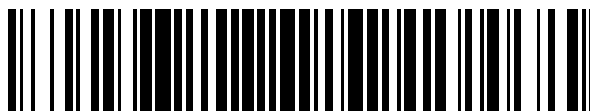


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 389 243**

51 Int. Cl.:
E03C 1/10 (2006.01)
F16K 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06025419 .0**
- 96 Fecha de presentación: **08.12.2006**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1801298**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.06.2007**

54 Título: **Separador de sistemas con válvula de descarga e inhibidor de reflujo del lado de salida**

30 Prioridad:
21.12.2005 DE 102005061694

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.10.2012

73 Titular/es:
HONEYWELL TECHNOLOGIES SARL ECC
(100.0%)
AVENUE DE LA GOTTAZ 34-36
1110 MORGES, CH

72 Inventor/es:
PFEIFFER, UWE

74 Agente/Representante:
LEHMANN NOVO, Isabel

ES 2 389 243 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

Separador de sistemas con válvula de descarga e inhibidor de reflujo del lado de salida.

5 La invención concierne a un separador de sistemas con un inhibidor de reflujo del lado de entrada para interrumpir una conexión para un líquido entre una zona de presión delantera y una zona central del separador de sistemas, un inhibidor de reflujo del lado de salida para interrumpir una conexión para un líquido entre la zona central y una zona de presión trasera, y una válvula de descarga para vaciar el líquido de la zona central, comprendiendo tanto el inhibidor de reflujo del lado de entrada y el inhibidor de reflujo del lado de salida como la válvula de descarga un elemento de bloqueo y un asiento de válvula que pueden moverse uno con respecto a otro para establecer e interrumpir las conexiones.

10 Un separador de sistemas de esta clase es conocido, por ejemplo, por la solicitud de patente alemana pendiente de publicar todavía con el número de expediente 10 2005 005 452.8. En el separador de sistemas allí descrito tanto el inhibidor de reflujo del lado de entrada y el inhibidor de reflujo del lado de salida como la válvula de descarga están formados por un gran número de componentes. En particular, el inhibidor de reflujo del lado de entrada tiene aquí una construcción muy complicada. Aproximadamente un 30% del total de componentes utilizados en la carcasa se emplea para el inhibidor de reflujo del lado de entrada. Por tanto, el inhibidor de reflujo tiene una participación muy considerable en el coste total del separador de sistemas. Esto constituye una desventaja que es preciso eliminar.

Otra desventaja del separador de sistemas descrito en la solicitud de patente es que, en caso de un fallo del inhibidor de reflujo del lado de entrada, se alcanza una posición de funcionamiento en la que sale agua del desagüe durante más tiempo. Esta agua se pierde para siempre y, además, puede ocasionar también daños.

20 La patente alemana DE 35 32 180 C2 se considera como el estado de la técnica más próximo. Revela también un separador de sistemas. En este separador de sistemas el elemento de bloqueo del inhibidor de reflujo del lado de entrada y el elemento de bloqueo de la válvula de descarga están acoplados de modo que esté abierto el inhibidor de reflujo del lado de entrada o bien la válvula de descarga. Se garantiza así un funcionamiento seguro. Los asientos de válvula del inhibidor de reflujo del lado de entrada y de la válvula de descarga del separador de sistemas revelado en esa patente están previstos en una pieza designada como cuerpo de control que presenta muchos escalones, rebajos y destalonados. Este cuerpo de control coopera con una pieza que forma los elementos de bloqueo del inhibidor de reflujo del lado de entrada y de la válvula de descarga. Esta pieza es también de construcción costosa. Por tanto, ese separador de sistemas es en conjunto de fabricación costosa.

Por tanto, la invención se basa en el problema de reducir el coste para el separador de sistemas.

30 Este problema se resuelve según la invención por medio de un separador de sistemas con las características de la reivindicación 1.

35 El elemento de bloqueo de la válvula de descarga y el elemento de bloqueo del inhibidor de reflujo del lado de entrada están formados por una pieza común. Se reduce así en conjunto el número de piezas para el inhibidor de reflujo del lado de entrada y la válvula de descarga. El coste para un separador de sistemas según la invención es así netamente más pequeño que el coste para el separador anteriormente descrito.

El elemento de bloqueo de la válvula de descarga y el elemento de bloqueo del inhibidor de reflujo del lado de entrada se forman – como ya se ha indicado – por medio de una pieza. Esta pieza está realizada como una cubeta, estando abrazado el fondo de la cubeta por el elemento de bloqueo del inhibidor de reflujo del lado de entrada y formando la pared de la cubeta el elemento de bloqueo de la válvula de descarga o de las válvulas de descarga.

40 La cubeta presenta en la pared, entre el elemento de bloqueo del inhibidor de reflujo del lado de entrada y el elemento de bloqueo de la válvula de descarga, unos rebajos que, al menos cuando está abierto el inhibidor de reflujo, están en unión operativa con un canal de desbordamiento y hacen posible así un flujo de líquido de la zona de presión delantera a la zona central.

45 El asiento de válvula del inhibidor de reflujo del lado de entrada y del inhibidor de reflujo del lado de salida pueden estar previstos en una carcasa del separador de sistemas. Por el contrario, en el separador de sistemas ya conocido el asiento de válvula del inhibidor de reflujo del lado de entrada estaba formado por separado de la carcasa. Por tanto, se reduce así también el número de piezas que son necesarias para un separador de sistemas según la invención.

50 El asiento de válvula del inhibidor de reflujo del lado de entrada puede estar formado por un collarín periférico de la carcasa. El collarín periférico puede producirse mediante un fresado en el lado interior de la carcasa. En conjunto, es posible así la fabricación de la carcasa mediante una mecanización de arranque de virutas muy barata.

En el separador de sistemas según la invención al menos un canal de desbordamiento puede unirse, en el área de la zona central, al asiento de válvula del inhibidor de reflujo del lado de entrada. En la posición abierta del inhibidor de reflujo del lado de entrada el elemento de bloqueo del inhibidor de reflujo del lado de entrada puede ser

desbordado por efecto de este canal de desbordamiento para hacer posible un flujo a través del separador de sistemas. El canal de desbordamiento está constituido por una ranura anular, por ejemplo en forma de un fresado.

5 La carcasa de un separador de sistemas según la invención puede limitar un área formadora de la zona central entre el asiento de válvula del inhibidor de reflujo del lado de entrada y el asiento de válvula del inhibidor de reflujo del lado de salida.

10 Según la invención, el separador de sistemas puede estar configurado de modo que el área de la carcasa que limita la zona central comprenda un tramo en el que sea desplazable la pieza formada por el elemento de la válvula de descarga y el elemento de bloqueo del inhibidor de reflujo del lado de entrada. La pieza que forma el elemento de bloqueo de la válvula de descarga y el elemento de bloqueo del inhibidor de reflujo del lado de entrada puede ser movida, además, en contra de un muelle hasta una posición abierta del inhibidor de reflujo del lado de entrada.

La cubeta está configurada ventajosamente de modo que el separador de sistemas y especialmente el inhibidor de reflujo del lado de entrada estén compensados en presión. Esto se consigue por medio de superficies de la cubeta igualmente operativas en presión para la zona de presión delantera y para la zona central.

15 Ayudándose de los dibujos se describe con más detalle un ejemplo de realización para un separador de sistemas según la invención. Muestran:

La figura 1, una sección a través del separador de sistemas según la invención, en la mitad izquierda de la figura en una primera posición de funcionamiento y en un lado derecho de la figura en una segunda posición de funcionamiento, y

20 La figura 2, el separador de sistemas según la figura 1, en la mitad izquierda de la figura en la primera posición de funcionamiento y en la mitad derecha de la figura en una tercera posición de funcionamiento.

25 El separador de sistemas según la invención, tal como éste se representa en las figuras 1 y 2, comprende una carcasa que es de construcción sustancialmente cilíndrica hueca. La carcasa presenta una rosca interior en el lado de entrada y una rosca exterior en el lado de salida para poder atornillar el separador de sistemas con tuberías de alimentación o de conducción adicional. La superficie envolvente exterior de la carcasa está realizada en forma sustancialmente lisa y sin salientes, con lo que el separador de sistemas puede insertarse también en una tubería.

El separador de sistemas comprende un inhibidor de flujo del lado de entrada, unas aberturas de descarga o de vaciado, que forman válvulas de descarga, y un inhibidor de reflujo 13 del lado de salida.

30 Mientras que el inhibidor de reflujo 13 del lado de salida está construido como un componente separado, algunos elementos de la válvula de descarga y del inhibidor de reflujo del lado de entrada están formados por la carcasa 1. Tanto el inhibidor de reflujo del lado de entrada como el inhibidor de reflujo del lado de salida y las válvulas de descarga comprenden elementos de bloqueo que son desplazables con respecto a un asiento de válvula estacionario. Los asientos de válvula del inhibidor de reflujo del lado de entrada y de las válvulas de descarga están formados en la carcasa 1, mientras que el asiento de válvula del inhibidor de reflujo 13 del lado de salida es un componente anular que está introducido en la carcasa 1, al igual que ocurre también con los restantes elementos del inhibidor de reflujo del lado de salida, entre ellos el elemento de bloqueo.

35 El asiento de válvula del inhibidor de reflujo del lado de entrada está formado por un collarín periférico de la pared interior de la carcasa 1.

40 Entre el asiento de válvula del inhibidor de reflujo del lado de entrada y el asiento de válvula del inhibidor de reflujo del lado de salida se encuentra una zona central que, por lo demás, está limitada por la pared de la carcasa 1 del separador de sistemas. En el lado de entrada está situada una zona de presión delantera 2 delante del asiento de válvula del inhibidor de reflujo del lado de entrada, mientras que en el lado de salida está formada una zona de presión trasera 3 detrás del asiento de válvula del inhibidor de reflujo 13 del lado de salida. En la pared interior de la carcasa 1, en el área de la zona central 14 del separador de sistemas, está prevista, a continuación collarín periférico del asiento de válvula del inhibidor de reflujo del lado de entrada, una ranura anular que forma un canal de desbordamiento 5.

45 El asiento de válvula del inhibidor de reflujo del lado de salida lleva conectado, desde el lado interior de la pared de la carcasa 1, un collarín periférico 11 al que se aplica el asiento de válvula del inhibidor de reflujo 13 del lado de salida. Contiguamente a este collarín periférico 11 de la zona central 14 están previstos en la pared de la carcasa 1 unos taladros 4 que forman aberturas de paso para las válvulas de descarga. El borde de estas aberturas de paso 4 situado en la pared interior de la carcasa 1 forma un respectivo asiento de las válvulas de descarga.

50 Los elementos de bloqueo 8 de las válvulas de descarga y el elemento de bloqueo 7 del inhibidor de reflujo del lado de entrada están constituidos por una pieza que está formada por una cubeta. El fondo de la cubeta con un área directamente adyacente al fondo forma el elemento de bloqueo 7 del inhibidor de reflujo del lado de entrada. En posición adyacente a éste están previstos unos rebajos 9 formados en la pared de la cubeta. A continuación de

éstos, la pared forma finalmente los elementos de bloqueo 8 de las válvulas de descarga.

La cubeta 7, 8, 9, que comprende los elementos de bloqueo 7, 8 y los rebajos 9, está montada de forma desplazable en la carcasa 1. La cubeta es presionada aquí en dirección a la entrada del separador de sistemas por un muelle 10 que está apoyado sobre el collarín periférico 11, y está sellada por unas juntas 12, 12', 12'' con respecto a la carcasa 1.

Una conexión de medida 15 insinuada con líneas de trazos puede ser utilizada para medir la presión en la zona central 14 con un aparato de medida adecuado. Se obtiene entonces un separador de sistemas de la clase de construcción BA.

En las figuras 1 y 2 se muestra en la respectiva mitad izquierda de la imagen la primera posición de funcionamiento del separador de sistemas. En esta primera posición de funcionamiento están cerrados tanto el inhibidor de reflujo del lado de entrada como el inhibidor de reflujo del lado de salida, mientras que está abierta la válvula de descarga.

En la primera posición de funcionamiento las relaciones de presión entre la zona de presión delantera 2, la zona central 14 y la zona de presión trasera 3 son tales que el muelle 10 presiona hacia arriba sobre la cubeta 7, 8, 9 y, por tanto, también sobre el elemento de bloqueo 7 del inhibidor de reflujo del lado de entrada, con lo que el elemento de bloqueo 7 del inhibidor de reflujo del lado de entrada se aplica al asiento de válvula de dicho inhibidor de reflujo del lado de entrada. En esta primera posición de funcionamiento las aberturas de paso 4 de las válvulas de descarga no están cubiertas por los elementos de bloqueo 8, es decir, por la pared de la cubeta 7, 8, 9. Por tanto, en una posición de montaje adecuada del separador de sistemas el líquido de la zona central puede salir de la carcasa 1 del separador de sistemas.

En la primera posición de funcionamiento el elemento de bloqueo del inhibidor de reflujo del lado de entrada es presionado contra su asiento de válvula, con lo que se impide un reflujo del líquido presente en la tubería de conducción adicional.

En la segunda posición de funcionamiento, tal como ésta se representa en la mitad derecha de la figura 1, la diferencia de presión entre la zona central 14 y la zona de presión delantera es más alta, de modo que la cubeta 7, 8, 9 es presionada en dirección a la salida, en contra de la presión del muelle 10, por la presión existente en la zona de presión delantera. En esta segunda posición de funcionamiento los elementos de bloqueo 8 de las válvulas de descarga se superponen a las aberturas de paso 4, con lo que se interrumpe la conexión entre la zona central y el entorno del separador de sistemas. Tanto el inhibidor de reflujo del lado de entrada y las válvulas de descarga como el inhibidor de reflujo 13 del lado de salida siguen estando cerrados en la segunda posición de funcionamiento.

Si se incrementa aún más la presión en la zona de presión delantera 2, tal como se representa en la mitad derecha de la figura 2, la cubeta 7, 8, 9 es desplazada adicionalmente en contra de la presión del muelle, concretamente hasta que la cubeta 7, 8, 9 haga tope con su borde del lado de salida en el collarín periférico 11. En esta posición los elementos de bloqueo 8 de las válvulas de descarga siguen superponiéndose a las aberturas de paso 4 de dichas válvulas de descarga, con lo que no puede salir líquido de la zona central. Al mismo tiempo, se liberan los canales de desbordamiento 5, con lo que puede pasar líquido de la tubería de alimentación o de la zona de presión delantera 2 a la zona central 14 a través de los canales de desbordamiento 5, pasando por delante del elemento de bloqueo 7 del inhibidor de reflujo del lado de entrada, y a través de los rebajos 9. Aumenta la presión en la zona central 14 de tal modo que, debido a la presión más alta en la zona central 14, se abre también el inhibidor de reflujo del lado de salida y es posible una circulación a través del separador de sistemas.

Si no se efectúa posteriormente una entrega de líquido al final de la tubería de conducción adicional, se incrementa la presión en la zona de presión trasera a la salida del separador de sistemas. Se cierra así el inhibidor de reflujo del lado de salida. Se incrementa también la presión de la zona central de tal manera que el muelle 10 cierra el inhibidor de reflujo del lado de entrada, mientras que las válvulas de descarga, debido a la elección del pretensado elástico, siguen manteniéndose cerradas por efecto de la presión de entrada, es decir que el separador de sistemas es puesto en la segunda posición de funcionamiento.

Por el contrario, si se produce una retrosucción de líquido en la tubería de alimentación, el muelle 10 sigue presionando la pieza de cubeta 7, 8, 9 en dirección al lado de entrada, es decir, hacia la primera posición de funcionamiento, abriendo también las válvulas de descarga. Se vacía con ello la zona central y queda así excluido con seguridad un transporte de retorno de líquido posiblemente contaminado desde el lado de salida hasta el lado de suministro.

La misma seguridad con vaciado de la zona central se obtiene también en caso de un posible retropresionado desde el lado de salida, por ejemplo debido a un golpe de presión en la tubería siguiente, en caso de que estuviera defectuoso el inhibidor de reflujo del lado de salida.

REIVINDICACIONES

1. Separador de sistemas con un inhibidor de reflujo del lado de entrada para interrumpir una conexión para un líquido entre una zona de presión delantera (2) y una zona central (14), un inhibidor de reflujo (13) del lado de salida para interrumpir una conexión para un líquido entre la zona central (14) y una zona de presión trasera (3), y una válvula de descarga para vaciar la zona central (14) despojándola del líquido, en donde tanto el inhibidor de reflujo (13) del lado de entrada y el inhibidor de reflujo del lado de salida como la válvula de descarga comprenden un elemento de bloqueo (7, 8) y un asiento de válvula, los elementos de bloqueo (7, 8) son móviles contra los asientos de válvula para establecer e interrumpir las conexiones, el elemento de bloqueo (8) de la válvula de descarga y el elemento de bloqueo (7) del inhibidor de reflujo del lado de entrada están acoplados para impedir que la válvula de descarga y el inhibidor de reflujo del lado de entrada puedan estar al mismo tiempo en una posición abierta, y el elemento de bloqueo (8) de la válvula de descarga y el elemento de bloqueo (7) del inhibidor de reflujo del lado de entrada están formados por una pieza común (6), **caracterizado** porque
- la pieza (6) que forma el elemento de bloqueo de la válvula de descarga y el elemento de bloqueo del inhibidor de reflujo del lado de entrada es una cubeta (6) cuyo fondo es parte del elemento de bloqueo (7) del inhibidor de reflujo del lado de entrada o forma el elemento de bloqueo (7) de dicho inhibidor de reflujo del lado de entrada,
- la pared de la cubeta (6) es parte del elemento de bloqueo (8) de la válvula de descarga o forma el elemento de bloqueo (8) de dicha válvula de descarga y
- la cubierta (6) presenta en la pared, entre el elemento de bloqueo del inhibidor de reflujo del lado de entrada y el elemento de bloqueo de la válvula de descarga, unos rebajos (9) que están en unión operativa con un canal de desbordamiento (5) al menos cuando el inhibidor de reflujo está abierto.
2. Separador de sistemas según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el elemento de bloqueo (8) de la válvula de descarga y el elemento de bloqueo (7) del inhibidor de reflujo del lado de entrada están firmemente unidos uno con otro.
3. Separador de sistemas según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque el separador de sistemas presenta una carcasa (1) en la que están previstos el asiento de válvula del inhibidor de reflujo del lado de entrada y el del inhibidor de reflujo (13) del lado de salida.
4. Separador de sistemas según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la carcasa (1) limita, entre el asiento de válvula del inhibidor de reflujo del lado de entrada y el asiento de válvula del inhibidor de reflujo (13) del lado de salida, un área que forma la zona central (14).
5. Separador de sistemas según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el área de la carcasa (1) que limita la zona central (14) comprende un tramo en el que es desplazable la pieza formada por el elemento de bloqueo (8) de la válvula de descarga y el elemento de bloqueo (7) del inhibidor de reflujo del lado de entrada.
6. Separador de sistemas según la reivindicación 5, **caracterizado** porque la pieza (6) que forma el elemento de bloqueo de la válvula de descarga y el elemento de bloqueo del inhibidor de reflujo del lado de entrada puede ser movida, en contra de un muelle (10), hasta una posición abierta del inhibidor de reflujo del lado de entrada.
7. Separador de sistemas según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado** porque el asiento de válvula del inhibidor de reflujo del lado de entrada está formado por un collarín periférico de la carcasa.
8. Separador de sistemas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque en la zona central (14) se une al asiento de válvula del inhibidor de reflujo del lado de entrada al menos un canal de desbordamiento (5) a través del cual, en una posición abierta del inhibidor de reflujo del lado de entrada, es desbordado el elemento de bloqueo del inhibidor de reflujo del lado de entrada.
9. Separador de sistemas según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque la superficie de la cubeta que puede ser solicitada por una presión en la zona de presión delantera es igual a la superficie de la cubeta que puede ser solicitada por una presión en la zona central y, por este motivo, el separador de sistemas está compensado en presión.

Fig. 1

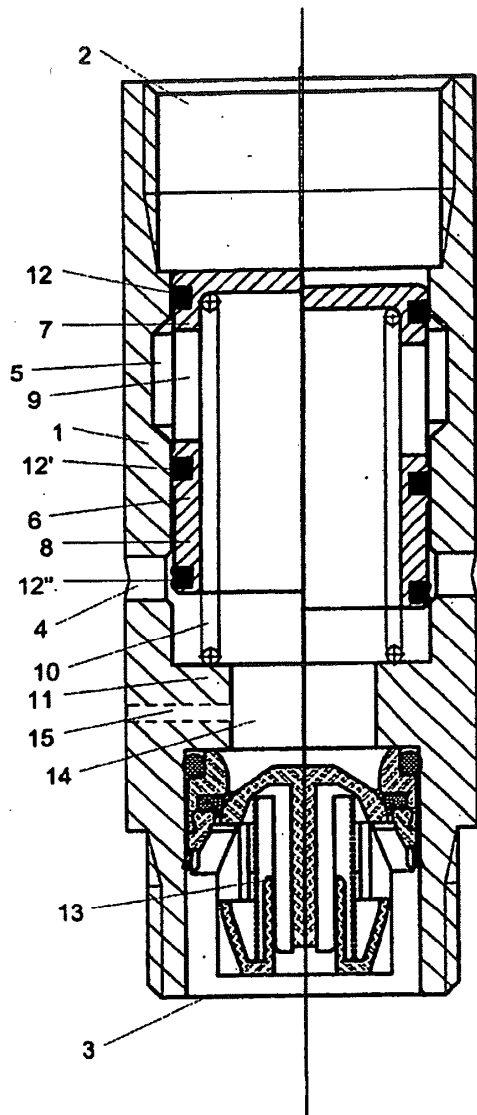


Fig. 2

