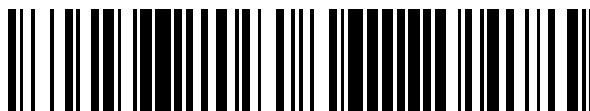


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 574 667**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2008** **E 13004169 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016** **EP 2671479**

54 Título: **Máquina de café**

30 Prioridad:

05.06.2007 TR 200703866

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

21.06.2016

73 Titular/es:

**ARÇELIK ANONIM SIRKETI (100.0%)
E5 Ankara Asfalti Uzeri Tuzla
34950 Istanbul, TR**

72 Inventor/es:

**CAGLAR, TALIP y
FESLIGIL, ONDER**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 574 667 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

Máquina de café

La presente invención versa acerca de una máquina de café que puede decir la buena ventura leyendo e interpretando las figuras formadas por el poso de café dejado en las tazas de café.

- 5 En las solicitudes de patente internacional n^{os} WO2004069013, WO2005122687, WO2005122850, WO2005122852, WO2006000961, WO2006000962 y WO2006008583 se explican máquinas de café automáticas que preparan café turco según su sabor tradicional. El café turco es vertido en tazas de café para ser servido después de ser preparado. El café turco, tras la preparación, es vertido en una taza de café y se coloca la taza sobre un platillo para ser servido. En el café turco las partículas de café no se disuelven por completo en el agua y después de la
- 10 ebullición se depositan en el líquido para formar el poso de café. Existe una tradición de leer la buena ventura en el poso de café después de beber el café en lugares en los que se sirve café turco. Para leer la buena ventura en el poso de café, se vuelve boca abajo la taza de café con el poso de café depositado y se coloca sobre el platillo, y el poso de café chorrea hacia el platillo dejando marcas sobre la superficie interna de la taza de café. Después de esperar un rato para que enfríe la taza, es retirada del platillo y se lee la buena ventura observando e interpretando
- 15 las marcas del poso seco de café en la superficie interna de la taza y del platillo. El usuario exige que las presentes máquinas que preparan café turco, además de hacer café, también tendrían que tener la capacidad de leer la buena ventura en el poso de café después de haber bebido el café.

El objetivo de la presente invención es la realización de una máquina de café que pueda leer la buena ventura en el poso de café de un usuario que bebe café turco.

- 20 En las reivindicaciones se explica la máquina de café realizada para lograr el objetivo de la presente invención.
- Se utiliza la máquina de café de la presente invención para hacer café turco según el gusto y la consistencia apropiados y comprende un dispositivo de videncia del poso de café. El dispositivo de videncia del poso de café lee e interpreta el poso de café depositado en la taza de café y el platillo, en los que se pone el café y, de esta manera, lee la buena ventura del usuario en el poso de café.
- 25 Se vuelve boca abajo la taza para beber café turco sobre el platillo después de beber y el café y se coloca en la cámara en la máquina de café. Cuando se detecta, por medio del sensor de temperatura, que los recipientes se han enfriado suficientemente, se avisa al usuario mediante una alarma tras decidir que el poso de café en los recipientes está seco y listo para la videncia.
- El usuario retira la taza y el platillo de la cámara y esta vez los coloca en la cámara por separado y se lee e
- 30 interpreta el poso de café en la taza y en el platillo por medio del dispositivo de videncia del poso de café.
- Se incluye una cámara en el dispositivo de videncia del poso de café que escanea la superficie interna de la taza o el platillo para tomar imágenes de las marcas del poso de café, se mueven la taza, el platillo o la cámara por medio de un mecanismo de movimiento, que gira, por ejemplo 360 grados, de forma que la cámara escanea toda la superficie interna de la taza y del platillo.
- 35 El dispositivo de videncia del poso de café comprende, además, una memoria en la que se almacenan los símbolos, teniendo cada uno un significado distinto y un nivel de importancia, con los que se compararán las figuras formadas por el poso de café grabadas con la cámara, una unidad de control que interpreta comparando las figuras objeto de escaneo por la cámara con los símbolos almacenados en la memoria y prepara un escenario que se presentará al usuario y un medio de videncia para transmitir el escenario preparado por la unidad de control al usuario.
- 40 Durante el escaneo de la cámara, las figuras por debajo de un tamaño específico son excluidas del ámbito de evaluación por parte de la unidad de control. Mediante esta eliminación, no se incluyen marcas muy pequeñas de poso de café en la evaluación, evitando, de esta manera, el aumento en la carga de procesamiento por las imágenes parásitas.

- La máquina de café realizada para conseguir el objetivo de la presente invención se ilustra en las figuras adjuntas, en las que:
- 45

La Figura 1 - es la vista en perspectiva de una máquina de café, una cafetera, una taza y un platillo.

La Figura 2 - es la vista en perspectiva de una máquina de café en la que se colocan una cafetera y una taza en las cámaras de la misma.

La Figura 3 - es la vista esquemática de un dispositivo de videncia del poso de café.

- 50 Los elementos ilustrados en las figuras están enumerados como sigue:

- 1- Máquina de café
- 2- Dispositivo de videncia del poso de café
- 3- Cámara

- 4- Memoria
- 5- Unidad de control
- 6- Medio de videncia
- 7- Mecanismo de movimiento
- 8- 108 - Cámara
- 9- Sensor de temperatura
- 10- Alarma
- 11- Indicador
- 12- Fuente de iluminación

La máquina (1) de café de la presente invención utilizada para preparar café turco comprende un dispositivo (2) de videncia del poso de café que mantiene los recipientes como la taza (F) de café en la que se pone café y el platillo (P) colocado sobre la taza (F) de café que debe colocarse de forma apropiada para leer la buenaventura después de beber el café, leyendo e interpretando las marcas de poso (T) de café depositado y seco en la taza (F) de café y en el platillo (P) que forma ciertas figuras y presenta estas interpretaciones al usuario.

El dispositivo (2) de videncia del poso de café de la presente invención comprende una cámara (3) que escanea la superficie interna de la taza (F) o el platillo (P) para tomar imágenes de las marcas (T) del poso de café, una memoria (4) en la los símbolos, teniendo cada uno un significado distinto y un nivel de importancia con los que se compararán las figuras formadas por el poso (T) de café detectadas con la cámara (3) y se graban las interpretaciones de estos símbolos, una unidad (5) de control que empareja las figuras objeto de escaneo por la cámara (3) con los símbolos almacenados en la memoria (4) y prepara un escenario que debe presentarse al usuario incorporando las interpretaciones de estos símbolos con un soporte lógico como lógica difusa que mantiene la integridad del contenido y un medio (6) de videncia tal como una pantalla Lcd, un altavoz o una impresora para transmitir el escenario preparado por la unidad (5) de control al usuario en formato de imagen, de audio o de soporte de papel.

El dispositivo (2) de videncia del poso de café comprende, además, un mecanismo (7) de movimiento que mueve, por ejemplo gira, la taza (F), el platillo (P) o la cámara (3) durante el procedimiento de escaneo de la cámara (3), una cámara (8) en la que se colocan la taza (F) y/o el platillo (P) que tienen el poso (T) de café en los mismos para leer – interpretar las marcas del poso (T) de café, un sensor (9) de temperatura que detecta la temperatura de la taza (F) y del platillo (P), una alarma (10) que avisa al usuario visual y/o auditivamente al inicio y al final del algoritmo de interpretación del poso (T) de café, un indicador (11) para colocar la taza (F) o el platillo (P) en la posición apropiada en la cámara (8) y una fuente (12) de iluminación para iluminar la superficie interna de la taza (F) o el platillo (P).

El procedimiento de videncia del poso de café comprende las siguientes etapas:

- Después de beber el café turco, se vuelve boca abajo la taza (F) con el poso (T) de café depositado en la base sobre el platillo (P).
- Se colocan la taza (F) y/o el platillo (P) en la cámara (8).
- Se detecta la temperatura de la taza (F) y/o del platillo (P) por medio del sensor (9) de temperatura.
- Cuando se enfrían suficientemente la taza (F) y/o el platillo (P), se avisa al usuario por medio de la alarma (10), decidiendo que el poso (T) de café está seco y está listo para ser leído.
- Se retiran la taza (F) y/o el platillo (P) de la cámara (8) y se coloca la taza (F) en la cámara (8) con el lado abierto orientado hacia arriba.
- Se escanean las marcas de poso (T) de café por medio de la cámara (3).
- Se analizan e interpretan las marcas del poso (T) de café por medio de la memoria (4) y la unidad (5) de control.
- Cuando termina el procedimiento de lectura y de interpretación de la taza (F), se avisa al usuario por medio de la alarma (10).
- Se retira la taza (F) de la cámara (8) y se coloca el platillo (P) en el interior de la cámara (8).
- Se repiten los procedimientos de lectura y de interpretación de las marcas del poso (T) de café para el platillo (P).
- El medio (6) de videncia proporciona al usuario una salida de la videncia.

En la realización de la presente invención, las marcas del poso (T) de café mediante escaneo con la cámara (3) son analizadas por la unidad (5) de control en dos categorías como figuras grandes (líneas principales) y figuras pequeñas.

Las figuras grandes (líneas principales) están formadas por las áreas de color oscuro cubiertas por el poso (T) de café y las áreas de color claro en las que no existe el poso (T) de café. En la memoria (4) se graban los datos que determinan las líneas principales como la proporción mutua de áreas de color oscuro y claro y los cambios de las áreas de color oscuro a áreas de color claro. Las figuras grandes detectadas por la cámara (3) son comparadas por la unidad (5) de control con la información en la memoria (4) en la que se almacena la interpretación relacionada con las figuras grandes. Las figuras grandes significan grandes cambios en la interpretación y el marco principal del escenario que debe formar la unidad (5) de control se deriva como resultado del análisis de las figuras grandes.

Las figuras pequeñas detectadas por la cámara (3) son comparadas por la unidad (5) de control con los símbolos almacenados en la memoria (4), por ejemplo llave, mano, montaña, camino o luna, teniendo cada uno un significado distinto y un grado de importancia y después de que se establece la semejanza con la figura pequeña captada por la cámara (3) y el símbolo en la memoria (4), se asigna a la figura pequeña el significado del símbolo al que se asemeja.

Las figuras pequeñas, emparejadas con los símbolos por la unidad (5) de control, se describen como la causa o el resultado de las figuras grandes interpretadas y se incorporan en el escenario determinado por las figuras grandes, de ese modo se forma un escenario integrado ensamblando las interpretaciones de las figuras grandes y de las figuras pequeñas.

En la realización de la presente invención, se escanean las superficies internas de la taza (F) y del platillo (P) en toda su circunferencia (360 grados) por medio de la cámara (3) con la ayuda del mecanismo (7) de movimiento. Los procedimientos de escaneo por medio de la cámara (3) son llevados a cabo suponiendo que las superficies internas de la taza (F) y del platillo (P) están compuestas de segmentos menores de 360 grados (por ejemplo, como 10[grad.] $\times$ 36 segmentos, 30[grad.] $\times$ 12 segmentos o 60[grad.] $\times$ 6 segmentos). Los segmentos menores de 360 grados son evaluados primero por separado, luego conjuntamente por medio de la unidad (5) de control. Por ejemplo, en el primer escaneo, se escanean segmentos de 10 grados consecutivamente para grabar las figuras y se completa el giro de 360 grados. Después, de forma similar, se lleva a cabo un escaneo separando en segmentos de 30 y de 60 grados y se repite el giro de 360 grados para cada uno. Por consiguiente, el análisis de las figuras de distintos tamaños mediante clarificación permite aumentar la probabilidad de reconocer las figuras en estos escaneos si no se reconocen en el primer escaneo y establecer las relaciones de las figuras entre sí.

Las posiciones de las figuras en la taza (F) y en el platillo (P) formadas por el poso (T) de café afecta al escenario. Las posiciones de las figuras detectadas por la cámara (3) están definidas por coordenadas polares (r, θ) y se utilizan los datos de posición en el escenario formado por la unidad (5) de control.

Durante el escaneo de la cámara (3), las figuras por debajo de cierto tamaño no son incluidas en la evaluación realizada por la unidad (5) de control. Por medio de esta eliminación, se dejan fuera del ámbito de evaluación las marcas muy pequeñas de poso (T) de café, evitando, de ese modo, el aumento de la carga de procesamiento debido a las imágenes parásitas.

En la máquina (1) de café de la presente invención, se puede hacer café colocando un recipiente de ebullición (C: cafetera) en el interior de la cámara (8).

En otra realización de la presente invención, en la máquina (1) de café se proporciona una cámara (108) únicamente para llevar a cabo el procedimiento de ebullición del café, además de la cámara (8) en la que se realiza la interpretación del poso (T) de café. Por ejemplo, la máquina (1) de café está configurada para comprender dos cámaras (8, 108) adyacentes entre sí, se lleva a cabo un procedimiento de ebullición de café con una cafetera (C) en la cámara (108) de ebullición, y en la cámara adyacente (8) se lleva a cabo el procedimiento de lectura-interpretación de las marcas del poso (T) de café.

La máquina (1) de café de la presente invención, la interpretación de las marcas del poso (T) de café en la taza (F) y el platillo (P) es una característica que complementa la característica de hacer café turco con el sabor y la consistencia apropiados, satisfaciendo, de ese modo, la demanda del usuario de la máquina (1) de café de leer la buena ventura en el poso de café además de hacer café.

Lista de realizaciones preferentes:

1. Una máquina de café según se define en la Reivindicación 1.
2. Una máquina (1) de café definida en las reivindicaciones, caracterizada por el dispositivo (2) de videncia del poso de café que comprende una unidad (5) de control que empareja las figuras objeto de escaneo por la cámara (3) con los símbolos en la memoria (4) y prepara un escenario a de ser presentado al usuario incorporando las interpretaciones relacionadas con los símbolos con un soporte lógico como lógica difusa, de forma que se mantenga la integridad del contenido.
3. Una máquina (1) de café según se define en las reivindicaciones, caracterizada porque el dispositivo (2) de videncia del poso de café comprende la unidad (5) de control que analiza las marcas del poso (T) de café detectadas mediante el escaneo con la cámara (3) en dos categorías como figuras grandes (líneas principales) y figuras pequeñas, formando, de ese modo, un escenario integrado combinando las interpretaciones de las figuras grandes y de las figuras pequeñas.
4. Una máquina (1) de café según se define en las reivindicaciones, caracterizada porque el dispositivo (2) de videncia del poso de café comprende la unidad (5) de control que compara e interpreta los datos almacenados en la memoria (4) como la proporción mutua de áreas de color oscuro y claro y los cambios de

las áreas de color oscuro a las áreas de color claro y las figuras grandes (líneas principales) detectadas por la cámara (3) con la información en la memoria (4).

5. Una máquina (1) de café según se define en las reivindicaciones, caracterizada porque el dispositivo (2) de
5 videncia del poso de café comprende la unidad (5) de control que compara las figuras pequeñas detectadas por la cámara (3) con los símbolos almacenados en la memoria (4) y después de establecer la semejanza entre la figura pequeña captada por la cámara (3) y el símbolo en la memoria (4) asignando a la figura pequeña el significado del símbolo al que se asemeja.
6. Una máquina (1) de café definida en las reivindicaciones, caracterizada porque el dispositivo (2) de videncia
10 del poso de café comprende un mecanismo (7) de movimiento que mueve la taza (F), el platillo (P) o la cámara (3).
7. Una máquina (1) de café definida en las reivindicaciones, caracterizada porque el dispositivo (2) de videncia del poso de café comprende la cámara (3) que escanea en toda su circunferencia (360 grados) la superficie interna de la taza (F) y del platillo (P).
8. Una máquina (1) de café definida en las reivindicaciones, caracterizada porque el dispositivo (2) de videncia
15 del poso de café comprende la unidad (5) de control que utiliza los datos de posicionamiento de las figuras en las superficies de la taza (F) y del platillo (P), posiciones que son determinadas mediante coordenadas polares.
9. Una máquina (1) de café según se define en las reivindicaciones, caracterizada porque el dispositivo (2) de
20 videncia del poso de café comprende la unidad (5) de control que deja las figuras por debajo de cierto tamaño fuera del ámbito de evaluación durante el escaneo de la cámara (3).
10. Una máquina (1) de café según se define en las reivindicaciones, caracterizada porque el dispositivo (2) de videncia del poso de café comprende un medio (6) de videncia para transmitir el escenario preparado por la unidad (5) de control al usuario.
11. Una máquina (1) de café según se define en las reivindicaciones, caracterizada porque un dispositivo (2) de
25 videncia del poso de café comprende una cámara (8) en la que se colocan la taza (F) y/o el platillo (P) para leer - interpretar las marcas del poso (T) de café, un sensor (9) de temperatura que detecta la temperatura de la taza (F) y del platillo (P), una alarma (10) que avisa al usuario visualmente y/o auditivamente al inicio y al final del procedimiento de interpretación del poso (T) de café, un indicador (11) para colocar la taza (F) o el platillo (P) en la posición apropiada en la cámara (8) y una fuente (12) de iluminación para iluminar la
30 superficie interna de la taza (F) o el platillo (P).
12. Una máquina (1) de café según se define en las reivindicaciones, caracterizada por una cámara (108) en la que se puede llevar a cabo un procedimiento de ebullición de café colocando una cafetera (C) en su interior.

REIVINDICACIONES

1. Una máquina (1) de café para preparar café turco, **caracterizada porque** la máquina (1) de café está dotada de un dispositivo (2) de videncia del poso de café adaptado para leer figuras formadas por las marcas del poso (T) de café depositadas en una taza (F) de café o en un platillo (P), en la que el dispositivo (2) de videncia del poso de café comprende
 - una cámara (3) que escanea la superficie interna de la taza (F) o el platillo (P) para tomar imágenes de las marcas del poso (T) de café en estas superficies, y
 - una memoria (4) con símbolos almacenados en la misma, teniendo cada símbolo un significado distinto y un nivel de importancia, estando adaptado el dispositivo (2) de videncia del poso de café para interpretar las figuras comparándolas con los símbolos almacenados en la memoria, y estando adaptado el dispositivo (2) de videncia del poso de café para almacenar la interpretación en la memoria y presentar la interpretación al usuario.
2. La máquina (1) de café según la Reivindicación 1, **caracterizada porque** el dispositivo (2) de videncia del poso de café comprende una unidad (5) de control para emparejar las figuras objeto de escaneo por la cámara (3) con los símbolos en la memoria (4) y para preparar un escenario a presentar al usuario incorporando las interpretaciones relativas a los símbolos con un soporte lógico como lógica difusa, de forma que se mantenga la integridad del contenido.
3. La máquina (1) de café según la Reivindicación 2, **caracterizada porque** la unidad (5) de control está adaptada para distinguir entre dos categorías de figuras, en concreto entre figuras grandes y figuras pequeñas, formando, de ese modo, un escenario integrado combinando las interpretaciones de las figuras grandes y de las figuras pequeñas.
4. La máquina (1) de café según la Reivindicación 3, **caracterizada porque** la unidad (5) de control compara e interpreta los datos almacenados en la memoria (4) como la proporción mutua de áreas de color oscuro y de color claro y los cambios de las áreas de color oscuro a las áreas de color claro y las figuras grandes detectadas por la cámara (3) con la información en la memoria (4).
5. La máquina (1) de café según la Reivindicación 3, **caracterizada porque** la unidad (5) de control compara las figuras pequeñas detectadas por la cámara (3) con los símbolos almacenados en la memoria (4) y después establece una semejanza entre la figura pequeña captada por la cámara (3) y el símbolo en la memoria (4), asignando a la figura pequeña el significado del símbolo al que se asemeja.
6. La máquina (1) de café según una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada porque** el dispositivo (2) de videncia del poso de café comprende un mecanismo (7) de movimiento que mueve la taza (F), el platillo (P) o la cámara (3).
7. La máquina (1) de café según una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada porque** la cámara (3) lleva a cabo un escaneo de 360 grados de la superficie interna de la taza (F) y del platillo (P).
8. La máquina (1) de café según una cualquiera de las Reivindicaciones 2 a 7, **caracterizada porque** la unidad (5) de control utiliza los datos de posicionamiento de las figuras en las superficies de la taza (F) y del platillo (P), posiciones que son determinadas mediante coordenadas polares.
9. La máquina (1) de café según una cualquiera de las Reivindicaciones 2 a 8, **caracterizada porque** la unidad (5) de control deja las figuras por debajo de un cierto tamaño fuera del ámbito de evaluación durante el escaneo de la cámara (3).
10. La máquina (1) de café según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, **caracterizada porque** el dispositivo (2) de videncia del poso de café comprende un medio (6) de videncia para transmitir el escenario preparado por la unidad (5) de control al usuario.
11. La máquina (1) de café según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, **caracterizada porque** el dispositivo (2) de videncia del poso de café comprende una cámara (8) en la que se colocan la taza (F) y/o el platillo (P) para leer e interpretar las figuras formadas por las marcas del poso (T) de café, un sensor (9) de temperatura que detecta la temperatura de la taza (F) y del platillo (P), una alarma (10) que avisa al usuario visualmente y/o auditivamente al inicio y al final del procedimiento de interpretación del poso (T) de café, un indicador (11) para colocar la taza (F) o el platillo (P) en la posición apropiada en la cámara (8) y una fuente (12) de iluminación para iluminar la superficie interna de la taza (F) o el platillo (P).
12. La máquina (1) de café según la Reivindicación 11, **caracterizada porque** la máquina de café comprende una cámara (108) en la que puede llevarse a cabo un procedimiento de ebullición del café colocando una cafetera (C) en su interior.

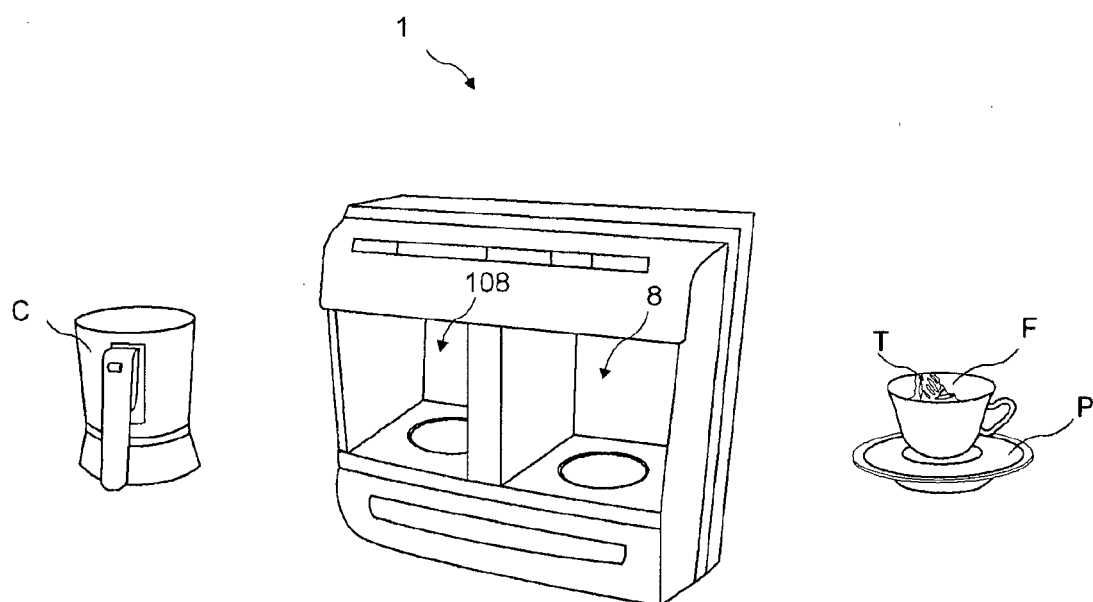


Fig. 1

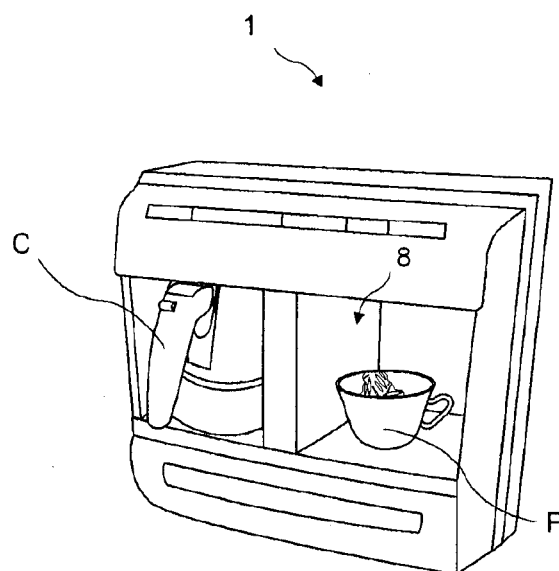


Fig. 2

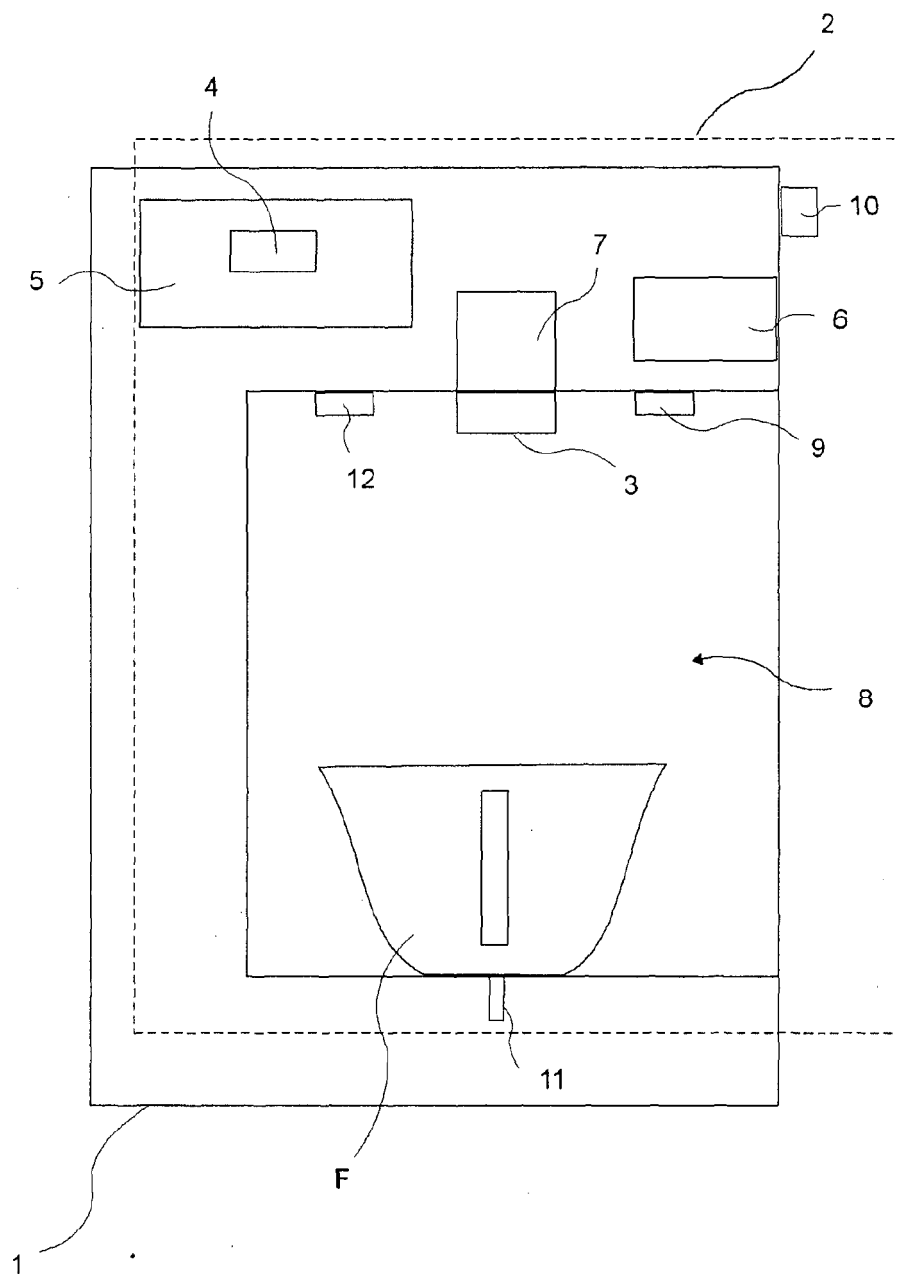


Fig. 3