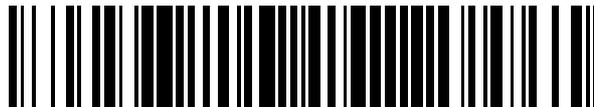


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 591 157**

51 Int. Cl.:

F24C 3/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2012** **E 12155124 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.08.2016** **EP 2487421**

54 Título: **Aparato electrodoméstico de gas con un sistema de suministro de gas controlado magnéticamente**

30 Prioridad:

14.02.2011 US 201113026392

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

25.11.2016

73 Titular/es:

**BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

SIMMONS, BRUCE

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 591 157 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato electrodoméstico de gas con un sistema de suministro de gas controlado magnéticamente

Antecedentes de la invención

5 Las cocinas de gas y las superficies de cocción para cocer incluyen típicamente una pluralidad de quemadores de gas que reciben gas desde un colector de suministro de gas. Se utilizan típicamente válvulas de control individuales para controlar el flujo de gas desde el colector de suministro de gas hacia cada uno de los quemadores de gas.

10 Las cocinas de gas y las superficies de cocción incluyen una válvula interna de suministro de gas que controla el flujo de gas desde una línea de suministro hasta el colector de gas. La válvula de suministro de gas puede controlar también el flujo de gas hacia otras porciones del aparato, tales como quemadores o calentadores localizados dentro de un horno o porción de asado a la parrilla del aparato.

La válvula de suministro de gas de un aparato de cocción se puede controlar manual o eléctricamente. En algunos casos, un controlador del aparato emite una señal de control a la válvula de suministro de gas para abrir o cerrar la válvula. El usuario puede pulsar botones sobre un panel de control del aparato para provocar que la válvula de suministro de gas se abra y/o se cierre.

15 El documento US 6.000.390 A describe un mecanismo de control con válvula de seguridad de gas para una cocina de gas. De acuerdo con este documento, el mecanismo de control está dispuesto entre la línea principal de gas y un tubo de conector flexible del aparato de gas. El mecanismo de control comprende un conmutador, que está localizado a distancia desde la válvula de gas y el aparato, para permitir que la válvula de gas sea activada para abrirla y desactivada para errarla. Además, está previsto un medio de seguridad, por el que sólo las personas autorizadas pueden acceder al mecanismo de control. El mecanismo de control puede ser reequipado en el aparato de gas sin modificación del aparato de gas. El conmutador puede ser un conmutador de bloqueo de llave que tiene una llave, que puede ser girada.

20

25 El documento US 2.595.769 A describe un conmutador que es accionado magnéticamente. La llave descrita en este documento tiene una pluralidad de elementos magnéticos dispuestos en un patrón característico. El conmutador que debe ser activado por esta llave tiene una pluralidad de imanes recíprocos dispuestos en un patrón que corresponde a los elementos magnéticos sobre la llave. Además, el conmutador comprende medios de guía para dirigir el movimiento de la llave. La llave está insertada en particular en una carcasa del conmutador.

Breve resumen de la invención

30 La invención puede ser incorporada en un aparato electrodoméstico de gas que incluye una válvula de suministro de gas y una llave magnética. La válvula de suministro de gas está configurada para ser acoplada a una línea de suministro de gas. El aparato está configurado de tal manera que cuando la llave magnética está localizada en una primera posición en el aparato electrodoméstico de gas, la válvula de suministro de gas se abre, de manera que puede fluir gas a través de la válvula. Cuando la llave magnética se retira de la primera posición, la válvula de suministro de gas se cierra para prevenir que fluya gas a través de la válvula de suministro de gas.

35 La invención puede ser incorporada también en un aparato electrodoméstico de gas, que incluye un colector de suministro de gas, al menos un quemador de gas y al menos una válvula de control, controlando cada válvula de control un flujo de gas desde el colector de suministro de gas hasta no de los quemadores de gas. El aparato electrodoméstico de gas incluye también una válvula de suministro de gas que controla un flujo de gas dentro del colector de suministro de gas. La válvula de suministro de gas puede ser conmutada entre posiciones abierta y cerrada utilizando una llave magnética. Cuando la llave magnética está localizada en una primera posición sobre el aparato, la válvula de suministro de gas es conmutada a la posición abierta. Cuando la llave magnética es retirada de la primera posición, se conmuta la válvula de suministro de gas a la posición cerrada.

40

45 En algunas formas de realización, la válvula de suministro de gas puede ser accionable magnéticamente, de manera que la presencia o ausencia de un campo magnético generado por la llave magnética provoca que la válvula de suministro de gas se abra o se cierre.

En algunas formas de realización, la válvula de suministro de gas puede ser accionable eléctricamente. En tales formas de realización, un sensor magnético puede detectar la presión o ausencia de un campo magnético generado por una llave magnética, y el sensor magnético generaría entonces señales de control que provocan que la válvula de suministro de gas se abra o se cierre.

50 Algunas formas de realización pueden incluir también un controlador que está acoplado a un teclado de entrada accionable por el usuario. El usuario puede introducir códigos con el teclado para provocar que una válvula de suministro de gas se abra o se cierre independientemente de si una llave magnética está presente o ausente.

Una llave magnética utilizad apara controlar una válvula de suministro de gas puede estar configurada para emitir un

patrón de campo magnético predeterminado, y un sensor magnético correspondiente puede ser capaz de detectar patrones de campos magnéticos. Si el sensor magnético no detecta el patrón de campo magnético correcto, el sensor magnético puede generar una señal de apertura.

5 En algunas formas de realización, la llave magnética y el sensor magnético pueden entrar en contacto directo entre sí. En otras formas de realización, la llave magnética puede estar separada del sensor magnético por una superficie del aparato.

En algunas formas de realización, la llave magnética está localizada en el aparato en una posición que es visible para el usuario. En otras formas de realización, la llave magnética puede estar localizada en una posición que no es observable directamente por un usuario.

10 Algunas formas de realización del aparato electrodoméstico de gas se describirán de nuevo a continuación.

El aparato electrodoméstico de gas comprende:

una válvula de suministro de gas que está configurada para acoplarse a una línea de suministro de gas; y una llave magnética, en el que cuando la llave magnética está localizada en una primera posición, la válvula de suministro de gas se abre, de manera que puede fluir gas a través de la válvula, y en el que cuando la llave magnética es retirada de la primera posición, la válvula de suministro de gas previene que fluye gas a través de la válvula.

15 De acuerdo con una forma de realización, la válvula de suministro de gas incluye un miembro de desviación que desvía la válvula de suministro de gas cerrada. En esta forma de realización, cuando la llave magnética está localizada en la primera posición, un campo magnético generado por la llave magnética puede provocar que la válvula de suministro de gas se abra en contra de la fuerza del miembro de desviación. De manera alternativa o adicional, cuando la llave magnética es retirada de la primera posición, retirando de esta manera el campo magnético generado por la llave magnética, el miembro de desviación puede provocar que la válvula de suministro de gas se abra.

20 De acuerdo con una forma de realización, el aparato electrodoméstico de gas, además de la válvula de suministro de gas y la llave magnética, puede comprender, además, un sensor magnético. El sensor magnético está localizado con preferencia adyacente a la primera posición, en el que cuando la llave magnética está localizada en la primera posición, el sensor magnético genera una señal de apertura que provoca que la válvula de suministro de gas se abra. Cuando la llave magnética no está localizada en la primera posición, el sensor magnético en esta forma de realización genera con preferencia una señal de cierre que provoca que la válvula de suministro de gas se cierre.

25 De acuerdo con una forma de realización, el aparato electrodoméstico de gas, además de la válvula de suministro de gas y la llave magnética y el sensor magnético, puede comprender, además, un controlador acoplado al sensor magnético y a la válvula de suministro de gas. En esta forma de realización, cuando el sensor magnético emite la señal de apertura al controlador, el controlador provoca con preferencia que la válvula de suministro de gas se abra. Cuando el sensor magnético emite la señal de cierre al controlador, el controlador en esta forma de realización provoca con preferencia que la válvula de suministro de gas se cierre.

30 De acuerdo con una forma de realización, la llave magnética genera un campo magnético que tiene un patrón predeterminado, En esta forma de realización, el aparato electrodoméstico de gas puede comprender, además, un sensor magnético localizado adyacente a la primera posición, en el que cuando el sensor magnético detecta un campo magnético que tiene el patrón predeterminado, el sensor magnético provoca que la válvula de suministro de gas se abra.

La llave magnética puede incluir una pluralidad de imanes que generan campos magnéticos Norte y Sur que tienen el patrón predeterminado.

35 Si la llave magnética es tal que genera un campo magnético que tiene un patrón predeterminado, el sensor magnético de acuerdo con una forma de realización no provocará que la válvula de suministro de gas se abra, si el sensor magnético detecta un campo magnético que no coincide con el patrón predeterminado.

De acuerdo con una forma de realización, el aparato electrodoméstico de gas comprende:

un colector de suministro de gas;
 al menos un quemador de gas;
 al menos una válvula de control, controlando cada válvula de control un flujo de gas desde el colector de
 40 suministro de gas hasta un quemador de gas;
 una válvula de suministro de gas que controla un flujo de gas dentro del colector de suministro de gas, en el que la válvula de suministro de gas puede ser conmutada entre posiciones abierta y cerrada; y
 una llave magnética, en la que cuando la llave magnética está localizada en una primera posición sobre el
 aparato electrodoméstico de gas, la válvula de suministro de gas es conmutada a una posición abierta; y cuando la
 45 llave magnética es retirada de la primera posición, la válvula de suministro de gas es conmutada a la posición
 cerrada.

5 En el aparato electrodoméstico de gas, la válvula de suministro de gas puede ser accionable magnéticamente, en la que la válvula de suministro de gas está localizada adyacente a la primera posición, de tal manera que cuando la llave magnética está localizada en la primera posición, un campo magnético generado por la llave magnética puede provocar que la válvula de suministro de gas se abra, de tal manera que cuando la llave magnética no está localizada en la primera posición, la válvula de suministro de gas se cierra.

10 El aparato electrodoméstico de gas puede comprender, además, un sensor magnético que detecta cuándo la llave magnética está localizada en la primera posición, en el que cuando el sensor magnético detecta que la llave magnética está localizada en la primera posición, el sensor magnético emite una señal de apertura que provoca que la válvula de suministro de gas se abra, y en el que cuando el sensor magnético detecta que la llave magnética no está localizada en la primera posición, el sensor magnético emite una señal de cierre que provoca que la válvula de suministro de gas se cierre.

15 En el aparato electrodoméstico de gas, se puede formar una depresión sobre el aparato en la primera posición, estando configurada la depresión para recibir la llave magnética cuando está localizada en la primera posición.

20 En una forma de realización, en la que el aparato electrodoméstico de gas tiene una depresión para recibir la llave magnética, el aparato electrodoméstico de gas puede comprender, además, una tapa sobre el aparato que se mueve entre una posición abierta que expone la depresión y una posición cerrada que cierra la depresión.

De acuerdo con una forma de realización, la primera posición no es normalmente visible a un usuario del aparato electrodoméstico de gas, de tal manera que un usuario no puede ver normalmente el campo magnético cuando está localizado en la primera posición.

25 De acuerdo con una forma de realización, la primera posición puede estar localizada dentro de un cerramiento sobre el aparato. En esta forma de realización, el aparato electrodoméstico de gas comprende, además, un miembro móvil, que se puede mover para abrir el cerramiento, de manera que la llave magnética se puede colocar en la primera posición o retirar de la primera posición.

30 De acuerdo con una forma de realización, la llave magnética del aparato electrodoméstico de gas puede incluir una pluralidad de imanes que generan un patrón predeterminado de campos magnéticos Norte y Sur. En esta forma de realización, el sensor magnético está configurado con preferencia para detectar el patrón predeterminado de campo magnético.

35 Con preferencia, si el sensor de campo magnético no detecta el patrón predeterminado de campo magnético, el sensor magnético no puede emitir una señal de apertura.

40 El aparato electrodoméstico de gas puede comprender, además, un controlador acoplado al sensor magnético y la válvula de suministro de gas, en el que cuando el controlador recibe la señal de salida desde el sensor magnético, el controlador provoca que la válvula de suministro de gas se abra y en el que cuando controlador recibe la señal de cierre desde el sensor magnético, el controlador provoca que la válvula de suministro de gas se abra.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista lateral de una cocina de gas.

45 La figura 2 es una vista superior de la cocina de gas ilustrada en la figura 1.

La figura 3 es una vista lateral de una cocina de gas que incluye una válvula de suministro de gas accionable eléctricamente.

La figura 4 es una vista lateral de una cocina de gas que incluye una válvula de suministro de gas accionable magnéticamente.

50 La figura 5 es un diagrama que ilustra elementos de un sistema de control para controlar una válvula de suministro de gas de una cocina de gas.

La figura 6 ilustra elementos de un sistema de control alterno para controlar una válvula de suministro de gas de una cocina de gas.

55 La figura 7 es un diagrama que ilustra un sensor magnético y una llave magnética que se pueden utilizar para controlar una válvula de suministro de gas de una cocina de gas.

La figura 8 es una vista lateral que ilustra una forma de realización alternativa de los elementos que se pueden utilizar para controlar magnéticamente una válvula de suministro de gas de una cocina de gas.

La figura 9 ilustra una llave magnética y un sensor magnético correspondiente que se pueden utilizar para controlar una válvula de suministro de gas de una cocina de gas.

La figura 10A es una vista delantera de una porción de un cerramiento de panel de control de una cocina de gas; y

La figura 10B es una vista lateral en sección del cerramiento de panel de control ilustrado en la figura 10A.

5 Descripción detallada de la invención

Una combinación típica de cocina y horno de gas se ilustra en las figuras 1 y 2. Esta cocina de gas es un ejemplo de un aparato electrodoméstico de gas 100 de acuerdo con la invención y se referirá también en adelante como una cocina de gas. Las manifestaciones realizadas con respecto a la cocina de gas 100, que se refieren también a una cocina 100, se aplican, por lo tanto, también a otras formas de realización del aparato electrodoméstico de gas 100. Como se muestra en la figura 1, una línea de suministro de gas 102 está acoplada al primer lado de una válvula de cierre de gas 104, y el segundo lado de la válvula de cierre de gas está acoplado a una línea de suministro de gas que se extienden dentro del aparato. La válvula de cierre de gas 104 se puede cerrar para que se pueda retirar o sustituir una cocina de gas 100.

La línea de suministro de gas 106 se extiende hasta un colector de suministro de gas 108 dentro del aparato, que suministra gas a una pluralidad de quemadores de gas, como se ilustra en la figura 2. Una pluralidad de válvulas de control 112 están acopladas al colector de suministro de gas 108. Cada válvula de control 112 es accionada por un botón de control 110. Las líneas de suministro de gas 131, 133, 135, 137 se extienden desde cada una de las válvulas de control 112 hasta quemadores de gas 130, 132, 134, 136 correspondientes. Como resultado, el usuario es capaz de controlar individualmente el gas que circula hacia cada uno de los quemadores de la cocina d Egas 100.

Aunque no se ilustra, la línea de suministro de gas 106 puede suministrar también gas a otros quemadores o elementos calefactores dentro del aparato, tales como elementos calefactores utilizados para calentar un horno o una caldera.

Las figuras 1 y 2 ilustran también que un cerramiento de panel de control 120 está montado en la parte superior, detrás del aparato. Un panel de control 122 está montado en la parte delantera del cerramiento de panel de control 120. El panel de control 122 puede incluir una variedad de botones de control y pantallas que permiten a un usuario controlar el aparato.

La figura 3 ilustra una cocina de gas similar, pero esta cocina incluye también una válvula de suministro de gas 140 conectada entre la línea de suministro de gas 106 y el colector de suministro de gas 108. La válvula de suministro de gas 140 puede utilizarse para cerrar selectivamente el suministro de gas al colector de suministro de gas 108.

En la forma de realización ilustrada en la figura 3, un sensor magnético 150 está montado debajo de una superficie superior 101 de la cocina de gas 100. El sensor magnético 150 suministra una señal de control a la válvula de suministro de gas 140 a través de una línea de control 154 para provocar que la válvula de suministro de gas 140 se abra y se cierre.

Una llave magnética 160 está colocada sobre la superficie superior 101 de la cocina de gas 100 en una primera posición que está localizada adyacente al sensor magnético 150. La llave magnética 160 genera un campo magnético que es detectado por el sensor magnético 150. Cuando el sensor magnético 150 detecta el campo magnético generado por la llave magnética 160, el sensor magnético emite una señal de apertura a la válvula de suministro de gas 140, a través de la línea de control 154, para provocar que la válvula de suministro de gas 140 se abra y para suministrar gas al colector de suministro de gas 108.

Si un usuario retira la llave magnética 160 desde la superficie superior 101 de la cocina de gas, el sensor magnético 150 no detecta ya un campo magnético. Como resultado, el sensor magnético 150 emite una señal de cierre a la válvula de suministro de gas 140 a través de la línea de control 154. La señal de cierre instruye a la válvula de suministro de gas 140 para que se cierre, cortando de esta manera el suministro de gas al colector de suministro de gas 108.

Con una disposición como se ilustra en la figura 3 y como se ha descrito anteriormente, es fácil para un usuario del aparato cerrar el suministro de gas simplemente retirando la llave magnética 160 fuera de la superficie superior 101 de la cocina de gas. Un usuario puede almacenar entonces u ocultar la llave magnética 10 en un lugar diferente para prevenir que otros utilicen la cocina de gas. Esto podría ser particularmente valioso para un padre que desea cerrar el suministro de gas a la cocina de gas para prevenir que un niño utilice deliberada o inadvertidamente la cocina cuando los adultos no están presentes.

Aunque la figura 3 ilustra el sensor magnético 150 y la llave magnética 160 localizados hacia la parte trasera de la cocina de gas, el sensor magnético 150 y la llave magnética 160 podrían colocarse en cualquier lugar en la cocina de gas.

Además, la figura 3 ilustra una forma de realización, en la que el sensor magnético 150 está localizado debajo de la superficie superior 101 de la cocina, y donde la llave magnética 160 está colocada sobre una superficie superior 101 de la cocina adyacente o sobre la parte superior del sensor magnético 150. En formas de realización alternativas, el sensor magnético y la llave magnética podrían no estar separados por una superficie exterior de la cocina de gas. Por ejemplo, el sensor magnético 150 podría estar localizado por encima de la superficie superior 101 de la cocina y la llave magnética 160 podría estar colocada directamente sobre el sensor magnético 150.

La figura 4 ilustra una forma de realización alternativa que incluye una válvula de suministro de gas 142 accionable magnéticamente. En esta forma de realización, la válvula de suministro de gas 142 accionable magnéticamente está localizada debajo de la superficie superior 101 de la cocina. La llave magnética 160 está colocada sobre la superficie superior 101 de la cocina en una primera posición localizada inmediatamente adyacente a la válvula de suministro de gas 142 accionable magnéticamente.

En la forma de realización ilustrada en la figura 4, una depresión 103 está formada sobre la superficie superior 101 de la cocina. La llave magnética 160 está localizada en esa depresión 103. La depresión ayuda a mantener la llave fuera del camino del usuario, y ayuda también a prevenir que la llave magnética 160 sea movida de forma inadvertida fuera de la primera posición, en la que provoca que la válvula de suministro de gas 142 accionable magnéticamente permanezca abierta. Además, la depresión 103 puede servir para aproximar la llave magnética a la válvula de suministro de gas 142 accionable magnéticamente. La depresión puede ayudar también a proteger la llave magnética del calor de los quemadores. Todavía más, la depresión puede ayudar a proteger la llave magnética de la vista.

La llave magnética y la depresión asociada están localizadas con preferencia en una posición remota para que la llave magnética no interfiera con el uso de los quemadores de gas. Además, localizando la llave magnética en una posición remota puede ayudar a proteger la llave magnética de la vista y ayudar a proteger la llave magnética del calor de los quemadores.

La válvula de suministro de gas 142 accionable magnéticamente puede incluir un mecanismo que reacciona a un campo magnético generado por la llave magnética 160. Cuando la llave magnética 160 está localizada inmediatamente adyacente a la válvula de suministro de gas 142 accionable magnéticamente, el campo magnético generado por la llave magnética 160 provoca que la válvula de suministro de gas 142 se abra para suministrar gas al colector de suministro de gas 108. Si la llave magnética 160 es retirada fuera de la depresión 103, y no está presente ningún campo magnético adyacente a la válvula de suministro de gas 142 accionable magnéticamente, un elemento de desviación dentro de la válvula de suministro de gas 142 provoca que la válvula de suministro de gas se cierre, cortando de esta manera el suministro de gas al colector de suministro de gas 108.

Con una disposición como se ha descrito anteriormente, el usuario de la cocina puede retirar la llave magnética para provocar que la válvula de suministro de gas 142 accionable magnéticamente se cierre. Aquí de nuevo, esto podría ser útil para un padre que desea desactivar la cocina para prevenir que un niño utilice la cocina sin supervisión de un adulto. Debido a que la válvula de suministro de gas 142 accionable magnéticamente incluye un elemento de desviación que desvía la válvula de suministro a la posición cerrada, no existe ninguna necesidad de señales de control o controlador para provocar que la válvula de suministro de gas 142 se abra y se cierre. De hecho, no existe incluso ninguna necesidad de potencia eléctrica para permitir que la cocina sea operativa.

La figura 5 ilustra una primera forma de realización de un sistema de control que se puede utilizar para controlar el suministro de gas al colector de suministro de gas de una cocina de gas. Este sistema incluye un sensor magnético 150 montado debajo de la superficie superior 101 de una cocina. Una línea de potencia 152 suministra potencia al sensor magnético 150. Una línea de control 154 acopla el sensor magnético 150 a una válvula de suministro de gas 140 accionada eléctricamente. La válvula de suministro de gas está conectada a una línea de suministro de gas 106 que suministra gas y a un colector de suministro de gas 108 que está conectado a los quemadores individuales o elementos calefactores de la cocina.

Cuando la llave magnética 160 está colocada sobre la superficie superior de la cocina, un campo magnético generado por la llave magnética 160 es detectado por el sensor magnético 150. Cuando el sensor magnético 150 detecta el campo magnético generado por la llave magnética 160, el sensor magnético genera una señal de apertura que es acoplada a la válvula de suministro de gas 140 a través de la línea de control 154. La señal de apertura provoca que la válvula de suministro de gas 140 se abra.

A la inversa, si la llave magnética 160 es retirada de la superficie superior de la cocina, y el sensor magnético 150 no detecta ya un campo magnético, el sensor magnético 150 aplica una señal de cierre a la válvula de suministro de gas 140 a través de la línea de control 15. La señal de cierre provoca que se cierre la válvula de suministro de gas 140.

En algunas formas de realización, la señal de apertura podría ser una tensión positiva o negativa predeterminada, que se aplica a la válvula de suministro de gas 140 para provocar que un mecanismo accionado eléctricamente dentro de la válvula de suministro de gas 140 abra la válvula de suministro de gas. La señal de cierre podría ser una

señal de tensión diferente, o una señal de tensión cero – esencialmente la ausencia de una señal.

La válvula de suministro de gas 140 podría incluir un elemento de desviación que desvía la válvula de suministro de gas 140 a la posición cerrada, a no ser que se aplique una señal de apertura a la válvula de suministro de gas 140 a través de la línea de control 15. Cuando se configura de esta manera, la válvula de suministro de gas se cerrará automáticamente, a no ser que se aplique una señal de apertura predeterminada a la válvula de suministro de gas. Esto actuaría como un mecanismo de seguridad que desactiva la cocina de gas, siempre de curre un corte de la potencia.

Si el sistema de control y la válvula de suministro de gas están configurados como se ha descrito anteriormente, siempre que ocurre un corte de la potencia, la cocina sería inoperativa. Por esta razón, puede ser ventajoso utilizar una válvula de suministro de gas operativa magnéticamente, como se ilustra en la figura 4. Cuando el campo magnético de la llave magnética 160 es todo lo que se requiere para provocar que se abra la válvula de suministro de gas, la cocina de gas permanecería probablemente inoperativa durante un corte de la potencia.

La figura ilustra una forma de realización alternativa de un sistema de control que incluye también un controlador 170. En esta forma de realización, cuando la llave magnética 160 está localizada adyacente al sensor magnético 150, el sensor magnético 150 emite una señal de apertura al controlador 170 a través de una línea de señales 153. El controlador 170 emite entonces una señal de apertura a la válvula de suministro de gas 140 a través de la línea de control 155. Cuando la llave magnética 160 es retirada de la superficie superior 101 de la cocina y el sensor magnético 150 no detecta ya el campo magnético, el sensor magnético 150 emite una señal de cierre al controlador 170 a través de la línea de señales 153. El controlador 170 puede emitir entonces una señal de cierre a la válvula de suministro de gas 140 a través de la línea de control 155.

El uso de un controlador 170 interpuesto entre el sensor magnético 150 y la válvula de suministro de gas 140 permite a un usuario anular que se emitan señales por el sensor magnético 150. Por ejemplo, si un usuario la perdido la llave magnética 160, el usuario puede introducir un código de control especial a través de un teclado de entrada 172 que instruye al controlador 170 para que emita una señal de apertura a la válvula de suministro de gas 140, aunque el controlador 170 esté recibiendo una señal de cierre desde el sensor magnético 150 que indica que la llave magnética no está presente. Además, un usuario puede introducir un código especial o algunas instrucciones a través del teclado de entrada 172 para instruir al controlador para provocar que se cierre la válvula de suministro de gas, independientemente de las señales que está recibiendo desde el sensor magnético 150. Esto permite a un usuario bloquear la válvula de suministro de gas en la posición cerrada, aunque la llave magnética 160 esté presente en la superficie superior 101 de la cocina.

La figura 7 ilustra un sensor magnético 150 posicionado debajo de una superficie superior 101 de la cocina. En esta forma de realización, una placa de acero magnético 162 está posicionada debajo de la superficie superior 101 de la cocina en la posición en la que la llave magnética 160 debe colocarse.

Si la superficie superior 101 de la cocina está fabricada de un material que es no-magnético, tal como acero inoxidable, vidrio o algunos otros materiales sintéticos, puede ser necesario montar una placa de material magnético 162 debajo de la superficie superior 101 de la cocina para asegurar que la llave magnética 160 será retenida en posición. Tal placa de material magnético puede requerirse también para que el imán genere un campo magnético que pueda ser detectado por el sensor magnético 150. El uso de una placa de material magnético 162 como se ilustra en la figura 7 puede no ser necesario cuando la superficie superior 101 de la cocina está fabricada de un material magnético.

La figura 8 ilustra una forma de realización, en la que se forma una depresión 103 sobre la superficie superior 101 de la cocina. La depresión 103 está configurada para recibir la llave magnética 160. El sensor magnético 150 está posicionado adyacente a la depresión 103. En la forma de realización ilustrada en la figura 8, el sensor magnético 150 está posicionado debajo de una superficie inferior de la depresión 103. En formas de realización alternativas, el sensor magnético 150 podría estar posicionado sobre una superficie lateral de la depresión.

Cuando la llave magnética 160 está localizada en una depresión 103, como se ilustra en la figura 6, es menos probable que la llave magnética sea movida accidentalmente fuera de posición por un usuario. Cuando la superficie superior 101 de la cocina está fabricada de un material no magnético, la llave magnética no será atraída a la superficie superior. En estos casos, el uso de una depresión 103 ayudará a retener la llave magnética en posición sobre la parte superior del sensor magnético 150.

Además, cuando se forma una depresión 103 para recibir la llave magnética, se puede montar un miembro de tapa 180 sobre la parte superior de la depresión 103. Como se muestra en la figura 8, un miembro de tapa 180 se puede montar de forma móvil sobre la superficie superior 101 de la cocina. El miembro de tapa 180 puede incluir un botón 182 que se puede manipular por un usuario para mover la tapa 180 a diferentes posiciones.

La tapa 180 podría deslizarse o pivotarse a una posición que expone la depresión 103, que permitiría a un usuario colocar la llave magnética 160 en la depresión 103, o retirar la llave magnética fuera de la depresión 103. El usuario

podría mover entonces la tapa 180 a la posición ilustrada en la figura 8, en la que la tapa 180 cubre la depresión 103 y la llave magnética 160. La tapa serviría, además, para prevenir que la llave magnética 160 sea retirada accidentalmente. La tapa puede proteger también la llave magnética de alimentos o líquidos calientes presentes sobre la parte superior de la cocina. Además, el uso de una tapa 180 puede ayudar a ocultar la llave magnética 160 de la gente de mira la superficie superior de la cocina.

Si un padre desea desactivar selectivamente la cocina de gas retirando y ocultando la llave magnética 160, el mantenimiento de la llave magnética 160 oculta durante el uso normal puede servir como una función útil. Si los niños pequeños no ven típicamente la llave magnética 160 durante la operación normal de la cocina de gas, los niños pueden no conocer nunca que se requiere la llave magnética para poder utilizar la cocina. Por lo tanto, el uso de una tapa 180 que oculta la llave magnética 160 en una depresión puede ser útil también para prevenir que los niños aprendan cómo activar la cocina de gas.

Las figuras 10A y 10B ilustran una forma de realización alternativa, en la que la llave magnética está oculta también durante el uso normal. Como se ilustra en las figuras 10A y 10B, el cerramiento del panel de control 120 sobre la superficie superior 101 de la cocina podría incluir un miembro o puerta móvil 126 que se monta sobre el panel de control 122 por una bisagra 125. Un botón 126 sobre la puerta 124 podría utilizarse para abrir la puerta para que un usuario pueda colocar la llave magnética 180 dentro del cerramiento de panel de control 120, como se ilustra en la figura 10B.

En esta forma de realización, el sensor magnético 150 está montado debajo de la superficie superior 101 de la cocina en una posición debajo del cerramiento del panel de control 120. La llave magnética 160 residiría normalmente dentro del cerramiento de panel de control 120 en una posición sobre la parte superior del sensor magnético 150, como se ilustra en la figura 10B. Esto mantendría la llave magnética 160 oculta del uso durante operaciones normales. El miembro o puerta móvil 124 puede ser bloqueado también en la posición cerrada para impedir que usuarios no autorizados accedan al interior del panel de control 120 o bien para retirar la llave magnética 160 o para insertar la llave magnética 150 para conectar el suministro de gas.

Aunque la forma de realización ilustrada en las figuras 10A y 10B muestra una puerta articulada sobre el panel de control 122, en formas de realización alternativas, la puerta podría ser deslizable, o simplemente podría retirarse para permitir la inserción de una llave magnética dentro o retirarla desde el cerramiento del panel de control.

La llave magnética 160 podría adoptar una variedad de formas diferentes. En formas de realización sencillas, la llave magnética podría ser simplemente una barra o herradura que tiene polos magnéticos Norte y Sur. El imán puede estar encapsulado en un material duradero inerte tal como cerámica, plástico u otros materiales sintéticos.

El sensor magnético 150 podría detectar simplemente la presencia de un campo magnético cuando la llave magnética 160 está localizada en una primera posición adyacente al sensor magnético. El sensor magnético podría estar configurado para generar una señal de apertura sólo cuando la intensidad del campo magnético se eleva por encima de un nivel umbral predeterminado.

En formas de realización alternativas, como se ilustran en la figura 9, la llave magnética 164 podría incluir una pluralidad de imanes 166 que están dispuestos dentro de la llave magnética 164 de acuerdo con un patrón predeterminado. Como resultado, la llave magnética 164 podría generar un patrón de campo magnético predeterminado.

El sensor magnético 152 podría incluir también una pluralidad de elementos sensores de campo magnético 154 que están diseñados para detectar los patrones de campo magnético predeterminados generados por la llave magnética 164. El sensor magnético 152 podría emitir sólo una señal de apertura si detecta un patrón de campo magnético predeterminado. En este caso, sería necesario que un usuario colocase una llave magnética 164 que genera el patrón de campo magnético predeterminado sobre la superficie superior 101 de la cocina para provocar que el sensor magnético 152 genere una señal de apertura. Si la llave magnética está colocada en una posición inadecuada, o en una orientación inadecuada, el sensor magnético 152 no detectaría el patrón de campo magnético predeterminado y no se generaría la señal de apertura.

El uso de un sensor magnético 152 configurado para detectar un patrón de campo magnético predeterminado podría ser útil también para ayudar a prevenir que usuarios no autorizados provoquen la apertura de la válvula de suministro de gas. Por ejemplo, si un niño o un usuario no autorizado obtuvieran simplemente un imán común y lo colocarán en la posición adecuada, el imán no generaría el patrón de campo magnético predeterminado requerido para provocar que el sensor magnético genere una señal de apertura.

En muchas de las formas de realización descritas anteriormente, el sensor magnético está posicionado debajo de la superficie superior de la cocina, lo que ayuda a proteger el sensor magnético de alimentos y líquidos que pueden estar presentes sobre la parte superior de la cocina. La llave magnética está posicionada sobre la parte superior de la cocina para permitir el acceso fácil a la llave magnética. El sensor magnético detecta entonces un campo

magnético generado por la llave magnética a través de la superficie superior de la cocina.

5 En formas de realización alternativas, la llave magnética y el sensor magnético pueden estar separados uno del otro por una superficie de la cocina. Por ejemplo, cuando la llave magnética debe localizarse dentro de un cerramiento en la cocina, como en la forma de realización ilustrada en las figuras 10A y 10B, el sensor magnético puede montarse también dentro del mismo cerramiento. En este caso, la llave magnética podría colocarse en contacto directo con el sensor magnético.

Cuando la llave magnética debe colocarse en contacto directo con el sensor magnético, ambos elementos podrían estar colocados por encima de la superficie superior de la cocina, debajo de la superficie superior de la cocina, dentro de un cerramiento en la cocina o virtualmente en cualquier posición en la cocina.

10 La figura 4 ilustra una forma de realización, en la que se provoca que la propia válvula de suministro de gas se abra y se cierre sobre la base de la presencia o ausencia de un campo magnético generado por una llave magnética. Esta forma de realización ilustra la válvula de suministro de gas 142 accionada magnéticamente posicionada debajo de la superficie superior 101 de la cocina para que se pueda colocar una llave magnética 160 sobre la superficie superior 101 para provocar que se abra la válvula de suministro de gas. En formas de realización alternativas, la válvula de suministro de gas podría estar localizada en diferentes posiciones. Además, la llave magnética podría estar colocada en contacto directo con la válvula de suministro de gas.

20 En las formas de realización descritas anteriormente, se utiliza una llave magnética para provocar que se abra y se cierre una válvula de suministro de gas de una cocina de gas. Sin embargo, el mismo tipo de sistema de control podría utilizarse con otros aparatos de gas o dispositivos accionados con gas. Por ejemplo, el mismo tipo de sistema de control podría utilizarse con superficies de cocción de gas autónomas, o con cualquier tipo de superficie de cocción de gas. Tal sistema de control podría utilizarse también en una secadora de ropa accionada con gas, un calentador de agua caliente accionado con gas o cualquier otro aparato o dispositivo que utiliza gas.

25 De la misma manera, el mismo tipo de sistema de control podría utilizarse para controlar cualquier tipo de válvula de fluido. Por ejemplo, el mismo tipo de sistema de control podría utilizarse para controlar una válvula de suministro de agua de un aparato, tal como un lavavajillas, una lavadora de ropa, un formador de hielo o cualquier otro aparato que utiliza agua.

30 Aunque la invención ha sido descrita en conexión con las que se consideran actualmente las formas de realización más prácticas y preferidas, se entiende que la invención no está limitada a las formas de realización descritas, sino que, por el contrario, está destinada para cubrir varias modificaciones y disposiciones equivalentes incluidas dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un aparato electrodoméstico de gas (100), que comprende:
 una válvula de suministro de gas (140, 142) que está configurada para ser acoplada a una línea de suministro de gas (16), **caracterizado** porque dicho aparato comprende, además:
 5 una llave magnética (160, 164), en la que cuando la llave magnética (160, 164) está localizada en una primera posición en el aparato electrodoméstico de gas, la válvula de suministro de gas (140, 142) se abre para que el gas pueda fluir a través de la válvula (140, 142), y en la que cuando la llave magnética (160, 164) es retirada de la primera posición, la válvula de suministro de gas (140, 142) se cierra para prevenir que el gas fluya a través de la válvula (140, 142).
 10
- 2.- El aparato electrodoméstico de gas de la reivindicación 1, en el que la válvula de suministro de gas (140, 142) incluye un miembro de desviación que desvía la válvula de suministro de gas (140, 142) cerrada.
- 3.- El aparato electrodoméstico de gas de la reivindicación 1 ó 2, en el que la válvula de suministro de gas (140, 142) es accionable magnéticamente, en el que la válvula de suministro de gas (140, 142) está localizada adyacente a la primera posición, de tal manera que cuando la llave magnética (160, 164) está localizada en la primera posición, un campo magnético generado por la llave magnética (160, 164) provoca que la válvula de suministro de gas (140, 142) se abra, y de tal manera que cuando la llave magnética (160, 164) está localizada en la primera posición, la válvula de suministro de gas (140, 142) se cierra.
 15
 20
- 4.- El aparato electrodoméstico de gas de la reivindicación 2, en el que cuando la llave magnética (160, 164) está localizada en la primera posición, un campo magnético generado por la llave magnética (160, 164) provoca que la válvula de suministro de gas (140, 142) se abra en contra de la fuerza del miembro de desviación y/o cuando la llave magnética (160, 164) es retirada de la primera posición, retirando de esta manera el campo magnético generado por la llave magnética (160, 164), el miembro de desviación provoca que la válvula de suministro de gas (140, 142) se abra.
 25
- 5.- El aparato electrodoméstico de gas de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende, además, sensor magnético (150, 152) que está localizado adyacente a la primera posición, en el que cuando la llave magnética (160, 164) está localizada en la primera posición, el sensor magnético (150, 152) genera una señal de apertura que provoca que la válvula de suministro de gas (140, 142) se abra y en el que cuando la llave magnética (160, 164) no está localizada en la primera posición, el sensor magnético (150, 152) genera con preferencia una señal de cierre que provoca que la válvula de suministro de gas (140, 142) se cierre.
 30
- 6.- El aparato electrodoméstico de gas de la reivindicación 5, que comprende, además, un controlador (170) acoplado al sensor magnético (150, 152) y a la válvula de suministro de gas (140, 142), en el que cuando el sensor magnético (150, 152) emite la señal de apertura al controlador (170), el controlador (170) provoca que la válvula de suministro de gas (140, 142) se abra y en el que cuando el sensor magnético (150, 152) emite la señal de cierre al controlador (170), el controlador (170) provoca que la válvula de suministro de gas (140, 142) se cierre.
 35
- 7.- El aparato electrodoméstico de gas de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la llave magnética (160, 164) genera un campo magnético que tiene un patrón predeterminado y que comprende, además, un sensor magnético (150, 152) localizado adyacente a la primera posición, en el que cuando el sensor magnético (150, 152) detecta un campo magnético que tiene el patrón predeterminado, el sensor magnético (150, 152) provoca que la válvula de suministro de gas (140, 142) se abra.
 40
- 8.- El aparato electrodoméstico de gas de la reivindicación 7, en el que la llave magnética (160, 164) incluye una pluralidad de imanes (166) que generan campos magnéticos Norte y Sur que tienen el patrón predeterminado.
 45
- 9.- El aparato electrodoméstico de gas de la reivindicación 7 u 8, en el que si el sensor magnético (150, 152) detecta un campo magnético que no coincide con el patrón predeterminado, el sensor magnético (150, 152) no provocará que la válvula de suministro de gas (140, 142) se abra, en particular no emitirá una señal de apertura.
- 10.- El aparato electrodoméstico de gas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, que comprende, además:
 50 un colector de suministro de gas (108);
 al menos un quemador de gas (130, 132, 134, 136);
 al menos una válvula de control (112), controlando cada válvula de control (112) un flujo de gas desde el colector de suministro de gas (108) hasta un quemador de gas (130, 132, 134, 136);
 55 en el que la válvula de suministro de gas (140, 142) controla un flujo de gas dentro del colector de suministro de gas (108), en el que la válvula de suministro de gas (140, 142) puede ser conmutada entre posiciones abierta y cerrada; y
 en el que cuando la llave magnética (160, 164) está localizada en una primera posición sobre el aparato

electrodoméstico de gas (100), la válvula de suministro de gas (140, 142) es conmutada a una posición abierta, y cuando la llave magnética (160, 164) es retirada de la primera posición, la válvula de suministro de gas (140, 142) es conmutada a la posición cerrada.

5 11.- El aparato electrodoméstico de gas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que una depresión (103) está formada en el aparato (100) en la primera posición, estando configurada la depresión (103) para recibir la llave magnética (160, 164) cuando está localizada en la primera posición.

10 12.- El aparato electrodoméstico de gas de la reivindicación 11, que comprenden de, además, una tapa (180) sobre el aparato (100) que se mueve entre una posición abierta que expone la depresión (103) y una posición cerrada que cierra la depresión (103).

13.- El aparato electrodoméstico de gas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que la primera posición no es normalmente visible al usuario del aparato (100), de tal manera que un usuario no puede ver normalmente la llave magnética (160, 164) cuando está localizada en la primera posición

15 14.- El aparato electrodoméstico de gas de la reivindicación 13, en el que la primera posición está localizada dentro de un cerramiento (120) en el aparato (100).

15.- El aparato electrodoméstico de gas de la reivindicación 14, que comprende, además, un miembro móvil (124) que se puede mover para abrir el cerramiento (120), de manera que la llave magnética (160, 164) se puede colocar en la primera posición o retirar de la primera posición.

20

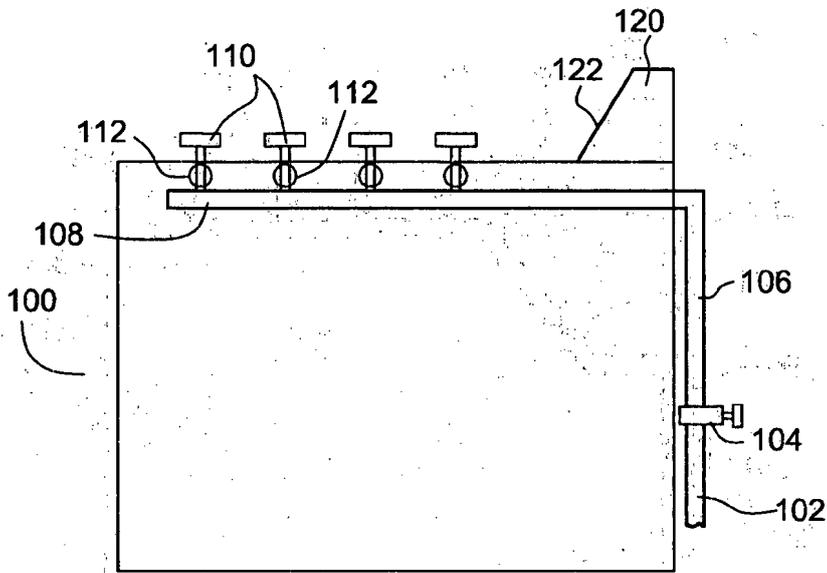


FIG. 1

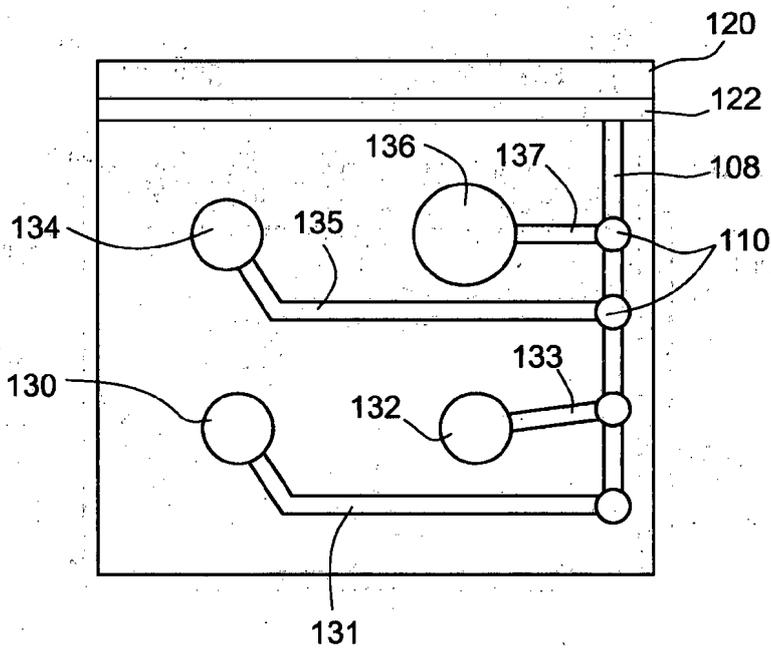


FIG. 2

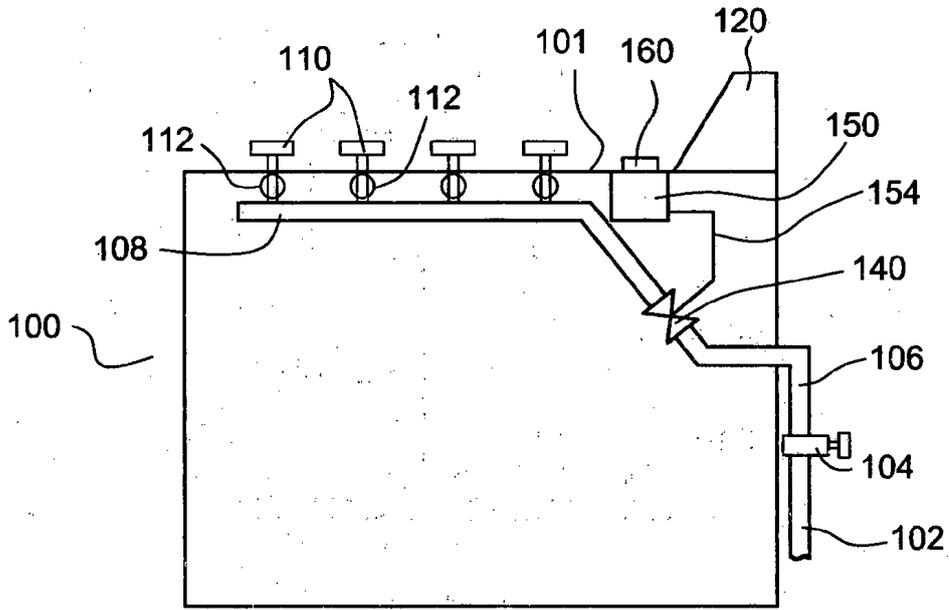


FIG. 3

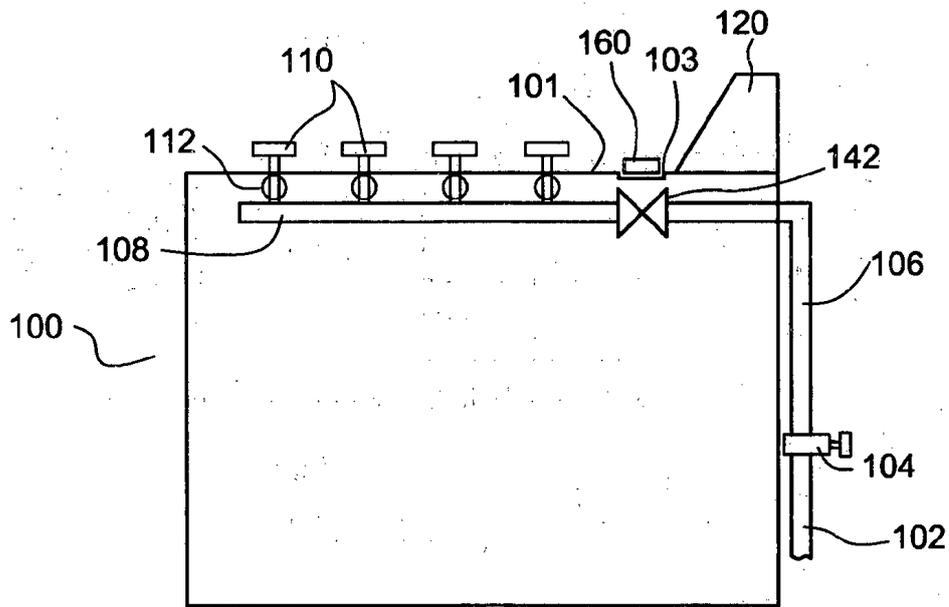


FIG. 4

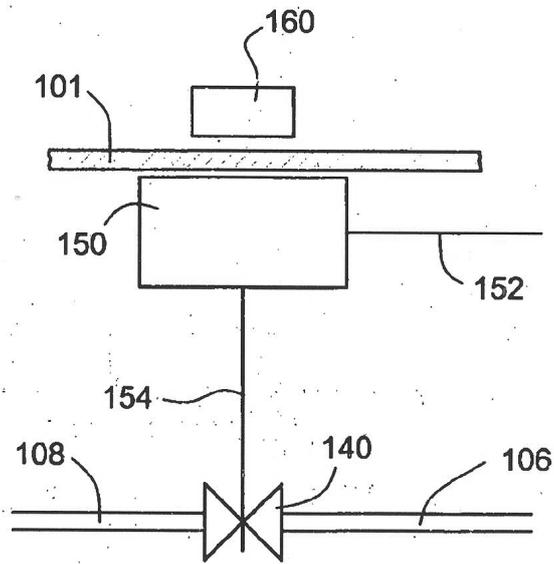


FIG. 5

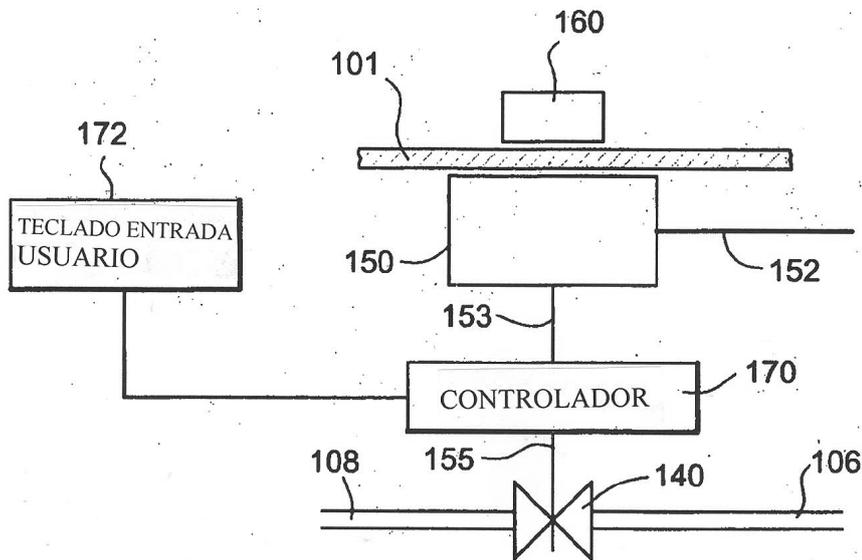


FIG. 6

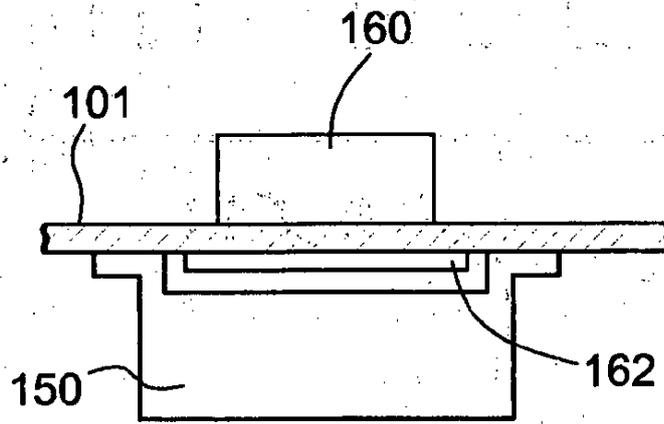


FIG. 7

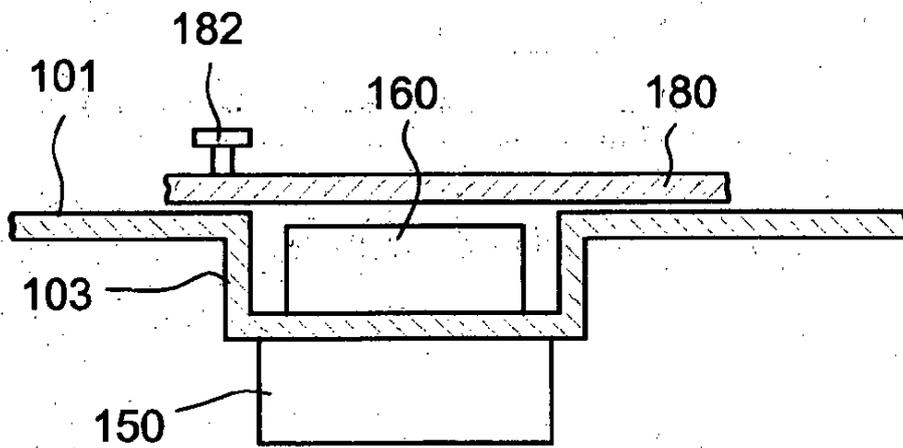


FIG. 8

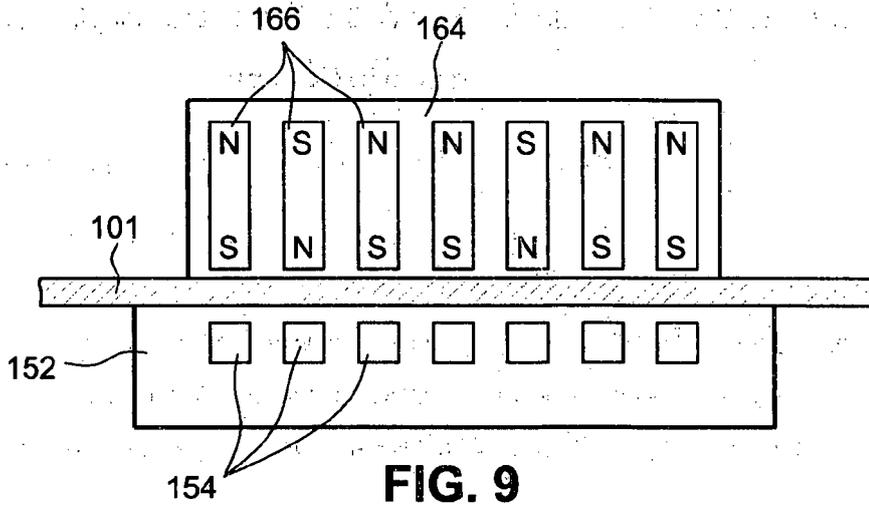


FIG. 9

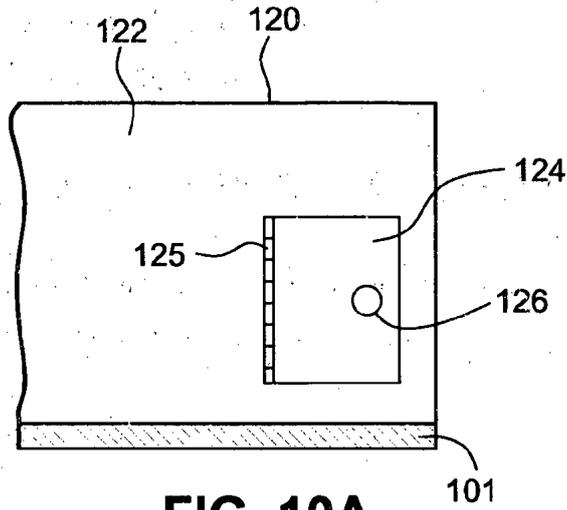


FIG. 10A

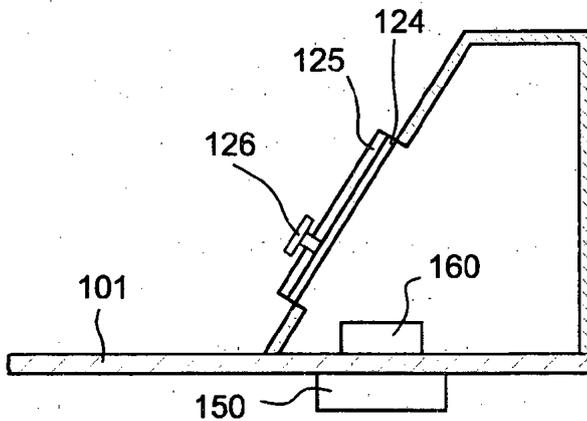


FIG. 10B