

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 012 541**

51 Int. Cl.:

F16K 31/18	(2006.01)
F16K 33/00	(2006.01)
F16T 1/22	(2006.01)
F16T 1/38	(2006.01)
F16K 31/22	(2006.01)
F16T 1/08	(2006.01)
F16K 24/04	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.11.2021 PCT/JP2021/042767**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **30.06.2022 WO22137937**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2021 E 21910090 (6)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2025 EP 4269851**

54 Título: **Dispositivo de válvula**

30 Prioridad:

25.12.2020 JP 2020217175

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
09.04.2025

73 Titular/es:

**TLV CO., LTD. (100.00%)
881 Nagasuna Noguchi-cho Kakogawa-shi
Hyogo 675-8511, JP**

72 Inventor/es:

OIKE, TADASHI

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 3 012 541 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 válvula

5 La técnica aquí divulgada se refiere a un dispositivo de válvula, especialmente la invención se refiere a un dispositivo de válvula según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En un dispositivo de válvula de ejemplo, se dispone un flotador en una cámara de válvula. Un flotador se mueve hacia arriba y hacia abajo según la cantidad de drenaje en la cámara de válvula para abrir y cerrar de ese modo un orificio de válvula. Cuando el flotador cierra el orificio de válvula, el flotador se asienta no solo en un asiento de válvula sino también en un asiento de flotador. En consecuencia, el estado en el que el flotador cierra el orificio de válvula se mantiene con estabilidad, véanse los documentos JP S61-204096. El documento JP 2007 032644 A divulga un dispositivo de válvula que comprende una carcasa que incluye una cámara de válvula. Además, un asiento de válvula que incluye un orificio de válvula se dispone en la cámara de válvula. Un flotador se dispone en la cámara de válvula y se puede mover según una cantidad de drenaje en la cámara de válvula para abrir y cerrar de ese modo el orificio de válvula. Se proporciona un soporte que sostiene el flotador en un estado en el que se asienta sobre el asiento de válvula y cierra el orificio de válvula.

20 También se divulgan dispositivos de válvulas similares en los documentos CN 2 033 079 U y JP S59 13197 A.

Como se ha descrito anteriormente, el asiento del flotador tiene una función importante para asentar el flotador en el asiento de válvula con estabilidad. Por lo tanto, cuando la precisión de la posición del asiento del flotador disminuye, la estabilidad en el asentamiento del flotador en el asiento de válvula puede disminuir.

25 Por lo tanto, un objeto de la técnica aquí divulgada es mejorar la estabilidad al asentar un flotador en un asiento de válvula.

30 Un dispositivo de válvula divulgado aquí incluye: una carcasa que incluye una cámara de válvula; un asiento de válvula dispuesto en la cámara de válvula y que incluye un orificio de válvula; un flotador dispuesto en la cámara de válvula y movable según una cantidad de drenaje en la cámara de válvula para abrir y cerrar de ese modo el orificio de válvula; y un soporte que soporta el flotador en un estado de estar asentado en el asiento de válvula y cerrar el orificio de válvula, en donde el soporte incluye una base que incluye una abertura a través de la que el espacio por encima de la base y el espacio por debajo de la base se comunican entre sí en la cámara de válvula y que tiene una forma de marco cerrado que rodea la abertura y dos asientos de flotador dispuestos en la base, y el flotador en el estado de estar asentado en el asiento de válvula y cerrar el orificio de válvula se asienta en los dos asientos de flotador.

35 El dispositivo de válvula puede mejorar la estabilidad al asentar el flotador en el asiento de válvula.

40 Otras ventajas, características y posibles aplicaciones de la presente invención se pueden deducir de la descripción que sigue, junto con las realizaciones ilustradas en los dibujos.

A lo largo de la descripción, las reivindicaciones y los dibujos, se utilizarán aquellos términos y signos de referencia asociados que resulten evidentes a partir de la lista adjunta de signos de referencia. En los dibujos se muestra:

45 FIG. 1, una vista en sección transversal que ilustra una configuración esquemática de un dispositivo de válvula;
 FIG. 2, una vista en perspectiva de una segunda parte;
 FIG. 3, una base vista en dirección axial de un orificio de válvula de un asiento de válvula;
 FIG. 4, una vista en sección transversal que ilustra un estado cerrado del dispositivo de válvula, y
 FIG. 5, una vista en sección transversal que ilustra un estado abierto del dispositivo de válvula.

50 A continuación, se describirá en detalle una realización ejemplar con referencia a los dibujos. La FIG. 1 es una vista en sección transversal que ilustra una configuración esquemática de un dispositivo de válvula 100.

55 El dispositivo de válvula 100 es un dispositivo de válvula de tipo flotador. El dispositivo de válvula 100 incluye: una carcasa 1 que incluye una cámara de válvula 14; un asiento de válvula 2 dispuesto en la cámara de válvula 14 y que incluye un orificio de válvula 21; un flotador 3 dispuesto en la cámara de válvula 14 y que puede moverse según la cantidad de drenaje en la cámara de válvula 14 para abrir y cerrar de ese modo el orificio de válvula 21; y un soporte 4 que sostiene el flotador 2 en el estado de estar asentado en el asiento de válvula 2 y cerrar el orificio de válvula 21. En este ejemplo, el dispositivo de válvula 100 es un sifón de desagüe (también denominada trampa de vapor o trampa de gas).

60 Un fluido que fluye entrando al dispositivo de válvula 100 es drenaje (condensado) y vapor. El dispositivo de válvula 100 permite el paso de drenaje y bloquea el paso de vapor. Es decir, el flotador 3 abre el orificio de válvula 21 mientras el drenaje fluye hacia la carcasa 1 y cierra el orificio de válvula 21 cuando la corriente fluye entrando a la carcasa 1.

65 En concreto, la carcasa 1 presenta una estructura dividida que comprende una primera parte 11 y una segunda parte

ES 3 012 541 T3

12. La primera parte 11 y la segunda parte 12 se sujetan mediante pernos y definen un contenedor cerrado. La cámara de válvula 14 se dispone en la carcasa 1. Es decir, la primera parte 11 y la segunda parte 12 definen la cámara de válvula 14.

5 La primera parte 11 tiene una abertura 11a que abre lateralmente la cámara de válvula 14. La segunda parte 12 se une a la primera parte 11 para cerrar la abertura 11a.

10 En concreto, la carcasa 1 incluye una pared de techo 17, una pared inferior 18 y una pared periférica 19 que acopla la pared de techo y la pared inferior 18. La pared de techo 17, la pared inferior 18 y la pared periférica 19 definen la cámara de válvula 14. La primera parte 11 incluye la pared de techo 17, la pared inferior 18 y una parte de la pared periférica 19. La segunda parte 12 incluye la otra parte de la pared periférica 19. La parte de la pared periférica 19 incluida en la primera parte 11 incluye la abertura 11a. La abertura 11a se abre lateralmente.

15 La primera parte 11 tiene una entrada 13 a través de la que fluye un fluido desde el exterior de la carcasa 1 hacia la cámara de válvula 14. La entrada 13 penetra la pared de techo 17 en dirección de arriba a abajo.

20 La segunda parte 12 y la pared inferior 18 de la primera parte 11 tienen un canal de flujo saliente 15 y una salida 16 a través de los que fluye un fluido desde la cámara de válvula 14 hacia el exterior de la carcasa 1. Es decir, el canal de flujo saliente 15 es continuo desde la segunda parte 12 hasta la pared inferior 18. El extremo aguas arriba del canal de flujo saliente 15 se ubica en la segunda parte 12 y se abre en una parte inferior de la cámara de válvula 14. El extremo aguas abajo del canal de flujo saliente 15 es la salida 16. La salida 16 se abre hacia abajo en la pared inferior 18. El eje de la entrada 13 y el eje de la salida 16 se extienden sustancialmente de manera coaxial en la dirección de arriba a abajo.

25 En la carcasa 1, un canal de fluido se define por la entrada 13, la cámara de válvula 14, el canal de flujo saliente 15 y la salida 16. Un fluido fluye desde la entrada 13 hacia la cámara de válvula 14, pasa a través de la cámara de válvula 14 y fluye saliendo de la salida 16 a través del canal de flujo saliente 15.

30 El asiento de válvula 2 se dispone en la segunda parte 12. El asiento de válvula 2 se dispone en el extremo aguas arriba del canal de flujo saliente 15 en la cámara de válvula 14. Es decir, el asiento de válvula 2 se dispone en una parte inferior de la cámara de válvula 14. El asiento de válvula 2 se enrosca al extremo aguas arriba del canal de flujo saliente 15. El asiento de válvula 2 tiene un orificio de válvula 21 que permite que la cámara de válvula 14 y el canal de flujo saliente 15 se comuniquen entre sí.

35 El flotador 3 sirve como miembro de válvula que abre y cierra el orificio de válvula 21. El flotador 3 tiene una forma hueca sustancialmente esférica. El flotador 3 se aloja de forma móvil en la cámara de válvula 14. El flotador 3 se suspende en la cámara de válvula 14. De este modo, el flotador 3 se mueve arriba y abajo según la cantidad de drenaje en la cámara de válvula 14.

40 El soporte 4 incluye una base 41 que incluye una abertura 43 y que tiene una forma de marco y dos asientos de flotador 42 dispuestos en la base 41, y el flotador 3 en el estado de estar asentado en el asiento de válvula 2 y cerrar el orificio de válvula 21 se asienta en los dos asientos de flotador 42. El asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42 soportan el flotador 3 en el estado de cerrar el orificio de válvula 21 en tres puntos.

45 La base 41 se dispone en la segunda parte 12 de manera voladiza. Es decir, un extremo de la base 41 se acopla a la segunda parte 12, y el otro extremo de la base 41 es un extremo libre. Específicamente, la base 41 se extiende hacia el interior de la cámara de válvula 14 desde una parte de la segunda parte 12 debajo del asiento de válvula 2. Más específicamente, la base 41 y la segunda parte 12 se hacen de un solo miembro. Por ejemplo, la segunda parte 12 y la base 41 se forman integralmente por fundición.

50 La base 41 se opone a la pared inferior 18 y existe una holgura entre la base 41 y la pared inferior 18. La base 41 se dispone debajo del flotador 3 en la cámara de válvula 14.

55 Los dos asientos de flotador 42 se disponen en la punta de la base 41. Los dos asientos de flotador 42 se disponen sobre una superficie de la base 41 encarados hacia el flotador 3. El asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42 se disponen para formar un triángulo con el fin de lograr un soporte de tres puntos del flotador 3.

60 La carcasa 1 puede incluir una pantalla 51 que elimina la sustancia extraña de un fluido que fluye hacia la cámara de válvula 14, y un bimetálico 52 que abre a la fuerza el flotador 3 al iniciar el dispositivo de válvula 100.

La pantalla 51 se dispone en la primera parte 11. La pantalla 51 se ubica cerca de la entrada 13 en la cámara de válvula 14. La pantalla 51 es un miembro en forma de malla de modo que un fluido tal como drenaje y vapor puede pasar a través de la pantalla 51.

65 El bimetálico 52 se dispone en la segunda parte 12. Un extremo del bimetálico 52 se fija a la segunda parte 12, y el otro extremo del bimetálico 52 es un extremo libre. El bimetálico 52 se curva en su totalidad. El bimetálico 52 se deforma según la

temperatura del bimetalo 52.

5 Cuando el bimetalo 52 está a baja temperatura, el extremo libre del bimetalo 52 se encuentra cerca del asiento de válvula 2 y ligeramente alejado del asiento de válvula 2. El extremo libre del bimetalo 52 en esta posición hace que el flotador 3 se separe del asiento de válvula 2. Cuando el bimetalo 52 está a alta temperatura, el extremo libre del bimetalo 52 se encuentra cerca del asiento de válvula 2. El extremo libre del bimetalo 52 en esta posición no impide que el flotador 3 se asiente sobre el asiento de válvula 2.

10 Con referencia a las FIGS. 2 y 3, se describirá con más detalle el soporte 4. La FIG. 2 es una vista en perspectiva de la segunda parte 12. La FIG. 3 ilustra la base 41 cuando se observa en una dirección axial del orificio de válvula 21 del asiento de válvula 2.

15 La base 41 tiene una forma sustancialmente de sector y se curva para quedar rebajada hacia la pared inferior 18. En concreto, la base 41 incluye dos brazos 44 que se extienden desde la segunda parte 12, y una placa 45 que acopla los dos brazos 44 entre sí. Los asientos de flotador 42 se disponen en las puntas de los brazos 44. La abertura sustancialmente circular 43 penetra en la placa 45.

20 Los dos brazos 44, es decir, los dos asientos de flotador 42, se espacian entre sí en una dirección circunferencial alrededor del eje del orificio de válvula 21. Cada uno de los brazos 44 se extiende hacia el interior de la cámara de válvula 14 desde la segunda parte 12. Es decir, un extremo de cada brazo 44 en una dirección de extensión de la misma se acopla a la segunda parte 12, y el otro extremo de cada brazo 44 en la dirección de extensión es un extremo libre en el lado interior de la cámara de válvula 14. Cada brazo 44 se curva para rebajarse hacia la pared inferior 18. Cada brazo 44 es más grueso que la placa 45.

25 Los asientos de flotador 42 se disponen en las superficies de las puntas de los brazos 44 encarados hacia el flotador 3.

30 La placa 45 se acopla a toda la superficie de cada brazo 44 desde un extremo hasta el otro en la dirección de extensión. La placa 45 se rebaja hacia la pared inferior 18.

Los brazos 44 y la placa 45 se curvan para no entrar en contacto con el flotador 3 asentado en el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42.

35 A continuación, se describirá el funcionamiento básico del dispositivo de válvula 100. La FIG. 4 es una vista en sección transversal que ilustra un estado cerrado del dispositivo de válvula 100. La FIG. 5 es una vista en sección transversal que ilustra un estado abierto del dispositivo de válvula 100.

40 El dispositivo de válvula 100 se dispone, por ejemplo, en una tubería de un sistema de vapor. El vapor y el agua destilada que se distribuyen en la tubería fluyen hacia el dispositivo de válvula 100. Al inicio del dispositivo de válvula 100, el bimetalo 52 se encuentra a una temperatura relativamente baja y el extremo libre del bimetalo 52 se encuentra alejado del asiento de válvula 2, como se ilustra en la FIG. 1. El asiento del flotador 3 sobre el asiento de válvula 2 se ve obstaculizado por el bimetalo 52 y el flotador 3 se abre a la fuerza. En este estado, cuando el aire en la tubería (es decir, el aire inicial) o el drenaje de baja temperatura fluyen entrando a la cámara de válvula 14 del dispositivo de válvula 100, el aire inicial o el drenaje de baja temperatura fluyen saliendo del dispositivo de válvula 100 a través del orificio de válvula 21 y el canal de flujo saliente 15. De esta manera, el aire inicial o el drenaje de baja temperatura que han fluido hacia dentro del dispositivo de válvula 100 se descargan rápidamente del dispositivo de válvula 100. Un fluido tal como el aire inicial o el drenaje de baja temperatura que ha fluido desde la entrada 13 pasa primero a través de la pantalla 51. En este momento, la sustancia extraña es eliminada del fluido por la pantalla 51.

50 A continuación, el vapor o el drenaje a alta temperatura fluye entrando al dispositivo de válvula 100. El drenaje se almacena en una parte inferior de la cámara de válvula 14, y el vapor permanece en una parte superior de la cámara de válvula 14. Mientras el flotador 3 está en estado abierto, el drenaje fluye saliendo desde la cámara de válvula 14 a través del orificio de válvula 21. A continuación, cuando aumenta la temperatura del bimetalo 52, el bimetalo 52 se deforma y, como se ilustra en la FIG. 4, el extremo libre del bimetalo 52 se mueve a una posición en la que el asentamiento del flotador 3 sobre el asiento de válvula 2 no se ve obstaculizado. En consecuencia, el flotador 3 puede asentarse sobre el asiento de válvula 2 y puede cerrar el orificio de válvula 21. Si la cantidad de drenaje en la cámara de válvula 14 no es significativamente grande, el flotador 3 se asienta sobre el asiento de válvula 2 y cierra el orificio de válvula 21. En este momento, el flotador 3 también se asienta sobre los dos asientos de flotador 42. Es decir, el flotador 3 se soporta en tres puntos por el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42.

60 Cuando aumenta la cantidad de drenaje en la cámara de válvula 14, el flotador 3 se hace flotar por el drenaje, como se ilustra en la FIG. 5. En consecuencia, el flotador 3 sube y se libera del asiento de válvula 2 para abrir de ese modo el orificio de válvula 21. El drenaje fluye saliendo de la cámara de válvula 14 hacia el canal de flujo saliente 15 a través del orificio de válvula 21. El drenaje que ha fluido desde el orificio de válvula 21 pasa a través del canal de flujo saliente 15 y fluye saliendo del dispositivo de válvula 100 a través de la salida 16. En este momento, dado que el vapor en la cámara de válvula 14 permanece en el espacio por encima del drenaje en la cámara de válvula 14, el vapor no fluye

desde el dispositivo de válvula 100 a través del orificio de válvula 21.

5 Cuando disminuye la cantidad de drenaje en la cámara de válvula 14, el flotador 3 desciende con la disminución de la cantidad de drenaje, y se asienta sobre el asiento de válvula 2 y cierra el orificio de válvula 21, como se ilustra en la FIG. 4. De esta manera, se detiene el flujo saliente de drenaje desde el dispositivo de válvula 100. En este momento, el flotador 3 también se asienta sobre los asientos de flotador 42, así como sobre el asiento de válvula 2. En el estado en el que el orificio de válvula 21 está cerrado, el flotador 3 se soporta en tres puntos por el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42. En este estado, incluso cuando vapor fluye entrando a la cámara de válvula 14, dado que el orificio de válvula 21 está sumergido en el drenaje y el orificio de válvula 21 está cerrado por el flotador 3, el vapor no fluye hacia fuera desde el dispositivo de válvula 100 a través del orificio de válvula 21.

10 Cuando aumenta la cantidad de drenaje en la cámara de válvula 14, el flotador 3 sube nuevamente por el drenaje. El flotador 3 se libera del asiento de válvula 2 y abre el orificio de válvula 21.

15 De la manera descrita anteriormente, en el dispositivo de válvula 100, el flotador 3 se mueve arriba y abajo según la cantidad de drenaje en la cámara de válvula 14, y el orificio de válvula 21 se abre y se cierra. En consecuencia, el drenaje pasa de manera intermitente en el dispositivo de válvula 100. Por otro lado, en los casos tanto de apertura como de cierre de la válvula, se inhibe el paso de vapor a través del dispositivo de válvula 100.

20 A continuación, se describirá con más detalle el soporte 4.

Los dos asientos de flotador 42 del soporte 4 sostienen al flotador 3 en el estado de estar asentado sobre el asiento de válvula 2 y cerrar el orificio de válvula 21, en tres puntos junto con el asiento de válvula 2. En consecuencia, el estado en el que el flotador 3 cierra el orificio de válvula 21 se mantiene con estabilidad.

25 Los dos asientos de flotador 42 se disponen sobre la base 41 en forma de marco. Dado que la base 41 tiene la forma de marco, la base 41 tiene una rigidez relativamente alta. Por lo tanto, la deformación de la base 41 se reduce de modo que las posiciones de los dos asientos de flotador 42 se pueden mantener con alta precisión. Por ejemplo, supongamos un caso en el que se aplica un choque externo al dispositivo de válvula 100 al transportar el dispositivo de válvula 100. Incluso en tal caso, dado que la base 41 tiene una alta rigidez, la base 41 no se deforma fácilmente. Por lo tanto, al incorporar el dispositivo de válvula 100 en una tubería u otra parte del sistema de vapor, un trabajo tal como un trabajo de deformación de la base 41 para ajustar las posiciones de los dos asientos de flotador 42 se vuelve innecesario.

35 En particular, la configuración del soporte 4 descrita anteriormente es efectiva para una configuración en la que el asiento de válvula 2 y el soporte 4 se disponen en la segunda parte 12 unida a la primera parte 11 desde un lado para cerrar la cámara de válvula 14 que se abre lateralmente. Por ejemplo, en una configuración en la que el asiento de válvula 2 se dispone en la segunda parte 12 y los asientos de flotador se disponen en la primera parte 11, la relación posicional entre el asiento de válvula 2 y los asientos de flotador se ve afectada en gran medida por la precisión de unión de la primera parte 11 y la segunda parte 12. Por otro lado, en la configuración en la que el asiento de válvula 2 y el soporte 4 se disponen en la segunda parte 12, la relación posicional entre el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42 no se ve afectada por la precisión de unión de la primera parte 11 y la segunda parte 12. Si el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42 tienen una alta precisión de posición antes de que la segunda parte 12 se una a la primera parte 11, el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42 mantienen una alta precisión de posición después de que la segunda parte 12 se une a la primera parte 11. Además, dado que la segunda parte 12 y el soporte 4 se hacen de un solo miembro en este ejemplo, la relación posicional entre el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42 se mantiene con alta precisión,

50 Para conseguir un soporte de tres puntos del flotador 3 mediante el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42 en la configuración en la que la segunda parte 12 incluye tanto el asiento de válvula 2 como el soporte 4, los dos asientos de flotador 42 deben ubicarse a cierta distancia del asiento de válvula 2 (en concreto, en una posición en la que se forme un triángulo que pueda soportar el flotador 3 con estabilidad mediante el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42). Puesto que la base 41 se dispone en la segunda parte 12 de manera voladiza, se puede obtener fácilmente una distancia entre el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42. En este caso, en una configuración concebible, el asiento de flotador se dispone en cada una de las dos vigas que se extienden desde la segunda parte 12 de manera voladiza. Los miembros de voladizo tienden a ser menos rígidos. Por otra parte, en el dispositivo de válvula 100, la base 41 que se extiende desde la segunda parte 12 de manera voladiza tiene forma de marco, y los dos asientos de flotador 42 se disponen en la base 41. Puesto que la base 41 tiene forma de marco, la base 41 tiene una rigidez mayor que la de las vigas simples. Por consiguiente, incluso en la configuración en la que la base 41 se dispone en la segunda parte 12 de manera voladiza, las posiciones de los asientos de flotador 42 se pueden mantener con gran precisión.

65 Además, la base 41 incluye los dos brazos 44 que se extienden desde la segunda parte 12, y la placa 45 que acopla los dos brazos 44. Los asientos de flotador 42 se disponen en cada uno de los dos brazos 44, y los brazos 44 son más gruesos que la placa 45. En consecuencia, se puede aumentar la rigidez de una parte de la base 41 donde se disponen los asientos de flotador 42 (es decir, los brazos 44), y las posiciones de los asientos de flotador 42 se pueden mantener

con mayor precisión. Además, la placa 45 se acopla a toda el área de cada uno de los brazos 44 en la dirección de extensión. En consecuencia, se aumenta la rigidez de toda la base 41, y las posiciones de los asientos de flotador 42 se pueden mantener con mayor precisión.

5 Además, en la configuración en la que el miembro voladizo se extiende desde la segunda parte 12, la base 41 incluye la abertura 43 de modo que el flotador 3 pueda asentarse sobre el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42 con estabilidad.

10 En concreto, para hacer que el flotador 3 descienda y se asiente sobre el asiento de válvula 2 y, además, sobre los asientos de flotador 42 con estabilidad, las ondas de drenaje que se producen cuando disminuye la cantidad de drenaje en la cámara de válvula 14 son preferiblemente pequeñas. Puesto que la base 41, que incluye la abertura 43, se extiende desde la segunda parte 12 hasta la cámara de válvula 14, se pueden reducir las ondas de drenaje. Es decir, puesto que la base 41 incluye la abertura 43, el drenaje puede pasar a través de la abertura 43 alrededor de la base 41. La base 41 sirve como una resistencia de distribución mayor en la cámara de válvula 14 y puede moderar un flujo de drenaje alrededor de la base 41. En consecuencia, se reducen las ondas de drenaje. Como resultado, se reduce la oscilación del flotador 3 cuando el flotador 3 se aproxima al asiento de válvula 2 y a los dos asientos de flotador 42, de modo que el flotador 3 puede asentarse de este modo sobre el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42 con estabilidad.

20 Además, dado que los asientos de flotador 42 se disponen en la base 41, la base 41 se dispone debajo del flotador 3. De este modo, cuando el flotador 3 se aproxima al asiento de válvula 2 y a los dos asientos de flotador 42, el nivel del líquido de drenaje también se acerca a la base 41. El efecto de reducción de las ondas de drenaje por la base 41 que actúa como resistencia de distribución aumenta a medida que la base 41 se aproxima al nivel del líquido de drenaje. La necesidad de reducir las ondas de drenaje también aumenta cuando la cantidad de drenaje disminuye y el flotador 3 se aproxima al asiento de válvula 2 y a los dos asientos de flotador 42. Es decir, la base 41 puede reducir las ondas de drenaje de forma más eficaz cuando es necesario. Como resultado, el flotador 3 puede asentarse sobre el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42 con estabilidad.

30 Además, dado que la base 41 se opone a la pared inferior 18 y forma una holgura entre la base 41 y la pared inferior 18, el espacio por encima de la base 41 y el espacio por debajo de la base 41 se comunican entre sí a través de la abertura 43. De este modo, aumenta la cantidad de drenaje distribuido entre la base 41 y la pared inferior 18. La base 41 y la pared inferior 18 sirven como resistencia de distribución del drenaje distribuido entre la base 41 y la pared inferior 18. Es decir, cuando aumenta la cantidad de drenaje distribuido entre la base 41 y la pared inferior 18, el flujo de drenaje se vuelve más suave y las ondas de drenaje se reducen aún más.

35 Como se ha descrito anteriormente, el dispositivo de válvula 100 incluye: la carcasa 1 que incluye la cámara de válvula 14; el asiento de válvula 2 dispuesto en la cámara de válvula 14 y que incluye el orificio de válvula 21; el flotador 3 dispuesto en la cámara de válvula 14 y movable según una cantidad de drenaje en la cámara de válvula 14 para abrir y cerrar de ese modo el orificio de válvula 21; y el soporte 4 que soporta el flotador 3 en un estado de estar asentado en el asiento de válvula 2 y cerrar el orificio de válvula 21, el soporte 4 incluye la base 41 que incluye la abertura 43 y que tiene una forma de marco y los dos asientos de flotador 42 dispuestos en la base 41, y el flotador 3 en un estado de estar asentado en el asiento de válvula 2 y cerrar el orificio de válvula 21 se asienta en los dos asientos de flotador 42.

45 Con esta configuración, el flotador 3 en el estado de cierre del orificio de válvula 21 se soporta en tres puntos por el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42. Dado que la base 41 sobre la que se disponen los dos asientos de flotador 42 tiene forma de marco, la base 41 tiene una alta rigidez. Por lo tanto, las posiciones de los dos asientos de flotador 42 se mantienen con alta precisión. Como resultado, la relación posicional entre el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42 también se mantiene con alta precisión, y se puede mejorar la estabilidad en el asentamiento del flotador 3 sobre el asiento de válvula 2. Además, dado que la base 41 incluye la abertura 43, el drenaje se puede distribuir a través de la abertura 43 de modo que aumenta la función de la base 41 como resistencia de distribución. En consecuencia, la base 41 puede reducir las ondas de drenaje, y se reduce la oscilación del flotador 3 que se produce cuando el flotador 3 se asienta sobre el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42. De esta manera se puede mejorar aún más la estabilidad al asentar el flotador 3 en el asiento de válvula 2.

55 La carcasa 1 tiene una estructura dividida que incluye la primera parte 11 y la segunda parte 12, la primera parte 11 y la segunda parte 12 definen la cámara de válvula 14, el asiento de válvula 2 se dispone en la segunda parte 12 y la base 41 se dispone en la segunda parte 12 de manera voladiza.

60 Con esta configuración, puesto que tanto el asiento de válvula 2 como la base 41 se disponen en la segunda parte 12, la relación posicional entre el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42 se mantiene con alta precisión sin una influencia de la precisión en la unión de la primera parte 11 y la segunda parte 12. Además, puesto que la base 41 se dispone en la segunda parte 12 de manera voladiza, se puede obtener fácilmente una distancia entre el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42. Incluso en la configuración en la que la base 41 se dispone en la segunda parte 12 de manera voladiza, puesto que la base 41 tiene la forma de marco, se puede obtener precisión de posición de los dos asientos de flotador 42.

Además, la primera parte 11 incluye la abertura 14a en la que la cámara de válvula 14 se abre lateralmente, y la segunda parte 12 se une a la primera parte 11 para cerrar la abertura 14a.

5 En esta configuración, resulta especialmente eficaz la configuración en la que la base 41 se dispone en la segunda parte 12 de manera voladiza. Al emplear la configuración en la que la base 41 se dispone en la segunda parte 12 de manera voladiza, se puede obtener fácilmente la configuración en la que los dos asientos de flotador 42 se disponen en la cámara de válvula 14.

10 La carcasa 1 incluye la pared de techo 17, la pared inferior 18 y la pared periférica 19 que acoplan la pared de techo 17 y la pared inferior 18 entre sí. La primera parte 11 incluye la pared de techo 17, la pared inferior 18 y una parte de la pared periférica 19. La pared de techo 17, la pared inferior 18 y la pared periférica 19 definen la cámara de válvula 14. La segunda parte 12 incluye una parte restante de la pared periférica 19. La parte de la pared periférica 19 incluida en la primera parte 11 incluye la abertura 14a. La base 41 se opone a la pared inferior 18 y forma una holgura entre la base 41 y la pared inferior 18.

15 Con esta configuración, la base 41 dispuesta en la segunda parte 12 de manera voladiza se opone a la pared inferior 18 incluida en la primera parte 11. Existe una holgura entre la base 41 y la pared inferior 18. Dado que la base 41 incluye la abertura 43, el drenaje se distribuye a través de la abertura 43 entre el espacio por encima de la base 41 y la holgura entre la base 41 y la pared inferior 18. En la holgura entre la base 41 y la pared inferior 18, la base 41 y la pared inferior 18 sirven como resistencia de distribución. De este modo, un flujo de drenaje alrededor de la base 41 se vuelve más suave y las ondas de drenaje se reducen aún más. Como resultado, se reduce aún más la oscilación del flotador 3 de modo que se puede mejorar aún más la estabilidad al asentar el flotador 3 en el asiento de válvula 2.

25 OTRAS REALIZACIONES

En la descripción anterior, las realizaciones se han descrito como un ejemplo de la técnica divulgada en la presente solicitud. Sin embargo, la técnica divulgada aquí no se limita a estas realizaciones, y es aplicable a otras realizaciones obtenidas mediante cambios, reemplazos, adiciones y/u omisiones según sea necesario. Los componentes descritos en las realizaciones anteriores se pueden combinar como una nueva realización ejemplar. Los componentes incluidos en los dibujos adjuntos y la descripción detallada pueden incluir componentes innecesarios para resolver problemas, así como componentes necesarios para resolver problemas con el fin de ejemplificar la técnica. Por lo tanto, no se debe concluir que dichos componentes innecesarios son necesarios solo porque estos componentes innecesarios se incluyen en los dibujos adjuntos o en la descripción detallada.

35 Por ejemplo, el dispositivo de válvula 100 no se limita al sifón de desagüe. Es suficiente que el dispositivo de válvula 100 sea un dispositivo de válvula de tipo flotador que incluya un flotador.

40 Aunque el dispositivo de válvula 100 se conecta a la tubería vertical de tal manera que la entrada 13 y la salida 16 de la carcasa 1 se abren en la dirección de arriba abajo en la realización descrita anteriormente, la divulgación técnica aquí no se limita a esta realización. El dispositivo de válvula 100 puede conectarse a una tubería horizontal con la entrada 13 y la salida 16 abiertas lateralmente.

45 Aunque la base 41 incluye los dos brazos 44 y la placa 45 en la realización descrita anteriormente, la divulgación técnica aquí no se limita a esta realización. La base 41 puede hacerse de un cuerpo de marco que tiene un grosor uniforme. Alternativamente, en la base 41, los dos brazos 44 no tienen que acoplarse completamente entre sí por la placa 45, las puntas de los dos brazos 44, por ejemplo, pueden acoplarse entre sí por un miembro en forma de viga.

50 Las posiciones de los asientos de flotador 42 no se limitan a la punta de cada uno de los brazos 44. Siempre que el soporte de tres puntos del flotador 3 se consiga mediante el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42, es decir, siempre que se forme un triángulo entre el asiento de válvula 2 y los dos asientos de flotador 42, los asientos de flotador 42 pueden disponerse en cualquier posición en la base 41. Por ejemplo, en la base 41 descrita anteriormente, los asientos de flotador 42 pueden disponerse en la placa 45.

55 DESCRIPCIÓN DE CARACTERES DE REFERENCIA

100	dispositivo de válvula
1	carcasa
2	primera parte
60 11a	abertura de la primera parte
12	segunda parte
13	entrada
14	cámara de válvulas
14a	abertura
65 15	canal de flujo saliente
16	salida

ES 3 012 541 T3

	17	pared de techo
	18	pared inferior
	19	pared periférica
	2	asiento de válvula
5	21	orificio de válvula
	3	flotador
	4	soporte
	41	base
	42	asiento de flotador
10	43	abertura
	44	brazos
	45	placa
	51	pantalla
	52	bimetal
15		

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de válvula (100) que comprende:

5 una carcasa (1) que incluye una cámara de válvula (14);
un asiento de válvula (2) dispuesto en la cámara de válvula (14) y que incluye un orificio de válvula (21):

10 un flotador (3) dispuesto en la cámara de la válvula (14) y movable según una cantidad de drenaje en la
cámara de válvula (14) para abrir y cerrar de ese modo el orificio de válvula (21); y
un soporte (4) que soporta el flotador (3) en un estado de estar asentado sobre el asiento de válvula (2)
y que cierra el orificio de válvula (21), en donde
15 el soporte (4) incluye una base (41) que comprende una abertura (43) a través de la que se comunican
entre sí el espacio por encima de la base (41) y el espacio por debajo de la base (41) en la cámara de
válvula (14) y dos asientos de flotador (42) dispuestos en la base (41), estando el flotador (3) en estado
de estar asentado sobre el asiento de válvula (2) y que cierra el orificio de válvula (21) asentado sobre
los dos asientos de flotador (42), **caracterizado por que** el soporte (4) tiene forma de marco cerrado
que rodea la abertura (43).

2. El dispositivo de válvula según la reivindicación 1, **caracterizado por que**

20 la carcasa (1) tiene una estructura dividida que incluye una primera parte (11) y una segunda parte (12),
la primera parte (11) y la segunda parte (12) definen la cámara de válvula (14), el asiento de válvula (2) se
dispone en la segunda parte (12), y
la base (41) se dispone en la segunda parte (12) de manera voladiza.

3. El dispositivo de válvula según la reivindicación 2, **caracterizado por que**

25 la primera parte (11) incluye una abertura (14a) en la que la cámara de válvula (14) se abre lateralmente, y
la segunda parte (12) se une a la primera parte (11) para cerrar la abertura (14a).

4. El dispositivo de válvula según la reivindicación 3, **caracterizado por que**

35 la carcasa (1) incluye una pared de techo (17), una pared inferior (18) y una pared periférica (19) que acopla la
pared de techo (17) y la pared inferior (18) entre sí,
la pared de techo (17), la pared inferior (18) y la pared periférica (19) definen la cámara de válvula (14),
la primera parte (11) incluye la pared de techo (17), la pared inferior (18), y una parte de la pared periférica
(19),
la segunda parte (12) incluye una parte restante de la pared periférica (19), la parte de la pared periférica (19)
incluida en la primera parte (11) incluye la abertura (14a), y la base (41) se opone a la pared inferior (18) y
40 forma una holgura entre la base (41) y la pared inferior (18).

FIG. 1

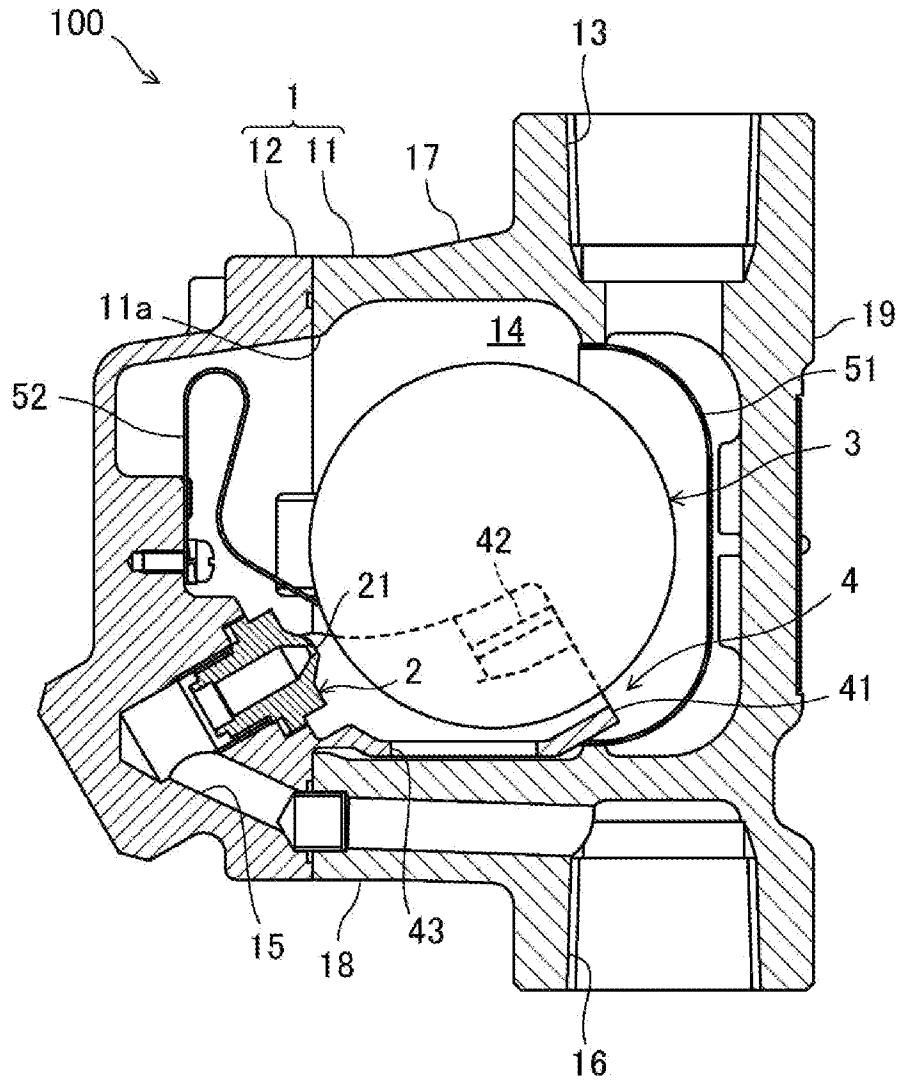


FIG. 2

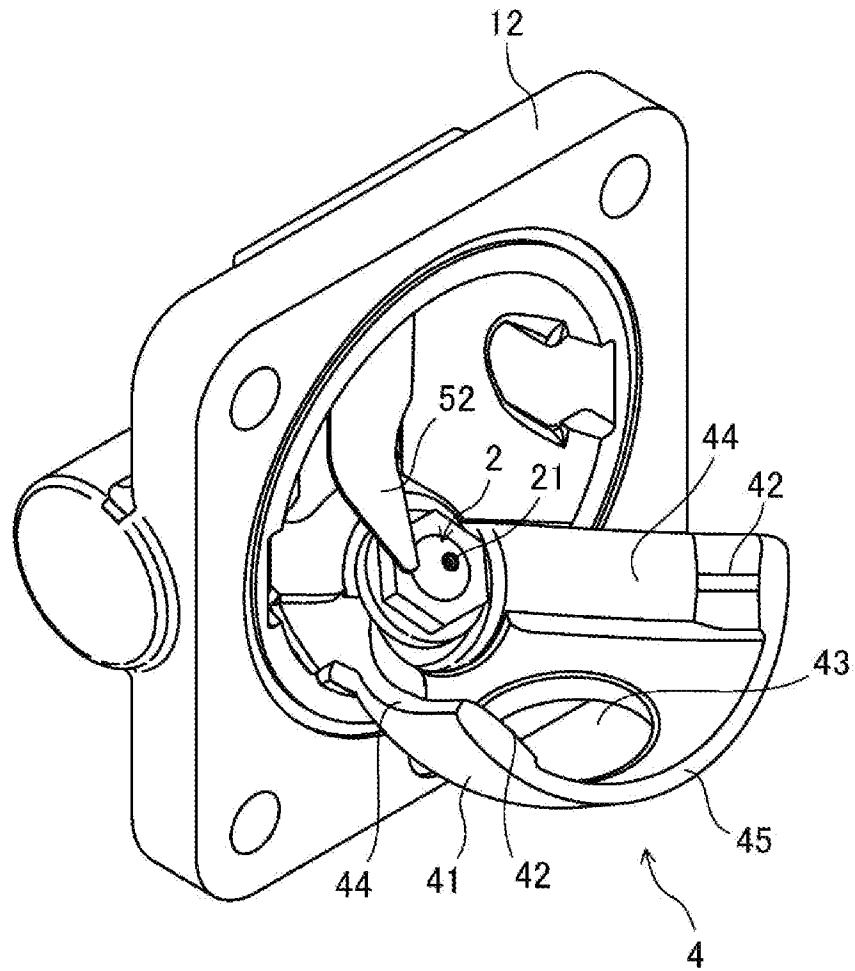


FIG. 3

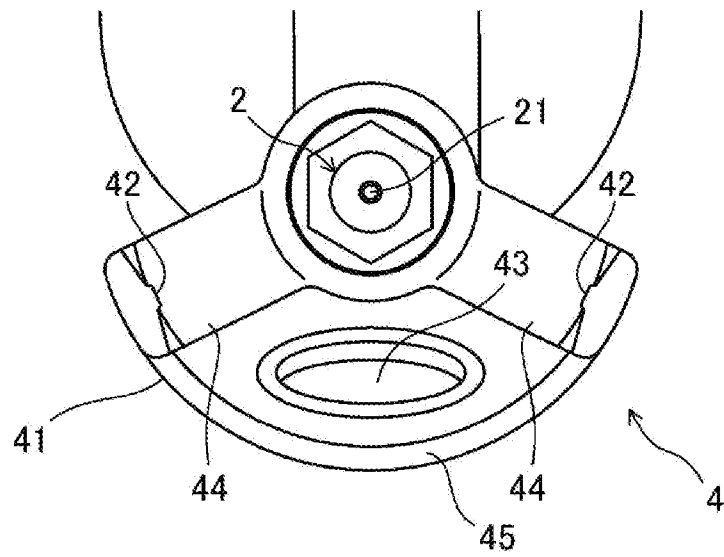


FIG. 4

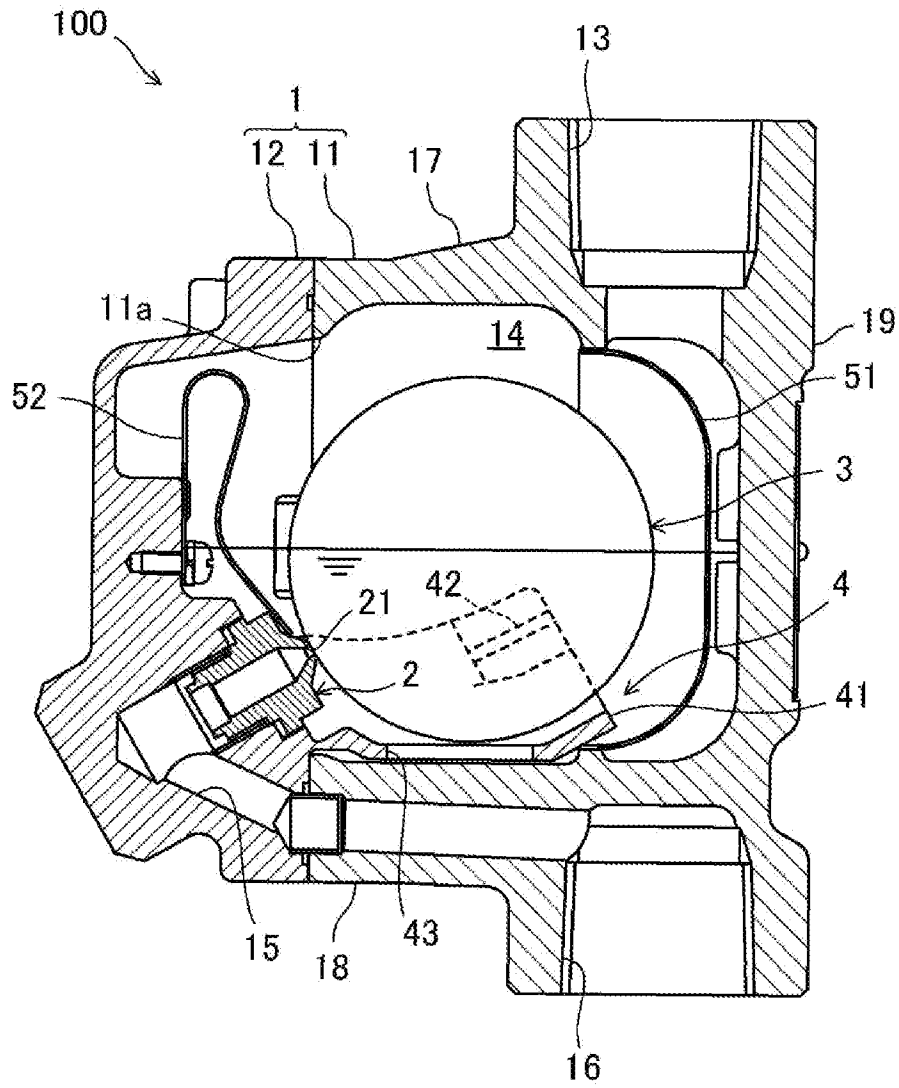


FIG. 5

