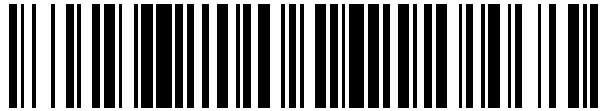


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 476**

51 Int. Cl.:

A47J 31/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2013 E 13801747 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015 EP 2747614**

54 Título: **Dispositivo de retención de agarrador para una cápsula o similar en una máquina para la preparación de bebidas, en particular café expreso**

30 Prioridad:

18.09.2012 IT TO20120809

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

18.01.2016

73 Titular/es:

**LUIGI LAVAZZA S.P.A. (100.0%)
Corso Novara 59
10154 Torino, IT**

72 Inventor/es:

**VANNI, ALFREDO;
CABILLI, ALBERTO;
BUGNANO, LUCA;
ROTTA, DENIS y
BOLOGNESE, DANILO**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 556 476 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

Dispositivo de retención de agarrador para una cápsula o similar en una máquina para la preparación de bebidas, en particular café expreso

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de agarrador para retener una cápsula o similar en una máquina para la preparación de bebidas, en particular café expreso.

10 Más específicamente, la presente invención se refiere a un dispositivo de retención de agarrador del tipo que comprende:

15 un par de mordazas móviles opuestas que tienen respectivos perfiles de agarre coordinados, destinados a cooperar con correspondientes porciones predeterminadas de la superficie lateral de una cápsula de un (primer) tipo predeterminado como para definir una posición de retención para tal cápsula en la que la cápsula está esencialmente coaxial con una dirección predeterminada de referencia, siendo dichas mordazas capaces de asumir una posición relativa de reposo o de espera en la que están cerca una de otra y porciones de entrada de ellas son capaces de separarse y ser rebasadas por una cápsula introducida en la máquina, como para permitir que dicha cápsula sea colocada y agarrada entre dichos perfiles de agarre en dicha posición de retención.

20 Algunos dispositivos de retención de agarrador de este tipo se describen, por ejemplo, en la solicitud internacional de patente WO 2006/005736 A y en la solicitud europea EP 1721553 A.

25 En estas soluciones conocidas los dispositivos de retención de agarrador están unidos a la parte estacionaria de la unidad de elaboración de infusión de la máquina para preparar bebidas.

En el aparato de acuerdo con el documento WO 2006/005736 A las mordazas del dispositivo de retención pueden rotar en un plano vertical alrededor de unos respectivos ejes horizontales paralelos.

30 En el aparato de acuerdo con el documento EP 1721553 A las mordazas pueden pivotar en un plano horizontal alrededor de respectivos ejes verticales.

En otras soluciones conocidas los dispositivos de retención de agarrador están unidos a la parte móvil de la unidad de elaboración de infusión.

35 En general, los dispositivos de retención de agarrador están normalmente diseñados para funcionar con un tipo específico de cápsula que tiene una forma y unas dimensiones predeterminadas.

40 La disposición es, en general, tal que, cuando una cápsula del tipo concebido está dispuesta y agarrada entre los perfiles de agarre de las mordazas en la posición de retención, es substancialmente coaxial con una dirección predeterminada de referencia, a saber, la dirección de alineamiento de las partes (por lo general una fija y otra móvil) de la unidad de elaboración de infusión de la máquina.

45 Puede además ocurrir que, en una máquina concebida para el uso de un tipo dado de cápsula, se pueda introducir una cápsula de un tipo diferente, y puede que se extienda y pase más allá de las porciones de aplicación o de entrada de dichas mordazas, de modo que alcance la zona en la que puede luego ser "atrapada" por la unidad de elaboración de infusión.

50 Es por tanto un objeto de la presente invención el proporcionar una unidad de retención de agarrador, la cual, estando destinada a ser usada con un tipo predeterminado de cápsula, es capaz de impedir el uso de (al menos) el tipo alternativo y diferente de cápsula que tiene unas características dimensionales y de forma que son conocidas.

55 Este objeto, junto con otros objetos, se consigue de acuerdo con la invención mediante una unidad de retención de agarrador del tipo especificado anteriormente, caracterizado porque las mordazas, adyacentes a los perfiles de agarre coordinados, antes mencionados, tienen respectivos perfiles adicionales de agarre coordinados, capaces de cooperar con correspondientes porciones predeterminadas de la superficie lateral de una cápsula de un tipo adicional y diferente, que puede introducirse en la máquina así como extenderse y pasar más allá de las porciones de entrada de dichas mordazas;

60 estando dichos perfiles coordinados adicionales conformados y/o dispuestos de tal manera que sean capaces de definir, para una cápsula de dicho tipo adicional, una correspondiente posición de retención, en la cual la cápsula de dicho tipo adicional está descentrada axialmente en una medida predeterminada con respecto a dicha dirección predeterminada de referencia.

65 En una realización, cada mordaza del dispositivo de retención de agarrador tiene un perfil de agarre y un perfil adicional de agarre que están a tresbolillo uno con respecto al otro al menos a lo largo de dicha dirección predeterminada de referencia.

En cada mordaza el perfil de agarre y el perfil adicional de agarre pueden ser integrales uno con el otro o pueden estar montados en las respectivas partes de la mordaza que son móviles una con relación a la otra.

- 5 Ventajas y rasgos característicos adicionales de la invención quedarán claros a partir de la siguiente descripción detallada proporcionada meramente a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:
- 10 la figura 1 muestra una vista lateral parcial, parcialmente en sección transversal, de una máquina para preparar bebidas que comprende un dispositivo de retención de agarrador de acuerdo con la presente invención;
- la figura 2 es una vista lateral de una cápsula del tipo concebido para su uso en la máquina de acuerdo con la figura 1;
- 15 la figura 3 es una vista lateral de un tipo adicional y diferente de cápsula que se puede introducir dentro de la máquina de acuerdo con la figura 1 y de la cual se debe impedir su uso en dicha máquina;
- la figura 4 es una vista en perspectiva que muestra una primera realización de un dispositivo de retención de agarrador de acuerdo con la invención y una parte de la unidad de elaboración de infusión asociada, mostrados en el estado de reposo o de espera;
- 20 la figura 5 es una vista frontal en la dirección de la flecha V de la figura 4;
- la figura 6 es una vista en planta desde arriba en la dirección de la flecha VI de la figura 5;
- 25 las figuras 7 y 8 son vistas en perspectiva de una mordaza incluida en un dispositivo de retención de agarrador de acuerdo con la presente invención;
- la figura 9 es una vista similar a la de la figura 6 y muestra el dispositivo de retención de agarrador y una parte de la unidad de elaboración de infusión asociada en el estado en el que una cápsula de un primer tipo, concebida específicamente para su uso con este dispositivo de retención de agarrador, se introduce entre las mordazas;
- 30 la figura 10 es una vista frontal en la dirección de la flecha X de la figura 9;
- 35 la figura 11 es una vista en perspectiva correspondiente a las figuras 9 y 10;
- la figura 12 es una vista frontal, similar a la de la figura 10, que muestra la cápsula de dicho primer tipo dispuesta y agarrada entre los perfiles de agarre de las mordazas del dispositivo de retención de agarrador, alineada con la parte móvil de la unidad de elaboración de infusión asociada;
- 40 la figura 13 es una vista en perspectiva correspondiente a la figura 12;
- la figura 14 es una vista en planta desde arriba en la dirección de la flecha XIV de la figura 12;
- 45 la figura 15 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea de XV-XV de la figura 12;
- la figura 16 es una vista similar a la de la figura 12 y muestra un estado en el que una parte de la unidad de elaboración de infusión extiende las mordazas del dispositivo de retención de agarrador y las empieza a aplicar con la cápsula retenida entre ellas;
- 50 la figura 17 es una vista en perspectiva correspondiente a la figura 16;
- la figura 18 es una vista similar a la de la figura 16 y muestra una parte de la unidad de elaboración de infusión en estado de aplicado completo con la cápsula;
- 55 la figura 19 es una vista en perspectiva correspondiente a la figura 18;
- la figura 20 es una vista en planta desde arriba en la dirección de la flecha XX de la figura 18;
- 60 la figura 21 es una vista similar a la de la figura 11 y muestra la introducción de una cápsula del tipo diferente, mostrado en la figura 3, en el dispositivo de retención de agarrador de acuerdo con las figuras precedentes;
- la figura 22 es una vista en planta desde arriba correspondiente a la figura 21;
- 65 la figura 23 es una vista frontal en la dirección de la flecha XXIII de la figura 22;

la figura 24 es una vista en perspectiva similar a la de la figura 17 y muestra la cápsula del tipo de acuerdo con la figura 3 dispuesto y agarrado entre las mordazas del dispositivo de retención;

5 la figura 25 es una vista en planta desde arriba correspondiente a la figura 24;

la figura 26 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea XXVI-XXVI de la figura 24;

10 la figura 27 es una vista en planta desde arriba similar a la mostrada en la figura 25, y muestra un estado en el que una parte de la unidad de elaboración de infusión extiende las mordazas y se mueve hacia la cápsula del tipo de acuerdo con la figura 3, que está dispuesta axialmente descentrada con respecto a la misma;

la figura 28 es una vista en perspectiva de otra realización de una unidad de retención de agarrador de acuerdo con la presente invención;

15 la figura 29 es una vista en planta desde arriba del dispositivo de retención de agarrador de acuerdo con la figura 28;

la figura 30 es una vista en planta desde abajo de la unidad de retención de agarrador de acuerdo con las figuras 28 y 29 y de una parte de la unidad de elaboración de infusión asociada;

20 la figura 31 es una vista frontal en la dirección de la flecha XXXI de la figura 30;

la figura 32 es una vista similar a la mostrada en la figura 31 y muestra los diferentes modos de interacción entre el dispositivo de retención de agarrador y las cápsulas de los tipos mostrados en las figuras 2 y 3; y

25 la figura 33 es una vista en planta desde arriba correspondiente a la figura 32.

En la figura 1, se indica globalmente con un 1 una máquina para la preparación de bebidas, en particular bebidas calientes, tales como café expreso, utilizando cápsulas o similares.

30 La máquina 1 comprende, de una manera de por sí conocida, una estructura 2 de soporte y guía que es operativamente estacionaria.

35 En la realización mostrada esquemáticamente a modo de ejemplo, la estructura 2 comprende un cuerpo 3 en forma de caja, con forma sustancialmente de paralelepípedo, con dos paredes principales laterales verticales 3a una frente a otra, una pared superior horizontal 3b, y, del mismo modo, una pared inferior horizontal 3c y una pared lateral vertical 3d.

40 La pared lateral 3d tiene, formada en ella, una abertura 4 para introducir una cápsula C que contiene una cantidad o dosis de una sustancia para la preparación de la bebida. Esta sustancia puede ser, por ejemplo, café tostado molido.

La cápsula C es una cápsula de un primer tipo, con características predeterminadas en términos de forma y dimensiones, específicamente concebida para su uso en la máquina 1.

45 A continuación se ofrece una descripción más detallada de la cápsula C, con particular referencia a la figura 2.

La pared lateral 3d del cuerpo 3 también tiene, formada en ella, una abertura o ranura 5, dentro de la cual un miembro empujador 6 puede estar montado de manera giratoria, pudiendo dicho miembro pivotar alrededor de un pasador horizontal 7.

50 Un dispositivo cinemático de actuación, indicado globalmente con el número 8, está conectado a una palanca 10 de accionamiento, que está a su vez articulada con el cuerpo 3 alrededor de un pasador horizontal 23.

La estructura del mecanismo cinemático 8 mostrada a modo de ejemplo en la figura 1 se describirá adicionalmente más adelante en su totalidad.

55 Como se puede observar en la figura 1, una unidad de elaboración de infusión, indicada globalmente con el número 12, está montada en el cuerpo 3. Esta unidad 12 comprende una parte móvil 14 y una parte cooperante asociada 15 que en la realización mostrada es sustancialmente estacionaria. Estas partes 14 y 15 están situadas una frente otra y alineadas entre sí en una dirección de referencia indicada mediante R-R en la figura 1. La parte móvil 14 se puede mover acercándose y alejándose de la parte cooperante 15 a lo largo de la dirección R-R.

60 La parte móvil 14 de la unidad 12 de elaboración de infusión comprende un cuerpo hueco 17 que tiene esencialmente forma de campana o copa y que tiene, definida en él, una cavidad abierta dirigida hacia abajo 18 capaz de recibir la cápsula C para la preparación de una bebida.

65 De una manera no mostrada, pero de por sí conocida, la cavidad 18 del cuerpo 17 puede contener un dispositivo de

perforación, del mismo modo de por sí conocido, que comprende por ejemplo una pluralidad de rayos adecuados para rasgar la parte inferior de una cápsula C.

5 La región dentro de la cavidad 18 del cuerpo 17 se comunica con un paso dentro de una unión 19 que tiene, conectada a ella de una manera no mostrada, un tubo para dispensar la bebida hecha en un recipiente receptor tal como una taza o un vaso.

10 La parte cooperante 15 de la unidad 12 de elaboración de infusión comprende, de una manera conocida de por sí y no mostrada, medios adicionales de perforación que están destinados a rasgar la tapa de una cápsula C, así como medios para inyectar agua caliente y/o vapor presurizado dentro de una cápsula C agarrada entre las partes 14 y 15 de la unidad de elaboración de infusión.

15 En el ejemplo de realización mostrado, el dispositivo 8 cinemático de actuación comprende un miembro 22 de manivela que puede rotar alrededor de un pasador horizontal 23 de pivote montado transversalmente en el cuerpo 3. El miembro 22 de manivela está conectado de manera giratoria a la palanca 10 y está montado de manera articulada en 29 en el extremo de una varilla 24 de conexión. El extremo exterior de la varilla 24 está articulado con el cuerpo 17 de la parte móvil 14 de la unidad 12 de elaboración de infusión.

20 El dispositivo cinemático 8 descrito anteriormente es tal que una rotación de la palanca 10 de accionamiento alrededor del eje 23 en dirección en el sentido contrario a las agujas del reloj y dirección en el sentido de las agujas del reloj, respectivamente (cuando se mira la figura 1), es capaz de causar un desplazamiento de la parte móvil 14 de la unidad 12 de elaboración de infusión acercándose y alejándose, respectivamente, de la parte estacionaria cooperante asociada 15 a lo largo de la dirección R-R.

25 Aunque en la realización mostrada en la figura 1 el movimiento de la parte móvil 14 de la unidad 12 de elaboración de infusión con respecto a la parte cooperante 15 se controla manualmente, resulta obvio para el experto en la técnica que este movimiento se puede realizar y controlar también por medio de un dispositivo de actuación, por ejemplo de tipo eléctrico o eléctrico/hidráulico.

30 La disposición descrita anteriormente es tal que la parte móvil 14 es capaz de asumir, con respecto a la parte cooperante 15, una posición abierta - mostrada por ejemplo en la figura 1 - en la que se puede introducir una cápsula C para preparar una bebida en el espacio entre las partes 14 y 15 de la unidad de elaboración de infusión.

35 La parte móvil 14 también es capaz de asumir una posición cerrada, mostrada en las figuras 18 y 19, en la que es capaz de agarrar una cápsula C contra la parte cooperante 15, de una manera estanca a los líquidos, de modo que permita la introducción, en esta cápsula, de una corriente de agua caliente y/o vapor a presión, para la preparación de una bebida.

40 Un dispositivo de retención de agarrador, indicado globalmente con el número 100, se proporciona entre la parte móvil 14 y la parte cooperante 15 de la unidad 12 de elaboración de infusión.

En la realización mostrada en los dibujos este dispositivo de retención de agarrador es estacionario, es decir, está unido a la parte cooperante 15.

45 En realizaciones alternativas, no mostradas, el dispositivo 100 de retención de agarrador puede estar unido a la o a una parte móvil de la unidad de elaboración de infusión.

50 En la realización mostrada en la figura 1 y en las figuras 4 a 27, el dispositivo 100 de retención de agarrador comprende, de una manera conocida per, un par de mordazas 41 que están montadas de modo que pueden pivotar en un plano esencialmente horizontal alrededor de los respectivos pasadores 42 de pivote (véase la figura 1).

55 Un miembro resiliente 43 interconecta las mordazas 41, en las proximidades de los respectivos fulcros, y tiende a mantenerlas en una posición relativa de reposo donde están próximas entre sí, o en un estado cerrado, mostrado en las figuras 1 y 4 a 6.

Con referencia en particular a las figuras 4 a 9, cada mordaza 41 tiene una respectiva porción proximal 41a acoplada de manera giratoria alrededor del correspondiente pasador 42 de pivote (véase la figura 1) y una respectiva porción distal conformada 41b.

60 El miembro resiliente 43 se extiende por debajo entre las porciones proximales 41a de las mordazas 41.

65 Los extremos de los respectivos elementos flexibles 44 de hoja que se proyectan de modo que converjan uno hacia el otro en la dirección de las porciones distales 41b de las mordazas, están conectados a dichas porciones proximales 41a de las mordazas 41.

Como se puede ver claramente por ejemplo en las figuras 4, 6, 9 y 15, cada mordaza 41 en su posición intermedia

tiene un respectivo saliente interior 45. Un paso estrecho está definido entre los salientes 45 enfrentados de las dos mordazas 41.

5 Con referencia en particular a las figuras 7, 8, 15 y 26, las porciones distales 41b de las mordazas 41 tienen respectivos perfiles de agarre coordinados -indicados con los números 50 y 51- cuyos rasgos característicos y funciones se describirán posteriormente.

Los perfiles 50 y 51 de agarre de una mordaza enfrentan esencialmente los de la otra mordaza.

10 Con referencia en particular a las figuras 8, 11 y 13, la porción distal 41b de cada mordaza 41 por encima de los perfiles 51 y 50 de agarre coordinados forma una respectiva superficie 52 con un perfil inclinado.

15 Observando por ejemplo la figura 13, las superficies 52 de perfil inclinado de las dos mordazas convergen una hacia la otra en una dirección hacia abajo.

Como aparecerá de forma más clara posteriormente, los perfiles 50 de agarre coordinados de las mordazas 41 están destinados a cooperar con correspondientes porciones de la superficie lateral de una cápsula C del tipo predeterminado, la cual está destinada específicamente para su uso en la máquina 1.

20 Los perfiles 51 de agarre coordinados están en cambio destinados a cooperar con correspondientes porciones de la superficie lateral de una cápsula con características conocidas, la cual ha de impedirse que sea utilizada en la máquina 1.

25 En el resto de la presente descripción, así como en los dibujos (en la figura 3 y en las figuras 21-27) se indica una cápsula de este segundo y diferente tipo con las letras "CX".

30 Con referencia en particular a las figuras 1, 2 y 11, la cápsula C, que está destinada a ser usada en la máquina 1 en el ejemplo mostrado, es una cápsula del tipo que forma el tema de la solicitud de patente italiana nº TO2012A000724 presentada el 13 de agosto de 2012 a nombre del mismo solicitante. Esta cápsula comprende esencialmente un cuerpo 60 en forma de taza con una pared inferior 61 que puede ser sustancialmente plana o curva, hacia el interior o hacia el exterior de la cápsula.

35 El cuerpo 60 de la cápsula C tiene una brida 62 de extremo que se proyecta radialmente hacia fuera y a la que se aplica una tapa 63 de sellado.

La cápsula C contiene una sustancia para preparar una bebida, por ejemplo café tostado molido, preferiblemente comprimido de modo que forme una tableta compactada o la llamada "selección".

40 Preferiblemente, se forma el vacío en el interior de la cápsula C en un grado tal que la tapa 63 se adhiere sustancialmente a la selección formada por la sustancia comprimida contenida dentro de dicha cápsula.

45 Dentro de la cápsula C la pared lateral del cuerpo 60 tiene una formación intermedia escalonada 64. Esta formación escalonada 64 causa una variación local repentina en la sección transversal del cuerpo 60 de la cápsula que por lo tanto tiene dos porciones 65 y 66 que tienen respectivos diámetros medios que son marcadamente diferentes.

La porción 65, adyacente a la brida 62, tiene un diámetro mayor, mientras que la porción 66, adyacente a la pared 61 de extremo, tiene un diámetro menor.

50 Una característica particular de la cápsula C descrita anteriormente consiste en el hecho de que la formación escalonada 64 está más cerca de la pared inferior 61 que de la brida 62 de proyección. Este rasgo característico redundante en las ventajas que se describen en la solicitud de patente italiana antes mencionada.

55 Con referencia a la figura 3, la cápsula CX de la que se va a impedir su uso en la máquina 1 es, desde el punto de vista de su forma, similar a la cápsula C. En la realización mostrada en la figura 3, la cápsula CX es por ejemplo del tipo que forma el tema de la solicitud de patente europea EP 1886942 A1 presentada a nombre del mismo solicitante. Una cápsula de este tipo es producida y distribuida por el solicitante que opera bajo el nombre comercial "A Modo Mio".

60 Con referencia a la figura 3, la cápsula CX tiene también un cuerpo 60 que tiene esencialmente forma de copa, con una pared inferior 61 y, en el lado opuesto, un borde embridado 62 que se proyecta radialmente hacia fuera. El diámetro externo del borde embridado 62 es el mismo o muy similar al de la cápsula C.

65 También en el caso de la cápsula CX el cuerpo 60 tiene una pared lateral con una formación escalonada intermedia 64 que divide dicho cuerpo en una porción 65 de mayor diámetro y una porción 66 de diámetro medio menor. La porción 65 del cuerpo 60 es adyacente al borde embridado 62, mientras que la porción 66 es adyacente a la pared inferior 61.

El diámetro medio de la porción 65 del cuerpo de la cápsula CX es similar al de la porción 65 del cuerpo de la cápsula C. Sin embargo, en el caso de la cápsula CX la formación escalonada 64 está mucho más cerca del borde embridado 62 que de la pared 61 de extremo.

5 La porción 65 del cuerpo de la cápsula C, en proximidad a la formación escalonada 64, tiene un diámetro apreciablemente mayor que el de la porción del cuerpo de la cápsula CX, a la misma distancia desde el borde embridado 62 que se proyecta.

10 La cápsula CX también tiene una altura menor que la de la cápsula C.

15 Establecido lo anterior, los perfiles 50 de agarre coordinados de las mordazas 41 están destinados a cooperar con correspondientes porciones predeterminadas de la superficie lateral de una cápsula C, formando parte de la porción 65 del cuerpo de esta cápsula C, adyacentes a la formación escalonada 64. En particular, los perfiles 50 de agarre coordinados son esencialmente complementarios, en términos de forma, a una parte de la porción 65 y la formación escalonada de una cápsula C.

20 La disposición de los perfiles 50 de agarre coordinados es tal que, como se verá posteriormente de manera más clara, mediante dichos perfiles las mordazas 41 son capaces de definir, para una cápsula C del tipo destinado para su uso en la máquina 1, una posición de retención en la que dicha cápsula es esencialmente coaxial con la dirección R-R de referencia o alineamiento (véase la figura 1).

25 Como ya se mencionó anteriormente, cuando no hay ninguna cápsula dispuesta entre ellas, las mordazas 41 asumen una posición relativa de reposo o de espera una cerca de la otra (véanse las figuras 1 y 4 a 6). En este estado las mordazas 41 se pueden extender, contra la acción del miembro resiliente 43 de oposición, mediante una cápsula C introducida en la máquina 1 a través del paso 4 de entrada. De hecho, una cápsula C introducida entre las mordazas 41 del dispositivo 100 de retención de agarrador es capaz, con su porción 65, de interferir con las protuberancias 45 de dichas mordazas (que están separadas en el estado de reposo por una distancia menor que el diámetro de dicha porción 65 de la cápsula C), produciendo la extensión de las mismas.

30 La cápsula C introducida entre las mordazas, tras la acción del elemento resiliente 43 que tiende a cerrar las mordazas 41, es capaz de pasar más allá de la restricción definida entre las protuberancias 45, siendo dispuesta entre las porciones distales 41b de estas mordazas, donde es agarrada entre los perfiles 50 de agarre y dispuesta y mantenida en la posición de retención antes mencionada, donde está coaxial con la dirección R-R de alineamiento (véanse las figuras 13-15).

35 En la figura 15, en particular, es posible ver, en particular, el acoplamiento de forma ajustada entre los perfiles 50 de agarre coordinados de las mordazas 41 y la porción 64-65 del cuerpo de la cápsula C.

40 Los perfiles adicionales 51 de agarre coordinados de las mordazas 41 están en cambio destinados a cooperar con correspondientes porciones de la superficie lateral de la parte 66 del cuerpo de una cápsula CX que se debe impedir que sea usada en la máquina 1.

45 Estos perfiles adicionales 51 coordinados están, de hecho, formados y dispuestos de modo que pueden definir, para una cápsula CX, una correspondiente posición de retención, mostrada en las figuras 24-26, en la que la cápsula CX del tipo no deseado está axialmente descentrada en una medida predefinida Δ (véase la figura 26) con respecto a la referencia o dirección R-R de alineamiento antes mencionada.

50 Debido a este rasgo característico, como se comprenderá más claramente a partir de lo que sigue en la presente descripción, la cápsula CX del tipo no deseado no se puede utilizar en la máquina 1.

Ahora se describirá un ciclo de funcionamiento de la máquina 1 usando una cápsula C, con particular referencia a las figuras 1 y 2 y 4 a 20.

55 El dispositivo 100 de retención de agarrador de la máquina 1 está inicialmente en el estado de reposo mostrado en las figuras 4 a 6.

Una cápsula C se introduce a continuación a través del paso 4 en el cuerpo 3 de la máquina 1, y se dispone entre los extremos proximales 41a de las mordazas 41, como puede verse en las figuras 9 a 11.

60 Con su porción 65, el cuerpo de la cápsula C interfiere con los elementos flexibles 44 de hoja, produciendo la extensión de los mismos. La alimentación adicional de la cápsula C, realizada por medio del empujador 6 (véase la figura 1), hace que la porción 65 del cuerpo de la cápsula interfiera con las protuberancias intermedias 45 de las mordazas 41, que son entonces extendidas. El cuerpo de la cápsula C pasa entonces más allá de las protuberancias 45, y las partes distales 41b de las mordazas 41 pueden, bajo la acción del elemento resiliente 43, agarrar el cuerpo de la cápsula C.

En particular, los perfiles 50 de agarre coordinados de las mordazas 41 se acoplan con las correspondientes porciones de la superficie lateral de la cápsula C, originando su disposición en la posición de retención antes mencionada, en la que el eje de la cápsula C coincide sustancialmente con la dirección R-R de alineamiento entre la parte móvil 14 y la parte cooperante 15 de la unidad 12 de elaboración de infusión.

Esta situación se muestra en las figuras 12 a 15, donde la parte móvil 14 de la unidad de elaboración de infusión permanece todavía en la posición inicial en la que se encuentra en una relación espaciada con respecto a la parte asociada cooperante 15, tal como para permitir el posicionamiento de la cápsula C entre el los perfiles 50 de agarre coordinados de las mordazas 41.

Se puede observar que en el estado mostrado en las figuras 12 a 15, los elementos flexibles 44 de hoja, producidos desde el cuerpo de la cápsula C, se extienden dentro de la posición de partida de no tensión por encima de la brida 62 de esta cápsula.

El desplazamiento de la parte móvil 14 de la unidad 12 de elaboración de infusión hacia la parte 15 cooperante se realiza a continuación al accionar la palanca 10 (o al activar el dispositivo eléctrico o electrohidráulico de actuación que puede estar proporcionado para este propósito).

El cuerpo 17 de la parte móvil 14 de la unidad 12 de elaboración de infusión empieza a estar dispuesto alrededor de la parte 66 del cuerpo de la cápsula C, como se puede ver en las figuras 16 y 17, y, al mismo tiempo, interfiere con las superficies inclinadas 52 de las porciones distales 41b de las mordazas 41, que causan la extensión gradual de este último.

Una vez que la unidad 12 de elaboración de infusión se ha cerrado, la cápsula 16 es perforada y una corriente de agua caliente y/o vapor a presión se introduce en su interior de modo que interactúe con la sustancia contenida en ella y dé como resultado la formación de la bebida.

Una vez que la extracción de la bebida ha sido completada, el cuerpo 17 de la parte móvil 14 de la unidad de elaboración de infusión puede mover alejándose de nuevo de la parte 15 cooperante asociada, mientras que la cápsula C utilizada es retenida por los extremos libres de los elementos 44 de hoja que se extienden por encima de su borde embridado 62 (véase la figura 19).

La cápsula utilizada C puede entonces ser retirada de las formas y medios de uso de por sí conocidos.

Con referencia a las figuras 2 y 21 a 27, se describirá ahora un ciclo de funcionamiento de la máquina 1 en el caso en que una cápsula del tipo CX, en lugar de una cápsula C, se introduce dentro de su paso 4 de entrada.

Como se puede observar en las figuras 21 a 23, la cápsula CX introducida entre las porciones proximales 41a de las mordazas 41 con su porción 66 origina, en primer lugar, la extensión de los elementos flexibles 44 de hoja, y luego, como resultado de la interferencia con las protuberancias 45 de las mordazas, extensión de estas últimas. Por consiguiente, la cápsula CX se las arregla para pasar más allá de la restricción definida entre las protuberancias 45, y para alcanzar las porciones distales 41b de las mordazas 41, como se muestra en las figuras 24 y 25. Estas mordazas 41 se cierran, como resultado de la acción del elemento resiliente 43, y los perfiles 51 de agarre coordinados se aplican a las correspondientes porciones de la superficie lateral de la cápsula CX, como se puede ver en particular en la figura 26.

En este estado, sin embargo, la cápsula CX es retenida en una posición en la que su eje es desplazado por un distancia Δ con respecto al eje R-R de alineamiento entre la parte móvil 14 y la parte cooperante 15 de la unidad 12 de elaboración de infusión.

La parte móvil 14 de esta unidad no puede, por lo tanto, aplicarse correctamente de manera coaxial al cuerpo de la cápsula CX, que, por tanto, se aplana y queda inutilizable, por ejemplo debido a la pérdida del sello hidráulico entre la tapa 63 y la brida 62.

También debe observarse que en la posición de retención entre las mordazas 41, la cápsula CX tiene su borde embridado 62 desacoplado de los extremos de los elementos flexibles 44 de hoja. Por lo tanto, al final del intento de preparar una bebida utilizando la cápsula CX, esta última, dañada como se describe anteriormente, permanece por encima de la parte cooperante 15 de la unidad de elaboración de infusión, sin ser atrapada dentro del cuerpo 17 en forma de copa.

Con el dispositivo 100 de retención de agarrador de acuerdo con la presente invención es posible, por lo tanto, generar, en el caso en que se utiliza la cápsula CX, un estado tal de mal funcionamiento que disuada al usuario de la máquina 1 de intentos adicionales de usar las cápsulas CX.

Las figuras 28 a 33 muestran una variación de realización del dispositivo de retención de agarrador de acuerdo con

la presente invención.

En estas figuras, a las partes y los elementos que son iguales o sustancialmente equivalentes a las piezas y los elementos ya descritos se les han asignado de nuevo los mismos números y letras de referencia utilizados anteriormente.

En la realización de acuerdo con las figuras 28 a 33, las porciones distales 41b de las mordazas 41 son de hecho duplicadas y comprenden una parte inferior 41c, que se forma como una sola pieza con la porción proximal 41a, y una porción superior 41d, que puede girar alrededor de un eje vertical, con respecto al resto de la mordaza.

Los elementos resilientes que son conocidos de por sí y no mostrados, tales como muelles de torsión, tienden a mantener las porciones superiores 41d en la posición de reposo o de espera que se muestra en las figuras 38 a 31, donde convergen entre sí lejos de las porciones proximales 41a de las mordazas.

Los extremos distales de las porciones 41d están curvados, con un perfil interior 50 que complementa esencialmente una porción de superficie lateral superior de una cápsula C, como se puede ver en la figura 32 y, en particular, en la figura 33.

La disposición es tal que, cuando una cápsula C se introduce en el dispositivo 100 de retención de agarrador, tan pronto como su cuerpo ha pasado más allá de la restricción definida entre las protuberancias 45 de las porciones 41c de las mordazas, el cuerpo de la cápsula se dispone y retiene en la posición de retención mostrada en las figuras 32 y 33, en donde la cápsula está coaxial con la dirección R-R de alineamiento entre la parte móvil 14 y la parte cooperante 15 de la unidad 12 de elaboración de infusión.

La figura 32 muestra en líneas discontinuas también el contorno de una cápsula del tipo CX mostrada en la posición que asume cuando se introduce en el dispositivo 100 de retención de agarrador. Como puede verse en esta figura, la pared inferior 61 de la cápsula CX se extiende a una altura inferior a las porciones pivotables 41d de las mordazas 41, de modo que estas porciones 41d son incapaces de retener una cápsula de tipo CX en la posición de retención concebida para la cápsula de tipo C.

Las porciones inferiores 41c de las mordazas 41 tienen respectivos perfiles adicionales 51 de agarre que están conformados y dispuestos de manera que puedan empujar una cápsula CX más allá de la posición de retención concebida para una cápsula del tipo C, tal que una cápsula de tipo CX es empujada a una posición que está descentrada axialmente de manera significativa partiendo de la dirección R-R de alineamiento.

En el caso de la realización de acuerdo con las figuras 28 a 33, una cápsula del tipo CX que puede ser introducida en el dispositivo 100 de retención de agarrador es expulsada preferiblemente más allá de la unidad 12 de elaboración de infusión, y cuando ésta está cerrada, la cápsula CX no se daña y se puede recuperar.

Obviamente, sin afectar al principio de la invención, las realizaciones y los detalles de construcción pueden ser modificados de manera significativa con respecto a lo descrito e ilustrado meramente a modo de ejemplo no limitativo, sin apartarse por ello del alcance de la invención de acuerdo como se define en las reivindicaciones adjuntas.

De este modo, por ejemplo, la disposición mostrada en la figura 1 ha de considerarse como meramente a modo de ejemplo de naturaleza. De hecho, puede haber disposiciones alternativas en las que la dirección R-R de alineamiento es horizontal en lugar de vertical, o es vertical pero la disposición está invertida (rotada 180°) con respecto a la mostrada en la figura 1. También puede haber arreglos donde la dirección R-R es inclinada u oblicua.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (100) de agarrador para retener una cápsula (C) en una máquina (1) para la preparación de bebidas, en particular café expreso, que comprende un par de mordazas móviles opuestas (41) que tienen respectivos
5 perfiles (50) de agarre coordinados, destinados a cooperar con correspondientes porciones predeterminadas de la superficie lateral de una cápsula (C) de un tipo predeterminado como para definir una posición de retención para tal cápsula (C) en la que la cápsula (C) está esencialmente coaxial con una dirección predeterminada (R-R) de referencia; pudiendo asumir dichas mordazas (41) una posición relativa de reposo o de espera en la que están cerca una de otra y porciones de entrada de ellas (41a, 45) son capaces de separarse y ser rebasadas por una cápsula
10 (C) introducida en la máquina (1), como para permitir que dicha cápsula (C) sea colocada y agarrada entre dichos perfiles (50) de agarre en dicha posición de retención; estando el dispositivo caracterizado porque dichas mordazas (41), adyacentes a dichos perfiles (50) de agarre coordinados, tienen respectivos perfiles adicionales (51) de agarre coordinados que pueden cooperar con correspondientes porciones predeterminadas de la superficie lateral de una cápsula (CX) de un tipo adicional y diferente que puede ser introducida en la máquina (1), así como separarse y rebasar las porciones de entrada (41a, 45) de dichas mordazas (41); estando conformados y/o dispuestos dichos
15 perfiles adicionales (51) de agarre coordinados de tal manera que pueden definir, para una cápsula (CX) de dicho tipo adicional, al menos una correspondiente posición de retención en la que la cápsula (CX) de dicho tipo adicional está descentrada axialmente en una medida predeterminada (Δ) con respecto a dicha dirección predeterminada (R-R) de referencia.
- 20
2. Dispositivo de retención de agarrador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada mordaza (41) tiene un perfil (50) de agarre y un perfil adicional (51) de agarre que están a tresbolillo uno con respecto al otro al menos a lo largo de dicha dirección predeterminada (R-R) de referencia.
- 25
3. Dispositivo de retención de agarrador de acuerdo con la reivindicación 2, en el que en cada mordaza (41) el perfil (50) de agarre y el perfil adicional (51) de agarre son integrales entre sí.
- 30
4. Dispositivo de retención de agarrador de acuerdo con la reivindicación 2, en el que en cada mordaza (41) el perfil (50) de agarre y el perfil adicional (51) de agarre están proporcionados en porciones (41d; 41c) de la mordaza (41) que son móviles una con respecto a otra.

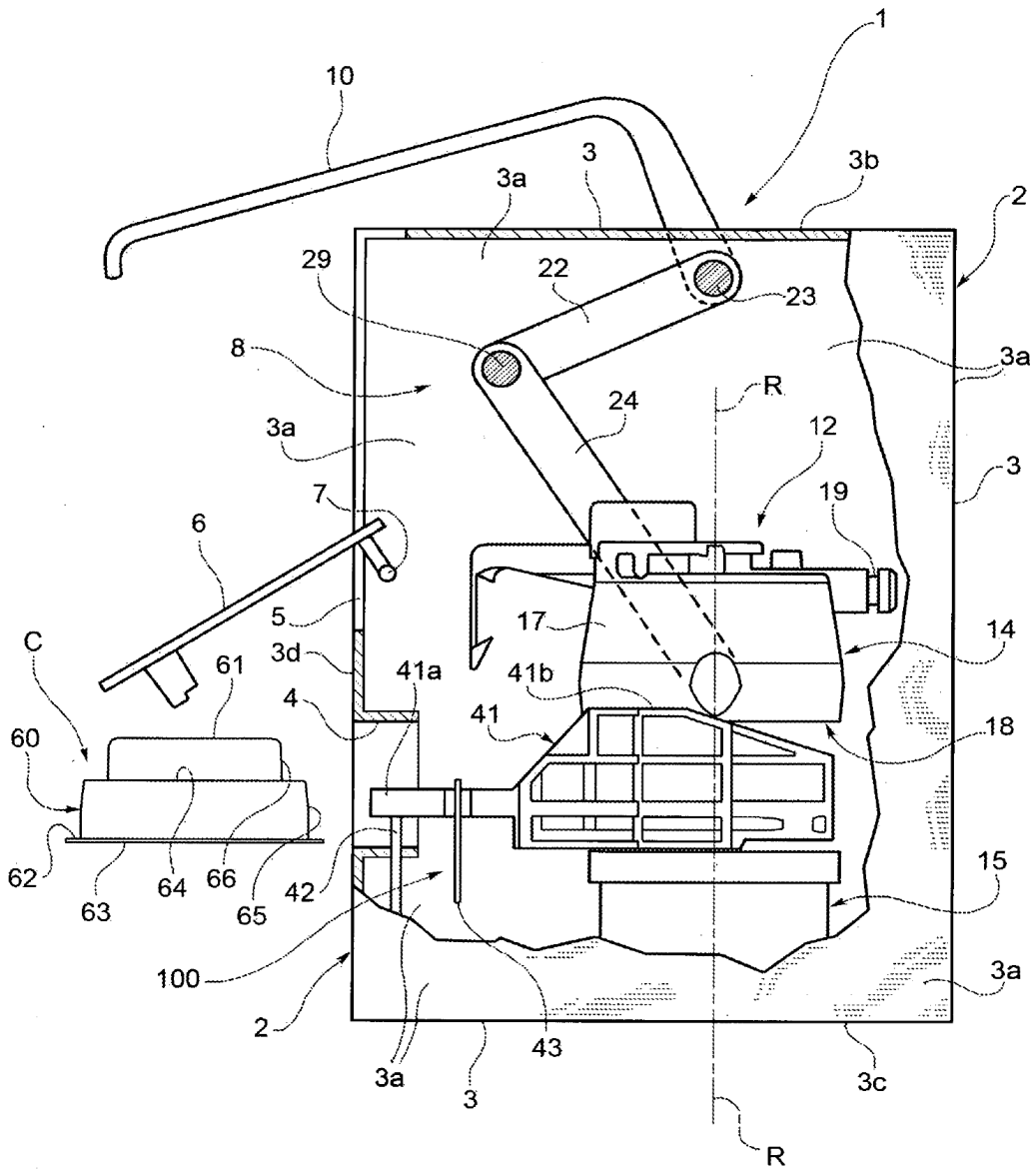


FIG. 1

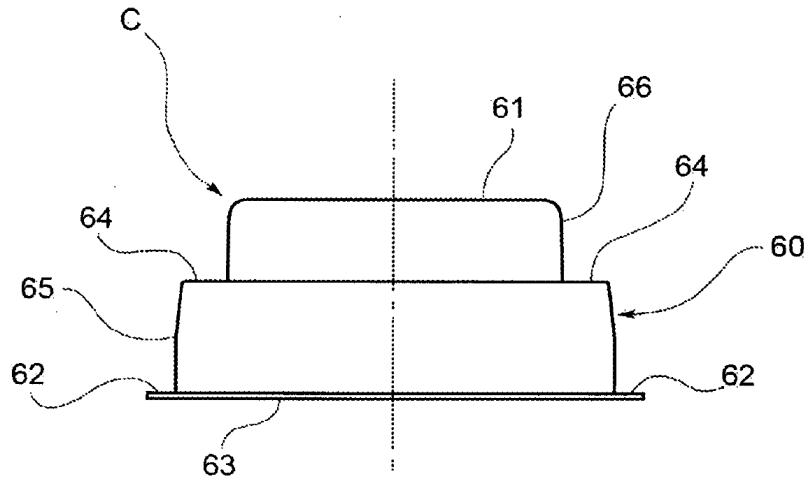


FIG. 2

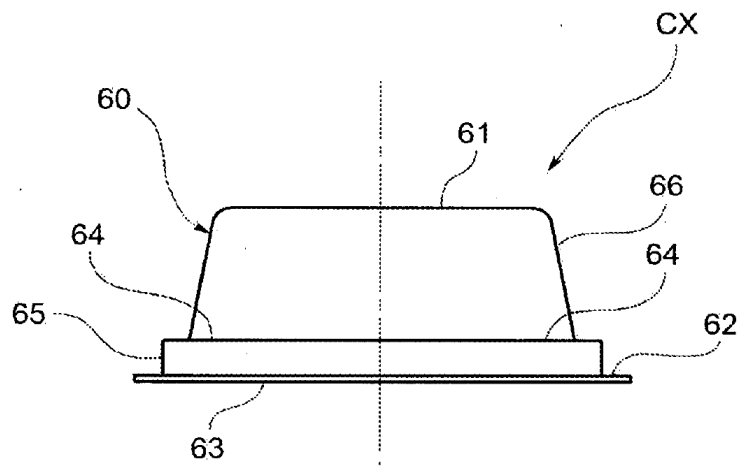


FIG. 3

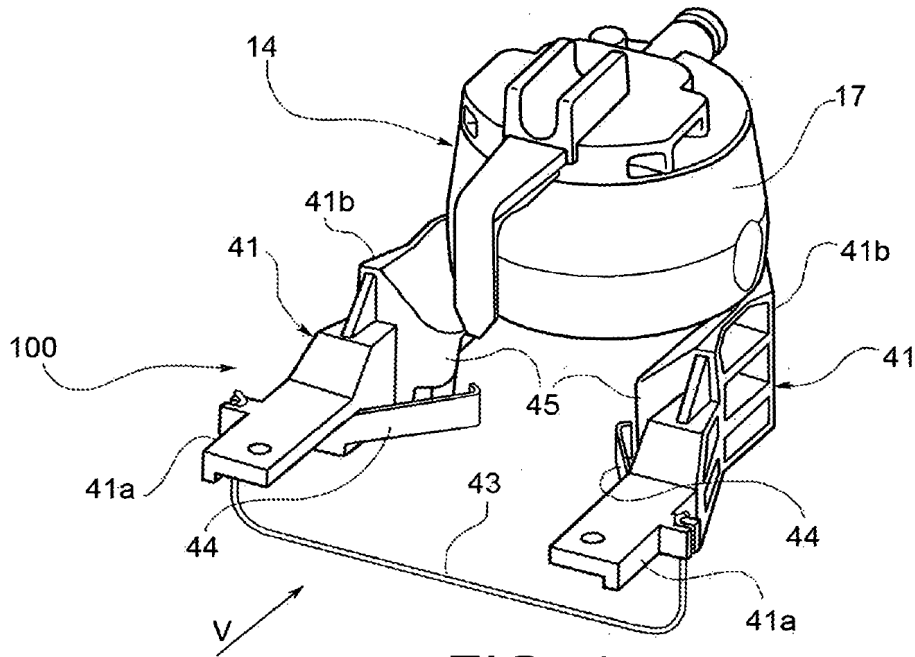


FIG. 4

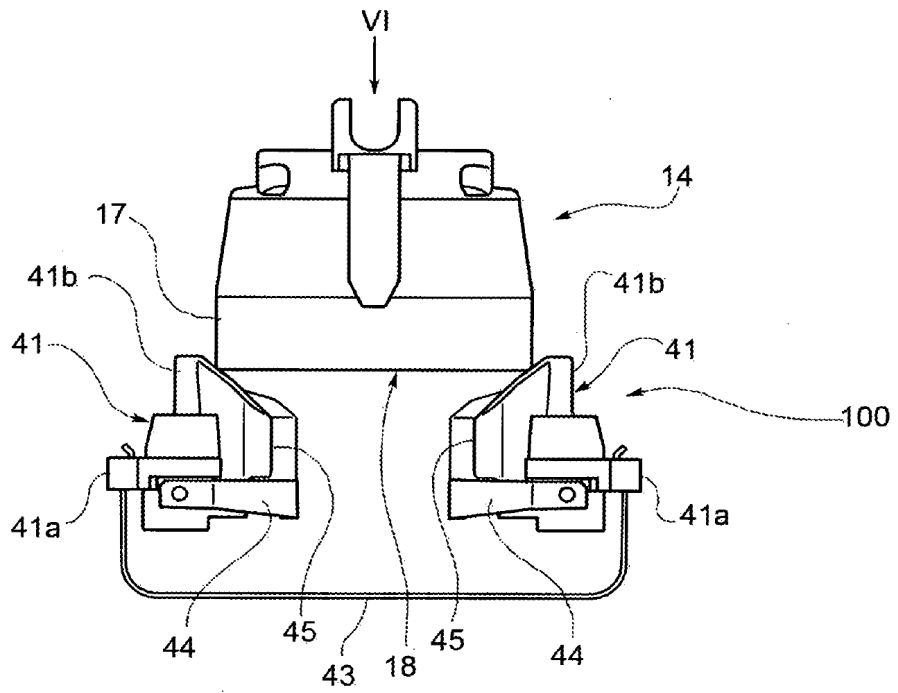


FIG. 5

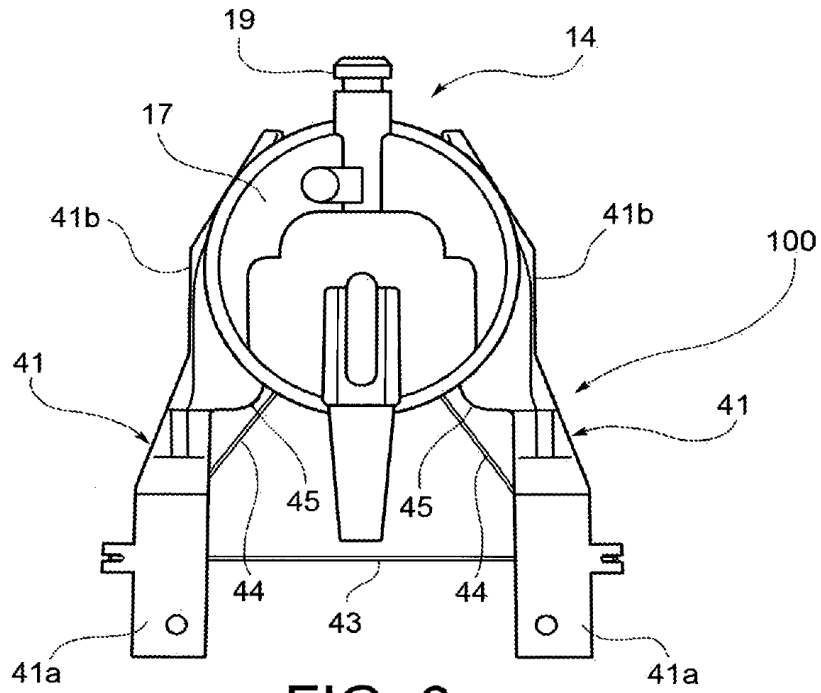


FIG. 6

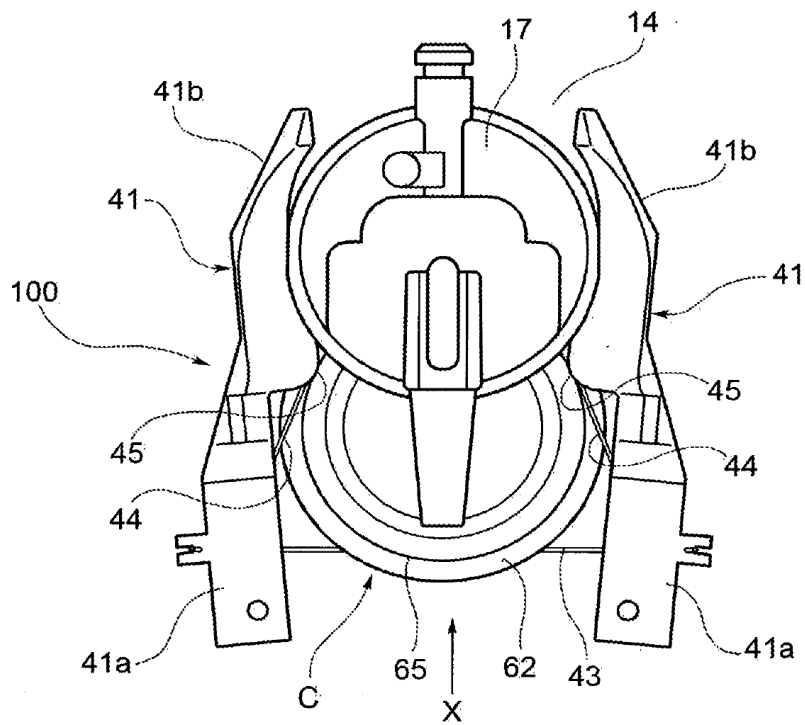


FIG. 9

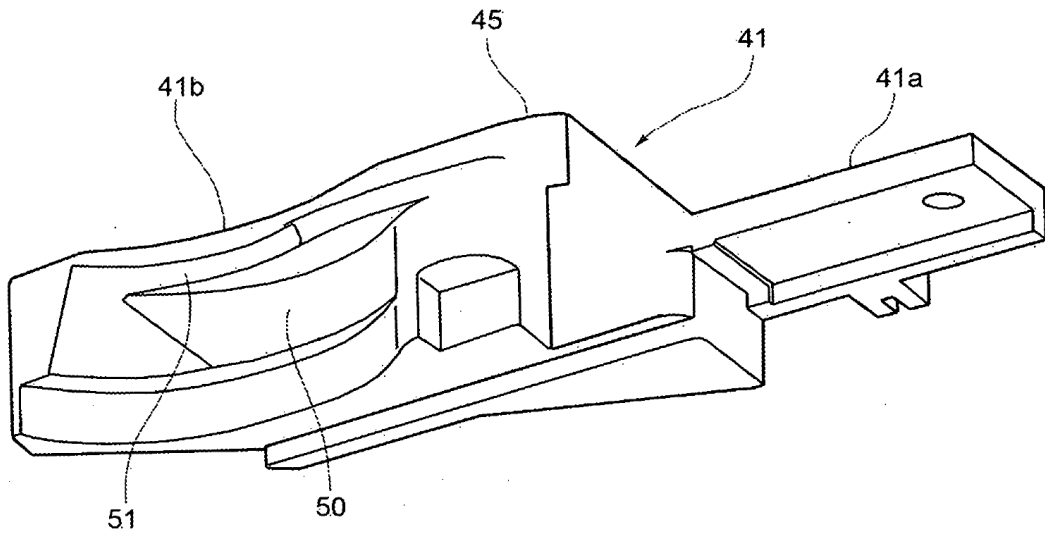


FIG. 7

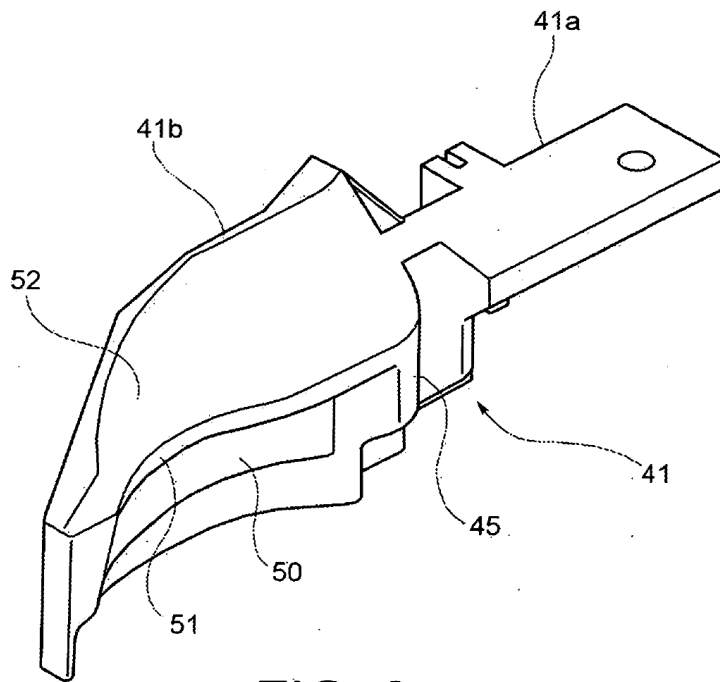


FIG. 8

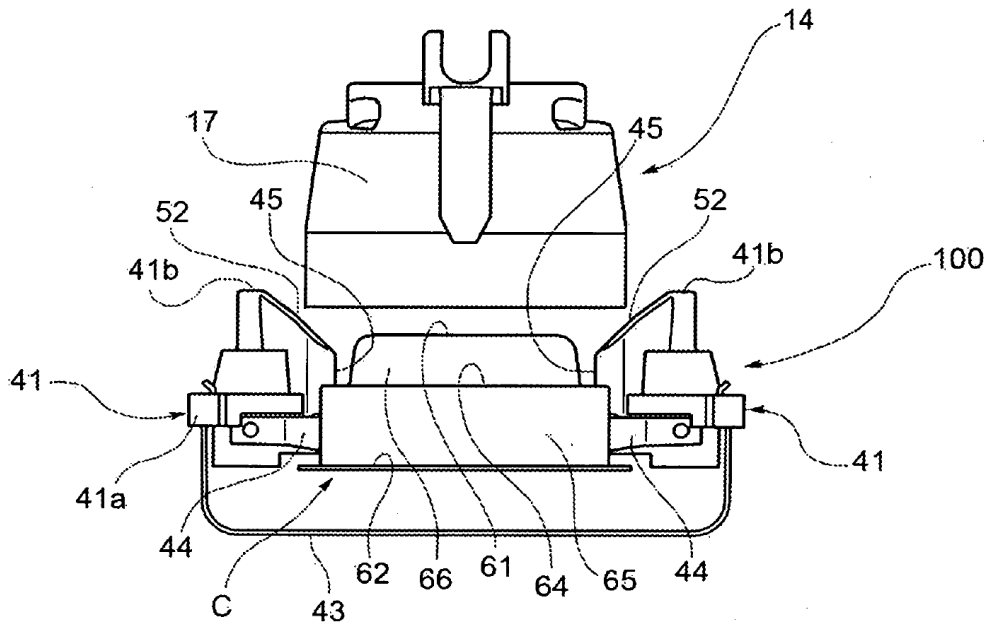


FIG. 10

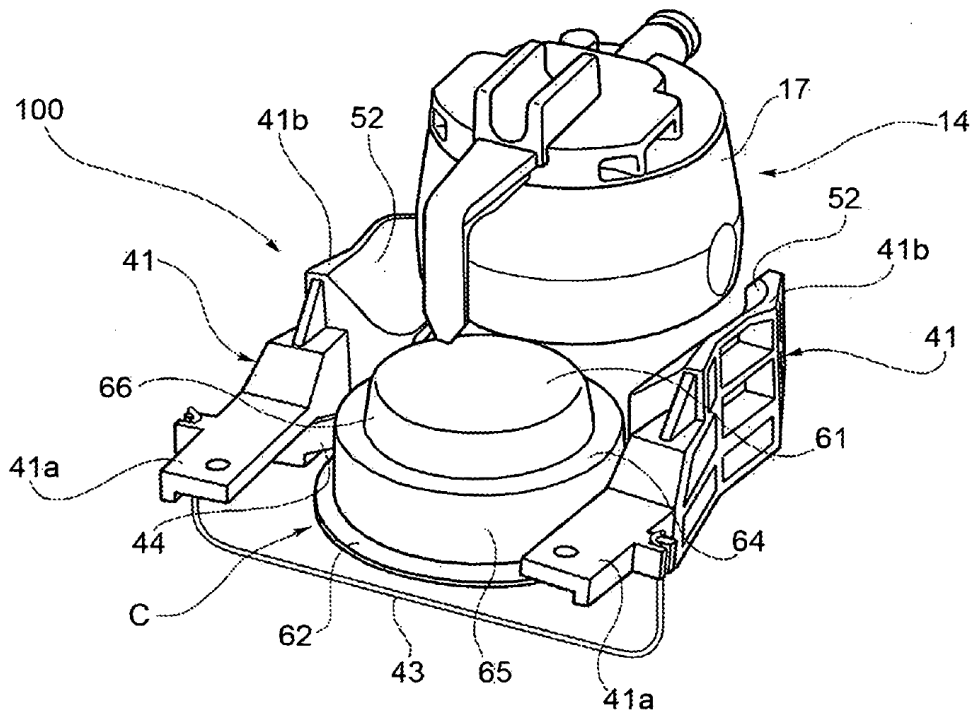


FIG. 11

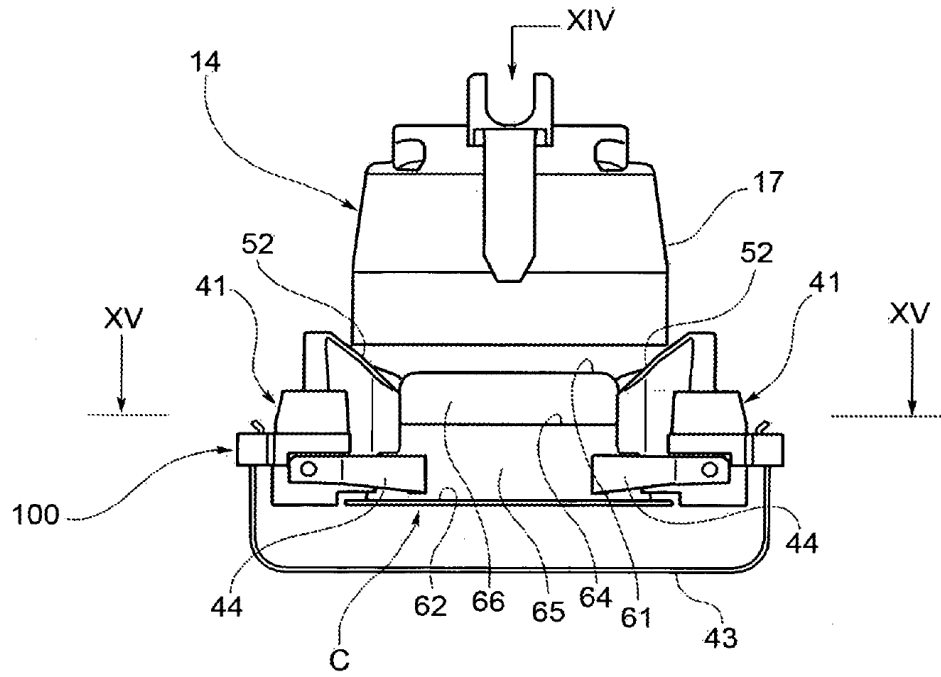


FIG. 12

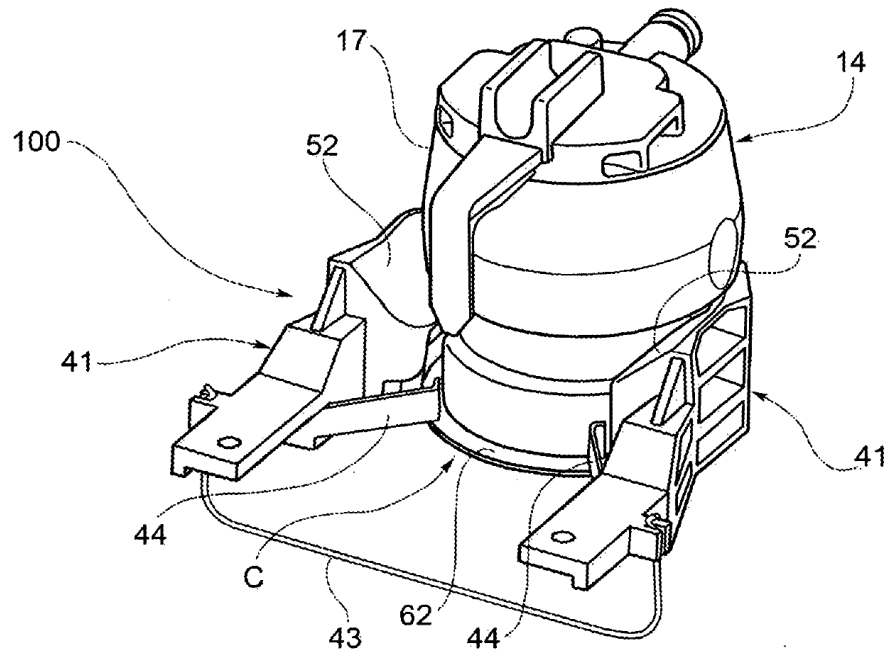


FIG. 13

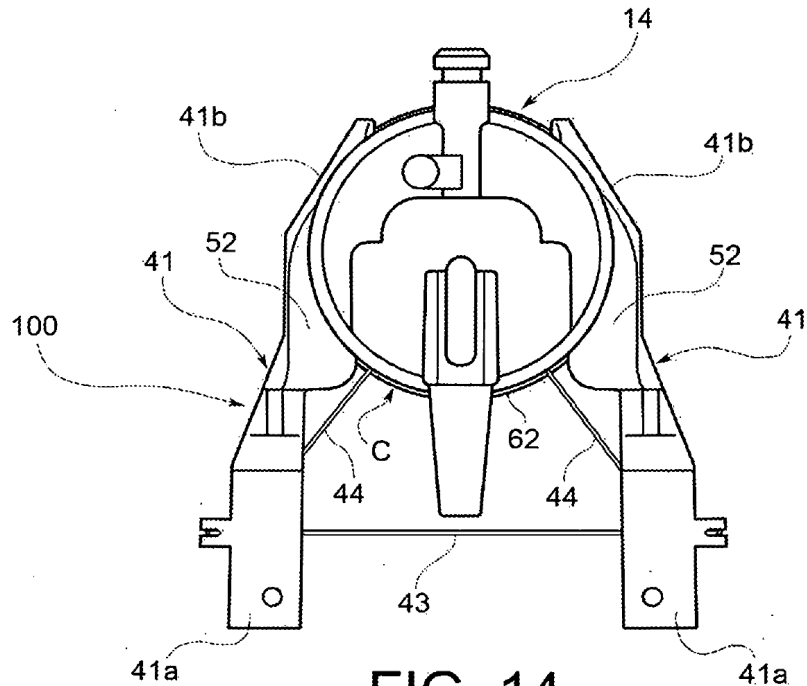


FIG. 14

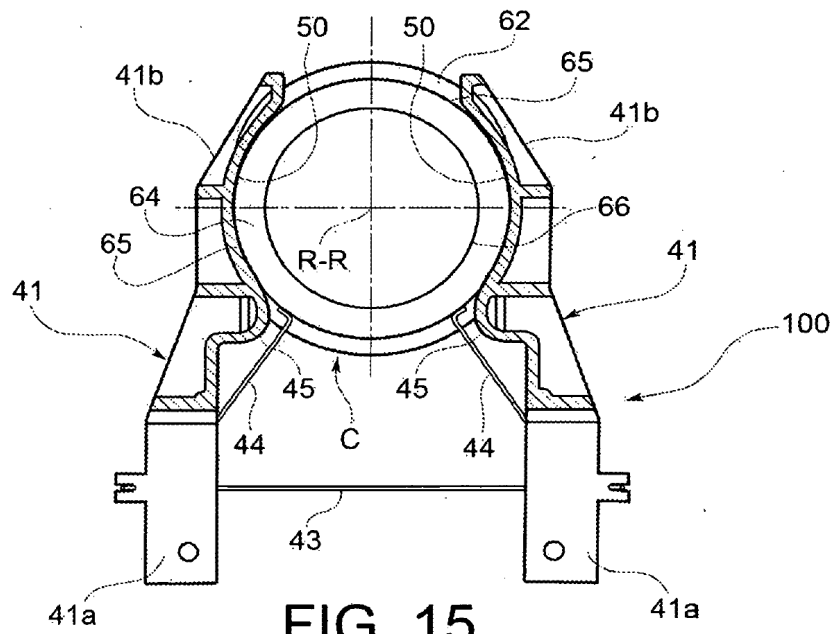


FIG. 15

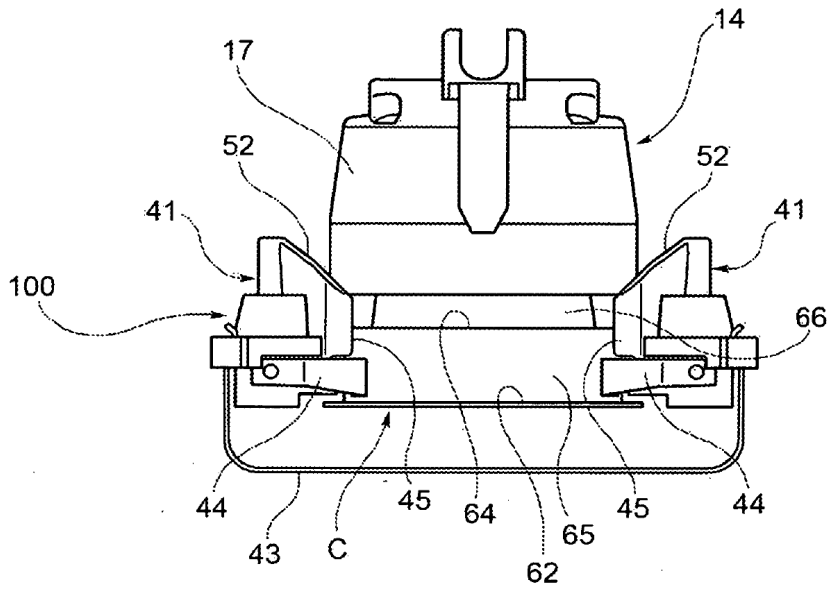


FIG. 16

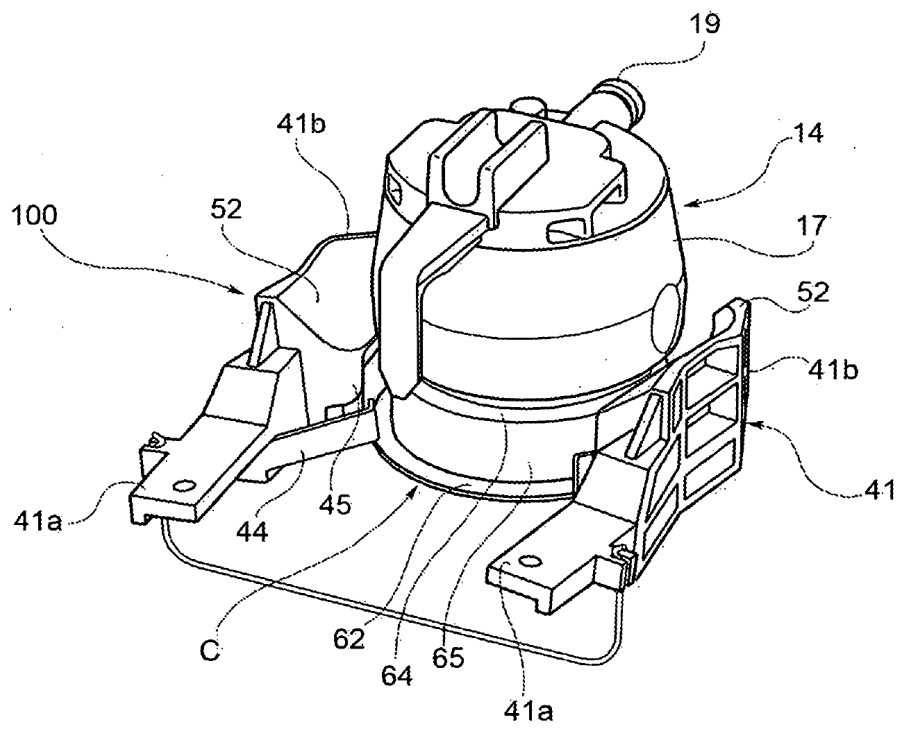


FIG. 17

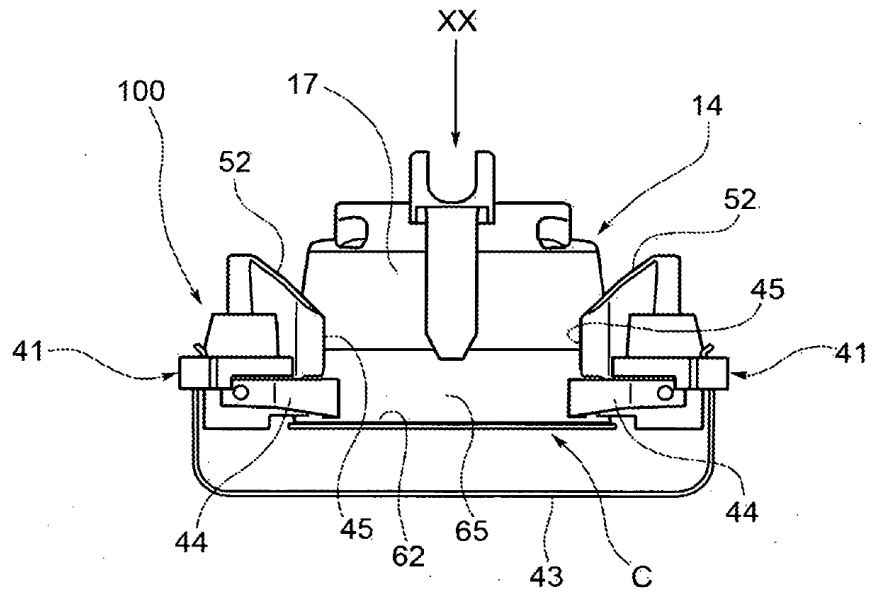


FIG. 18

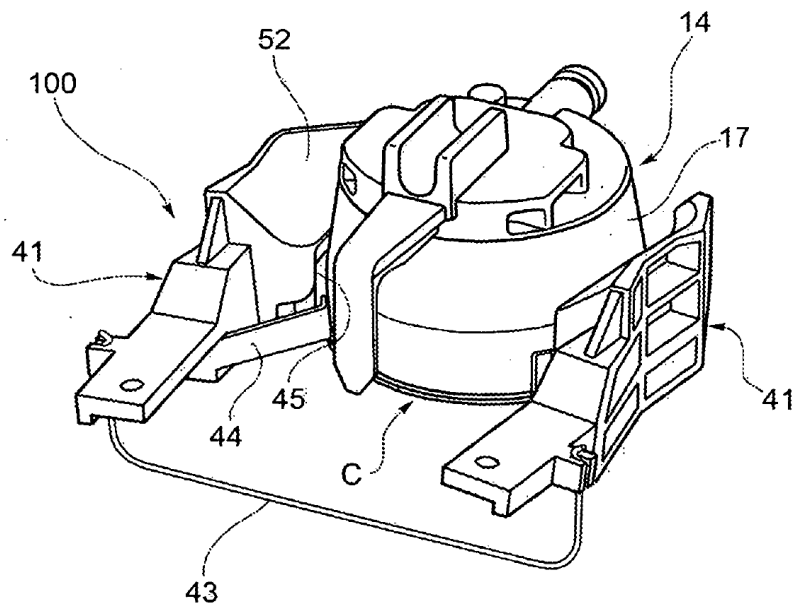


FIG. 19

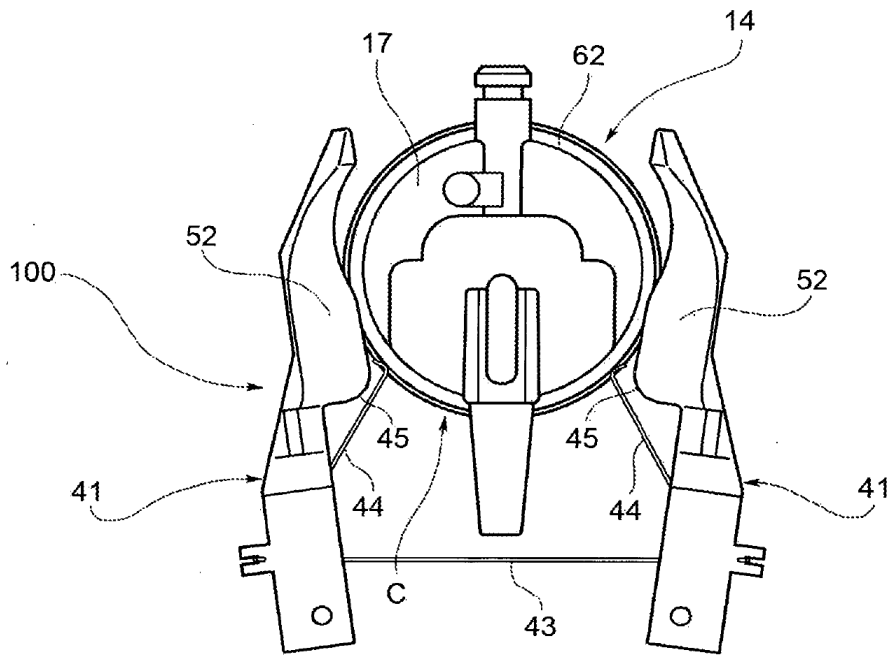


FIG. 20

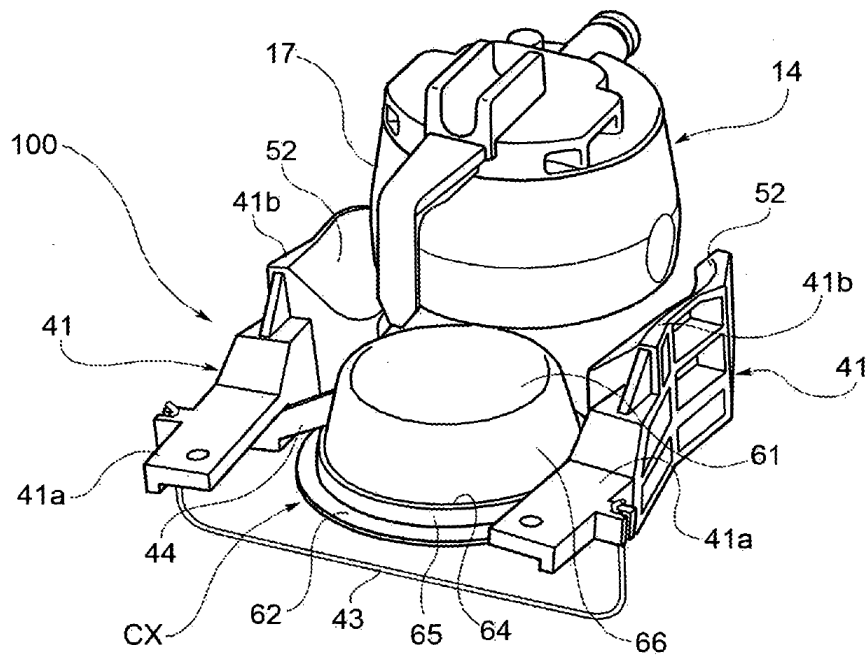


FIG. 21

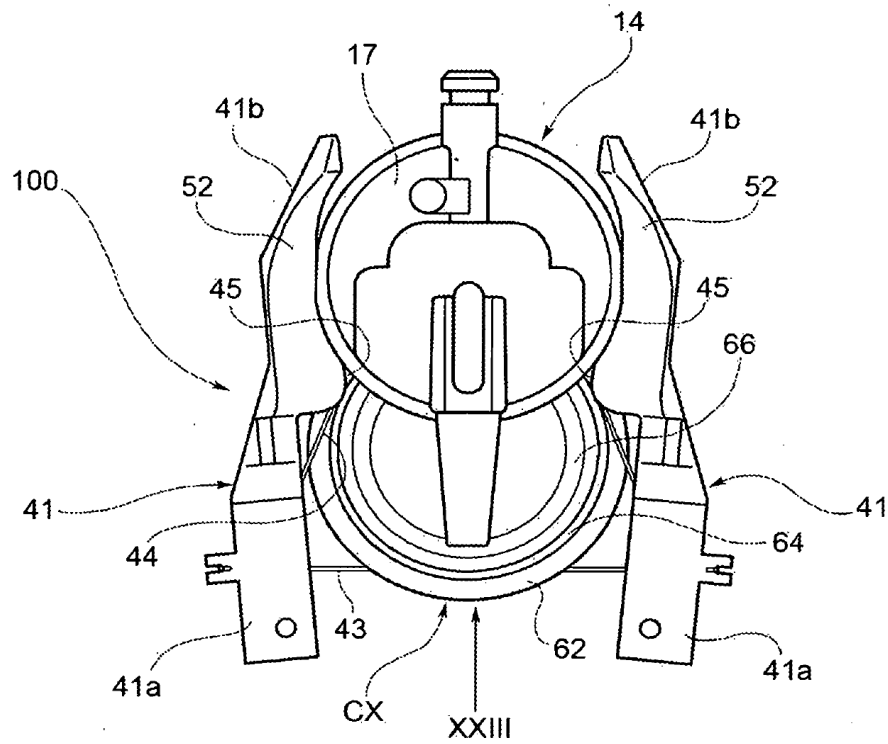


FIG. 22

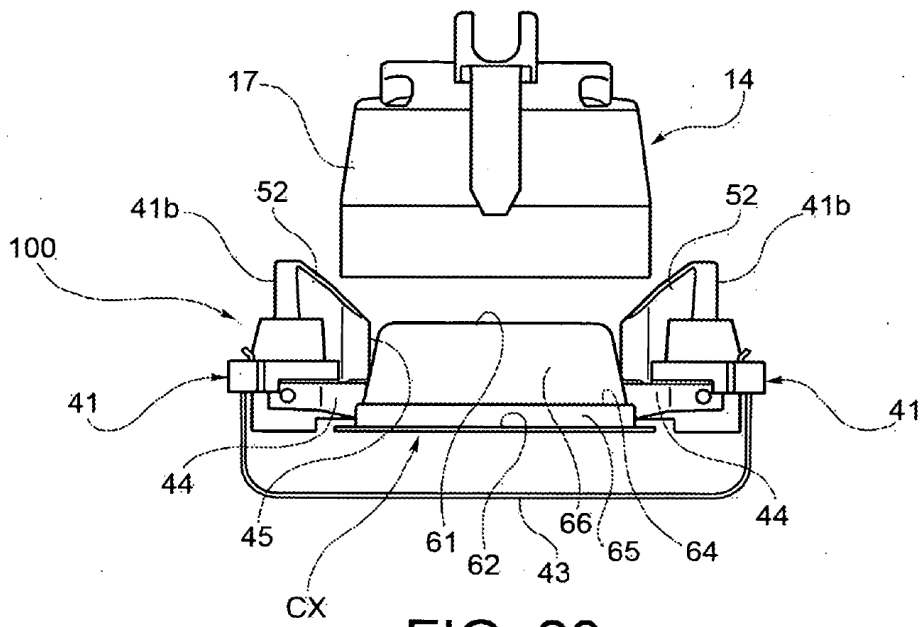


FIG. 23

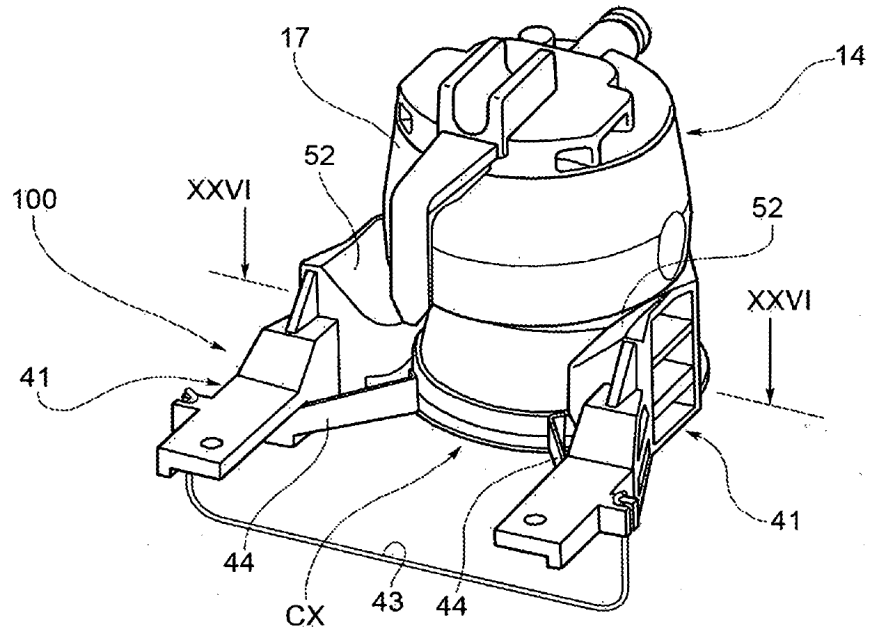


FIG. 24

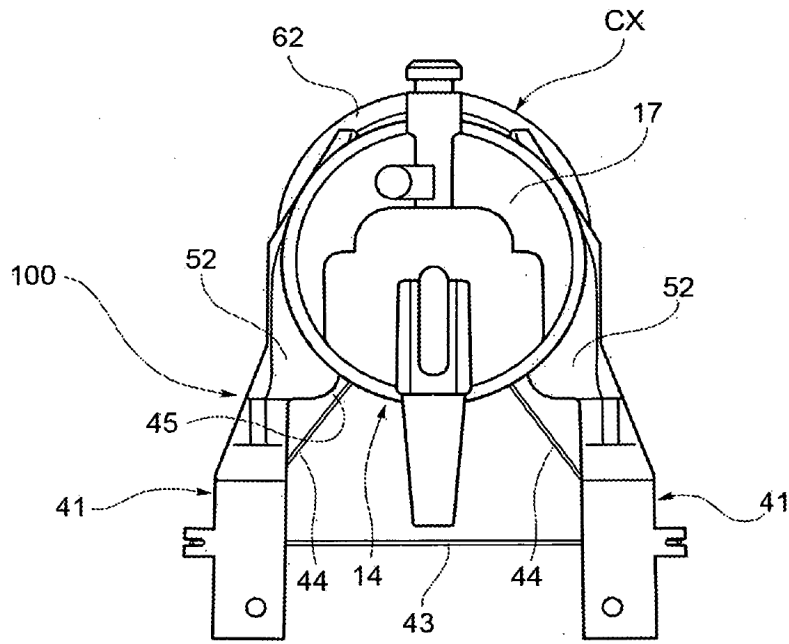


FIG. 25

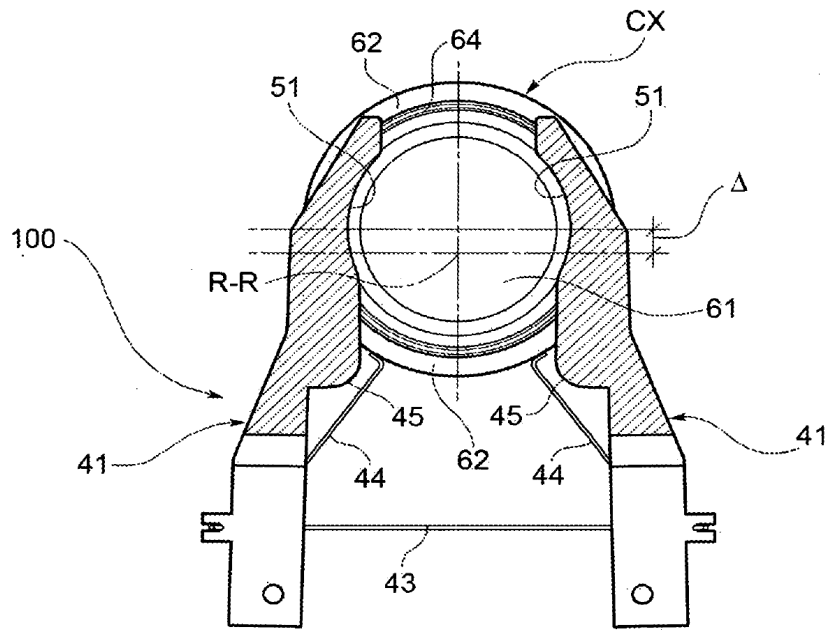


FIG. 26

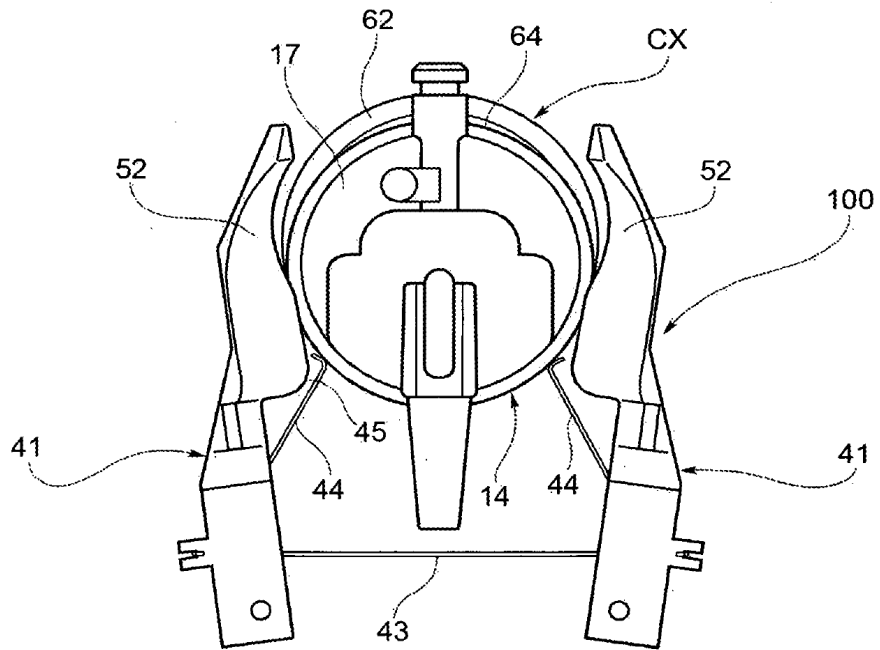


FIG. 27

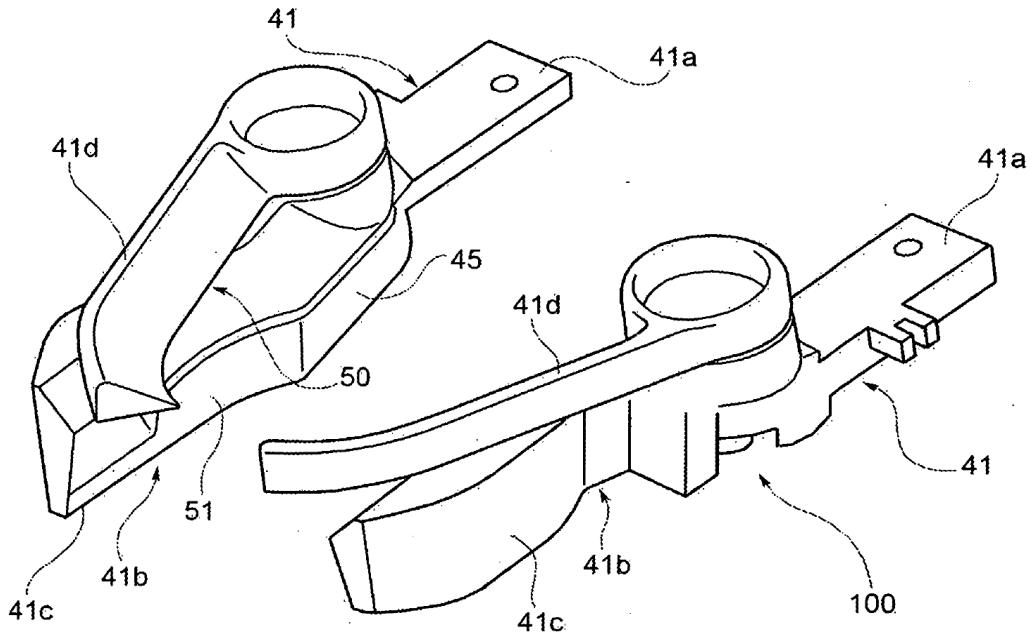


FIG. 28

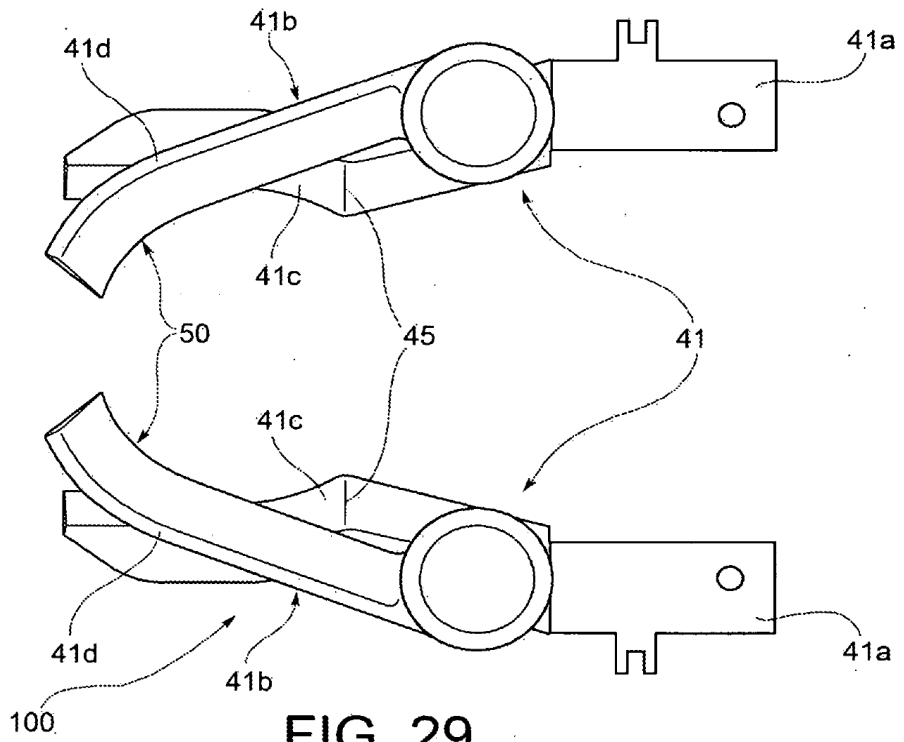


FIG. 29

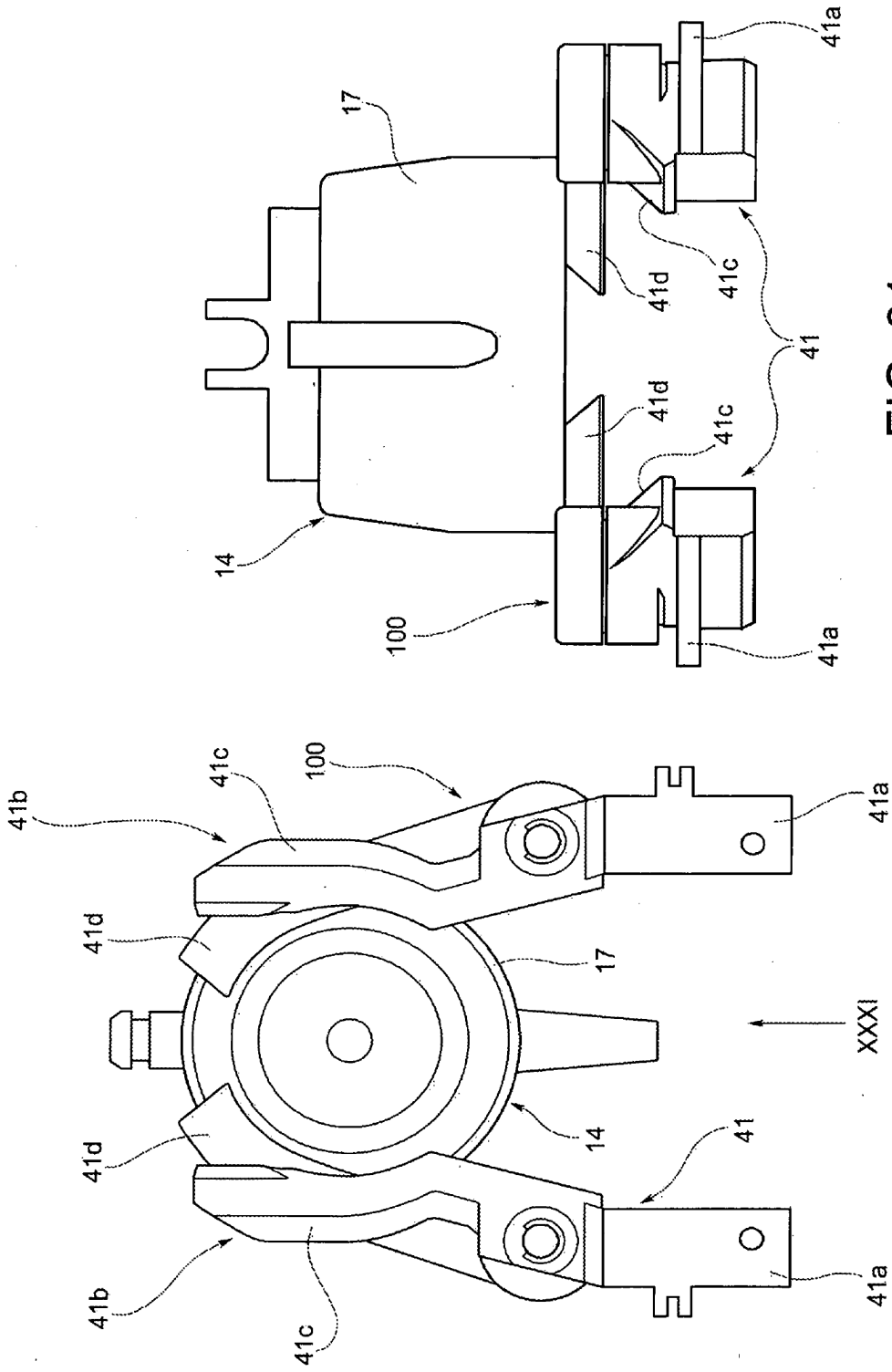
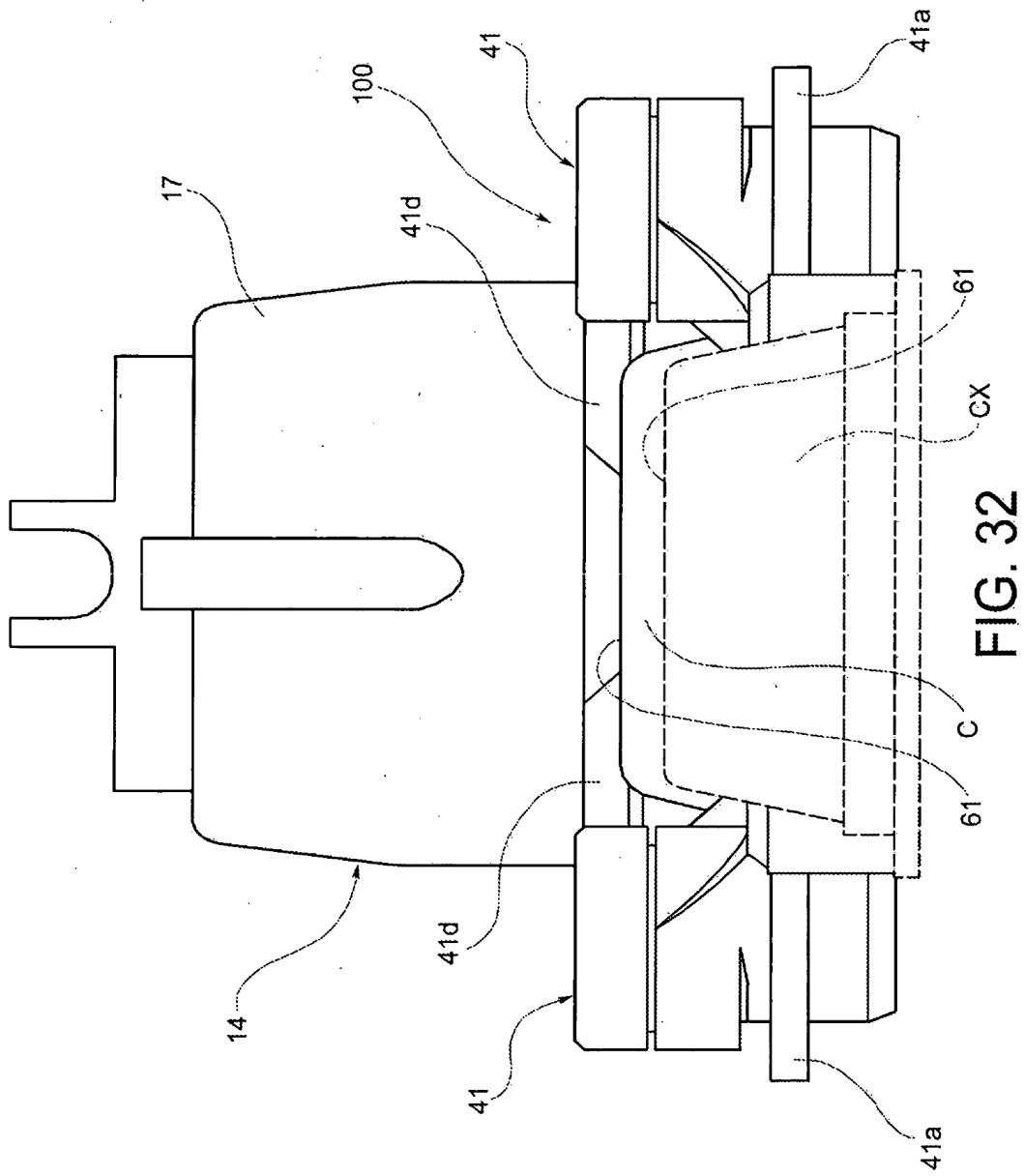


FIG. 31

FIG. 30



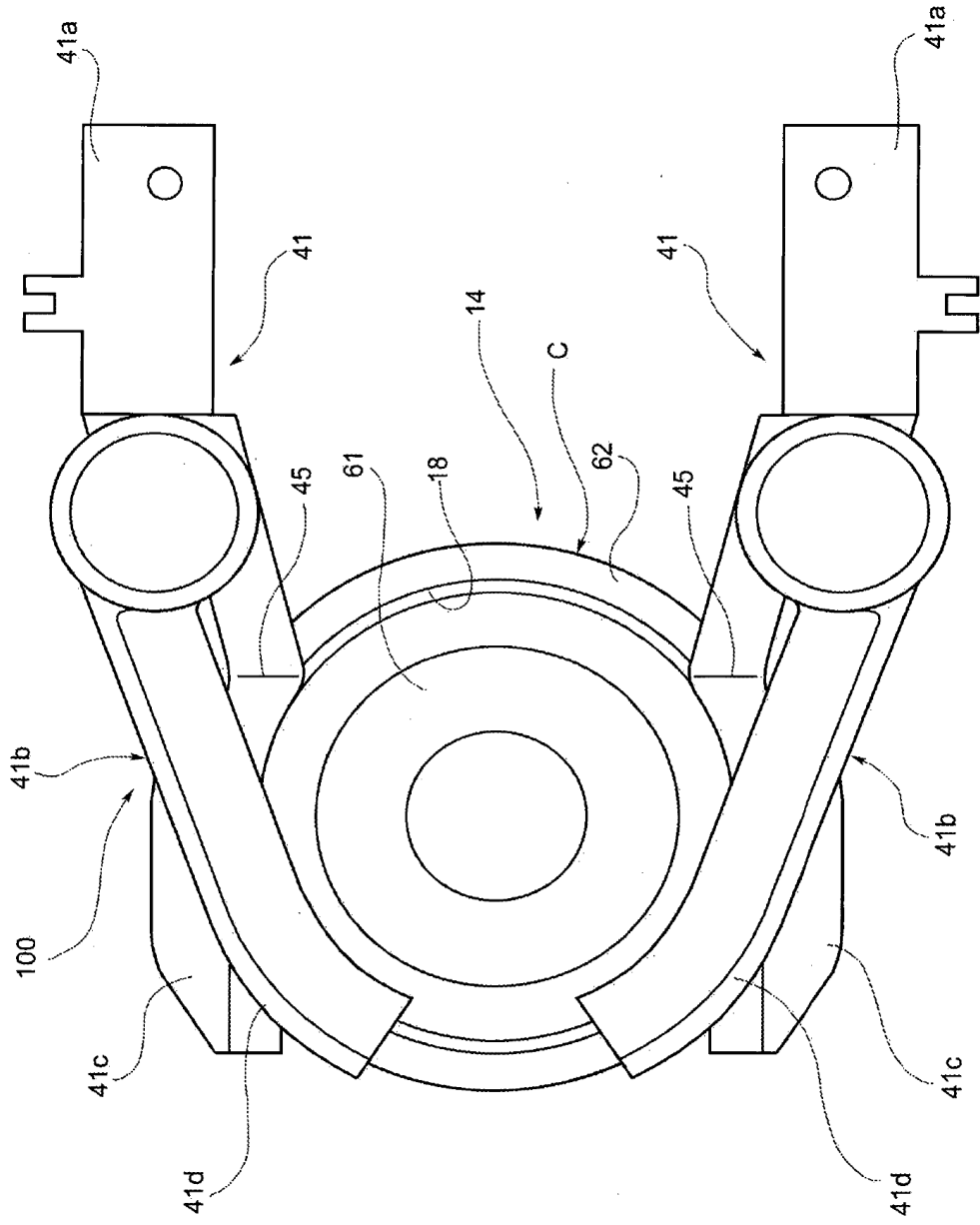


FIG. 33