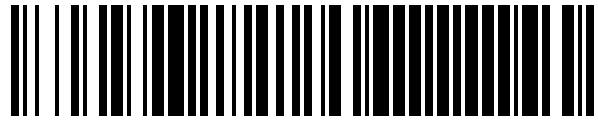


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 301 467**

21 Número de solicitud: 202330717

51 Int. Cl.:

**A47J 31/40** (2006.01)

**A47J 42/44** (2006.01)

**A47J 31/42** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**26.04.2023**

30 Prioridad:

**26.04.2022 IT 102022000008204**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**05.07.2023**

71 Solicitantes:

**SIMONELLI GROUP S.P.A. (100.0%)  
Via Emilio Betti, 1  
62020 Belforte del Chienti (MC) IT**

72 Inventor/es:

**CINGOLANI, Claudio Enrico y  
PARRINI, Mauro**

74 Agente/Representante:

**MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia**

54 Título: **Conjunto de máquina de café con sistema de reconocimiento del portafiltros**

ES 1 301 467 U

## DESCRIPCIÓN

### Conjunto de máquina de café con sistema de reconocimiento del portafiltros

#### 5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a un conjunto de máquina de café con un sistema de reconocimiento de un portafiltros.

#### 10 ESTADO DE LA TÉCNICA

Los conjuntos de máquinas de café son conocidos para la producción de bebidas a base de café. Estos conjuntos de máquinas de café comprenden un molinillo para moler los granos de café y una máquina de café para dispensar café líquido. La máquina de  
15 café comprende un portafiltros que tiene un filtro que se llena con café molido proveniente del molinillo. La máquina de café comprende una o más unidades dispensadoras. Cada unidad dispensadora tiene una boquilla para dispensar agua caliente y extraer así la bebida y un alojamiento en el que se inserta el portafiltros debajo de la boquilla dispensadora para extraer el café en forma de líquido.

20

Cada vez con más frecuencia, estos conjuntos de máquinas de café se utilizan en establecimientos de restauración en donde la rotación de camareros es muy alta y muy a menudo las personas que utilizan estos dispositivos no están debidamente capacitados para realizar el flujo de trabajo correcto de un procedimiento de preparación  
25 de café adecuado. Además, los clientes generalmente requieren que el café se prepare en muy poco tiempo. Por lo tanto, el procedimiento de preparación del café debe ser lo más sencillo posible y no debe dar lugar a errores.

Comúnmente, las máquinas de café están equipadas con al menos dos portafiltros para  
30 la dispensación de café, los cuales contienen al menos dos filtros diferentes donde se coloca el café molido para la preparación de la bebida.

Hasta hace unos años había principalmente dos tipos de filtros: uno para un café monodosis y otro para un café doble. Hoy en día, con la evolución de las tecnologías y  
35 con el aumento del número de recetas que se pueden dispensar desde la máquina de

café, existen muchos tipos de filtros tanto para monodosis como para multidosis de café, que pueden tener diferentes formas, como por ejemplo una forma cónica o cilíndrica, o con una configuración diferente, como con o sin rebordes, y las diferentes dosis máximas que se pueden utilizar, como por ejemplo 6-7-12-14-16-18-20 gramos.

5

Habitualmente cada filtro va asociado a la bebida que se va a dispensar y en concreto a un botón de la máquina de café que programa el peso, el volumen o el tiempo de la bebida a dispensar y a un botón del molinillo que programa el peso o el tiempo del café molido a dosificar.

10

Normalmente, las máquinas de café tienen de tres a cinco botones programables por volumen para cada unidad dispensadora, dependiendo de la bebida a dispensar, que puede ser de dosis única, doble, suave o fuerte, y cada bebida suele estar asociada a un filtro específico adecuado para contener la cantidad correcta de café y tener la forma correcta para dispensar la bebida en el tiempo correcto para obtener una extracción óptima.

15

La persona que utiliza el dispositivo debe realizar las siguientes operaciones:

20

- quitar el portafiltros, que normalmente está fijado a un alojamiento de una unidad dispensadora de la máquina (la máquina puede estar equipada con 1 a 4 unidades de dosificación),

- eliminar los residuos de café del filtro, si todavía están presentes,

- identificar el tipo de filtro que está insertado en el portafiltros,

25

- pulsar el botón de programación del molinillo de café para llenar el filtro con la cantidad correcta de café molido según el filtro identificado,

- presionar el café en el portafiltros,

- introducir el portafiltros en el dispensador, y

- pulsar el botón de programación de la máquina de café correspondiente a la

30

- bebida a dispensar.

Este proceso puede parecer sencillo si solo hay un portafiltros para café monodosis y un portafiltros para café doble, pero se vuelve muy complejo si hay varios portafiltros para cafés monodosis o cafés dobles, y para las diferentes cantidades de café molido necesarias para elaborar bebidas con diferentes recetas. Por lo tanto, se vuelve muy

35

difícil para la persona que utiliza el dispositivo identificar el filtro correcto, en parte debido a los residuos de café que pueden quedar en el filtro.

5 Con el tiempo se han ido adoptando dispositivos para simplificar el proceso de preparación de la bebida y evitar los errores que pueda cometer el camarero, principalmente debido a la prisa en preparar las distintas bebidas.

10 Se conoce el uso de un sistema visual simple que prevé colorear las asas de los portafiltros con diferentes colores según los tipos de portafiltros. En este caso, los botones de programación del molinillo y de la máquina de café están identificados con los mismos colores que las asas de los portafiltros para guiar a la persona en la elección de qué botones pulsar tanto en el molinillo como en la máquina de café. Sin embargo, tal operación es siempre manual y, por lo tanto, está sujeta a errores humanos cuando se usa el portafiltros y se presiona el botón, particularmente durante las horas pico  
15 donde la producción es muy alta.

20 Se conoce un sistema óptico para dotar a los portafiltros de una placa coloreada y a la máquina de café y al molinillo de un lector óptico para reconocer la placa coloreada del portafiltros.

25 El documento EP2865302 da a conocer un dispositivo para el reconocimiento de un portafiltros de una máquina de café expreso, que comprende un sensor de radiación que tiene un elemento sensible a la radiación térmica y un aparato óptico que enfoca la radiación en el elemento sensible.

30 Sin embargo, los sistemas ópticos del estado de la técnica pueden presentar fallos de funcionamiento debido a la suciedad que se puede acumular en las zonas de trabajo de la máquina de café y del molinillo.

### 30 **BREVE EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

35 El propósito de la presente innovación es eliminar los inconvenientes de la técnica anterior al proporcionar un conjunto de máquina de café con un sistema de reconocimiento del portafiltros que sea seguro, preciso y confiable.

Otro objetivo de la presente innovación es proporcionar un conjunto de máquina de café de este tipo con un sistema de reconocimiento de portafiltros que sea versátil y capaz de reconocer diferentes tipos de portafiltros.

- 5 Estos propósitos se logran de acuerdo con la innovación con las características de la reivindicación independiente 1 adjunta.

Las realizaciones ventajosas de la innovación aparecen en las reivindicaciones dependientes.

10

### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

- Otras características de la innovación aparecerán más claras a partir de la siguiente descripción detallada, que se refiere a realizaciones puramente ilustrativas y, por lo tanto, no limitativas, que se muestran en los dibujos adjuntos, en los que:
- 15

La figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de un conjunto de máquina de café que comprende el sistema de reconocimiento del portafiltros según la innovación.

20

La figura 2 es una vista en perspectiva explosionada de un portafiltros y de una unidad dispensadora con el sistema de reconocimiento del portafiltros según la innovación.

25

La figura 3 es una vista en perspectiva del portafiltros de la figura 2, en la que se ha quitado una cubierta para mostrar los imanes del sistema de reconocimiento del portafiltros.

30

La figura 4 es una vista en sección del portafiltros de la figura 2.

La figura 5 es una vista en perspectiva de la unidad dispensadora de la figura 2, en la que se ha quitado una cubierta para mostrar el lector magnético del sistema de reconocimiento del portafiltros.

35

La figura 6 es una vista en sección de la unidad dispensadora de la figura 2.

5 La figura 7 es una vista en perspectiva del portafiltros dispuesto en una unidad dispensadora de la figura 2, en la que se ha quitado una cubierta de la unidad dispensadora para mostrar el lector magnético del sistema de reconocimiento del portafiltros.

La figura 8 es una vista en sección del portafiltros dispuesto en la unidad dispensadora de la figura 2.

10 La figura 9 es una vista frontal que ilustra cinco botones de programación de una máquina de café.

La figura 10 es una vista en perspectiva de un molinillo de café en el conjunto de máquina de café de la figura 1.

15

#### **MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION**

Con la ayuda de las figuras, se describe un conjunto de máquina de café según la innovación, que se indica de manera completa con el número de referencia 100.

20

Haciendo referencia a la figura 1, el conjunto (100) comprende una máquina de café (1), al menos un molinillo (2), y una pluralidad de portafiltros (3) de diferente tipo.

25 Cada portafiltros (3) incluye un cuerpo en forma de casillo (30) en el que se dispone un filtro (31) para contener café molido. Al menos una boquilla dispensadora (32) sobresale inferiormente del cuerpo (30) para dispensar café líquido. Se pueden proporcionar dos boquillas dispensadoras (32) para servir dos tazas. También se conocen portafiltros sin boquillas dispensadora.

30 Un asa (33) sobresale de la parte posterior del cuerpo (30) del portafiltros para que la persona que utiliza el dispositivo la pueda sujetar. El asa (33) tiene un cuello (34) que se conecta al cuerpo (30) del portafiltros y un extremo posterior (35). El cuerpo (30) del portafiltros tiene una parte frontal (36) en posición diametralmente opuesta al cuello (34) del asa.

35

En función del filtro (31) y del número de boquillas dispensadoras (32), se pueden distinguir diferentes tipos de portafiltros, como portafiltros para monodosis o para dosis  
5 dobles, con una sola boquilla, con dos boquillas o sin boquillas, con filtros que tienen una forma diferente, como una forma cónica o cilíndrica, una configuración diferente, como con o sin rebordes, y con las diferentes dosis máximas que se pueden utilizar, como por ejemplo 6-7-12-14-16-18-20 gramos.

La máquina de café (1) comprende una base (10) que tiene un plano horizontal sobre el  
10 que se pueden colocar las tazas que se van a llenar de café. De la base (10) sobresale superiormente un bastidor (11) para soportar al menos un dispensador (12) de agua caliente para la extracción del café.

Cada unidad dispensadora (12) se extiende por encima de la base (10) y tiene una  
15 boquilla (13) que apunta hacia abajo para dispensar agua caliente. Además, cada dosificador (12) dispone de un alojamiento (14) adecuado para alojar el cuerpo (30) del portafiltros, de forma que la boquilla (13) del dispensador puede dispensar agua al café molido que está contenido en el filtro (31) del portafiltros.

20 La máquina de café (1) dispone de una unidad de control que gestiona el funcionamiento de la máquina de café.

Con referencia a la figura 9, la máquina de café (1) puede comprender botones de  
25 programación (P1, P2, P3, P4, P5) que pueden accionados por el usuario para programar automáticamente la extracción de un determinado tipo de bebida, tales como: un café monodosis, un café doble, un café fuerte, un café suave monodosis, un café suave con doble dosis. La programación de la extracción de bebida la realiza la unidad de control [centralita] en función del volumen de agua (medido por un caudalímetro), el peso de la bebida en el vaso (medido por una célula de carga) y el  
30 tiempo de dispensación (medido por un temporizador).

Con referencia a la figura 10, el molinillo (2) comprende una base (20) que tiene un  
plano horizontal. Un bastidor (21) sobresale superiormente de la base (20). Una unidad de molienda está dispuesta dentro del bastidor (21) para moler los granos de café hasta  
35 convertirlos en café molido. El bastidor (21) soporta una salida (22) que se extiende por

encima de la base (10) para dispensar café molido. Además, el molinillo (2) dispone de un alojamiento en forma de horquilla (24) apta para alojar el cuerpo (30) del portafiltros, de manera que por la salida (22) se pueda dispensar café molido hacia el filtro (31) del portafiltros.

5

El molinillo (2) dispone de una unidad de control que gestiona el funcionamiento del molinillo.

El molinillo (2) puede comprender botones de programación que se pueden accionar por el usuario para programar automáticamente la dispensación de una determinada dosis de café molido por ejemplo, para la preparación de: un café monodosis, un café doble, un café fuerte, un café suave monodosis, un café suave doble dosis. La programación de la dosis de café molido la realiza la unidad de control del molinillo en función de un dosificador previsto en el molinillo, del peso del café molido en el portafiltros (medido por una célula de carga), y del tiempo de la dosificación del café molido (medido por un temporizador).

15

El conjunto (100) puede comprender una pluralidad de molinillos (2) conectados en red, tal y como se describe en el documento EP3560400A1 del que es titular el mismo solicitante de la presente invención.

20

Volviendo a la figura 1, el conjunto (100) comprende un sistema de reconocimiento (200) que comprende al menos dos imanes (4) dispuestos en el cuerpo (30) del portafiltros (3) y un lector magnético (5; 5') dispuestos en el dispensador (12) de la máquina de café y/o en el molinillo (2). El lector magnético (5) de la máquina de café está conectado a la unidad de control de la máquina de café. El lector magnético (5') del molinillo está conectado a la unidad de control del molinillo.

25

Los portafiltros de diferentes tipos se diferencian entre sí en que tienen diferente número de imanes (4) o diferente disposición de los imanes (4) en el cuerpo (30) del portafiltros.

30

Cuando se coloca el portafiltros (3) en la alojamiento (24) del molinillo, el sensor magnético (5') del molinillo detecta el número y/o disposición de los imanes (4) y entiende qué tipo de portafiltros es el que se ha utilizado. De esta forma, conociendo el

35

tipo de portafiltros utilizado, la unidad de control del molinillo habilita sólo el botón de programación relativo al tipo específico de portafiltros o dispensa automáticamente una dosis de café molido para el tipo específico de portafiltros, cuando el portafiltros se coloca en la alojamiento (24) del molinillo.

5

Asimismo, cuando el portafiltros (3) está dispuesto en el alojamiento (14) de la unidad dispensadora, el sensor magnético (5) de la unidad dispensadora detecta el número y/o disposición de los imanes (4) y entiende qué tipo de portafiltros se utilizó. De esta forma, conociendo el tipo de portafiltros utilizado, la unidad de control de la máquina de café  
10 habilita sólo el botón de programación (P1, P2, P3, P4, P5) relativo al tipo específico de portafiltros o dispensa automáticamente una dosis de café líquido para el tipo específico de portafiltros, cuando el portafiltros se coloca en la alojamiento (14) de la máquina de café.

15 Con referencia a las figuras 2, 3 y 4, el cuerpo (30) del portafiltros (3) tiene forma cilíndrica con eje. El portafiltros (3) comprende pestañas de acoplamiento de tipo bayoneta (48) que sobresalen radialmente hacia afuera del cuerpo (30). Las pestañas de acoplamiento (48) son adecuadas para que se acoplen a los asientos de acoplamiento convencionales obtenidos en la alojamiento (14) de la unidad  
20 dispensadora o en el alojamiento (24) del molinillo.

Además, el portafiltros (3) comprende una lengüeta adicional (40) además de las pestañas de acoplamiento (48), que sobresale radialmente hacia el exterior desde la parte frontal (36) del cuerpo (30) del portafiltros. La lengüeta (40) está dispuesta en una  
25 pared trasera (37) del cuerpo del portafiltros. La lengüeta (40) tiene forma de arco de círculo con centro en el eje del cuerpo del portafiltros. Una pluralidad de alojamientos (41) están formados en la lengüeta (40) para acomodar los imanes (4). Los imanes (4) están dispuestos en fila a lo largo de una trayectoria en forma de arco de círculo, con centro en el eje del portafiltros.

30

Una cubierta (42) se une a la lengüeta (40) para cubrir los imanes (4). La cubierta (42) de los imanes tiene un espesor pequeño (del orden de 1 a 5 mm) y está realizada en un material apto para pueda ser atravesado por el campo magnético de los imanes (4).

Haciendo referencia a las figuras 5 y 6, el lector magnético (5) comprende una placa de circuito impreso (PCB del inglés "*printed circuit board*") (50) sobre la que se monta una pluralidad de sensores magnéticos (51). A modo de ejemplo, los sensores magnéticos (51) pueden ser sensores Reed o sensores de efecto Hall, que son capaces de detectar un campo magnético generado por los imanes (4) cuando se acercan a los sensores magnéticos (51).

Los sensores magnéticos (51) están dispuestos en fila a lo largo de una trayectoria en forma de arco de círculo, con radio de curvatura igual al radio de curvatura de la trayectoria en forma de arco de círculo de los imanes (4).

La unidad dosificadora (12) tiene un cuerpo cilíndrico (15) que define un alojamiento cilíndrico (14) en el que se dispone el cuerpo (30) del portafiltros. El cuerpo (15) de la unidad dispensadora tiene un borde inferior (16) de forma circular. En una parte del borde inferior (16) del cuerpo de la unidad dispensadora se obtiene un alojamiento (17) en el que se dispone la PCB (50) sobre la que van montados los sensores magnéticos (51). Obviamente, los sensores magnéticos (51) están orientados hacia abajo.

Bajo el borde inferior (16) de la unidad dispensadora se coloca una cubierta (52) para cubrir el lector (5, 5'), más precisamente para cubrir los sensores magnéticos (51) en la PCB (50). La cubierta (52) de los sensores magnéticos tiene un espesor reducido (alrededor de 1 a 5 mm) y está fabricada con un material apto para que sea atravesado por el campo magnético de los imanes (4) cuando los imanes (4) se encuentran cerca de la cubierta (52) de los sensores magnéticos.

La cubierta (42) de los imanes y la cubierta (52) de los sensores magnéticos evitan que los imanes (4) y los sensores magnéticos (51) se ensucien.

El cuerpo (30) del portafiltros está dispuesto en el alojamiento (14) de la unidad dispensadora y el portafiltros (3) gira para encajar con el cuerpo (15) de la unidad dispensadora en modo de acoplamiento de tipo bayoneta.

Durante la rotación del cuerpo (30) del portafiltros, los imanes (4) provistos en el cuerpo del portafiltros son detectados secuencialmente por los sensores magnéticos (51) del lector magnético (5). Luego el lector magnético (5) emite una señal eléctrica en forma de

onda, con algunos picos debido a la posición de los imanes ya la disposición del polo positivo o negativo de cada imán.

De esta forma, cada portafiltros de diferente tipo puede ser caracterizado de una única  
5 forma, por la presencia o ausencia de un imán en el alojamiento (41) de la lengüeta del portafiltros y/o por la disposición del imán en el alojamiento (41) de la lengüeta con el polo positivo hacia arriba o hacia abajo.

Ventajosamente, se pueden utilizar cuatro imanes (4), a saber, un primer imán, un  
10 segundo imán, un tercer imán y un cuarto imán dispuestos en fila. En este caso, el lector magnético (5) está configurado para detectar el primer imán al inicio del montaje del portafiltros en la unidad dispensadora y el cuarto imán al final del montaje del portafiltros en la unidad dispensadora. Por lo tanto, los dos imanes intermedios (es decir, el segundo imán y el tercer imán) se pueden proporcionar o quitar de tal manera que haya  
15 cuatro combinaciones posibles.

1 0 0 1,  
1 1 0 1,  
1 1 1 1,  
20 1 0 1 1.

Si se considera la posibilidad de invertir los polos de los dos imanes intermedios, es posible tener 4 combinaciones más.

25 Por lo tanto, se pueden caracterizar hasta ocho tipos diferentes de portafiltros utilizando cuatro imanes. Al aumentar el número de imanes, se pueden aumentar las combinaciones, si es necesario.

Haciendo referencia a la figura 10, el lector magnético (5') del molinillo es básicamente  
30 idéntico al lector magnético (5) de la unidad dispensadora. La única diferencia está representada por el hecho de que el lector magnético (5') del molinillo está montado en el alojamiento (24) del molinillo con los sensores magnéticos (51) dispuestos hacia arriba, de modo que cuando el cuerpo (30) del portafiltros se dispone en el alojamiento (24) del molinillo, la lengüeta (40) que soporta los imanes (4) se dispone sobre el lector

magnético (5). También en este caso, se puede aplicar una cubierta (52) para cubrir el lector magnético (5').

5 Se pueden realizar variaciones y modificaciones equivalentes a la presente realización de la innovación, que están al alcance de un experto en la materia, y aún están comprendidas en el alcance de la invención tal como se expresa en las siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Conjunto de máquina de café (100) que comprende:

- 5
- una pluralidad de portafiltros (3) de diferente tipo, en el que cada portafiltro (3) comprende un cuerpo en forma de casillo (30) en el que se dispone un filtro (31) para contener café molido, y un asa (33) que sobresale de la parte posterior del cuerpo (30) del portafiltros y que es apta para que pueda ser sujeta por una persona;
- 10
- una máquina de café (1) que comprende al menos una unidad dispensadora (12) que tiene una boquilla dispensadora (13) en un alojamiento (14) adecuada para alojar el cuerpo (30) del portafiltros; y
- 15
- un sistema de reconocimiento (200) que comprende:
    - al menos dos imanes (4) dispuestos en el cuerpo (30) del portafiltros (3) de tal forma que el número y/o la disposición de los imanes (4) reconozcan unívocamente portafiltros de distintos tipos,
- 20
- un lector magnético (5; 5') dispuesto en la unidad dispensadora (12) de la máquina de café; dicho lector magnético (5) de la unidad dispensadora está configurado de tal manera que detecta el número y/o la disposición de los imanes (4) cuando el cuerpo del portafiltros se inserta en el alojamiento (14) de la unidad dispensadora; y
- 25
- al menos una cubierta (42, 52) dispuesta sobre dichos imanes (4) y/o sobre el lector magnético (5) de la unidad dispensadora (12).
- 30
2. El conjunto (100) de la reivindicación 1, en el que el portafiltros (3) comprende una lengüeta (40) que sobresale radialmente hacia el exterior desde una parte frontal (36) del cuerpo (30) del portafiltros y la lengüeta (40) está provista de una pluralidad de alojamientos (41) que alojan los imanes (4); en el que la cubierta (42) se aplica sobre la lengüeta (40) para cubrir los imanes (4).

35

3. El conjunto (100) de la reivindicación 2, en el que los imanes (4) están dispuestos en fila sobre la lengüeta (40) a lo largo de una trayectoria en forma de arco de círculo con centro en un eje del portafiltros.

5 4. El conjunto (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el lector magnético (5) comprende una placa de circuito impreso (PCB) (50) sobre la que se monta una pluralidad de sensores magnéticos (51); en el que la cubierta (52) se aplica sobre la PCB (50) para cubrir los sensores magnéticos (51).

10 5. El conjunto (100) según la reivindicación 4, en el que los sensores magnéticos (51) están dispuestos en una fila a lo largo de una trayectoria con forma de arco de círculo, con radio de curvatura igual al radio de curvatura de una trayectoria con forma de un arco de círculo de los imanes (4) dispuestos en el portafiltros.

15 6. El conjunto (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde el lector magnético (5) de la unidad dispensadora está conectado a una unidad de control de la máquina de café configurada para recibir información sobre el tipo de portafiltros dispuesto en el alojamiento (14) de la máquina de café desde el lector magnético (5) y habilitar solo un botón de programación (P1, P2, P3, P4, P5) relativo al tipo de  
20 portafiltros detectado por el sistema de reconocimiento o dispensar automáticamente una dosis de café líquido para el tipo de portafiltros detectado por el sistema de reconocimiento.

7. Conjunto de máquina de café (100) que comprende:

25

- una pluralidad de portafiltros (3) de diferentes tipos, en el que cada portafiltro (3) comprende un cuerpo en forma de casillo (30) en el que se dispone un filtro (31) para contener café molido y un asa (33) que sobresale posteriormente desde el cuerpo (30) del portafiltros y que apta para pueda ser sujeta por una persona;

30

- un molinillo (2) que comprende una unidad de molienda, una salida (22) y un alojamiento (24) dispuesto debajo de la salida para alojar el cuerpo (30) del portafiltros,

35

- un sistema de reconocimiento (200) que comprende:
  - al menos dos imanes (4) dispuestos en el cuerpo (30) del portafiltros (3) de manera que el número y/o la disposición de los imanes (4) reconozcan unívocamente portafiltros de diferentes tipos,
  - un lector magnético (5') dispuesto en el molinillo (2); estando configurado el lector magnético (5') del molinillo para detectar el número y/o la disposición de los imanes (4) cuando el cuerpo (30) del portafiltros se inserta en el alojamiento (24) del molinillo, y
  - al menos una cubierta (42, 52) dispuesta sobre los imanes (4) y/o sobre el lector magnético (5') del molinillo.

5  
10  
15 8. El conjunto (100) según la reivindicación 7, en el que el portafiltros (3) comprende una lengüeta (40) que sobresale radialmente hacia el exterior desde una parte frontal (36) del cuerpo (30) del portafiltros, y la lengüeta (40) está provista de una pluralidad de alojamientos (41) que alojan los imanes (4); en el que la cubierta (42) se aplica sobre la lengüeta (40) para cubrir los imanes (4).

20 9. El conjunto (100) según la reivindicación 8, en el que los imanes (4) están dispuestos en fila en la lengüeta (40), a lo largo de una trayectoria en forma de arco de círculo, con centro en un eje del portafiltros. .

25 10. El conjunto (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el lector magnético (5') comprende una placa de circuito impreso (PCB) (50) sobre la que se monta una pluralidad de sensores magnéticos (51); en el que dicha cubierta (52) se aplica a la PCB (50) para cubrir los sensores magnéticos (51).

30 11. El conjunto (100) según la reivindicación 10, en el que los sensores magnéticos (51) están dispuestos en fila, a lo largo de una trayectoria en forma de arco de círculo, con radio de curvatura igual al radio de curvatura de una trayectoria en forma como la del arco de círculo de los imanes (4) dispuestos en el portafiltros.

12. El conjunto (100) según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 11, en el que el lector magnético (5') del molinillo está conectado a una unidad de control del molinillo configurada para recibir información sobre el tipo de portafiltros dispuesto en el alojamiento (24) del molinillo desde el lector magnético (5') y habilitar un solo botón de programación relativo al tipo de portafiltros detectado por el sistema de reconocimiento o dispensar automáticamente una dosis de café molido para el tipo de portafiltros detectado por el sistema de reconocimiento.

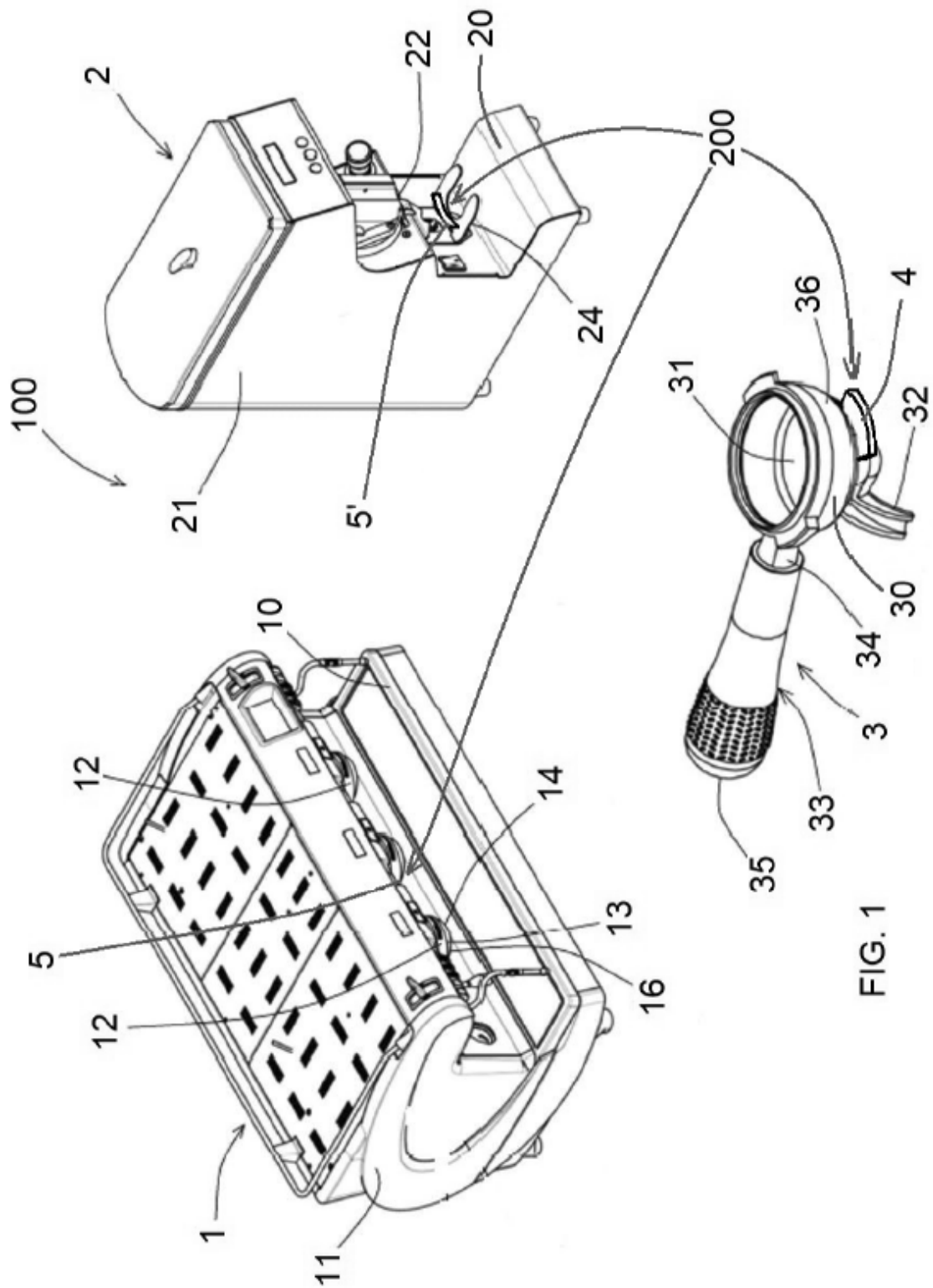


FIG. 1

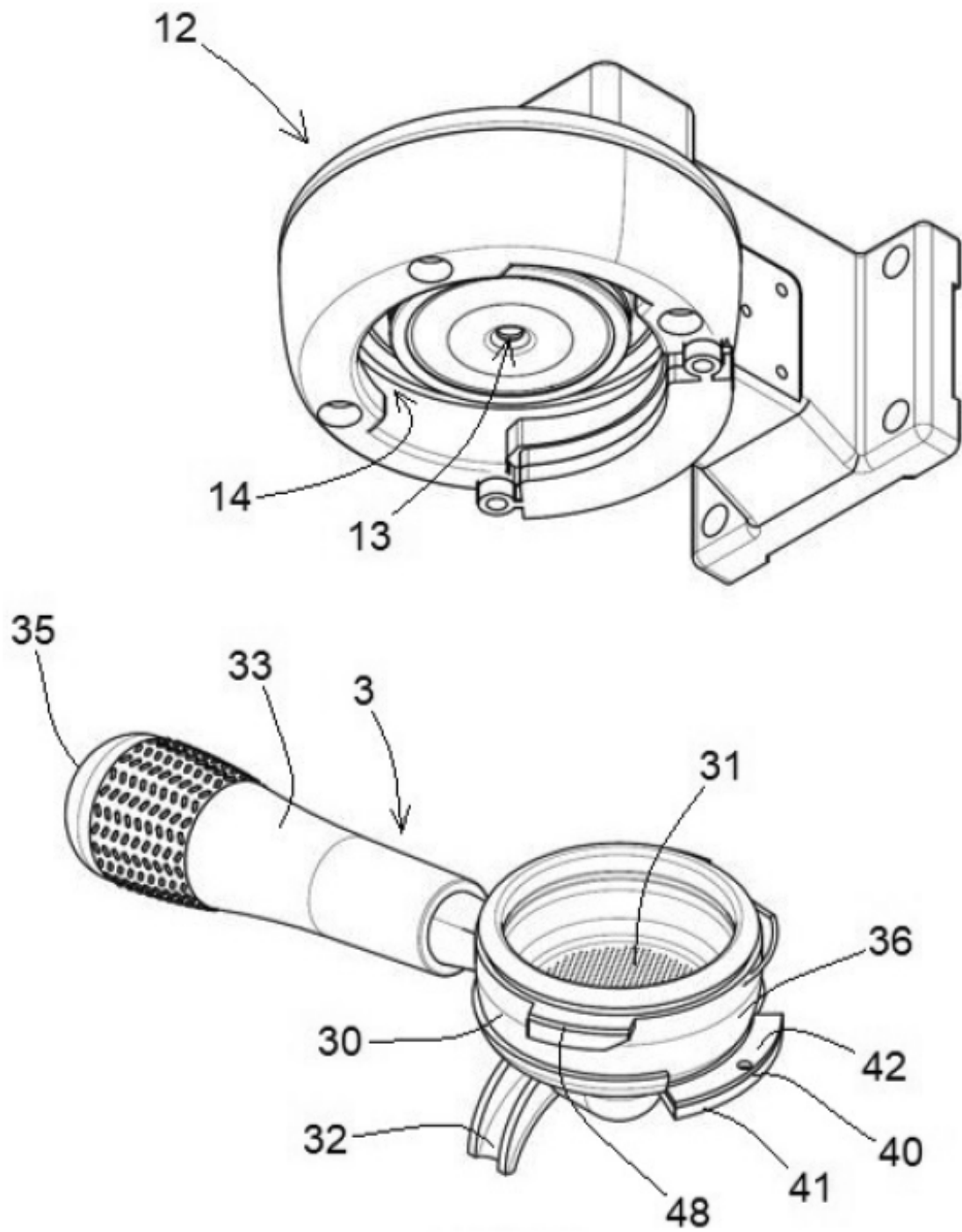


FIG. 2

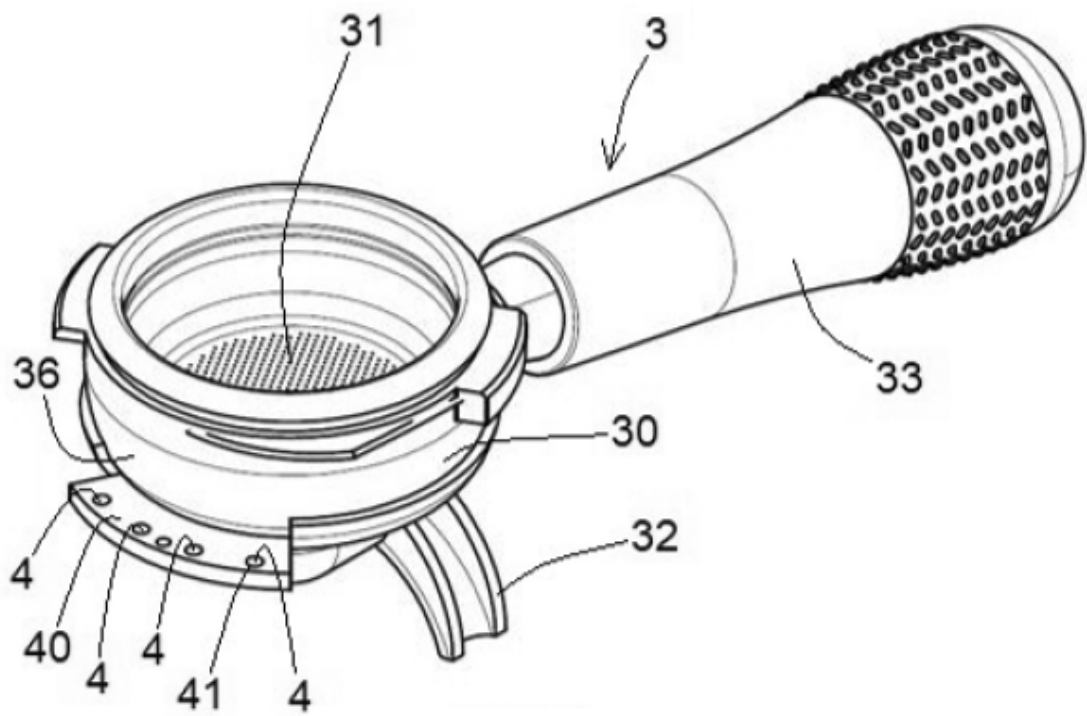


FIG. 3

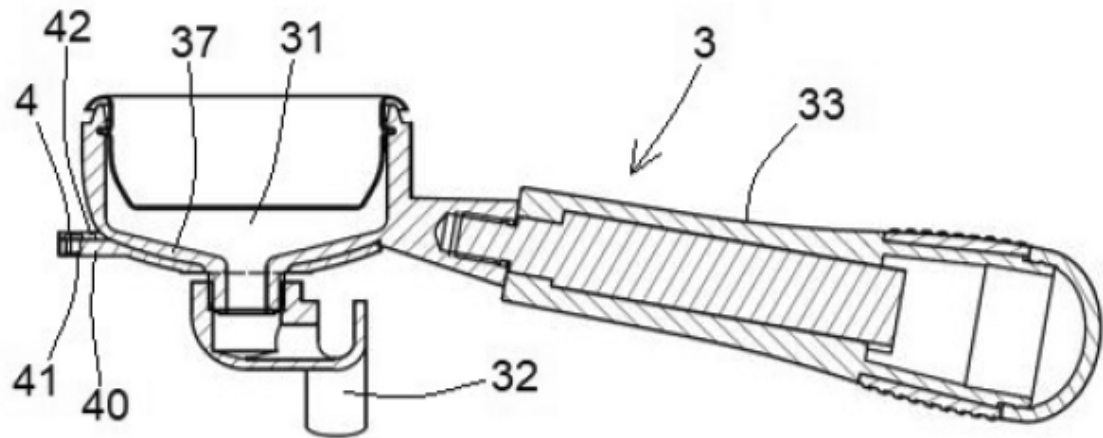
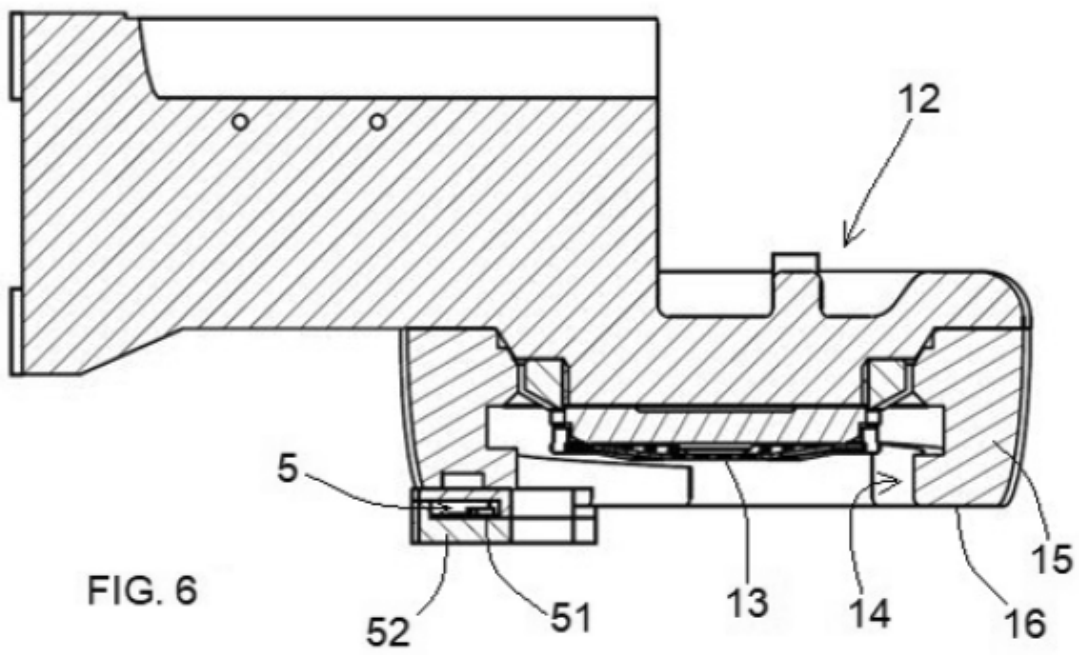
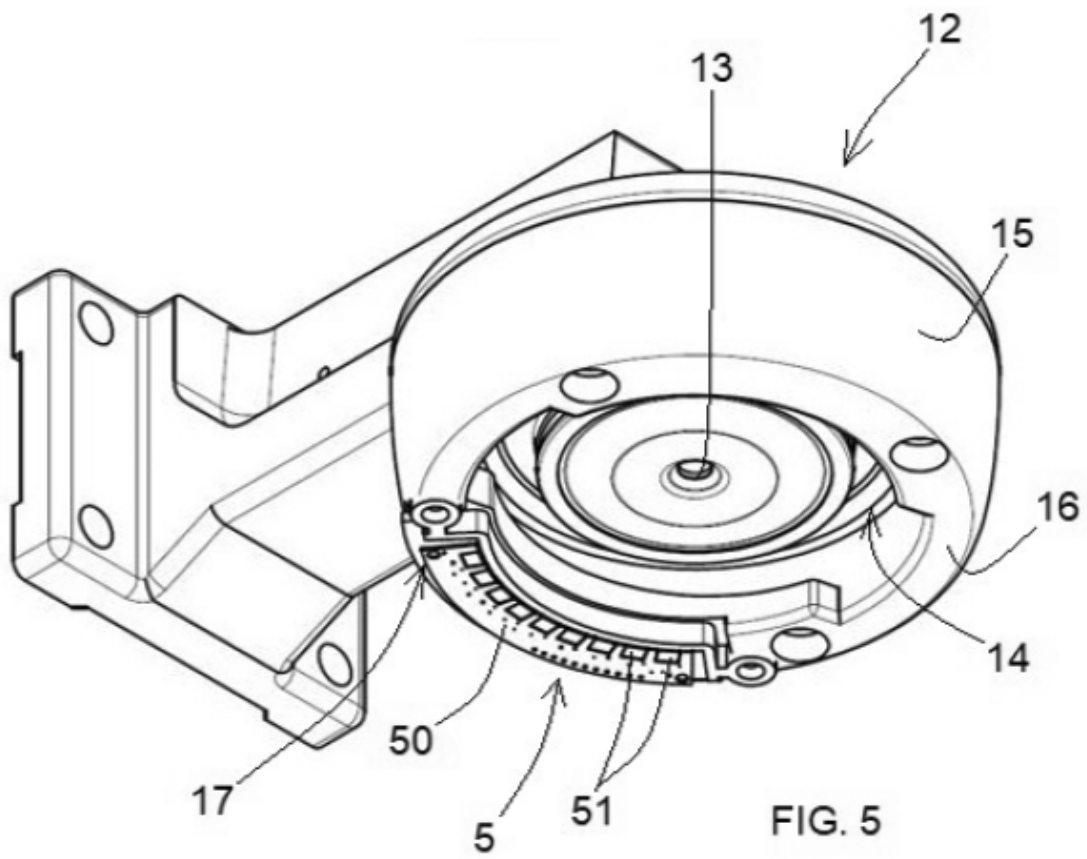


FIG. 4



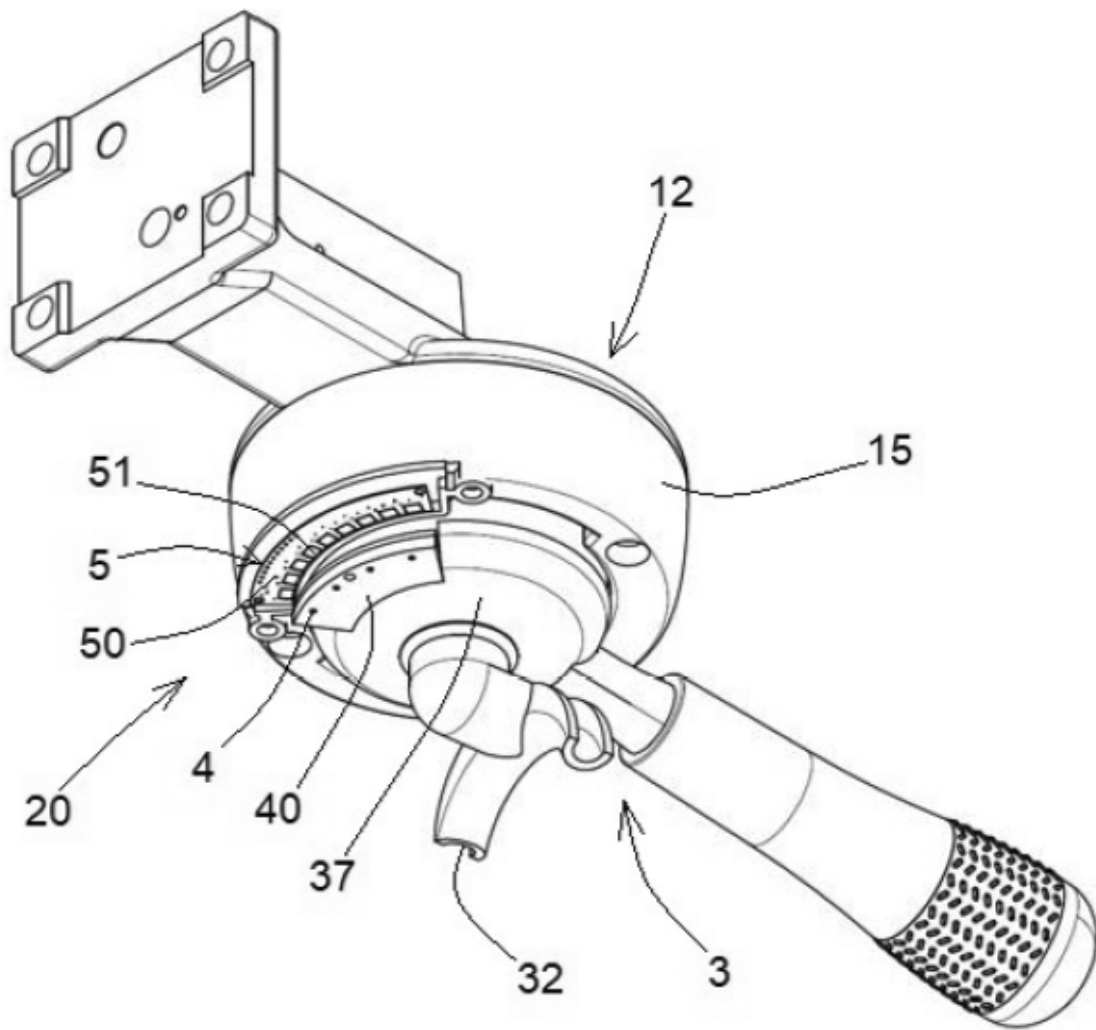


FIG. 7

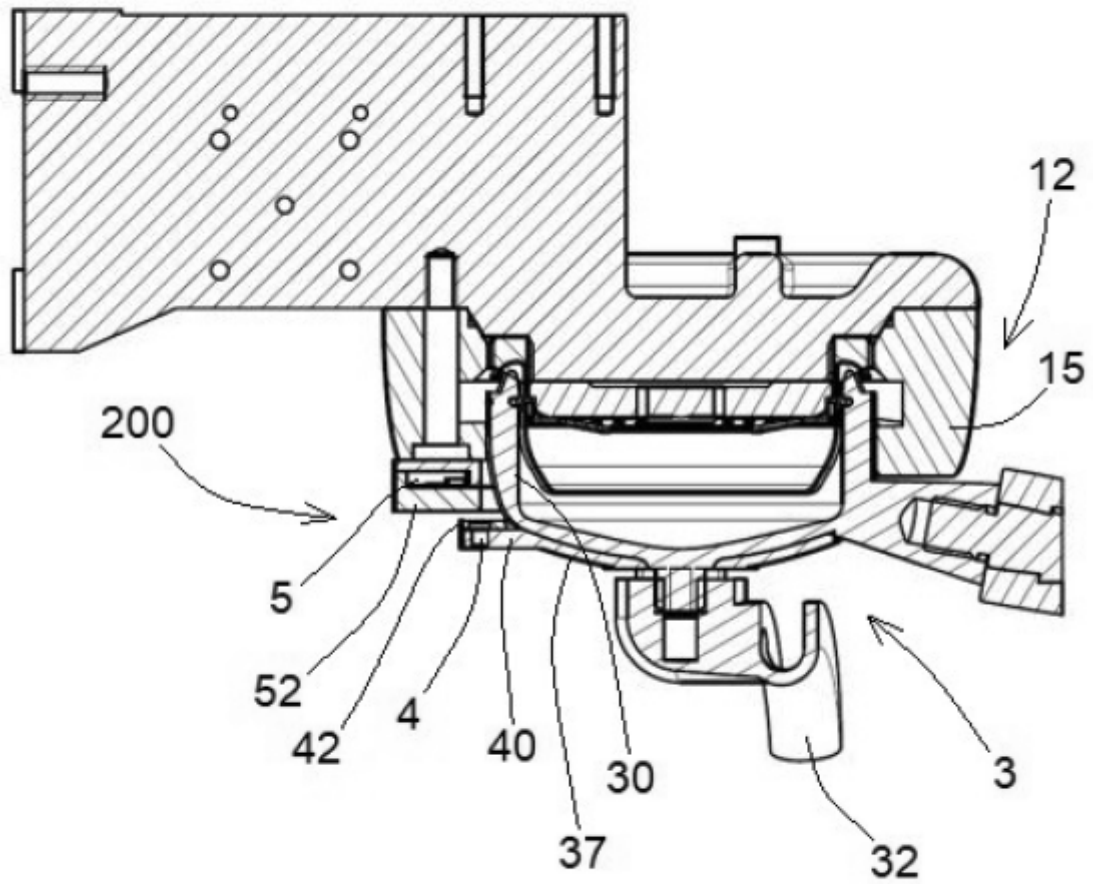


FIG. 8

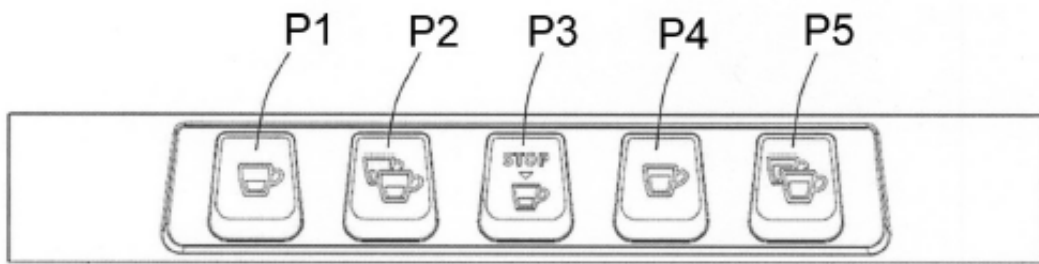


FIG. 9

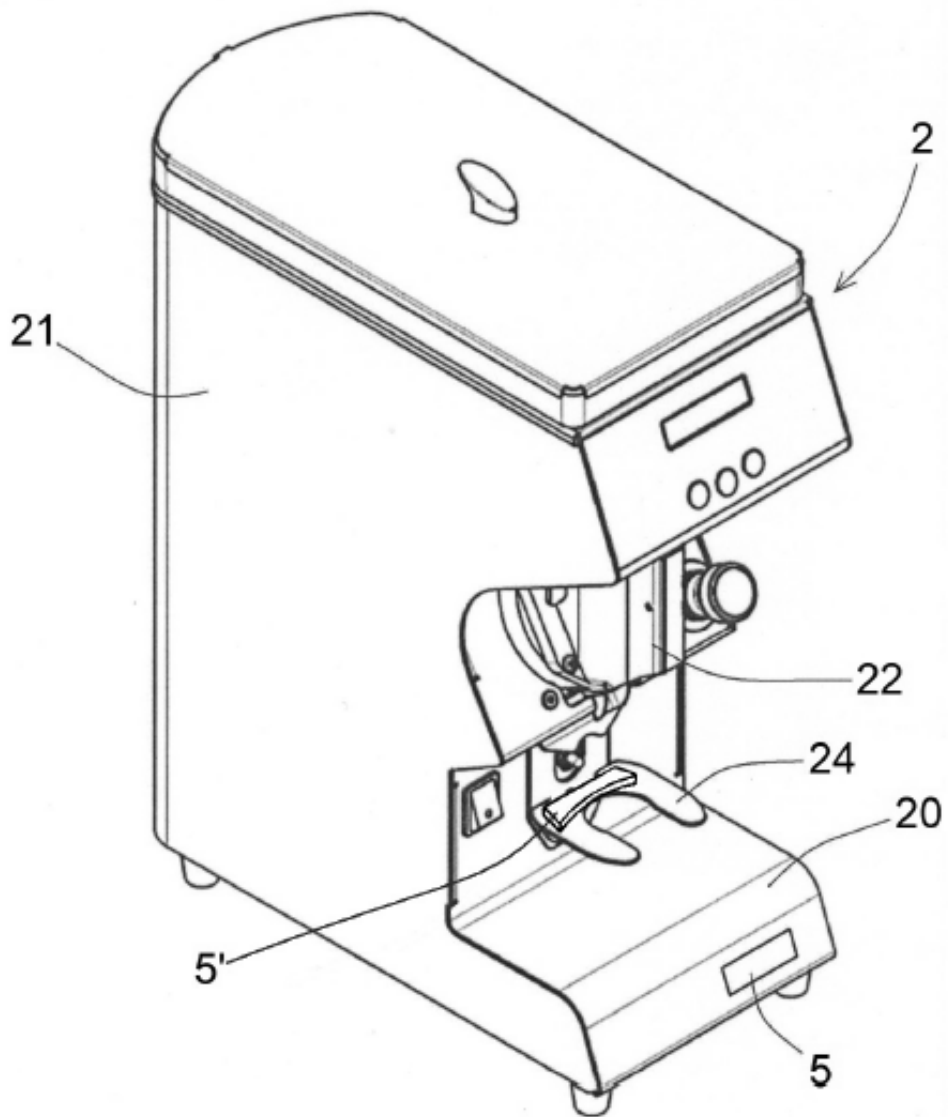


FIG. 10