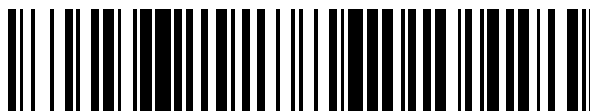


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 441 359**

51 Int. Cl.:

A47J 31/40

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2008** **E 08750972 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2013** **EP 2166901**

54 Título: **Aparato de preparación**

30 Prioridad:

09.07.2007 IT PN20070049

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

04.02.2014

73 Titular/es:

**N&W GLOBAL VENDING S.P.A. (100.0%)
VIA ROMA 24
24030 VALBREMBO (BERGAMO), IT**

72 Inventor/es:

MAGNO, ALESSANDRO

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 441 359 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 preparación

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un aparato de preparación que puede ser usado en máquinas vendedoras de bebidas preparadas, en particular café espresso.

10 **Antecedentes de la invención**

Los aparatos de preparación comúnmente usados actualmente en máquinas vendedoras de bebidas son normalmente del tipo de pistón único tal como el descrito en WO 01/74212 o del tipo de dos pistones como el de la solicitud en cuestión.

15 Los aparatos de preparación conocidos del tipo de dos pistones incluyen normalmente una cámara de preparación móvil entre una primera posición, en la que se puede cargar un material de preparación a través de un extremo abierto de la cámara de preparación, y una segunda posición, en la que se puede introducir el denominado pistón de presión dentro de la cámara de preparación a través de su extremo abierto para comprimir el material de preparación formando una torta. Otro pistón llamado eyector, enfrente del pistón de presión y provisto de un filtro, está situado en la parte inferior de la cámara de preparación, y desliza dentro de la cámara de preparación para expulsar la torta una vez completada la preparación.

25 Un aparato de preparación de dos pistones del tipo expuesto anteriormente se describe, por ejemplo, en EP 1 306 041, donde el pistón eyector y el movimiento de la cámara de preparación son controlados por un disco con una excéntrica en cada cara; y el pistón de presión, que solamente se inserta dentro de la cámara de preparación en la etapa de preparación, es controlado por un mecanismo de biela-manivela.

30 Un inconveniente de este tipo conocido de aparato de preparación de dos pistones, y todos los otros tipos similares conocidos de aparatos de preparación de dos pistones, en los que el pistón de presión es controlado por un mecanismo de biela-manivela, está en que el mecanismo no solamente es voluminoso, en particular en la dirección de la altura del aparato, sino que también tiene una posición de punto muerto inferior dada que, si no se alcanza, por ejemplo a causa de demasiado material dentro de la cámara de preparación, evita el funcionamiento del aparato de preparación.

35 En otros términos, los aparatos de preparación de dos pistones conocidos de este tipo tiene el inconveniente principal de no permitir ninguna variación en el volumen de la cámara de preparación para preparar diferentes cantidades de material, evitando así el uso de un solo aparato de preparación en máquinas vendedoras que producen diferentes tipos de bebidas.

40 También se conocen aparatos de preparación de dos pistones, como el descrito en EP 1 306 041, que incluyen un mecanismo para el control positivo tanto del movimiento oscilante de la cámara de preparación como el movimiento hacia arriba y hacia abajo del pistón eyector; el término "control positivo" se usa aquí en el sentido de un elemento de accionamiento que controla el movimiento de un elemento movido y todos sus parámetros físicos, como la velocidad, la aceleración y la trayectoria.

50 Los mecanismos de este tipo, normalmente controlados por excéntrica, son sumamente complicados, porque incluyen uno o más seguidores de excéntrica con elementos para transmitir movimiento a respectivos elementos movidos. De modo que pueden dar lugar a atasco y/o falta de coordinación de los movimientos controlados por los mecanismos.

Descripción de la invención

55 Un objeto de la presente invención es proporcionar un aparato de preparación del tipo de dos pistones que es barato y fácil de producir y se ha diseñado para eliminar dichos inconvenientes.

Según la presente invención, se facilita un aparato de preparación según la reivindicación 1 y preferiblemente según cualquiera de las reivindicaciones siguientes que dependen directa o indirectamente de la reivindicación 1.

60 **Breve descripción de los dibujos**

Varias realizaciones no limitadoras de la presente invención se describirán a modo de ejemplo con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:

65 La figura 1 representa una vista en perspectiva posterior despiezada de una realización preferida del aparato de preparación según la presente invención.

La figura 2 representa una vista en perspectiva interior de un primer detalle de la figura 1.

La figura 3 representa una vista en perspectiva interior de un segundo detalle de la figura 1.

Las figuras 4A a 4G muestran vistas interiores de los detalles de las figuras 2 y 3 en conjunto en respectivas posiciones operativas.

Las figuras 5A a 5G muestran vistas exteriores de los detalles de las figuras 2 y 3 en conjunto en respectivas posiciones operativas correspondientes a las de las figuras 4A a 4G.

Las figuras 6 y 7 muestran respectivas vistas en perspectiva interior y exterior de una variación del detalle de la figura 3.

La figura 8 representa una vista en perspectiva interior de una variación del detalle de la figura 2.

Las figuras 9A a 9C muestran vistas interiores de los detalles de las figuras 8 y 3 en conjunto en respectivas posiciones operativas.

Mejor modo de llevar a la práctica la invención

En la breve descripción anterior de los dibujos y la descripción siguiente de las realizaciones ilustradas del aparato de preparación según la presente invención, los términos “delantero” y “trasero” se usan puramente por razones de sencillez, porque el aparato de preparación puede estar orientado de cualquier forma.

El número 1 en la figura 1 indica en conjunto un aparato de preparación que forma parte de una máquina vendedora de bebidas preparadas. El aparato de preparación 1 incluye un bastidor 2 definido por dos hombros especulares opuestos 3 y 4, de los que, por lo tanto, solamente se describirá uno a continuación siempre que sea posible.

Como se representa en la figura 2 con relación al hombro 4, cada hombro 3, 4 incluye una chapa 5 incluyendo a su vez una porción circular 6 que tiene un eje 7 y, en la parte delantera, un apéndice radial circular inferior 8 y un apéndice radial superior alargado 9. La chapa 5 tiene un agujero pasante 10 coaxial con el eje 7; una superficie exterior con un nervio elevado 11 que se extiende a lo largo de toda la longitud de su periferia; y una superficie interior que mira a la otra chapa 5, y de la que sobresale un espaciador tubular 12 perpendicularmente a la chapa 5, y está conectado al extremo libre del otro espaciador tubular 12 formando un conducto 13, que termina fuera y es coaxial con un eje 14 (figura 1) paralelo al eje 7 y coaxial con los apéndices 8. Un espaciador delantero 15 y un espaciador trasero 17 sobresalen de la superficie interior de la chapa 5; el espaciador delantero 15 es integral con el espaciador tubular 12 e incluye dos chapas perpendiculares e integrales con la chapa 5, y que sobresalen radialmente de un cuerpo tubular central 16 paralelo al eje 7 y conectado al otro cuerpo tubular 16 por un pasador axial; y el espaciador trasero 17 está situado en el lado del agujero 10 opuesto al espaciador 15, e incluye un cuerpo tubular 18 que es paralelo al eje 7, está conectado al otro cuerpo tubular 18 por un pasador axial, y tiene una chapa radial perpendicular e integral con la chapa 5.

Como se representa más claramente en la figura 2, cada hombro 3, 4 incorpora un dispositivo de control 19 en forma de un dispositivo de excéntrica fijo definido en cada chapa 5 por una ventana en forma de L 20, cuya bifurcación superior 21, que se extiende radialmente con respecto al eje 7, está situada entre los espaciadores 15 y 17 y tiene sustancialmente forma de trapecio, y cuya bifurcación inferior 22 se extiende hacia atrás de la bifurcación superior 21 y tiene forma de ranura curvada que se extiende alrededor del eje 7 y que termina con un rebaje radial 23 en su extremo trasero cerrado enfrente del extremo que comunica con la bifurcación superior 21. En otros términos, la ventana 20 tiene una periferia radialmente exterior definida por un borde sustancialmente en forma de arco 24, que es coaxial con el eje 7, se extiende a lo largo de la bifurcación inferior 22 y a lo largo del borde inferior de la bifurcación superior 21 del rebaje 23, y está conectado por un borde curvado 25 a un borde radial delantero 26 de la bifurcación superior 21. Otro borde curvado, próximo a y alrededor del agujero 10 y en la punta de bifurcación superior 21, conecta el borde 26 con otro borde radial 27, que define la parte trasera de la bifurcación superior 21, y, a su vez, está definido en su extremo radialmente exterior por la bifurcación inferior 22.

Cada chapa 5 también tiene una ranura radial 28 (con respecto al eje 7) que se extiende a lo largo del apéndice radial superior relativo 9.

Como se representa en la figura 1, cuando están unidos por los espaciadores 12, 15 y 17, los hombros 3 y 4 definen un intervalo montado dentro con un cuerpo de preparación alargado 29, que tiene un eje longitudinal 30 perpendicular al eje 7, e incluye una porción superior definida por un cuerpo cilíndrico en forma de copa 31 que tiene una placa trasera 31a. El cuerpo en forma de copa 31 es coaxial con el eje 30, define internamente una cámara de preparación 32 que comunica con el exterior a través de una abertura superior de carga-descarga 33, y está cerrado en la parte inferior por una pared inferior 34. El cuerpo de preparación 29 también incluye una porción inferior definida por un cuerpo tubular cilíndrico 35 coaxial con el cuerpo en forma de copa 31 y que se extiende hacia abajo

de la pared inferior 34. A través de un agujero axial formado a través de la pared inferior 34, el cuerpo tubular 35 está montado dentro de modo deslizante con la varilla 36 del denominado pistón eyector 37, que se define por una chapa montada de manera que deslice axialmente dentro de la cámara de preparación 32 y conectada a un filtro 38. El extremo inferior de la varilla 36, enfrente del extremo conectado al pistón 37, está montado con un elemento en forma de T que tiene, en su extremo inferior, dos brazos radiales, diametralmente opuestos, cada uno de los cuales define un seguidor de excéntrica 39 y engancha la ventana relativa 20 del dispositivo de control 19. El pistón 37 se mantiene normalmente en una posición de reposo bajada (figura 1), contactando la pared inferior 34, por un muelle 40 montado en la varilla 36 y retenido entre la pared inferior 34 y dicho elemento en forma de T.

Dos pasadores tubulares diametralmente opuestos 41 sobresalen radialmente del cuerpo tubular 35, cada uno es paralelo a un seguidor de excéntrica relativo 39, y cada uno engancha de manera rotativa un agujero relativo 10 para soportar el cuerpo de preparación 29 en el bastidor 2 y permitir que el cuerpo de preparación 29 oscile alrededor del eje 7 y con respecto al bastidor 2. Uno de los pasadores tubulares 41 está cerrado, mientras que el otro define una entrada de agua de preparación y comunica con el interior de la cámara de preparación 32 a lo largo de un conducto 42 que se extiende axialmente dentro del cuerpo tubular 35 y a través de la pared inferior 34.

El intervalo entre los hombros 3 y 4 también está montado dentro con otro pistón 43, el denominado pistón de compresión, que tiene un eje longitudinal 44 e incluye un extremo de conexión anular 45 coaxial con el eje 44 y que tiene dos apéndices radiales diametralmente opuestos 46, que son coaxiales uno con otro y con un eje 47 paralelo al eje 7, y cada uno engancha una ranura relativa 28 de manera transversalmente deslizante, angularmente fija. En su extremo libre, cada apéndice radial 46 tiene un pasador 48 coaxial con el eje 47 y para la finalidad que se explica más adelante. El pistón 43 también incluye un cuerpo cilíndrico 49, que sobresale hacia abajo del extremo de conexión anular 45 y se puede mover en la práctica, a lo largo del eje 44, entre una posición bajada, en la que el cuerpo cilíndrico 49 engancha el cuerpo en forma de copa 31 de manera deslizante y estanca a los fluidos para cerrar la cámara de preparación 32, y una posición subida, en la que el cuerpo cilíndrico 49 está completamente expulsado y situado a una altura dada por encima de la cámara de preparación 32. En el extremo que mira al cuerpo en forma de copa 31, el cuerpo cilíndrico 49 tiene una cámara cerrada en la parte inferior por un filtro 50 y que comunica con el exterior a lo largo de un conducto 51 que se extiende a lo largo del cuerpo cilíndrico 49 y a través de uno de los apéndices radiales 46 y el pasador relativo 48 para permitir la salida de bebida de la cámara de preparación 32.

El intervalo entre los hombros 3 y 4 también está montado dentro con un elemento limpiador 52 móvil con el cuerpo de preparación 29 debajo del pistón 23 para mantener limpio el filtro 50; y un dispositivo raspador pasivo 53 para descargar de la cámara de preparación 32 el material utilizado expulsado por el pistón 37.

Como se representa en la figura 1, el dispositivo raspador 53 tiene forma de U, está articulado a la parte trasera de los apéndices radiales superiores 9 de los hombros 3 y 4 para oscilar alrededor de un eje 54 paralelo al eje 7, e incluye dos brazos laterales montados en respectivos extremos opuestos de una cuchilla raspadora 55 situada a lo largo del recorrido seguido por el extremo superior del cuerpo en forma de copa 31 cuando oscila alrededor del eje 7.

El nervio 11 en cada hombro 3, 4 define, alrededor de la porción circular 6 de la chapa relativa 5, un asiento para una unidad de control oscilante incluyendo un disco 56, que es coaxial con el eje 7 y tiene dientes externos 57, y un cubo tubular central 58 que engancha el agujero relativo 10 y los dos pasadores tubulares 41 de manera rotativa. El disco 56 tiene una superficie interior (figura 3) diseñada para definir un dispositivo de control 59 en forma de un dispositivo de excéntrica móvil para controlar la oscilación del cuerpo de preparación 29 alrededor del eje 7, y también para controlar, conjuntamente con el dispositivo de control 19, la posición del pistón 37 a lo largo de la cámara de preparación 32, cuando el pistón 37 se desplaza hacia la abertura 33. El disco 56 también tiene una superficie exterior (figura 5A) diseñada para definir un dispositivo de control 60 en forma de un dispositivo de excéntrica móvil para controlar el movimiento axial del pistón 43.

Como se representa en la figura 3, el dispositivo de control de excéntrica móvil 59 se define, en cada disco 56, por una pista 61 formada en la superficie interior del disco 56 y enganchada por el seguidor de excéntrica relativo 39 (figura 1) a través de la ventana relativa 20. La pista 61 incluye una bifurcación circunferencial 62 que se extiende alrededor del eje 7 y a lo largo de la periferia de la superficie interior del disco 56; y una bifurcación sustancialmente radial 63 conectada a un extremo de la bifurcación 62 por una porción radial 62a de la bifurcación 62, e incluyendo una cámara, que está delimitada por un borde interior sustancialmente radial 63a que se extiende hasta el cubo 58 y conectado a un borde interior de la bifurcación 62, por un borde exterior curvado 63b conectado a un borde exterior de la porción 62a de la bifurcación 62, y por un borde radialmente interior que se extiende desde el cubo 58 y conectado al borde exterior 63b para formar un rebaje 64 situado cerca del cubo 58 y para recibir y retener el seguidor de excéntrica relativo 39.

Como se representa, por ejemplo, en la figura 5A, el dispositivo de control 60 se define, en cada disco 56, por una pista 65 formada en la superficie exterior del disco 56, que se extiende alrededor del eje 7, e incluyendo una bifurcación circunferencial 66 que se extiende alrededor del eje 7; y una bifurcación en espiral 67, cuyo extremo radialmente interior está conectado a un extremo de la bifurcación 66.

Como se representa en la figura 1 y, por ejemplo, la figura 5A, el dispositivo de control 60 en cada disco 56 está conectado al pistón 43 por una varilla radial respectiva 68, que está articulada en el extremo superior al pasador relativo 48, está provista, cerca de su extremo inferior, de un seguidor de excéntrica 69 que engancha la pista relativa 65, y tiene una ranura axial 70 enganchada de manera transversalmente deslizante por el cubo relativo 58 y el pasador tubular relativo 41.

El aparato de preparación 1 también incluye un mecanismo de accionamiento reversible 71. En el ejemplo representado, el mecanismo de accionamiento 71 incluye un motor reversible 72 que tiene un eje de salida conectado angularmente a un piñón 73, que es coaxial con el eje 14, se aloja dentro de un asiento definido por el nervio 11 en el apéndice radial inferior relativo 8, engrana con dientes relativos 57, y es integral, mediante el conducto 13, con un piñón análogo 73 en la otra chapa 5.

La operación del aparato de preparación 1 se describirá ahora con referencia a las figuras 4 y 5, y a partir de la posición operativa representada en las figuras 4A y 5A, que es una posición de carga en la que el eje 30 es sustancialmente vertical, la abertura 33 del cuerpo en forma de copa 31 está situada entre los brazos del dispositivo raspador 53 y directamente debajo de una tolva 74, el pistón 37 está en la posición de reposo bajada contactando la pared inferior 34 de la cámara de preparación 32, y el pistón 43 está en una posición de reposo elevada.

Cuando el aparato de preparación 1 está en la posición de carga superior, cada seguidor de excéntrica 39 es mantenido por el muelle 40 en una posición (no representada) que contacta un punto intermedio de la bifurcación inferior 22 de la ventana relativa 20 del dispositivo de control 19, y engancha parcialmente (figura 4A) la porción 62a de la bifurcación 62 de la pista relativa 61 del dispositivo de control 59. Al mismo tiempo, cada seguidor de excéntrica 69 está situado, a lo largo de la pista relativa 65 del dispositivo de control 60, ligeramente hacia arriba del punto de conexión entre la bifurcación circunferencial 66 y la bifurcación en espiral 67.

Una vez que el material de preparación se ha cargado dentro de la cámara de preparación 32, el motor 72 arranca para girar los discos 56 hacia la derecha en las figuras 4A y 5A. Dado que cada seguidor de excéntrica 39 (figura 4A) engancha parcialmente la porción 62a de la bifurcación 62 de la pista relativa 61, los discos rotativos 56 también llevan consigo los seguidores de excéntrica 39 para girar el cuerpo de preparación 29 hacia la derecha y alinear el eje 30 con el eje 44 en una posición de preparación (figuras 4B y 5B), en la que la abertura 33 de la cámara de preparación está alineada con y mira al pistón 43. Como resultado de la rotación anterior, cada seguidor de excéntrica 69 sube al punto de conexión entre la bifurcación circunferencial 66 y la bifurcación en espiral 67 para mantener el pistón 43 en la posición subida, y cada seguidor de excéntrica 39 se desplaza a lo largo del borde relativo 24 del dispositivo de control 19 para engancharse al rebaje relativo 23 (posición no representada). Dado que el radio del borde exterior de la bifurcación circunferencial 62 de la pista 61 es ligeramente mayor que el del borde 24 de la ventana 20 e igual a la distancia entre la parte inferior del rebaje 23 y el eje 7, el movimiento radial del seguidor de excéntrica 39 para engancharse al rebaje 23 desengancha el seguidor de excéntrica 39 de la porción 62a de la bifurcación 62 de la pista relativa 61 del dispositivo de control 59.

En este punto, la rotación adicional hacia la derecha de los discos 56 no produce rotación del cuerpo de preparación 29 ni movimiento del pistón 37, porque los seguidores de excéntrica 39 están estacionarios dentro de los rebajes relativos 23, y solamente produce un movimiento relativo (figura 4C) de los discos 56 con respecto a los seguidores de excéntrica 39, cada uno de los cuales se desplaza a lo largo de la bifurcación circunferencial 62 de la pista relativa 61 del dispositivo de control 59 hasta el extremo cerrado de la bifurcación circunferencial 62. Al mismo tiempo (figura 5C), cada seguidor de excéntrica 69 se desplaza a lo largo de la bifurcación en espiral 67 de la pista relativa 65 del dispositivo de control 60, de modo que la varilla relativa 68 se mueva radialmente hacia abajo, moviendo así el pistón 43 hacia abajo a lo largo del eje 44 para engancharse la cámara de preparación 32 de manera estanca a los fluidos, y comprima el material de preparación en la cámara de preparación a una torta 75 que contacta el filtro 38.

Como se representa en las figuras 4C y 5C, la rotación hacia la derecha descrita anteriormente y el movimiento resultante hacia abajo del pistón 43 paran teóricamente cuando los seguidores de excéntrica 39 llegan a los extremos cerrados de las bifurcaciones circunferenciales relativas 62, y los seguidores de excéntrica 69 llegan simultáneamente a los extremos cerrados de las bifurcaciones en espiral relativas 67, produciendo así un aumento de la toma de corriente, y la parada programada, del motor 72. De hecho, sin embargo, el resultado anterior depende de la cantidad de material de preparación dentro de la cámara de preparación 32. Es decir, cuanto mayor es la cantidad de material de preparación, antes aumenta la toma de corriente del motor, y antes se para el motor 72. Como resultado, se puede cargar cantidades diferentes, dependiendo del tipo de material de preparación, lo que es absolutamente imposible en caso de que el pistón 43 sea accionado por una transmisión de biela-manivela.

Cuando el motor 72 se apaga, se alimenta agua caliente a la cámara de preparación a lo largo del conducto 42 y a través de la torta 75 comprimida entre los dos filtros 38 y 50 para producir una bebida preparada que sale a lo largo del conducto 51.

En este punto, el suministro de agua caliente se corta y el motor 72 arranca de nuevo para girar los discos 56 hacia la izquierda.

En una primera parte de la rotación hacia la izquierda de los discos 56, los seguidores de excéntrica 69 se invierten a lo largo de las bifurcaciones en espiral relativas 67 para expulsar completamente el pistón 43 de la cámara de preparación 32; y, al mismo tiempo, los seguidores de excéntrica 39, estacionarios dentro de los rebajes relativos 23, avanzan a lo largo de todas las bifurcaciones circunferenciales relativas 62 hasta las porciones relativas 62a para restablecer el aparato de preparación 1 en la posición de las figuras 4B y 5B.

En una segunda parte de la rotación hacia la izquierda de los discos 56, los seguidores de excéntrica 69 se desplazan a lo largo de las bifurcaciones circunferenciales 66 de las pistas 65, manteniendo el pistón 43 en la posición elevada; y los seguidores de excéntrica 39, que enganchan las porciones relativas 62a, se desenganchan de los rebajes relativos 23 y, enganchando todavía las porciones relativas 62a, se desplazan a lo largo de los bordes 24 hasta los bordes curvados 25 de las ventanas 20 de los dispositivos de control 19. Este movimiento de los seguidores de excéntrica 39 gira el cuerpo de preparación 29 hacia la izquierda alrededor del eje 7, de modo que el cuerpo en forma de copa 31 se restablezca a la posición de carga de la figura 4A, y continúe a una posición hacia abajo de la cuchilla raspadora 55.

En este punto, los dispositivos de control 19 y los dispositivos de control 59 cooperan para controlar la posición del pistón 37 a lo largo de la cámara de preparación 32.

Es decir, en una tercera parte de la rotación hacia la izquierda de los discos 56, los seguidores de excéntrica 69 siguen moviéndose a lo largo de las bifurcaciones circunferenciales 66 de las pistas 65 para mantener el pistón 43 en la posición subida; y los seguidores de excéntrica 39, empujados por los discos 56 a lo largo de los bordes curvados 25 de las ventanas relativas 20, se desenganchan de las porciones relativas 62a, y se desplazan hacia el eje 7 (figuras 4D y 5D) a lo largo de los bordes relativos 63b hasta los rebajes relativos 64 (figuras 4E y 5E) para detener la rotación hacia la izquierda de los discos 56. Este movimiento mueve el pistón 37 a una posición completamente subida (figuras 4E y 5E), en la que el filtro 38 está a un nivel con la abertura 33, y la torta 75 es expulsada de la cámara de preparación 32 a una posición que mira a la cuchilla raspadora 55.

Cuando el pistón 37 está en la posición completamente subida, los seguidores de excéntrica 39, que enganchan los rebajes relativos 64, se detienen contra los bordes radiales delanteros 26 de las ventanas 20, y los seguidores de excéntrica 69 llegan a los extremos cerrados de las bifurcaciones circunferenciales relativas 66, parando así e invirtiendo el motor 72.

Cuando el motor 72 gira de nuevo los discos 56 hacia la derecha, los seguidores de excéntrica 39, que todavía enganchan los rebajes relativos 64, se desplazan conjuntamente con los discos 56 para mantener el pistón 37 en la posición completamente subida (figuras 4F y 5F) y para mover el cuerpo en forma de copa 31 debajo de la cuchilla raspadora 55 a la posición de carga y así quitar la torta 75, que se descarga sobre la placa 31a y cae a la parte trasera del aparato de preparación 1 a un depósito no representado. Durante este movimiento, los seguidores de excéntrica 39, que todavía enganchan los rebajes relativos 64, se desplazan hacia los bordes radiales traseros 27 de las ventanas 20. Al contactar los bordes radiales traseros 27, los seguidores de excéntrica 39 se desenganchan de los rebajes relativos 64 y son movidos (figuras 4G y 5G) por muelles 40 a lo largo de los bordes radiales traseros 27 de las ventanas relativas 20 y a lo largo de los bordes 63b de las bifurcaciones radiales 63 de las pistas 62, con el fin de enganchar las porciones 62a por una parte, y las bifurcaciones inferiores 22 de las ventanas 20 por la otra. Dicha posición corresponde a un retorno del aparato de preparación 1 a la posición de carga.

La variación de las figuras 6 y 7 es sustancialmente idéntica a la realización de las figuras 1-5, siendo la única diferencia que, en contraposición a incluir una cámara, la bifurcación radial 63 de la pista 61 del dispositivo de control 59 incluye simplemente una pista de sección constante sustancialmente radial 76 incluyendo una porción radial exterior definida por la porción 62a, un extremo cerrado definido por el rebaje 64, y una porción intermedia delimitada en un lado por el borde exterior curvado 63b, y en el otro lado por un borde interior 63c de la misma forma que el borde exterior 63b.

Esta variación opera sustancialmente de la misma forma que la realización de las figuras 1-5, a excepción de que el movimiento de retorno del pistón 37 es guiado con mayor precisión. También en este caso, la pista 76 es sustancialmente radial y así no imparte movimiento al seguidor de excéntrica relativo 39 cuando el disco 56 gira, el pistón 37 es restablecido a la posición de reposo bajada solamente por el muelle 40, en contraposición a ser guiado positivamente por el dispositivo de control 56.

La variación de la figura 8 es sustancialmente idéntica a la realización de las figuras 1-5, a excepción de que el cuerpo en forma de copa 31 tiene una placa delantera 31b, y la ventana en forma de L 20 del dispositivo de control 19 se ha sustituido por una ventana sustancialmente en forma de Z 77 incluyendo la bifurcación circunferencial inferior 22 con el rebaje 23; una bifurcación radial 78 que se extiende hacia el agujero relativo 10 y que tiene un borde interior que coincide con el borde radial 27 de la ventana 20; y una bifurcación circunferencial radialmente interior 79 que se extiende alrededor del agujero relativo 10 y delimitada, en el lado del eje 7, por un borde sustancialmente coincidente con el borde de punta curvado de la bifurcación superior 21 de la ventana 20.

5 En esta variación, el pistón 37 no se mueve a la posición subida cuando la cámara de preparación 32 se desplaza desde la posición de preparación y se detiene hacia abajo de la cuchilla raspadora 55, sino mucho antes, es decir sustancialmente en la posición de carga (figura 9A), en la que la abertura 33 está situada hacia arriba de la cuchilla raspadora 55 y entre los brazos del dispositivo raspador 53. En consecuencia, en contraposición a ser expulsada, como antes, cuando el cuerpo en forma de copa 31, hacia abajo de la cuchilla raspadora 55, vuelve a la posición de carga, la torta 75 es expulsada cuando el cuerpo en forma de copa 31 sale de la posición de preparación, y antes de pasar por la cuchilla raspadora 55.

10 Por lo tanto, la torta expulsada 75 es interceptada por la cuchilla raspadora 55 y descargada sobre la placa delantera 31b, de la que es descargada cuando el cuerpo en forma de copa 31 vuelve a la posición de carga y la posición de preparación.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de preparación, en particular para máquinas vendedoras de bebidas preparadas, teniendo el aparato de preparación (1) un eje fijo (7), e incluyendo un bastidor fijo (2); un mecanismo de accionamiento reversible (71);
 5 un número de elementos movidos móviles (29, 37, 43, 56, 68) todos ellos conectados directa o indirectamente al mecanismo de accionamiento (71) para oscilar alrededor del eje fijo (7) y/o moverse radialmente con respecto al eje fijo (7); y medios de control fijos (19); y donde los elementos movidos móviles (29, 37, 43, 56, 68) incluyen medios de control móviles (59, 60), que cooperan con los medios de control fijos (19) para controlar al menos parcialmente los movimientos impartidos por el mecanismo de accionamiento (71) a los otros elementos movidos móviles (29, 37, 43,
 10 56, 68); incluyendo además los elementos movidos móviles (29, 37, 43, 56, 68):
 - un primer cuerpo móvil (29) incluyendo un cuerpo hueco (31) que define una cámara de preparación (32) y montado en el bastidor (2) para realizar un primer movimiento oscilante con respecto al bastidor (2) y alrededor del eje fijo (7);
 15 - un segundo cuerpo móvil (37) que se define por un primer pistón (37) y está montado en el cuerpo hueco (31) para realizar el primer movimiento con el primer cuerpo móvil (29), y para realizar, con respecto al primer cuerpo móvil (29), un segundo movimiento a lo largo de la cámara de preparación (32) y radialmente con respecto al eje fijo (7);
 - 20 - un tercer cuerpo móvil (43) que se define por un segundo pistón (43) y está montado en el bastidor (2) para realizar un tercer movimiento radial con respecto al eje fijo (7), de manera que sea introducido y expulsado de la cámara de preparación (32) cuando el primer cuerpo móvil (29) asuma una posición dada alrededor del eje fijo (7); y
 - una unidad de control móvil (56) incluyendo los medios de control móviles (59, 60) y montada en el bastidor (2) para oscilar alrededor del eje fijo (7).
 25
2. El aparato de preparación según la reivindicación 1, donde los medios de control fijos (19) están formados en el bastidor (2).
- 30 3. El aparato de preparación según la reivindicación 1 o 2, donde dichos medios de control fijo (19) y móvil (59, 60) son medios de control por excéntrica incluyendo medios de pista (20, 61, 65) que se extienden alrededor del eje fijo (7) y/o de forma sustancialmente radial con respecto al eje fijo (7).
4. El aparato de preparación según una de las reivindicaciones anteriores, donde la unidad de control móvil (56) está interpuesta entre el mecanismo de accionamiento (71) y los otros elementos movidos móviles (29, 37, 43, 68).
 35
5. El aparato de preparación según la reivindicación 4, donde la unidad de control móvil (56) está conectada a los otros elementos movidos móviles (29, 37, 43, 68) para impartir el primer y el tercer movimiento, y coopera con los medios de control fijos (19) para impartir parte del segundo movimiento al segundo cuerpo móvil (37).
 40
6. El aparato de preparación según una de las reivindicaciones anteriores, e incluyendo medios elásticos (40) para impartir parte del segundo movimiento al segundo cuerpo móvil (37).
7. El aparato de preparación según una de las reivindicaciones anteriores, donde unos medios elásticos (40) están interpuestos entre el primer (29) y el segundo (37) cuerpo móvil; los cuerpos móviles primero (29) y tercero (43) están conectados al mecanismo de accionamiento (71) por la unidad de control móvil (56) para realizar el primer y el tercer movimiento bajo el control del mecanismo de accionamiento (71) y la unidad de control móvil (56); el segundo cuerpo móvil (37) está conectado al mecanismo de accionamiento (71) por la unidad de control móvil (56) y a los medios de control fijos (19) y los medios elásticos (40) para realizar parte del segundo movimiento bajo el control del mecanismo de accionamiento (71) y bajo el control combinado de la unidad de control móvil (56) y los medios de control fijos (19), y el resto del segundo movimiento bajo el control de los medios elásticos y la unidad de control móvil (56).
 45 50
8. El aparato de preparación según una de las reivindicaciones anteriores, donde medios elásticos (40) están interpuestos entre los cuerpos móviles primero (29) y segundo (37), los medios de control fijos (19) incluyen un primer dispositivo de control (19) en forma de un dispositivo de control de excéntrica fijo, y la unidad de control móvil (56) incluye un segundo y un tercer dispositivo de control (59, 60) en forma de dispositivos de control de excéntrica fijos (59, 60); controlando el segundo dispositivo de control (59) el primer movimiento y cooperando con el primer dispositivo de control (19) para controlar parte del segundo movimiento; controlando el tercer dispositivo de control (60) el tercer movimiento; e impartiendo los medios elásticos (40) el resto del segundo movimiento al segundo cuerpo móvil (37).
 55 60
9. El aparato de preparación según la reivindicación 8, donde dicha unidad de control móvil (56) incluye al menos un disco (56) montado en el bastidor (2) para oscilar alrededor del eje fijo (7) y que tiene dos caras opuestas; estando formado el segundo y el tercer dispositivo de control (59, 60) en dichas caras respectivas del disco (56).
 65

10. El aparato de preparación según la reivindicación 9, donde el disco (56) tiene dientes externos (57) que engranan con dicho mecanismo de accionamiento (71).
- 5 11. El aparato de preparación según una de las reivindicaciones 8 a 10, e incluyendo un cuarto cuerpo móvil (68) interpuesto entre la unidad de control móvil (56) y el tercer cuerpo móvil (43); incluyendo el cuarto cuerpo móvil (68) una varilla (68) axialmente móvil en una dirección radial con respecto al eje fijo (7).
- 10 12. El aparato de preparación según una de las reivindicaciones anteriores, e incluyendo un primer y un segundo seguidor de excéntrica (39, 69) conectados a los medios de control fijos y móviles (19, 59, 60) para transmitir al menos parte de dichos movimientos respectivos a los cuerpos móviles (29, 37, 43, 68).
- 15 13. El aparato de preparación según la reivindicación 12, en cuanto dependiente de la reivindicación 8 o 9, donde el primer seguidor de excéntrica (39) está conectado al primer y al segundo dispositivo de control (19, 59) para transmitir el primer movimiento y parte del segundo movimiento a los cuerpos móviles primero y segundo (29, 37) respectivamente; y el segundo seguidor de excéntrica (69) está conectado al tercer dispositivo de control (60) para transmitir el tercer movimiento al tercer cuerpo móvil (43).
- 20 14. El aparato de preparación según la reivindicación 13, donde el segundo cuerpo móvil (37) incluye otra varilla (36) que interseca el eje fijo (7) y es axialmente móvil con respecto al primer cuerpo móvil (29) en oposición a los medios elásticos (40); soportándose el primer seguidor de excéntrica (39) por la varilla adicional (36).
- 25 15. El aparato de preparación según la reivindicación 13 o 14, donde el bastidor (2) incluye una chapa (5); el primer dispositivo de control (19) incluye una ventana (20; 77) formada a través de la chapa (5); y el primer seguidor de excéntrica (39) se extiende a través de la ventana (20; 77) del primer dispositivo de control (19), y engancha el segundo dispositivo de control (59).
- 30 16. El aparato de preparación según la reivindicación 15, donde la ventana (20; 77) del primer dispositivo de control (19) incluye una bifurcación (22) que se extiende alrededor del eje fijo (7) y que tiene un rebaje (23) enganchado por el primer seguidor de excéntrica (39) y para mantener el primer seguidor de excéntrica (39) en una posición fija.
- 35 17. El aparato de preparación según una de las reivindicaciones 13 a 16, en cuanto dependientes de la reivindicación 13, donde el segundo seguidor de excéntrica (69) está montado en un primer extremo de dicha varilla (68); estando conectado un segundo extremo de la varilla (68) al segundo cuerpo móvil (37).
18. Una máquina vendedora de bebidas preparadas incluyendo el aparato de preparación (1) reivindicado en una de las reivindicaciones 1 a 17.

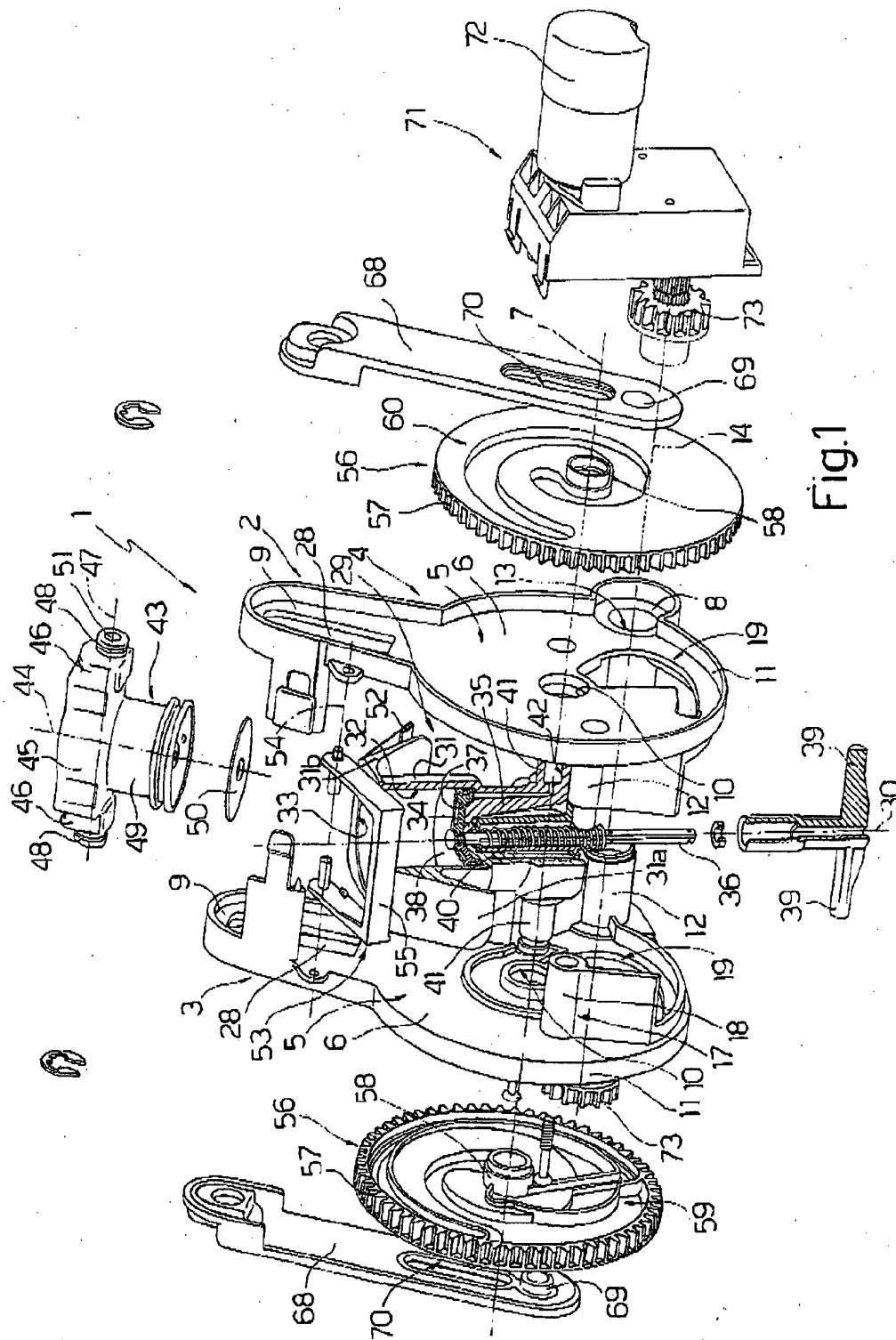
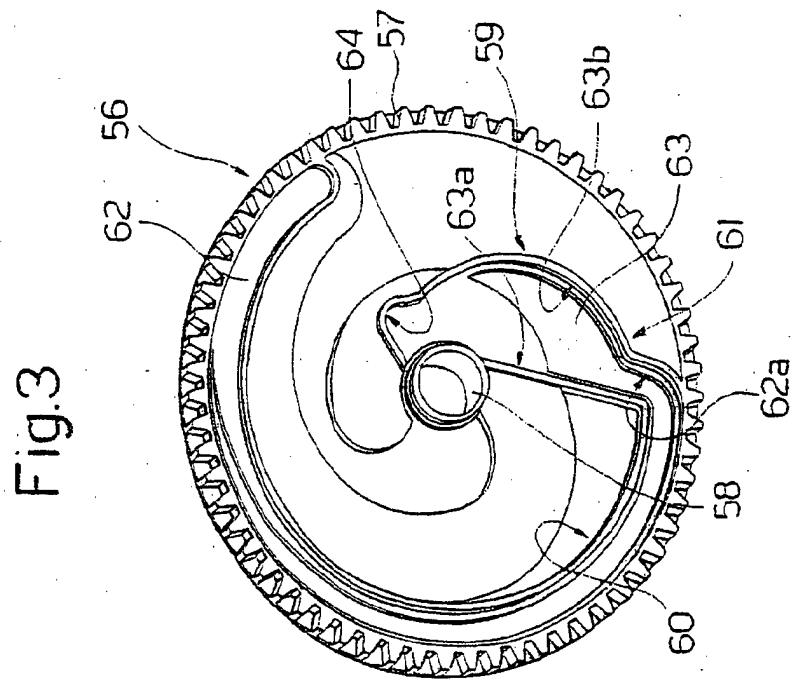
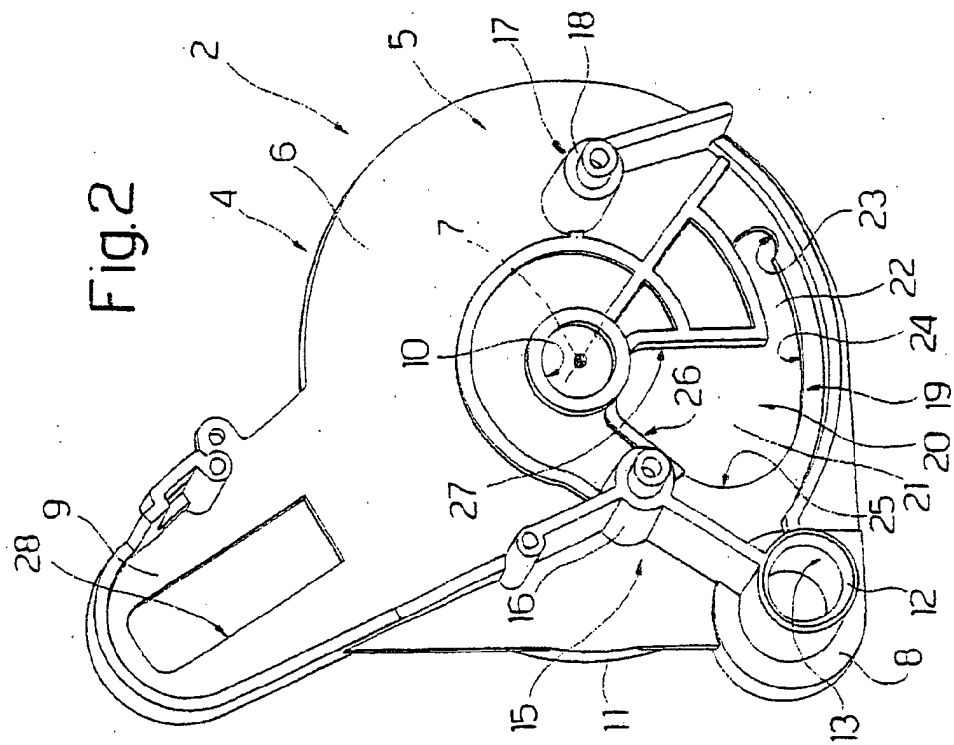


Fig.1



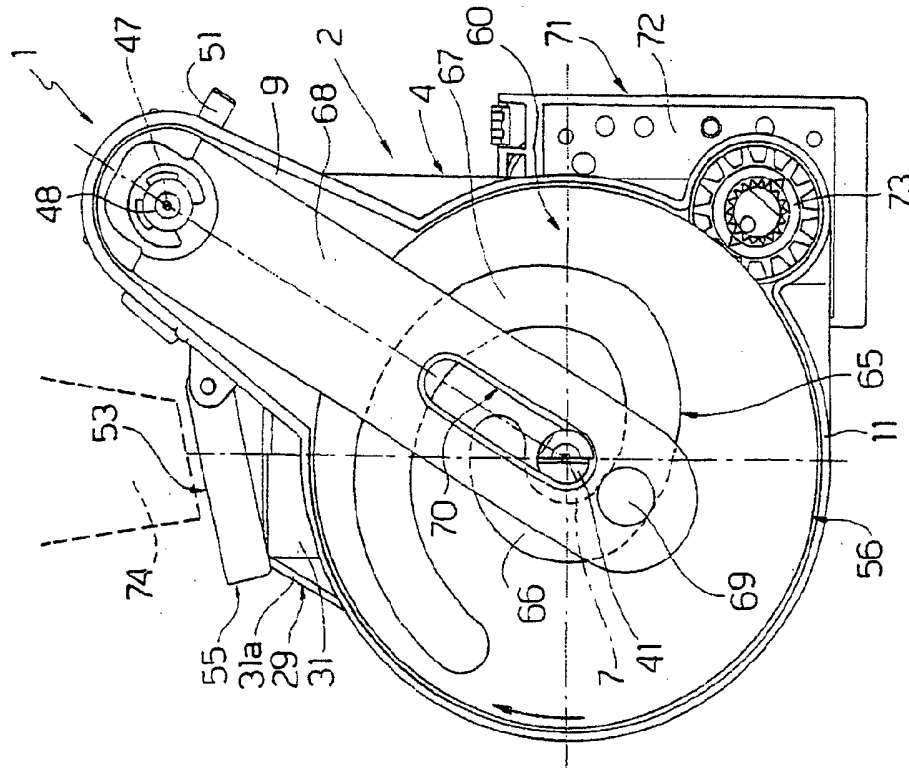


Fig.5A

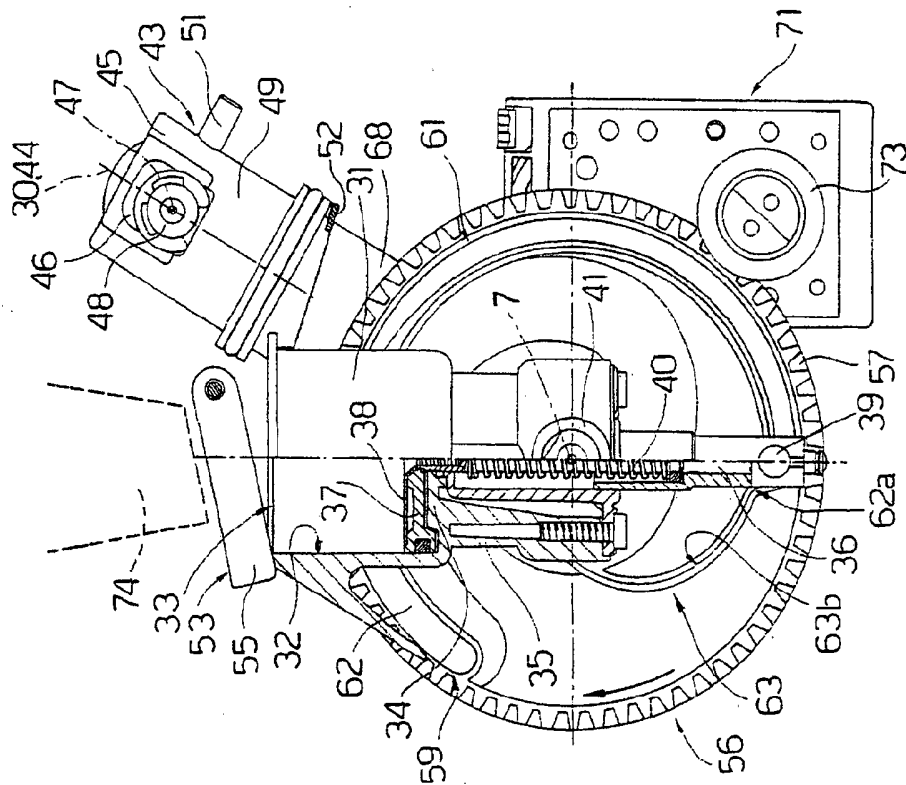


Fig.4A

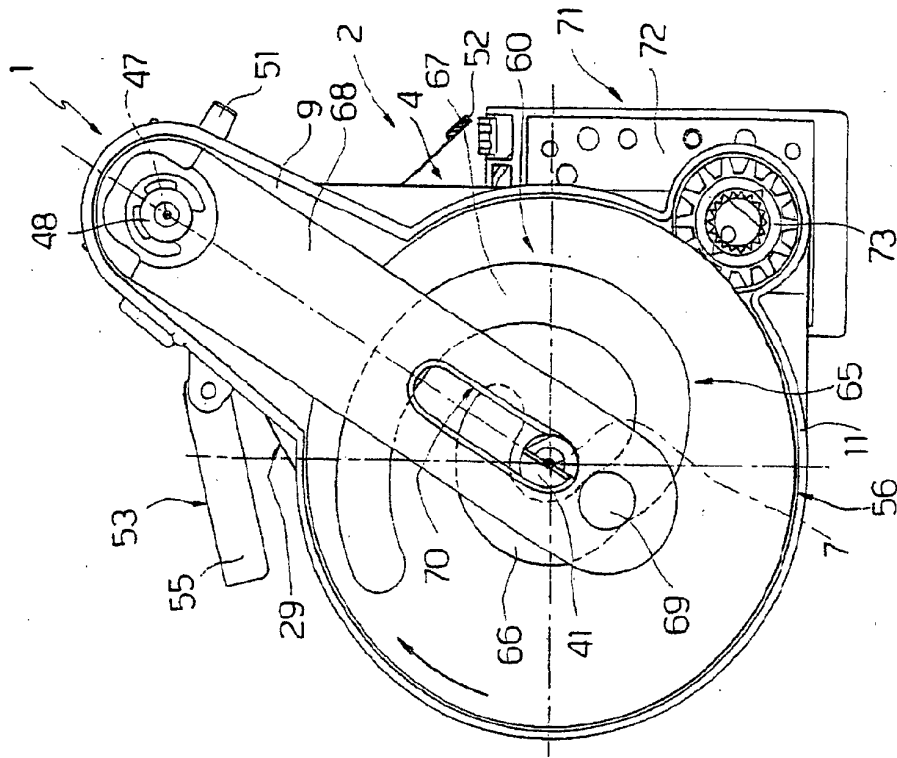


Fig.5B

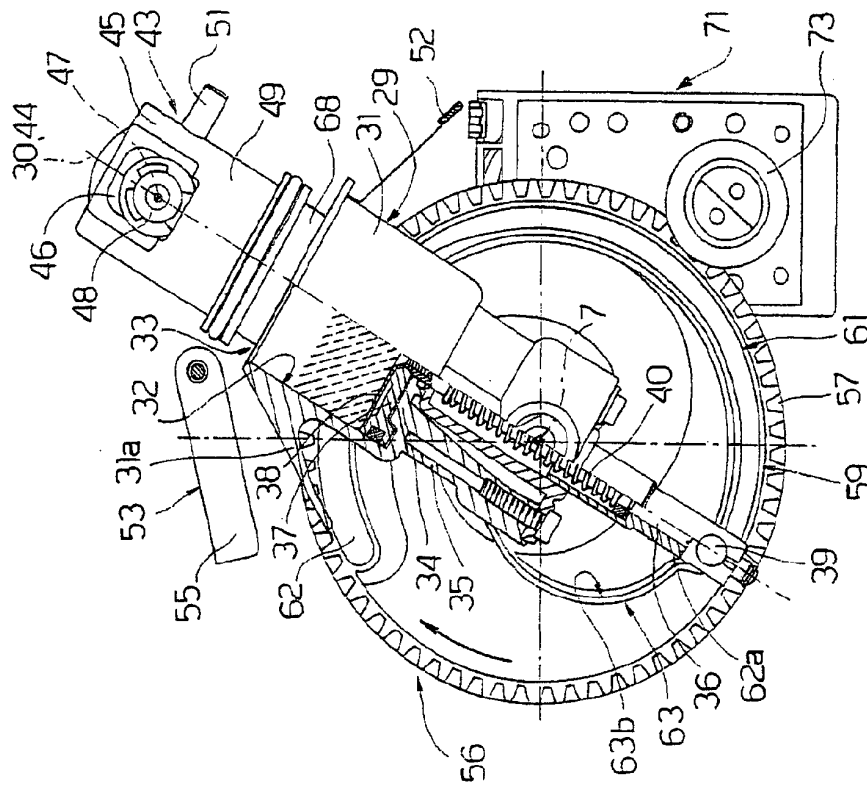


Fig.4B

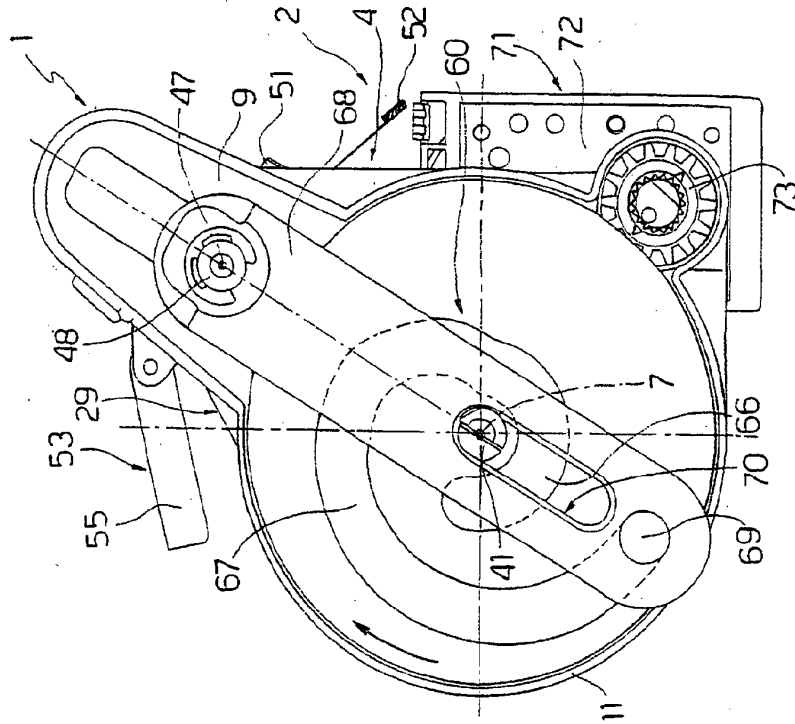


Fig.5C

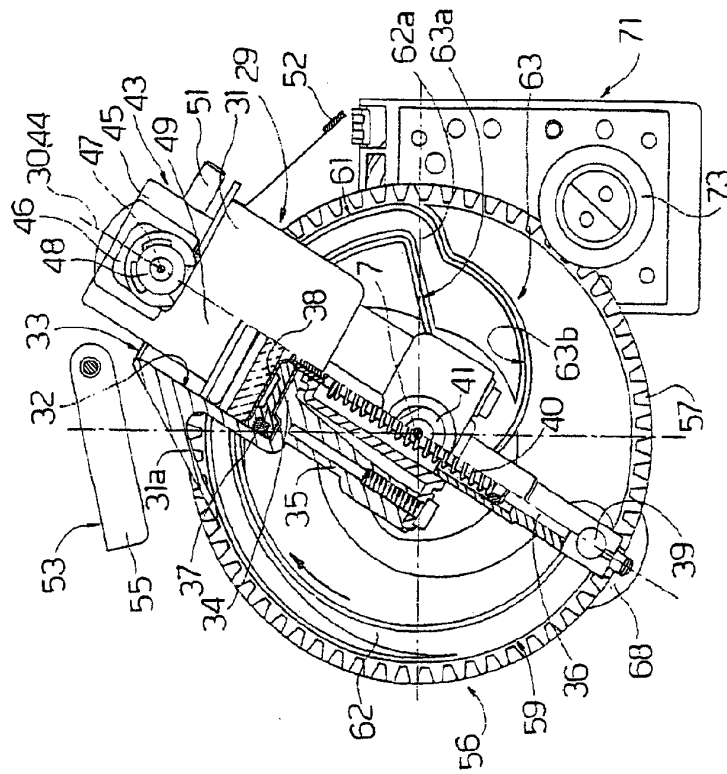


Fig.4C

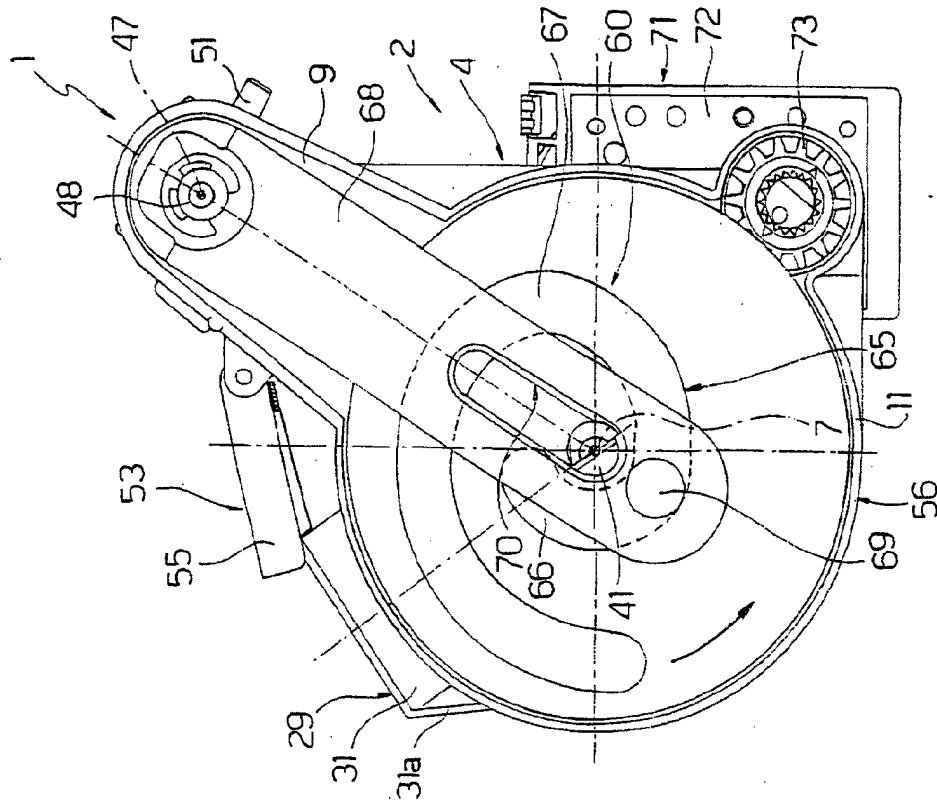


Fig. 5D

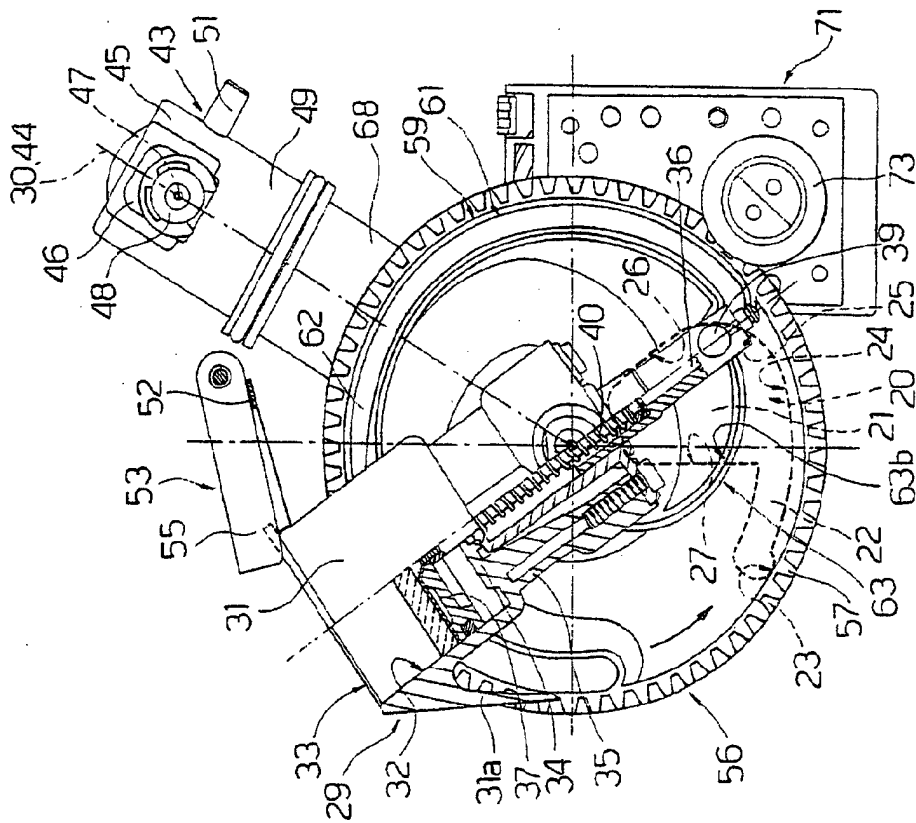


Fig. 4D

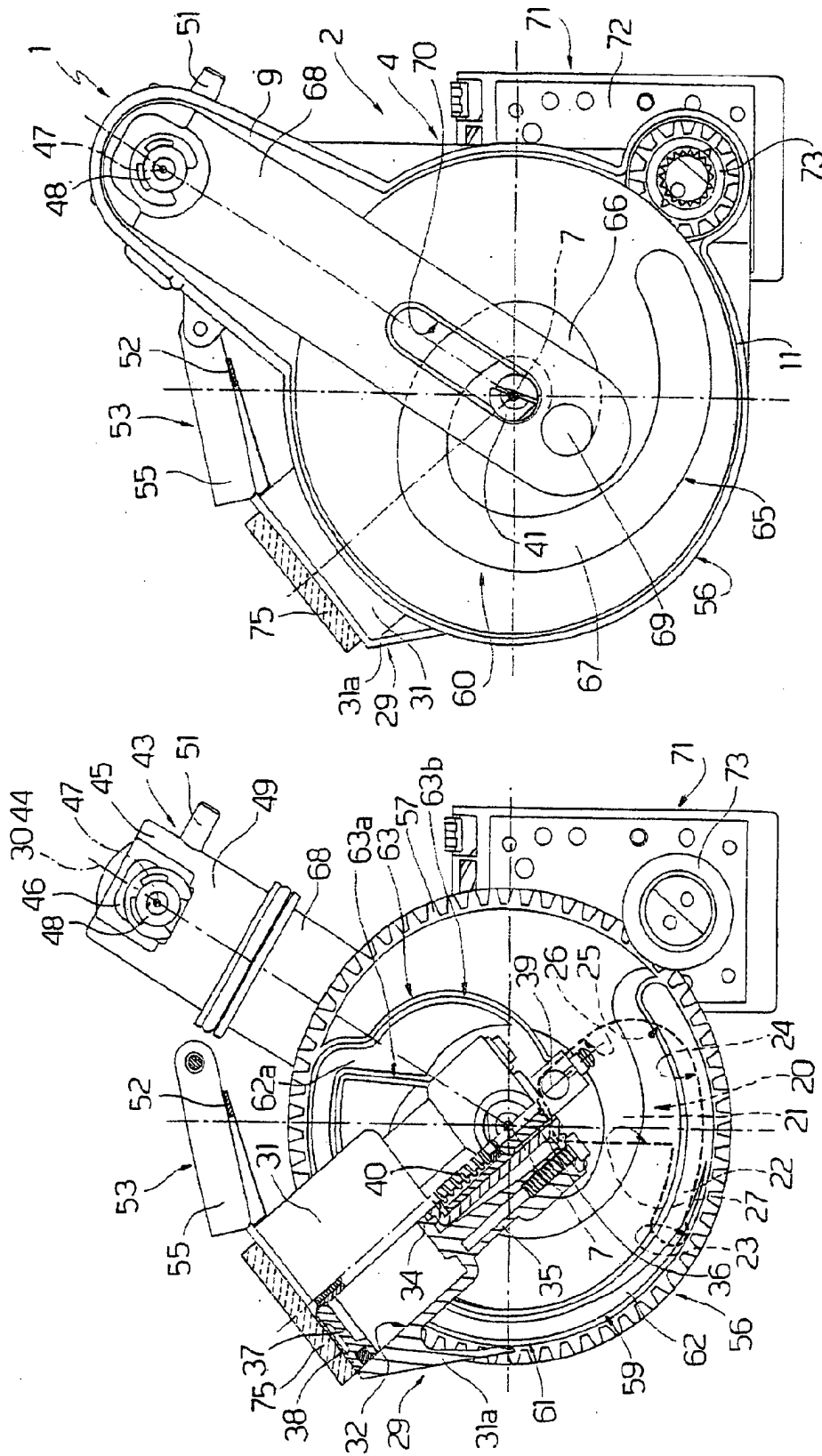


Fig.5E

Fig.4E

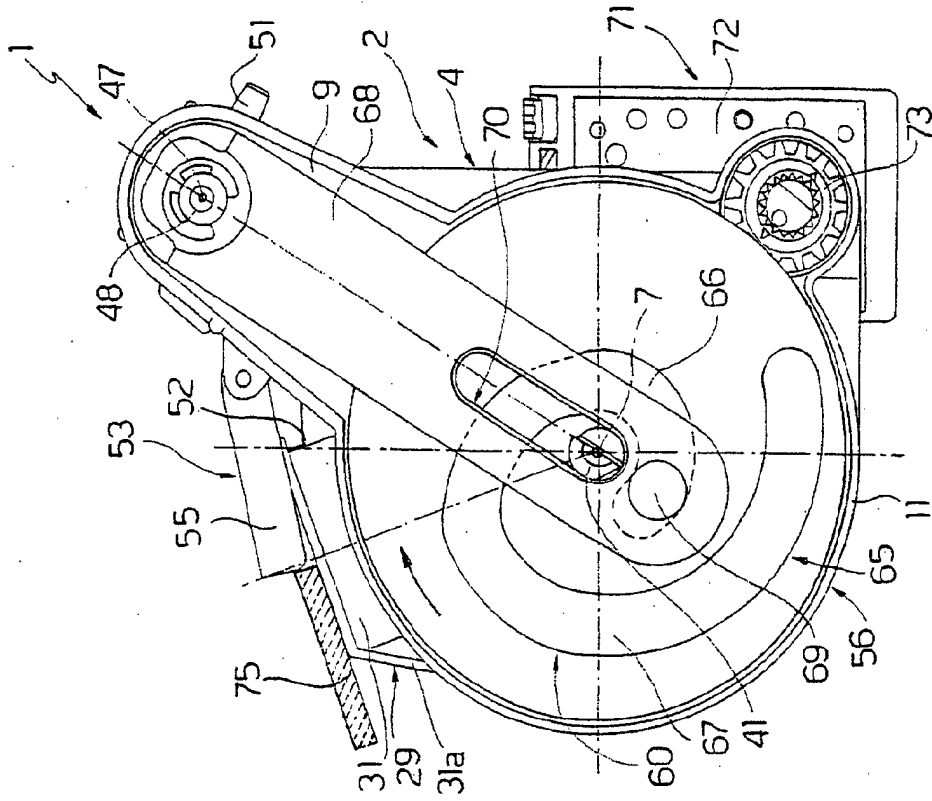


Fig. 5F

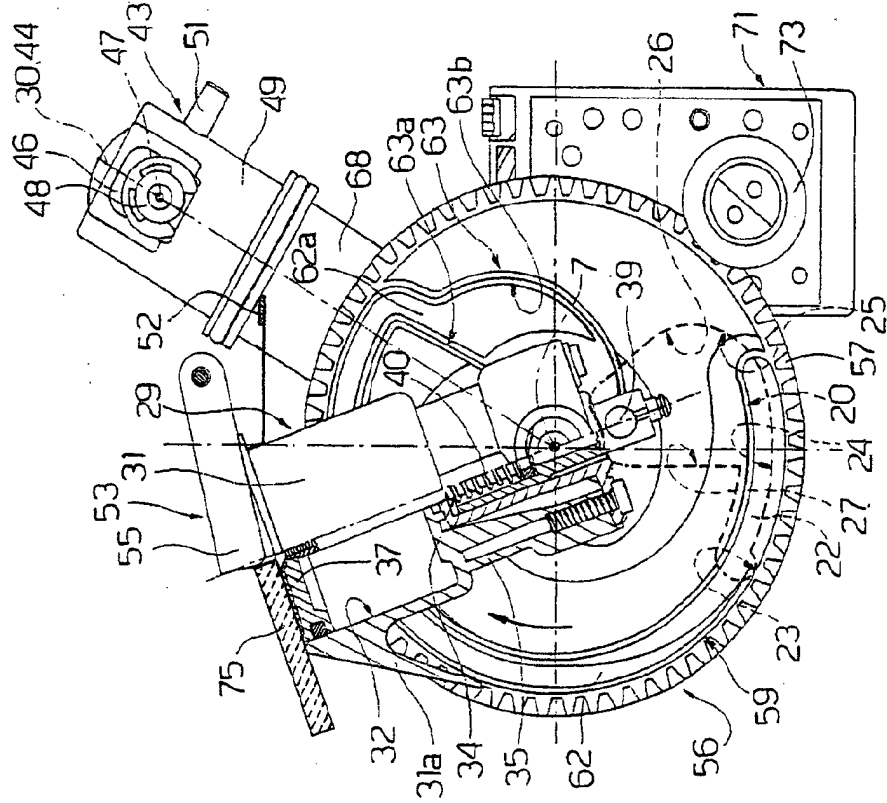


Fig. 4F

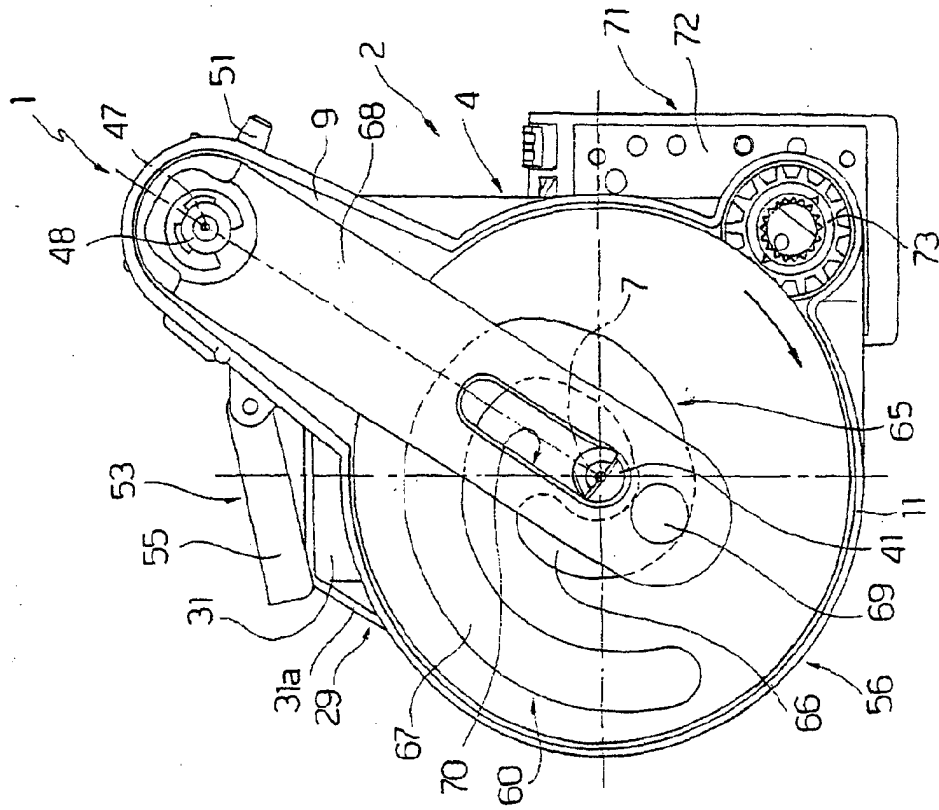


Fig.56

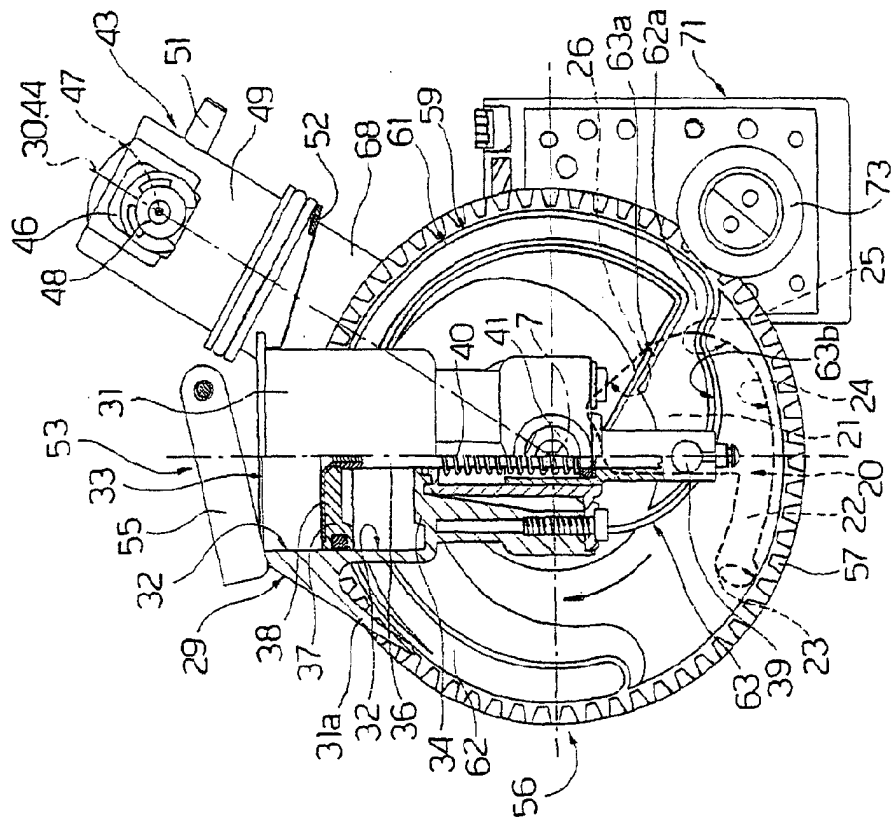
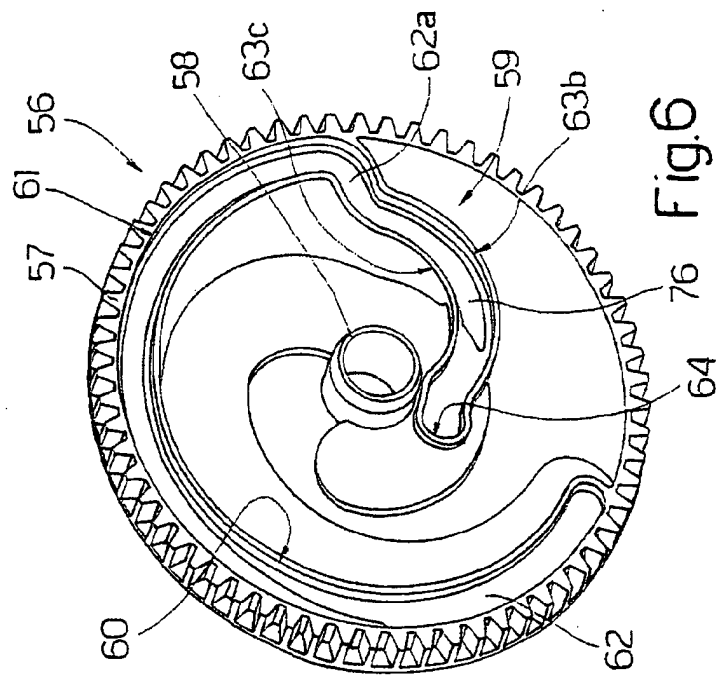
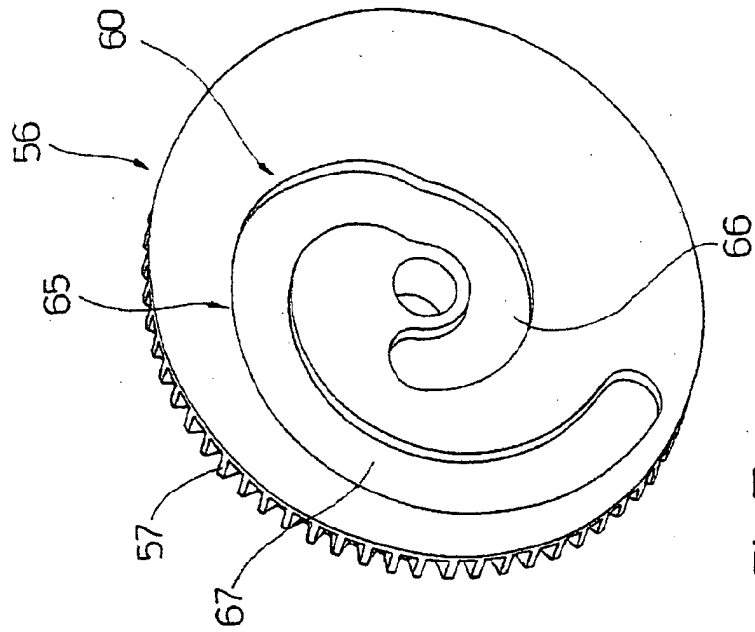


Fig.46



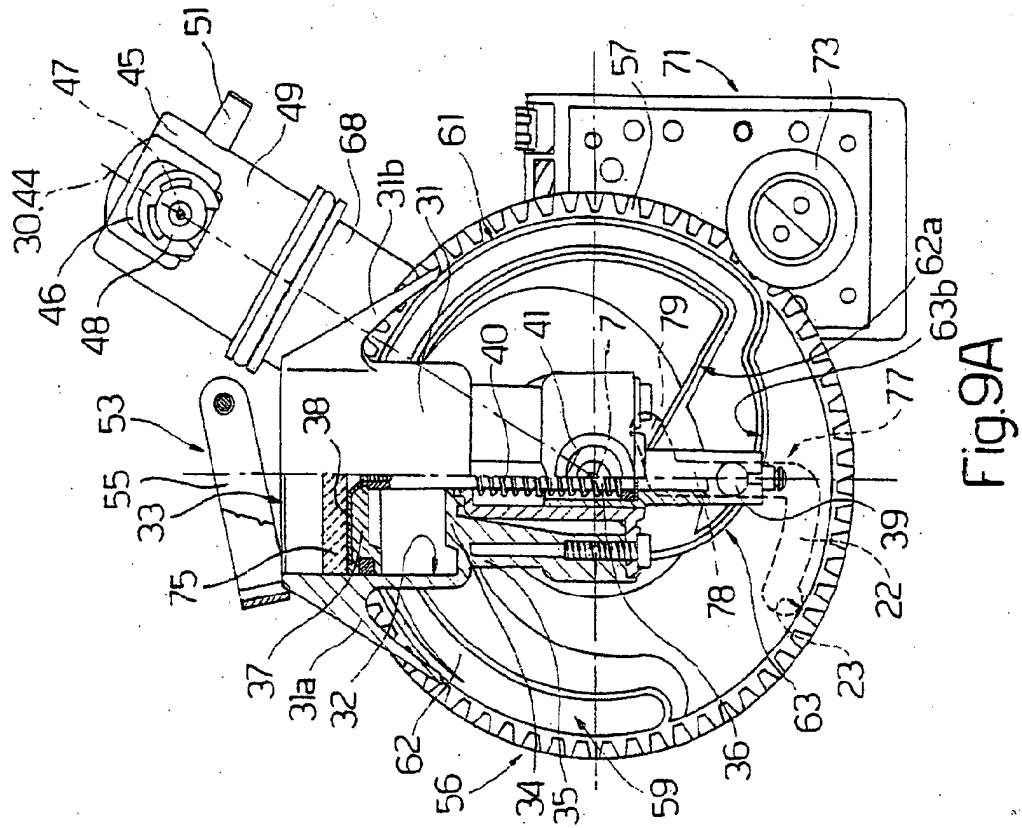


Fig. 9A

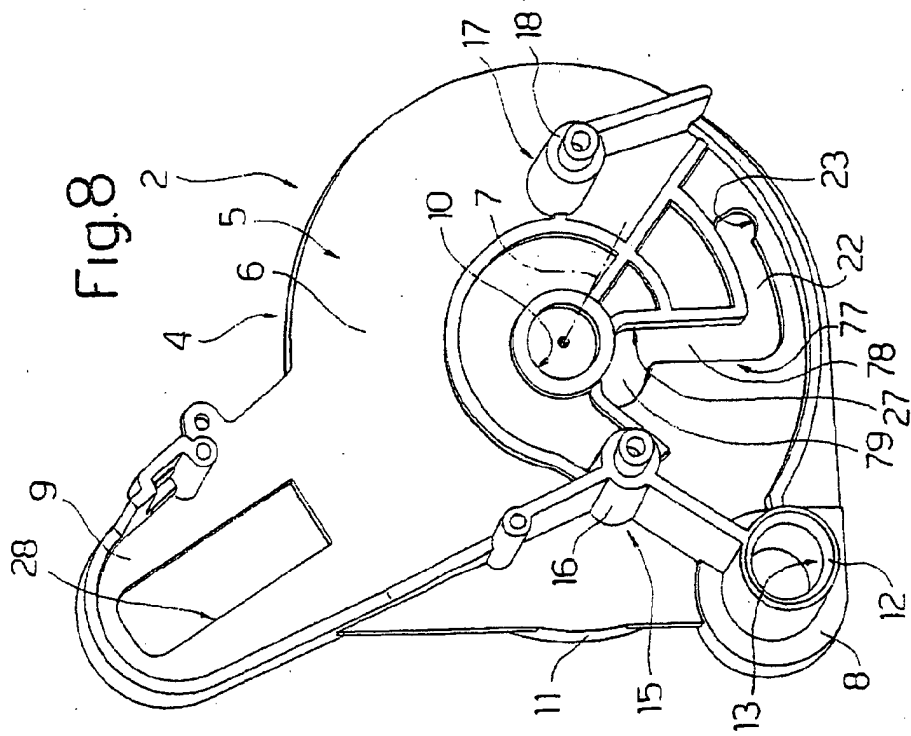


Fig. 8

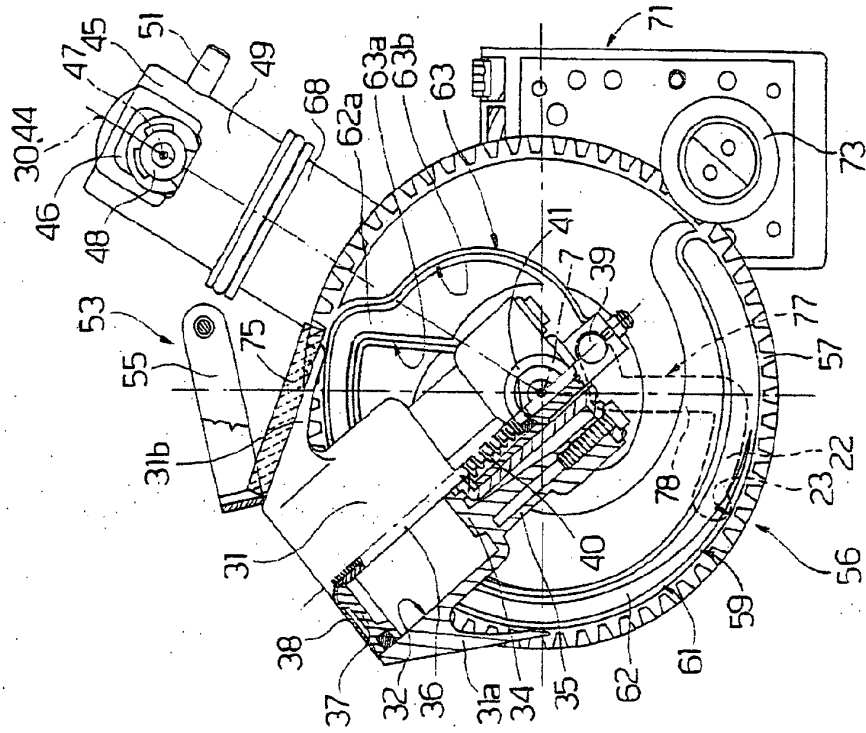


Fig.9C

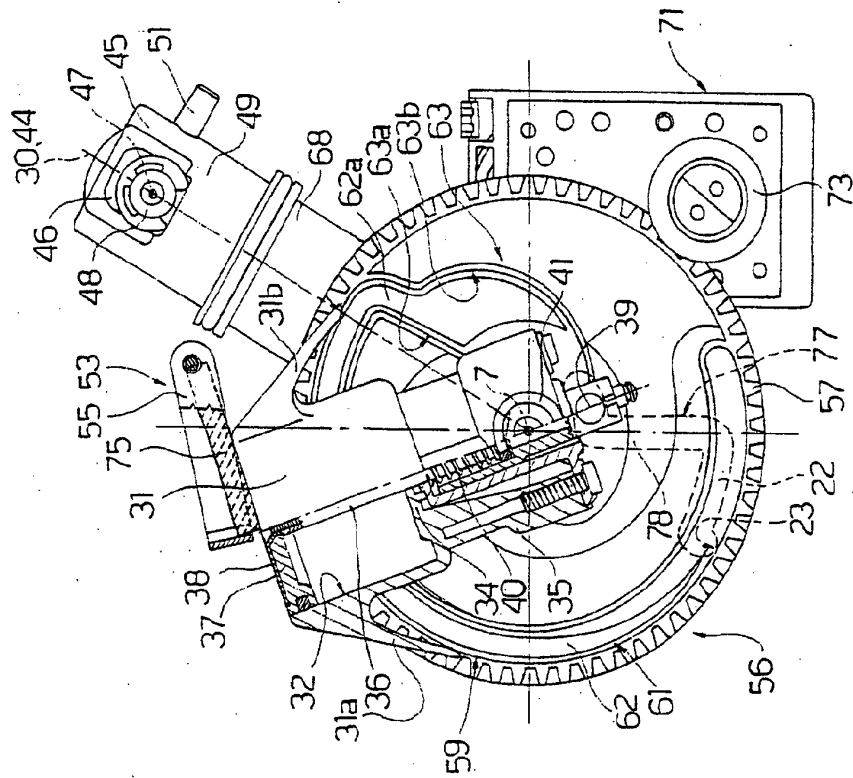


Fig.9B