que cese la presión sobre el émbolo superior 13, quedando el conjunto abandonado a la acción del muelle 4, se iniciará el descenso, iniciándose la expulsión a presión del agua contenida en la cámara inferior del cilindro 2, a través del cacillo correspondiente, o sea, en definitiva, la preparación efectiva de la infusión.

Para determinar automáticamente todos estos movimientos, se dispone esencialmente un grifo de tres pasos 15, en el que concurren el conducto 16 que comunica con la fuente de fluido a presión de que se trate, la tubulura 14, que desem-

265329



boca, según dicho, junto al fondo 11 del cilindro 9, y el conducto 17, que comunica al exterior, constituyendo una mera abertura de descarga. El grifo 15 comprende dos cilindros coaxiales 18-18', separados por una zona extrangulada 19, por el interior de los cuales se mueven sendos émbolos o cuerpos de válvula 20-20', solidarizados entre sí por medio de una varilla rígida 21, que garantiza una separación constante entre los mismos. Estos cuerpos de válvula se organizan de manera que garantizan el cierre hermético al apoyarse sobre las embocaduras de la zona extrangulada central 19, que a este efecto se hallarán debidamente conformadas, proveyéndose, además, al conjunto, de las juntas de cierre hermético que se considere necesario. La longitud de la varilla 21 se calcula de manera que no pueda producirse el cierre simultáneo de las dos válvulas, sino que el cierre de una de ellas comporta necesariamente la apertura de la otra, y viceversa. Los conductos expresados desembocan herméticamente en el grifo descrito, en la siguiente forma: el conducto 16 lo hace, preferentemente en sentido axial, sobre el cilindro 18, el 14 sobre la zona extrangulada 19, y el 17, lateralmente, sobre el cilindro 18'. Finalmente, el conjunto de los dos cuerpos de válvula dichos, se halla constantemente impulsado por la acción expansiva de un muelle 22 a adoptar su posición límite correspondiente al cierre de la válvula 20, de cuya posición puede ser desplazado por un pulsador 23, que a través de una membrana 24 que asegura el cierre hermético, actúa sobre el émbolo 20'. De esta forma, en la posición normal, de reposo, del grifo, abandonado a la acción del muelle 22, el conducto 16 se hallará obturado por la válvula 20, quedando el conducto 14 comunicado con el 17, o sea con la presión ambiente. Ello significa que el conjunto



de los dos émbolos 3-13 quedará abandonado a la acción del muelle 4, con las consecuencias antes estudiadas. Por el contrario, bastará empujar el pulsador 23, venciendo la resistencia del muelle 22, para provocar el desplazamiento de los cuerpos de válvula 20-20', con lo que se obturará herméticamente el conducto 17, comunicando, en cambio, libremente los 14 y 16. En esta posición, por tanto, se permitirá el acceso del fluido a presión al cilindro superior 9, provocando el movimiento de ascenso de los émbolos 3-13, según se ha visto anteriormente.

Interesa, por tanto, disponer un mecanismo que mantenga automáticamente apretado el pulsador 23, hasta que los émbolos 3-13 finalicen su recorrido ascendente, para abandonar el conjunto a la acción del muelle 22, inmediatamente que se haya alcanzado esta posición, con lo que se iniciará el movimiento de descenso. A este efecto, el botón-pulsador 23 es actuado por una palanca 25, libremente articulada por una extremidad a un eje 26 y sobre cuya otra extremidad actúa un pulsador 27 que sobresale de la carcasa general de la máquina, quedando en disposición de ser accionado por el operario. La extremidad libre de la expresada palanca 25 adoptará una forma cualesquiera adecuada que determine que en la posición de cierre de la válvula 20', determina su engatillamiento en una segunda palanca impulsada elásticamente o en un fleje elástico 28, que la bloquea en esta posición. De esta forma, bastará que el operario empuje el pulsador 27 para que la palanca 25 se engatille en el expresado fleje, manteniendo en su posición de cierre la válvula 20', hasta que los pistones 3-13 hayan completado su recorrido ascendente.

Los perfeccionamientos que nos ocupan comprenden también, como es lógico, medios que determinan el desbloqueo



205-29

de la palanca 25 en cuanto se haya completado el dicho camino ascendente de los émbolos 3-13. A este efecto se dispone un conducto de reducida sección 29, que por una extremidad desemboca en el cilindro 9, a una altura coincidente con la máxima que se calcule deba alcanzar el émbolo 13, y cuya extremidad opuesta se abre en el interior de una cámara hermética 30, limitada por un lado por una membrana 31. Esta cámara queda situada en el interior de un armazón 32 que comporta un vástago 33, susceptible de desplazarse libremente en sentido axial. Este vástago presenta una extremidad asomada al exterior, constantemente apoyada sobre el fleje 28, y la otra extremidad rígidamente solidarizada a una pieza plana 34 a modo de émbolo, que se apoya constantemente sobre la membrana 31. Bastará pues, que el pistón 13 en su camino ascendente, alcance la altura ocupada por la abertura extrema del conducto 29, o sea con el fluido a presión procedente del conducto 14, para que se produzca una sobrepresión en la cámara 30, provocando su dilatación -posible gracias a la elasticidad de la membrana 31-, con el resultado de que esta membrana empuje al vástago 33 y éste al fleje 28, liberando la palanca 25, con las consecuencias antes estudiadas.

En resumen, pues, suponiendo la máquina en posición de reposo, con los émbolos 3-13 abandonados a la acción del muelle 4, bastará empujar el botón exterior 27, para provocar el engatillado de la palanca 25, que mantendrá en su posición de cierre a la válvula 20'. Ello significa que el fluido a presión procedente de la fuente de suministro, circulará libremente por el conducto 16, el grifo 15 y el conducto 14, hasta el cilindro 9, provocando el ascenso de los émbolos 3-13, a contrarresistencia del muelle 4, y permitiendo que el agua procedente del calderín pase a ocupar la cámara inferior del



20-20 8

cilindro 2. Cuando el émbolo 13 alcance su altura máxima prevista, el conducto 29 quedará comunicado con el cilindro 9, con lo que -a través del mecanismo expuesto- se producirá el desbloqueo de la palanca 25, que dejará de retener el botón 23, dejando abandonados al muelle 22 el conjunto de válvulas 20-20', cerrando aquélla y abriendo ésta. En esta nueva posición el cilindro 9 quedará comunicado con el exterior a través del conducto 14, el grifo 15 y el conducto 17, cesando inmediatamente la presión sobre aquél, con lo que los émbolos 3-13, quedarán abandonados a la acción del muelle 4, iniciando su recorrido de descenso, correspondiente a la preparación efectiva del café. Una vez completado el recorrido descendente, la máquina quedará en disposición de iniciar un nuevo ciclo, en cuanto el operario empuje de nuevo el botón exterior 27.

Cabe también completar el conjunto con un sistema de mandos de teclado o análogo, que, a través de una combinación, mecánica eléctrica o hidráulica cualesquiera permita regular entre límites el período de permanencia de los émbolos 3-13 en su posición elevada retrasando la actuación de los órganos de disparo de la palanca 25, es decir, regulando en definitiva el grado de concentración de la infusión que en cada caso concreto se trate de preparar.

Finalmente, es importante señalar que en los perfeccionamientos que nos ocupan, se ha previsto también la posibilidad de que la máquina sea actuada manualmente, supliendo cualquier fallo que pudiera producirse en la marcha de la fuente de fluido a presión, por ejemplo, un corte en el suministro de agua o una presión excesivamente baja de la misma. A tal efecto, el vástago 10, solidario de los émbolos 3 y 13, se prolonga por encima de este último, hasta sobresalir del ci-



263029

lindro 9. En su extremidad superior, o cabeza, este vástago presentará dos salientes transversales o travesaños 35, constituyendo ejes para sendos rodillos locos 36, sobre los que actúan las ramas 37 de una horquilla que puede girar sobre un eje horizontal 38 fijo a la cúpula superior 39 del aparato. A la horquilla dicha se le puede acoplar fácilmente, por ejemplo, a rosca, un brazo 40 que sobresale al exterior a través de una ranura 41 prevista en la cúpula 39, y dimensionada de manera que permita una amplia libertad de movimientos a aquél. Si se produce cualquier avería en el sistema de accionamiento automático de la máquina, bastará pues situar en posición el brazo 40 -cosa que podrá hacerse en escasos segundos y con toda facilidad- para que el conjunto quede dispuesto para ser accionado manualmente, exactamente igual que si se tratara de una máquina normal, de tipo conocido. Por último, para evitar que la ranura frontal 41 afee la apariencia del conjunto de la máquina, cuando la misma sea accionada automáticamente, preferentemente, la cúpula 39 se montará en forma giratoria, de manera que sea posible situar la dicha ranura en la cara posterior de la máquina, haciéndola invisible, sin más que provocar un giro de 180° de aquélla.

Resta ya únicamente hacer constar que, como se comprende y es lógico, en la realización práctica de los perfeccionamientos que han quedado descritos, cabrá introducir todas aquellas adiciones y modificaciones de detalle que no afecten a lo que constituye la esencialidad de los perfeccionamientos que se registran.

N O T A

30 SE REIVINDICA:

1 - Perfeccionamientos introducidos en la construcción

263.29

8 M



de máquinas para preparar café expés, del tipo que funciona a hidrocompresión, comprendiendo un cilindro principal en cuyo interior se mueve un émbolo, constantemente impulsado, a descender por la acción expansiva de un correspondiente muelle, de acuerdo con los cuales sobre el dicho cilindro y coaxial con el mismo se situa un segundo cilindro, de distinto diámetro, en cuyo interior se mueve un émbolo solidarizado rígidamente al antes citado, a través de un vástago común, que atraviesa en forma hermética el tabique de separación entre ambos cilindros, disponiéndose en las proximidades del fondo del segundo cilindro la abertura terminal de un conducto de comunicación con una fuente cualesquiera suministradora de fluido a presión; todo de manera que el fluido a presión que se introduzca por la expresada abertura obligue a ascender a los dos émbolos dichos, venciendo la resistencia elástica del muelle que actúa sobre el émbolo inferior.

2 - Perfeccionamientos introducidos en la construcción de máquinas para preparar café expés, de acuerdo con los cuales, el conducto referido en la Reivindicación anterior desemboca en un grifo de tres pasos en el que concurren una tubulura de suministro de fluido a presión, y una tubulura de descarga constantemente comunicada con el exterior, disponiéndose un sistema de válvulas coordinadas, que determinan que el conducto dicho se halle constantemente en comunicación con una u otra de las expresadas tubuluras, las cuales se hallan constantemente aisladas entre sí; de manera que en una posición del indicado sistema de válvulas se suministra fluido a presión al cilindro superior referido en la Reivindicación precedente, provocando el ascenso de los dos émbolos, y en la otra posición se descarga el expresado

265.29

8 MAR.



cilindro, abandonando los dos émbolos al muelle que actúa sobre el inferior, provocando el descenso.

3 - Perfeccionamientos introducidos en la construcción de máquinas para preparar café expés, caracterizados porque el sistema de válvulas se halla constantemente impulsado a adoptar la segunda de las posiciones referidas en la Reivindicación anterior, por la acción de una correspondiente fuerza elástica, de cuya posición puede ser desplazado para pasar a ocupar la opuesta, actuando sobre un botón exterior que provoca el giro de una palanca, la cual empuja un vástago que determina el desplazamiento del sistema de válvulas dicho.

4 - Perfeccionamientos introducidos en la construcción de máquinas para preparar café expés, de acuerdo con los cuales se prevee un dispositivo mecánico elásticamente impulsado, que engatilla la palanca referida en la Reivindicación anterior manteniéndola en la posición precisa para asegurar la permanencia del sistema de válvulas en la posición opuesta a la que se halla elásticamente impulsado a adoptar.

5 - Perfeccionamientos introducidos en la construcción de máquinas para preparar café expés, de acuerdo con los cuales el dispositivo de enganche referido en la Reivindicación anterior se halla relacionado con un mecanismo actuado por una cámara dilatante que, mediante un correspondiente conducto, comunica con la parte superior del cilindro superior referido en la Reivindicación 1ª, de forma que cuando el émbolo que se mueve en el interior de este cilindro sobrepasa la abertura correspondiente al conducto dicho, comunicando al mismo con la fuente suministradora de fluido a presión, se produce una sobrepresión y consiguiente dilatación en la expresada cámara, lo que determina la actuación



265329

del mecanismo correspondiente, provocando en definitiva la liberación de la palanca y el abandono del sistema de válvulas a la acción de la fuerza elástica que actúa constantemente sobre el mismo.

- 5 6 - Perfeccionamientos introducidos en la construcción de máquinas para preparar café expés, de acuerdo con los cuales, el vástago solidario de los dos émbolos referido en la Reivindicación 1ª, se prolonga convenientemente presentando su extremidad libre relacionada con un sistema mecánico actuable manualmente a través de una palanca fácilmente desmontable, que permite mantener en funcionamiento la máquina, supliendo los fallos que pudieran producirse en el sistema automático de accionamientos a que se refieren las cinco Reivindicaciones precedentes.
- 10
- 15 7 - Perfeccionamientos introducidos en la construcción de máquinas para preparar café expés.

Consta la presente Memoria Descriptiva de trece hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 13 y con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco y de dibujos, anexos.

Barcelona, 8 Marzo 1961.
P.A.

D. Enrique Ribas Pey
D. Pablo Vidal Guasch

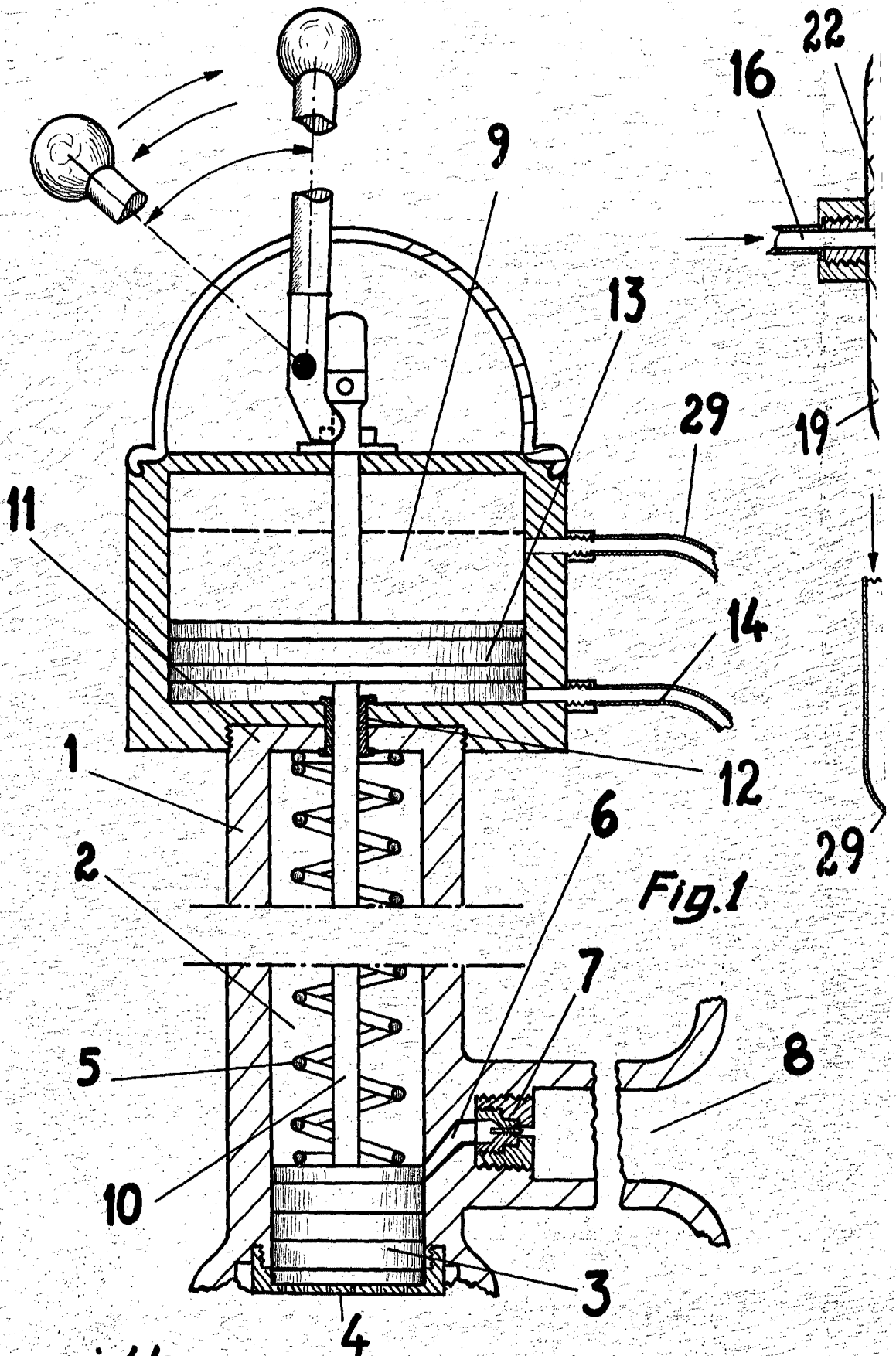


Fig. 1

Escala variable

Hoja unica.

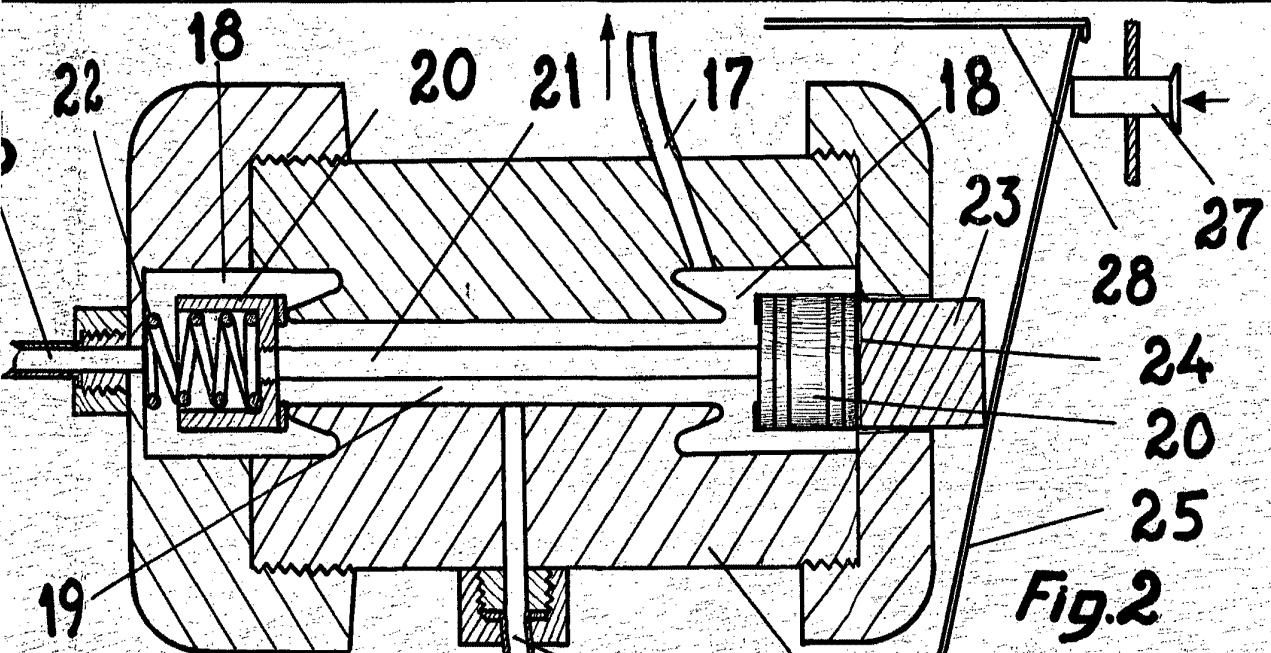


Fig. 2

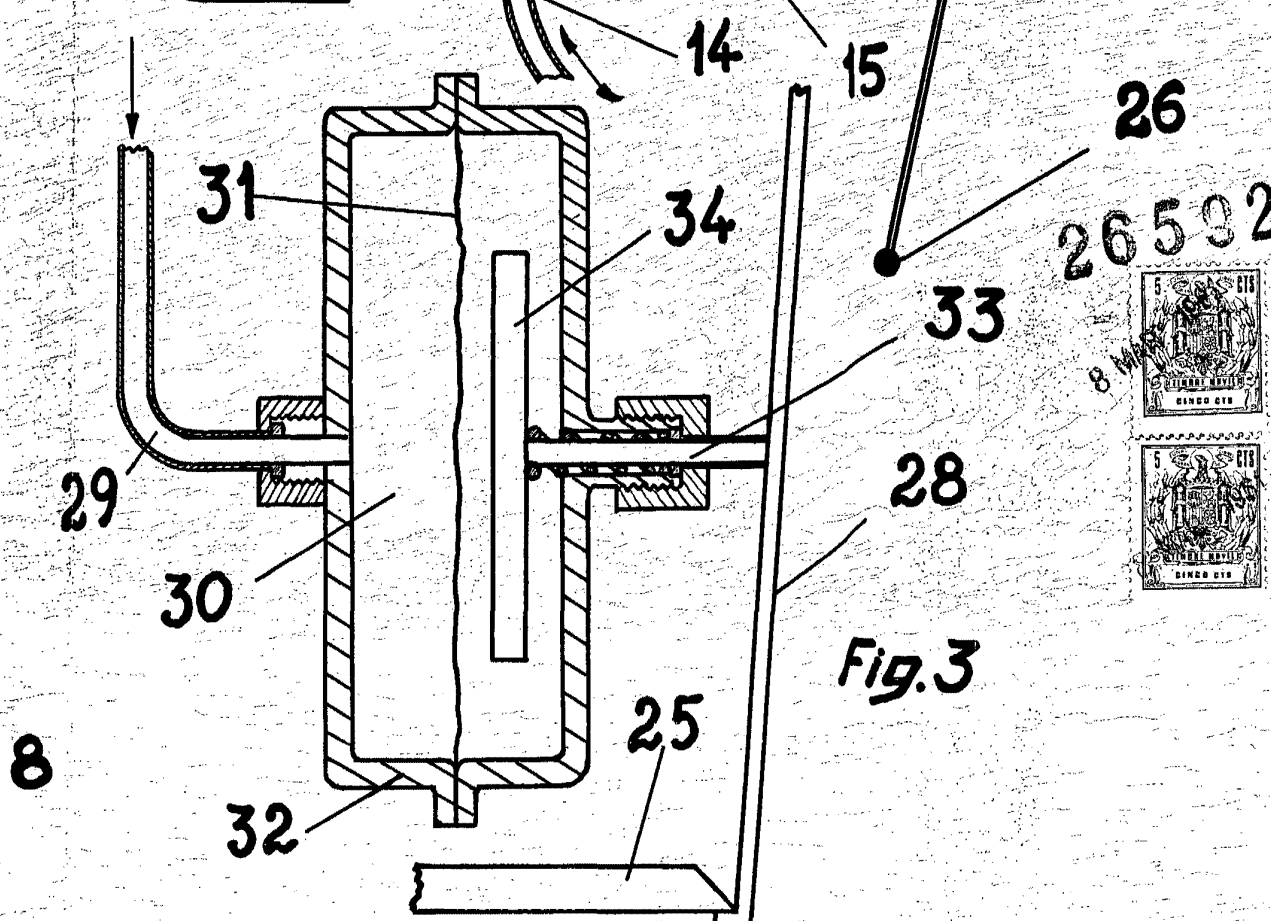


Fig. 3

265929



Barcelona 8 Marzo 1961
P.A.

8