

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 969 636**

51 Int. Cl.:

A47J 31/32 (2006.01)

A47J 31/18 (2006.01)

A47J 31/00 (2006.01)

A47J 31/60 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.08.2017** **E 21178110 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2023** **EP 3895586**

54 Título: **Aparato de extracción y método de extracción**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.05.2024

73 Titular/es:

DAITO GIKEN, INC. (100.0%)
1-14 Higashi-Ueno 1-chome,
Taito-kuTokyo, JP

72 Inventor/es:

KIHARA, KAISHUN;
TORIZU, TAISUKE;
NOAKE, NOBUHIRO y
ABE, KAZUHIRO

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 969 636 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

Aparato de extracción y método de extracción

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un aparato de extracción y a un método de extracción de una bebida líquida (por ejemplo, un café líquido).

10 Técnica anterior

Como método de extracción de un café líquido, se conoce un método de inmersión (por ejemplo, documento PTL 1) para sumergir granos molidos en agua caliente o un método de permeación (por ejemplo, documento PTL 2) para hacer que el agua caliente penetre a través de los granos molidos.

15 El documento GB-A-1318865 se refiere a un aparato y a un método para elaborar bebidas como té, café, etc., y para dispensar las mismas.

Lista de referencias

20

Literatura de patentes

PTL1: patente japonesa abierta a inspección pública n.º 05-081544

PTL2: patente japonesa abierta a inspección pública n.º 2003-024703

GB-A-1318865

25

Sumario de la invención

Problema técnico

30 Tanto para el método de inmersión convencional como para el método de permeación, hay margen de mejora desde el punto de vista de la extracción de una bebida líquida más sabrosa (por ejemplo, un café líquido).

Es un objeto de la presente invención proporcionar una técnica capaz de extraer una bebida líquida más sabrosa.

35 Solución al problema

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato de extracción para extraer una bebida líquida (por ejemplo, un café líquido) a partir de un objetivo de extracción (por ejemplo, granos molidos de café tostado), que comprende:

40

- un recipiente de extracción configurado para almacenar el objetivo de extracción y un líquido;
- una unidad de operación, configurada para llevar a cabo una operación de apertura/cierre de un orificio del recipiente de extracción; y
- una unidad de inversión, configurada para invertir la posición del recipiente de extracción con el orificio cerrado desde una primera posición, en la que el orificio está orientado hacia un lado superior, hasta una segunda posición, en la que el orificio está orientado hacia un lado inferior. El objetivo de extracción se sumerge en el líquido del recipiente de extracción con la primera posición. La bebida líquida se envía desde la porción de envío del recipiente de extracción con la segunda posición, después de enviar la bebida líquida, el recipiente de extracción se limpia con un líquido en un estado en el que la posición del recipiente de extracción cambia de la segunda posición a la primera posición.

50

De acuerdo con la presente invención, también se proporciona un método de extracción para extraer una bebida líquida (por ejemplo, café líquido) de un objetivo de extracción (por ejemplo, granos molidos de café tostado), que comprende:

55

- una etapa de inmersión para sumergir, en un líquido de un recipiente de extracción con una primera posición, el objetivo de extracción;
- una etapa de inversión para cambiar la posición del recipiente de extracción de la primera posición a la segunda posición;
- una etapa de envío para enviar la bebida líquida desde un orificio del recipiente de extracción con la segunda posición; y
- una etapa de limpieza para limpiar el recipiente de extracción.

60

65

Durante la etapa de inversión, el recipiente de extracción está en un estado en el que la porción de envío está cerrada. En la etapa de envío, la bebida líquida, que pasa a través del objetivo de extracción, se envía. La etapa de limpieza se realiza después de la etapa de envío. En la etapa de limpieza, el recipiente de extracción se limpia

con un líquido en un estado en el que la posición del recipiente de extracción se invierte de la segunda posición a la primera posición.

5 Efectos ventajosos de la invención

De acuerdo con la presente invención, es posible proporcionar una técnica capaz de extraer una bebida líquida más sabrosa.

10 Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática de un aparato de producción de bebidas de acuerdo con una realización de la presente invención;
 la figura 2 es un diagrama de bloques del aparato de control del aparato de producción de bebidas mostrado en la figura 1;
 la figura 3 es una vista en perspectiva de un aparato de procesamiento de granos;
 la figura 4 es una vista en sección longitudinal de un aparato de molienda;
 la figura 5 es una vista en perspectiva parcialmente recortada de un aparato de separación;
 la figura 6 es una vista en sección longitudinal de una unidad de formación;
 la figura 7 muestra una vista en perspectiva y una vista parcialmente ampliada de la unidad de formación mostrada en la figura 6;
 la figura 8 es una vista explicativa de la comparación de áreas en sección;
 la figura 9 es una vista explicativa de otros ejemplos;
 la figura 10 es una vista en perspectiva de una unidad de accionamiento y un recipiente de extracción;
 la figura 11 es una vista que muestra el estado cerrado y el estado abierto del recipiente de extracción mostrado en la figura 10;
 la figura 12 es una vista en perspectiva despiezada del recipiente de extracción mostrado en la figura 10;
 la figura 13 es una vista frontal que muestra las disposiciones de las partes de una unidad superior y una unidad inferior;
 la figura 14 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea I - I de la figura 13;
 la figura 15 es una vista que muestra el estado abierto de una unidad de tapa;
 la figura 16 es una vista que muestra la forma abierta/cerrada de los miembros de tapón superior e inferior;
 la figura 17 es una vista esquemática de una unidad central;
 la figura 18 es una vista que muestra un ejemplo del funcionamiento de la unidad central;
 la figura 19 es una vista que muestra un ejemplo del funcionamiento de la unidad central;
 la figura 20 es un diagrama de flujo que muestra un ejemplo de control ejecutado por el aparato de control mostrado en la figura 2;
 la figura 21 es un diagrama de flujo que muestra un ejemplo de control ejecutado por el aparato de control mostrado en la figura 2;
 la figura 22 es un diagrama de flujo que muestra un ejemplo de control ejecutado por el aparato de control mostrado en la figura 2;
 la figura 23 es una vista que muestra cambios en el agua caliente (HW) y los granos molidos provocados por un cambio en la posición del recipiente de extracción;
 la figura 24 es una vista esquemática que muestra otro ejemplo de la unidad central;
 la figura 25 es un diagrama de flujo que muestra un ejemplo de control ejecutado por el aparato de control mostrado en la figura 2;
 la figura 26 es un diagrama de flujo que muestra un ejemplo de control ejecutado por el aparato de control mostrado en la figura 2;
 la figura 27 es una vista en perspectiva que muestra otros ejemplos de las disposiciones del aparato de procesamiento de granos 2 y un aparato de extracción 3;
 la figura 28 es una vista en sección de una unidad de succión;
 la figura 29 es una vista en perspectiva parcial de un mecanismo de movimiento horizontal;
 la figura 30 es una vista en perspectiva parcial de un miembro de brazo;
 la figura 31 es una vista en perspectiva despiezada de un bote;
 la figura 32 es una vista en sección de la porción de tubo del bote;
 la figura 33 es una vista explicativa de los funcionamientos de los componentes constituyentes del bote;
 la figura 34 es una vista en sección vertical de la periferia del bote en un estado adjunto;
 la figura 35 es una vista en perspectiva de la periferia de un bote de acuerdo con otro ejemplo en el estado adjunto;
 la figura 36 es una vista que muestra la periferia del bote de acuerdo con otro ejemplo visto desde el lado superior en el estado adjunto;
 la figura 37 es una vista que muestra la periferia del bote de acuerdo con otro ejemplo visto desde el lado inferior en el estado adjunto;
 la figura 38 es una vista en sección vertical de la periferia del bote de acuerdo con otro ejemplo en el estado adjunto;
 la figura 39 es una vista explicativa de los funcionamientos de los componentes constituyentes del bote de acuerdo con otro ejemplo;

la figura 40 es una vista explicativa de los funcionamientos de los componentes constituyentes del bote de acuerdo con otro ejemplo;
 la figura 41 es una vista explicativa de los funcionamientos de los componentes constituyentes del bote de acuerdo con otro ejemplo;
 5 la figura 42 es una vista explicativa de los funcionamientos de los componentes constituyentes del bote de acuerdo con otro ejemplo;
 la figura 43 es una vista explicativa de los funcionamientos de los componentes constituyentes del bote de acuerdo con otro ejemplo;
 la figura 44 es una vista explicativa de los funcionamientos de los componentes constituyentes del bote de acuerdo con otro ejemplo;
 10 la figura 45 es una vista explicativa de los funcionamientos de los componentes constituyentes del bote de acuerdo con otro ejemplo;
 la figura 46 es una vista explicativa de los funcionamientos de los componentes constituyentes del bote de acuerdo con otro ejemplo;
 15 la figura 47 es una vista explicativa de los funcionamientos de los componentes constituyentes del bote de acuerdo con otro ejemplo;
 la figura 48 es una vista que muestra otros ejemplos de una trayectoria de transporte colectivo y similares;
 la figura 49 es una vista que muestra otros ejemplos de la trayectoria de transporte colectivo y similares;
 la figura 50 es una vista que muestra otros ejemplos de la trayectoria de transporte colectivo y similares;
 20 la figura 51 es una vista que muestra otros ejemplos de la trayectoria de transporte colectivo y similares;
 la figura 52 es una vista que muestra otros ejemplos de la trayectoria de transporte colectivo y similares;
 la figura 53 es una vista que muestra otros ejemplos de la trayectoria de transporte colectivo y similares;
 la figura 54 es una vista que muestra otros ejemplos de la trayectoria de transporte colectivo y similares;
 la figura 55 es una vista que muestra un ejemplo de la disposición de un alojamiento;
 25 la figura 56 es una vista explicativa del funcionamiento del alojamiento mostrado en la figura 55;
 la figura 57 es una vista que muestra otro ejemplo de la disposición del alojamiento;
 la figura 58 es una vista explicativa del funcionamiento del alojamiento mostrado en la figura 57;
 la figura 59 es una vista en sección que muestra otro ejemplo del recipiente de extracción; y
 30 la figura 60 es una vista explicativa de la función de guía del recipiente de extracción de acuerdo con el ejemplo mostrado en la figura 59.

Descripción de las realizaciones

A continuación, se describirán realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

<Primeras realizaciones>

<1. Esquema del aparato de producción de bebidas>

40 La figura 1 es una vista esquemática de un aparato de producción de bebidas 1, y la figura 2 es un diagrama de bloques de un aparato de control 11 del aparato de producción de bebidas 1. El aparato de producción de bebidas 1 es un aparato que produce automáticamente una bebida de café a partir de granos de café tostados y un líquido (aquí, agua) y puede producir una taza de bebida de café mediante una operación de producción. El aparato de producción de bebidas 1 incluye un aparato de procesamiento de granos 2, un aparato de extracción 3 y el aparato de control 11.

45 El aparato de control 11 controla todo el aparato de producción de bebidas 1. El aparato de control 11 incluye una unidad de procesamiento 11a, una unidad de almacenamiento 11b y una unidad de I/F (interfaz) 11c. La unidad de procesamiento 11a es, por ejemplo, un procesador como una CPU. La unidad de almacenamiento 11b es, por ejemplo, una RAM o una ROM. La unidad de I/F 11c realiza la entrada/salida de una señal entre un dispositivo externo y la unidad de procesamiento 11a.

50 La unidad de procesamiento 11a ejecuta un programa almacenado en la unidad de almacenamiento 11b y controla un grupo de impulsores 14 en función de una instrucción de una unidad de operación 12 o los resultados de detección de un grupo de sensores 13. La unidad de operación 12 es una unidad que recibe una entrada de instrucción de un usuario e incluye, por ejemplo, un panel táctil o un interruptor mecánico. El usuario puede instruir la producción de una bebida de café a través de la unidad de operación 12. El grupo de sensores 13 incluye varios tipos de sensores (por ejemplo, un sensor de temperatura para agua caliente, un sensor de detección de la posición de funcionamiento de un mecanismo, un sensor de presión y similares) proporcionados en el aparato de producción de bebidas 1. El grupo de impulsores 14 incluye varios tipos de impulsores (por ejemplo, un motor, una válvula solenoide, un calentador y similares) proporcionados en el aparato de producción de bebidas 1.

60 El aparato de procesamiento de granos 2 genera granos molidos a partir de granos de café tostados. El aparato de extracción 3 extrae un líquido de café de los granos molidos suministrados desde el aparato de procesamiento de granos 2. El aparato de extracción 3 incluye una unidad de suministro de fluido 7, una unidad de accionamiento 8 que se describirá más adelante, un recipiente de extracción 9 y una unidad de conmutación 10. Los granos molidos suministrados desde el aparato de procesamiento de granos 2 se cargan en el recipiente de extracción 9. La unidad

de suministro de fluido 7 carga agua caliente en el recipiente de extracción 9. Se extrae un café líquido de los granos molidos en el recipiente de extracción 9. El agua caliente que contiene el café líquido extraído se envía como bebida de café a una taza C a través de la unidad de conmutación 10.

5 <2. Unidad de suministro de fluido y unidad de conmutación>

Las disposiciones de la unidad de suministro de fluido 7 y la unidad de conmutación 10 se describirán con referencia a la figura 1. En primer lugar, se describirá la unidad de suministro de fluido 7. La unidad de suministro de fluido 7 realiza el suministro de agua caliente al recipiente de extracción 9, control de la presión del aire en el recipiente de extracción 9 y similares. Cabe destacar que, en esta memoria descriptiva, cuando una presión de aire está representada por un número, significa una presión absoluta a menos que se especifique lo contrario, y una presión manométrica es una presión de aire en función de una presión atmosférica de 0 atm. La presión atmosférica indica una presión de aire en la periferia del recipiente de extracción 9 o una presión de aire en el aparato de producción de bebidas. Por ejemplo, cuando el aparato de producción de bebidas se coloca en un punto a una altitud de 0 m, la presión atmosférica es la presión atmosférica estándar (1013,25 hPa) a una altitud de 0 m en la atmósfera estándar internacional [abreviada como ISA] definida por la Organización de Aviación Civil Internacional [abreviada como OACI] en 1976.

La unidad de suministro de fluido 7 incluye tuberías L1 a L3. La tubería L1 es una tubería para hacer circular el aire y la tubería L2 es una tubería para hacer circular el agua. La tubería L3 es una tubería capaz de hacer circular tanto aire como agua.

La unidad de suministro de fluido 7 incluye un compresor 70 como fuente de presurización. El compresor 70 comprime aire y lo envía. El compresor 70 es accionado, por ejemplo, por un motor (no mostrado) que sirve como fuente de accionamiento. El aire comprimido enviado desde el compresor 70 se suministra a un depósito de reserva (acumulador) 71 a través de una válvula de retención 71a. La presión de aire en el depósito de reserva 71 es supervisada por un sensor de presión 71b, y el compresor 70 se acciona de manera que la presión de aire se mantenga a una presión de aire predeterminada (en esta realización, 7 atm (6 atm en la presión manométrica)). El depósito de reserva 71 está provisto de un drenaje 71c para drenaje, y el agua generada al comprimir aire puede descargarse.

El agua caliente (agua) que forma una bebida de café se almacena en un depósito de agua 72. El depósito de agua 72 está provisto de un calentador 72a que calienta el agua en el depósito de agua 72 y un sensor de temperatura 72b que mide la temperatura del agua. El calentador 72a mantiene la temperatura del agua caliente almacenada a una temperatura predeterminada (en esta realización, 120 °C) en función del resultado de detección del sensor de temperatura 72b. El calentador 72a, por ejemplo, se enciende cuando la temperatura del agua caliente es de 118 °C y se apaga a 120 °C.

El depósito de agua 72 también está provisto de un sensor de nivel de agua 72c. El sensor de nivel de agua 72c detecta el nivel de agua del agua caliente en el depósito de agua 72. Si el sensor de nivel de agua 72c detecta que el nivel de agua ha caído por debajo de un nivel de agua predeterminado, se suministra agua al depósito de agua 72. En esta realización, el agua del grifo se suministra a través de un purificador de agua (no se muestra). Se proporciona una válvula solenoide 72d a medio camino a través de la tubería L2 desde el purificador de agua. Cuando el sensor de nivel de agua 72c detecta un descenso del nivel de agua, la válvula solenoide 72d se abre para suministrar agua. Cuando el nivel del agua alcanza un nivel de agua predeterminado, la válvula solenoide 72d se cierra para cortar el suministro de agua. El agua caliente en el depósito de agua 72 se mantiene así a un nivel de agua predeterminado. Cabe destacar que el suministro de agua al depósito de agua 72 puede realizarse cada vez que se descarga el agua caliente utilizada para una producción de una bebida de café.

El depósito de agua 72 también está provisto de un sensor de presión 72g. El sensor de presión 72g detecta la presión del aire en el depósito de agua 72. La presión de aire en el depósito de reserva 71 se suministra al depósito de agua 72 a través de una válvula de alivio 72e y una válvula solenoide 72f. La válvula de alivio 72e reduce la presión de aire suministrada desde el depósito de reserva 71 a una presión de aire predeterminada. En esta realización, la presión del aire se reduce a 3 atm (2 atm en la presión manométrica). La válvula solenoide 72f realiza la conmutación entre el suministro de la presión de aire controlada por la válvula de alivio 72e al depósito de agua 72 y el corte del suministro. La apertura/cierre de la válvula solenoide 72f se controla de modo que la presión de aire en el depósito de agua 72 se mantenga a 3 atm excepto cuando se suministra agua del grifo al depósito de agua 72. Al suministrar agua del grifo al depósito de agua 72, la presión de aire en el depósito de agua 72 se reduce mediante una válvula solenoide 72h a una presión (por ejemplo, menos de 2,5 atm) por debajo de la presión del agua del grifo, de modo que el agua del grifo se suministra suavemente al depósito de agua 72 mediante la presión del agua del grifo. La válvula solenoide 72h conmuta si se libera o no el interior del depósito de agua 72 a la atmósfera. En el momento de la reducción de presión, el interior del depósito de agua 72 se libera a la atmósfera. Además, excepto cuando se suministra agua del grifo al depósito de agua 72, cuando la presión del aire en el depósito de agua 72 excede las 3 atm, la válvula solenoide 72h libera el interior del depósito de agua 72 a la atmósfera, manteniendo así la presión en el depósito de agua 72 a 3 atm.

El agua caliente en el depósito de agua 72 se suministra al recipiente de extracción 9 a través de una válvula de retención 72j, una válvula solenoide 72i y la tubería L3. Cuando se abre la válvula solenoide 72i, el agua caliente se

suministra al recipiente de extracción 9. Cuando la válvula solenoide 72i está cerrada, se corta el suministro de agua caliente. La cantidad de suministro de agua caliente al recipiente de extracción 9 puede gestionarse mediante el tiempo de apertura de la válvula solenoide 72i. Sin embargo, se puede medir la cantidad de suministro y se puede controlar la apertura/cierre de la válvula solenoide 72i. La tubería L3 está provista de un sensor de temperatura 73e que mide la temperatura del agua caliente y se controla la temperatura del agua caliente suministrada al recipiente de extracción 9.

La presión de aire en el depósito de reserva 71 también se suministra al recipiente de extracción 9 a través de una válvula de alivio 73a y una válvula solenoide 73b. La válvula de alivio 73a reduce la presión de aire suministrada desde el depósito de reserva 71 a una presión de aire predeterminada. En esta realización, la presión del aire se reduce a 5 atm (4 atm en la presión manométrica). La válvula solenoide 73b realiza la conmutación entre el suministro de la presión de aire controlada por la válvula de alivio 73a al recipiente de extracción 9 y el corte del suministro. La presión del aire en el recipiente de extracción 9 es detectada por un sensor de presión 73d. Al elevar la presión del aire en el recipiente de extracción 9, la válvula solenoide 73b se abre en función del resultado de detección del sensor de presión 73d, y la presión en el recipiente de extracción 9 se eleva a una presión de aire predeterminada (en esta realización, 5 atm como máximo (4 atm en la presión manométrica)). La presión de aire en el recipiente de extracción 9 puede reducirse mediante una válvula solenoide 73c. La válvula solenoide 73c conmuta si se libera o no el interior del recipiente de extracción 9 a la atmósfera. En el momento de una anomalía de presión (por ejemplo, cuando la presión del aire en el recipiente de extracción 9 supera las 5 atm), el interior del recipiente de extracción 9 se libera a la atmósfera.

En esta realización, cuando termina una producción de una bebida de café, el interior del recipiente de extracción 9 se lava con agua del grifo. Una válvula solenoide 73f se abre en el momento del lavado y suministra agua del grifo al recipiente de extracción 9.

La unidad de conmutación 10 se describirá a continuación. La unidad de conmutación 10 es una unidad que cambia el destino de envío de un líquido enviado desde el recipiente de extracción 9 a uno de una porción de vertido 10c y un depósito de residuos T. La unidad de conmutación 10 incluye una válvula selectora 10a y un motor 10b que acciona la válvula selectora 10a. Al enviar la bebida de café en el recipiente de extracción 9, la válvula selectora 10a cambia el canal a la porción de vertido 10c. La bebida de café se vierte desde la porción de vertido 10c a la taza C. Al descargar un líquido residual (agua del grifo) y un residuo (granos molidos) en el lavado, el canal se conmuta al depósito de residuos T. En esta realización, la válvula selectora 10a es una válvula de bola de 3 vías. Dado que el residuo pasa por la válvula selectora 10a en el momento del lavado, la válvula selectora 10a es preferiblemente una válvula de bola. El motor 10b hace girar su árbol giratorio, cambiando así el canal.

<3. Aparato de procesamiento de granos>

El aparato de procesamiento de granos 2 se describirá con referencia a la figura 3. La figura 3 es una vista en perspectiva del aparato de procesamiento de granos 2. El aparato de procesamiento de granos 2 incluye un aparato de almacenamiento 4 y un aparato de molienda 5.

<3-1. Aparato de almacenamiento>

El aparato de almacenamiento 4 incluye una pluralidad de botes 40 en los que se almacenan los granos de café después del tostado. En esta realización, se proporcionan tres botes 40. A la hora de diferenciar los tres botes 40, se denominarán botes 40A, 40B y 40C. Los botes 40A a 40C pueden almacenar granos de café tostados de tipos diferentes entre sí y el tipo de granos de café tostados que se utilizarán para producir una bebida de café puede seleccionarse mediante una entrada de operación a la unidad de operación 12. Los granos de café tostados de diferentes tipos son, por ejemplo, granos de café tostados de diferentes variedades de granos de café. Como alternativa, los granos de café tostado de diferentes tipos pueden ser granos de café tostado de la misma variedad de granos de café, pero con diferentes grados de tostado. De lo contrario, los granos de café tostado de diferentes tipos pueden ser granos de café tostado de diferentes variedades y diferentes grados de tostado. Al menos uno de los tres botes 40 puede almacenar granos de café tostados en los que se mezclan granos de café tostados de una pluralidad de variedades. En este caso, los grados de tostado pueden ser casi iguales en los granos de café tostados de las variedades.

Cabe destacar que, en esta realización, se proporciona la pluralidad de botes 40. Sin embargo, solo se puede proporcionar un bote 40. Además, cuando se proporciona la pluralidad de botes 40, los granos de café tostados del mismo tipo pueden almacenarse en todos o en una pluralidad de botes 40.

Se proporciona un transportador 41 individualmente para cada bote 40. El transportador 41 es un mecanismo de envío (mecanismo de transporte) que envía automáticamente una cantidad predeterminada de granos de café tostados almacenados en el bote 40 al lado corriente abajo. El transportador 41 de acuerdo con esta realización es un transportador de tornillo sin fin que utiliza un motor 41a como fuente de accionamiento y sirve como unidad de medición que mide automáticamente los granos de café tostados. La cantidad de envío de los granos de café tostados se puede controlar mediante la cantidad de rotación del motor 41a (la cantidad de rotación del tornillo). Cada transportador 41

descarga los granos de café tostados a una trayectoria de transporte colectivo 42 en el lado corriente abajo. La vía de transporte colectivo 42, la trayectoria de transporte colectivo 42 está formada por un miembro hueco e incluye una entrada 42a para cada transportador 41 y una salida común 42b. Los granos de café tostados se suministran desde la salida común 42b al aparato de molienda 5.

<3-2. Aparato de molienda>

El aparato de molienda 5 se describirá con referencia a las figuras 3 y 4. La figura 4 es una vista en sección longitudinal del aparato de molienda 5. El aparato de molienda 5 incluye molinillos 5A y 5B y un aparato de separación 6. Los molinillos 5A y 5B son mecanismos que muelen los granos de café tostados suministrados desde el aparato de almacenamiento 4. Los molinillos 5A y 5B muelen los granos a diferentes tamaños de partículas. El molinillo 5A es un molino para molienda gruesa y el molinillo 5B es un molino para molienda fina.

<3-2-1. Molinillo>

El molinillo 5A incluye un motor 52a y una porción de cuerpo principal 53a. El motor 52a es la fuente de accionamiento del molinillo 5A. La porción de cuerpo principal 53a es una unidad que almacena un cortador e incorpora un árbol giratorio 54a. El árbol giratorio 54a está provisto de un engranaje 55a, y la fuerza impulsora del motor 52a se transmite al árbol de rotación 54a a través del engranaje 55a.

El árbol giratorio 54a también está provisto de una cuchilla giratoria 58a, que es un cortador. También se proporciona una cuchilla fija 57a, que es un cortador en la periferia de la cuchilla giratoria 58a. El interior de la porción de cuerpo principal 53a se comunica con una entrada 50a y una salida 51a. Los granos de café tostados suministrados desde la trayectoria de transporte colectivo 42 entran desde la entrada 50a formada en una porción lateral de la porción de cuerpo principal 53a a la porción de cuerpo principal 53a en la dirección horizontal y se muelen mientras se intercalan entre la cuchilla giratoria 58a y la cuchilla fija 57a. Se proporciona una placa de supresión 56a en el lado superior de la cuchilla giratoria 58a del árbol giratorio 54a. La placa de supresión 56a suprime el escape de los granos de café tostados al lado superior. El molinillo 5A muele los granos de café tostados, por ejemplo, a aproximadamente 1/4. Los granos molidos se descargan desde la salida 51a al aparato de separación 6.

Cabe destacar que los granos de café tostados suministrados a la entrada 50a pueden suministrarse no desde arriba de la cuchilla giratoria 58a sino hasta una altura para golpear la superficie lateral. En este caso, dado que el escape de los granos de café tostado al lado superior es suprimido por la cuchilla giratoria 58a, no es necesario proporcionar la placa de supresión 56a.

El molinillo 5A puede cambiar la velocidad de rotación de la cuchilla giratoria 58a, cambiando así el tamaño de los granos de café tostados descargados después de la molienda. Además, la distancia entre la cuchilla giratoria 58a y la cuchilla fija 57a puede cambiarse mediante ajuste manual.

El aparato de separación 6 es un mecanismo que separa una sustancia no deseada de los granos molidos. El aparato de separación 6 está dispuesto entre el molinillo 5A y el molinillo 5B. Es decir, en esta realización, los granos de café tostados suministrados desde el aparato de almacenamiento 4 se muelen en primer lugar mediante el molinillo 5A, y el aparato de separación 6 separa una sustancia no deseada de los granos molidos en grano. Los granos de grano grueso de los que se separa la sustancia no deseada se muelen finamente con el molinillo 5B. La sustancia no deseada separada por el aparato de separación 6 es, de forma representativa, cascarilla o un polvo fino. Esto puede estropear el sabor de una bebida de café. El aparato de separación 6 es un mecanismo que separa la sustancia no deseada por la fuerza de succión del aire, y los detalles se describirán más adelante.

El molinillo 5B incluye un motor 52b y una porción de cuerpo principal 53b. El motor 52b es la fuente de accionamiento del molinillo 5B. La porción de cuerpo principal 53b es una unidad que almacena un cortador e incorpora un árbol giratorio 54b. El árbol giratorio 54b está provisto de una polea 55b, y la fuerza impulsora del motor 52b se transmite al árbol giratorio 54b a través de una correa 59b y la polea 55b.

El árbol giratorio 54b también está provisto de una cuchilla giratoria 58b. También se proporciona una cuchilla fija 57b en el lado superior de la cuchilla giratoria 58b. El interior de la porción de cuerpo principal 53b se comunica con una entrada 50b y una salida 51b. Los granos molidos que caen del aparato de separación 6 entran desde la entrada 50b a la parte del cuerpo principal 53b y se muelen mientras quedan intercalados entre la cuchilla giratoria 58b y la cuchilla fija 57b. Los granos molidos que se muelen hasta convertirlos en polvo se descargan por la salida 51b. Cabe destacar que el tamaño de partícula de los granos molidos en el molinillo 5B se puede ajustar ajustando el espacio entre la cuchilla giratoria 58b y la cuchilla fija 57b.

La molienda de los granos de café tostados puede ser un molinillo (molienda de una etapa). Sin embargo, cuando la molienda se realiza en dos etapas por los dos molinillos 5A y 5B, como en esta realización, los tamaños de partícula de los granos molidos pueden volverse fácilmente uniformes y el grado de extracción de un líquido de café se puede hacer constante. Al moler granos, en algunos casos se genera calor debido a la fricción entre el cortador y los granos. Cuando la molienda se realiza en dos etapas, es posible suprimir la generación de calor provocada por la fricción en

el momento de la molienda y evitar la degradación de los granos molidos (por ejemplo, pérdida de sabor). Además, dado que se realizan las etapas de molienda gruesa → separación de sustancias no deseadas → molienda fina, la diferencia de masa entre la sustancia no deseada y los granos molidos (porción necesaria) se puede hacer grande cuando se separa la sustancia no deseada, como la cascarilla. Esto permite aumentar la eficiencia de separación de la sustancia no deseada y también evitar que los granos molidos (porción necesaria) se separen como sustancia no deseada. Además, cuando el proceso de separación de sustancias no deseadas mediante succión de aire interviene entre la molienda gruesa y la molienda fina, la generación de calor de los granos molidos puede suprimirse mediante refrigeración por aire. Esto puede evitar la degradación de los granos molidos (por ejemplo, pérdida de sabor).

<3-2-2. Aparato de separación>

El aparato de separación 6 se describirá a continuación con referencia a las figuras 3 a 5. La figura 5 es una vista en perspectiva parcialmente recortada del aparato de separación 6. El aparato de separación 6 incluye una unidad de succión 6A y una unidad de formación 6B. La unidad de formación 6B es un cuerpo hueco que forma una cámara de separación SC por la que pasan los granos molidos que caen libremente desde el molino 5A. La unidad de succión 6A es una unidad que se comunica con la cámara de separación SC en una dirección (en esta realización, la dirección horizontal) cruzando la dirección de paso (en esta realización, la dirección vertical) de los granos molidos y succiona aire en la cámara de separación SC. Cuando se succiona el aire de la cámara de separación SC, se succiona un objeto ligero como cascarilla o un polvo fino. De este modo, la sustancia no deseada se puede separar de las semillas molidas.

La unidad de succión 6A es un mecanismo centrífugo. La unidad de succión 6A incluye una unidad de soplado 60A y un recipiente de recogida 60B. En esta realización, la unidad de soplado 60A es un motor de soplado y expulsa aire en el recipiente de recogida 60B hacia arriba.

El recipiente de recogida 60B incluye una porción superior 61 y una porción inferior 62, que se comprometen separadamente entre sí. La porción inferior 62 tiene forma tubular con una parte superior abierta y una parte inferior cerrada, y forma un espacio para almacenar una sustancia no deseada. La porción superior 61 forma una porción de tapa unida a la abertura de la porción inferior 62. La porción superior 61 incluye una pared periférica exterior cilíndrica 61a y una pila de escape 61b formada para ser coaxial con la pared periférica exterior 61a. La unidad de soplado 60A está fijada a la porción superior 61 en el lado superior de la pila de escape 61b para succionar aire en la pila de escape 61b. La porción superior 61 también incluye una porción de conexión tubular 61c que se extiende en la dirección radial. La porción de conexión 61c está conectada a la unidad de formación 6B y hace que la cámara de separación SC y el recipiente de recogida 60B se comuniquen. La porción de conexión 61c se abre a un lado lateral del tubo de escape 61b.

Cuando se acciona la unidad de soplado 60A, se genera un flujo de aire indicado por las flechas d1 a d3 en la figura 5. Mediante este flujo de aire, el aire que contiene una sustancia no deseada se succiona desde la cámara de separación SC al recipiente de recogida 60B a través de la porción de conexión 61c. Dado que la porción de conexión 61c se abre a un lado lateral del tubo de escape 61b, el aire que contiene la sustancia no deseada gira alrededor del tubo de escape 61b. Una sustancia D no deseada en el aire cae por su propio peso y se recoge en una parte del recipiente de recogida 60B (se acumula en la superficie inferior de la porción inferior 62). El aire pasa a través de la pila de escape 61b y se expulsa hacia arriba.

Una pluralidad de aletas 61d está formada integralmente en la superficie periférica de la pila de escape 61b. La pluralidad de aletas 61d está dispuesta en la dirección circunferencial de la pila de escape 61b. Cada aleta 61d se inclina oblicuamente con respecto a la dirección axial del tubo de escape 61b. Al proporcionar las aletas 61, se activa el giro del aire que contiene la sustancia D no deseada alrededor de la pila de escape 61b. Además, la separación de la sustancia D no deseada es activada por las aletas 61. Como resultado, la longitud de la unidad de succión 6A en la dirección vertical se puede suprimir, contribuyendo a la reducción del tamaño del aparato.

De manera adicional, en esta realización, la unidad de formación 6B está dispuesta en la trayectoria de caída de los granos molidos por los molinillos 5A y 5B, mientras que la unidad de succión centrífuga 6A está dispuesta en un lado lateral de la trayectoria de caída. Un mecanismo centrífugo se alarga fácilmente en la dirección vertical. Sin embargo, cuando la unidad de succión 6A se mueve desde la trayectoria de caída y se coloca en el lado lateral, la unidad de succión 6A se puede alinear en la dirección horizontal con respecto a los molinillos 5A y 5B. Esto contribuye a reducir la longitud del aparato en la dirección vertical. En particular, cuando la molienda se realiza en dos etapas con los dos molinillos 5A y 5B, como en esta realización, la longitud del aparato en la dirección vertical tiende a aumentar. Por esta razón, dicha disposición de la unidad de succión 6A es eficaz para reducir el tamaño del aparato.

La unidad de formación 6B se describirá con referencia a las figuras 3 a 9. La figura 6 es una vista en sección longitudinal de la unidad de formación 6B. La figura 7 muestra una vista en perspectiva y una vista parcialmente ampliada de la unidad de formación 6B. La figura 8 es una vista en planta de la unidad de formación 6B, que es una vista explicativa de la comparación de áreas de sección.

En esta realización, la unidad de formación 6B se forma conectando dos miembros divididos en mitades en la dirección vertical. La unidad de formación 6B incluye una porción de tubo 63 y una porción de formación de cámara de separación 64 y tiene forma de cuchara en una vista en planta. La porción de tubería 63 es un cuerpo tubular que forma una trayectoria de comunicación 63a con la unidad de succión 6A, y se extiende en la dirección horizontal (una

5 dirección que cruza una línea central CL que se describirá más adelante). La porción de formación de cámara de separación 64 es un cuerpo hueco anular que se abre en el centro en la dirección vertical, que está conectado a la porción de tubería 63 y forma la cámara de separación SC.

En esta realización, a la hora de separar la sustancia no deseada de los granos molidos, se emplea un método para aplicar una presión de viento en la dirección horizontal a los granos molidos que caen del molinillo 5A y succionan la sustancia no deseada. Esto es ventajoso porque la longitud en la dirección vertical se puede reducir en comparación con el método centrífugo.

La porción de formación de cámara de separación 64 incluye una porción tubular 65 que se extiende en dirección vertical. Una porción desde la porción central hasta la porción inferior de la porción tubular 65 en la dirección vertical se proyecta hacia la cámara de separación SC. La porción tubular 65 incluye una porción de apertura 65a en un extremo. La porción de apertura 65a forma la entrada para granos molidos, que se comunica con la cámara de separación SC. La porción de apertura 65a está ubicada fuera de la cámara de separación SC y conectada a la salida 51a del molinillo 5A. En consecuencia, los granos molidos que caen de la salida 51a se introducen en la porción de

15 formación 64 de la cámara de separación sin fugas. La porción tubular 65 incluye una porción de apertura 65b en el otro extremo del lado inferior. La porción de apertura 65b está ubicada en la cámara de separación SC. Dado que la porción de apertura 65b mira hacia la cámara de separación SC, los granos molidos que caen de la salida 51a se introducen en la cámara de separación SC sin fugas.

En esta realización, la porción tubular 65 tiene una forma cilíndrica, y las porciones de apertura 65a y 65b tienen formas circulares concéntricas ubicadas en la línea central CL. Los granos molidos que caen de la salida 51a pasan así fácilmente a través de la porción tubular 65. La porción tubular 65 tiene una forma ahusada en la que el área en sección del espacio interno se vuelve gradualmente pequeña desde el lado de la porción de apertura 65a hasta el lado de la porción de apertura 65b. Dado que la pared interior de la porción tubular 65 tiene forma de mortero, los granos molidos que caen chocan fácilmente contra la pared interior. Los granos molidos que caen del molinillo 5A a veces caen como un bulto con partículas adheridas entre sí. Si los granos molidos están en forma de grumos, la eficacia de separación de la sustancia no deseada puede disminuir. En esta realización, cuando los granos molidos que forman un bulto chocan contra la pared interior de la porción tubular 65, el bulto se rompe y la sustancia no deseada se separa fácilmente.

Cabe destacar que la pared interior de la porción tubular 65 no siempre necesita tener la forma de mortero para romper el trozo de granos molidos. Si la porción tubular 65 tiene, en su porción central, una porción donde el área de la sección del espacio interno es más pequeña que en la porción de apertura 65a y, por lo tanto, existe una pared interior inclinada (no nivelada) con respecto a la línea central CL, es posible hacer que los granos molidos caigan suavemente mientras se activa la colisión con el bulto. Además, la porción tubular 65 no necesita sobresalir en la cámara de separación SC, y puede tener solo una porción que se proyecta hacia arriba desde la superficie exterior de la parte 64 que forma la cámara de separación. Sin embargo, cuando la porción tubular 65 se proyecta hacia la cámara de separación SC, se puede mejorar la velocidad del viento alrededor de la porción tubular 65. Por esta razón, el efecto de separación de sustancias no deseadas por la presión del viento se puede mejorar en una región R1 relativamente lejos de la porción de tubería 63.

La porción de formación de la cámara de separación 64 incluye una salida 66 que comunica con la cámara de separación SC, a la que se vierten los granos molidos después de la separación de la sustancia no deseada. En esta realización, la salida 66 está ubicada debajo de la porción de apertura 65b. Los granos molidos que han pasado a través de la porción tubular 64 pasan a través de la cámara de separación SC y caen libremente por la salida 66. En esta realización, la salida 66 es una abertura circular ubicada en la línea central CL, que es una abertura concéntrica a las porciones de apertura 65a y 65b. Por esta razón, los granos molidos pasan fácilmente a través de la porción de formación de la cámara de separación 64 por caída libre, y se puede evitar que los granos molidos se acumulen en la porción de formación de la cámara de separación 64.

Tal y como se muestra en la figura 8, en esta realización, un área de sección SC2 de la salida 66 es mayor que un área de sección SC1 de la porción de apertura 65b. En esta realización, la porción de apertura 65b y la salida 66 se superponen entre sí cuando se ven en la dirección vertical. Por tanto, cuando la porción de apertura 65b se proyecta en dirección vertical a la salida 66, la porción de apertura 65b se encaja dentro de la salida 66. En otras palabras, la porción de apertura 65b está dentro de una región formada al extender la salida 66 en la dirección vertical. Una disposición en la que la porción de apertura 65b y la salida 66 no están ubicadas en la misma línea central, sino que se superponen, o una disposición en la que al menos una de la porción de apertura 65b y la salida 66 no es circular, sino que también se pueden emplear superposiciones.

La relación entre el área de sección SC1 y el área de sección SC2 es, por ejemplo, del 95 % o menos o del 85 % o menos y, por ejemplo, del 60 % o más o del 70 % o más. Dado que la porción de apertura 65b y la salida 66 son

círculos concéntricos, se superponen entre sí cuando se ven en la dirección de la línea central CL. Por esta razón, los granos molidos que caen libremente de la porción de apertura 65b se descargan fácilmente por la salida 66. También es posible evitar que los granos molidos que caen choquen contra el borde de la salida 66 y reboten hacia el lado de la porción de tubería 63 y también suprima la succión de los granos molidos necesarios en la unidad de succión 6A.

El área de apertura de la porción de apertura de un extremo (por ejemplo, 65a) es más pequeña que el área de apertura de la salida (por ejemplo, 66), como se ejemplificó anteriormente. Sin embargo, el área de apertura de la salida (por ejemplo, 66) y el área de apertura de la porción de apertura de un extremo (por ejemplo, 65a) puede ser igual, o el área de apertura de la porción de apertura de un extremo (por ejemplo, 65a) puede ser más grande que el área de apertura de la salida (por ejemplo, 66). El área de apertura de la porción de apertura del otro extremo (por ejemplo, 65b) es más pequeño que el área de apertura de la salida (por ejemplo, 66), como se ejemplificó anteriormente. Sin embargo, el área de apertura de la salida (por ejemplo, 66) y el área de apertura de la porción de apertura del otro extremo (por ejemplo, 65b) puede ser igual, o el área de apertura de la porción de apertura del otro extremo (por ejemplo, 65b) puede ser más grande que el área de apertura de la salida (por ejemplo, 66). La unidad de succión (por ejemplo, 6A) succiona aire de la salida 66 y la entrada (por ejemplo, 65a, 65a'), como se ejemplificó anteriormente. Sin embargo, la cantidad de aire succionado de la salida 66 puede ser mayor que la cantidad de aire succionado de la entrada (por ejemplo, 65a, 65a'). Esto puede implementarse haciendo que la porción de apertura del otro extremo (por ejemplo, 65b) se proyecte en la cámara de separación, haciendo que el tamaño del área de sección de la salida 66 sea mayor que el tamaño del área de apertura de la porción de apertura de un extremo (por ejemplo, 65a), haciendo que el tamaño del área de sección de la salida 66 sea mayor que el tamaño del área de apertura de la porción de apertura del otro extremo (por ejemplo, 65b), haciendo que la distancia desde la salida 66 a la cámara de separación sea más corta que la distancia desde la porción de apertura de un extremo (por ejemplo, 65a) a la cámara de separación, haciendo que la distancia desde la salida 66 a la pila de escape 61b sea más corta que la distancia desde la porción de apertura de un extremo (por ejemplo, 65a) a la pila de escape 61b, o haciendo que la distancia desde la salida 66 a la unidad de soplado 60A sea más corta que la distancia desde la porción de apertura de un extremo (por ejemplo, 65a) a la unidad de soplado 60A. Una de las porciones de la pared interior de los miembros (63 a 65) que forman la unidad de formación 6B y la cámara de separación SC, la porción tubular 65, o la porción de apertura del otro extremo (por ejemplo, 65b) puede configurarse para entrar en contacto con el molinillo (al menos uno de los molinillos 5A y 5B) directa o indirectamente a través de otro miembro y vibrar al recibir una vibración transmitida desde el molinillo que gira. Por ejemplo, en el caso del aparato de producción de bebidas 1 de acuerdo con esta realización, dado que estos miembros están en contacto directo o indirecto, durante el funcionamiento del molinillo, una de las porciones de la pared interior de los miembros (63 a 65) que forman la unidad de formación 6B y la cámara de separación SC, la porción tubular 65, o la porción de apertura del otro extremo (por ejemplo, 65b) vibra, se aplica un freno mediante aire turbulento generado por la vibración en la cámara de separación SC a una sustancia ligera no deseada que entra desde la porción de apertura del otro extremo (por ejemplo, 65b) en la cámara de separación SC, y la unidad de succión succiona fácilmente la sustancia no deseada (por ejemplo, 6A). En particular, como en el aparato de producción de bebidas 1 de acuerdo con la realización, la unidad de formación 6B está en contacto directo con el molinillo 5A de los molinillos 5A y 5B. Se puede aplicar una vibración apropiada a la unidad de formación 6B poniéndola en contacto directo con un molinillo de esta manera, succionando así fácilmente una sustancia ligera no deseada.

En esta realización, el aire succionado por la unidad de succión 6A se succiona principalmente desde la salida 66. Por esta razón, se proporciona un espacio entre la salida 66 y la entrada 50b del molinillo 5B, y se activa la succión de aire. Una flecha d4 representa esquemáticamente la dirección del flujo de aire succionado por la unidad de succión 6A. Cuando se succiona aire de la salida 66, la sustancia no deseada apenas se descarga por la salida 66, se puede mejorar el rendimiento de separación entre los granos molidos y la sustancia no deseada. Cabe destacar que el aire succionado por la unidad de succión 6A también se succiona desde la porción de apertura 65a.

Se forma una porción de activación de turbulencias 67 en la pared periférica que define la salida 66. La porción de activación de turbulencias 67 genera turbulencias en el aire succionado desde la salida 66 hacia la cámara de separación SC. Cuando se forma la porción de activación de turbulencias 67, la turbulencia se produce fácilmente, especialmente en una región R2 entre la porción de apertura 65b y la salida 66. De manera adicional, en esta realización, dado que la velocidad del viento mejora en la periferia de la porción tubular 65, se puede activar sinérgicamente la generación de turbulencias en la región R2.

Los granos molidos cargados en la entrada 65a se agitan por la influencia de la turbulencia al pasar por la región R2. En esta realización, particularmente, dado que el área de sección SC2 de la salida 66 es mayor que el área de sección SC1 de la porción de apertura 65b, como se describió anteriormente, los granos molidos siempre pasan por la región R2. Por turbulencia, una sustancia no deseada, como la cascarilla o un polvo fino, se separa fácilmente de los granos molidos. Por tanto, incluso si la cámara de separación SC es un espacio pequeño, se puede mejorar la eficacia de la separación de sustancias no deseadas. En particular, esto contribuye a la reducción de la longitud de la cámara de separación SC en la dirección vertical y es ventajoso para reducir el tamaño del aparato en el que la molienda se realiza en dos etapas por los dos molinillos 5A y 5B, como en esta realización.

En esta realización, la porción de activación de turbulencias 67 incluye una pluralidad de elementos de activación de turbulencias 67a. Los elementos de activación de turbulencias 67a son proyecciones que se proyectan hacia abajo en la dirección vertical. La dirección de proyección de los elementos de activación de turbulencias 67a puede ser cualquier

dirección. Sin embargo, la dirección es preferiblemente una dirección dentro del intervalo desde la dirección hacia abajo hasta hacia dentro en la dirección radial porque la turbulencia se puede generar más fácilmente en la cámara de separación SC. Más preferentemente, dado que la dirección de proyección es la dirección hacia abajo, como en esta realización, los granos molidos que se han caído nunca se agarran.

En cuanto a la forma en sección del elemento de activación de turbulencia 67a, se dispone un prisma trapezoidal de manera que la base superior de la sección se dirija en la dirección de la línea central CL, y se aplique un achaflanado 67b en el interior en el extremo distal. La forma del elemento de activación de turbulencia 67a no se limita a la forma de acuerdo con esta realización. Es preferible una forma que complique tridimensionalmente la forma de la salida 66.

En esta realización, los elementos de activación de turbulencias 67a se forman repetidamente en una dirección periférica d5 de la salida 66. En consecuencia, el aire sopla desde múltiples direcciones hacia una región R y se activa la generación de turbulencias. Las etapas de los elementos de activación de turbulencias adyacentes 67a pueden ser etapas diferentes. En esta realización, sin embargo, se utilizan pasos iguales. Se forman doce elementos de activación de turbulencias 67a. Sin embargo, el número de elementos de activación de turbulencias 67a es arbitrario.

<3-2-3. Otros ejemplos de disposición>

Otros ejemplos de la disposición de la porción de formación de cámara de separación 64 se describirán con referencia a la figura 9. El elemento de activación de turbulencias 67a puede no ser una proyección, sino una muesca o un orificio. Un ejemplo EX1 mostrado en la figura 9 muestra un ejemplo en el que el elemento de activación de turbulencia 67a es un orificio pasante formado en la pared periférica de la salida 66. Dicho orificio también puede activar la generación de turbulencias en la región R2.

Un ejemplo EX2 mostrado en la figura 9 muestra un ejemplo en el que no se proporciona la porción tubular 65. Incluso en este caso, es preferible una disposición que haga que el área de sección SC2 de la salida 66 sea mayor que un área de sección SC1' de una entrada 65a'.

La porción de apertura 65b de la porción tubular 65 puede no ser una abertura en un nivel horizontal, sino una abertura en un plano de inclinación. En un ejemplo EX3 mostrado en la figura 9, el extremo inferior de la porción tubular 65 en el lado de la porción de tubería 63 se proyecta hacia abajo en comparación con el extremo inferior en el lado opuesto. Con esta disposición, los granos molidos se guían fácilmente hacia el lado de la región R1, el tiempo de permanencia de los granos molidos en la cámara de separación SC se puede prolongar y se puede mejorar el efecto de separación.

<4. Unidad de accionamiento y recipiente de extracción>

<4-1. Esquema>

La unidad de accionamiento 8 y el recipiente de extracción 9 del aparato de extracción 3 se describirán con referencia a la figura 10. La figura 10 es una vista en perspectiva de la unidad de accionamiento 8 y el recipiente de extracción 9.

La unidad de accionamiento 8 está soportada por un bastidor F. El bastidor F incluye porciones de viga superior e inferior F1 y F2 y una porción de columna F3 que soporta las porciones de viga F1 y F2. La unidad de accionamiento 8 se divide aproximadamente en tres unidades, es decir, una unidad superior 8A, una unidad central 8B y una unidad inferior 8C. La unidad superior 8A está soportada por la porción de viga F1. La unidad central 8B está soportada por la porción de viga F1 entre la porción de viga F1 y la porción de viga F2. La unidad inferior 8C está soportada por la porción de viga F2.

El recipiente de extracción 9 es una cámara que incluye un cuerpo principal de recipiente 90 y una unidad de tapa 91. En ocasiones, el recipiente de extracción 9 se denominará cámara. La unidad central 8B incluye un miembro de brazo 820 que sujeta de forma separable el cuerpo principal del recipiente 90. El miembro de brazo 820 incluye un miembro de sujeción 820a y un par de miembros de árbol 820b separados a los lados izquierdo y derecho. El miembro de sujeción 820a es un miembro elástico hecho de resina o similar y con forma de clip en forma de C. El miembro de sujeción 820a sujeta el cuerpo principal del recipiente 90 mediante la fuerza elástica. El miembro de sujeción 82a sostiene las partes laterales izquierda y derecha del cuerpo principal del recipiente 90 y expone el lado frontal del cuerpo principal del recipiente 90. De este modo, el interior del cuerpo principal del recipiente 90 puede ser fácilmente visible en una vista frontal.

El acoplamiento/desacoplamiento del cuerpo principal del recipiente 90 a/del miembro de sujeción 820a se realiza mediante una operación manual. Cuando el cuerpo principal del recipiente 90 se presiona contra el miembro de sujeción 820a hacia atrás en la dirección longitudinal, el cuerpo principal del recipiente 90 se acopla al miembro de sujeción 820a. Además, cuando el cuerpo principal del recipiente 90 se retira hacia delante en la dirección longitudinal del miembro de sujeción 820a, el cuerpo principal del recipiente 90 puede separarse del miembro de sujeción 820a.

Cada uno de los pares de miembros de árbol 820b es una varilla que se extiende en la dirección longitudinal y sirve

como un miembro que soporta el miembro de sujeción 820a. Cabe destacar que, en esta realización, el número de miembros del árbol 820b es dos. Sin embargo, el número de miembros de árbol 820b puede ser uno o puede ser tres o más. El miembro de sujeción 820a está fijado a los extremos del par de miembros de árbol 820b en el lado frontal. El par de miembros de árbol 82b se mueven en la dirección longitudinal mediante un mecanismo que se describirá más adelante. El miembro de sujeción 820a se mueve así en la dirección longitudinal y puede realizar una operación de movimiento de trasladar el cuerpo principal del recipiente 90 en la dirección longitudinal. La unidad central 8B también puede realizar una operación pivotante de voltear el recipiente de extracción 9 boca abajo como se describirá más adelante.

<4-2. Recipiente de extracción>

El recipiente de extracción 9 se describirá con referencia a las figuras 11 y 12. La figura 11 es una vista que muestra el estado cerrado y el estado abierto del recipiente de extracción 9, y la figura 12 es una vista en perspectiva despiezada del recipiente de extracción 9. Tal y como se ha descrito anteriormente, el recipiente de extracción 9 se pone boca abajo mediante la unidad central 8B. El recipiente de extracción 9 mostrado en las figuras 10 y 11 muestra una posición básica en la que la unidad de tapa 91 está ubicada en el lado superior. A la hora de describir una relación de posición en la dirección vertical en la siguiente explicación, se hace referencia una relación de posición en la dirección vertical en la posición básica, a menos que se especifique lo contrario.

El cuerpo principal del recipiente 90 es un recipiente con un fondo cerrado y tiene una forma de botella que incluye una porción de cuello 90b, una porción de reborde 90d, una porción de tronco 90e y una porción de fondo 90f. Toda la parte del cuerpo principal del recipiente 90, o parte del mismo, puede tener una porción de transmisión. La porción de transmisión puede estar hecha de un material transparente incoloro o de un material transparente con color. Esto hace que el interior del cuerpo principal del recipiente 90 sea visible desde el exterior. Una porción de pestaña 90c que define una abertura 90a que comunica con el espacio interno del cuerpo principal del recipiente 90 está formada en un extremo de la porción de cuello 90b (el extremo superior del cuerpo principal del recipiente 90).

La porción de cuello 90b y la porción de tronco 90e tienen una forma cilíndrica cada una. En la porción de cuello 90b, una región donde el área de la sección o la forma de la sección del espacio interno no cambia se extiende en la dirección vertical. En la porción de tronco 90e también, una región donde el área de la sección o la forma de la sección del espacio interno no cambia se extiende en la dirección vertical, y la longitud es mayor que la de la porción de cuello 90b. El área en sección del espacio interno es mayor en la porción de tronco 90e que en la porción de cuello 90b. La relación entre el área en sección de la porción de cuello 90b y la de la porción de tronco 90e es, por ejemplo, del 65 % o menos, del 50 % o menos, o del 35 % o menos y, por ejemplo, del 10 % o más, o del 20 % o más. La porción de reborde 90d es una porción entre la porción de cuello 90b y la porción de tronco 90e, y tiene una forma ahusada, de modo que el área en sección del espacio interno se vuelva gradualmente pequeña desde el lado de la porción de tronco 90e hasta el lado de la porción de cuello 90b. Sin embargo, la porción de cuello 90a se nombra únicamente por la comodidad descriptiva de una porción más cercana a la abertura 90a que la porción de fondo 90f. El área en sección del espacio interno no siempre es mayor en la porción de tronco 90e que en la porción de cuello 90b, y la porción de cuello 90a puede ser parte de la porción de tronco 90e. Es decir, el recipiente de extracción 9 no necesita tener una forma con una porción estrecha como se muestra en la figura 10 y similares, y puede tener una forma cilíndrica o una forma cilíndrica con la abertura 90a o una porción de reborde como la porción de reborde 90c cerca de la abertura 90a.

La unidad de tapa 91 es una unidad que abre/cierra la abertura 90a. La operación de apertura/cierre (operación de elevación) de la unidad de tapa 91 es realizada por la unidad superior 8A.

El cuerpo principal del recipiente 90 incluye un miembro de cuerpo principal 900 y un miembro inferior 901. El miembro de cuerpo principal 900 es un miembro de tubo que forma la porción de cuello 90b, la porción de reborde 90d y la porción de tronco 90e y está abierta hacia los lados superior e inferior. El miembro inferior 901 es un miembro que forma la porción de fondo 90f, y se inserta en la parte inferior del miembro del cuerpo principal 900 y se fija. Un miembro de sellado 902 interviene entre el miembro de cuerpo principal 900 y el miembro de fondo 901 y mejora la estanqueidad al aire en el cuerpo principal del recipiente 90.

Se proporciona una porción convexa 901c en el centro del miembro inferior 901. Se forma un orificio de árbol 901b en la porción convexa 901c. Además, se forma una pluralidad de orificios de comunicación 901a alrededor del orificio de árbol 901b. Los orificios de comunicación 901a son orificios pasantes que hacen que el interior del cuerpo principal del recipiente 90 se comunique con el exterior, y se utilizan principalmente para descargar un líquido residual y un residuo cuando se lava el interior del cuerpo principal del recipiente 90.

El orificio del árbol 901b se extiende a través del miembro inferior 901. Un árbol 903a de un miembro de tapón 903 se inserta en el orificio del árbol 901b. El miembro de tapón 903 abre/cierra los orificios de comunicación 901a desde el interior del cuerpo principal del recipiente 90. Se proporciona un miembro de sellado 904 entre el miembro de tapón 903 y la superficie interior (superficie superior) del miembro de fondo 901, y mejora la estanqueidad al aire en el cuerpo principal del recipiente 90 cuando se cierra el miembro de tapón 903.

En el lado exterior (lado inferior) del miembro inferior 901, un resorte helicoidal 905 y un cojinete de resorte cilíndrico 906 están acoplados al árbol 903a, y un anillo E 907 se acopla, además, con un extremo del árbol 903a. El resorte helicoidal 905 y el cojinete de resorte 906 se sostienen entre el miembro inferior 901 y el anillo E 907, y el resorte helicoidal 905 empuja el miembro de tapón 903 en una dirección de cierre. La porción convexa 901c está provista de un miembro de sellado 908. El miembro de sellado 908 es un miembro configurado para mantener la estanqueidad al aire entre el miembro inferior 901 y la unidad superior 8A o la unidad inferior 8B.

La unidad de tapa 91 incluye un miembro de base en forma de sombrero 911. El miembro de base 911 incluye una porción convexa 911d y una porción de collar 911c que se superpone a la porción de pestaña 90c en el momento del cierre. El miembro de base 911 está provisto de un mecanismo de apertura/cierre que es el mismo que el miembro de tapón 903 en el cuerpo principal del recipiente 90. Más específicamente, se forma un orificio de árbol 911b en el centro del miembro de base 911. Se forma una pluralidad de orificios de comunicación 911a alrededor del orificio del árbol 911b. Los orificios de comunicación 911a son orificios pasantes que hacen que el interior del cuerpo principal del recipiente 90 se comuniquen con el exterior, y se utilizan principalmente para verter agua caliente en el cuerpo principal del recipiente 90 y enviar una bebida de café.

El orificio del árbol 911b se extiende a través del miembro de base 911. Un árbol 913a de un miembro de tapón 913 se inserta en el orificio del árbol 911b. El miembro de tapón 913 abre/cierra los orificios de comunicación 911a desde el interior del cuerpo principal del recipiente 90. Se proporciona un miembro de sellado 914 entre el miembro de tapón 913 y la superficie interior del miembro de base 911, y mejora la estanqueidad al aire en el cuerpo principal del recipiente 90 cuando se cierra el miembro de tapón 913.

En el lado exterior (lado superior) del miembro de base 911, un resorte helicoidal 915 y un cojinete de resorte cilíndrico 916 están acoplados al árbol 913a, y un anillo E 917 se acopla, además, con un extremo del árbol 913a. El resorte helicoidal 915 y el cojinete de resorte 916 se mantienen entre el miembro de base 911 y el anillo E 917, y el resorte helicoidal 915 empuja el miembro de tapón 913 en una dirección de cierre. La porción convexa 911d está provista de un miembro de sellado 918a y un resorte de anillo 918b. El miembro de sellado 918a es un miembro configurado para mantener la estanqueidad al aire entre el miembro de base 911 y la unidad superior 8A o la unidad inferior 8B. El resorte de anillo 918b es un miembro de acoplamiento configurado para sujetar la unidad de tapa 91 en la unidad superior 8A en el momento de la apertura de la unidad de tapa 91.

Un miembro fijo 919 está fijado al lado interior (lado inferior) del miembro de base 911. El miembro fijo 919 soporta un filtro 910 y un miembro de sujeción 910a. El filtro 910 es un filtro que se usa para separar una bebida de café del residuo de granos molidos y es, por ejemplo, un filtro de metal. Al usar el filtro de metal, se puede proporcionar a un usuario una bebida de café que contiene aceite de café. El miembro de sujeción 910a es un miembro poroso que suprime la deformación del filtro 910. Un miembro de sellado 919a está soportado por el miembro fijo 919. En esta realización, el miembro fijo 919 es un miembro elástico, y el miembro fijo 919 y el miembro de sellado 919a mejoran la estanqueidad al aire entre la unidad de tapa 91 y el cuerpo principal del recipiente 90 en el momento del cierre de la unidad de tapa 91.

Cabe destacar que también se puede emplear una disposición que ponga la porción de pestaña 90c y la porción de collar 911c en contacto hermético y, por tanto, no utilice el miembro de sellado 919a.

<4-3. Unidad superior y unidad inferior>

La unidad superior 8A y la unidad inferior 8C se describirán con referencia a las figuras 13 y 14. La figura 13 es una vista frontal que muestra las disposiciones de las partes de la unidad superior 8A y la unidad inferior 8B. La figura 14 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea I - I de la figura 13.

La unidad superior 8A incluye una unidad de operación 81A. La unidad de operación 81A realiza una operación de apertura/cierre (elevación) de la unidad de tapa 91 con respecto al cuerpo principal del recipiente 90 y una operación de apertura/cierre de los miembros de tapón 903 y 913. La unidad de operación 81A incluye un miembro de soporte 800, un miembro de sujeción 801, un árbol de elevación 802 y una sonda 803.

El miembro de soporte 800 se proporciona de forma estacionaria para no cambiar la posición con respecto al bastidor F. El miembro de soporte 800 incluye una porción de almacenamiento 800b que almacena el miembro de sujeción 801. La porción de almacenamiento 800b es un espacio cilíndrico que está abierto hacia el lado inferior y tiene una parte superior cerrada. El miembro de soporte 800 también incluye una porción de comunicación 800a que hace que la tubería L3 y el interior de la porción de almacenamiento 800b se comuniquen entre sí. El agua caliente, el agua del grifo y una presión de aire suministrada desde la tubería L3 se introducen en la porción de almacenamiento 800b a través de la porción de comunicación 800a.

El miembro de sujeción 801 es un miembro que sujeta de forma separable la unidad de tapa 91. El miembro de sujeción 801 incluye una porción de almacenamiento 801b que recibe la porción convexa 911d de la unidad de tapa 91 o la porción convexa 901c del miembro inferior 901. La porción de almacenamiento 801b es un espacio cilíndrico que está abierto hacia el lado inferior y tiene una parte superior cerrada. El miembro de sujeción 801 también incluye una porción

de comunicación 801a que hace que la porción de almacenamiento 800b y la porción de almacenamiento 801b se comuniquen entre sí. El agua caliente, el agua del grifo y una presión de aire suministrada desde la tubería L3 se introducen en la porción de almacenamiento 801b a través de las porciones de comunicación 800a y 801a. El miembro de sujeción 801 es un miembro móvil previsto para que pueda deslizarse en la dirección vertical en la porción de almacenamiento 800b. Un miembro de sellado 801c que sella entre el miembro de sujeción 801 y la porción de almacenamiento 800b se forma en el miembro de sujeción 801, y la estanqueidad al aire en la porción de almacenamiento 800b se mantiene incluso durante el deslizamiento del miembro de sujeción 801.

Una porción de acopladura 801d que sobresale hacia dentro en la dirección radial está formada en la pared interior de la porción de almacenamiento 801b. Cuando la porción de acopladura 801d y el resorte de anillo 918 de la unidad de tapa 91 se acoplan entre sí, la unidad de tapa 91 está sujeta por el miembro de sujeción 801. Cuando actúa una fuerza predeterminada o más para separar el miembro de sujeción 801 y la unidad de tapa 91 en la dirección vertical, el acoplamiento entre la porción de acopladura 801d y el resorte anular 918 se cancela por la deformación elástica del resorte anular 918. La unidad de tapa 91 y el miembro de sujeción 801 quedan separados de este modo.

El árbol de elevación 802 se proporciona de manera que su dirección axial se convierta en la dirección vertical. El árbol de elevación 802 se extiende a través de la parte superior del miembro de soporte 800 en la dirección vertical y está previsto para subir/bajar libremente en la dirección vertical con respecto al miembro de soporte 800. Se proporciona un miembro de sellado 800c en la porción de un orificio del miembro de soporte 800 a través del cual pasa el árbol de elevación 802, y la estanqueidad al aire en la porción de almacenamiento 800b se mantiene incluso durante el deslizamiento del árbol de elevación 802.

La parte superior del miembro de sujeción 801 está fijada al extremo inferior del árbol de elevación 802. Cuando el árbol de elevación 802 sube/baja, el miembro de sujeción 801 se desliza en la dirección vertical, y se puede realizar la unión del miembro de sujeción 801 a la porción convexa 911d o la porción convexa 901c y la extracción del miembro de sujeción 801. Además, se puede abrir/cerrar la unidad de tapa 91 con respecto al cuerpo principal del recipiente 90. La figura 15 muestra un caso en el que la unidad de tapa 91 está en un estado abierto. El miembro de sujeción 801 que sostiene la unidad de tapa 91 está situado en la posición elevada, y la unidad de tapa 91 sujeta está separada del lado superior del cuerpo principal del recipiente 90. Cabe destacar que algunos componentes no se ilustran en la figura 15.

Un tornillo 802a que forma un mecanismo de tornillo de avance se forma en la superficie periférica exterior del árbol de elevación 802. Una tuerca 804b está acoplada a rosca con el tornillo 802a. La unidad superior 8A incluye un motor 804a, y la tuerca 804b gira en esa posición (sin moverse en la dirección vertical) por la fuerza impulsora del motor 804a. Junto con la rotación de la tuerca 804b, el árbol de elevación 802 sube/baja.

El árbol de elevación 802 es un árbol tubular con un orificio pasante en el árbol central, y la sonda 803 se inserta en el orificio pasante para que pueda deslizarse en la dirección vertical. La sonda 803 se extiende a través de la porción superior del miembro de sujeción 801 en la dirección vertical y está prevista para subir/bajar libremente en la dirección vertical con respecto al miembro de soporte 800 y el miembro de sujeción 801. Se proporciona un miembro de sellado 801e en la porción de un orificio del miembro de sujeción 801 a través del cual pasa la sonda 803, y la estanqueidad al aire en la porción de almacenamiento 801b se mantiene incluso durante el deslizamiento de la sonda 803.

La sonda 803 se proporciona en el mismo árbol que el árbol 903a del miembro de tapón 903 (y el árbol 913a del miembro de tapón 913). Cuando la sonda 803 baja, presiona el árbol 903a del miembro de tapón 903 hacia abajo, y el miembro de tapón 903 puede cambiarse de un estado cerrado a un estado abierto. Cabe destacar también que es posible presionar el miembro de tapón 903 y cambiarlo de un estado cerrado a un estado abierto usando la presión del aire o la presión del agua suministrada al recipiente de extracción 9 sin usar la sonda 803. En este caso, la presión del aire o la presión del agua se hace más alta que la fuerza de empuje del resorte helicoidal 905.

La figura 16 muestra la forma abierta/cerrada del miembro de tapón 903 (y el miembro de tapón 913). El miembro de sujeción 801 está ubicado en la posición baja, y la porción convexa 911d se inserta en el miembro de sujeción 801. Puede entenderse que el miembro de tapón 903 se puede desplazar al estado abierto indicado por una línea discontinua bajando la sonda 803 (no mostrada en la figura 16). Cuando el recipiente de extracción 9 se pone boca abajo, el miembro de tapón 913 se puede cambiar del estado cerrado al estado abierto. Cabe destacar que algunos componentes no se ilustran en la figura 16.

Un tornillo 803a que forma un mecanismo de tornillo de avance se forma en la superficie periférica exterior de la sonda 803. Una tuerca 805b está acoplada a rosca con el tornillo 803a. La unidad superior 8A incluye un motor 805a, y la tuerca 805b está prevista para girar en esa posición (sin moverse en la dirección vertical) por la fuerza impulsora del motor 805a. Junto con la rotación de la tuerca 805b, la sonda 803 sube/baja.

La unidad inferior 8C incluye una unidad de operación 81C. La unidad de operación 81C tiene una disposición obtenida volteando la unidad de operación 81A y realiza una operación de apertura/cierre de los miembros de tapón 903 y 913. La unidad de operación 81C también tiene una disposición capaz de abrir/cerrar la unidad de tapa 91. En esta realización, la unidad de operación 81C no se usa para abrir/cerrar la unidad de tapa 91.

Lo que se expone ahora es casi lo mismo que la descripción de la unidad de operación 81A, y se describirá la unidad de operación 81C. La unidad de operación 81C incluye un miembro de soporte 810, un miembro de sujeción 811, un árbol de elevación 812 y una sonda 813.

- 5 El miembro de soporte 810 se proporciona de forma estacionaria para no cambiar la posición con respecto al bastidor F. El miembro de soporte 810 incluye una porción de almacenamiento 810b que almacena el miembro de sujeción 811. La porción de almacenamiento 810b es un espacio cilíndrico que está abierto hacia el lado superior y tiene un fondo cerrado. El miembro de soporte 810 también incluye una porción de comunicación 810a que hace que la válvula selectora 10a de la unidad de conmutación 10 y el interior de la porción de almacenamiento 810b se comuniquen entre
10 sí. Una bebida de café, el agua del grifo y el residuo de los granos molidos en el cuerpo principal del recipiente 90 se introducen en la válvula selectora 10a a través de la porción de comunicación 810a.

- El miembro de sujeción 811 incluye una porción de almacenamiento 811b que recibe la porción convexa 911d de la unidad de tapa 91 o la porción convexa 901c del miembro inferior 901. La porción de almacenamiento 811b es un
15 espacio cilíndrico que está abierto hacia el lado superior y tiene un fondo cerrado. El miembro de sujeción 811 también incluye una porción de comunicación 811a que hace que la porción de almacenamiento 810b y la porción de almacenamiento 811b se comuniquen entre sí. Una bebida de café, el agua del grifo y el residuo de granos molidos en el cuerpo principal del recipiente 90 se introducen en la válvula selectora 10a a través de las porciones de comunicación 810a y 811b. El miembro de sujeción 811 es un miembro móvil previsto para que pueda deslizarse en
20 la dirección vertical en la porción de almacenamiento 810b. Un miembro de sellado 811c que sella entre el miembro de sujeción 811 y la porción de almacenamiento 810b se forma en el miembro de sujeción 811, y la estanqueidad al aire en la porción de almacenamiento 810b se mantiene incluso durante el deslizamiento del miembro de sujeción 811.

- Una porción de acopladura 801d que sobresale hacia dentro en la dirección radial está formada en la pared interior de
25 la porción de almacenamiento 811b. Cuando la porción de acopladura 811d y el resorte de anillo 918 de la unidad de tapa 91 se acoplan entre sí, la unidad de tapa 91 está sujeta por el miembro de sujeción 811. Cuando actúa una fuerza predeterminada o más para separar el miembro de sujeción 811 y la unidad de tapa 91 en la dirección vertical, el acoplamiento entre la porción de acopladura 811d y el resorte anular 918 se cancela por la deformación elástica del resorte anular 918. La unidad de tapa 91 y el miembro de sujeción 811 quedan separados de este modo.
30

- El árbol de elevación 812 se proporciona de manera que su dirección axial se convierta en la dirección vertical. El árbol de elevación 812 se extiende a través de la porción inferior del miembro de soporte 800 en la dirección vertical y está previsto para subir/bajar libremente en la dirección vertical con respecto al miembro de soporte 810. Se proporciona un miembro de sellado 810c en la porción de un orificio del miembro de soporte 810 a través del cual pasa
35 el árbol de elevación 812, y la estanqueidad al aire en la porción de almacenamiento 810b se mantiene incluso durante el deslizamiento del árbol de elevación 812.

- La porción inferior del miembro de sujeción 811 está fijada al extremo inferior del árbol de elevación 812. Cuando el árbol de elevación 812 sube/baja, el miembro de sujeción 811 se desliza en la dirección vertical, y se puede realizar
40 la unión del miembro de sujeción 811 a la porción convexa 901c o la porción convexa 911d y la extracción del miembro de sujeción 811. Un tornillo 812a que forma un mecanismo de tornillo de avance se forma en la superficie periférica exterior del árbol de elevación 812. Una tuerca 814b está acoplada a rosca con el tornillo 812a. La unidad inferior 8C incluye un motor 814a, y la tuerca 814b gira en esa posición (sin moverse en la dirección vertical) por la fuerza impulsora del motor 814a. Junto con la rotación de la tuerca 814b, el árbol de elevación 812 sube/baja.
45

- El árbol de elevación 812 es un árbol tubular con un orificio pasante en el árbol central, y la sonda 813 se inserta en el orificio pasante para que pueda deslizarse en la dirección vertical. La sonda 813 se extiende a través de la porción inferior del miembro de sujeción 811 en la dirección vertical y está prevista para subir/bajar libremente en la dirección vertical con respecto al miembro de soporte 810 y el miembro de sujeción 811. Se proporciona un miembro de sellado
50 811e en la porción de un orificio del miembro de sujeción 811 a través del cual pasa la sonda 813, y la estanqueidad al aire en la porción de almacenamiento 811b se mantiene incluso durante el deslizamiento de la sonda 813.

- La sonda 813 se proporciona en el mismo árbol que el árbol 913a del miembro de tapón 913 (y el árbol 903a del miembro de tapón 903). Cuando la sonda 813 sube, presiona el árbol 913a del miembro de tapón 913 hacia arriba, y
55 el miembro de tapón 913 puede cambiarse de un estado cerrado a un estado abierto. Cabe destacar también que es posible presionar el miembro de tapón 913 y cambiarlo de un estado cerrado a un estado abierto usando la presión del aire o la presión del agua suministrada al recipiente de extracción 9 sin usar la sonda 813. En este caso, la presión del aire o la presión del agua se hace más alta que la fuerza de empuje del resorte helicoidal 915. Por ejemplo, en al menos una o ambas de la carga de un líquido (por ejemplo, agua caliente) que se utiliza para cocinar al vapor y cargar
60 un líquido (por ejemplo, agua pura, agua caliente o un detergente) utilizado para la limpieza del recipiente de extracción 9, en lugar de abrir la porción de carga de líquido (el miembro de tapón 913 o el miembro de tapón 903) de antemano e inyectar un líquido, la porción de carga (el miembro de tapón 913 o el miembro de tapón 903) se establece preferiblemente en un estado cerrado o en un estado abierto menos que un estado completamente abierto y se abre por la presión del agua del líquido cargado en algunos casos según el gusto del usuario o para hacer que la forma en
65 que se muestra el interior al usuario a través de la porción de transmisión 101 o el grado de potencia de un líquido sea diferente a la habitual. En algunos casos, por ejemplo, un líquido entra instantáneamente en el recipiente de extracción

9 o se vierte sobre la porción de la pared interior del recipiente de extracción 9 o el objetivo de extracción (por ejemplo, granos molidos de café tostado) como una ducha.

La figura 16 muestra la forma abierta/cerrada del miembro de tapón 913 (y el miembro de tapón 903). El miembro de sujeción 811 está situado en la posición elevada, y la porción convexa 901c se inserta en el miembro de sujeción 811. Puede entenderse que el miembro de tapón 913 se puede desplazar al estado abierto indicado por una línea discontinua levantando la sonda 813 (no mostrada en la figura 16). Cuando el recipiente de extracción 9 se pone boca abajo, el miembro de tapón 903 se puede cambiar del estado cerrado al estado abierto.

Un tornillo 813a que forma un mecanismo de tornillo de avance se forma en la superficie periférica exterior de la sonda 813. Una tuerca 815b está acoplada a rosca con el tornillo 813a. La unidad inferior 8C incluye un motor 815a, y la tuerca 815b está prevista para girar en esa posición (sin moverse en la dirección vertical) por la fuerza impulsora del motor 815a. Junto con la rotación de la tuerca 815b, la sonda 813 sube/baja.

<4-4. Unidad central>

La unidad central 8B se describirá con referencia a las figuras 10 y 17. La figura 17 es una vista esquemática de la unidad central 8B. La unidad central 8B incluye una unidad de soporte 81B que soporta el recipiente de extracción 9. La unidad de soporte 81B incluye un cuerpo principal de unidad 81B' que soporta un mecanismo de bloqueo 821, además del miembro de brazo 820 descrito anteriormente.

El mecanismo de bloqueo 821 es un mecanismo que mantiene la unidad de tapa 91 en un estado cerrado con respecto al cuerpo principal del recipiente 90. El mecanismo de bloqueo 821 incluye un par de miembros de agarre 821a que intercalan la porción de collar 911c de la unidad de tapa 91 y la porción de pestaña 90c del cuerpo principal del recipiente 90 desde los lados superior e inferior. El par de miembros de agarre 821a tienen una sección en forma de C, cada uno de los cuales se encaja en la porción de collar 911c y la porción de pestaña 90c para intercalarlos y se abren/cierran en la dirección horizontal por la fuerza impulsora de un motor 822. Cuando el par de miembros de agarre 821a están en un estado cerrado, como lo indican las líneas continuas en la vista delimitada por un círculo de la figura 17, cada miembro de agarre 821a se ajusta en la porción de collar 911c y la porción de pestaña 90c para intercalarlos desde los lados superior e inferior, y la unidad de tapa 91 está bloqueada herméticamente al cuerpo principal del recipiente 90. En el estado bloqueado, incluso si el miembro de sujeción 801 es elevado por el árbol de elevación 802 para abrir la unidad de tapa 91, la unidad de tapa 91 no se mueve (el bloqueo no se cancela). Es decir, la fuerza de bloqueo por el mecanismo de bloqueo 821 se establece para que sea mayor que la fuerza de apertura de la unidad de tapa 91 utilizando el miembro de sujeción 801. Esto puede evitar que la unidad de tapa 91 se establezca en un estado abierto con respecto al cuerpo principal del recipiente 90 en el momento de la anomalía.

De manera adicional, cuando el par de miembros de agarre 821a está en un estado abierto, como se indica mediante líneas discontinuas en la vista delimitada por un círculo de la figura 17, cada miembro de agarre 821a está separado de la porción de collar 911c y la porción de pestaña 90c, y el bloqueo entre la unidad de tapa 91 y el cuerpo principal del recipiente 90 se cancela.

Cabe destacar que la sección en forma de C del miembro de agarre 821a tiene una forma rectangular (el lado superior y el lado inferior son paralelos) en el ejemplo de la figura 17, pero puede tener una forma trapezoidal que estrecha el área de la sección en el lado del extremo de la abertura. Esto puede bloquear más firmemente la porción de collar 911c y la porción de pestaña 90c.

Cuando la porción de acopladura 801d del miembro de sujeción 801 y el resorte de anillo 918b de la unidad de tapa 91 están en un estado de acoplamiento, y el miembro de sujeción 801 se eleva desde la posición baja a la posición elevada, si el par de miembros de agarre 821a está en el estado abierto, la unidad de tapa 91 se separa del cuerpo principal del recipiente 90. Por el contrario, si el par de miembros de agarre 821a está en el estado cerrado, el acoplamiento entre la porción de acopladura 801d y el resorte de anillo 918b se cancela, y solo se eleva el miembro de sujeción 801.

La unidad central 8B también incluye un mecanismo que mueve horizontalmente el miembro de brazo 820 en la dirección longitudinal usando un motor 823 como fuente de accionamiento. El cuerpo principal del recipiente 90 soportado por el miembro de brazo 820 puede, por tanto, moverse entre una posición de extracción (estado ST1) en el lado trasero y una posición de carga de granos (estado ST2) en el lado frontal. La figura 18 muestra una forma móvil del cuerpo principal del recipiente 90. Haciendo referencia a la figura 18, la posición del cuerpo principal del recipiente 90 indicada por una línea continua representa la posición de extracción, y la posición del cuerpo principal del recipiente 90 indicada por una línea discontinua representa la posición de carga de granos. La posición de carga de granos es una posición para cargar granos molidos en el cuerpo principal del recipiente 90. Los granos molidos que muele por el molinillo 5B se cargan en la abertura 90a del cuerpo principal del recipiente 90 del que se separa la unidad 91 de tapa. La posición de extracción es una posición en la que es posible el funcionamiento del cuerpo principal del recipiente 90 mediante las unidades de operación 81A y 81C. Esta es una posición en el mismo eje que las sondas 803 y 813 donde se realiza la extracción de un líquido de café. Las figuras 10 y 13 a 16 muestran un caso en el que el cuerpo principal del recipiente 90 está situado en la posición de extracción. Cuando la posición del cuerpo principal

del recipiente 90 se cambia así entre la carga de granos molidos y la extracción del líquido de café y el suministro de agua, el vapor generado en el momento de la extracción del café líquido apenas se adhiere a la salida 51b del molinillo 5B que es una unidad de suministro de granos molidos, y se puede evitar que los granos molidos se adhieran a la salida 51b debido al agua del vapor.

5 Haciendo referencia de nuevo a la figura 17, la unidad central 8B también incluye un mecanismo que hace girar la unidad de soporte 81B alrededor de un árbol 825 en la dirección longitudinal usando un motor 824 como fuente de accionamiento. La posición del cuerpo principal del recipiente 90 (recipiente de extracción 9) puede cambiarse de una posición erguida (estado ST1) en la que la porción del cuello 90b está ubicada en el lado superior a una posición invertida (estado ST3) en la que la porción del cuello 90b se encuentra en el lado inferior. La figura 13 muestra un estado en el que el recipiente de extracción 9 está en posición erguida. La figura 19 muestra un estado en el que se cambia la posición del recipiente de extracción 9 haciéndolo pivotar. Durante el movimiento pivotante del recipiente de extracción 9, el mecanismo de bloqueo 821 mantiene un estado en el que la unidad de tapa 91 está bloqueada en el cuerpo principal del recipiente 90. El recipiente de extracción 9 indicado por una línea continua en la figura 19 muestra el estado de la posición invertida, y el recipiente de extracción 9 indicado por una línea discontinua muestra un estado intermedio entre la posición erguida y la posición invertida (una posición a la mitad de la posición de pivote movimiento). El recipiente de extracción 9 se pone boca abajo entre la posición erguida y la posición invertida. En la posición de la porción convexa 901c en la posición erguida, la porción convexa 911d está ubicada en la posición invertida. Además, en la posición de la porción convexa 911d en la posición erguida, la porción convexa 901c está ubicada en la posición invertida. Por esta razón, en la posición invertida, la operación de apertura/cierre para el miembro de tapón 903 puede ser realizada por la unidad de operación 81A, y la operación de apertura/cierre para el miembro de tapón 913 puede ser realizada por la unidad de operación 81C.

25 Cabe destacar que los miembros de agarre 821a pueden incluir una cubierta de porción de agarre. En este caso, para suprimir el radio de giro de todo el mecanismo de bloqueo 821 en una operación de rotación, la cubierta de la porción de agarre puede tener una forma con una porción cortada en el exterior en una vista frontal del plano de rotación. Esto permite proteger el mecanismo de bloqueo al tiempo que evita la interferencia con otros componentes.

30 En el ejemplo de la figura 17, el mecanismo mueve el miembro de brazo 820 en la dirección longitudinal con respecto al cuerpo principal de la unidad 81B'. Sin embargo, un mecanismo que fija el miembro de brazo 820 al cuerpo principal de la unidad 81B', como se muestra en el ejemplo de la figura 24, también se puede emplear. En el ejemplo de la figura 24, un mecanismo que utiliza el motor 823 como fuente de accionamiento mueve horizontalmente el cuerpo principal de la unidad 81B' en la dirección longitudinal. En consecuencia, dado que el miembro de brazo 820 también se mueve en la dirección longitudinal, el cuerpo principal del recipiente 90 se puede mover entre la posición de extracción y la posición de carga de granos.

<5. Ejemplo de control de operación>

40 Un ejemplo de proceso de control del aparato de producción de bebidas 1 ejecutado por la unidad de procesamiento 11a se describirá con referencia a las figuras 20 a 22. La figura 20 muestra un ejemplo de control asociado con una operación de producción de bebida de café. El estado del aparato de producción de bebidas 1 antes de una instrucción de producción se denominará estado de espera. Los estados de los mecanismos en el estado de espera son los siguientes.

45 El aparato de extracción 3 está en el estado mostrado en la figura 10. El recipiente de extracción 9 está en posición erguida y está ubicado en la posición de extracción. El mecanismo de bloqueo 821 está en el estado cerrado, y la unidad de tapa 91 cierra la abertura 90a del cuerpo principal del recipiente 90. El miembro de sujeción 801 está situado en la posición baja y unido a la porción convexa 911d. El miembro de sujeción 811 está situado en la posición elevada y unido a la porción convexa 901c. Los miembros de tapón 903 y 913 están en estado cerrado. La válvula selectora 10a hace que la porción de comunicación 810a de la unidad de operación 8C se comunique con el depósito de residuos T. El estado de espera no se limita al estado mostrado en la figura 10. Por ejemplo, el recipiente de extracción 9 puede estar en posición erguida y estar ubicado en la posición de extracción, el mecanismo de bloqueo 821 puede estar en el estado abierto, y la unidad de tapa 91 puede abrir la abertura 90a del cuerpo principal del recipiente 90.

55 En el estado de espera, cuando se introduce una instrucción de producción de bebida de café, se ejecuta el proceso mostrado en la figura 20. En la etapa S1, se ejecuta el proceso de precalentamiento. Este proceso consiste en verter agua caliente en el cuerpo principal del recipiente 90 para calentar el cuerpo principal del recipiente 90 por adelantado. En primer lugar, los miembros de tapón 903 y 913 se establecen en el estado abierto. La tubería L3, el recipiente de extracción 9 y el depósito de residuos T se colocan así en un estado de comunicación.

60 La válvula solenoide 72i se abre solo durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, 1500 ms) y, a continuación, se cierra. De este modo, se vierte agua caliente desde el depósito de agua 72 al recipiente de extracción 9. A continuación, la válvula solenoide 73 se abre solo durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, 500 ms) y, a continuación, se cierra. La presión del aire en el recipiente de extracción 9 se eleva así para activar la descarga del agua caliente al depósito de residuos T. Con el proceso descrito anteriormente, el interior del recipiente de extracción 9 y la tubería L2 se precalientan y se puede reducir el enfriamiento del agua caliente en la producción posterior de una bebida de café.

Además, al verter el agua caliente en el recipiente de extracción 9 en este proceso de precalentamiento, el agua caliente pasa a través del filtro 910. Incluso si un residuo de granos molidos usados en la producción de bebida de café anterior o aceite generado por la extracción del líquido de café se adhiere al filtro 910, este se lava y se descarga.

5 En la etapa S2, se realiza el proceso de molienda. Aquí, los granos de café tostados se muelen y los granos molidos se cargan en el cuerpo principal del recipiente 90. En primer lugar, el mecanismo de bloqueo 821 se pone en el estado abierto, y el miembro de sujeción 801 se eleva a la posición elevada. La unidad de tapa 91 está sujeta por el miembro de sujeción 801 y se eleva junto con el miembro de sujeción 801. Como resultado, la unidad de tapa 91 se separa del cuerpo principal del recipiente 90. El miembro de sujeción 811 desciende a la posición baja. El cuerpo principal del
10 recipiente 90 se mueve a la posición de carga de granos. A continuación, se accionan el aparato de almacenamiento 4 y el aparato de molienda 5. En consecuencia, los granos de café tostados para una taza se suministran desde el aparato de almacenamiento 4 al molinillo 5A. Los granos de café tostados se muelen en dos etapas mediante los molinillos 5A y 5B, y el aparato de separación 6 separa las sustancias no deseadas. Los granos molidos se cargan en el cuerpo principal del recipiente 90.

15 El cuerpo principal del recipiente 90 se devuelve a la posición de extracción. El miembro de sujeción 801 se baja a la posición baja, y la unidad de tapa 91 se acopla al cuerpo principal del recipiente 90. El mecanismo de bloqueo 821 se establece en el estado cerrado, y la unidad de tapa 91 se bloquea herméticamente al cuerpo principal del recipiente 90. El miembro de sujeción 811 se eleva a la posición elevada. De los miembros de tapón 903 y 913, el miembro de tapón 903 se coloca en el estado abierto, y el miembro de tapón 913 se coloca en el estado cerrado.

En la etapa S3, se realiza el proceso de extracción. Aquí, se extrae un líquido de café de los granos molidos en el cuerpo principal del recipiente 90. La figura 21 es un diagrama de flujo del proceso de extracción en la etapa S3.

25 En la etapa S11, para cocer al vapor los granos molidos en el recipiente de extracción 9, se vierte agua caliente en una cantidad inferior a una taza de agua caliente en el recipiente de extracción 9. Aquí, la válvula solenoide 72i se abre durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, 500 ms) y se cierra. De este modo, se vierte agua caliente desde el depósito de agua 72 al recipiente de extracción 9. Después de eso, el proceso espera un tiempo predeterminado (por ejemplo, 5000 ms) y finaliza el proceso de la etapa S11. Los granos molidos se pueden cocer al vapor mediante este proceso. Cabe destacar que la presión y la temperatura en el recipiente de extracción 9 después de este proceso aumentan ligeramente, pero no cambian mucho con respecto a las anteriores al proceso.

Al cocinar al vapor los granos molidos, se puede emitir gas de dióxido de carbono contenido en los granos molidos y, posteriormente, se puede mejorar el efecto de extracción. Para cocer al vapor los granos molidos enteros, la cantidad de agua caliente para cocinar al vapor es preferiblemente una cantidad para humedecer uniformemente los granos molidos. Para hacer esto, al verter el agua caliente para cocinar al vapor en el recipiente de extracción 9, el agua caliente se puede verter mientras se reduce la presión en el depósito de agua 72 abriendo temporalmente la válvula solenoide 72h. Dado que esto permite amortiguar la fuerza del agua caliente para cocinar al vapor y humedecer los granos con el agua caliente de manera uniforme tanto como sea posible, se puede mejorar el efecto de la cocción al vapor. Cabe destacar que la presión de aire en el recipiente de extracción 9 en el momento de la cocción al vapor puede ser una presión de aire (una presión de aire a la que el agua caliente no hierve) más baja que la presión de aire en la extracción posterior del tipo de inmersión que se describirá más adelante (etapa S14). Esto puede activar la emisión de dióxido de carbono. Al traer los granos molidos con un líquido (por ejemplo, agua caliente), por ejemplo, en cuanto al gas de dióxido de carbono emitido por los granos molidos en el momento de la cocción al vapor, inmersión, o similar, la válvula de liberación 73c puede abrirse una vez después de la cocción al vapor para liberar el recipiente de extracción 9 a la atmósfera. En lugar de liberar, al sumergir los granos molidos en un líquido (por ejemplo, agua caliente) más tarde, la inmersión también se puede realizar aplicando la presión del gas dióxido de carbono. Por ejemplo, en el aparato de producción de bebidas 1, la cocción al vapor de los granos molidos se realiza a 2 atm (3 atm en la presión absoluta) o 0 atm (1 atm en la presión absoluta). Después de eso, una taza de líquido (por ejemplo, agua caliente) se vierte en el recipiente de extracción 9 a 2 atm (3 atm en la presión absoluta), los granos molidos se sumergen a 4 atm (5 atm en la presión absoluta), el líquido se bombea a la presión atmosférica (0 atm (1 atm en la presión absoluta), el recipiente de extracción 9 se gira y, después de eso, la inmersión o envío al exterior del recipiente de extracción 9 se realiza mientras se aplica una presión de 0,7 atm (1,7 atm en la presión absoluta) en el recipiente de extracción 9. Sin embargo, la cocción al vapor, la inmersión o el envío de los granos molidos también se puede realizar aplicando la presión del gas de dióxido de carbono emitido por los granos molidos. La cocción al vapor se puede realizar después de que el gas de dióxido de carbono se haya emitido a la atmósfera antes de la ejecución. El gas de dióxido de carbono puede emitirse a la atmósfera antes de la inmersión a 4 atm. El gas de dióxido de carbono puede emitirse a la atmósfera antes de la inmersión a 2 atm antes de la inmersión a 4 atm. El gas de dióxido de carbono puede emitirse a la atmósfera antes de la inmersión a 0,7 atm o enviarse después de la inmersión a 4 atm. La cocción al vapor se puede realizar mientras se aplica la presión del gas de dióxido de carbono también, la inmersión a 4 atm se puede realizar mientras se aplica la presión del gas de dióxido de carbono también (por ejemplo, la inmersión se puede realizar a 4 atm + presión de gas dióxido de carbono), la inmersión a 2 atm antes de la inmersión a 4 atm se puede realizar mientras se aplica también la presión del gas de dióxido de carbono (por ejemplo, la inmersión se puede realizar a 2 atm + presión de gas dióxido de carbono), o la inmersión a 0,7 atm después de la inmersión a 4 atm se puede realizar mientras se aplica también la presión del gas dióxido de carbono (por ejemplo, la inmersión se puede realizar a 0,7 atm + presión de gas dióxido de carbono).

Cabe destacar que la presencia/ausencia de vapor se puede seleccionar mediante un ajuste. Si no se realiza la cocción al vapor, basta con una operación de vertido de agua. Por tanto, se puede obtener un efecto de acortar el tiempo hasta que se complete la producción de la bebida de café.

En la etapa S12, la cantidad restante de agua caliente se vierte en el recipiente de extracción 9 de manera que se almacene una taza de agua caliente en el recipiente de extracción 9. Aquí, la válvula solenoide 72i se abre durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, 7000 ms) y se cierra. De este modo, se vierte agua caliente desde el depósito de agua 72 al recipiente de extracción 9. Cabe destacar que, en esta realización, la cantidad de agua caliente se gestiona mediante el tiempo de apertura de la válvula solenoide 72i. Sin embargo, la cantidad de agua caliente vertida se puede gestionar midiendo con un caudalímetro o midiendo con otro método.

Mediante el proceso de la etapa S12, el interior del recipiente de extracción 9 se puede establecer en un estado a una temperatura (por ejemplo, aproximadamente 110 °C) más de 100 °C a 1 atm. A continuación, en la etapa S13, se eleva la presión en el recipiente de extracción 9. Aquí, la válvula solenoide 73b se abre solo durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, 1000 ms) y se cierra para elevar la presión en el recipiente de extracción 9 a una presión de aire a la que el agua caliente no hierva (por ejemplo, aproximadamente 4 atm (aproximadamente 3 atm en la presión manométrica)). Después de eso, el miembro de tapón 903 se coloca en el estado cerrado.

Seguidamente, este estado se mantiene durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, 7000 ms), y se realiza la extracción del líquido de café de tipo inmersión (etapa S14). De este modo, se realiza así la extracción de un café líquido por el tipo de inmersión a alta temperatura y alta presión. En la extracción tipo inmersión a alta temperatura y alta presión, Se esperan los siguientes efectos. Como primer efecto, cuando se eleva la presión, el agua caliente se puede infiltrar fácilmente en los granos molidos y se puede activar la extracción del café líquido. Como segundo efecto, cuando sube la temperatura, se activa la extracción del líquido del café. Como tercer efecto, cuando sube la temperatura, la viscosidad del aceite contenido en los granos molidos disminuye y se activa la extracción del aceite. De este modo, se puede producir una bebida aromática de café. Cabe destacar que existe la opinión de que, cuando un café líquido se extrae a alta temperatura, el sabor se vuelve áspero fácilmente. En esta realización, el aparato de separación 6 elimina una sustancia no deseada, como la cascarrilla, que es la causa del mal sabor. Por esta razón, incluso cuando un café líquido se extrae a alta temperatura, el sabor áspero puede suprimirse.

La temperatura del agua caliente (agua a alta temperatura) solo debe superar los 100 °C. Sin embargo, una temperatura más alta es ventajosa para extraer el café líquido. Por otra parte, para subir la temperatura del agua caliente, el coste aumenta en general. Por tanto, la temperatura del agua caliente se puede ajustar a, por ejemplo, 105 °C o más, 110 °C o más, o 115 °C o más y, por ejemplo, 130 °C o menos o 120 °C o menos. La presión del aire puede ser cualquier presión de aire a la que el agua caliente no hierva.

En la etapa S15, se reduce la presión en el recipiente de extracción 9. Aquí, la presión de aire en el recipiente de extracción 9 se cambia a una presión de aire a la que hierve el agua caliente. Más específicamente, el miembro de tapón 913 se establece en el estado abierto, y la válvula solenoide 73c se abre durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, 1000 ms) y se cierra. El interior del recipiente de extracción 9 se libera a la atmósfera. Después de eso, el miembro de tapón 913 se pone de nuevo en el estado cerrado.

La presión en el recipiente de extracción 9 se reduce bruscamente a una presión de aire más baja que la presión del punto de ebullición, y el agua caliente en el recipiente de extracción 9 hierve de una vez. El agua caliente y los granos molidos en el recipiente de extracción 9 se esparcen de forma explosiva en el recipiente de extracción 9. Esto permite que el agua caliente hierva de manera uniforme. Además, se puede activar la rotura de las paredes celulares de los granos molidos, y luego se puede activar aún más la extracción del líquido de café. Asimismo, ya que los granos molidos y el agua caliente pueden eliminarse con esta ebullición, se puede activar la extracción del café líquido. En esta realización, de esta forma se puede mejorar la eficacia de extracción del líquido del café. La válvula abierta (73C) se abre para realizar una rápida reducción de presión en el recipiente de extracción 9. La rápida reducción de la presión puede ser, por ejemplo, reducir la presión a una velocidad a la que se produce uno de un estado de golpe y un estado cercano al golpe y, más específicamente, reducir la presión del aire en el recipiente de extracción 9 a una velocidad a la que la presión desciende a una presión menor que la presión de vapor (una presión de vapor saturada, una presión de vapor de equilibrio, o similar) o reducir la presión a una velocidad a la que el líquido (por ejemplo, agua caliente o una mezcla de agua caliente y café líquido) en el recipiente de extracción 9 hierva bruscamente a una temperatura superior al punto de ebullición. La rotura de las células de los granos molidos o la agitación de los granos molidos y el agua caliente se pueden hacer golpeando (por ejemplo, un fenómeno en el que un líquido sin hervir (por ejemplo, agua caliente) hierva abruptamente a una temperatura superior al punto de ebullición).

En la etapa S16, el recipiente de extracción 9 se invierte de la posición erguida a la posición invertida. Aquí, el miembro de sujeción 801 se mueve a la posición elevada, y el miembro de sujeción 811 se mueve a la posición bajada. Acto seguido, se hace girar la unidad de soporte 81B. Después de eso, el miembro de sujeción 801 vuelve a la posición baja y el miembro de sujeción 811 vuelve a la posición elevada. La figura 23 muestra los estados en el recipiente de extracción 9 antes y después de la inversión. El recipiente de extracción 9 en la posición erguida se muestra en el lado izquierdo de la figura 23, y el recipiente de extracción 9 en la posición invertida se muestra en el lado derecho de la figura 23. La unidad de tapa 91 que incluye la porción de cuello 90b y el filtro 910 está ubicada en el lado inferior. La

inversión de la posición erguida a la posición invertida no se limita a girar el recipiente de extracción 9 180° realizando una operación con la rotación del recipiente de extracción 9. El recipiente de extracción 9 puede girarse en ángulo (por ejemplo, 170°) menor que 180° o un ángulo (por ejemplo, 190°) mayor que 180°. El recipiente de extracción 9 se puede girar en un ángulo de más de $\pm 90^\circ$. Por ejemplo, en cuanto a la posición erguida o la posición invertida, con respecto a una porción que forma la abertura 90a del recipiente de extracción 9 y, de porciones que no forman la abertura 90a del recipiente de extracción 9, una porción que está más alejada de esa porción, la posición erguida puede ser una posición en la que la porción está ubicada en una posición más alta que la parte lejana, y la posición invertida puede ser una posición en la que la porción está ubicada en una posición más baja que la porción lejana. La posición erguida puede ser una posición en la que la porción permanece quieta en un estado en el que se encuentra en una posición más alta que la parte lejana, y la posición invertida puede ser una posición en la que la porción permanece quieta en un estado en el que se encuentra en una posición más baja que la porción lejana. Además, al rotar de la posición erguida a la posición invertida, cualquier acción se puede realizar durante el cambio de posición de la posición erguida a la posición invertida y, por ejemplo, el recipiente de extracción 9 se gira 360° un número predeterminado de veces (por ejemplo, una vez o varias veces). Asimismo, en lugar de hacer una simple rotación, el recipiente de extracción 9 en la posición erguida y el recipiente de extracción 9 en la posición invertida pueden estar ubicados en diferentes posiciones en la dirección longitudinal, la dirección vertical y la dirección horizontal.

En la etapa S17, se realiza una extracción de líquido de café tipo permeación y se envía una bebida de café a la taza C. Aquí, la válvula selectora 10a se conmuta para hacer que la porción de vertido 10c y la porción de comunicación 810a de la unidad de operación 81C se comuniquen. Además, ambos miembros de tapón 903 y 913 se establecen en el estado abierto. Asimismo, la válvula solenoide 73b se abre durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, 10 000 ms) para ajustar la presión en el recipiente de extracción 9 a una presión de aire predeterminada (por ejemplo, 1,7 atm (0,7 atm en la presión manométrica)). En el recipiente de extracción 9, una bebida de café en la que el líquido de café se disuelve en el agua caliente pasa a través del filtro 910 y se envía a la taza C. El filtro 910 restringe la fuga del residuo de los granos molidos. Mediante el uso de extracción de tipo de inmersión en la etapa S14 y extracción de tipo de permeación en la etapa S17, la eficacia de la extracción del líquido del café puede mejorarse aún más. Así termina el proceso de extracción. Aquí, se ha descrito un ejemplo en el que la presión del gas dióxido de carbono no se libera a la atmósfera antes de la extracción del líquido de café del tipo de permeación. Sin embargo, antes de la extracción del líquido de café tipo permeación, es preferible abrir la válvula de liberación 73c para liberar el gas de dióxido de carbono emitido por los granos molidos en el recipiente de extracción 9 a la atmósfera, liberando así la presión del gas de dióxido de carbono a la atmósfera.

Cabe destacar que, cuando se realiza la extracción de líquido de café de tipo permeación en la etapa S17, solo el miembro de tapón 903 puede establecerse en el estado abierto para liberar el interior a la presión atmosférica una vez. La presión del aire en el recipiente de extracción 9, que se eleva por el gas de dióxido de carbono generado durante la extracción de tipo inmersión, se puede bajar de esta manera. Una vez realizada esta operación, el miembro de tapón 913 puede establecerse en el estado abierto, y la válvula solenoide 73b puede abrirse, extrayendo así el café líquido.

El final del proceso de extracción puede determinarse en función de un cambio en la presión en el recipiente de extracción 9 durante el proceso de extracción. Por ejemplo, para mantener 1,7 atm, si la presión del aire cae por debajo de 1,7 atm, la presión aumenta abriendo/cerrando la válvula solenoide 73b. Cuando el intervalo de tiempo desde el aumento de presión hasta el siguiente aumento de presión se convierte en la mitad o menos desde el inicio del envío, se puede determinar que el envío se ha completado y el proceso de extracción puede finalizar. Como alternativa, la determinación puede realizarse cuando aumenta el número de veces que aumenta la presión por unidad de tiempo.

La relación entre la operación de inversión en la etapa S16 y la extracción de líquido de café de tipo permeación en la etapa S17 se describirá aquí con referencia a la figura 23. En un estado en el que el recipiente de extracción 9 está en posición erguida, los granos molidos se acumulan desde la porción de tronco 90e hasta la porción de fondo 90f. Por otra parte, en un estado en el que el recipiente de extracción 9 está en la posición invertida, los granos molidos se acumulan desde la porción de reborde 90d hasta la porción de cuello 90b. Un área de sección SC11 de la porción de tronco 90e es mayor que un área de sección SC12 de la porción de cuello 90b, y un grosor de acumulación H2 de los granos molidos en la posición invertida es mayor que un grosor de acumulación H1 en la posición erguida. Es decir, los granos molidos se acumulan relativamente delgados y ampliamente en el estado en el que el recipiente de extracción 9 está en la posición erguida, y se acumulan relativamente gruesos y estrechos en el estado en el que el recipiente de extracción 9 está en la posición invertida.

En esta realización, dado que la extracción de tipo inmersión en la etapa S14 se realiza en el estado en el que el recipiente de extracción 9 está en la posición erguida, el agua caliente y los granos molidos se pueden poner en contacto en una amplia gama y se puede mejorar la eficacia de extracción del líquido del café. En este caso, sin embargo, el agua caliente y los granos molidos tienden a entrar en contacto parcialmente. Por otra parte, dado que la extracción del tipo de permeación en la etapa S17 se realiza en el estado en el que el recipiente de extracción 9 está en la posición invertida, el agua caliente pasa a través de los granos molidos acumulados mientras entra en contacto con más granos molidos. El agua caliente entra en contacto con los granos molidos de manera más uniforme y la eficiencia de extracción del líquido del café se puede mejorar aún más.

Al disminuir el área de sección del espacio interno del recipiente de extracción 9 en el lado de la abertura 90a, la porción de cuello 90b puede tener una forma que se estrecha gradualmente (se inclina continuamente) hasta la abertura 90a. Sin embargo, es preferible que una porción en la que la porción de cuello 90b tiene un área de sección predeterminada esté asegurada en una longitud predeterminada en la dirección vertical, como en esta realización. Dado que esto puede casi uniformar la cantidad de agua caliente que pasa a través de los granos molidos por unidad de área, es posible mejorar la eficacia de la extracción del tipo de permeación al tiempo que se evita la sobreextracción. Además, la forma en sección del recipiente de extracción 9 no se limita a la forma cilíndrica y puede tener una forma tubular rectangular. Sin embargo, si la forma de sección es la forma cilíndrica, como en esta realización, el líquido del café se puede extraer de forma más uniforme.

De manera adicional, al invertir el recipiente de extracción 9, se revuelve el agua caliente y los granos molidos. Por tanto, la eficacia de la extracción del líquido del café puede mejorarse aún más. En esta realización, dado que la porción de reborde 90d se forma entre la porción de tronco 90e y la porción de cuello 90b, los granos molidos se pueden mover suavemente desde la porción de tronco 90a a la porción de cuello 90b en el momento de la inversión.

Cabe destacar que, después de la reducción de presión, se puede realizar una operación de agitación del recipiente de extracción 9 con el fin de agitar el contenido en el recipiente de extracción 9. Más específicamente, por ejemplo, una operación de inclinación y retorno de la posición del recipiente de extracción 9 dentro del intervalo de 30° puede repetirse una pluralidad de veces. Esta operación de agitación puede realizarse antes de la inversión del recipiente de extracción 9 o después de la inversión.

De manera adicional, en esta realización, la extracción de tipo inmersión se realiza en la etapa S14 antes de la reducción de presión. Sin embargo, la extracción de tipo inmersión se puede realizar después de la reducción de presión. En este caso, el proceso de la etapa S14 puede eliminarse. Como alternativa, también se puede realizar el proceso de la etapa S14, y se puede realizar la extracción de tipo inmersión antes y después de la reducción de presión.

Asimismo, en esta realización, como en el método de reducción de presión en la etapa S15, el interior del recipiente de extracción 9 se libera a la atmósfera. Sin embargo, la presente invención no se limita a esto, y puede emplearse cualquier método, tal como un método para conectar un recipiente con una presión (igual o superior a la presión atmosférica o igual o inferior a la presión atmosférica) inferior a la presión en el recipiente de extracción 9. Sin embargo, el método de esta realización es ventajoso desde el punto de vista de la temperatura en la extracción posterior, la temperatura de la bebida de café que se enviará, la facilidad de reducción de presión y el ancho de reducción de presión. El tiempo de apertura de la válvula de descarga 73c puede ajustarse, de modo que la presión después de la reducción de presión se convierta en una presión (por ejemplo, 1,1 atm) superior a la presión atmosférica, de forma habitual. La presión después de la reducción de presión puede ajustarse a una presión (por ejemplo, 0,9 atm) menor que la presión atmosférica. La presión después de la reducción de presión puede ajustarse a la presión atmosférica, de forma habitual.

De manera adicional, para configurar el interior del recipiente de extracción 9 a un estado de alta temperatura/alta presión, en esta realización, se emplea un método para verter agua caliente a alta temperatura y alta presión en el recipiente de extracción. Sin embargo, la presente invención no se limita a esto. Por ejemplo, un método para verter agua o agua caliente a una temperatura inferior a la temperatura deseada en el recipiente de extracción 9 y, después de eso, puede emplearse elevar la temperatura y la presión.

Haciendo referencia de nuevo a la figura 20, después del proceso de extracción en la etapa S3, se realiza el proceso de descarga en la etapa S4. Aquí, se realiza el proceso asociado con la limpieza en el recipiente de extracción 9. La figura 22 es un diagrama de flujo del proceso.

En la etapa S21, el recipiente de extracción 9 se invierte de la posición invertida a la posición erguida. Aquí, los miembros de tapón 903 y 913 se colocan primero en el estado cerrado. El miembro de sujeción 801 se mueve a la posición elevada, y el miembro de sujeción 811 se mueve a la posición bajada. Se hace girar la unidad de soporte 81B. La unidad de tapa 91 que incluye la porción de cuello 90b y el filtro 910 está ubicada en el lado superior. Después de eso, el miembro de sujeción 801 vuelve a la posición baja y el miembro de sujeción 811 vuelve a la posición elevada. Es posible realizar la limpieza en el recipiente de extracción 9 sin separar el filtro 910. Además, es posible activar la separación y caída del residuo de los granos molidos adheridos al filtro 910 del filtro 910 mediante una vibración en el momento de la inversión del recipiente de extracción 9 o un impacto en el momento de finalizar la inversión.

En la etapa S22, el miembro de tapón 913 se establece en el estado abierto. La válvula solenoide 73f se abre durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, 2500 ms) y se cierra. De este modo, se vierte agua corriente (agua pura) en el recipiente de extracción 9. El agua caliente del depósito de agua 72 también se puede utilizar para la limpieza. Sin embargo, cuando se consume el agua caliente, el rendimiento continuo de la producción de bebidas de café se degrada. Por esta razón, en esta realización se usa agua del grifo (agua pura). Sin embargo, el agua caliente en el depósito de agua 72 o un detergente enviado desde un depósito de detergente (no mostrado) puede usarse para la limpieza.

En esta realización, existe una porción que tiene una forma externa en sección predeterminada cerca del extremo (porción de cuello 90b) en el lado del filtro 910. Por esta razón, al verter agua para la limpieza en el recipiente de extracción 9, el agua se puede verter a lo largo de la superficie de la pared del recipiente de extracción 9 y se puede mejorar el efecto de limpieza.

Cabe destacar que el interior del recipiente de extracción 9 puede liberarse a la atmósfera solo durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, 500 ms) antes del vertido de agua en la etapa S22 o antes de la inversión en la etapa S21. La presión que queda en el recipiente de extracción 9 puede liberarse y el vertido de agua en la etapa S22 puede realizarse sin problemas.

Cuando el interior del recipiente de extracción 9 se libera a la atmósfera de esta manera, la presión en el recipiente de extracción 9 llega a ser 0 atm en la presión manométrica. Por tanto, en el momento del vertido del agua, el miembro de tapón 913 puede establecerse automáticamente en el estado abierto por la presión del agua. En este caso, el proceso de poner el miembro de tapón 913 en el estado abierto es innecesario. Cuando el miembro de tapón 913 se establece en el estado abierto por la presión del agua, el agua discurre fácilmente a lo largo de la superficie de la pared interior y similares del recipiente de extracción 9 por el equilibrio entre la presión del agua y la fuerza de devolver el miembro de tapón 913 al estado cerrado, y el agua se suministra fácilmente al interior de entrada del recipiente de extracción 9.

En la etapa S23, el miembro de tapón 903 se establece en el estado abierto. La válvula selectora 10a hace que la porción de comunicación 810a de la unidad de operación 8C se comunice con el depósito de residuos T. La tubería L3, el recipiente de extracción 9 y el depósito de residuos T se colocan así en un estado de comunicación. La válvula solenoide 73b se abre durante un tiempo predeterminado (por ejemplo, 1000 ms) y se cierra. De este modo, se eleva la presión en el recipiente de extracción 9 y el agua del recipiente de extracción 9 se descarga al depósito de residuos T junto con el residuo de las semillas molidas. Después de eso, los miembros de tapón 903 y 913 se colocan en el estado cerrado, y el proceso termina.

Dado que el agua utilizada para la limpieza se envía desde los orificios de comunicación 901a diferentes de los orificios de comunicación 911a utilizados para enviar una bebida de café, se puede evitar que los orificios de comunicación 911a se contaminen.

Cabe destacar que el orificio de comunicación 901a puede ser mayor que diez orificios de comunicación 911a. Esto facilita la descarga del residuo y similares. Además, el aumento de presión en el recipiente de extracción 9 puede iniciarse a la mitad del vertido de agua en la etapa S22. Esto hace posible descargar más eficazmente el agua y el residuo en la etapa S23. En cuanto al aumento de presión en el recipiente de extracción 9, por ejemplo, la presión se eleva a aproximadamente 5 atm (4 atm en la presión manométrica) a la vez, el residuo se puede descargar con más fuerza. Además, el agua se hace girar en el recipiente de extracción 9 y se suministra a cada parte del recipiente de extracción 9, y se puede mejorar la capacidad de limpieza de todo el interior.

Además, después de finalizar el proceso de la etapa S23, los miembros de tapón 903 y 913 pueden mantenerse en el estado abierto sin ajustarse en el estado cerrado.

De este modo, finaliza un proceso de producción de bebida de café. El mismo proceso descrito anteriormente se repite de acuerdo con cada instrucción de producción. El tiempo necesario para la producción de una bebida de café es, por ejemplo, de aproximadamente 60 a 90 s.

<Segunda realización>

Se describirá otro ejemplo de proceso asociado con la limpieza en un recipiente de extracción 9.

<Proceso de descarga>

En el proceso de descarga que se muestra en la figura 22, el vertido de agua y la descarga de agua y residuos en las etapas S22 y S23 se realizan solo una vez. Sin embargo, estos procesos se pueden realizar varias veces. Esto hace posible mantener más limpio el interior del recipiente de extracción 9. La figura 25 es un diagrama de flujo que muestra un ejemplo de proceso de descarga que reemplaza el proceso de descarga de la figura 22.

Los procesos de las etapas S21 a S23 en la figura 25 son los mismos que los procesos de las etapas S21 a S23 en la figura 22. Después del proceso de la etapa S23, en la etapa S24, se determina si se completa un número predeterminado de veces de limpieza. El número predeterminado de veces es, por ejemplo, dos. Si la limpieza no se completa, el proceso vuelve a la etapa S22, y los procesos de las etapas S22 y S23 se ejecutan de nuevo. Si se completa la limpieza, finaliza un proceso de descarga.

Cabe destacar que, al repetir los procesos de las etapas S22 y S23, se puede cambiar la cantidad de agua o el grado o el momento del aumento de presión.

Además, en el momento de verter el agua en la etapa S22, un miembro de tapón 903 puede colocarse en un estado cerrado. En este caso, el agua puede almacenarse en el recipiente de extracción 9, un miembro de tapón 913 también puede colocarse en el estado cerrado, y la operación de inversión del recipiente de extracción 9 puede realizarse una vez o varias veces. Esto puede mejorar el efecto de limpieza en el recipiente de extracción 9. Cabe destacar que, cuando el proceso de vertido de agua en la etapa S22 se realiza una pluralidad de veces como en el ejemplo de la figura 25, dicha operación de inversión del recipiente de extracción 9 se puede realizar en el segundo y subsiguiente proceso de vertido de agua. Esto se debe a que queda una gran cantidad de residuo en el recipiente de extracción 9 en un estado inicial, y debe evitarse la dispersión del residuo en el recipiente.

<Proceso de nueva limpieza>

La limpieza del recipiente de extracción 9 puede realizarse en un momento distinto al de la extracción del líquido de café. Por ejemplo, la limpieza se puede realizar en estado de espera. Como alternativa, la limpieza se puede realizar cuando un usuario lo ordena desde una unidad de operación 12. El proceso de limpieza del recipiente de extracción 9 realizado en un momento que no sea inmediatamente después de la extracción del líquido de café se denomina proceso de nueva limpieza. La figura 26 es un diagrama de flujo que muestra un ejemplo de proceso de nueva limpieza.

En la etapa S31, se realiza el proceso de vertido de agua. Este es el mismo proceso que en la etapa S22. En la etapa S32, se descarga el agua vertida en la etapa S31. Este es el mismo proceso que en la etapa S23. Por tanto, finaliza el proceso de una unidad.

Cabe destacar que, en el momento de verter agua en la etapa S31, el miembro de tapón 903 puede colocarse en el estado cerrado. En el proceso de descarga que se muestra en la figura 22 o 25, el miembro de tapón 903 no se puede colocar en el estado cerrado en el momento de verter el agua, y solo en el proceso de limpieza que se muestra en la figura 26, el miembro de tapón 903 puede colocarse en el estado cerrado en el momento del vertido del agua. Como alternativa, en el proceso de descarga que se muestra en la figura 22 o 25 también, el miembro de tapón 903 puede colocarse en el estado cerrado en el momento de verter el agua, pero la cantidad de agua vertida puede cambiarse entre el proceso de descarga y el proceso de nueva limpieza. Asimismo, el usuario puede indicar la cantidad de agua vertida desde la unidad de operación 12.

Además, el proceso de nueva limpieza se ejecuta básicamente en un caso en el que el recipiente de extracción 9 está en posición erguida. Sin embargo, el proceso de nueva limpieza se puede ejecutar después de invertir el recipiente de extracción 9 a la posición invertida.

Cuando transcurre un tiempo predeterminado desde la producción de una bebida de café, el proceso de nuevo lavado usando agua caliente en un depósito de agua 72 puede ejecutarse automáticamente. Cuando se realiza esta operación, el componente oleoso de un café líquido, que se enfría y solidifica en el canal, se puede lavar.

<Tercera realización>

Se describirá otro ejemplo de las disposiciones de un aparato de procesamiento de granos 2 y un aparato de extracción 3. En la siguiente explicación, los mismos componentes que en la primera realización o los componentes que tienen funciones comunes se indican con los mismos números de referencia que en la primera realización, y se omitirá una descripción de los mismos. Se describirán principalmente diferentes componentes o funciones.

En esta realización, el aparato de extracción 3 está dispuesto en el lado inferior del aparato de procesamiento de granos 2, como en la primera realización, y las estructuras básicas son comunes. El aparato de procesamiento de granos 2 incluye un aparato de almacenamiento 4 y un aparato de molienda 5. El aparato de molienda 5 incluye un molinillo 5A para partículas gruesas, un molinillo 5B para partículas finas y un aparato de separación 6 que separa una sustancia no deseada de los granos molidos entre los molinos.

Una unidad de formación 6B del aparato de separación 6 y el molinillo 5B están conectadas por un tubo de transporte 500 que se extiende oblicuamente hacia abajo desde el lado trasero al lado frontal. Los granos molidos después de que la sustancia no deseada sea eliminada por el aparato de separación 6 se suministran al molinillo 5B a través del tubo de transporte 500 (sustancialmente hace una caída libre).

El molinillo 5B está provisto de un tubo de envío del tipo de boquilla 501. Los granos molidos finamente molidos por el molinillo 5B se descargan a través del tubo de envío 501. El tubo de envío 501 está dispuesto de manera que su salida esté ubicada inmediatamente encima de una abertura 90a de un cuerpo principal del recipiente 90 cuando el cuerpo principal del recipiente 90 está ubicado en la posición de carga de granos. En la forma que se muestra en la figura 27, el cuerpo principal del recipiente 90 está situado en la posición de extracción, y la salida del tubo de envío 501 está situada ligeramente por encima de la parte delantera del cuerpo principal del recipiente 90.

En esta realización, el cuerpo principal del recipiente 90 en la posición de extracción está ubicado en una posición desplazada en la dirección horizontal desde el punto inmediatamente debajo del molinillo 5B. Por esta razón, el tubo de envío 501 está curvado para enviar los granos molidos a la posición desplazada desde el punto inmediatamente

debajo del molinillo 5B.

Una porción de cuerpo principal 53 está provista de un engranaje 53b' que ajusta el tamaño de partícula de los granos molidos. El engranaje 53b' es operado por un mecanismo de ajuste del tamaño de partícula (no mostrado).

<Unidad de succión>

La disposición de una unidad de succión 6A se describirá con referencia a las figuras 27 y 28. La figura 28 es una vista en sección vertical de la unidad de succión 6A. La unidad de succión 6A de acuerdo con esta realización es un mecanismo centrífugo, como la unidad de succión 6A de acuerdo con la primera realización. El funcionamiento básico también es el mismo que en la primera realización. Es decir, el aire de un recipiente de recogida 60B se descarga hacia arriba mediante una unidad de soplado 60A. En consecuencia, el aire que contiene una sustancia no deseada de la unidad de formación 6B a través de una porción de conexión 61c gira alrededor de una pila de escape 61b. Una sustancia D no deseada cae por su propio peso en el recipiente de recogida 60B. Cuando el aire gira alrededor del tubo de escape 61b, las aletas 61d aceleran la rotación del aire y la separación de la sustancia D no deseada.

En esta realización, una porción inferior 62 del recipiente de recogida 60B incluye una porción de flexión 62A en el lado superior y una porción de recogida 62B en el lado inferior, que están acopladas por separado. La porción de flexión 62A es un cuerpo cilíndrico que se extiende hacia abajo desde la porción superior 61 y luego se dobla hacia el lado frontal.

La porción de recogida 62B es un cuerpo cilíndrico con un fondo cerrado, que es recto sin doblar, y está montado en el extremo inferior de la porción de flexión 62A. Por esta razón, la porción de recogida 62B se acopla mientras se inclina oblicuamente hacia abajo desde el lado trasero hacia el lado frontal. La sustancia D no deseada se recoge en una parte de la porción de recogida 62B (se acumula en la porción de fondo). Para desechar la sustancia D no deseada, la porción de recogida 62B se separa de la porción de flexión 62A. En este momento, basta con tirar de la porción de recogida 62B hacia abajo hacia el lado frontal. Por tanto, el usuario puede realizar fácilmente la operación de separación de la porción de recogida 62B desde la parte frontal del aparato.

Una porción superior 61 del recipiente de recogida 60B se extiende preferiblemente en la dirección vertical para una separación centrífuga. Dado que se proporciona la porción de flexión 62A, el rendimiento de separación centrífuga y el desprendimiento fácil de la porción de recogida 62B pueden implementarse simultáneamente.

La porción inferior 62 del recipiente de recogida 60B puede tener una porción de transmisión que hace que el interior sea visible desde el exterior. Como alternativa, la porción de flexión 62A puede ser un miembro sin transmisión, y solo la porción de recogida 62B puede ser un miembro con transparencia. En cualquier caso, el usuario puede confirmar visualmente la cantidad de acumulación de la sustancia no deseada D.

<Unidad central>

La disposición de una unidad central 8B, particularmente, la disposición que mueve el cuerpo principal del recipiente 90 en la dirección horizontal y similares se describirá con referencia a las figuras 27, 29 y 30. La figura 29 es una vista en perspectiva parcial de un mecanismo de movimiento horizontal provisto en la unidad central 8B. La figura 30 es una vista en perspectiva parcial de un miembro de brazo 820.

Como en la primera realización, el miembro de brazo 820 incluye un miembro de sujeción 820a y un par de miembros de árbol 820b separados entre sí a los lados izquierdo y derecho. El par de miembros de árbol 820b están guiados y soportados por un cuerpo principal de unidad 81B' para poder moverse en la dirección longitudinal. Cabe destacar que, en esta realización, el número de miembros de árbol 820b es dos. Sin embargo, el número de miembros de árbol 820b puede ser uno o puede ser tres o más.

Se proporciona una cremallera 820c en el extremo trasero de cada uno del par de miembros de árbol 820b. Un piñón accionado por un motor 823 (figura 17) se engrana con la cremallera 820c. El miembro de brazo 820 se mueve en la dirección longitudinal cuando gira el piñón. Los extremos frontal y trasero del bastidor 820c interfieren con otros componentes (por ejemplo, la porción de disco del cuerpo principal de la unidad 81B' en el lado frontal y similares), limitando así el intervalo de movimiento. Cabe destacar que, en esta realización, el miembro de brazo 820 se mueve en la dirección horizontal mediante el mecanismo de piñón de cremallera. Sin embargo, se puede utilizar otro mecanismo de accionamiento, como un mecanismo de husillo de bolas.

El miembro de sujeción 820a está fijado a los extremos frontales del par de miembros de árbol 820b. Como en la primera realización, el miembro de sujeción 820a es un miembro elástico hecho de resina o similar y sujeta el cuerpo principal del recipiente 90 por la fuerza elástica. El acoplamiento/desacoplamiento del cuerpo principal del recipiente 90 a/del miembro de sujeción 820a se realiza mediante una operación manual. Cuando el cuerpo principal del recipiente 90 se presiona contra el miembro de sujeción 820a hacia atrás en la dirección longitudinal, el cuerpo principal del recipiente 90 se acopla al miembro de sujeción 820a. Además, cuando el cuerpo principal del recipiente 90 se retira hacia delante en la dirección longitudinal del miembro de sujeción 820a, el cuerpo principal del recipiente 90

puede separarse del miembro de sujeción 820a.

El miembro de sujeción 820a forma un cuerpo de bastidor anular que incluye integralmente una porción inferior, porciones laterales izquierda y derecha SP, una porción superior UP y porciones de acoplatura izquierda y derecha EP. Cuando el miembro de sujeción 820a se forma como un cuerpo de bastidor anular, es posible asegurar una alta resistencia en su conjunto permitiendo su deformación elástica.

La porción inferior tiene una forma de C abierta en el lado frontal en una vista en planta. El cuerpo principal del recipiente 90 se coloca en la porción inferior. Las porciones laterales izquierda y derecha SP se extienden hacia arriba desde los extremos izquierdo y derecho de la porción inferior en el lado trasero y se fijan a los extremos delanteros del par de miembros de árbol 820b. En un estado en el que se mantiene el cuerpo principal del recipiente 90, las porciones laterales izquierda y derecha SP están situadas en el lado trasero de las porciones del cuerpo principal del recipiente 90 justo al lado. La porción superior UP está formada para conectar los extremos superiores de las porciones laterales izquierda y derecha SP, y tiene una forma de arco que se proyecta hacia arriba en esta realización. En un estado en el que se mantiene el cuerpo principal del recipiente 90, la porción superior UP está ubicada en el lado trasero del cuerpo principal del recipiente 90 y su parte de arco solapa un poco una porción de reborde 90d. Esto suprime el desplazamiento involuntario hacia arriba del cuerpo principal del recipiente 90.

Las porciones de acoplatura izquierda y derecha EP se extienden hacia arriba en el lado frontal desde los extremos superiores de las porciones laterales izquierda y derecha SP y miran un poco hacia adentro. En un estado en el que se mantiene el cuerpo principal del recipiente 90, las porciones de acoplatura izquierda y derecha EP están situadas desde los lados laterales del cuerpo principal del recipiente 90 hacia el lado frontal, y sus extremos distales presionan una porción de cuello 90b desde el lado frontal. Esto evita la caída del cuerpo principal del recipiente 90 desde el miembro de sujeción 820a hacia el lado frontal.

Tal y como se ha descrito anteriormente, el miembro de sujeción 820a de acuerdo con esta realización está configurado para facilitar el reconocimiento visual del lado frontal del cuerpo principal del recipiente 90 desde la parte frontal en un estado en el que el cuerpo principal del recipiente 90 está sujeto, y el usuario puede confirmar fácilmente el funcionamiento del cuerpo principal del recipiente 90. Además, si el cuerpo principal del recipiente 90 tiene una porción de transmisión total o parcialmente, el interior se puede ver fácilmente desde la parte frontal y el estado de extracción del líquido de café se puede reconocer visualmente fácilmente.

Se proporciona un rodillo RL en el lado trasero del cuerpo principal de la unidad 81B'. El rodillo RL está configurado para deslizarse sobre un borde circular provisto en el bastidor del cuerpo principal cuando gira el cuerpo principal 81B de la unidad. Pueden proporcionarse tres o cuatro rodillos RL a un intervalo de 120° o 90° a lo largo de la circunferencia del cuerpo principal de la unidad 81B'. En cualquier ángulo de rotación del cuerpo principal de la unidad 81B', al menos uno de los rodillos RL soporta el peso del cuerpo principal de la unidad 81B' por el borde circular del bastidor del cuerpo principal. Cuando la distancia desde el rodillo RL al miembro de sujeción 820a se hace más corta que la distancia desde la parte que se debe soportar en el lado trasero del cuerpo principal de la unidad 81B', se puede reducir la distorsión en la dirección vertical.

<Aparato de almacenamiento>

<Bote y estructura de acoplamiento/desacoplamiento del mismo (Primer ejemplo)>

El aparato de almacenamiento 4 se describirá con referencia a las figuras 27 y 31 a 34. En esta realización, un bote 40 está configurado como un cartucho desmontable de una unidad de soporte 43. Con esta disposición, por ejemplo, el tipo de café tostado en grano se puede cambiar fácil y rápidamente. La figura 31 es una vista en perspectiva despiezada del bote 40. La figura 32 es una vista en sección de la porción de tubo del bote 40. La figura 33 es una vista explicativa de los funcionamientos de los componentes constituyentes del bote 40. La figura 34 es una vista en sección vertical de la periferia del bote 40 en un estado adjunto.

La unidad 43 de soporte incluye una pluralidad de porciones de acoplamiento 44. Un bote 40 está unido de forma desmontable a una porción de acoplamiento 44. En esta realización, la unidad de soporte 43 incluye tres porciones de acoplamiento 44. Por tanto, se pueden acoplar tres botes 40 simultáneamente. A la hora de diferenciar los tres botes 40, se denominarán botes 40A, 40B y 40C.

El bote 40 de acuerdo con esta realización es un recipiente largo y hueco que almacena granos de café tostados. El bote 40 incluye miembros tales como una porción de tubo 401, una porción de tapa 402, una porción de conexión 403, un envase 404, una porción de formación de salida 405 y una porción de apertura/cierre de salida 408.

La porción de tubo 401 tiene una forma cilíndrica con dos extremos abiertos y define el espacio de almacenamiento de los granos de café tostados. Ambos extremos de la porción de tubo 401 forman agujeros que permiten que entren/salgan los granos de café tostado. El agujero de la porción de tubo 401 en el extremo del lado de la porción de tapa 402 es un agujero que no pasa los granos de café tostados cuando los granos de café tostados se mueven desde el bote 40 a un aparato de producción de bebidas 1 (a un transportador 41). Este es un agujero que pasa por los

granos de café tostados cuando se abre la porción de tapa 402 para rellenar el bote con los granos de café tostados.

En esta realización, la porción de tubo 401 está formada por un miembro con transparencia. Esto hace que la cantidad restante de granos de café tostados almacenados sea visible desde el exterior. Una escala SC se extiende sobre la pared periférica de la porción de tubo 401 en paralelo a la dirección axial. Las divisiones que sirven como guía para la cantidad restante de granos de café tostados se forman en la escala SC. Como se muestra en la vista en sección de la figura 32, la escala SC también funciona como una porción de conexión para conectar los extremos de un miembro en forma de placa que forma la porción de tubo 401.

La porción de conexión 403 que tiene una forma cilíndrica se ajusta en un extremo de la porción de tubo 401 a través del envase anular 404. El envase 404 sella entre la porción de pestaña de la porción de conexión 403 y el borde de la porción de tubo 401, pero puede omitirse. Se forma un tornillo hembra en la superficie circunferencial interior de la porción de conexión 403. En la porción de tapa 402 se forma un tornillo macho para enroscarse con el tornillo hembra, de modo que la porción de tapa 402 se pueda separar de la porción de conexión 403. Por tanto, en un estado en el que el bote 40 está acoplado a la porción de acoplamiento 44, tal y como se muestra en la figura 27, es posible girar y separar la porción de tapa 402 y volver a llenar el bote con los granos de café tostados.

La porción de tapa 402 tiene forma de carcasa semiesférica y cierra un extremo de la porción de tubo 401. Se forma una pluralidad de porciones cóncavas en la superficie periférica exterior de la porción de tapa 402 en la dirección circunferencial, y el usuario puede girar fácilmente la porción de tapa 402 colocando los dedos sobre las porciones cóncavas.

La porción de formación de salida 405 se fija al otro extremo de la porción de tubo 401 mediante adhesión o similar. La porción de formación de salida 405 es un miembro en forma de copa que está abierto hacia arriba y tiene una salida 405a formada en la pared periférica. La salida 405a es un agujero que permite que entren/salgan los granos de café tostados. Los granos de café tostados almacenados en la porción de tubo 401 pueden descargarse desde la salida 405a hacia el exterior. Es decir, la salida 405a es un agujero que pasa los granos de café tostados cuando los granos de café tostados se mueven desde el bote 40 al aparato de producción de bebidas 1 (al transportador 41). Este es un agujero utilizado para suministrar los granos al aparato de molienda 5.

Además, una porción de proyección 405b está formada en la porción de formación de salida 405, y se proyecta hacia el exterior de la pared periférica de la porción de tubo 401 a través de una porción de apertura 401a de la porción de tubo 401. Una marca que representa la dirección de unión del bote 40 a la porción de acoplamiento 44 está formada en la porción de proyección 405b.

Asimismo, una pieza de detección 405c que se extiende hacia abajo desde la porción de proyección 405b está formada en la porción de formación de salida 405. La pieza de detección 405c también se proyecta hacia el exterior de la pared periférica de la porción de tubo 401 a través de la porción de apertura 401a. La pieza de detección 405c se usa para detectar la presencia/ausencia de unión del bote 40 a la porción de acoplamiento 44.

Se proporciona un resorte helicoidal 407 en la parte inferior de la porción de formación de salida 405. Además, un miembro fijo 406 está ensamblado en la parte inferior de la porción de formación de salida 405. La figura 31 muestra un estado en el que el miembro fijo 406 está montado en la porción de formación de salida 405. De hecho, después de que la porción de apertura/cierre de salida 408 se una a la porción de formación de salida 405, el miembro fijo 406 se ensambla en la porción de formación de salida 405, de modo que la porción de apertura/cierre de salida 408 quede intercalada por la porción de formación de salida 405 y el miembro fijo 406.

La porción de apertura/cierre de salida 408 es un miembro en forma de copa que se abre hacia arriba y recibe la porción de formación de salida 405, y forma un mecanismo de tapa o un miembro de tapa que abre/cierra la salida 405a. Una porción de apertura 408a está formada en la pared periférica de la porción de apertura/cierre de salida 408. Cuando la porción de apertura 408a se superpone a la salida 405a, la salida 405a se establece en un estado abierto. Cuando la pared periférica de la porción de apertura/cierre de salida 408 se superpone a la salida 405a, la salida 405a se pone en un estado cerrado. Es decir, la porción de apertura/cierre de salida 408 está acoplada a la porción de formación de salida 405 para poder girar con respecto a la porción de formación de salida 405 alrededor del eje central de la porción de tubo 401. En esta realización, la porción de apertura/cierre de la salida 408 es operada por un mecanismo en el lado de la porción de acoplamiento 44 (que se describirá más adelante) y abre/cierra la salida 405a.

Se proporciona una porción de tubo 408b que se proyecta hacia abajo en la porción inferior de la porción de apertura/cierre de salida 408. Un espacio 408' dentro de la porción de tubo 408b forma una porción cóncava en la que está dispuesto el resorte helicoidal 407. El miembro fijo 406 descrito anteriormente se ensambla a la porción de formación de salida 405 a través de la porción de tubo 408b. El resorte helicoidal 407 siempre empuja la porción de apertura/cierre de salida 408 en una dirección para separarse de la porción de formación de salida 405.

Se forma una proyección 408c en la periferia de la porción de tubo 408b, y se forma una muesca 408d con la que se acopla una porción de trinquete 406a formada en el miembro fijo 406 en el lado inferior de la proyección 408c.

El estado de restricción de rotación y el estado de permiso de rotación de la porción de apertura/cierre de salida 408 se describirán con referencia a la figura 33. La figura 33 muestra un estado en el que la porción de formación de salida 405, la porción de apertura/cierre de salida 408 y el miembro fijo 406 están ensamblados.

5 Un estado ST11 muestra vistas de la porción de formación de salida 405, la porción de apertura/cierre de salida 408 y similares vistas desde dos direcciones en un estado en el que el bote 40 no está unido a la porción de acoplamiento 44. La porción de trinquete 406a se acopla con la muesca 408d, y la rotación de la porción de apertura/cierre de salida 408 con respecto a la porción de formación de salida 405 alrededor del eje central de la porción de tubo 401 está restringida. La salida 405a está en estado cerrado. Al presionar el resorte helicoidal 407, la porción de formación de
10 salida 405 se desvía en una dirección para separarse de la porción de apertura/cierre de salida 408, como lo indican las flechas. El acoplamiento entre la muesca 408d y la porción de trinquete 406a se mantiene firmemente de este modo. La muesca 408d y la porción de trinquete 406a funcionan de este modo, como un mecanismo de restricción que restringe la apertura de la salida 405a por la porción de apertura/cierre de salida 408 en un caso en el que el bote 40 no está unido a la porción de acoplamiento 44.

15 Un estado ST12 muestra vistas de la porción de formación de salida 405, la porción de apertura/cierre de salida 408 y similares vistas desde dos direcciones en un estado en el que el bote 40 está acoplado a la porción de acoplamiento 44. La porción de acoplamiento 44 está provista de una porción de tope (una porción de obturación 443 que se describirá más adelante) que se apoya contra la porción de apertura/cierre de salida 408. Cuando el bote 40 está
20 acoplado a la porción de acoplamiento 44, la porción de apertura/cierre de salida 408 se desplaza relativamente hacia el lado de la porción de apertura/cierre de salida 408 contra la carga del resorte helicoidal 407, como lo indican las flechas.

En consecuencia, la muesca 408d se separa de la porción de trinquete 406a y se cancela el acoplamiento entre ellas.
25 Se permite la rotación de la porción de apertura/cierre de salida 408 con respecto a la porción de formación de salida 405 alrededor del eje central de la porción de tubo 401. En el estado ST22 que se muestra en la figura 33, la salida 405a está en estado cerrado. Sin embargo, la salida 405a puede establecerse en el estado abierto girando la porción de apertura/cierre de salida 408.

30 La figura 34 es una vista en sección vertical que incluye una estructura periférica en un estado en el que el bote 40 está acoplado a la porción de acoplamiento 44. La porción de acoplamiento 44 incluye una porción de cuerpo principal en forma de copa 441 en la que se inserta un extremo del bote 40. La porción de cuerpo principal 441 está abierta hacia arriba en el lado frontal donde el extremo de la porción de tubo 401, la porción de formación de salida 405 y la porción de apertura/cierre de salida 408 del bote 40 se almacenan. El lado trasero de la porción del cuerpo principal
35 441 tiene forma de rejilla (forma de nervadura).

Una ranura 441a con la que encaja la porción de proyección 405b está formada en el borde de la pared periférica de la porción de cuerpo principal 441. Un sensor 441b que detecta la pieza de detección 405c está dispuesto junto a la ranura 441a. El sensor 441b es, por ejemplo, un fotointerruptor. Cuando el sensor 441b detecta la pieza de detección
40 405c, una unidad de procesamiento 11a reconoce que el bote 40 está acoplado. Si el sensor 441b no detecta la pieza de detección 405c, la unidad de procesamiento 11a reconoce que el bote 40 no está unido.

Una porción de recepción 442 que recibe los granos de café tostados del bote 40 está formada en la pared periférica de la porción de cuerpo principal 441. En esta realización, la porción de recepción 442 es una abertura que comunica
45 con el interior del transportador 41. Los granos de café tostados descargados de la salida 405a del bote 40 son guiados al transportador 41 a través de la porción de recepción 442.

La porción de obturación 443, que es un miembro en forma de copa que se adapta a la forma exterior de la porción de apertura/cierre de salida 408, se proporciona en la porción de cuerpo principal 441. En la porción de cuerpo principal
50 441, la porción de obturación 443 está soportada para que pueda girar alrededor del eje central del bote 40 y abre/cierra la porción de recepción 442. En esta realización, una pluralidad de rodillos 441d está dispuesta en la dirección circunferencial en la pared periférica de la porción de cuerpo principal 441 (véase la figura 27). Las aberturas que exponen los rodillos 441d al interior se forman en la pared periférica de la porción de cuerpo principal 441. Los rodillos 441d están soportados para que puedan girar alrededor de ejes paralelos a la dirección radial del bote 40. La porción
55 de obturación 443 tiene la superficie periférica exterior apoyada contra la pluralidad de rodillos 441d dentro de la porción de cuerpo principal 441 y está soportada de forma giratoria.

Cuando el recipiente 40 no está unido, la porción de obturación 443 cierra la porción de recepción 442 y evita que una sustancia extraña entre en el transportador 41. La figura 34 muestra un estado en el que la porción de obturación 443
60 cierra la porción de recepción 442. Una vez acoplado el recipiente 40, la porción de recepción 442 se puede abrir accionando un motor 41a y girando la porción de obturación 443.

La porción de obturación 443 está acoplada a un miembro giratorio 444. El miembro giratorio 444 se hace girar accionando la porción de apertura/cierre de salida 408 para abrir/cerrar la salida 405a. El miembro giratorio 444 está
65 conectado a un árbol de transmisión 445. El árbol de transmisión 445 es un elemento que está dispuesto para ubicarse en el mismo árbol que el árbol central del bote 40 cuando el bote 40 está acoplado y transmite la fuerza impulsora del

motor 41a al miembro giratorio 444. El miembro giratorio 444 es un miembro cilíndrico abierto hacia arriba en el lado frontal. Se forma una ranura 444a en el borde de la pared periférica del miembro giratorio 444. La proyección 408c de la porción de apertura/cierre de salida 408 se acopla con la ranura 444a. Debido al acoplamiento, cuando se hace girar el miembro giratorio 444, la porción de apertura/cierre de la salida 408 también gira y abre/cierra la salida 405a. La figura 34 muestra un estado en el que la porción de apertura/cierre de la salida 408 establece la salida 405a en el estado cerrado.

Con la disposición anterior, el estado del aparato de almacenamiento 4 se puede cambiar mediante la rotación del elemento giratorio 444 entre un estado (el estado que se muestra en la figura 34, que se denomina estado cerrado) en el que la porción de obturación 443 cierra la porción de recepción 442, y la porción de apertura/cierre de salida 408 establece la salida 405a en el estado cerrado y en un estado (un estado en el que los granos de café tostados se suministran al aparato, que se denomina estado abierto) en el que la porción de obturación 443 abre la porción de recepción 442, y la porción de apertura/cierre de salida 408 pone la salida 405a en el estado abierto. Cuando la posición de rotación de la parte del obturador 443 es detectada por un sensor (no mostrado), la unidad de procesamiento 11a puede reconocer estos estados (control de retroalimentación). Como otro ejemplo, se puede usar un motor paso a paso como motor 41a, y el reconocimiento y la conmutación del estado del aparato de almacenamiento 4 se puede realizar mediante la cantidad de control (número de pasos) (control de bucle abierto).

Se proporciona un engranaje cónico 445a en el árbol de transmisión 445. El engranaje cónico 445a engrana con un engranaje cónico 445b provisto en un árbol de transmisión 46.

El árbol de transmisión 46 está provisto de un engranaje 45b que engrana con un engranaje de piñón 45a provisto en el árbol de salida del motor 41a y que gira mediante el accionamiento del motor 41a. Un embrague unidireccional 445c interviene entre el árbol de transmisión 46 y el engranaje cónico 445b. El embrague unidireccional 445c transmite únicamente la rotación del árbol de transmisión 446 en una dirección al engranaje cónico 445b. Es decir, cuando el motor 41a gira en una dirección, la fuerza impulsora del motor 41a se transmite al elemento giratorio 444 a través de la trayectoria del engranaje cónico 445b, el engranaje cónico 445a y el árbol de transmisión 445. Sin embargo, cuando el motor 41a gira en la otra dirección, la fuerza impulsora no se transmite.

El transportador 41 es un mecanismo de transporte que transporta los granos de café tostados desde el bote 40. En esta realización, el transportador 41 no se proporciona en el lado del bote 40, sino en el lado de la porción de acoplamiento 44. Es decir, el transportador 41 está previsto para permanecer en el lado de la porción de acoplamiento 44 cuando el bote 40 se separa de la porción de acoplamiento 44. También se puede emplear una disposición que integre el bote 40 y el transportador 41. Sin embargo, si están formados como miembros separados, como en esta realización, el bote 40 puede simplificarse y hacerse liviano.

El árbol de tornillo del transportador 41 está conectado al árbol de transmisión 46 mediante un embrague unidireccional 47a. La dirección de transmisión de conducción del embrague unidireccional 47a es inversa a la del embrague unidireccional 445c. Es decir, cuando el motor 41a gira en la otra dirección, la fuerza impulsora del motor 41a se transmite a un árbol de tornillo 47, y se transportan los granos de café tostados. Sin embargo, cuando el motor 41a gira en una dirección inversa a la otra dirección, la fuerza impulsora no se transmite.

En esta realización, la dirección de rotación del motor 41a cambia entre rotación hacia adelante y rotación hacia atrás, realizando de ese modo exclusivamente la rotación del elemento giratorio 444 (es decir, la rotación de la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408) y la rotación del árbol de tornillo 47.

Se describirá un ejemplo de control de la unidad de procesamiento 11a con respecto a la fijación y desconexión del bote 40. Cuando el usuario acopla el bote 40 a la porción de acoplamiento 44, el sensor 441b detecta esto. La unidad de procesamiento 11a acciona el motor 41a para poner la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 en el estado abierto. La proyección 408c se acopla con un retén 441c dispuesto en la pared circunferencial interior de la porción de cuerpo principal 441 en la dirección axial del recipiente 40, de modo que el bote 40 no se caiga de la porción de acoplamiento 44 incluso si el usuario quita la mano. En otras palabras, la proyección 408c funciona como una porción de restricción que restringe la separación del bote 40 de la porción de acoplamiento 44 en un caso en el que la porción de apertura/cierre de salida 408 abre la salida 405a. Esto hace posible evitar que el bote 40 se separe para hacer que los granos de café tostados en el bote 40 se derramen en un estado en el que la salida 405a se mantiene abierta.

Dado que la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 se establecen en el estado abierto, los granos de café tostados en el bote 40 se introducen en el transportador 41 a través de la porción de recepción 442. El proceso espera en este estado.

A la hora de producir una bebida de café, el motor 41a se acciona para girar y detener el árbol de tornillo 47. De este modo, los granos de café tostados se transportan a una trayectoria de transporte colectivo 42. La cantidad de granos de café tostados que se utilizarán para producir la bebida de café se calcula automáticamente mediante la cantidad de rotación del árbol de tornillo 47. Cuando se produce una bebida de café mezclando una pluralidad de tipos de granos de café tostados en una producción de bebida de café, la relación entre las cantidades de transporte y la

trayectoria de transporte colectivo 42 por los transportadores 41 puede cambiarse entre los botes 40. En consecuencia, los granos molidos en los que se mezclan la pluralidad de tipos de granos de café tostados se pueden suministrar al recipiente de extracción 9.

- 5 A la hora de cambiar el bote 40, el usuario introduce una orden de intercambio desde una unidad de operación 12. La unidad de procesamiento 11a acciona el motor 41a para devolver la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 al estado cerrado. El usuario puede separar el bote 40 de la porción de acoplamiento 44.

<Bote y estructura de acoplamiento/desacoplamiento del mismo (Segundo ejemplo)>

- 10 El bote 40 y la porción de acoplamiento 44 de acuerdo con el segundo ejemplo, que son parcialmente diferentes del bote 40 y la porción de acoplamiento 44 de acuerdo con el primer ejemplo descrito con referencia a las figuras 31 a 34, se describirán con referencia a las figuras 35 a 47. En los componentes del segundo ejemplo, los mismos componentes que en el primer ejemplo o los componentes que tienen funciones comunes se indican con los mismos números de referencia que en el primer ejemplo, y se omitirá una descripción de los mismos. Se describirán principalmente diferentes componentes o funciones.

- 20 Las figuras 35 a 37 son vistas que muestran el aspecto exterior del bote 40 y la porción de acoplamiento 44 de acuerdo con el segundo ejemplo visto desde múltiples direcciones. El lado trasero de la porción de cuerpo principal 441 de la porción de acoplamiento 44 de acuerdo con el primer ejemplo tiene forma de celosía (forma de nervadura), como se ha descrito anteriormente. La porción de cuerpo principal 441 de acuerdo con el segundo ejemplo también tiene la misma disposición, y la estructura se entiende a partir de la figura 36 y similares. El lado trasero de la porción de cuerpo principal 441 está formado por una pluralidad de nervaduras 441e, y el miembro giratorio 444 y similares en el lado interior son visibles.

- 25 El miembro giratorio 444 incluye dos piezas de detección 444b separadas 180° en la dirección circunferencial. Se proporcionan dos sensores 441f, como fotointerruptores. Estos detectan las dos piezas de detección 444b. La unidad de procesamiento 11a reconoce la posición de rotación del miembro giratorio 444 en función de los resultados de detección de los sensores 441f. Es decir, la unidad de procesamiento 11a reconoce si la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 descritas en el primer ejemplo están en el estado cerrado o en el estado abierto.

- 30 La figura 38 es una vista en sección vertical que incluye la estructura periférica en un estado en el que el bote 40 está acoplado a la porción de acoplamiento 44. La estructura del segundo ejemplo es básicamente la misma que la del primer ejemplo excepto porque, en el borde de la salida 405a, una porción de deformación elástica 405d está formada en la pared periférica de la porción de formación de salida 405. La porción de deformación elástica 405 es una parte formada formando hendiduras paralelas en la pared periférica de la porción de formación de salida 405 desde el borde de la salida 405a y está configurada para deformarse más fácilmente que la porción periférica. La función de la porción de deformación elástica 405d se describirá más adelante.

- 40 El segundo ejemplo es diferente del primer ejemplo en la disposición asociada con la restricción de rotación y el permiso de rotación de la porción de apertura/cierre de salida 408. Este punto se describirá con referencia a las figuras 39 y 40. Un estado ST1 mostrado en la figura 39 representa un caso en el que la porción de apertura/cierre de salida 408 está en un estado de restricción de rotación, y un estado ST22 mostrado en la figura 39 representa un caso en el que la porción de apertura/cierre de salida 408 está en un estado de permiso de rotación. La figura 40 muestra vistas en sección tomadas a lo largo de una línea II - II en la figura 39. Los estados ST21 y ST22 en la figura 40 corresponden a las etapas ST21 y ST22 en la figura 39.

- 50 En el segundo ejemplo, el resorte helicoidal 407 de la porción de formación de salida 405 y la porción de trinquete 406a del miembro fijo 406 en el primer ejemplo no se proporcionan. La porción de apertura/cierre de salida 408 no se desplaza relativamente en la dirección axial de la porción de tubo 401 con respecto a la porción de formación de salida 405 y solo puede girar relativamente alrededor del eje.

- 55 Una escala SC del segundo ejemplo incluye una ranura GR, y una corredera 409 está montada en ella. La corredera 409 se forma fijando el miembro en el anverso y el miembro en el reverso de la escala SC mediante dos pernos y puede deslizarse a lo largo de la ranura GR en la dirección longitudinal de la escala SC. Como componentes correspondientes a la porción de proyección 405b y la pieza de detección 405c del primer ejemplo, la corredera 409 incluye una porción de proyección 405b' y una pieza de detección 405c'. La corredera 409 también incluye una porción de agarre NB que el usuario agarra con los dedos.

- 60 La corredera 409 incluye una porción convexa 409a que puede acoplarse con una de las porciones cóncavas CT1 y CT2 formadas en la escala SC. La corredera 409 puede deslizarse entre una primera posición en la que la porción convexa 409a se acopla con la porción cóncava CT1 y una segunda posición en la que la porción convexa 409a se acopla con la porción cóncava CT2. El estado ST21 o ST22 representa un estado en el que la corredera 409 está ubicada en la primera posición, y un estado ST23 mostrado en la figura 40 representa un estado en el que la corredera 409 está ubicado en la segunda posición. La corredera 409 se encuentra básicamente en la primera posición y se

desliza manualmente a la segunda posición en el momento de cancelar la mordedura del grano de café tostado que se describirá más adelante.

Una porción de soporte tubular SC' que está abierta al lado de la porción de formación de salida 405 está fijada al extremo de la escala SC de acuerdo con el segundo ejemplo. Un resorte helicoidal 407' y un miembro móvil 406a', que reemplazan el resorte helicoidal 407 y la porción de trinquete 406a de acuerdo con el primer ejemplo, están soportados por la porción de soporte SC'. Se forma una muesca 408d' que reemplaza la muesca 408d de acuerdo con el primer ejemplo en el borde de la porción de apertura/cierre de salida 408. Como se muestra en el estado ST21, cuando el miembro móvil 406a' se acopla con la muesca 408d', la rotación de la porción de apertura/cierre de salida 408 con respecto a la porción de formación de salida 405 alrededor del eje central de la porción de tubo 401 está restringida. En este momento, la salida 405a está en estado cerrado. El miembro móvil 406a' siempre está empujado por el resorte helicoidal 407' hacia el lado de la muesca 408d'. El acoplamiento entre la muesca 408d' y el miembro móvil 406a' se mantiene así firmemente. La muesca 408d' y el miembro móvil 406a' funcionan de este modo, como un mecanismo de restricción que restringe la apertura de la salida 405a por la porción de apertura/cierre de salida 408 en un caso en el que el bote 40 no está unido a la porción de acoplamiento 44.

Cuando el bote 40 está acoplado a la porción de acoplamiento 44, como se muestra en el estado ST22, el miembro móvil 406a' se apoya contra el borde de la parte de obturación 443 y se presiona en la parte de soporte SC' contra la carga del resorte helicoidal 407'. En consecuencia, se cancela el acoplamiento entre el miembro móvil 406a' y la muesca 408d', y se permite la rotación de la porción de apertura/cierre de salida 408 con respecto a la porción de formación de salida 405 alrededor del eje central de la porción de tubo 401.

Se describirá un ejemplo de control de la unidad de procesamiento 11a con respecto al acoplamiento/desacoplamiento del bote 40 en el segundo ejemplo, principalmente con referencia a las figuras 38 a 41. Cuando el usuario acopla el bote 40 a la porción de acoplamiento 44, el miembro móvil 406a' se apoya contra el borde de la porción de obturación 443 y, en consecuencia, el acoplamiento entre el miembro móvil 406a' y la muesca 408d' se cancela (un estado del estado ST22).

El acoplamiento del bote 40 es detectado por el sensor 441b. La unidad de procesamiento 11a acciona el motor 41a para poner la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 en el estado abierto. Un estado ST31 mostrado en la figura 41 representa un caso en el que la porción de apertura/cierre de salida 408 está en el estado cerrado, y un estado ST32 muestra un caso en el que la porción de apertura/cierre de salida 408 cambia del estado ST31 al estado abierto.

Cuando la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 se establecen en el estado abierto, la proyección 408c se acopla con el retén 441c provisto en la pared circunferencial interior de la porción de cuerpo principal 441 en la dirección axial del bote 40, de modo que el bote 40 no se caiga de la porción de acoplamiento 44 incluso si el usuario quita la mano. En otras palabras, la proyección 408c funciona como una porción de restricción que restringe la separación del bote 40 de la porción de acoplamiento 44 en un caso en el que la porción de apertura/cierre de salida 408 abre la salida 405a. Esto hace posible evitar que el bote 40 se separe para hacer que los granos de café tostados en el bote 40 se derramen en un estado en el que la salida 405a se mantiene abierta.

Dado que la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 se establecen en el estado abierto, los granos de café tostados en el bote 40 se introducen en el transportador 41 a través de la porción de recepción 442. El proceso espera en este estado.

A la hora de producir una bebida de café, el motor 41a se acciona para girar y detener el árbol de tornillo 47. Los granos de café tostados se transportan así a la trayectoria de transporte colectivo 42. La cantidad de granos de café tostados que se utilizarán para producir la bebida de café se calcula automáticamente mediante la cantidad de rotación del árbol de tornillo 47.

Se proporciona un sensor SR de detección de la cantidad restante de granos en la base de la porción de recepción 442. El sensor SR de detección de cantidad de granos restante es, por ejemplo, un sensor de transmisión (fotointerruptor). Cuando se detecta la ausencia de granos en esta posición, y la producción de bebida de café se realiza un número predeterminado de veces (por ejemplo, dos veces) después de eso, se puede notificar al usuario que el recipiente 40 está vacío.

A la hora de cambiar el bote 40, por ejemplo, el usuario introduce una orden de intercambio desde la unidad de operación 12. La unidad de procesamiento 11a acciona el motor 41a para devolver la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 al estado cerrado. Un estado ST33 mostrado en la figura 41 representa un estado en el que la porción de apertura/cierre de salida 408 está volviendo del estado ST32 al estado cerrado.

Cuando la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 se establecen en el estado cerrado, el acoplamiento entre la proyección 408c y el retén 441c se cancela, y el usuario puede separar el bote 40 de la porción de acoplamiento 44. Cuando el bote 40 se separa de la porción de acoplamiento 44, el miembro móvil 406a' encaja de nuevo con la muesca 408d' mediante la carga del resorte helicoidal 407' (un estado del estado ST21). En

consecuencia, la rotación de la porción de apertura/cierre de salida 408 con respecto a la porción de formación de salida 405 alrededor del eje central de la porción de tubo 401 se restringe nuevamente, y se evita que los granos de café tostados que quedan en el bote 40 se derramen involuntariamente desde la salida 405a.

5 <Medida frente a la mordedura>

10 Cuando se devuelve la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 del estado abierto al estado cerrado, el grado de exposición (área de apertura) de la salida 405a disminuye gradualmente a medida que se superpone a la pared periférica de la porción de apertura/cierre de salida 408. La vista del lado inferior de la línea discontinua de la figura 41 muestra un cambio en el grado de exposición de la salida 405a en el proceso de devolver la porción de apertura/cierre de salida 408 del estado abierto al estado cerrado.

15 Un borde ED1 de la pared periférica de la porción de formación de salida 405, que define la salida 405a, y un borde ED2 de la pared periférica de la porción de apertura/cierre de salida 408, que define la porción de apertura 408a, se forman en formas que se proyectan en direcciones para enfrentarse entre sí y hacen que el ancho de la salida 405a sea mayor en el lado de la porción de tubo 401. Con esta estructura, los granos de café tostados situados entre el borde ED1 y el borde ED2 se empujan fácilmente hacia el costado de la porción de tubo 401, y apenas se muerden los granos en una pluralidad de puntos. Cabe destacar que los bordes ED1 y ED2 pueden no tener las formas de proyección, sino formas lineales y hacer que el ancho de la salida 405a sea mayor en el lado de la porción de tubo 20 401.

25 Un extremo del borde ED1 está formado por la porción de deformación elástica 405d. Por esta razón, si los granos de café tostados van a ser mordidos entre la parte deformable elástica 405d y el borde ED2 inmediatamente antes de que se cierre la salida 405a, la porción de deformación elástica 405d se deforma para voltear fácilmente los granos. Esto puede evitar que se muerdan los granos de café tostados.

30 Aquí se describirá un ejemplo de control asociado con la prevención de la mordedura de granos de café tostado. Las figuras 42 a 44 son vistas en sección del bote 40 en la dirección radial, y se muestra el estado de los granos de café tostados almacenados. Las figuras 42 a 44 muestran el control desde la fijación hasta la desconexión del recipiente 40.

35 La figura 42 muestra un estado inmediatamente después de que el bote 40 se acople a la porción de acoplamiento 44. La porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 están en el estado cerrado. La figura 43 muestra un estado en el que la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 se conmutan del estado mostrado en la figura 42 al estado abierto. La salida 405a y la porción de recepción 442 se abren y los granos de café tostados fluyen hacia el transportador 41.

40 La figura 44 muestra de nuevo un estado en el que la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 vuelven al estado cerrado. Antes de que la salida 405a esté completamente cerrada, la rotación de la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 se detiene temporalmente. La salida 405a se coloca en un estado en el que está parcialmente cerrada y abierta para permitir, por ejemplo, que pase un grano de café tostado. Si el motor 41a es un motor paso a paso, el grado de apertura de la salida 405a puede controlarse mediante la cantidad de control (el número de pasos).

45 En este estado, se acciona el transportador 41, y los granos de café tostados se retiran de la periferia de la porción de recepción 442. Después de eso, el transportador 41 se detiene, y la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 se cierran completamente y se devuelven completamente al estado cerrado. Esto puede evitar de manera más fiable que se muerdan los granos de café tostados.

50 Como se muestra en las figuras 42 a 44, las formas en sección de los bordes de la porción de formación de salida 405, la porción de apertura/cierre de salida 408 y la porción de obturación 443 son formas de cuña o formas ahusadas. Dado que el área de contacto entre los bordes y los granos de café tostado se vuelve pequeña, esto contribuye a la prevención de mordeduras.

55 De manera adicional, como se muestra en la vista en sección de la figura 34 o 38, el espacio en la periferia de la porción de recepción 442 tiene una capacidad mayor en el lado frontal que en el lado trasero. Por tanto, cuando se devuelve la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 del estado abierto al estado cerrado, se puede garantizar un espacio mayor en la periferia de la salida 405a que se estrecha gradualmente, y se puede evitar que se muerdan los granos de café tostados. Cuando la porción trasera se estrecha, se puede reducir la cantidad 60 de granos de café tostados que quedan allí. Cuando el transportador 41 se acciona en el estado que se muestra en la figura 44, la cantidad de granos de café tostados (por ejemplo, granos que se van a desperdiciar) sacados por el transportador 41 puede reducirse.

65 Las figuras 45 a 47 son también vistas en sección del bote 40 en la dirección radial y muestran el estado de los granos de café tostados almacenados. Las figuras 45 a 47 muestran un estado en el que una cantidad relativamente grande de granos de café tostado permanece en la porción de recepción 442 y el bote 40, y muestran un caso en el que la

porción de obturador 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 se devuelven desde el estado de abertura al estado cerrado.

La figura 45 muestra un caso en el que la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 están en estado abierto. Una cantidad relativamente grande de granos de café tostado permanece cerca de la salida 405a y la porción de recepción 442.

La figura 46 muestra un estado en el que la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 vuelven al estado cerrado. En el ejemplo de la figura 44, antes de que la salida 405a esté completamente cerrada, la rotación de la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 se detiene temporalmente. En este estado, se acciona el transportador 41, y los granos de café tostados se retiran de la periferia de la porción de recepción 442. Después de eso, el transportador 41 se detiene, y la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 se devuelven completamente al estado cerrado. Sin embargo, los granos de café tostados se muerden en algunos casos, como se muestra en la figura 47.

Por ejemplo, si no se confirma que la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 vuelven al estado cerrado dentro de un tiempo predeterminado, la unidad de procesamiento 11a notifica al usuario la aparición de mordeduras. La mordedura de los granos de café tostados se resuelve a menudo haciendo que la salida 405a sea un poco más grande. Por tanto, la salida 405a se hace ligeramente más grande girando manualmente un poco la porción de formación de salida 405 (porción de tubo 401). Sin embargo, en un estado en el que el bote 40 está acoplado a la porción de acoplamiento 44, la porción de formación de salida 405 (porción de tubo 401) no se puede girar manualmente debido al acoplamiento entre la porción de proyección 405b' y la ranura 441a.

Por tanto, como se muestra en el estado ST23 de la figura 40, el usuario desliza manualmente la corredera 409 a la segunda posición. En consecuencia, la porción de proyección 405b' se separa de la ranura 441a y se cancela el acoplamiento entre ellas. Es posible girar manualmente la porción de formación de salida 405 (porción de tubo 401) y solucionar el mordisco. Después de eso, el usuario devuelve manualmente la corredera 409 a la primera posición e instruye la reanudación de la operación al estado cerrado desde la unidad de operación 12. La unidad de procesamiento 11a acciona el motor 41a para devolver completamente la porción de obturación 443 y la porción de apertura/cierre de salida 408 al estado cerrado.

<Porción de recepción y trayectoria de transporte colectivo>

El aparato de almacenamiento 4 puede incluir una porción de recepción en una parte diferente de la porción de acoplamiento 44, independientemente de la porción de recepción 442 para cada porción de acoplamiento 44. Se describirá un ejemplo de la disposición con referencia a la figura 27 nuevamente.

En el ejemplo que se muestra en la figura 27, se proporciona una porción de recepción 42c diferente de la porción de recepción 442. La porción de recepción 42c es una porción de apertura formada en la porción de pared de la trayectoria de transporte colectivo 42 en el lado frontal. El usuario puede cargar los granos de café tostados de la porción de recepción 42c en la trayectoria de transporte colectivo 42 manualmente o utilizando una herramienta en forma de embudo. Los granos de café tostados cargados se suministran por su propio peso desde una salida 42b al aparato de molienda 5, y se puede producir la bebida de café.

La porción de recepción 42c se puede utilizar para, por ejemplo, producir una bebida de café utilizando granos de café tostados especiales que no están almacenados en el recipiente 40. Un programa de proceso de producción usado para fabricar una taza de tal bebida de café especial puede ser seleccionable o puede ser un programa de proceso de producción que opera bajo las condiciones de producción establecidas por el usuario.

Tal y como se ha descrito anteriormente, en esta realización, se proporciona la porción de recepción 442, que recibe el suministro de granos de café tostados desde el bote, 40 y la porción de recepción 42c, que recibe individualmente el suministro de granos de café tostados. Por lo tanto, es posible proporcionar el aparato de producción de bebidas 1 capaz de hacer frente a las necesidades individuales mediante la porción de recepción 42c mientras se asegura la productividad masiva de la bebida de café del mismo tipo mediante la porción de recepción 442.

En esta realización, la longitud de la trayectoria de una trayectoria de suministro RT2 desde la porción de recepción 42c hasta el aparato de molienda 5 (particularmente el molinillo grueso 5A) es menor que la longitud de la trayectoria de una trayectoria de suministro RT1 (véase también la figura 34, además de la figura 27) desde la porción de recepción 442 hasta el aparato de molienda 5 (en particular, el molinillo grueso 5A). Cuando los granos de café tostados se cargan desde la porción de recepción 42c, generalmente caen directamente a la salida 42b y se suministran al aparato de molienda 5. Esto hace posible suministrar la cantidad total de granos de café tostados cargados de manera más fiable al aparato de molienda 5 y suprime los granos desperdiciados o la aparición de un error de medición. La trayectoria de suministro RT2 es una trayectoria combinada con un punto medio de la trayectoria de suministro RT1. La estructura se puede simplificar en comparación con una disposición en la que las trayectorias se forman de forma independiente.

El transportador 41 no existe en la trayectoria de suministro RT2. Por tanto, los granos de café tostados cargados desde la porción de recepción 42c no se miden automáticamente. Por esta razón, el usuario puede medir y cargar libremente los granos de café tostados tanto como quiera de la porción de recepción 42c, produciendo así una bebida de café. Sin embargo, en la trayectoria de suministro RT2 se puede proporcionar un mecanismo que mide automáticamente los granos de café tostados.

La trayectoria de transporte colectivo 42 de acuerdo con esta realización tiene una pared frontal que se inclina hacia arriba en el lado frontal y está dispuesto en una posición inclinada como un todo. Cuando la trayectoria de transporte colectivo se inclina 42, la porción de recepción 42c recibe fácilmente los granos de café tostados. Además, los granos de café tostados transportados desde el transportador 41 también pueden dirigirse al aparato de molienda 5.

Dado que la porción de recepción 42c es una porción de apertura, el estado del transportador 41 también se puede inspeccionar visualmente a través de la porción de recepción 42c. Es decir, la porción de recepción 42c también se puede utilizar como ventana de inspección.

A continuación, se describirán otros ejemplos de la trayectoria de transporte colectivo 42 y la porción de recepción 42c.

En el ejemplo que se muestra en la figura 48, se proporcionan dos porciones de recepción 42c. De esta forma, puede proporcionarse una pluralidad de porciones de recepción 42c. Una porción de recepción 42c está provista de una tapa 42d configurada para ser abierta/cerrada por una bisagra 42e. Cuando no se utiliza la porción de recepción 42c, la porción de recepción 42 está cerrada por la tapa 42d, impidiendo así que una sustancia extraña entre en la trayectoria de transporte colectivo 42. La parte donde se proporciona la bisagra 42e puede ser cualquiera del lado superior, lado inferior, reverso y anverso de la tapa 42d. La otra porción de recepción 42c está formada por un miembro de tubo 42f con forma de tolva.

Tal y como se muestra en la figura 49, el miembro de tubo 42f puede separarse de la trayectoria de transporte colectivo 42. Una porción de apertura 42g es un orificio que se usa para unir el miembro de tubo 42f. La porción de apertura 42g también puede usarse como un orificio de inspección usado para inspeccionar visualmente el interior de la trayectoria de transporte colectivo 42 o el transportador 41. La figura 49 también muestra la tapa 42d que incluye porciones de pared en los lados izquierdo y derecho. Dado que se proporcionan las porciones de pared izquierda y derecha, cuando se abre la tapa 42d para cargar los granos de café tostados, los granos de café tostados apenas se derraman por los lados de la tapa 42d. El usuario puede reconocer visualmente, a través de la porción de recepción 42c, no solo el estado del transportador 41, sino también el estado de los granos de café tostados recibidos de la porción de recepción 442, un estado en el que los granos de café tostados recibidos de la porción de recepción 442 se envían a la máquina, un estado en el que no se envían los granos de café tostado aunque se realiza una operación de envío de los granos de café tostado recibidos desde la porción de recepción 442 a la máquina o se realiza una operación de envío de instrucciones y similares. Además, un estado en el que los granos de café tostados recibidos de la porción de recepción 442 fluyen hacia el lado de corriente abajo (por ejemplo, lado del molino) se puede reconocer visualmente. Asimismo, el usuario puede impedir, a través de la porción de recepción 42c, el flujo de los granos de café tostados recibidos desde la porción de recepción 442 hacia el lado corriente abajo (por ejemplo, lado del molino). Asimismo, los granos de café tostados recibidos de la porción de recepción 42c pueden hacerse invisibles desde la porción de recepción 442.

En un ejemplo de disposición EX11 mostrado en la figura 50, la salida 42b está ubicada en una posición desplazada en la dirección horizontal con respecto a una línea central CL de la anchura de la porción de recepción 42c o la trayectoria de transporte colectivo 42 en la dirección horizontal. Además, la inclinación cambia entre una porción de fondo LB en el lado izquierdo de la trayectoria de transporte colectivo 42 y una porción de fondo RB en el lado derecho. Cuando la trayectoria de transporte colectivo 42 tiene la forma asimétrica en la dirección horizontal, puede ser posible suprimir la permanencia de los granos de café tostados en una parte específica de la trayectoria de transporte colectivo 42.

Un ejemplo de disposición EX12 mostrado en la figura 50 muestra un ejemplo en el que la salida 42b está conectada a una porción lateral del aparato de molienda 5 (particularmente el molinillo grueso 5A) para suministrar los granos de café tostados. De acuerdo con la disposición del molinillo, la operación se vuelve más suave cuando los granos de café tostados se suministran desde un lado lateral del cortador que en un caso en el que los granos de café tostados se suministran desde arriba. La posición de la salida 42b no puede ser la porción de fondo de la trayectoria de transporte colectivo 42, sino la porción lateral izquierda o derecha, la porción frontal y la porción trasera.

El ejemplo mostrado en la figura 51 muestra un ejemplo en el que se proporciona una pluralidad de salidas 42b, y un mecanismo de distribución 42h que distribuye los granos de café tostado a una de las salidas 42b se proporciona en la trayectoria de transporte colectivo 42. En el ejemplo que se muestra en la figura 51, se proporcionan dos salidas 42b. Por ejemplo, una está conectada al aparato de molienda 5 y la otra está conectada a una caja de desechos. Por ejemplo, al desechar los granos de café tostados que quedan en el transportador 41, el mecanismo de distribución 42h distribuye los granos de café tostados introducidos en la trayectoria de transporte colectivo 42 a la salida 42b en el lado de la caja de desechos. Además, los granos de café tostados cargados a través de la porción de recepción 42c

(no mostrada en la figura 51) se distribuyen a la salida 42b en el lateral del aparato de molienda 5.

Las figuras 52 a 54 muestran un ejemplo de alojamiento 1a que cubre el dispositivo de almacenamiento 4. El alojamiento 1a forma el exterior del aparato 1 de producción de bebidas. La figura 52 es una vista en perspectiva del alojamiento 1a en un estado en el que el bote 40 está acoplado. La figura 53 es una vista frontal del alojamiento 1a. La figura 54 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea III-III de la figura 53.

El alojamiento 1a está configurada para cerrarse/abrirse libremente con respecto al alojamiento del cuerpo principal (no mostrado) mediante una porción de bisagra 1c. A continuación, se describirá un caso en el que el alojamiento 1a está en un estado cerrado. Además, un interruptor de alimentación 1b está dispuesto en el alojamiento 1a.

La porción de recepción 42c está formada en el alojamiento 1a. La porción de recepción 42c se abre/cierra mediante la tapa 42d. El contorno de la abertura de la porción de recepción 42c está definido por la tapa 42d en el lado superior y el alojamiento 1a en el lado inferior.

Tal y como se muestra en la figura 54, la trayectoria de transporte colectivo 42 está dispuesto detrás de la porción de recepción 42c, y la porción de recepción 42c se comunica con la trayectoria de transporte colectivo 42. Cuando se abre la tapa 42d y se cargan los granos de café tostados en la porción de recepción 42c, los granos de café tostados son guiados a la trayectoria de transporte colectivo 42, como lo indica la flecha sólida, y se descargan desde la trayectoria de transporte colectivo 42 al aparato de molienda 5 (no mostrado en la figura 54). La pared circunferencial interior de la porción de recepción 42c tiene una forma de mortero que se inclina hacia la superficie frontal de la trayectoria de transporte colectivo 42, y los granos de café tostados cargados se guían suavemente hacia la trayectoria de transporte colectivo 42.

Una entrada 42a de la trayectoria de transporte colectivo 42 está formada en la pared trasera de la trayectoria de transporte colectivo 42. Los granos de café tostados transportados desde el bote 40 a través del transportador 41 (no mostrado) se introducen en la trayectoria de transporte colectivo 42, como indica la flecha discontinua, y se descargan al aparato de molienda 5 (no mostrado en la figura 54). Cuando se abre la tapa 42d, el transportador interno 41 (no mostrado) puede reconocerse visualmente a través de la porción de recepción 42c e inspeccionarse.

Un imán 42e' está dispuesto cerca de la bisagra 42e. La tapa 42d incluye una placa de metal 42d' en una porción que se apoya contra el imán 42e' al abrirse. El imán 42e' atrae la placa de metal 42d', manteniendo así fácilmente el estado abierto de la tapa 42d. Además, se forman porciones cóncavas en el extremo distal de la tapa 42d. Por tanto, el usuario puede colocar fácilmente los dedos en las porciones cóncavas y operar fácilmente la tapa 42d.

<Cuarta realización>

Se describirá un ejemplo de la disposición de un alojamiento que forma el exterior de un aparato 1 de producción de bebidas.

<Ejemplo 1 de la disposición del alojamiento>

La figura 55 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente el aparato de producción de bebidas 1 cuyo mecanismo interno está encerrado en un alojamiento 100. El alojamiento 100 tiene una forma de paralelepípedo rectangular que incluye una pared frontal, una pared trasera, una pared superior y paredes laterales izquierda y derecha. En la pared superior, se disponen botes 40 y se dispone una porción de recepción 42c. Se forma una salida de extracción 104 en la porción inferior de la pared frontal, y se vierte una bebida de café en una taza colocada aquí.

En la pared frontal hay formada una porción de transmisión 101 a través de la cual el interior del alojamiento 100 es visible desde el exterior. Cuando se proporciona la porción de transmisión 101, el mecanismo interno puede reconocerse visualmente desde el lado frontal del aparato de producción de bebidas 1, y la operación puede confirmarse fácilmente. De manera adicional, el comprador de una bebida de café o similar puede observar el proceso de producción de la bebida de café. En el alojamiento 100, las porciones distintas a la porción de transmisión 101 son básicamente porciones sin transmisión. Sin embargo, pueden incluirse otras porciones de transmisión.

La porción de transmisión 101 puede estar formada por un orificio pasante o un miembro transparente. Cuando la porción de transmisión 101 está formada por un miembro transparente como vidrio o resina acrílica, puede suprimirse la fuga de vapor o similar en el alojamiento 100 hacia el exterior. El miembro transparente puede ser transparente incoloro o transparente de color. Puede proporcionarse una trayectoria de vapor que envía vapor al exterior del alojamiento 100. La trayectoria del vapor puede estar formada, por ejemplo, por una entrada de vapor proporcionada en una ubicación predeterminada en el alojamiento 100, una salida de vapor en la parte de la superficie trasera del aparato de producción de bebidas 1, un tubo de vapor que conecta la entrada de vapor y la salida de vapor y un ventilador de envío de vapor que envía aire o vapor en la trayectoria del vapor en o cerca de la salida del vástago hacia el exterior del aparato de producción de bebidas 1. La entrada de vapor se puede proporcionar en una posición o en cada una de una pluralidad de posiciones cerca de la entrada de un molinillo 5A, cerca de la salida del molinillo 5A, cerca de la entrada de un molinillo 5B, cerca de la salida del molinillo 5B, cerca de una abertura 90a de un recipiente

de extracción 9 ubicado en la posición de carga de granos, cerca de la abertura 90a del recipiente de extracción 9 situado en la posición de carga de granos y similares. Cuando la porción de transmisión 101 está formada por un miembro transparente, y se monta una porción de liberación de vapor formada proporcionando un orificio o una muesca para liberar vapor en la porción de transmisión 101 o proporcionando un orificio, una muesca, un hueco o similar en el alojamiento, la porción de liberación de vapor puede tener una relación de posición en la que el recipiente de extracción 9 ubicado en la posición de carga de granos está más cerca que la entrada de vapor, la porción de liberación de vapor puede tener una relación de posición en la que el recipiente de extracción 9 ubicado en la posición de extracción está más cerca que la entrada de vapor, la porción de liberación de vapor puede tener una relación de posición en la que el molinillo (por ejemplo, al menos uno de los molinillos 5A y 5B) está más cerca que la entrada de vapor, la porción de liberación de vapor puede tener una relación de posición en la que el recipiente de extracción 9 ubicado en la posición de carga de granos está más lejos que la entrada de vapor, la porción de liberación de vapor puede tener una relación de posición en la que el recipiente de extracción 9 ubicado en la posición de extracción está más lejos que la entrada de vapor, o la porción de liberación de vapor puede tener una relación de posición en la que el molinillo (por ejemplo, al menos uno de los molinos 5A y 5B) está más lejos que la entrada de vapor.

En esta realización, la porción de transmisión 101 está formada por un miembro transparente en forma de placa y configurada para ser abierta/cerrada por una bisagra 102. En consecuencia, cuando se abre la porción de transmisión 101, es posible el acceso al mecanismo interno y también se puede realizar el mantenimiento. La figura 56 muestra un estado en el que la porción de transmisión 101 está abierta.

Se proporciona un mango 103 en la porción inferior de la porción de transmisión 101. El usuario puede abrir/cerrar fácilmente la porción de transmisión 101 agarrando el mango 103. Un retén 105a que restringe el intervalo de pivote de la porción de transmisión 101 se proporciona en una posición correspondiente al mango 103 en el borde inferior de una porción de apertura 105 abierta/cerrada por la porción de transmisión 101.

En esta realización, la dirección de apertura de la porción de transmisión 101 es la dirección hacia arriba. Sin embargo, la bisagra 102 puede estar dispuesta en la porción inferior de la porción de transmisión 101 para cambiar la dirección de apertura a la dirección hacia abajo. Como alternativa, la dirección de apertura/cierre de la parte de transmisión 101 puede no ser la dirección vertical, sino la dirección horizontal. Además, se puede proporcionar un mecanismo configurado para mantener el estado abierto de la porción de transmisión 101. Dicho mecanismo se puede proporcionar, por ejemplo, en la bisagra 102. La porción de transmisión 101 puede proporcionarse en una pared lateral o también en la pared superior.

<Ejemplo 2 de la disposición del alojamiento>

Se describirá otro ejemplo de la disposición del alojamiento 100. La figura 57 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente el aparato de producción de bebidas 1 cuyo mecanismo interno está encerrado en el alojamiento 100 de acuerdo con el otro ejemplo de disposición. En cuanto al alojamiento 100 de acuerdo con el ejemplo de disposición 2, los mismos componentes que en el alojamiento 100 mostrado en las figuras 55 y 56 o los componentes que tienen funciones comunes se indican con los mismos números de referencia que en el alojamiento 100 mostrado en las figuras 55 y 56, por lo que se omitirá una descripción de los mismos. Se describirán principalmente diferentes componentes.

El alojamiento 100 incluye un cuerpo principal 110 en forma de L y la porción de transmisión 101 que encierra un mecanismo interno IM dispuesto en una plataforma 111 del cuerpo principal 110. La porción de transmisión 101 está formada por un miembro transparente en forma de concha, y su superficie forma una superficie curva desde el lado frontal al lado trasero. La porción de transmisión 101 se extiende hacia el lado frontal, los lados laterales izquierdo y derecho y el lado superior del mecanismo interno IM, y el mecanismo interno IM se pueden reconocer visualmente desde el lado frontal, los lados laterales y el lado superior del aparato de producción de bebidas 1.

La porción de transmisión 101 a veces se empaña por el calor o el vapor en el mecanismo interno IM. Para prevenir esto, las porciones de ventilación 112a están formadas en un tablero 112 en porciones dentro de la porción de transmisión 101. Las porciones de ventilación 112a pueden ser orificios que se comunican con el aire o los conductos exteriores. En esta realización, la pluralidad de porciones de ventilación 112a están previstas en las porciones superior e inferior. En cuanto a la disposición, sin embargo, también se puede emplear una disposición distinta de la forma ilustrada.

La superficie superior de la plataforma 111 a veces se moja debido a la fuga de vapor o agua del mecanismo interno IM. Para prevenir esto, las porciones de drenaje 111a se proporcionan en la etapa 111. Un tubo conectado a un depósito de residuos (no mostrado) está conectado a las porciones de drenaje 111a.

En el ejemplo de disposición 2 también, la porción de transmisión 101 está configurada para ser abierta/cerrada libremente por la bisagra 102, como en el ejemplo de disposición 1 descrito anteriormente. En consecuencia, cuando se abre la porción de transmisión 101, es posible el acceso al mecanismo interno IM y también se puede realizar el mantenimiento. El mango 103 se proporciona en la porción inferior de la porción de transmisión 101. El usuario puede abrir/cerrar fácilmente la porción de transmisión 101 agarrando el mango 103. El retén 105a que se apoya contra el

mango 103 se proporciona en una posición correspondiente al mango 103 en el extremo frontal de la plataforma 111. Se puede proporcionar una placa de metal atraída por una fuerza magnética y un imán en el mango 103 y el retén 105a, respectivamente.

La figura 58 muestra los estados abierto y cerrado de la porción de transmisión 101. En el estado cerrado que se muestra en la parte superior de la figura 58, el aparato de producción de bebidas 1 puede verse desde un lado lateral al otro lado lateral a través de la porción de transmisión 101 excepto la parte del mecanismo interno IM. En el ejemplo de disposición 2, la bisagra 102 está dispuesta en el lado trasero en la porción superior de la parte de transmisión 101, y la dirección de apertura de la porción de transmisión 101 es la dirección hacia arriba. Sin embargo, la bisagra 102 puede estar dispuesta en la parte inferior de la porción de transmisión 101 para cambiar la dirección de apertura a la dirección frontal. Como alternativa, la dirección de apertura/cierre de la parte de transmisión 101 puede no ser la dirección vertical, sino la dirección horizontal. Además, se puede proporcionar un mecanismo configurado para mantener el estado abierto de la porción de transmisión 101. Dicho mecanismo se puede proporcionar, por ejemplo, en la bisagra 102. Puede proporcionarse un sensor que detecta la apertura/cierre de la porción de transmisión 101. Cuando se detecta la operación de apertura de la porción de transmisión 101, se puede realizar un control para detener la operación de producción de bebida de café. Además, se puede proporcionar un mecanismo de bloqueo que restrinja la apertura/cierre de la porción de transmisión 101. Durante la operación de producción de bebidas de café, el mecanismo de bloqueo puede operarse para realizar un control para inhibir la apertura de la porción de transmisión 101.

<Mecanismo encerrado en el alojamiento y mecanismo visible>

Los mecanismos encerrados en el alojamiento 100 que se muestran en el Ejemplo de disposición 1 o el Ejemplo de disposición 2 pueden incluir todos o algunos de los mecanismos de un aparato de procesamiento de granos 2 y un aparato de extracción 3. Como en el ejemplo de disposición 1, al menos una parte del bote 40 puede estar ubicada fuera del alojamiento 100. La salida de extracción 104 puede estar ubicada fuera del alojamiento 100 o puede estar ubicada en el interior. Los granos molidos enviados desde el molinillo 5A pueden ser invisibles desde el exterior del alojamiento 100 a través de la porción de transmisión 101, y los granos molidos enviados desde el molino 5B pueden ser visibles desde el exterior del alojamiento 100 a través de la porción de transmisión 101.

Los mecanismos internos visibles desde el exterior a través de la porción de transmisión 101 pueden incluir todos o algunos mecanismos de un aparato de almacenamiento 4, un aparato de molienda 5 y el aparato de extracción 3. Los mecanismos adyacentes en la dirección longitudinal pueden disponerse mientras se desplazan hacia los lados izquierdo y derecho, de modo que tantos mecanismos como sea posible sean visibles desde el lado frontal del aparato de producción de bebidas 1 a través de la porción de transmisión 101.

Más sobre el aparato de molienda 5, los mecanismos internos pueden incluir todos o algunos mecanismos de un aparato de separación 6.

En el aparato de separación 6, particularmente, si todas o algunas partes de un recipiente de recogida 62B pueden reconocerse visualmente desde el exterior a través de la porción de transmisión 101, una sustancia no deseada en el recipiente de recogida 62B puede reconocerse visualmente desde el exterior del alojamiento 100. Un estado en el que la sustancia no deseada en el recipiente de recogida 62B es arremolinada por el viento de una unidad de soplado 60A también puede reconocerse visualmente desde el exterior del alojamiento 100 a través de la porción de transmisión 101. En el ejemplo que se muestra en la figura 28, puede ser posible reconocer visualmente solo porciones en el lado frontal de una línea discontinua L11 desde el exterior del alojamiento 100 a través de la porción de transmisión 101.

De manera adicional, más sobre el aparato de molienda 5, puede ser posible reconocer visualmente todas o algunas partes del molinillo grueso 5A o del molinillo fino 5B desde el exterior del alojamiento 100 a través de la porción de transmisión 101.

Más sobre el aparato de extracción 3, puede ser posible reconocer visualmente todas o algunas partes del recipiente de extracción 9 desde el exterior del alojamiento 100 a través de la porción de transmisión 101. Puede ser posible reconocer visualmente todas o algunas operaciones tales como un cambio en la posición del recipiente de extracción 9 causado por una operación de inversión del recipiente de extracción 9 y el movimiento horizontal del recipiente de extracción 9 (cuerpo principal del recipiente 90) en la dirección longitudinal desde el exterior del alojamiento 100 a través de la porción de transmisión 101. Puede ser posible o imposible reconocer visualmente la apertura/cierre de un primer miembro de tapón (por ejemplo, 913) en el recipiente de extracción 9 desde el exterior del alojamiento 100 a través de la porción de transmisión 101. Puede ser posible o imposible reconocer visualmente la apertura/cierre de un segundo miembro de tapón (por ejemplo, 903) en el recipiente de extracción 9 desde el exterior del alojamiento 100 a través de la porción de transmisión 101. Puede ser posible o imposible reconocer visualmente la apertura/cierre de una unidad de tapa (por ejemplo, 91) en el recipiente de extracción 9 desde el exterior del alojamiento 100 a través de la porción de transmisión 101.

<Quinta realización>

Se describirá otro ejemplo de la disposición de un recipiente de extracción 9. La figura 59 es una vista en sección del recipiente de extracción 9 de acuerdo con esta realización, y muestra un estado en el que el recipiente de extracción 9 está bloqueado por miembros de agarre 821a. La figura 60 es una vista explicativa de una función de guía para centrar automáticamente un cuerpo principal de recipiente 90 y una unidad de tapa 91.

En el recipiente de extracción 9 de acuerdo con esta realización, se proporcionan una porción de guía 911e y una porción de guía 90g en una porción de collar 911c y una porción de pestaña 90c, respectivamente. Cuando la unidad de tapa 91 cierra una abertura 90a, una de las porciones de guía 911e y 90g guía a la otra, realizando así automáticamente el centrado del cuerpo principal del recipiente 90 y la unidad de tapa 91.

En esta realización, la porción de guía 911e es una ranura anular formada sobre toda la periferia de la porción de collar 911c. La ranura tiene una forma de sección triangular y está abierta hacia abajo (al lado del cuerpo principal del recipiente 90). La porción de guía 90g es una nervadura anular formada sobre toda la periferia de la porción de pestaña 90c. La nervadura se proyecta hacia arriba (desde la porción de pestaña 90c) (hacia el lado de la unidad de tapa 91) y se inclina en correspondencia con la loseta de la superficie interior de la porción de guía 911e.

La figura 60 muestra un caso en el que la unidad de tapa 91 cierra la abertura 90a desde un estado en el que la unidad de tapa 91 está separada de la abertura 90a. El ejemplo mostrado en la figura 60 muestra un estado en el que la unidad de tapa 91 se desplaza una pequeña cantidad desde una línea central CLc del cuerpo principal del recipiente 90. Cabe destacar que el centro de la unidad de tapa 91 es el árbol de un árbol 913a.

Si la unidad de tapa 91 se desplaza desde la línea central CLc del cuerpo principal del recipiente 90, tal y como se muestra en la figura 60, cuando la porción de collar 911c y la porción de pestaña 90c están superpuestas, la porción de guía 90g se apoya contra la superficie basculante de la porción de guía 911e en el lado interior en la dirección radial, y al menos una de las porciones de guía se desplaza ligeramente en la dirección horizontal, de modo que el centro de la unidad de tapa 91 coincida con la línea central CLc del cuerpo principal del recipiente 90 por la guía. De este modo, el centrado del cuerpo principal del recipiente 90 y la unidad 91 de tapa se realiza automáticamente.

Cabe destacar que, en esta realización, la porción de guía 911e está formada como una ranura, y la porción de guía 90g está formada como una nervadura. Sin embargo, la relación puede invertirse. Además, la forma de la porción de guía 911e o la porción de guía 90g también se puede seleccionar de manera apropiada.

En esta realización, el miembro de agarre 821a tiene una forma de sección rectangular, como en el ejemplo de la figura 17, y una superficie interior superior US que forma el lado superior de la forma en sección y una superficie interior inferior LS que forma el lado inferior de la forma en sección son paralelas entre sí. En un estado bloqueado, la superficie interior superior US está en contacto con una parte (superficie de contacto) 911c' de la superficie superior de la porción de collar 911c, y la superficie interior inferior LS está en contacto con una parte (superficie de contacto) 90c' de la superficie inferior de la porción de pestaña 911c. En el estado bloqueado, en esta realización, la superficie interior superior US, la superficie interior inferior LS, la superficie de contacto 911c' y la superficie de contacto 90c' son paralelas entre sí y ortogonales a la línea central CLc. Cuando se eleva la presión en el recipiente de extracción 9, una fuerza para separar la unidad de tapa 91 y el cuerpo principal del recipiente 90 entre sí en la dirección vertical (más exactamente, en la dirección de la línea central CLc) actúa sobre ellos. Dado que la superficie interior superior US, la superficie interior inferior LS, la superficie de contacto 911c' y la superficie de contacto 90c' son paralelas entre sí, como componente de la fuerza de separación, un componente de fuerza en una dirección para abrir el par de miembros de agarre 821a hacia los lados izquierdo y derecho apenas actúa, y el estado de bloqueo puede mantenerse de manera más fiable.

<Otras realizaciones>

Las realizaciones descritas anteriormente se pueden combinar entre sí. De manera adicional, en las realizaciones anteriores, se ha manipulado exclusivamente una bebida de café. Sin embargo, también se pueden manipular tés como el té japonés y el té negro y varios tipos de bebidas, como una sopa. Asimismo, granos de café, granos de café crudo, granos molidos de granos de café, granos de café tostados, granos molidos de granos de café tostados, granos de café sin tostar, granos molidos de granos de café sin tostar, polvo de grano de café, café instantáneo, café en una olla y similares se han ejemplificado como el objetivo de extracción. Como la bebida, se ha ejemplificado una bebida de café y similares. Como bebida líquida, se ha ejemplificado un café líquido. Sin embargo, la presente invención no se limita a estos. El objetivo de extracción solo necesita ser un material de extracción como hojas de té de té japonés, té negro, té oolong o similar, té en polvo, una verdura, una verdura molida, una fruta, una fruta molida, grano, grano molido, un hongo como un hongo shiitake, un producto molido de un hongo como un hongo shiitake, un producto calentado y seco de un hongo como un hongo shiitake, un producto molido de un producto calentado y seco de un hongo como un hongo shiitake, peces como el listado, un producto molido de pescado, como un listado, un producto de pescado calentado y seco, como un listado, un producto molido de un producto de pescado calentado y seco, como un listado, algas como las algas marinas, un producto molido de algas marinas como las algas marinas, un producto calentado y seco de algas como las algas marinas, un producto molido de un producto de algas marinas calentado y seco, como las algas marinas, un producto calentado y seco de una carne como el cerdo, carne de vaca, pollo o similar, un producto molido de un producto de la carne calentado y seco, un producto calentado y seco de una carne

como hueso de cerdo, hueso de res, hueso de pollo o similar o un producto molido de un producto del hueso calentado y seco. La bebida solo debe ser una bebida como el té japonés, te negro, té de oolong, zumo de verdura, zumo de fruta, sopa, dashi o sopa. La bebida líquida solo necesita ser un extracto como un extracto de té japonés, un extracto de té negro, un extracto de té oolong, un extracto de una verdura, un extracto de una fruta, un extracto de un hongo, un extracto de pescado o similar, un extracto de carne o un extracto de hueso. Cabe destacar que, en las realizaciones, expresiones como agua, agua de grifo, agua pura, agua caliente y agua de lavado se utilizan en algunas porciones. Por ejemplo, el agua se puede reemplazar con agua caliente y el agua caliente se puede reemplazar con agua. Es decir, una expresión se puede reemplazar con otra expresión, y todas las expresiones se pueden reemplazar con líquido, vapor, agua a alta temperatura, agua de enfriamiento, agua fría o similar. Por ejemplo, una expresión "un objetivo de extracción (por ejemplo, granos molidos de granos de café tostados) y agua caliente se colocan en el recipiente de extracción 9 "se puede reemplazar con una expresión" un objetivo de extracción (por ejemplo, granos molidos de granos de café tostados) y agua fría (o simplemente agua) se colocan en el recipiente de extracción de 9". En este caso, el método y el aparato pueden considerarse como un método de extracción y un aparato de producción de bebidas para café frío o similar.

La presente invención no se limita a las realizaciones anteriores, y se pueden realizar varios cambios y modificaciones dentro del alcance de la presente invención, que se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método de extracción para extraer una bebida líquida de un objetivo de extracción, que comprende:
 - 5 una etapa de inmersión (S14) para sumergir, en un líquido en un recipiente de extracción (9) con una primera posición (ST1), el objetivo de extracción;
 - una etapa de inversión (S16) para invertir la posición del recipiente de extracción (9) de la primera posición (ST1) a una segunda posición (ST3);
 - una etapa de envío (S17) para enviar la bebida líquida desde un orificio (911a) del recipiente de extracción (9) con la segunda posición (ST3), y
 - 10 una etapa de limpieza (S4) para limpiar el recipiente de extracción (9),
donde:
durante la etapa de inversión (S16), el recipiente de extracción (9) está en un estado en el que el orificio (911a) está cerrado,
 - 15 en la etapa de envío (S17), se envía la bebida líquida que pasa por el objetivo de extracción,
la etapa de limpieza (S4) se lleva a cabo después de la etapa de envío (S17),
en la etapa de limpieza (S4), el recipiente de extracción (9) se limpia con un líquido en un estado en el que la posición del recipiente de extracción (9) se invierte de la segunda posición (ST3) a la primera posición (ST1).
 - 20 2. El método de extracción de acuerdo con la reivindicación 1, donde, en la etapa de inversión (S16), se realiza una operación de inclinación y retorno de la posición del recipiente de extracción (9).
 3. El método de extracción de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, donde la bebida líquida es un café.
 - 25 4. Un aparato de extracción (3) para extraer una bebida líquida de un objetivo de extracción, que comprende:
un recipiente de extracción (9) configurado para almacenar el objetivo de extracción y un líquido;
una unidad de operación (81C) configurada para realizar una operación de apertura/cierre del orificio (911a) del
recipiente de extracción (9); y
 - 30 una unidad de inversión (8B), configurada para invertir la posición del recipiente de extracción (9) con el orificio (911a) cerrado desde una primera posición (ST1), en la que el orificio (911a) está orientado hacia un lado superior, hasta una segunda posición (ST3), en la que el orificio (911a) está orientado hacia un lado inferior,
donde el aparato está configurado de modo que:
el objetivo de extracción se sumerge en el líquido del recipiente de extracción (9) con la primera posición (ST1),
 - 35 la bebida líquida se envía desde el orificio (911a) del recipiente de extracción (9) con la segunda posición (ST3),
después de enviar la bebida líquida, el recipiente de extracción (9) se limpia con un líquido en un estado en el que la posición del recipiente de extracción (9) se invierte de la segunda posición (ST3) a la primera posición (ST1).
5. El aparato de extracción de acuerdo con la reivindicación 3, donde la bebida líquida es un café.

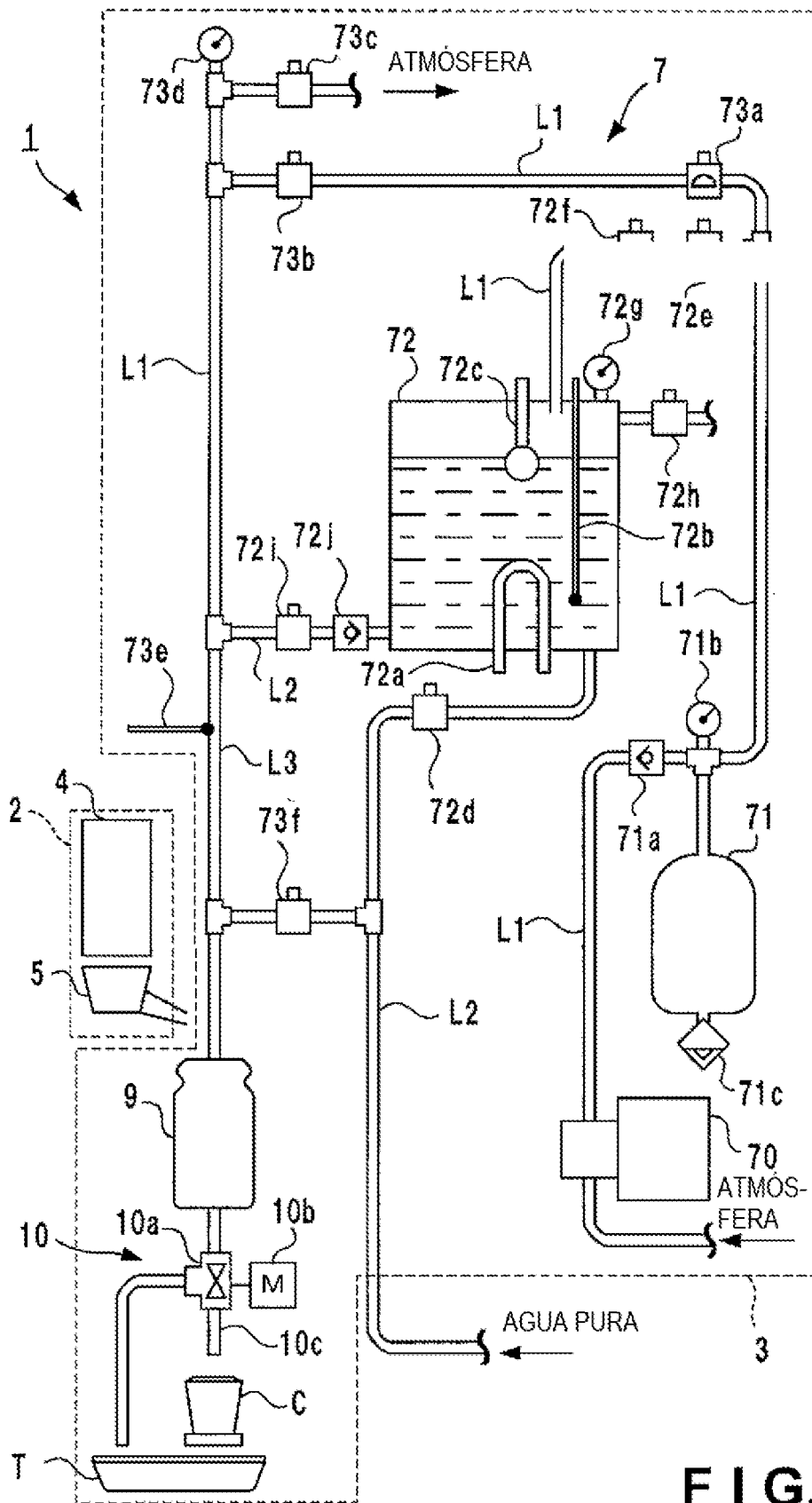
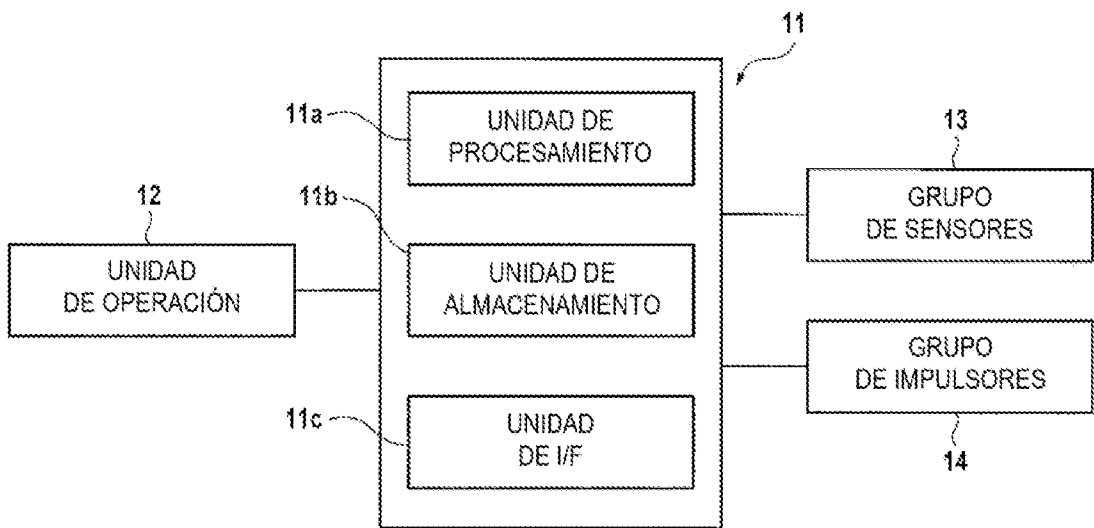


FIG. 1

FIG. 2



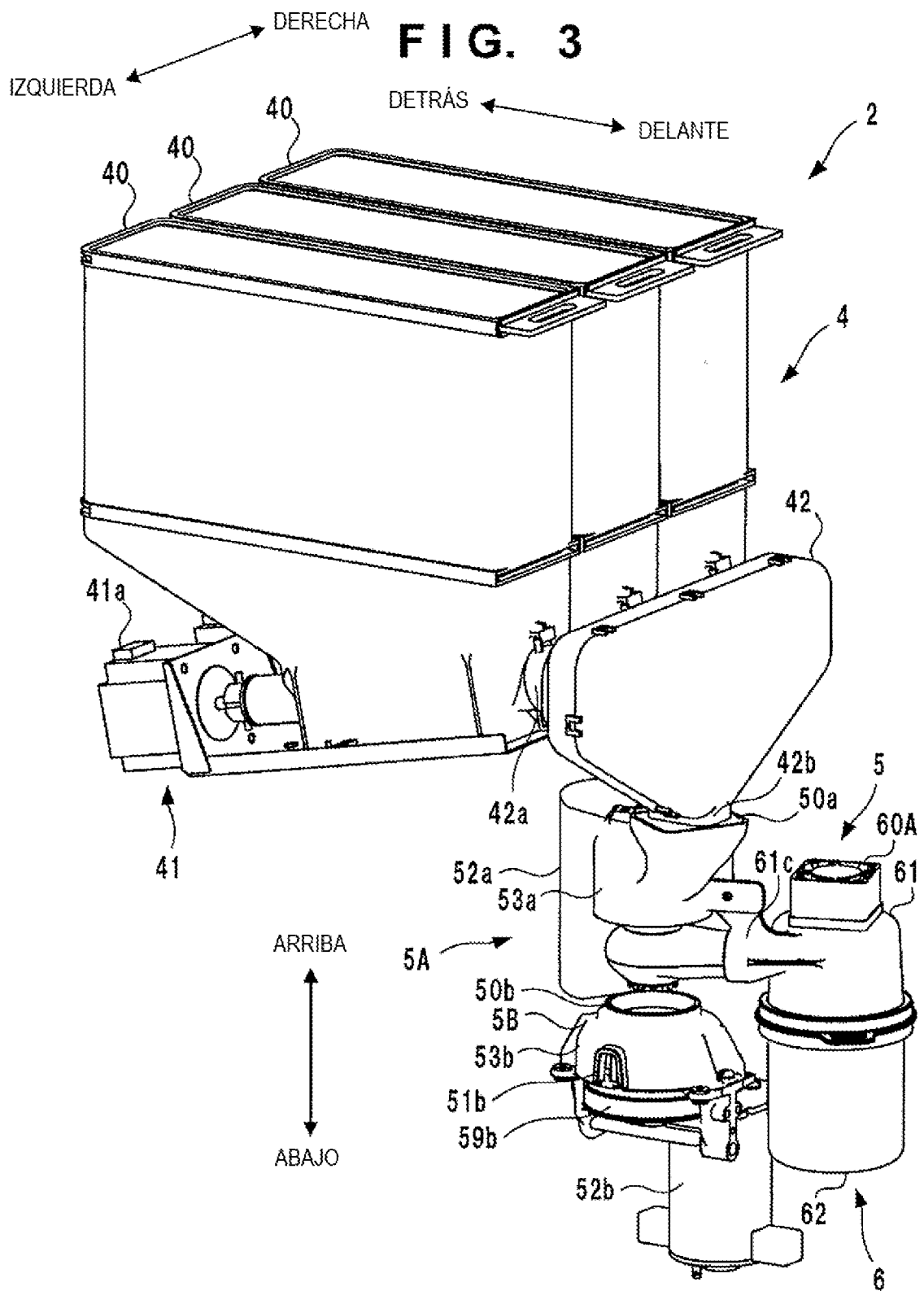


FIG. 4

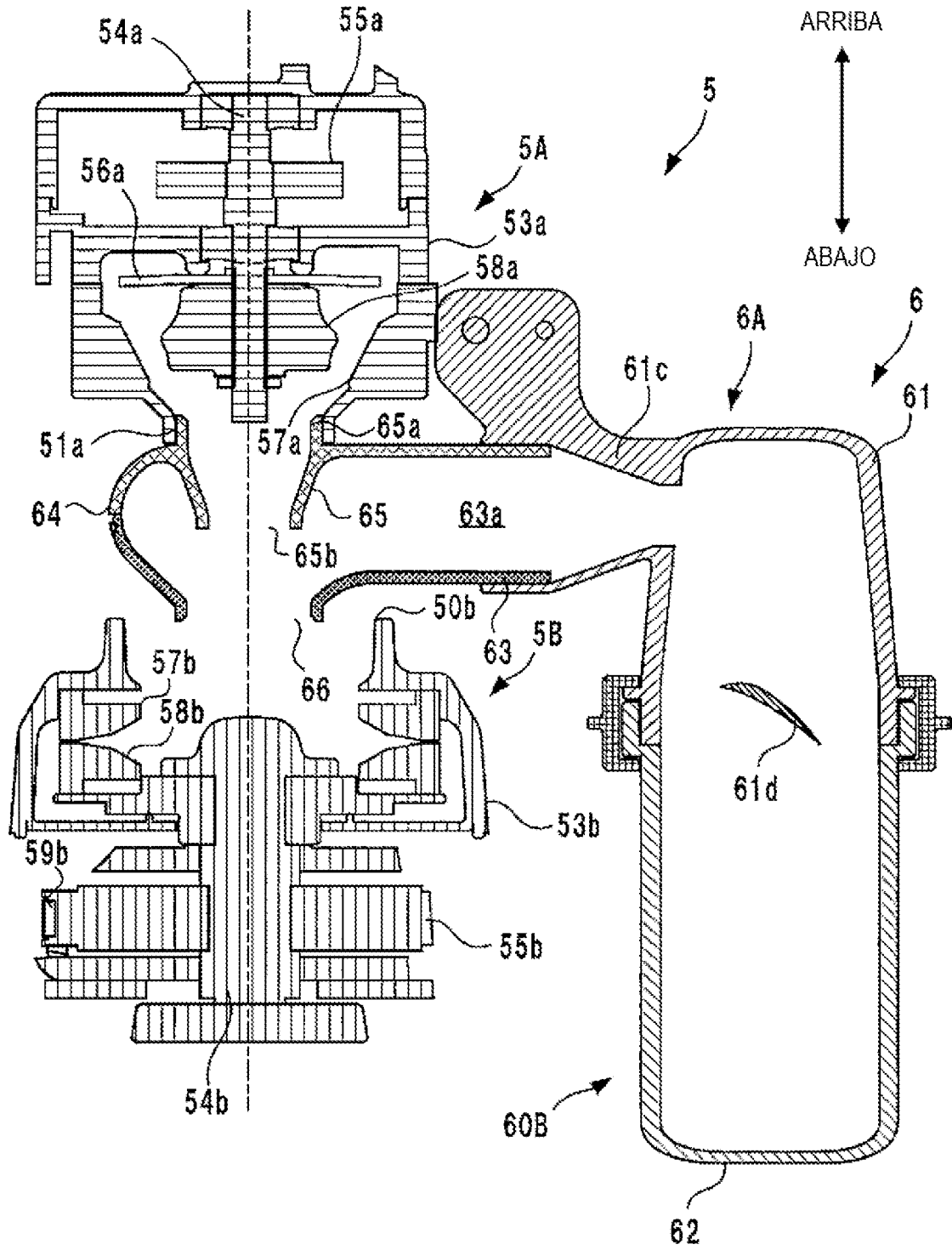


FIG. 5

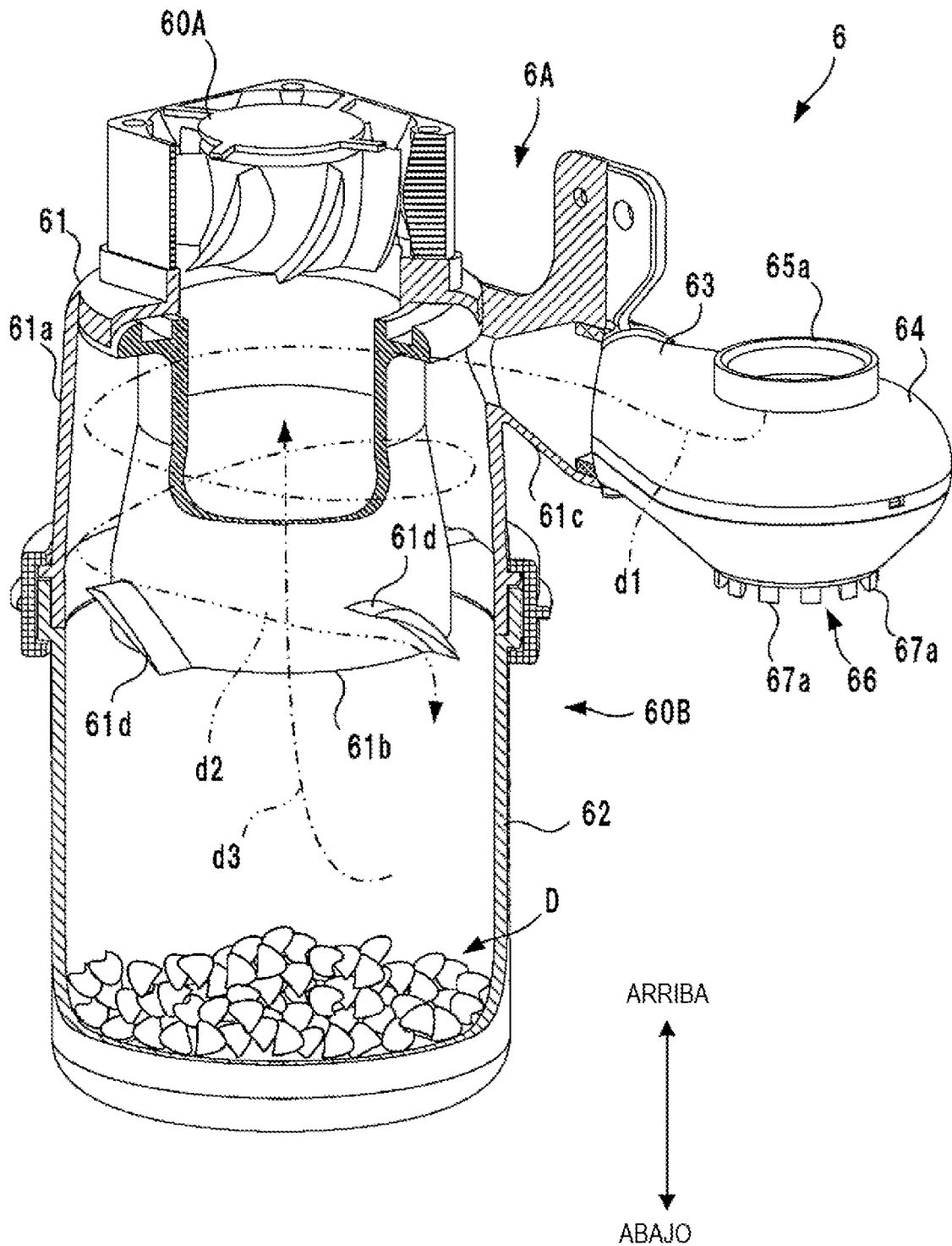


FIG. 6

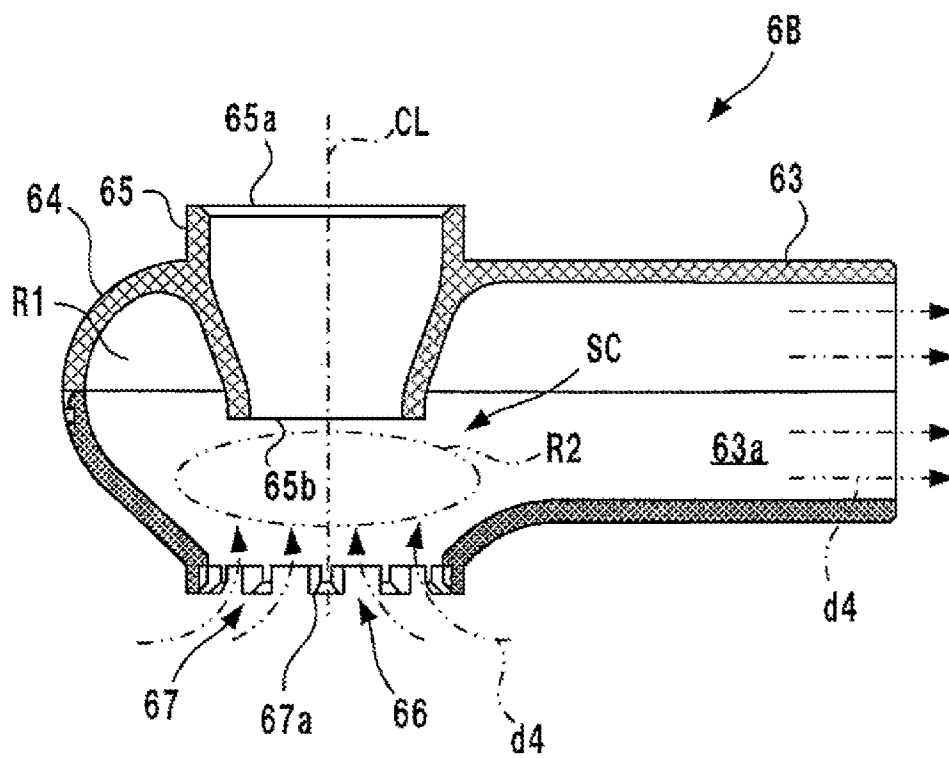


FIG. 7

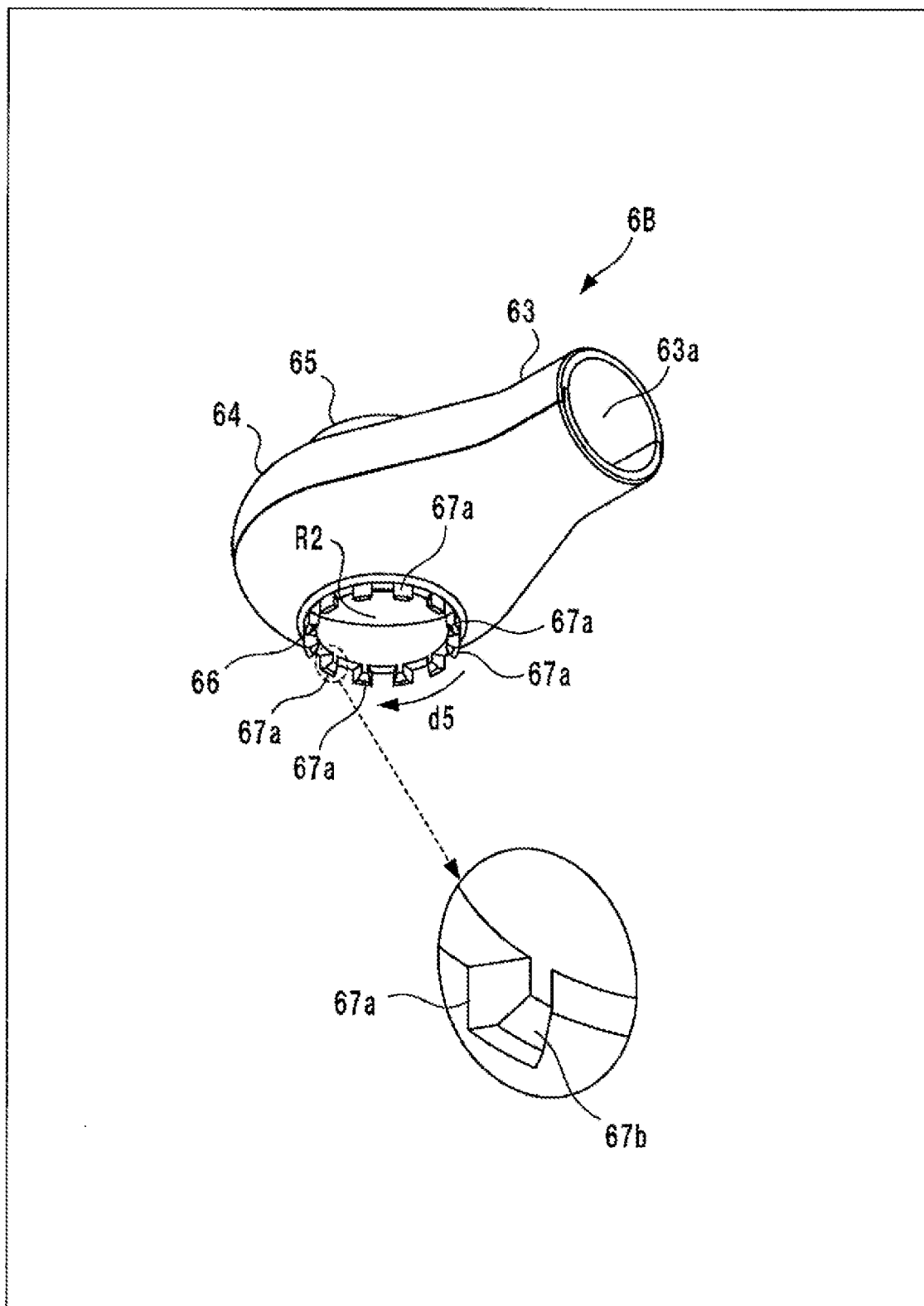


FIG. 8

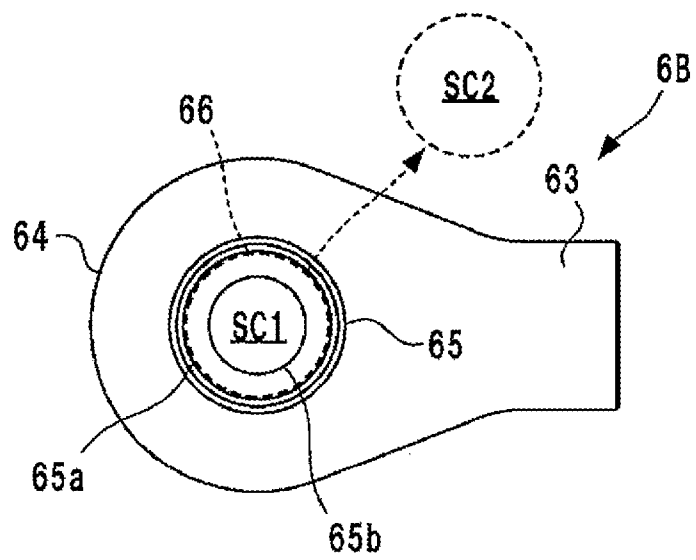
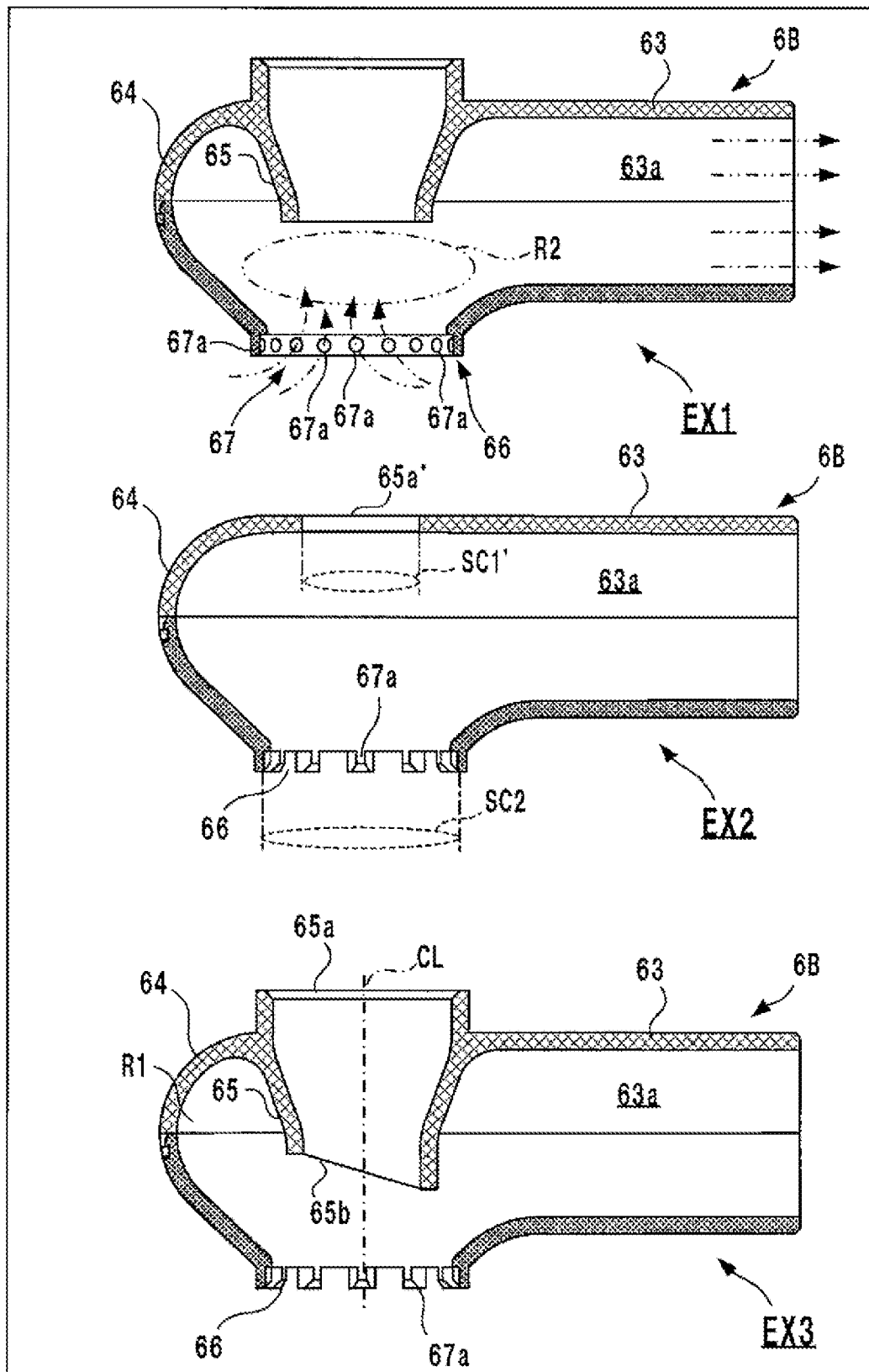


FIG. 9



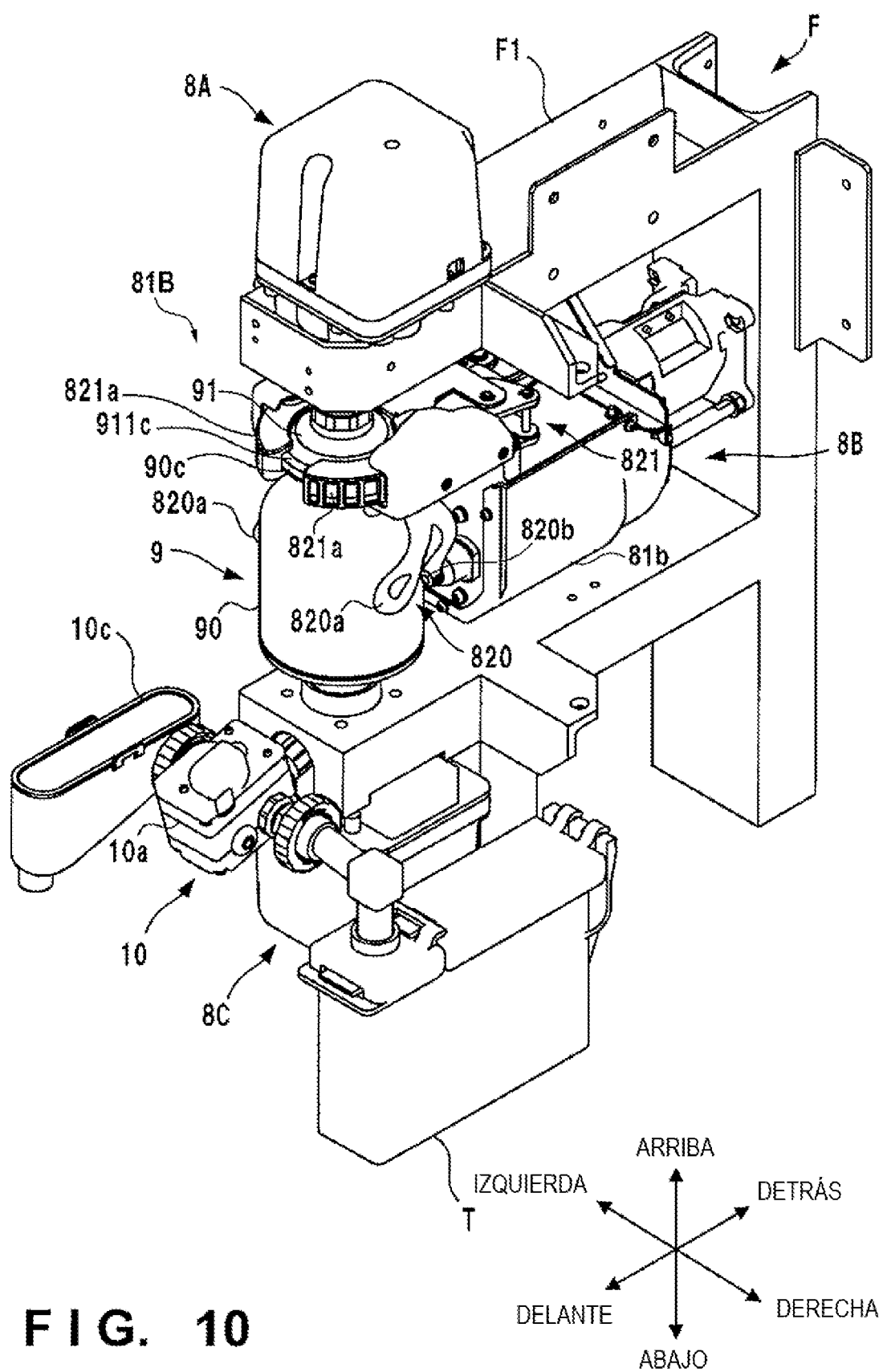


FIG. 10

FIG. 11

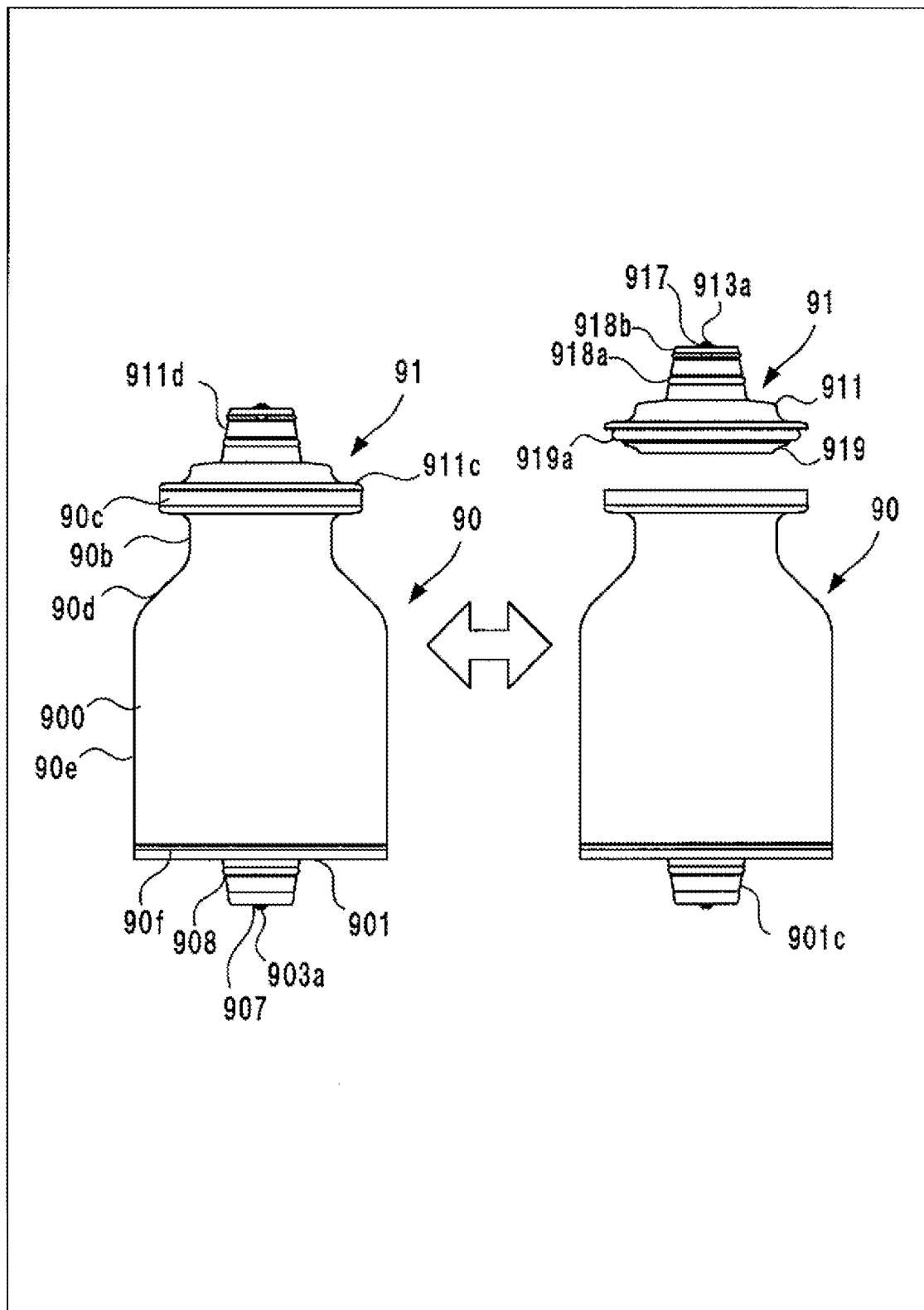


FIG. 12

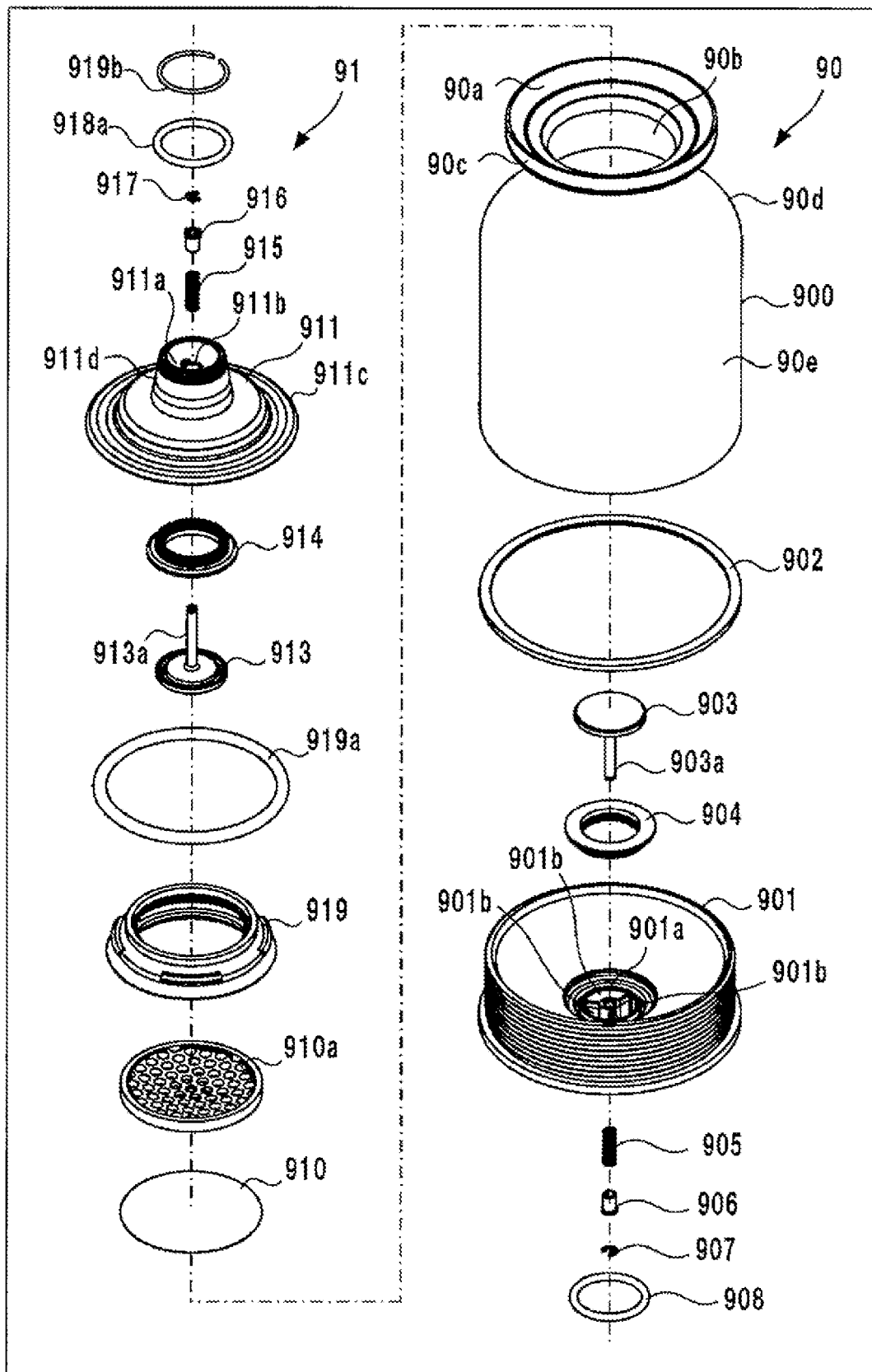


FIG. 13

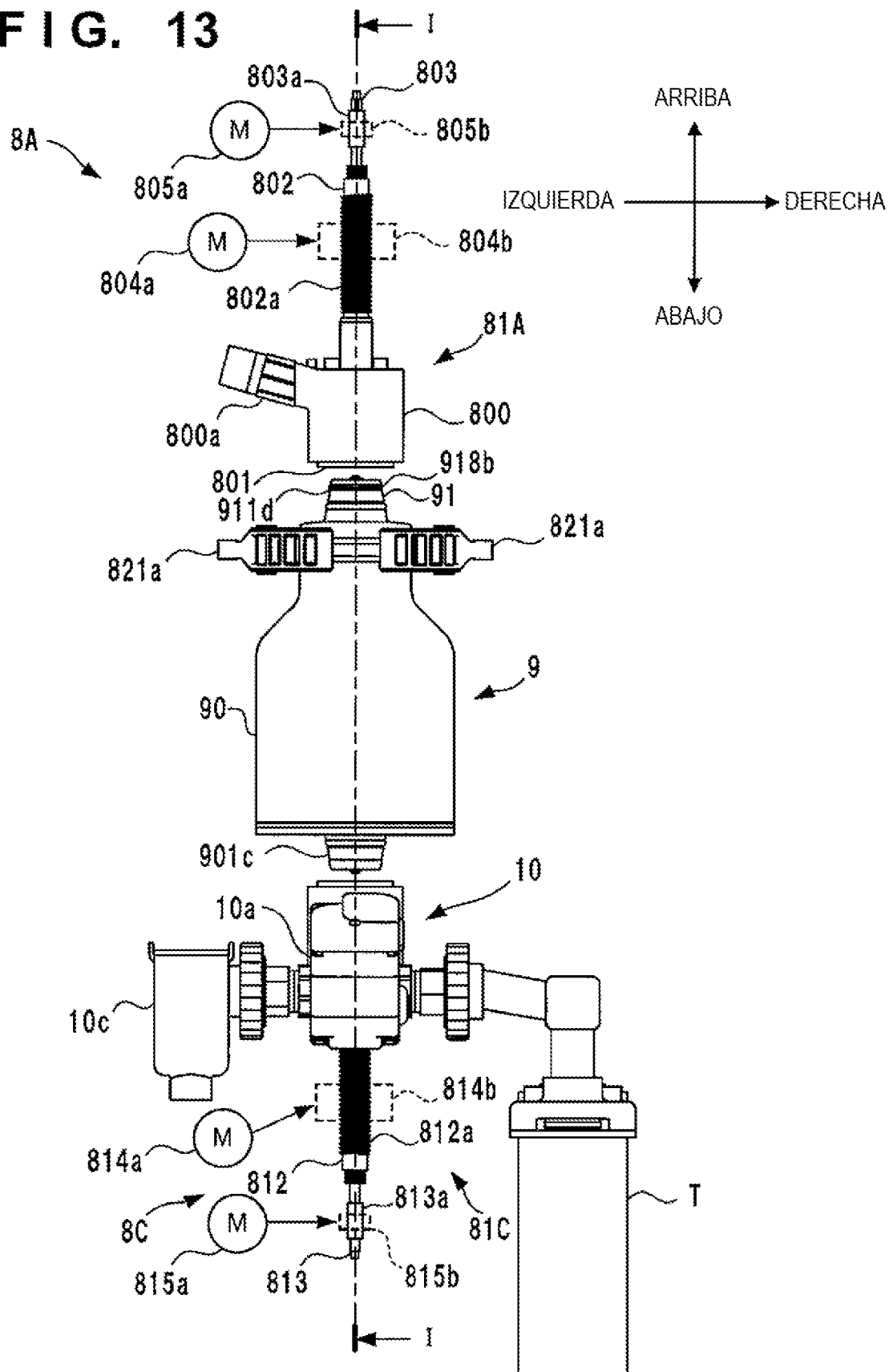


FIG. 14

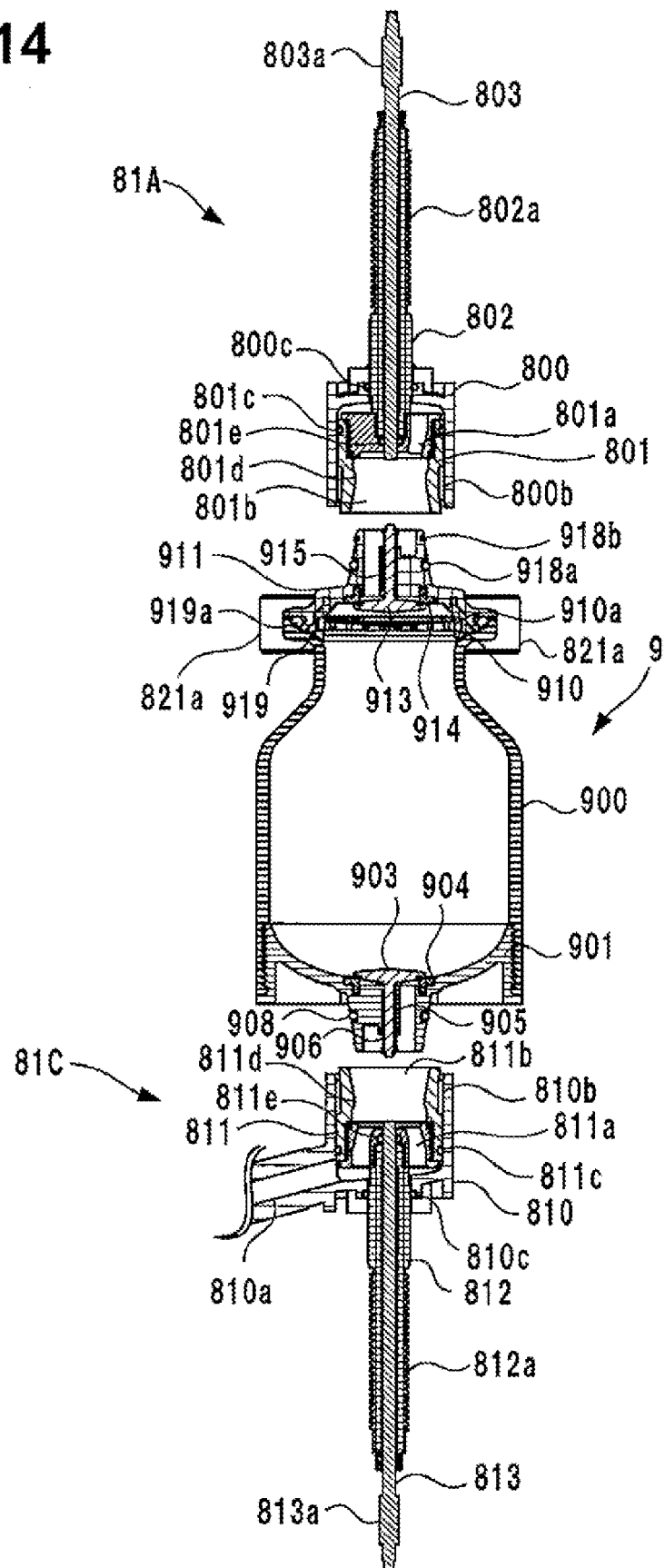


FIG. 15

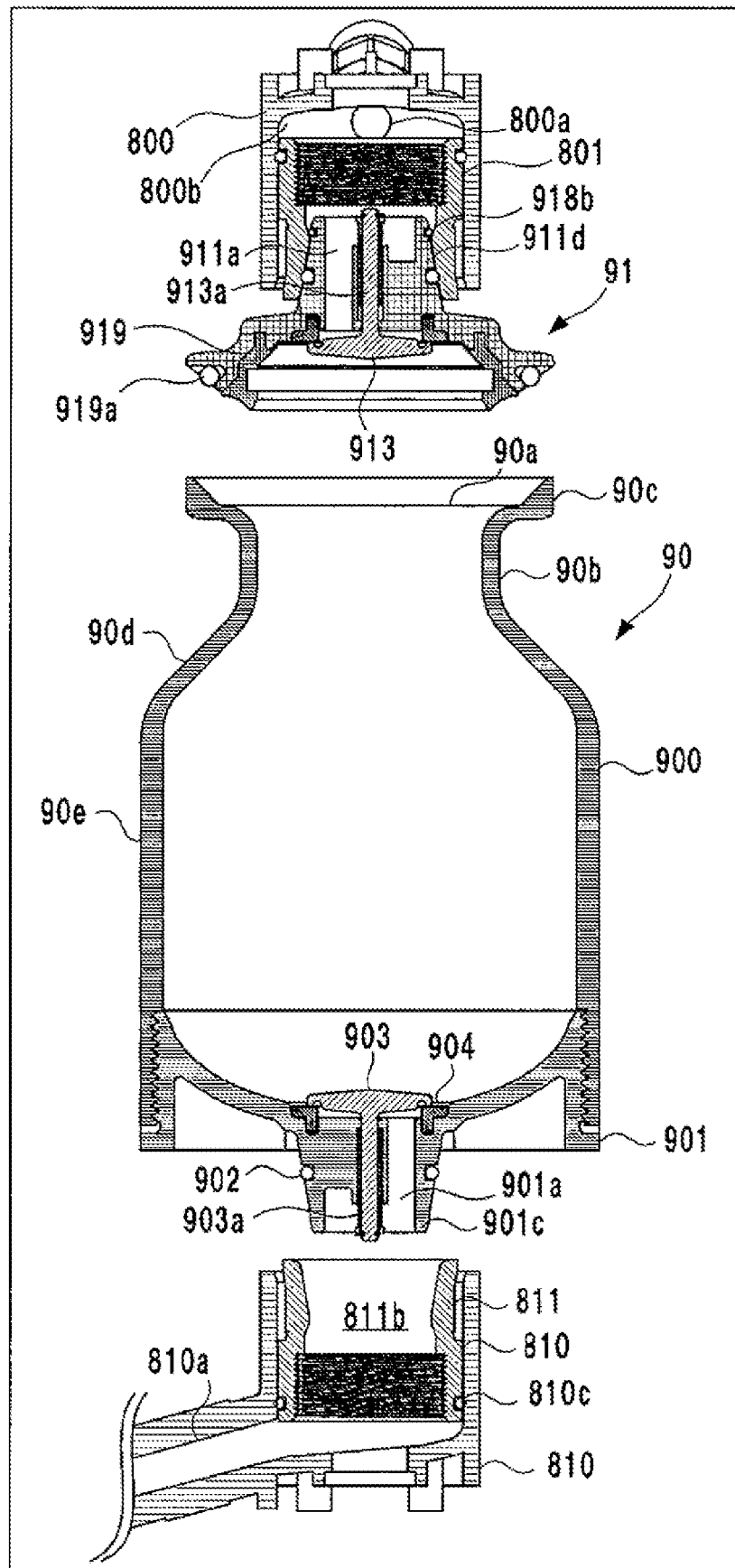


FIG. 16

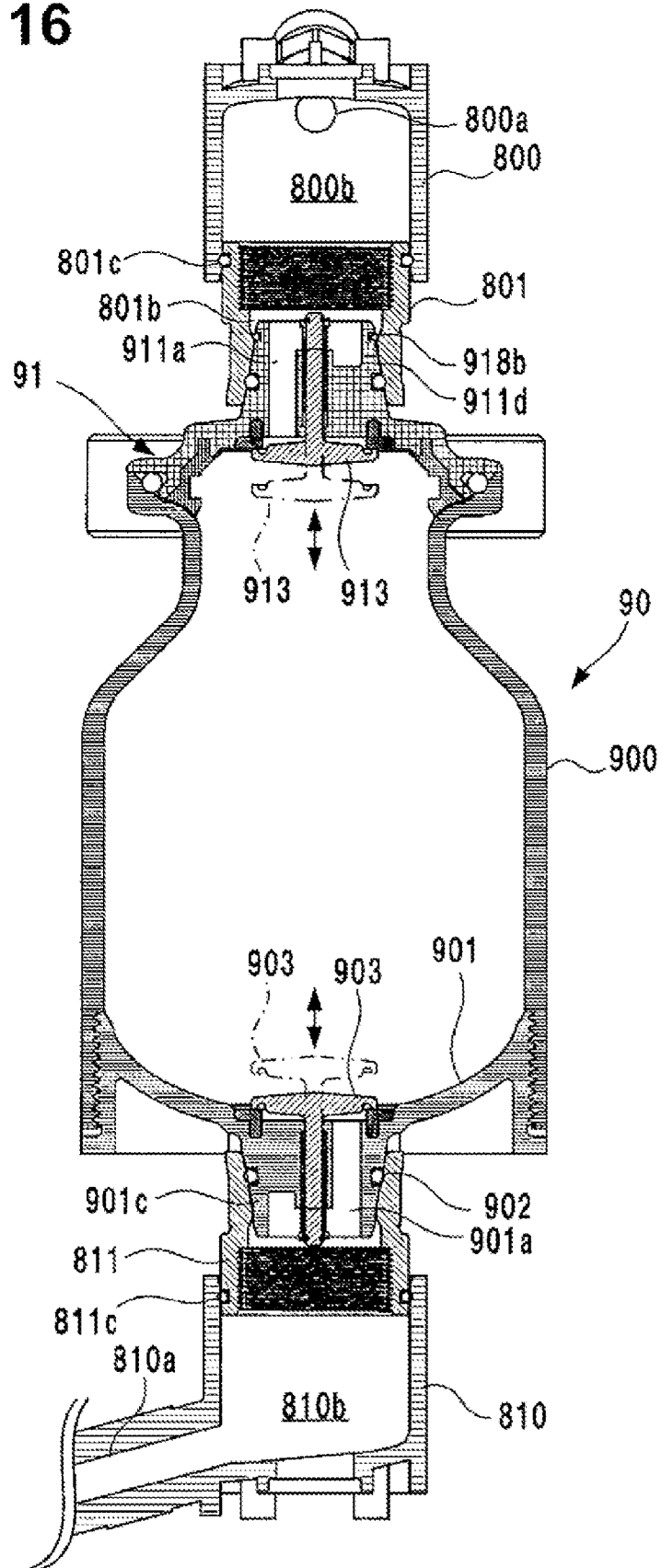
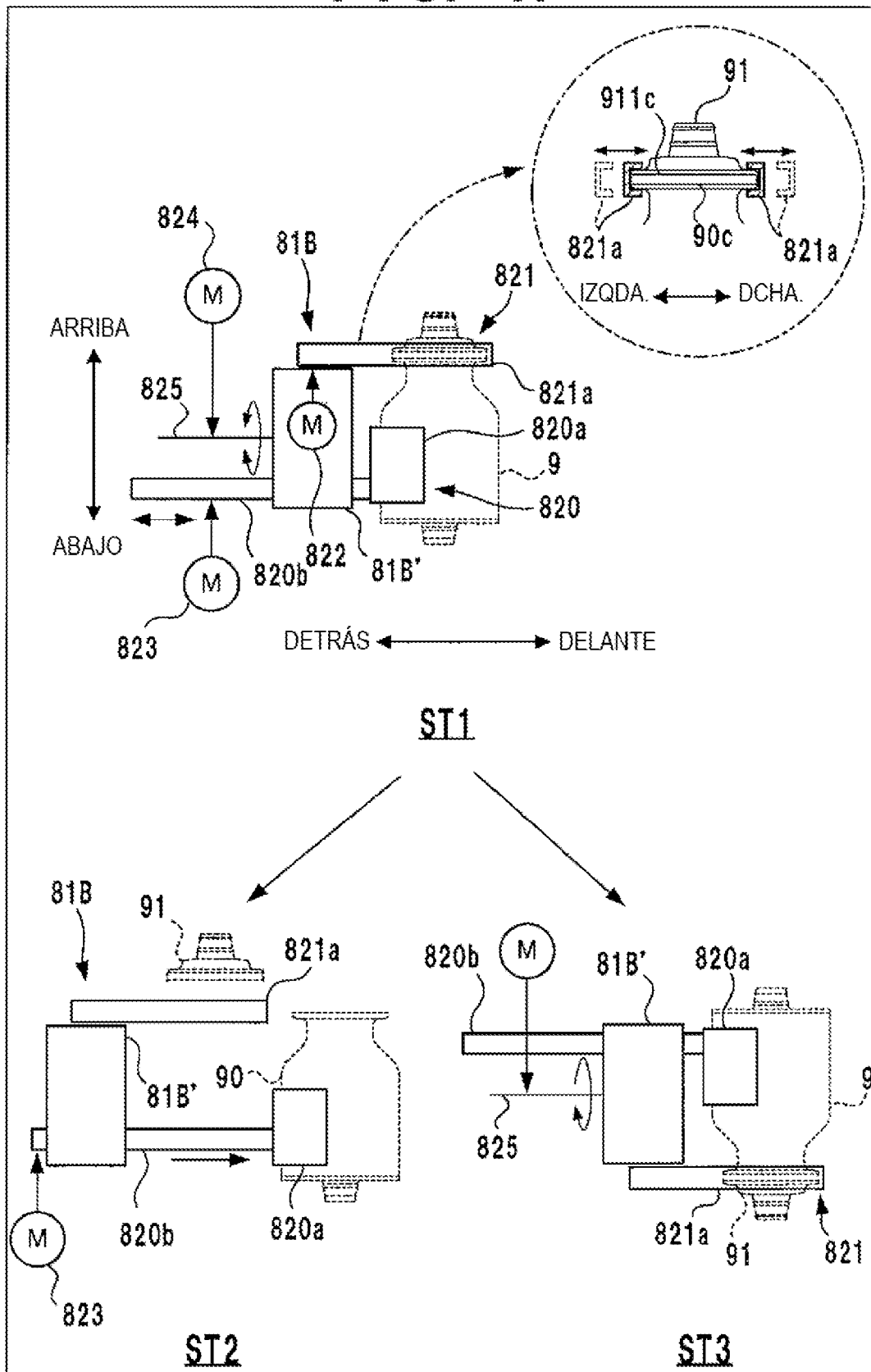


FIG. 17



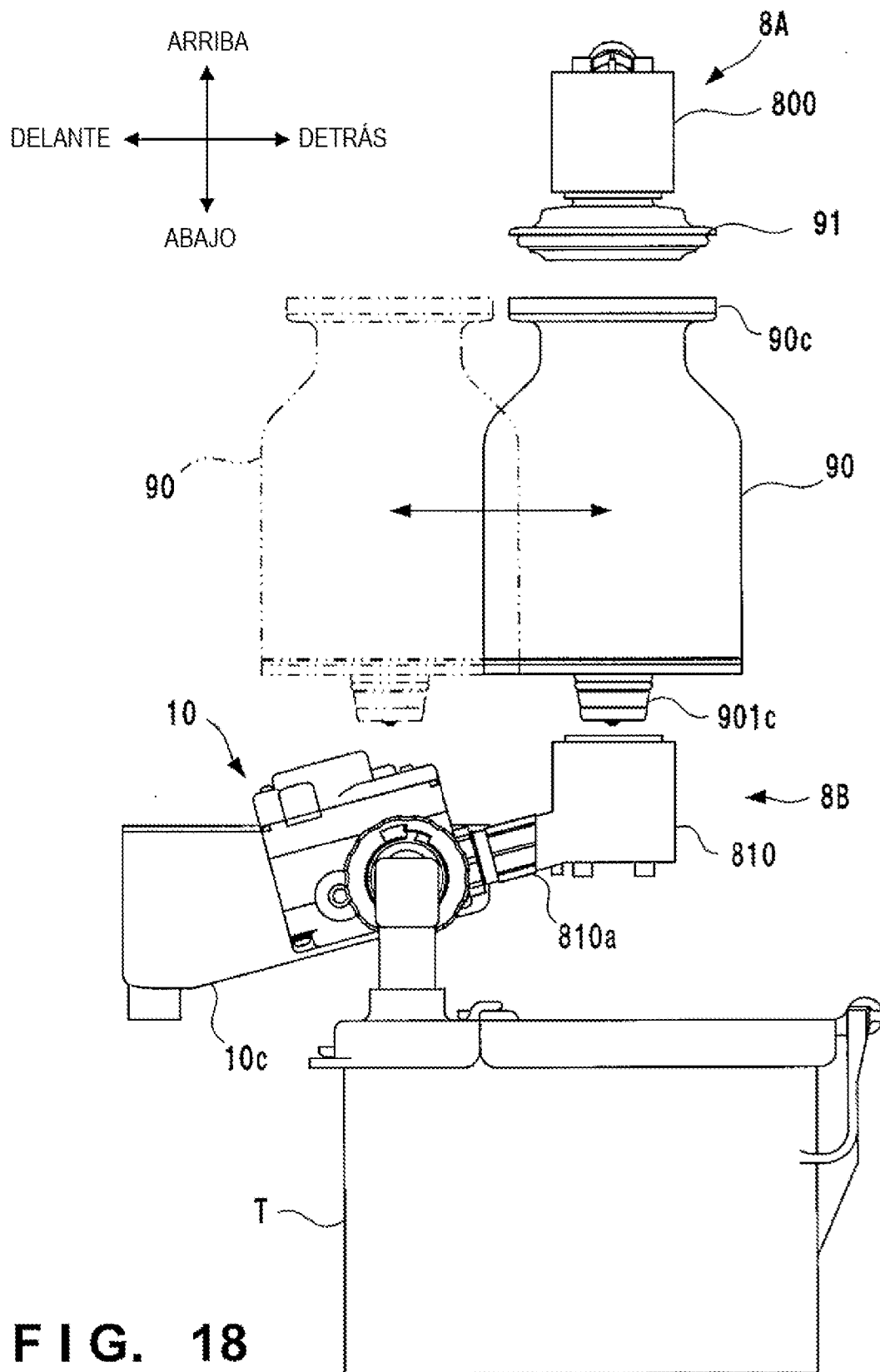


FIG. 18

FIG. 19

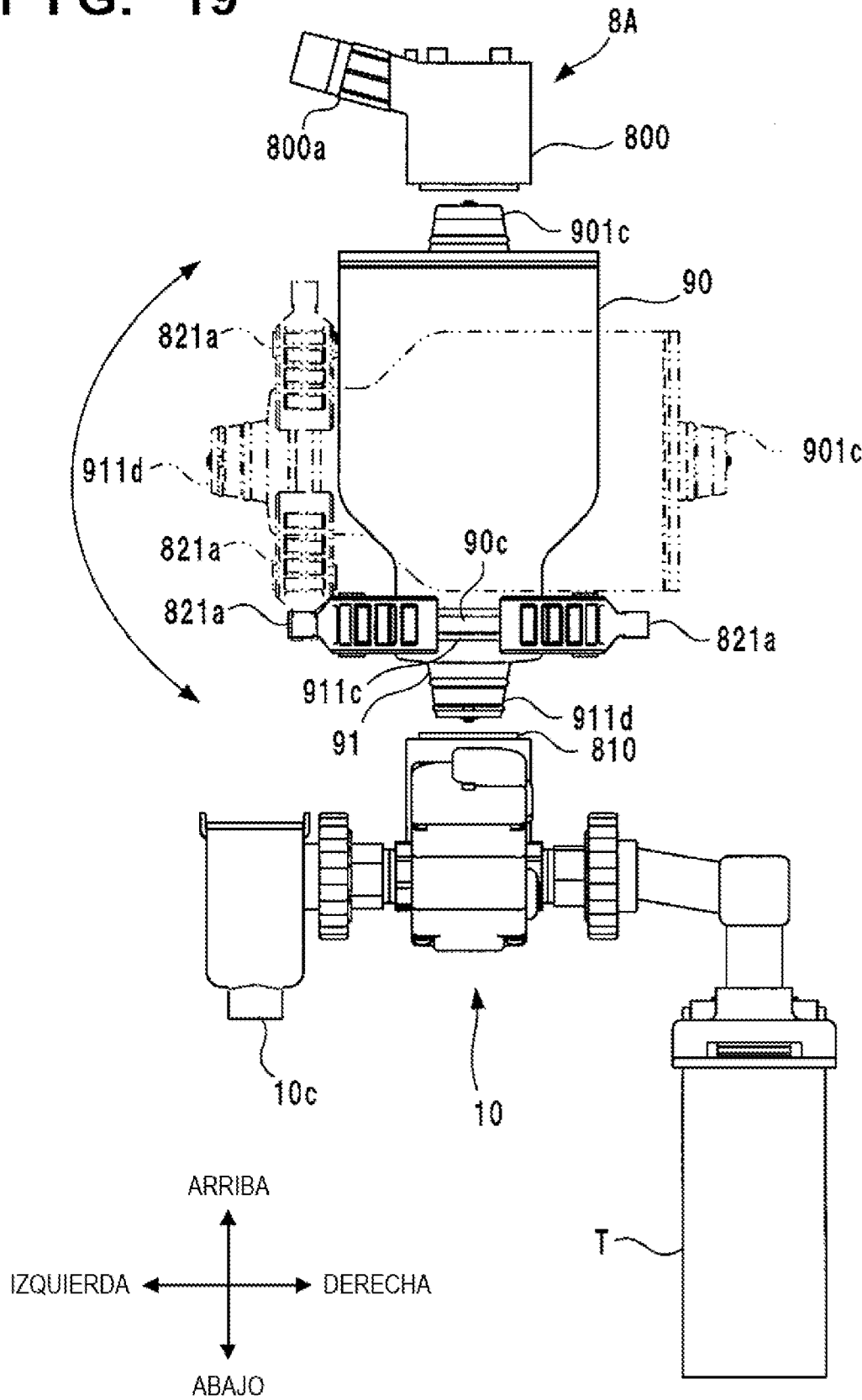


FIG. 20

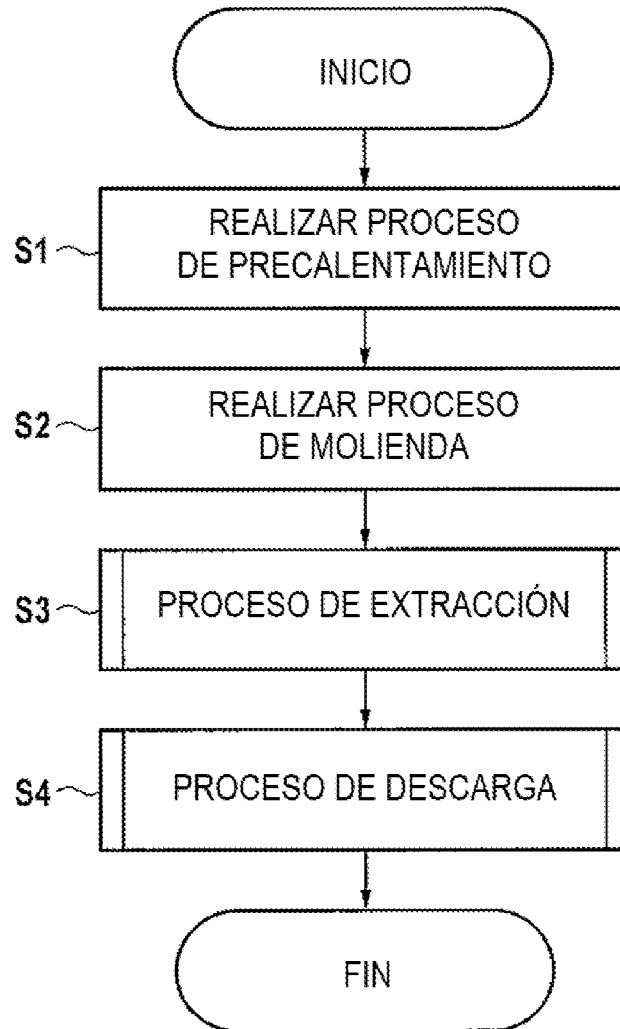


FIG. 21

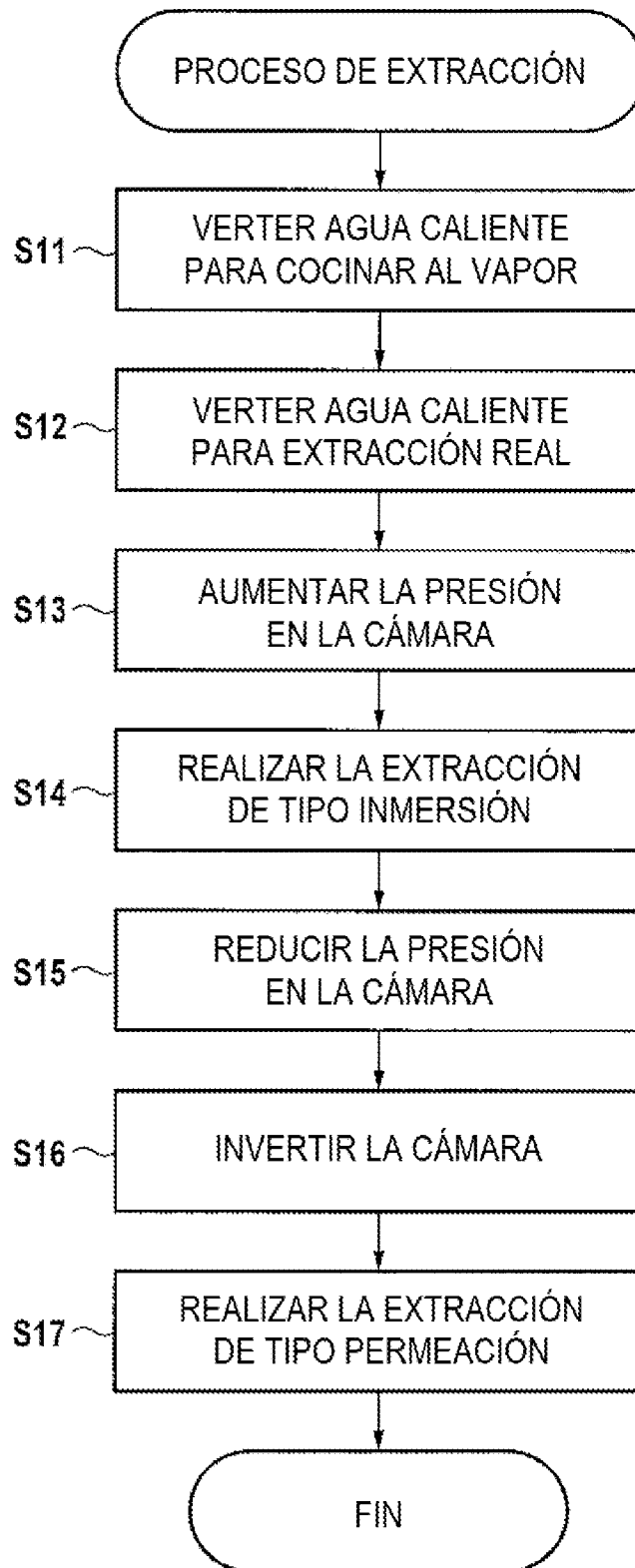


FIG. 22

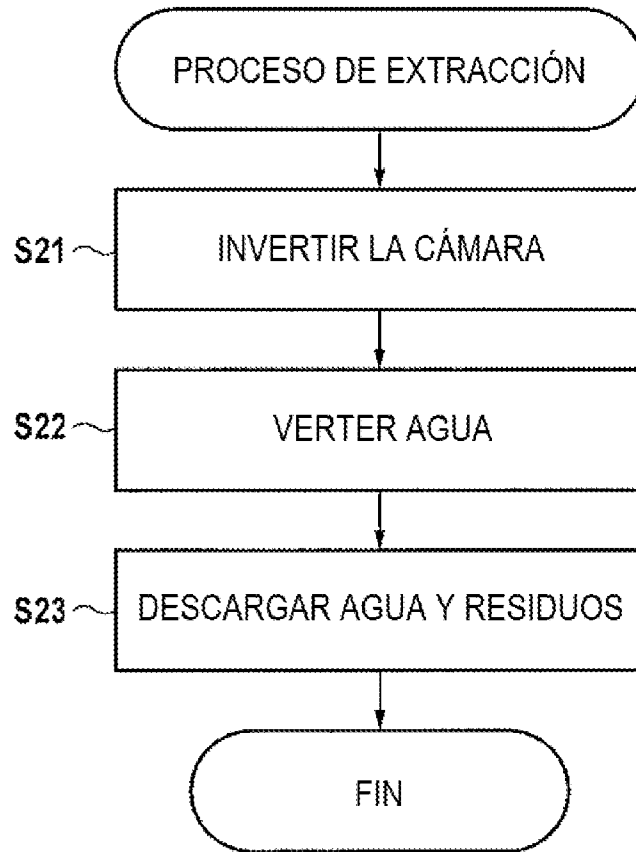


FIG. 23

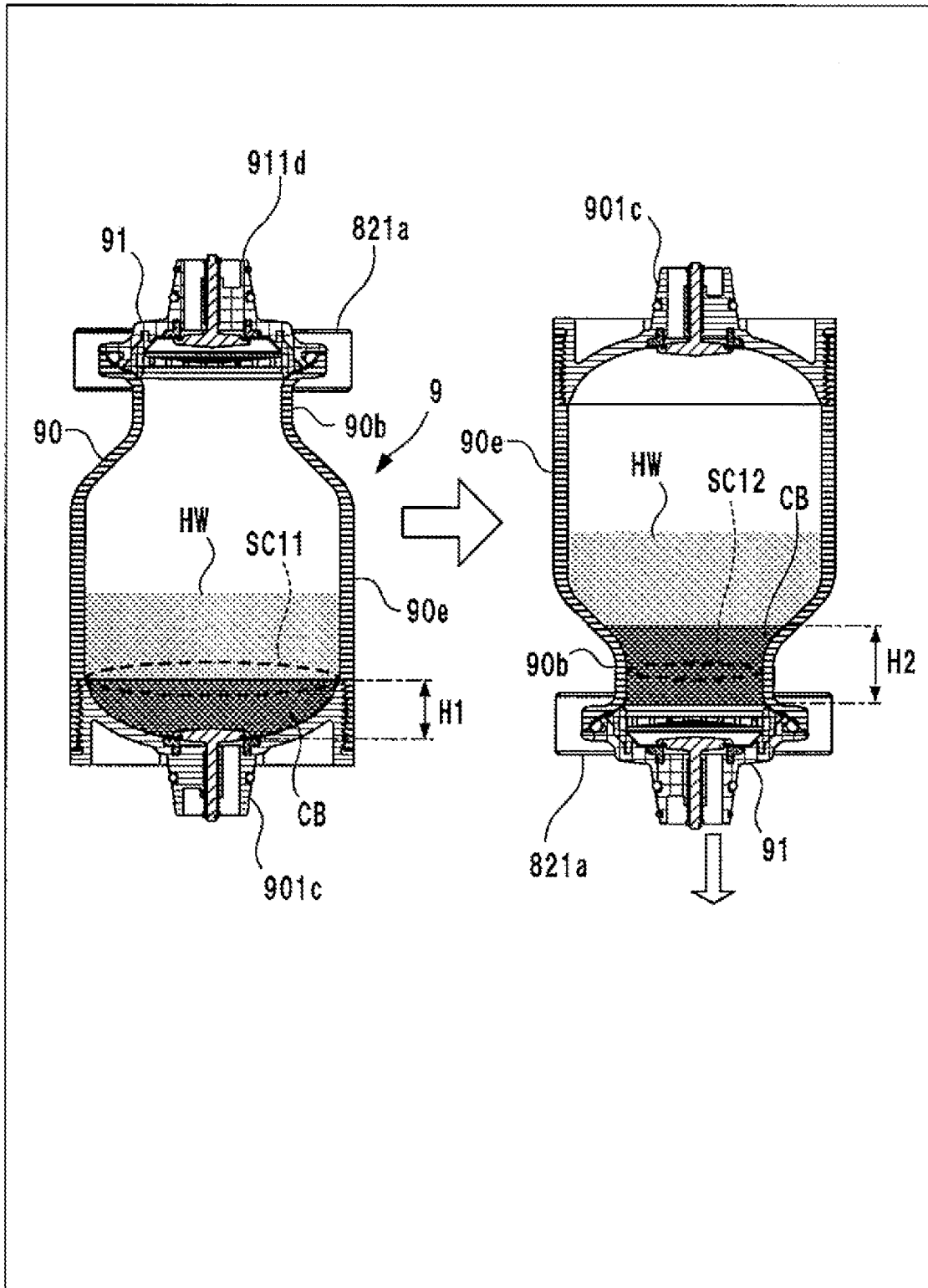


FIG. 24

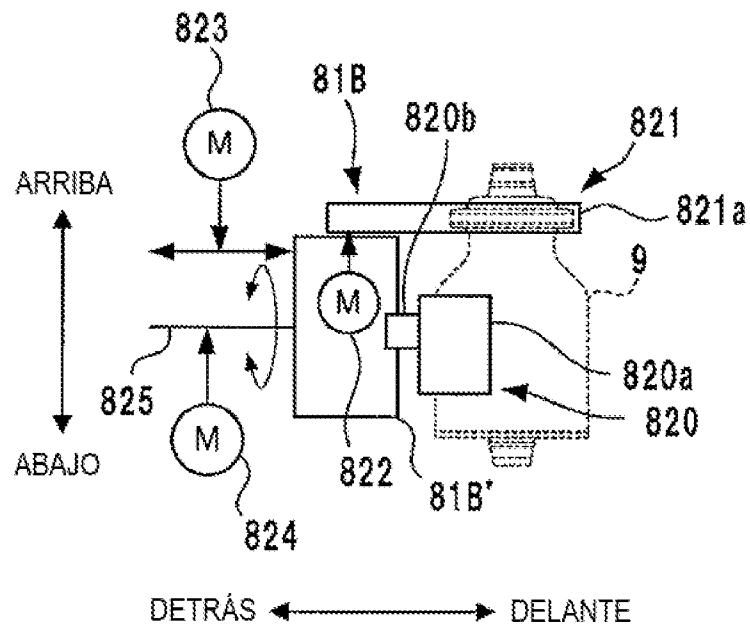


FIG. 25

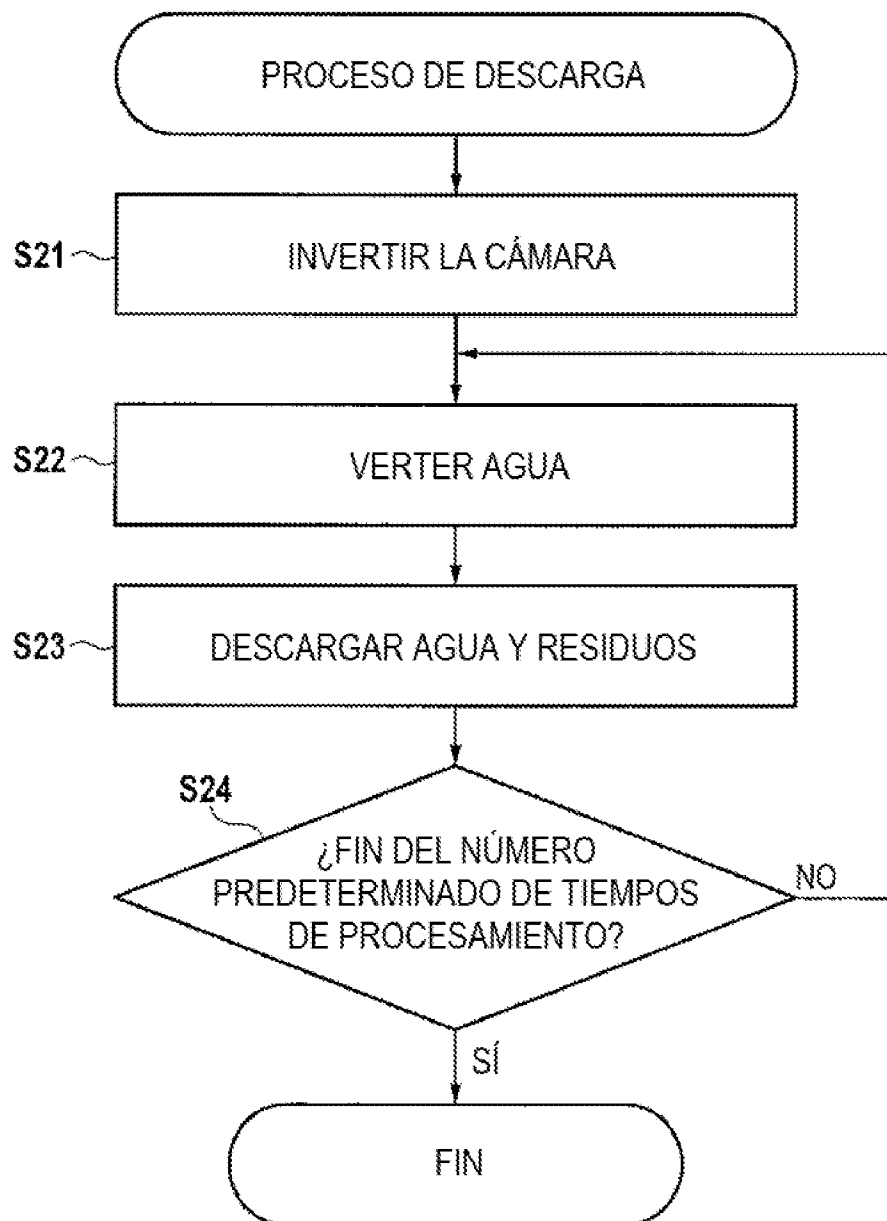


FIG. 26

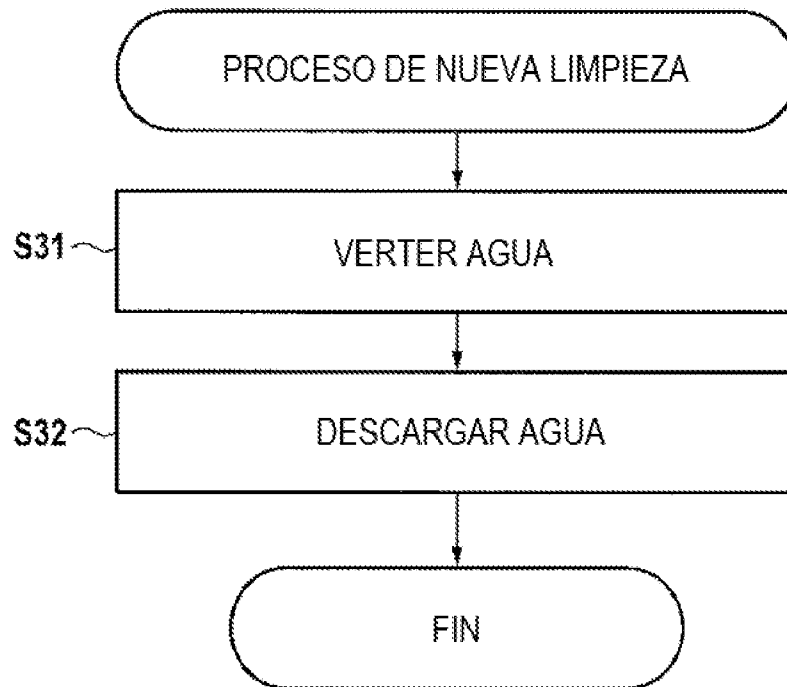


FIG. 27

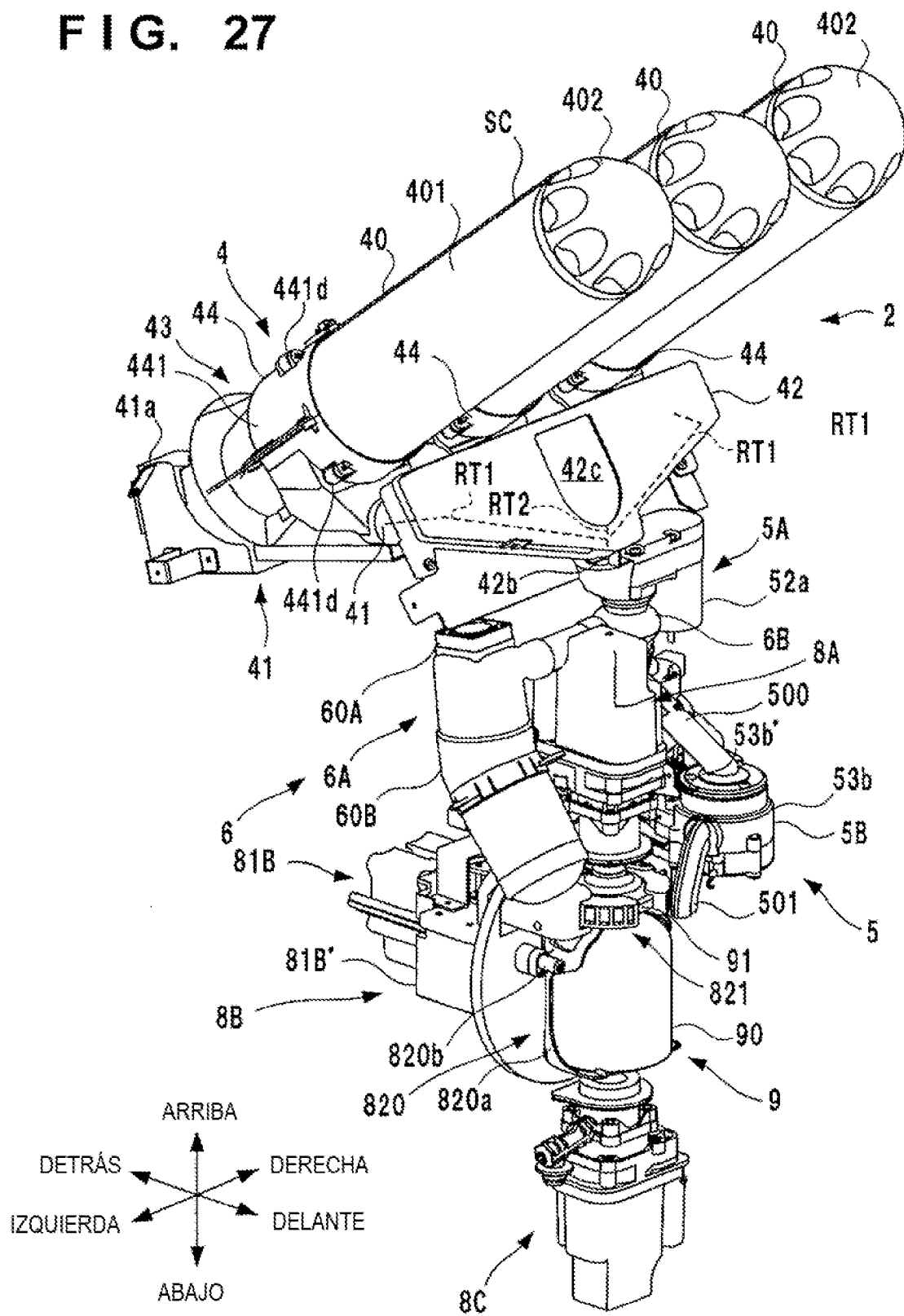


FIG. 28

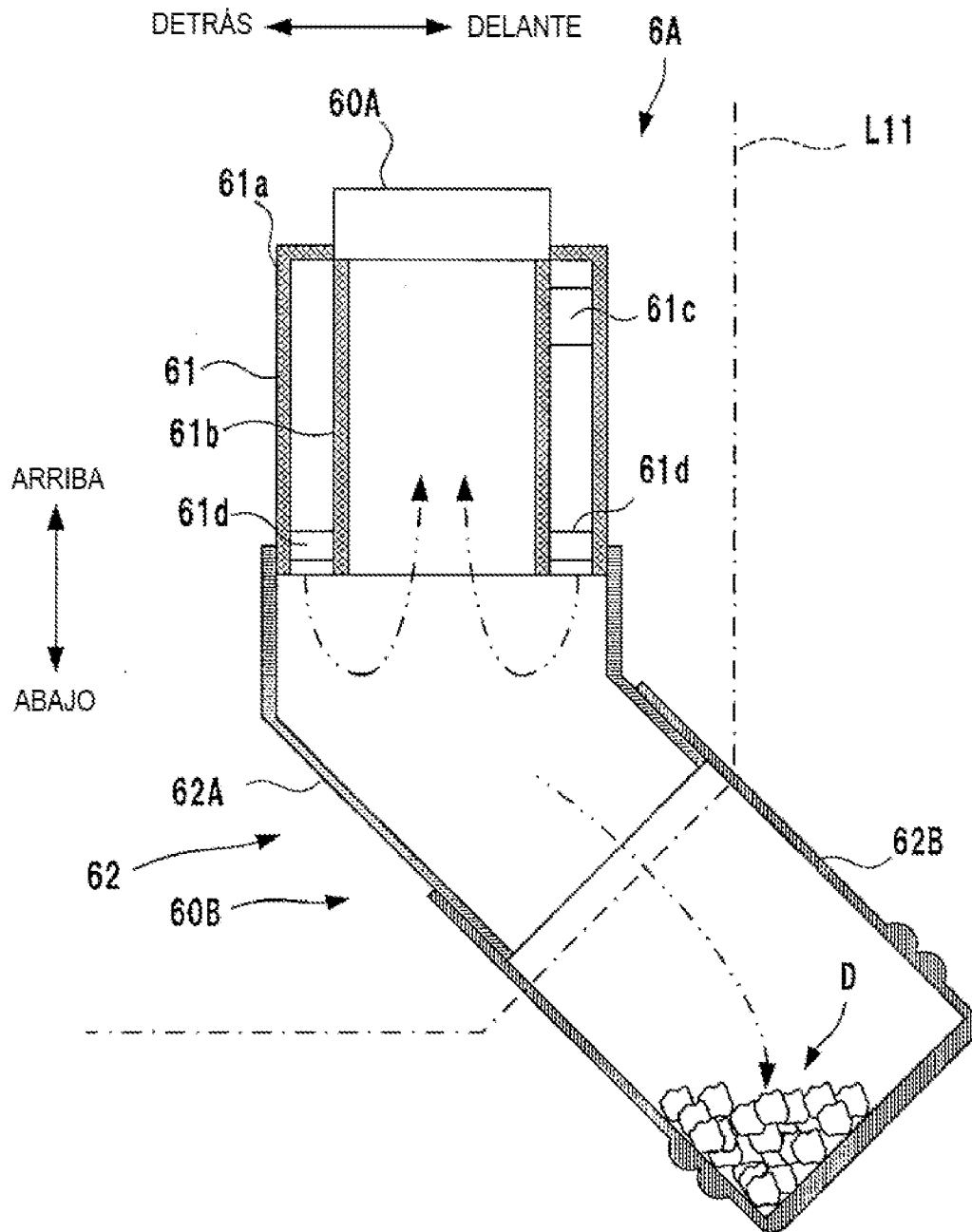


FIG. 29

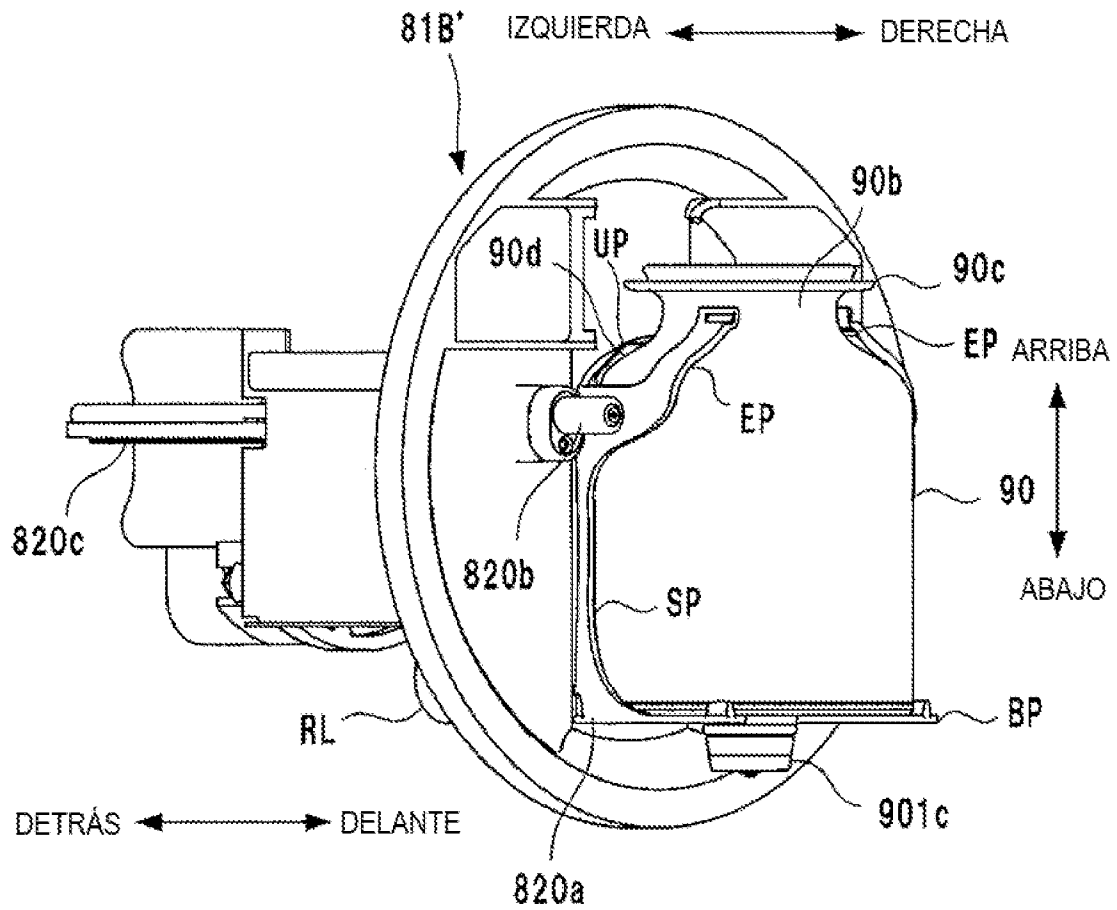


FIG. 31

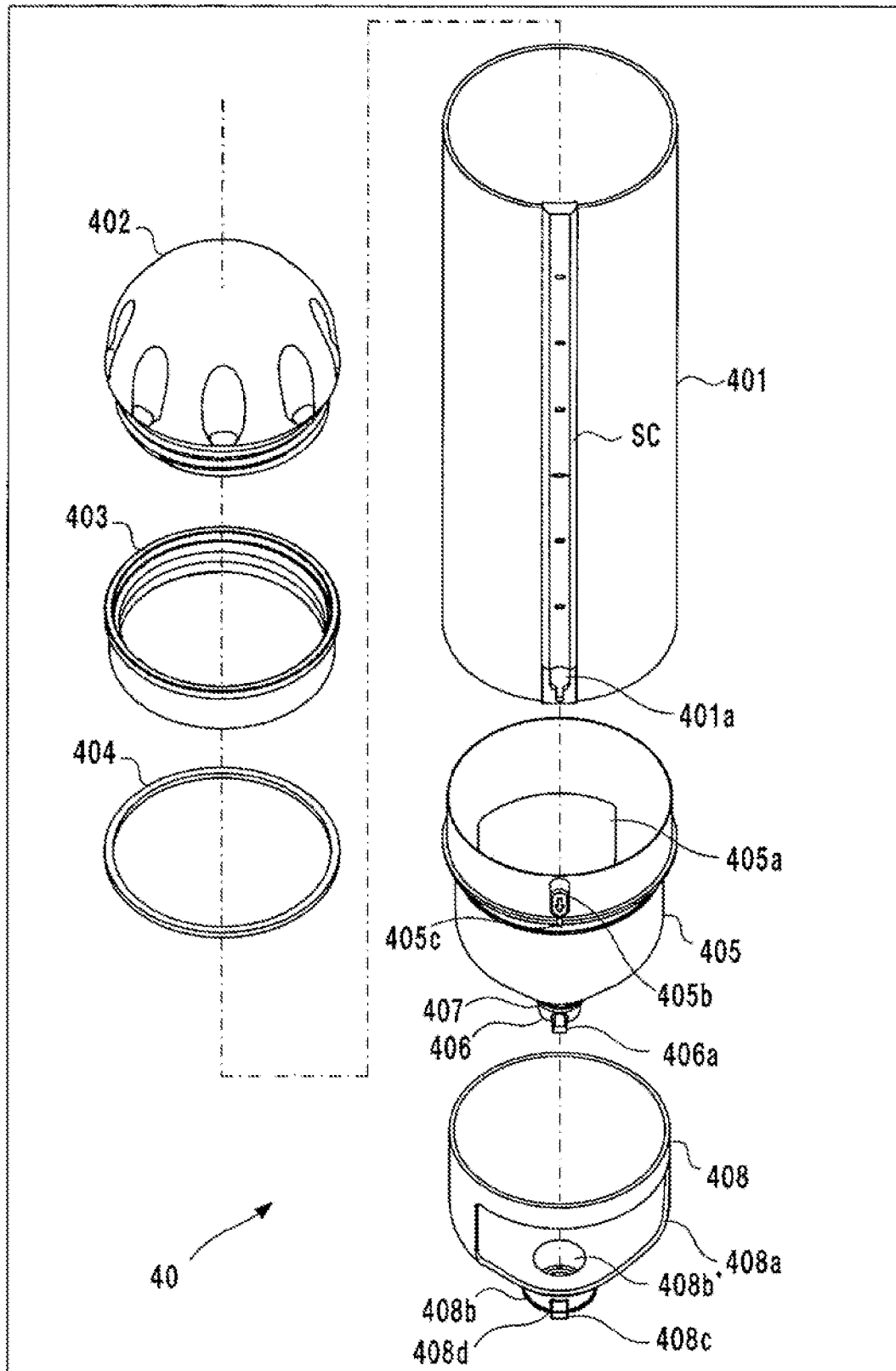


FIG. 32

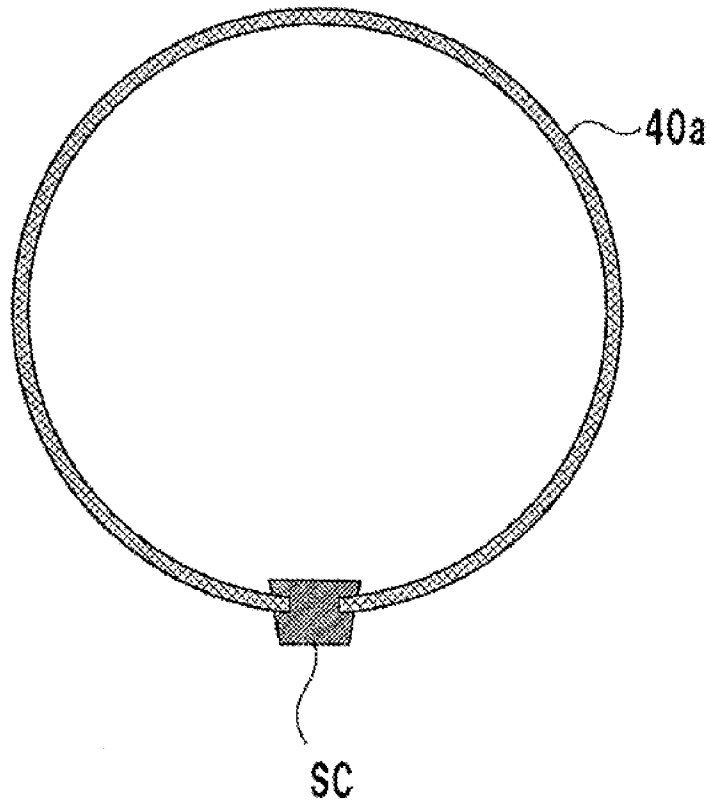


FIG. 33

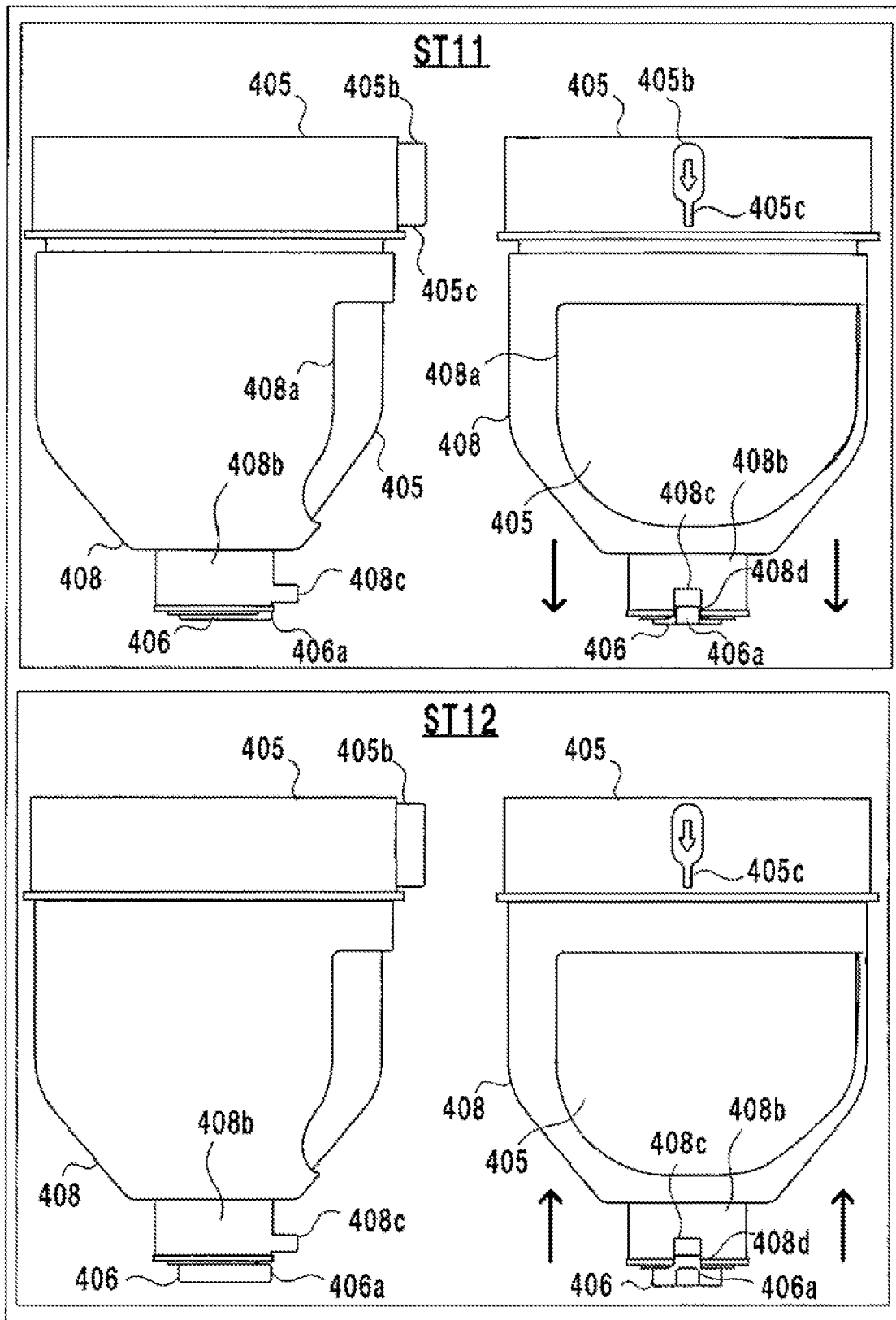


FIG. 34

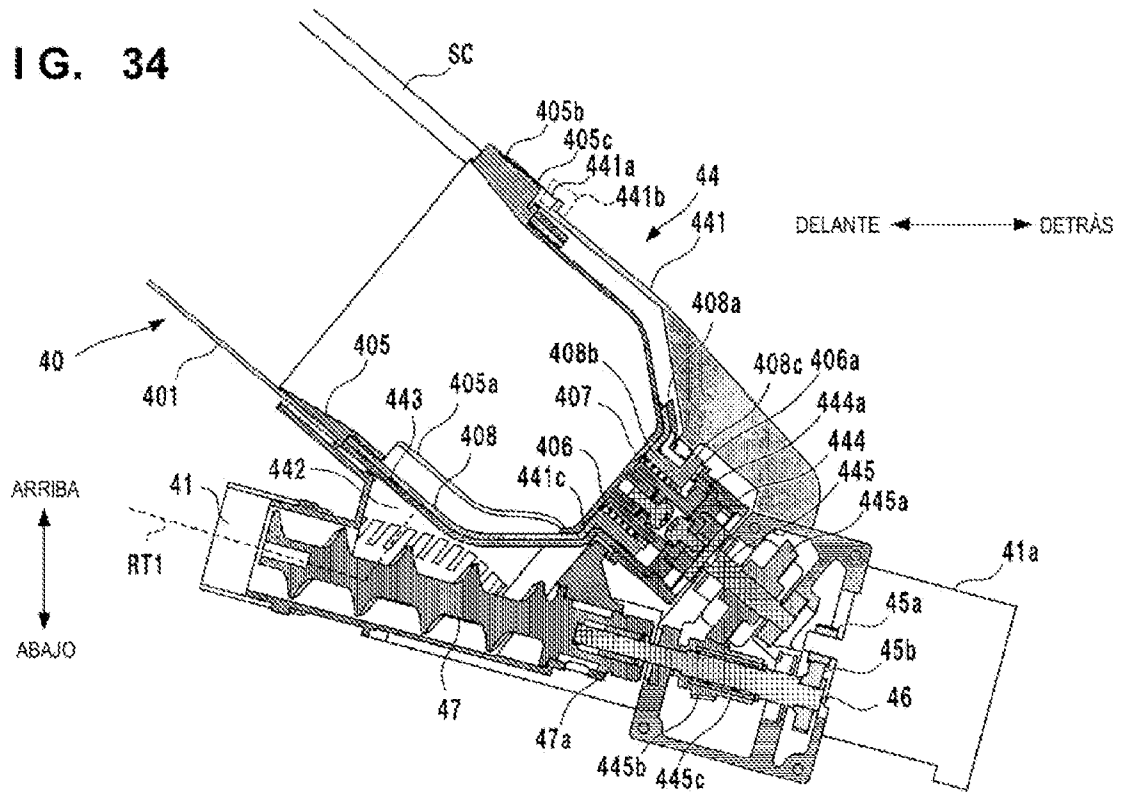


FIG. 35

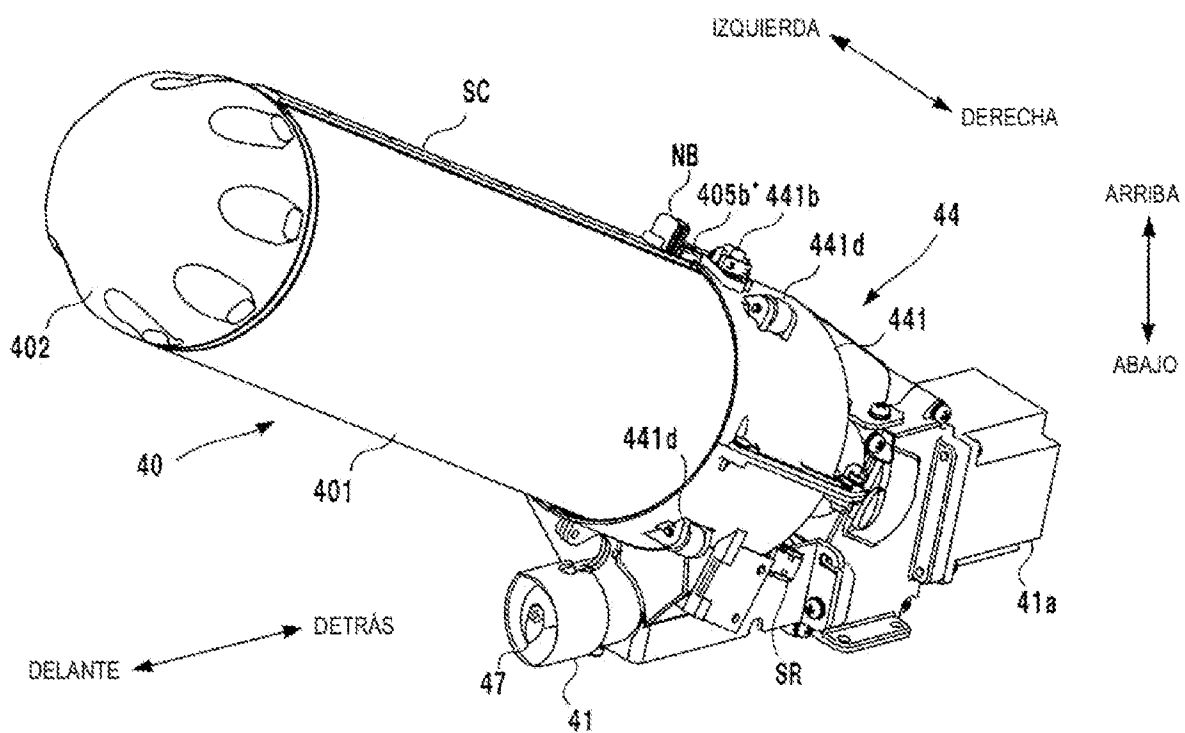


FIG. 36

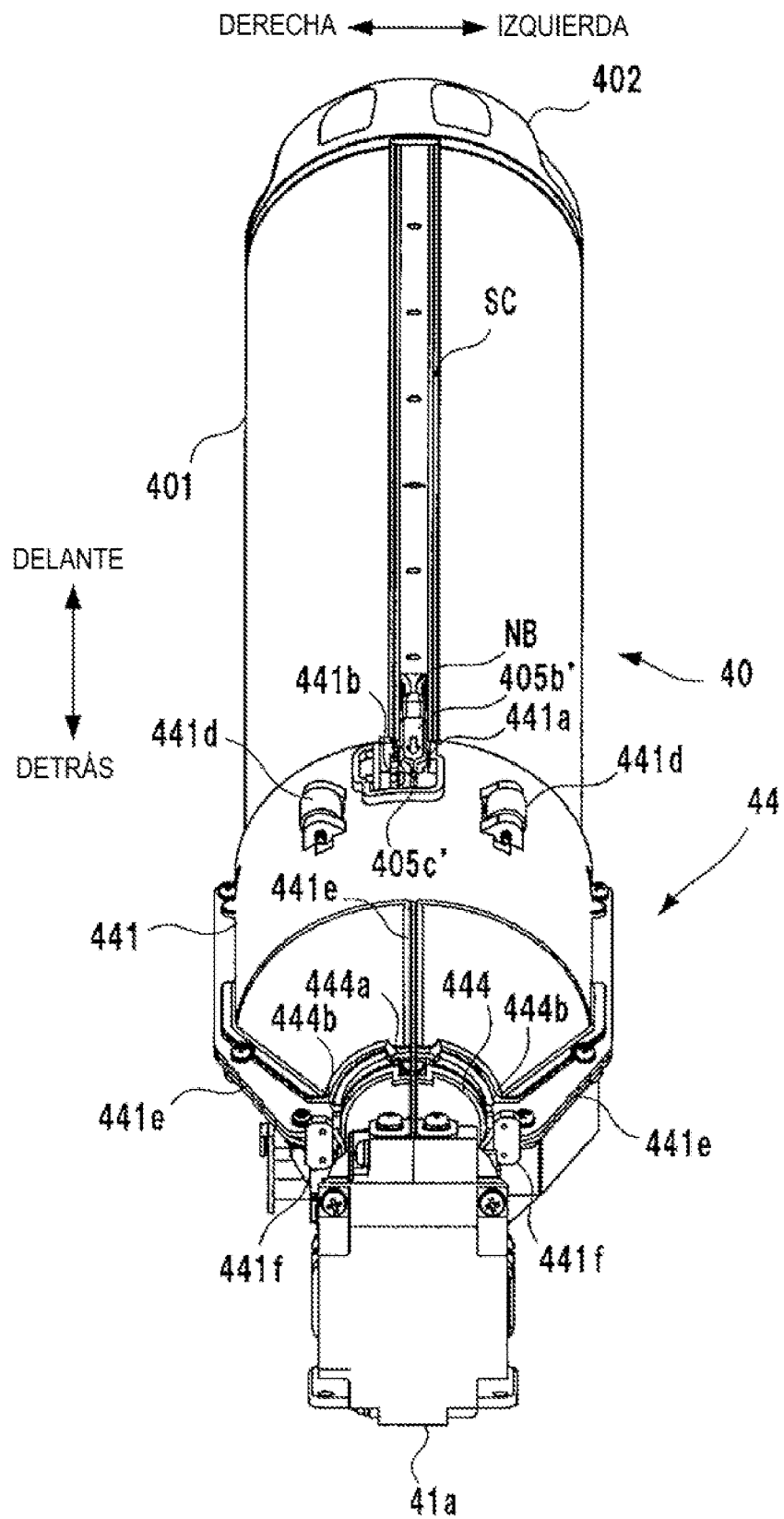


FIG. 37

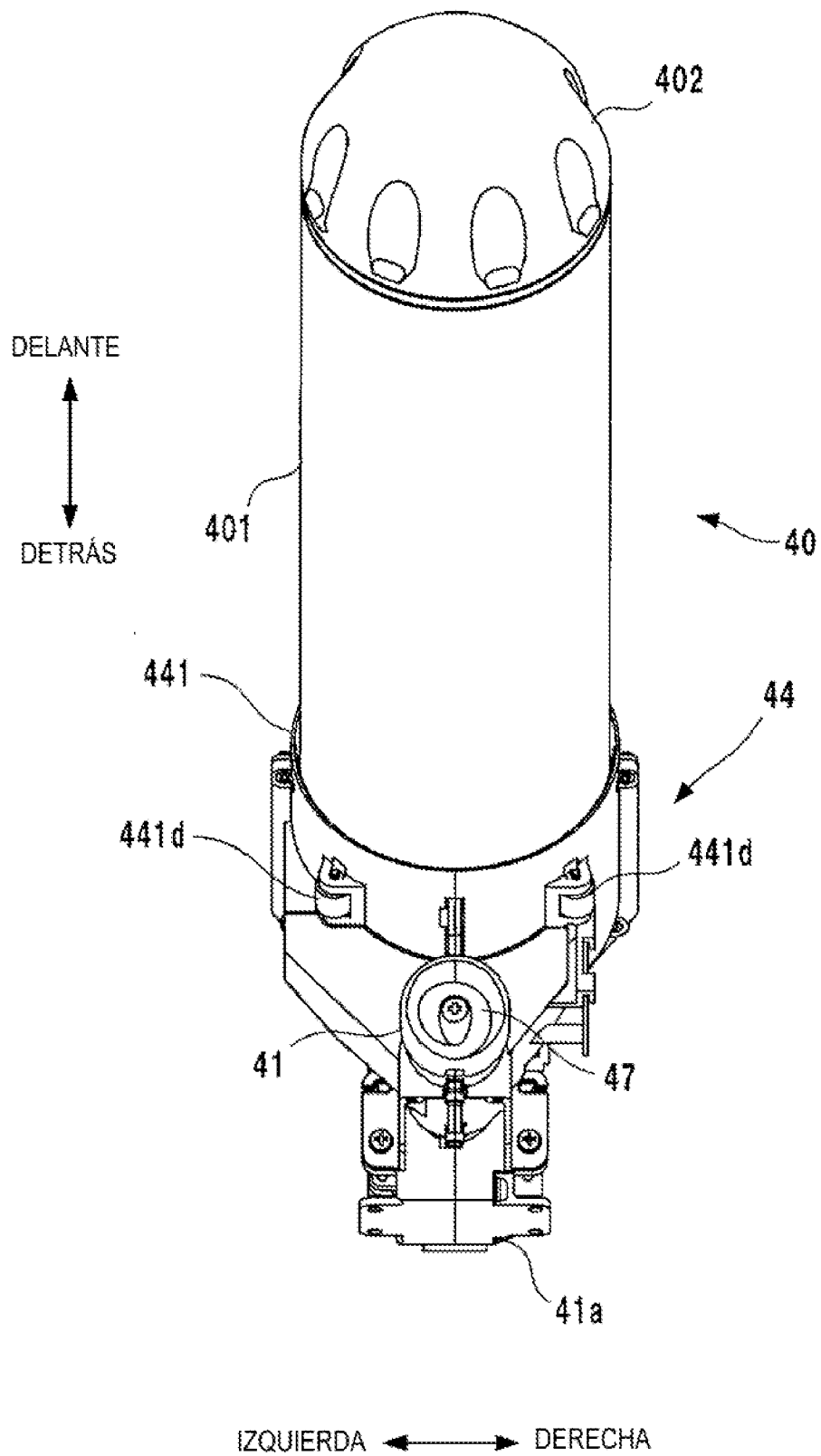


FIG. 38

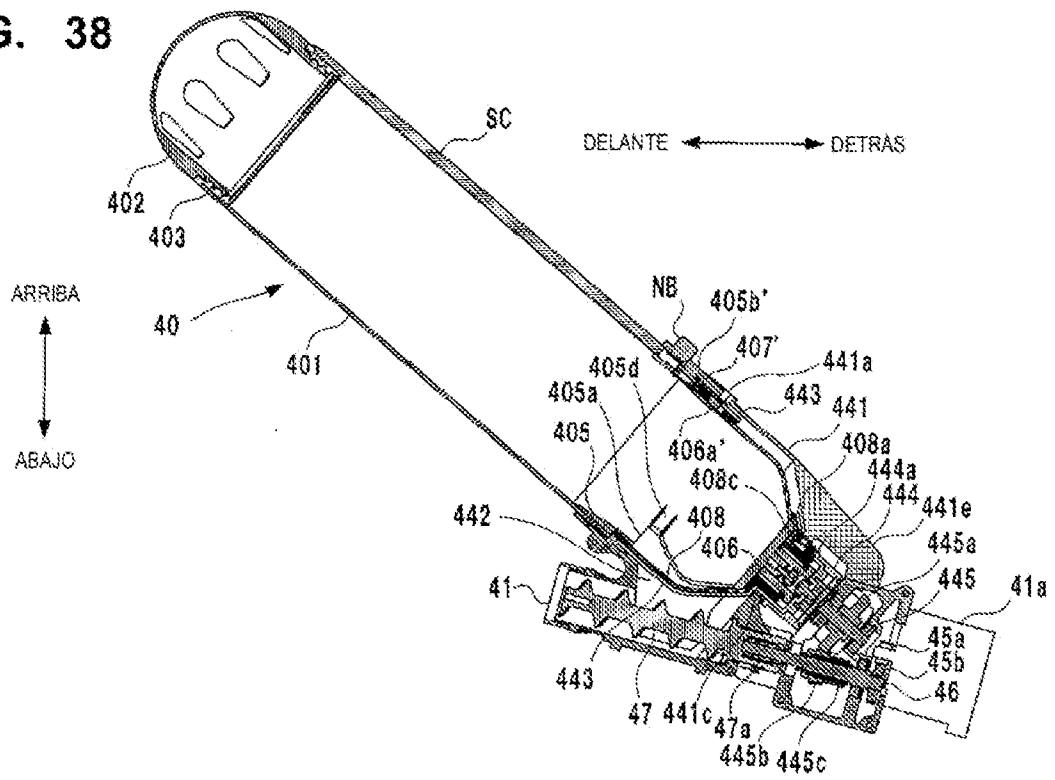


FIG. 39

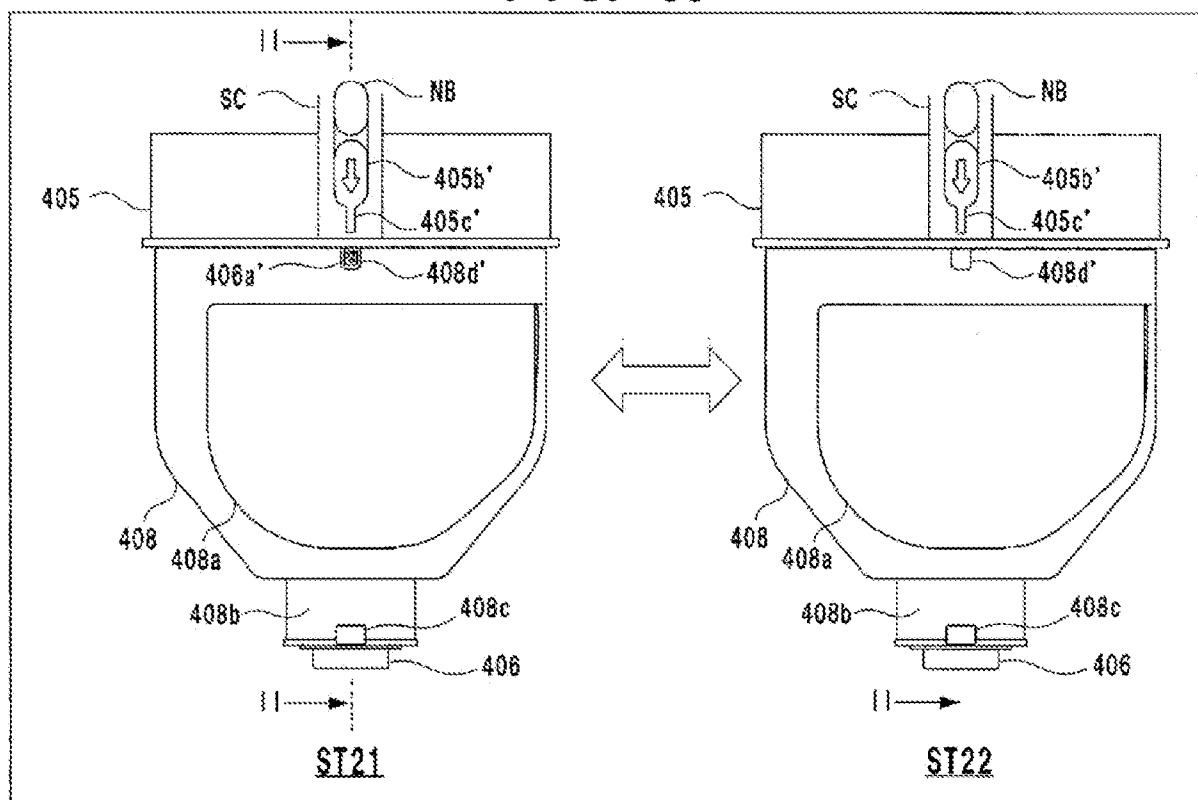


FIG. 40

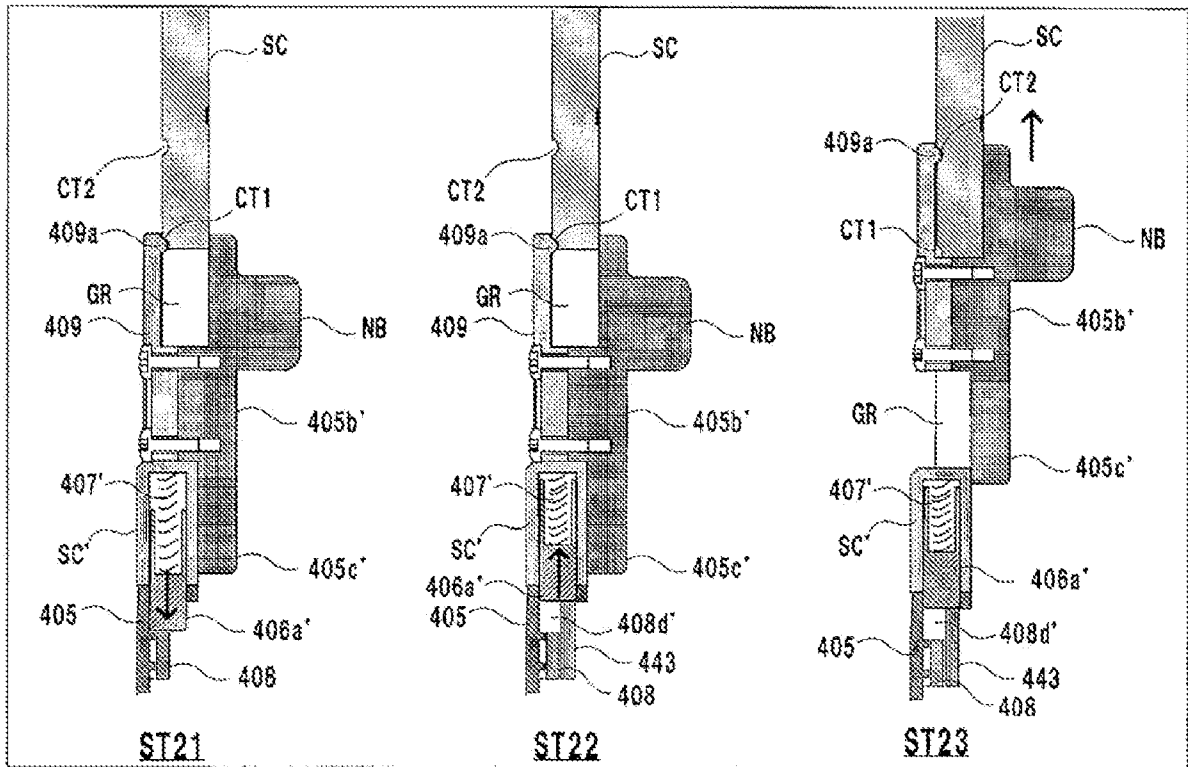


FIG. 41

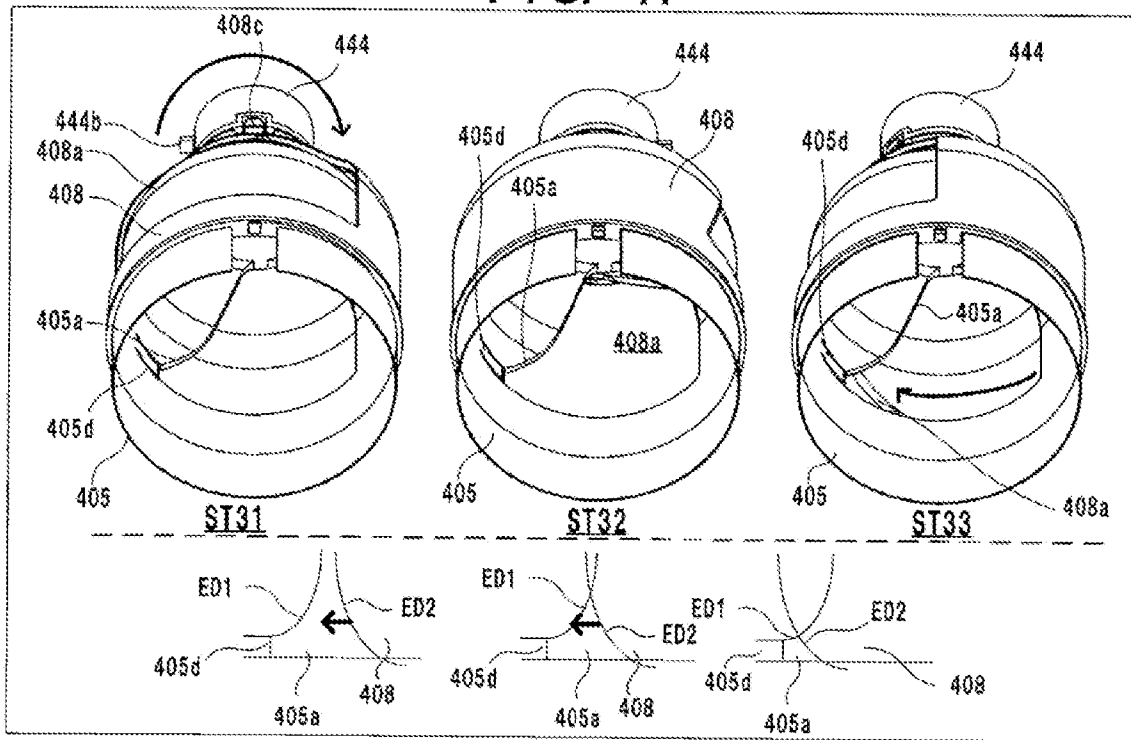


FIG. 42

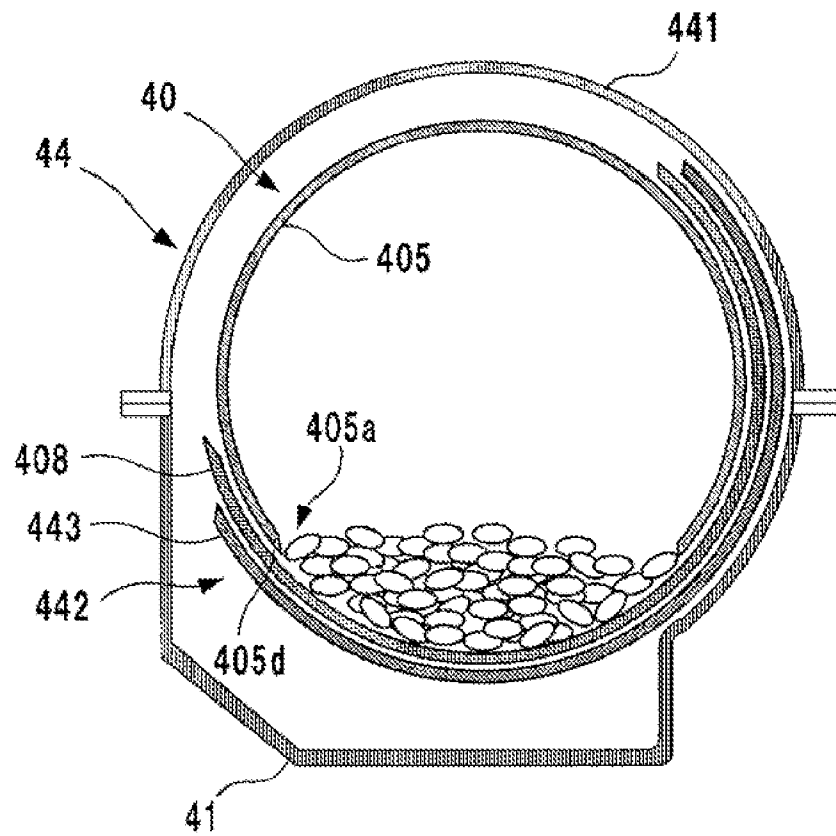


FIG. 43

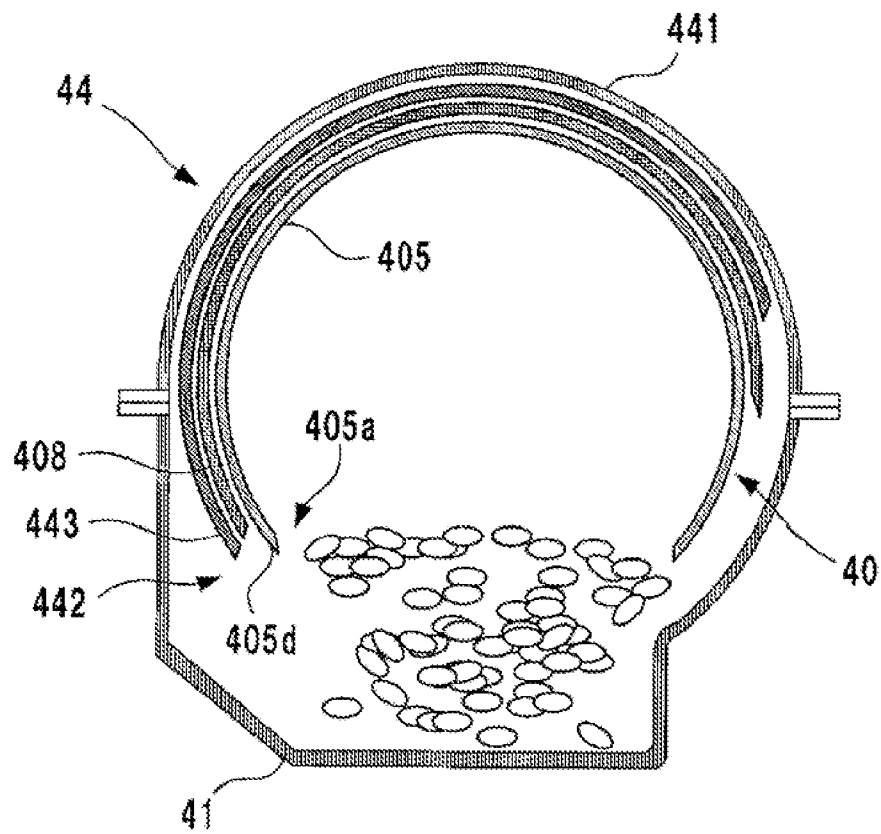


FIG. 44

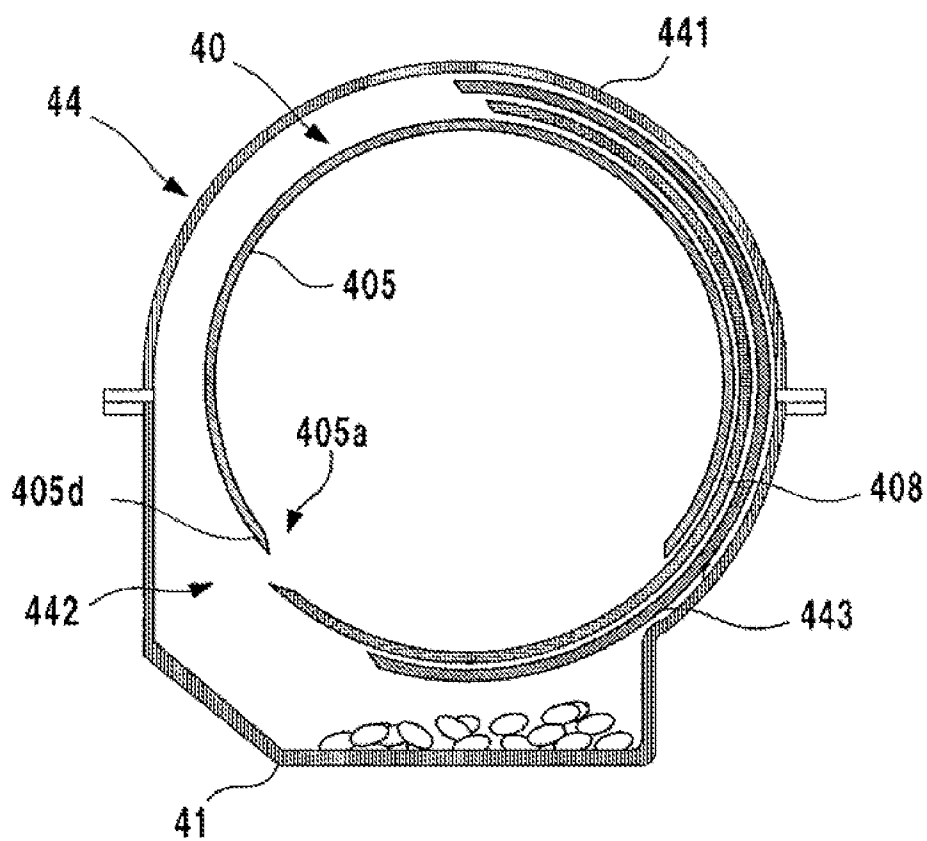


FIG. 45

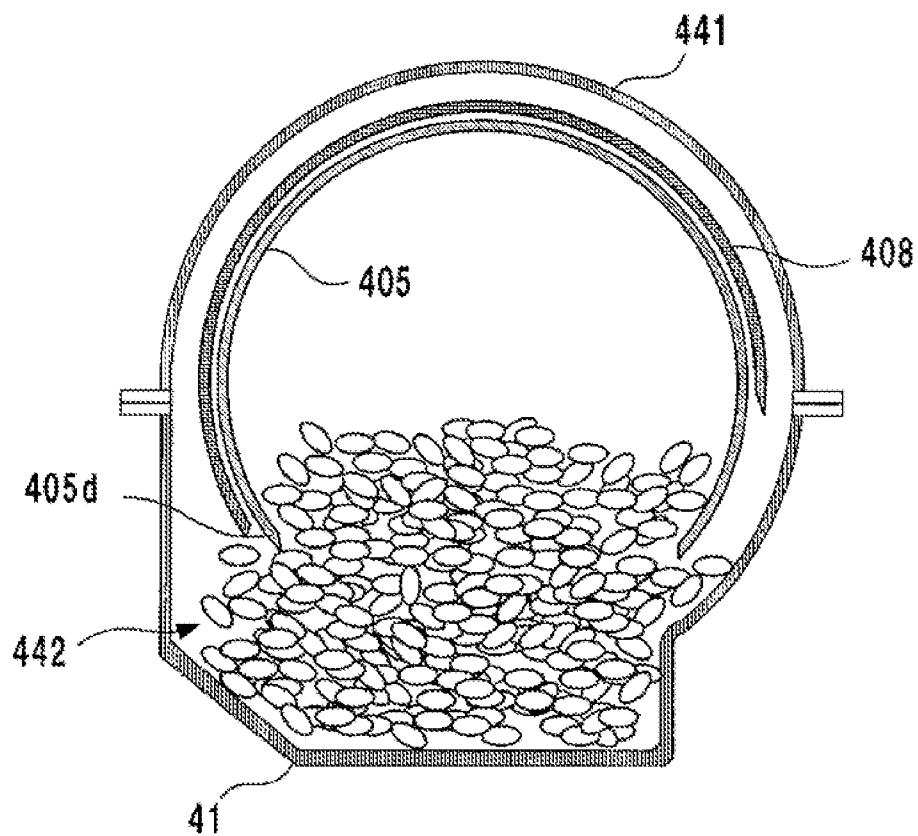


FIG. 46

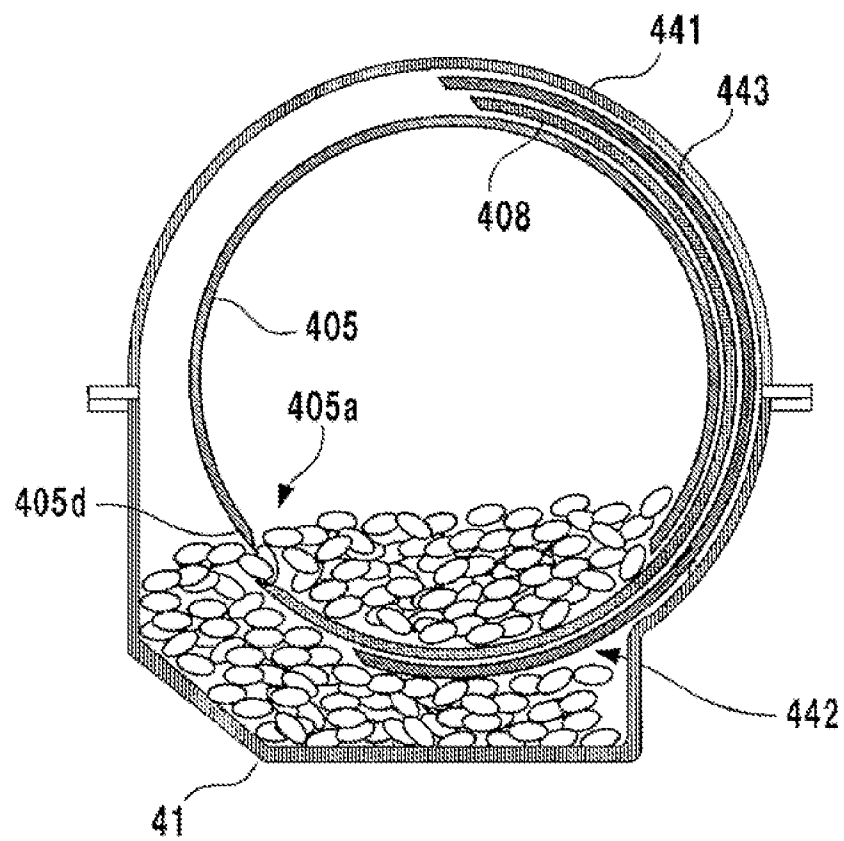


FIG. 47

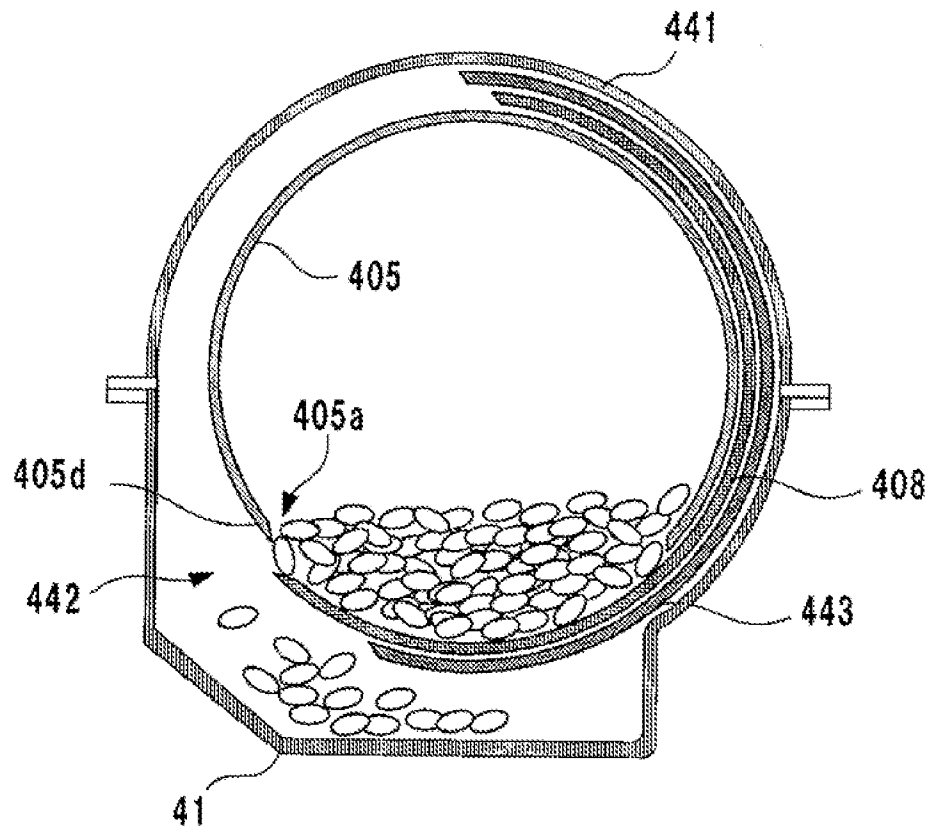


FIG. 48

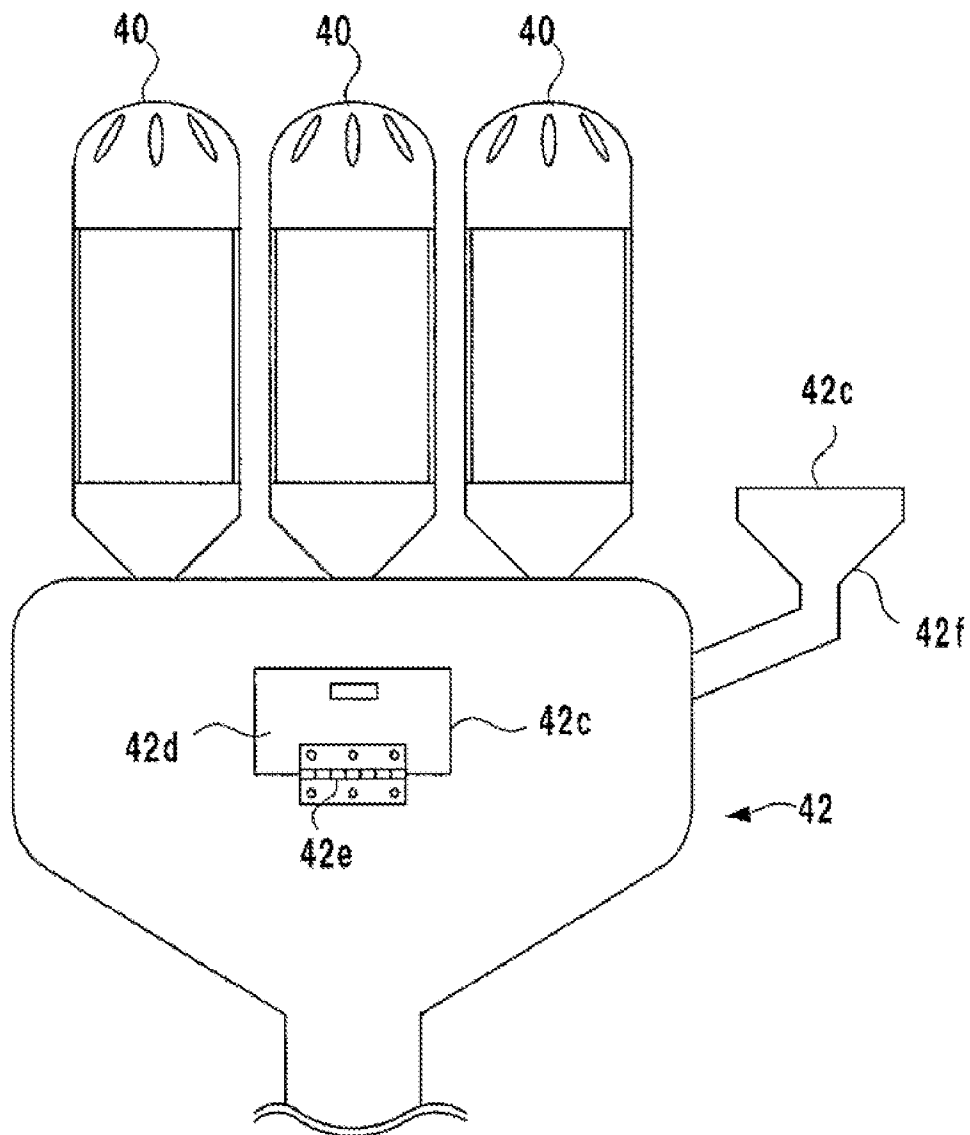


FIG. 49

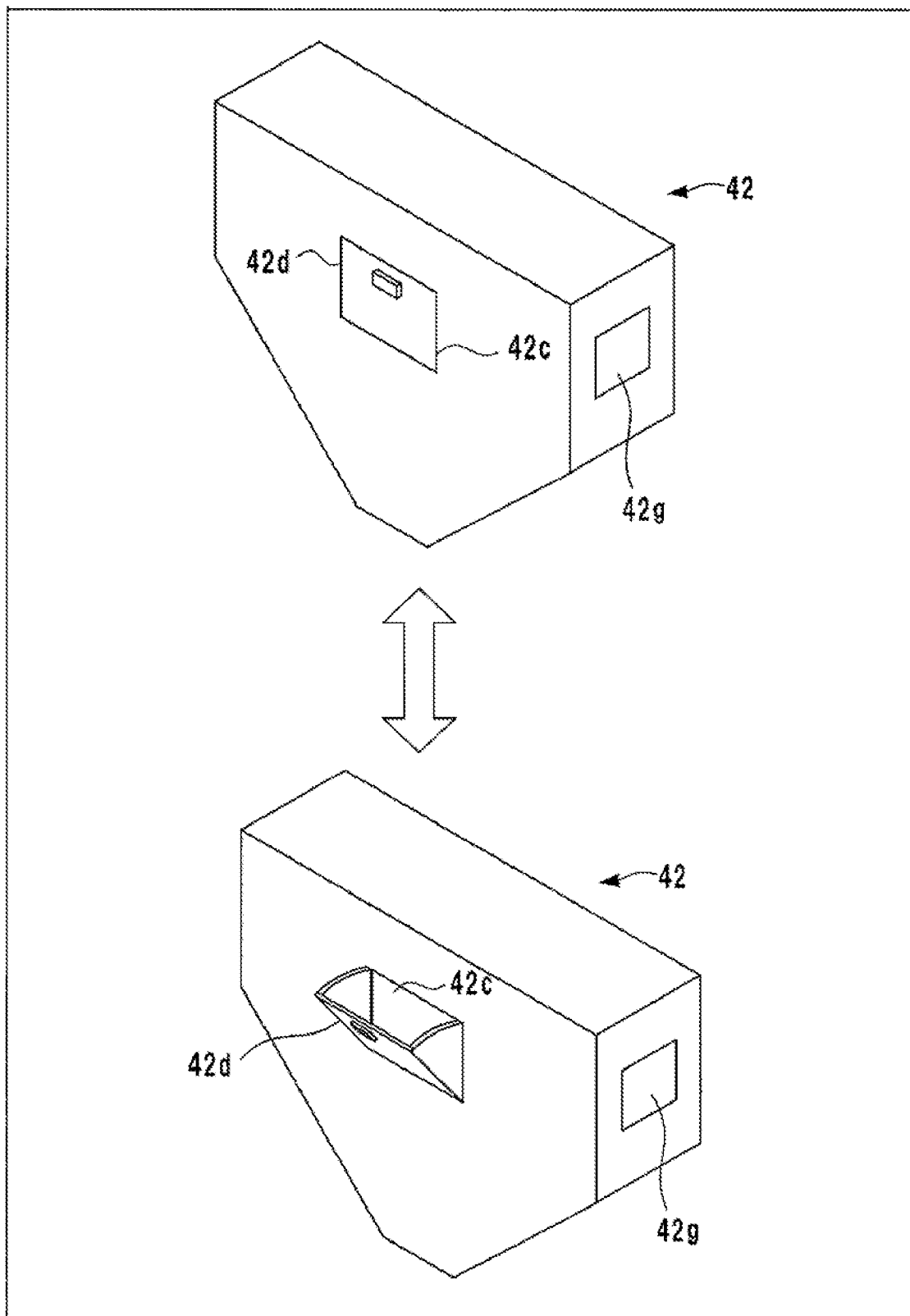


FIG. 50

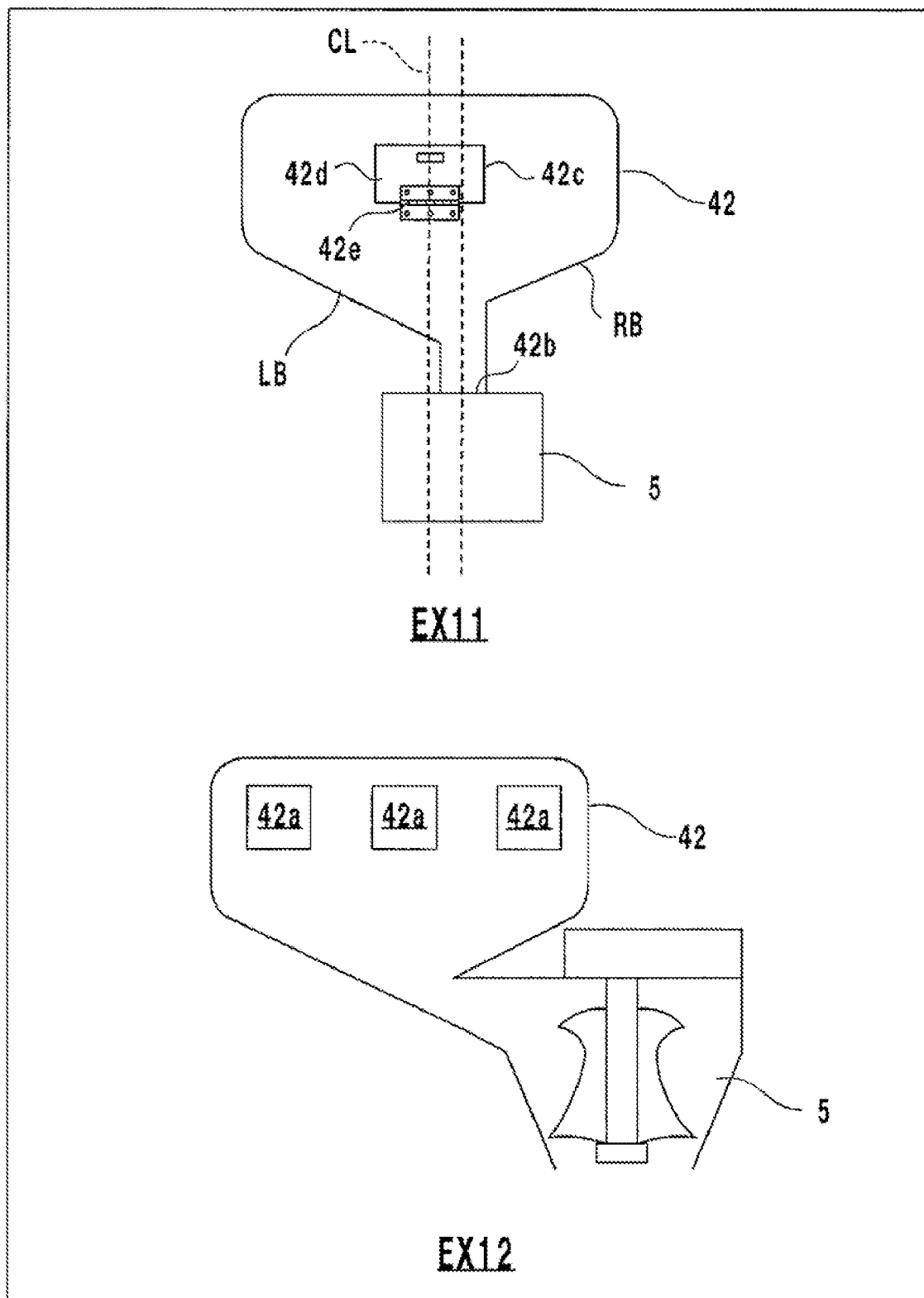


FIG. 51

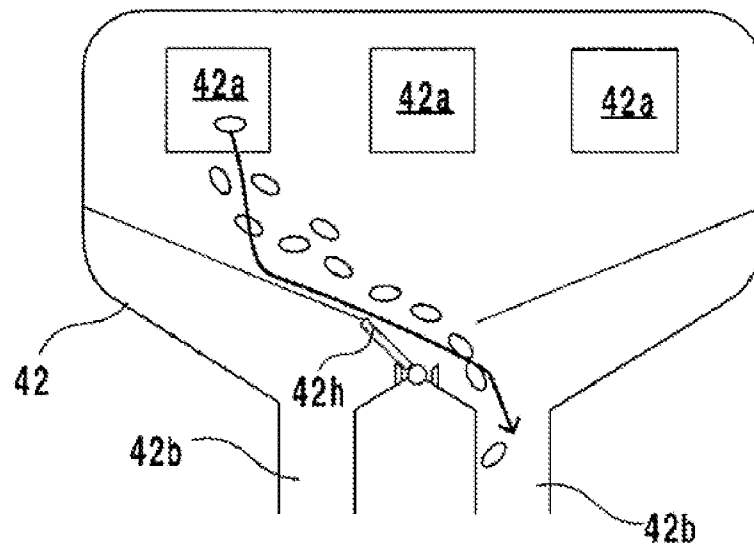


FIG. 52

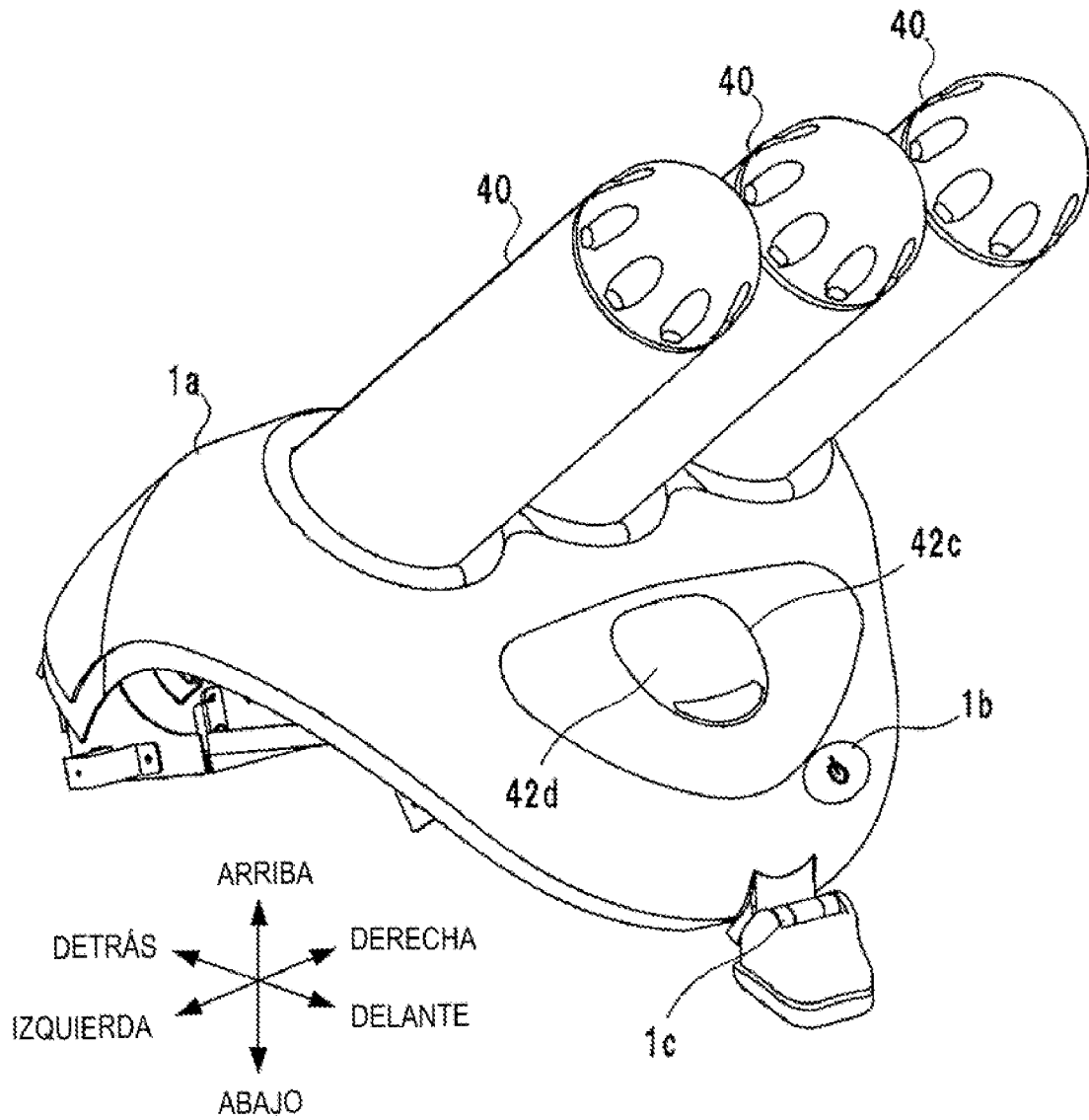


FIG. 53

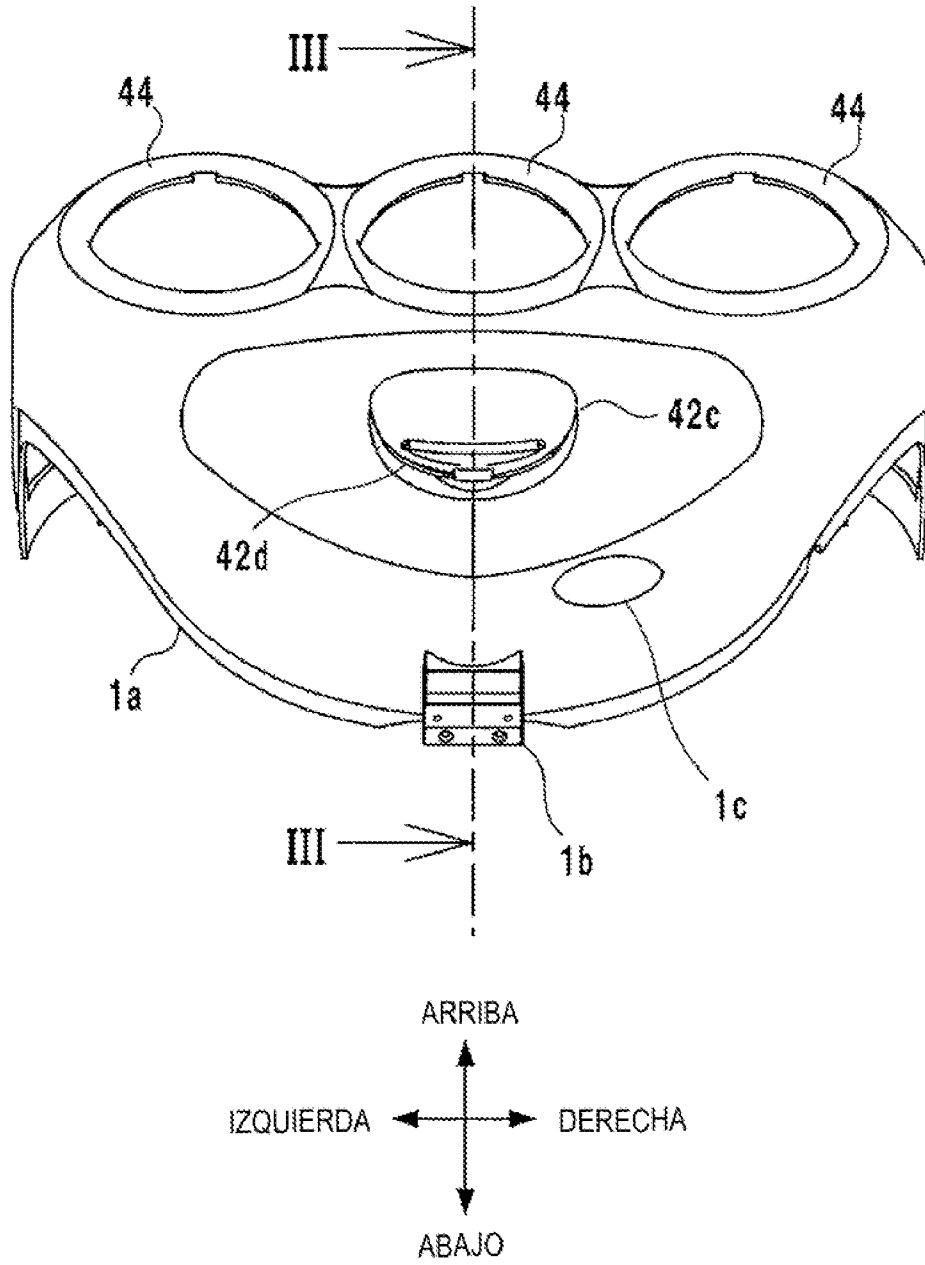


FIG. 54

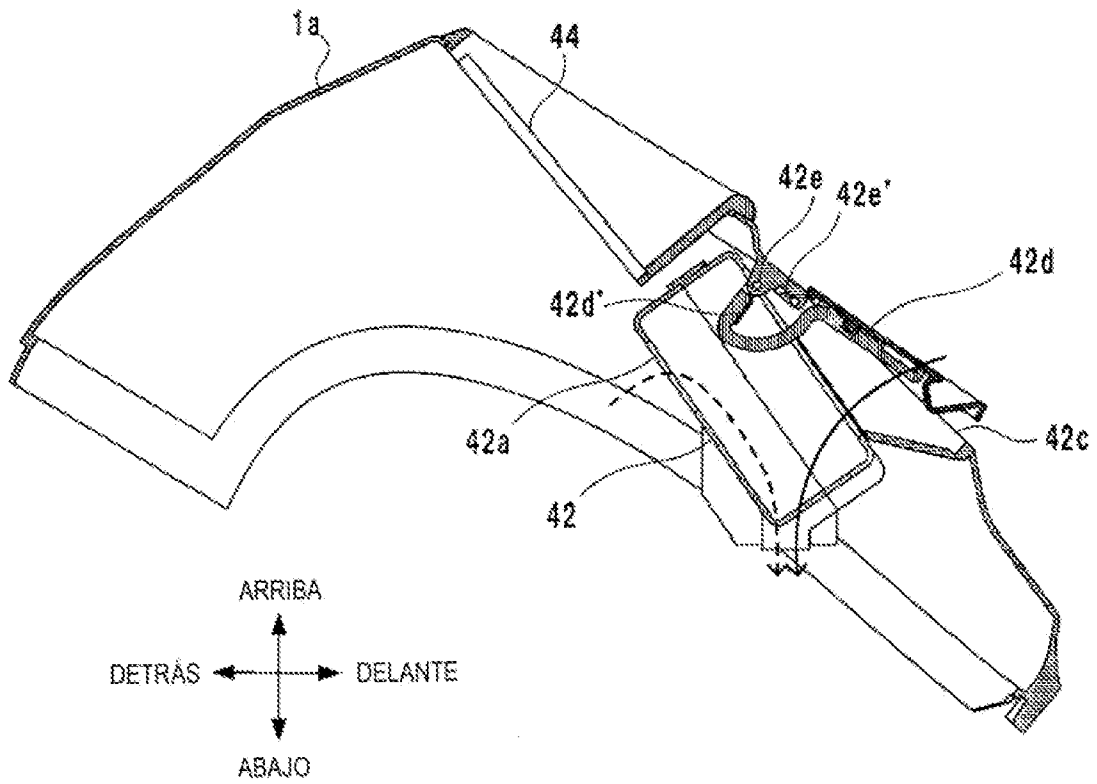


FIG. 55

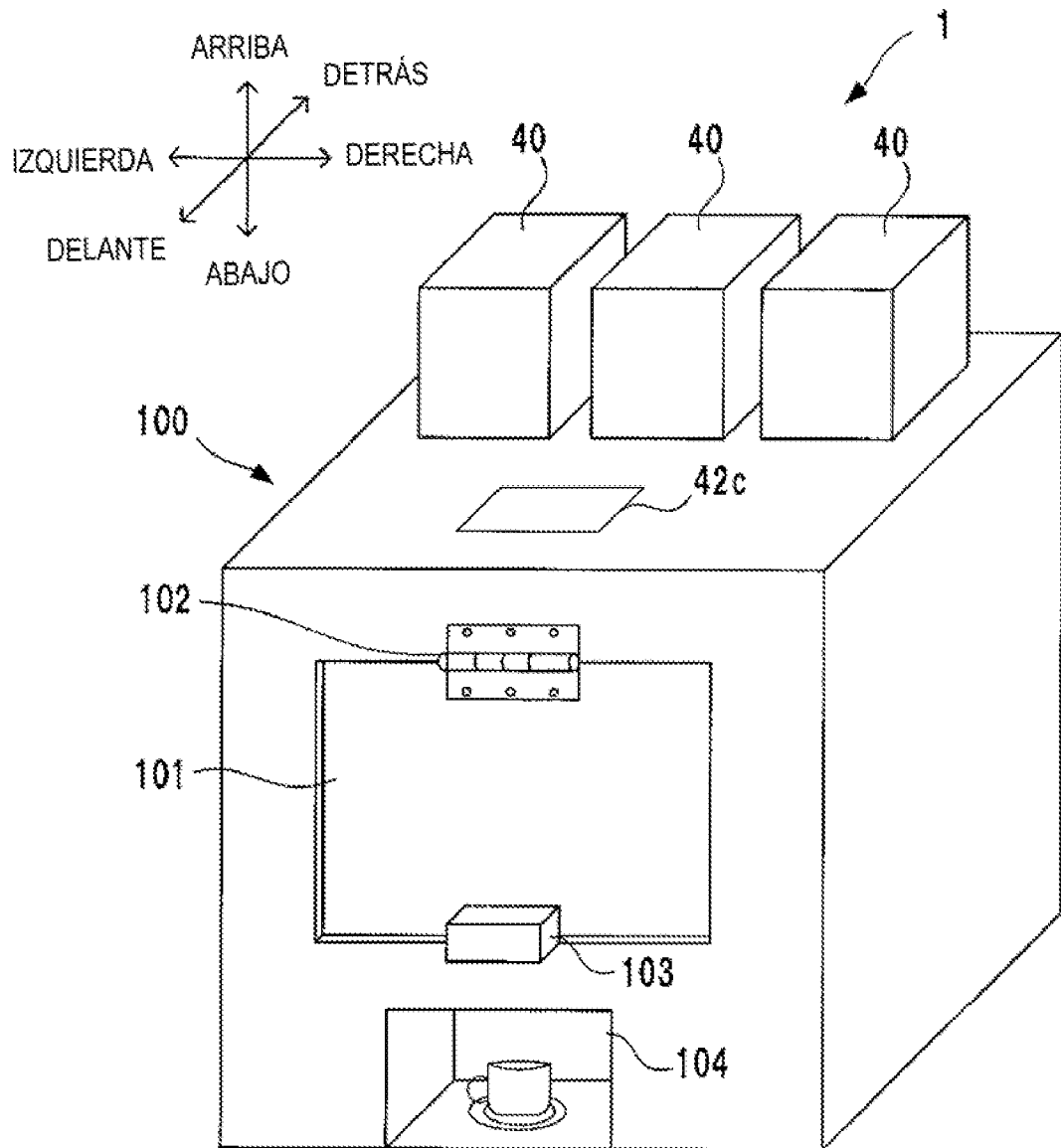


FIG. 56

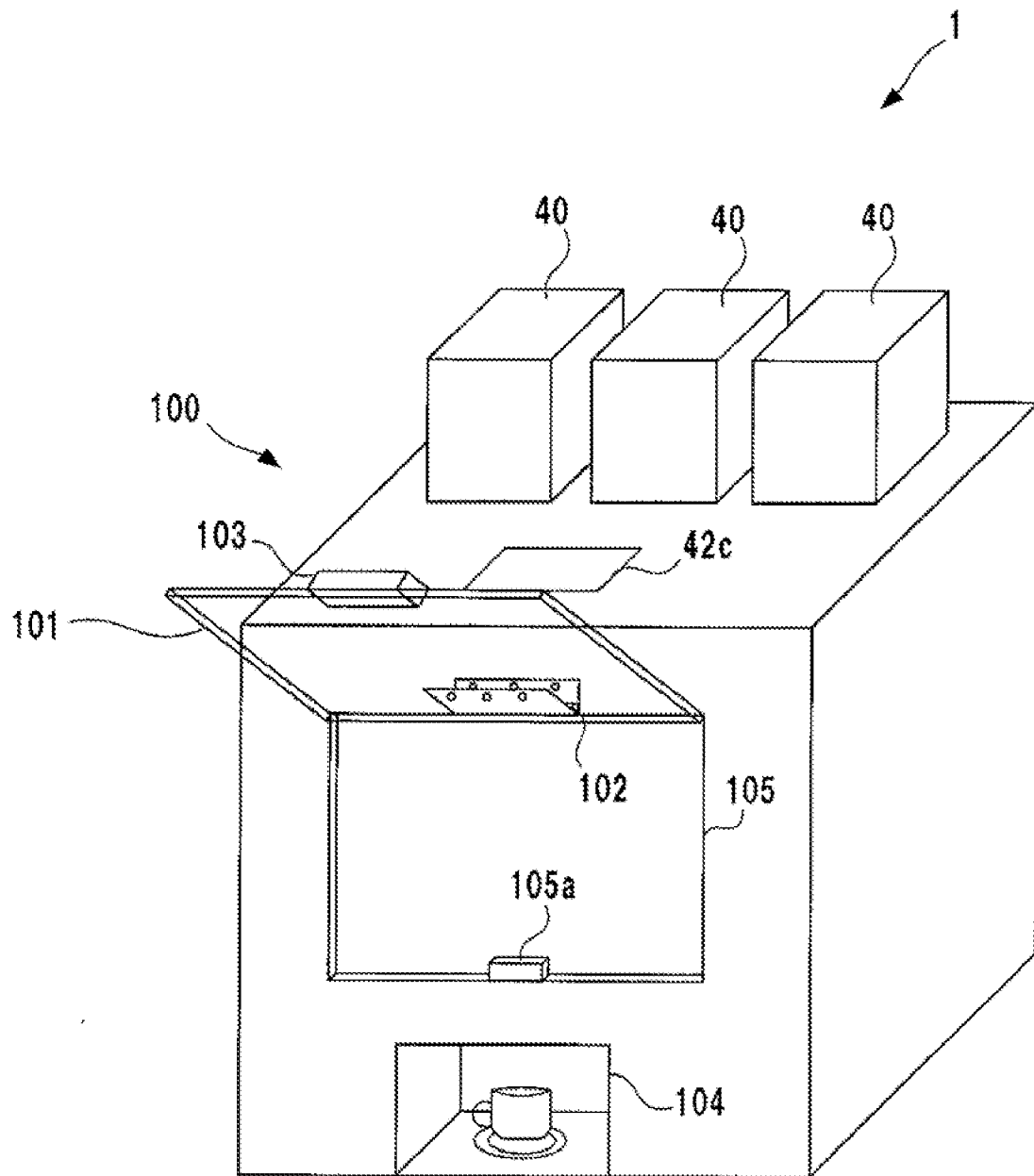


FIG. 57

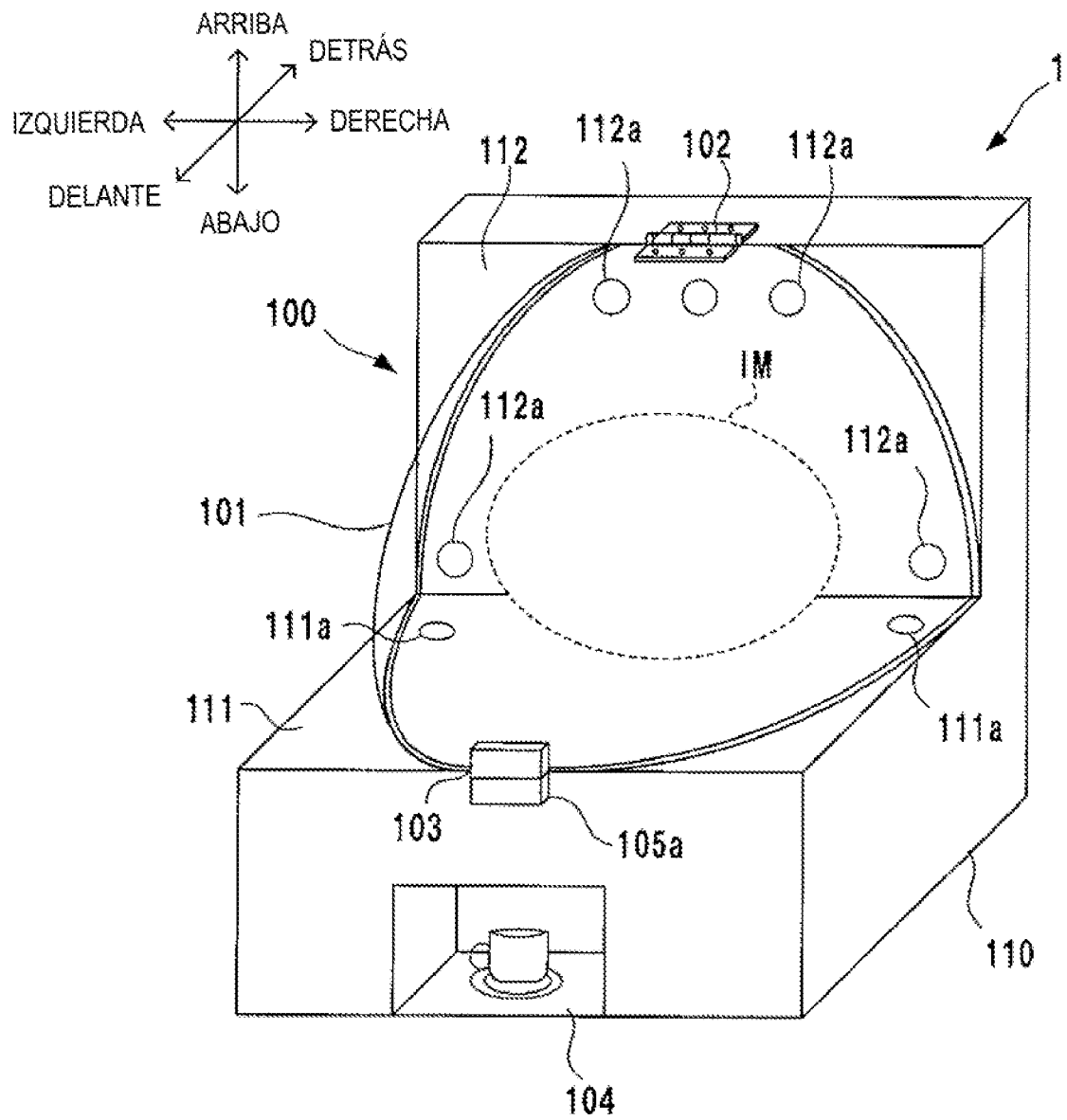


FIG. 58

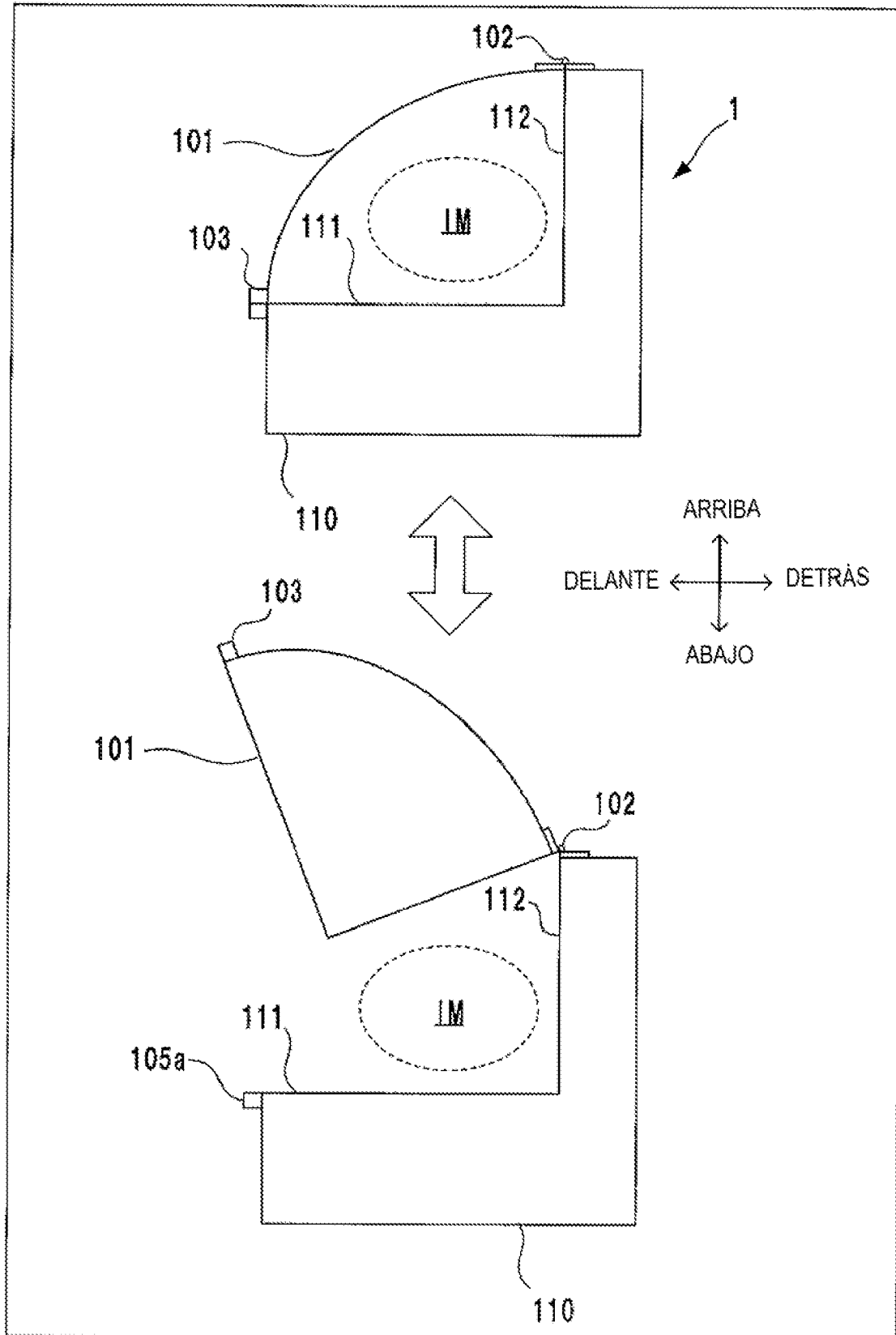


FIG. 59

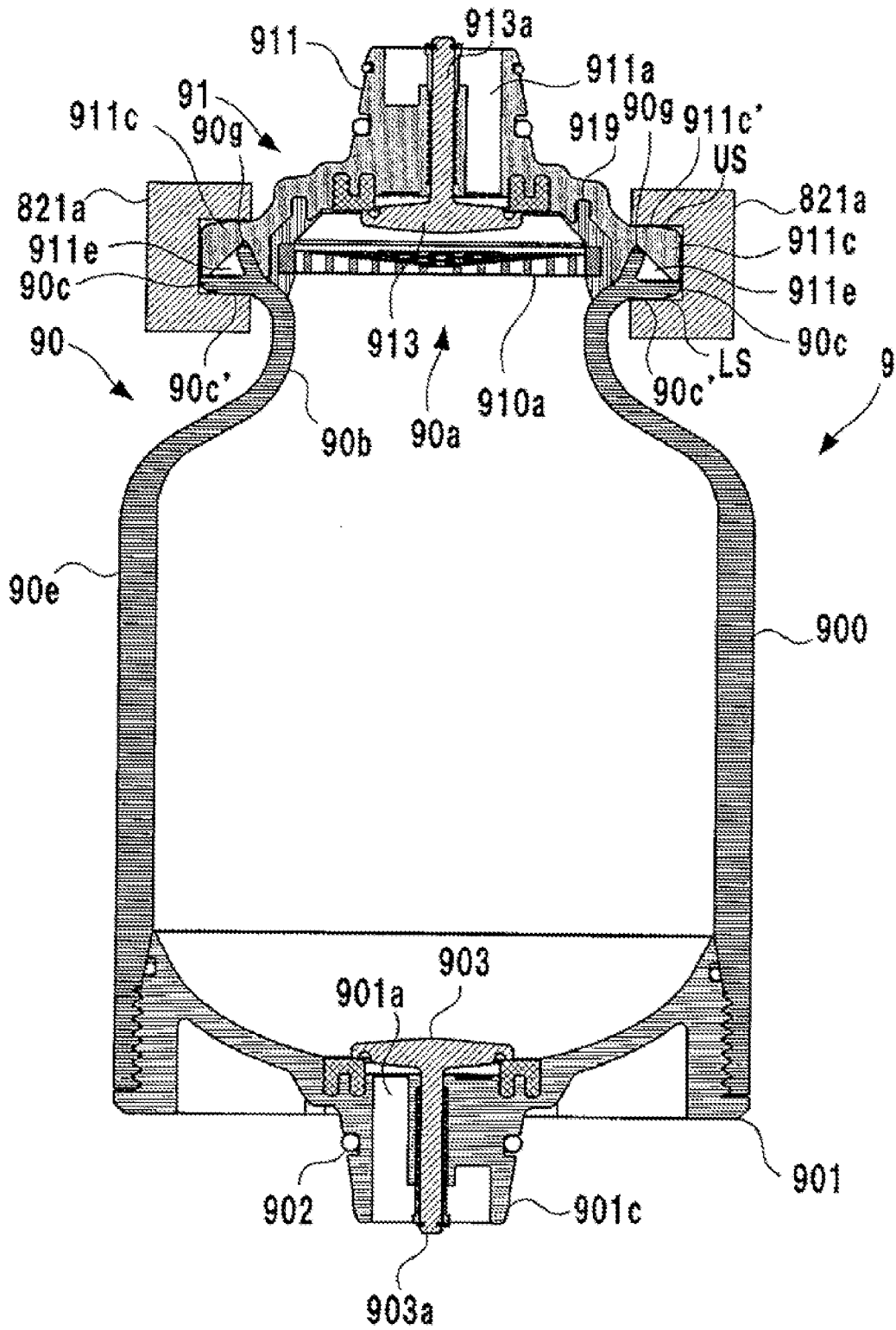


FIG. 60

