

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 903**

51 Int. Cl.:

F23D 3/26 (2006.01)
F23D 3/28 (2006.01)
F23N 5/02 (2006.01)
F23N 5/24 (2006.01)
F23N 5/22 (2006.01)
F23N 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2011** E 11179929 (2)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.02.2018** EP 2525147

54 Título: **Aparato para extinguir automáticamente un calentador**

30 Prioridad:

16.05.2011 KR 20110045747

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

11.06.2018

73 Titular/es:

**PASECO CO., LTD. (100.0%)
724-1, Wonsi-dong Danwon-gu Ansan-si
Gyeonggi-do, 425-851, KR**

72 Inventor/es:

**HONG, SOON IL y
LIM, SOO HYUN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 671 903 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 para extinguir automáticamente un calentador

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere en general a un aparato para extinguir automáticamente un calentador y, más particularmente, a un aparato para extinguir automáticamente un calentador cuando las cantidades de dióxido de carbono y monóxido de carbono dentro de un calentador, la temperatura del calentador, o el tiempo de uso del calentador están ajustadas a unas condiciones y cuando el calentador está fuera de esas condiciones.

Descripción de la técnica relacionada

- 10 En general, un calentador que utiliza una mecha emplea combustible fósil líquido, tal como petróleo, aceite de calefacción, etc., y quema el combustible fósil para producir calor para calentar. El calentador aspira combustible principalmente a través de la mecha para que se queme directamente o mediante un quemador. Es decir, el calentador incluye una mecha instalada en una cámara de combustión que está instalada en un cuerpo principal y una cámara de radiación de calor acoplada con la parte superior de la cámara de combustión. En este calentador, cuando la parte superior de la mecha, que está expuesta a la cámara de combustión, se enciende mediante un encendedor que está instalado en un lado de la cámara de combustión, se introduce aire en la cámara de combustión a través de un respiradero formado en el lado inferior del cuerpo principal de modo que se acelere la combustión.

- 20 En el calentador existente como el descrito anteriormente, un usuario manipula directamente un conmutador de extinción para extinguir el fuego.

Si un usuario sale o se queda dormido mientras está encendido el calentador, no se puede evitar un consumo no deseado de combustible y existe el riesgo de incendio.

Con el fin de superar los problemas mencionados anteriormente, este solicitante ha presentado una solicitud de patente coreana de un aparato para extinguir automáticamente un calentador publicada como KR100982803 B.

- 25 El aparato para extinguir automáticamente un calentador revelado en la patente incluye un excitador de temporizador que tiene un dispositivo de engranaje rotativo acoplado con un temporizador y un dispositivo de rotación elástica al que se transmite una fuerza de rotación desde el dispositivo de engranaje rotativo para generar una fuerza de accionamiento elástica.

- 30 Sin embargo, el excitador de temporizador, es decir, el dispositivo de mecanismo de rotación y el dispositivo de rotación elástica son conjuntos mecánicos complicados, que son accionados por la conexión entre una pluralidad de caja de engranajes, cuyo error excede del 20% con respecto al tiempo de ajuste del temporizador, y son difíciles de diseñar de manera compacta.

Además, el aumento en el número de piezas causa un gran porcentaje de productos defectuosos y provoca la elevación de los costes de producción.

- 35 **Sumario de la invención**

- 40 La presente invención se ha realizado a la vista del problema anterior, y la presente invención proporciona un aparato para extinguir automáticamente un calentador bajando automáticamente una mecha que se prende cuando unas cantidades de dióxido de carbono y óxido de carbono, la temperatura y el tiempo de uso del calentador están fuera de las condiciones preestablecidas, de tal manera que se puede reducir el error con respecto a un tiempo preestablecido de un temporizador modificando un dispositivo de accionamiento como un dispositivo sencillo excitado eléctricamente, que tenga una apariencia exterior compacta, que se pueda reducir significativamente ese porcentaje defectuoso y que puedan reducirse los costes de fabricación.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato para extinguir automáticamente un calentador:

con las características de la reivindicación 1 para solucionar los problemas anteriores.

- 45 El dispositivo sensor incluye preferiblemente uno del grupo de un sensor de dióxido de carbono y de óxido de carbono, un sensor de temperatura y un temporizador, o una combinación de los mismos.

Preferiblemente, la ménsula de rotación está formada integralmente con el motor de vibración y en un lado del cual está instalada una palanca operativa para transmitir una fuerza de rotación al dispositivo de trinquete del dispositivo seguidor.

El aparato puede incluir además un dispositivo de restauración conectado con el dispositivo de trinquete para devolver la fuerza de rotación del dispositivo seguidor al dispositivo de accionamiento.

5 El dispositivo de restauración incluye: una palanca de retorno fijada en el mecanismo de trinquete; una placa elástica fijada al trinquete del soporte y que recibe una fuerza operativa de la palanca de retorno; y un microconmutador instalado en un extremo inferior de una palanca seguidora del trinquete de ménsula, que aplica una señal de apagado a una fuente de alimentación del motor de vibración mediante contacto eléctrico al presionar la palanca seguidora, y que permite la aplicación de energía eléctrica al motor de vibración en el momento en el que la palanca del conmutador vuelve al estado original cuando el dispositivo de restauración libera la presión sobre la palanca seguidora.

10 De acuerdo con el aparato para extinguir automáticamente un calentador de la presente invención, el dispositivo de accionamiento se modifica como un dispositivo sencillo excitado

eléctricamente de manera que se pueda reducir el error con respecto a un tiempo preestablecido de un temporizador y que tenga una apariencia exterior compacta.

15 Además, la cantidad reducida de piezas puede hacer que el porcentaje de productos defectuosos baje significativamente, de modo que se pueda ahorrar en costes de fabricación.

Breve descripción de los dibujos

Los objetos, características y ventajas de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada junto con los dibujos adjuntos, en los que:

20 Las figuras 1 a 3 son diagramas de circuito que ilustran un aparato para extinguir automáticamente un calentador según una realización de ejemplo de la presente invención;

Las figuras 4 y 5 son vistas en perspectiva que ilustran el calentador al que se aplica el aparato para extinguir automáticamente un calentador de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención;

La figura 6 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra un dispositivo de accionamiento del aparato para extinguir automáticamente un calentador de acuerdo con la realización de ejemplo de la presente invención;

25 La figura 7 es una vista que ilustra un estado antes de que se accione el dispositivo de accionamiento del aparato para extinguir automáticamente un calentador según la realización de ejemplo de la presente invención;

La figura 8 es una vista que ilustra un estado después de haber accionado el dispositivo de accionamiento del aparato para extinguir automáticamente un calentador de acuerdo con la realización de ejemplo de la presente invención;

30 Las figuras 9 y 10 son vistas que ilustran el estado operativo de un dispositivo seguidor que incluye el dispositivo de accionamiento del aparato para extinguir automáticamente un calentador de acuerdo con la realización de ejemplo de la presente invención.

Descripción detallada de realizaciones de ejemplo

35 De aquí en adelante, se describen en detalle, con referencia a los dibujos adjuntos, ejemplos de realizaciones de la presente invención.

Las figuras 1 a 3 son diagramas de circuito que ilustran un aparato para extinguir automáticamente un calentador de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención. Las figuras 4 y 5 son vistas en perspectiva que ilustran el calentador al que se aplica el aparato para extinguir automáticamente un calentador según una realización de ejemplo de la presente invención. La figura 6 es una vista despiezada en perspectiva que ilustra un dispositivo de accionamiento del aparato para extinguir automáticamente un calentador de acuerdo con la realización de ejemplo de la presente invención.

40 Como se ilustra en las figuras 1 a 3, un aparato para extinguir automáticamente un calentador según una realización de ejemplo de la presente invención incluye un dispositivo sensor automático que tiene un sensor 30 de dióxido de carbono y óxido de carbono, un sensor de temperatura 40, o un temporizador 13 y se aplica a un calentador en el cual se quema una mecha 2, que absorbe combustible, para generar calor.

45 El dispositivo sensor automático, como se ilustra en las figuras 2 y 3, se puede hacer mediante la combinación de dos elementos sensores tales como una combinación del sensor 30 de dióxido de carbono y óxido de carbono y el temporizador 13, y del sensor de temperatura 40 y el temporizador 13, o mediante un elemento individual, tal como el temporizador 13, como se ilustra en la figura 3.

50 Aquí, cuando las mediciones, tales como la cantidad de dióxido de carbono u óxido de carbono y la temperatura, medidas dentro del calentador por el sensor 30 de óxido de carbono y de dióxido de carbono y el sensor de

temperatura 40, están fuera de los datos de referencia o cuando el tiempo de uso del calentador establecido por el temporizador 13 alcanza un tiempo de uso preestablecido del calentador, el dispositivo de accionamiento 10 del aparato de extinción automático se acciona mediante la señal de control procedente de un controlador (no mostrado) de tal manera que se baje y se extinga la mecha 2 que está ardiendo.

5 Seguidamente, el aparato para extinguir automáticamente un calentador se describirá empleando un temporizador 13, como se ilustra en las figuras 4 y 5, el sensor 30 de dióxido de carbono y óxido de carbono, un sensor de temperatura 40 y el temporizador 13, que transmite señales de detección al controlador, de tal manera que el calentador se extinga automáticamente.

10 Para este fin, como se ilustra en las figuras 4 y 5, el aparato de extinción automático, operado entre el tiempo de ajuste del temporizador 13 y una palanca (no mostrada) de un elevador de mecha que eleva la mecha 2, incluye un dispositivo de accionamiento 10 que transmite una fuerza de accionamiento del temporizador 13 a una pluralidad de conjuntos como dispositivos de operación de conexión.

15 Además, el aparato de extinción automático incluye un dispositivo seguidor 20 que transmite una fuerza generada por el golpe de una palanca operativa 17 dispuesta en el dispositivo de accionamiento 10 a la pluralidad de conjuntos y que baja la mecha 2 utilizando la fuerza transmitida.

El dispositivo de accionamiento 10, como se ilustra en la figura 6, está instalado en una placa base 11 que tiene un miembro de fijación (no mostrado) de tal manera que el aparato de extinción automático pueda instalarse en un lugar específico.

20 El temporizador 13, que está provisto a un lado de la placa base 11 y que comparte un árbol de accionamiento 131 del temporizador, se distribuye en uno que usa un mecanismo de relojería y otro que usa un pequeño motor eléctrico.

25 El temporizador 13 es un dispositivo que informa a un usuario de un tiempo de ajuste a medida que el mecanismo de relojería o el motor eléctrico vuelve al estado inicial cuando ha transcurrido un tiempo deseado establecido por el mecanismo de relojería o el motor eléctrico. Cuando el temporizador 13 informa que el tiempo de uso del calentador ha alcanzado el tiempo de ajuste, un motor de vibración 15 como motor de accionamiento es excitado por una señal de control procedente del controlador (no mostrado).

El motor de vibración 15 usado como fuente de vibración está instalado de forma giratoria en la placa base 11.

30 Es decir, como se ilustra en la figura 6, el motor de vibración 15 está montado en el extremo superior de una ménsula de rotación 16 que incluye un conjunto de soporte que tiene la palanca operativa 17 dispuesta en el lado inferior.

Por lo tanto, el motor de vibración 15 y la ménsula de rotación 16 están formados integralmente uno con otro y giran alrededor de un árbol de rotación 161 de palanca sobre la placa de base 11.

En este caso, entre un lado de la ménsula de rotación 16 situada frente a la palanca operativa 17 y la placa base 11, se conecta un primer miembro elástico 162.

35 En este caso, el primer miembro elástico 162 hace que la ménsula de rotación 16 y la palanca operativa 17 giren suavemente alrededor del árbol de rotación 161 de palanca cuando la ménsula de rotación 16 y la palanca operativa 17 son hechos girar por la fuerza centrífuga del motor de vibración 15.

40 El motor de vibración 15 produce vibración, mientras un peso excéntrico 152 que está montado en un árbol 151 de motor gira al mismo tiempo que un rotor (no mostrado) del motor de vibración 15, de tal modo que la vibración es generada por el peso excéntrico 152 del árbol 151 de motor cuando el motor de vibración 15 es hecho girar por una señal de excitación procedente del controlador.

45 Cuando la fuerza centrífuga del peso excéntrico 152, que está montado en el árbol 151 de motor del motor de vibración 15, es decir, la fuerza excéntrica ejercida en la dirección de gravedad, la ménsula de rotación 16 formada integralmente con el motor de vibración 15 gira alrededor del árbol de rotación 161 de palanca por la fuerza excéntrica del motor de vibración 15 como se ilustra en la figura 4.

En otras palabras, cuando el motor de vibración 15 gira en el sentido de las agujas del reloj alrededor del árbol de rotación 161 de palanca por la fuerza excéntrica del peso excéntrico 152, la palanca operativa 17 de la ménsula de rotación 16 también gira en el sentido contrario al de las agujas del reloj, es decir, hacia arriba.

50 El dispositivo de accionamiento 10 transmite la fuerza excéntrica del motor de vibración 15, que es accionado por el controlador, a la palanca operativa 17 cuando el tiempo de uso del calentador alcanza el tiempo de ajuste, y puede sustituir un dispositivo mecánico existente de un aparato de extinción automático de un calentador, en el que una pluralidad de conjuntos de mecanismos que están conectados entre ellos se accionan secuencialmente y transmiten una fuerza de accionamiento rotatoria.

Además, como se ilustra en la figura 6, un microconmutador 18, en el que está dispuesta una palanca de conmutador 181 paralela a la palanca operativa 17, está instalado en un lado de la ménsula de rotación 16.

5 El microconmutador 18, cuando la palanca operativa 17 vuelve al estado inicial por la presión de una palanca seguidora 221 conectada a una placa elástica 224 de un trinquete de ménsula 22, descrito a continuación, cuando se extingue el calentador, aplica una señal de apagado a una fuente de alimentación del motor de vibración 15 por el contacto eléctrico debido al movimiento elástico de la palanca de conmutador 181.

En otras palabras, el controlador recibe la señal de apagado del microconmutador 18 y transmite una orden de detención al motor de vibración 15.

10 A continuación, cuando una palanca (no mostrada) del elevador de mecha se gira en el sentido de las agujas del reloj, la palanca seguidora 221 del trinquete de ménsula 22 acoplado con la palanca se eleva y libera la presión, la palanca de conmutador 181 del microconmutador 18 vuelve al estado inicial y puede aplicar energía eléctrica al motor de vibración 15 (estado de fuente de alimentación).

15 El estado de fuente de alimentación al motor de vibración 15 significa un estado en el que el controlador detecta el tiempo de ajuste del temporizador 13 y transmite una señal de control y un estado en el que el sensor 30 de dióxido de carbono y de óxido de carbono y el sensor de temperatura 40 detectan la cantidad de dióxido de carbono y óxido de carbono y la temperatura en el calentador bajo la señal de control procedente del controlador y transmiten los datos detectados.

20 Además, la palanca de conmutador 181 no se gira por el árbol de rotación 161 de palanca como la palanca operativa 17, sino que está hecho de un material elástico y se deforma elásticamente para realizar una función de conmutación.

Mientras tanto, la palanca operativa 17, como se describió anteriormente, incluye un conector de resorte 171 dispuesto en un lado del árbol de rotación 161 de palanca y conectado al primer miembro elástico 162 y una unidad de golpeo 172 que golpea un lado del trinquete de ménsula 22 que está dispuesto en el dispositivo seguidor 20.

25 Por lo tanto, el dispositivo de accionamiento 10 transmite la fuerza de accionamiento de rotación del temporizador 13 a la palanca operativa 17 de tal manera que la fuerza de accionamiento de rotación del temporizador 13 se transmite al dispositivo seguidor 20 mientras los conjuntos conectados se hacen girar secuencialmente.

El dispositivo seguidor 20 incluye una pluralidad de conjuntos y está instalado en un soporte de base 21.

30 Sobre el soporte de base 21, está instalado el trinquete de ménsula 22. El trinquete de ménsula 22 incluye la palanca seguidora 221 dispuesta en un lado de un árbol de rotación de trinquete 223 y que hace contacto con la palanca operativa 17 y un pasador que tiene una función de uña y está dispuesto en el lado opuesto para restringir selectivamente un mecanismo de trinquete 23 descrito a continuación y girar alrededor del árbol de rotación de trinquete 223.

Además, en el trinquete de ménsula 22, una placa elástica 224 en forma de U invertida es adyacente y atraviesa un árbol 25 de accionamiento de mecha descrito a continuación.

35 Un lado de la placa elástica 224 está fijada a un extremo posterior de la palanca seguidora 221 del trinquete de ménsula 22 y el otro lado de la placa elástica 224 hace contacto con una palanca de retorno 231 dispuesta en el lado trasero de un mecanismo de trinquete 23 descrito a continuación.

El mecanismo de trinquete 23 gira con la palanca de retorno 231 sólo en una dirección mediante el pasador 222 del trinquete de ménsula 22 y está dispuesta en el mismo eje que una palanca (no mostrada) que eleva la mecha 2.

40 El mecanismo de trinquete 23, como dispositivo de trinquete, está fijado a un árbol 25 de accionamiento de mecha conectado a la palanca (no mostrada) que eleva manualmente la mecha 2 en una cámara de combustión 1 y gira sólo en una dirección debido a la restricción del pasador 222 dispuesto en el trinquete de ménsula 22 como se describió anteriormente.

45 Es decir, se impide que el mecanismo de trinquete 23 gire en el sentido contrario al de las agujas del reloj mediante el pasador 222.

En el extremo inferior del mecanismo de trinquete 23, se forma un elemento de corte 232 que no está interferido por el pasador 222.

50 Cuando finaliza el funcionamiento del aparato de extinción automático y el árbol 25 de accionamiento de mecha vuelve a su estado inicial, el pasador 222 se inserta en los elementos de corte 232 del mecanismo de trinquete 23 de tal manera que la palanca seguidora 221 presiona la palanca operativa 17 hacia el extremo más inferior.

Por el contrario, cuando el pasador 222 se mueve hacia abajo por la palanca, dado que la palanca seguidora 221 se eleva alrededor del árbol de rotación de trinquete 223 y libera el contacto al presionar la palanca de conmutador 181

del microconmutador 18, la palanca de conmutador 181 del microconmutador 18 vuelve a su estado inicial de modo que pueda suministrarse energía eléctrica al motor de vibración 15.

5 Un segundo miembro elástico 24, como un dispositivo de accionamiento de mecha, que ejerce fuerza en la dirección de enrollado y que proporciona una fuerza de restauración elástica en sentido antihorario cuando el árbol 25 de accionamiento de mecha gira con el mecanismo de trinquete 23 en una dirección, es decir, en el sentido de las agujas del reloj, se enrolla alrededor del árbol 25 de accionamiento de mecha.

En este caso, el segundo miembro elástico 24, como se ilustra en las figuras 4 y 5, incluye un extremo fijado al árbol 25 de accionamiento de mecha y el otro extremo fijado a un cuerpo de fijación 211 del soporte de base 21 que es adyacente al árbol 25 de accionamiento de mecha.

10 El segundo miembro elástico 24 puede ser un resorte tal como un muelle helicoidal que se enrolla o se libera según la dirección de rotación del árbol 25 de accionamiento de mecha y cuyo diámetro varía con el fin de almacenar energía de torsión cuando gira el árbol 25 de accionamiento de mecha, y la presente invención no se limita a esto.

15 Cuando el árbol 25 de accionamiento de mecha gira (en una dirección giratoria), si el segundo miembro elástico 24 fijado al árbol 25 de accionamiento de mecha proporciona una fuerza de restauración elástica en la dirección inversa, el árbol 25 de accionamiento de mecha gira rápidamente de manera libre en la dirección inversa a la dirección de operación debido a la fuerza de restauración elástica del segundo miembro elástico 24 cuando el mecanismo de trinquete 23 no está restringido por el pasador 222 del trinquete de ménsula 22.

Dado que ya se conoce la estructura y funcionamiento del árbol 25 de accionamiento de mecha que eleva la mecha 2 dentro de la cámara de combustión 1, se omitirá su descripción detallada.

20 Mientras tanto, cuando la mecha 2 desciende mediante el aparato de extinción automático y se extingue el calentador, el aparato de extinción automático acciona los conjuntos del dispositivo de accionamiento 10 y el dispositivo seguidor 20 en el orden inverso al orden de funcionamiento de los conjuntos para establecer nuevamente el estado inicial.

25 Como se describió anteriormente, un dispositivo de restauración que devuelve el aparato de extinción automático al estado inicial es una palanca de retorno 231 que sobresale integralmente del lado posterior del mecanismo de trinquete 23 y que proporciona instantáneamente una fuerza de empuje a la placa elástica 224 mientras gira con el mecanismo de trinquete 23 cuando el mecanismo de trinquete 23 no está restringido por el pasador 222 del trinquete de ménsula 22 y es hecho girar en sentido antihorario por la fuerza de restauración elástica del segundo miembro elástico 24 que está fijado al árbol 25 de accionamiento de mecha.

30 La palanca de retorno 231 proporciona la fuerza de empuje instantáneamente al lado opuesto de la placa elástica 224 cruzando el árbol 25 de accionamiento de mecha y el lado de la placa elástica 224 gira alrededor del árbol de rotación de trinquete 223 con el trinquete de ménsula 22.

En lo sucesivo, el funcionamiento del aparato para extinguir automáticamente un calentador según una realización de ejemplo de la presente invención se describirá con referencia a los dibujos adjuntos.

35 La figura 7 es una vista que ilustra un estado antes de que sea accionado el dispositivo de accionamiento del aparato para extinguir automáticamente un calentador de acuerdo con la realización de ejemplo de la presente invención. La figura 8 es una vista que ilustra un estado después de que sea accionado el dispositivo de accionamiento del aparato para extinguir automáticamente un calentador de acuerdo con la realización de ejemplo de la presente invención. Las figuras 9 y 10 son vistas que ilustran un estado operativo de un dispositivo seguidor que incluye el dispositivo de accionamiento del aparato para extinguir automáticamente un calentador de acuerdo con una realización de ejemplo de la presente invención.

En primer lugar, una palanca (no mostrada) del elevador de mecha acoplado con el árbol 25 de accionamiento de mecha y que eleva la mecha 2 gira en el sentido de las agujas del reloj para elevar la mecha 2 sobre la cámara de combustión 1 y la mecha 2 es encendida para calentar.

45 En este momento, dado que el segundo miembro elástico 24 enrollado alrededor del árbol 25 de accionamiento de mecha ejerce fuerza en la dirección de enrollamiento, el segundo miembro elástico 24 proporciona una fuerza de retorno en la dirección opuesta.

50 El trinquete de ménsula 22, como un dispositivo para restringir la fuerza de retorno del segundo miembro elástico 24, que es adyacente al árbol 25 de accionamiento de mecha, restringe la rotación en sentido antihorario del mecanismo de trinquete 23 cuando el pasador 222 dispuesto en el trinquete de ménsula 22 está acoplado con los dientes del mecanismo de trinquete 23 que está fijado al árbol 25 de accionamiento de mecha.

En el estado restringido del mecanismo de trinquete 23, el tiempo de uso se establece manipulando la palanca (no mostrada) de las operaciones secuenciales iniciales del temporizador que están habilitadas.

El temporizador 13, en el cual se establece el tiempo de uso, se hace funcionar lentamente en una dirección de rotación preestablecida mediante un mecanismo de relojería o un motor.

5 Posteriormente, cuando el temporizador alcanza el tiempo de uso establecido, se transmite una señal de finalización de tiempo de uso al controlador y el controlador transmite una señal de excitación al motor de vibración 15 de la figura 7.

El motor de vibración 15 recibe la señal de excitación y genera una vibración debido a la rotación del peso excéntrico 152.

10 Cuando debido a esto, la fuerza excéntrica del peso excéntrico 152 ejerce su efecto hacia arriba y hacia abajo, la ménsula de rotación 16, que está integralmente instalada con el motor de vibración 15, como se ilustra en la figura 8, gira en sentido antihorario alrededor del árbol de rotación de palanca 161 por la fuerza excéntrica del motor de vibración 15 y, al mismo tiempo, la palanca operativa 17 gira y se mueve hacia arriba.

Hasta aquí, se describe el funcionamiento del dispositivo de accionamiento 10 y, a continuación, se describirá el dispositivo seguidor 20.

15 Como se ilustra en la figura 9, la palanca operativa 17 choca contra un lado del trinquete de ménsula 22, es decir, la palanca seguidora 221 del trinquete de ménsula 22 gira alrededor del árbol de accionamiento de trinquete 223.

En este momento, el pasador 222 del trinquete de ménsula 22, que limita la rotación del mecanismo de trinquete 23, se mueve hacia abajo y libera la restricción del mecanismo de trinquete 23.

20 Cuando el mecanismo de trinquete 23 se libera, el mecanismo de trinquete 23 que está fijado al árbol 25 de accionamiento de mecha, como se ilustra en la figura 10, gira en sentido antihorario por la fuerza de retorno del segundo miembro elástico 24 y la palanca de retorno 231 fijada al lado posterior del mecanismo de trinquete 23 proporciona la fuerza de presión a la placa elástica 224 del trinquete de ménsula 22 en asociación con el mecanismo de trinquete 23.

En este caso, cuando el árbol 25 de accionamiento de mecha del elevador de mecha gira en sentido antihorario, la mecha 2 desciende dentro de la cámara de combustión 1 de modo que se extingue el calentador.

25 Después de la extinción, cuando se ejerce una fuerza externa sobre la placa elástica 224 del trinquete de ménsula 22 por la palanca de retorno 231, el trinquete de ménsula 22 gira alrededor del trinquete 223 en una dirección inversa a la dirección de funcionamiento inicial y proporciona una fuerza de empuje al dispositivo operativo 17 al revés que en la operación inicial y la palanca operativa 17 gira en el estado inicial y vuelve al estado original de modo que el aparato de extinción automático entra en el estado de ajuste inicial.

30 La señal de apagado se aplica a la fuente de alimentación del motor de vibración 15 cuando la palanca seguidora 221 del trinquete de ménsula 22 vuelve al estado original y presiona la palanca de conmutador 181 del microconmutador 18 de modo que el motor de vibración 15, accionado por la señal de excitación del controlador, deja de girar.

35 Posteriormente, cuando la palanca (no mostrada) del elevador de mecha se hace girar en el sentido de las agujas del reloj, el pasador 222 del trinquete de ménsula 22, que está insertado en la porción de corte 232, se hace descender debido a la interferencia del mecanismo de trinquete 23 y eleva la palanca seguidora 221 del trinquete de ménsula 22.

Debido a esto, la palanca de conmutador 181 del microconmutador 18 se mueve hacia arriba hacia el estado original y puede suministrar energía eléctrica al motor de vibración 15.

40 Los ejemplos de realizaciones de la presente invención se proporcionan para la fácil descripción y comprensión de la presente invención con ejemplos específicos, pero no limitan el alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para extinguir automáticamente un calentador que comprende:

un dispositivo sensor (13, 30, 40); y

5 un dispositivo de operación de conexión conectado entre el dispositivo sensor (13, 30, 40) y un árbol (25) de accionamiento de mecha de un elevador de mecha, que eleva y baja una mecha (2), de tal manera que la mecha se baja automáticamente mediante una señal de detección del dispositivo sensor (13, 30, 40);

en el que el dispositivo de operación de conexión incluye:

10 un dispositivo de accionamiento (10) que incluye un motor de vibración (15) accionado por una señal de control procedente de un controlador que recibe la señal de detección del dispositivo sensor y una ménsula de rotación (16) a la que se transmite una fuerza excéntrica desde el motor de vibración (15) y que gira alrededor de un árbol de rotación de palanca (161); y

15 un dispositivo seguidor (20) que incluye un dispositivo de trinquete que comprende un mecanismo de trinquete (23) y un trinquete de ménsula (22); dicho dispositivo de trinquete es accionado por una fuerza de accionamiento transmitida desde el dispositivo de accionamiento (10) con el fin de transmitir una fuerza de rotación en una sola dirección y restringir la fuerza de rotación en la dirección opuesta, y un dispositivo de accionamiento de mecha que hace girar el árbol (25) de accionamiento de mecha en asociación con el dispositivo de trinquete,

20 en el que el aparato para extinguir automáticamente un calentador comprende además un dispositivo de restauración conectado con el dispositivo de trinquete para devolver la fuerza de rotación del dispositivo seguidor (20) al dispositivo de accionamiento (10),

en el que el dispositivo de restauración comprende:

una palanca de retorno (231) fijada al mecanismo de trinquete (23); y,

una placa elástica (224) fijada al trinquete de ménsula (22) y que recibe una fuerza operativa de la palanca de retorno (231),

25 en el que un microconmutador (18) está instalado en un extremo inferior de una palanca seguidora (221) del trinquete de ménsula (22), que aplica una señal de apagado a una fuente de alimentación del motor de vibración (15) a través de un contacto eléctrico al presionar una palanca de conmutación (181) del microconmutador y que permite la aplicación de energía eléctrica al motor de vibración (15) cuando la palanca de conmutador (181) vuelve a un estado original en el momento en el que se libera la presión de la palanca seguidora (221) por el dispositivo de restauración.

30 2. El aparato de la reivindicación 1, en el que el dispositivo sensor comprende uno del grupo de un sensor (30) de dióxido de carbono y óxido de carbono, un sensor de temperatura (40) y un temporizador (13), o una combinación de los mismos.

35 3. El aparato de la reivindicación 1, en el que la ménsula de rotación (16) está formada integralmente con el motor de vibración (15) y en un lado de la misma está instalada una palanca operativa (17) para transmitir una fuerza de rotación al dispositivo de trinquete del dispositivo seguidor (20).

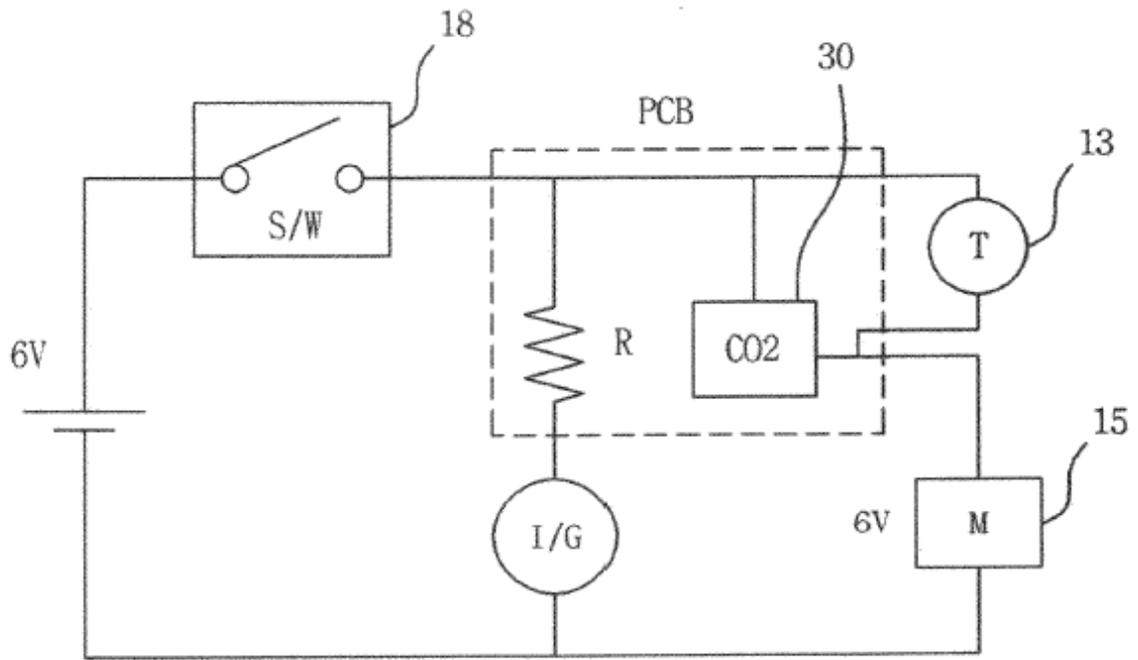


Fig. 1

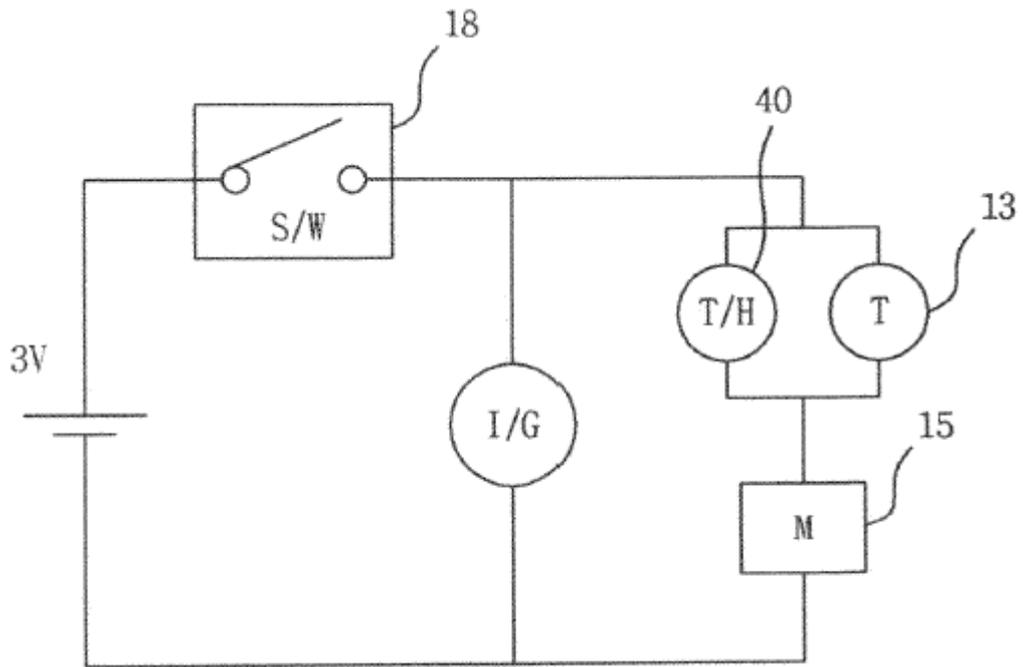


Fig. 2

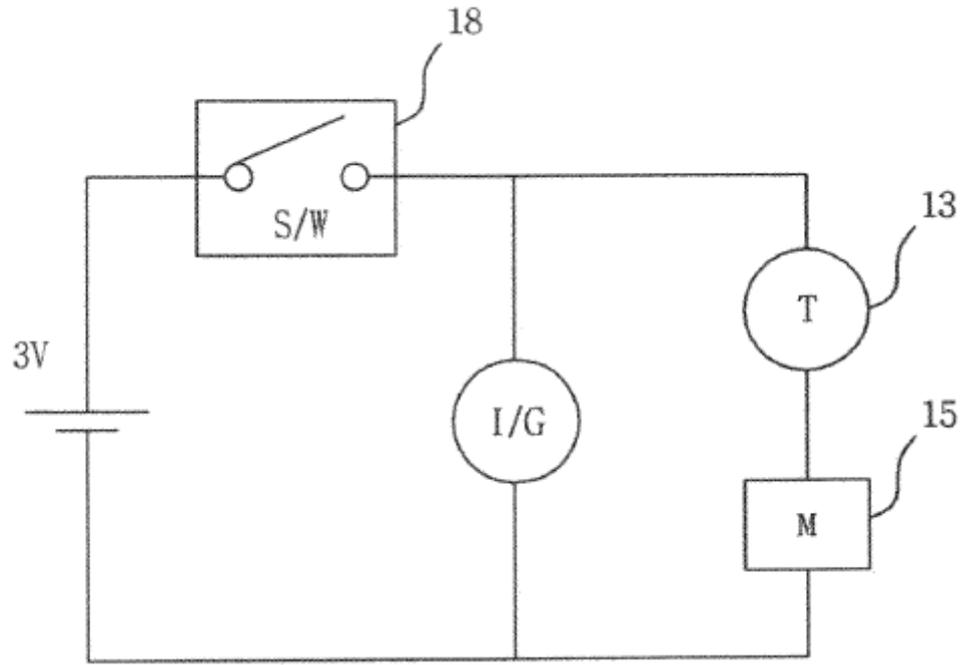


Fig. 3

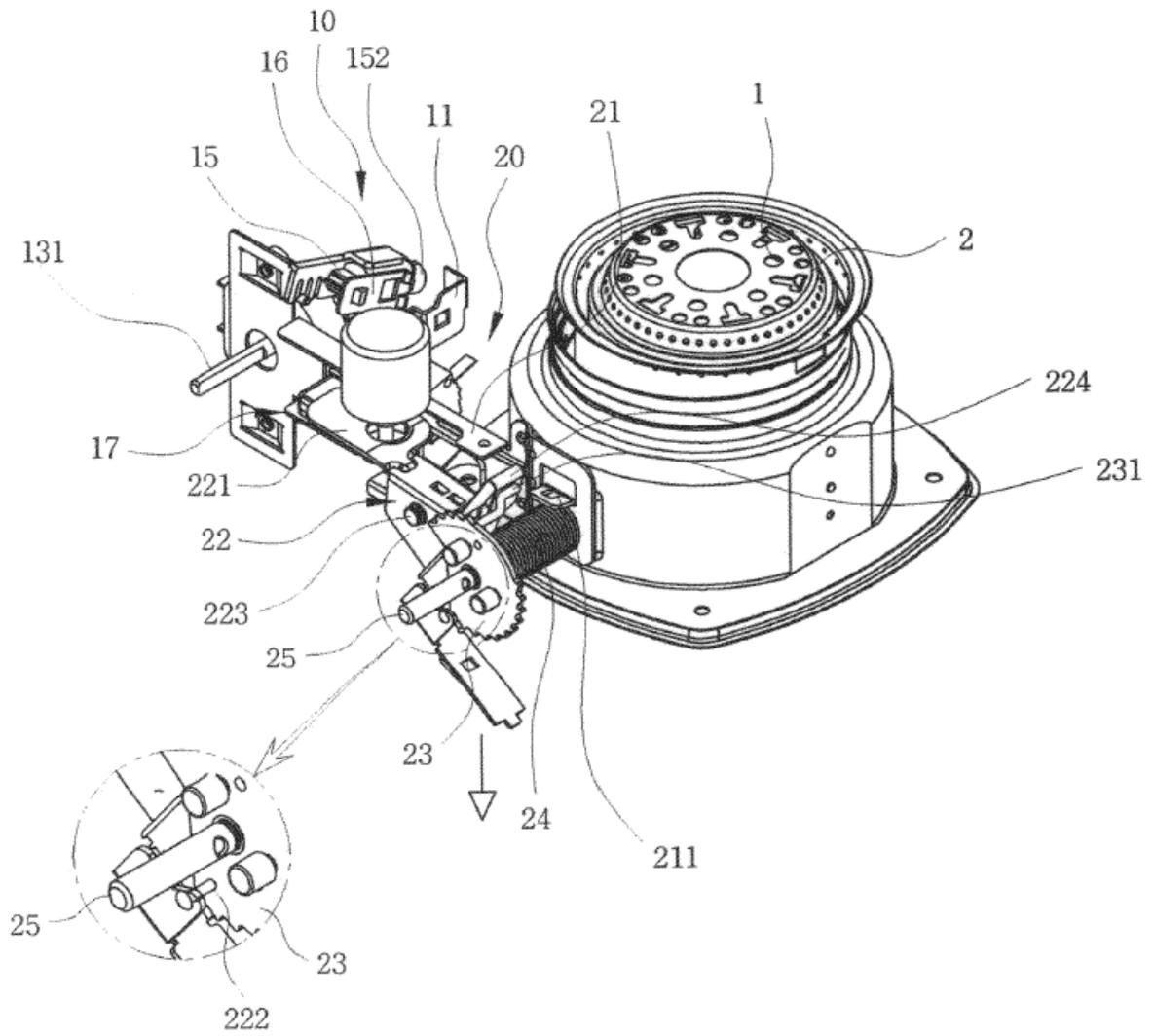


Fig. 4

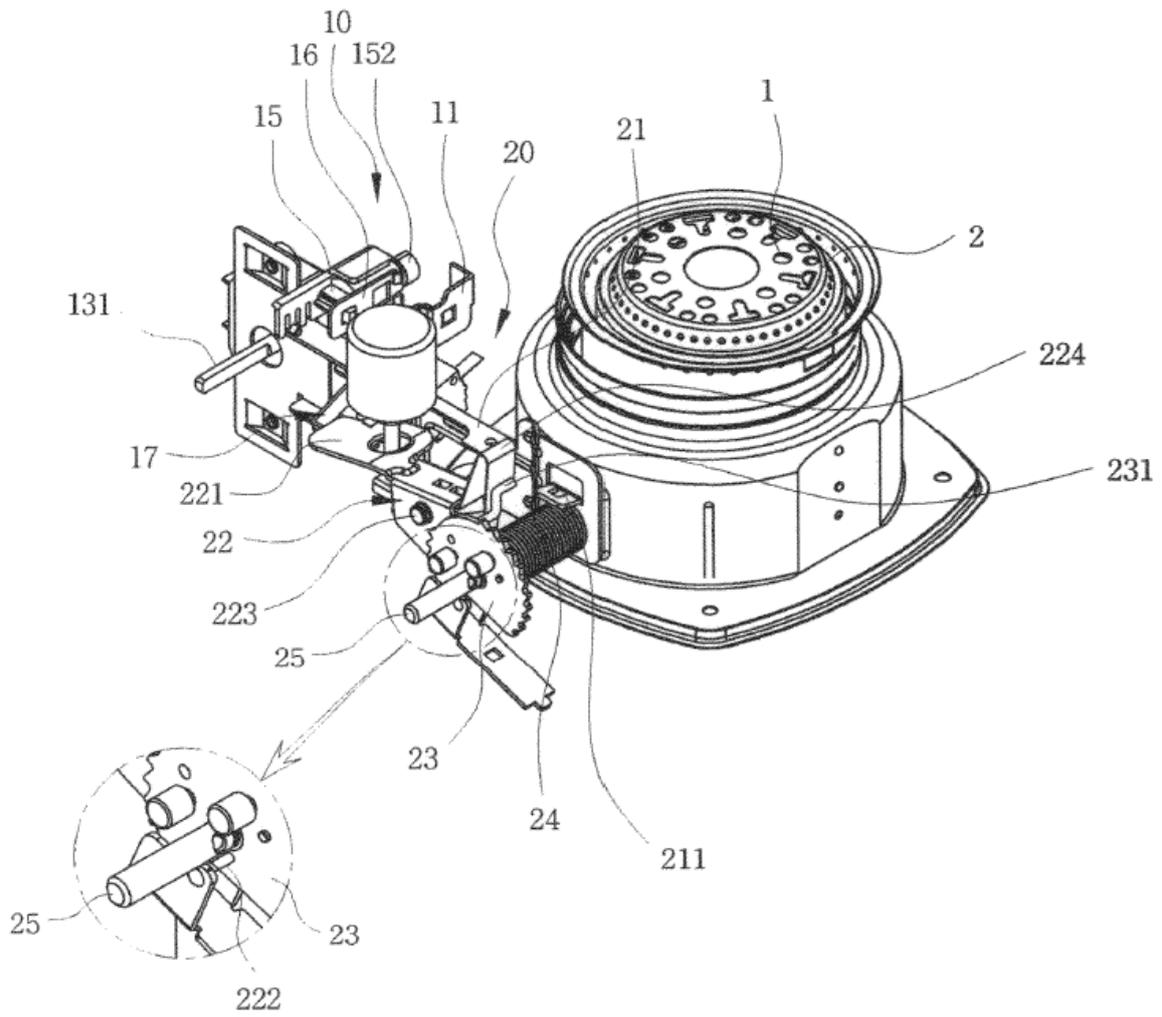


Fig. 5

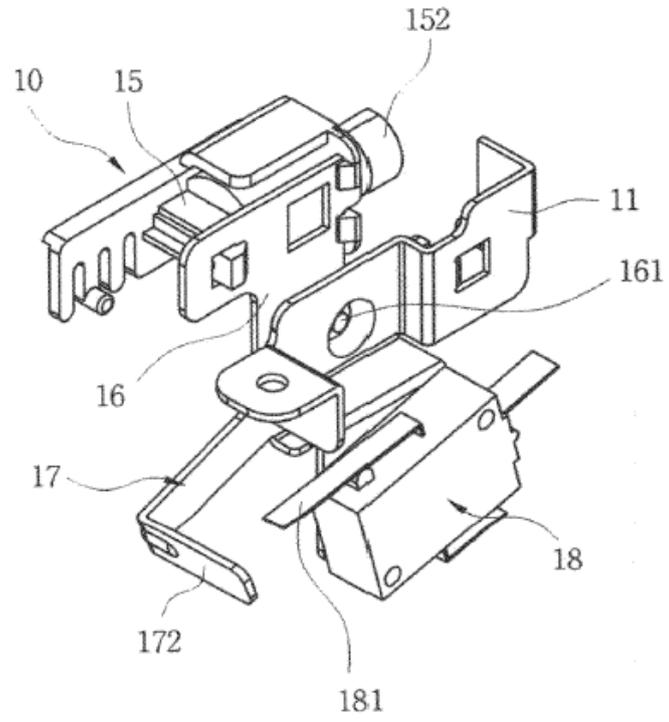


Fig. 6

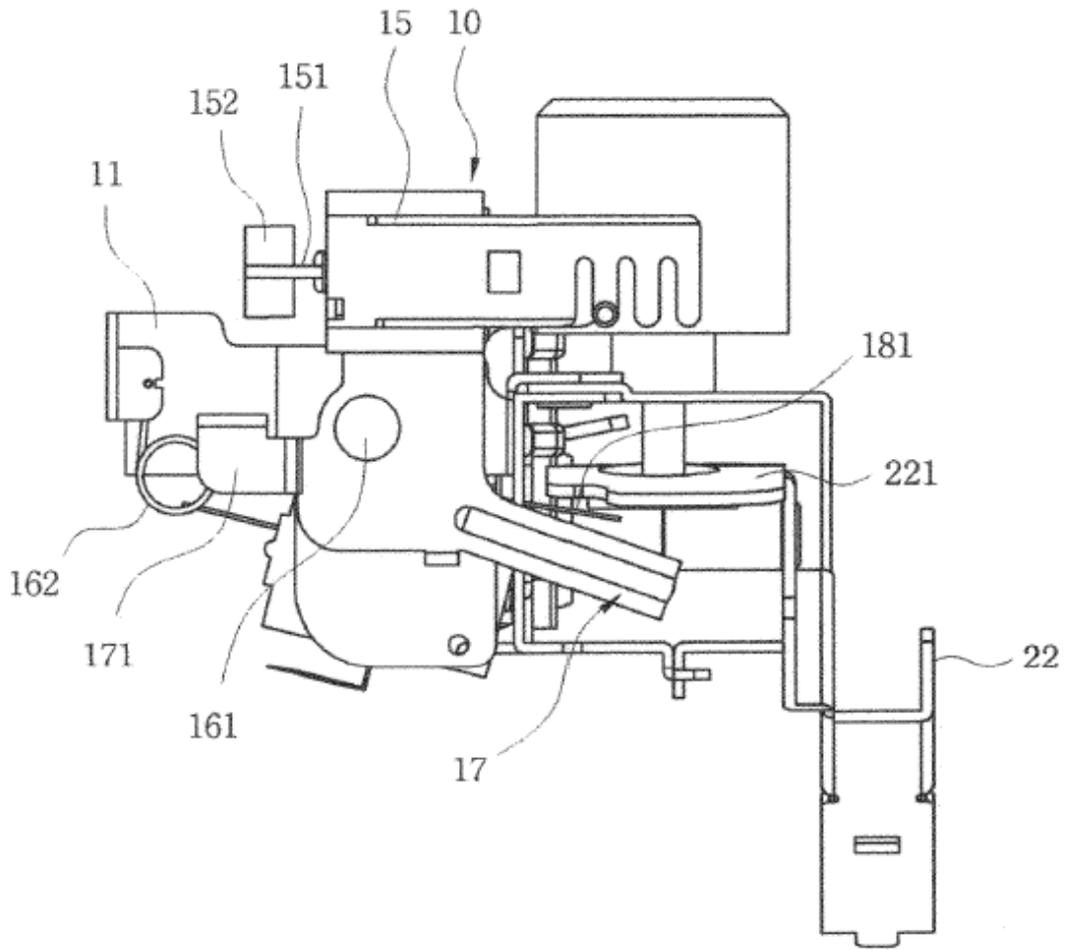


Fig. 7

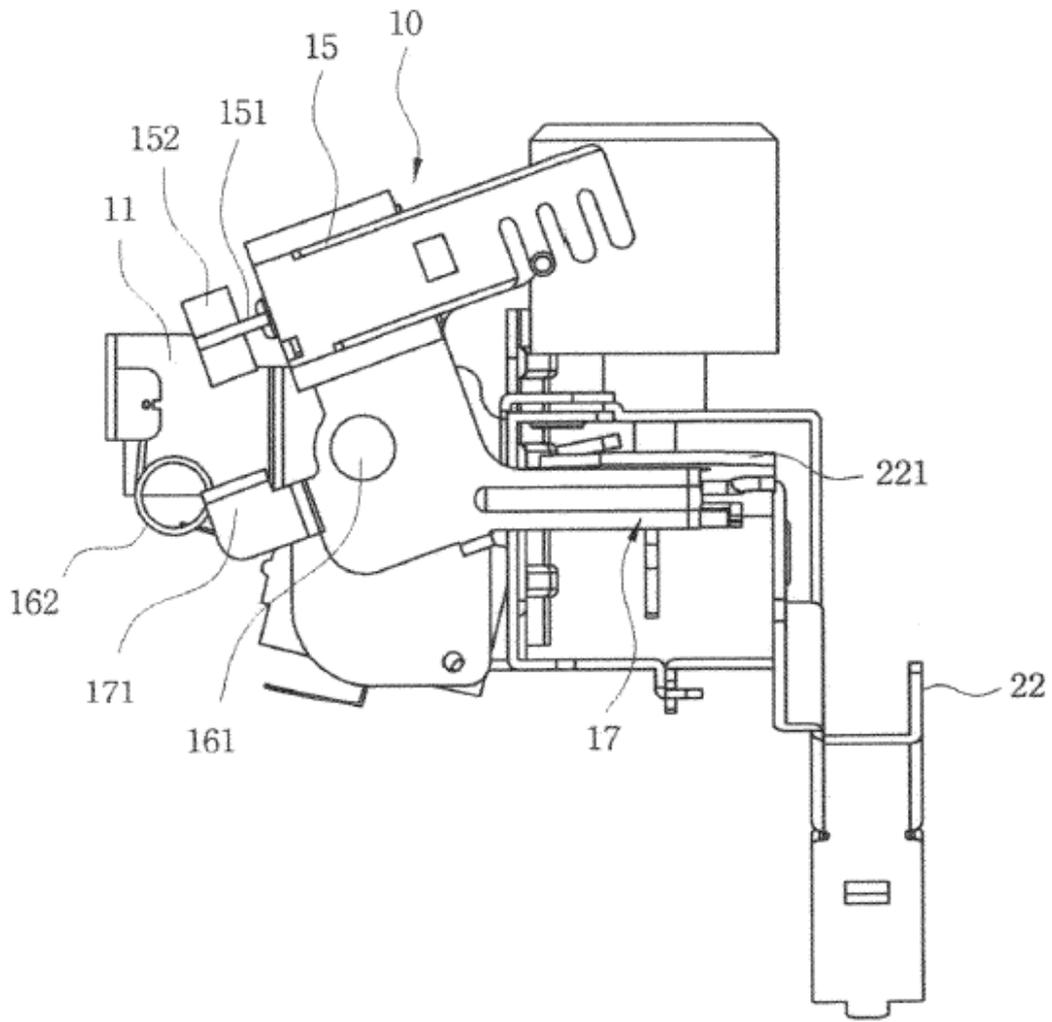


Fig. 8

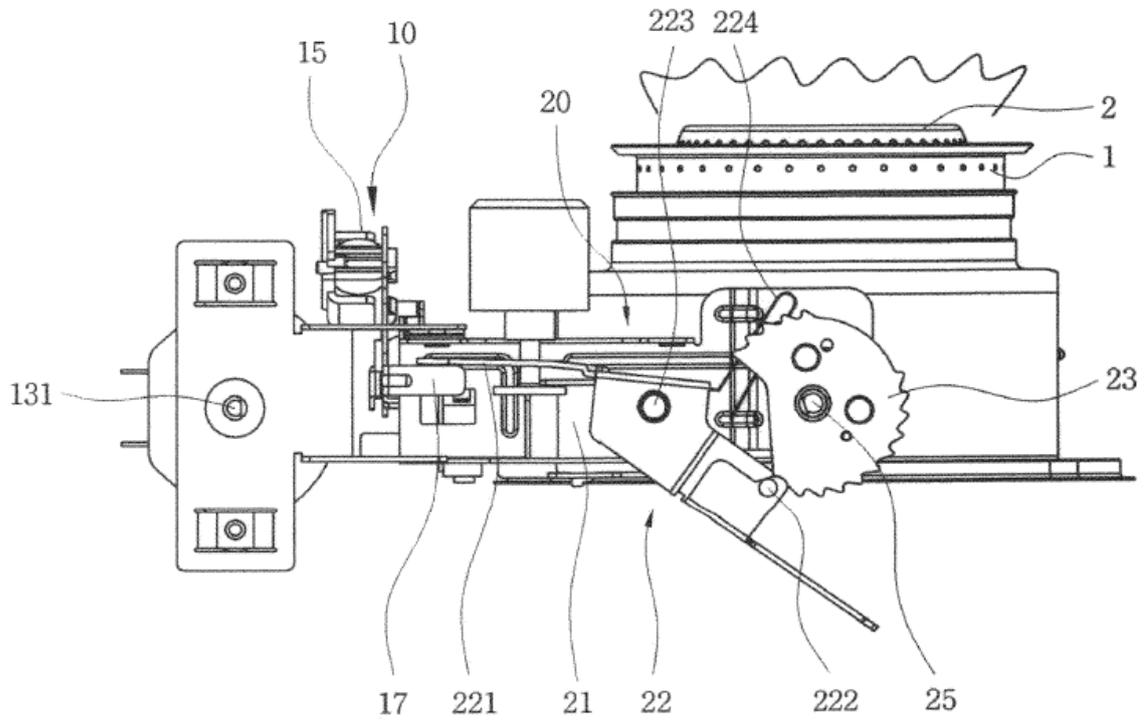


Fig. 9

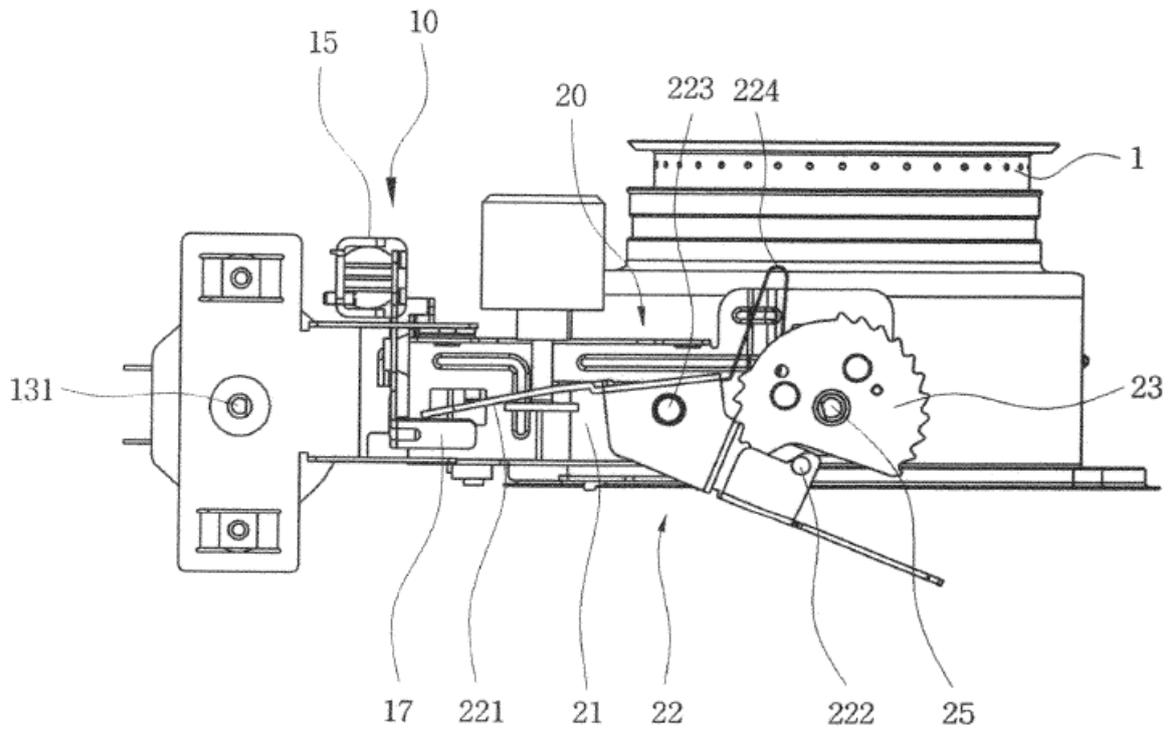


Fig. 10