

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 773 685**

51 Int. Cl.:

A47J 37/00 (2006.01)
G05G 1/08 (2006.01)
G05G 5/05 (2006.01)
F24C 7/08 (2006.01)
H05B 6/64 (2006.01)
F16D 3/18 (2006.01)
F24C 3/12 (2006.01)
A47J 31/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2018 E 18157431 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020 EP 3364434**

54 Título: **Junta y conjunto de botón y aparato que tiene una junta y un conjunto de botón**

30 Prioridad:

17.02.2017 KR 20170021879
17.02.2017 KR 20170021878
22.02.2017 KR 20170023774
24.07.2017 KR 20170093734
26.07.2017 KR 20170094806
06.12.2017 KR 20170167073

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.07.2020

73 Titular/es:

LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
128, Yeoui-daero, Yeongdeungpo-gu
Seoul 07336, KR

72 Inventor/es:

HA, YEONSIK

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 773 685 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

Junta y conjunto de botón y aparato que tiene una junta y un conjunto de botón

Campo

5 En la presente memoria descriptiva se divulga una junta y un conjunto de botón y un aparato que tiene una junta y un conjunto de botón.

Antecedentes

10 Los aparatos para cocinar son aparatos que cocinan alimentos u otros artículos (en la presente memoria descriptiva y en lo que sigue, "alimentos"), y pueden estar instalados o dispuestos en un espacio de la cocina. Tales aparatos para cocinar pueden clasificarse de diversas maneras de acuerdo, por ejemplo, con las fuentes de calor utilizadas en los mismos, aspectos o formas de los mismos y tipos de combustible. Los aparatos para cocinar pueden clasificarse como de tipo abierto y / o de tipo cerrado de acuerdo con una forma del espacio en el que se colocan los alimentos. Los aparatos para cocinar de tipo cerrado pueden incluir un horno o un horno de microondas, por ejemplo, y los aparatos para cocinar de tipo abierto pueden incluir, por ejemplo, una placa de cocción o un quemador.

15 Los aparatos para cocinar de tipo cerrado pueden ser aparatos para cocinar en los que se cierra un espacio en el que se pueden colocar los alimentos, y el espacio cerrado se puede calentar para cocinar los alimentos. Los aparatos de cocción de tipo abierto pueden ser aparatos de cocción en los que se pueden colocar alimentos o un recipiente lleno de alimentos en un espacio abierto, y los alimentos o el recipiente de alimentos se pueden calentar para cocinar los alimentos.

20 Se puede proporcionar en aparatos para cocinar de tipo cerrado, un compartimento de cocción, que puede ser un espacio cerrado cuando se colocan alimentos en el mismo. Un compartimento de cocción de este tipo puede ser un espacio en el que se pueden cocinar alimentos. Se puede proporcionar una fuente de calor dentro o fuera del compartimento de cocción para calentar el compartimento de cocción.

25 Se han propuesto aparatos para cocinar complejos, en los que se puede instalar un aparato de cocina de tipo cerrado y un aparato de cocina de tipo abierto y se pueden combinar una pluralidad de fuentes de calor para que se puedan cocinar varios alimentos y se puedan cocinar simultáneamente una pluralidad de alimentos.. En un aparato para cocinar complejo, se puede proporcionar un aparato para cocinar de tipo abierto sobre un aparato para cocinar de tipo cerrado. Se puede instalar una pluralidad de calentadores o quemadores en el aparato para cocinar de tipo abierto para permitir que se cocinen simultáneamente una pluralidad de alimentos o platos.

30 Un usuario puede usar un aparato para cocinar de tipo cerrado al asar a la parrilla, hornear o asar carne o pescado, por ejemplo, y puede usar un aparato para cocinar de tipo abierto al cocinar calentando un recipiente lleno de comida. Los aparatos para cocinar de tipo abierto pueden ser una cocina de gas, que es un aparato que cocina alimentos usando llamas generadas cuando se quema gas.

35 Puede haber varios procedimientos en los que un usuario puede ajustar la intensidad de las llamas. Entre los diversos procedimientos, se puede usar un procedimiento en el que se ajusta la potencia de calentamiento usando un botón que es rotado alrededor de un eje rotativo predeterminado y ajustando la cantidad de rotación del botón. Un botón de este tipo también puede ser conectado a una válvula configurada para controlar mecánicamente una cantidad de flujo de gas para ajustar la cantidad de apertura de la válvula. Un procedimiento en el que se puede medir electrónicamente la cantidad de rotación de un botón y se puede controlar electrónicamente la cantidad de apertura de una válvula en base a un resultado medido, también se puede aplicar a un botón de este tipo.

40 En la estructura en la que un botón ajusta mecánicamente la cantidad de apertura de una válvula, el botón y la válvula pueden estar conectados con, o a un, eje rotativo, y una fuerza de rotación del botón puede ser transmitida a la válvula a través del eje rotativo para ajustar la cantidad de apertura de la válvula. El botón puede ser instalado para que sea rotativo alrededor del eje rotativo, pero su apariencia puede degradarse debido a un error de tamaño en un proceso de fabricación o una desviación de montaje en un proceso de montaje y también se puede producir un fallo en la operación del botón.

45 Una de las razones del fenómeno anterior es que un eje rotativo puede no estar alineado correctamente. Es decir, para que un botón se alinee con precisión en una posición regular, un eje rotativo que conecta el botón y una válvula debe estar alineado correspondientemente, y se puede producir una desviación entre un ángulo en el que la válvula y el eje rotativo están conectados y un ángulo en el que el botón y el eje rotativo están conectados debido a un error de tamaño en el proceso de fabricación o una desviación de montaje en el proceso de montaje. Debido a esto, el botón puede ser instalado en o con una posición desviada.

50 Como uno de los procedimientos para resolver el problema anterior, se puede usar un procedimiento para usar una herramienta para absorber o corregir la desviación entre el ángulo en el que se conectan la válvula y el eje rotativo y

el ángulo en el que se conectan el botón y el eje rotativo. Una junta puede ser un ejemplo de una herramienta de este tipo. Una junta, que puede ser un dispositivo de transmisión de potencia, puede ser usada para transmitir potencia desde un miembro de accionamiento o accionador a un miembro accionado cuando el miembro de accionamiento y el miembro accionado no están alineados y están doblados en un ángulo predeterminado uno con respecto al otro.

5 Haciendo referencia a la figura 1, una junta puede incluir dos pares de yugos 3 y 3' que tienen ejes 1 y 1' que sobresalen de las superficies superior e inferior y de las superficies exteriores formadas para estar opuestas unas a las otras o sobre una superficie curvada cilíndrica, un conector 5 que sirve como una cruceta provista en un espacio entre los yugos 3 y 3', y un remache 7 configurado para pasar a través de los pares de yugos 3 y 3' opuestos uno al otro y el conector 5 para conectar el par de yugos 3 y 3' y el conector 5. La junta que tiene la estructura anterior puede ser
10 usada ampliamente cuando la potencia de un dispositivo de generación de potencia puede tener que ser transmitida a otro miembro, por ejemplo, en un dispositivo de transmisión de potencia de un vehículo, un dispositivo de accionamiento de una máquina y transmisiones de potencia de herramientas accionadas eléctricamente y manualmente.

Sin embargo, una junta de este tipo puede tener desventajas en cuanto a que el peso y el costo pueden ser altos debido a que se fabrica con un material metálico con alta resistencia para soportar una carga alta, un ángulo de
15 conexión entre los yugos 3 y 3' puede tener que ser ajustado manualmente, y puede ser necesaria una tarea adicional para fijar el ángulo de conexión ajustado. Cuando la junta comercial que se ha descrito más arriba se aplica a un aparato para cocinar, se puede aumentar el peso y los costos de fabricación de un producto, se puede degradar la capacidad de montaje y se puede producir un problema en el que un botón puede estar desalineado debido a la junta cuando el ángulo de conexión entre los yugos 3 y 3' no está ajustado con precisión.

20 El documento US 3.528.263 A describe un aparato de acoplamiento para unir un par de ejes sustancialmente alineados para la rotación mutua, que comprende un par de elementos en forma de copa, cada uno de los cuales incluye medios de nervadura dispuestos diametralmente dentro de la copa y medios para asegurar el elemento en forma de
25 copa a uno de los ejes correspondientes y un miembro de acoplamiento que se puede posicionar dentro de cada uno de los citados elementos en forma de copa y que incluye medios que forman ranuras relacionadas ortogonalmente en los extremos respectivos del miembro de acoplamiento para recibir los citados medios de nervadura cuando el citado miembro de acoplamiento es recibido por los citados elementos en forma de copa.

El objeto se resuelve con el objeto de la reivindicación independiente. Otras realizaciones ventajosas y mejoras se describen en las reivindicaciones dependientes respectivas.

Breve descripción de los dibujos

30 Las realizaciones se describirán en detalle haciendo referencia a los dibujos que siguen en los que los números de referencia similares se refieren a elementos similares, en los que:

la figura 1 es una vista que muestra una estructura de una junta de la técnica relacionada;

la figura 2 es una vista de un conjunto de botón de un aparato de cocina relacionado;

35 la figura 3 es una vista lateral de un estado de acoplamiento de un conjunto de botón de acuerdo con una realización;

la figura 4 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del conjunto de botón de la figura 3;

la figura 5 es una vista en sección transversal del estado de acoplamiento del conjunto de botón de la figura 3;

40 la figura 6 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de un anillo del botón de acuerdo con una realización;

la figura 7 es una vista trasera en perspectiva de las superficies traseras de algunos componentes del anillo del botón de la figura 6;

la figura 8 es una vista trasera que muestra una estructura de conjunto del conjunto de botón de la figura 3;

45 la figura 9 es una vista de un estado de manipulación en el que un anillo del botón del conjunto de botón de la figura 8 es rotado en el sentido contrario al de las agujas del reloj;

la figura 10 es una vista de un estado de manipulación en el que el anillo del botón del conjunto de botón de la figura 8 es rotado en el sentido de las agujas del reloj;

la figura 11 es una vista en perspectiva de una junta de acuerdo con una realización;

la figura 12 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de la junta de la figura 11;

la figura 13 es una vista en sección transversal que muestra una estructura interior de la junta de la figura 11;

la figura 14 es una vista que muestra un ejemplo de operación de la junta de la figura 11; y

la figura 15 es una vista que muestra otro ejemplo de operación de la junta de la figura 11.

Descripción detallada

5 Haciendo referencia a la figura 2, un quemador y un conjunto de botón de un aparato pueden incluir un conjunto de
 válvula 190 configurado para ajustar una cantidad de suministro de gas, y el conjunto de válvula 190 puede ser accio-
 nado por medio de un botón 110 provisto en o sobre una superficie frontal de un panel frontal c para ajustar una
 cantidad de gas suministrado al quemador. El conjunto de válvula 190 y el botón 110 pueden estar conectados por un
 10 eje de ajuste 194 instalado para realizar la conexión entre el conjunto de válvula 190 y el botón 110. Cuando el botón
 110 es rotado mientras el conjunto de válvula 190 y el botón 110 están conectados uno al otro, una fuerza de rotación
 del mismo puede ser transmitida al conjunto de válvula 190 a través del eje de ajuste 194 de modo que el conjunto de
 válvula 190 pueda ser manipulado. Por la manipulación del conjunto de válvula 190, se puede ajustar una cantidad de
 apertura de una válvula. Por ejemplo, se puede proporcionar una estructura en la que se pueda cambiar la cantidad de
 apertura de una válvula para ajustar la potencia de calentamiento de un quemador.

15 El botón 110 y un anillo 120 del botón configurado para rodear el botón 110 en una forma anular pueden ser propor-
 cionados en o fuera del panel frontal c. El botón 110 puede ser instalado para que pueda rotar en una dirección
 horizontal, y el eje de ajuste 194 puede estar acoplado al botón 110 para que sea rotativo enclavándose con la rotación
 del botón 110. El eje de ajuste 194 que tiene un lado axial acoplado al botón 110 puede ser rotado por medio de
 20 enclavamiento con la rotación del botón 110, y una fuerza de rotación transmitida a través del un eje de ajuste 194 de
 este tipo puede accionar la manipulación del conjunto de válvula 190.

El conjunto de válvula 190 puede ser fabricado, por ejemplo, soldando un molde. Al fabricar el conjunto de válvula
 190, el eje de ajuste 194 puede tener una tolerancia de posición. Una tolerancia de este tipo del eje de ajuste 194
 puede producir una desviación en la posición del botón 110 montado en el eje de ajuste 194. La desviación de posición
 del botón 110 puede aumentar a medida que la longitud del eje de ajuste 194 se hace más grande. Es decir, la
 25 tolerancia del eje de ajuste 194 puede estar directamente relacionada con una tolerancia de montaje del botón 110 y
 el anillo 120 del botón montado en el eje de ajuste 194. Haciendo referencia a la figura 2, las posiciones de montaje
 precisas o no desviadas del botón 110 y del anillo 120 del botón están marcadas por líneas de puntos. Sin embargo,
 cuando se produce la tolerancia del eje de ajuste 194, las posiciones de montaje del botón 110 y del anillo 120 del
 botón pueden ser cambiadas, como se marca con las líneas continuas.

30 Se pueden proporcionar una pluralidad de quemadores en un único aparato para cocinar. En un caso de este tipo, el
 botón 110 y el anillo 120 del botón conectados a cada válvula pueden estar dispuestos con una alineación predeter-
 minada. Sin embargo, cuando se produce una tolerancia en cada eje de ajuste 194, el botón 110 y el anillo 120 del
 botón pueden estar desalineados, y la apariencia o calidad exterior puede degradarse. La tolerancia del eje de ajuste
 35 194 puede causar un fallo de operación, así como un defecto en el exterior. Debido a la desalineación del eje de ajuste
 194, si la rotación del botón 110 no se realiza suavemente, el botón 110 puede atascarse y no volver a su posición
 original.

Para resolver los problemas que se han descrito más arriba, el botón 110 y el anillo 120 del botón pueden ser montados
 en posiciones de manera que se pueda mejorar la apariencia exterior de un aparato para cocinar, y se pueda reducir
 un fallo de operación del botón 110.

40 En la presente memoria descriptiva y a continuación, se describen elementos de un conjunto de botón de acuerdo con
 una realización. Se describe como ejemplo una estructura de un conjunto de botón provisto en un aparato para cocinar,
 que es un tipo de aparato. Sin embargo, las realizaciones no se limitan a un aparato para cocinar y pueden ser apli-
 cadas a varios otros tipos de aparatos que tienen un quemador. Por ejemplo, aparte de un aparato para cocinar, las
 realizaciones pueden ser aplicadas a cualquiera de los diversos tipos de aparatos que tienen un quemador, tales como
 45 un calentador y una secadora.

Haciendo referencia a desde la figura 3 a la figura 5, un botón 110 puede estar conectado a un eje 194a de la válvula
 de un conjunto de válvula 190 provisto para ajustar una potencia de calentamiento. El botón 110 puede ser configurado
 con un interruptor rotativo de tipo sin retorno, por ejemplo. Un botón de este tipo 110 puede ser proporcionado de
 50 manera que una posición del mismo después de que el usuario haga rotar el botón 110, se pueda mantener sin cambio,
 y una salida de un elemento de calentamiento correspondiente puede ser reconocida de acuerdo con el ángulo en el
 que el botón 110 es rotado. Por ejemplo, en un quemador de gas, un conjunto de válvula 190 puede ser una válvula
 que ajusta la cantidad de suministro de gas, y en una estufa eléctrica o una estufa de inducción, el conjunto de válvula
 190 puede ser un medio de ajuste de salida, por ejemplo, una resistencia variable, configurada para ajustar una salida.

Como se ha descrito más arriba, el botón 110 puede ser conectado al eje 194a de la válvula del conjunto de válvula
 55 190. En una estructura de conjunto de botón de un aparato para cocinar, el botón 110 puede ser acoplado directamente

a un eje de válvula. Sin embargo, en una estructura de este tipo en la que el botón 110 está acoplado directamente al eje 194a de la válvula, la desalineación debida a la tolerancia del eje 194a de la válvula puede ser transferida directamente al botón 110 y, en consecuencia, se puede producir un problema en el que el botón 110 y el anillo 120 del botón se encuentran desalineados.

5 En el conjunto de botón de la realización, se puede proporcionar una estructura en la cual un eje 194b del botón puede estar acoplado al botón 110, en lugar de que el botón 110 se acople directamente al eje 194a de la válvula, por medio de una junta 170. La junta 170 puede absorber un error de posición del eje 194a de la válvula entre el eje 194b del botón y el eje 194a de la válvula y puede realizar una operación de transferir una operación de rotación y una operación de presión del botón 110 al eje 194a de la válvula. Un cuerpo de conexión del eje formado por la conexión entre el eje 10 194a de la válvula del conjunto de válvula 190 y el eje 194b del botón acoplado al botón 110 puede ser denominado como un eje de ajuste 194.

El botón 110 puede incluir una porción de mango sobresaliente que tiene una forma circular. Aunque la porción del mango puede sobresalir en forma de barra como se muestra, por ejemplo, la forma de la porción del mango puede ser cambiada a varias otras formas. El botón 110 puede ser fabricado, por ejemplo, con un material de inyección de resina 15 sintética o ser fabricado procesando un material metálico. El material y la forma del botón 110 pueden ser cambiados de varias maneras.

El anillo 120 del botón se puede proporcionar en una superficie periférica exterior del botón 110 para mejorar un exterior alrededor del botón 110. El anillo 120 del botón puede soportar el botón 110 y puede mejorar la calidad de un exterior del aparato para cocinar por el acabado del exterior del botón 110. El anillo 120 del botón puede ser proporcionado para servir como un interruptor de manipulación del temporizador y un visualizador configurado para mostrar, 20 por ejemplo, el tiempo de un temporizador y un tamaño o cantidad de potencia de calentamiento. El anillo 120 del botón puede ser instalado para que pueda rotar independientemente del botón 110, y el tiempo del temporizador puede ser ajustado haciendo rotar el anillo 120 del botón. Se puede proporcionar un visualizador 123 en el anillo 120 del botón, y el tiempo del temporizador y el tamaño de la potencia de calentamiento pueden ser mostrados por medio del visualizador 123. 25

Una primera parte de detección de rotación o sensor E1 configurado para detectar una cantidad de rotación del botón 110 y una segunda parte de detección de rotación o sensor E2 configurado para detectar una cantidad de rotación del anillo 120 del botón pueden ser proporcionados en el conjunto de botón de esta realización. El primer sensor de rotación E1 puede detectar una cantidad de rotación del eje de ajuste 194 conectado al botón 110. El segundo sensor 30 de rotación E2 puede detectar la rotación de un anillo de accionamiento 150 conectado al anillo 120 del botón.

El botón 110 y el anillo 120 del botón pueden ser instalados para ser expuestos en el exterior del panel frontal c o cerca del mismo de un aparato para cocinar, y la potencia de calentamiento o el tiempo de un temporizador, por ejemplo, pueden ser mostrados en el visualizador 123 provisto en el anillo 120 del botón instalado. La potencia de calentamiento que se muestra en el visualizador 123 puede ser un valor calculado en base a un valor de una cantidad 35 de rotación detectada del botón 110, y el tiempo del temporizador que se muestra en el visualizador 123 puede ser un valor calculado en base a un valor de una cantidad de rotación detectada del anillo 120 del botón.

El visualizador 123 puede ser configurado de modo que se pueda proporcionar por separado una porción de visualización de la potencia de calentamiento y una porción de visualización del tiempo del temporizador. Sin embargo, las realizaciones no están limitadas a esto y, por ejemplo, una potencia de calentamiento o un tiempo del temporizador 40 pueden ser mostrados selectivamente en el visualizador 123. Por ejemplo, el visualizador 123 puede ser operado de modo que solo pueda ser mostrada una potencia de calentamiento cuando un temporizador no está configurado, y pueda ser mostrada una potencia de calentamiento durante un período de tiempo predeterminado y a continuación se pueda mostrar un tiempo del temporizador durante un período de tiempo predeterminado cuando el temporizador está configurado.

45 En este caso, el color de la luz cuando se muestra una potencia de calentamiento y el color de la luz cuando se muestra el tiempo del temporizador pueden ser diferentes para que un usuario pueda reconocer fácilmente cuál de entre la potencia de calentamiento y el tiempo del temporizador pueda indicar un número mostrado. Por ejemplo, la potencia de calentamiento puede ser mostrada con un color rojo, y el tiempo del temporizador puede ser mostrado con un color blanco o azul. Cuando se muestran tanto la potencia de calentamiento como el tiempo del temporizador, 50 la potencia de calentamiento puede ser mostrada durante 2 segundos y después el tiempo del temporizador puede ser mostrado durante los siguientes 2 segundos. Tanto la potencia de calentamiento como el tiempo del temporizador pueden ser mostrados por medio del conjunto del botón. La información necesaria para usar un aparato para cocinar se puede proporcionar efectivamente a un usuario sin instalar un visualizador separada en el panel frontal c.

El anillo de accionamiento 150 puede estar acoplado a una superficie trasera del anillo 120 del botón y puede estar provisto para que rote integralmente con el anillo 120 del botón. Una cantidad de rotación del anillo de accionamiento 150 y una cantidad de rotación del anillo 120 del botón pueden ser iguales y, por lo tanto, la manipulación del anillo 55

120 del botón puede ser detectada al detectar la cantidad de rotación del anillo de accionamiento 150. Para esto, se puede proporcionar una pieza de engranaje del anillo del botón o engranaje G2 en el anillo de accionamiento 150.

5 El anillo de accionamiento 150 puede incluir una parte de eje de acoplamiento o eje 151, una parte de brida o brida 152, y una parte de ala o ala 153. El eje de acoplamiento 151 puede ser una porción que pasa a través de un bastidor de soporte 140 y puede ser soportado por el bastidor de soporte 140 para que sea rotativo. El eje de acoplamiento 151 puede estar formado en forma de un tubo circular, y un espacio a través del cual puede pasar el eje de ajuste 194 puede estar formado dentro del eje de acoplamiento 151. El eje de acoplamiento 151 puede estar acoplado al anillo 120 del botón por medio del panel frontal c y el bastidor de soporte 140, y de esta manera, se puede realizar el acoplamiento que permite que el anillo de accionamiento 150 sea rotado integralmente con el anillo 120 del botón.

10 La brida 152 puede ser una brida que sobresale desde un extremo trasero del eje de acoplamiento 151 hacia afuera en una dirección diametral del eje de acoplamiento 151. Con respecto al panel delantero c, una dirección hacia el exterior del panel delantero c se puede referir como una dirección hacia delante o primera, y una dirección hacia el conjunto de válvula 190 se puede referir como una dirección hacia atrás o segunda. Al formar una superficie plana que entra en contacto con el bastidor de soporte 140 detrás del bastidor de soporte 140, la brida 152 puede impedir la desviación del anillo de accionamiento 150 en la dirección hacia adelante y puede permitir que el anillo de accionamiento 150 sea rotado de manera estable sin oscilar en las direcciones hacia delante y hacia atrás.

15 El ala 153 puede estar formada para sobresalir desde una superficie periférica exterior del eje de acoplamiento 151 hacia afuera en una dirección radial del eje de acoplamiento 151. A diferencia de la brida 152 formada en forma de un disco que rodea al eje de acoplamiento 151, el ala 153 puede estar formada en forma de barra que se extiende hacia afuera en la dirección diametral del eje de acoplamiento 151. El ala 153 puede ser insertada en un bastidor de fijación 160. Un ala de este tipo 153 se puede mover dentro de una región o intervalo de movimiento posible dentro del bastidor de fijación 160, y su movimiento puede estar limitado desde un punto que interfiere con una pared interior superior o una pared interior inferior del bastidor de fijación 160.

20 Cuando el intervalo de movimiento del ala 153 está limitado por el bastidor de fijación 160, un ángulo de rotación en ambas direcciones del anillo de accionamiento 150 puede estar limitado a un intervalo predeterminado. El ala 153 también puede incluir una porción de acoplamiento entre miembros elásticos o resortes de retorno S1, S2 y el anillo de accionamiento 150.

25 El bastidor de soporte 140 puede estar acoplado al panel frontal c y puede soportar el anillo 120 del botón. El botón 110 y el anillo 120 del botón pueden estar acoplados a posiciones alineadas del panel frontal c, y el panel frontal c puede estar formado por una placa metálica delgada. Cuando se forma un orificio h en el panel frontal c, y el anillo 120 del botón es rotado rozándolo directamente contra el orificio h, se puede producir un problema en el que el anillo 120 del botón puede ser cortado debido al panel frontal c.

30 Una estructura en la cual el bastidor de soporte 140 puede ser instalado detrás del orificio h formado en el panel frontal c, y el anillo 120 del botón puede ser rotado mientras el anillo 120 del botón está soportado por el bastidor de soporte 140 de manera que se puede proporcionar la supresión de la generación de fricción entre el anillo 120 del botón y el panel frontal c durante la rotación del anillo 120 del botón. El bastidor de soporte 140 puede incluir un cuerpo principal 141 del bastidor, un orificio pasante 143 y una parte de soporte o soporte 145. El cuerpo principal de bastidor 141 puede formar un bastidor del bastidor de soporte 140 y puede estar acoplado al panel frontal c para ser provisto detrás del panel frontal c.

35 El orificio pasante 143 correspondiente a un diámetro exterior del anillo de accionamiento 150 acoplado al anillo 120 del botón puede estar formado para pasar a través de un lado interior del cuerpo principal 141 del bastidor. Un orificio pasante 143 de este tipo puede formar una trayectoria para que el eje de acoplamiento 151 del anillo de accionamiento 150 pase a través del bastidor de soporte 140 en las direcciones hacia adelante y hacia atrás.

40 El soporte 145 que forma una pared lateral configurada para soportar el eje de acoplamiento 151 para que sea rotativo alrededor del orificio pasante 143 puede estar formado fuera del orificio pasante 143. El anillo de accionamiento 150 puede estar asentado sobre el soporte 145, y en consecuencia, el anillo de accionamiento 150 puede ser soportado por el bastidor de soporte 140 para ser rotado en una posición predeterminada.

45 El anillo 120 del botón acoplado al citado anillo de accionamiento 150 puede estar soportado para que rote alrededor de un eje predeterminado en el bastidor de soporte 140 por medio de una estructura de soporte entre el bastidor de soporte 140 y el anillo de accionamiento 150. Debido a que una posición del anillo 120 del botón es determinada por el bastidor de soporte 140, y el bastidor de soporte 140 está sujeto al panel frontal c, la posición del anillo 120 del botón puede fijarse con respecto al panel frontal c.

50 El bastidor de soporte 140 puede rodear la superficie periférica exterior del anillo de accionamiento 150 y puede soportar al anillo de accionamiento 150 para que sea rotativo alrededor del eje predeterminado. El bastidor de soporte 140 puede estar acoplado a una varilla de guía 210 provista en un bastidor 200 del quemador al que se puede fijar el

55

conjunto de válvula 190. La varilla de guía 210 puede ser proporcionada para fijar el bastidor 200 del quemador y el bastidor de soporte 140, y el bastidor de soporte 140 acoplado a una varilla de guía 210 de este tipo se puede fijar a, o en, una posición predeterminada con respecto al bastidor 200 del quemador.

5 El bastidor de fijación 160 puede estar provisto para impedir que el anillo de accionamiento 150 se desvíe hacia atrás hacia el interior del aparato desde el bastidor de fijación 160, se puede instalar en un lado trasero o segundo del panel frontal c, y se puede sujetar y fijar al bastidor de soporte 140 por un medio de sujeción, tal como, por ejemplo, un tornillo. El bastidor de fijación 160 también puede restringir un intervalo de rotación del anillo de accionamiento 150. Un bastidor de fijación de este tipo 160 puede limitar la rotación del anillo de accionamiento 150 y el anillo 120 del botón de modo que el anillo de accionamiento 150 y el anillo 120 del botón puedan rotar en la dirección horizontal solo dentro de un intervalo angular predeterminado.

15 El bastidor de fijación 160 puede estar formado, por ejemplo, en una forma similar a la de una corbata de lazo. En el bastidor de fijación 160, las porciones correspondientes a las alas de un lazo pueden ser porciones configuradas para limitar la rotación del anillo de accionamiento 150 de modo que el anillo de accionamiento 150 pueda rotar dentro de un intervalo de ángulo predeterminado, y una porción que conecta ambas alas puede ser una porción configurado para impedir la desviación hacia atrás del anillo de accionamiento 150.

20 El bastidor de fijación 160 puede incluir una parte o porción de fijación 161 y una parte o porción de inserción 163 del ala. La porción de fijación 161 puede estar acoplada al bastidor de soporte 140 y puede soportar el anillo de accionamiento 150. Una porción de fijación de este tipo 161 puede corresponder a un porción que conecta ambas alas en el bastidor de fijación 160 formado en una forma similar a la de una corbata de lazo. Por ejemplo, la porción de fijación 161 puede estar provista en un lado trasero o segundo de la brida 152 del anillo de accionamiento 150 y puede estar acoplada al cuerpo principal 141 del bastidor, estando dispuesta la brida 152 entre los mismos, para soportar el anillo de accionamiento 150 en una dirección en la que la brida 152 y el ala 153 pueden ser adheridas al cuerpo principal 141 del bastidor.

25 De esta manera, una posición del anillo de accionamiento 150 en las direcciones hacia adelante y hacia atrás puede estar restringida por un lado frontal o primero de la brida 152 soportada por el bastidor de soporte 140 y un lado trasero o segundo de la brida 152 soportada por el bastidor de fijación 160. El anillo de accionamiento 150 puede ser rotado en una posición predeterminada mientras que su posición en las direcciones hacia delante y hacia atrás puede ser restringida como se ha indicado más arriba, y el anillo de accionamiento 150 puede fijar de manera estable una posición de rotación del anillo 120 del botón.

30 La porción de inserción 163 del ala puede estar provista en cada uno de los lados de la porción de fijación 161. Tales porciones de inserción 163 del ala pueden corresponder a porciones correspondientes a las alas del lazo en el bastidor de fijación 160 formado en una forma similar a la de una corbata de lazo. En cada una de las porciones de inserción 163 del ala, el ala 153 del anillo de accionamiento 150 puede ser insertada para que sea rotada dentro de un intervalo de ángulos predeterminado. Es decir, el ala 153 insertada en la porción de inserción 163 del ala se puede mover dentro de una región o intervalo de movimiento posible dentro de la porción de inserción 163 del ala, y su movimiento está limitado desde un punto que interfiere con una pared interior superior o una pared interior inferior de la porción de inserción 163 del ala. Cuando el intervalo de movimiento del ala 153 está limitado por la porción de inserción 163 del ala como se ha indicado más arriba, un ángulo de rotación en ambas direcciones del anillo de accionamiento 150 puede estar limitado a un intervalo predeterminado.

35 40 Una carcasa de cojinete 130 puede servir como un cojinete que facilita la manipulación del anillo 120 del botón. Una carcasa de cojinete 130 de este tipo puede incluir una parte o porción cilíndrica 134 formada en una forma cilíndrica y un disco 132 doblado desde la porción cilíndrica 134 y que sobresale en un dirección radial. La porción cilíndrica 134 puede ser insertada entre la superficie periférica exterior del anillo de accionamiento 150 acoplada al anillo 120 del botón y una superficie periférica interior del bastidor de fijación 160. Una porción cilíndrica 134 de este tipo puede reducir la fricción entre el anillo de accionamiento 150 y el bastidor de fijación 160.

45 El disco 132 puede ser insertado entre el panel frontal c y el anillo 120 del botón. Un disco 132 de este tipo puede reducir la fricción entre el anillo 120 del botón y el panel frontal c. El disco 132 también puede hacer que el anillo 120 del botón se separe del panel frontal c en un intervalo predeterminado para impedir que el panel frontal c se raye debido a que el anillo 120 del botón entra en contacto con el panel frontal c durante la manipulación del anillo 120 del botón.

50 El anillo 120 del botón puede estar provisto en la forma en la que sea posible una manipulación de tipo retorno. Por ejemplo, el anillo 120 del botón se puede proporcionar en la forma en la que el anillo 120 del botón se puede manipular para que pueda rotar dentro de un intervalo de ángulo predeterminado en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario al de las agujas del reloj y a continuación se puede devolver a su posición original cuando se libera una fuerza externa.

55

Los resortes de retorno S1 y S2 pueden proporcionar una fuerza de restauración para devolver el anillo 120 del botón a una posición inicial. Tales resortes de retorno S1 y S2 pueden incluir un primer resorte de retorno S1 configurado para proporcionar una fuerza de restauración en el sentido de las agujas del reloj y un segundo resorte de retorno S2 configurado para proporcionar una fuerza de restauración en el sentido contrario al de las agujas del reloj. Por ejemplo, cada uno de los resortes de retorno S1 y S2 puede tener la forma de un resorte helicoidal que tiene un o primer lado longitudinal fijado al anillo de accionamiento 150 y otro o segundo lado longitudinal fijado al bastidor de soporte 140.

Las partes o acopladores 155 de acoplamiento del lado del ala a los que se pueden acoplar los lados longitudinales de los resortes de retorno S1 y S2 se pueden proporcionar en las alas respectivas 153 del anillo de accionamiento 150, y los acopladores 147 y 148 del lado del bastidor a los que los otros lados longitudinales de los resortes de retorno S1 y S2 pueden estar acoplados pueden ser proporcionados en porciones respectivas del cuerpo principal 141 del bastidor de soporte 140.

Por ejemplo, los acopladores 155 del lado del ala y los acopladores 147 y 148 del lado del bastidor pueden ser proporcionados como salientes que sobresalen de las alas respectivas 153 o del cuerpo principal 141 del bastidor. Los resortes de retorno S1 y S2 pueden fijarse por medio de ganchos provistos respectivamente en ambos lados longitudinales de los resortes de retorno S1 y S2 que están enganchados a los acopladores 155 del lado del ala y a los acopladores 147 y 148 del lado del bastidor.

Los acopladores 147 y 148 del lado del bastidor pueden incluir un primer acoplador 147 del lado del bastidor proporcionado por encima de los acopladores 155 del lado del ala y que tiene el primer resorte de retorno S1 acoplado a los mismos, y un segundo acoplador 148 del lado del bastidor proporcionado debajo de los acopladores 155 del lado del ala y que tiene el segundo resorte de retorno S2 acoplado al mismo. El primer resorte de retorno S1 puede ser instalado de modo que un lado longitudinal del mismo pueda ser acoplado al acoplador 155 del lado del ala y el otro lado longitudinal del mismo pueda ser acoplado al primer acoplador 147 del lado del bastidor. El segundo resorte de retorno S2 puede ser instalado de modo que un lado longitudinal del mismo puede estar acoplado al otro acoplador 155 del lado del ala y el otro lado longitudinal del mismo puede estar acoplado al segundo acoplador 148 del lado del bastidor.

Cuando no se aplica una fuerza externa, las fuerzas elásticas del primer resorte de retorno S1 y del segundo resorte de retorno S2 instalados como se ha indicado más arriba se pueden equilibrar y, en consecuencia, el anillo 120 del botón se puede mantener en una posición inicial. Debido a que el anillo de accionamiento 150 y el anillo 120 del botón son rotados integralmente, el anillo 120 del botón se puede mantener en una posición inicial debido a las fuerzas elásticas de los resortes de retorno S1 y S2 conectados al anillo de accionamiento 150. El anillo 120 del botón mantenido en la posición inicial se puede rotar en un ángulo predeterminado en el sentido de las agujas del reloj o contrario al de las agujas del reloj, y cuando se libera una fuerza externa mientras es rotado el anillo 120 del botón, el anillo 120 del botón puede volver a su posición original o inicial debido a las fuerzas de restauración proporcionadas por los resortes retorno S1 y S2.

Por ejemplo, cuando el anillo 120 del botón se manipula en el sentido contrario al de las agujas del reloj, el primer resorte de retorno S1 alargado debido a la rotación del anillo 120 del botón puede proporcionar una fuerza de restauración para devolver el anillo 120 del botón a su posición inicial, y cuando se manipula el anillo 120 del botón en el sentido de las agujas del reloj, el segundo resorte de retorno S2 alargado debido a la rotación del anillo 120 del botón puede proporcionar una fuerza de restauración para devolver el anillo 120 del botón a la posición inicial.

Haciendo referencia a la figura 6 y a la figura 7, el anillo 120 del botón puede incluir un cuerpo principal 124 del anillo del botón, una placa trasera 125 y un tubo de soporte 126. El cuerpo principal 124 del anillo del botón puede formar un exterior del anillo 120 del botón. Por ejemplo, el cuerpo principal 124 del anillo del botón puede estar formado con una forma que incluye una forma de anillo. La placa trasera 125 se puede formar en una forma que incluye una forma de disco y puede estar acoplada a una superficie trasera o segunda del cuerpo principal 124 del anillo del botón. Una placa trasera 125 de este tipo puede incluir una placa de soporte 125b que entra en el panel frontal c (ver la figura 3) y sobresale hacia una porción interior del aparato para cocinar. Un orificio de soporte 125c configurado para formar una trayectoria para que el eje de ajuste 194 (ver la figura 3) pase a través del anillo 120 del botón, y soporte el eje de ajuste 194, puede estar proporcionado en la placa de soporte 125b.

El tubo de soporte 126 provisto para soportar el eje de ajuste 194 puede estar acoplado a la placa trasera 125. El tubo de soporte 126 puede incluir una brida 126a acoplada a la placa trasera 125, un tubo estrechado progresivamente 126b que se extiende desde la brida 126a y un nervio de soporte 126d que se extiende más allá o pasado el tubo estrechado progresivamente 126b. El tubo estrechado progresivamente 126b puede tener una forma estrechada progresivamente en la cual su diámetro se hace más estrecho separándose de la pestaña 126a, y puede incluir una tapa 126c provista en un extremo del mismo y configurada para soportar el eje de ajuste 194. En el anillo 120 del botón que incluye las configuraciones se han descrito más arriba, se puede proporcionar una estructura de soporte de dos puntos en la que el eje de ajuste 194 está soportado en el orificio de soporte 125c y la tapa 126c.

Debido a que el eje de ajuste 194 está instalado para que sea amovible por medio de una junta en lugar de estar restringido a una posición predeterminada, puede ser necesaria una estructura capaz de soportar de manera estable

5 el eje de ajuste 194. Para esto, la estructura de soporte de dos puntos, en la que el eje de ajuste 194 está soportado en el orificio de soporte 125c y en la tapa 126c, puede ser provista por medio del anillo 120 del botón, de modo que el eje de ajuste 194 pueda estar soportado de manera estable. Además de la estructura de soporte configurada para soportar el eje de ajuste 194 en dos o más puntos, el anillo 120 del botón también puede proporcionar una estructura de soporte capaz de soportar un extremo delantero de un engranaje acoplado al eje de ajuste 194.

10 El visualizador 123 capaz de mostrar una potencia de calentamiento o un tiempo del temporizador se puede proporcionar en el anillo 120 del botón. El visualizador 123 puede estar acoplado al cuerpo principal del anillo 124 del botón por medio de un alojamiento 122 del visualizador, y una tapa de acabado 121 puede estar acoplada a una parte exterior del dispositivo de visualización 123. La tapa de acabado 121 puede estar formada con un material transparente o translúcido para permitir que la información visualizada en el visualizador 123 se vea desde el exterior.

15 La figura 8 es una vista trasera del conjunto de botón, la figura 9 es una vista de un estado de manipulación en el que un anillo del botón del conjunto de botón de la figura 8 es rotado en el sentido contrario al de las agujas del reloj, y la figura 10 es una vista de un estado de manipulación en el que el anillo del botón del conjunto del botón de la figura 8 es rotado en el sentido de las agujas del reloj. Por conveniencia de la ilustración, el panel frontal c se ha omitido desde la figura 8 a la figura 10.

20 Haciendo referencia a la figura 3 y a la figura 8, el botón 110 y el anillo 120 del botón pueden estar acoplados al lado frontal o primero del panel frontal c, y el bastidor de soporte 140, el anillo de accionamiento 150 y el bastidor de fijación 160 pueden estar acoplados al lado trasero o segundo del panel frontal c. El bastidor de fijación 160 se puede sujetar a la superficie trasera o segunda del panel frontal c, y el anillo de accionamiento 150 se puede sujetar al anillo 120 del botón por medio del panel frontal c.

Un centro de rotación del anillo de accionamiento 150 puede coincidir con un centro de rotación del botón 110. El anillo de accionamiento 150 puede restringir el centro de rotación del botón 110 para que esté en una posición regular o predeterminada con respecto al panel frontal c. Cuando el anillo de accionamiento 150 se fija en una posición regular con respecto al panel frontal c, el botón 110 se puede fijar en una posición precisa con respecto al panel frontal c.

25 El anillo de accionamiento 150 puede ser insertado en el bastidor de soporte 140, y una parte del mismo puede pasar a través del panel frontal c y sobresalir de la superficie frontal o primera del panel frontal c. Un extremo frontal o primero del anillo de accionamiento 150 puede estar formado en una forma cilíndrica, y la porción cilíndrica puede sobresalir de la superficie frontal o primera del panel frontal c.

30 El anillo 120 del botón puede estar acoplado a la porción cilíndrica del anillo de accionamiento 150 que sobresale de la superficie frontal o primera del panel frontal c. Al estar acoplado el anillo 120 del botón al anillo de accionamiento 150 soportado por el bastidor de soporte 140, como resultado se puede formar una estructura de soporte en la que el anillo 120 del botón está soportado por el bastidor de soporte 140.

35 La manipulación del anillo 120 del botón puede ser reconocida por medio de la rotación del anillo de accionamiento 150, que puede ser rotado al estar enclavado con la rotación del anillo 120 del botón. Como el anillo 120 del botón es una porción expuesta al exterior del panel frontal c, puede que no sea deseable en términos de apariencia que el segundo sensor de rotación E2, configurado para detectar la manipulación del anillo 120 del botón, se instale alrededor del anillo 120 del botón fuera del panel frontal c. Por lo tanto, el segundo sensor de rotación E2 puede ser instalado alrededor o en el anillo de accionamiento 150, que es el interior del panel frontal c, y el segundo sensor de rotación E2 instalado puede detectar la rotación del anillo 120 del botón al detectar la rotación del anillo de accionamiento 150 dentro del panel frontal c.

40 El bastidor de fijación 160 configurado para impedir que el anillo de accionamiento 150 se desvíe hacia atrás y permitir que el anillo de accionamiento 150 sea operado de manera estable, puede estar incluido. El bastidor de fijación 160 puede ser proporcionado para cruzar la superficie trasera o segunda del anillo de accionamiento 150 y fijarse al bastidor de soporte 140. El bastidor de fijación 160 puede impedir que el anillo de accionamiento 150 se desvíe hacia atrás y limitar un intervalo de rotación del anillo de accionamiento 150 dentro de un intervalo designado o predeterminado.

45 El anillo de accionamiento 150 puede incluir el ala 153 formada para extenderse lateralmente desde un centro del anillo de accionamiento 150, y el ala 153 puede ser insertada en el bastidor de fijación 160. El ala 153 insertada en el bastidor de fijación 160 se puede mover dentro de una región de movimiento posible o intervalo de movimiento dentro del bastidor de fijación 160, y el movimiento del mismo puede estar limitado desde un punto que interfiere con la pared interior superior o la pared interior inferior del bastidor de fijación 160. Cuando el intervalo de movimiento del ala 153 está limitado por el bastidor de fijación 160, el ángulo de rotación en ambas direcciones del anillo de accionamiento 150 puede estar limitado a un intervalo predeterminado. Al aplicar una estructura en la que el ala 153 se proporciona en cada lado del anillo de accionamiento 150, y los intervalos de movimiento de las alas 153 están limitados en una misma posición, el intervalo de rotación del anillo de accionamiento 150 puede estar limitado de una manera más estable.

El anillo de accionamiento 150 puede estar conectado a los resortes de retorno S1 y S2 configurados para proporcionar una fuerza elástica para retornar el anillo de accionamiento 150, que es rotado a una posición separada de una posición inicial, a la posición inicial. Debido a que el anillo de accionamiento 150 y el anillo 120 del botón son rotados integralmente, el anillo 120 del botón se puede mantener en una posición inicial debido a las fuerzas elásticas de los resortes de retorno S1 y S2 conectados al anillo de accionamiento 150. El anillo 120 del botón mantenido en la posición inicial se puede rotar en un ángulo predeterminado en el sentido de las agujas del reloj o contrario al de las agujas del reloj, y cuando se libera una fuerza externa mientras el anillo 120 del botón es rotado, el anillo 120 del botón puede volver a la posición inicial debido a las fuerzas de restauración proporcionadas por los resortes de retorno S1 y S2

Por ejemplo, cuando el anillo de accionamiento 150 es rotado en el sentido contrario al de las agujas del reloj debido a la manipulación del anillo 120 del botón como se muestra en la figura 9, el primer resorte de retorno S1 del par de resortes de retorno S1 y S2 puede proporcionar una fuerza elástica que actúa en el sentido de las agujas del reloj para que el anillo de accionamiento 150 regrese a su posición inicial. Cuando el anillo de accionamiento 150 es rotado en el sentido de las agujas del reloj debido a la manipulación del anillo 120 del botón como se muestra en la figura 10, el segundo resorte de retorno S2 puede proporcionar una fuerza elástica que actúa en el sentido contrario al de las agujas del reloj para que el anillo de accionamiento 150 regrese a la posición inicial.

Haciendo referencia a la figura 3, el conjunto de botón puede incluir la junta 170 instalada entre el conjunto de válvula 190 y el botón 110. La junta 170 puede ser una junta provista para que sea amovible en direcciones vertical y horizontal para transmitir potencia en una dirección axial. A diferencia de una estructura en la que el eje 194a de la válvula incluido en el conjunto de válvula 190 está conectado directamente al botón, se puede proporcionar una estructura en la que se proporciona un eje 194b del botón separado en el botón 110, y el eje 194a de la válvula y el eje 194b del botón están conectados uno al otro con la junta 170.

Una estructura de este tipo es una estructura en la cual la tolerancia del eje 194a de la válvula que se produce en el conjunto de válvula 190 puede ser absorbida por la junta 170. Por lo tanto, incluso cuando el eje 194a de la válvula está desalineado debido a la tolerancia, el eje 194a de la válvula puede ser montado en posiciones precisas o correctas (predeterminadas) al panel frontal c del botón 110 y el anillo 120 del botón, y en consecuencia, el botón 110 puede ser montado en una posición regular o correcta en el panel frontal c.

En otras palabras, el botón 110 y el anillo 120 del botón pueden ser montados en posiciones regulares o correctas (predeterminadas) con respecto al panel frontal c, y el conjunto de válvula 190 puede ser montado o conectado a un quemador. En consecuencia, incluso cuando el eje 194a de la válvula que se extiende desde el conjunto de válvula 190 montado en el quemador está desalineado en la posición regular o predeterminada del panel frontal c, una desalineación de este tipo puede ser absorbida por la junta 170, permitiendo así que el botón 110 y el anillo 120 del botón sean montados en posiciones precisas o correctas con respecto al panel frontal c.

Una estructura de este tipo del conjunto de botón puede permitir que el botón 110 y el anillo 120 del botón se monten en posiciones regulares o predeterminadas con respecto al panel frontal c independientemente de la tolerancia o error que pueda ocurrir cuando se fabrica el eje de la válvula, y puede facilitar operaciones del botón 110 y del anillo 120 del botón.

Haciendo referencia a la figura 3 y desde la figura 11 a la figura 13, la junta 170 puede ser instalada entre el eje 194a de la válvula y el eje 194b del botón para conectar el eje 194a de la válvula y el eje 194b del botón uno al otro, y puede incluir un alojamiento 171, un primer soporte 173 del eje, un segundo soporte 175 del eje, un miembro elástico o resorte 177, y ejes de acoplamiento 174 y 176. Los ejes de acoplamiento 174 y 176 pueden incluir un primer eje de acoplamiento 174 y un segundo eje de acoplamiento 176.

El alojamiento 171 puede estar formado en una forma cilíndrica que tiene una longitud predeterminada y que tiene un espacio hueco o interior formado en el mismo. Un orificio de inserción 171a configurado para permitir que el espacio interior del alojamiento 171 se abra hacia un exterior del alojamiento 171 puede estar formado en uno o primer lado longitudinal del alojamiento 171. En un lado que está enfrentado al orificio de inserción 171a, es decir, en otro o segundo lado longitudinal del alojamiento 171, se puede proporcionar una placa lateral 171b configurada para bloquear el otro o segundo lado longitudinal del alojamiento 171. Un orificio pasante 171c configurado para permitir que el espacio interior del alojamiento 171 se abra hacia el exterior del alojamiento 171 puede estar formado dentro de la placa lateral 171b.

Se puede formar una pluralidad de ranuras 172a y 172b en el alojamiento 171. Cada una de las ranuras 172a y 172b puede tener la forma de una ranura que se extiende en la dirección longitudinal del alojamiento 171 y que tiene un ancho predeterminado que se extiende en una dirección circunferencial del alojamiento 171 y una longitud predeterminada que se extiende en una dirección longitudinal del alojamiento 171. Un par de primeras ranuras 172a y un par de segundas ranuras 172b pueden estar formadas en el alojamiento 171.

El par de primeras ranuras 172a pueden estar formadas para pasar respectivamente a través de las superficies laterales del alojamiento 171 formando una superficie curva y estar enfrentadas entre sí cuando se ve desde el un lado

longitudinal o el otro lado longitudinal del alojamiento 171. El par de segundas ranuras 172b pueden estar formadas para pasar respectivamente a través de las superficies laterales del alojamiento 171 formando una superficie curva y estar enfrentadas entre sí, en posiciones diferentes de las primeras ranuras 172a, cuando se ve desde el un lado longitudinal o el otro lado longitudinal del alojamiento 171. Cuando se ve desde el un lado longitudinal o el otro lado longitudinal del alojamiento 171, el par de primeras ranuras 172a y el par de segundas ranuras 172b pueden estar dispuestas para tomar la forma de una cruz.

Un par de primeros ejes de acoplamiento 174 dispuestos en una línea en el primer soporte 173 del eje pueden ser insertados en el par de primeras ranuras 172a, que pueden estar dispuestas una frente a la otra, para ser linealmente amovibles y rotativos en la dirección longitudinal del alojamiento 171. Un par de segundos ejes de acoplamiento 176 dispuestos en una línea en el segundo soporte 175 del eje pueden ser insertados en el par de segundas ranuras 172b, que pueden estar dispuestas una frente a la otra, para ser linealmente amovibles y rotativos en la dirección longitudinal del alojamiento 171.

Al ajustar y acoplar el par de primeras ranuras 172a y los primeros ejes de acoplamiento 174, el primer soporte 173 del eje se puede ser amovible linealmente y rotativo en el alojamiento 171. Al ajustar y acoplar entre el par de segundas ranuras 172b y los segundos ejes de acoplamiento 176, el segundo soporte 175 del eje puede estar acoplado para ser linealmente amovible y rotativo en el alojamiento 171.

El primer soporte 173 del eje puede ser insertado en el espacio interior del alojamiento 171 a través del orificio de inserción 171a. El primer soporte 173 del eje puede estar conectado a uno cualquiera de entre el eje 194a de la válvula y el eje 194b del botón, y puede incluir un cuerpo principal de soporte 173a, un primer eje de acoplamiento 174 y una porción de fijación 173b del eje. Por ejemplo, el primer soporte 173 del eje puede estar conectado al eje 194a de la válvula. El cuerpo principal 173a del soporte puede ser insertado en el espacio interior del alojamiento 171 y puede ser acoplado al alojamiento 171 por medio del par de primeros ejes de acoplamiento 174 dispuestos en una línea para moverse y rotar integralmente con los primeros ejes de acoplamiento 174.

La porción de fijación 173b del eje se puede extender en la dirección longitudinal del alojamiento 171 desde el cuerpo principal de soporte 173a, puede sobresalir hacia el exterior del alojamiento 171, y se puede mover y rotar integralmente con el cuerpo principal de soporte 173a. La porción de fijación 173b del eje puede ser una porción provista para conectar el primer soporte 173 del eje y el eje 194a de la válvula, y el primer soporte 173 del eje y el eje 194a de la válvula pueden ser conectados por medio del acoplamiento del eje 194a de la válvula a la porción de fijación 173b del eje. La porción de fijación 173b del eje puede sobresalir hacia el exterior del alojamiento 171 a través del otro lado longitudinal del alojamiento 171, puede estar acoplada al eje 194a de la válvula fuera del alojamiento 171, y puede pasar a través de la placa lateral 171b a través de una trayectoria asegurada por el orificio pasante 171c formada para pasar a través del interior de la placa lateral 171b para sobresalir hacia el exterior del alojamiento 171.

Cuando el cuerpo principal de soporte 173a es rotado alrededor del primer eje de acoplamiento 174 por medio de la rotación del primer eje de acoplamiento 174, una dirección en la que está orientado un extremo de la porción de fijación 173b del eje puede ser cambiada en el ángulo en el que el cuerpo principal de soporte 173a es rotado. Un cambio en la dirección en la que está orientado el extremo de la porción de fijación 173b del eje puede indicarse como un cambio en una posición del primer soporte 173 del eje.

El segundo soporte 175 del eje puede ser insertado en el espacio interior del alojamiento 171 a través del orificio de inserción 171a y puede estar dispuesto entre el orificio de inserción 171a y el primer soporte 173 del eje. El segundo soporte 175 del eje puede estar conectado al otro de entre el eje 194a de la válvula y el eje 194b del botón, y pueden incluir un cuerpo principal de soporte 175a, un segundo eje de acoplamiento 176 y una porción de fijación 175b del eje. Por ejemplo, el segundo soporte 175 del eje puede estar conectado al eje 194b del botón. El cuerpo principal de soporte 175a puede ser insertado en el espacio interior del alojamiento 171 y puede ser acoplado al alojamiento 171 por medio del par de segundos ejes de acoplamiento 176 dispuestos en una línea para ser movidos y rotados integralmente con los segundos ejes de acoplamiento 176.

La porción de fijación 175b del eje se puede extender en la dirección longitudinal del alojamiento 171 desde el cuerpo principal de soporte 175a, puede sobresalir hacia el exterior del alojamiento 171, y se puede mover y rotar integralmente con el cuerpo principal de soporte 175a. La porción de fijación 175b del eje puede ser una porción provista para conectar el segundo soporte 175 del eje y el eje 194b del botón, y el segundo soporte 175 del eje y el eje 194b del botón pueden ser conectados por medio del acoplamiento del eje 194b del botón a la porción de fijación 175b del eje. La porción de fijación 175b del eje puede sobresalir hacia el exterior del alojamiento 171 a través del lado longitudinal del alojamiento 171, puede estar acoplada al eje 194b del botón fuera del alojamiento 171, y puede sobresalir hacia el exterior del alojamiento 171 a través de una trayectoria asegurado por el orificio de inserción 171a.

Cuando el cuerpo principal de soporte 175a es rotado alrededor del segundo eje de acoplamiento 176 por la rotación del segundo eje de acoplamiento 176, una dirección en la que está orientado un extremo de la porción de fijación 175b del eje puede ser cambiada en el ángulo en el que el cuerpo principal de soporte 175a es rotado. Un cambio en la

dirección en la que está orientado el extremo de la porción de fijación 175b del eje puede estar indicado como un cambio en una posición del segundo soporte 175 del eje.

El resorte 177 puede ser insertado en el espacio interior del alojamiento 171 a través del orificio de inserción 171a y puede estar dispuesto entre el primer soporte 173 del eje y el segundo soporte 175 del eje. El resorte 177 puede proporcionar una fuerza elástica para devolver las posiciones del primer soporte 173 del eje y el segundo soporte 175 del eje que cambiaron debido al movimiento lineal de los ejes de acoplamiento 174 y 176 y las posiciones del primer soporte 173 del eje y el segundo soporte 175 del eje cambiaron debido a la rotación de los ejes de acoplamiento 174 y 176 a los estados originales o iniciales.

Por ejemplo, el resorte 177 puede incluir un resorte helicoidal que tiene una longitud que se extiende en la dirección longitudinal del alojamiento 171. Uno o un primer lado longitudinal del resorte 177 puede estar acoplado al primer soporte 173 del eje, y otro o segundo lado longitudinal del resorte 177 puede estar acoplado al segundo soporte 175 del eje. El resorte 177 puede estar provisto para estirarse elásticamente en la dirección longitudinal y para doblarse elásticamente en una dirección de rotación del primer soporte 173 del eje o del segundo soporte 175 del eje.

Una ranura de ajuste g a la que se puede ajustar y acoplar un lado longitudinal del resorte 177 y otra ranura de ajuste g a la que se puede ajustar y acoplar el otro lado longitudinal del resorte 177 respectivamente en las superficies del primer soporte 173 del eje y del segundo soporte 175 del eje que están enfrentadas entre sí, por ejemplo, en las superficies del cuerpo principal de soporte 173a y el cuerpo principal de soporte 175a que están enfrentadas entre sí. El resorte 177 acoplado a tales ranuras de ajuste g puede estar acoplado de manera estable al primer soporte 173 del eje y al segundo soporte 175 del eje mientras que el movimiento de ambos lados longitudinales del mismo puede estar restringido de modo que la posición del resorte 177 con respecto al soporte principal el cuerpo 173a no puede ser cambiada.

En la junta 170 formada por la configuración que se ha descrito más arriba, el primer soporte 173 del eje puede estar acoplado al alojamiento 171 para que sea rotativo en cualquiera de entre una dirección vertical y una dirección horizontal (véase la figura 14), y el segundo soporte 175 del eje puede estar acoplado al alojamiento 171 para que sea rotativo en la otra dirección vertical y horizontal (véase la figura 15). Es decir, la junta 170 puede conectar el eje 194a de la válvula y el eje 194b del botón con un único eje flexible mientras el primer soporte 173 del eje está conectado al eje 194a de la válvula y el segundo soporte 175 del eje está conectado al eje 194b del botón, y puede transmitir o transferir la rotación del eje 194b del botón al eje 194a de la válvula.

Cuando una dirección en la cual el eje 194a de la válvula se extiende o se mueve y una dirección en la que el eje 194b del botón se extiende o se mueve no coinciden una con la otra debido a la tolerancia del eje 194a de la válvula que se produce en el conjunto 190 de la válvula, la junta 170 puede absorber la tolerancia del eje 194a de la válvula que se produce en el conjunto de válvula 190 por una posición de al menos uno de entre el primer soporte 173 del eje o el segundo soporte 175 del eje que se están cambiando y un ángulo de conexión entre el primer soporte 173 del eje y el segundo soporte 175 del eje que se está cambiando.

En este caso, si la junta 170 está conectada al eje 194a de la válvula y al eje 194b del botón, el ángulo de conexión entre el primer soporte 173 del eje y el segundo soporte 175 del eje no tendrá que ser ajustado por un trabajador, y las posiciones del primer soporte 173 del eje y del segundo soporte 175 del eje pueden ser cambiadas para que sean adecuadas para conectar el eje 194a de la válvula y el eje 194b del botón cuando el eje 194a de la válvula y el eje 194b del botón están conectados respectivamente a ambos extremos de la junta 170. Como las posiciones del primer soporte 173 del eje y del segundo soporte 175 del eje pueden mantenerse o ser cambiadas por una fuerza elástica proporcionada por el resorte 177, puede que no se requiera una tarea separada para fijar las posiciones.

La junta 170 que tiene la configuración que se ha descrito más arriba puede ser montada por medio del siguiente procedimiento. En primer lugar, después de que el primer soporte 173 del eje se incline y se inserte en el alojamiento 171 a través del orificio de inserción 171a, el primer eje de acoplamiento 174 puede ser ajustado a la primera ranura 172a para el alojamiento 171 y el primer soporte 173 del eje que debe ser montado. Cuando se asume una dirección en la que es rotado el primer soporte 173 del eje como una dirección horizontal, se puede asumir como la dirección vertical una dirección en la que el primer soporte 173 del eje se inclina para ser insertado en el alojamiento 171.

A continuación el resorte 177 puede ser insertado en el alojamiento 171 a través del orificio de inserción 171a, el segundo soporte 175 del eje puede ser inclinado e insertado en el alojamiento 171, y el segundo eje de acoplamiento 176 puede ser ajustado a la segunda ranura 172b para que el alojamiento 171 y el segundo soporte 175 del eje sean montados. Cuando se asume una dirección en la que es rotado el segundo soporte 175 del eje como una dirección vertical, se asume como una dirección horizontal una dirección en la que el segundo soporte 175 del eje se inclina para ser insertado en el alojamiento 171. En el citado proceso, el resorte 177 puede estar acoplado de manera estable al primer soporte 173 del eje y al segundo soporte 175 del eje mientras que ambos extremos longitudinales del mismo pueden ser ajustados a la ranura de ajuste g, y el movimiento de ambos lados longitudinales puede ser restringido.

5 Como se ha descrito más arriba, la junta 170 puede ser montada ajustando y montando el primer soporte 173 del eje en el alojamiento 171, insertando el resorte 177 en el alojamiento 171, y a continuación ajustando y montando el segundo soporte 175 del eje en el alojamiento 171. La junta 170 puede ser montada fácil y rápidamente simplemente realizando las tareas de ajuste secuencial que se han descrito más arriba sin usar un medio de fijación o adhesivo separado. Como la junta 170 puede estar formada con cuatro componentes, los componentes pueden ser fabricados y manejados fácilmente, y la junta 170 puede ser montada más fácil y rápidamente. Cuando se completa el montaje de la junta 170, puesto que los estados ajustados y acoplados del primer soporte 173 del eje y del segundo soporte 175 del eje se mantienen de manera estable por una fuerza elástica proporcionada por el resorte 177, la junta 170 no puede liberarse arbitrariamente mientras la junta 170 está siendo usada.

10 La junta 170 puede absorber un error de posición del eje 194a de la válvula entre el eje 194b del botón y el eje 194a de la válvula, y puede ser proporcionada en una estructura en la que el primer soporte 173 del eje y el segundo soporte 175 del eje se pueden rotar para absorber un error de posición del eje 194a de la válvula. Sin embargo, una estructura para limitar los intervalos de rotación del primer soporte 173 del eje y del segundo soporte 175 del eje, puede ser necesario un intervalo de cambio de posición del primer soporte 173 del eje y del segundo soporte 175 del eje para que se encuentre dentro de un intervalo necesario de acuerdo con las características de un producto en el que se instala la junta 170.

20 Haciendo referencia a desde la figura 11 a la figura 14, el intervalo de cambio de posición del primer soporte 173 del eje puede ser determinado por un tamaño del orificio pasante 171c. El primer soporte 173 del eje puede ser rotado solo dentro de un intervalo en el que no puede haber interferencia entre la porción de fijación 173b del eje y la superficie periférica interior de la placa lateral 171b, y la rotación adicional del primer soporte 173 del eje puede estar limitada desde un punto en el cual se puede producir una interferencia entre la porción de fijación 173b del eje y la superficie periférica interior de la placa lateral 171b. Por lo tanto, el intervalo de cambio de posición del primer soporte 173 del eje puede ser determinado por el tamaño del orificio pasante 171c que determina el tamaño de una trayectoria para que la porción de fijación 173b del eje pase a través de la placa lateral 171b.

25 En otras palabras, la rotación del primer soporte 173 del eje o el cambio de posición del primer soporte 173 del eje, puede estar limitado a un intervalo entre un punto en el que se produce interferencia entre la superficie periférica interior de la placa lateral 171b y la porción de fijación 173b del eje cuando el primer soporte 173 del eje es rotado en una dirección y un punto en el que se produce interferencia entre la superficie periférica interior de la placa lateral 171b y la porción de fijación 173b del eje cuando el primer soporte 173 del eje es rotado en la otra dirección.

30 El tamaño del orificio pasante 171c puede ser determinado de manera que un diámetro interior de la placa lateral 171b en la que se forma el orificio pasante 171c puede ser mayor que un diámetro exterior de la porción de fijación 173b del eje y puede ser menor que un diámetro interior del alojamiento 171. El tamaño del orificio pasante 171c puede ser ajustado adecuadamente de acuerdo con el intervalo de cambio de posición del primer soporte 173 del eje que se intentó ajustar. Es decir, el intervalo de cambio de posición del primer soporte 173 del eje puede expandirse aumentando el tamaño del orificio pasante 171c para estar más cerca del diámetro interior del alojamiento 171, o el intervalo de cambio de posición del primer soporte 173 del eje puede reducirse reduciendo el tamaño del orificio pasante 171c para estar más cerca del diámetro exterior de la porción de fijación 173b del eje.

40 Haciendo referencia desde la figura 11 a la figura 13 y a la figura 15, el segundo eje de acoplamiento 176 provisto en el segundo soporte 175 del eje puede incluir un eje rotativo 176a y un tope 176b. El eje rotativo 176a puede ser una porción que ocupa la mayor parte de las regiones del segundo eje de acoplamiento 176, y puede ser insertado rotativamente en la segunda ranura 172b para ser acoplado de manera rotativa al alojamiento 171. En el primer eje de acoplamiento 174, todo el primer el eje de acoplamiento 174 puede estar formado solo por un eje rotativo.

45 El tope 176b puede estar formado para sobresalir hacia el exterior del eje rotativo 176a, y una posición del tope 176b dentro de la segunda ranura 172b se puede cambiar de acuerdo con la rotación del eje rotativo 176a. El tope 176b puede estar provisto en la segunda ranura 172b para interferir con una pared interior 171d del alojamiento 171 formado por la segunda ranura 172b en una posición predeterminada.

50 La segunda ranura 172b puede estar formada con un ancho que corresponde a un diámetro exterior del eje rotativo 176a. Al estar formada la segunda ranura 172b de modo que el ancho de la segunda ranura 172b pueda ser igual al diámetro exterior del eje rotativo 176a, el segundo soporte 175 del eje y el alojamiento 171 pueden estar acoplados de modo que no se produzca una sacudida cuando el segundo soporte 175 del eje se mueve o es rotado en el alojamiento 171. Esto también puede ser aplicado al acoplamiento entre el primer soporte 173 del eje y el alojamiento 171.

55 El tope 176b puede estar formado para sobresalir hacia el interior de la segunda ranura 172b, y el tope 176b puede sobresalir en un ancho más estrecho que el ancho de la segunda ranura 172b. El tope 176b puede ser rotado junto con el segundo eje de acoplamiento 176 cuando el segundo eje de acoplamiento 176 es rotado, y cuando el segundo eje de acoplamiento 176 es rotado en un ángulo predeterminado o más, el tope 176b puede interferir con la pared interior 171d del alojamiento 171 formada por la segunda ranura 172b, y la rotación adicional del segundo eje de acoplamiento 176 puede estar limitada o detenida.

La rotación del segundo soporte 175 del eje o el cambio de posición del segundo soporte 175 del eje pueden estar limitados a un intervalo entre un punto en el cual la interferencia entre la pared interior 171d del alojamiento 171 y el tope 176b se produce cuando es rotado el segundo soporte 175 del eje en una dirección y un punto en el que se produce interferencia entre la pared interior de la carcasa y el tope 176b cuando el segundo soporte 175 del eje es rotado en la otra dirección.

Como otro ejemplo, en lugar de que se proporcione el tope 176b en el segundo eje de acoplamiento 176, la estructura para limitar el intervalo de cambio de posición del segundo soporte 175 del eje también puede estar formado de manera idéntica a la estructura para limitar el intervalo de cambio de posición del primer eje soporte 173. Es decir, la estructura para limitar el intervalo de cambio de posición del segundo soporte 175 del eje también puede tener la forma en la que una porción longitudinal del alojamiento 171 en el que se forma el orificio de inserción 171a puede ser cubierta con una placa lateral 171b, y el tamaño del orificio pasante 171c formado dentro de la placa lateral 171b puede ser ajustado para ajustar el intervalo de cambio de posición del segundo soporte 175 del eje.

Sin embargo, cuando la estructura para limitar el intervalo de cambio de posición del segundo soporte 175 del eje se forma como se ha explicado, a diferencia de la placa lateral 171b formada integralmente con el alojamiento 171 en la otra porción longitudinal del alojamiento 171, la placa lateral en la una porción longitudinal del alojamiento 171 puede ser necesario que tenga la forma de una tapa separada separable del alojamiento 171. Esto se debe a que, cuando la placa lateral en la porción longitudinal del alojamiento 171 también está formada integralmente con el alojamiento 171, una trayectoria para componentes tales como el primer soporte 173 del eje, el segundo soporte 175 del eje, y el resorte 177 que se inserta en el alojamiento 171 para montar al alojamiento 171, puede ser bloqueada.

Sin embargo, cuando la placa lateral en la porción longitudinal del alojamiento 171 tiene la forma de una tapa separada, el número de componentes para fabricar la junta 170 puede aumentar como resultado, y el número de procesos de montaje también puede incrementarse correspondientemente a la mayor cantidad de componentes. Por lo tanto, la gestión de componentes se vuelve más difícil, y el costo y el tiempo requeridos para fabricar la junta 170 también pueden aumentar.

La junta 170 puede tener una estructura en la cual, en lugar de agregar un componente en forma de una tapa separada, el tope 176b para limitar la rotación del segundo soporte 175 del eje se puede agregar en forma de un saliente formado integralmente con el eje rotativo 176a. De esta manera, se puede formar una estructura para ajustar el intervalo de cambio de posición del segundo soporte 175 del eje sin agregar un componente separado. Como la junta 170 puede ser montada con un número menor de componentes, por ejemplo, cuatro componentes que incluyen el alojamiento 171, el primer soporte 173 del eje, el segundo soporte 175 del eje y el resorte 177, los componentes pueden ser gestionados y montados fácilmente, y el costo y el tiempo requeridos para fabricar la junta 170 pueden reducirse.

Aunque se ha descrito que la junta 170 puede ser proporcionada en el conjunto de botón del aparato para cocinar, las realizaciones no están limitadas a la misma. La junta 170 se puede usar para diferentes propósitos en partes distintas al conjunto de botón en el aparato para cocinar, o se puede usar con el propósito de transmitir una rotación a un botón o la potencia de transmisión de un dispositivo de accionamiento, como, por ejemplo, un motor en un tipo diferente de aparatos distintos del aparato para cocinar. La junta 170 puede ser útil en un entorno en el que es difícil que un eje de accionamiento y un eje accionado se conecten en una línea en un aparato en el que se puede necesitar una gran cantidad de componentes en un espacio interior estrecho.

De acuerdo con las realizaciones que se han descrito en la presente memoria descriptiva, al conectar respectivamente dos ejes a ambos extremos de una junta cuando se conectan los dos ejes, un ángulo de conexión entre un primer soporte del eje y un segundo soporte del eje puede ser adecuado para conectar los dos ejes, y el citado estado se puede mantener o ser cambiado de acuerdo con las circunstancias por la fuerza elástica de un resorte. Por lo tanto, un error de posición entre los dos ejes puede ser absorbido efectivamente sin una tarea separada para ajustar el ángulo de conexión entre el primer soporte del eje y el segundo soporte del eje y una tarea separada para fijar un ángulo de conexión ajustado entre el primer soporte del eje y el segundo soporte del eje. En consecuencia, dos componentes que pueden ser difíciles de conectar por el mismo eje pueden ser conectados efectivamente uno al otro. Además, una junta puede ser instalada sin una tarea separada para ajustar un ángulo de conexión y una tarea separada para fijar el ángulo de conexión ajustado, y la junta puede ser montada usando solo un pequeño número de componentes para que la gestión y el montaje de los componentes puedan ser facilitados, y el costo y el tiempo requeridos en la fabricación de la junta pueden reducirse.

Las realizaciones que se han descrito en la presente memoria descriptiva pueden proporcionar una junta con una estructura mejorada para conectar efectivamente dos componentes que pueden ser difíciles de conectar por un mismo eje y ser fabricados fácil y rápidamente con un bajo costo. Las realizaciones que se han descrito en la presente memoria descriptiva también pueden proporcionar un conjunto de botón y un aparato que tiene una junta.

De acuerdo con las realizaciones que se han descrito en la presente memoria descriptiva, una junta puede incluir un alojamiento conformado en una forma cilíndrica que tiene una longitud predeterminada y que tiene un espacio interior hueco formado en el mismo y que tiene un orificio de inserción formado en un lado longitudinal para permitir que el

espacio interior hueco se abra al exterior del alojamiento, un primer soporte del eje insertado en el alojamiento a través del orificio de inserción, un segundo soporte del eje insertado en el alojamiento a través del orificio de inserción y provisto entre el orificio de inserción y el primer soporte del eje, y un eje de acoplamiento provisto en cada uno del primer soporte del eje y del segundo eje para acoplar rotativamente el primer soporte del eje o el segundo soporte del eje al alojamiento. Una ranura que tiene un ancho predeterminado que se extiende en una dirección circunferencial del alojamiento y una longitud predeterminada que se extiende en una dirección longitudinal del alojamiento puede estar formada en el alojamiento, el eje de acoplamiento provisto en el segundo soporte puede incluir un eje rotativo insertado rotativamente en la ranura y acoplado rotativamente al alojamiento, y un tope formado para sobresalir desde un exterior del eje rotativo y cuya posición dentro de la ranura puede ser cambiada de acuerdo con la rotación del eje rotativo, y el tope puede ser proporcionado en la ranura de modo que el tope pueda interferir con una pared interior de la carcasa formada por la ranura en una posición predeterminada.

La ranura puede incluir un par de primeras ranuras formadas para pasar respectivamente a través de las superficies laterales del alojamiento, provistas para estar enfrentadas entre sí cuando se ve desde un lado longitudinal o el otro lado longitudinal del alojamiento, y que tiene el par de ejes de acoplamiento provistos en el primer soporte del eje insertado rotativamente en el mismo, y un par de segundas ranuras formadas para pasar respectivamente a través de las superficies laterales del alojamiento, provistas para estar enfrentadas entre sí en diferentes posiciones desde las primeras ranuras cuando se ve desde un lado longitudinal o el otro lado longitudinal del alojamiento, y teniendo el par de ejes de acoplamiento provistos en el segundo soporte del eje insertado rotativamente en el mismo.

Las segundas ranuras pueden estar formadas con un ancho correspondiente al diámetro exterior del eje rotativo, y el tope puede estar formado para sobresalir en un ancho más estrecho que el de las segundas ranuras. Al menos uno de entre el primer soporte del eje y el segundo soporte del eje puede incluir un cuerpo principal de soporte insertado en el alojamiento y acoplado al alojamiento por el par de ejes de acoplamiento dispuestos en una línea para ser movidos y rotados integralmente con los ejes de acoplamiento, y una porción de fijación del eje que se extiende en la dirección longitudinal del alojamiento desde el cuerpo principal de soporte para sobresalir hacia el exterior del alojamiento.

Se puede proporcionar en el otro lado longitudinal del alojamiento una placa lateral configurada para bloquear el otro lado longitudinal del alojamiento, un orificio pasante a través del cual pasa la porción de fijación del eje puede estar formado dentro de la placa lateral, y un diámetro interior de la placa lateral que tiene el orificio pasante formado en la misma puede ser mayor que el diámetro exterior de la porción de fijación del eje y menor que el diámetro interior del alojamiento.

La rotación del primer soporte del eje puede estar limitada a un intervalo comprendido entre un punto en el que se produce interferencia entre una superficie periférica interior de la placa lateral y la porción de fijación del eje cuando el primer soporte del eje es rotado en una dirección y un punto en el que se produce la interferencia entre la superficie periférica interior de la placa lateral y la porción de fijación del eje cuando el primer soporte del eje es rotado en la otra dirección.

La junta puede incluir además un resorte provisto entre el primer soporte del eje y el segundo soporte del eje y configurado para proporcionar una fuerza elástica para devolver las posiciones del primer soporte del eje y del segundo soporte del eje que ha cambiado debido al movimiento del eje de acoplamiento y las posiciones del primer soporte del eje y del segundo soporte del eje que han cambiado debido a la rotación del eje de acoplamiento a los estados originales. El resorte puede incluir un resorte helicoidal que tiene un lado longitudinal acoplado al primer soporte del eje y el otro lado longitudinal acoplado al segundo soporte del eje, y está provisto para estirarse elásticamente en una dirección longitudinal y para doblarse elásticamente en una dirección de rotación del primer soporte del eje o del segundo soporte del eje.

Una ranura de ajuste en la que se puede ajustar y acoplar un lado longitudinal del resorte y una ranura de ajuste en la que se puede ajustar y acoplar el otro lado longitudinal del resorte respectivamente en las superficies del primer soporte del eje y el segundo soporte del eje están enfrentados entre sí. La rotación del segundo soporte del eje puede estar limitada a un intervalo entre un punto en el que se produce interferencia entre una pared interior del alojamiento y el tope cuando el segundo soporte del eje es rotado en una dirección y un punto en el que se produce interferencia entre la pared interior del alojamiento y el tope cuando el segundo soporte del eje es rotado en la otra dirección.

De acuerdo con las realizaciones que se han descrito en la presente memoria descriptiva, un conjunto de botón puede incluir un conjunto de válvula que tiene un eje de válvula, un botón para operar el eje de válvula, un eje de botón conectado al botón y una junta. La junta puede incluir uno de entre un primer soporte del eje y un segundo soporte del eje conectado al eje de la válvula y el otro de entre el primer soporte del eje y del segundo soporte del eje conectado al eje del botón para conectar el eje del botón y el eje de la válvula uno al otro.

De acuerdo con las realizaciones que se han descrito en la presente memoria descriptiva, un aparato puede incluir un conjunto de botón que incluye un conjunto de válvula que tiene un eje de válvula, un botón para operar el eje de válvula, un eje de botón conectado al botón y una junta. La junta puede incluir uno de entre un primer soporte del eje

y un segundo soporte del eje conectado al eje de la válvula y el otro de entre el primer soporte del eje y el segundo soporte del eje conectado al eje del botón para conectar el eje del botón y el eje de la válvula uno al otro.

De acuerdo con otro aspecto, se proporciona una junta, que comprende: un alojamiento formado en una forma cilíndrica y que incluye: un espacio interior hueco formado en el mismo; un orificio de inserción formado a un lado del mismo para permitir que el espacio interior hueco se abra hacia el exterior del alojamiento; y una pluralidad de ranuras formadas en posiciones a lo largo de una dirección circunferencial del alojamiento y que tienen una longitud predeterminada que se extiende en una dirección longitudinal del alojamiento; un primer soporte del eje insertado en el alojamiento a través del orificio de inserción; un segundo soporte del eje insertado en el alojamiento a través del orificio de inserción y provisto entre el orificio de inserción y el primer soporte del eje; un primer eje de acoplamiento provisto en el primer soporte del eje para acoplar rotativamente el primer soporte del eje al alojamiento; y un segundo eje de acoplamiento provisto en el segundo eje para acoplar rotativamente el segundo soporte del eje al alojamiento, en el que el segundo eje de acoplamiento incluye: una pluralidad de ejes rotativos, estando configurado cada uno de la pluralidad de ejes rotativos para ser insertado rotativamente en cada una de la pluralidad de ranuras respectivas; y una pluralidad de topes, estando formado cada uno de la pluralidad de topes para sobresalir desde el exterior de cada uno de la pluralidad de ejes rotativos y cada uno de la pluralidad de topes provistos en cada una de la pluralidad de ranuras para que cada uno de la pluralidad de topes interfiera con una pared interior del alojamiento formada por cada una de la pluralidad de ranuras.

En algunos ejemplos, la pluralidad de ranuras incluye un par de primeras ranuras formadas para pasar respectivamente a través de las superficies laterales del alojamiento, provistas para estar enfrentadas entre sí cuando se ven desde un primer lado longitudinal o un segundo lado longitudinal del alojamiento, y que tienen un par de primeros ejes de acoplamiento provistos en el primer soporte del eje insertado rotativamente en el mismo; y un par de segundas ranuras formadas para pasar respectivamente a través de las superficies laterales del alojamiento, provistas para estar enfrentadas entre sí en diferentes posiciones de las primeras ranuras cuando se ven desde el primer lado longitudinal o el segundo lado longitudinal del alojamiento, y que tienen un par de segundos ejes de acoplamiento provistos en el segundo soporte del eje insertado rotativamente en el mismo.

En algunos ejemplos, el primer soporte del eje puede incluir un primer cuerpo principal de soporte insertado en el alojamiento y acoplado al alojamiento por el primer eje de acoplamiento dispuesto en una línea para moverse y rotar integralmente con el primer eje de acoplamiento; y una primera porción de fijación del eje que se extiende en la dirección longitudinal del alojamiento desde el cuerpo principal de soporte para sobresalir hacia el exterior del alojamiento.

Se entenderá que cuando se hace referencia a un elemento o capa como estando "sobre" otro elemento o capa, el elemento o capa puede estar directamente sobre otro elemento o capa o elementos o capas intermedios. Por el contrario, cuando se hace referencia a un elemento como "directamente sobre" otro elemento o capa, no hay elementos o capas intermedios presentes. Como se usa en la presente memoria descriptiva, el término "y / o" incluye todas y cada una de las combinaciones de uno o más de los elementos enumerados asociados.

Se entenderá que, aunque los términos primero, segundo, tercero, etc., pueden ser usados en la presente memoria descriptiva para describir varios elementos, componentes, regiones, capas y / o secciones, estos elementos, componentes, regiones, capas y / o secciones no deben estar limitado por estos términos. Estos términos solo se usan para distinguir un elemento, componente, región, capa o sección de otra región, capa o sección. Por lo tanto, un primer elemento, componente, región, capa o sección podría ser denominado como un segundo elemento, componente, región, capa o sección sin apartarse de las enseñanzas de la presente invención.

Los términos espacialmente relativos, tales como "inferior", "superior" y otros similares, se pueden usar en la presente memoria descriptiva para facilitar la descripción para describir la relación de un elemento o característica con otro elemento o características como se ilustra en las figuras. Se entenderá que los términos espacialmente relativos pretenden abarcar diferentes orientaciones del dispositivo en uso u operación, además de la orientación representada en las figuras. Por ejemplo, si el dispositivo en las figuras se voltea, los elementos que se han descrito como "inferiores" en relación con otros elementos o características serían entonces "superiores" en relación con los otros elementos o características. Por lo tanto, el término ejemplar "inferior" puede abarcar tanto una orientación de arriba como de abajo. El dispositivo puede estar orientado de otra manera (rotado 90 grados o en otras orientaciones) y los descriptores espacialmente relativos utilizados en la presente memoria descriptiva pueden interpretarse en consecuencia.

La terminología utilizada en la presente memoria descriptiva tiene el propósito de describir realizaciones particulares solamente y no pretende ser limitativa de la invención. Como se usa en la presente memoria descriptiva, las formas singulares "un", "uno", "una" y "el", "la" están destinadas a incluir también las formas plurales, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. Se entenderá además que los términos "comprende" y / o "que comprende", cuando se usan en esta memoria descriptiva, especifican la presencia de características, números enteros, pasos, operaciones, elementos y / o componentes establecidos, pero no excluyen la presencia o la adición de una o más características, números enteros, pasos, operaciones, elementos, componentes y / o grupos de los mismos.

5 Las realizaciones de la divulgación se describen en la presente memoria descriptiva haciendo referencia a ilustraciones en sección transversal que son ilustraciones esquemáticas de realizaciones idealizadas (y estructuras intermedias) de la divulgación. De esta manera, se esperan variaciones de las formas de las ilustraciones como resultado, por ejemplo, de técnicas de fabricación y / o tolerancias. Por lo tanto, las realizaciones de la divulgación no se deben interpretar como limitadas a las formas particulares de las regiones ilustradas en la presente memoria descriptiva, sino que deben incluir desviaciones en las formas que resultan, por ejemplo, por la fabricación.

10 A no ser que se defina lo contrario, todos los términos (incluidos los términos técnicos y científicos) utilizados en la presente memoria descriptiva tienen el mismo significado que el entendido comúnmente por un experto en la materia a la que pertenece esta invención. Se entenderá además que los términos, tales como los definidos en los diccionarios de uso común, deben interpretarse como que tienen un significado que sea coherente con su significado en el contexto de la técnica relevante y no se interpretarán en un sentido idealizado o demasiado formal a menos que expresamente sea definido así en la presente memoria descriptiva.

15 Cualquier referencia en esta memoria descriptiva a "una realización", "realización", "realización ejemplar", etc., significa que una particularidad, estructura o característica particular que se ha descrito en relación con la realización está incluida en al menos una realización de la invención. Las apariencias de tales frases en varios lugares en la memoria descriptiva no se refieren necesariamente a la misma realización. Además, cuando se describe una particularidad, estructura o característica particular en relación con cualquier realización, se afirma que está dentro del alcance de un experto en la materia poder efectuar dicha particularidad, estructura o característica en relación con otras de las realizaciones

20 Aunque las realizaciones se han descrito haciendo referencia a una serie de realizaciones ilustrativas de las mismas, se debe entender que los expertos en la técnica pueden idear muchas otras modificaciones y realizaciones que se encontrarán dentro del ámbito de los principios de esta divulgación. Más en particular, son posibles diversas variaciones y modificaciones en las partes componentes y / o disposiciones de la disposición de combinación objeto dentro del alcance de la divulgación, los dibujos y las reivindicaciones adjuntas. Además de las variaciones y modificaciones en los componentes y / o disposiciones, los usos alternativos también serán evidentes para los expertos en la técnica.

REIVINDICACIONES

1. Una junta (170), que comprende:

un alojamiento (171) formado en una forma cilíndrica que tiene una longitud predeterminada y que tiene un espacio interior hueco formado en el mismo y un orificio de inserción (171a) formado en un lado longitudinal del mismo para permitir que el espacio interior hueco se abra hacia un exterior del alojamiento (171);

una ranura (172a, 172b) que tiene un ancho predeterminado que se extiende en una dirección circunferencial del alojamiento (171) y una longitud predeterminada que se extiende en una dirección longitudinal del alojamiento (171) está formada en el alojamiento (171);

caracterizada por

un primer soporte (173) del eje insertado en el alojamiento (171) a través del orificio de inserción (171a);

un segundo soporte (175) del eje insertado en el alojamiento (171) a través del orificio de inserción (171a) y provisto entre el orificio de inserción (171a) y el primer soporte (173) del eje, y

un par de ejes de acoplamiento (174, 176), estando cada eje del par de ejes de acoplamiento (174, 176) provisto en cada uno del primer soporte (173) del eje y del segundo soporte (175) del eje para acoplar rotativamente el primer soporte del eje (173) o el segundo soporte (175) del eje al alojamiento (171),

en el que el eje de acoplamiento (176) provisto en el segundo soporte (175) incluye:

un eje rotativo (176a) insertado rotativamente en la ranura (172b) y acoplado rotativamente al alojamiento (171); y

un tope (176b) formado para sobresalir desde el exterior del eje rotativo (176a) y cuya posición dentro de la ranura (172b) se cambia de acuerdo con la rotación del eje rotativo (176a), estando provisto el tope (176b) en la ranura (172b) de modo que el tope (176b) interfiera con una pared interior del alojamiento (171) formada por la ranura en una posición predeterminada.

2. La junta (170) de la reivindicación 1, en la que se proporciona una pluralidad de ranuras (172a, 172b) y la pluralidad de ranuras (172a, 172b) incluye:

un par de primeras ranuras (172a) formadas para pasar respectivamente a través de las superficies laterales del alojamiento (171), provistas para estar enfrentadas entre sí cuando se ven desde un primer lado longitudinal o un segundo lado longitudinal del alojamiento (171), y que tienen el par de los ejes de acoplamiento (174) provistos en el primer soporte (173) del eje insertados rotativamente en el mismo; y

un par de segundas ranuras (172b) formadas para pasar respectivamente a través de las superficies laterales del alojamiento (171), provistas para estar enfrentadas entre sí en diferentes posiciones desde las primeras ranuras cuando se ven desde el primer lado longitudinal o el segundo lado longitudinal del alojamiento (171), y que tiene el par de ejes de acoplamiento (176) provistos en el segundo soporte (175) del eje insertados rotativamente en el mismo.

3. La junta (170) de la reivindicación 2, en la que cada una del par de ranuras secundarias (172b) está formada con un ancho correspondiente a un diámetro exterior del eje rotativo (176a), y el tope (176b) está formado para sobresalir en un ancho más estrecho que el ancho de cada una del par de segundas ranuras (172b).

4. La junta (170) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que al menos uno de entre el primer soporte (173) del eje y el segundo soporte (175) del eje incluye:

un cuerpo principal de soporte (173a, 175a) insertado en el alojamiento (171) y acoplado al alojamiento (171) por el par del ejes de acoplamiento (174, 176) dispuestos en una línea para ser movidos y rotados integralmente con el par de ejes de acoplamiento (174, 176); y

una porción de fijación (173b, 174b) del eje que se extiende en la dirección longitudinal del alojamiento (171) desde el cuerpo principal de soporte (173a, 175a) para sobresalir hacia el exterior del alojamiento (171).

5. La junta (170) de la reivindicación 4, en la que:

se proporciona una placa lateral (171b) en el segundo lado longitudinal del alojamiento (171) configurada para bloquear el segundo lado longitudinal del alojamiento (171);

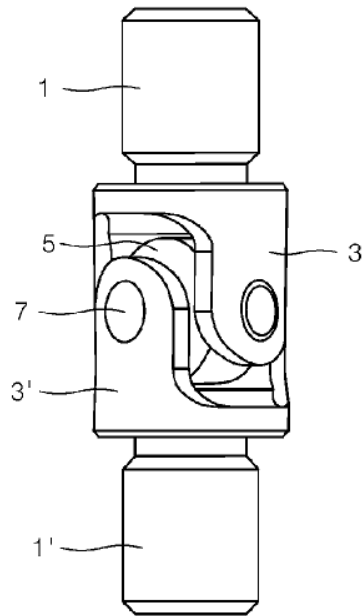
un orificio pasante (171c), a través del cual pasa la porción de fijación del eje (173b, 175b), está formado dentro de la placa lateral (171b); y

un diámetro interior de la placa lateral (171b) que tiene el orificio pasante (171c) formado en la misma es mayor que un diámetro exterior de la porción de fijación (173b, 175b) del eje y menor que un diámetro interior del alojamiento (171).

- 5
6. La junta (170) de la reivindicación 5, en la que la rotación del primer soporte (173) del eje está limitada a un intervalo entre un punto en el que se produce interferencia entre una superficie periférica interior de la placa lateral (171b) y la porción de fijación (173b) del eje cuando el primer soporte (173) del eje es rotado en una primera dirección y un punto en el que se produce interferencia entre la superficie periférica interior de la placa lateral (171b) y la porción de fijación (173b) del eje cuando el primer soporte (173) del eje es rotado en una segunda dirección.
- 10
7. La junta (170) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un resorte (177) provisto entre el primer soporte (173) del eje y el segundo soporte (175) del eje y configurado para proporcionar una fuerza elástica para restaurar las posiciones del primer soporte (173) del eje y el segundo soporte (175) del eje que han cambiado debido al movimiento del par del ejes de acoplamiento (174, 176) y las posiciones del primer soporte (173) del eje y el segundo soporte (175) del eje que han cambiado debido a rotación del par del ejes de acoplamiento (174, 176), a los estados iniciales.
- 15
8. La junta (170) de la reivindicación 7, en la que el resorte (177) incluye un resorte helicoidal que tiene un primer lado longitudinal acoplado al primer soporte (173) del eje y un segundo lado longitudinal acoplado al segundo soporte (175) del eje, y provisto para ser estirado elásticamente en la dirección longitudinal y doblarse elásticamente en una dirección de rotación del primer soporte (173) del eje o del segundo soporte (175) del eje.
- 20
9. La junta (170) de la reivindicación 8, en la que una primera ranura de ajuste (g) a la que se ajusta y acopla el primer lado longitudinal (171) del resorte y una segunda ranura de ajuste (g) a la que se ajusta y se acopla el segundo lado longitudinal (171) del resorte, están formadas respectivamente en las superficies del primer soporte (173) del eje y el segundo soporte (175) del eje están enfrentadas entre sí.
- 25
10. La junta (170) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la rotación del segundo soporte (173) del eje está limitada a un intervalo entre un punto en el que se produce interferencia entre una pared interior del alojamiento (171) y el tope (173b) cuando el segundo soporte (175) del eje es rotado en una primera dirección y un punto en el que se produce interferencia entre la pared interior del alojamiento (171) y el tope (173b) cuando el segundo soporte (175) del eje es rotado en una segunda dirección.
- 30
11. La junta (170) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende:
- una pluralidad de ranuras (172a, 172b) formadas en posiciones a lo largo de una dirección circunferencial del alojamiento (171) y que tienen una longitud predeterminada que se extiende en una dirección longitudinal del alojamiento (171);
- 35
- un primer eje de acoplamiento (174) provisto en el primer soporte (173) del eje para acoplar rotativamente el primer soporte (173) del eje al alojamiento (171); y
- un segundo eje de acoplamiento (176) provisto en el segundo soporte (175) del eje para acoplar rotativamente el segundo soporte (175) del eje al alojamiento (171), en el que el segundo eje de acoplamiento (176) incluye:
- 40
- una pluralidad de ejes rotativos (176a), estando configurado cada uno de la pluralidad de ejes rotativos (176a) para ser insertado rotativamente en la respectiva de cada una de la pluralidad de ranuras (172a, 172b); y
- una pluralidad de topes (176b), estando formado cada uno de la pluralidad de topes (176b) para sobresalir desde el exterior de cada uno de la pluralidad del ejes rotativos (176a) y estando provisto cada uno de la pluralidad de topes (176b) en cada una de la pluralidad de ranuras (172b) de modo que cada uno de la pluralidad de topes (176b) interfiere con una pared interior del alojamiento (171) formada por cada una de la pluralidad de ranuras (172b).
- 45
12. La junta (170) de la reivindicación 11, en la que la pluralidad de ranuras (172a, 172b) incluye:
- un par de primeras ranuras (172a) formadas para pasar respectivamente a través de las superficies laterales del alojamiento (171), provistas para estar enfrentadas entre sí cuando se ven desde un primer lado longitudinal o un segundo lado longitudinal del alojamiento (171), y que tienen un par de los primeros ejes de acoplamiento (174) provistos en el primer soporte (173) del eje insertados rotativamente en el mismo; y
- 50

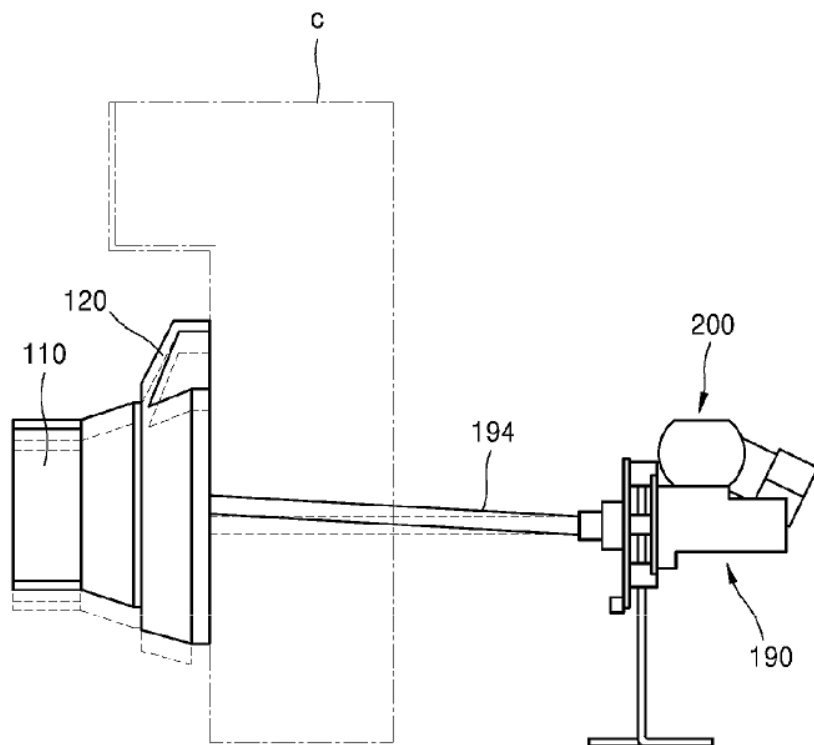
- 5 un par de segundas ranuras (172b) formadas para pasar respectivamente a través de las superficies laterales del alojamiento (171), provistas para estar enfrentadas entre sí en diferentes posiciones desde las primeras ranuras cuando se ven desde el primer lado longitudinal o el segundo lado longitudinal del alojamiento (171), y que tienen un par de segundos ejes de acoplamiento (176) provistos en el segundo soporte (175) del eje insertado rotativamente en el mismo.
13. La junta (170) de la reivindicación 11 o 12, en la que el primer soporte (173) del eje incluye:
- un primer cuerpo principal de soporte (173a) insertado en el alojamiento (171) y acoplado al alojamiento (171) por el primer eje de acoplamiento (174) dispuesto en una línea para ser movido y rotado integralmente con el primer eje de acoplamiento (174); y
- 10 una primera porción de fijación (173b) del eje que se extiende en la dirección longitudinal del alojamiento (171) desde el cuerpo principal de soporte (173a) para sobresalir hacia el exterior del alojamiento (171).
14. Un conjunto de botón que comprende:
- un conjunto de válvula (190) que tiene un eje (194a) de la válvula;
- un botón (110) que opera el eje (194a) de la válvula;
- 15 un eje (194b) del botón conectado al botón (110); y
- la junta (171) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la junta (170) tiene uno de entre el primer soporte (173) del eje o el segundo soporte (175) del eje conectado al eje (194a) de la válvula y el otro de entre el primer soporte (173) del eje o el segundo soporte (175) del eje conectado al eje (194b) del botón para conectar el eje (194b) del botón y el eje (194a) de la válvula entre sí.
- 20 15. Un aparato que incluye el conjunto de botón de acuerdo con la reivindicación 14.

FIG. 1



(TÉCNICA RELACIONADA)

FIG. 2



(TÉCNICA RELACIONADA)

FIG. 3

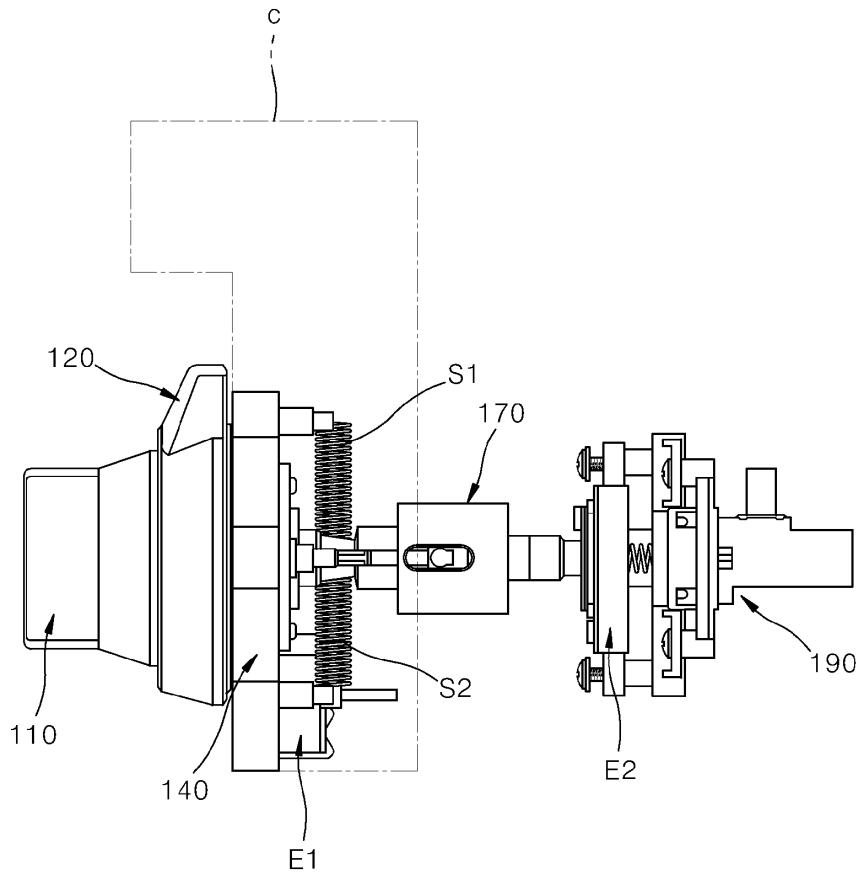


FIG. 4

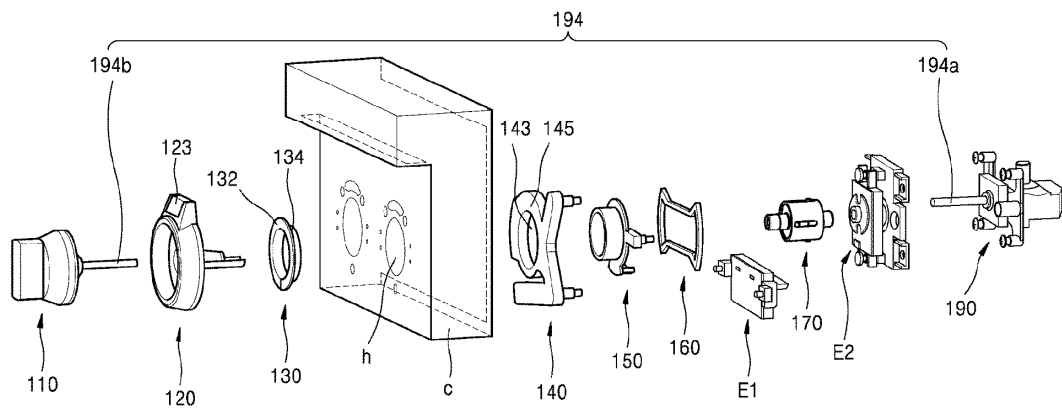


FIG. 5

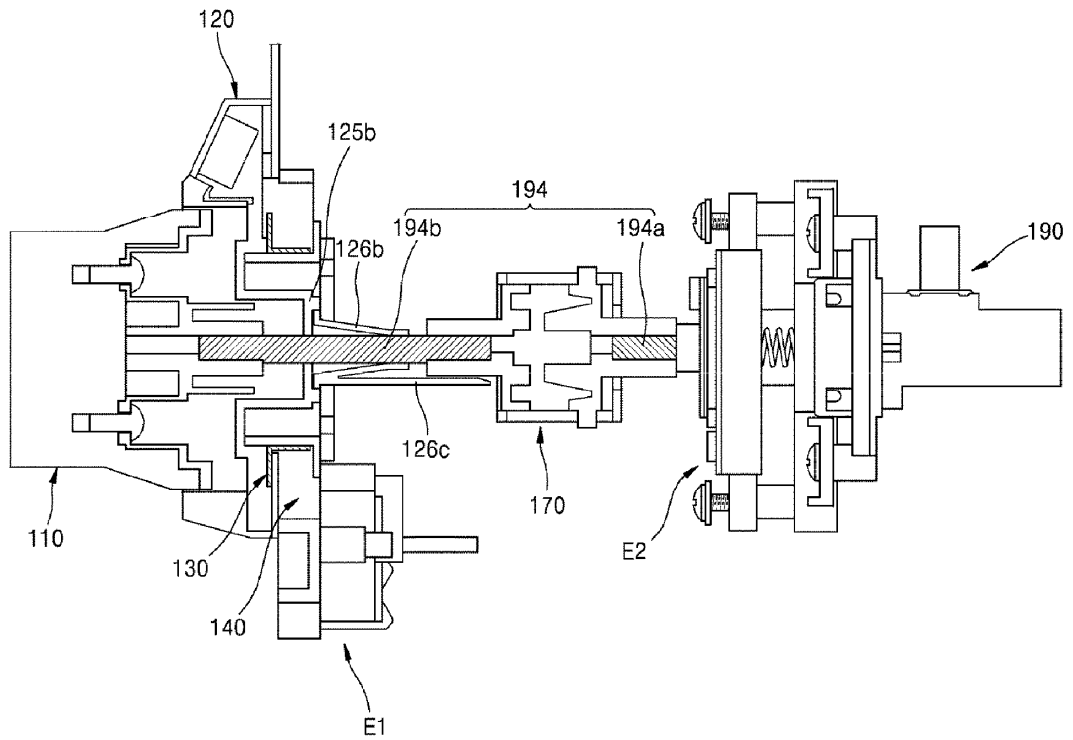


FIG. 6

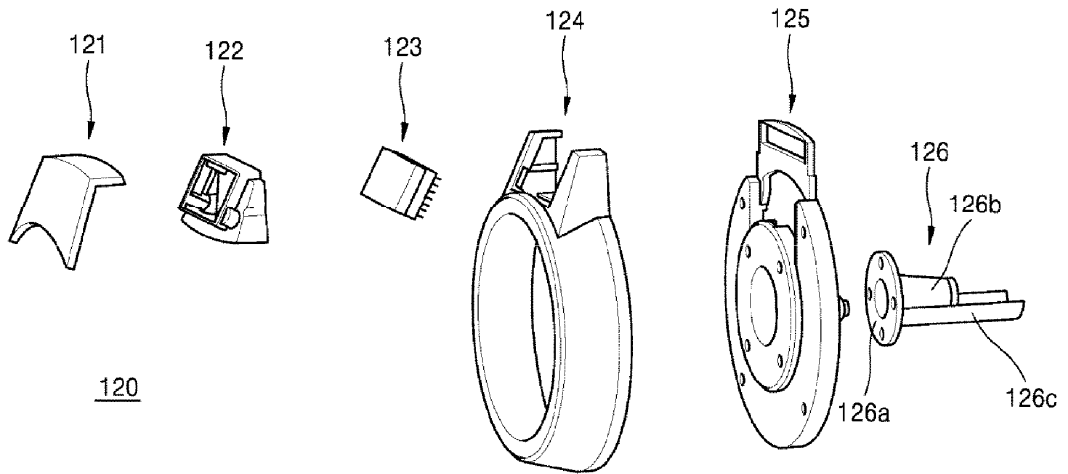


FIG. 7

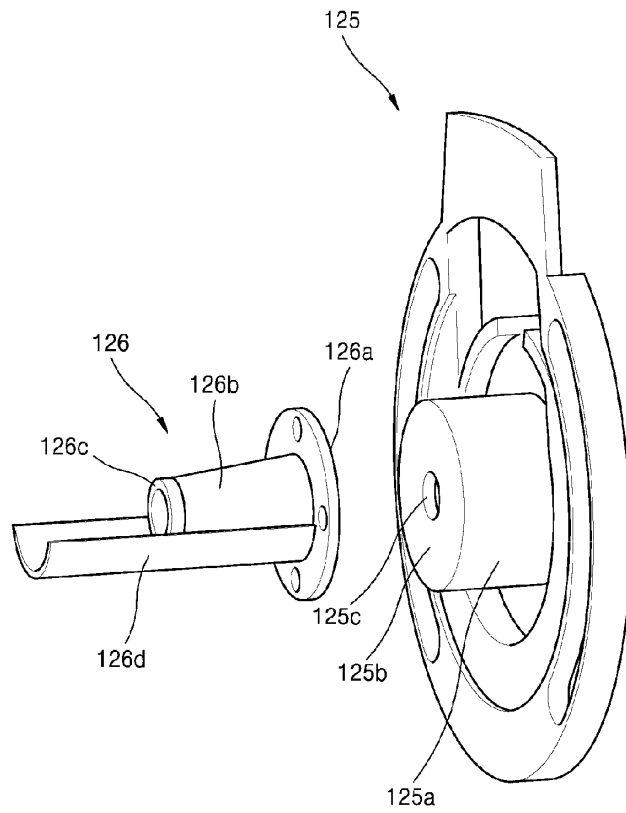


FIG. 8

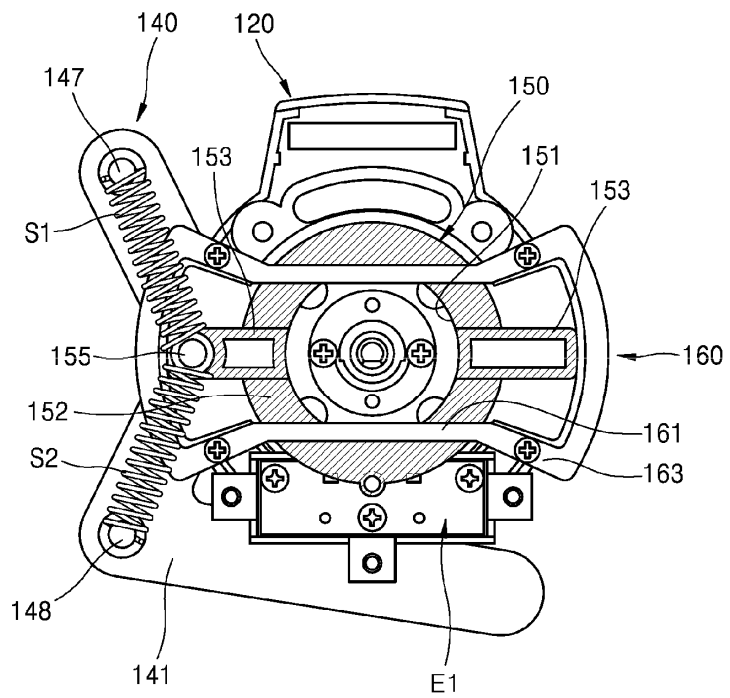


FIG. 9

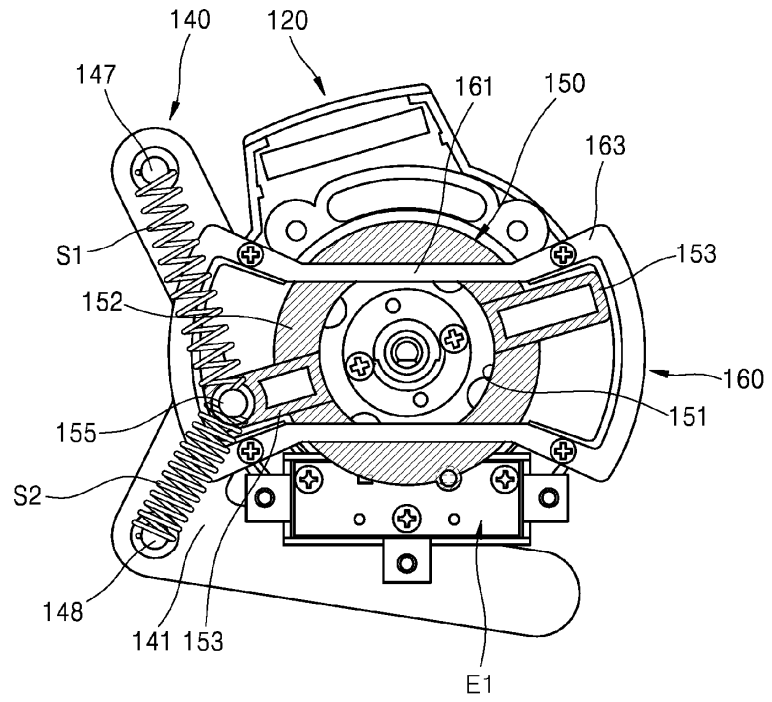


FIG. 10

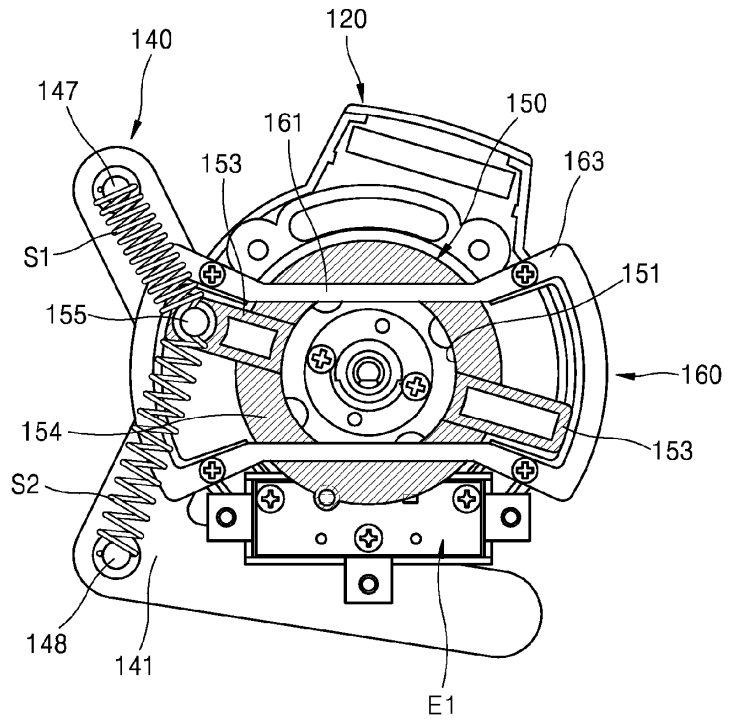


FIG. 11

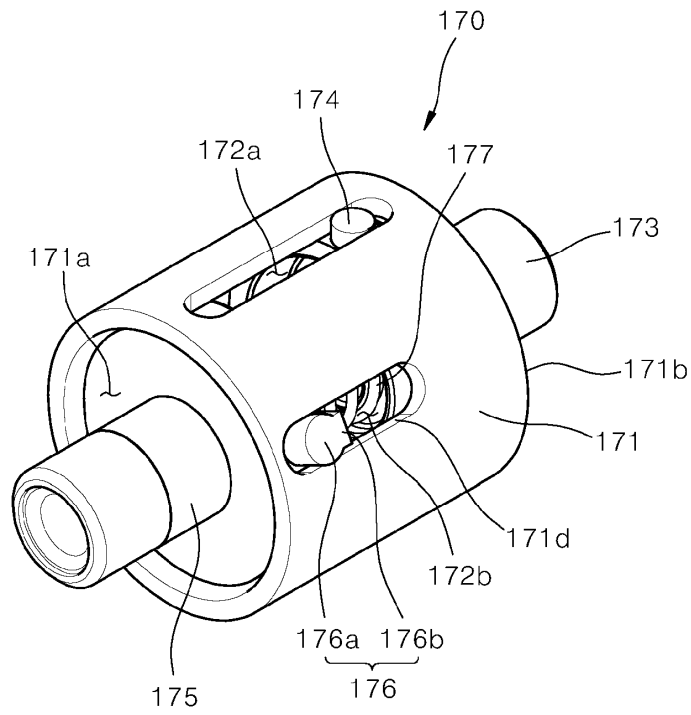


FIG. 12

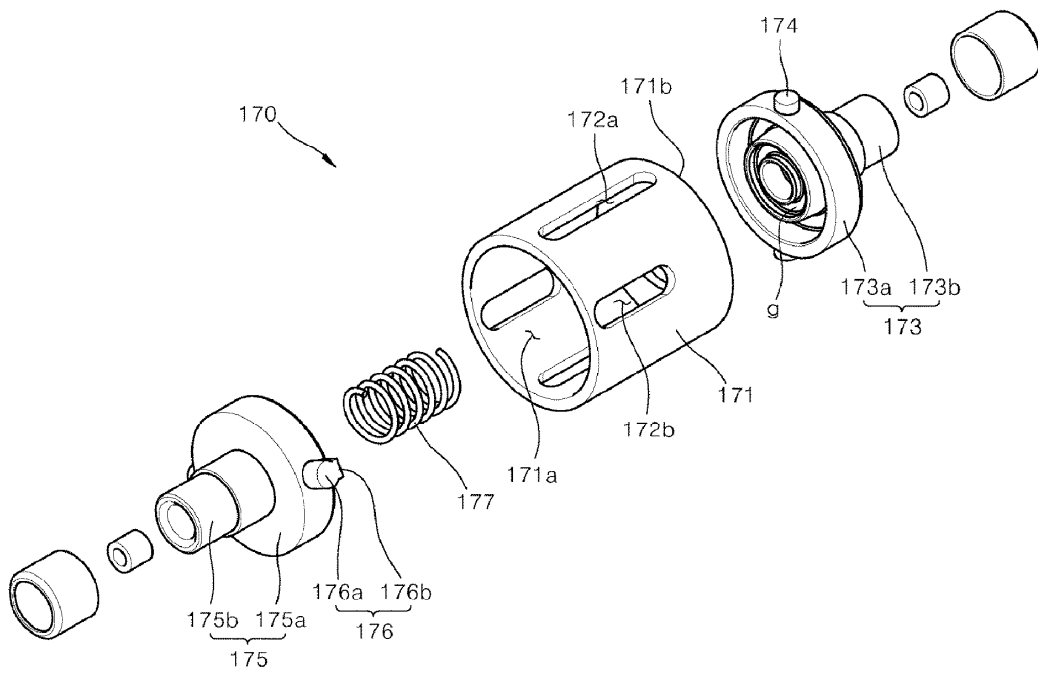


FIG. 13

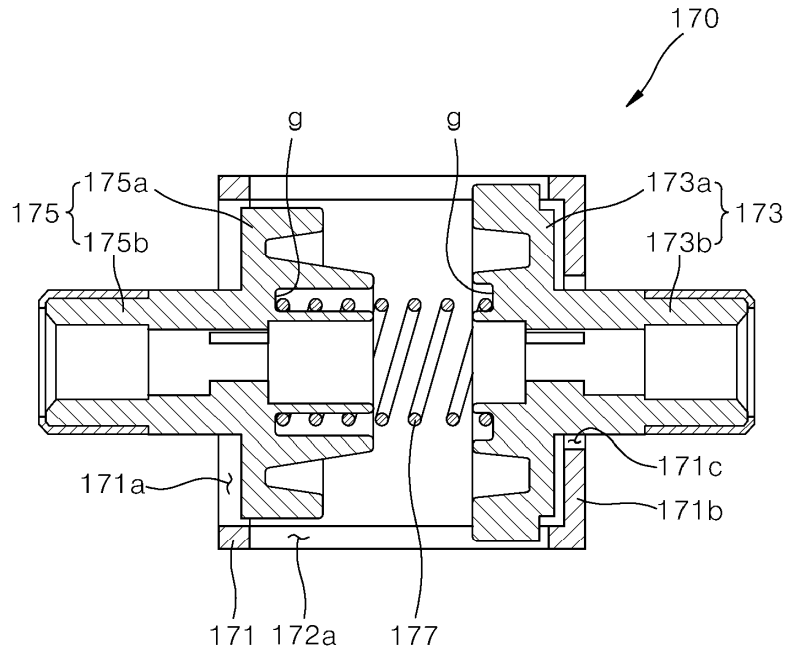


FIG. 14

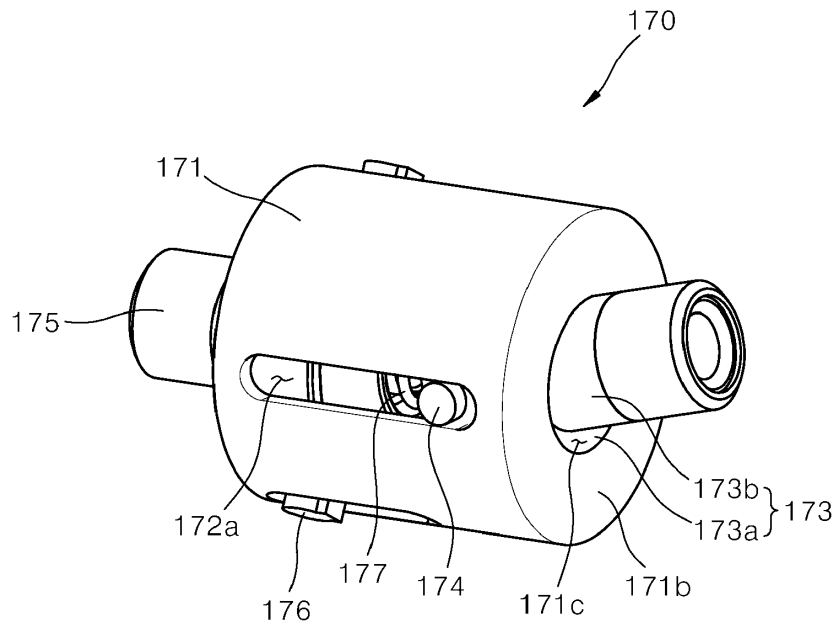


FIG. 15

