



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 312 093**

51 Int. Cl.:
A47J 31/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06122650 .2**

96 Fecha de presentación : **20.10.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1776906**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.04.2007**

54 Título: **Máquina de café expreso.**

30 Prioridad: **20.10.2005 IT TO05A0745**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2009

73 Titular/es:
RANCILIO MACCHINE PER CAFFE' S.p.A.
Viale della Repubblica 40
I-20010 Villastanza di Parabiago, Milano, IT

72 Inventor/es: **Carbonini, Carlo y**
Montesano, Elia

74 Agente: **Ruo, Alessandro**

ES 2 312 093 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 expreso.

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una máquina de café expreso. Más particularmente, la invención se refiere a una máquina de café expreso, de tipo profesional o doméstico, que comprende una unidad de control electrónica y una pantalla relacionada con la misma.

10 Técnica anterior

Las máquinas de café expreso incluyen generalmente al menos una caldera de vapor, un dispositivo de presurización de agua, válvulas, controles eléctricos e hidráulicos y uno o más grupos suministradores de café, ensamblados en una estructura externa o carcasa. En las máquinas de café expreso más recientes, se proporciona además una unidad de control electrónica para controlar y gestionar el funcionamiento de los componentes anteriores. Dicha unidad de control electrónica puede, por ejemplo, controlar y ajustar la temperatura de la caldera, la presión del agua en el dispositivo presurizador, el momento de suministrar el café expreso, etc.

Dicha unidad de control puede estar provista de una pantalla a través de la cual se informa al operador de las condiciones de funcionamiento de la máquina de café expreso.

Por ejemplo, en el documento US 4.551.611, se describe una máquina de café expreso que posee un sistema de control que incluye un transductor de temperatura aplicado a la caldera de la máquina, una unidad de control y almacenamiento que recibe en la entrada el valor de temperatura detectado por el transductor, y una pantalla asociada con dicha unidad de control y almacenamiento para permitir al operador conocer los valores de temperatura y, por tanto, los valores de presión del agua en el interior de la caldera.

De forma similar, en el documento EP313.496 se describe una máquina de café expreso que posee un panel de control que incluye un conjunto de botones de control para cada grupo de suministro de café expreso y una pantalla alfanumérica que puede mostrar la fecha, hora, temperatura y presión de la caldera, presión en el sistema de distribución de agua e información similar.

El principal problema relativo al uso de dispositivos de visualización en las máquinas de café expreso se refiere a la colocación de la pantalla en el interior de la máquina.

Es evidente que tal pantalla debería colocarse de forma que pueda ser vista inmediatamente por el usuario desde diferentes posiciones y a diferentes ángulos. Así, sería recomendable colocar dicha pantalla en la parte superior de la pared frontal de la carcasa de la máquina de café expreso, preferentemente en una posición central.

Sin embargo, tal colocación constituye una desventaja debido a las condiciones de temperatura y humedad existentes en tal zona de la máquina de café expreso, que resultan desfavorables para el funcionamiento de un dispositivo electrónico. Si el dispositivo se colocara en la parte superior de la pared frontal de la carcasa, quedaría justo por encima de los grupos de suministro de café expreso y las boquillas de suministro de vapor y, durante el funcionamiento de la máquina, recibiría casi constantemente el impacto de una columna de aire caliente y húmedo.

En condiciones de alta humedad y temperatura, la pantalla sufriría rápidamente daños y averías.

En las máquinas de café de la técnica anterior, dicho problema se resuelve colocando la pantalla en una posición diferente, por ejemplo, cerca de la base de la máquina (como se muestra, por ejemplo, en el documento US 4.551.611 mencionado anteriormente).

Sin embargo, tal solución posee una clara desventaja, ya que la información que aparece en la pantalla sólo puede verse a corta distancia. Otra posibilidad consiste en situar la pantalla en la parte superior de la pared frontal de la carcasa, donde se puede ver con facilidad, y usar para su fabricación materiales resistentes a la temperatura y la humedad. Sin embargo, tales materiales son generalmente muy caros y suponen un aumento considerable en el coste total de la máquina de café.

Descripción de la invención

Un objeto de la presente invención consiste en superar los anteriores inconvenientes, proporcionando una máquina de café expreso que posea una pantalla cuya fabricación sea sencilla y barata, y que pueda ser vista por el usuario desde diferentes posiciones y a diferentes ángulos, y no solamente a corta distancia.

Los anteriores y otros objetos se logran mediante la máquina de café expreso según las reivindicaciones adjuntas.

Gracias a que se proporciona un dispositivo óptico capaz de formar una imagen de la pantalla en un plano distinto al de la superficie de la pantalla, dicha imagen se puede reproducir en la ubicación deseada, independientemente de la ubicación física de la pantalla.

Dicho dispositivo óptico puede incluir, por ejemplo, una lente, una placa o un prisma.

Más particularmente, es posible reproducir dicha imagen cerca de la superficie del panel frontal de la carcasa de la máquina de café expreso, al tiempo que se mantiene la pantalla en una posición adecuada, en particular, una posición desplazada hacia atrás con respecto a la superficie del panel frontal, donde las condiciones de temperatura y humedad son más favorables para su correcto funcionamiento.

Ventajosamente, la fabricación de dicho dispositivo óptico es sencilla y barata y, por lo tanto, no aumenta el coste total de la máquina de café.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras ventajas de la invención resultarán más evidentes atendiendo a la descripción detallada de algunas formas de realización preferidas de la misma, que se presentan a modo de ejemplos no limitativos, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la fig. 1 es una vista en perspectiva de una forma de realización ejemplar de la máquina de café expreso según la invención;

la fig. 2 es una vista lateral de la máquina de café expreso de la fig. 1;

la fig. 3 es una vista en sección parcial de la máquina de café expreso de la fig. 1, que muestra esquemáticamente el dispositivo de visualización según una primera forma de realización preferida de la invención;

la fig. 4 es una vista en sección parcial de la máquina de café expreso de la fig. 1, que muestra esquemáticamente el dispositivo de visualización según una segunda forma de realización preferida de la invención;

la fig. 5 es una vista en sección parcial de la máquina de café expreso de la fig. 1, que muestra esquemáticamente el dispositivo de visualización según una tercera forma de realización preferida de la invención;

la fig. 6 es un diagrama de bloques que muestra esquemáticamente el sistema de control de la máquina de café expreso de la fig. 1.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

En referencia a las figs. 1 y 2, se muestra una máquina de café expreso 1. Dicha máquina 1 comprende una carcasa 3 montada sobre unas patas 5 y constituida sustancialmente por un panel frontal 7, un par de paneles laterales 9, 11, un panel trasero 13 y un panel superior 15.

Dicha carcasa 3 alberga en su interior los componentes principales de la máquina 1, incluida una caldera de vapor, un dispositivo de presurización de agua y uno o más grupos de suministro de café (dos, en el ejemplo que se ilustra).

El panel frontal 7 de la carcasa 3 posee una parte superior saliente 7a y una parte inferior 7b dispuesta más hacia atrás, y dichas partes están conectadas mediante un plano 7c en el que se sitúan las conexiones hidráulicas para los grupos portafiltros 17 de los grupos de suministro de café expreso y para una boquilla de suministro de vapor 19. De la parte superior 7a del panel frontal 7, sale una segunda boquilla de suministro de vapor 21.

Un depósito 23 para recoger el líquido, con su parte superior cubierta por una rejilla 25, se aplica al panel frontal 7, bajo los grupos portafiltros 17 y las boquillas 19, 21.

En la parte superior 7a del panel frontal 7, se proporcionan dos conjuntos de botones 27, uno para cada grupo de suministro de café expreso.

Según la invención, en la parte superior 7a del panel frontal 7 se proporciona también un dispositivo de visualización 29, el cual está situado preferentemente en una posición central entre el par de conjuntos de botones 27. Por lo tanto, dicho dispositivo de visualización está situado en una posición óptima para que pueda ser visto por el operador desde diferentes posiciones y a diferentes ángulos.

Según la invención, el dispositivo de visualización 29 comprende básicamente una pantalla asociada con la unidad de control electrónica de la máquina 1 (que se describirá más adelante) y un dispositivo óptico asociado con la misma y capaz de formar una imagen de dicha pantalla en un plano distinto al de la superficie de la pantalla.

La fig. 3 muestra esquemáticamente el dispositivo de visualización 29 según una primera forma de realización preferida de la invención.

ES 2 312 093 T3

Dicho dispositivo de visualización 29 comprende básicamente una pantalla 31, por ejemplo una pantalla LED o de cristal líquido, y un dispositivo óptico asociado con la misma y que incluye una lente 33.

En la parte superior 7a del panel frontal 7 está formada una abertura 35 y la pantalla 31 está situada dentro de esa abertura, en una posición desplazada hacia atrás con respecto a dicho panel frontal. Según dicha primera forma de realización, la pantalla 31 queda situada en un plano sustancialmente paralelo al plano del panel frontal 7. El espaciamiento entre el plano de la pantalla 31 y el plano del panel frontal 7 es preferentemente de algunos centímetros, por ejemplo, 40 mm aproximadamente, para garantizar que la pantalla 31 esté situada en una posición suficientemente desplazada hacia atrás con respecto al panel frontal 7.

Dentro de la abertura 35 también se proporciona una lente 33. La lente está situada entre la pantalla 31 y la superficie del panel 7 y posee una primera cara plana 33a situada frente a la superficie de la pantalla 31 y una segunda cara opuesta 33b, que está dispuesta de forma que intercepte un rayo óptico procedente de dicha primera cara y esté suficientemente enrasada con la superficie del panel frontal 7a.

Gracias a la lente 33, la imagen que aparece en la pantalla 31 se puede reproducir en un plano distinto al plano de la superficie de la pantalla 31, más cerca del panel frontal 7 que la pantalla 31. Así, la imagen se puede ver fácilmente desde diferentes posiciones y a diferentes ángulos, aunque la pantalla 31 esté situada a cierta distancia del panel frontal 7, en una zona de la máquina de café expreso 1 en la que existan unas condiciones de temperatura y humedad menos desfavorables.

Preferentemente, las caras 33c, 33d de la lente 33 distintas a dichas primera y segunda caras 33a, 33b son opacas y oscurecidas, a fin de optimizar la lectura de la imagen y para ocultar a la vista los componentes internos de la máquina 1.

La fig. 4 muestra esquemáticamente el dispositivo de visualización 29' según una segunda forma de realización preferida de la invención.

También en esa segunda forma de realización, el dispositivo de visualización 29' comprende básicamente una pantalla 31 y una lente 37, ambas situadas en correspondencia con una abertura 39 formada en la parte superior 7a del panel frontal 7. Sin embargo, en dicha segunda forma de realización, la pantalla 31 queda situada en un plano sustancialmente perpendicular al plano del panel frontal 7.

La lente 37 posee una primera cara plana 37a situada frente a la superficie de la pantalla 31, una segunda cara reflectante 37b inclinada con respecto a dicha primera cara 37a a un ángulo tal que refleje un rayo óptico procedente de dicha primera cara en una dirección sustancialmente perpendicular a la dirección de incidencia, y una tercera cara 37c, que es sustancialmente perpendicular a dicha primera cara 37a, está dispuesta de forma que intercepte un rayo óptico procedente de dicha segunda cara 37b y está sustancialmente enrasada con la superficie del panel frontal 7. Los espaciamientos entre el plano de la pantalla 31 y la segunda cara reflectante 37b, y entre dicha cara reflectante 37b y la cara 37c son preferentemente de algunos centímetros, por ejemplo, aproximadamente 40 mm y 20 mm, respectivamente, para garantizar que la pantalla 31 esté situada en una posición suficientemente separada del panel frontal 7.

De este modo, la imagen que aparece en la pantalla 31 se puede reproducir en un plano distinto al plano de la superficie de la pantalla 31, más cerca del panel frontal 7 que la pantalla 31, y se puede ver fácilmente desde el exterior de la máquina, desde diferentes posiciones y a diferentes ángulos, aunque la pantalla 31 esté situada de tal forma que no se vea expuesta al aire a alta temperatura y humedad que viene desde abajo.

También en este caso, las caras 37d de dicha lente 37, distintas de la primera, segunda y tercera caras 37a a 37c, son preferentemente opacas u oscurecidas, por motivos similares a los expuestos anteriormente en relación con la primera forma de realización.

Cabe señalar que, para tener en cuenta el efecto espejo de la superficie reflectante 37b de la lente 37, es necesario que se forme en la pantalla 31 una imagen especular a la imagen que se va a ver a través de la cara 37c de la lente 37.

La otra posibilidad consiste en adoptar una configuración como la que se muestra en la fig. 5, que muestra una tercera forma de realización preferida de la invención.

También en esa tercera forma de realización, el dispositivo de visualización 29'' comprende básicamente una pantalla 31 y una lente 38, ambas situadas en correspondencia con una abertura 40 formada en la parte superior 7a del panel frontal 7.

La pantalla 31 queda situada en un plano sustancialmente paralelo a la superficie de dicha parte superior del panel frontal 7, en una posición desplazada hacia atrás y descentrada con respecto al eje de la abertura 40.

La lente 38 posee: una primera cara plana 38a situada frente a la superficie de la pantalla 31; una segunda cara reflectante 38b inclinada con respecto a dicha primera cara 38a a un ángulo tal que refleje un rayo óptico procedente de la pantalla 31 en una dirección sustancialmente perpendicular a la dirección de incidencia; una tercera cara 38c,

también reflectante, que está dispuesta de forma que intercepte un rayo óptico procedente de la segunda cara 38b y está inclinada con respecto a dicha segunda cara 38b a un ángulo tal que refleje un rayo óptico en una dirección perpendicular a la dirección de incidencia, que está en una dirección sustancialmente paralela a la dirección inicial; y una cuarta cara 38d, que es sustancialmente paralela a dicha primera cara 38a, está dispuesta de forma que intercepte un rayo óptico procedente de dicha tercera cara 38c y está sustancialmente enrasada con la superficie del panel frontal 7.

Los espaciamentos entre el plano de la pantalla 31 y la segunda cara reflectante 38b, entre dicha cara reflectante 38b y la cara 38c y entre dicha cara 38c y el plano del panel frontal 7 son preferentemente de algunos centímetros, por ejemplo, aproximadamente 40 mm, 30 mm y 20 mm, respectivamente, para garantizar que la pantalla 31 esté situada en una posición suficientemente separada del panel frontal 7 y desplazada hacia atrás con respecto al mismo.

De este modo, la imagen que aparece en la pantalla 31 se puede ver desde el exterior de la máquina, desde diferentes posiciones y a diferentes ángulos. Además, gracias a que se proporcionan de dos superficies reflectantes 38b, 38c en la lente 38, el efecto espejo quedará compensado y la imagen exacta de la pantalla 31 se puede ver a través de la cara 38d de dicha lente 38.

También en este caso, las caras 38e, 38f, 38g de la lente 38, distintas de dichas primera, segunda, tercera y cuarta caras 38a a 38d, son preferentemente opacas u oscurecidas, por motivos similares a los expuestos anteriormente en relación con las otras formas de realización.

Cabe señalar que, en todas las formas de realización descritas anteriormente, la lente 33, 37, 38 usada en el dispositivo de visualización puede estar hecha de cualquier material con un índice de refracción superior al del aire, preferentemente vidrio, policarbonato o metacrilato y derivados.

Además, aunque en las formas de realización descritas anteriormente el dispositivo óptico incluye una lente, el dispositivo podría incluir hasta una placa o un prisma, dependiendo de la ubicación de la pantalla 31 y el resultado que se desee obtener.

Atendiendo a la anterior descripción, resulta evidente que la invención cumple los objetivos previstos, ya que permite mostrar la información que aparece en la pantalla sobre un plano distinto al de la superficie de la pantalla y separado de tal plano, y, así, también en posiciones en las que existen unas condiciones de temperatura y humedad desfavorables para el funcionamiento de dispositivos electrónicos, independientemente de la ubicación y la orientación de dicha pantalla.

También queda claro que es posible usar ubicaciones y orientaciones del dispositivo de visualización y el dispositivo óptico asociado con el mismo distintas a las descritas, sin alejarse del alcance de la presente invención, según se define en las reivindicaciones adjuntas.

Para resaltar la importancia de una presentación correcta de la información que aparece en la pantalla 31, la fig. 6 muestra esquemáticamente el sistema de control de la máquina de café expreso 1.

Dicho sistema de control comprende sustancialmente una unidad de control electrónica 41 que incluye una unidad de procesamiento 43 y una unidad de memoria y almacenamiento de datos 45, asociadas unas con otras.

La unidad de procesamiento 43 está conectada, por una parte, a una unidad de interfaz 47, a través de la cual recibe, por ejemplo, valores o datos de presión y temperatura relativos a las instrucciones introducidas por el operador a través de los conjuntos de botones de control; y por la otra, a una unidad 49 que gestiona las salidas de "energía", a través de las cuales la unidad de procesamiento está conectada por ejemplo a los dispositivos que ajustan la temperatura y la presión de la caldera y el grupo de presurización, y a una unidad 51 que gestiona las salidas "lógicas" a través de las cuales la unidad de procesamiento está conectada, por ejemplo, a los circuitos integrales de los otros componentes eléctricos de la máquina.

La unidad de procesamiento 43 está conectada también a una unidad lógica 53 que gestiona la visualización de la información y controla la pantalla 31.

Por lo tanto, a través de la unidad lógica 53, se reproduce en la pantalla 31 la información procesada por la unidad de procesamiento 43. Más particularmente, durante el funcionamiento normal, la pantalla 31 mostrará al operador información tal como la fecha, hora, temperatura de la caldera, presión en el interior del grupo de presurizado, estado del suministro de café expreso, etc.

También resulta particularmente ventajoso proporcionar la pantalla 31 en caso de intervenciones de mantenimiento, ya que la pantalla 31 funciona en este caso como interfaz entre la unidad de control electrónica 41 y el técnico, lo cual le permite ver, a través de unos menús adecuados, la información relativa al estado de la máquina y de los componentes de la máquina a fin de detectar las causas de averías u operaciones incorrectas.

Referencias citadas en la descripción

Esta lista de referencias citadas por el solicitante es sólo para la conveniencia del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto el máximo cuidado al compilar las referencias, no pueden excluirse posibles errores u omisiones y la OEP niega cualquier responsabilidad al respecto.

Documentos de patentes citados en la descripción

- US 4551611 A [0004] [0010]
- EP 313496 A [0005]

REIVINDICACIONES

1. Máquina de café expreso (1) que comprende una carcasa (3) que alberga en su interior dispositivos eléctricos e hidráulicos para suministrar café expreso, y dicha máquina comprende una unidad de control electrónica (41) provista de un dispositivo de visualización (29; 29'; 29''), en la que dicho dispositivo de visualización (29; 29'; 29'') comprende una pantalla (31), asociada con dicha unidad de control electrónica (41), **caracterizado** porque dicho dispositivo de visualización comprende además un dispositivo óptico (33; 37; 38) dispuesto para formar una imagen de dicha pantalla (31) en un plano distinto al de la superficie de dicha pantalla (31).
2. Máquina de café expreso (1) según la reivindicación 1, en la que dicha carcasa (3) comprende un panel frontal (7), un par de paneles laterales (9, 11), un panel trasero (13) y un panel superior (15).
3. Máquina de café expreso (1) según la reivindicación 2, en la que dicho dispositivo de visualización (29; 29'; 29'') está situado en una abertura (35; 39; 40) formada en la parte superior (7a) de dicho panel frontal (7) de dicha carcasa (3).
4. Máquina de café expreso (1) según la reivindicación 3, en la que dicha abertura (35; 39; 40) está formada en una posición central en dicha parte superior (7a) de dicho panel (7).
5. Máquina de café expreso (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que dicho dispositivo óptico comprende al menos una lente (33) o un prisma o una placa.
6. Máquina de café expreso (1) según la reivindicación 5, en la que dicha lente (33) comprende una primera cara plana (33a) situada frente a la superficie de dicha pantalla (31), y una segunda cara (33b) de dicha lente (33), opuesta y sustancialmente paralela a dicha primera cara (33a) y dispuesta de forma que intercepte un rayo óptico procedente de dicha primera cara.
7. Máquina de café expreso (1) según la reivindicación 6, en la que las caras de dicha lente (33) distintas a la primera y la segunda caras (33a, 33b) de dicha lente son opacas u oscurecidas.
8. Máquina de café expreso (1) según las reivindicaciones 3 y 6, en la que dicha pantalla (31) está dispuesta en una posición sustancialmente paralela a la superficie de dicho panel frontal (7) y dicha lente (33) está situada entre dicha pantalla (31) y la superficie de dicho panel frontal (7), estando dicha segunda cara (33b) de dicha lente (33) sustancialmente enrasada con respecto a la superficie de dicho panel frontal (7).
9. Máquina de café expreso (1) según la reivindicación 5, en la que dicha lente (37) posee una primera cara plana (37a) situada frente a la superficie de dicha pantalla (31), y una segunda cara reflectante (37b), inclinada con respecto a dicha primera cara (37a) a un ángulo tal que refleje un rayo óptico procedente de dicha primera cara en una dirección sustancialmente perpendicular a la dirección de incidencia, y una tercera cara (37c), sustancialmente perpendicular a dicha primera cara (37a) y dispuesta de forma que intercepte un rayo óptico procedente de dicha segunda cara.
10. Máquina de café expreso (1) según la reivindicación 9, en la que las caras de dicha lente (37) distintas a dichas primera y tercera caras (37a, 37c) de dicha lente (37) son opacas u oscurecidas.
11. Máquina de café expreso (1) según las reivindicaciones 3 y 9, en la que dicha pantalla (31) está dispuesta en una posición sustancialmente perpendicular a la superficie de dicho panel frontal (7) y dicha lente (37) está situada entre dicha pantalla (31) y la superficie de dicho panel frontal (7), estando dicha tercera cara (37c) de dicha lente (37) sustancialmente enrasada con respecto a la superficie de dicho panel frontal (7).
12. Máquina de café expreso (1) según la reivindicación 5, en la que dicha lente (38) comprende: una primera cara plana (38a) situada frente a la superficie de dicha pantalla (31); una segunda cara reflectante (38b), inclinada con respecto a dicha primera cara (38a) a un ángulo tal que refleje un rayo óptico procedente de dicha pantalla (31) en una dirección sustancialmente perpendicular a la dirección de incidencia; una tercera cara reflectante (38c), que está dispuesta de forma que intercepte un rayo óptico procedente de dicha segunda cara (38b) de dicha lente (38) y está inclinada con respecto a dicha segunda cara (38b) a un ángulo tal que refleje un rayo óptico procedente de dicha segunda cara (38b) en una dirección sustancialmente perpendicular a la dirección de incidencia, y una cuarta cara (38d) de dicha lente (38), que es sustancialmente paralela a dicha primera cara (38a) y está dispuesta de forma que intercepte un rayo óptico procedente de dicha tercera cara.
13. Máquina de café expreso (1) según la reivindicación 12, en la que las caras de dicha lente (38) distintas a dichas primera y cuarta caras (38a, 38d) de dicha lente (38) son opacas u oscurecidas.
14. Máquina de café expreso (1) según las reivindicaciones 3 y 12, en la que dicha pantalla (31) está dispuesta en una posición sustancialmente paralela a la superficie de dicho panel frontal (7) y dicha lente (38) está situada entre dicha pantalla (31) y la superficie de dicho panel frontal (7), estando dicha cuarta cara (38d) de dicha lente (38) sustancialmente enrasada con respecto a la superficie de dicho panel frontal (7).

ES 2 312 093 T3

15. Máquina de café expreso (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 14, en la que dicha lente (33, 37, 38) está hecha de un material con un índice de refracción superior al del aire, y más particularmente, de un material escogido entre vidrio, policarbonato y metacrilato y derivados.

5 16. Máquina de café expreso (1) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que dicha pantalla (31) es una pantalla de cristal líquido.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

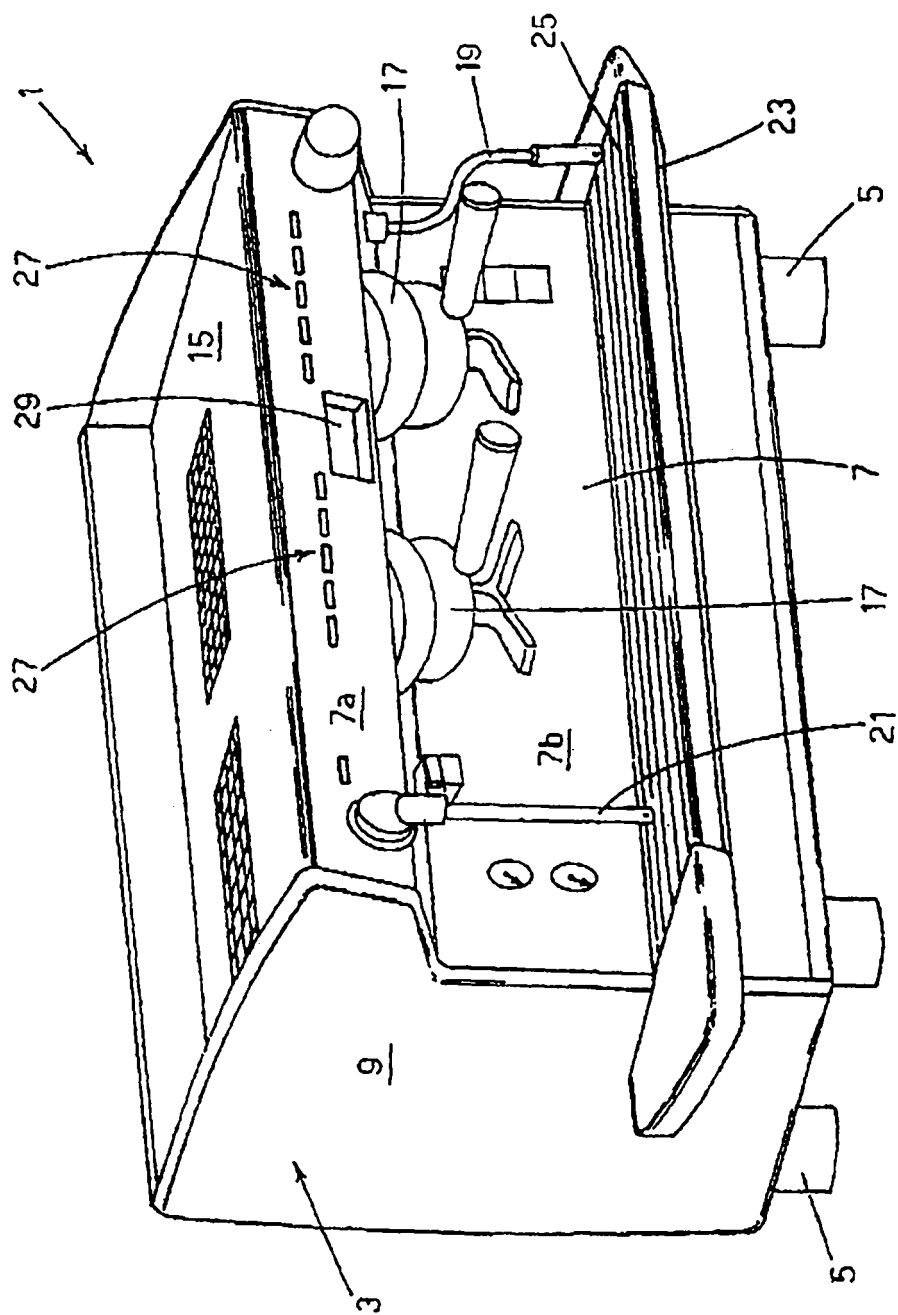
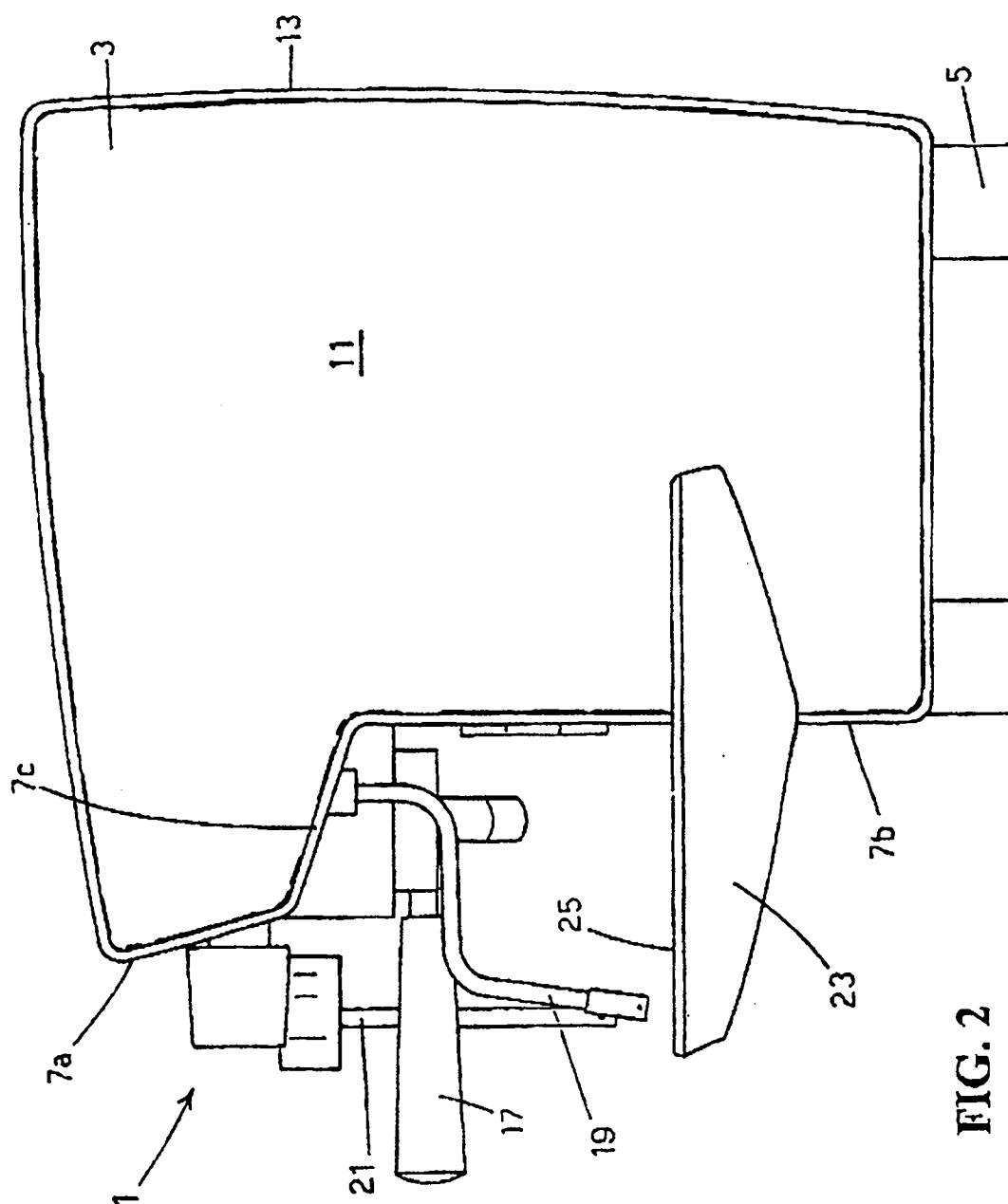
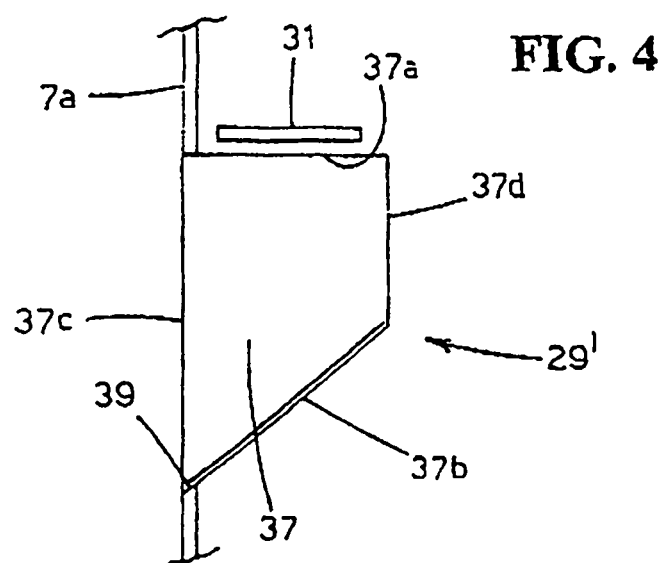
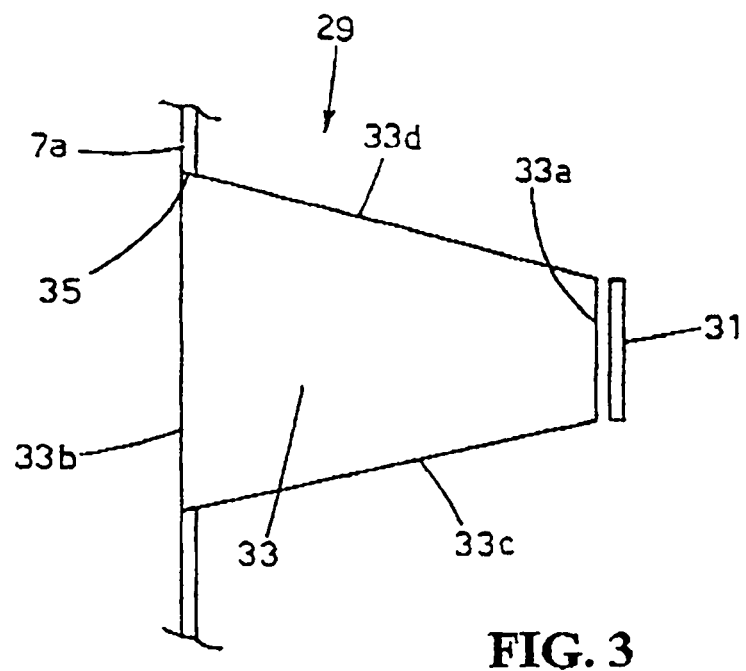


FIG. 1





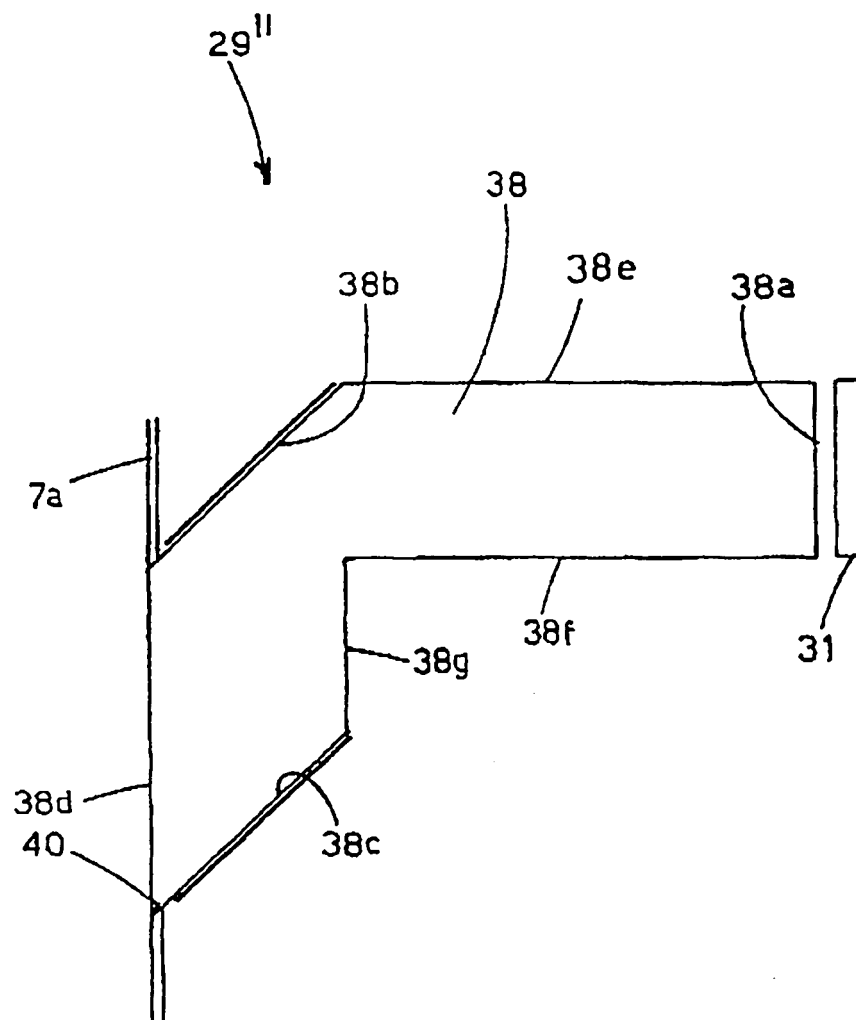


FIG. 5

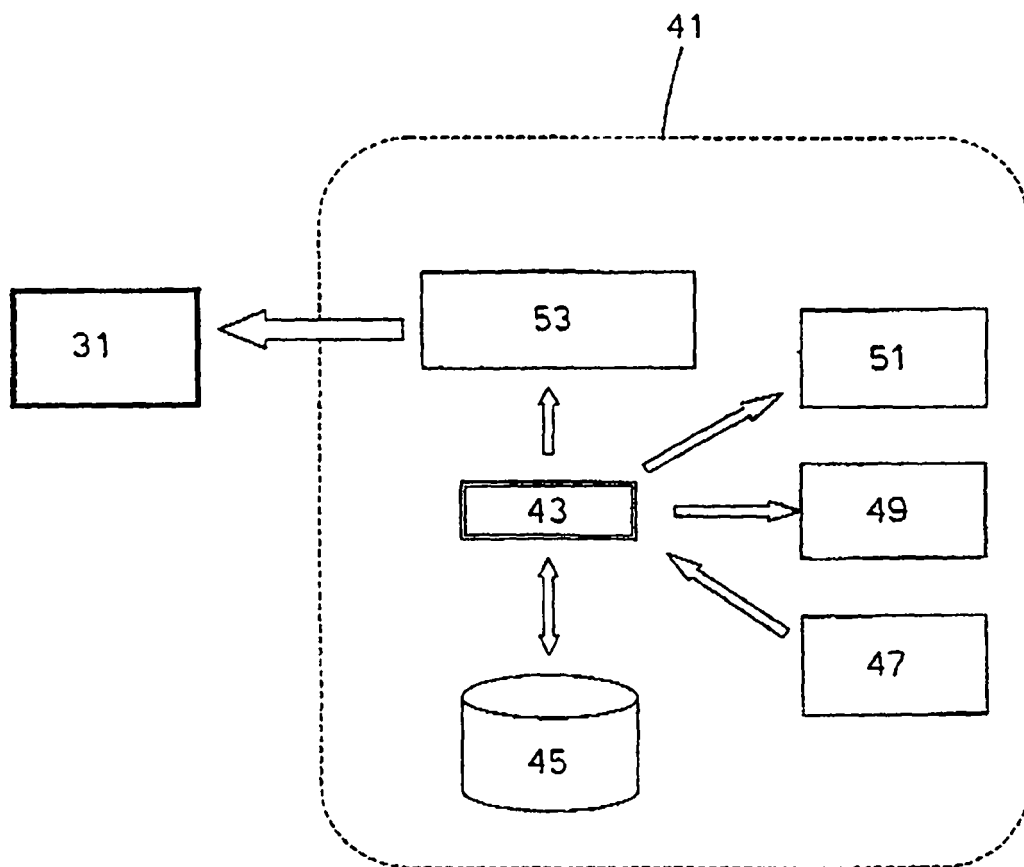


FIG. 6