

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 808 282**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/44** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.02.2017 PCT/EP2017/052213**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.08.2017 WO17134141**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2017 E 17704688 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020 EP 3410904**

54 Título: **Grupo de distribución para una máquina de café expreso con inserción frontal del portador de filtro**

30 Prioridad:

**03.02.2016 IT UB20160433**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**26.02.2021**

73 Titular/es:

**LA MARZOCCO S.R.L. (100.0%)  
Via La Torre 14/H  
50038 Scarperia, IT**

72 Inventor/es:

**BAKKE, KENT;  
BIANCHI, ROBERTO;  
GATTI, RICCARDO;  
KEMPEN, ANKE;  
VERBERKMOES, ERIC;  
BEEKHUIS, HOUDIJN y  
WILMING, MAARTEN**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

ES 2 808 282 T3

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**

Grupo de distribución para una máquina de café expreso con inserción frontal del portador de filtro

5 La presente invención se refiere en general al sector de máquinas para la preparación de bebidas. Más particularmente, se refiere a un grupo de distribución provisto de un sistema de engranaje para un portador de filtro del tipo frontal y a una máquina de café expreso asociada por lo menos con uno de dichos grupos.

10 El documento EP 2 490 578 describe un portador de filtro mejorado para una máquina de café expreso.

15 Los portadores de filtro conocidos comprenden un cuerpo sustancialmente cilíndrico que está abierto por la parte superior y la inferior y que está provisto de una boquilla (sencilla o doble). Dicho cuerpo cilíndrico se configura de manera que reciba un filtro lleno de café en polvo. Dicho filtro generalmente presenta un reborde superior adecuado para descansar sobre el borde abierto del cuerpo sustancialmente cilíndrico. La parte inferior del filtro está provista de orificios, de modo que la bebida preparada pueda fluir hacia la boquilla.

20 Un portador de filtro se configura de manera que se ensamble en la parte inferior de un grupo de distribución. Cada portador de filtro generalmente presenta un asa para su soporte cuando el filtro se llena y cuando el filtro se vacía/limpia. El asa asimismo se usa cuando el portador de filtro se ensambla con el grupo de distribución o cuando se encuentra desensamblado.

25 Típicamente, un portador de filtro se ensambla con el grupo mediante un movimiento de enroscado. Típicamente, cada portador de filtro presenta dos pestañas que se proyectan hacia afuera desde el cuerpo cilíndrico. Dichas dos pestañas se encuentran situadas radialmente opuestas entre sí y presentan una conformación adecuada para formar, sustancialmente, una porción de una rosca de un enroscado. La parte inferior del portador de filtro está provista de una guía circular adecuada para recibir la rosca formada por dichas dos pestañas.

30 Para ensamblar correctamente un portador de filtro en el grupo de distribución asociado, un camarero agarra el asa del portador de filtro y mueve el portador de filtro hacia el grupo hasta que alcanza la posición de ensamblado correcta. Después de alcanzar dicha posición de ensamblado, el camarero gira el portador de filtro en sentido antihorario hacia la posición cercana a la posición de fin de carrera y, a continuación, completa el ensamblado forzando dicho portador de filtro a girar unos pocos grados más, de modo que bloquee de manera estable el portador de filtro junto con el grupo y asegure el sellado del borde superior del filtro con la junta de sellado montada en la parte inferior de dicho grupo de distribución.

35 Con el fin de desensamblar el portador de filtro, el camarero mueve primero el asa del portador de filtro en el sentido de las agujas del reloj y, a continuación, continúa girando el portador de filtro a la posición en la que las dos pestañas ya no se encuentran soportadas en la guía circular del grupo de distribución y el portador de filtro es libre de separarse completamente del grupo de distribución.

40 Un camarero lleva a cabo este movimiento de ensamblado y desensamblado docenas, o incluso cientos, de veces durante el transcurso de un día de trabajo.

45 El solicitante ha observado que el movimiento de ensamblado y el movimiento de desensamblado asociado no son naturales y resultan incómodos y requieren una cantidad significativa de esfuerzo.

El documento WO 2006/082064 A1 da a conocer un dispositivo para preparar una bebida a partir de una inyección de cápsula de un fluido a presión y un portador de cápsula adaptado para ello.

50 El documento WO 2011/095926 A2 da a conocer una máquina para la preparación de una bebida.

El documento US 5.555.791 A da a conocer un aparato distribuidor de bebidas que presenta brazos de soporte de cestas articulados para cestas que presenten dimensiones variables.

55 El documento EP 0 838 185 A1 da a conocer una máquina de café expreso.

60 El documento EP 1 034 729 describe una máquina de café expreso con una copa de soporte de café concebida para recibir un contenedor de filtro rígido, como un encapsulado rígido. Dicha copa se ensambla de manera deslizante con una horquilla de soporte, de manera que se desplace transversalmente a lo largo de la horquilla hasta que esté dispuesta debajo de y, en una posición coaxial con, un pistón por el que pasa agua caliente a presión y concebido para su ensamblado frontal y de forma hermética, bajo el empuje del agua caliente a presión, con un borde del contenedor de filtrado rígido.

65 El documento WO2015055557 describe un dispositivo para insertar un portador de filtro en un grupo de distribución de café. El dispositivo de inserción comprende un contenedor en forma de copa que aloja en su interior un filtro perforado para contener el café en polvo y que presenta, extendiéndose a partir del mismo, un asa para manipular

dicho contenedor. El contenedor en forma de copa presenta dos pestañas concebidas para su unión con un elemento de ensamblado conectado a la máquina de café y que comprenden unos medios de deslizamiento en cuyo interior se ensamblan, de manera que se puedan deslizar a lo largo de un paso recto, las pestañas del contenedor en forma de copa.

5

**Sumario de la invención**

El documento WO 2006/082064 A1 da a conocer un dispositivo para preparar una bebida a partir de una inyección de cápsula de un fluido a presión y un portador de cápsula adaptado. El dispositivo únicamente está configurado para cápsulas y no está adaptado para preparar un café expreso a partir de café en polvo en un soporte de filtro mediante un portador de filtro. El portador cápsula únicamente realiza un movimiento de traslación. La unidad de suministro comprende una guía principal y una base de recepción concebidas para recibir el portador de cápsula en la unidad, una posición en la que se coloca el inyector con referencia a los medios de suministro de fluido de la unidad de suministro. Por lo tanto, la unidad de suministro presenta una segunda parte denominada base de suministro que, en realidad, soporta los medios de suministro de fluido. La base de guía y la base de suministro se montan vinculadas una con respecto a la otra, de modo que la base de suministro y la base de guía pueden adoptar por lo menos dos posiciones relativas.

10

15

20

El solicitante ha observado que, en la solución descrita en el documento WO2015055557 resulta necesario desplazar, por medio de un mecanismo de palanca oscilante, una serie de partes, como por ejemplo vástagos para bloquear el portador de filtro y una placa móvil con la que se asocia un pistón. Esta solución resulta voluminosa, complicada y cara y aumenta el tiempo necesario para preparar un café expreso. Además, se requiere un motor adicional para desplazar la placa móvil hacia el portador de filtro y llevarla a una posición de reposo lista para extraer el portador de filtro con el café en polvo utilizado (y para insertar el portador de filtro con café en polvo nuevo).

25

El objetivo propuesto por el solicitante es proporcionar un sistema más eficiente y práctico para conectar un portador de filtro a un grupo de distribución de una máquina de café expreso que supere, por lo menos en parte, las desventajas de las soluciones conocidas.

30

De acuerdo con el solicitante, este objetivo, junto con otros, se consigue con un soporte de portador de filtro que comprende un sistema de guía configurado para guiar el portador de filtro mediante un movimiento sustancialmente de traslación. El soporte de portador de filtro asimismo se configura para mover el portador de filtro hacia el grupo mediante un movimiento giratorio, preferentemente alrededor de un eje sustancialmente horizontal.

35

De acuerdo con un primer aspecto, la presente invención se refiere a un grupo de distribución de una máquina de café expreso, comprendiendo dicho grupo:

una caldera de café configurada para contener agua caliente a presión;

40

un conducto de suministro para alimentar agua caliente a presión hacia un disco de café en polvo, y

un soporte de portador de filtro que comprende unas guías que forman por lo menos una superficie deslizante para soportar de forma deslizante un portador de filtro,

45

en el que dicho soporte de portador de filtro puede girar entre una primera posición para insertar el portador de filtro y una segunda posición de distribución y

en el que dicho grupo de distribución comprende un dispositivo de bloqueo mecánico para bloquear dicho soporte de portador de filtro en dicha segunda posición de distribución.

50

Preferentemente, la caldera de café se realiza por lo menos parcialmente en un material conductor de calor.

Preferentemente, el soporte de portador de filtro se realiza por lo menos parcialmente en un material conductor de calor.

55

El soporte de portador de filtro se articula de forma que permita su giro a la caldera de café, de manera que el calor se transmita desde dicha caldera de café al soporte de portador de filtro y al portador de filtro. Por lo tanto, ventajosamente, el contenido del filtro (es decir, el disco de café en polvo) se calienta incluso antes de que el agua caliente a presión fluya hacia dicho disco de café en polvo. Esto crea menos tensión en el disco de café porque se reduce el choque térmico en el café molido en comparación con los sistemas conocidos en los que el portador de filtro no se calienta. Como resultado, la calidad de las descargas elaboradas mejora notablemente.

60

Otra ventaja de la forma de realización anterior es que el calor utilizado para calentar el portador de filtro (y finalmente el disco de café) no requiere ningún medio de calentamiento adicional, como resistencias eléctricas o similares. Esto significa que el consumo de energía no aumenta y no hay riesgo adicional de fallo de los componentes eléctricos.

65

Se deberá observar que la seguridad para el camarero está garantizada por el hecho de que el portador de filtro típicamente comprende un asa aislada para la manipulación del camarero.

5 Preferentemente, el soporte de portador de filtro puede girar alrededor de un eje sustancialmente paralelo al plano de deslizamiento de las guías, o que se encuentra en el mismo.

El soporte de portador de filtro puede comprender un elemento elástico para retener el portador de filtro en una posición en la parte inferior de un alojamiento sustancialmente semicircular del soporte de portador de filtro.

10 Según una forma de realización, el dispositivo de bloqueo mecánico comprende un gancho y un perno en resalte, que se puede ensamblar con dicho gancho en por lo menos una posición de bloqueo estable.

15 Preferentemente, el gancho se fija de forma giratoria a una parte fija del grupo de distribución y el perno en resalte se fija al soporte de portador de filtro.

Preferentemente, el gancho se une de forma rígida a una palanca de accionamiento.

20 En algunas formas de realización, se proporciona una junta de grupo para formar un sello entre un borde del filtro en el portador de filtro y un difusor que distribución agua a presión hacia dicho disco de café en polvo.

En algunas formas de realización, se proporciona asimismo un pistón accionado por agua a presión entre una posición elevada y una posición bajada de distribución.

25 Según otro aspecto, la presente invención comprende una máquina para preparar y distribuir café expreso, que comprende por lo menos un grupo de distribución del tipo mencionado anteriormente.

### Breve descripción de los dibujos

30 La presente invención se pondrá de manifiesto más claramente a partir de la descripción siguiente, proporcionada a título de ejemplo no limitativo, cuya lectura se deberá realizar haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 representa, únicamente a título de ejemplo, una cafetera de café expreso con grupos de distribución provista de un sistema de acoplamiento mejorado según la presente invención;
- 35 - la figura 2.1 ilustra la etapa que precede a la inserción real del portador de filtro en el soporte asociado;
- la figura 2.2 representa una sección transversal de la vista que se representa en la figura 2.1;
- la figura 2.3 representa una vista a una escala ampliada de la figura 2.1;
- 40 - la figura 2.4 representa una vista a una escala ampliada de la figura 2.2;
- la figura 3 es una sección transversal que representa el portador de filtro insertado en el soporte;
- 45 - la figura 4.1 es una sección transversal que representa el portador de filtro insertado en el soporte y el soporte bloqueado;
- la figura 4.2 representa una parte de la figura 4.1 a una escala ampliada;
- 50 - la figura 5.1 es una sección transversal que representa el portador de filtro insertado en el soporte, el soporte bloqueado y el pistón en la posición bajada;
- la figura 5.2 representa una parte de la figura 5.1 a una escala mayor;
- 55 - la figura 6 representa la posición en la que el soporte de portador de filtro se encuentra completamente desbloqueado al final de la distribución (o antes de una operación de distribución);
- la figura 7 representa la posición en la que se está bloqueando el soporte de portador de filtro; y
- 60 - la figura 8 representa la posición en la que el soporte de portador de filtro está completamente bloqueado.

### Descripción detallada de formas de realización

65 Por conveniencia, la descripción siguiente hace referencia en particular a una máquina de café expreso, sin embargo, la presente invención no se limita a dichas máquinas y se aplica a máquinas para distribuir otras bebidas. Por ejemplo, se puede utilizar cebada u otro cereal en polvo en lugar de café en polvo. Por lo tanto, se deberá

entender que la expresión "máquina de café expreso" comprende asimismo máquinas para preparar otras bebidas. De manera similar, se deberá entender que la expresión "café expreso" presenta un significado más amplio correspondiente al producto (café, cebada u otro cereal) utilizado para la preparación de la bebida.

5 La presente invención se puede aplicar a cualquier máquina de café, en particular del tipo accionado manualmente, automático, semiautomático o completamente automático.

10 Únicamente a título de ejemplo, la figura 1 representa una máquina de café expreso 100 provista de tres grupos de distribución 10 con el soporte de portador de filtro de acuerdo con una forma de realización de la presente invención. En otras máquinas, puede estar previsto un solo grupo de distribución, dos grupos de distribución o más de tres grupos de distribución.

15 En la presente invención, únicamente se describirán los componentes de la máquina que resultan relevantes para los propósitos de comprensión de la misma, mientras que no se describirán los componentes de la máquina que no presentan una influencia significativa sobre la presente invención.

20 Las diversas figuras representan un grupo de distribución que comprende un soporte de portador de filtro de acuerdo con la presente invención durante las diversas configuraciones y etapas de funcionamiento. Asimismo representan un sistema para bloquear el soporte de portador de filtro.

25 En la presente descripción y reivindicaciones, la expresión "portador de filtro" se considera equivalente a "portafiltros". El portador de filtro 1 comprende un cuerpo contenedor 2 que está abierto por la parte superior y provisto en la parte inferior con una boquilla (individual o doble) que es típicamente curvada. El portador de filtro 1 preferentemente comprende un asa o asidero 4 que se proyecta desde la superficie lateral del cuerpo de contenedor 2. El portador de filtro preferentemente comprende dos pestañas de soporte 5 que se proyectan hacia afuera desde la superficie lateral del cuerpo de contenedor 2. Preferentemente, dichas pestañas 5 están situadas en la parte superior y en los lados con respecto al asa 4.

30 El cuerpo de contenedor 2 del portador de filtro 1 se configura para recibir y alojar un filtro 6 (que se puede apreciar, por ejemplo, en la figura 4.2). El filtro 6, a su vez, está concebido para contener café en polvo o similar. Dicho filtro 6, típicamente, presenta forma de copa con un fondo provisto de orificios para permitir el paso a su través de la bebida distribuida. Preferentemente, el portador de filtro 1 está provisto de un borde superior configurado para soportar el filtro 6 con relación al cuerpo de contenedor 2 del portador de filtro 1.

35 El grupo de distribución 10 según la presente invención comprende una caldera de café 12 que se muestra parcialmente y que está concebida para contener agua caliente a presión para la preparación de café expreso o similar. Dicha caldera de café 12 se muestra parcialmente en varias figuras y se muestra de manera completa en la figura 8. De acuerdo con una forma de realización ventajosa, la caldera de café comprende un cilindro y un cuello curvado al grupo de distribución 10.

40 El grupo de distribución 10 comprende una válvula solenoide de distribución de tres vías 14 que extrae agua caliente a presión de la caldera de café 12. El agua caliente a presión se transporta a través de un conducto axial 16 hacia el café en polvo (no representado) contenido en el filtro 6, pasando, por ejemplo, a través de un difusor 18 y una denominada "pantalla rociadora" ("shower screen") 20 que distribuye uniformemente el chorro de agua sobre el disco de café en polvo en el interior del filtro 6.

45 El grupo de distribución 10 de acuerdo con la presente invención comprende un soporte de portador de filtro 22. Preferentemente, dicho soporte de portador de filtro 22 comprende un elemento sustancialmente en forma de C o en forma de horquilla. Preferentemente, el soporte de portador de filtro 22 puede girar alrededor de un pasador 24.

50 De acuerdo con la invención, el soporte de portador de filtro 22 se articula con la caldera 12 y puede girar con respecto a la misma entre una posición bajada y una posición elevada. Estas posiciones se describirán con mayor detalle a continuación en la presente descripción. El pasador 24 presenta un eje de giro que, preferentemente, es sustancialmente horizontal.

55 El soporte de portador de filtro 22 comprende dos guías 30 sustancialmente planas y paralelas para soportar el portador de filtro 1 durante un movimiento de traslación antes de una operación de distribución (dirección A en la figura 2.3) o al final de una operación de distribución (dirección de la flecha B en figura 2.3).

60 Preferentemente, la primera sección 30a de las guías 30 se encuentra ligeramente elevada, de modo que forme una superficie de guía y que indique al camarero, cuando tira del portador de filtro 1 hacia sí mismo al final de una operación de distribución, que el portador de filtro 1 está perdiendo contacto con las guías 30 y que, por lo tanto, lo debe sujetar en su totalidad.

65 Preferentemente, el soporte de portador de filtro 22 comprende un alojamiento sustancialmente semicircular 34 en la parte inferior del elemento en forma de C 22. Dicho alojamiento semicircular 34 se configura de manera que

rodee y reciba la porción del cuerpo de contenedor 2 del portador de filtro 1 opuesta al asa 4, de modo que se distribuya mejor el calor del grupo de caldera 12 en el cuerpo de contenedor 2 y, en consecuencia, en el filtro 6.

5 Preferentemente, el alojamiento semicircular 34 comprende por lo menos un diente elástico 32. Preferentemente se proporcionan dos dientes elásticos 32, cada uno de ellos en los extremos del alojamiento semicircular 34. Cuando se fuerza el portador de filtro 1 hacia el fondo 34 del soporte de portador de filtro 22, los dientes elásticos 32 se retraen dentro de una cavidad correspondiente (la fuerza de empuje ejercida por el camarero actúa contra una ligera fuerza elástica que tiende a empujar los dientes elásticos 32 hacia afuera). Cuando el portador de filtro 10 alcanza su posición de fin de carrera completamente alojado en el interior del alojamiento semicircular 34, los 10 dientes 32 salen de su cavidad y retienen el portador de filtro 1 en su posición. Esto resulta ventajoso tanto durante la inserción del portador de filtro 1 con anterioridad a una operación de distribución, como durante la extracción del mismo. Tal como se pondrá de manifiesto más claramente a continuación, esta medida demuestra resultar muy ventajosa cuando el soporte de portador de filtro 22 se encuentra en su posición baja (inclinada con respecto a la posición horizontal). Si no se proporcionasen los dientes 32, el camarero tendría que prestar más atención durante 15 la inserción y extracción del portador de filtro 1.

Preferentemente, los dientes presentan una forma aproximadamente triangular con esquinas achaflanadas.

20 Según una forma de realización de la presente invención, el grupo de distribución 10 comprende una junta de grupo 36 y un pistón 38 que se puede desplazar desde una posición alta a una posición baja. En la presente descripción, las referencias a la posición de un componente (por ejemplo, "alta" o "baja") no son limitativas, sino que únicamente se proporcionan para una mayor claridad de la invención y hacen referencia a los dibujos.

25 De acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención, el movimiento de traslación del pistón 38 se lleva a cabo por medio de la fuerza ejercida por el agua caliente a presión presente en el interior de la caldera de café 12. Más precisamente, según una forma de realización de la presente invención, el grupo de distribución 10 comprende una válvula solenoide adicional de tres vías 40 configurada para eliminar el agua caliente a presión de la caldera de café 12 e introducirla en una pequeña cámara 42 en la parte superior del grupo de distribución 10. En una posición cerrada de dicha válvula solenoide adicional de tres vías 40, el agua a presión empuja el pistón 30 38 hacia abajo para asegurar un cierre sellado perfecto entre el filtro 6 con el café en polvo y la junta del grupo 36. En una posición liberada, la válvula solenoide 40 deja de suministrar agua a presión y el pistón 38 retorna a la posición elevada, en la que ya no existe un sello entre la junta del grupo 36 y el filtro 6.

35 De acuerdo con formas de realización preferidas, el grupo de distribución 10 según la presente invención comprende un dispositivo de bloqueo mecánico 50 para bloquear el soporte de portador de filtro 22 en la posición elevada listo para la distribución.

40 El dispositivo de bloqueo mecánico 50 comprende un gancho conformado 52, un perno en resalte 60 y una palanca de accionamiento 62. Dicha palanca 62 del dispositivo de bloqueo se puede prever en un lado del grupo de distribución 10 (por ejemplo a la derecha, tal como se muestra en las diversas figuras) o en una posición central. Se prefiere esta segunda solución a fin de permitir un uso fácil por parte de usuarios, tanto diestros como zurdos.

45 La palanca 62 se conecta de forma rígida al gancho 52, por ejemplo, por medio de un soporte 64 de forma adecuada. Dicho gancho 52 pivota de forma giratoria en la parte superior del grupo de distribución 10, por ejemplo en la cubierta 28. Por su parte, el perno en resalte 60 se encuentra conectado fuertemente al soporte del portador de filtro 22. Según una forma de realización de la invención, el perno en resalte 60 presenta una sección aproximadamente elíptica.

50 El gancho 52 comprende una leva con un primer rebaje 54 para formar una posición de soporte para el soporte del portador de filtro 22 en su posición bajada. La leva asimismo comprende una sección 56 sustancialmente recta y un segundo rebaje 58 para retener el pasador 60. Cuando el pasador 60 se encuentra en el interior del segundo rebaje 58, el soporte del portador de filtro 22 se encuentra bloqueado con respecto al resto de la unidad de distribución 10 y ya no puede girar. Para mover la palanca 52 con respecto al perno en resalte 60, el camarero sube o baja la palanca 62. 55

Después de haber descrito los componentes principales del grupo de distribución 10 de acuerdo con la presente invención, a continuación se describen las distintas etapas de funcionamiento.

60 Las figuras 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4 representan la etapa que precede a la inserción real del portador de filtro 1 en el interior del soporte de portador de filtro 22, antes de comenzar la distribución de un café. Para una ilustración más sencilla, el filtro 6 se muestra vacío, sin café en polvo. En esta configuración, el soporte de portador de filtro 22 se encuentra en su configuración de final de carrera bajada, girada hacia abajo; el perno en resalte 60 se encuentra alojado en el primer rebaje 54. Por lo tanto, el soporte de portador de filtro 22 se encuentra ligeramente inclinado hacia abajo. Este aspecto hace que resulte particularmente sencillo para el camarero deslizar las pestañas 5 del portador de filtro 1 a lo largo de las guías 30 del soporte de portador de filtro 22 y hace que las guías 30 del soporte de portador de filtro 22 resulten visibles. Como se ha mencionado anteriormente, la sección de entrada 30a de las 65

- 5 guías 30 se encuentra ligeramente inclinada para formar una superficie de guía o deslizamiento. En esta configuración, tal como se muestra en la vista a mayor escala de la figura 2.4, el pistón 38 se encuentra completamente elevado y no interfiere con el movimiento de inserción adicional del portador de filtro 1 hacia la parte inferior 34 del soporte del portador de filtro 22. Todavía haciendo referencia en particular a la figura 2.4, es posible observar uno de los dos dientes elásticos 32 empujados elásticamente hacia afuera por un resorte o similar (no representado).
- 10 La figura 3 es una sección transversal que representa el portador de filtro 1 completamente alojado en el soporte de portador de filtro 22. Con el fin de alcanzar esta posición, el camarero empuja el portador de filtro 1 a la posición en la que dicho portador de filtro 1 se encuentra completamente encerrado en el interior del alojamiento semicircular 34. Más concretamente, durante este movimiento, el camarero hace que las pestañas 5 del portador de filtro se deslicen en las guías 30. Por lo tanto, dicho camarero no tiene que soportar el peso del portador de filtro ni el del café en polvo contenido en el interior.
- 15 Durante el movimiento guiado del portador de filtro 1, los dientes 32 se retraen elásticamente en los asientos respectivos y se mueven hacia afuera elásticamente cuando el portador de filtro 1 ha alcanzado su posición en la parte inferior del soporte de portador de filtro 22.
- 20 La fuerza elástica de los dientes 32 es débil y el camarero no encuentra ninguna dificultad para forzar el portador de filtro 1 a alcanzar la posición deseada. Sin embargo, ventajosamente, la fuerza elástica de los dientes 32 resulta, en cualquier caso, suficiente para ejercer una acción de retención con el fin de evitar que el portador de filtro se deslice a lo largo de las guías inclinadas (tanto durante la inserción como durante la extracción del portador de filtro). Dicho de otro modo, el camarero, una vez que se ha introducido el portador de filtro 1, puede elevar fácilmente el soporte de portador de filtro 22 realizando una acción de palanca con el asa 4 del portador de filtro, pero no tiene que preocuparse por mantener el portador de filtro empujado dentro del alojamiento semicircular 34.
- 25 En la figura 3, el soporte de portador de filtro 22 no se encuentra bloqueado por medio del dispositivo de bloqueo 50 y el perno en resalte 60 todavía se encuentra en el interior del primer rebaje 54.
- 30 Las figuras 4.1 y 4.2 representan, con dos grados de detalle diferentes, el grupo de distribución 10 en la configuración en la que el soporte de portador de filtro 22 se encuentra en su posición más elevada, pero no bloqueado por medio del dispositivo de bloqueo 50. En esta posición, el pistón 38 todavía se encuentra en su posición alta. Las figuras 5.1 y 5.2 muestran, con dos grados de detalle diferentes, el grupo de distribución 10 en la configuración en la que el soporte de portador de filtro 22 se encuentra en su posición más elevada y bloqueado por medio del dispositivo de bloqueo 50. En esta posición, el pistón 38 se encuentra en su posición baja y se puede llevar a cabo la distribución. Al final de la misma, se libera la presión sobre el pistón 38 por medio de la válvula solenoide 40; el dispositivo de bloqueo 50 se libera por medio de la palanca 62 y el camarero es libre de extraer el portador de filtro tirando del mismo hacia sí mediante un movimiento deslizante de las pestañas 5 en las guías 30.
- 35 Las figuras 6, 7 y 8 son similares a algunas de las figuras anteriores, pero muestran el funcionamiento del dispositivo de bloqueo mecánico 50. En particular, en la figura 6, el primer rebaje 54 del gancho 52 se ensambla con el perno en resalte 60. En esta posición, el soporte de portador de filtro 22 se encuentra en su posición más baja, inclinado hacia abajo. Esta posición es la posición en la que se puede insertar el portador de filtro 1 para iniciar una nueva operación de distribución, o se puede extraer al final de una operación de distribución. Básicamente, es una configuración de final de carrera. El hecho de que las guías del soporte de portador de filtro se encuentren inclinadas hacia abajo permite una inserción más fácil del portador de filtro 1, ya que la distancia entre la parte superior del grupo de distribución 10 es mayor.
- 40 En la figura 7, el mecanismo de bloqueo mecánico 50 se representa en una posición intermedia entre la posición desbloqueada (figura 6) y la posición bloqueada (figura 8). Esta posición se alcanza accionando la palanca 62 y empujándola hacia arriba por medio de un movimiento giratorio (flecha D). Durante este movimiento, el perno en resalte 60 se desplaza a lo largo de la sección sustancialmente recta 56 entre el primer rebaje 54 y el segundo rebaje 58.
- 45 La posición de bloqueo se representa en la figura 8. En esta posición, el perno en resalte 60 se inserta de manera estable en el interior del segundo rebaje 58 y no puede salir a menos que el camarero realice un movimiento de desbloqueo adicional. Es una posición estable que garantiza una condición segura para el camarero y para la máquina 100.
- 50 De acuerdo con algunas formas de realización, se proporcionan unos medios para indicar que el mecanismo de bloqueo se encuentra completamente cerrado. Dichos medios pueden incluir, por ejemplo, un microinterruptor conectado a otros componentes electrónicos de la máquina, por ejemplo una CPU, para permitir la distribución y el movimiento hacia abajo del pistón.
- 55 Al mismo tiempo, pueden estar previstos unos medios para indicar que el mecanismo de bloqueo se encuentra completamente abierto. En este caso, dichos medios asimismo pueden comprender un microinterruptor conectado
- 60
- 65

a otros componentes electrónicos de la máquina, por ejemplo, una CPU, para negar el consentimiento para llevar a cabo la distribución.

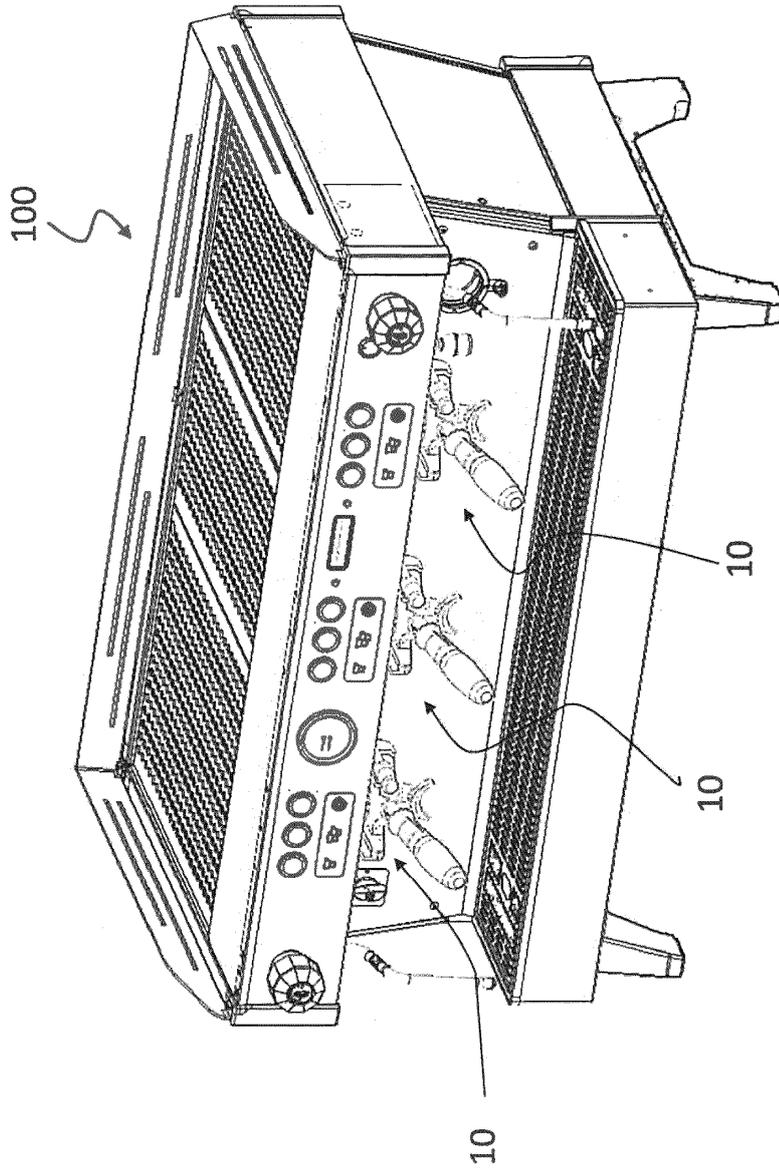
5 Como se ha mencionado anteriormente, ventajosamente, el soporte de portador de filtro 22 es giratorio. Preferentemente, está prevista una articulación con un perno rotativo 2 que presenta un eje de giro 24 conectado a la caldera de café 12. Esta solución resulta particularmente ventajosa porque el perno rotativo 24 puede transferir calor al soporte de portador de filtro 22 y, por lo tanto, asimismo al portador de filtro 1 y al filtro 6 en su interior. De hecho, el soporte de portador de filtro 22 y el resto de los componentes se realizan en material metálico conductor de calor. El contacto entre el soporte de portador de filtro 22 y el portador de filtro 1 tiene lugar sobre un área amplia que es sustancialmente la mitad del área de la superficie lateral del cuerpo de contenedor 2 que hace contacto con el alojamiento semicircular 34.

10 Ventajosamente, a diferencia de otras soluciones conocidas, está previsto un pistón 38 que se puede desplazar únicamente como resultado de la presión ejercida por el agua a presión extraída de la caldera de café 12 cuando se inicia la etapa para distribuir el agua necesaria para la preparación de la bebida. Este aspecto asimismo resulta particularmente ventajoso, ya que no se requieren fuentes de energía, motores o dispositivos distintos a los que ya están se encuentran presentes en la máquina.

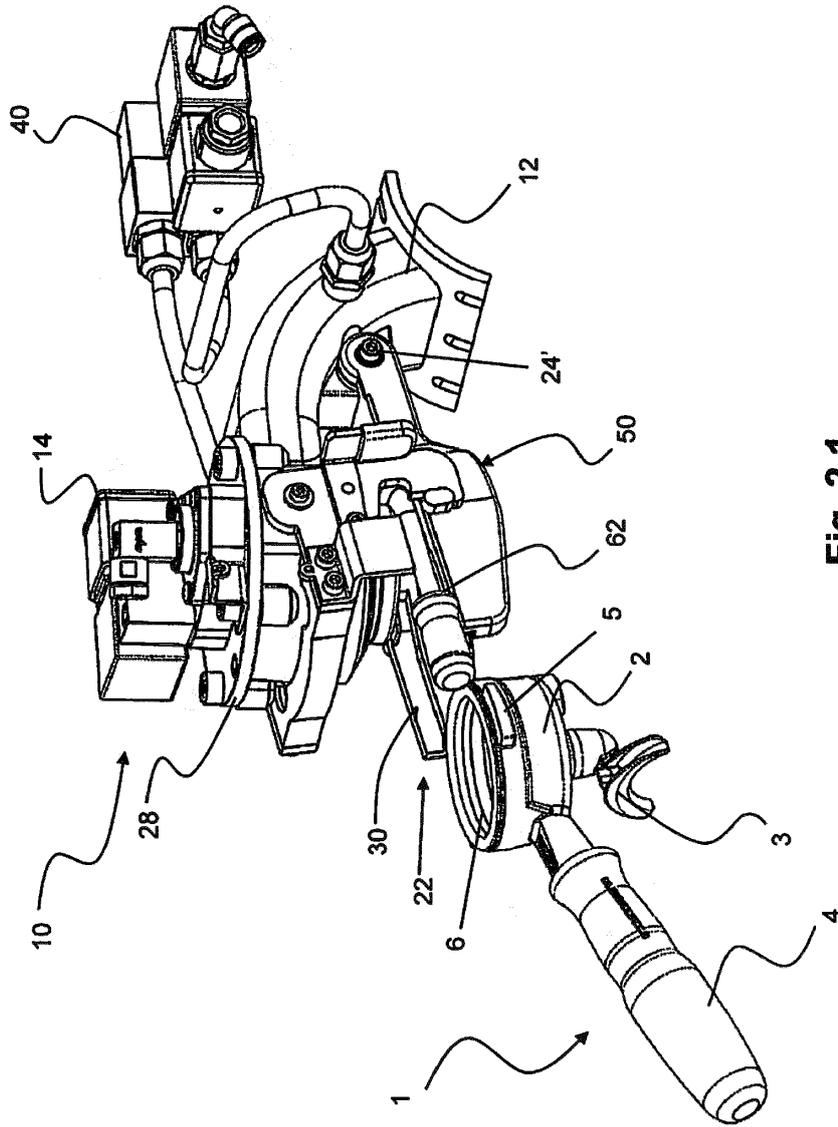
15 En cualquier caso, la presencia del pistón 38 es opcional. De hecho, de acuerdo con otras formas de realización, está prevista simplemente una junta de grupo para formar un sello con el borde 6a del filtro 6. Dicha junta, en particular si se realiza en un material blando, es capaz de mantener por sí sola el sello entre el filtro 6 y el resto del grupo de distribución.

**REIVINDICACIONES**

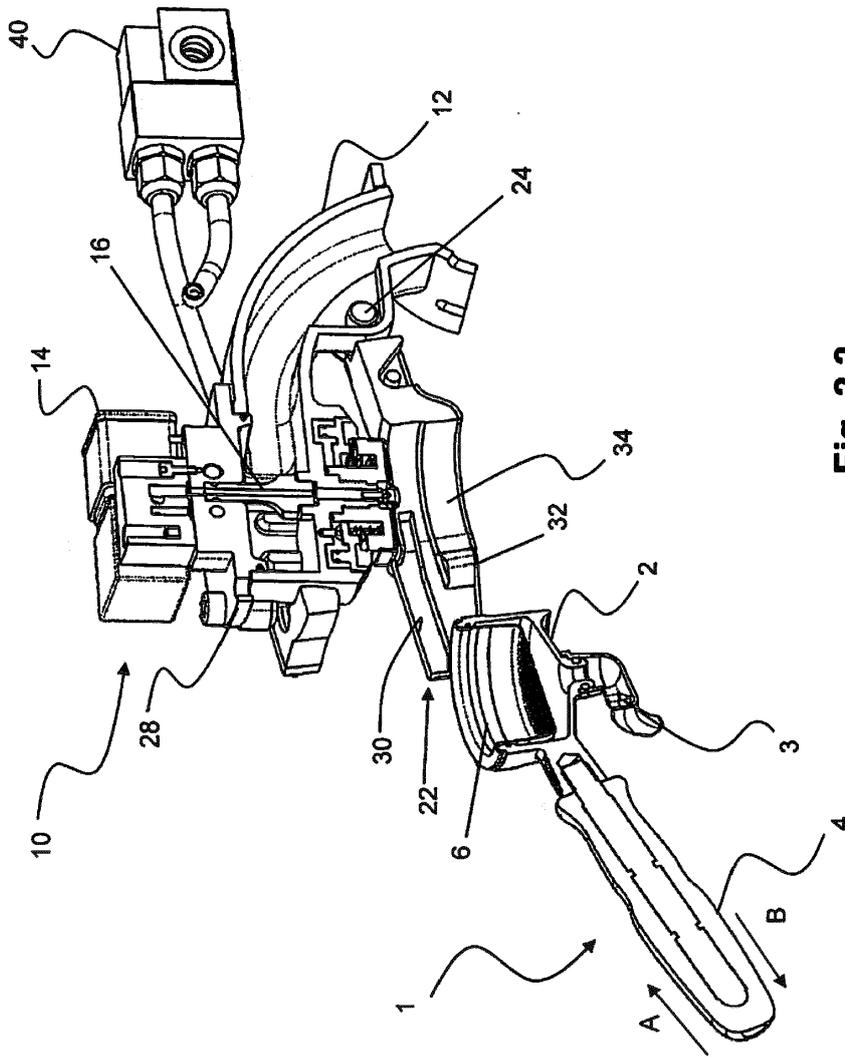
1. Grupo de distribución (10) para una máquina de café expreso (100), en el que dicho grupo (10) comprende:
  - 5 una caldera de café (12) configurada para contener agua caliente a presión;
  - un conducto de suministro (16) para alimentar agua caliente a presión hacia un disco de café en polvo; y
  - 10 un soporte de portador de filtro (22) que comprende unas guías (30) que forman por lo menos una superficie deslizante para soportar de manera deslizable un portador de filtro (1),  
en el que dicho soporte de portador de filtro (22) es girable entre una primera posición para insertar el portador de filtro y una segunda posición de distribución,
  - 15 en el que dicho grupo de distribución (10) comprende un dispositivo de bloqueo mecánico (50) para bloquear dicho soporte de portador de filtro (22) en dicha segunda posición de distribución, caracterizado por que el soporte de portador de filtro (22) está articulado junto con la caldera de café (12) y es girable con respecto a la misma entre dichas primera y segunda posiciones.
- 20 2. Grupo de distribución (10) según la reivindicación 1, en el que la caldera de café (12) se realiza por lo menos parcialmente en un material conductor de calor y en el que el soporte de portador de filtro (22) se realiza por lo menos parcialmente en un material conductor de calor de manera que el calor se transmite desde dicha caldera de café (12) a dicho soporte de portador de filtro (22) y a dicho portador de filtro (1).
- 25 3. Grupo de distribución (10) según la reivindicación 2, en el que dicho material conductor de calor es un metal.
4. Grupo de distribución (10) según la reivindicación 2 o 3, que comprende una articulación con un perno rotativo (2) que presenta un eje de giro (24') conectado a la caldera de café (12).
- 30 5. Grupo de distribución (10) según la reivindicación 4, en el que dicho eje de giro (24') es sustancialmente paralelo a, o está situado en, la superficie de deslizamiento de dichas guías (30).
6. Grupo de distribución (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho soporte de portador de filtro (22) comprende un elemento elástico (32) para retener el portador de filtro (1) en una posición en  
35 el fondo de un alojamiento sustancialmente semicircular (34).
7. Grupo de distribución (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho dispositivo de bloqueo mecánico (50) comprende un gancho (52) y un perno en resalte (60) engranable mediante dicho gancho (52) en por lo menos una posición de bloqueo estable.
- 40 8. Grupo de distribución (10) según la reivindicación 7, en el que dicho gancho (52) se fija de manera giratoria a una parte fija (28) del grupo de distribución (10) y dicho perno en resalte (60) se fija a dicho soporte de portador de filtro (22).
- 45 9. Grupo de distribución (10) según la reivindicación 7, en el que dicho gancho (52) se sujeta de manera rígida (64) a una palanca de accionamiento (62).
10. Grupo de distribución (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende asimismo una junta de grupo (36) para formar un sellado entre un borde (6a) del filtro (6) en el portador de filtro (1) y un difusor y  
50 una pantalla rociadora (18, 20) que difunde agua a presión hacia dicho disco de café en polvo.
11. Grupo de distribución (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un pistón (38) accionado por agua a presión entre una posición elevada y una posición descendida de distribución.
- 55 12. Máquina (100) para preparar y distribuir café que comprende por lo menos un grupo de distribución (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores y por lo menos un portador de filtro correspondiente (1).



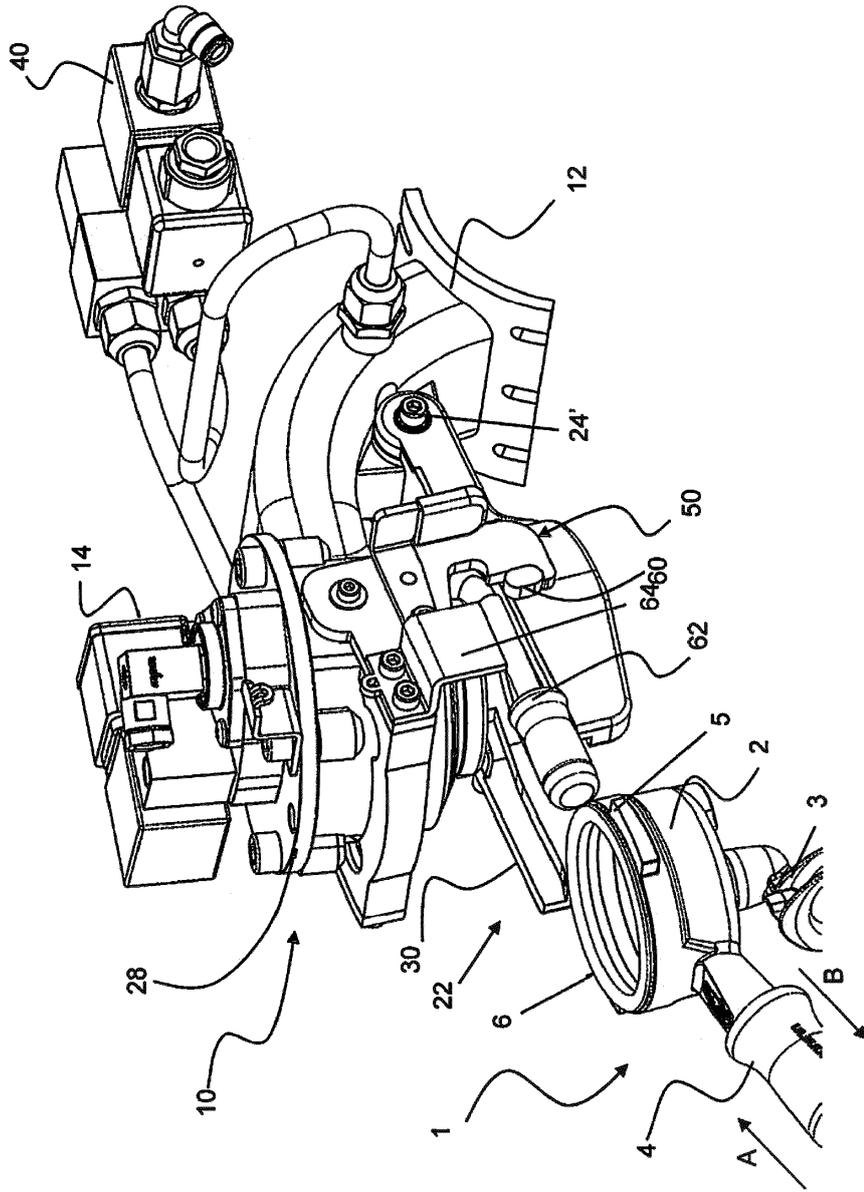
**Fig. 1**



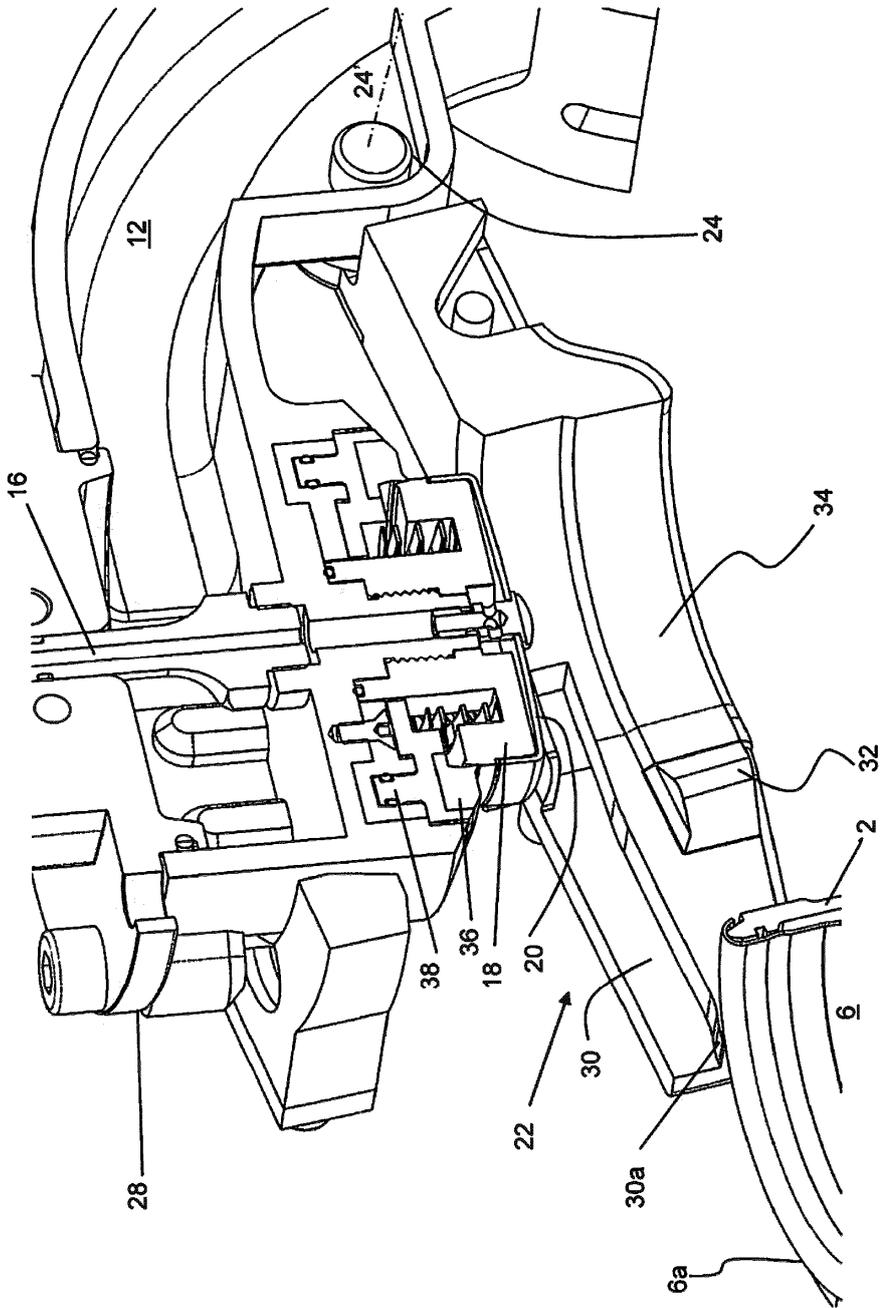
**Fig. 2.1**



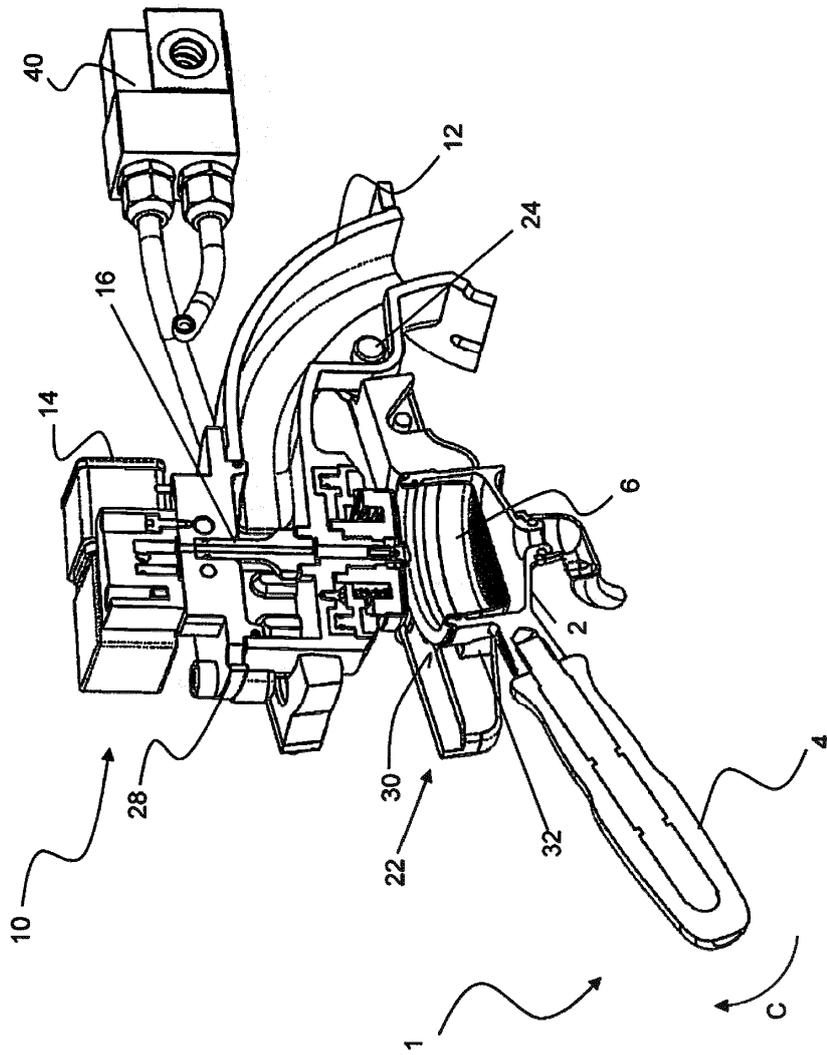
**Fig. 2.2**



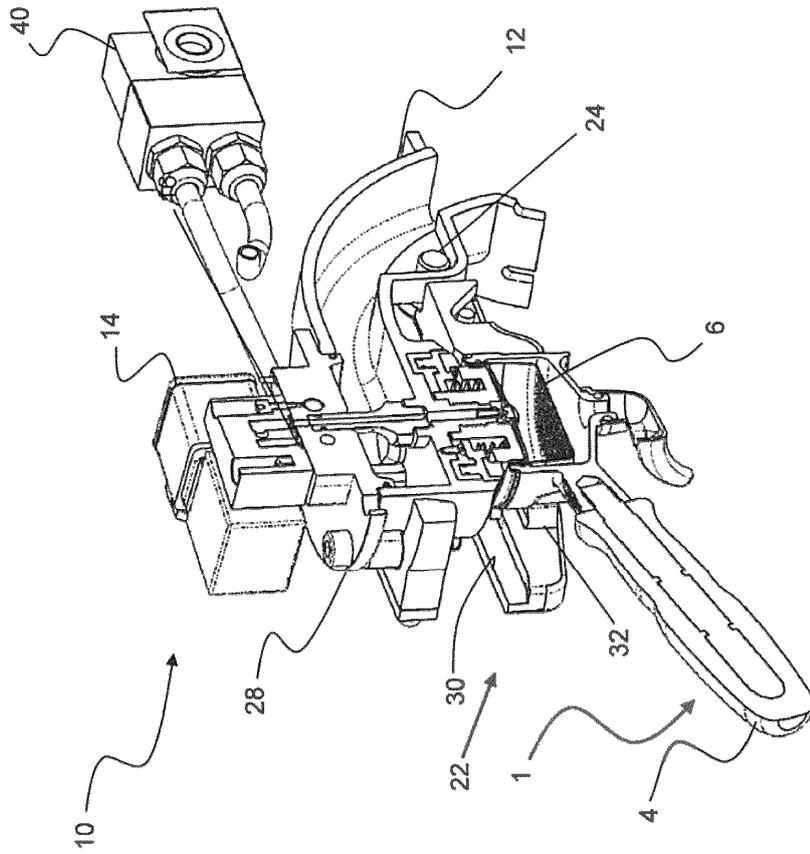
**Fig. 2.3**



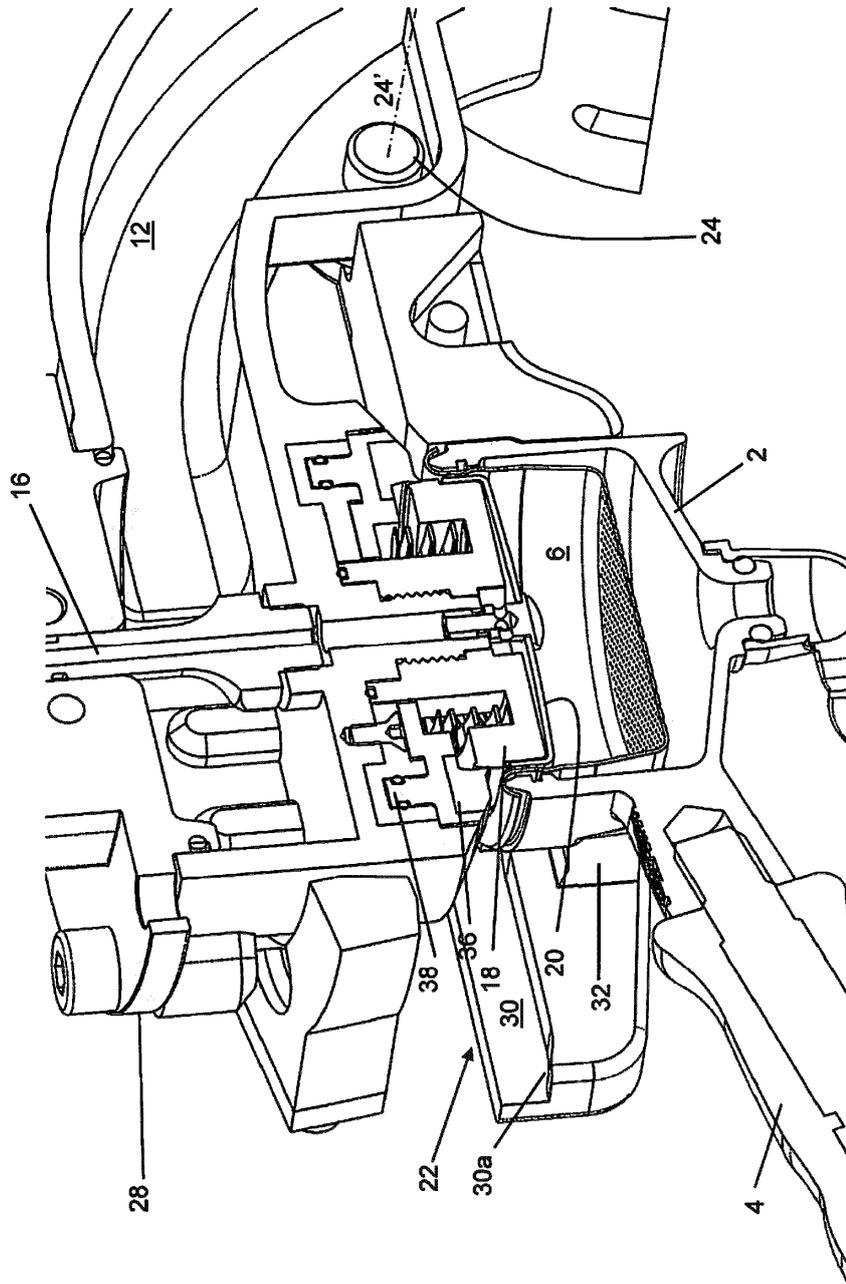
**Fig. 2.4**



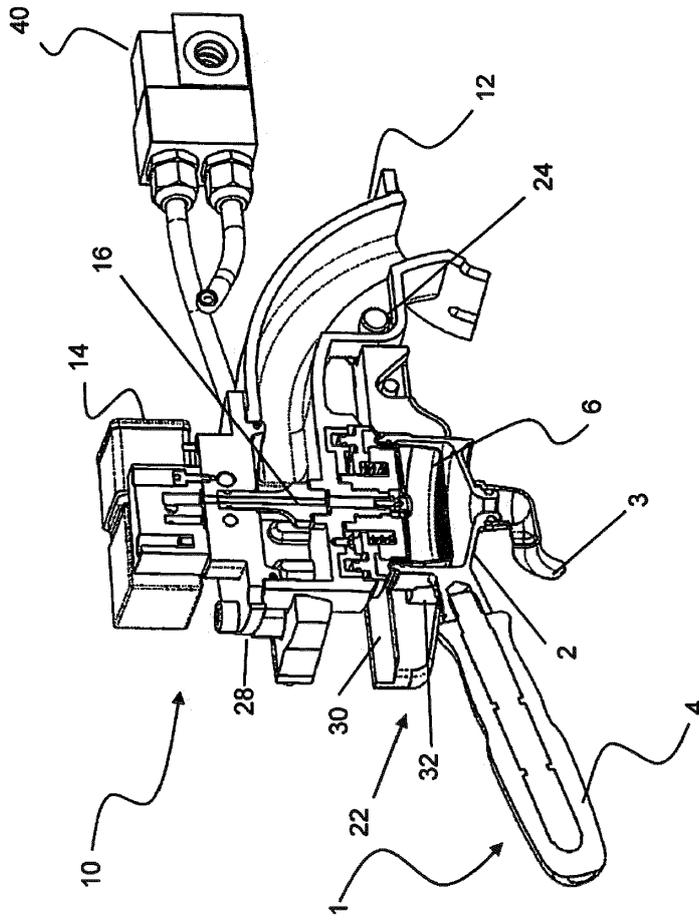
**Fig. 3**



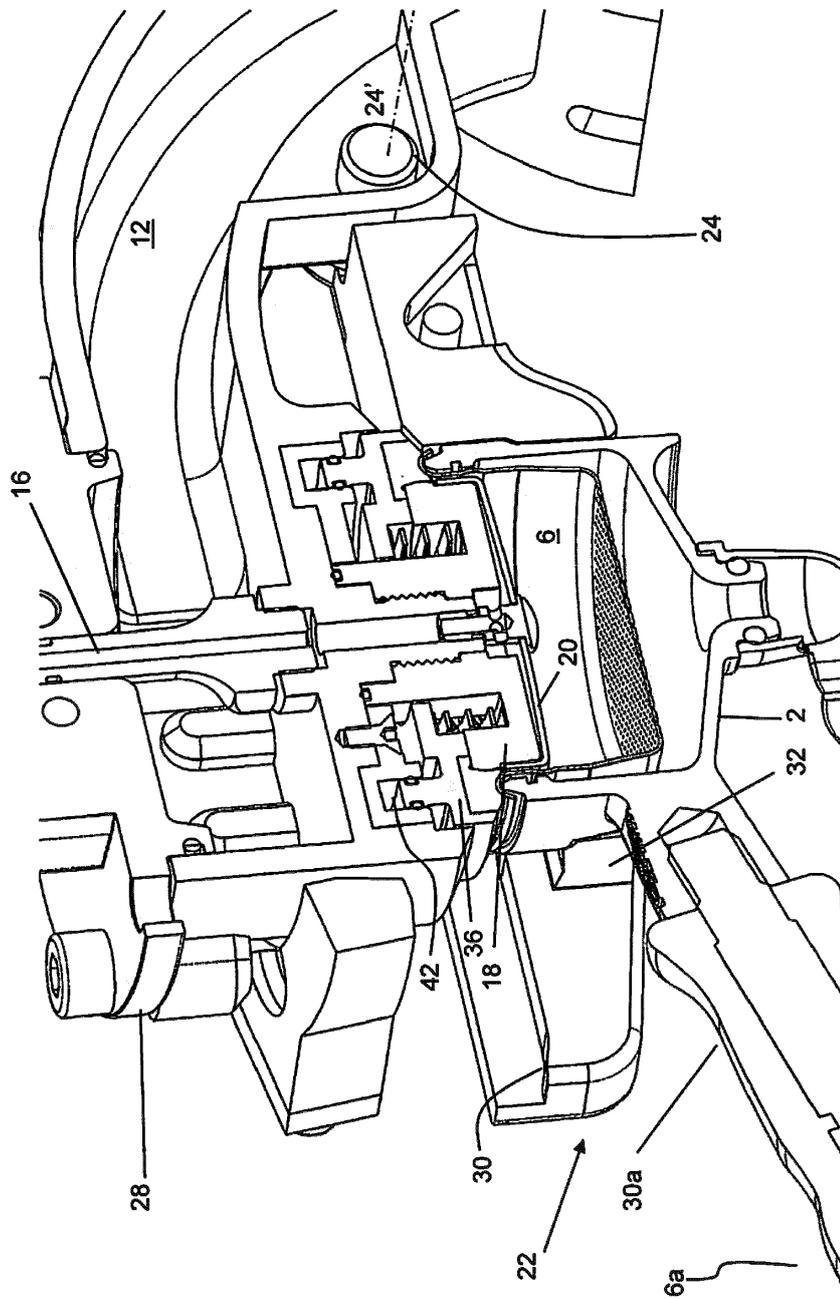
**Fig. 4.1**



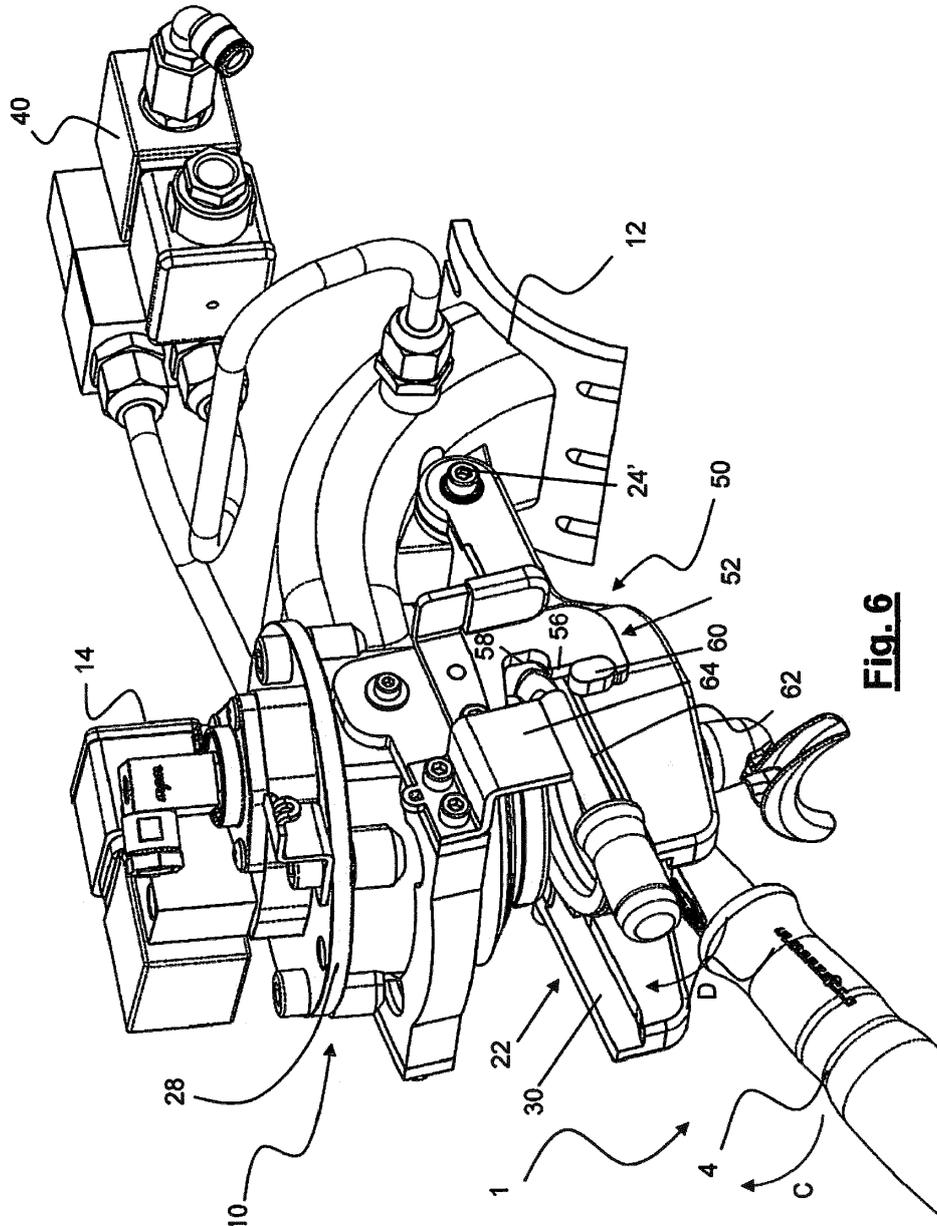
**Fig. 4.2**



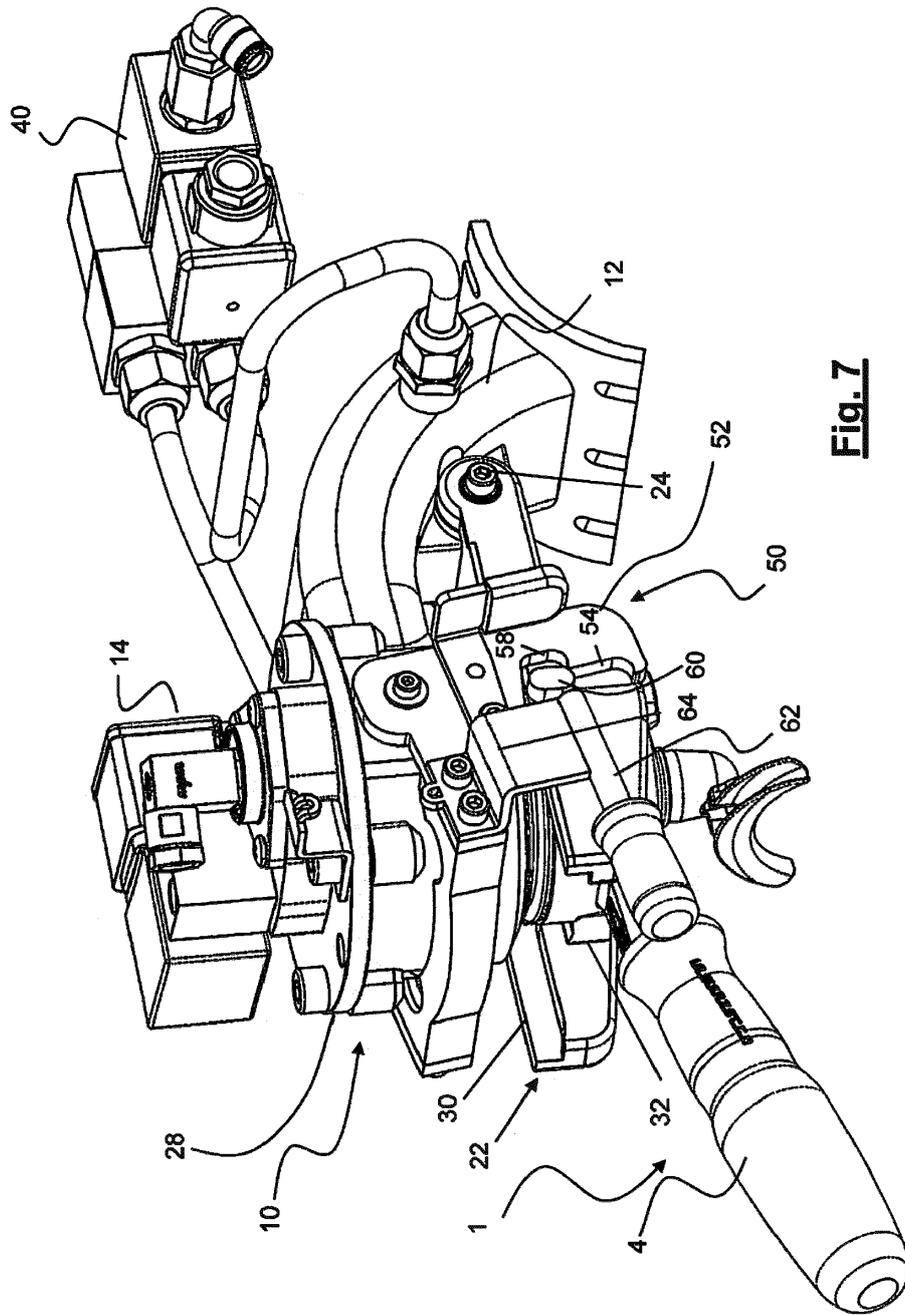
**Fig. 5.1**



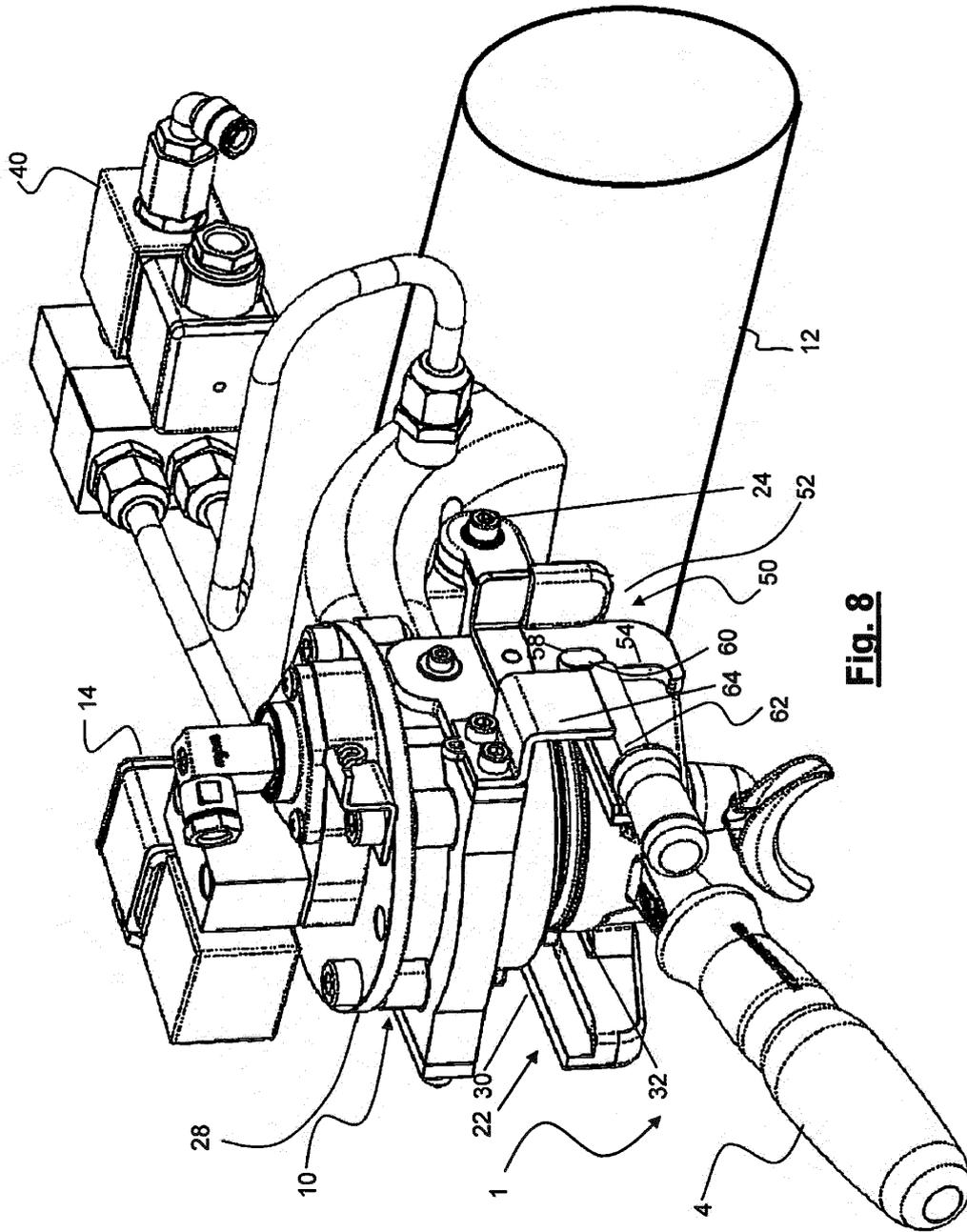
**Fig. 5.2**



**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**