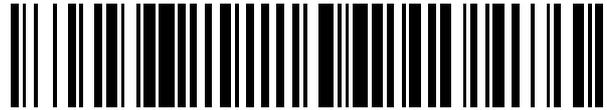


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 793**

51 Int. Cl.:

**A47J 31/44** (2006.01)

**A47J 31/36** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.03.2010 E 10717747 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.01.2013 EP 2413754**

54 Título: **Conjunto de percolador de fabricación de bebidas**

30 Prioridad:

**01.04.2009 IT TO20090252**

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

**09.05.2013**

73 Titular/es:

**SGL ITALIA S.R.L. CON UNICO SOCIO (100.0%)  
Strada San Mauro, 25  
10156 Torino (TO), IT**

72 Inventor/es:

**SANGIUOLO, LORENZO**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 402 793 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

Conjunto de percolador de fabricación de bebidas

### CAMPO TÉCNICO

La presente invención está relacionada con un conjunto de percolador para la fabricación de bebidas.

#### 5 ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA

Más específicamente, la presente invención está relacionada con un conjunto de percolador para la fabricación de bebidas a partir de una bebida a partir de un material anhidro con polvos en un contenedor, y del tipo que comprenda un bastidor; medios de distribución para distribuir agua caliente presurizada; un asiento para recibir el mencionado contenedor y siendo movable con respecto al bastidor en una primera dirección horizontal y a lo largo de un trayecto entre una posición de carga para cargar el contenedor, y una posición de precolación, en donde el asiento está enfrentado a los medios de distribución; y unos medios de descarga para eliminar el contenedor usado del asiento, conforme el asiento se desplace desde la posición de precolación a la posición de carga; los medios de descarga comprenden un miembro opuesto fijado y equipado en el bastidor, sobre el mencionado trayecto.

Un conjunto de percolador de este tipo se encuentra descrito por ejemplo en el documento WO 00/49926.

#### 15 EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

Es un objeto de la presente invención el proporcionar un conjunto de percolador del tipo anteriormente descrito anteriormente, diseñado para permitir la descarga automática del contenedor utilizado de una forma directa y de bajo costo.

De acuerdo con la presente invención se proporciona un conjunto de percolador de fabricación de bebidas conforme se reivindica en la reivindicación 1 y preferiblemente en cualquiera de las siguientes reivindicación dependientes directa o indirectamente de la reivindicación 1.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Se describirá una realización no limitante de la invención a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en donde:

25 La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización preferida del conjunto de percolador de acuerdo con la presente invención;

Las figuras 2 a 5 muestran unas secciones axiales a mayor escala del conjunto de la figura 1 en distintas posiciones operativas;

La figura 6 muestra una vista a mayor escala de un detalle de las figuras 2 a 5.

#### 30 MODULO OPTIMO PARA LA REALIZACION DE LA INVENCION

El numero 1 en la figura 1 indica como un conjunto un percolador para la fabricación de una bebida a partir de una medida de material anhidro en polvos en un contenedor 2, el cual en el ejemplo que se muestra, está definido por una oblea conocida de papel de filtro que comprende un cuerpo elipsoidal 3, y una brida 4 exterior anular que se proyecta radialmente desde el cuerpo 3.

35 El conjunto 1 comprende un bastidor 5, el cual a su vez comprende dos paredes 6, que se extienden en paralelo y sobre unos lados opuestos de un eje horizontal 7, estando conectados entre si, en los extremos axiales respectivos, mediante una pared transversal 8. Sobre las paredes 6, el bastidor 5 comprende una estructura de caballete que soporta un conjunto 9 de distribución de agua caliente presurizada, y que comprende dos columnas 10, en donde cada una está montada a una pared respectiva 6, en forma cercana a la pared transversal 8, y que se extiende hacia arriba, en forma paralela a la otra columna y a un eje vertical 11 perpendicular al eje 7. Las columnas 10 están conectadas entre si a sus respectivos extremos libres mediante una placa horizontal 12 en sentido transversal al eje 11.

45 Tal como se muestra en las figuras 1 y 2, el conjunto de distribución 9 comprende un cilindro hidráulico 13, que a su vez comprende un cilindro 14 conectado en forma rígida a la placa 12, y coaxial con el eje 11; y un pistón 15, el cual está montado para deslizarse axialmente a lo largo del eje 11 y un cilindro interno 14, entre una posición de

- 5 reposo extraída (figura 2) y una posición de trabajo extraída (figura 3). Cerca de su extremo axial frente a una pared superior del cilindro 14, el pistón 15 tiene una brida extrema anular que se extiende radialmente desde el pistón 15 al cilindro 14, y definiendo, entre el pistón 15 y la pared superior del cilindro 14, y una cámara 16 de volumen variable, la cual está sellada de forma fluida por un anillo de sellado 17 equipado para el extremo terminal del pistón 15, y diseñada durante su utilización para recibir agua presurizada desde una línea de alimentación (no mostrada).
- 10 En el extremo axial opuesto, el pistón 15 tiene una porción extrema 18 que sobresale axialmente desde el cilindro 14 y teniendo dos apéndices, los cuales son transversales a los ejes 11, que se proyectan hacia fuera en direcciones opuestas diametrales con respecto al eje 11, y teniendo cada una un agujero pasante acoplado de forma deslizante mediante una columna respectiva 10, con la interposición de un casquillo 20 integral con el apéndice respectivo 19, para definir conjuntamente con el otro apéndice 19, un dispositivo para bloqueo angular y un pistón 15 de guía axial con respecto al cilindro 14.
- 15 El resorte 21 de retorno está bobinado alrededor de cada columna 10 en el espacio entre el apéndice relativo 19 y la respectiva pared, conjuntamente con el otro resorte 21, para mantener el pistón 15 normalmente en la posición de extracción. El rociador 22 está equipado en forma rígida mediante unos tornillos al extremo libre de la porción terminal 18, y durante el funcionamiento, se suministra con agua caliente presurizada de una caldera (no mostrada) mediante un conducto 23 formado en la porción extrema 18 y en comunicación con el rociador 22 por medio de una válvula 24 de una vía calibrada para abrir durante la utilización cuando el conducto 23 alcance una presión dada.
- 20 El rociador 22 tiene la forma substancialmente de copa, y está unido axialmente mediante una superficie plana transversal con el eje 11, y tiene una cavidad 26 central semielipsoidal, la cual es coaxial con el eje 11, y aproximadamente tiene una profundidad de la mitad del grosor del contenedor 2, y según se expone más adelante, define la semicámara superior de una cámara de infusión 27 para albergar un contenedor 2 para la infusión. La superficie superior de la cavidad 26 tiene una ranura anular coaxial con el eje 11, y define un asiento para un resorte helicoidal 28, que sirve durante el funcionamiento para ayudar al despiece del contenedor húmedo 2 de la cavidad 26 en el extremo de la cavidad 26 en el extremo de la etapa de percollado.
- 25 La ranura anular está formada en la superficie 25, y rodea la periferia de la cavidad 26, siendo coaxial con el eje 11, y alberga un anillo de sellado 29, para sellar la cama de infusión 27.
- 30 El conjunto 1 comprende también un cajón 30, que tiene un asiento 31 para la recepción de un contenedor 2 y definiendo una semicámara inferior de la cámara 27 de infusión, y estando montada entre las paredes 6 para deslizarse a lo largo del eje 7 y mover el asiento 31 entre una posición de extracción (figura 2) para cargar el contenedor 2, y una posición de precolación retirada (figura 3), en donde el asiento 31 está enfrentado y alineado con el rociador 22 a lo largo del eje 11, y que coopera de una forma fluida estanca con el rociador 22 para definir la cámara de infusión 27.
- 35 Más específicamente, tal como se muestra en las figuras 2 a 5, el cajón 30 está dividido en una porción frontal que está frente al usuario y que define un asa 32 mediante la cual puede operarse el cajón 30; y una porción posterior que contiene el asiento 31 y en acoplamiento con una guía recta (no mostrada) formada en las paredes 6 para guiar el cajón 30 a lo largo del eje 7. El asiento 31 está definido por un cuerpo en forma de copa 33 que comprende un cuerpo anular 34, el cual está alojado en forma suelta dentro de una cavidad cilíndrica 35 formada en una superficie superior 36 del cajón 30 y un eje 37 perpendicular al eje 7 y paralelo al eje 11.
- 40 El cuerpo anular 34 comprende una pared lateral cilíndrica, la cual es más inferior que la profundidad de la cavidad 35, y está unida internamente por una superficie semi-elipsoidal, y en la parte superior mediante una superficie 38 superior plana con respecto al eje 37; y una pared inferior, la cual está unida, en el lado que mira a una superficie inferior 39 de la cavidad 35, mediante una superficie inferior 40 en forma transversal al eje 37, y teniendo un agujero pasante central 41 que es coaxial con el eje 37 y en acoplamiento de forma deslizante transversal por una pared inferior 43, la cual conjuntamente con el cuerpo anular 34, define el asiento 31. La superficie anular 40 del cuerpo anular 34 tiene una ranura anular que define un asiento para un resorte helicoidal 42, el cual se extiende entre el cuerpo anular 34 y la superficie inferior 39 de la cavidad 35, para mantener normalmente el cuerpo anular 34 (figuras 2, 4, 5) elevado con respecto a la cavidad 35, con la superficie superior 38 justamente en forma ligera por encima de la superficie 36.
- 45 La pared inferior 43 es del mismo grosor que la pared inferior anular 34, tiene un diámetro aproximado igual aunque no superior al diámetro del agujero 41, y siendo movable tal como se ha descrito abajo, a lo largo del eje 37 y a través del agujero 41 y el cuerpo anular 34, entre una posición rebajada (figura 2), en donde la pared inferior 43 contacta con la pared inferior 35 para cerrar el agujero 41, y una posición elevada (figura 5), en cuya pared inferior 43 está posicionado al menos parcialmente fuera del cuerpo anular 34 y por encima de la pared superior 38.
- 50

## ES 2 402 793 T3

En el lado enfrentado al centro del asiento 31, la pared inferior 43 tiene una cavidad anular, la cual es coaxial con el eje 37, y que se cierra en la parte superior con una placa de filtro 44 fijada a la pared inferior 43 mediante un tornillo, y que define una cámara 45 para la bebida percolada del contenedor 2.

5 La cámara 45 se abre hacia fuera a lo largo de un conducto de drenaje 46, que comprende una primera porción formada en la pared inferior 43; y una segunda porción formada en el cajón 30 y en comunicación en un extremo con la primera porción cuando la pared 43 esté en la posición descendida (figuras 2-4), y en el otro extremo con un conducto tubular 47, el cual es integral con el cajón 30 y que se comunica, en forma independiente de la posición del cajón 30, con la entrada de un embudo de drenaje 48 integral con el bastidor 5.

10 La pared inferior 43 está fijada en forma rígida con un apéndice cilíndrico 49, el cual es coaxial con el eje 37, que se acopla a un agujero cilíndrico 50 formado en la superficie inferior 39 de la cavidad 35, y que sirve para guiar la pared inferior 43 hacia y desde la posición descendida a lo largo del eje 37.

15 Este movimiento de la pared inferior 43 está controlado durante su uso por el movimiento del cajón 30 a lo largo del eje 7, y por los medios de un dispositivo de guía 51, el cual forma parte del conjunto 1 y está diseñado para mantener la pared inferior 43 en la posición descendida (figura 2) conforme el cajón 30 es presionado desde la posición de carga (figura 2) a la posición de precolación (figura 3), y para mover la pared inferior 43 a la posición elevada (figura 5) conforme el cajón 30 se desplaza desde la posición de precolación a la posición de carga. Más específicamente, el dispositivo de guía 51 está diseñado para elevar y mantener la pared inferior 43 elevada a través del instante que se desplaza para el asiento 31 para moverse desde la posición de precolación, a través de una posición de descarga para cargar el contenedor usado 2 desde el asiento 31 en el extremo de la etapa de precolación.

20 En consecuencia, tal como se muestra en las figuras 1 y 2, el conjunto 1 comprende un dispositivo de descarga 52 integral con el bastidor 5 y definido por un miembro opuesto fijado entre las posiciones de precolación y de carga del asiento 31. El dispositivo 52 de descarga comprende dos columnas, que son integrales con una pared respectiva 6; y una pieza transversal 53, la cual conecta con las dos columnas, que tiene una sección transversal en forma de L, y que comprende una pared superior horizontal, y una pared lateral del conjunto de distribución 9 y unida en el fondo mediante un borde libre 54. El borde 54 forma un ángulo de aproximadamente 45° con respecto a la pared lateral y hacia el conjunto 9 de distribución, que se extiende hacia el eje 7 de distribución, que se extiende en sentido transversal al eje 7 desde una pared 6 hacia la otra, y estando localizada a una altura dada, con respecto al cajón 30, que cuando la pared inferior 43 está en la posición elevada (figura 5), la distancia medida en forma paralela al eje 11, entre la pared inferior 43 y el borde 54 se iguala en forma aproximada a la mitad del grosor del contenedor 2.

25 Tal como se muestra en las figuras 2 y 6, el dispositivo de guía 51 que controla el movimiento de la pared 43 entre las posiciones descendida y elevada es de la forma de un sistema de leva que comprende una leva de cara fija integral con el bastidor 5; y un seguidor integral con la pared 43 inferior y acoplándose positivamente con la leva. Más específicamente, el seguidor está definido por un pasador 55, el cual es integral y perpendicular con el apéndice 49, que se extiende desde el apéndice 49 con una de las dos paredes 6, y que se acopla en forma deslizante transversal con una pista 56 formada en la pared 6 y que comprende una porción recta 57 paralela al eje 7, y que se extiende a lo largo de una porción de la pared 6 entre el eje 11 y el asa 32; y una porción curva 58 en comunicación con la porción recta 57 y extendiéndose sobre una parte de la porción recta 57.

30 Más específicamente, la porción curvada 58 comprende una porción 59 cercana al eje 11 y en pendiente aproximada a 45° hacia arriba con respecto a la porción recta 57; una porción 60 paralela a la porción recta 57 y que se extiende por debajo del dispositivo de descarga 52, y una porción 61 en pendiente a 45° hacia abajo con respecto a la porción 60. Entre las porciones 59 y 60, la pista 56 comprende un dispositivo de conmutación 62 para distribuir el recorrido de la patilla 55 a lo largo de la pista 56, según se describe más adelante. El dispositivo de conmutación 62 comprende un miembro triangular 63 abisagrado para girar, alrededor de un pasador 64 en sentido transversal con los ejes 7 y 11 y en oposición a un resorte 65, entre una posición inclinada hacia abajo (que se muestra por la línea continua en la figura 6) en donde el miembro 63 se extiende a través de la porción recta 57 para conectar una porción inicial de la porción recta 57 a la porción 59 de la parte curvada 58, y una posición substancialmente horizontal (que se muestra por la línea de trazos en la figura 6), en donde el miembro 63 se extiende a través de la entrada de la porción 59 hasta la porción de corte 59 de la porción recta 57.

35 El conjunto de operación 1 se describirá a continuación tal como en la configuración operativa de la figura 2, en donde el cajón 30 se extrae, en donde el asiento 31 está en la posición de carga, en donde un contenedor 2 se inserta por el asiento 31 interior del usuario, en que el pasador 55 se acopla a la porción 57 recta, y en donde la pared inferior 43 está por tanto en la posición descendida. La pared inferior 43 permanece en la posición descendida incluso cuando el cajón 30 está cerrado, teniendo en cuenta el movimiento de cierre del cajón en que el pasador 55 se desplaza a lo largo de la porción recta 57.

Una vez que el cajón 30 está cerrado y el asiento 31 está en la posición de precolación, en donde el eje 37 coincide con el eje 11 y el pasador 55 está localizado en un extremo de la porción recta 57, el cilindro hidráulico 13 opera

sobre el pistón inferior 15, el cual presiona el cuerpo anular 34 contra la superficie inferior 39 de la cavidad 35 por los medios del rociador 22, en donde alcanza la posición extraída, en donde el rociador 22 se comprime de forma fluida contra el cuerpo 34 anular 34 para definir, con el cuerpo anular 34 y la pared inferior 43, la cámara 27 de infusión (figura 3).

- 5 Tal como se muestra en las figuras 2 a 5, el conjunto 1 comprende un dispositivo de seguridad para prevenir que el cajón 30 pueda abrirse una vez que se opere el cilindro hidráulico 13, y el cual comprende un pasador 66 integral con una porción 18 del extremo del pistón 15 y extendiéndose hacia abajo desde una porción 18 extrema, y paralela al eje 11 para acoplarse en un agujero (no mostrado), formado en el cajón 30, a lo largo de una cavidad 35, cuando el pistón 15 se desplace dentro de la posición de extracción.
- 10 En este punto el agua caliente presurizada es suministrada a lo largo del conducto 23 y por medio del conducto 23 de una única vía 24 dentro de la cámara de infusión 27, y la bebida percolada del material anhidro en el contenedor 2 que circula a lo largo del conducto de drenaje 46, el conducto tubular 47 y el embudo 48.
- 15 Tal como se muestra en la figura 4, en el extremo de la etapa de percolación, el cilindro hidráulico 13 se desactiva y el pistón 15 se restaura por los resortes 21 a la posición de extracción, abriendo así la cámara de infusión 27, y el resorte 42 se engasta en el cuerpo anular 34 conjuntamente con el contenedor usado 2 posicionado con la brida 4 reposando en la superficie 38.
- 20 Cuando se extrae el cajón 30, el pasador 55, el cual se mueve conjuntamente con el cajón 30 a lo largo del eje 7 se fuerza por el miembro triangular 63 del dispositivo de guía 51 para abandonar la porción recta 57 y acoplarse al dispositivo de guía 51 para dejar la porción recta 57 de la porción curvada 58, elevando así gradualmente la pared del fondo 43 y el contenedor usado 2.
- 25 Tal como se muestra en la figura 5, conforme el pasador 55 se desplaza a lo largo de la porción 60 de la porción curvada 58, la pared inferior 43 está en la posición totalmente elevada, en donde el contenedor 2 esta alineado con el borde 54 de la pieza transversal 53. De esta forma, el cajón 30 y la pared inferior 43 se mueven gradualmente a lo largo del eje 7, el contenedor 2 es presionado por el borde 54 de la pared inferior 43 y cae por gravedad (tal como se muestra por la línea de puntos en la figura 5) por detrás del cajón 30 en un envase (no mostrado) por debajo del conjunto 1.
- Una vez que el cajón 30 se haya extraído totalmente, el asiento 31 está una vez mas en la posición de carga (figura 2) listo para recibir otro envase contenedor 2.
- 30 En relación con lo anteriormente mencionado, deberá tenerse en cuenta que el conjunto 1 proporciona también la descarga efectiva el envase utilizado automáticamente, incluso cuando el cajón 30 no esté abierto tan pronto como se fabrique la bebida, y en donde el contenedor usado 2 permanezca dentro del asiento 31 durante un tiempo relativamente largo. Es decir, el cuerpo anular 34 esta montado dentro de la cavidad 35 con la interposición del resorte 42, el movimiento del cuerpo anular 34 cuando se abra la cámara de infusión 27, se desmontará el contenedor 2 de la pared inferior 43, impidiendo así que el contenedor 2 pueda secar la pared inferior 43, de forma
- 35 que cuando el cajón 30 se abra eventualmente, el contenedor 2 sea presionado fuera de la pared inferior 43 por el borde 54, oponiéndose a la rotura y a la dispersión del material en polvo utilizado.

REIVINDICACIONES

- 5

1. Un conjunto de percolador para la fabricación de bebidas a partir de una medida de un material en polvo anhidro en un contenedor (2), en donde el conjunto (1) comprende un bastidor (5); medios de dispersión (9) para distribuir el agua caliente presurizada; un asiento (31) para recibir el mencionado contenedor (2) y

10

movible con respecto al bastidor (5) y a lo largo de un recorrido en una primera dirección horizontal, entre una posición de carga para cargar el contenedor (2), y una posición de precolación en donde el asiento (31) está frente a los medios de dispersión (9); y medios de descarga (52) para eliminar el contenedor usado (2) del asiento (31) conforme el asiento (31) se desplace desde la posición de precolación a la posición de carga; en donde los medios de carga (52) comprenden un miembro (54) opuesto fijo equipado con el bastidor (5), sobre el recorrido mencionado; y el conjunto (1) que está caracterizado porque el asiento (31) está definido por un cuerpo en forma de copa (33), que tiene un eje (37) que se extiende en una segunda dirección vertical, y que comprende una pared inferior (43) substancialmente en forma transversal con el mencionado eje (37) y desplazable en la segunda dirección con respecto al bastidor (5).
- 15

2. Un conjunto según la reivindicación 1, en donde el miembro opuesto (54) está localizado entre la posición de carga y la posición de precolación del asiento (31).
3. Un conjunto según la reivindicación 1 ó 2, y que comprende unos medios de guía (51) asociados con la pared inferior (43) para mover la pared inferior (43) desde una posición descendida a una posición elevada, conforme el asiento (31) se desplace desde la posición de precolación a la posición de carga.
- 20

4. Un conjunto según la reivindicación 3, en donde la pared inferior (43) en la posición elevada es inferior que el miembro opuesto (54) y la distancia medida en paralelo en la primera dirección, entre la pared inferior (43) y el miembro opuesto (54) es inferior al grosor del contenedor (2).
5. Un conjunto según la reivindicación 4, en donde los medios de guía (51) son medios de levas, y que comprenden un pasador (55) integral con la pared inferior (43) y actuando como un seguidor; y una leva de cada fija acoplada de forma deslizante transversalmente mediante el pasador (55).
- 25

6. Un conjunto según la reivindicación 5, en donde la leva está definida por una pista (56) formada en el bastidor (5) y que comprende una porción recta (57) paralela a la primera dirección y que se extiende desde la posición de carga a la posición de percollado; y una porción curvada (58), que se comunica con la porción recta (57), y estando localizada entre el miembro opuesto (54) y la porción recta (57), con su concavidad enfrentada a la porción recta (57); en donde el pasador (55) está diseñado para desplazarse a lo largo de la porción recta (57) conforme el asiento (31) se desplace desde la posición de carga a la posición de precolación y a lo largo de la posición curvada (58) conforme el asiento (31) se mueve desde la posición de precolación a la posición de carga.

30
7. Un conjunto según la reivindicación 6, en donde los medios de guiado (51) comprenden un dispositivo de conmutación (63) localizado a lo largo de la pista (56), cerca de la posición de precolación, para dirigir el pasador (55) sobre la porción curvada (58) conforme el asiento (31) se mueve fuera de la posición de precolación.

35
8. Un conjunto según lo reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y que comprende un cajón (30) que soporta el asiento (31) y fijado en el bastidor (5) para moverse con el asiento (31) bajo el miembro de oposición (54) en la mencionada primera dirección.
- 40

9. Un conjunto según la reivindicación 8, en donde el cajón (30) tiene una superficie superior (36), y un eje longitudinal (7) paralelo a la mencionada primera dirección; en donde el cuerpo de forma de copa (33) está insertado dentro de una cavidad cilíndrica (35) formada en la mencionada superficie superior (36) y coaxial con el mencionado eje (37), y que comprende un cuerpo (34) anular cilíndrico, el cual es coaxial con el mencionado eje (37), rodeando la pared inferior (43) y que define, junto con la pared inferior (43) el mencionado asiento (31).

45
10. Un conjunto según la reivindicación 9, en donde el cuerpo anular (34) está montado para deslizarse axialmente, dentro de la cavidad (35) y en oposición a los medios elásticos (42) entre una posición elevada normal, en donde el cuerpo anular (34) está elevado con respecto a una superficie inferior (39) de la cavidad (35) y con respecto a la pared inferior (43) y una posición descendida, en donde el cuerpo anular (34) contacta con la mencionada superficie inferior (39).

50

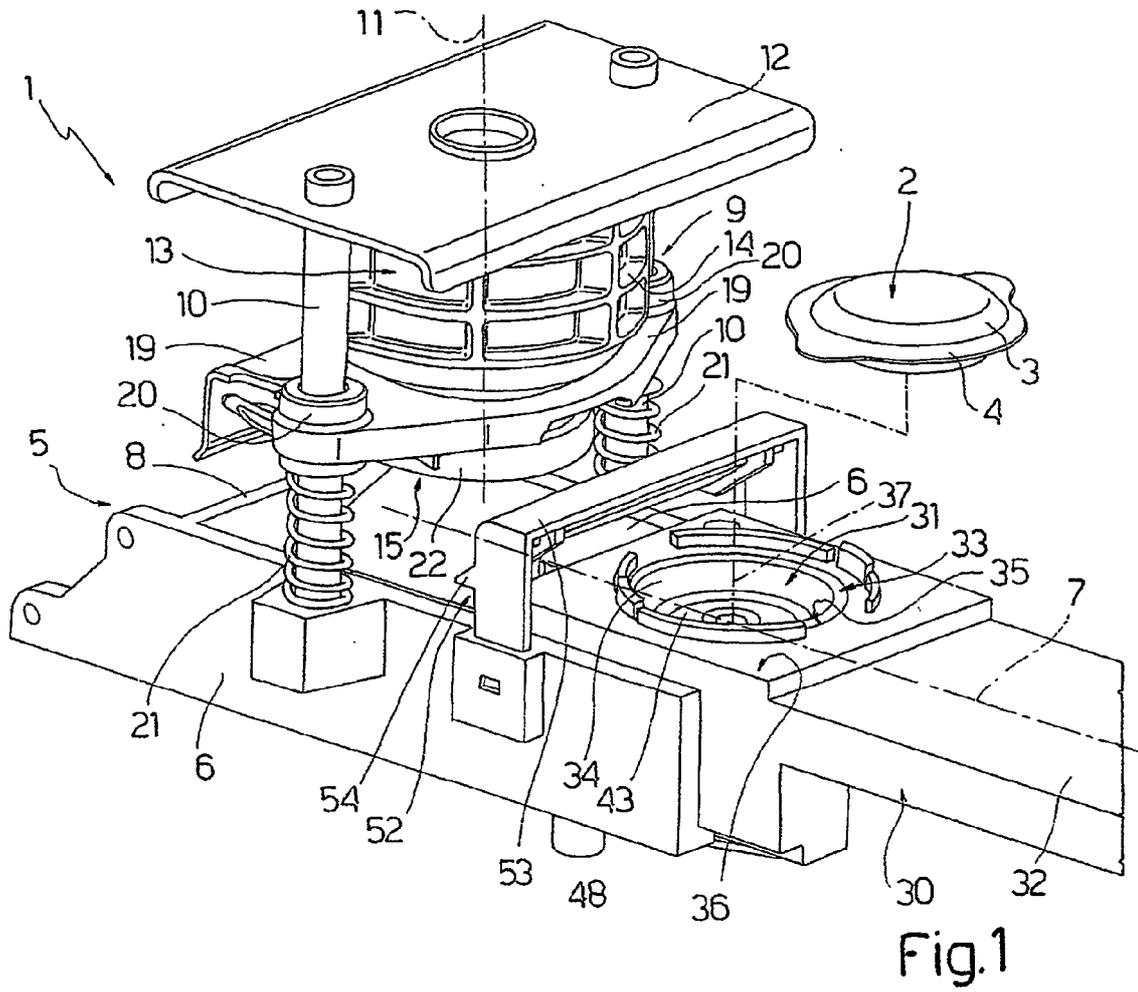
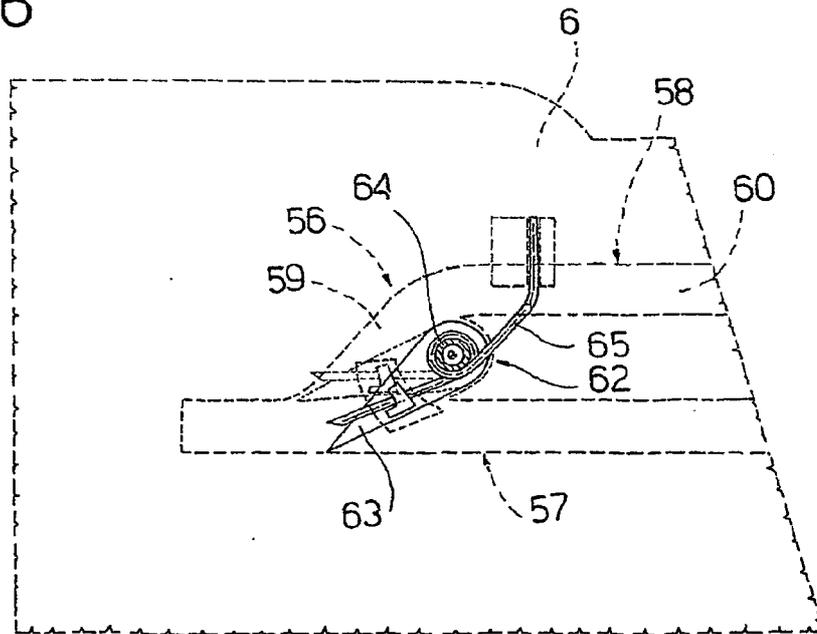


Fig. 6



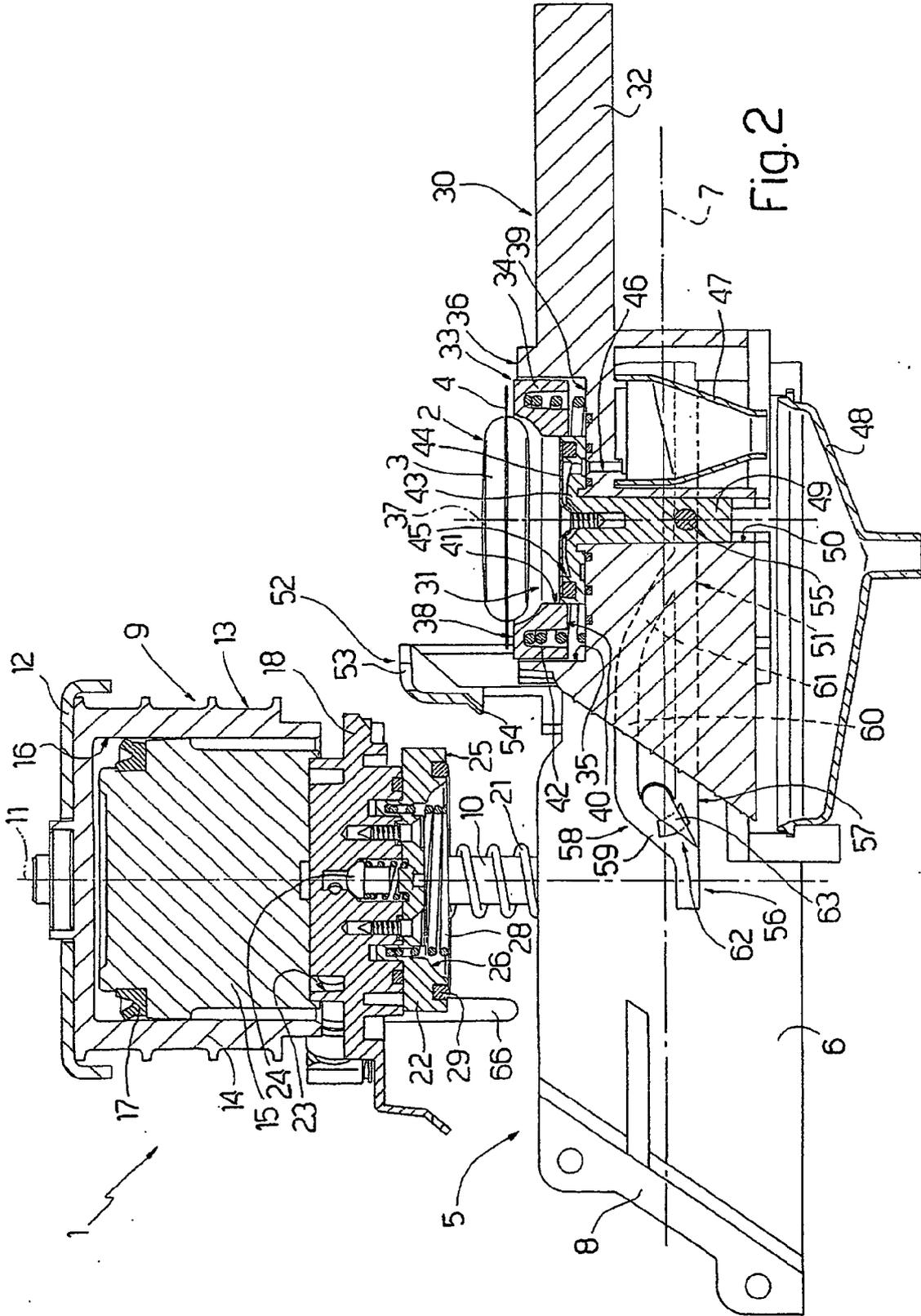


Fig. 2

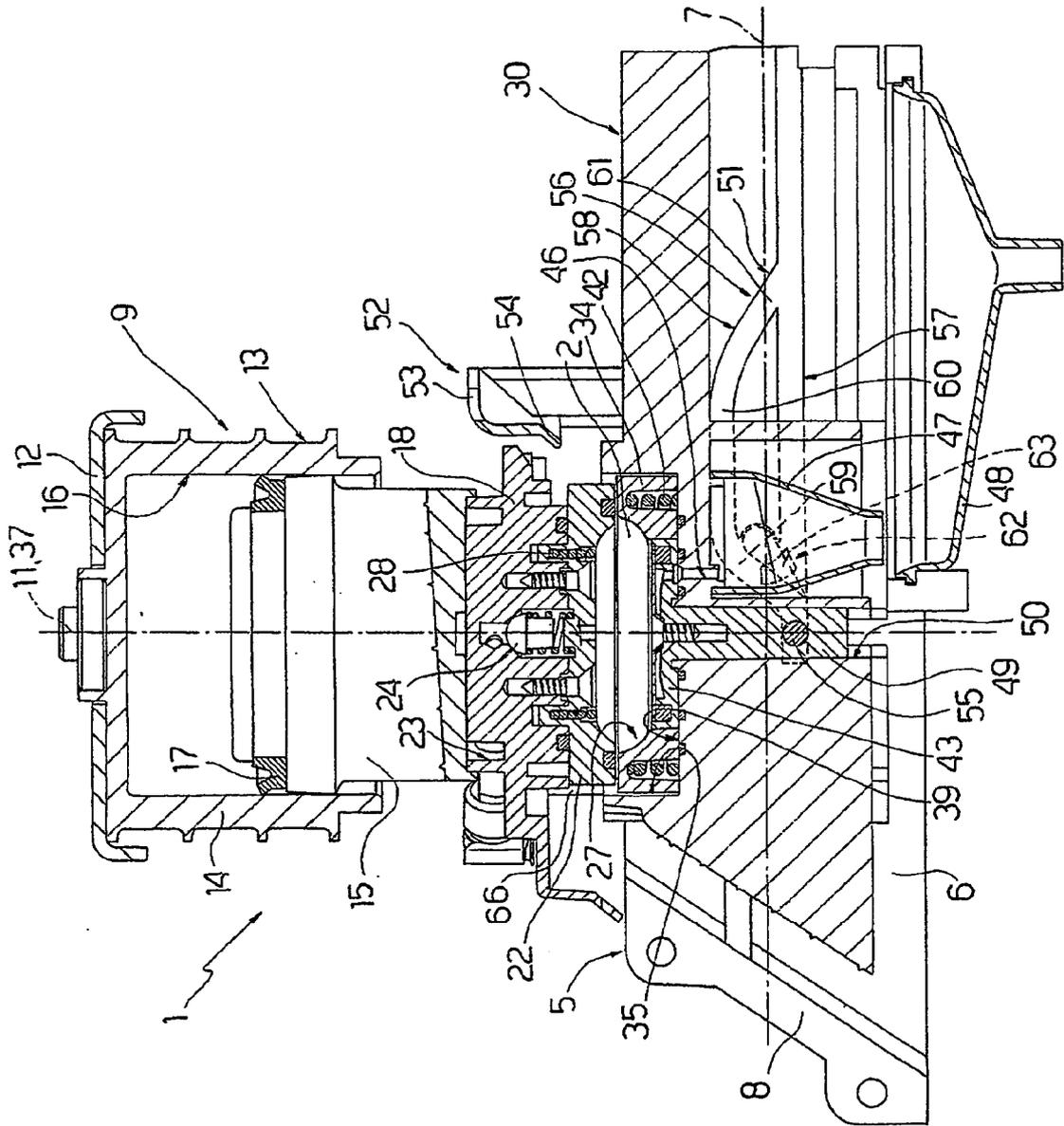
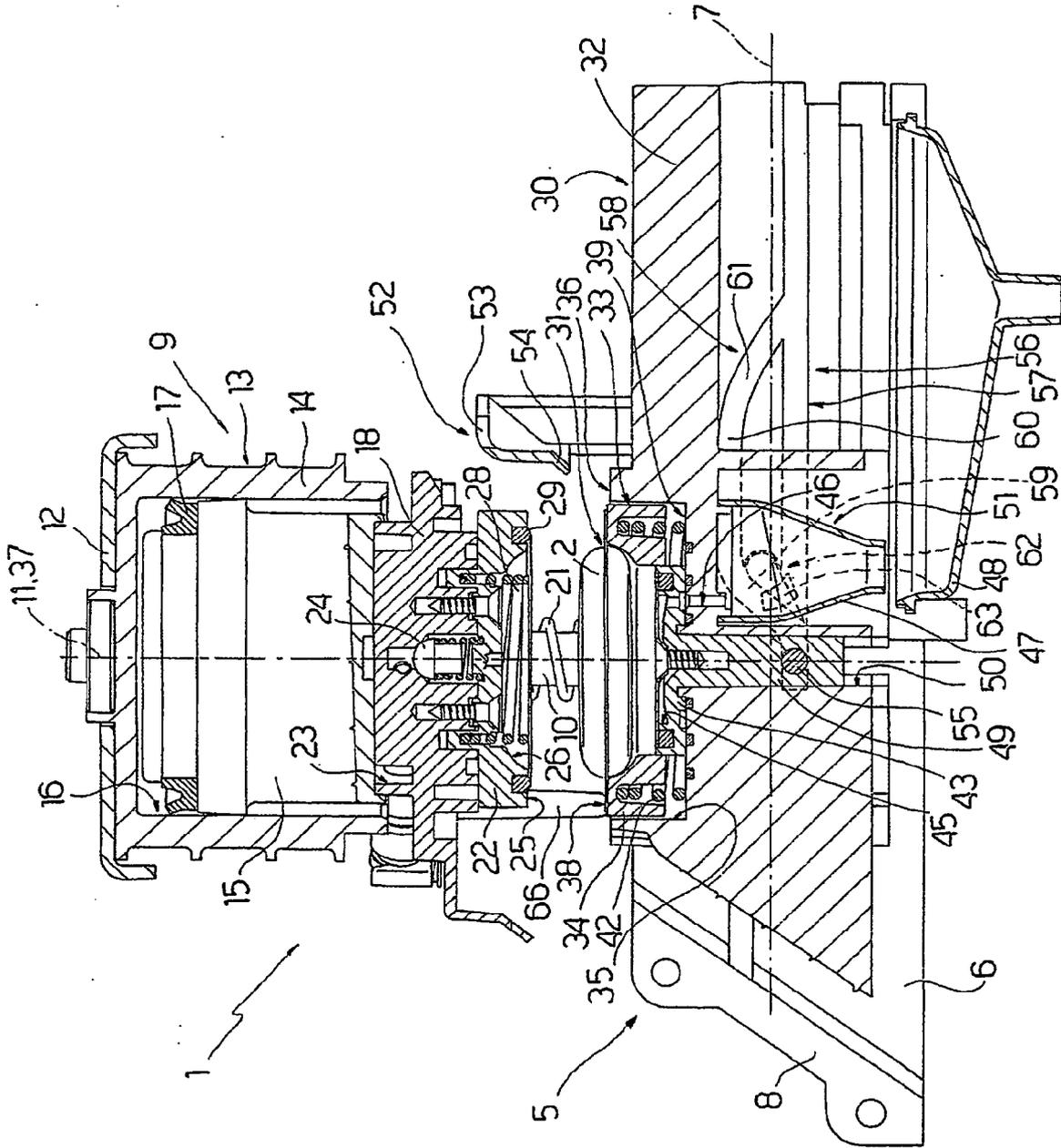


Fig. 3

Fig.4



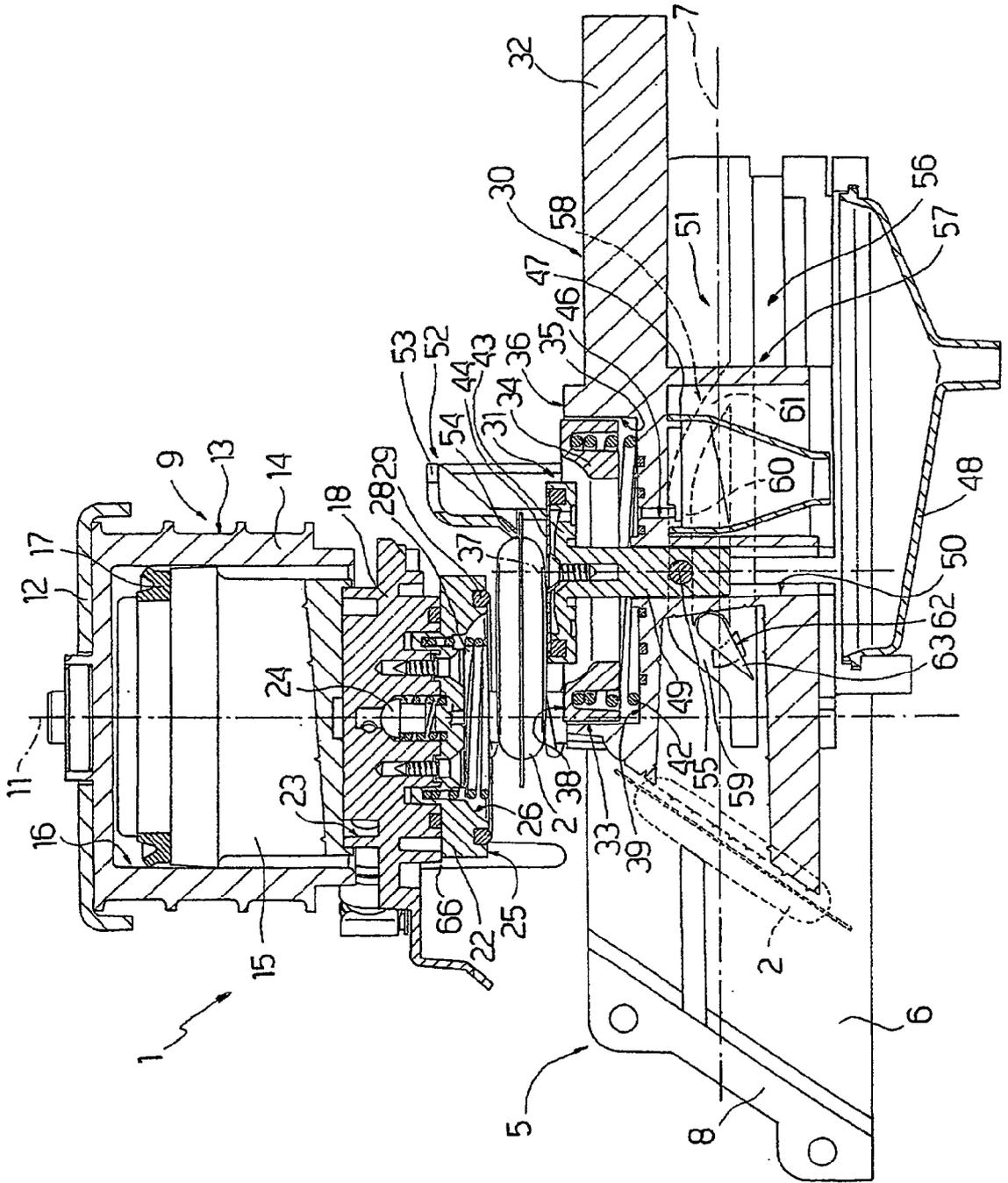


Fig.5