

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 621 213**

51 Int. Cl.:

A47J 31/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.09.2013 PCT/EP2013/068455**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.03.2014 WO2014037495**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.09.2013 E 13760017 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016 EP 2892403**

54 Título: **Cafetera súper automática para la preparación de café exprés**

30 Prioridad:

07.09.2012 IT PN20120050

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

03.07.2017

73 Titular/es:

**CMA MACCHINE PER CAFFE' S.R.L. (100.0%)
Via Condotti Bardini, 1
31058 Susegana (TV), IT**

72 Inventor/es:

**CEOTTO, BEPPINO y
ROSSETTO, GIOVANNI**

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 621 213 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

Cafetera súper automática para la preparación de café exprés

La invención versa acerca de una cafetera súper automática para la preparación continua de café exprés y con la posibilidad de seleccionar de antemano la cantidad y el tipo de café exprés deseados.

5 Las cafeteras profesionales utilizadas en la actualidad para preparar café exprés son del tipo manual y súper automático y cualquier tipo de cafetera básicamente comprende una carcasa que contiene un circuito de circulación de agua, alimentado por la traída de agua y fijado al menos a una caldera de calentamiento para la producción de agua caliente y de vapor, controlándose las temperaturas del calentamiento del agua y del vapor mediante regulación termostática a niveles preestablecidos, estando conectada dicha caldera por medio de bombas de
10 circulación y válvulas de regulación del flujo, con una unidad de elaboración, que comprende una cámara de elaboración en la que se introduce primero el café molido, comunicándose dicha unidad por medio de una tubería de salida con un recipiente subyacente de recogida, de forma que se haga circular el agua calentada en la caldera o en el intercambiador hasta una temperatura preestablecida y constante por medio del circuito de circulación y, pasando a través de la dosis de café molido, contenida en la cámara de elaboración, obtiene el café exprés, que es
15 suministrado, entonces, a través de la tubería de salida, que llega hasta el recipiente subyacente.

También se puede mezclar el café exprés recogido en el recipiente con leche y posiblemente puede calentarse adicionalmente con vapor caliente.

En estos tipos de cafeteras, se muelen de antemano los granos de café en molinillos adecuados del tipo tradicional, que pueden estar separados o incorporados en las cafeteras, de forma que se proporcione el café molido para ser
20 introducido en la unidad relativa de elaboración de las cafeteras.

En particular, las cafeteras manuales están dotadas de al menos un elemento de soporte del filtro aplicable de forma extraíble por debajo de la unidad relativa de elaboración de la máquina y comprende un recipiente con forma de taza dotado de un filtro y fijado a un mango alargado de soporte agarrado por el operario, y el camarero introduce
25 manualmente el café molido en dicho recipiente con forma de taza que actúa como cámara de elaboración, en la cantidad deseada y antes del ciclo de elaboración, siendo prensado manualmente dicho café en la taza de filtrado antes de aplicar el elemento de soporte del filtro por debajo de la unidad de elaboración, y entonces se inicia el ciclo de elaboración, en el que el agua calentada pasa a través del café molido y prensado y las mallas del filtro, obteniendo, de esta manera, el café exprés, que es suministrado al interior del recipiente subyacente a una presión óptima para el café exprés.

30 Entonces, tras la terminación de la elaboración, se retira el elemento de soporte del filtro de la cafetera y se expulsa la cápsula utilizada de la taza, agitando o golpeando ligeramente el elemento de soporte del filtro para separar la cápsula utilizada, que es descargada entonces al interior de los recipientes especiales de recogida.

Por lo tanto, es posible obtener café exprés de alta calidad y gran sabor con estos tipos de cafeteras, moliendo los granos de café y prensando el café molido en la taza con una presión adecuada y, si es necesario, regulando la
35 presión y la temperatura del agua para la etapa de elaboración de forma óptima en función de la experiencia, obteniendo, de esta manera, un café exprés con resultados altamente satisfactorios.

El soporte del filtro puede ser utilizado inmediatamente para un nuevo ciclo de elaboración, en el que se introduce una dosis adicional de café molido en su interior para la preparación de otro café exprés y, en esta condición, como resultado de la conducción térmica, el soporte del filtro permanece caliente y permite que se obtenga un ciclo de
40 elaboración de forma óptima, con un tiempo de calentamiento menor y, por lo tanto, menor potencia calorífica.

Estos tipos de máquinas son particularmente adecuados para su uso en restaurantes, bares y locales similares, dado que preparan y suministran café exprés de alta calidad con una tasa elevada de productividad, como una función de los requisitos de los usuarios individuales.

A diferencia de estas cafeteras manuales, las cafeteras súper automáticas utilizadas en la actualidad están
45 fabricadas con varias partes componentes realizadas y funcionando de una forma ligeramente distinta, para permitir una preparación continua de café exprés. En particular, en estas cafeteras súper automáticas, el molinillo siempre está incorporado en las propias máquinas y se comunica con un cilindro vertical, alojando un pistón que se desliza verticalmente, controlado por un motor eléctrico de la máquina y amovible desde una posición bajada hasta una posición elevada, y viceversa. Dicho pistón se comunica con las tuberías de agua caliente montadas en la caldera
50 de la máquina y actúa como prensador e infusor, mientras que el cilindro está dotado de una taza de recogida de una dosis de café molido. Cuando se mueve el pistón hasta la posición elevada, la taza de recogida se encuentra en la posición que se comunica con la tubería de salida del molinillo y cuando el usuario selecciona una taza de café, se activa automáticamente el molinillo y se introduce una dosis de café molido en la taza de recogida. Subsiguientemente, el pistón se baja automáticamente y progresivamente hacia la taza que contiene la dosis de café molido, de forma que, cuando el pistón se encuentra en la posición completamente bajada, se prensa la dosis de
55 café molido contra un bloque de golpeo correspondiente, con una presión constante que es independiente de la

5 calidad del café exprés que ha de obtenerse. Entonces, por medio del pistón con la dosis de café, se introduce el agua caliente a través de la apertura automática de una válvula de solenoide insertada en las tuberías de agua caliente, con un paso consiguiente del agua caliente a través del café molido y obteniendo una taza de café exprés, que es suministrada, entonces, por medio de una tubería hasta un recipiente subyacente de recogida. Cuando se completa la elaboración, se cierra automáticamente la válvula de solenoide de agua caliente y de nuevo se mueve el pistón hasta la posición elevada, posición en la que se dispone un eyector que coopera con la taza cilíndrica, de forma que, en dicha posición, dicho eyector actúa contra la cápsula utilizada, expulsándola y descargándola en un recipiente asociado de recogida. De esta manera, se prepara la máquina para un ciclo subsiguiente de elaboración, que se lleva a cabo con las mismas secuencias de operación.

10 En general, existen soluciones en máquinas automáticas en las que se invierten los movimientos del pistón y del cilindro.

15 Sin embargo, las cafeteras súper automáticas de café exprés realizadas de esta manera no permiten que se obtenga una cafetera de café exprés con las mismas características de calidad de las máquinas manuales, tanto debido a que la taza cilíndrica es la misma tanto para dosis simples y dobles como debido a que tras la eyección de cada cápsula no se limpia la taza con precisión, con una mezcla consiguiente de los residuos de café de cada ciclo con el café recién molido de una dosis nueva, y la obtención de una elaboración no óptima de esta dosis de café. El objeto de la presente invención es realizar una cafetera de un tipo nuevo, de forma que se obtenga una producción continua de café exprés sin los problemas relacionados con las cafeteras súper automáticas actuales, y con las mismas características de calidad que el café obtenido con las cafeteras manuales actuales de café exprés.

20 Esta cafetera súper automática se realiza con las características de construcción descritas sustancialmente, con referencia en particular a las reivindicaciones adjuntas de la presente patente.

La presente invención será más evidente a partir de la siguiente descripción ejemplar y no limitante y con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

25 - la Fig. 1 muestra una vista esquemática de diversos componentes de la presente cafetera;

- las Figuras 2, 3 y 4 muestran la cafetera de la Fig. 1, movida a tres etapas del ciclo operativo.

Con referencia a las figuras mencionadas, se muestra una cafetera súper automática, que se corresponde con la invención, para la preparación continua de café exprés y con la posibilidad de seleccionar de antemano la cantidad y el tipo de café exprés deseados.

30 En particular, en la figura 1 se ilustran de forma esquemática los diversos componentes de la cafetera considerada, contenidos en una carcasa 1 con forma de caja y que comprende un pistón vertical alargado 2, controlable de la forma y para la función que se describirá desde una posición elevada hasta una posición bajada, y viceversa, y un elemento 3 de soporte del filtro, dispuesto en una posición fija en el pistón vertical 2, y separado de dicho pistón en la dirección vertical, comprendiendo dicho elemento de soporte del filtro un recipiente 4 con forma de taza fijado y soportado por medio de un mango alargado 5 agarrado por el operario, y dotado de un filtro perforado 6 diseñado para contener una dosis de café molido, estando soportado dicho elemento de soporte del filtro por medio de un elemento 7 de fijación debidamente dotado de termostato, fijado a la máquina, de forma que en la posición operativa del elemento 3 de soporte del filtro, el recipiente 4 con forma de taza esté ubicado en una posición que coincide con la parte inferior del pistón vertical 2. El pistón 2 también puede estar dispuesto en la máquina en una posición horizontal o inclinada de forma diversa. Un sensor 7' de presencia comprueba el posicionamiento correcto del elemento 3 de soporte del filtro en el elemento 7 de fijación.

45 Los componentes adicionales de la máquina comprenden al menos un recipiente 8 de un molinillo, en el que se introducen de antemano los granos de café que han de ser molidos, que son molidos entonces según se ha descrito, para obtener una única dosis de café cada vez, al menos una caldera 9 de calentamiento de agua, que está dotada de un suministro externo 10 de agua y está dotada de elementos adecuados 11 de calentamiento con termostato para calentar agua y producir vapor a temperaturas preestablecidas de calentamiento, y también una bomba 12 de circulación, válvulas 13 de control del flujo, y una serie de botones 14 para una selección de los ciclos operativos, incorporados en un panel 15 de control aplicados en la parte frontal externa de la máquina, sirviendo dichos botones para activar y desactivar dichos diversos componentes eléctricos y para seleccionar los diversos ciclos operativos que han de ser llevados a cabo en la máquina. La cafetera también comprende una unidad electrónica 16 de control del tipo tradicional, alimentada por la red eléctrica y conectada operativamente con los elementos 11 de calentamiento, la bomba 12, las válvulas 13, que son realizadas, preferentemente, como válvulas de solenoide, y también con el botón 14 de selección, de forma que, dependiendo de los ciclos operativos seleccionados respectivamente por medio de los botones 14, dicha unidad 16 de control memoriza los ciclos y controla los componentes eléctricos de la máquina para causar el desempeño de dichos ciclos operativos.

Dicho pistón 2 está dotado internamente de un tubo central y vertical 17, para toda la altura de dicho pistón, estando dotado dicho tubo de un extremo superior que se extiende hacia arriba más allá de la parte superior del pistón 2, y que está acoplado con la caldera 9 por medio de una válvula 13 de solenoide, cuyo cierre y apertura se controla por

medio de dicha unidad electrónica 16 de control. A su vez, el extremo inferior del tubo 17 está abierto y termina en la cabeza 18, debidamente dotada de termostato, del pistón 2, de forma que por medio del tubo 17, el agua caliente contenida en la caldera 9 solo circule durante el ciclo de elaboración, cuando se controla la apertura de la válvula 13 de solenoide y se acciona y controla la bomba 12 de circulación por medio de la unidad electrónica 16 de control.

5 Además, se mueve dicho pistón 2 en la dirección vertical de una a la otra de sus posiciones elevada y bajada mediante medios motorizados adecuados 19, que comprenden, preferentemente, un motor eléctrico conectado con la unidad electrónica 16 de control, y controlado por la misma, pero que también pueden comprender motores hidráulicos o neumáticos u otros medios motorizados adecuados del tipo tradicional, controlados mediante dicha unidad electrónica 16 de control. La cabeza 18 del pistón 2 está conformada para estar adaptada a la cámara 20 del filtro perforado 6, en la que se introduce una dosis del café molido cada vez, cuando se mueve dicho pistón 2 hasta la posición completamente bajada, para prensar, de esta manera, la dosis de café antes de iniciar la etapa de elaboración. De forma ventajosa, en la cabeza 18 del pistón 2, también hay fijada al menos una junta elástica 21, más ancha que dicha cabeza y adaptada para proporcionar un cierre hermético contra el recipiente 4 con forma de taza en la posición bajada del pistón, de forma que selle herméticamente la cámara 20 durante la etapa de elaboración del ciclo operativo de la máquina.

El recipiente 8 de granos de café del molinillo se realiza con un volumen tal que contenga suficientes granos de café para preparar diversas dosis de café expés, y debajo de su parte inferior abierta se aplica una unidad 22 de molienda del tipo tradicional, accionada por medio de un motor eléctrico 23, conectado con la unidad electrónica 16 de control y controlado por esta a intervalos específicos, de forma que se muelan los granos de café durante un tiempo, de forma que se obtengan las dosis de café molido deseadas respectivamente. En particular, cuando no se acciona la unidad 22 de molienda por medio del motor eléctrico 23, evita la caída libre de los granos de café hacia abajo, mientras que cuando se acciona dicha unidad 22 de molienda, se muelen los granos de café y son conducidos hacia abajo por medio de dicha unidad. Por debajo de la unidad 22 de molienda, se aplica un medio para conducir el café molido hacia abajo que, en la realización, se forma de dos chapas metálicas 24 y 25 dobladas entre sí y que tienen una longitud, de forma que se disponga su extremo inferior en una posición cerca del elemento 3 de soporte del filtro, cuando se coloca dicho elemento en el elemento 7 de fijación, y con un desarrollo tal que se evite una posible dispersión lateral del café molido durante su conducción hacia la cámara 20 del filtro perforado 6.

Obviamente, la conducción mediante la caída del café molido también puede realizarse utilizando medios distintos de las chapas metálicas 24 y 25, sin alejarse del alcance de protección de la invención.

30 En las figuras 2-4, se describen ahora las diversas etapas operativas que han de llevarse a cabo para obtener tal café expés. En particular, en la primera etapa ilustrada en la fig. 2, se hace notar que se mueve el pistón 2 hasta la posición elevada y que el elemento 3 de soporte del filtro está colocado en el elemento 7 de fijación de la máquina y permanece estacionario en esta posición, en la que la cámara 20 del filtro perforado 6 está ubicada ligeramente por debajo del extremo inferior de las chapas metálicas 24 y 25 de conducción. Entonces, el operario selecciona de antemano, por medio de los botones respectivos de selección de la serie de botones 14, la cantidad y el tipo de café que ha de prepararse. Entonces, el operario pulsa el botón de inicio del ciclo y, en esta condición, la unidad electrónica 16 de control comprueba la presencia del elemento 3 de soporte del filtro, mediante la activación del sensor 7', y hace que el motor 23 del molinillo 22 opere durante todo el tiempo establecido, con la molienda consiguiente de los granos de café en una cantidad tal que se obtenga la dosis prevista de café molido, que es conducida, entonces, al interior de la cámara 20 del filtro perforado 6. Además, en esta condición, la unidad 16 de control mantiene desactivados tanto el motor 19 de control del pistón 2 como las válvulas 13 de solenoide y la bomba 12 de circulación.

En la segunda fase operativa de la fig. 3, se hace notar que, en cuanto la unidad 16 de control detecta que ha transcurrido el tiempo de molienda de la dosis de café molido seleccionado, desactiva el motor 23 del molinillo 8 y activa primero el motor 19 del pistón 2 y luego las válvulas 13 de solenoide y la bomba 12 de circulación. En esta condición, se mueve entonces al pistón 2 hasta la posición bajada, moviendo primero la chapa metálica 25 hasta la posición lateral, separada del recipiente 4 con forma de taza, y colocándose con la junta 21 de su cabeza 18 contra el borde superior de dicho recipiente con forma de taza, con un prensado consiguiente por medio de dicha cabeza de la dosis de café molido en la cámara 20, que está sellada herméticamente por medio de la junta 21, y dicho prensado se lleva a cabo con una presión preestablecida dependiente de la calidad y del sabor del café expés que ha de obtenerse. Entonces, se desactiva el motor 19 y se detiene el desplazamiento del pistón 2, e, inmediatamente después, se activan la válvula 13 de solenoide y la bomba 12 de circulación, con una circulación consiguiente del agua caliente de la caldera 9 en sucesión a través del tubo 17 y del café molido prensado en la cámara 20, obteniendo, de esta manera, el café expés, que es suministrado a la taza 26 que hay debajo por medio de un tubo 27 con forma de surtidor, acoplado con la parte inferior del filtro perforado 6.

Cuando se ha suministrado la dosis preestablecida de café expés, la unidad 16 de control detecta dicha condición, deteniendo dicho suministro, utilizando controles volumétricos tradicionales 29. En la tercera etapa operativa del ciclo, ilustrada en la figura 4, la unidad 16 de control mueve todos los componentes de la máquina hasta la posición inicial de la figura 1, preparando, de esta manera, la máquina para la realización de un ciclo subsiguiente, mientras que se puede retirar el elemento 3 de soporte del filtro del elemento 7 de fijación de la máquina y, entonces, se agita y golpea dicho elemento de soporte del filtro, causando la separación de la cápsula utilizada prensada contenida en

la cámara 20, que es recogida en un recipiente separado específico 28, y se limpia manualmente el elemento 3 de soporte del filtro. En último lugar, se vuelve a colocar dicho elemento 3 de soporte del filtro en el elemento 7 de fijación y está disponible para cargar una dosis adicional de café molido de un ciclo operativo subsiguiente.

5 La cafetera de café exprés realizada de esta manera permite la preparación y el suministro en sucesión y continuo de dosis de café exprés de alta calidad y sabor, debido al hecho de la molienda de los granos de café para obtener café molido instantáneo en polvo, manteniendo sin variación la molienda para cualquier tipo y cantidad de café exprés que haya de obtenerse, y permite que se mantenga la taza satisfactoriamente limpia después de cada ciclo de elaboración, debido al hecho de separar por completo de la taza la cápsula utilizada del ciclo que acaba de terminar.

10 Las figuras adjuntas 5, 6, 7 y 8 muestran una vista esquemática únicamente de la parte mecánica de los diversos componentes de la cafetera súper automática en una realización preferente según la invención, en varias etapas sucesivas del ciclo operativo.

15 Con referencia a la figura 5, en la realización preferente, se muestra la cafetera súper automática según la invención en el inicio del ciclo operativo y tiene primeros medios motorizados 19 que tienen un dispositivo mecánico con mecanismos oscilantes 30.

En particular, los primeros medios motorizados 19 comprenden un empujador 31 del dispositivo mecánico con mecanismos oscilantes 30 capaces de moverse por una guía lineal 32 conectada rígidamente con el eje 33 del motor eléctrico.

20 La guía lineal 32 está formada de un tornillo sin fin, accionado por el motor eléctrico 33, con el que se acopla una tuerca unida firmemente con el empujador 31: la rotación en ambas direcciones del tornillo provoca la traslación de la tuerca en las dos direcciones a lo largo del eje de la guía y, por lo tanto, del empujador 31, que a su vez está fijado a una barra transversal 38 montada en los dos extremos de las articulaciones centrales de dos pares de dos palancas 36 del dispositivo mecánico con los mecanismos oscilantes 30.

25 Estos pares de palancas 36 están articulados, a su vez, en un extremo a una placa móvil 34 a la que está fijado el pistón 2 y en el otro extremo a un soporte fijo 37 conectado rígidamente a la cabeza de dos guías 35 a lo largo de las cuales se desliza la placa 34 con el pistón 2.

La guía lineal 32 puede oscilar junto con el motor 33 en torno a un eje perpendicular a su propio eje, de forma que se permita al empujador 31, en su movimiento por medio de la tuerca a lo largo de la guía lineal 32, seguir el movimiento giratorio de la barra transversal 38 con respecto al soporte fijo 37.

30 Dado que el soporte 37 está fijo, el avance del empujador 31 y, por lo tanto, de la barra transversal 38 acoplada en sus dos extremos con las articulaciones centrales de los dos pares de dos palancas 36 provoca la traslación de la placa móvil 34 guiada por las dos guías 35 y, por lo tanto, la traslación del pistón 2 unido firmemente con dicha placa móvil 34; con la inversión de la dirección de rotación de la guía lineal 32, se invierte el movimiento, el empujador 31 retrocede y el pistón 2 se mueve en la dirección opuesta.

35 El mecanismo con mecanismos oscilantes diseñados de esta manera permite, con un pequeño movimiento del empujador 31, una traslación considerable de la placa 34 y, por lo tanto, del pistón 2, manteniendo aún el esfuerzo al que es sometido el motor eléctrico dentro de valores sumamente limitados, de forma que se garantice su mayor vida útil y se limite el desgaste por uso de los diversos componentes mecánicos.

40 Al final del desplazamiento de avance del empujador 31, las dos palancas de cada par individual de palancas 36 están alineadas y el esfuerzo del pistón 2 es transferido directamente al soporte fijo 37, eliminando cualquier carga axial del empujador 31, de la guía lineal 32 y del motor eléctrico 33.

45 En la realización preferente de la cafetera súper automática, según la invención, los medios de conducción para conducir el café molido de la unidad 22 de molienda comprenden un transportador telescópico preferentemente tubular 48 con un terminal móvil 42, cuyo movimiento está controlado directamente por medio de dicho motor eléctrico 33 por medio de una sincronización adecuada con los mecanismos del mecanismo oscilante 30 y mediante el movimiento de la placa móvil 34 unida firmemente al pistón 2.

Se fija un dispositivo ranurado 39 a la placa móvil 34, que comprende una placa, en cuya ranura hay acoplada una leva 40 fijada en una primera rueda 41 a de un mecanismo 41 que controla el terminal móvil 42 del transportador telescópico 48.

50 La traslación de la placa 34 unida firmemente al pistón 2 y la forma adecuada de la ranura dan lugar a una rotación controlada de la primera rueda 41 a del mecanismo 41 que está fijada con un dispositivo mecánico y, en particular, con una cinta 41 c a una segunda rueda reductora 41 b; dicha cinta 41 c está conectada, a su vez, con el terminal móvil 42 y su rotación en torno a un par de ruedas 41 a y 41 b del mecanismo 41 provoca un movimiento lineal del terminal móvil 42 a lo largo del transportador telescópico 48.

La cinta 41 c puede ser sustituida posiblemente por un dispositivo de cremallera.

5 Además, según la invención, el terminal móvil 42 del transportador telescópico 48 comprende en un extremo una puerta 43 que, por medio de su propia rotación al abrirse y cerrarse, controla la caída del café molido en el elemento 3 de soporte del filtro: el movimiento de la puerta 43 se implementa mediante la traslación del terminal móvil 42 y de forma sincronizada con las otras etapas operativas de la máquina súper automática.

10 De hecho, la puerta 43 está articulada en un extremo con la boca del terminal móvil 42 y tiene un elemento 44 de extensión más allá de dicha articulación; conectado a dicho elemento de extensión hay una palanca 45 debidamente configurada fijada centralmente con una articulación al terminal móvil 42; en el otro extremo, dicha palanca 45 se acopla por medio de una leva 46 a una ranura de un elemento ranurado 47 conectado rígidamente con el elemento 7 de fijación.

La traslación del terminal móvil 42 arrastra la leva 46 hasta la ranura del elemento 47 hasta que la geometría de la ranura provoca, por medio de la leva 46, la rotación de la palanca 45 en torno a su articulación central y, por lo tanto, la rotación del otro extremo conectado con el elemento 44 de extensión de la puerta 43, la cual, como resultado, se abre o se cierra.

15 Sustancialmente, según la presente invención, la acción del único medio motorizado inicial 19 de movimiento del pistón 2 provoca, según se ha indicado anteriormente, mediante medios mecánicos apropiados de sincronización, el movimiento del terminal móvil 42 del transportador telescópico 48 de la mezcla de café molido y también una apertura y un cierre coordinados de la puerta 43 de dicho terminal móvil 42 en el elemento 3 de soporte del filtro.

20 Las Figuras 6, 7 y 8 muestran otras etapas operativas de la máquina súper automática: en particular, la figura 6 muestra la etapa de carga de la mezcla de café molido en el elemento 3 de soporte del filtro; la figura 7 muestra la posición de los elementos mecánicos en la etapa final de prensado por medio del pistón 2 de la mezcla de café en el elemento 3 de soporte del filtro y en la etapa subsiguiente de elaboración; la figura 8 muestra los elementos mecánicos al final del ciclo devueltos a la posición inicial, con el elemento 3 de soporte del filtro libre para ser extraído, limpiado y vuelto a colocar una vez más en el elemento 7 de fijación para un nuevo ciclo subsiguiente de producción.

Naturalmente, son posibles modificaciones y variaciones además de las descritas, en particular las relacionadas con los materiales, las dimensiones y las proporciones de los elementos mostrados en las figuras.

30 La máquina súper automática para la preparación de café exprés según se concibe en la presente memoria es susceptible de modificaciones y de variaciones, encontrándose todas dentro del alcance del concepto inventivo según se define por las reivindicaciones adjuntas; además, todos los detalles son sustituibles por elementos técnicamente equivalentes.

Los materiales utilizados, al igual que las dimensiones, pueden ser, en la práctica, de cualquier tipo según los requisitos y el estado de la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Una cafetera súper automática para la preparación de café exprés, que comprende una carcasa externa (1) con forma de caja que encierra al menos un pistón vertical alargado (2) controlable mediante primeros medios motorizados (19) desde una posición elevada hasta una posición bajada y viceversa; al menos una caldera (9) alimentada por una tubería principal (10) de agua y dotada de elementos de calentamiento con termostato (11) para preparar agua y vapor calentados hasta temperaturas preestablecidas; al menos un recipiente (8) que contiene granos de café que han de ser molidos y asociados con medios (22) de molienda de los granos de café, accionados mediante segundos medios motorizados (23), para preparar dosis de café molido que han de ser conducidas hacia abajo mediante los medios (24, 25) de conducción; medios (12) de bombeo y válvulas (13) conectados con dicha caldera (9) y dicha tubería principal (10) de agua; medios (14) de selección de los ciclos operativos de la máquina, incorporados en un panel (15) de control de la máquina; y medios electrónicos (16) de control alimentados por la red eléctrica y conectados operativamente con dichos elementos (11) de calentamiento, dichos medios (12) de bombeo, dichas válvulas (13), dichos medios (14) de selección y dichos medios motorizados primero y segundo (19, 23), de forma que, dependiendo de los ciclos operativos escogidos respectivamente mediante los medios (14) de selección, dichos medios (16) de control memorizan los ciclos y controlan los componentes eléctricos de la máquina para causar el desempeño de dichos ciclos operativos, dichos medios (3) de recogida y de elaboración de cada dosis unitaria de café molido, aplicables de forma extraíble en la parte inferior de la cafetera durante la etapa de elaboración y extraíbles de dicha parte inferior al final de cada etapa de elaboración, estando dispuestos en una posición subyacente y correspondiente con la de dicho pistón (2) y en la parte inferior de dichos medios (24, 25) de conducción del café molido, de forma que se reciba el café molido conducido por dichos medios transportadores y para suministrar el café exprés producido durante la elaboración a un recipiente (26) situado debajo, y estando dotado dicho pistón (2) de al menos un tubo (17) para la circulación del agua caliente acoplado con dicha caldera (9) por medio de dichas válvulas (13) y conformado para adaptarse con su cabeza inferior (18) con dichos medios (3) de recogida y de elaboración, siendo controlable dicho pistón (2) durante cada ciclo operativo en su posición elevada, alejado de dichos medios (3) de recogida y de elaboración, para permitir la introducción en ellos del café molido en dicho molinillo (8), en la condición en la que se cierran dichas válvulas (13) y el agua caliente no circula a través de dicha tubería (17) de circulación, y siendo controlable dicho pistón (2) en su posición bajada de forma que preense con su cabeza inferior (18) el café molido, con una presión preestablecida dependiente de la calidad y del sabor del café exprés que han de obtenerse; y después de dicho prensado a través de dicha tubería (17) de circulación de dicho pistón (2), se hace que circule agua caliente, por medio de la apertura de dichas válvulas (13) y de la inserción de dichos medios (12) de bombeo, para provocar el paso del agua caliente a través del café molido introducido en dichos medios (3) de recogida y de elaboración, y el suministro consiguiente del café exprés obtenido en dicho recipiente (26), siendo retirados finalmente, en primer lugar, dichos medios (3) de recogida y de elaboración de la parte inferior de la máquina para separar la cápsula utilizada de ellos y limpiarlos manualmente, aplicándolos entonces de nuevo en la parte inferior de la máquina, en la condición en la que se mueve una vez más dicho pistón hasta su posición elevada y en la que se desactivan dichas válvulas (13) y dichos medios (12) de bombeo para preparar la máquina para un ciclo operativo subsiguiente, caracterizada porque dichos medios (3) de recogida y de elaboración comprenden un elemento (3) de soporte del filtro, formado de un recipiente (4) con forma de taza fijado y soportado por un mango alargado (5) agarrado por el operario, y dotado de un filtro perforado (6) para contener la dosis de café molido, siendo posicionable y extraíble dicho elemento (3) de soporte del filtro con respecto a un elemento (7) de fijación fijado en la máquina, de forma que, en la posición operativa del elemento de soporte del filtro, dicho recipiente (4) con forma de taza se encuentre en una posición subyacente que coincide con la cabeza (18) de dicho pistón (2) y, en la posición bajada del pistón, porque se pueda adaptar dicha cabeza (18) en la cámara (20) de dicho filtro perforado (6), con una intercalación de medios (21) de cierre hermético fijados con dicha cabeza y que sirven para sellar herméticamente dicha cámara (20) durante la etapa de elaboración, y porque se retira dicho elemento (3) de soporte del filtro de la máquina al final de cada ciclo operativo, para retirar la cápsula utilizada y limpiar dicho elemento, y porque dicho filtro perforado (6) está acoplado en su parte inferior con un tubo pequeño (27) con forma de surtidor para el suministro del café exprés preparado.
2. Una cafetera súper automática según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho pistón (2) puede estar montado en la máquina en una posición horizontal o inclinada de forma diversa.
3. Una cafetera súper automática según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos primeros medios motorizados (19) comprenden un dispositivo mecánico con mecanismos oscilantes (30).
4. Una cafetera súper automática según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos primeros medios motorizados (19) comprenden un motor eléctrico (33) y un empujador (31) de dicho dispositivo mecánico con mecanismos oscilantes (30) que se trasladan por una guía lineal (32) conectada rígidamente con el eje de dicho motor eléctrico (33) y oscilan con él en torno a un eje perpendicular al eje de dicha guía lineal (32).
5. Una cafetera súper automática según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha guía (32) está formada de un tornillo sin fin controlado por dicho motor eléctrico (33), con el cual se acopla de forma giratoria una tuerca unida firmemente con dicho empujador (31).

6. Una cafetera súper automática según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho dispositivo mecánico con mecanismos oscilantes (30) comprende dos pares de dos palancas (36) articuladas recíprocamente por medio de articulaciones centrales y articuladas por un extremo a una placa móvil (34) y por el otro extremo a un soporte (37) conectado rígidamente a la cabeza de dos guías (35) por las que se desliza dicha placa móvil (34).
- 5 7. Una cafetera súper automática según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho empujador (31) está fijado a una barra transversal (38) acoplada en dos extremos a dichas articulaciones centrales de dichos dos pares de dos palancas (36) de dicho dispositivo mecánico con mecanismos oscilantes (30).
8. Una cafetera súper automática según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos medios transportadores del café molido comprenden un transportador telescópico (48) con un terminal móvil (42) controlable por medio de dicho motor eléctrico (33).
- 10 9. Una cafetera súper automática según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende medios de sincronización del movimiento de dicho terminal móvil (42) de dicho transportador telescópico (48) y de dicho pistón (2).
10. Una cafetera súper automática según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos medios de sincronización comprenden un dispositivo ranurado (39) que controla una leva (40) que mueve un mecanismo oscilante (41) que opera dicho terminal móvil (42) de dicho transportador telescópico (48), fijado a dicha placa móvil (34), unida firmemente, a su vez, en movimiento, con dicho pistón (2).
- 15 11. Una cafetera súper automática según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho mecanismo operativo (41) comprende un par de ruedas conectadas por medio de un mecanismo que provoca una traslación telescópica de dicho terminal móvil (42) de dicho transportador telescópico (48).
- 20 12. Una cafetera súper automática según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho terminal móvil (42) de dicho transportador telescópico (48) comprende una puerta (43) en un extremo.
13. Una cafetera súper automática según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicho terminal móvil (42) de dicho transportador telescópico (48) comprende medios de transformación de su traslación en una rotación de apertura y de cierre de dicha puerta (43).
- 25 14. Una cafetera súper automática según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende una palanca (45) para la apertura y el cierre de dicha puerta (43), estando fijada centralmente dicha palanca con una articulación a dicho terminal móvil (42) y en un extremo fijado por medio de una leva (46) a la ranura de un elemento ranurado (47) conectado rígidamente con dicho elemento (7) de fijación, y en el otro extremo a un elemento (44) de extensión de dicha puerta (43), a su vez articulado a dicho terminal móvil (42).
- 30

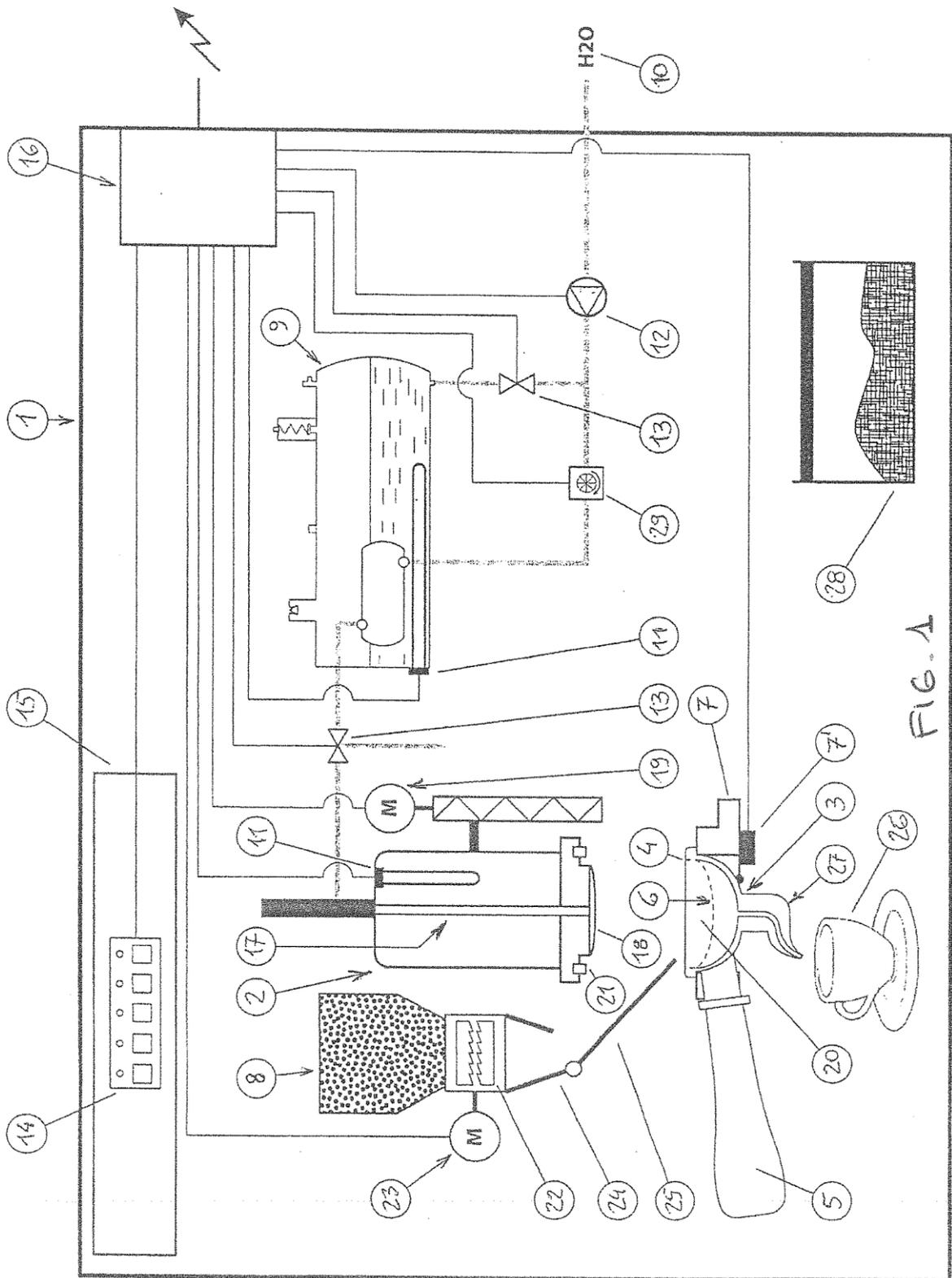


FIG. 1

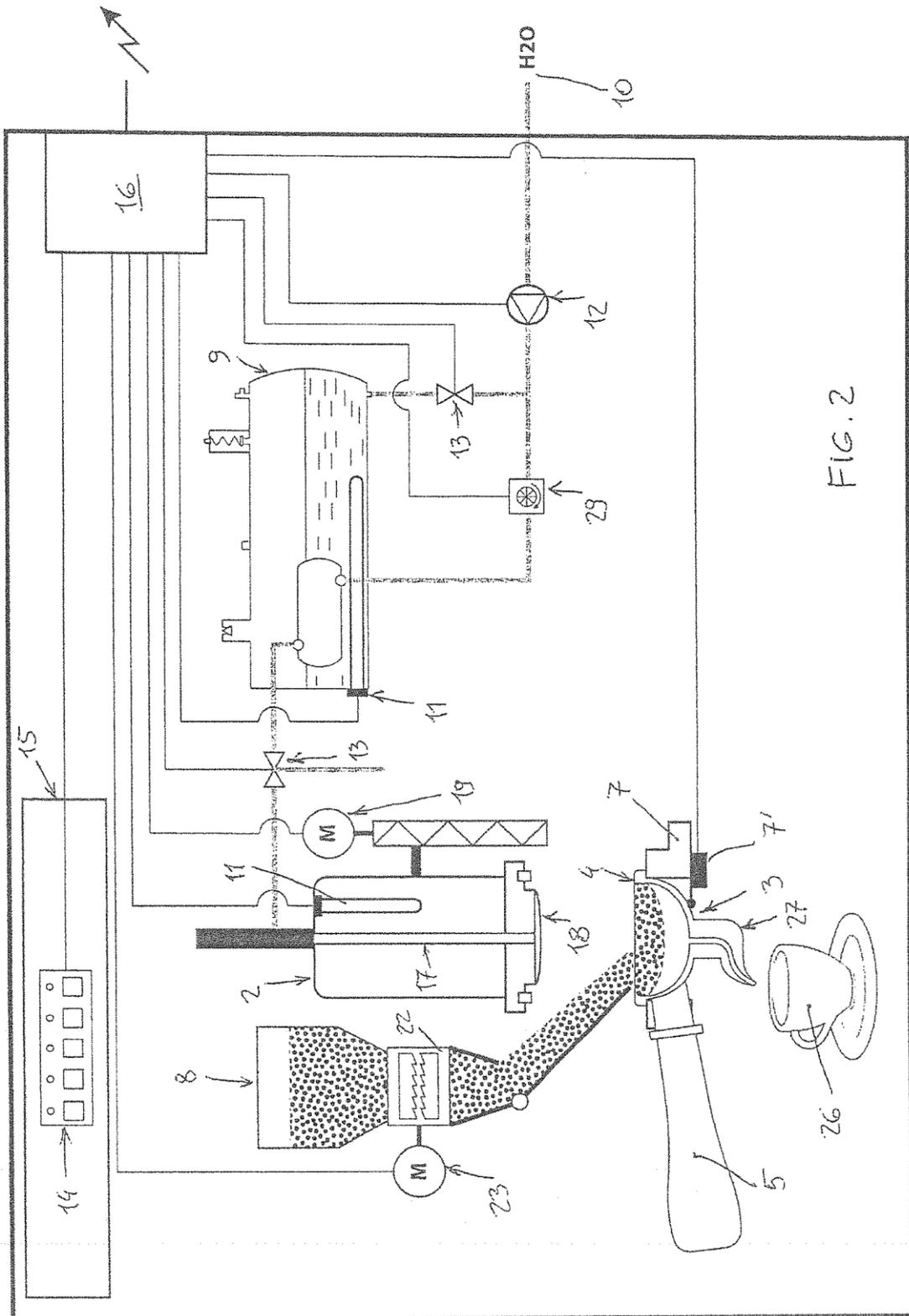


FIG. 2

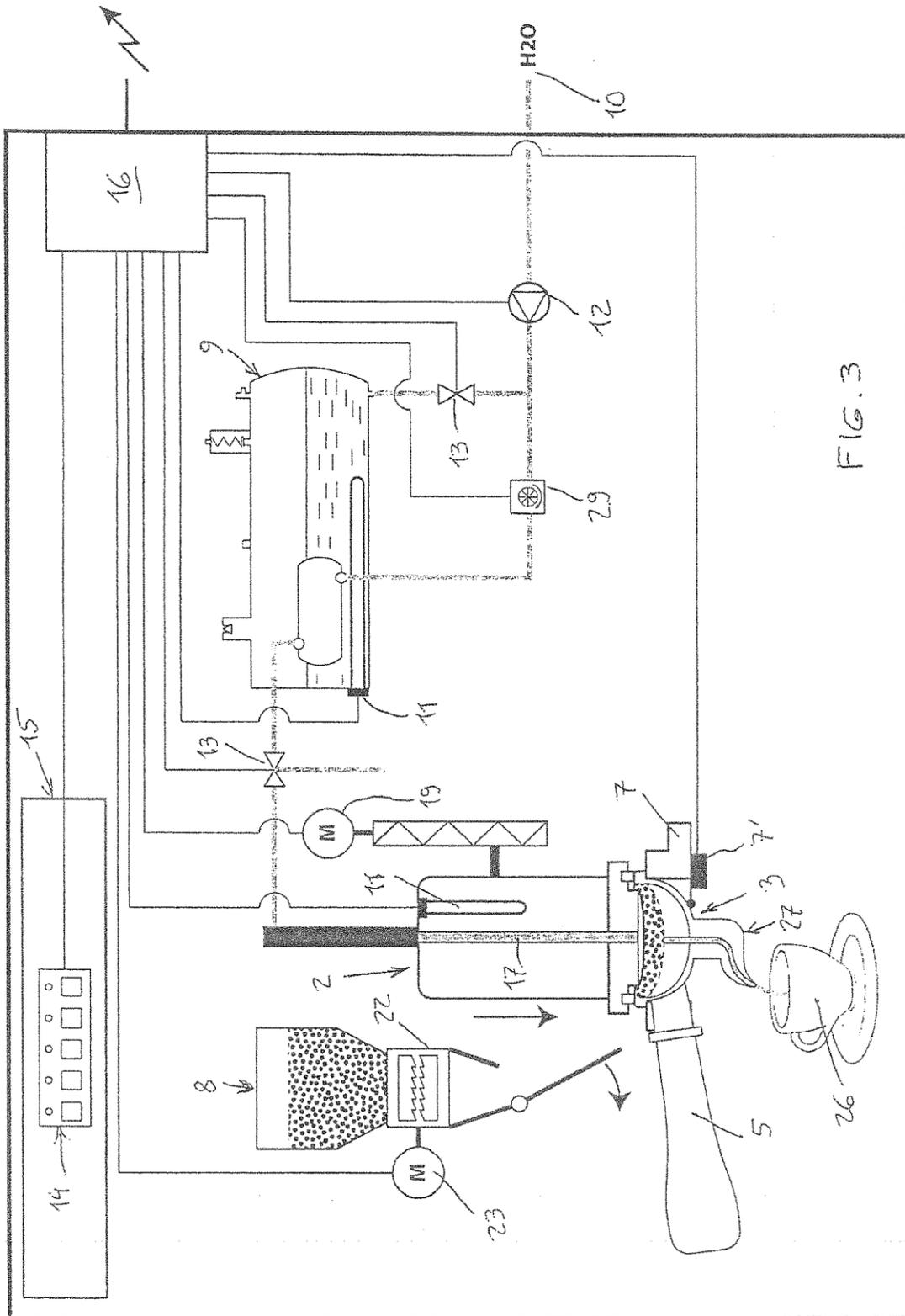


FIG. 3

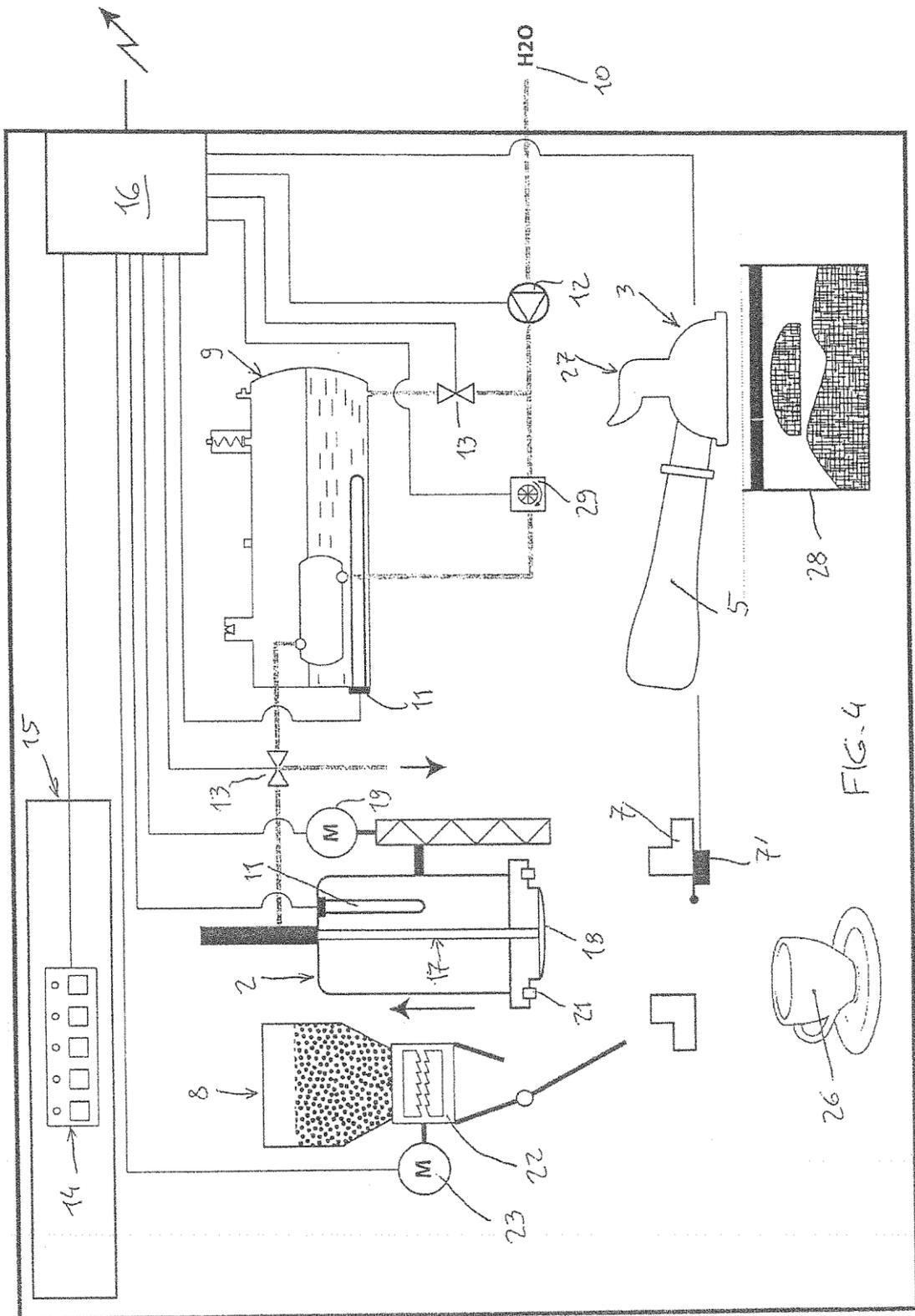


FIG. 4

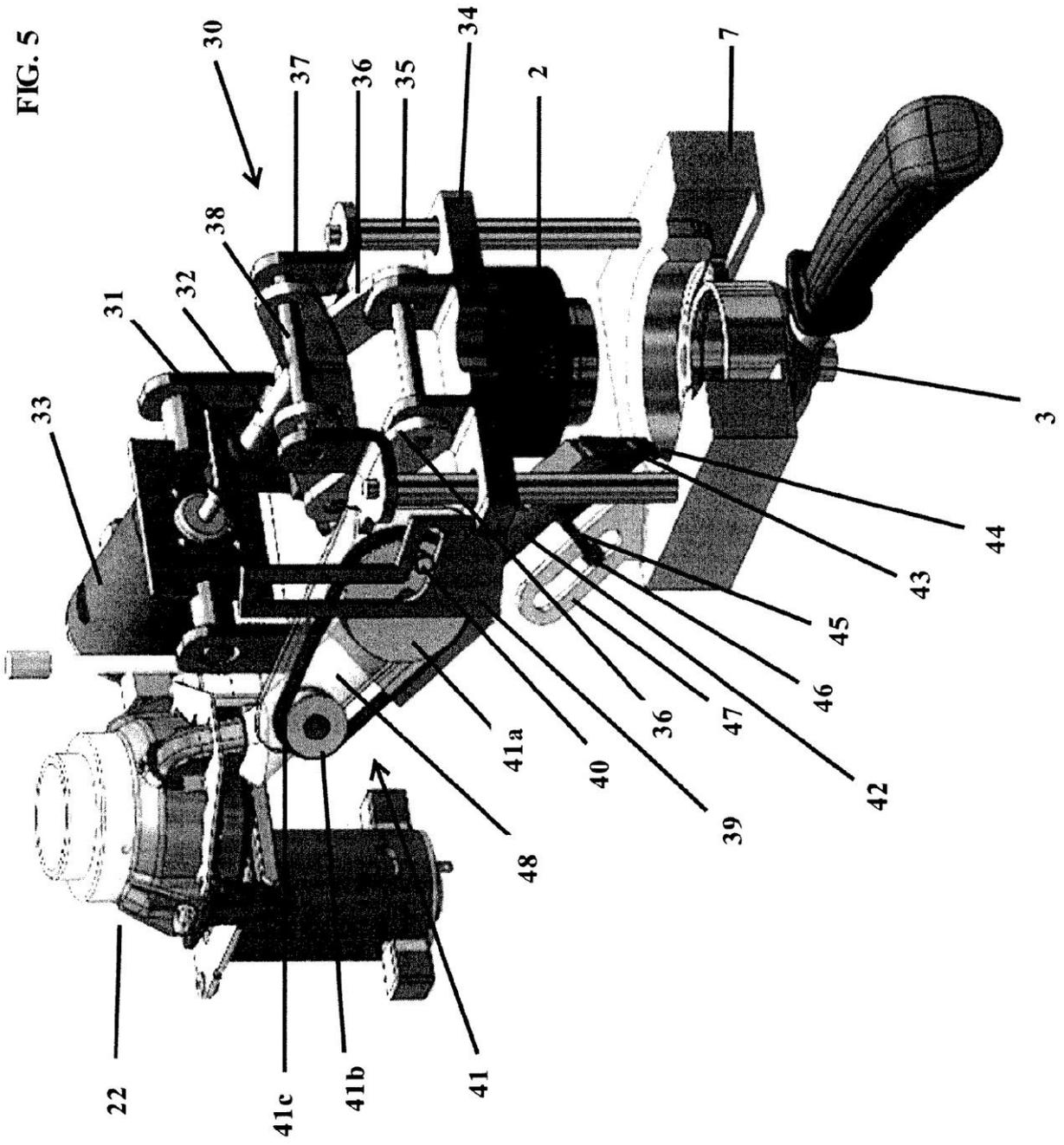


FIG. 6

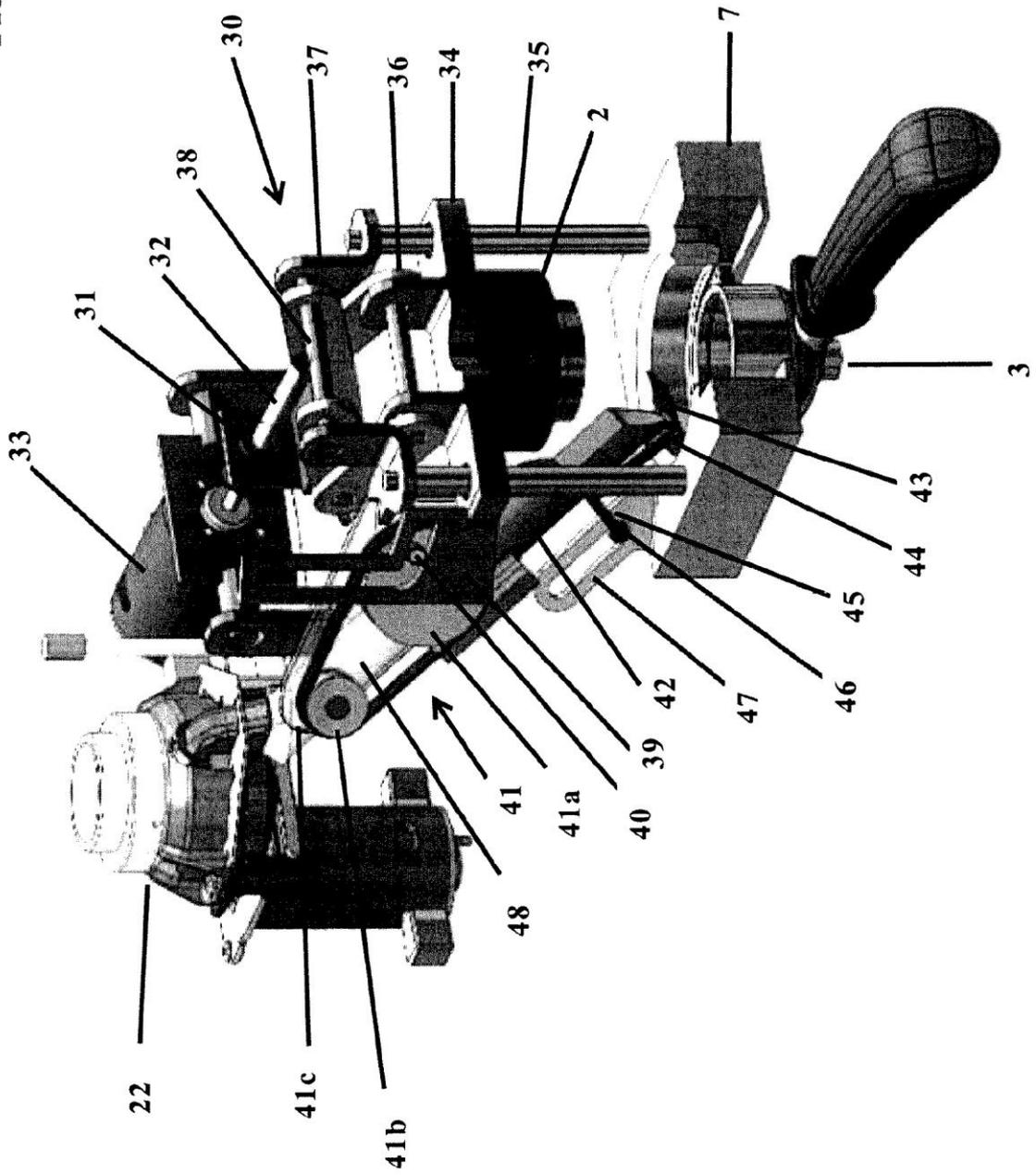


FIG. 7

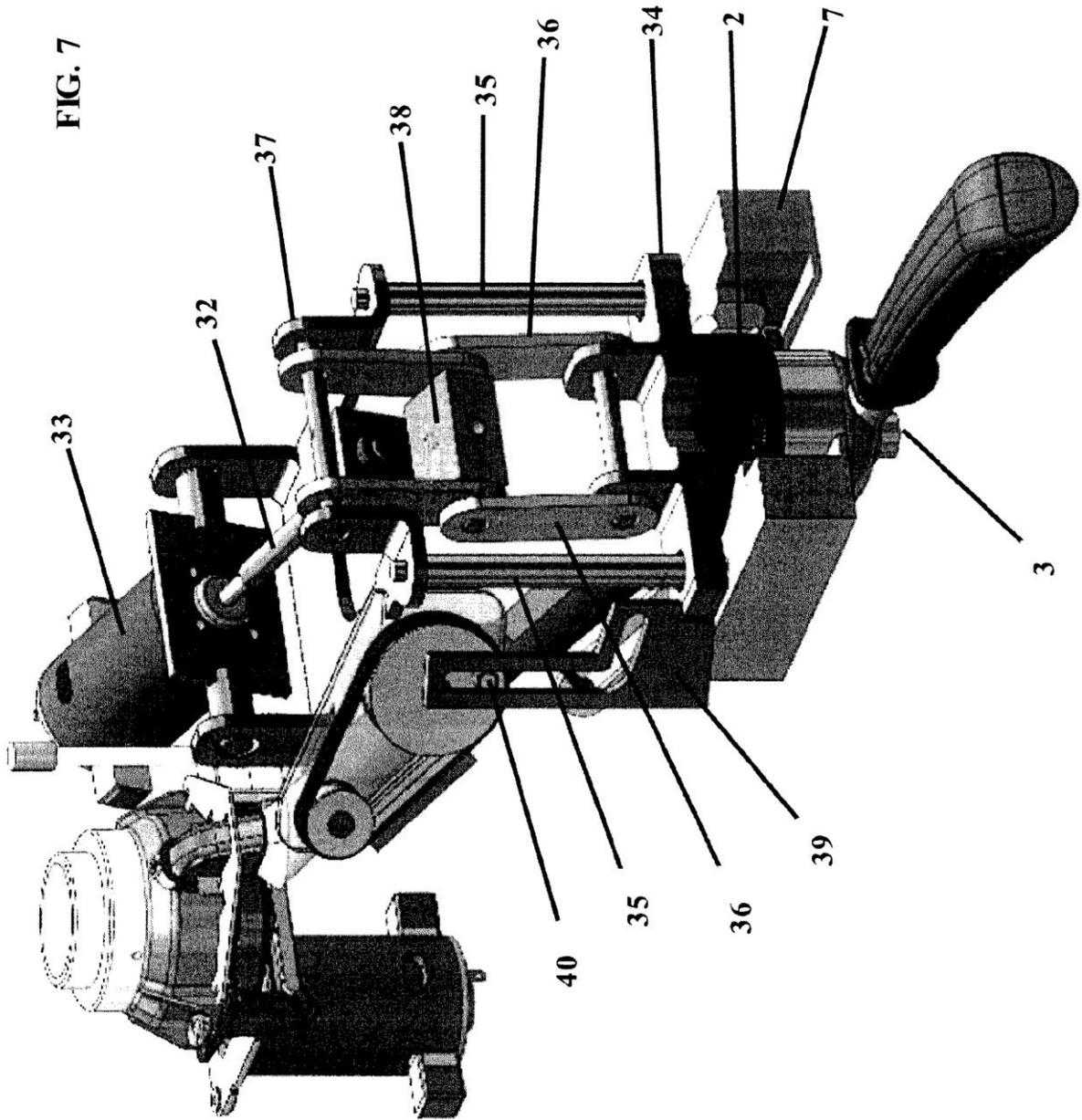


FIG. 8

