



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 376**

51 Int. Cl.:
A47J 31/36 (2006.01)
A47J 31/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08382001 .9**
96 Fecha de presentación : **02.01.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2077086**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.07.2009**

54 Título: **Cafetera con válvula de despresurización.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
10.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
10.05.2011

73 Titular/es: **CELAYA, EMPARANZA Y GALDÓS
INTERNACIONAL, S.A.**
c/ Artapadura, 11
01013 Vitoria, Álava, ES

72 Inventor/es: **Moreno Jordana, Luis**

74 Agente: **Zea Checa, Bernabé**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

La presente invención se refiere a una cafetera que comprende un calderín, una cámara de erogación, un depósito de despresurización para agua residual y una válvula mecánica de tres vías, la cual dispone de un cuerpo que comprende una primera cámara provista de una entrada comunicada con el calderín, una segunda cámara provista de una primera salida a la cámara de erogación y de una segunda salida al depósito de despresurización para agua residual, un paso entre ambas cámaras, y un pistón que puede deslizar dentro del cuerpo de válvula y se extiende en la primera cámara y la segunda cámara a través del paso entre ellas. La cafetera está pensada preferentemente para hacer café expreso.

ESTADO DE LA TÉCNICA

Las cafeteras expreso (cafeteras que hacen café tipo espresso) están provistas de un calderín y una resistencia para calentar el agua del calderín o bien de un sistema termo-block. Una vez que el agua alcanza la temperatura adecuada, el usuario acciona una bomba que impulsa el agua caliente desde el calderín o sistema termo-block hasta la cámara de erogación del café, donde se mezcla con el café molido para la obtención del café.

Las cafeteras expreso convencionales presentan un dispositivo para retener el agua del calderín. A medida que se calienta el agua en el calderín, la presión en su interior aumenta y dicho dispositivo puede no ser capaz de retener completamente el agua. Cuando el usuario pide un café se acciona la bomba, la cual aumenta aun más la presión del agua caliente, y el dispositivo de retención abre una salida para el agua hacia la cámara de erogación. Cuando ya está listo el café, la bomba se detiene y el dispositivo cierra dicha salida, pero es habitual que permanezca algo de agua presurizada en la cámara de erogación, que irá goteando incluso tras haber preparado el café.

Además, si el usuario abre la cámara de erogación después de la elaboración del café, el agua presurizada residual se derramará por efecto de esta presión. Incluso cuando, al cabo de un rato, la presión del agua residual ha descendido hasta la presión atmosférica, la borra de café permanece mojada y en algunos casos con un charco en la parte superior.

La patente FR2132060 describe una cafetera que comprende un calderín para calentar el agua, un grupo de erogación y un mecanismo de válvula. Dicha válvula está provista de una entrada conectada al calderín, una salida conectada al grupo de erogación, y una cámara abierta a un conducto de evacuación para el agua presurizada remanente en el grupo de erogación después de la infusión. La salida al grupo de erogación parte de un conducto interno de la válvula y sendas juntas pueden cerrar los extremos de dicho conducto. El desplazamiento de una palanca controla cuál de las juntas queda apretada contra su asiento. Dicha palanca se mueve, mediante una conexión complicada, por efecto de otra palanca que está acoplada a un contador que mide la dosis requerida de agua.

Algunas cafeteras expreso de gama alta incorporan una electroválvula de tres vías. Cuando termina la infusión, dicha electroválvula conecta la cámara de erogación con un depósito que recibe el agua presurizada residual, de forma que la borra de la cámara de erogación pueda secarse. Estas electroválvulas son caras y necesitan ser controladas electrónicamente, lo cual también es caro. Por tanto su implantación no es rentable para cualquier tipo de cafetera expreso.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo para cafetera que, de modo sencillo y económico, evite el goteo de la cámara de erogación.

Según un aspecto de la invención, el pistón está acoplado a una leva y comprende una junta provista en la segunda cámara que puede proporcionar un cierre estanco en dicho paso, cerrando así el paso de agua caliente a la cámara de erogación. La leva actúa sobre el pistón y permite un diseño compacto del conjunto de válvula.

Ventajosamente, la leva está unida a un mando de accionamiento y unos medios elásticos empujan el pistón contra la leva, de forma que, al girar el mando, la leva hace que el pistón se desplace longitudinalmente dentro del cuerpo de leva para conmutar la válvula de tres vías entre una posición de reposo (que cierra el paso del agua caliente hacia la cámara de erogación) y una posición de funcionamiento (que abre el paso del agua caliente hacia la cámara de erogación).

En una realización, el mando comprende una protuberancia con forma de leva, de manera que, al girar el mando, dicha protuberancia activa o desactiva el bombeo de agua caliente desde el calderín hasta la primera cámara de la válvula de tres vías.

Como se ha mencionado anteriormente, el mando tiene una posición de reposo en la que la leva sitúa al pistón de tal forma que la junta cierra el paso entre la primera y segunda cámaras, dejándolas aisladas una de otra, y una posición de funcionamiento en la que la leva sitúa al pistón de forma que la junta no cierra dicho paso, con lo cual la entrada y la primera salida de la válvula quedan en contacto fluido. Cuando el mando está en la posición de reposo, la cámara de erogación y el depósito de despresurización para agua residual están en contacto fluido a través de la segunda salida de la válvula, la cual queda cerrada por la junta cuando el mando está en la posición de funcionamiento.

Cuando el mando está en la posición de reposo desconecta el bombeo de agua caliente hacia la primera cámara de la

válvula, y cuando está en la posición de funcionamiento conecta el bombeo de agua caliente a dicha primera cámara.

Preferiblemente, la válvula de tres vías está dispuesta en contacto directo o integrada con el calderín, de forma que parte del calor que desprende el calderín alcance la válvula y caliente el agua que circula por ella, minimizando así la pérdida de calor del agua caliente cuando es conducida a la cámara de erogación.

- 5 En una realización, el pistón dispone de al menos una ranura longitudinal que comunica la primera cámara con la segunda cámara a través del paso entre ambas. El cuerpo de la válvula dispone de al menos una cara interna plana y el pistón dispone de al menos una cara plana correspondiente, de manera que el contacto entre caras planas impide el giro del pistón en el interior del cuerpo de la válvula. La ranura del pistón se define preferentemente sobre su cara plana, aunque bien podría definirse sobre cualquiera de las caras del pistón, incluso en más de una.
- 10 En otra realización, el calderín está conectado a un vaporizador de forma que el usuario pueda obtener agua caliente o vapor para espumar leche o cualquier otro líquido.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación se describirá, a título de ejemplo no limitativo, una realización particular de la invención, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- 15 la figura 1 es una vista en perspectiva de la válvula, el calderín, el portafiltros y del vaporizador de una cafetera;
- la figura 2 es una vista de la sección longitudinal de la válvula, el calderín, el portafiltros y del vaporizador, tomada sobre el plano X-X de la figura 1;
- la figura 3 es una vista ampliada de la sección anterior de la válvula en posición de reposo;
- 20 la figura 4 es una vista ampliada en perspectiva de la sección anterior de la válvula en posición de funcionamiento; los elementos 5, 6 y una parte del elemento 9 no se han seccionado para una mejor comprensión; las flechas en trazo discontinuo indican el camino seguido por el agua caliente;
- la figura 5 es una vista ampliada en perspectiva de la sección anterior de la válvula en posición de despresurización; los elementos 6.2, 6.3 y una parte del elemento 9 no se han seccionado para una mejor comprensión; las flechas en trazo discontinuo indican el camino seguido por el agua residual; y
- 25 la figura 6 es una vista ampliada de una sección del vaporizador tomada sobre el plano Y-Y de la figura 1.

En estas figuras se han empleado las siguientes referencias:

- | | |
|-------|---------------------------------|
| A. | Válvula |
| B. | Calderín |
| C. | Portafiltros |
| 30 D. | Vaporizador |
| 1. | Cuerpo de válvula |
| 1.1. | Paso |
| 1.2. | Primera cámara |
| 1.3. | Segunda cámara |
| 35 2. | Tope anterior |
| 3. | Tope posterior |
| 4. | Mando |
| 4.1. | Protuberancia con forma de leva |
| 4.2. | Protuberancia |
| 40 5. | Leva |
| 6. | Pistón |
| 6.1. | Primera parte del pistón |
| 6.2. | Segunda parte del pistón |

- 6.3. Tercera parte del pistón
- 6.4. Ranura longitudinal
- 6.5. Cara o pared plana
- 7. Junta tórica
- 5 8. Muelle
- 9. Junta
- 10. Entrada a válvula
- 11. Primera salida
- 12. Segunda salida
- 10 13. Cuerpo de calderín
- 13.1. Cámara
- 13.2. Conducto de agua
- 14. Entrada de agua
- 15. Cámara de erogación
- 15 16. Interruptor
- 17. Entrada a vaporizador
- 18. Cuerpo e vaporizador
- 19. Eje de vaporizador
- 20. Mando de vaporizador

20 DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES PARTICULARES

Una cafetera exprés (no representada) según la presente invención comprende una válvula mecánica de tres vías (A), un calderín (B), un portafiltros (C) y un vaporizador (D) (ver figura 1). Los materiales preferidos para estos conjuntos son: poliéterimida o polisulfuro de fenileno para el cuerpo de válvula (1), acero inoxidable para el cuerpo de calderín (13), aluminio para el portafiltros (C) y acero inoxidable para el cuerpo de vaporizador (18).

25 La figura 2 representa una sección longitudinal de la válvula (A), del calderín (B), y del portafiltros (C) incluyendo un interruptor (16) que conecta o desconecta una bomba (no representada).

La figura 3 representa la válvula (A) en el estado de reposo de la cafetera antes de la elaboración de un café. La figura 4 representa la válvula en funcionamiento cuando se está elaborando un café. La figura 5 representa la válvula (A) después de la elaboración del café.

30 La figura 6 representa una sección del vaporizador en reposo.

La válvula (A) comprende un cuerpo (1) con una entrada (10) desde el calderín (B), una primera salida (11) hacia la cámara de erogación (15) y una segunda salida (12) hacia un depósito de despresurización para agua residual (no representado). El cuerpo (1) dispone a su vez de una primera cámara (1.2), una segunda cámara (1.3), y un estrechamiento entre cámaras que define un paso (1.1) entre las mismas. La entrada (10) se encuentra en la primera cámara (1.2), mientras que la primera y segunda salidas (11 y 12) se encuentran en la segunda cámara (1.3). La primera salida (11) lleva hasta un conducto (13.2) que atraviesa el calderín (13.1) hasta llegar a la cámara de erogación (15).

Un pistón (6) tiene una primera parte (6.1) y una segunda parte (6.2) en la primera cámara (1.2) y una tercera parte (6.3) en la segunda cámara (1.3), y puede deslizarse a través del paso (1.1). La tercera parte del pistón (6.3) dispone de una junta (9) (o bien la junta asienta sobre esa parte) que puede cerrar con estanqueidad el paso (1.1) en la segunda cámara (ver figuras 3 y 5). El pistón (6) comprende al menos una ranura longitudinal (6.4) y al menos una cara plana (6.5) sobre la que se ha definido la ranura (6.4) (realmente la ranura (6.4) divide la cara plana (6.5) en dos partes, una a cada lado de la ranura (6.4); ver figuras 4 y 5). Es decir, la ranura (6.4) está definida en la cara plana (6.5). El interior del cuerpo (1) dispone de al menos una cara plana (no representada) que coopera con la otra cara plana (6.5) para evitar el giro del pistón (6) en el interior del cuerpo (1). La ranura (6.4) conecta (en cuanto a la circulación de un fluido) la primera cámara (1.2) con la segunda cámara (1.3).

Hacia el extremo de la primera cámara (1.2) opuesto al paso (1.1), el pistón (6) presenta un ensanchamiento en el que se montan una o dos juntas tóricas (7) que aíslan la primera cámara (1.2) del resto del interior del cuerpo (1). Un muelle (8) dispuesto entre el estrechamiento del paso (1.1) y la primera parte de pistón (6.1) tiende a alejar el pistón (6) del paso (1.1), empujando a la junta (9) contra el paso (1.1) con el consiguiente aislamiento de las cámaras (1.2 y 1.3) entre sí. Las juntas tóricas (7) así como la junta (9) son preferentemente de silicona y están recubiertas de una grasa alimentaria para reducir la fricción entre estos elementos y el cuerpo (1).

Una leva (5) puede acoplarse a la parte de pistón (6.1) a fin de ejercer una fuerza opuesta a la fuerza elástica del muelle (8), impulsando dicha parte (6.1) hacia el paso (1.1) y separando la junta (9) de dicho paso (1.1). Un mando (4), exterior al cuerpo (1), está unido a la leva (5), de manera que al girar dicho mando (4) el pistón (6) se puede desplazar longitudinalmente en un sentido o en el otro.

La segunda salida (12) está situada en uno de los extremos del tope posterior (3) de la válvula. La junta (9) entra en contacto con el otro extremo de dicho tope posterior (3) cuando la leva (5) empuja la tercera parte de pistón (6.3) contra dicho extremo, cerrando dicha segunda salida (12) (ver figura 4).

El mando (4) comprende una protuberancia con forma de leva (4.1) que contacta con un micro-interruptor (16) que activa o desactiva el bombeo del agua caliente desde la cámara del calderín (13.1) hasta la cámara de erogación (15) pasando por la válvula de tres vías (A). Al girar el mando (4), o bien su protuberancia (4.2), la protuberancia con forma de leva (4.1) puede activar o desactivar una bomba (no representada) para el agua caliente. Por lo tanto, el mando (4) es el dispositivo sobre el que actúa el usuario para que la cafetera elabore un café. El usuario sabe cuando actuar sobre el mando (4) gracias a un diodo LED (no representado). Un termostato o sensor de temperatura (no representado) situado en el calderín (13) hace que el diodo LED se ilumine cuando el agua (que ha llegado a la cámara de calderín (13.1) a través del orificio de entrada (14)) que se encuentra en la cámara de calderín (13.1) ha alcanzado una temperatura predeterminada.

Cuando el mando (4) está en la posición de reposo (figuras 3 y 5), la protuberancia (4.1) no actúa sobre el micro-interruptor (16), la leva (5) no actúa sobre el pistón (6) y la junta (9) aísla la segunda cámara (1.3) de la primera cámara (1.2) pero deja la segunda salida (12) abierta; la primera salida (11) también está abierta. Por lo tanto, la cámara de erogación (15) no puede recibir agua caliente presurizada de la cámara del calderín (13.1), pero en cambio puede expulsar la posible agua residual, a través de la primera y segunda salidas (11 y 12), hasta el depósito de despresurización para agua residual (no representado).

Cuando el mando (4) está en la posición de funcionamiento (ver figura 4), la protuberancia (4.1) actúa sobre el micro-interruptor (16) conectando la bomba, y la leva (5) empuja a la junta (9) por medio del pistón (6) contra el tope posterior (3), cerrando la segunda salida (12) pero dejando comunicadas la entrada (10) con la primera salida (11), por medio de la ranura longitudinal (6.4). De esta forma el agua caliente llega a la cámara de erogación (15). Pero si el mando (4) se devuelve a su posición de reposo, la situación en la misma que en el párrafo anterior, con lo cual se detiene la elaboración de café y el agua presurizada que queda en la cámara de erogación (15) es expulsada al depósito de despresurización para el agua residual.

Por consiguiente, la válvula de tres vías (A) tiene dos posiciones y funciona según tres fases: i) cuando ni se está elaborando ni se ha preparado ningún café y el agua se está calentando en la cámara de calderín (13.1); ii) cuando se está elaborando un café, con lo cual la bomba está funcionando, la entrada (10) está conectada con la primera salida (11) por medio de la ranura longitudinal (6.4) y la segunda salida (12) está cerrada, de forma que el agua caliente presurizada llega a la cámara de erogación (15); iii) cuando se ha terminado de preparar el café, la bomba deja de funcionar, el paso (1.1) está cerrado y la segunda salida (12) abierta, de forma que el agua caliente presurizada remanente en la cámara de erogación (15) es expulsada al depósito de despresurización para agua residual.

La válvula de tres vías (A) está dispuesta en contacto directo o integrada con el calderín (B), de forma que el propio calor que desprende el calderín (B) atempera las piezas de la válvula (A) por donde tiene que pasar el agua. De esa forma se minimiza la pérdida de calor del agua caliente en su recorrido hacia la cámara de erogación (15).

Como se puede apreciar en la figura 6, el calderín (B) dispone de otra salida (17) que se corresponde con la entrada al vaporizador. El vaporizador (D) comprende una entrada (17), un cuerpo (18), un eje (19), un mando (20) y una salida (ver figura 1). El usuario puede utilizar el vaporizador, por ejemplo, para obtener agua caliente, o vapor para espumar la leche o cualquier otro líquido.

Por lo tanto, una cafetera según la presente invención no gotea por la cámara de erogación, se reduce la pérdida de calor, la cámara de erogación puede abrirse y limpiarse fácilmente, la borra de café puede extraer limpiamente, y, como la válvula de tres vías es meramente mecánica, la cafetera de la invención se puede fabricar de forma económica.

Aunque en la presente memoria sólo se han representado y descrito realizaciones particulares de la invención, el experto en la materia sabrá introducir modificaciones y sustituir unas características técnicas por otras equivalentes, dependiendo de los requisitos de cada caso, sin separarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

Por ejemplo, el mando (4) y la leva (5) pueden formar un único elemento.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cafetera que comprende un calderín (B), una cámara de erogación (15), un depósito de despresurización para agua residual y una válvula mecánica de tres vías (A), la cual dispone de un cuerpo (1) que comprende una primera cámara (1.2) provista de una entrada (10) comunicada con el calderín (B), una segunda cámara (1.3) provista de una primera salida (11) a la cámara de erogación (15) y de una segunda salida (12) al depósito de despresurización para agua residual, un paso (1.1) entre ambas cámaras (1.2 y 1.3), y un pistón (6) que puede deslizarse dentro del cuerpo de válvula (1) y se extiende en la primera cámara y la segunda cámara (1.2 y 1.3) a través del paso (1.1) entre ellas, caracterizada por el hecho de que el pistón (6) está acoplado a una leva (5) y comprende una junta (9) provista en la segunda cámara (1.3) que puede proporcionar un cierre estanco en dicho paso (1.1).
- 10 2. Cafetera según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que la válvula de tres vías (A) comprende un mando (4) unido a la leva (5) y unos medios elásticos (8) que empujan el pistón (6) contra la leva (5), de manera que al girar el mando (4) la leva (5) hace que el pistón (6) se desplace longitudinalmente dentro del cuerpo (1).
- 15 3. Cafetera según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que el mando (4) comprende una protuberancia con forma de leva (4.1) tal que, al girar el mando (4), dicha protuberancia puede acoplarse con un interruptor (16) que activa o desactiva el bombeo de agua caliente desde el calderín (B) hacia la primera cámara (1.2) de la válvula de tres vías (A).
- 20 4. Cafetera según la reivindicación 2 ó 3, caracterizada por el hecho de que el mando (4) dispone de una posición de reposo, en la que la leva (5) sitúa el pistón (6) de forma que la junta (9) cierra el paso (1.1) entre la primera y segunda cámaras (1.2 y 1.3), que quedan aisladas una de otra, y una posición de funcionamiento, en la que la leva (5) sitúa el pistón (6) de forma que la junta (9) no cierra el paso (1.1), quedando la entrada (10) y la primera salida (11) en contacto fluido.
- 25 5. Cafetera según la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que, cuando el mando (5) está en la posición de reposo, la cámara de erogación (15) y el depósito de despresurización para agua residual están en contacto fluido a través de la segunda salida (12), la cual queda cerrada por la junta (9) cuando el mando (4) está en la posición de funcionamiento.
- 30 6. Cafetera según la reivindicación 4 ó 5, caracterizada por el hecho de que cuando el mando (4) está en la posición de reposo desactiva el bombeo de agua caliente a la primera cámara (1.2), y cuando está en la posición de funcionamiento activa el bombeo de agua caliente a la primera cámara (1.2).
7. Cafetera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que el pistón (6) dispone de al menos una ranura longitudinal (6.4) que conecta la primera y segunda cámaras (1.2 y 1.3) a través del paso (1.1) que hay entre ellas.
- 35 8. Cafetera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que el cuerpo (1) dispone de al menos una cara interior plana y el pistón (6) dispone de al menos una cara plana correspondiente (6.5), de manera que el contacto entre dichas caras planas impide el giro del pistón (6) en el interior del cuerpo de válvula (1).
9. Cafetera según la reivindicación 7 u 8, caracterizada por el hecho de que la ranura (6.4) del pistón está definida en al menos una de las caras del pistón.
10. Cafetera según la reivindicación 9, caracterizada por el hecho de que la ranura (6.4) del pistón está definida en la cara plana (6.5) del pistón.
- 40 11. Cafetera según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que la válvula de tres vías (A) está dispuesta en contacto o integrada con el calderín (B), de manera que parte del calor transmitido por el calderín (B) pueda alcanzar fácilmente la válvula de tres vías (A).

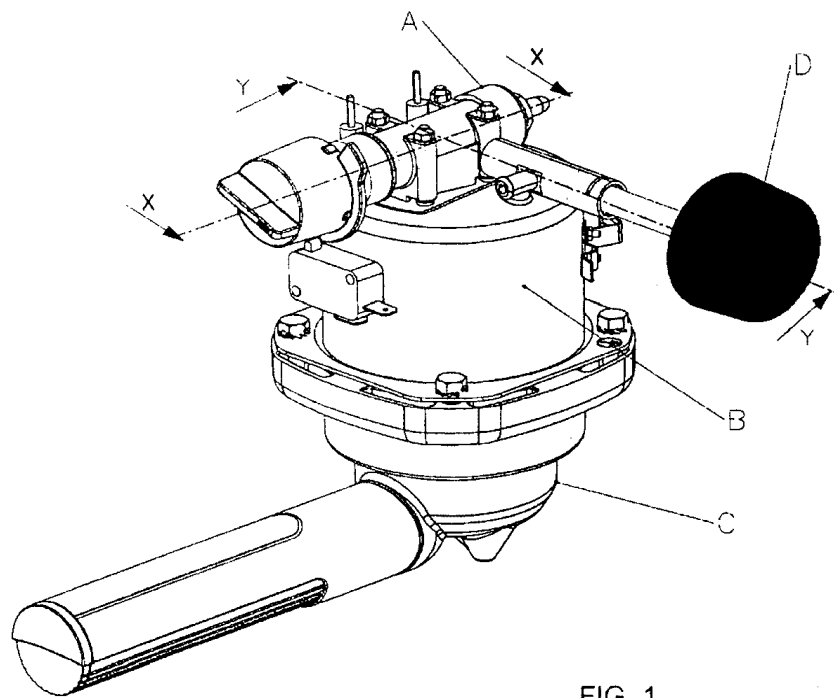


FIG. 1

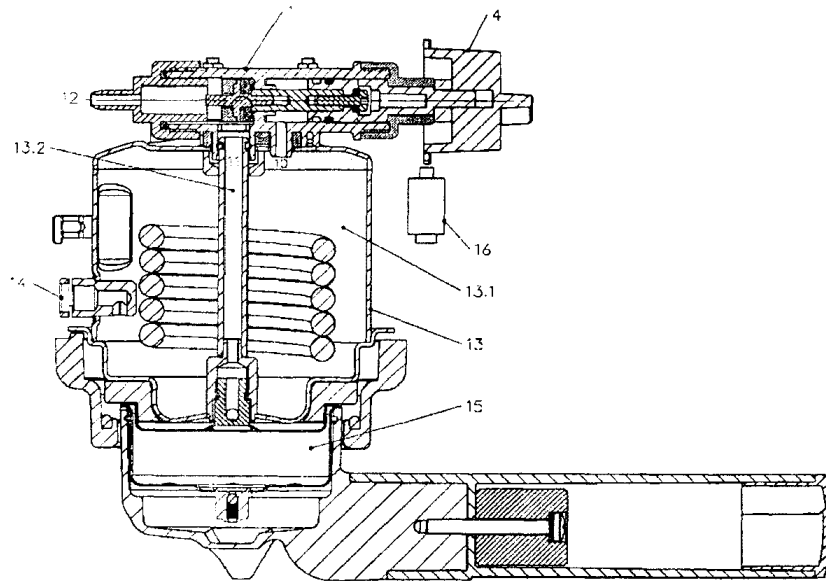


FIG. 2

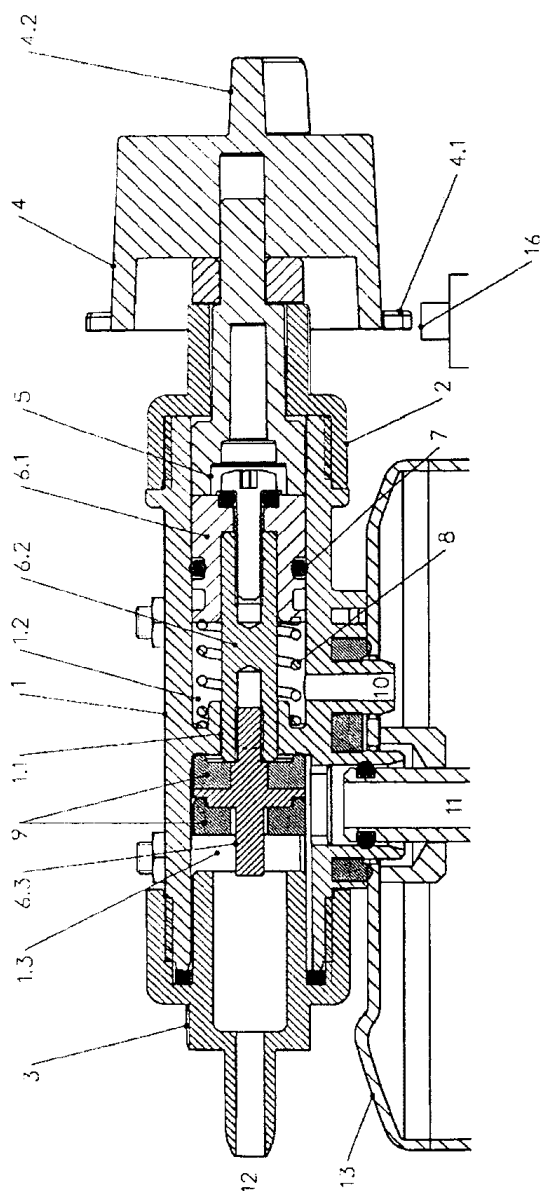


FIG. 3

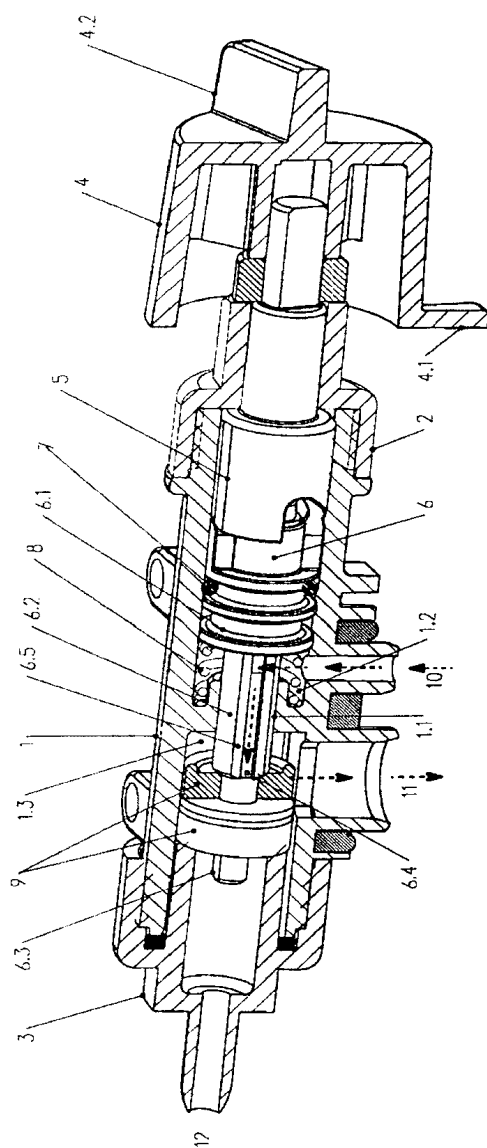


FIG. 4

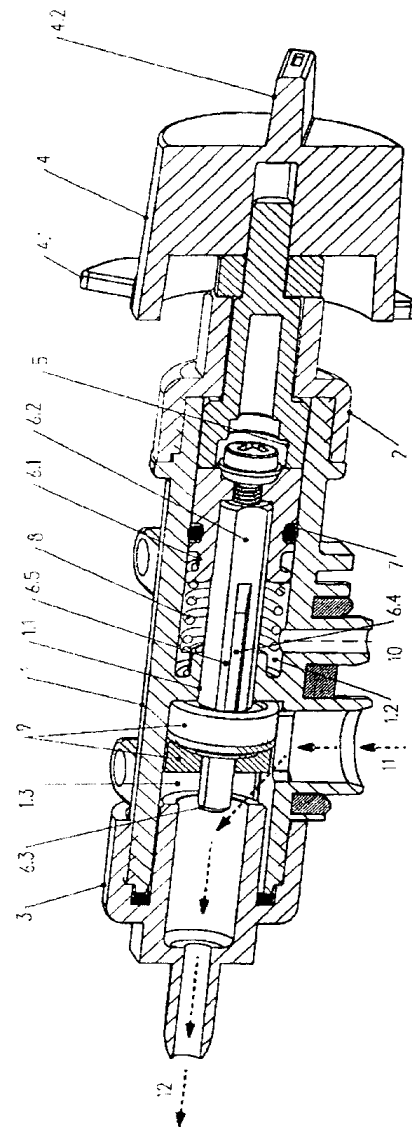


FIG. 5

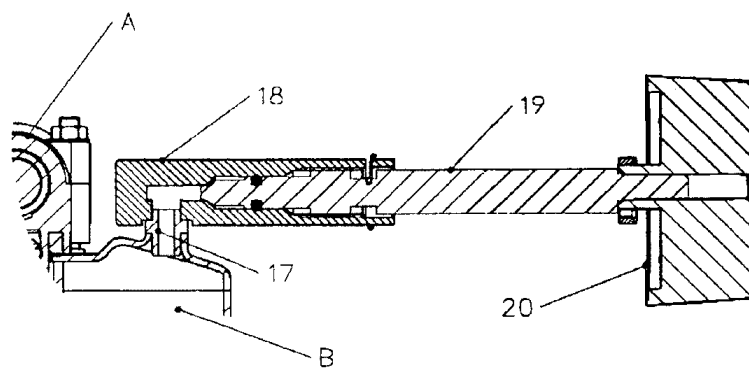


FIG. 6