

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 748**

51 Int. Cl.:

F24F 3/14 (2006.01)

G01F 23/72 (2006.01)

F24F 11/00 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.11.2015 PCT/KR2015/011689**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.06.2016 WO16085142**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2015 E 15863921 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020 EP 3189282**

54 Título: **Dispositivo de detección de nivel de agua y deshumidificador que tiene el mismo**

30 Prioridad:

27.11.2014 KR 20140167415

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

11.08.2020

73 Titular/es:

**SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. (100.0%)
129, Samsung-ro, Yeongtong-gu, Suwon-si
Gyeonggi-do 16677, KR**

72 Inventor/es:

**MYEONG, SEONG-RYEOL;
KIM, SUNG-WOO;
KIM, JUNG-HO y
CHOI, HEUNG-SEOB**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 778 748 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

Dispositivo de detección de nivel de agua y deshumidificador que tiene el mismo

5 Los dispositivos consecuentes con lo que se desvela en el presente documento se refieren a un dispositivo de detección de nivel de agua y a un deshumidificador que tiene el mismo, y, más específicamente, a un dispositivo de detección de nivel de agua configurado para establecer de manera selectiva un nivel de agua de un recipiente de agua que recolecta agua condensada y un deshumidificador que incluye el mismo.

10 Un deshumidificador generalmente incluye un compresor, un intercambiador de calor y un motor de ventilador, y funciona para absorber la humedad del aire húmedo en interiores, eliminar la humedad del aire y descargar el aire. El deshumidificador absorbe por la fuerza el aire húmedo en interiores accionando el motor de ventilador y haciendo pasar el aire absorbido a través del intercambiador de calor. A medida que el aire húmedo entra en contacto con la superficie fría del intercambiador de calor, la humedad contenida en el aire se condensa por la diferencia de temperatura y se convierte en gotitas en la superficie del intercambiador de calor. De esta manera, la humedad queda eliminada del aire. Un deshumidificador también incluye un recipiente de agua para recolectar el agua condensada generada. A medida que el nivel del agua condensada recolectada en el recipiente de agua asciende y alcanza el nivel de agua del recipiente, un sensor provisto detecta un flotador que flota sobre el agua condensada, según el cual se detiene el funcionamiento de la deshumidificación y se informa al usuario de que el agua está llena. Con respecto al deshumidificador relacionado, el nivel de agua del recipiente de agua está limitado para que sea un único valor.

Los documentos CN203100834, US6199428, JPS5269084 y US2003/196488 desvelan dispositivos de detección de nivel de agua.

20 El ámbito de la invención se define por las reivindicaciones adjuntas.

Para abordar las deficiencias expuestas anteriormente, un objetivo técnico es proporcionar un deshumidificador que incluya un dispositivo de detección de nivel de agua con una estructura simple en la que un usuario pueda establecer un nivel de agua apropiado de un recipiente de agua según lo desee. Otro objetivo técnico es proporcionar un deshumidificador en el que un usuario pueda mantener una postura cómoda mientras monta y desmonta un recipiente de agua en y de un cuerpo principal del deshumidificador.

Según la invención, se proporciona un dispositivo de detección de nivel de agua. El dispositivo de detección de nivel de agua incluye una guía dispuesta dentro de agua.

30 Según la invención, se proporciona un dispositivo de detección de nivel de agua. El dispositivo de detección de nivel de agua incluye una guía dispuesta dentro de un recipiente de agua para recolectar agua condensada generada a medida que se realiza una operación de deshumidificación, un objeto sensor insertado dentro de la guía y configurado para ascender en el agua condensada recolectada en el recipiente de agua, y un sensor dispuesto en un cuerpo principal de un deshumidificador en el que se monta y se desmonta un recipiente de agua y configurado para detectar un movimiento del objeto sensor. El nivel de agua del recipiente de agua se puede establecer en cualquiera de al menos dos niveles de agua diferentes según una dirección de inserción del objeto sensor insertado en la guía. El objeto sensor incluye un imán dispuesto a una distancia más cercana a un lado de un centro del objeto sensor. El objeto sensor es insertado en la guía mientras el imán está en un lado superior o inferior del objeto sensor. La guía guía el objeto sensor para que ascienda mientras mantiene la posición de inserción en la guía, cuando el objeto sensor flota sobre el agua condensada. La guía incluye una entrada de agua condensada en una superficie lateral para introducir el agua condensada.

40 Según la invención, el dispositivo de detección de nivel de agua incluye un miembro de conmutación dispuesto en la guía para que se mueva de manera deslizante a una primera y a segunda posición para seleccionar el nivel de agua del recipiente de agua. El miembro de conmutación divide un interior de la guía en una primera y una segunda área, y la primera y la segunda área cambian de tamaño según la primera y la segunda posiciones del miembro de conmutación. El miembro de conmutación interfiere con una porción del objeto sensor que flota y asciende sobre el agua condensada para guiar el objeto sensor que va a ser insertado en la primera o en la segunda área. El objeto sensor cambia de una posición inicial a la primera o a la segunda posición mientras es insertado en la primera o en la segunda área. El miembro de conmutación puede incluir de manera adicional un botón de establecimiento configurado para ser deslizado a lo largo de una porción de la guía, y una barra de división que se extiende hacia la parte inferior de la guía desde el botón de establecimiento, en la que un extremo inferior de la barra de división está espaciado de la parte inferior de la guía.

55 En una realización adicional, se proporciona un deshumidificador. El deshumidificador incluye un cuerpo principal configurado para absorber aire externo, eliminar la humedad y descargar el aire hacia fuera, un recipiente de agua montable en y desmontable de, de manera desprendible, una porción de recepción del cuerpo principal, y está configurado para recolectar agua condensada generada en un procedimiento de deshumidificación del cuerpo principal, y un dispositivo de detección de nivel de agua que comprende una guía dispuesta dentro del recipiente de agua, un objeto sensor insertado en el interior de la guía y que flota sobre el agua condensada recolectada en el recipiente de agua, y un sensor dispuesto en una porción de recepción del cuerpo principal para detectar un movimiento del objeto sensor. El nivel de agua del recipiente de agua se puede establecer en dos niveles de agua

diferentes según una dirección de inserción del objeto sensor insertado en la guía.

De manera adicional, el recipiente de agua se puede llevar desde un lado a una dirección superior de la porción de recepción del cuerpo principal con una porción superior inclinada.

5 Antes de desarrollar la descripción detallada a continuación, puede resultar ventajoso exponer las definiciones de ciertas palabras y expresiones utilizadas en este documento de patente: los términos "incluir" y "comprender", así como los derivados de estos, pretender ser inclusivos sin ser limitantes; el término "o", es inclusivo, por lo que significa "y/o"; las expresiones "asociado con" y "asociado con este/estos" así como los derivados de estas, pueden significar "incluir", "estar incluido/os dentro de", "estar interconectado/os con", "contener", "estar contenido/os dentro de", "estar conectado/os con", "estar acoplado/os a o con", "están en comunicación con", "cooperar con", "intercalar", "yuxtaponer", "estar próximo/os a", "estar vinculado/os a o con", "tener", "tener una propiedad de" o similares; y el término "controlador" significa cualquier dispositivo, sistema o parte de este que controle al menos una operación, pudiendo dicho dispositivo implementarse en un hardware, firmware o software, o alguna combinación de al menos dos de los mismos. Cabe señalar que la funcionalidad asociada con cualquier controlador en particular puede estar centralizada o distribuida, ya sea de manera local o remota. Las definiciones de ciertas palabras y expresiones se proporcionan a lo largo de este documento de patente, debiendo los expertos en la materia entender que, en muchos, si no la mayoría de los casos, tales definiciones se aplican tanto a usos anteriores como a usos futuros de tales palabras y expresiones definidas.

Breve descripción de los dibujos

20 Para una comprensión más completa de la presente divulgación y de sus ventajas, se hace referencia ahora a la siguiente descripción tomada en conjunto con los dibujos adjuntos, en los que los números de referencia iguales representan partes iguales:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un deshumidificador de ejemplo según un ejemplo que no forma parte de la invención;

25 la figura 2A es una vista en sección transversal parcialmente cortada que ilustra un dispositivo de detección de nivel de agua de ejemplo instalado en un recipiente de agua según esta divulgación;

la figura 2B es una vista esquemática en sección transversal que ilustra una relación de disposición de ejemplo entre un sensor y un objeto sensor según esta divulgación;

la figura 3 ilustra un objeto sensor de ejemplo que flota en una posición correspondiente a un primer nivel de agua según esta divulgación;

30 la figura 4 ilustra un estado de ejemplo en el que el objeto sensor de la figura 3 es insertado en una guía en una posición invertida a la posición de la figura 3 según esta divulgación;

la figura 5 ilustra un estado de ejemplo en el que el objeto sensor de la figura 4 flota en una posición correspondiente a un segundo nivel de agua según esta divulgación;

la figura 6 es una vista en sección transversal parcialmente cortada que ilustra un dispositivo de detección de nivel de agua de ejemplo instalado en un recipiente de agua según esta divulgación;

35 la figura 7 ilustra una conmutación de establecimiento de ejemplo establecida en un primer nivel de agua según esta divulgación;

las figuras 8A, 8B y 8C son diagramas que ilustran, en orden secuencial, un objeto sensor de ejemplo que flota desde una posición inicial a una posición correspondiente a un primer nivel de agua a medida que aumenta la cantidad de agua condensada recolectada en el recipiente de agua según esta divulgación;

40 la figura 9 ilustra una conmutación de establecimiento de ejemplo establecida en un segundo nivel de agua según esta divulgación;

las figuras 10A, 10B y 10C son diagramas que ilustran, en orden secuencial, un objeto sensor de ejemplo que flota desde la posición inicial a una posición correspondiente a un segundo nivel de agua a medida que aumenta la cantidad de agua condensada recolectada en el recipiente de agua según esta divulgación;

45 la figura 11 es una vista en sección transversal parcialmente cortada que ilustra un dispositivo de detección de nivel de agua de ejemplo instalado en un recipiente de agua según esta divulgación;

la figura 12 ilustra un primer y un segundo objeto sensor de ejemplo que flotan en posiciones correspondientes a un primer y a un segundo nivel de agua, respectivamente, según esta divulgación;

50 la figura 13 es una vista esquemática que ilustra un primer y un segundo botón de establecimiento para establecer un primer y un segundo nivel de agua en una superficie superior del deshumidificador según esta divulgación;

la figura 14 es una vista en sección transversal parcialmente cortada que ilustra un dispositivo de detección de nivel de agua de ejemplo instalado en un recipiente de agua según esta divulgación;

55 la figura 15A ilustra un sensor de ejemplo de un dispositivo de detección de nivel de agua cambiado a una posición correspondiente a un nivel de agua según esta divulgación;

la figura 15B es una vista parcialmente expandida de un botón de establecimiento de ejemplo expuesto a un exterior de una pared con respecto al cuerpo principal del deshumidificador según esta divulgación;

las figuras 16 y 17 son diagramas de ejemplo proporcionados para explicar un dispositivo de detección de nivel de agua que ilustra diferentes áreas de campo magnético que influyen en los sensores a medida que los imanes que tienen diferentes intensidades magnéticas entre sí se aplican al objeto sensor según esta divulgación;

60 la figura 18 ilustra un dispositivo de detección de nivel de agua de ejemplo según esta divulgación;

la figura 19 ilustra un objeto sensor de ejemplo que flota en una posición correspondiente a un primer nivel de agua

según esta divulgación;

la figura 20 ilustra un objeto sensor de ejemplo que flota en una posición correspondiente a un segundo nivel de agua según esta divulgación;

la figura 21 ilustra un dispositivo de detección de nivel de agua de ejemplo según esta divulgación;

5 la figura 22 es una vista esquemática de ejemplo que ilustra de un primer a un tercer botón de establecimiento para establecer de un primer a un tercer nivel de agua en una superficie superior del deshumidificador según esta divulgación;

la figura 23 ilustra un dispositivo de detección de nivel de agua de ejemplo según esta divulgación;

10 la figura 24 ilustra niveles de agua de ejemplo del recipiente de agua, respectivamente, con respecto al primer y al segundo nivel de agua según esta divulgación;

las figuras 25 y 26 son una vista frontal de ejemplo y una vista lateral de ejemplo, respectivamente, que ilustran el deshumidificador según esta divulgación;

la figura 27 es una vista lateral que ilustra un recipiente de agua de ejemplo en una disposición inclinada antes de ser extraído de una porción de recepción de un cuerpo principal según esta divulgación;

15 la figura 28 es una vista en perspectiva de un par de protuberancias de guía provistas en ambos lados de una porción de recepción de un cuerpo principal según esta divulgación;

la figura 29 es una vista lateral que ilustra una protuberancia de guía de ejemplo de una porción de recepción conformada para que corresponda a una nervadura de guía de un recipiente de agua y con una superficie de guía de una protuberancia de guía según esta divulgación; y

20 la figura 30 es una vista lateral de ejemplo que ilustra una nervadura de guía que es guiada por una protuberancia de guía en el procedimiento de extracción de un recipiente de agua desde una porción de recepción de un cuerpo principal según esta divulgación.

EJEMPLOS DE DISPOSITIVOS DE DETECCIÓN DE AGUA

Los dispositivos descritos en las figuras 1-5,11-24 no son parte de la invención.

25 Ciertos ejemplos de la presente divulgación se describirán ahora con mayor detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

En la siguiente descripción, se utilizan los mismos números de referencia en los dibujos para los mismos elementos, incluso en dibujos diferentes. Los asuntos definidos en la descripción, tales como la construcción y los elementos detallados, se proporcionan para favorecer una comprensión integral de la presente divulgación. Por consiguiente, es evidente que los ejemplos de la presente divulgación pueden llevarse a cabo sin dichos asuntos específicamente definidos. Además, las funciones o construcciones bien conocidas no se describen en detalle, pues se oscurecería la divulgación con detalles innecesarios.

30 Un deshumidificador generalmente incluye un compresor, un intercambiador de calor y un motor de ventilador, y funciona para absorber la humedad del aire húmedo en interiores, eliminar la humedad del aire y descargar el aire. El deshumidificador absorbe por la fuerza el aire húmedo en interiores accionando el motor de ventilador y haciendo pasar el aire absorbido a través del intercambiador de calor. A medida que el aire húmedo entra en contacto con la superficie fría del intercambiador de calor, la humedad contenida en el aire se condensa por la diferencia de temperatura y se convierte en gotitas en la superficie del intercambiador de calor. De esta manera, la humedad queda eliminada del aire. Un deshumidificador también incluye un recipiente de agua para recolectar el agua condensada generada. A medida que el nivel del agua condensada recolectada en el recipiente de agua asciende y alcanza el nivel de agua del recipiente, un sensor provisto detecta un flotador que flota sobre el agua condensada, según el cual se detiene el funcionamiento de la deshumidificación y se informa al usuario de que el agua está llena. Con respecto al deshumidificador relacionado, el nivel de agua del recipiente de agua está limitado para que sea un único valor.

35 Sin embargo, a medida que se aumenta el tamaño del deshumidificador, la cantidad del recipiente de agua para recolectar el agua condensada también aumenta. La cantidad del recipiente de agua provisto en el deshumidificador para una casa es generalmente de aproximadamente 5 l o más. A medida que aumenta la cantidad del recipiente de agua, la cantidad del agua condensada recolectada en el recipiente de agua aumenta también. Para un usuario que no sea una persona adulta, vaciar 5 l o más de agua condensada del recipiente de agua sería difícil debido al peso del agua condensada recolectada al extraer el recipiente de agua de un cuerpo principal del deshumidificador, sostener o portar el recipiente de agua, y tirar el agua.

40 Por lo tanto, siguiendo la tendencia en la que el tamaño del deshumidificador se aumenta, es necesario seleccionar adecuadamente un nivel de agua apropiado del agua condensada recolectada en el recipiente de agua que se adapte al usuario. Mientras tanto, con el fin de vaciar el agua condensada del recipiente de agua, el deshumidificador relacionado presenta el inconveniente de que un usuario tiene que doblar su cintura 90 ° o arrodillarse y extraer el recipiente del cuerpo principal del deshumidificador con ambas manos. El inconveniente se puede atribuir a la manera de extraer el recipiente de agua del deshumidificador relacionado, en el que el recipiente de agua se extrae hacia un usuario en una dirección aproximadamente horizontal hacia el suelo.

55 Un deshumidificador según un ejemplo incluye un dispositivo de detección de nivel de agua según varios ejemplos que establece de manera selectiva el nivel de agua del agua condensada recolectada en un recipiente de agua. Los

dispositivos de detección de nivel de agua se describirán a continuación principalmente con referencia a estos ejemplos.

Con referencia a la figura 1, el deshumidificador 1 según un ejemplo que no forma parte de la invención incluye un cuerpo principal 3 y un recipiente de agua 10 que se monta en y se desmonta de una porción de recepción 7 de la figura 15 provisto en un lado inferior de un cuerpo principal 3. El cuerpo principal 3 incluye una constitución con el fin de deshumidificar de modo que se elimine la humedad contenida en el aire y reducir la humedad en interiores. Tal constitución no se describirá específicamente a continuación. Así mismo, el cuerpo principal 3 incluye una porción de comando 5 en una superficie superior 4 para controlar el deshumidificador 1. La porción de comando 5 está implementada de modo que sea una pantalla táctil y muestra la humedad actual y la humedad establecida por el usuario, e incluye una interfaz de usuario (UI) para mostrar una pluralidad de botones para el control por parte del usuario.

El recipiente de agua 10 montado en la porción de recepción 7 del cuerpo principal 3 recolecta el agua condensada. El recipiente de agua 10 se extrae de la parte frontal del cuerpo principal 3 cuando se desmonta de la porción de recepción 7. Con referencia a la figura 2A, el dispositivo de detección de nivel de agua D1 según un primer ejemplo que no forma parte de la invención incluye una guía 13, un objeto sensor 20 y un sensor 30. La guía 13 guía el objeto sensor 20 que flota sobre el agua condensada recolectada en el recipiente de agua 10 para que se mueva verticalmente y está dispuesta en una posición que corresponde aproximadamente a la superficie superior del recipiente de agua 10 del interior del recipiente de agua 10.

Tal y como se ilustra, la guía 13 está integrada con el interior del recipiente de agua 10, aunque los ejemplos que no forman parte de la invención no están limitados a esto. La guía 13 también está formada como un miembro separado que se puede separar del interior del recipiente de agua 10. En este caso, la guía 13 incluye preferentemente una protuberancia de fijación que está fijada a una superficie interior del recipiente de agua 10, y el recipiente de agua 10 incluye preferentemente un orificio de acoplamiento (no ilustrado) para que la protuberancia de fijación de la guía 13 se enganche de manera desprendible. La guía 13 está formada en una longitud predeterminada a lo largo de una dirección vertical del recipiente de agua 10 y está provista de un espacio en el que el objeto sensor 20 es insertado en el interior 14. El espacio está formado por la guía 13 y una porción del recipiente de agua 10.

Con referencia a la figura 3, la anchura W1 del interior 14 de la guía 13 es preferentemente mayor que la anchura W2 del objeto sensor 20, de modo que el objeto sensor 20 asciende a lo largo del interior 14 de la guía 13 cuando flota. La guía 13 incluye una abertura 15 en un extremo superior a través de la cual el objeto sensor 20 es insertado en el interior 14 de la guía 13. Así mismo, la guía 13 incluye una entrada de agua condensada 16 a lo largo de un lado de la guía 13 de modo que el agua condensada recolectada en un interior 11 del recipiente de agua 10 se introduzca en el interior 14 de la guía 13.

Con referencia a las figuras 2B y 3, el objeto sensor 20 está formado en una longitud predeterminada que es más corta que la longitud de la guía 13. El objeto sensor 20 está provisto de un espacio 21 en este para formar la flotabilidad con la que el objeto sensor 20 flota sobre el agua condensada y el espacio 21 se mantiene sellado. Cuando el objeto sensor 20 está formado de un material ligero que flota sobre el agua condensada, el espacio 21 se omite. El objeto sensor 20 incluye un imán 25 que es detectado por el sensor 30. El imán 25 está dispuesto más hacia el extremo superior 23 del objeto sensor 20. El imán 25 está acoplado con el objeto sensor 20 mientras que está penetrado a través de las superficies frontal y posterior del objeto sensor 20.

La posición inicial del objeto sensor 20 se define como una posición en la que el objeto sensor 20 es insertado en la guía 13 y el extremo inferior 24 del objeto sensor 20 se asienta sobre una parte inferior 13a de la guía 13. En la posición inicial, el imán 25 está dispuesto en una posición correspondiente al sensor 30, tal y como se ilustra en la figura 2B. En este caso, el imán 25 puede no estar necesariamente dispuesto en una posición correspondiente al sensor 30 y está dispuesto en una posición dentro del área F en la que alcanza el campo magnético del imán 25.

La posición del objeto sensor 20 en la figura 3 es una posición en la que el sensor 30 detecta un primer nivel de agua L1. Esta posición está ubicada dentro del área en la que el sensor 30 detecta el imán 25 y, específicamente, dentro del área en la que el extremo inferior 25a del imán 25 entra en contacto con la posición de detección máxima L3 o del área dentro de la posición de detección máxima L3. En este caso, la posición de detección máxima L3 corresponde a una distancia desde el sensor 30 a una porción de la circunferencia del imán 25 dentro de la distancia más corta. Así mismo, la posición de detección máxima L3 también se establece para que corresponda a una distancia desde el sensor 30 a una porción de la circunferencia del imán 25 dentro de la distancia más lejana.

El sensor 30 está implementado para que sea un sensor magnético que detecte la intensidad magnética del imán 25 y está dispuesto en una porción del interior de la porción de recepción 7 del cuerpo principal 3. El sensor 30 transmite una señal de detección de nivel de agua a un controlador (no ilustrado) dispuesto dentro del cuerpo principal 3. Así mismo, cuando el recipiente de agua 10 está montado en la porción de recepción 7, el sensor 30 detecta el imán 25 del objeto sensor 20 y transmite una señal de montaje de recipiente de agua al controlador. Mientras tanto, el dispositivo de detección de nivel de agua D1 según un primer ejemplo que no forma parte de la invención permite a un usuario establecer de manera selectiva el nivel de agua del agua condensada recolectada en el recipiente de agua 10.

- 5 Por lo tanto, con referencia a la figura 3, cuando el imán 25 es insertado en la guía 13 a una distancia más cercana a un extremo superior desde un centro del objeto sensor 20, el nivel de agua del agua condensada recolectada en el recipiente de agua 10 se establece en el primer nivel de agua. Así mismo, los extremos superior e inferior 23, 24 del objeto sensor 20 se invierten y son insertados en la guía 13, de modo que el imán 25 es insertado en la guía 13 a una distancia más cercana al extremo inferior desde el centro del objeto sensor 20. En este caso, el nivel de agua del recipiente de agua 10 se establece en un segundo nivel de agua que es más alto que el primer nivel de agua. Por lo tanto, un usuario del dispositivo de detección de nivel de agua D1 según el primer ejemplo que no forma parte de la invención establece de manera selectiva el nivel de agua del recipiente de agua 10 con la simple operación de invertir el objeto sensor 20 al insertar el objeto sensor 20 en la guía 13.
- 10 A continuación, se describirá un procedimiento para detectar el nivel de agua del recipiente de agua 100 establecido por un usuario a través del dispositivo de detección de nivel de agua D1 según el primer ejemplo que no forma parte de la invención. Se supone, con el fin de explicación en el presente documento, que el primer nivel de agua corresponde a aproximadamente 4 l del agua condensada recolectada en el recipiente de agua 10 y que el segundo nivel de agua corresponde a aproximadamente 6 l del agua condensada recolectada en el recipiente de agua 10. Con el fin de establecer el nivel de agua del recipiente de agua 10 en el primer nivel de agua, un usuario inserta el objeto sensor 20 en la guía 13 ubicando el imán 25 a una distancia más cercana al extremo superior del objeto sensor 20, tal y como se ilustra en la figura 3.
- 15 Después de que el objeto sensor 20 es insertado en la guía 13, el recipiente de agua 10 se monta en la porción de recepción 7 del cuerpo principal 3. En este caso, el sensor 30 detecta el imán 25 en la posición inicial del objeto sensor 20 y transmite una señal de montaje de recipiente de agua correspondiente al primer nivel de agua al controlador. Después de esto, cuando el deshumidificador 1 está encendido y se realiza la operación de deshumidificación, el aire es absorbido hacia el deshumidificador 1 y descargado a través de una salida del deshumidificador 1 mientras la humedad queda eliminada. La humedad separada del aire, que ahora es el agua condensada, se recolecta en el recipiente de agua 10. Cuando el nivel de agua del agua condensada recolectada en el recipiente de agua 10 asciende y alcanza un nivel de agua predeterminado, el agua condensada se introduce en el interior 14 de la guía 13 a través de la entrada de agua condensada 16 de la guía 13. El objeto sensor 20 asciende a lo largo del interior 14 de la guía 13 con la flotabilidad y, simultáneamente, la posición del imán 25 asciende. Por lo tanto, el imán 25 está separado una distancia del sensor 30.
- 20 Cuando el agua condensada recolectada en el recipiente de agua 10 alcanza el primer nivel de agua L1 que se ha establecido previamente, el extremo inferior del imán 25 está ubicado en la posición de detección máxima L3 y el sensor 30 transmite una primera señal de detección de nivel de agua al controlador. El controlador controla un accionador del deshumidificador 1 para que no se realice la operación de deshumidificación. En este caso, el controlador informa a un usuario de que el recipiente de agua 10 está lleno a través de un dispositivo emisor (por ejemplo, un altavoz) provisto dentro del cuerpo principal 3. Así mismo, el controlador informa de que el recipiente de agua 10 está lleno mostrando un mensaje o una imagen en un indicador 5 provisto en el cuerpo principal 3.
- 25 Mientras tanto, cuando un usuario quiere cambiar el nivel de agua del recipiente de agua 10 al segundo nivel de agua, el nivel de agua se cambia simplemente manteniendo el objeto sensor 20 de tal manera que el imán 25 esté más cerca del extremo inferior del objeto sensor 20 e insertando el objeto sensor 20 en la guía 13, tal y como se ilustra en la figura 4. Con referencia a la figura 5, cuando el nivel de agua del recipiente de agua 10 se cambia al segundo nivel de agua, la posición del imán 25 en la que el objeto sensor 20 se establece en el segundo nivel de agua es diferente de la posición del imán 25 en la que el objeto sensor 20 se establece en el primer nivel de agua. Por lo tanto, cuando el recipiente de agua 10 está montado en la porción de recepción 7 del cuerpo principal 3, el sensor 30 transmite una segunda señal de montaje de recipiente de agua correspondiente al segundo nivel de agua.
- 30 Al igual que en el establecimiento del primer nivel de agua descrito en el presente documento, el objeto sensor 20 flota y asciende sobre el agua condensada recolectada en el recipiente de agua 10 debido a la flotabilidad. En este caso, cuando el nivel de agua del agua condensada alcanza la posición correspondiente al segundo nivel de agua L2, el extremo inferior del imán 25 se establece en la posición de detección máxima L3 y el sensor 30 transmite una segunda señal de detección de nivel de agua al controlador.
- 35 A continuación, se explicará la constitución del dispositivo de detección de nivel de agua D2 según una realización de la invención con referencia a las figuras 6 a 10. El dispositivo de detección de nivel de agua D2 según una realización de la invención está implementado para que tenga una constitución en la que el primer y el segundo nivel de agua estén establecidos con una forma de conmutador. Con referencia a la figura 6, el dispositivo de detección de nivel de agua D2 incluye una guía 113 dispuesta en un interior 111 del recipiente de agua 110, un objeto sensor 120, un sensor 130 y un miembro de conmutación 140.
- 40 La guía 113 incluye un espacio en el que están dispuestos una parte del objeto sensor 120 y el miembro de conmutación 140. El extremo inferior de la guía 113 está cerrado por la parte inferior 113a y el extremo superior incluye una placa superior 115 que incluye un orificio de guía 115a que incluye una ranura larga en la que el miembro de conmutación 140 se mueve de manera deslizante a lo largo de una dirección lineal. La parte inferior 113a de la guía 113 está asentado en un estado en el que el objeto sensor 120 está acostado horizontalmente como se ilustra en la figura 8A de manera que la posición inicial del objeto sensor 120 sea detectada por el sensor 130. Un par de las
- 45
- 50
- 55
- 60

entradas de agua condensada 116 se penetra y se forma a lo largo de la dirección longitudinal de la guía 113 en una superficie lateral de la guía 113. El objeto sensor 120 está configurado de manera uniforme como el objeto sensor 20 aplicado al dispositivo de detección de nivel de agua D1 según el primer ejemplo que no forma parte de la invención y no se describirá específicamente a continuación.

5 Con referencia a la figura 7, el sensor 130 está dispuesto en la porción de la superficie interior de la porción de recepción 7 del cuerpo principal 3 y, preferentemente, dispuesto a una altura correspondiente a la posición inicial del objeto sensor 120 (al que se hace referencia como S1 en las figuras 8A y 10A) o la altura adyacente. El miembro de conmutación 140 incluye un botón deslizante 141 acoplado de manera deslizante con el orificio de guía 115a de la guía 113 y una barra de división 144 que se extiende a lo largo de la dirección vertical desde el extremo inferior del
10 botón deslizante 141.

El botón deslizante 141 incluye un primer indicador de nivel de agua 142 y un segundo indicador de nivel de agua 143 en una superficie superior del recipiente de agua 110. El primer indicador de nivel de agua 142 incluye caracteres en relieve que indican el primer nivel de agua (por ejemplo, "4 l") e imágenes en relieve que indican una dirección de movimiento del botón deslizante 141 para establecer el primer nivel de agua. El segundo indicador de nivel de agua
15 143 incluye caracteres en relieve que indican el segundo nivel de agua (por ejemplo, "6 l") e imágenes en relieve que indican una dirección de movimiento del botón deslizante 141 para establecer el segundo nivel de agua. La barra de división 144 divide el interior 114 de la guía 113 en una primera y una segunda área 114a, 114b cuando el botón deslizante 141 se mueve hacia la derecha (véase la figura 8A) o hacia la izquierda (véase la figura 10A) para seleccionar el primer o el segundo nivel de agua.

20 La primera área 114a se cambia a una anchura más amplia que la anchura de la segunda área 114b cuando el botón deslizante 141 se mueve hacia la derecha para establecer el primer nivel de agua del recipiente de agua. De este modo, el objeto sensor 120 que flota sobre el agua condensada es guiado para entrar en la primera área 114a por la barra de división 144. La segunda área 114b se cambia a una anchura más amplia que la anchura de la primera área 114a cuando el botón deslizante 141 se mueve hacia la izquierda para establecer el segundo nivel de agua. De este
25 modo, el objeto sensor 120 que flota sobre el agua condensada es guiado para entrar en la segunda área 114b por la barra de división 144.

A continuación, se describirá el procedimiento de detección de nivel de agua del dispositivo de detección de nivel de agua D2 según una realización de la invención en la que el nivel de agua del recipiente de agua 110 se establece en el primer nivel de agua. En primer lugar, el recipiente de agua 110 se extrae de la porción de recepción 7 del cuerpo principal 3 y el botón deslizante 141 del miembro de conmutación 140 se mueve de manera deslizante hacia la
30 derecha, tal y como se ilustra en la figura 7. En este caso, la barra de división 144, al moverse hacia la derecha con el botón deslizante 141, expande la primera área 114a del interior 114 de la guía 113 para tener una anchura más amplia que la anchura de la segunda área 114b. Cuando el recipiente de agua 110 está montado en la porción de recepción 7 del cuerpo principal 3, el sensor 30 que está asentado sobre la parte inferior 113a de la guía 113, como se ilustra en la figura 8A, detecta el imán 125 del objeto sensor 120 en la posición inicial y transmite una primera señal de montaje de recipiente de agua correspondiente al primer nivel de agua al controlador.

Después de esto, cuando se realiza la operación de deshumidificación del deshumidificador 1, el agua condensada se recolecta en el recipiente de agua 110. Mientras el nivel de agua del agua condensada recolectada en el recipiente de agua 110 asciende, el agua condensada se introduce en el interior 114 de la guía 113 a través de la entrada de agua condensada 116. De este modo, el objeto sensor 120 asciende por la flotabilidad. En el procedimiento descrito
40 anteriormente, cuando el objeto sensor 120 alcanza un nivel predeterminado L como se ilustra en la figura 8B, un lado del objeto sensor 120 (tal como la porción adyacente a un extremo 124 espaciado del imán 125) es interferido por el extremo 145 de la barra de división 144 y el objeto sensor 120 se introduce en la primera área 114a.

El objeto sensor 120 continúa ascendiendo mientras cambia a una posición vertical en la primera área 114a y, a medida que el agua condensada recolectada en el recipiente de agua 110 alcanza el primer nivel de agua L1 que se estableció previamente, el extremo inferior del imán 125 se ubica en la posición de detección máxima L3. En el presente documento, el campo magnético F del imán 125 influye en la posición inicial S en la que el sensor 130 está
45 ubicado de modo que el sensor 130 detecte el imán 125. El sensor 130 transmite una primera señal de detección de nivel de agua al controlador y el controlador detiene la deshumidificación controlando el accionador del deshumidificador 1. En este caso, el controlador informa a un usuario del estado de almacenamiento lleno del recipiente de agua 110 a través del dispositivo emisor o el indicador 5 provisto dentro del cuerpo principal 3 al igual que en el dispositivo de detección de nivel de agua D1 según un primer ejemplo que no forma parte de la invención.

Mientras tanto, cuando un usuario intenta cambiar el nivel de agua del recipiente de agua 110 del primer nivel de agua al segundo nivel de agua, el nivel de agua se cambia con la simple operación de deslizar el botón deslizante 141 del miembro de conmutación 140 hacia la izquierda, tal y como se ilustra en la figura 9. Cuando el nivel de agua del
55 recipiente de agua 110 se cambia al segundo nivel de agua, el segundo nivel de agua del recipiente de agua 110 es detectado por el sensor 130 a través del procedimiento similar al de ser cambiado para que sea el primer nivel de agua, que se ha descrito anteriormente. Tal y como se ilustra en la figura 10A, cuando el botón deslizante 141 del miembro de conmutación 140 se mueve de manera deslizante hacia la izquierda, la segunda área 114b del interior 114 de la guía 113 es expandida por la barra de división 144 para tener una anchura más amplia que la anchura de la
60

primera área 114a.

5 Cuando el recipiente de agua 110 está montado en la porción de recepción 7 del cuerpo principal 3, el sensor 30 que está asentado sobre la parte inferior 113a de la guía 113, como se ilustra en la figura 8A, detecta el imán 125 del objeto sensor 120 en la posición inicial y transmite una segunda señal de montaje de recipiente de agua correspondiente al segundo nivel de agua al controlador. Cuando se realiza la deshumidificación del deshumidificador 1, el nivel de agua del agua condensada recolectada en el recipiente de agua 110 asciende. De este modo, el objeto sensor 120 asciende sobre el agua condensada introducida en el interior 114 de la guía 113 a través de la entrada 116 de agua condensada. Tal y como se ilustra en la figura 10B, cuando el objeto sensor 120 alcanza un nivel predeterminado L, el otro lado del objeto sensor 120 (es decir, la porción adyacente a un extremo 123 dispuesta con el imán 125) es interferida por el extremo 145 de la barra de división 144 y el objeto sensor 120 es insertado en la segunda área 144b.

10 Cuando la posición del objeto sensor 120 continúa ascendiendo mientras se cambia a la posición vertical en la segunda área 114b y cuando el agua condensada recolectada en el recipiente de agua 110 alcanza el segundo nivel de agua L2 que se estableció previamente, el extremo inferior del imán 125 se ubica en la posición de detección máxima L3. En el presente documento, el campo magnético F del imán 125 influye en la posición inicial S en la que el sensor 130 está ubicado de modo que el sensor 130 detecte el imán 125. El sensor 130 transmite una segunda señal de detección de nivel de agua al controlador y el controlador detiene la operación de deshumidificación controlando el accionador del deshumidificador 1.

15 De este modo, el dispositivo de detección de nivel de agua D2 según una realización de la invención selecciona y cambia fácilmente el nivel de agua del recipiente de agua 110 con la simple operación de conmutación a través del miembro de conmutación 140. A continuación, se describirá la constitución de un dispositivo de detección de nivel de agua D3 según un tercer ejemplo que no forma parte de la invención con referencia a las figuras 11 a 13. El dispositivo de detección de nivel de agua D3 según el tercer ejemplo que no forma parte de la invención incluye dos componentes de detección que detectan respectivamente el primer nivel de agua y el segundo nivel de agua del interior del recipiente de agua 210.

20 Con referencia a la figura 11, el dispositivo de detección de nivel de agua D3 según el tercer ejemplo que no forma parte de la invención incluye un primer detector de nivel de agua D3-1 en una porción adyacente a un lado izquierdo del recipiente de agua 210 y un segundo detector de nivel de agua D3-2 en una porción adyacente a un lado derecho del recipiente de agua 210. El primer detector de nivel de agua D3-1 se proporciona para detectar el primer nivel de agua e incluye una guía 213a dispuesta en un interior 211 del recipiente de agua 210, un objeto sensor 220a insertado en un interior 214a de la guía 213a de modo que ascienda por la flotabilidad y un sensor 230a para detectar un imán 225a provisto en el objeto sensor 220a. La guía 213a, el objeto sensor 220a y el sensor 230a están configurados de manera uniforme como el dispositivo de detección de nivel de agua D1 según el primer ejemplo que no forma parte de la invención y no se describirán específicamente a continuación en aras de brevedad.

25 Sin embargo, con respecto al primer detector de nivel de agua D3-1, la posición del imán 225a provisto en el objeto sensor 220a está dispuesta de manera diferente a la posición del imán 25 provisto en el objeto sensor 20 del primer dispositivo de detección de nivel de agua D1. Por lo tanto, con referencia a la figura 12, el imán 225a del objeto sensor 220a está dispuesto en una posición correspondiente al centro del objeto sensor 220a. El segundo detector de nivel de agua D3-2 se proporciona para detectar el segundo nivel de agua que es mayor que el primer nivel de agua. Al igual que en el primer detector de nivel de agua D3-1, el segundo detector de nivel de agua D3-2 incluye una guía 213b, un objeto sensor 220b insertado en un interior 214b de la guía 213b de modo que ascienda y un sensor 230b para detectar un imán 225b provisto en el objeto sensor 220b.

30 En este caso, la longitud de la guía 213b y la posición de instalación del sensor 230b es diferente del primer detector de nivel de agua D3-1 y el objeto sensor 220b está configurado de manera uniforme como el primer detector de nivel de agua D3-1. Con referencia a la figura 12, la guía 213b del segundo detector de nivel de agua D3-2 que tiene una longitud diferente del primer detector de nivel de agua D3-1 está formado en una longitud más corta que la guía 213a del primer detector de nivel de agua D3-1. Así mismo, la parte inferior 212b de la guía 213b está ubicada más alta que la parte inferior 212a de la guía 213a del primer detector de nivel de agua D3-1. De este modo, el objeto sensor 220b insertado en la guía 213b del segundo detector de nivel de agua D3-2 está ubicado en la posición inicial S2 que es más alta que la posición inicial S1 de la guía 213a del primer detector de nivel de agua D3-1.

35 En cuanto a las posiciones iniciales S1, S2 de los objetos de detección 220a, 220b, las posiciones de instalación de los sensores 230a, 230b están establecidas de manera diferente. Por lo tanto, el sensor 230a del primer detector de nivel de agua D3-1 está ubicado de manera correspondiente a la posición inicial S o adyacente a la posición inicial S1. En este caso, la posición de instalación del sensor 230b del segundo detector de nivel de agua D3-2 se establece en una posición más alta que la posición de instalación del sensor 230a del primer detector de nivel de agua D3-1, mientras que el sensor 230b está ubicado de manera correspondiente a la posición inicial S2 o adyacente a la posición inicial S2. En cuanto a los sensores 230a, 230b constituidos como se ha descrito anteriormente, las posiciones de detección máximas L3', L3'' en las que los imanes 225a, 225b de los objetos de detección 220a, 220b son detectadas respectivamente, pueden tener una diferencia entre sí por un intervalo predeterminado (h).

El dispositivo de detección de nivel de agua D3 según el tercer ejemplo que no forma parte de la invención incluye un primer y un segundo botón de establecimiento 5a, 5b en una superficie superior 4 del cuerpo principal 3, como se ilustra en la figura 13, de manera que un usuario establezca el nivel de agua del recipiente de agua 210 entre el primer y el segundo nivel de agua. El primer y el segundo botón de establecimiento 5a, 5b establecen el primer nivel de agua L1 y el segundo nivel de agua L2 del recipiente de agua 210 y están implementados para que sean un botón mecánico o con un procedimiento de pantalla táctil capacitiva. Cuando un usuario selecciona el primer botón de establecimiento 5a, el controlador recibe la primera señal de establecimiento del primer botón de establecimiento 5a y apaga el sensor 230b del segundo detector de nivel de agua D3-2 de modo que no se detecte el segundo nivel de agua L2. Por el contrario, cuando un usuario selecciona el segundo botón de establecimiento 5b, el controlador recibe la segunda señal de establecimiento del segundo botón de establecimiento 5b y apaga el sensor 230a del primer detector de nivel de agua D3-1 de modo que no se detecte el primer nivel de agua L1.

Así mismo, un usuario selecciona tanto el primer y como el segundo botón de establecimiento 5a, 5b. En este caso, el controlador enciende los sensores 230a, 230b, informan a un usuario de que el primer nivel de agua del agua condensada que se recolecta en el recipiente de agua 210 a través del dispositivo emisor provisto en el cuerpo principal 3 cuando el sensor 230a del primer detector de nivel de agua D3-1 detecta el primer nivel de agua L1, informan a un usuario de que el segundo nivel de agua del agua condensada que se recolecta en el recipiente de agua 210 a través del dispositivo emisor provisto en el cuerpo principal 3 cuando el sensor 230b del segundo detector de nivel de agua (D3-2) detecta el segundo nivel de agua L2, y controlan el deshumidificador 1 para interrumpir la operación de deshumidificación.

El dispositivo de detección de nivel de agua D3 según el tercer ejemplo que no forma parte de la invención cambia el nivel de agua del recipiente de agua 210 con la simple operación de seleccionar al menos uno del primer y del segundo botón de establecimiento, detectando el nivel de agua establecido e informando a un usuario. A continuación, se explicará la constitución de un dispositivo de detección de nivel de agua D4 según un cuarto ejemplo que no forma parte de la invención con referencia a la figura 14. El dispositivo de detección de nivel de agua D4 según el cuarto ejemplo que no forma parte de la invención está configurado de manera uniforme como el dispositivo de detección de nivel de agua D1 según el primer ejemplo que no forma parte de la invención. Sin embargo, el dispositivo de detección de nivel de agua D4 tiene una diferencia que consiste en que está incluida una pluralidad de los sensores 330a, 330b. A continuación, se describirá el dispositivo de detección de nivel de agua D4 según el cuarto ejemplo que no forma parte de la invención, en relación principalmente con la constitución diferente, mientras que la constitución uniforme del dispositivo de detección de nivel de agua D1 según el primer ejemplo que no forma parte de la invención puede no describirse específicamente en aras de brevedad.

Con referencia a la figura 14, el dispositivo de detección de nivel de agua D4 según el cuarto ejemplo que no forma parte de la invención incluye una guía 313 dispuesta en el interior 311 del recipiente de agua 310, un objeto sensor 320 insertado en un interior 314 de la guía 313 de modo que ascienda por la flotabilidad y un primer y un segundo sensor 330a, 330b para detectar un imán 325 provisto en el objeto sensor 320. El primer sensor 330a detecta la posición inicial S en la que el objeto sensor 320 está asentado sobre la parte inferior 312 de la guía 313 y transmite una primera señal de detección de nivel de agua al controlador al detectar el imán 325 cuando el objeto sensor 320 flota sobre el agua condensada, asciende a lo largo del interior 314 de la guía 313 y alcanza la posición correspondiente al primer nivel de agua. El segundo sensor 330b está dispuesto en una posición que es más alta que el primer sensor 330a y transmite una segunda señal de detección de nivel de agua al controlador al detectar el imán 325 del objeto sensor 320 que asciende después del primer nivel de agua.

Mientras tanto, el dispositivo de detección de nivel de agua D4 según el cuarto ejemplo que no forma parte de la invención incluye una pluralidad de los botones de establecimiento 5a, 5b en el cuerpo principal 3 para controlar y el primer y el segundo sensor 330a, 330b, como se describió anteriormente con respecto al dispositivo de detección de nivel de agua D3 según el tercer ejemplo que no forma parte de la invención. Como se describe en el presente documento, el dispositivo de detección de nivel de agua D4 según el cuarto ejemplo que no forma parte de la invención únicamente incluye los dos sensores 330a, 330b, aunque los ejemplos que no forman parte de la invención no están limitados a esto. Tres o más sensores están dispuestos en una dirección vertical, estableciendo y cambiando el nivel de agua del recipiente de agua 330 a una pluralidad de fases.

A continuación, se describirá la constitución de un dispositivo de detección de nivel de agua D5 según un quinto ejemplo que no forma parte de la invención con referencia a las figuras 15A y 15B. El dispositivo de detección de nivel de agua D5 según el quinto ejemplo que no forma parte de la invención está configurado de manera uniforme como el dispositivo de detección de nivel de agua D1 según el primer ejemplo que no forma parte de la invención descrita anteriormente. Sin embargo, el dispositivo de detección de nivel de agua D5 tiene una diferencia en que se cambia la posición del sensor 430. A continuación, se describirá el dispositivo de detección de nivel de agua D5 según el quinto ejemplo que no forma parte de la invención, en relación principalmente con la diferencia, mientras que la constitución uniforme del dispositivo de detección de nivel de agua D1 según el primer ejemplo que no forma parte de la invención puede no describirse en aras de brevedad.

El sensor 430 del dispositivo de detección de nivel de agua D5 según el quinto ejemplo que no forma parte de la invención está conectado con un botón de establecimiento 431 mediante una biela 432 que penetra a través de una pared lateral 8 del cuerpo principal 3 como se muestra en la vista A. De este modo, mientras la posición del sensor

430 dispuesto dentro del cuerpo principal 3 se mueve verticalmente según el establecimiento vertical del botón de establecimiento 431 expuesto a un exterior del cuerpo principal 3, la posición de detección del nivel de agua cambia.

Con referencia a la figura 15B, un orificio de deslizamiento 434 para guiar al miembro de conexión 432 para que se mueva de manera deslizante verticalmente está formado aproximadamente en una dirección vertical a lo largo de la pared lateral 8 del cuerpo principal 3. En este caso, el indicador 435 que indica el nivel de agua que se va a aplicar al recipiente de agua 410 según las etapas está formado en intervalos predeterminados en el exterior de la pared lateral 8. En consecuencia, el nivel de agua del recipiente de agua 110 se selecciona y se cambia fácilmente con la simple operación de cambiar verticalmente la posición del botón de establecimiento 431 del dispositivo de detección de nivel de agua D5 según el quinto ejemplo que no forma parte de la invención a un nivel de agua deseado.

A continuación, se describirá un dispositivo de detección de nivel de agua D6 según un sexto ejemplo que no forma parte de la invención con referencia a las figuras 16 y 17. El dispositivo de detección de nivel de agua D6 según el sexto ejemplo que no forma parte de la invención está configurado de manera uniforme como el dispositivo de detección de nivel de agua D1 según el primer ejemplo que no forma parte de la invención descrita anteriormente. Sin embargo, hay una diferencia en el objeto sensor 520. A continuación, se describirá principalmente el objeto sensor 520 que tiene la diferencia, mientras que la constitución uniforme del dispositivo de detección de nivel de agua D1 según el primer ejemplo que no forma parte de la invención descrita no se describirá en aras de brevedad.

El dispositivo de detección de nivel de agua D6 según el sexto ejemplo que no forma parte de la invención está constituido de manera uniforme al dispositivo de detección de nivel de agua D1 según el primer ejemplo que no forma parte de la invención. Sin embargo, Tal y como se ilustra en las figuras 16 y 17, el primer y el segundo objeto sensor 520a, 520b incluyen un primer y un segundo imán 525a, 525b en los centros de los objetos sensores 520a, 520b. En este caso, el primer y el segundo imán 525a, 525b tienen diferentes intensidades magnéticas entre sí y, por lo tanto, tienen diferentes campos magnéticos (F1, F2). La unidad 530 también puede estar incluida.

Según el primer ejemplo que no forma parte de la invención, la posición del objeto sensor 20 se cambia para invertir los lados superior e inferior del objeto sensor 20 para cambiar así el nivel de agua establecido. Sin embargo, en el dispositivo de detección de nivel de agua D6 según el sexto ejemplo que no forma parte de la invención, el nivel de agua del recipiente de agua se cambia sustituyéndolo con cualquiera del primer objeto sensor 520a que tiene el primer imán 525a y el segundo objeto sensor 520b que tiene el segundo imán 525b con diferentes campos magnéticos F1, F2 entre sí. Por lo tanto, cuando el nivel de agua del recipiente de agua se establece en el segundo nivel de agua, se utiliza el primer objeto sensor 520a provisto del primer imán 525a de campo magnético más pequeño que el segundo imán 525b. Así mismo, cuando el nivel de agua del recipiente de agua se establece en un segundo nivel de agua que es mayor que el primer nivel de agua, el segundo objeto sensor 520b provisto del segundo imán 525b que tiene el campo magnético mayor que el primer imán 525a se sustituye y se utiliza en lugar del primer objeto sensor 520a.

A continuación, se describirá la constitución de un dispositivo de detección de nivel de agua D7 según un séptimo ejemplo que no forma parte de la invención con referencia a las figuras 18 a 20.

El dispositivo de detección de nivel de agua D7 según el séptimo ejemplo que no forma parte de la invención incluye una guía 613 dispuesta en un interior 611 del recipiente de agua 610, un objeto sensor 620 y un sensor 630. Con referencia a la figura 18, la guía 613 guía el objeto sensor 620 para que rote hacia una dirección cuando el objeto sensor 620 flota y asciende sobre el agua condensada recolectada en el recipiente de agua 610. La guía 613 está formada como un eje de bisagra que está acoplado con una porción 620a del objeto sensor 620. El objeto sensor 620 incluye una porción flotante 621 en la que se proporciona un espacio 622 en un lado derecho en relación con la guía 613 y una protuberancia de compresión 623 integrada con la porción flotante 621 en el lado derecho en relación con la guía 613. En este ejemplo, un extremo frontal 624 de la protuberancia de compresión 623 sobresale hacia fuera del recipiente de agua 610 a través de una porción penetrante 610a del recipiente de agua 610. De este modo, la protuberancia de compresión 623 presiona la porción del sensor 630 con una presión predeterminada cuando el recipiente de agua 610 está montado en la porción de recepción 7 del cuerpo principal 3.

La porción flotante 621 asciende mientras flota sobre el agua condensada recolectada en el recipiente de agua 610. En el presente documento, la porción flotante 621 rota en una dirección B (véase la figura 19) en relación con la guía 613. La protuberancia de compresión 623 hace funcionar el sensor 630 presionando la porción del sensor 630 dispuesta dentro de la porción de la pared interior de la porción de recepción 7 del cuerpo principal 3 cuando la porción flotante 621 rota. En este caso, la posición de compresión de la protuberancia de compresión 623 se cambia con respecto a la porción del sensor 630 según el ángulo de rotación de la porción flotante 621, tal y como se ilustra en las figuras 19 y 20.

El sensor 630 está dispuesto en la pared interior mientras es insertado en la porción de recepción 7 del cuerpo principal 3 y está fijado mediante un soporte predeterminado 9a. Un botón de funcionamiento 631 que sobresale hacia el objeto sensor 620 y una biela circular 633 para presionar el botón de funcionamiento 631 están articulados en un lado del sensor 630. El botón de funcionamiento 631 se cambia a los estados primero a tercero en los que la biela circular 633 no realiza el empuje con la presión diferente, tal y como se ilustra en las figuras 18 a 20.

El sensor 630 transmite una señal de montaje de recipiente de agua al controlador cuando el botón de funcionamiento

631 está en el primer estado y transmite una primera y una segunda señal de detección de nivel de agua respectivamente al controlador cuando el botón de funcionamiento 631 está en el segundo y en el tercer estado. A continuación, se describirá el funcionamiento del dispositivo de detección de nivel de agua D7 según el séptimo ejemplo que no forma parte de la invención con referencia a los dibujos.

5 Con referencia a la figura 18, el recipiente de agua 610 está montado en la porción de recepción 7 del cuerpo principal 3 y el extremo frontal 624 de la protuberancia de compresión 623 empuja la primera posición de la biela circular 633 del sensor 630. De este modo, la biela circular 633 empuja el botón de funcionamiento 631 con la primera presión y el sensor 630 transmite una señal de montaje de recipiente de agua al controlador. Con referencia a la figura 19, cuando el nivel de agua del agua condensada recolectada en el recipiente de agua 610 asciende y alcanza el nivel de agua correspondiente al primer nivel de agua L1, la porción flotante 621 del objeto sensor 620 flota gradualmente y rota hacia la dirección B en relación con la guía 613. En el presente documento, la protuberancia de compresión 623 rota circularmente hacia la dirección B a lo largo de la biela circular 633 mientras entra en contacto con la biela circular 633 y el extremo frontal 624 de la protuberancia de compresión 623 empuja la segunda posición que es más baja que la primera posición de la biela circular 633. De este modo, la biela circular 633 empuja el botón de funcionamiento 631 con una segunda presión que es mayor que la primera presión y el sensor 630 transmite una primera señal de detección de nivel de agua al controlador.

Con referencia a la figura 20, cuando el nivel de agua del agua condensada recolectada en el recipiente de agua 610 asciende más y alcanza el nivel de agua correspondiente al segundo nivel de agua L2, el extremo frontal 624 de la protuberancia de compresión 623 empuja la tercera posición que es más baja que la segunda posición según la rotación de la porción flotante 621 del objeto sensor 620. De este modo, la biela circular 633 empuja el botón de funcionamiento 631 con la tercera presión que es mayor que la segunda presión y el sensor 630 transmite una segunda señal de detección de nivel de agua al controlador.

El dispositivo de detección de nivel de agua D7 según el séptimo ejemplo que no forma parte de la invención está provisto del primer y del segundo botón de establecimiento 5a, 5b en la superficie superior 4 del cuerpo principal 3 (véase la figura 13) de modo que el nivel de agua del recipiente de agua 610 se establece en cualquiera del primer y el segundo nivel de agua, como se describió anteriormente con referencia al dispositivo de detección de nivel de agua D3 según el tercer ejemplo que no forma parte de la invención. Por lo tanto, el dispositivo de detección de nivel de agua D7 según el séptimo ejemplo que no forma parte de la invención cambia el nivel de agua del recipiente de agua 610 con la simple operación de seleccionar al menos uno del primer y el segundo botón de establecimiento 5a, 5b, detectando el nivel de agua establecido cambiado e informando a un usuario de que el recipiente de agua 610 está en el estado lleno a través del dispositivo emisor provisto en el cuerpo principal 3.

A continuación, se describirá la constitución del dispositivo de detección de nivel de agua D8 según un octavo ejemplo que no forma parte de la invención con referencia a las figuras 21 y 22. Con referencia a la figura 21, el dispositivo de detección de nivel de agua D8 según el octavo ejemplo que no forma parte de la invención incluye un sensor 730 en una parte inferior 9b de la porción de recepción 7 del cuerpo principal 3. El sensor 730 incluye celdas de biela 710a que detectan el peso del recipiente de agua 710 y el peso del agua condensada recolectada en el recipiente de agua 710.

Así mismo, el cuerpo principal 3 está provisto de un primer a un tercer botón de establecimiento 15a, 15b, 15c en la superficie superior 4 del cuerpo principal 3, tal y como se ilustra en la figura 22. Los botones de establecimiento primero a tercero 15a, 15b, 15c establecen los niveles de agua primero a tercero (por ejemplo, "4 l", "5 l", "6 l") del recipiente de agua 710. Por lo tanto, el controlador provisto en el cuerpo principal 3 detiene la operación de deshumidificación del deshumidificador 1 si el sensor 730 detecta el peso correspondiente al nivel de agua cuando cualquiera de los botones de establecimiento primero a tercero 15a, 15b, 15c está seleccionado.

Mientras tanto, cuando el recipiente de agua 710 está montado en la porción de recepción 7 del cuerpo principal 3, el sensor 730 detecta el peso del recipiente de agua 710 y transmite el valor de peso al controlador. Así mismo, cuando el agua condensada se recolecta en el recipiente de agua 710, el sensor 730 detecta el peso total resultante de la suma del peso del recipiente de agua 710 y el peso del agua condensada y transmite el valor de peso total al controlador.

El controlador almacena previamente el peso total del recipiente de agua 710, sumando el peso del recipiente de agua 710 a los valores de peso del agua condensada recolectada en el recipiente de agua 710 correspondientes a los niveles de agua primero a tercero. En este ejemplo, el controlador recibe el peso detectado del sensor 730 en tiempo real y compara el valor recibido con los valores de peso almacenados previamente. Cuando el valor recibido corresponde al nivel de agua establecido por un usuario, el controlador detiene la operación de deshumidificación del deshumidificador 1 e informa a un usuario de que el recipiente de agua 710 está en el estado lleno a través del dispositivo emisor. Por lo tanto, un usuario cambia fácilmente los diversos niveles de agua con una pluralidad de botones de establecimiento 15a, 15b, 15c, así como establece el nivel de agua del recipiente de agua 710.

A continuación, se describirá la constitución del dispositivo de detección de nivel de agua D9 según un noveno ejemplo que no forma parte de la invención con referencia a las figuras 23 y 24. Con referencia a la figura 23, el dispositivo de detección de nivel de agua D9 según el noveno ejemplo que no forma parte de la invención incluye un sensor 830

dispuesto en una pared lateral superior 9c de la porción de recepción 7 del cuerpo principal 3. En el ejemplo anterior, el sensor 830 está orientado hacia la parte inferior del recipiente de agua 810. Así mismo, el sensor 830 está implementado para que sea un sensor ultrasónico que detecta el nivel de agua del agua condensada recolectada en el recipiente de agua 810 con los ultrasonidos durante la operación de deshumidificación del deshumidificador 1. El sensor 830 detecta una distancia desde el sensor 830 hasta la parte inferior del recipiente de agua 810 o una distancia desde el sensor hasta la superficie del agua del agua condensada recolectada cuando el recipiente de agua 810 está montado en la porción de recepción 7 del cuerpo principal 3 y transmite el valor de distancia al controlador.

El controlador almacena previamente el valor de distancia desde el sensor 830 hasta la parte inferior del recipiente de agua 810 y los valores correspondientes a las distancias desde el sensor 830 hasta el primer nivel de agua recolectada en el recipiente de agua 810. De este modo, el controlador recibe el valor de distancia detectado por el sensor 830 en tiempo real y compara el valor recibido con los valores almacenados previamente. Cuando el valor recibido corresponde al nivel de agua establecido por un usuario, el controlador detiene la operación de deshumidificación del deshumidificador 1 e informa al usuario de que el recipiente de agua 810 está en el estado lleno a través del dispositivo emisor.

El dispositivo de detección de nivel de agua D9 según el noveno ejemplo que no forma parte de la invención está provisto preferentemente de un primer a un tercer botón de establecimiento 15a, 15b, 15c en la superficie superior 4 del cuerpo principal 3 (véase la figura 22) de modo que se establezca el nivel de agua del recipiente de agua 810, como se describió anteriormente con referencia al dispositivo de detección de nivel de agua D8 según el octavo ejemplo que no forma parte de la invención. Mientras tanto, el controlador determina solo el valor de distancia detectado por el sensor 830 correspondiente al primer nivel de agua L1 que es el más bajo entre los niveles de agua primero a tercero L1, L2, L3, tal y como se ilustra en la figura 24. En este caso, el controlador determina el segundo y el tercer nivel de agua L2, L3 comprobando el tiempo para la cantidad establecida desde el momento en que se detecta el primer nivel de agua L1. Por ejemplo, el segundo nivel de agua L2 se establece previamente indicando que se alcanza después de una hora desde el momento en el que se detecta el primer nivel de agua L1 y el tercer nivel de agua L3 se establece previamente indicando que se alcanza después de dos horas desde el momento en el que se detecta el primer nivel de agua L1.

Cuando el controlador determina el segundo y el tercer nivel de agua L2, L3 con el tiempo transcurrido desde el momento en el que se detecta el primer nivel de agua L1, el dispositivo de detección de nivel de agua D9 según un noveno ejemplo que no forma parte de la invención incluye un sensor de temperatura y un sensor de humedad para detectar la temperatura y la humedad en el aire absorbido dentro del deshumidificador 1 con el fin de determinar aún más correctamente el momento de detección del segundo y del tercer nivel de agua L2, L3. Por lo tanto, el controlador retrasa o avanza el tiempo para determinar el segundo y el tercer nivel de agua L2, L3 teniendo en cuenta la temperatura y la humedad detectadas por el sensor de temperatura y por el sensor de humedad. A continuación, se describirá el montaje y el desmontaje del recipiente de agua del deshumidificador 1000 según una realización de la invención con referencia a las figuras 25 a 30. En cuanto a la constitución de unión y desunión del recipiente de agua, un usuario desmonta fácilmente el recipiente de agua 1300 del deshumidificador 1000 sin doblar la cintura o las rodillas.

Con referencia a la figura 25, el deshumidificador 1000 según una realización de la invención incluye un cuerpo principal 1100 y un recipiente de agua 1300 montado de manera desprendible en el cuerpo principal 1100. Con referencia a las figuras 26 y 27, los componentes para implementar la operación de deshumidificación están dispuestos dentro del cuerpo principal 1100, un filtro 1140 está montado en la sección posterior y una pluralidad de orificios de descarga de aire (no ilustrados) está formada en la superficie superior 1150. Así mismo, el cuerpo principal 1100 incluye una pluralidad de ruedas 1130 en la sección inferior para permitir que el deshumidificador 1000 se mueva.

Con referencia a la figura 28, el cuerpo principal 1100 está provisto de una porción de recepción 1121 en la que el recipiente de agua 1300 está montado en el lado inferior del extremo frontal. En este caso, la primera y la segunda protuberancia de guía 1125, 1127 que están orientadas una hacia la otra sobresalen de las dos paredes 1123, 1124 del extremo frontal de la porción de recepción 1121. La primera y la segunda protuberancia de guía 1125, 1127 están formadas simétricamente y las superficies de guía 1125a, 1127a sobresalen en la superficie superior en una forma curva.

Con referencia a las figuras 29 y 30, el recipiente de agua 1300 está montado de manera desprendible en la porción de recepción 1121 del cuerpo principal 1100 y está fijado mediante una estructura de bloqueo por empuje 1320 relacionada que está provista en el interior 1120 de la superficie superior 1310 del recipiente de agua 1300 y la porción de la puerta de entrada de la porción de recepción 1121. La estructura de bloqueo por empuje 1320 es una estructura en la que el desbloqueo se realiza empujando la superficie superior del recipiente de agua 1300 hacia el cuerpo principal 1100 y dejando de empujar, y el bloqueo se realiza empujando la superficie superior del recipiente de agua 1300 nuevamente y dejando de empujar. De este modo, si un usuario empuja la superficie superior 1310 del recipiente de agua 1300 y deja de empujar cuando el recipiente de agua 1300 está desmontado del cuerpo principal 1100, el recipiente de agua 1300 es extraído para ser deslizado hacia la dirección C (véase la figura 30) porque se libera el bloqueo.

Así mismo, el recipiente de agua 1300 incluye una nervadura de guía 1330 para que sea guiada por la primera y la

segunda protuberancia de guía 1125, 1127 respectivamente en ambos lados. En el ejemplo anterior, la nervadura de guía 1330 está formada con una forma correspondiente a las superficies de guía 1125a, 1127a de la primera y la segunda protuberancia de guía 1125, 1127. De este modo, cuando un usuario extrae la superficie superior del recipiente de agua 1300 hacia la dirección C, la nervadura de guía 1330 es guiada de manera deslizante a lo largo de las superficies de guía 1125a, 1127a de la primera y la segunda protuberancia de guía 1125, 1127.

5 En el ejemplo anterior, mientras la superficie superior del recipiente de agua 1300 es deslizada hacia el lado que está espaciado del cuerpo principal 3, el recipiente de agua 1300 es extraído hacia la dirección E que está dirigida hacia el cuerpo superior de un usuario como se ilustra en la figura 27. Por lo tanto, un usuario desmonta el recipiente de agua 1300 de la porción de recepción 1121 mientras está de pie sin tener que doblar la cintura o las rodillas.

10 Mientras tanto, aunque las figuras 25 a 30 no ilustran el dispositivo de detección de nivel de agua del deshumidificador 1000, el dispositivo de detección de nivel de agua D2 descrito anteriormente se aplica al deshumidificador 1000. Por lo tanto, un usuario establece de manera selectiva dos niveles de agua del recipiente de agua 1300 a través del deshumidificador 1000.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de detección de nivel de agua, que comprende:

una guía (113) dispuesta dentro de un recipiente de agua (110) para recolectar el agua condensada generada a medida que se realiza una operación de deshumidificación;

5 un objeto sensor (120) dentro de la guía (113) y configurado para ascender sobre el agua condensada recolectada en el recipiente de agua (110), estando el objeto sensor (120) configurado para estar dispuesto en una primera o una segunda orientación en la guía (113) y comprendiendo un imán (125) desplazado de un centro del objeto sensor (120);

10 un sensor (130) dispuesto en un cuerpo principal de un deshumidificador en el que está montado y desmontado el recipiente de agua (110) y configurado para detectar un movimiento del objeto sensor (120); y

un miembro de conmutación (140) dispuesto en la guía (113) y configurado para moverse de manera deslizante entre una primera posición y una segunda posición para seleccionar un primer y un segundo nivel de agua del recipiente de agua (110) para que los detecte el sensor (130) respectivamente, y para dividir un interior de la guía (113) en una primera área (114a) y una segunda área (114b) que cambian de tamaño según la posición del miembro de conmutación (140),

15 en el que el primer nivel de agua del recipiente de agua (110) es detectado por el sensor (130) cuando el objeto sensor (120) está en la primera orientación dentro de la guía (113) y el segundo nivel de agua es detectado cuando el objeto sensor (120) está en la segunda orientación dentro de la guía (113), y

20 el miembro de conmutación (140) está configurado para interferir con una porción del objeto sensor (120) que flota y asciende sobre el agua condensada para guiar el objeto sensor (120) para que sea insertado en la primera área (114a) en la primera orientación o en la segunda área (114b) en la segunda orientación.

2. El dispositivo de detección de nivel de agua de la reivindicación 1, en el que el objeto sensor (120) está configurado para ser insertado en la guía (113) mientras el imán (125) está en un lado superior o inferior del objeto sensor (120).

25 3. El dispositivo de detección de nivel de agua de la reivindicación 1, en el que el miembro de conmutación (140) comprende:

un botón de establecimiento (141) configurado para ser deslizado a lo largo de una porción de la guía (113) y una barra de división (144) que se extiende hacia la parte inferior de la guía (113) desde el botón de establecimiento (141), en la que un extremo inferior (145) de la barra de división (144) está espaciado de la parte inferior de la guía (113).

4. Un deshumidificador (1000), que comprende:

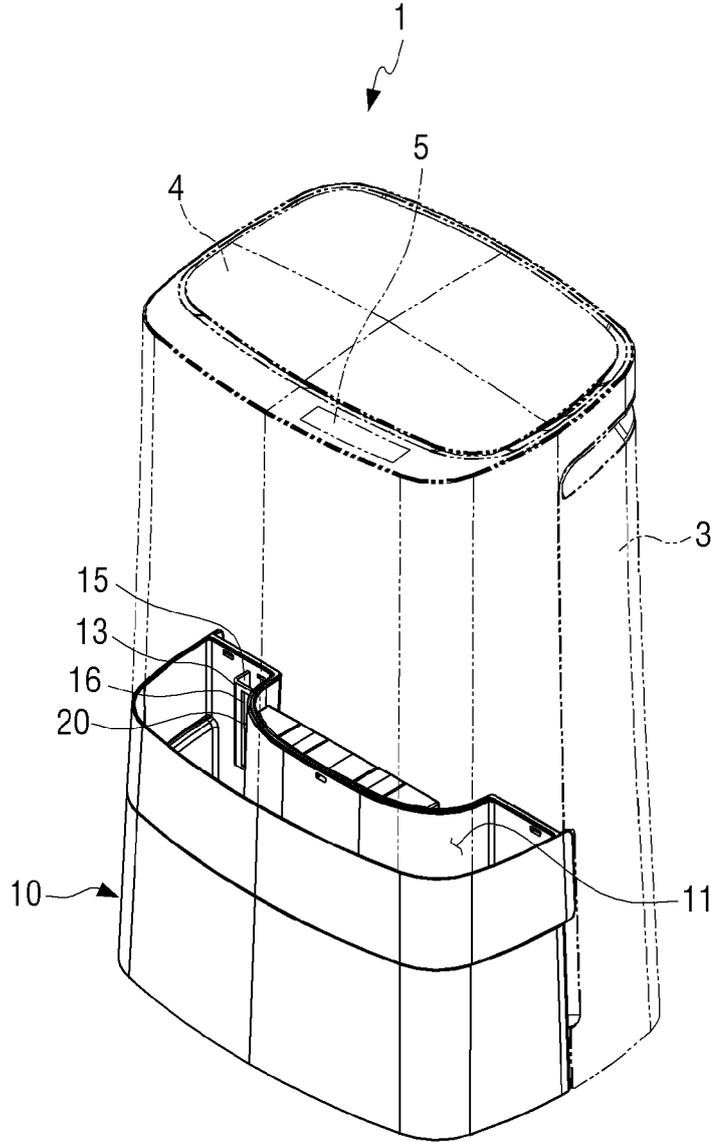
30 un cuerpo principal (1100) configurado para absorber aire externo, eliminar la humedad y descargar el aire hacia fuera;

un recipiente de agua (1300) configurado para que sea montable y desmontable de manera desprendible en una porción de recepción (1121) del cuerpo principal (1100) y para recolectar agua condensada generada en un procedimiento de deshumidificación del cuerpo principal (1100); y

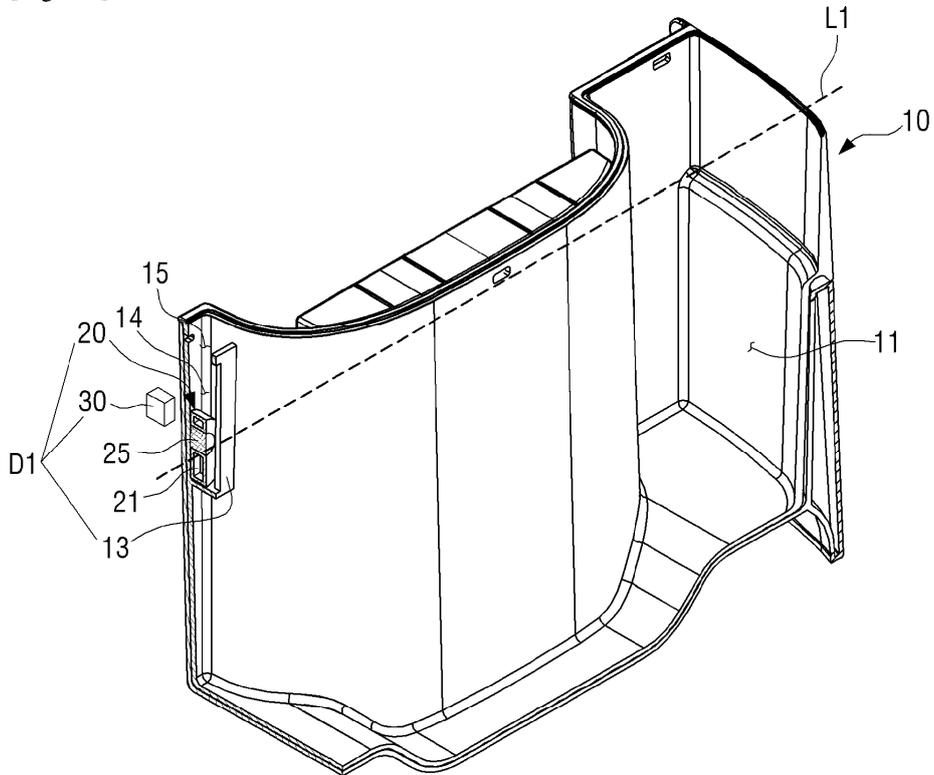
35 un dispositivo de detección de nivel de agua según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

5. El deshumidificador de la reivindicación 4, en el que el recipiente de agua (1300) está configurado para que sea extraído de un lado en una dirección superior (E) de la porción de recepción (1121) del cuerpo principal (1100).

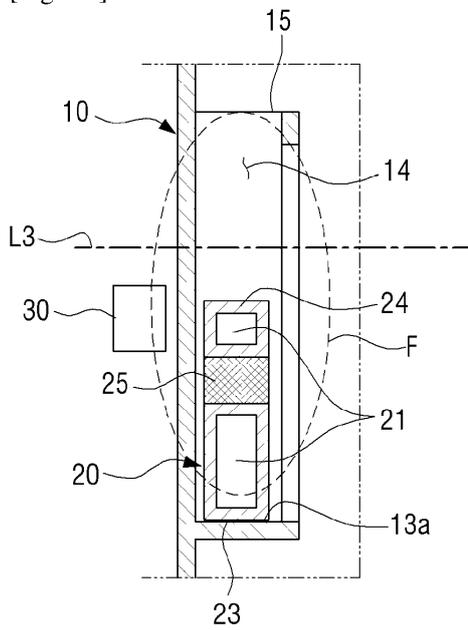
[Fig. 1]



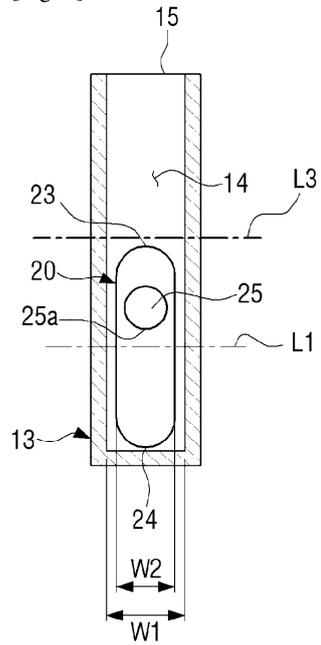
[Fig. 2A]



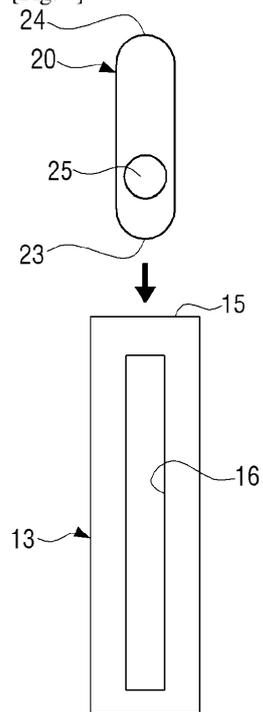
[Fig. 2B]



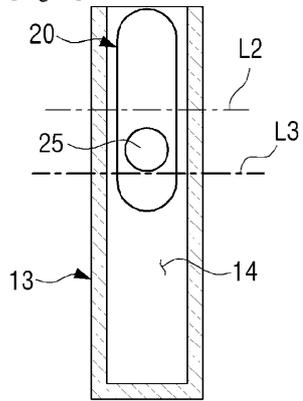
[Fig. 3]



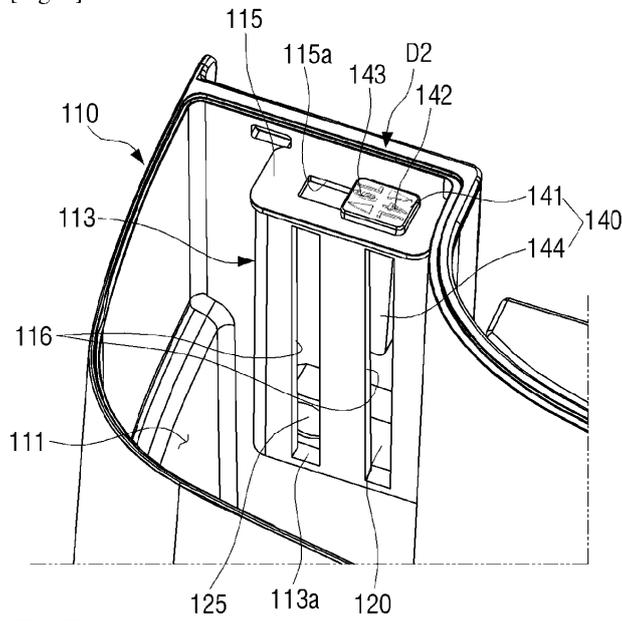
[Fig. 4]



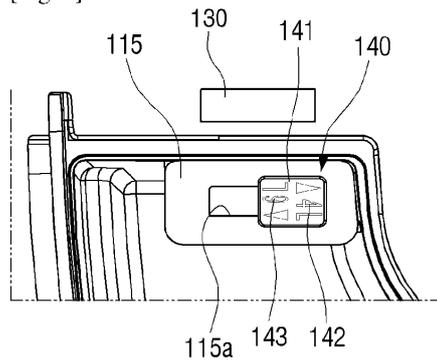
[Fig. 5]



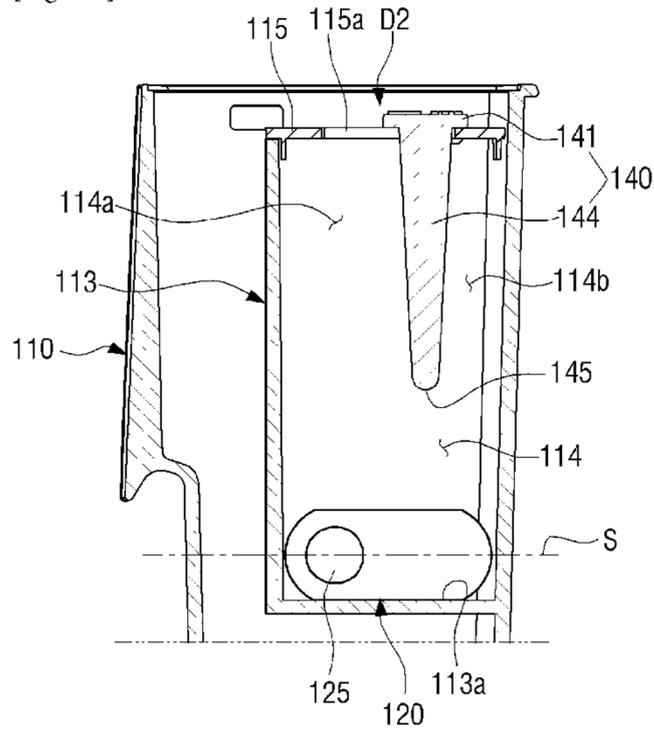
[Fig. 6]



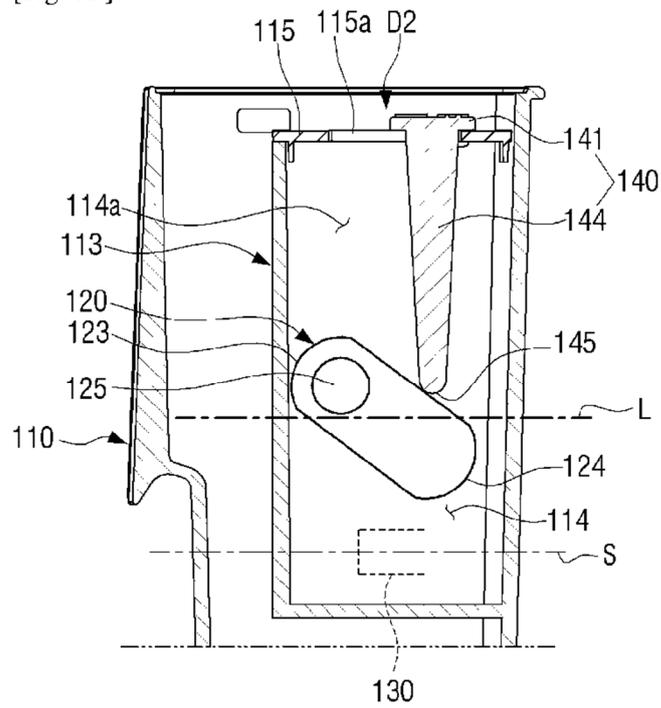
[Fig. 7]



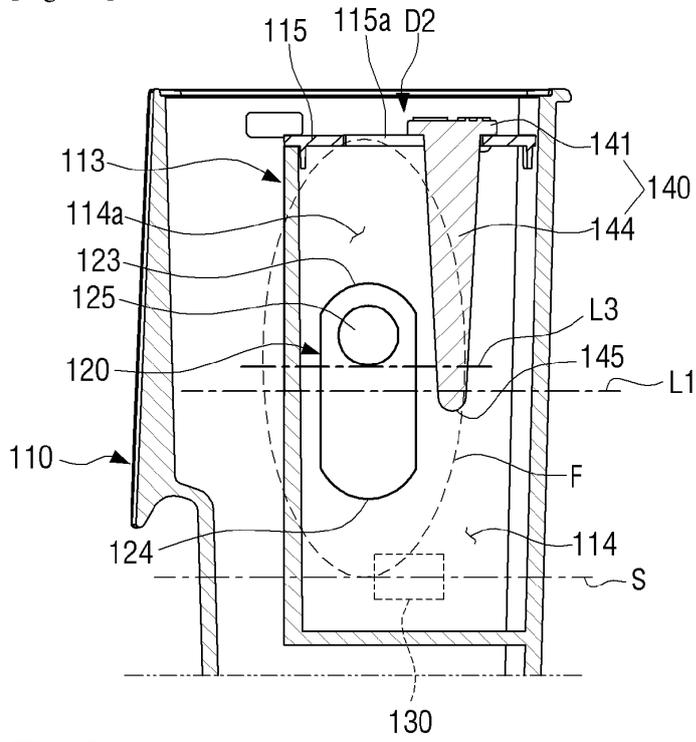
[Fig. 8A]



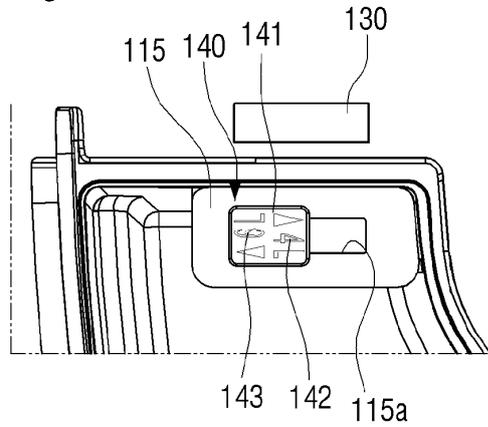
[Fig. 8B]



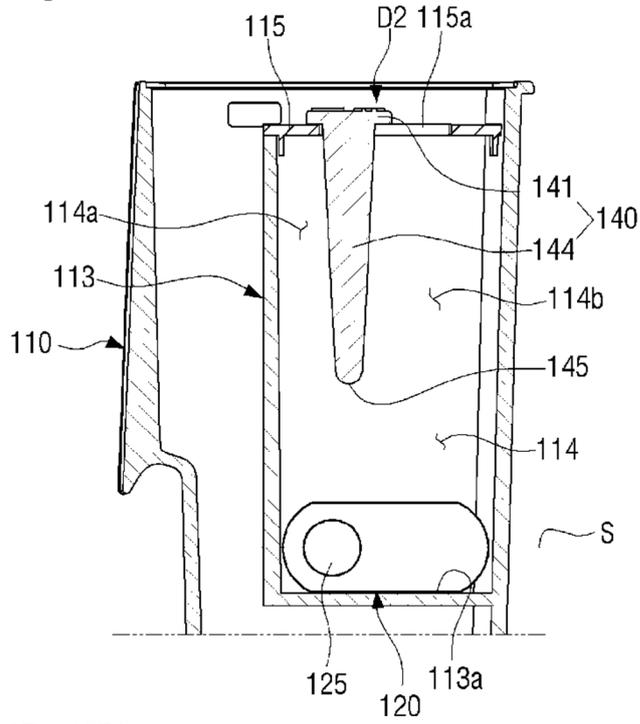
[Fig. 8C]



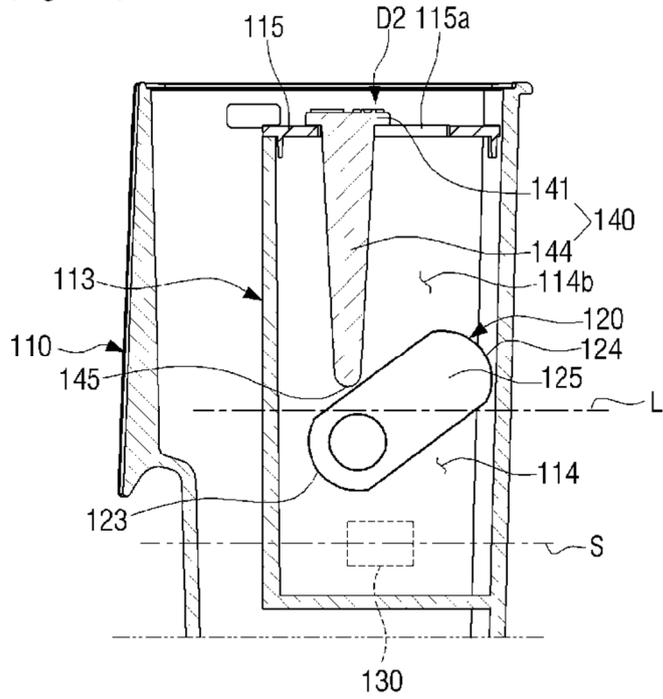
[Fig. 9]



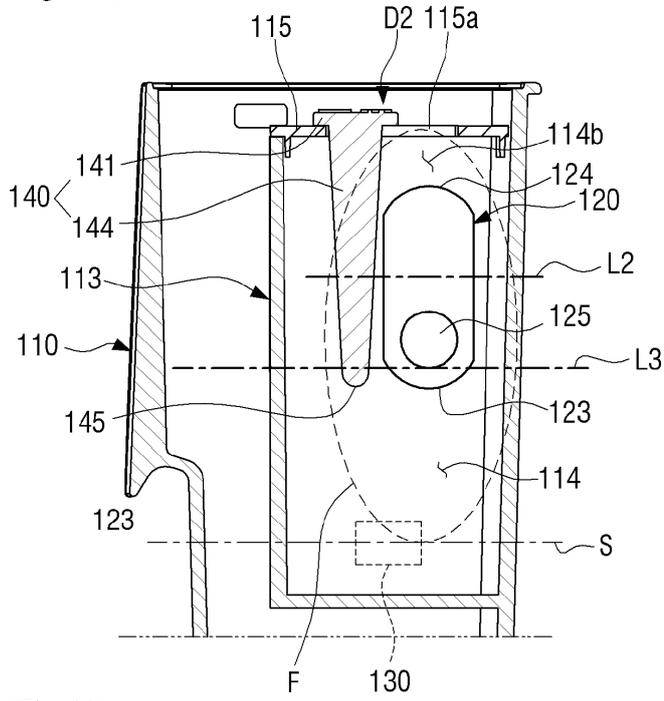
[Fig. 10A]



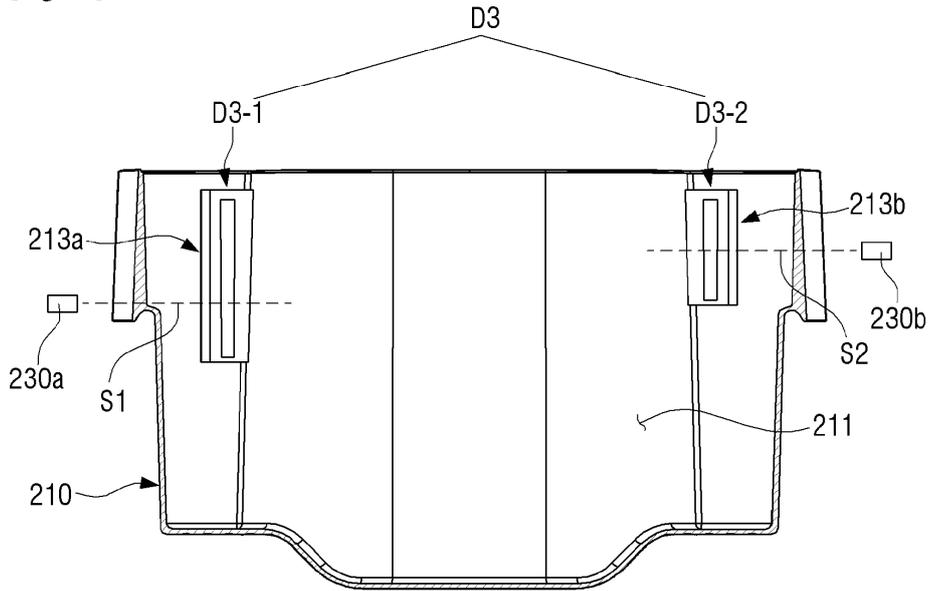
[Fig. 10B]



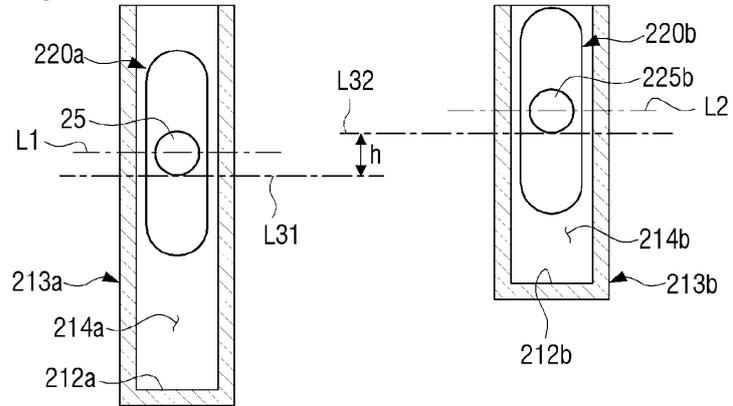
[Fig. 10C]



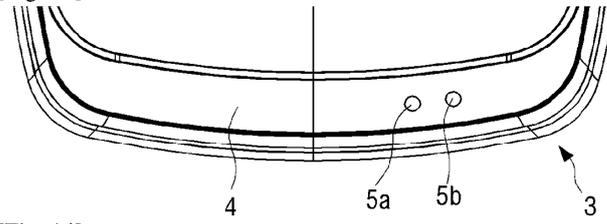
[Fig. 11]



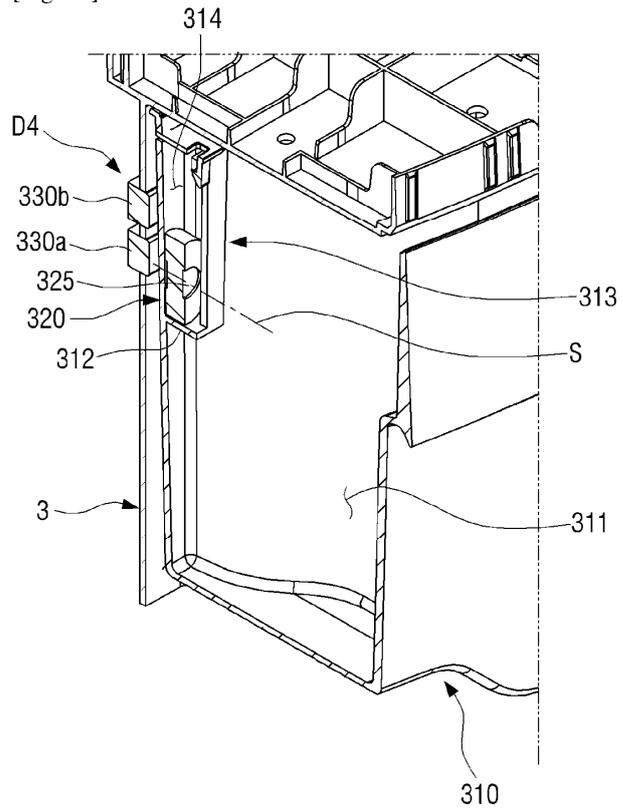
[Fig. 12]



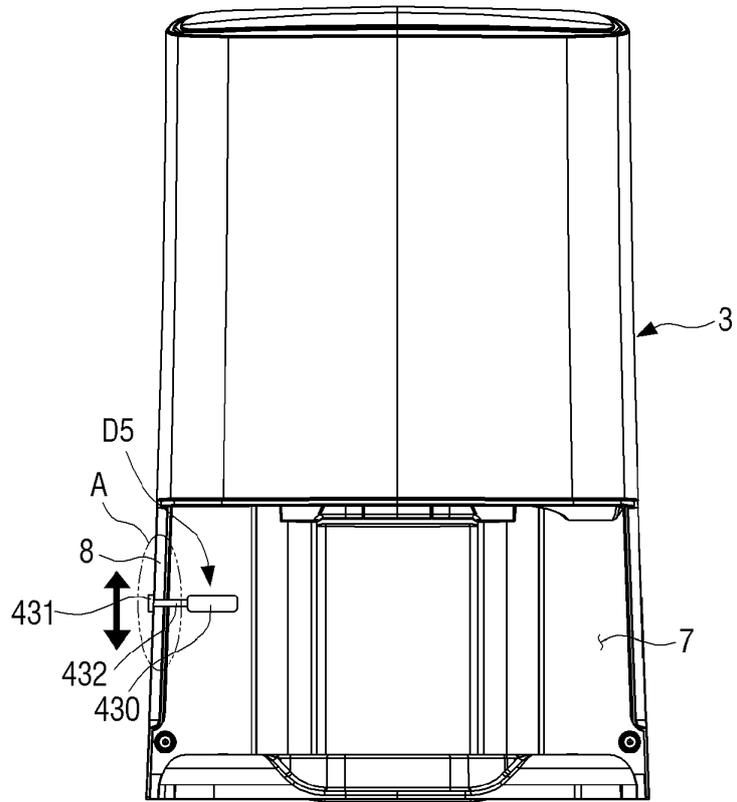
[Fig. 13]



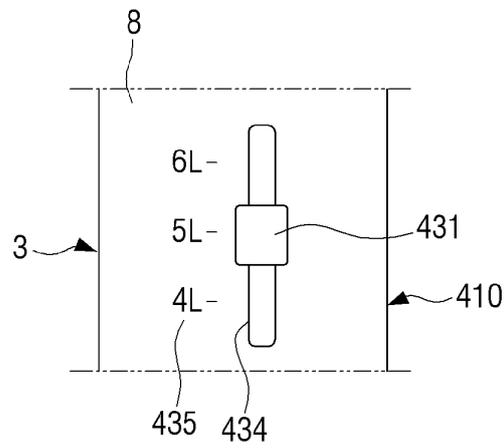
[Fig. 14]

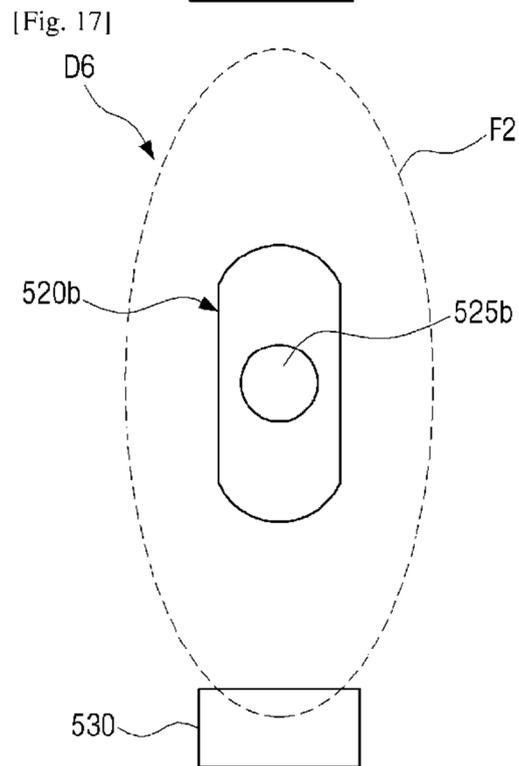
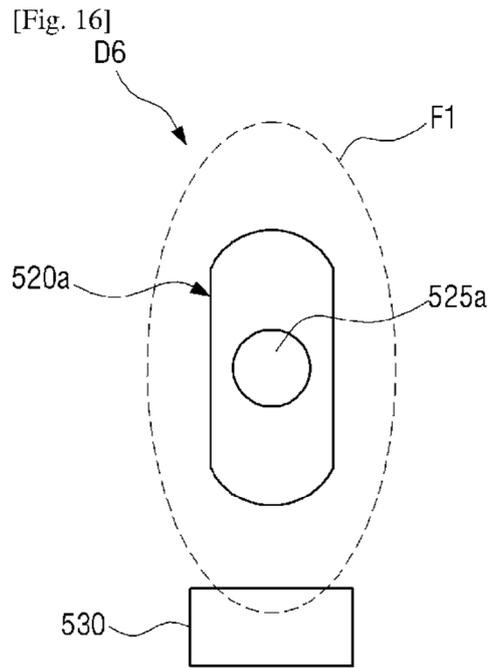


[Fig. 15A]

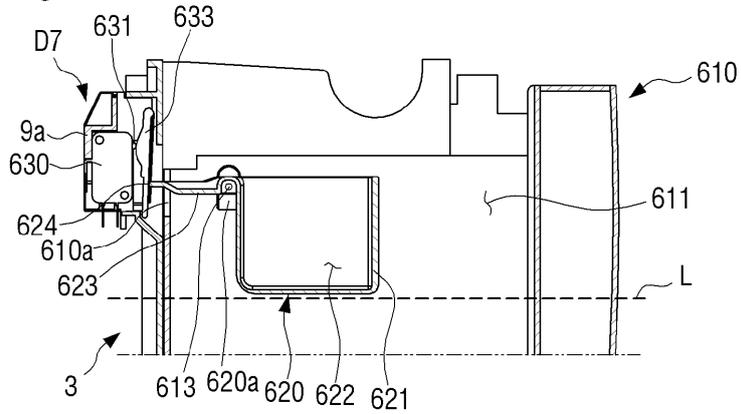


[Fig. 15B]

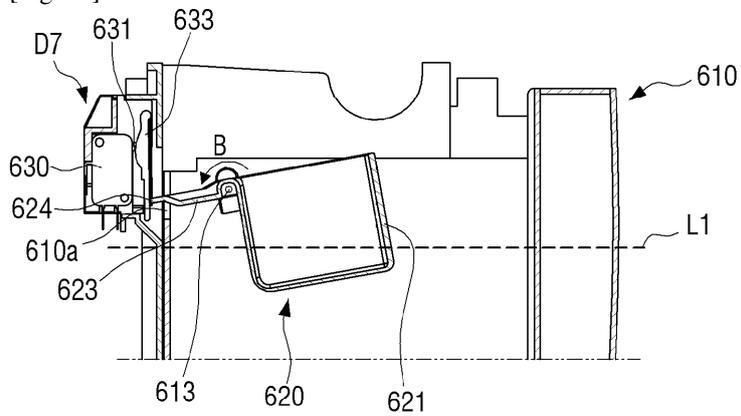




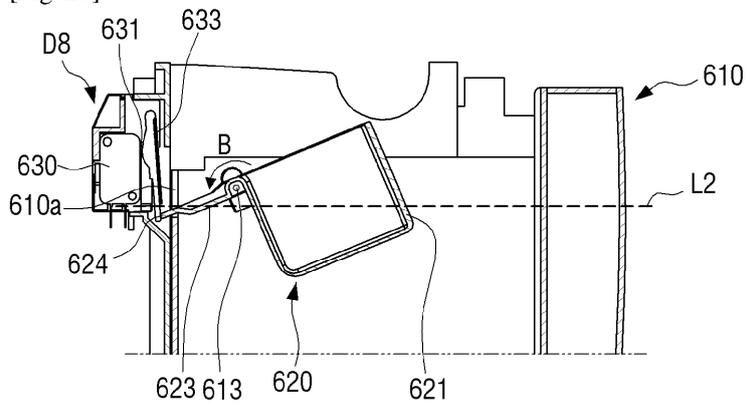
[Fig. 18]



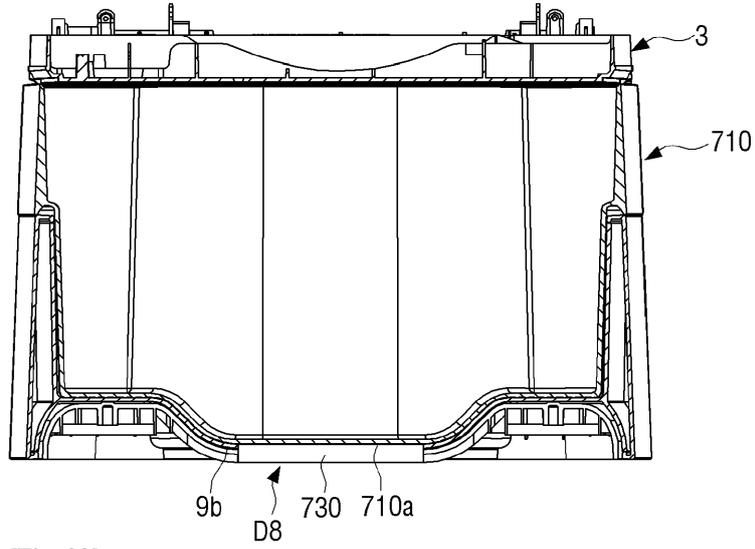
[Fig. 19]



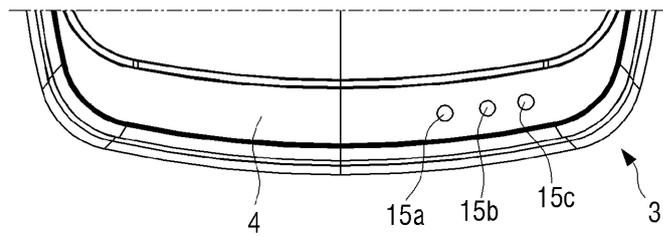
[Fig. 20]



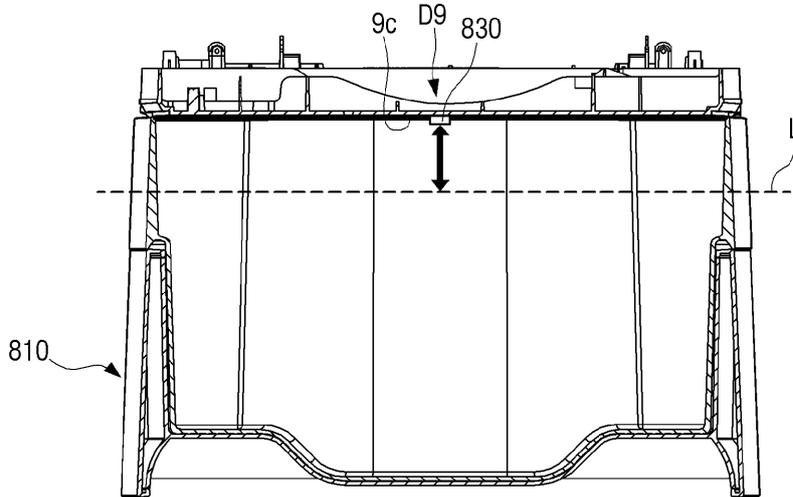
[Fig. 21]



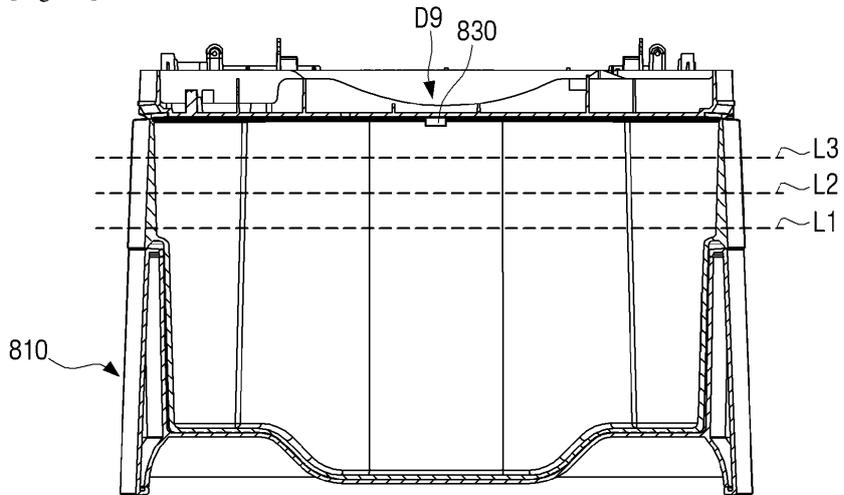
[Fig. 22]



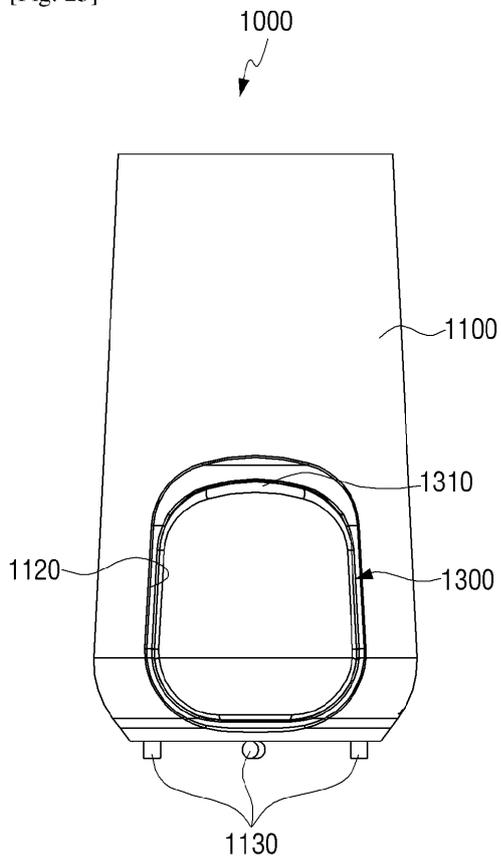
[Fig. 23]



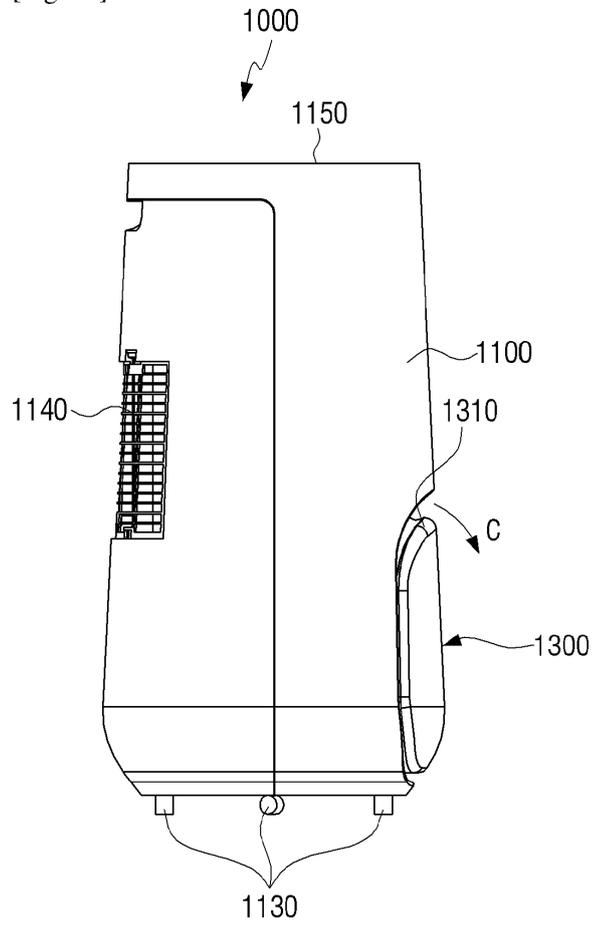
[Fig. 24]



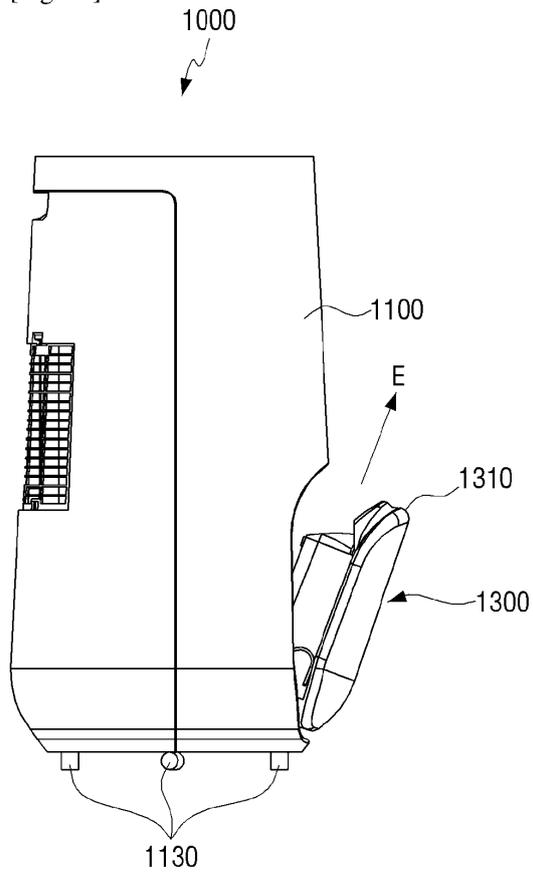
[Fig. 25]



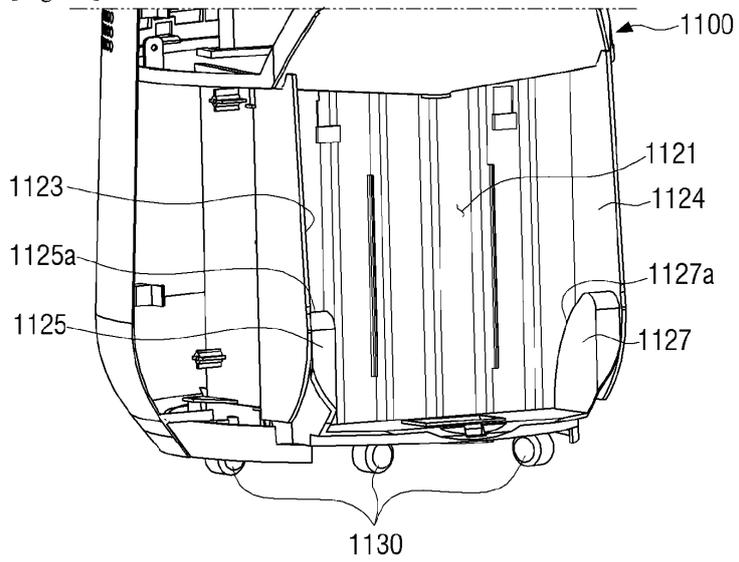
[Fig. 26]



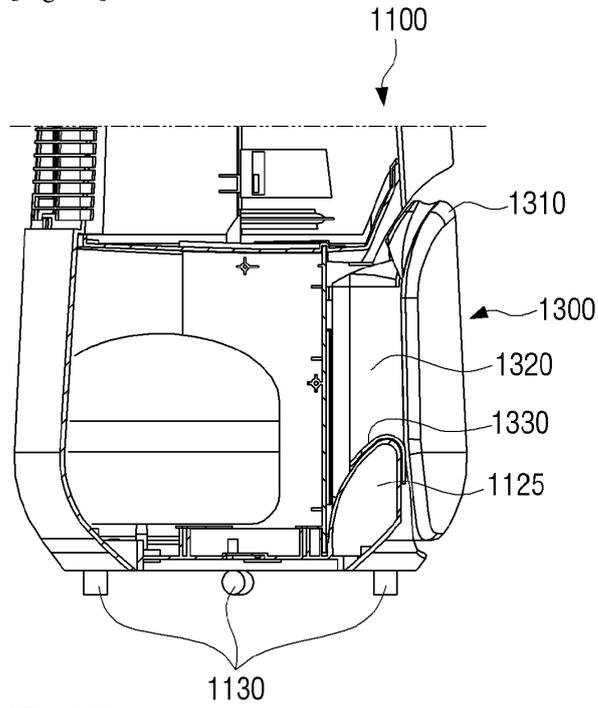
[Fig. 27]



[Fig. 28]



[Fig. 29]



[Fig. 30]

