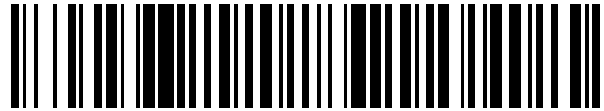


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 096**

51 Int. Cl.:

A47J 31/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.11.2010 E 10787916 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2013 EP 2503926**

54 Título: **Máquina de café**

30 Prioridad:

25.11.2009 IT FI20090248

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

11.10.2013

73 Titular/es:

**KONINKLIJKE PHILIPS N.V. (100.0%)
High Tech Campus 5
5656 AE Eindhoven, NL**

72 Inventor/es:

**TONELLI, STEFANO y
CASTELLI, CRISTIANO**

74 Agente/Representante:

ZUAZO ARALUZE, Alexander

ES 2 425 096 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

5 Antecedentes de la técnica

La presente invención se refiere a mejoras en máquinas de café, en particular pero no exclusivamente, a máquinas de café automáticas o semiautomáticas para uso doméstico. Más particularmente, la presente invención se refiere a mejoras en máquinas de café equipadas con medios o dispositivos para la producción de bebidas a base de leche, tales como *latte macchiato*, capuchinos o similares.

Técnica anterior

Se han producido diversas máquinas automáticas y semiautomáticas, en particular para uso doméstico, equipadas con dispositivos para la producción de leche caliente o leche emulsionada y que se usan para preparar bebidas a base de leche, tales como capuchinos, *latte macchiato*, etc. El documento WO2006/122916 da a conocer una máquina de café equipada con una isla que forma una base para su conexión a una jarra dentro de la que se extiende un conducto de admisión de vapor desde la base a la parte superior. Un emulsionante está alojado en la cubierta de la jarra y, gracias a la admisión de vapor procedente de la máquina, succiona la leche del recipiente y la calienta o emulsiona con aire succionado desde el entorno exterior para producir espuma de leche.

El documento US-A-6711987 da a conocer una máquina de café equipada con un recipiente de leche que puede conectarse a una boquilla de vapor conectada a la máquina de café. El recipiente está equipado con un tubo de admisión de vapor para emulsionar la leche dentro del recipiente. En algunas realizaciones también se da a conocer un sistema que tiene una boquilla de suministro externa que hace posible suministrar la leche emulsionada a una taza junto con el café.

El documento GB-A-2311332 da a conocer una disposición similar que tiene una máquina de café equipada con un depósito de leche externo que puede conectarse a una boquilla horizontal que lleva la máquina que suministra vapor para succionar la leche desde el recipiente, emulsionarla y depositarla en un tazón a través de una boquilla de suministro.

En el documento US-A-5473973 se da a conocer un sistema similar.

El documento WO-A-2005/102126 da a conocer una máquina de café que tiene la misma disposición de una jarra para suministrar leche emulsionada como se describió en las publicaciones anteriores. Este dispositivo se caracteriza por medios de raspado específicos para retirar la leche incrustada de los conductos de suministro que llevan al emulsionante.

En la solicitud internacional en tramitación junto con la presente PCT/IT2009/000378 (que corresponde a la solicitud italiana FI2008A000198) se da a conocer una máquina de café que tiene un sistema de emulsionamiento para la leche procedente de una jarra.

Sumario de la invención

La presente invención propone proporcionar una máquina de café que tenga medios para producir leche caliente o emulsionada, que comprende un sistema particularmente eficaz y seguro para conectar la jarra o recipiente de leche a la boquilla de suministro de vapor montada en la máquina.

En una realización la máquina según la invención comprende básicamente:

- al menos un módulo de suministro de café;

- una superficie de soporte para tazas, dispuesta por debajo de dicho módulo de suministro de café;

- al menos una primera boquilla de suministro de vapor, a la que puede conectarse un recipiente de leche, equipada con un módulo de emulsionamiento que tiene un asiento de conexión en el que se inserta dicha primera boquilla de suministro de vapor cuando el recipiente está conectado a dicha primera boquilla de suministro de vapor, comprendiendo dicho módulo de emulsionamiento un conducto para succionar leche desde dicho recipiente y una boquilla para suministrar leche caliente o emulsionada. La máquina de café comprende una segunda boquilla que lleva dicha máquina que puede conectarse en un segundo asiento de conexión de dicho módulo de emulsionamiento para admitir agua caliente y/o vapor para un lavado. Esto mejora enormemente la funcionalidad de la máquina.

La boquilla de suministro de vapor está orientada hacia la superficie de soporte y el asiento de conexión en el recipiente de leche está orientado hacia arriba cuando el recipiente se coloca en la superficie de soporte con la boquilla de suministro de vapor insertada en dicho asiento de conexión.

Ventajas características y realizaciones adicionales de la invención se describen en las reivindicaciones adjuntas, que forman una parte integral de la presente descripción.

5 Breve descripción de los dibujos

La invención se entenderá mejor con la lectura de la descripción, dada con referencia al conjunto de dibujos que ilustran una realización práctica no limitativa de la invención y, más particularmente, en los que:

10 la figura 1 es una vista axonométrica de una posible realización de una máquina según la invención, con la jarra o recipiente de leche conectado a la máquina;

la figura 2A es una vista frontal de la máquina de la figura 1 sin el recipiente o jarra de leche;

15 la figura 2 es una vista en sección a lo largo de un plano vertical de la puerta de la máquina de la figura 1 y de la jarra o recipiente de leche encajado en las boquillas de suministro de agua, vapor y aire montadas en la puerta de máquina;

20 la figura 3 es una vista ampliada de la región de conexión;

las figuras 4 y 5 son vistas en sección a lo largo de dos planos de sección diferentes del dispositivo de emulsionamiento conectado a dos boquillas que lleva la máquina;

25 la figura 6 es una vista en planta del emulsionante, que muestra los planos IV-IV y V-V de las vistas en sección en las figuras 4 y 5 y en la que también pueden observarse los conductos que conectan las boquillas a un par de conexiones que lleva el cuerpo de la máquina;

30 las figuras 7A-7D muestran una secuencia de movimientos para conectar el recipiente o jarra de leche a la máquina de café;

la figura 8 es una vista en planta de la puerta de la máquina en una posición abierta, con una vista de la región articulada al cuerpo de la máquina; y

35 las figuras 9A y 9B son vistas ampliadas de la región de articulación y de la región de conexión de los conductos de suministro de agua, vapor y aire desde el interior de la máquina a las boquillas dispuestas en la puerta.

Descripción detallada de una realización de la invención

40 La figura 1 muestra una vista completa, axonométrica de una máquina 1 de café, en la que se incorpora la invención. La máquina 1 de café se muestra a modo de ejemplo, entendiéndose que también son posibles otras formas y características que las ilustradas.

45 La máquina 1 comprende un cuerpo 3 en el que están alojados los componentes principales de la máquina, y en particular, por ejemplo, el módulo de suministro de café, uno o más hervidores, una o más bombas para alimentar agua desde un depósito de agua alojado en la región superior de la máquina, un depósito de café en polvo o en grano opcional, un molinillo de café (si el depósito de café se proporciona de modo que contenga granos de café), circuitos eléctricos e hidráulicos para el funcionamiento de la máquina, una unidad de control electrónico programable, etc. Estas partes son en sí conocidas y no se describirán en el presente documento en más detalle.

50 El cuerpo 3 de la máquina 1 está equipado con una puerta 5 frontal que puede abrirse mediante un movimiento oscilante alrededor de un eje de articulación vertical A-A, por ejemplo para acceder al módulo de preparación por infusión para producir café alojado detrás de la puerta 5. Un módulo 7 para suministrar café está dispuesto en la puerta 5 y puede comprender, por ejemplo, dos boquillas 7A de suministro de café (véase también la figura 2A). Uno o dos recipientes para café, por ejemplo tazones y tazas, pueden colocarse debajo de estas boquillas 7A y se soportan en una superficie 9 de soporte por debajo. La superficie 9 está formada ventajosamente por una rejilla 9A dispuesta encima de un contenedor 9B para recoger los líquidos de reflujo, por ejemplo agua para el lavado del módulo de suministro de café o el dispositivo para emulsionar la leche, como se describe en más detalle a continuación en el presente documento. El contenedor 9B y la rejilla 9A pueden retirarse con el fin de vaciar el contenedor y lavarlos.

60 Una boquilla de vapor, designada con el número de referencia 11, también puede proporcionarse en la puerta 5 de la máquina, es decir, un elemento de suministro de vapor que puede usarse para suministrar vapor y/o agua caliente a un tazón o a una jarra (para la preparación de té), o si no para emulsionar manualmente la leche contenida en dicho tazón o jarra de una manera convencional.

65 La puerta 5 también tiene una primera boquilla 13 para suministrar vapor para calentar y/o emulsionar leche, así

como una segunda boquilla 14 para suministrar vapor o agua caliente para un lavado o, alternativamente, emulsionar aire a un dispositivo de emulsionamiento que lleva una jarra desmontable, como se describe a continuación. Las dos boquillas 13 y 14 pueden verse, en particular, en la vista en sección en la figura 2, en la vista de la figura 2A e individualmente en las vistas en sección de las figuras 3 y 4.

Las boquillas 13 y 14 de suministro pueden conectarse a un módulo de emulsionamiento designado en conjunto mediante el número de referencia 12 (figuras 4, 5 y 6) y que lleva un recipiente o jarra 15, cuyas partes principales se describirán a continuación en el presente documento con referencia específica a las figuras 2 y 3. Las boquillas 13 y 14 de suministro pueden estar orientadas en una dirección vertical o (preferiblemente y como se muestra en la figura 2) con un ángulo preferiblemente inferior a 45° en relación con la vertical y orientadas hacia la superficie 9 de soporte.

El recipiente o jarra 15 comprende un cuerpo 21 que está lleno de leche que va a calentarse o emulsionarse mediante el vapor suministrado a través de la boquilla 13 de suministro de vapor. El cuerpo 21 del recipiente 15 se cierra mediante una cubierta designada, en conjunto, mediante el número de referencia 23 y en cuyo interior se aloja el módulo 12 de emulsionamiento mencionado anteriormente. Dicho módulo de emulsionamiento puede formarse de cualquier manera conocida. En algunas realizaciones el módulo 12 de emulsionamiento comprende un cuerpo 25 que forma un tubo 27 de Venturi alimentado mediante vapor suministrado desde la boquilla 13 de suministro de vapor a través de una boquilla 29 de inyección formada en un cuerpo 31 acoplado al cuerpo 25 y dispuesta coaxialmente al respecto dentro de un alojamiento 33 formado en la cubierta 23 del recipiente 15. Las diversas partes descritas hasta el momento pueden desmontarse para una limpieza más sencilla. En particular, los cuerpos 31 y 25 pueden desacoplarse para permitir una limpieza interna más exhaustiva una vez retirados de la cubierta 23 del recipiente o jarra 15.

Como puede observarse, en particular en la vista en sección de la figura 4, en algunas realizaciones la boquilla 29 de inyección es coaxial con el tubo 27 de Venturi y forma, junto con la región de entrada de dicho tubo 27 de Venturi, una cámara 37 de succión para la leche, opcionalmente emulsionada, de la manera descrita a continuación. Como puede observarse, en particular, comparando las figuras 4 y 6, la boquilla 29 está en conexión de fluido con la boquilla 13 de suministro de vapor que lleva la puerta 5 de la máquina 1 a través de un conducto 29A. El conducto 29A tiene preferiblemente una sección transversal que disminuye gradualmente desde un extremo al lado de la boquilla 13 de suministro de vapor hasta que alcanza una dimensión mínima correspondiente a la de la boquilla 29 de inyección. En el extremo próximo a la boquilla 13 el conducto 29A tiene una parte 29B sustancialmente vertical (cuando el recipiente 15 está acoplado a la máquina 1 y está listo para usarse), donde se conecta el extremo terminal de la boquilla 13 de suministro de vapor. La boquilla 13 de suministro de vapor está dispuesta sustancialmente de manera vertical cuando el recipiente o jarra 15 se conecta a la máquina 1, como se muestra en la figura 1.

La parte 29B sustancialmente vertical del conducto 29A define un asiento de acoplamiento ajustado para la boquilla 13 de suministro de vapor. Dicha boquilla o asiento de acoplamiento que se forma mediante la parte 29B vertical tiene un anillo de obturación, por ejemplo formado por una o más juntas tóricas.

La leche succionada a través de un tubo 39 que se extiende hacia la base del cuerpo 21 del recipiente 15 se introduce en la cámara 37 de succión, además del vapor inyectado a través de la boquilla 29 de inyección. El tubo 39 lleva al interior de una cámara 41 de emulsionamiento formada en el cuerpo 31, a cuyo interior puede alimentarse el aire procedente de la boquilla 14 que lleva la puerta 5. Como puede observarse, en particular en las figuras 5 y 6, la cámara 41 de emulsionamiento está conectada a la boquilla 14 que introduce aire a través de un conducto 42. En algunas realizaciones el conducto 42 tiene una sección transversal variable que disminuye desde el punto de conexión a la boquilla 14 la misma distancia que la cámara 41 de emulsionamiento. En algunas realizaciones el conducto 42 termina con una parte 42A sustancialmente vertical, de manera similar a la parte 29B del conducto 29A que forma un asiento de conexión y obturación en el extremo distal de la boquilla 14 de alimentación de aire. Los elementos de obturación producidos por una o más juntas tóricas pueden formarse en el asiento 42A o en el extremo distal de la boquilla 14 de alimentación de aire.

Durante el funcionamiento, para obtener leche emulsionada, el vapor introducido a través de la boquilla 13 de suministro y la boquilla 29 en el tubo 27 de Venturi crea una baja presión por el efecto de Venturi en la cámara 37 de succión. La leche que se ha emulsionado de antemano a baja temperatura en la cámara 41 de emulsionamiento también se succiona al interior de esta cámara 37 de succión. La leche se emulsiona a baja temperatura mezclándose con el aire suministrado por la boquilla 14 gracias al hecho de que la leche y el aire se mezclan antes de entrar en contacto con vapor caliente.

A continuación se calienta la leche emulsionada poniéndola en contacto con el vapor en el tubo 27 de Venturi, y en particular en una cámara 63 de mezclado aguas abajo del estrechamiento en el tubo 27 de Venturi y se condensa el vapor. La leche emulsionada, calentada fluye a través de un conducto 65 flexible alojado en un cuerpo 67 rígido articulado a la cubierta 23 del recipiente 15. Este cuerpo 67 rígido ajustable puede hacerse rotar alrededor de un eje sustancialmente vertical B-B (véase la figura 1) para adoptar una posición de descanso mostrada mediante una línea discontinua en la figura 1 y una posición de suministro, mostrada mediante una línea de rayas y puntos en la misma

figura, en la que está orientado a una posición al lado del módulo 7 de suministro de café. Por tanto, la leche emulsionada que sale del conducto 65 se suministra directamente a la taza, vaso u otro recipiente dispuesto en la superficie 9 y colocado para recibir el café suministrado desde el módulo 7 de suministro.

5 Cuando el conducto 65 está en el estado de descanso (figuras 1 y 2), su extremo de salida está alineado con un asa 15A del recipiente 15, en cuyo interior está formado un conducto 71 de descarga que termina en uno o más orificios 73 de descarga formados en la base 15B del recipiente 15. Cuando el recipiente está dispuesto en la superficie 9, como se muestra en la figura 1, por tanto es posible descargar agua de lavado del emulsionante a través del conducto 65, el conducto 71 y los orificios 73 en el contenedor 9B por debajo de la rejilla 9A y que forma la superficie 9 de soporte. Esto hace posible llevar a cabo ciclos de trabajo del emulsionante introduciendo vapor y/o agua
10 caliente a través de la boquilla 14, o si no a través de la boquilla 13, o simultáneamente o si no secuencialmente a través de tanto la boquilla 13 como la boquilla 14.

15 A este respecto debe observarse que la boquilla 14 puede alimentar tanto el aire de emulsionamiento como el vapor o agua caliente para el lavado. Esto puede obtenerse conectando la boquilla 14 a un sistema de válvulas (no mostrado) controlado por la unidad de control central programable de la máquina 1, de modo que el usuario puede iniciar uno de una pluralidad de programas de lavado corto, lavado intenso, suministro de leche emulsionada o suministro de leche caliente o similares. En particular, puede suministrarse leche caliente que no se ha emulsionado cortando el conducto de admisión de aire conectado a la boquilla 14.

20 Las figuras 4, 5 y 6 muestran vistas esquemáticas de los tubos 13A y 14A flexibles que conectan las boquillas 13 y 14 a una conexión 16 rígida montada dentro del cuerpo 3 de la máquina y a los que están conectadas las válvulas para controlar la admisión de agua caliente, vapor y aire a través de los conductos 13A, 14A y las boquillas 13 y 14 relativas. Los tubos 13A, 14A flexibles permiten que la puerta 5 se abra y se cierre.

25 Como puede observarse, en particular en las figuras 2 y 3, la boquilla 13 de suministro de vapor y la boquilla 14 de suministro de aire o agua están montadas en la puerta 5 de la máquina 1 con una pendiente de modo que el chorro de vapor y/o el chorro de agua esté(n) orientado(s) hacia abajo y hacia la superficie 9 de soporte. Por tanto se garantiza una seguridad máxima durante el uso de la máquina. De hecho, incluso si se suministra accidentalmente vapor o agua caliente desde la boquilla 13 o desde la boquilla 14 en ausencia de un recipiente 15 conectado correctamente, el chorro de vapor o agua caliente se orienta de modo que no lastimará al usuario y el agua o condensado se recoge por el contenedor 9B.

30 En algunas realizaciones pueden fijarse la boquilla 13 de suministro de vapor y la boquilla 14 de alimentación de aire o agua de lavado. Sin embargo, en el ejemplo mostrado, están montadas de una manera equilibrada alrededor de un eje C horizontal (figura 2) de modo que se facilita la conexión al módulo 12 de emulsionamiento que lleva el recipiente 15 a través de un movimiento descrito en mayor detalle a continuación. En algunas realizaciones las boquillas 13 y 14 las lleva con este fin un soporte 18 articulado a través de clavijas 18A (véase en particular la figura 6) a la puerta 5.

35 Como resulta evidente al observar la figura 3, en la que se muestra el recipiente o jarra 15 en un posición lista para su conexión a la máquina 1, el movimiento de inserción y conexión del recipiente 15 a las boquillas 13 y 14 de la máquina 1 es un movimiento particularmente ergonómico que consiste en una combinación de rotación y traslación. De hecho, para el usuario es fácil llevar a cabo este movimiento y evitar empujar horizontalmente la máquina 1, lo que es normalmente necesario cuando el recipiente de leche está conectado a través de un movimiento horizontal a una boquilla que también está orientada horizontalmente y que lleva la parte frontal de la máquina. De hecho, en este ejemplo el usuario aplica una fuerza de empuje para superar la fricción ejercida por los anillos previstos en la boquilla de suministro de vapor, fuerza de empuje que también puede mover accidentalmente la máquina. En cambio, en la configuración innovadora de la presente invención, la fuerza necesaria para una conexión de las boquillas 13 y 14 en los asientos formados por las partes 29B y 42A de los conductos 29A y 42 del módulo 12 de emulsionamiento no incluye ningún movimiento accidental de la máquina 1, a pesar de la fricción que se ejerce en los anillos de obturación.

40 La secuencia de las figuras 7A-7D muestra el movimiento para una conexión de la jarra o recipiente a la máquina. Se consigue una desconexión invirtiendo la secuencia. La figura 7A muestra la jarra encajada en la máquina en una posición inclinada y con la parte frontal de la cubierta, en la que están dispuestas las conexiones para las boquillas 13 y 14 en la proximidad de la cavidad 87. Las clavijas 83 de guía se conectan a las guías 85. Después (figura 7B), la jarra se encaja adicionalmente en la máquina y luego se hace rotar (en un sentido antihorario en el dibujo), como puede observarse en la figura 7C, con la traslación consiguiente de las clavijas 83 de guía a lo largo de las guías 85 y la inserción de las boquillas 13, 14 en los orificios superiores correspondientes en el emulsionante. El movimiento de inserción y conexión se completa (figura 7D) cuando la base del recipiente 15 descansa sobre la rejilla por debajo. Esto permite una conexión del recipiente a la máquina sencilla para el usuario.

45 En algunas realizaciones, para facilitar y guiar el movimiento de conexión del recipiente 15, dicho recipiente está equipado, en una parte 81 que sobresale de su cubierta 23 en la que están formados los asientos 29B y 42A para su conexión de las boquillas 13 y 14, con clavijas 83 de guía laterales que se enganchan en dos guías 85

5 correspondientes opuestas formadas en una cavidad 87 formada en la puerta 5 de la máquina y en cuyo interior se adentran las boquillas 13 y 14. Como se muestra en la vista ampliada de la figura 3, cuando el recipiente 15 está encajado en la máquina a través de una dirección de movimiento inclinada, las clavijas 83 se enganchan en las guías 85 y el movimiento de rotación-traslación sucesivo para encajar la jarra o recipiente 15 en la máquina 1 se guía con la ayuda de la interacción entre las clavijas 83 y las guías 85.

10 Además, en algunas realizaciones preferidas de la invención está previsto un diente 89 de captura o retén en la superficie 9 y está dispuesto a una distancia desde la puerta 5 de la máquina 1 de modo que el recipiente 15 esté dispuesto, cuando se conecta correctamente a la máquina 1, con su base 15B descansando sobre la superficie 9 en la región entre la puerta 5 y el diente 89 de retén. Por un lado, este diente estabiliza el recipiente 15 y, por otro lado, impide que el usuario retire el recipiente 15 a través de un movimiento horizontal que podría dañar las boquillas 13, 14 orientadas hacia abajo e insertadas en los asientos 29B y 42A en el módulo 12 de emulsionamiento.

15 De hecho, el diente 89 fuerza un movimiento de retirada del recipiente 15, es decir un movimiento de separación de la máquina 1, es decir la inversión del movimiento de conexión y se efectúa a través de una rotación hacia arriba inicial y una retirada posterior de la boquilla 13 de suministro de vapor. Los movimientos de conexión y desconexión pueden facilitarse mediante una parte 91 redondeada formada en la proximidad de la base 15B del recipiente 15.

20 Para mayor estabilización del recipiente 15 en la posición conectada, pueden proporcionarse un par de imanes 93, 95 (figura 2), uno de los cuales se fija al recipiente 15 y fijándose el otro a la puerta 5 de la máquina, en el asiento 87.

25 Las figuras 8, 9A y 9B muestran otra característica ventajosa de una realización de la máquina según la invención. Estas figuras muestran la puerta 5 y su articulación al cuerpo 3 de la máquina. Las conexiones 13B, 14B que forman los extremos de los tubos 13A, 14A flexibles para alimentar las boquillas 13 y 14 están previstas en la puerta 5 de la máquina. Las conexiones 13B, 14B están superpuestas en realidad en la vista en planta de las figuras 8, 9A y 9B y por tanto sólo una de ellas es visible. Las conexiones de este tipo se realizan de material de plástico relativamente rígido y están dispuestas para insertarse en conexiones 13C, 14C correspondientes fijadas dentro del cuerpo 5 de la máquina, que a su vez están en conexión de fluido con válvulas de control electrónico que se abren y cierran dependiendo del ciclo de trabajo que el usuario desea llevar a cabo. Cuando la puerta se cierra (figura 9A), las conexiones 13B, 14B se insertan en las conexiones 13C, 14C de modo que se forma una conexión de fluido entre las boquillas 13, 14 y las válvulas internas de la máquina. Cuando la puerta se abre (figura 9B), los conectores o conexiones 13B, 14B y 13C, 14C se separan entre sí, abriendo el circuito. Por un lado, esto hace posible impedir el uso de conductos flexibles continuos que se someterían a tensión dinámica como resultado de abrir y cerrar frecuentemente la puerta 5. Por otro lado, la disposición específica descrita hace posible proporcionar las conexiones en proximidad directa del eje de articulación. La apertura de los circuitos de agua, aire y vapor hace posible evitar la generación de baja presión en los conductos cuando se abre la puerta 5.

40 La disposición descrita anteriormente de las conexiones a los conductos de alimentación de las boquillas 13, 14 también hace posible mejorar la limpieza y el desmontaje/montaje de la puerta de/en el cuerpo de la máquina para llevar a cabo cualquier reparación/sustitución, sin tener que desmontar/retirar conexiones hidráulicas.

45 Se entiende que los dibujos muestran meramente un ejemplo dado sólo como demostración práctica de la invención, que puede variarse en forma y disposición sin apartarse del alcance del concepto en el que se basa la invención. La inclusión óptica de números de referencia en las reivindicaciones adjuntas pretende facilitar la lectura de las reivindicaciones con referencia a la descripción y los dibujos, y no limita el alcance de protección representado por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Máquina (1) de café que comprende:
 - 5 - al menos un módulo (7) de suministro de café;
 - una superficie (9) de soporte para tazas, dispuesta por debajo de dicho módulo de suministro de café;
 - 10 - al menos una primera boquilla (13) de suministro de vapor, a la que puede conectarse un recipiente (15) de leche, equipada con un módulo (12) de emulsiónamiento que tiene un asiento de conexión en el que se inserta dicha primera boquilla de suministro de vapor cuando el recipiente está conectado a dicha primera boquilla de suministro de vapor, comprendiendo dicho módulo de emulsiónamiento un conducto para succionar leche desde dicho recipiente y una boquilla (67) para suministrar leche caliente o emulsionada;
 - 15 en la que dicha primera boquilla (13) de suministro de vapor está orientada hacia dicha superficie (9) de soporte, y estando orientado dicho asiento de conexión hacia arriba cuando el recipiente (15) se coloca en dicha superficie de soporte con dicha primera boquilla de suministro de vapor insertada en dicho asiento de conexión, estando la máquina de café caracterizada porque comprende una segunda boquilla (14) que lleva dicha máquina que puede conectarse en un segundo asiento de conexión de dicho módulo (12) de emulsiónamiento para admitir agua caliente y/o vapor para un lavado.
2. Máquina (1) de café según la reivindicación 1, caracterizada porque la distancia entre dicha primera boquilla (13) de suministro de vapor y la superficie (9) de soporte, y la distancia entre dicho asiento de conexión y la base (15B) del recipiente (15) de leche son tal que la conexión de dicha primera boquilla de suministro de vapor en dicho asiento de conexión requiere un movimiento de rotación-traslación del recipiente de leche de abajo arriba.
3. Máquina (1) de café según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizada porque dicha boquilla (67) de suministro de leche del recipiente (15) de leche puede colocarse en una posición de suministro al lado de dicho al menos un módulo (7) de suministro de café, de modo que la leche suministrada a la boquilla de suministro de leche y el café suministrado por el módulo de suministro de café puedan verterse al interior de un tazón dispuesto en la superficie (9) de soporte sin cambiar la posición de dicho tazón.
- 35 4. Máquina (1) de café según la reivindicación 3, caracterizada porque dicha boquilla (67) de suministro de leche puede colocarse en una posición de lavado que es diferente de la posición de suministro.
5. Máquina (1) de café según la reivindicación 4, caracterizada porque en dicha posición de lavado la boquilla (67) de suministro de leche está en conexión de fluido con un conducto de descarga que se extiende dentro de un asa del recipiente (15) de leche, teniendo dicho conducto de descarga una salida que se abre al lado de la base (15B) del recipiente de leche.
- 40 6. Máquina (1) de café según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha primera boquilla (13) de suministro de vapor está montada de manera oscilante para facilitar el movimiento para la inserción en el asiento de conexión del recipiente (15) de leche.
7. Máquina (1) de café según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha superficie (9) de soporte está equipada con un elemento (89) para bloquear el recipiente de leche en su lugar cuando dicho recipiente está conectado a la primera boquilla de suministro de vapor.
- 50 8. Máquina (1) de café según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende un sistema para guiar el recipiente de leche en relación con dicha primera boquilla de suministro de vapor.
9. Máquina (1) de café según la reivindicación 8, caracterizada porque dicho sistema de guía comprende dos perfiles de guía al lado de dicha primera boquilla (13) de suministro de vapor con lo que actúan conjuntamente dos elementos de retención respectivos, solidarios con el asiento de conexión en el módulo (12) de emulsiónamiento del recipiente (15) de leche.
- 55 10. Máquina (1) de café según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha primera boquilla (13) de suministro de vapor puede insertarse en dicho asiento de conexión a través de un movimiento de aproximación recíproco entre el recipiente (15) de leche y la primera boquilla de suministro de vapor; y porque dicho recipiente de leche puede colocarse en dicha superficie (9) de soporte mediante un movimiento de rotación del recipiente de leche y de la primera boquilla de suministro de vapor.
- 60 11. Máquina (1) de café según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha segunda boquilla (14) está conectada a una entrada de aire emulsionante.
- 65

ES 2 425 096 T3

12. Máquina (1) de café según la reivindicación 1 o la reivindicación 11, caracterizada porque dichas boquillas (13, 14) primera y segunda son sustancialmente paralelas entre sí.
- 5 13. Máquina (1) de café según una cualquiera de las reivindicaciones 1, 11 ó 12, caracterizada porque dichas boquillas (13, 14) primera y segunda las lleva un soporte (18) oscilante común.
14. Máquina (1) de café según una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha primera boquilla (13) de suministro de vapor está montada en una puerta (5) de la máquina.
- 10 15. Máquina (1) de café según una o más de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizada porque dicha segunda boquilla (14) está montada en una puerta (5) de la máquina.
- 15 16. Máquina (1) de café según la reivindicación 14 o la reivindicación 15, caracterizada porque dicha puerta (5) y dicha superficie (9) de soporte son solidarias, de modo que la puerta puede abrirse con el recipiente (15) de leche conectado a dicha boquilla (13) de suministro de vapor y apoyado en dicha superficie de soporte.
- 20 17. Máquina (1) de café según una cualquiera o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dicha al menos una boquilla (13) de suministro de vapor puede conectarse a una conexión (13C) dentro de la máquina mediante una conexión montada en la puerta de la máquina, comprendiendo la apertura de la puerta (5) la apertura del circuito de conexión hidráulico hacia dicha boquilla de suministro de vapor.

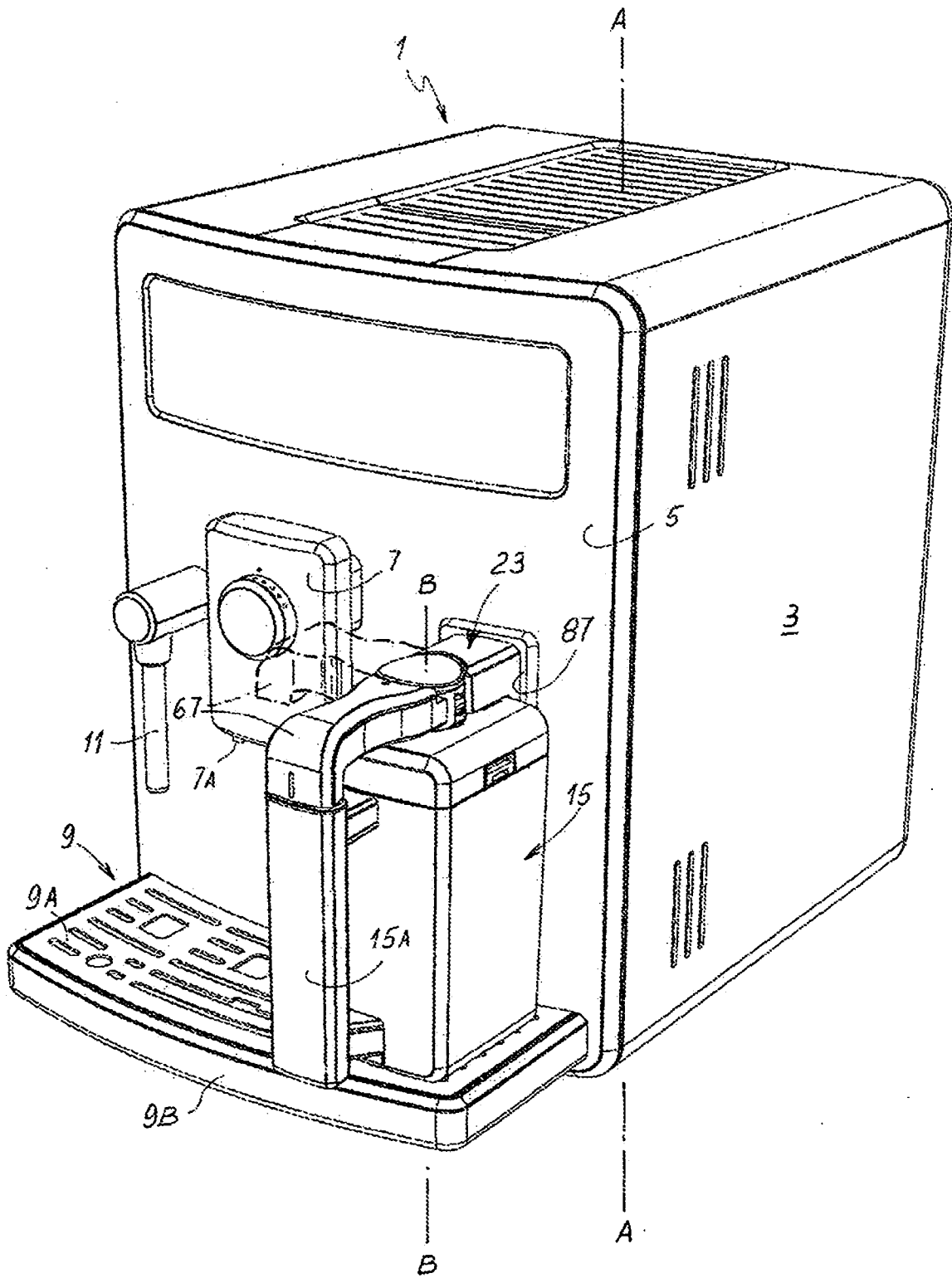


FIG. 1

FIG. 3

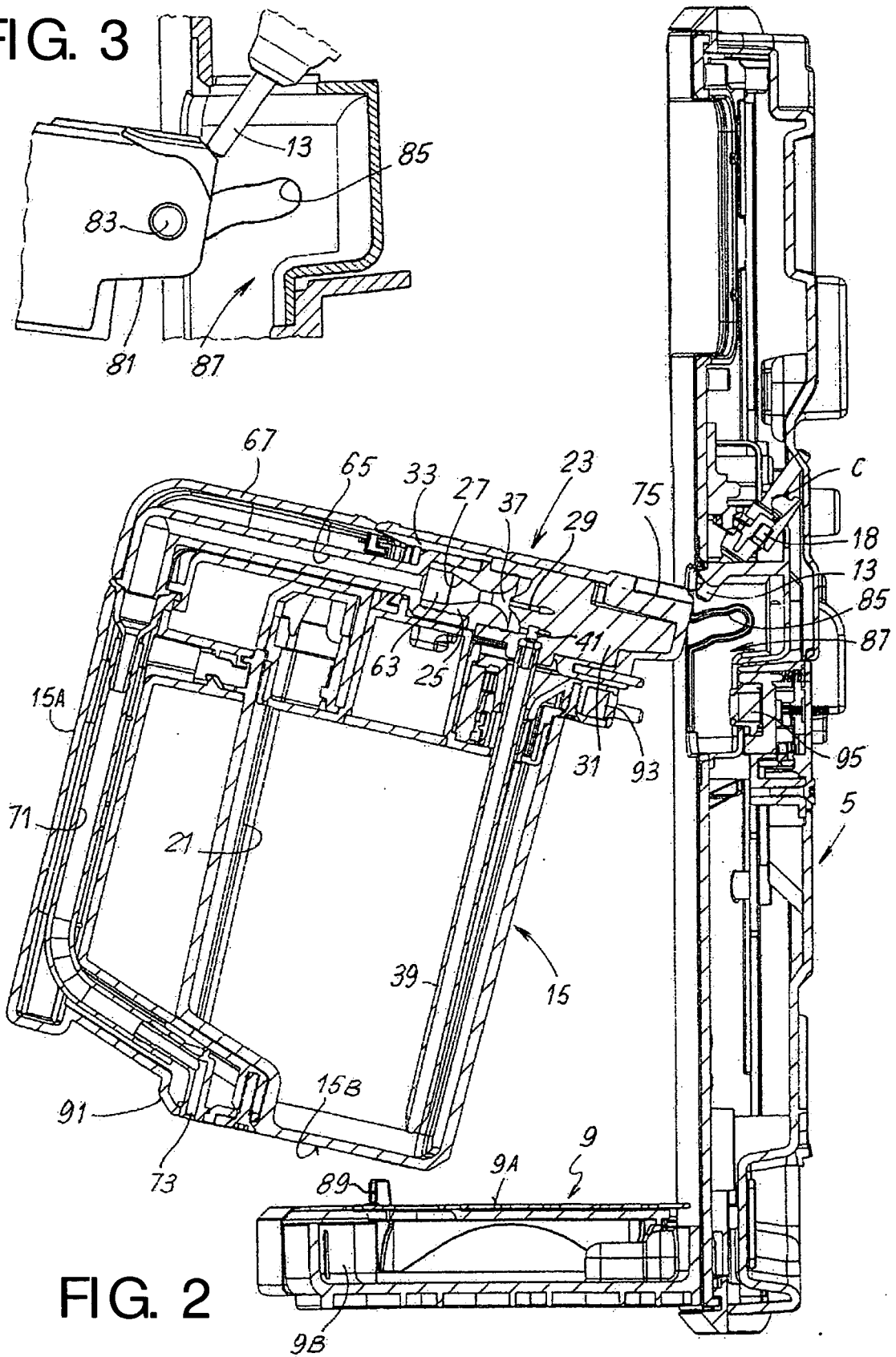
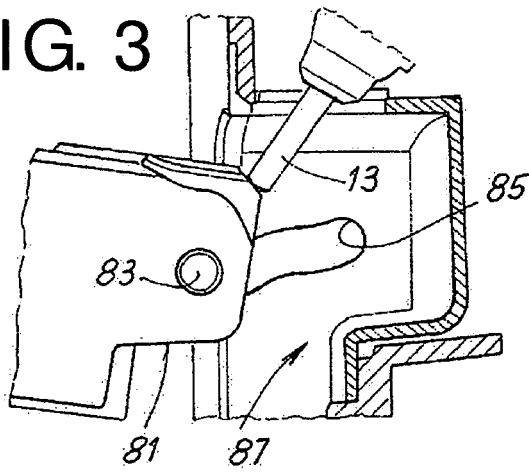


FIG. 2

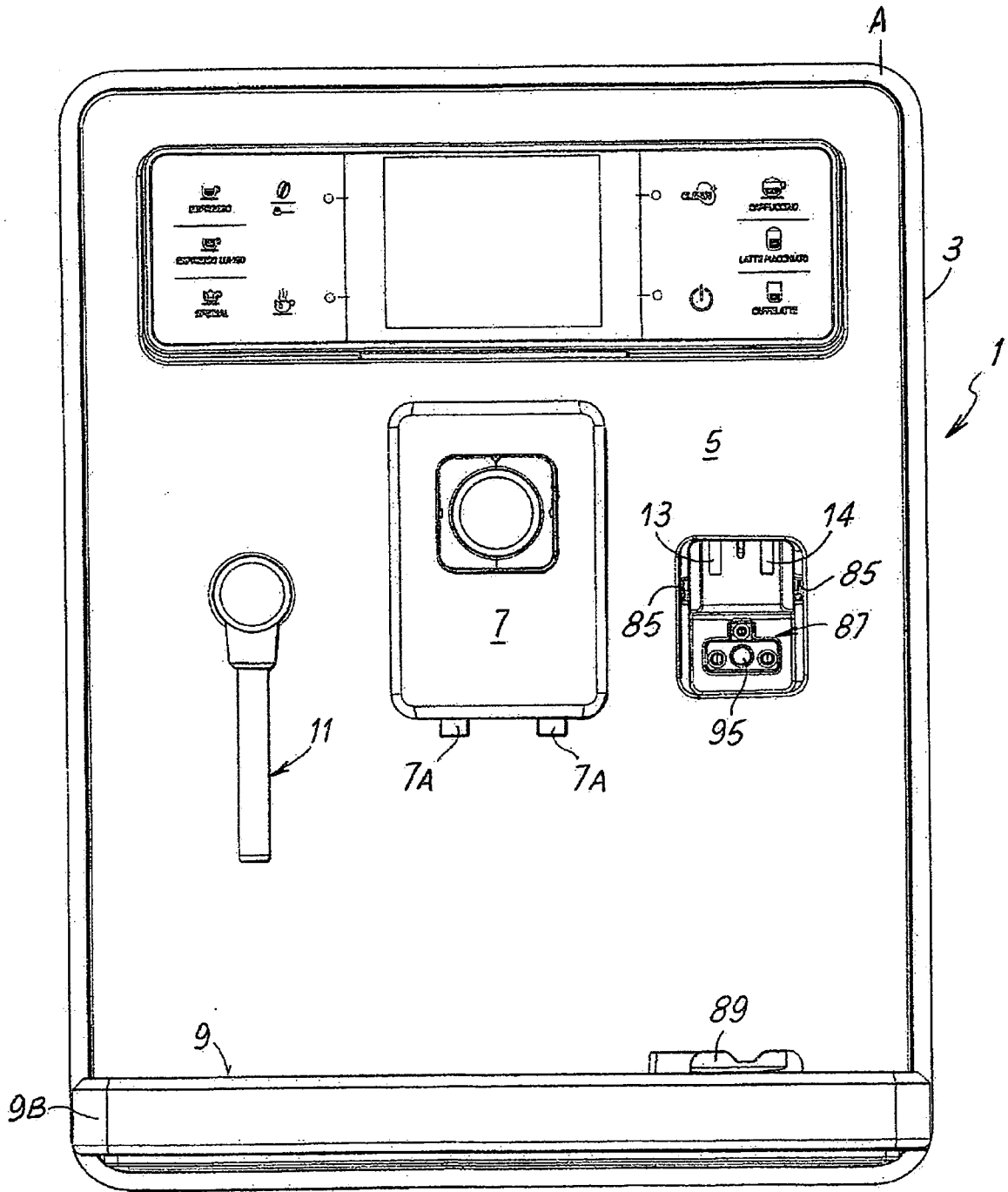


FIG. 2A

FIG. 4

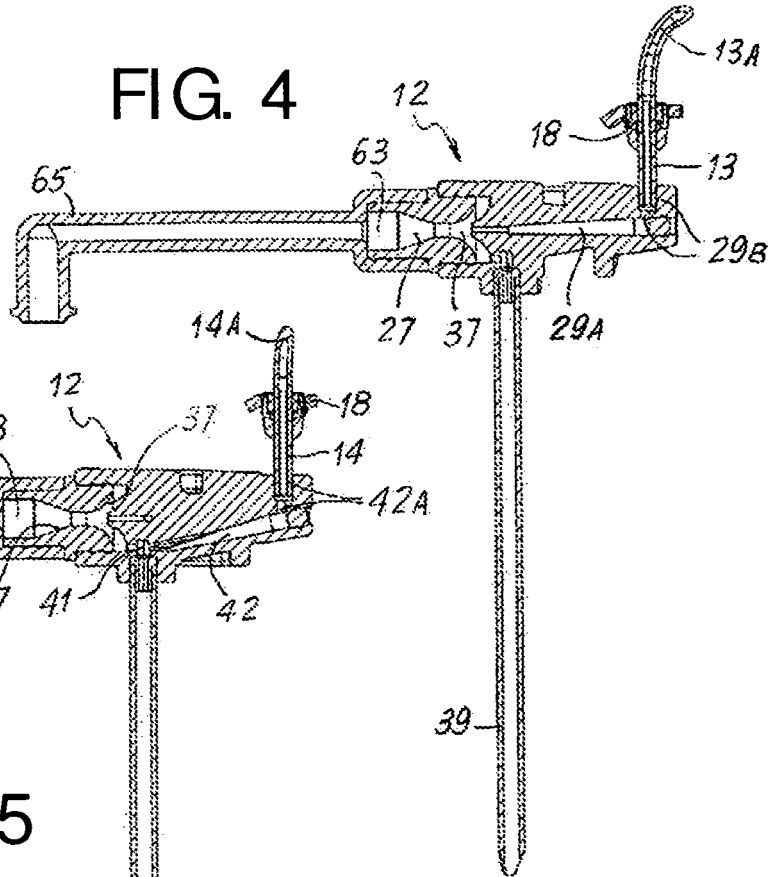


FIG. 5

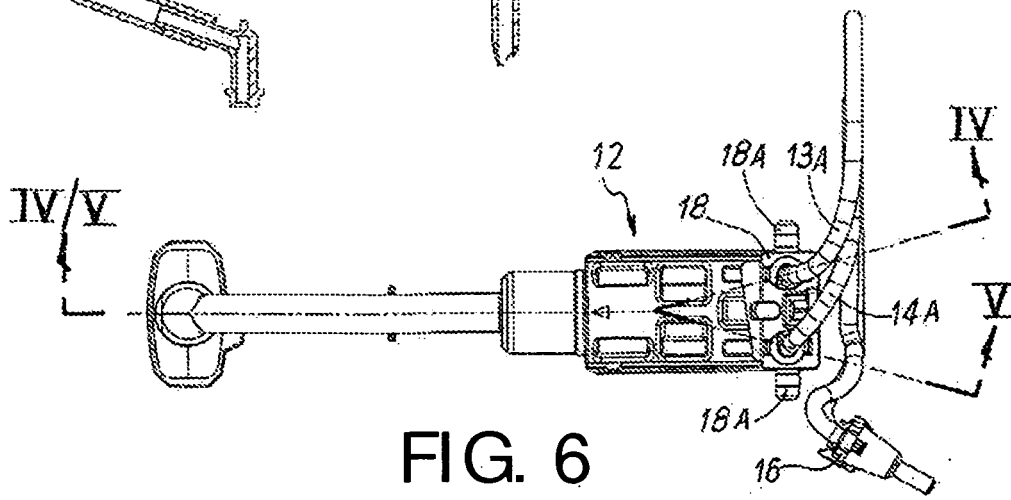
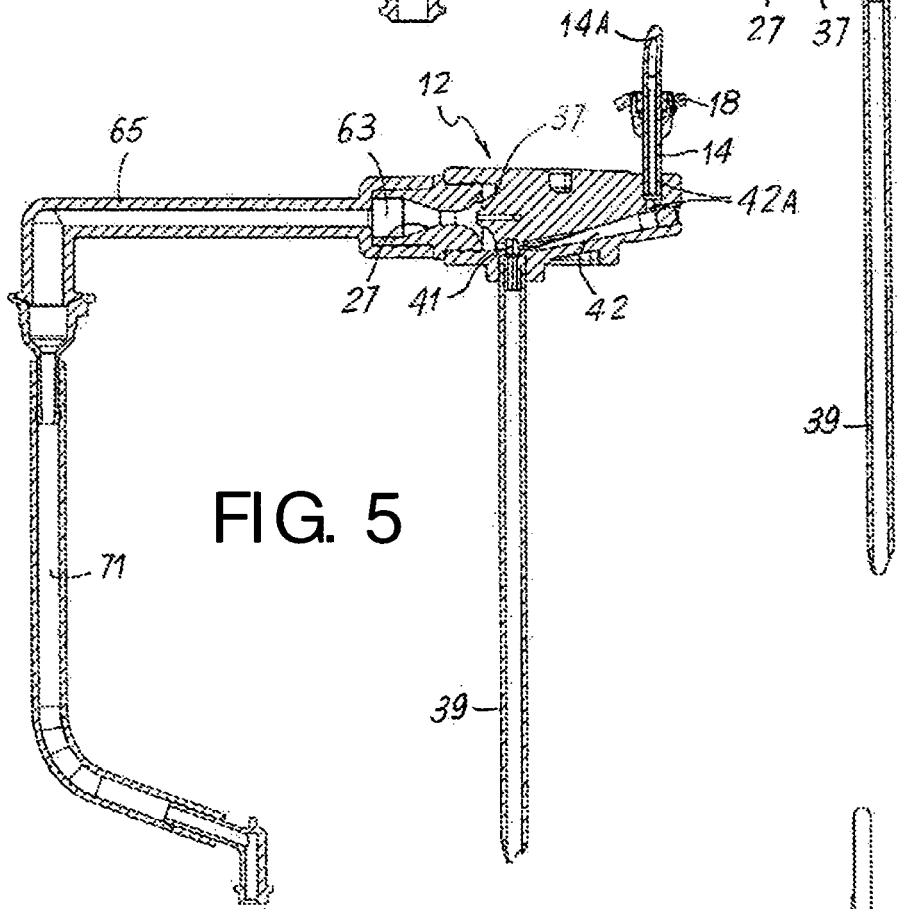


FIG. 6

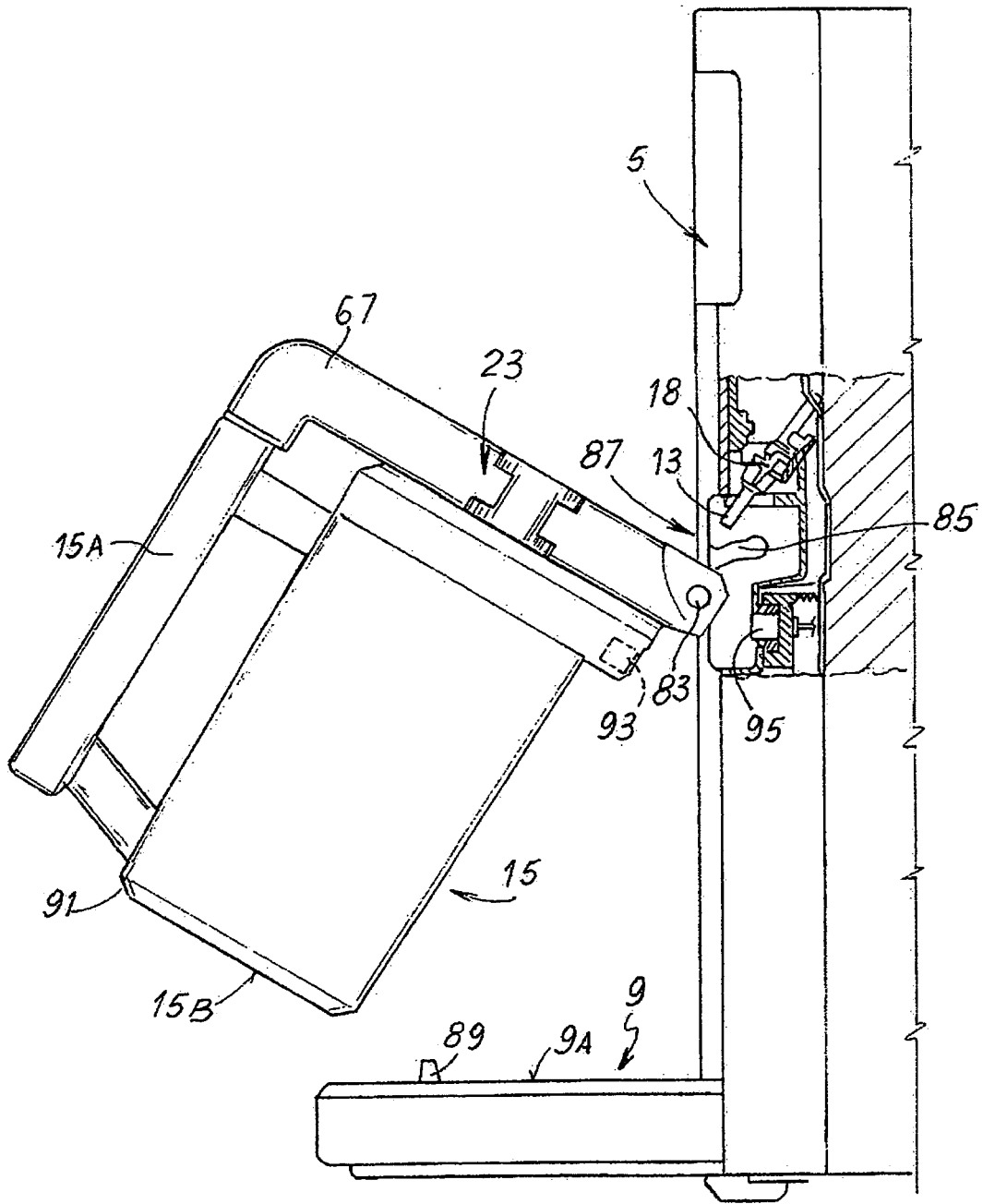


FIG. 7A

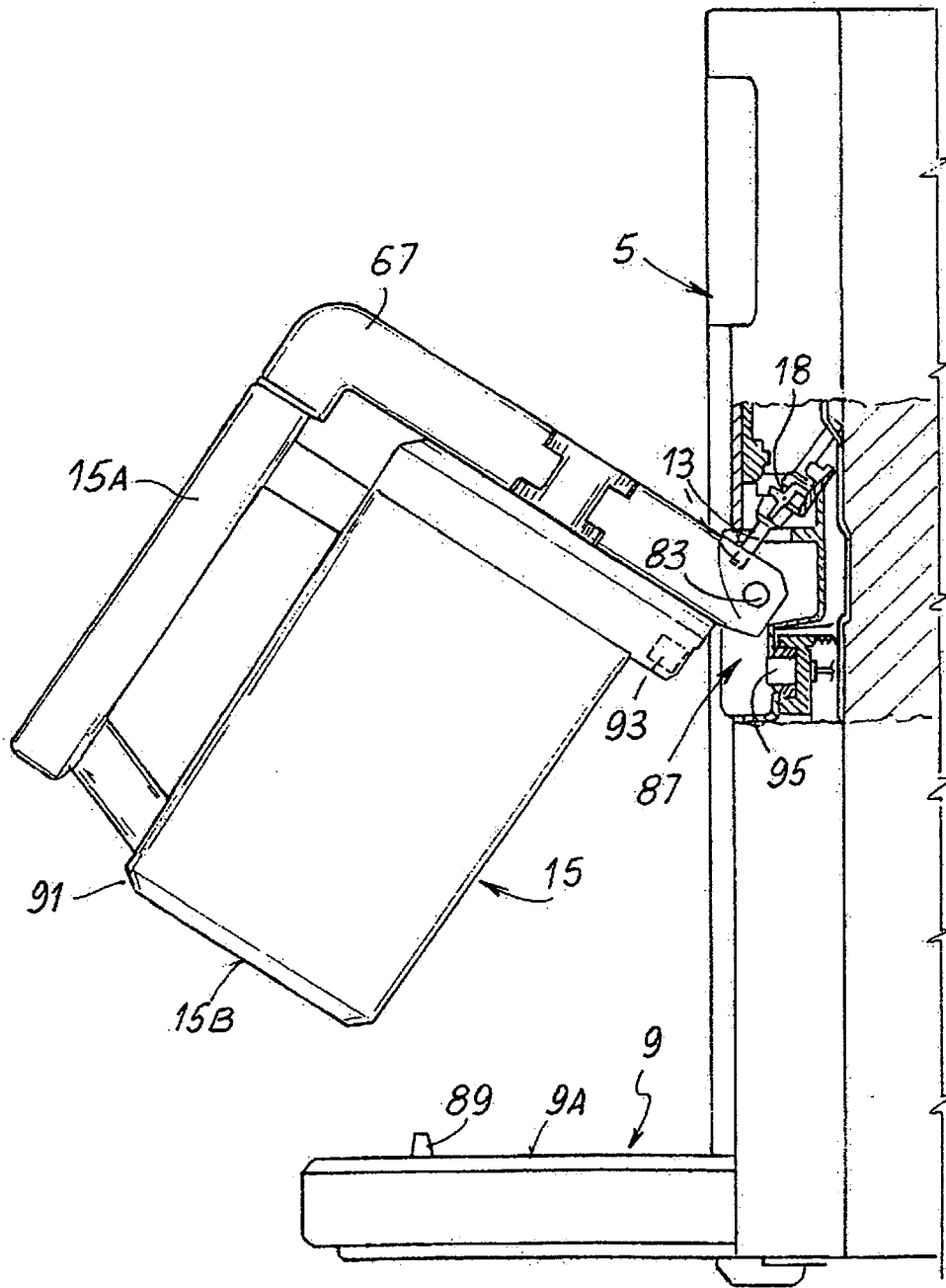


FIG. 7B

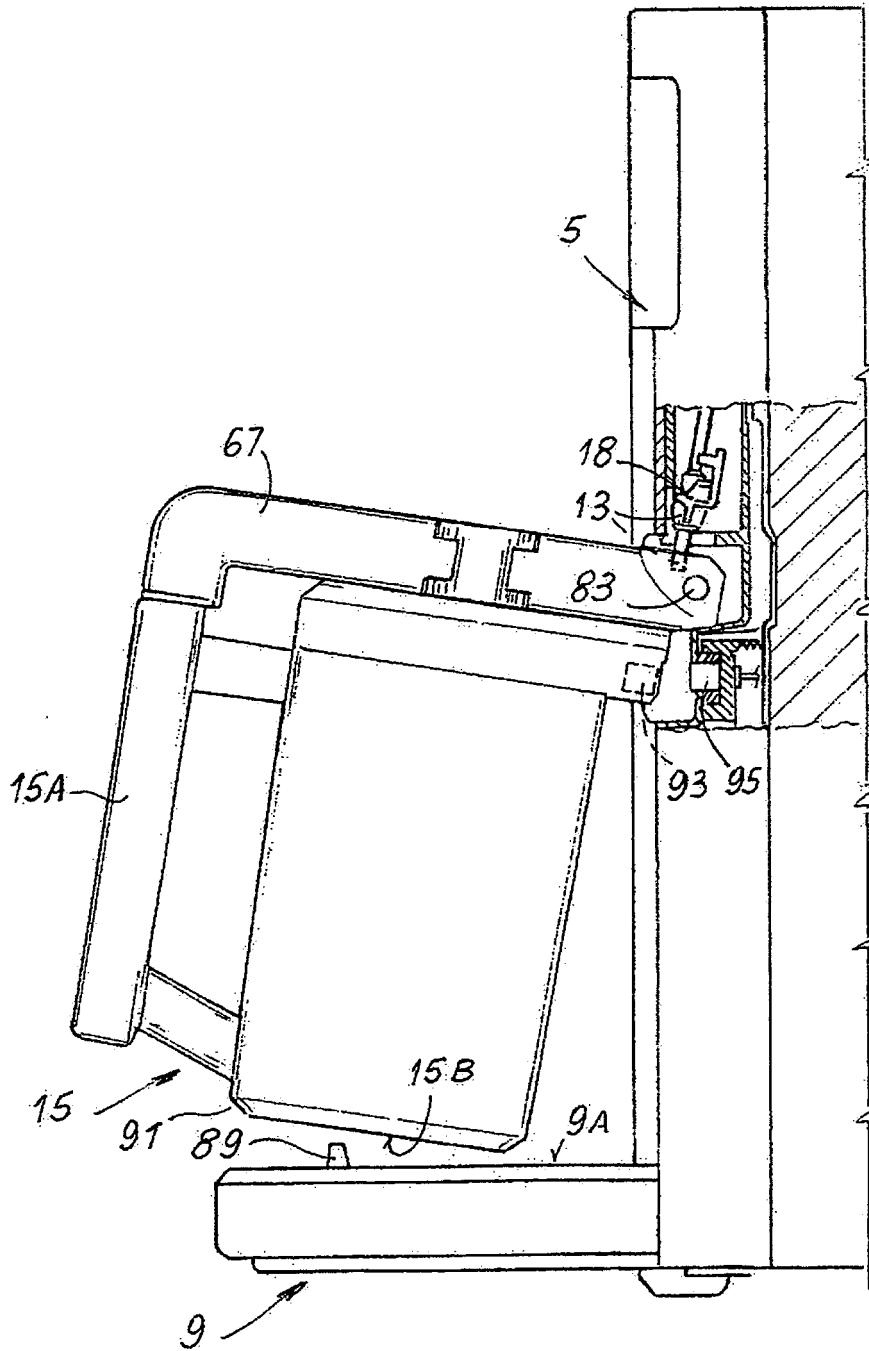


FIG. 7C

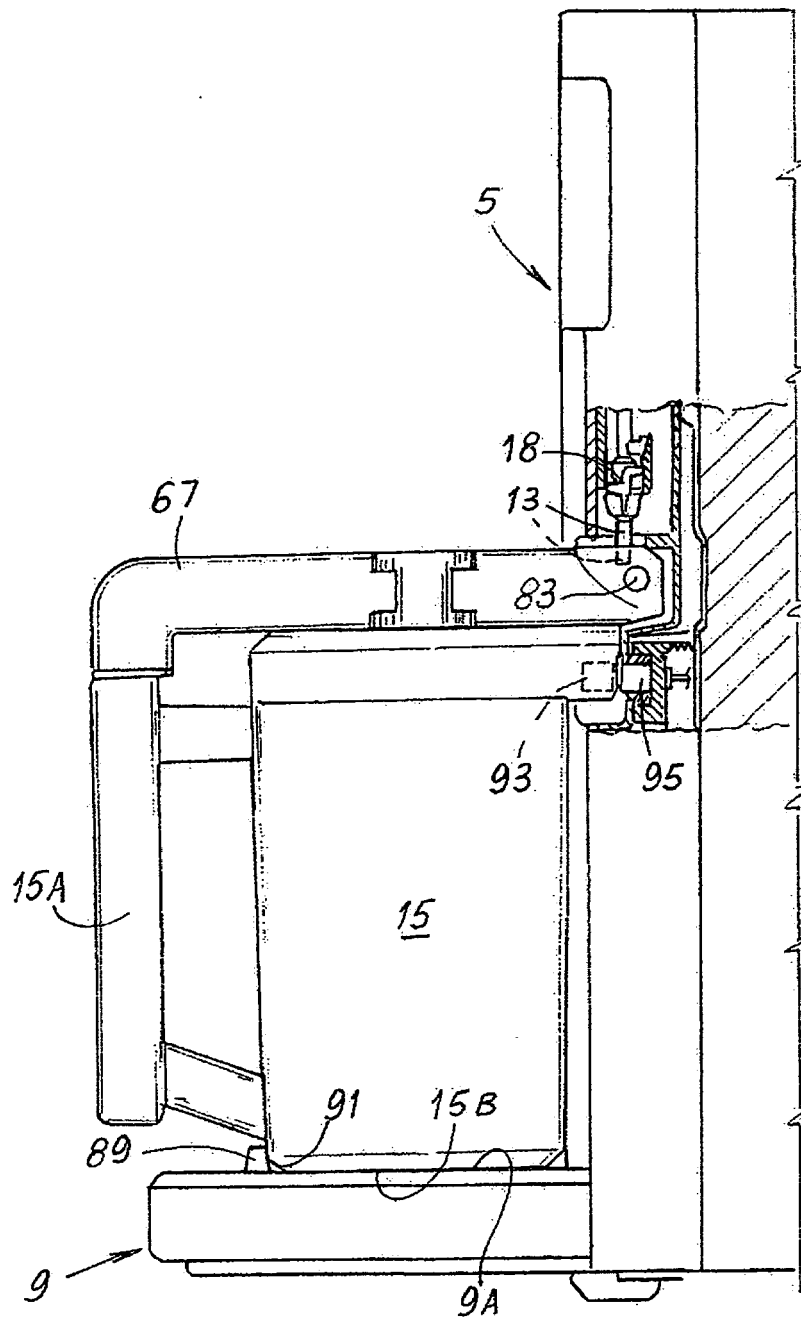


FIG. 7D

FIG. 8

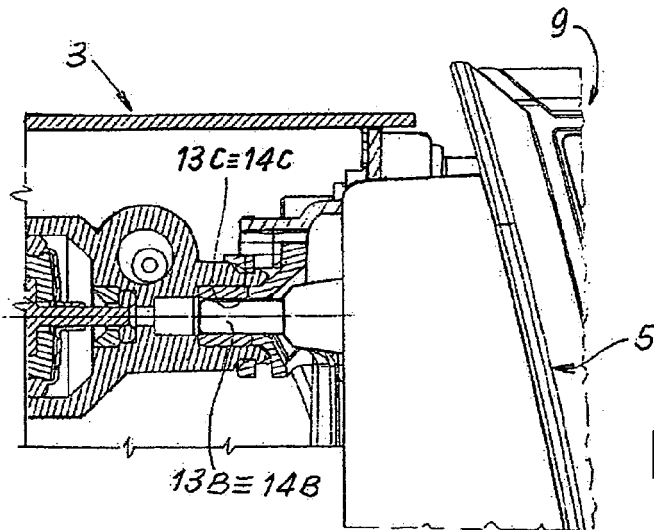
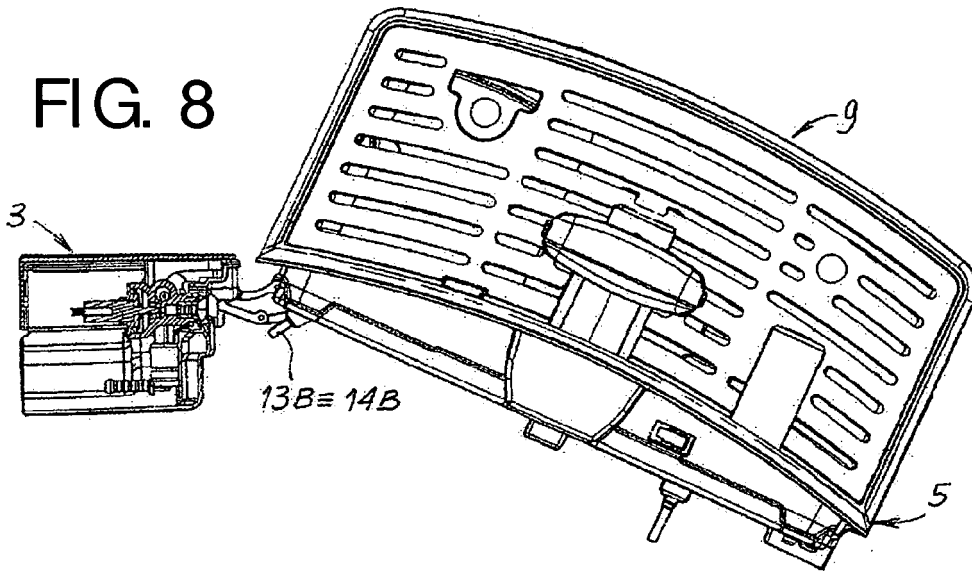


FIG. 9A

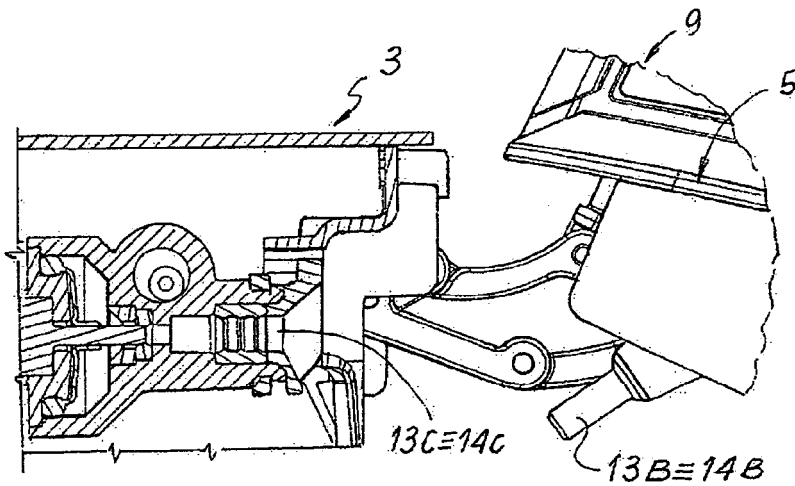


FIG. 9B