

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 835 473**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/44** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.06.2018 PCT/IB2018/054765**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2019 WO19003146**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.06.2018 E 18749132 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.09.2020 EP 3644804**

54 Título: **Dispositivo de elaboración de bebidas para una máquina para preparar bebidas, en particular café o té**

30 Prioridad:

**27.06.2017 IT 201700071863**

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

**22.06.2021**

73 Titular/es:

**CARIMALI S.P.A. (100.0%)  
C/O Studio Dr. Dionigi-Farina Via Monte Grappa 7  
24121 Bergamo, IT**

72 Inventor/es:

**DE NICOLO, MICHELE;  
MERATI, ALESSANDRO y  
PELLETTA, MASSIMO**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

ES 2 835 473 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**

Dispositivo de elaboración de bebidas para una máquina para preparar bebidas, en particular café o té

**5 Campo técnico de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo de elaboración de bebidas para una máquina para preparar bebidas, en particular café o té.

**10 Estado de la técnica**

Las máquinas para preparar bebidas, en particular café o té, se conocen en la técnica anterior, las cuales están dotadas de un dispositivo de elaboración de bebidas que comprende una cámara de elaboración de bebidas que tiene una abertura a través de la cual puede cargarse y descargarse un material que va a usarse para elaborar bebidas; un armazón que tiene dos paredes laterales dispuestas en lados opuestos de la cámara de elaboración de bebidas, y dos pasadores de fulcro coaxiales entre sí y que sobresalen hacia fuera desde las paredes laterales; un cuerpo de cierre que puede moverse con respecto al armazón, alejándose de y hacia una posición de cierre sellado, en la que el cuerpo de cierre cierra de manera sellada la abertura de la cámara de elaboración de bebidas, y que comprende dos placas de guía, cada una de las cuales está orientada hacia una respectiva pared lateral y tiene una ranura enganchada de manera deslizable por un pasador de fulcro respectivo; un pistón montado de manera deslizable en la cámara de elaboración de bebidas en una posición axialmente opuesta al cuerpo de cierre; un dispositivo de accionamiento para mover el cuerpo de cierre y que comprende un motor y un accionamiento de leva dispuesto entre el motor y el cuerpo de cierre; y un dispositivo de control para controlar el movimiento del cuerpo de cierre.

El accionamiento de leva que transmite movimiento desde el motor hasta el cuerpo de cierre comprende dos levas de disco montadas para hacerse rotar alrededor de un eje perpendicular al eje longitudinal de la cámara de elaboración de bebidas, dispuestas de manera externa a dichas placas de guía, y dotadas de pistas de leva enganchadas por los respectivos rodillos de levas portados por las placas de guía. Se conoce un dispositivo de elaboración de bebidas del tipo mencionado anteriormente, por ejemplo, del documento US2011/017072 A1.

**30 Materia objeto y sumario de la invención**

La finalidad de esta invención es proporcionar un dispositivo de elaboración de bebidas del tipo mencionado anteriormente, que introduce mejoras que permiten obtener una estructura más compacta con un funcionamiento más fiable y fácilmente controlable.

Según la presente invención, se proporcionan un dispositivo de elaboración de bebidas y una máquina para preparar bebidas que comprende tal dispositivo de elaboración de bebidas, tal como se reivindica en las reivindicaciones adjuntas.

**40 Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es una vista en despiece ordenado de una realización preferida del dispositivo de elaboración de bebidas según la presente invención.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva del aparato de elaboración de bebidas de la figura 1 dispuesto en una configuración abierta y montado sobre un soporte que forma parte de una máquina para preparar bebidas.

La figura 3 muestra el aparato de elaboración de bebidas de la figura 2 dispuesto en una configuración cerrada.

La figura 4 muestra el aparato de elaboración de bebidas de la figura 3 dispuesto en una posición de liberación desde el soporte.

La figura 5 muestra el aparato de elaboración de bebidas de la figura 3 desunido del soporte.

La figura 6 es una vista en sección transversal del dispositivo de elaboración de bebidas de la figura 3 en un plano central de simetría.

La figura 7 muestra una vista en despiece ordenado parcialmente y en perspectiva de un detalle del aparato de elaboración de bebidas de la figura 3.

Las figuras 8 y 9 muestran vistas laterales del detalle de la figura 7 en las configuraciones abierta y cerrada mostradas en las figuras 2 y 3, respectivamente.

La figura 10 es una vista superior del aparato de elaboración de bebidas;

La figura 11 es una vista en sección transversal de un detalle del aparato de elaboración de bebidas de la figura 10 a lo largo de la línea XI-XI.

5 La figura 12 muestra un esquema de componentes de un sistema de control electrónico del dispositivo de elaboración de bebidas.

La figura 13 muestra un diagrama de bloques de una placa de circuito impreso de control electrónico del sistema de control electrónico del dispositivo de elaboración de bebidas.

10 La figura 14 muestra una vista en despiece ordenado parcialmente y en perspectiva de una segunda realización del aparato de elaboración de bebidas de la figura 1.

15 Las figuras 15 y 16 muestran vistas laterales del detalle de la figura 14 en una configuración abierta y cerrada, respectivamente.

### Descripción detallada de realizaciones preferidas de la invención

20 Ahora se dará una descripción detallada de esta invención con referencia a las figuras adjuntas para permitir a un experto en la técnica implementarla y usarla. Los expertos en la técnica podrán implementar diversas modificaciones a las realizaciones descritas en el presente documento y los principios generales dados a conocer en el presente documento podrían aplicarse a otras realizaciones y aplicaciones sin apartarse del alcance de la presente invención, como se da a conocer en las reivindicaciones adjuntas. Por consiguiente, la presente invención no debe limitarse en alcance con respecto a las realizaciones descritas e ilustradas en el presente documento, sino que debe corresponderse con el alcance más amplio conforme a los principios y características dados a conocer y reivindicados en el presente documento.

La figura 1 muestra, en su conjunto, un dispositivo de elaboración de bebidas para preparar bebidas, en particular café o té, a través de un proceso de extracción de agua caliente presurizada en una máquina de preparación de bebidas.

30 En condiciones normales de funcionamiento, el dispositivo de elaboración de bebidas 1 está dispuesto en la máquina de preparación de bebidas y está conectado a una fuente de agua caliente presurizada y a un dispositivo de suministro automático que puede funcionar para proporcionar al aparato de elaboración de bebidas 1, al comienzo de un ciclo de elaboración de bebidas, una dosis de material que va a usarse para elaborar bebidas, por ejemplo, café en polvo u hojas de té. En una variante, el material puede suministrarse manualmente mediante la carga, por un usuario, de o bien una dosis de material suelto o bien una cápsula o receptáculo de un solo servicio conocido.

40 Como se muestra en las figuras 2, 3 y 5, el dispositivo de elaboración de bebidas 1 está configurado para sujetarse de manera liberable, como se ilustra a continuación, en un cuerpo de soporte 2, que comprende tomas de fuerza para hacer funcionar, como se menciona a continuación, componentes móviles del dispositivo de elaboración de bebidas 1, y un canal de descarga 3 a través del cual el material agotado puede descargarse del dispositivo de elaboración de bebidas 1 al final de cada ciclo de preparación de bebidas.

45 Como se muestra en la figura 1, el dispositivo de elaboración de bebidas 1 comprende un armazón 4 formado por dos carcasas 5 firmemente conectadas entre sí, y cada una comprende una pared lateral 6, que es opuesta a la pared lateral 6 de la otra carcasa 5 y comprende una cara plana externa 7 paralela a una cara 7 de la otra pared lateral 6.

50 Las dos carcasas 5 definen un espacio entre las mismas, en el que se monta un cuerpo tubular cilíndrico 8, que tiene un eje longitudinal 9 y define internamente una cámara de elaboración de bebidas 10 que se comunica externamente a través de una abertura superior 11 a través de la cual un material que va a usarse para elaborar bebidas puede cargarse y descargarse, y se cierra en una parte inferior por un pistón 12 que puede hacerse funcionar para comprimir/eyectar el material.

55 Como se muestra en las figuras 1 y 6, el pistón 12 comprende un cabezal 13 y una varilla tubular 14, que se monta de manera deslizable en un cuerpo cilíndrico 15 solidario con el armazón 4, y está dotado de dos apéndices transversales diametralmente opuestos que enganchan de manera deslizable respectivas ranuras longitudinales de la varilla 14. Uno de los dos apéndices transversales es sólido, mientras que el otro apéndice es tubular y define un conducto de entrada 16 para el agua de elaboración de bebidas que, durante el funcionamiento, se suministra a la cámara de elaboración de bebidas 10 por el pistón 12.

60 Con este fin, el cabezal 13 del pistón 12 es en forma de plato de ducha y recibe agua de elaboración de bebidas de un canal de suministro de agua 17, que está dispuesto en un elemento alargado 18 solidario con el cabezal 13 y montado de manera deslizable en un orificio axial 19 del cuerpo cilíndrico 15, y tiene uno o más orificios transversales 20 que están en comunicación de fluido con un espacio anular entre el elemento alargado 18 y el orificio 19.

65 El pistón 12 se hace funcionar por un dispositivo de accionamiento 21 que comprende un motor eléctrico reversible 21a (figura 12), que está montado sobre el cuerpo de soporte 2 y comprende una toma de fuerza 22 (figura 5), y una

transmisión de engranajes que comprende una rueda dentada 23 coaxial al eje 9 y dotada de unos dientes internos que se engranan con una rosca externa 24 de la varilla 14, y unos dientes externos que se engranan con un tornillo sin fin de un husillo 25 alojado en un rebaje del armazón 4 y acoplado de manera liberable con la toma de fuerza 22.

5 Como se muestra en las figuras 1-3 y 6, el dispositivo de elaboración de bebidas 1 comprende, además, un cuerpo de cierre 26, que puede moverse, en relación con el armazón 4 y con la cámara de elaboración de bebidas 10, alejándose de y hacia una posición de cierre sellado, en la que el cuerpo de cierre cierra de manera sellada la abertura superior 11, denominada también en adelante en el presente documento posición de dispensación porque la dispensación y la elaboración de la bebida se producen en dicha posición.

10 En particular, el cuerpo de cierre 26 comprende un pistón 27 y una estructura de soporte de entrada que comprende un elemento transversal 28 conectado directamente al pistón 27, y dos placas de guía 29, que se extienden hacia abajo desde los extremos del elemento transversal 28 y están dispuestas orientadas entre sí y formadas especularmente; por consiguiente, a continuación y en la medida de lo posible, solo se describirá una de las dos placas de guía 29.

15 Cada placa de guía 29 está dispuesta orientada hacia la cara 7 de una pared lateral respectiva 6 y tiene una ranura 30 enganchada de manera deslizable por un pasador de fulcro respectivo 31 portado por, y que sobresale de, la pared lateral 6.

20 El cuerpo de cierre 26 se hace funcionar por un dispositivo de accionamiento 32 y sus movimientos se guían por un dispositivo de control 33 que, al igual que el dispositivo de accionamiento 32, forma parte del dispositivo de elaboración de bebidas 1.

25 En particular, el dispositivo de accionamiento 32 y el dispositivo de control 33 están configurados para trasladar y rotar el cuerpo de cierre 26 alrededor de los pasadores de fulcro 31 para hacer que se coloque en la posición de cierre (figura 3), en la que el pistón 24 engancha de manera sellada la abertura 11, en una posición de abertura (figura 2), en la que el pistón 27 deja la abertura 11 completamente descubierta y se desplaza angularmente con respecto a la posición de cierre, y en una posición de eyección de material agotado o intermedia (no mostrada), en la que el cuerpo de cierre 26 se eleva con respecto a la posición de cierre y el pistón 27 es externo y está axialmente alineado con la abertura 11.

30 Con este fin, el dispositivo de accionamiento 32 comprende un motor eléctrico 32a (figura 12), que está montado sobre el cuerpo de soporte 2 y comprende una toma de fuerza 34 (figura 5), y un accionamiento de leva 35 dispuesto entre el motor y el cuerpo de cierre 26.

35 El accionamiento de leva 35 comprende una leva de tambor 36 dispuesta alrededor de la cámara de elaboración de bebidas 10 entre el cuerpo tubular cilíndrico 8 y las paredes laterales 6 del armazón 4, coaxial al eje 9. La leva de tambor 36 comprende una pista 37 en su pared lateral, y dos rodillos de leva 38, que enganchan la pista 37 en posiciones diametralmente opuestas y se extienden especularmente, en una dirección transversal al eje 9, hacia fuera desde la leva de tambor 36, a través de y más allá de las respectivas paredes laterales 6.

40 En particular, como se muestra en la figura 7, las paredes laterales 6 comprenden respectivas ranuras especulares 39, cada una de las cuales se extiende en una dirección paralela al eje 9 y se engancha de manera deslizable por un rodillo de leva respectivo 38 para transformar, durante el funcionamiento, una rotación de la leva de tambor 36 alrededor del eje 9 en un movimiento lineal de los rodillos de leva 38 a lo largo del eje 9.

45 Los dos rodillos de leva 38 pueden estar separados físicamente, como en la realización mostrada en la figura 1, o, según una variante no mostrada, pueden estar conectados firmemente entre sí, pueden, por ejemplo, montarse sobre un anillo de soporte dispuesto de manera coaxial y externa a la leva de tambor 36. La ventaja de esta solución es eliminar, o al menos limitar, cualquier espacio de separación entre los rodillos de leva 38 y la pista 37, dando como resultado beneficios para la precisión de la transmisión del movimiento.

50 El accionamiento de leva 35 comprende, además, dos pistas 40, cada una de las cuales está formada, especular con respecto a la otra pista 40, en un lado de una respectiva placa de guía 29 hacia la cámara de elaboración de bebidas 10 y orientada hacia la pared lateral correspondiente 6. Cada pista 40 se extiende delante de la ranura 39 de la pared lateral 6 orientada hacia la respectiva placa de guía 29, y se engancha de manera deslizable por una parte de extremo del rodillo de leva 38 que se extiende a través y más allá de la ranura 39.

55 Por tanto, el acoplamiento entre los rodillos de leva 38 y las pistas 40 permite que el movimiento se transmita desde la leva de tambor 36 al cuerpo de cierre 26 transformando el movimiento lineal de los rodillos de leva 38 a lo largo de las ranuras 39 en una rotación y traslación del cuerpo de cierre 26 en relación con los pasadores de fulcro 31, según una ley de movimiento definida por el perfil de las pistas 40 y por el dispositivo de control mencionado 33.

60 La leva de tambor 36 controla el movimiento de los rodillos de leva 38 a lo largo de las ranuras 39 con una disposición que depende del perfil de la pista 37 de la leva de tambor 36 y de su velocidad de rotación.

En una realización preferida, la pista 37 tiene un perfil sinusoidal, con picos superiores que definen la posición de apertura del cuerpo de cierre 26 y picos inferiores que definen la posición de cierre.

- 5 Como se muestra en las figuras, el perfil de la pista 37 está preferiblemente diseñado para provocar, durante una rotación completa de la leva de tambor 36 alrededor del eje 9, en sentido horario o en sentido antihorario, que el cuerpo de cierre 26 se mueva de la posición de apertura a la posición de cierre y viceversa, de la posición de cierre a la posición de apertura.
- 10 Como se muestra en las figuras 1 y 6, la leva de tambor 36 se hace funcionar por el dispositivo de accionamiento 32 a través de un mecanismo reductor de engranajes que comprende una corona dentada 41 solidaria con la leva de tambor 36 y que engranan con un piñón 42, que se soporta por el armazón 4 y es solidario angularmente con una rueda dentada 43 diseñada para acoplarse de manera rápida y liberable con la toma de fuerza 34.
- 15 Como se muestra en la figura 7, el dispositivo de control 33 que controla el movimiento del cuerpo de cierre 26 movido por el accionamiento de leva 35 comprende dos pistas fijas 44, cada una de las cuales está dispuesta en la cara 7 de una respectiva pared lateral 6, y se engancha por un rodillo de leva 45 portado por la placa de guía 29 que se orienta hacia la pared lateral 6.
- 20 Con el fin de guiar el movimiento del cuerpo de cierre 26 entre las posiciones de cierre, intermedia y de apertura, cada pista 44 comprende una parte rectilínea 46 paralela al eje 9 y una parte en forma de arco circular 47 coaxial al pasador de fulcro 31.
- 25 Como se muestra en las figuras 2 y 3, el dispositivo de elaboración de bebidas 1 comprende, además, un elemento raspador 48 que puede moverse con el cuerpo de cierre 26 para descargar el material agotado eyectado desde la cámara de elaboración de bebidas 10 por el pistón 12 al final de la preparación de la bebida.
- 30 El dispositivo raspador 48 es en forma de U, está articulado con las placas de guía 29, y comprende dos brazos laterales, cada uno está conectado a un extremo de una cuchilla rascadora 49 que puede hacerse funcionar para moverse a la apertura 11 cuando el cuerpo de cierre 26 se mueve de la posición de apertura a la posición intermedia para empujar el material agotado por encima de un deslizador 50 conectado con la parte superior del cuerpo tubular 8 y, por tanto, provocando que caiga en el canal de descarga 3.
- 35 Finalmente, el dispositivo de elaboración de bebidas 1 comprende un dispositivo de sujeción 51 para conectar de manera liberable el dispositivo de elaboración de bebidas 1 al cuerpo de soporte 2.
- 40 Como se muestra en las figuras 1, 3, 4 y 5, el dispositivo de sujeción 51 comprende una palanca de liberación 52, que está articulada con respecto al armazón 4 para rotar alrededor de un eje transversal al eje 9, entre una posición de conexión normal (figura 3), en la que el dispositivo de elaboración de bebidas 1 está sujeto firmemente al cuerpo de soporte 2, y una posición de liberación (figura 4), en la que el dispositivo de elaboración de bebidas 1 puede montarse rápidamente en, y retirarse de, el cuerpo de soporte 2.
- 45 La palanca de liberación 52 es en forma de U y comprende dos balancines 53, que son especulares entre sí y están articulados con las respectivas paredes exteriores 54 del armazón 4, orientadas hacia las respectivas placas de guía 29, y un elemento transversal 55, que está dispuesto opuesto al dispositivo de elaboración de bebidas 1 con respecto al cuerpo de soporte 2, conecta extremos de los balancines 53, y están conformados de tal manera que definen un mango de funcionamiento 56 de la palanca de liberación 52.
- 50 Como se muestra en la figura 2, cada balancín 53 está articulado en la respectiva pared exterior 54 para rotar alrededor de un pasador rotatorio 57, que es coaxial al otro pasador 57 y transversal al eje 9, e identifica dos brazos en el balancín 53, un primer brazo 58 que se extiende desde el pasador 57 hasta el elemento transversal 55, y un segundo brazo 59 que se extiende desde el pasador 57 hasta el cuerpo de soporte 2.
- 55 Cada brazo 59 tiene una parte de extremo en forma de gancho 60 destinada a enganchar transversalmente un respectivo pasador de enganche 61 portado por el cuerpo de soporte 2.
- 60 Los balancines 53 se encuentran preferiblemente en respectivos planos paralelos entre sí y con respecto al eje 9. Además, cada pared exterior 54 comprende un elemento de detención 54a que define un fin de carrera mecánico para el respectivo balancín 53 cuando este último se mueve de la posición de conexión a la posición de liberación. En el ejemplo mostrado, el elemento de detención 54a está hecho a partir de un saliente que sobresale desde la pared exterior 54 y delimitado, hacia el balancín 53, por una superficie inclinada que define un reborde contra el que el balancín 53 hace tope cuando la palanca de liberación 52 alcanza la posición de liberación.
- 65 Además de la palanca de liberación 52, el dispositivo de sujeción 51 comprende un mecanismo de bloqueo 62 diseñado para impedir una retirada accidental de la palanca de liberación 52 desde la posición de conexión cuando el dispositivo de elaboración de bebidas 1 está montado sobre el cuerpo de soporte 2 (figura 3), con el fin de garantizar

la estabilidad de la conexión y, al mismo tiempo, hacer que la desconexión y, en particular, la recolocación del dispositivo de elaboración de bebidas 1 mediante el accionamiento de la palanca de liberación 52 sea sencilla y rápida.

El mecanismo de bloqueo 62 es magnético y comprende, para cada balancín 53, un imán 63 conectado al balancín 53, y un imán 64 conectado a la pared exterior asociada 54. Los imanes 63 y 64 están situados mutuamente de tal manera que, cuando la palanca de liberación 52 está en la posición de conexión (figura 3), están en contacto entre sí y, cuando la palanca de liberación está en la posición de liberación (figura 4), se separan y la fuerza de atracción da como resultado un par de fuerzas que tiende a rotar el respectivo balancín 53 alrededor del pasador 57 para volver a colocar la palanca de liberación 52 en la posición de conexión.

En el ejemplo mostrado (figura 2), el movimiento de la palanca de liberación 52 de la posición de conexión a la posición de liberación se produce como resultado de hacer funcionar hacia abajo, por parte del usuario, del mango 56. En una variante no mostrada, la palanca de liberación 52 puede montarse, cambiando lo que corresponda, para que pueda liberarse de manera reversible, principalmente haciendo funcionar hacia arriba el mango 56. Asimismo, los imanes 63 y 64 pueden estar dispuestos en el brazo 58, como en el ejemplo mostrado, o alternativamente en el brazo 59, siempre y cuando su posición sea de tal manera que logre el efecto anterior, es decir, para devolver, y mantener, la palanca de liberación 52 a la posición de conexión.

Durante el funcionamiento, para separar el dispositivo de elaboración de bebidas 1 es necesario hacer funcionar el mango 56 de tal manera que supere la fuerza de atracción de los imanes 63 y 64, y hacer que los balancines 53 roten hacia arriba para que las respectivas partes de gancho 60 se desenganchen de los pasadores de enganche 61 y la palanca de liberación 52 se lleve a la posición de liberación. En este punto, es suficiente mover el dispositivo de elaboración de bebidas 1 lejos del cuerpo de soporte 2, con el fin de desenganchar las tomas de fuerza 22 y 34 del husillo 25 y, respectivamente, la rueda dentada 43.

De manera similar, para conectar el dispositivo de elaboración de bebidas 1 al cuerpo de soporte 2 es suficiente alinear las tomas de fuerza 22 y 34 con los respectivos engranajes de acoplamiento, y mover el dispositivo de elaboración de bebidas 1 hacia el cuerpo de soporte 2, mientras se mantiene, mediante el mango 56, la palanca de liberación 52 en la posición de liberación. Una vez que se ha alcanzado la posición final y se ha liberado la palanca de liberación 52, esta última se mueve automáticamente a la posición de conexión como resultado de la atracción entre los imanes 63 y 64.

Como se muestra en las figuras 5, 7, 10 y 11, el dispositivo de sujeción 51 comprende, además, preferiblemente, además de la palanca de liberación 52 y el mecanismo de bloqueo 62, un dispositivo de seguridad 65 para evitar la separación del dispositivo de elaboración de bebidas 1 del cuerpo de soporte 2 como resultado de un accionamiento accidental del mango 56.

El dispositivo de seguridad 65 comprende dos fiadores elásticos 66 montados elásticamente en el almacén 4 para enganchar a presión los respectivos rebajes 67 formados en el cuerpo de soporte 2. Los fiadores elásticos 66 se hacen funcionar manualmente a través de respectivas palancas de control 68, las cuales se montan especularmente en el exterior de las respectivas carcasas 5, en lados opuestos de la varilla 14, a través de la interposición de respectivos resortes 69 para mantener las palancas de control 68 en una posición ensanchada normal (posición representada en la mitad inferior de la figura 10), en la que los fiadores elásticos 66 enganchan los respectivos rebajes 67.

El dispositivo de seguridad 65 puede desactivarse manualmente aplicando una presión sobre las palancas de control 68 para llevarlas a una posición cercana (posición ilustrada en la mitad superior de la figura 10), en la que los respectivos fiadores elásticos 66 están fuera de los rebajes 67 y el dispositivo de elaboración de bebidas 1 puede retirarse del cuerpo de soporte 2 después de haber movido previamente la palanca de liberación 52 a la posición de liberación.

El funcionamiento del dispositivo de elaboración de bebidas 1 durante un ciclo de preparación de una bebida se describirá a continuación con referencia a las figuras 2, 3, 8 y 9.

Las figuras 2 y 8 muestran el dispositivo de elaboración de bebidas 1 al comienzo de un ciclo de preparación. En esta posición, el pistón 12 se dispone en la parte inferior de la cámara de elaboración de bebidas 10, el cuerpo de cierre 26 está en la posición de apertura, los rodillos de leva 38 de la leva de tambor 36 se disponen en los extremos superiores de las ranuras 39 y en los extremos inferiores de las pistas 40, y los rodillos de leva 45 portados por las placas de guía 29 se disponen, a lo largo de las pistas 44, en el extremo de la parte en forma de arco circular 47 más lejos de la parte rectilínea 46.

Una vez se ha cargado el material que va a usarse para elaborar bebidas, se hace funcionar el motor del dispositivo de accionamiento 32 para llevar el cuerpo de cierre 26 a su posición de cierre. Durante este movimiento, los rodillos de leva 38 se mueven hacia abajo a lo largo de las ranuras 39 por el impulso de la leva de tambor 36 y, como resultado del acoplamiento con las pistas 40, imparten un impulso hacia abajo a las placas de guía 29 que provoca que, gracias al acoplamiento entre los rodillos de leva 45 y las pistas 44, el cuerpo de cierre 26 rote alrededor de los pasadores de fulcro 31 de la posición de apertura a la posición intermedia, y una traslación hacia abajo posterior de la posición

intermedia a la posición de cierre.

Como se muestra en la figura 9, en la posición de cierre del cuerpo de cierre 26, los rodillos de leva 38 de la leva de tambor 36 se disponen en los extremos inferiores de las ranuras 39 y en los extremos superiores de las pistas 40, y los rodillos de leva 45 portados por las placas de guía 29 se disponen, a lo largo de las pistas 44, en los extremos de la parte rectilínea 46 lo más alejados de la parte en forma de arco circular 47.

Una vez que el cuerpo de cierre 26 ha alcanzado la posición de cierre y el dispositivo de accionamiento 32 se ha desactivado, el dispositivo de accionamiento 21 se activa para levantar el pistón 12 y comprimir el material que va a usarse para elaborar bebidas. El agua caliente presurizada se suministra posteriormente a la cámara de elaboración de bebidas 10 a través del conducto 16, el canal 17 y el cabezal 13 del pistón 12 para someter el material a elaboración de bebidas con la producción resultante de la bebida, que sale a través del pistón 27 y un conducto dispensador 70 portado por el cuerpo de cierre 26 (figura 3).

Una vez finalizada la dosificación, se acciona de nuevo la leva de tambor 36 para rotar alrededor del eje 9 y mover el cuerpo de cierre 26 a la posición de abertura y, posteriormente, a la posición de cierre, para así empujar hacia el canal de descarga 3, a través del elemento raspador 48, el material agotado eyectado de la cámara de elaboración de bebidas 10 como resultado de la elevación del pistón 12.

En cuanto a lo mencionado anteriormente, debe especificarse que el accionamiento del cuerpo de cierre 26 a través de la leva de tambor 36 permite que el cuerpo de cierre 26 se mueva de la posición de abertura a la posición de cierre, y viceversa, a medida que rota la leva de tambor 36 siempre en el mismo sentido de rotación. Esto implica una reducción significativa de la complejidad del software de control de motor, con los beneficios resultantes tanto para el control como para la fiabilidad del dispositivo de elaboración de bebidas 1.

La posibilidad de llevar a cabo un ciclo completo haciendo que la leva de tambor 36 rote siempre en el mismo sentido de rotación no excluye, sin embargo, la posibilidad de controlar la leva de tambor 36 para invertir su sentido de rotación según se requiera. Por ejemplo, la rotación de la leva de tambor 36 puede invertirse de manera útil cuando el cuerpo de cierre 26 alcanza la posición intermedia para descargar el material agotado, de modo que el cuerpo de cierre 26 se lleva de vuelta a la posición de abertura sin pasar necesariamente por la posición de cierre.

Desde un punto de vista más estrictamente estructural, el uso de la leva de tambor 36 permite que se obtenga un aumento significativo en la compacidad del dispositivo de elaboración de bebidas 1 en comparación con dispositivos conocidos similares, en particular en comparación con el comentado en la parte introductoria de la presente descripción. De hecho, la leva de tambor 36 permite que todos los componentes del accionamiento de leva 35 que mueve las placas de guía 29 del cuerpo de cierre 26, y todos los componentes del dispositivo de control 33 que controla el movimiento de las placas de guía 29, se coloquen en el espacio entre la cámara de elaboración de bebidas 10 y las placas de guía 29, con la reducción resultante en las dimensiones generales del dispositivo de elaboración de bebidas 1.

Una segunda realización del dispositivo de elaboración de bebidas 1 según la presente invención se muestra en las figuras 14, 15 y 16. Esta realización difiere de la descrita anteriormente solo en cuanto al sistema de transmisión del movimiento de la leva de tambor 36 a las placas de guía 29 y, por lo tanto, al cuerpo de cierre 26.

De hecho, mientras que, en la realización descrita anteriormente, con especial referencia a las figuras 7 y 9, la rotación de la leva de tambor 36 se transmite al cuerpo de cierre 26 a través de una interacción directa de los rodillos de leva 38 con las respectivas pistas 40, en la realización mostrada en las figuras 14-16, la rotación de la leva de tambor 36 se transmite al cuerpo de cierre 26 a través de un mecanismo de bastidor que se hace funcionar por los rodillos de leva 38.

En particular, el mecanismo de bastidor comprende, para cada rodillo de leva 38, un bastidor 38A portado por un respectivo rodillo de leva 38 y que engrana con un sector dentado 38B, que está formado sobre una respectiva placa de guía 29 y sustituye a la pista 40 de la realización descrita anteriormente.

El bastidor 38A se define preferiblemente por una barra que tiene un extremo superior sujeto al correspondiente rodillo de leva 38 y que tiene, a lo largo de un borde lateral, unos dientes recto lineales que se extienden paralelamente al eje longitudinal 9. El sector dentado 38B son dientes rectos circulares.

Además, preferiblemente, como se muestra en la figura 14, en cada pared lateral 6, la pista 44 y la ranura 39 no son físicamente independientes, ya que la parte rectilínea 46 de la pista 44 se define por una extensión ascendente de la ranura 39.

Como se muestra en la figura 15, cuando, al inicio del ciclo de producción, el cuerpo de cierre 26 se encuentra en la posición de abertura, los rodillos de leva 38 de la leva de tambor 36 se encuentran en los extremos superiores de las ranuras 39.

5 Cuando se hace funcionar el motor del dispositivo de accionamiento 32 para portar el cuerpo de cierre 26 a su posición de cierre, la leva de tambor 36 arrastra hacia abajo, a lo largo de las respectivas ranuras 39, los rodillos de leva 38 y, junto con ellos, los respectivos bastidores 38A. La traslación hacia abajo de los bastidores 38A se transforma, como resultado del engrane con las respectivas piezas dentadas 38B, en la rotación de las placas de guía 29 alrededor de los pasadores de fulcro 31, con el movimiento resultante del cuerpo de cierre 26 desde la posición de abertura a la posición intermedia. En esta posición, el bastidor 38A y las piezas dentadas asociadas 38B se disponen en los extremos de sus carreras, y un movimiento hacia abajo adicional de los bastidores 38A determina una traslación hacia abajo de las placas de guía 29, con el movimiento resultante del cuerpo de cierre 26 desde la posición intermedia a la posición de cierre (figura 16).

10 Finalmente, el dispositivo de elaboración de bebidas 1 está dotado de un sistema de control electrónico incorporado 71, mostrado en la figura 12, configurado para asociarse o acoplarse con, preferiblemente dispuesto en, el dispositivo de elaboración de bebidas 1.

15 Como se muestra en la figura 12, el sistema de control electrónico incorporado 71 comprende:

- un sistema de sensores 72 configurado para emitir señales eléctricas de manera que permitan el alcance, por el cuerpo de cierre 26, de las posiciones de abertura, cierre y eyección que deben detectarse, y la posición axial del pistón 12 que va a determinarse, y

20 - una placa de circuito impreso de control electrónica incorporada 73 configurada para poder conectarse al sistema de sensores 72.

25 La placa de circuito impreso de control electrónica incorporada 73 está configurada, además, para poder conectarse a una placa de control electrónica 74 de la máquina de preparación de bebidas 100 y externa con respecto al dispositivo de elaboración de bebidas 1 para recibir de la misma instrucciones relativas al funcionamiento del dispositivo de elaboración de bebidas 1 y para controlar de manera reactiva el funcionamiento del dispositivo de elaboración de bebidas 1, y en particular de los motores eléctricos 21a y 32a del mismo, basándose en las señales eléctricas emitidas por el sistema de sensores 72 y en las instrucciones recibidas de la placa de control electrónica externa 74, tal como se describe en detalle a continuación en el presente documento, para realizar ciclos de preparación de bebidas.

35 La placa de control electrónica incorporada 73 puede conectarse convenientemente a la placa de control electrónica externa 74 a través de una red de comunicaciones basada en bus de campo 75, preferiblemente un bus de red de área de controlador (CAN) o equivalente, y actúa conjuntamente con la misma mediante una arquitectura de comunicación maestro-esclavo, en la que la placa de control electrónica incorporada 73 es la placa de control electrónica esclava, y la placa de control electrónica externa 74 es la placa de control electrónica maestra.

40 El sistema de sensores 72 comprende:

45 - dos placas de circuito impreso de sensores electrónicos 76, 77 separadas de la placa de control electrónica incorporada 73 y dispuestas en el dispositivo de elaboración de bebidas 1 para permitir que la placa de control electrónica incorporada 73 detecte el alcance, mediante el cuerpo de cierre 26, de las posiciones de abertura, cierre y eyección; y

- un codificador 78 acoplado al motor eléctrico 21a para permitir que la placa de control electrónica incorporada 73 determine la posición axial del pistón 12 en la cámara de elaboración de bebidas 10.

50 Las dos placas de sensores electrónicos 76, 77 son del tipo normalmente disponible en el mercado y se sujetan con tornillos a una pared del cuerpo de soporte 2 orientadas hacia el dispositivo de elaboración de bebidas 1.

55 Cada placa de sensores electrónicos 76, 77 comprende un par de sensores de efecto Hall 76a, 76b y 77a, 77b conectados, a través de pistas conductoras eléctricamente adecuadas, a un respectivo conector eléctrico 79, 80 para permitir que la placa de sensores electrónicos 76, 77 se conecte a la placa electrónica de control incorporada 73 a través de un cable eléctrico dedicado (no mostrado).

60 La placa de sensores electrónicos 76 está montada para permitir el paso y, por lo tanto, la proximidad que va a detectarse de dos elementos magnéticos 81, 82 montados en la rueda dentada 43 en posiciones angulares correspondientes, uno a las posiciones de abertura y cierre y el otro a la posición de eyección del cuerpo de cierre 26. Por el contrario, el otro sensor de efecto Hall no se usa y, por lo tanto, podría incluso omitirse.

65 En este sentido, debe apreciarse que, como se ha mencionado previamente, el perfil de la pista 37 es de manera que una rotación completa de la leva de tambor 36 es equivalente a un ciclo de movimiento completo del cuerpo de cierre 26, mediante lo cual las posiciones angulares de la rueda dentada 43 en las posiciones de abertura y cierre del cuerpo de cierre 26 coinciden. Por esta razón, la placa de sensores electrónicos 76 no puede distinguir por sí sola la posición de abertura de la posición de cierre, sino que solo distingue esta posición de la posición de eyección.

Por esta razón, la placa de sensores electrónicos 77 está montada para permitir que se detecte la proximidad de un elemento magnético adicional 83 portado por la placa de guía 29 en una posición de este tipo que se encuentre en la proximidad del sensor de efecto Hall 77a cuando el cuerpo de cierre 26 se encuentra en la posición de cierre, y en la proximidad del sensor de efecto Hall 77b cuando el cuerpo de cierre 26 está en la posición de eyección.

Como se conoce, un sensor de efecto Hall está formado por un elemento que es sensible a variaciones en el flujo de campo magnético cuando un cuerpo de material ferromagnético se acerca y se mueve en sentido contrario del elemento sensible, y emite una señal eléctrica digital que tiene un primer nivel lógico, normalmente alto, cuando el cuerpo de material ferromagnético se dispone en la proximidad del sensor de efecto Hall, y de otro modo un segundo nivel lógico, bajo en el ejemplo considerado.

Por tanto, la señal eléctrica digital de salida del sensor de efecto Hall 76a de la placa de sensores electrónicos 76 permite que la placa electrónica de control incorporada 73 detecte el alcance de la posición de eyección y de una de las posiciones de abertura y cierre, en la que la señal eléctrica digital de salida tiene un alto nivel lógico, mientras que las señales eléctricas digitales de salida de los dos sensores de efecto Hall 77a y 77b de la placa de sensores electrónicos 77 permiten que la placa electrónica de control incorporada 73 detecte, por un lado, el alcance de las posiciones de cierre y dosificación, en las que tanto las señales eléctricas digitales de salida tienen altos niveles lógicos como, por otro lado, confirman el alcance de la posición de abertura, en la que ambas señales eléctricas digitales de salida no detectan la proximidad del elemento magnético 83 y, por tanto, tienen ambos niveles lógicos bajos.

Los sensores de efecto Hall pueden calibrarse convenientemente, es decir, permiten ajustar de manera precisa el grado de proximidad del elemento magnético respectivo, que provoca que la conmutación de la señal eléctrica digital respectiva entre los niveles lógicos alto y bajo, actuando simplemente sobre un valor umbral con el que las señales eléctricas analógicas emitidas por los elementos que sensibles a las variaciones del flujo de campo magnético se comparan con las señales de salida eléctricas digitales.

Como se muestra de manera esquemática en la figura 13, la placa de control electrónica incorporada 73 comprende:

- una interfaz de entrada (conector) 84 para la conexión a las placas de sensores electrónicos 76, 77,
- una interfaz de entrada (conector) 85 para la conexión al codificador 78,
- una interfaz de salida (conector) 86 para la conexión a los motores eléctricos 21a, 32a,
- una interfaz de comunicación de entrada/salida (conector) 87 para la conexión a la placa de control electrónica externa 74,
- una interfaz de suministro de potencia eléctrica (conector) 88 para la conexión a un suministro de potencia eléctrica externa para suministrar potencia eléctricamente a la placa de control electrónica incorporada 73, las placas de sensores 76, 77, y los motores eléctricos 21a, 32a, y en particular a un suministro de potencia eléctrica externa capaz de suministrar, por ejemplo, +5V para suministrar potencia eléctrica de la placa de control electrónica incorporada 73 y las placas de sensores 76, 77, y +12V para el suministro de potencia eléctricamente de los motores eléctricos 21a, 32a,
- un estabilizador de tensión 89 conectado a la interfaz de suministro de potencia eléctrica 88 para estabilizar las tensiones suministradas por el suministro de potencia eléctrica externo,
- una etapa de accionamiento 90 configurada para emitir, en respuesta a las señales de control eléctricas recibidas, señales de accionamiento eléctrico, convenientemente del tipo de modulación por ancho de pulso (PWM), para los motores eléctricos 21a y 32a, y para medir y emitir datos indicativos de la potencia eléctrica absorbida por los mismos;
- una memoria 91 para almacenar datos asociados al funcionamiento de la placa de control electrónica incorporada 73 (identificación del dispositivo de elaboración de bebidas, resultados de diagnóstico, historial de alarmas, etc.), y
- un microcontrolador 92 conectado a los otros componentes de la placa de control electrónica esclava a través de pistas de conductoras eléctricamente adecuadas, y programado para:
  - recibir las señales eléctricas emitidas por los sensores de efecto Hall 76a, 77a, 77b, y por el codificador 78,
  - recibir de la etapa de accionamiento 90 datos indicativos de la corriente eléctrica absorbida por los motores eléctricos 21a y 32a;
  - recibir de la placa de control electrónica externa 74, a través de la interfaz de comunicación de entrada/salida 87, instrucciones para hacer funcionar los motores eléctricos 21a, 32a;

- 5 • interpretar y ejecutar las instrucciones recibidas para emitir, también basándose en las señales eléctricas recibidas de los sensores de efecto Hall 76a, 77a, 77b y desde el codificador 78, señales de control eléctricas durante la etapa de accionamiento 90 para hacer que la etapa de accionamiento 90 emita de manera reactiva señales de accionamiento eléctricas para los motores eléctricos 21a, 32a, a fin de hacer funcionar estos últimos para completar un ciclo de dispensación descrito anteriormente;
  - determinar los consumos de corriente eléctrica de los motores eléctricos 21a y 32a,
  - 10 • identificar el posible bloqueo del cuerpo de cierre 26 y del pistón 12 basándose en los consumos de corriente eléctrica de los motores eléctricos 21a y 32a y de las señales eléctricas emitidas por los sensores de efecto Hall 76a, 77a, 77b,
  - 15 • discriminar las diversas fases de funcionamiento y el esfuerzo del dispositivo de elaboración de bebidas 1 conociendo de antemano el consumo de corriente eléctrica nominal (por ejemplo, durante la eyección del material agotado el movimiento del cuerpo de cierre 26 es fluido y el consumo de corriente eléctrica es medio/bajo y estable durante el movimiento, mientras que durante la compresión del material que va a usarse para elaborar bebidas el consumo de corriente eléctrica es alto y con un pico durante la compresión), y
  - 20 • calibrar automáticamente, en respuesta a una instrucción recibida, los sensores de efecto Hall basándose en una lectura de las señales eléctricas analógicas emitidas por los sensores de efecto Hall.
- La dotación incorporada del dispositivo de elaboración de bebidas 1 de un soporte eléctrico/electrónico capaz de gestionar todas las funciones mencionadas anteriormente a través de una inteligencia localizada dedicada a la integración de todas las funciones permite que se mejore significativamente el uso y la velocidad de respuesta del dispositivo de elaboración de bebidas 1, optimizando de ese modo el uso del mismo.
- 25 Gracias al hecho de que la placa de control electrónica incorporada 73 es capaz de comunicarse con el exterior a través de una interfaz de bus CAN dedicada (u otro protocolo), se permite que se realice la función de diagnóstico, control y almacenamiento de datos, así como permitir:
- 30 - que se implemente un control de “caja negra” del dispositivo de elaboración de bebidas 1, que vuelve a usar instrucciones conocidas, a través del protocolo de comunicación, para mover el cuerpo de cierre 26 y el pistón 12. Las instrucciones que pueden impartirse para una gestión transversal e integral de las diversas aplicaciones que pueden requerir que puedan ser tanto instrucciones más simples, por ejemplo, levantar el pistón 12 a una altura dada, como instrucciones más complejas, por ejemplo, cerrar y presurizar automáticamente la cámara de elaboración de bebidas 10, eyectando completamente el material agotado, restableciendo la posición inicial, etc.
  - 35 - dejar la gestión y el diagnóstico completamente integrados en el dispositivo de elaboración de bebidas 1, permitiendo que se obtengan resultados más precisos y dedicados tanto en cuanto a rendimiento como en cuanto a mantenimiento de software. Toda la información requerida para la transmisión de datos telemétricos, como la corriente eléctrica y las lecturas de posición de codificador, etc., entonces se transportará a través de una comunicación basada en bus CAN;
  - 40 - acelerar las pruebas y el mantenimiento gracias a la autonomía funcional que permite lograr la inteligencia incorporada, junto con la detección de malfuncionamiento y el aprovisionamiento de bancos de pruebas;
  - 45 - almacenar datos de diagnóstico y recuento relativos al movimiento del dispositivo de elaboración de bebidas 1, de modo que permite que se guarde de manera segura esta información que es relevante para fines de garantía y uso;
  - almacenar información de producción como lotes, fechas de producción y números de serie;
  - 50 - hacer que el dispositivo de elaboración de bebidas 1 sea intercambiable con otros sin necesidad de llevar a cabo adaptaciones eléctricas sustanciales, haciendo posible en el futuro usar diversos tipos de dispositivos de elaboración de bebidas integrándolos con máquinas recién desarrolladas sin tener que disponer de adaptaciones eléctricas y/o placas de integración adicionales; y
  - 55 - hacer que el dispositivo de elaboración de bebidas sea independiente de la gestión general de la máquina de preparación de bebidas, de modo que el dispositivo de elaboración de bebidas pueda interconectarse con cualquier máquina de preparación de bebidas, siempre que esté equipada con una interfaz de red basada en bus CAN.
- 60 Además, la interfaz simple (conexión de red y suministro eléctrico) de la placa de control electrónica incorporada 73 con sistemas externos da como resultado que la invención pueda implementarse también en dispositivos de elaboración de bebidas de tipos (incluso muy) diferentes del descrito anteriormente y, en particular, dispositivos de elaboración de bebidas en los que las bebidas se preparan a través de la actuación conjunta de las cámaras de elaboración de bebidas con elementos del dispositivo de elaboración de bebidas que son diferentes de los descritos y/o según modos diferentes de los descritos.
- 65

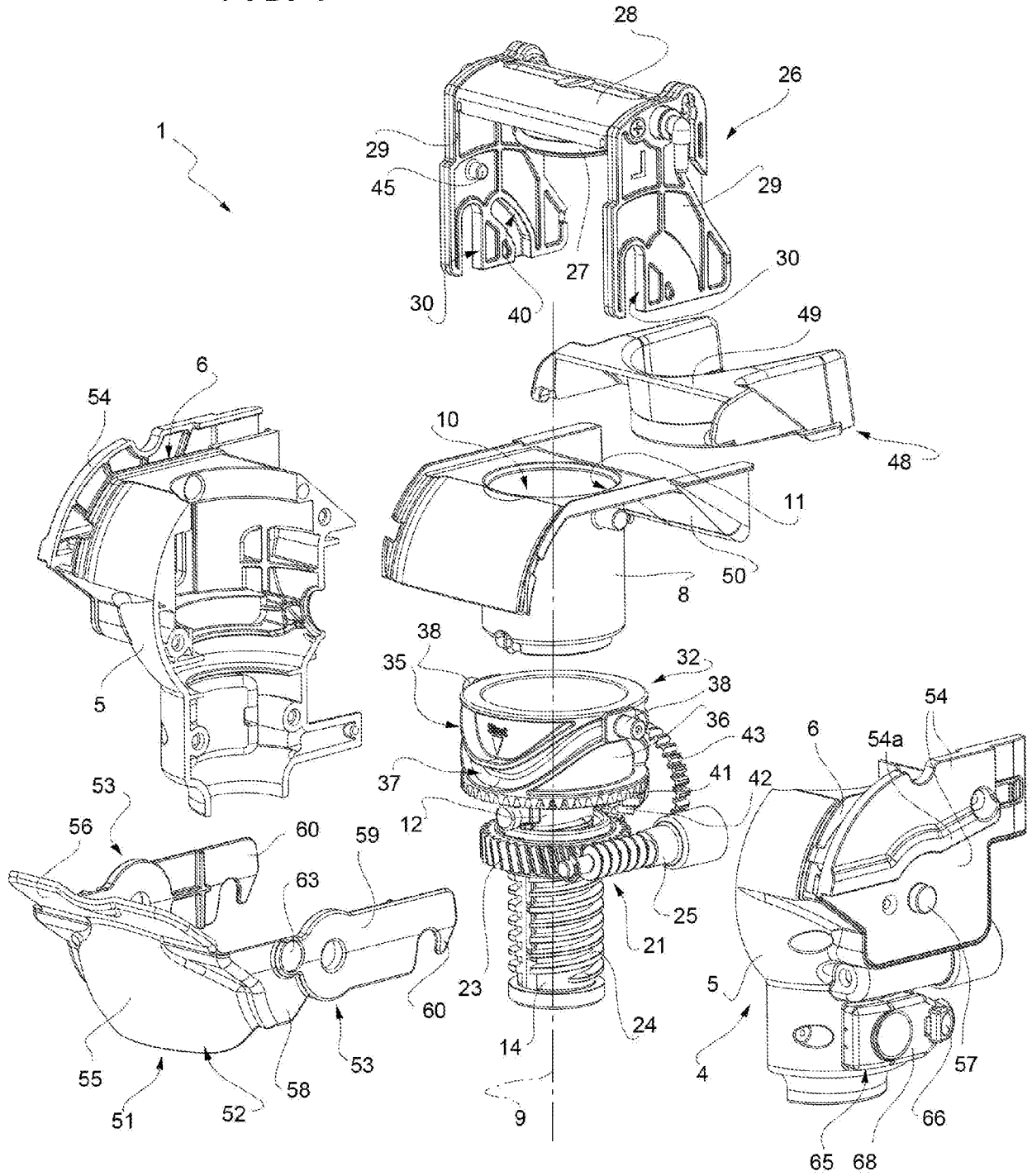
**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo de elaboración de bebidas (1) para una máquina para preparar bebidas, en particular café o té, comprendiendo el dispositivo de elaboración de bebidas (1):
- 5
- una cámara de elaboración de bebidas (10) que tiene un eje longitudinal (9) y una abertura (11) a través de la cual puede cargarse y descargarse un material que va a usarse para elaborar bebidas;
  - 10 - un almacén (4) que tiene dos paredes laterales (6) dispuestas en lados opuestos de la cámara de elaboración de bebidas (10), y dos pasadores de fulcro (31) coaxiales entre sí y que sobresalen hacia el exterior desde las paredes laterales (6);
  - 15 - un cuerpo de cierre (26) que puede moverse en relación con el almacén (4), alejándose de y hacia una posición de cierre sellado en el que el cuerpo de cierre cierra de manera sellada la abertura (11) de la cámara de elaboración de bebidas (10);
  - 20 - un pistón (12) montado de manera deslizable en la cámara de elaboración de bebidas (10) en una posición axialmente opuesta al cuerpo de cierre (26); y
  - 25 - un dispositivo de accionamiento (32) para mover el cuerpo de cierre (26) y que comprende un motor (34) y un accionamiento de leva (35) dispuesto entre el motor (34) y el cuerpo de cierre (26);
- caracterizado porque el accionamiento de leva (35) comprende una leva de tambor (36) montada de manera coaxial a la cámara de elaboración de bebidas (10), entre la cámara de elaboración de bebidas (10) y las paredes laterales (6) del almacén (4), y dos rodillos de leva (38) enganchados de manera deslizable en respectivas ranuras especulares (39), cada una de las cuales está formada en una dicha pared lateral correspondiente (6) y se extiende en paralelo al eje longitudinal (9) para transformar, durante el funcionamiento, una rotación de la leva de tambor (36) alrededor del eje longitudinal (9) en un movimiento de traslación del respectivo rodillo de leva (38) a lo largo del eje longitudinal (9).
- 30
2. El dispositivo de elaboración de bebidas (1) según la reivindicación 1, en el que el cuerpo de cierre (26) comprende dos placas de guía (29), cada una de las cuales está orientada hacia una respectiva pared lateral (6) y tiene una ranura (30) enganchada de manera deslizable por un respectivo pasador de fulcro (31), y una primera pista (40) orientada hacia la cámara de elaboración de bebidas (10);
- 35
- el accionamiento de leva (35) comprende, además, una segunda pista (37) dispuesta en la leva de tambor (36); y
- 40
- cada rodillo de leva (38) se extiende entre la segunda pista (37) y una respectiva primera pista (40) para mover la respectiva placa de guía (29) en respuesta a una rotación de la leva de tambor (36) alrededor del eje longitudinal (9).
- 45
3. El dispositivo de elaboración de bebidas (1) según la reivindicación 1, en el que el cuerpo de cierre (26) comprende dos placas de guía (29), cada una de las cuales está orientada hacia una respectiva pared lateral (6) y tiene una ranura (30) enganchada de manera deslizable por un respectivo pasador de fulcro (31), y un sector dentado (40); y
- 50
- el accionamiento de leva (35) comprende, además, una segunda pista (37) formada en la leva de tambor (36);
- 55
- cada rodillo de leva (38) se engancha de manera deslizable a la segunda pista (37) y se extiende a través de una correspondiente de dichas ranuras (39); y
- cada rodillo de leva (38) porta un bastidor (38A) que se extiende en paralelo al eje longitudinal (9) y engrana con un correspondiente sector dentado (38B) para transformar el movimiento de traslación del rodillo de leva (58) a lo largo del eje longitudinal (9) en una rotación de la placa de guía (29) alrededor de los pasadores de fulcro (31).
- 60
4. El dispositivo de elaboración de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cuerpo de cierre (26) puede moverse desde la posición de cierre a una posición de abertura, que está angularmente separada de la posición de cierre, a través de una posición intermedia, en la que el cuerpo de cierre (26) se eleva con respecto a la posición de cierre a lo largo del eje longitudinal (9); la segunda pista (37) tiene un perfil sinusoidal con picos superiores que definen la posición de abertura del cuerpo de cierre (26), y picos inferiores que definen la posición de cierre.
- 65
5. El dispositivo de elaboración de bebidas (1) según la reivindicación 4, en el que el perfil de la segunda pista

(37) está diseñado de manera que una rotación completa de la leva de tambor (36) provoca un movimiento del cuerpo de cierre (26) desde la posición de abertura a la posición de cierre y desde la posición de cierre una vez más a la posición de abertura (11).

- 5 6. El dispositivo de elaboración de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, un dispositivo de control de leva (33) para controlar el movimiento del cuerpo de cierre (26) y que comprende dos terceras pistas (44), cada una de las cuales está dispuesta en una respectiva pared lateral (6) y se engancha por un respectivo rodillo de leva adicional (45) portado por la placa de guía (29) orientado hacia la pared lateral (6).
- 10 7. Una máquina de preparación de bebidas que comprende un dispositivo de elaboración de bebidas (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

FIG. 1





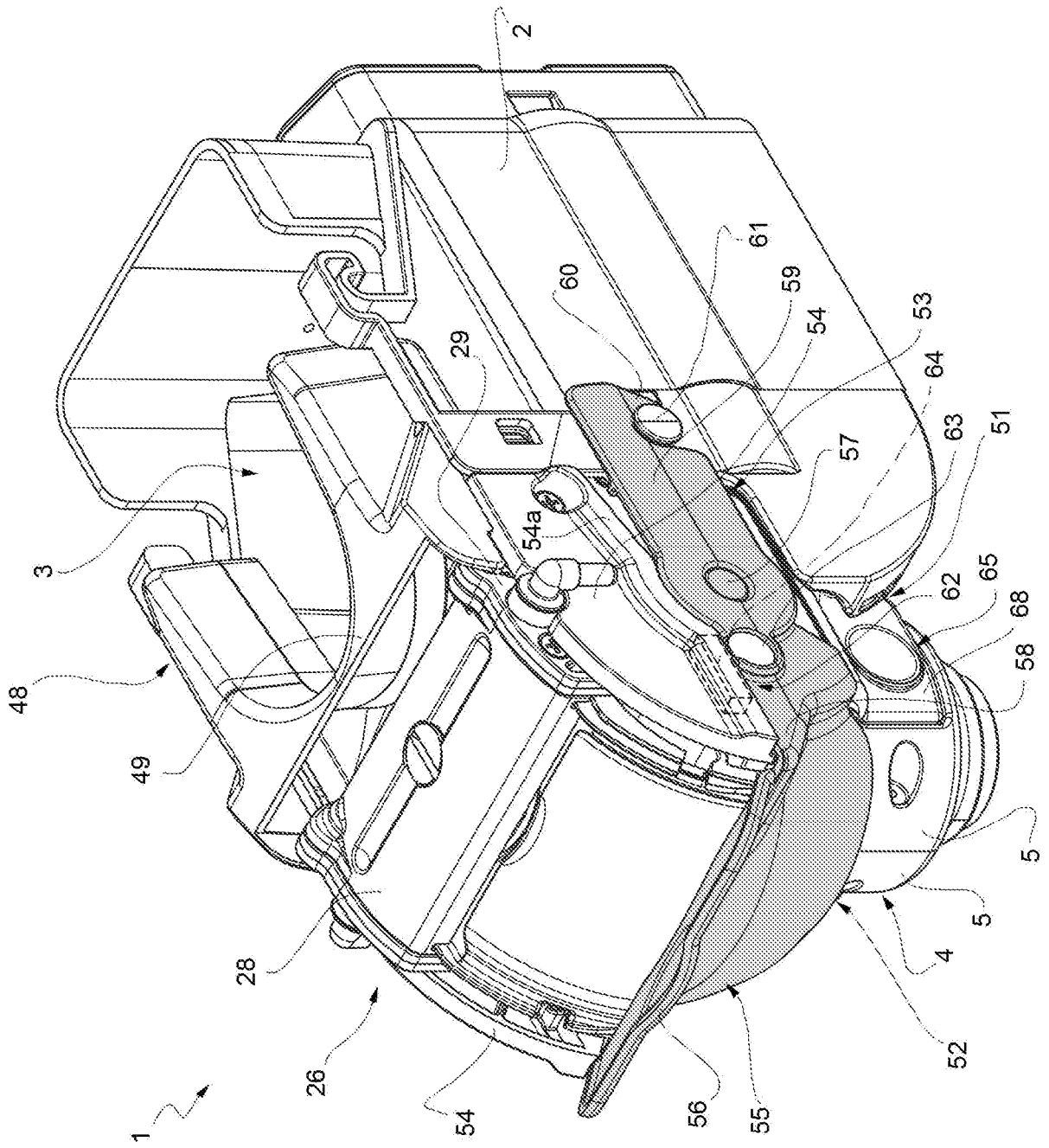


FIG. 3

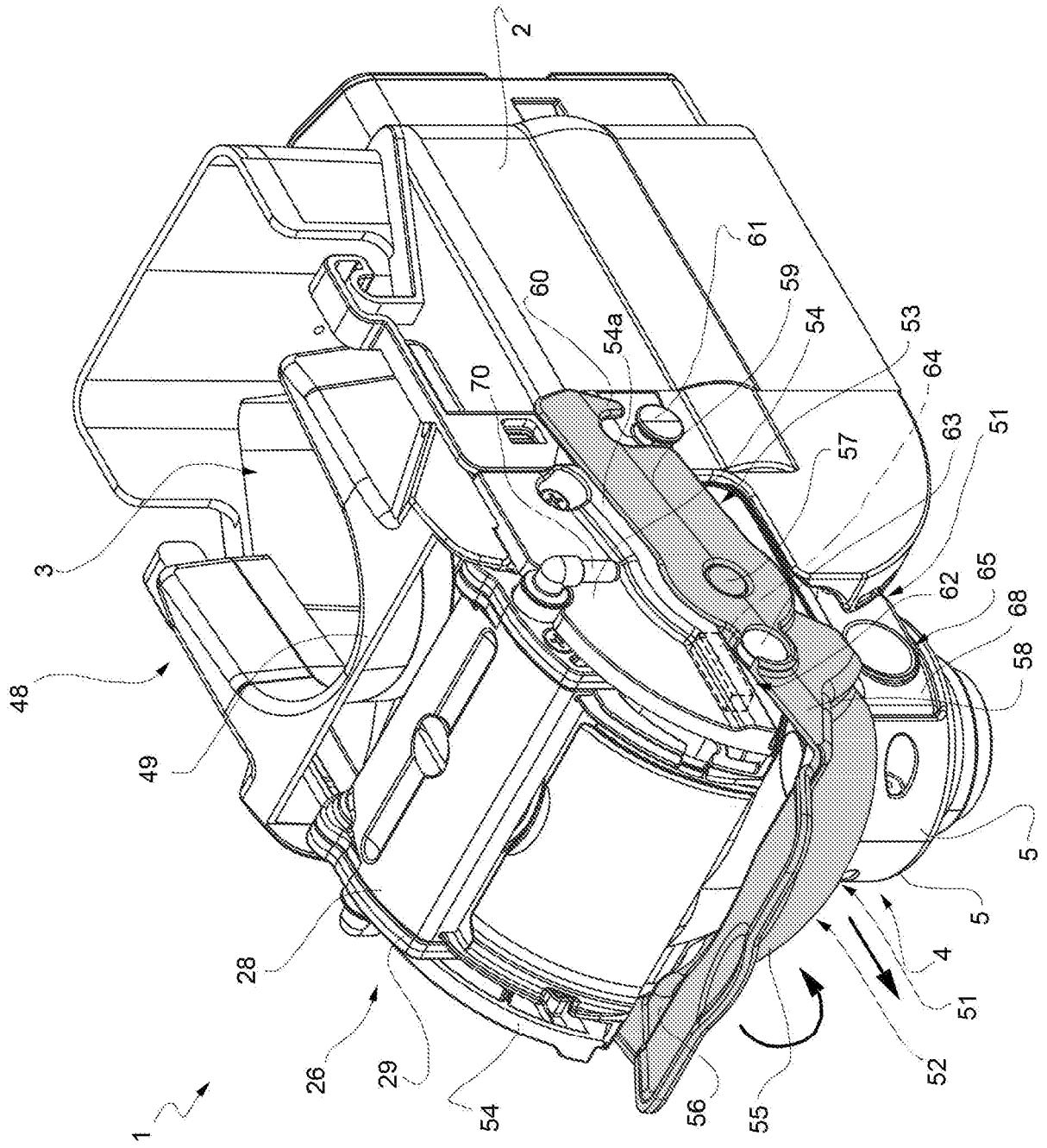


FIG. 4

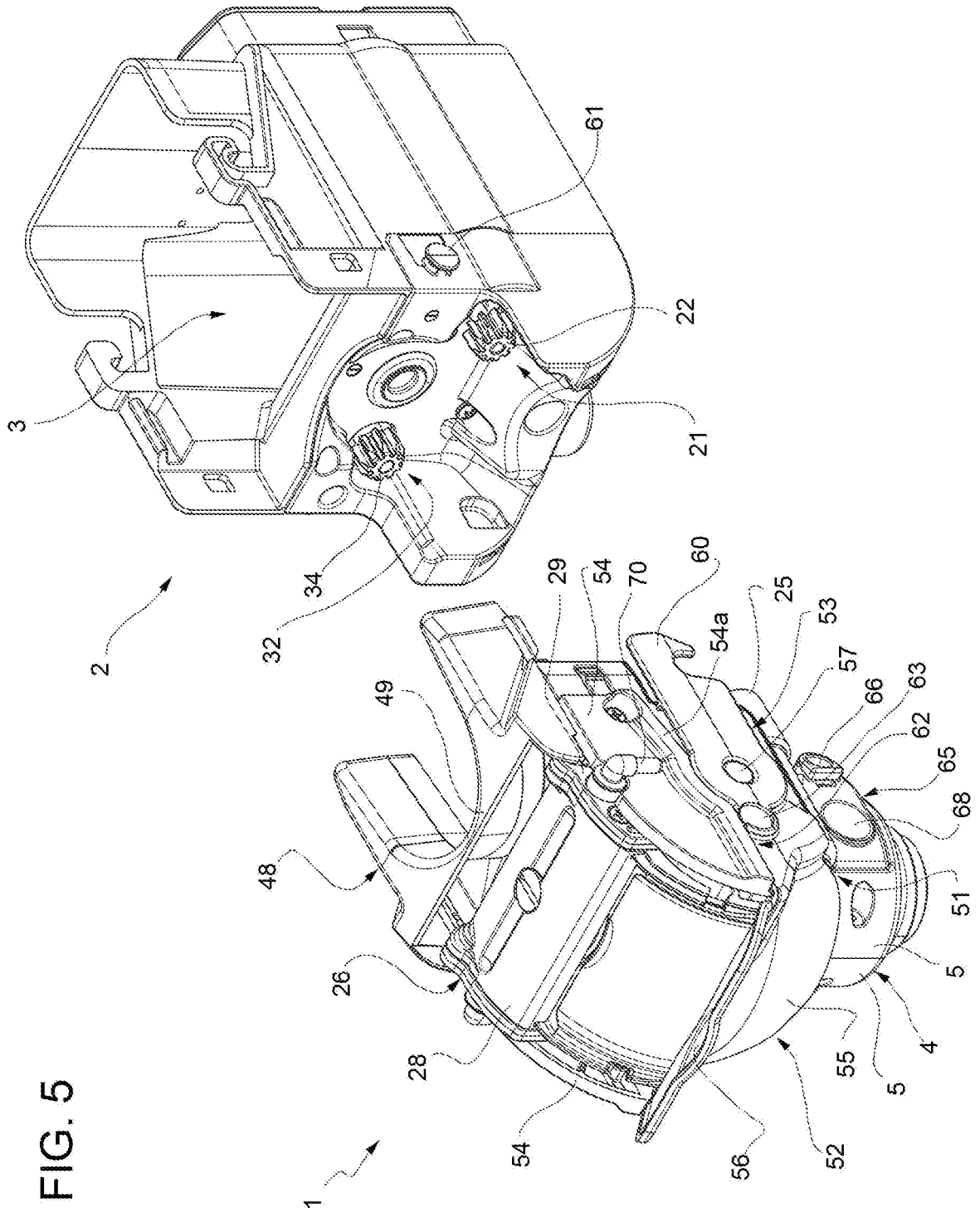


FIG. 5



FIG. 7

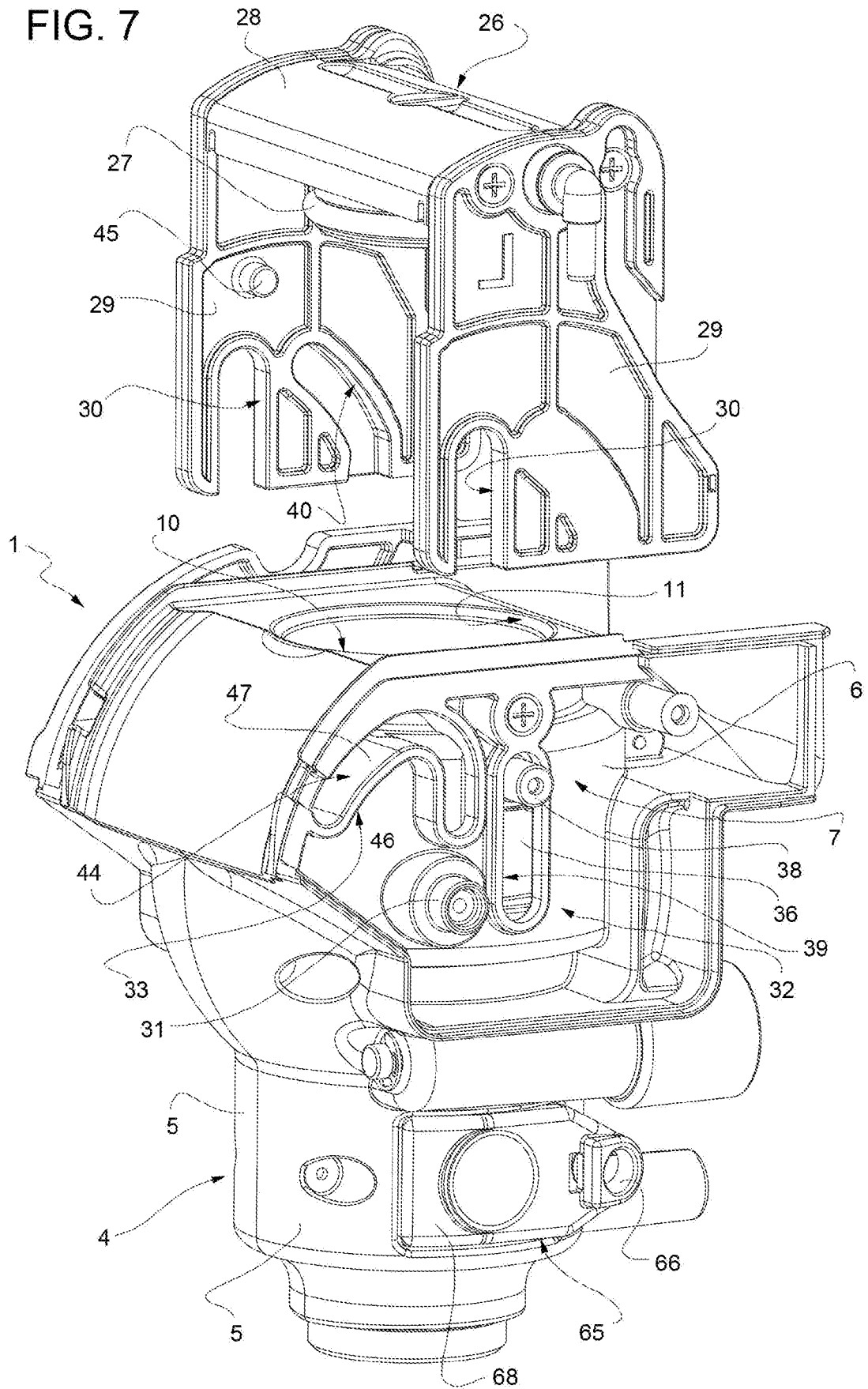


FIG. 8

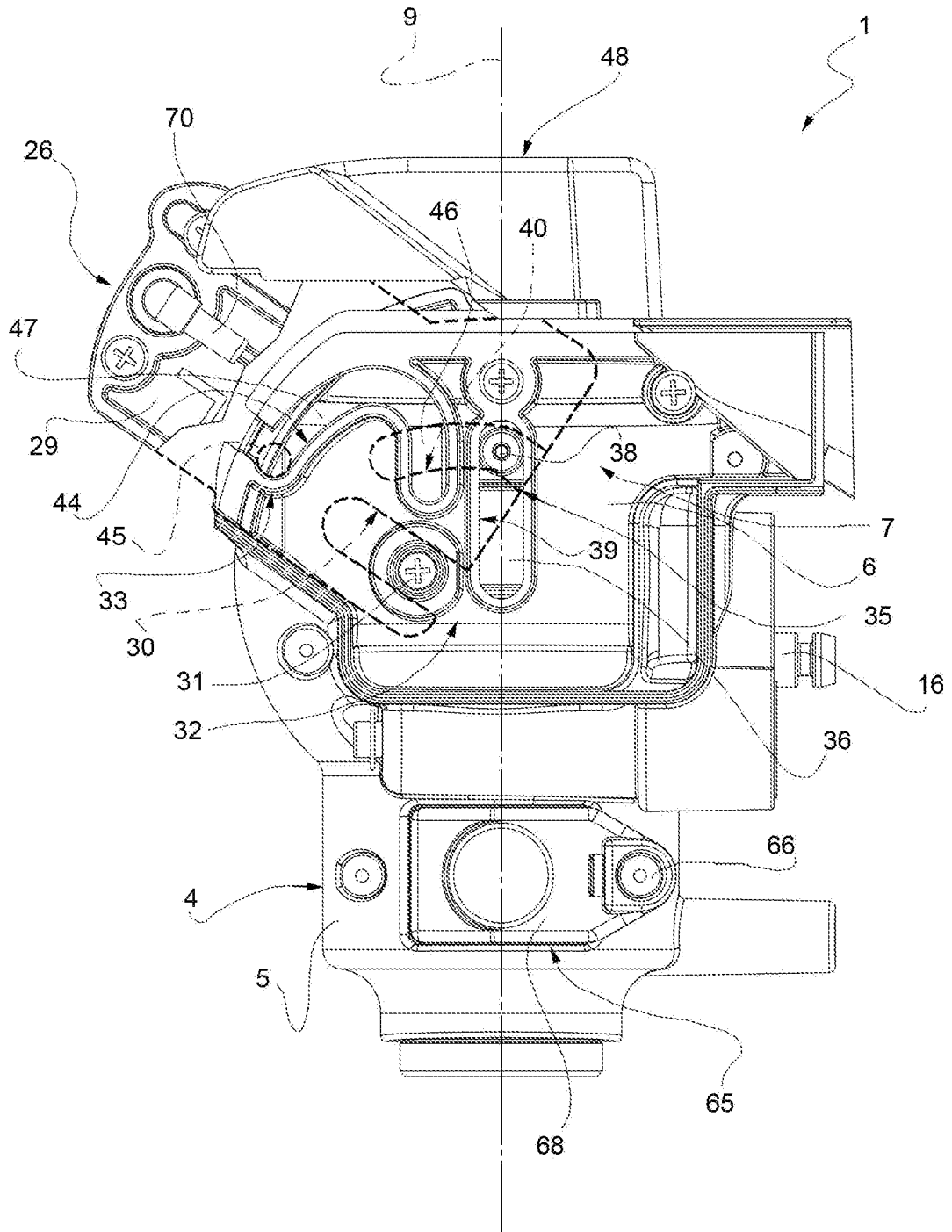
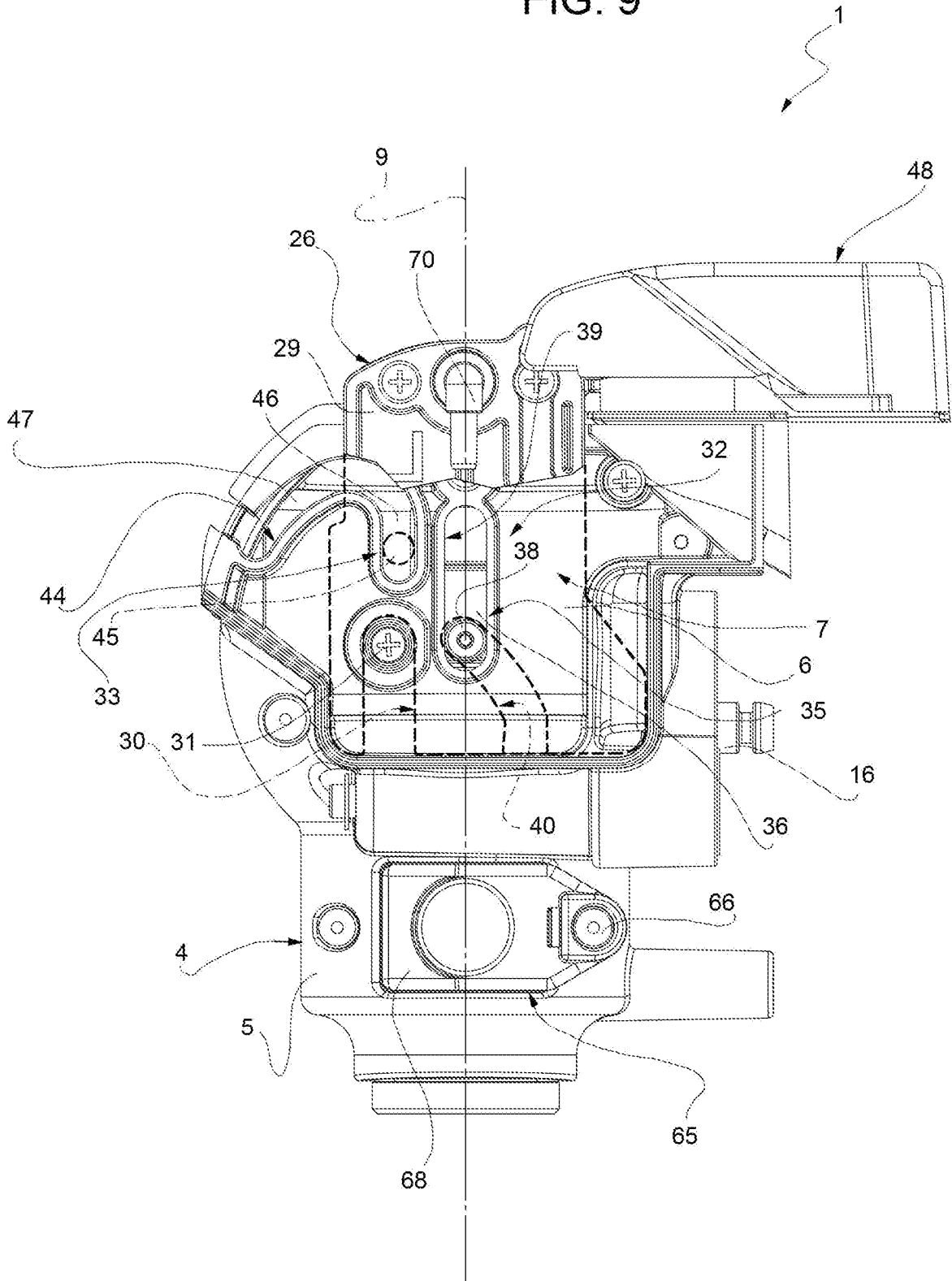
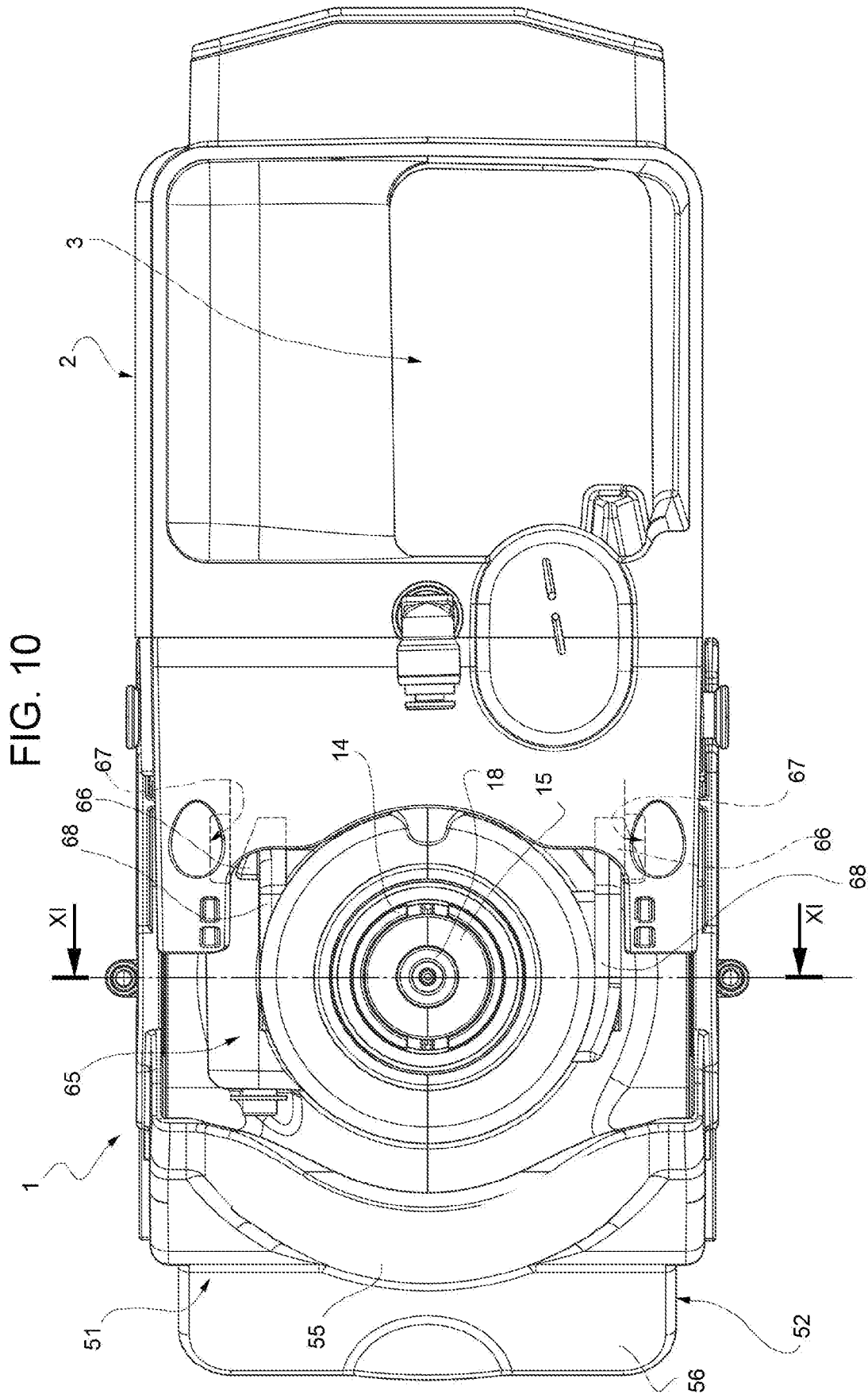


FIG. 9







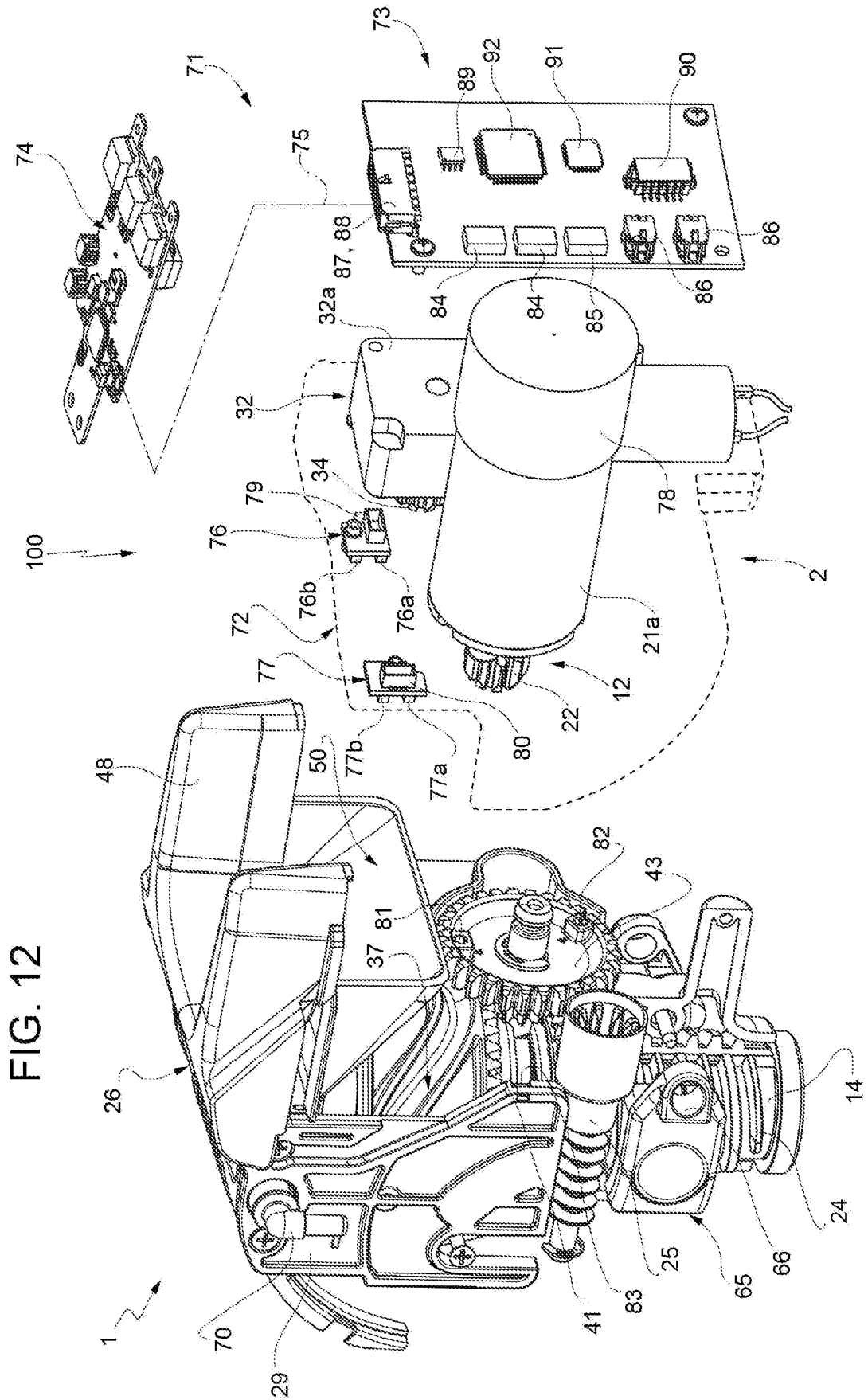


FIG. 13

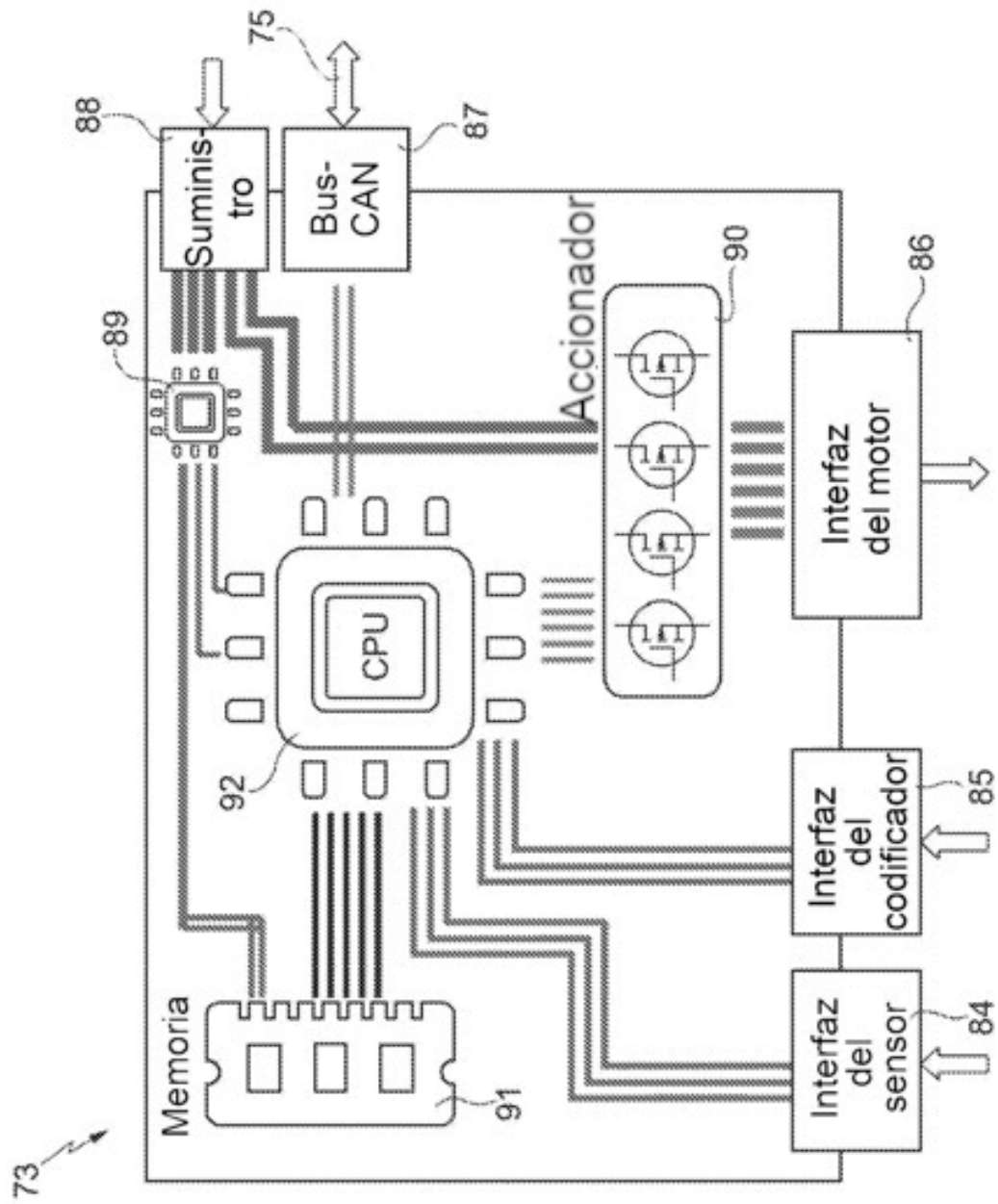


FIG. 14

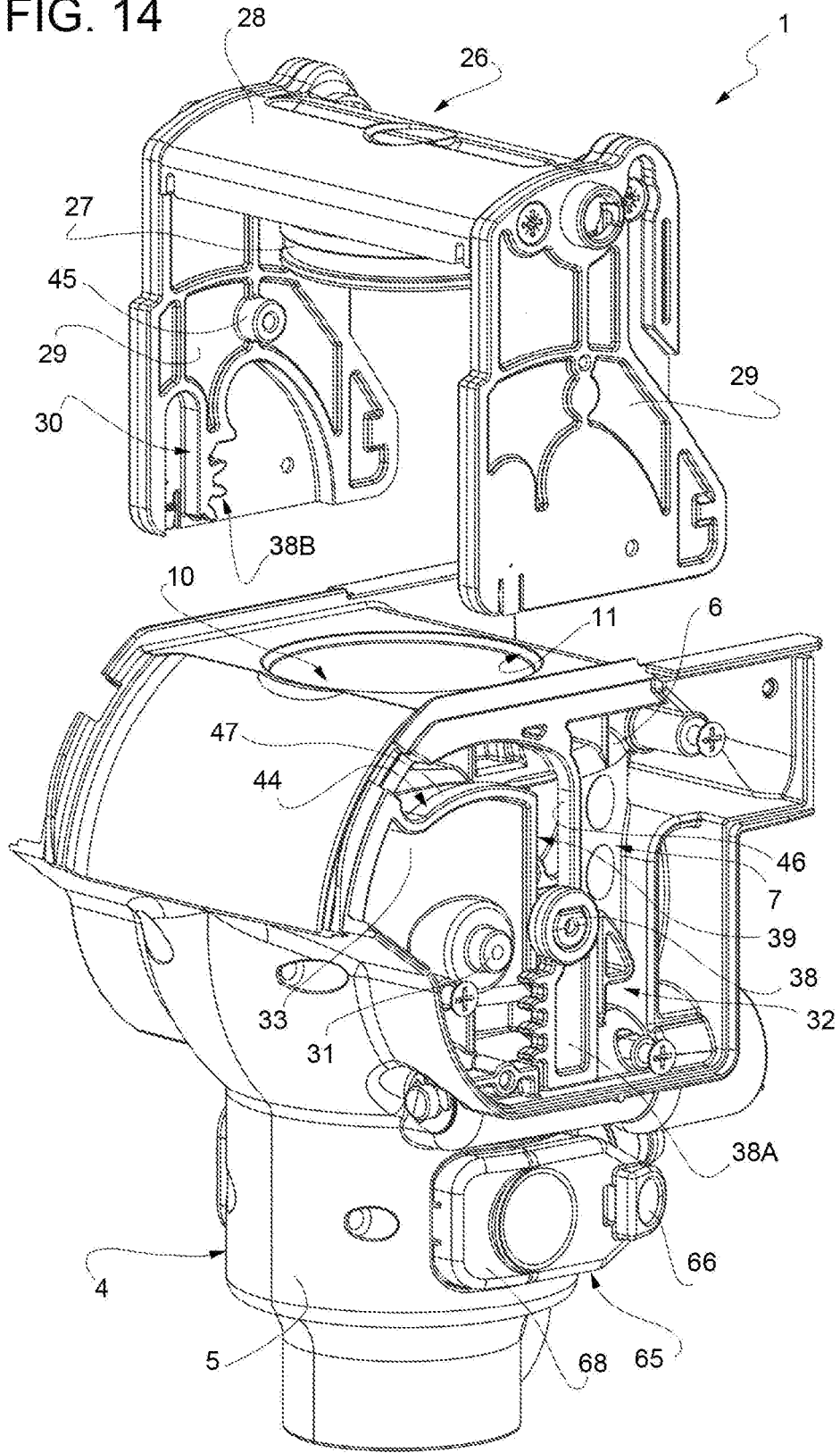


FIG. 15

