

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-141958- -00000-0000

Fecha: 2014-07-02 14:59:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 5

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: VÁLVULA DE RETENCIÓN SUBMARINA DE
MANTENIMIENTO RÁPIDO

51. CLASIFICACION INTRNACIONAL F16K 15/03

71. SOLICITANTE: PENTAIR FLOW SERVICES AG

DOMICILIO: Schaffhausen, Suiza

74. APODERADO SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ

22. BOGOTÁ, D.C.

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-141958- -00000-0000

Fecha: 2014-07-02 14:59:13
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 411 PRESENTACION

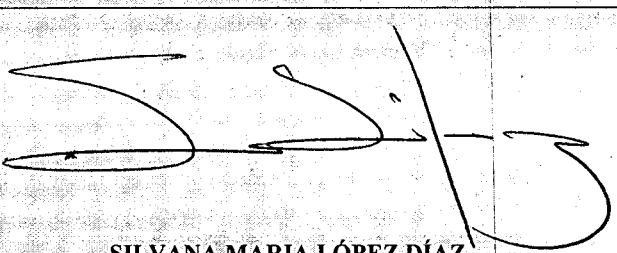
Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 5

El adhesivo de radicación

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
	Solicitud Internacional No.	PCT/IB2012/056873	Fecha 30 de Noviembre de 2012
	Publicación Internacional No.	WO 2013/080179 A1	Fecha 06 de Junio de 2013
3	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)		
	<u>VÁLVULA DE RETENCIÓN SUBMARINA DE MANTENIMIENTO</u> <u>RÁPIDO</u>		
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)F16K 15/03		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
	APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
	PENTAIR FLOW SERVICES AG		
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
	DIRECCIÓN: Freier Platz 10 CH-8200,		No. TELÉFONO:
	CIUDAD: Schaffhausen		CORREO ELECTRONICO:
	PAÍS DE RESIDENCIA:Suiza		LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Suiza
7	INVENTOR (ES)		
	APELLIDOS	NOMBRES	NACIONALIDAD
	1.MANZETTI,	Bruno	Italiano
	2.PETRUZZA,	Enzo	Italiano
	DIRECCIÓN DE CORREOELECTRÓNICO:		
8	DATOS INVENTOR (ES)		
	DIRECCIÓN	CIUDAD	PAÍS RESIDENCIA
	1. vía Piacenza,	I-29018 Lugagnano Val d'Arda (PC),	Italia
	2. vía Piacenza,	I-29018 Lugagnano Val d'Arda (PC),	Italia
	OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)		
	☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.		
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
	APELLIDOS	NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
	LÓPEZ DÍAZ	SILVANA MARIA	C.C. 22.468.787 T.P. 147463 CSJ
	DIRECCIÓN	Cra. 11 No. 86 – 53 Piso 6	No. TELÉFONO 6181088
	CIUDAD	Bogotá, D.C.	CORREO ELECTRÓNICO notificaciones@clarkemodet.com.co
	PAÍS	Colombia	No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
	(33) PAÍS DE ORIGEN	CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
	Italia	IT	VI2011A000312
			(32) FECHA AAA/MM/DD
			2011/12/02

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	Nº14-058458// 14-067660	Fecha 04/06/2014 27/06/2014
16	FIRMA DEL APODERADO:		
 SILVANA MARIA LÓPEZ DÍAZ C.C. 22.468.787 T.P. 147463CS			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción Nº de folios: 19		9. ☐ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones Nº Reivindicaciones: 15		10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. ☒ Dibujos y/o figuras Nº folios: 7		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☐ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación	
		Entidades sin ánimo de lucro	
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
		☐ Hoja de información complementaria.	
		☐ Otros, especificar	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	
		18. P-4395	

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0058458

Bogotá D.C., Junio 04 de 2014 - 07:44:01

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	596597595	03/06/2014	99.651.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				\$515.000.00

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-141958-00000-0000

Fecha: 2014-07-02 14:59:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 5

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Junio 4 de 2014 - 07:44:17

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0067660

Bogotá D.C., Junio 27 de 2014 - 08:39:10

RECIBIDO DE : CLARKE MODET

NI 83.008.643

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	999999999	16932	12/02/2014		31.000.00
RECIBO DE CA	999999999	36047	03/04/2014		278.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47030	05/05/2014		196.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47037	05/05/2014		180.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47134	05/05/2014		21.000.00
RECIBO DE CA	999999999	58523	04/06/2014		330.000.00
RECIBO DE CA	999999999	58524	04/06/2014		330.000.00
RECIBO DE CA	999999999	58525	04/06/2014		330.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO

5 50005-01-01 SOLICITUDES

CONCEPTO

1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA
ADICIONAL A LAS 10 INIC

Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO

31.000.00 155.000.00

\$155.000.00

SON: **CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-141958-00000-0000

Fecha: 2014-07-02 14:59:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 5

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Junio 27 de 2014 - 08:39:12

m

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	PLANILLA DE RADICACIÓN - DIGITALIZACIÓN DIARIA RELACIÓN DE ANEXOS		
Dependencia:	Fecha: <u>14</u> / <u>7</u> / <u>2</u> AAAA MM DD	Recorrido:	
2020			
Tipo de Radicación: Entrada: ☒ Salida: ☐ Traslado: ☐ Convenio: ☐			
Radicador:			Planilla:

ID	No. Radicación	Consecutivo	Item
1	14-141958	0	7
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			

Item	Unidad de Conservación
1	Bolsa
2	Caja
3	Libro
4	Sobre
5	Tomo
6	Otro
Item	Soporte Documental
7	CD X
8	Disquete
9	DVD
10	Folleto
11	Foto
12	Periódico
13	Plano
14	Publicación Periódica
15	USB
16	Otro

Observaciones: folio (4) el cd anexo contiene un total de (7) archivos en formato pdf el cual fue procesado correctamente
--

0
11/01



No. 14-141958- -00000-0000

Fecha: 2014-07-02 14:59:13 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 5

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

5

VÁLVULA DE RETENCIÓN SUBMARINA DE MANTENIMIENTO RÁPIDO

CAMPO TÉCNICO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo técnico de las válvulas. En particular, la presente invención se refiere a una válvula de retención. Más específicamente, la presente invención se refiere a una válvula de retención particularmente adecuada para uso submarino, es decir, adecuada para ser utilizado en una tubería submarina.

ESTADO DE LA TÉCNICA

Las válvulas de retención son válvulas que permiten el flujo en una sola dirección. Se utilizan válvulas de este tipo, por ejemplo, para sistemas de tuberías en el que el flujo de retorno del fluido es preferentemente evitado, por ejemplo, para los sistemas submarinos. Un ejemplo de una válvula de retención conocido en el estado de la técnica y del tipo utilizado para las tuberías submarinas se muestra en las figuras 1a y 1b.

En la válvula 100 que se muestra en las Figuras 1a y 1b, el cierre y apertura de la válvula son accionados por el flujo del fluido que fluye a través de la cavidad interna definida por el cuerpo principal 102 de la válvula. En particular, cuando el fluido fluye en la dirección indicada por la flecha F en la figura, el fluido entra en la válvula (más específicamente, la cavidad interna) a través del extremo de entrada 102e de la válvula y pega en el elemento de cierre 101 de la válvula, la cual a continuación, se hace girar por medio del fluido en la dirección de apertura de rotación A. El fluido puede entonces salir de la válvula 100 a través de la abertura de salida 102u. Cuando el flujo del fluido en la dirección indicada por la flecha F se detiene o disminuye, el elemento de sellado o de cierre 101 gira por gravedad en la dirección de rotación C hasta que se alcanza una vez más la posición de cierre

mostrada en las Figuras 1a y 1b. Lo mismo ocurre cuando el fluido fluye en una dirección opuesta a la de la flecha F, es decir, en el caso en el que el fluido entra en la válvula 100 a través de la apertura de salida 102u. En este caso, el fluido golpea el elemento de cierre 101 ejerciendo así una presión con el fin de empujar el elemento de cierre 101 hacia la posición de cierre y mantenerlo en esa posición. De esta manera, se impide que el fluido fluya hacia atrás a través de la válvula en una dirección opuesta a la indicada por la flecha F. Evidentemente, la posición del elemento de cierre 101, en general, dependerá del caudal instantáneo del fluido, con el elemento de cierre 101 adaptado para tomar cualquier posición intermedia entre la posición de cierre mostrada en las Figuras 1a y 1b y una posición totalmente abierta. Otros aspectos de la operación de la válvula 100 se muestra en las Figuras 1a y 1b se refieren, por ejemplo, al hecho de que el peso del elemento de cierre 101 define el flujo mínimo requerido para mover el elemento de cierre 101 de su posición de cierre y, por lo tanto, para la consecución de apertura de la válvula y el paso del fluido. Los flujos menores que el mínimo flujo de umbral no causan que la válvula se abra. De lo que se ha expuesto anteriormente, así como en las figuras 1a y 1b, se entiende que el elemento de cierre está fijado de forma giratoria a un árbol de rotación 107 por medio de un elemento de fijación 110, una porción de eje de rotación 107 siendo alojada en particular en un alojamiento o asiento formado en el elemento de fijación 110. El elemento 101 de cierre es por tanto libre de girar alrededor del eje de rotación 107. En particular, el elemento de cierre 101 es libre de girar alrededor del eje de rotación 107 en la dirección de rotación A (en sentido contrario a las manecillas del reloj en la figura 1a) gracias al empuje ejercido por el fluido en la dirección de la flecha F. El elemento de cierre 101 es entonces libre de girar alrededor del eje de rotación 107 en la dirección de rotación C (en sentido de las manecillas del reloj en la figura 1a) gracias al peso del elemento de cierre 101 y/o al empuje ejercido por el fluido en caso de flujo en la dirección opuesta a la mostrada por la flecha F. Por otra parte, el elemento de

cierre 101 también puede ser obligado a girar (en ambas direcciones de rotación A y C) mecánicamente, en particular, por medio de un reductor (no mostrado en las figuras) que actúa sobre un extremo del eje de rotación 107. La rotación del árbol de rotación 107 por medio del reductor y, por lo tanto, la apertura y cierre de la válvula 100 se llevan a cabo, por ejemplo, en el caso en el que el interior de la válvula 107 se vaya a inspeccionar o limpiar, operaciones que pueden realizarse de forma manual o mecánicamente.

Por último, la válvula 100 está provista de un indicador de grado de apertura de válvula y, por lo tanto, de la posición instantánea del elemento de cierre 101. Dicho indicador comprende, en particular, una referencia 105 y un brazo de indicación 104 trasladable linealmente con respecto a la referencia 105 y proporcionado con una muesca de indicación en un extremo. La posición de la muesca con respecto a las dos referencias extremas "O" (abrir) y "S" (cerrar) indicará el grado de apertura de la válvula. En correspondencia con el extremo opuesto al extremo sobre el cual se forma la muesca de indicación, el brazo 104 comprende un perno de fijación o pasador 108 que se recibe en una ranura de fijación 109 formada por el elemento de fijación 110. La rotación del elemento de cierre 101 y, por lo tanto, del elemento de fijación 110 dará lugar entonces a un traslado del brazo 104. En particular, en caso de la rotación del elemento de cierre 101 en la dirección de la flecha A, el brazo 104 se trasladará hacia arriba con respecto a la figura 1a (hacia la referencia de "O"), mientras que en caso de rotación del elemento de cierre 101 en la dirección de la flecha C, el brazo 104 se trasladará hacia abajo con respecto a la Figura 1A, y por lo tanto hacia la referencia "S".

Un problema importante con las válvulas del tipo descrito anteriormente y que se muestran en las Figuras 1a y 1b se refieren a las dificultades encontradas durante las operaciones de mantenimiento. Con respecto a esto, se debe apreciar que las

operaciones de mantenimiento, en caso del uso submarino de la válvula, son particularmente y obviamente difíciles y engorrosas, debido a las condiciones particulares en las que un operador tiene que operar. Por lo general, en el caso de la profundidad de la válvula hasta 500 metros, las operaciones de mantenimiento se llevan a cabo por los buzos de aguas profundas, mientras que a mayor profundidad se requieren medios de control remotos como, por ejemplo, robots submarinos.

En particular, cuando se requiere mantenimiento y/o fijación de la válvula 100 que se muestra en las figuras 1a y 1 b y/o de partes constituyentes, por ejemplo, en caso de que el elemento de cierre 101 quede bloqueado en una posición particular (por ejemplo, cerrada, abierta o posiciones intermedias) debido al depósito o escombros dentro de la válvula, un buzo tendrá que quitar la tapa 103 (dispuesta para cerrar la porción de torres 102t que se extiende desde el cuerpo principal 102 de la válvula 100) mediante la liberación (desenroscando) de tuercas o pernos 106. Sin embargo, en este punto, si el daño o el fracaso del elemento de cierre 101 tiene que ser reparado en la superficie (por ejemplo, en un taller), el elemento de cierre 101 tendrá también que ser retirado y llevado a la superficie. La extracción del elemento de cierre, sin embargo, requiere que el árbol de rotación 107 sea desacoplado del reductor de accionamiento y se retira de su asiento de alojamiento (formado en la porción de torre 102t de la válvula). Finalmente, el elemento de fijación 110 es para ser sacado de árbol de rotación 107. También debe ser notado que las partes de la válvula que tienen que ser desmontadas tienen que ser enviados a la superficie, ya que no se pueden almacenar, incluso si sólo es de forma temporal, en el fondo del mar.

También es claro que todas las piezas o partes constituyentes previamente desmontadas, retiradas y enviadas a la superficie como se describe anteriormente,

tendrán que ser devueltas posteriormente al sitio anterior y montadas de nuevo en la válvula, una a la vez y a través de operaciones individuales que tienen que ser llevadas a cabo secuencialmente. De lo que se acaba de exponer y aclarar, se puede entender que las válvulas de los tipos conocidos (por ejemplo, del tipo mostrado en las Figuras 1a y 1b) causan que los tiempos requeridos para el montaje y/o desmontaje, el montaje y/o retirar, así como el mantenimiento aumenten notablemente, por lo tanto causando costos indeseables relacionados a aumentar. En este respecto, finalmente se debe apreciar que el tiempo máximo permisible que un buzo puede permanecer bajo el agua es inversamente proporcional a la profundidad a la que se opera. Por lo tanto, las operaciones de mantenimiento que se extienden en el tiempo requieren más buzos de aguas profundas, con un nuevo aumento del tiempo total de mantenimiento y, por lo tanto, con un mayor incremento de los costos relacionados.

En vista de las consideraciones expuestas anteriormente sucesivamente es por lo tanto un objetivo de la presente invención proponer una solución que permita superar o al menos minimizar los problemas con las válvulas conocidas en el estado de la técnica. En particular, un objetivo de la presente invención es proponer una solución que permite simplificar el montaje y/o de operación de mantenimiento de una válvula, en particular, de una válvula de retención adaptada para uso submarino, reduciendo así el montaje y/o mantenimiento total de los tiempos totales y la limitación de los costos relacionados.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA PRESENTE INVENCION

La presente invención se basa en la consideración general de acuerdo con los problemas con las válvulas, en particular, con válvulas de retención, de tipo conocido que pueden superarse o al menos minimizarse significativamente proporcionando una válvula en la que las partes constituyentes de la misma están

dispuestas recíprocamente de una manera conveniente, en particular, en el que un número tan grande como sea posible de partes constitutivas de los mismos son recíprocamente fijas entre sí. Una consideración adicional sobre la que se basa la presente invención se refiere al hecho de que las ventajas más notables y considerables en términos de tiempos de mantenimiento limitados y los costos se pueden lograr proporcionando una válvula en la que el elemento de cierre y la cubierta de los mismos están fijados el uno al otro.

Por lo tanto, de acuerdo con una primera modalidad, la presente invención tiene por objeto una válvula como la reivindicada en la reivindicación principal 1, y, por lo tanto, una válvula, en particular una válvula de retención, adaptada para regular el flujo de un fluido, dicha válvula comprende un cuerpo principal que define una cavidad de flujo interno adaptada para permitir que dicho fluido fluya a través de su interior, dicha válvula comprende además un elemento de cierre de dicha cavidad, que se puede mover entre una primera posición de cierre y una segunda posición de apertura de dicha cavidad, dicha válvula que comprende además una cubierta adaptada para ser fijada alternativamente a y retirada de dicho cuerpo principal, así como para alternativamente cerrar y abrir una abertura de dicho cuerpo principal a través del cual dicha cavidad esta en comunicación con el exterior de dicha válvula, dicho elemento de cierre está fijada a dicha cubierta. De esta manera, mediante la eliminación de dicha tapa de dicho cuerpo principal, dicho elemento de cierre se retira simultáneamente también, de manera que al menos la tapa y el elemento de cierre se pueden enviar simultáneamente hasta la superficie y, simultáneamente, se montan de nuevo en la válvula.

De acuerdo con una modalidad adicional, la presente invención tiene por objeto una válvula como se reivindica en la reivindicación dependiente 5, es decir, una válvula en la que dicha cubierta comprende un asiento de recepción, en el que al

menos parcialmente se recibe un dispositivo de activación de dicho elemento de cierre. De esta manera, la cubierta, el elemento de cierre y el dispositivo de activación de dicho elemento de cierre se pueden quitar de la válvula y se colocan de nuevo en la válvula por medio de las operaciones de reposicionamiento individuales y simplificadas.

Otras modalidades de la válvula según la presente invención se definen y se especifican en las reivindicaciones dependientes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

A continuación, la presente invención se aclarará por medio de una descripción detallada de sus modalidades mostradas en los dibujos adjuntos. En particular, en las figuras:

Las figuras 1a y 1b muestran una sección longitudinal y una sección transversal desde arriba de la válvula de retención de tipo conocido en el estado de la técnica, respectivamente;

Las figuras 2a, 2b y 2c muestran una sección transversal, una sección longitudinal y una vista en despiece ordenado de la válvula de retención de acuerdo con una primera modalidad de la presente invención, respectivamente;

Las figuras 3a, 3b y 3c muestran una vista en perspectiva y dos secciones longitudinales de una válvula de acuerdo con una modalidad de la presente invención, respectivamente;

Las figuras 4a y 4b muestran una vista en sección parcial y una vista superior de la válvula de acuerdo con una modalidad adicional de la presente invención, respectivamente.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

En lo que sigue, la presente invención se aclarará y se explicará por medio de una descripción detallada de las modalidades de la presente invención se muestra en los dibujos adjuntos. Sin embargo, debe señalarse que la presente invención no se limita a las modalidades mostradas en los dibujos adjuntos y descritos pero, más bien, que el alcance de la presente invención incluye todas las modalidades equivalentes y por lo tanto se define por las reivindicaciones.

La presente invención se puede aplicar de una manera particularmente ventajosa en el campo de las válvulas de retención. Esta es la razón por la que las modalidades de la presente invención mostrada en los dibujos adjuntos y que se describen en detalle están relacionados con las válvulas de retención. Sin embargo, la presente invención no se limita a las válvulas de retención, pero también puede aplicarse a válvulas de otros tipos de una manera tan ventajosa como antes. En particular, la presente invención se puede aplicar a todas las válvulas en el que el elemento de cierre puede girar alrededor de un eje de rotación o eje.

En las Figuras de la 2a a la 2c, así como de la 3a a la 3c, partes constituyentes equivalentes o similares de la válvula de acuerdo con las modalidades mostradas en las figuras se identifican por los mismos números de referencia.

En las Figuras desde 2a a 2c, la válvula de acuerdo con la modalidad de la presente invención representada en ella se identifica por el número de referencia

100. La válvula 100 comprende un cuerpo principal 102 que define una cavidad interna para el paso de un fluido. Dentro de dicha cavidad un elemento de cierre 101 está posicionado y puede moverse entre una posición de cierre (que se muestra en la Figura 2b) y una posición de apertura (no mostrado en las Figuras desde 2a a 2c). En particular, el elemento de cierre 101 puede girar con respecto a un eje de pivote giratorio o eje giratorio 217 en los dos sentidos de rotación indicados por las flechas en la figura 2b (en sentido en contra de las manecillas del reloj y en sentido de las manecillas del reloj con respecto a la figura 2b) de manera que alternativamente cierra y abre la cavidad para el paso del fluido. Como en el caso de las válvulas de tipo conocido, la rotación del elemento de cierre en las dos direcciones y, por lo tanto, el cierre y apertura de la cavidad para el paso del fluido por medio de un mismo elemento de cierre, son impulsados tanto de una manera automática por el flujo de fluido y mecánicamente por medio de un dispositivo de activación (descrito con más detalle más adelante) del elemento de cierre 101. Es decir que un flujo de fluido en la dirección de la flecha F hará que el elemento de cierre 101 gire en contra de las manecillas del reloj con respecto a la figura 2b, abriendo así la válvula. Por otra parte, en ausencia de flujo o en la presencia de un flujo en la dirección opuesta a la flecha F, el elemento de cierre girará en una dirección igual a las manecillas del reloj por medio de la gravedad o debido al empuje ejercido seguido por dicho flujo opuesto, respectivamente. El dispositivo de activación, entre otras cosas, permite que el elemento de cierre 101 sea movido (es decir, para girar en los dos sentidos de rotación) de forma independiente del flujo cada vez que este se requiere (por ejemplo, cuando el flujo de fluido está ausente y la válvula esta para ser abierta con el fin de inspeccionar o realizar su mantenimiento).

El cuerpo principal 102 comprende así un extremo de entrada 102e para la entrada del fluido y un extremo de salida 102u. En particular, el extremo de

entrada 102e comprende una porción embreadada 102ef. Análogamente, el extremo de salida 102u comprende una porción embreadada 102uf. Dichas partes de brida 102ef y 102uf se proporcionan para facilitar el acoplamiento de la válvula con una tubería o un tubo. En particular, la porción embreadada 102ef permite el acoplamiento de la válvula 100 con la parte de dicha tubería de aguas hacia arriba de la válvula, mientras que la porción embreadada 102uf permite el acoplamiento de la válvula con la parte de dicha tubería de aguas abajo del mismo.

Claramente, con el fin de permitir que la válvula sea conectada a las porciones de la tubería aguas arriba y aguas abajo de la válvula, diferentes soluciones pueden ser elegidas entre las conocidas por la persona experta en la técnica, alternativa a las porciones de brida 102ef y 102uf descritas anteriormente. Como un ejemplo no limitativo, las porciones de extremo 102e y 102u pueden ser del tipo adaptado para ser conectado por medio de soldadura.

La válvula 100 comprende además una cubierta 200 dispuesta para cerrar una abertura de la válvula (hacia arriba en la Figura 2b) a través de la cual la cavidad interna para el paso del fluido entra en comunicación con el exterior. En particular, la cubierta 200 está fijada al cuerpo principal 102 por medio de medios de fijación 205 y 206 (descritos con más detalle más adelante). La misma cubierta comprende además una porción de torre o torreta 208 que se extiende desde la porción de brida 213 (ver en particular la figura 3b) de la misma cubierta 200, dicha parte de brida 213 está adaptada para apoyarse en una correspondiente porción embreadada 212 (Figura 3b) del cuerpo principal 102, con una junta sustancialmente anular o elemento de sellado 204 que está interpuesto entre la porción de brida 213 (Figura 3b) de la cubierta 200 y la porción de brida 212 del cuerpo principal 102 de la válvula 100. Los medios de fijación anteriormente mencionados y utilizados para la fijación de la cubierta 200 al cuerpo principal 102

comprenden, en particular, una pluralidad de varillas de unión 206 (sustancialmente, los pins con una rosca exterior). El extremo inferior (enfrentado al cuerpo principal 102) de cada una de dichas varillas de unión se acopla por roscado en la rosca correspondiente de un orificio de acoplamiento formado en la parte de brida del cuerpo principal 102. Además, cada una de las varillas de unión 206 está parcialmente recibida en un agujero correspondiente formado en la porción de brida de la cubierta 200, de modo que el extremo de cada varilla de unión 206 (opuesta al extremo de la misma barra de acoplamiento que se acopla en el cuerpo principal 102) sobresale de la superficie superior de la parte de brida de la cubierta 200 opuesta a la superficie de la misma porción de brida de tope sobre la porción de brida del cuerpo 102 de la válvula 100. La fijación de la cubierta 200 al cuerpo principal 102 se logra por lo tanto mediante el acople en el extremo de cada varilla de unión 206 que sobresale de la parte de brida de la tapa 200 a una correspondiente tuerca 205 provista de una rosca interior y, por lo tanto, el atornillar dicha tuerca 205 sobre el extremo que sobresale de la varilla de conexión correspondiente 206. La cubierta 200 entonces puede ser removida al desenroscar las tuercas 205 de las respectivas varillas de unión 206. Con el fin de facilitar el montaje de la cubierta 200 sobre cuerpo principal 102, y, en particular, con el fin de facilitar la alineación de varillas de unión 206 (previamente enganchadas y atornilladas sobre el cuerpo principal 102) con los agujeros correspondientes de la cubierta, se utiliza una pluralidad de pasadores de alineación 309, que sobresalen del cuerpo principal 102 y se insertan en los asientos correspondientes previstos en la cubierta 200 mientras se alinea la cubierta.

Por último, se debe apreciar que el elemento de cierre 101 se fija de forma giratoria a un eje o pasador 217 que gira por medio de una porción de fijación 203 que se extiende desde el elemento 101 de cierre.

Una característica muy importante de la válvula 100 de acuerdo con la modalidad de la presente invención se muestra en las Figuras de la 2a a la 2c se refiere al hecho de que a diferencia de las válvulas de tipo conocido (por ejemplo, la válvula conocida en el estado de la técnica y mostrada en las figuras de 1a a 1b), el eje o pasador 217 de rotación no se fija al cuerpo principal 102 de la válvula 100. En el caso de la válvula de acuerdo con la modalidad de la presente invención que se muestra en las Figuras desde 2a a 2c, el eje de rotación o pasador 217 está fijado a una parte que sobresale 209 de la cubierta 200 y, en particular, que se extiende desde la cubierta 200 hacia el interior de la válvula 100 (hacia abajo en la figura 2b y por lo tanto hacia la cavidad para el paso del fluido) cuando la tapa 200 se apoya en el cuerpo principal 102 de la válvula 100 en su posición de montaje. En particular, dicha parte saliente comprende una parte final, cubierta opuesta y libre 200, de la cual dicho eje giratorio o pasador 217 sobresale transversalmente. Por lo tanto, aunque otros detalles de la presente invención se aclararán mediante la siguiente descripción, se puede entender a partir de lo que se ha dicho anteriormente que, si se requieren operaciones de fijación y/o de mantenimiento de la válvula y/o del elemento de cierre 101 para ser llevado a cabo en la superficie, la cubierta 200 puede ser retirada separando la cubierta 200 del cuerpo principal 102 como se describe anteriormente, y, por lo tanto, desenroscar las tuercas 205 de las correspondientes varillas de unión 206. Además, la eliminación de la cubierta 200 se traducirá en la eliminación simultánea del elemento de cierre 101 (así como elemento de fijación 203 y el pasador de rotación 217), ya que dicho elemento de cierre 101 se fija a la parte que sobresale 209 de la cubierta 102 a través de la fijación de elementos 203 y el eje de rotación o pasador 217. Por lo tanto, en el caso de que se requieran mantenimiento y/o las operaciones de fijación del elemento de cierre 101 (por ejemplo, mantenimiento y/o las operaciones que se llevarán a cabo en la superficie en caso de uso submarino de

la válvula de fijación), ya no será necesario, como es el caso de las válvulas de tipo conocido, para eliminar la cubierta y las partes que se deben mantener y/o reparar, tampoco será necesario el envío de dichas partes constituyentes a la superficie a través de operaciones distintas y separadas. Por el contrario, en el caso de la válvula de acuerdo con la presente invención, simplemente liberar y retirar la cubierta 200 del cuerpo principal, las partes de la válvula que están unidos a la cubierta, y por lo tanto, en particular, su elemento de cierre 101, serán simultáneamente retirados. Estas partes de la válvula se pueden enviar a la superficie junto con la cubierta como un solo bloque o conjunto de partes constituyentes. De la misma manera, el montaje en la válvula 100 de aquellas partes constituyentes que están unidas a la cubierta 200 y por lo tanto en particular el elemento de cierre 101, se pueden llevar a cabo por medio de una sola operación, es decir, por la cubierta de montaje 200 en el cuerpo principal 102 de la válvula 100.

Otra característica muy importante de la válvula 100 de acuerdo con la modalidad de la presente invención se muestra en las Figuras 2a a 2c y se refiere al hecho de que el dispositivo de activación del elemento de cierre 101 (descrito con más detalle más adelante), que es el dispositivo que permite que dicho elemento de cierre 101 gire en los dos sentidos de giro de forma independiente del flujo de fluido, está al menos parcialmente recibido en un asiento 201 formado en la cubierta 200, en particular en la porción de torre o torreta 208 de la cubierta 200. Por lo tanto, el dispositivo de activación es también una de las partes constituyentes de la válvula 100 que se puede quitar alternativamente o separar e instalar o montar mediante el retiro de la cubierta 200 del cuerpo principal 102 y la fijación de dicha tapa 200 a dicho cuerpo principal 102, respectivamente. Esta característica también permite que las operaciones de mantenimiento y/o fijación y/o montaje o desmontaje sean simplificadas y aceleradas, ya que, por ejemplo, el

dispositivo de activación puede ser enviado a la superficie (en caso de uso submarino de la válvula 100), junto con y simultáneamente con la cubierta. El dispositivo de activación puede entonces ser almacenado y/o fijado en la superficie con evidentes ventajas en términos de reducción de tiempos y costes limitados.

En lo que sigue, otras características y/o partes constituyentes de la válvula de acuerdo con la presente invención se describirán y/o se aclararán con referencia a las figuras 3a a 3c, en donde las partes constituyentes y/o características de la válvula ya descritos anteriormente con referencia a otras figuras se identifican por los mismos números de referencia.

La figura 3a ofrece una vista en perspectiva global de la válvula 100 desde la que se puede apreciar la forma particular de la cubierta 200 que comprende una porción de brida 213 (dispuesta para apoyarse en una porción de brida 212 del cuerpo principal 102) y una porción de torre 208 que se extiende desde dicha porción de brida 213. Fuera de la porción de la torre 208 de la cubierta 200, un indicador 300 está dispuesto. El indicador 300 comprende una placa situada en la porción de torre 208 y un rotador manual con respecto a dicha placa en los dos sentidos de giro, hacia la derecha y hacia la izquierda, entre un primer extremo "O" (abierto) que corresponde a la posición de apertura total del válvula (del elemento de cierre 101) y un segundo extremo "S" (cerrar) correspondiente a la posición de cierre de la válvula (en particular, del elemento 101 de cierre). Aunque las operaciones de apertura del indicador 300 se describen más adelante, se puede entender a partir de la Figura 3a que los anillos o pernos de anilla 211 se fijan (atornillan) en el cuerpo principal 102 de la válvula 100 a fin de facilitar el movimiento de la válvula 100. Dichos anillos (de números variables y dispuestos a voluntad de acuerdo con las necesidades y/o circunstancias) están adaptados

para acoplarse, por ejemplo, por medio de ganchos dispuestos en los extremos de los cables o cuerdas correspondientes.

Con referencia particular a las figuras 3b y 3c, se puede apreciar que el dispositivo de activación que se mencionó anteriormente comprende un eje de rotación o pasador 210 alojado en un asiento 201 de la cubierta 200 (en particular de su porción de torre 208). Dichos eje de rotación o pasador 210 está adaptado para ser girado (en los dos sentidos de giro) por medio, por ejemplo, de un reductor (no mostrado en las figuras) que se acopla con el extremo libre del pasador 210 que sobresale desde la porción de torre 208 del cuerpo principal 102. En el extremo del eje de rotación 210 opuesto a su extremo libre (y, por lo tanto, que se encuentra en el interior de la válvula 100) de rotación, un cuerpo hueco o vacío 214 está dispuesto. Dicho cuerpo vacío 214 está adaptado para ser trasladado a lo largo de dicho extremo libre del eje de rotación 210. Cabe señalar que la posición del cuerpo vacío con respecto al eje giratorio 210 se muestra en la Figura 3b (con el elemento de cierre 101 en la posición de cierre) difiere de la que se muestra en la Figura 3c (con el elemento de cierre 101 en posición de apertura), ya que el cuerpo vacío 214 que se muestra en la Figura 3b se desplaza hacia abajo con respecto a la Figura 3c. En la pared lateral cilíndrica del cuerpo vacío 214 una ranura helicoidal 221 está formada y recibe un pasador 215 que sobresale del eje giratorio 210 en una dirección sustancialmente perpendicular al eje de giro. Además, desde el extremo del cuerpo vacío 214 opuesto al eje de rotación 210, un segundo pasador de fijación 220 sobresale, que es recibido en un asiento 219 formado en el elemento de fijación 203. Además, el elemento de fijación 203 comprende un extremo en el que un asiento de alojamiento 218 se forma y aloja una parte del pasador de rotación 217. El pasador de rotación 217 es a su vez fijado a la porción 209 que sobresale de la cubierta 200 hacia el interior de la válvula 100 como se ha explicado anteriormente. Un segundo extremo del

elemento de fijación 203 está firmemente fijado al elemento de cierre 101. Finalmente, el asiento 219 se forma en una posición entre las dos porciones de extremo del elemento de fijación 203. Las operaciones de movimiento del elemento de cierre 101, y, en particular, su rotación en las dos direcciones de rotación, por medio del dispositivo de activación se pueden resumir de la siguiente manera.

En el caso de que el eje rotativo 210 gira en el sentido contrario a las manecillas del reloj (según una vista superior de la válvula 100), dicha rotación resultara en el traslado del cuerpo vacío 214 hacia arriba (hacia el exterior de la válvula 100) gracias a la clavija 215 que es recibida en la ranura helicoidal 221. El cuerpo vacío 214 a continuación, arrastrará al elemento de fijación 203 junto con él, de modo que el elemento de cierre 101 se hace girar en la dirección de apertura. Por el contrario, si el eje giratorio 210 gira en una dirección hacia la derecha (siempre según una vista superior de la válvula 100), dicha rotación resultara en el traslado del cuerpo vacío 214 hacia abajo (hacia el interior de la válvula 100), una vez más gracias a la clavija 215 recibida en la ranura helicoidal 221. El cuerpo vacío 214 de este modo arrastrará al elemento de fijación 203 junto con él de manera que elemento de cierre 101 se hace girar en la dirección de cierre.

Por último, el eje de rotación 210, durante su rotación en las dos direcciones hacia la derecha y hacia la izquierda, provoca la rotación de las partes constituyentes (ruedas dentadas) de un mecanismo de transmisión o diferencial 216 conectado a la mano del indicador de apertura 300 descrito anteriormente. En particular, la primera rueda de engranaje fija el eje de rotación 210 hace que una segunda rueda de engranaje gire y que está dispuesta perpendicularmente a dicha primera rueda de engranaje. La segunda rueda dentada está conectada a la mano del indicador por medio de un pasador de conexión que pasa a través de la pared

exterior de la porción de torre 208 de la cubierta 200. La mano del indicador se hace girar de este modo entre las dos posiciones "O" y "S" mencionadas anteriormente.

Por medio de la presente invención, por lo tanto, se ha demostrado que la válvula de acuerdo con la presente invención permite que los problemas con las válvulas del mismo tipo conocidos a partir del estado de la técnica deben ser superados o al menos reducidos al mínimo. En particular, la válvula de acuerdo con la presente invención permite el montaje y/o desmontaje simplificado considerablemente, así como las operaciones de mantenimiento de los principales elementos constitutivos de la válvula, reduciendo de este modo la limitación de los tiempos y los costos relacionados. De hecho, puesto que el elemento de cierre de la válvula de acuerdo con la presente invención está fijado a la cubierta de la válvula en lugar de a su cuerpo principal, a través de la misma operación de retiro de la cubierta del cuerpo principal de la válvula, al menos el elemento de cierre y el pasador de rotación con respecto a la cual dicho elemento de cierre está libre para girar, serán retirados de manera simultánea y separados del cuerpo principal de la válvula. De la misma manera, a través de la misma operación de fijación de la cubierta al cuerpo principal de la válvula, el elemento de cierre y el pasador giratorio relativo serán también instalados dentro del cuerpo principal de la válvula.

Aunque la presente invención se ha aclarado anteriormente por medio de una descripción detallada de sus modalidades mostradas en los dibujos adjuntos, se especifica que la presente invención no se limita a las modalidades mostradas y descritas. Por el contrario, todas esas modalidades equivalentes a los descritos y que se muestran y son evidentes para la persona experta en la técnica pertenecen a la presente invención.

Por ejemplo, una amplia gama de elección se ofrece en relación con los materiales que se prefieren para la aplicación de las partes constituyentes de la válvula. De la misma manera, el número y la disposición de los medios de fijación para la fijación de la cubierta al cuerpo principal de la válvula (de las varillas de unión y de las tuercas correspondientes), así como de los pernos de anillo proporcionados para facilitar el movimiento y transporte de la válvula se pueden elegir a voluntad de acuerdo con las necesidades y/o circunstancias. Además, con el fin de fijar la cubierta al cuerpo de las soluciones alternativas de válvula, otros usos de tuercas y pernos o varillas de unión pueden ser proporcionados. Entre las posibles soluciones, se puede mencionar como un ejemplo no limitante la llamada solución de "pinza" que se muestra en las figuras 4a y 4b. Esta solución proporciona el uso de anillos medios 310a y 310b cada uno que tiene una sección transversal en forma de C (perpendicular a la extensión). Por otro lado, la cubierta 200 y el cuerpo principal 102 comprenden cada uno una superficie circunferencial. En particular, la cubierta 200 comprende una superficie circunferencial 313 inclinada hacia abajo, hacia el exterior, mientras que el cuerpo principal 102 comprende una superficie circunferencial 314 inclinada hacia arriba hacia el exterior. Cuando la cubierta 200 y el cuerpo principal 102 se posicionan como en la figura 4a, es decir, con las superficies respectivas 313 y 314 sustancialmente superpuestas de acuerdo con una vista superior, los dos anillos medios de sujeción 310a y 310b son causados para hacer tope en las superficies 313 y 314, es decir, con las dos superficies interiores opuestas de los anillos medios de tope en la superficie 313 y la superficie 314, respectivamente, de manera que sujeten la cubierta 200 en el cuerpo principal 210. En particular, la sujeción final se consigue actuando sobre las tuercas y respectivos pernos 312 y 311, es decir, haciendo que los dos anillos medios se acerquen el uno al otro con el fin de comprimir las juntas 204. Lo mismo vale para la elección del tipo de elementos de sellado (así como de los materiales para su aplicación) proporcionado en los puntos en los que se debe evitar fugas

de líquido, por ejemplo, en correspondencia con el elemento de cierre, así como entre la tapa y el cuerpo principal de la válvula. El alcance de la protección de la presente invención se define así por medio de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Válvula, en particular válvula de retención (100) adaptada para regular el flujo de un fluido, dicha válvula (100) comprende un cuerpo principal (102) el cual define una cavidad de flujo interno adaptada para permitir que dicho fluido fluya a través de su interior, dicha válvula (100) además comprende un elemento de cierre (101) de dicha cavidad, el cual se puede mover entre una primer posición de cierre y una segunda posición de apertura de dicha cavidad, dicha válvula (100) además comprende una cubierta (200) adaptada para fijarse de forma alterna y removerse de dicho cuerpo principal (102) con el fin de cerrar y abrir de forma alterna una apertura de dicho cuerpo principal (102) a través de la cual dicha cavidad está en comunicación con el exterior de dicha válvula, caracterizada porque, dicho elemento de cierre (101) se fija a dicha cubierta (200), de modo que al remover dicha cubierta (200) de dicho cuerpo principal (102) dicho elemento de cierre (101) se remueve también de forma simultánea.

2. Válvula (100) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque dicho elemento de cierre (101) se fija de forma giratoria a una porción (209) de dicha cubierta (200) la cual se extiende desde dicha cubierta hacia el interior de dicho cuerpo principal (102).

3. Válvula (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque dicho elemento de cierre (101) se fija a dicha porción (209) de dicha cubierta (200) por medio de una porción fijadora (203), dicha porción fijadora comprende una primera porción de extremo fijada a dicho elemento de cierre, junto con una segunda porción de extremo opuesta a dicha primera porción de extremo y fijada de forma giratoria a dicha porción (209).

4. Válvula (100) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque dicha segunda porción de extremo de dicha porción fijadora (203) comprende un asiento recibidor (218) en donde se recibe una porción de un pasador giratorio (217) fijado de forma rígida a dicha porción (209) de dicha cubierta (200), dicha porción fijadora (203) es giratoria con respecto a dicho pin giratorio (217).

5. Válvula (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque dicha cubierta (200) comprende un asiento recibidor (201) en donde se recibe por lo menos parcialmente un dispositivo de activación de dicho elemento de cierre (101).

6. Válvula (100) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque dicho dispositivo de activación comprende un eje giratorio (210) y un elemento de transmisión (214) dispuesto entre dicho eje giratorio (210) y dicha porción fijadora (203) de modo que la rotación de dicho eje giratorio (210) en una primera dirección de rotación resulta en que dicha porción fijadora (203) gira en una primera dirección de rotación con respecto a dicho pasador giratorio (217), mientras que la rotación de dicho eje giratorio (217) en una segunda dirección de rotación contraria a dicha primera dirección de rotación resulta en que dicha porción fijadora (203) gira en una segunda dirección de rotación, contraria a dicha primera dirección de rotación con respecto a dicho pasador giratorio (217).

7. Válvula (100) de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada porque dicho elemento de transmisión (214) comprende un cuerpo vacío sustancialmente cilíndrico en donde se recibe una primera porción de extremo de dicho eje giratorio (210), dicho cuerpo vacío se fija a dicha porción fijadora (203) y se adapta para deslizarse sobre dicha primera porción de extremo de dicho eje giratorio (210), dicho cuerpo vacío además se conecta con dicha primera porción de extremo de

dicho eje giratorio de modo que una rotación de dicho eje giratorio en dicha primera dirección de rotación resulta en que dicho cuerpo vacío se traslada en una primera dirección de traslación, y por lo tanto en dicha porción fijadora (203) que gira en dicha primera dirección de rotación mientras que dicha rotación de dicho eje giratorio (210) en dicha segunda dirección de rotación resulta en que dicho cuerpo vacío se traslada en una segunda dirección de traslación contraria a dicha primera dirección de traslación, y por lo tanto en que dicha porción fijadora gira en dicha segunda dirección de rotación.

8. Válvula (100) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque dicho cuerpo vacío comprende un asiento de tope helicoidal (221) en donde se recibe un pasador de tope (215) el cual se extiende desde dicho eje giratorio (210).

9. Válvula (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 7 y 8, caracterizada porque dicho cuerpo vacío comprende una porción de extremo opuesta a dicho eje giratorio y fijada a dicha porción fijadora (203) en una posición intermedia entre dicha primera y segunda porciones de extremo de dicha porción fijadora (203).

10. Válvula (100) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque dicha porción de extremo de dicho cuerpo vacío comprende un pasador fijador (220) el cual se recibe en un asiento recibidor (219) formado en dicha porción fijadora (203).

11. Válvula (100) de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque dicho asiento recibidor (219) tiene forma como una ranura.

12. Válvula (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada porque dicha cubierta (200) se fija a dicho cuerpo principal (102) por medio de una pluralidad de medios de fijación (205, 206).

13. Válvula (100) de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizada porque dichos medios de fijación comprenden una pluralidad de tirantes (206) cada uno comprende una primera porción de extremo la cual se recibe en un asiento receptor correspondiente formado en dicho cuerpo (102), junto con una pluralidad correspondiente de tuercas cada una de dichas tuercas está en tope con la segunda porción de extremo de un tirante (206) correspondiente opuesto a dicha primera porción de extremo.

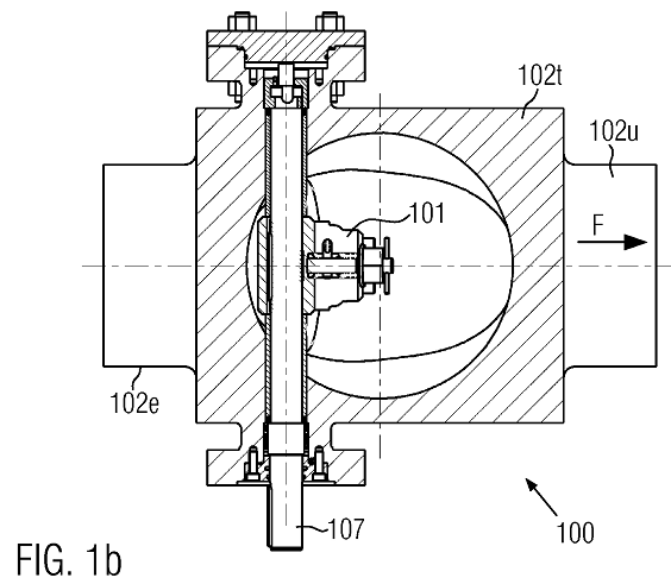
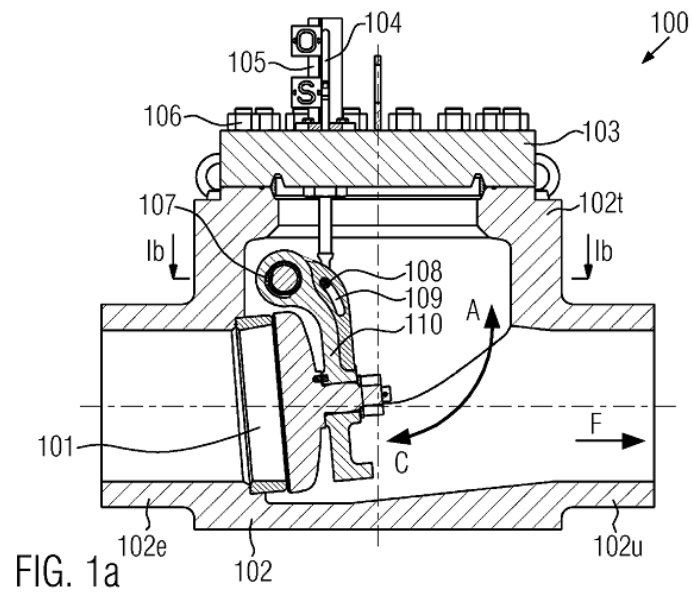
14. Válvula (100) de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizada porque cada uno de dichos tirantes (206) comprende una rosca externa la cual se acopla con la rosca interna del asiento receptor correspondiente y con la cual se acopla la rosca interna de la tuerca (205) correspondiente.

15. Válvula (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 13 y 14, caracterizada porque cada uno de dichos tirantes (206) comprende una porción intermedia recibida en un agujero correspondiente formado en una porción de reborde de dicha cubierta (200)

RESUMEN

La presente invención se enfoca en simplificar las operaciones de mantenimiento, montaje y desensamble que son requeridas con válvulas, y en particular con válvulas de retención. Así, la presente invención propone una solución de acuerdo con la cual el elemento de cierre (101) de la válvula se fija de forma giratoria a la cubierta de la válvula (200) de modo que dicha cubierta y dicho elemento de cierre se pueden montar simultáneamente por medio de una operación simple.

1/7



2/7

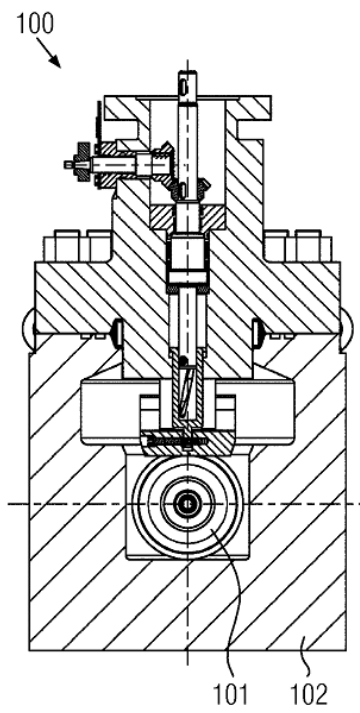


FIG. 2a

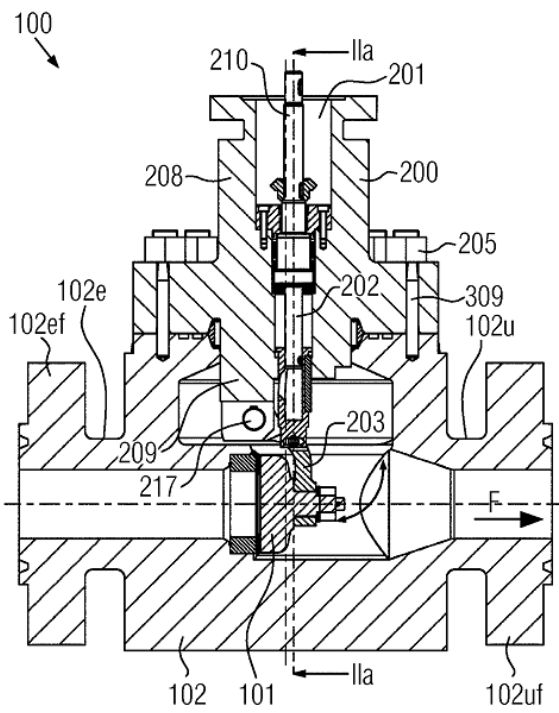


FIG. 2b

3/7

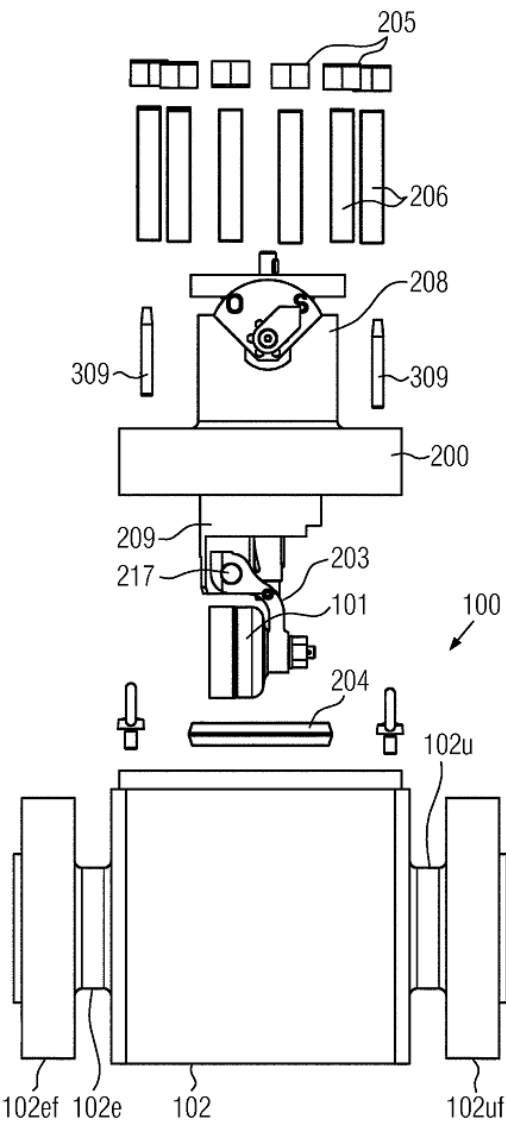


FIG. 2c

4/7

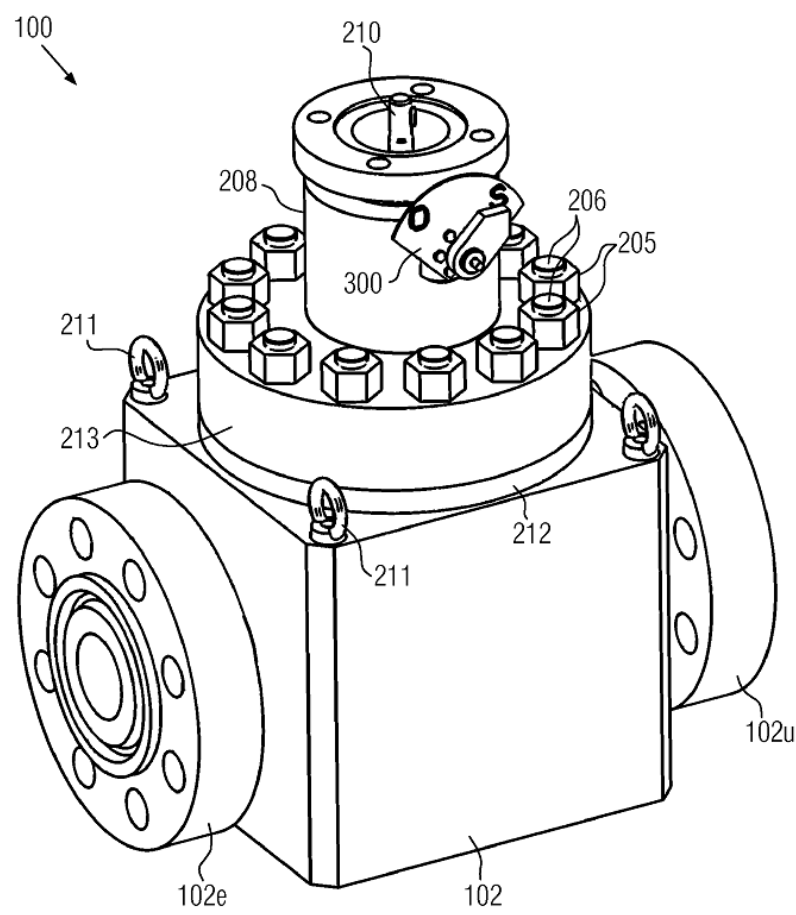


FIG. 3a

5/7

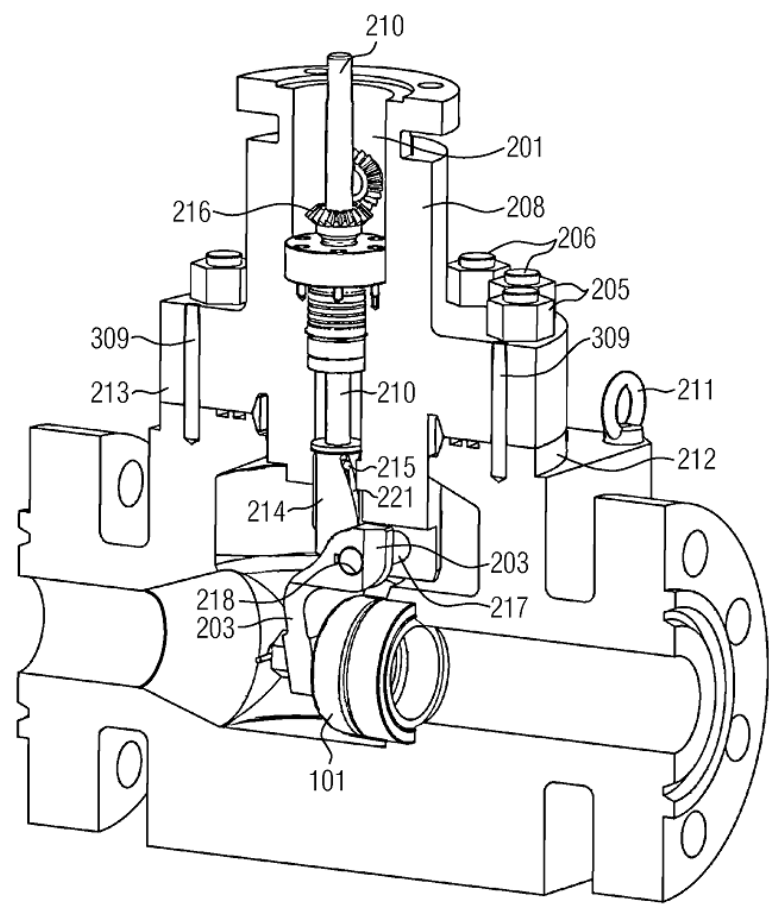


FIG. 3b

6/7

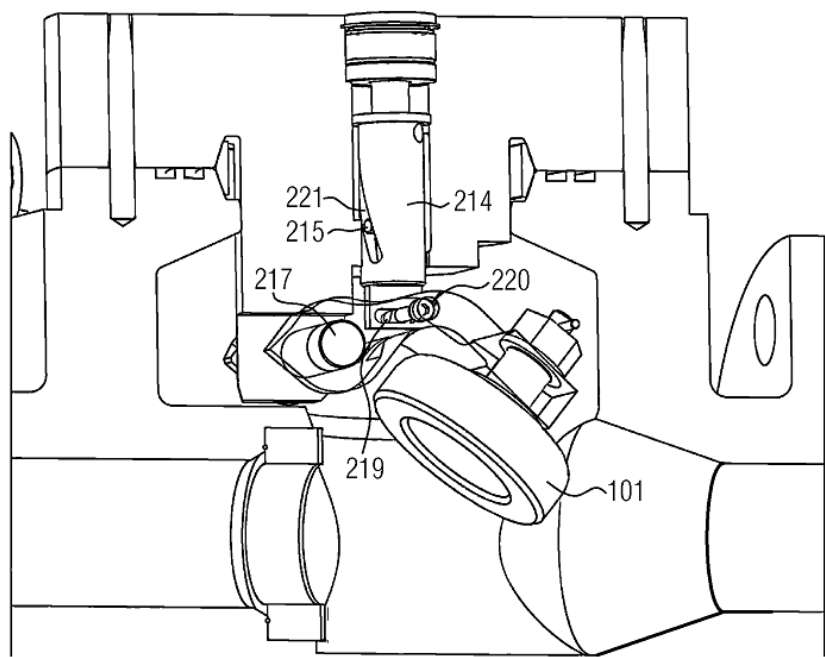


FIG. 3c

7/7

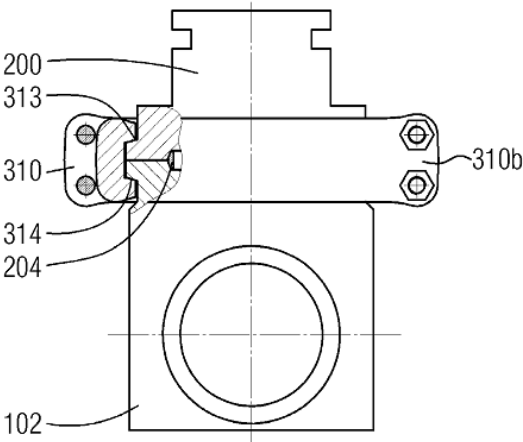


FIG. 4a

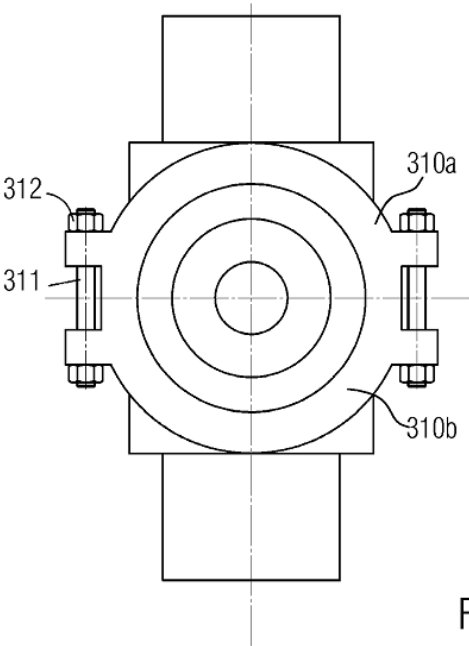


FIG. 4b

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau



WIPO | PCT



(10) International Publication Number
WO 2013/080179 A1

(43) International Publication Date
6 June 2013 (06.06.2013)

(51) International Patent Classification:

F16K 15/03 (2006.01) F16K 27/02 (2006.01)
F16K 15/18 (2006.01) F16K 31/528 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/IB2012/056873

(22) International Filing Date:

30 November 2012 (30.11.2012)

(25) Filing Language:

Italian

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

VI2011A000312 2 December 2011 (02.12.2011) IT

(71) Applicant: TYCO VALVES AND CONTROLS
ITALIA S.R.L. [IT/IT]; Via Piacenza, I-29018 Lugagnano
Val D'Arda (PC) (IT).

(72) Inventors: MANZETTI, Bruno; via Piacenza, I-29018
Lugagnano Val d'Arda (PC) (IT). PETRUZZA, Enzo; Via
Piacenza, I-29018 Lugagnano Val d'Arda (PC) (IT).

(74) Agent: KUHLMANN, Dietmar; Grünecker, Kinkeldey, Stock-
mair & Schwanhäuser, Leopoldstraße 4, 80802 München
(DE).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,

[Continued on next page]

(54) Title: QUICK MAINTENANCE UNDERSEA CHECK VALVE

(57) Abstract: The present invention
aims at simplifying maintenance,
mounting and disassembly operations
which are required with valves, and in
particular with check valves. Thus, the
present invention proposes a solution
according to which the closing element
(101) of the valve is rotatably fixed to
the valve cover (200) so that said cover
and said closing element can be simul-
taneously mounted back by means of a
single operation.

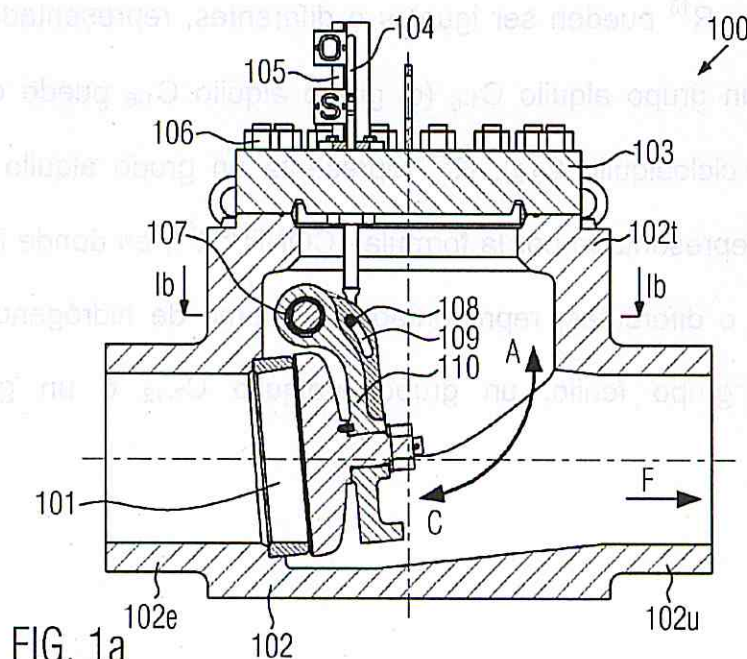


FIG. 1a

WO 2013/080179 A1



TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments (Rule 48.2(h))

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

21. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 20 a una sal de él, a un hidrato de él o un solvato de él, en donde R^1 es un átomo de hidrógeno, un grupo alquilo de C_{1-4} o un grupo alquilamino de C_{1-4} .

R^2 es un grupo heterocíclico sustituido de 4 a 7 miembros (el grupo heterocíclico sustituido se puede sustituir con uno o dos sustituyentes seleccionados de un grupo alquilo de C_{1-4} y un grupo alquilo de C_{1-4}), un grupo alquilo de C_{1-4} o un grupo alquilo de C_{1-4} se puede sustituir con un grupo alquilamino de C_{1-4} o un grupo alquilo de C_{1-4} que se puede sustituir con 1 a 3 sustituyentes seleccionados del grupo de sustituyentes 1 a R^1 y R^2 se pueden combinar juntos para formar, junto con el átomo de nitrógeno al cual están unidos, un grupo heterocíclico que contiene nitrógeno sustituido de 4 a 8 miembros (el grupo heterocíclico que contiene nitrógeno sustituido se puede sustituir con 1 a 3 sustituyentes seleccionados de un grupo alquilo de C_{1-4} y un grupo alquilo de C_{1-4}), un grupo alquilo de C_{1-4} o un grupo alquilo de C_{1-4} se puede sustituir con un grupo alquilamino de C_{1-4}).

22. El compuesto de acuerdo con la reivindicación 21 o una sal de él, a un hidrato de él o un solvato de él, en donde R^1 es un grupo alquilamino de C_{1-4} , un grupo alquilo de C_{1-4} o un grupo alquilo de C_{1-4} se puede sustituir con un grupo alquilamino de C_{1-4} o un grupo alquilo de C_{1-4} que se puede sustituir con 1 a 3 sustituyentes seleccionados del grupo de sustituyentes 1 a R^1 y R^2 se pueden combinar juntos para formar, junto con el átomo de nitrógeno al cual están unidos, un grupo heterocíclico que contiene nitrógeno sustituido de 4 a 8 miembros (el grupo heterocíclico que contiene nitrógeno sustituido se puede sustituir con 1 a 3 sustituyentes seleccionados de un grupo alquilo de C_{1-4} y un grupo alquilo de C_{1-4}), un grupo alquilo de C_{1-4} o un grupo alquilo de C_{1-4} se puede sustituir con un grupo alquilamino de C_{1-4}).

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/IB2012/056873

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

KUHL, Dietmar
Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäuser
Leopoldstraße 4
80802 München
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 01 July 2014 (01.07.2014)	
Applicant's or agent's file reference PCT78726DKSM	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/IB2012/056873	International filing date (day/month/year) 30 November 2012 (30.11.2012)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address TYCO VALVES AND CONTROLS ITALIA S.R.L. Via Piacenza I-29018 Lugagnano Val D'Arda (PC) Italy	State of Nationality IT	State of Residence IT
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☐ the person ☒ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address PENTAIR VALVES AND CONTROLS ITALIA S.R.L. Via Piacenza I-29018 Lugagnano Val D'Arda (PC) Italy	State of Nationality IT	State of Residence IT
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	

3. Further observations, if necessary:

4. A copy of this notification has been sent to:

- ☐
- the receiving Office
-
- ☐
- the International Searching Authority
-
- ☐
- the Authority(ies) specified for supplementary search

- ☐
- the International Preliminary Examining Authority
-
- ☒
- the designated Offices concerned
-
- ☐
- the elected Offices concerned
-
- ☐
- other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 910 06 10	Authorized officer Lambert Jean-Francois e-mail ro.ib@wipo.int Telephone No. +4122 338 8717
---	--

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/IB2012/056873

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCTNOTIFICATION OF THE RECORDING
OF A CHANGE(PCT Rule 92bis.1 and
Administrative Instructions, Section 422)

To:

KUHL, Dietmar
Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäuser
Leopoldstraße 4
80802 München
ALLEMAGNE

Date of mailing (day/month/year) 01 July 2014 (01.07.2014)	
Applicant's or agent's file reference PCT78726DKSM	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/IB2012/056873	International filing date (day/month/year) 30 November 2012 (30.11.2012)

1. The following indications appeared on record concerning:

☒ the applicant ☐ the inventor ☐ the agent ☐ the common representative

Name and Address	State of Nationality	State of Residence
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address	

2. The International Bureau hereby notifies the applicant that the following change has been recorded concerning:

☒ the person ☐ the name ☐ the address ☐ the nationality ☐ the residence

Name and Address PENTAIR FLOW SERVICES AG Freier Platz 10 CH-8200 Schaffhausen Switzerland	State of Nationality CH	State of Residence CH
	Telephone No.	
	Facsimile No.	
	E-mail address ☐ Notifications by e-mail authorized	

3. Further observations, if necessary:

The person identified in Box 2 has been recorded as applicant for all designated States.

4. A copy of this notification has been sent to:

- ☐
- the receiving Office
-
- ☐
- the International Searching Authority
-
- ☐
- the Authority(ies) specified for supplementary search

- ☐
- the International Preliminary Examining Authority
-
- ☒
- the designated Offices concerned
-
- ☐
- the elected Offices concerned
-
- ☐
- other:

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 910 06 10	Authorized officer Lambert Jean-Francois e-mail ro.ib@wipo.int Telephone No. +4122 338 8717
---	--

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -



RECIBO DE CAJA

No. 14 - 0058458

Bogotá D.C., Junio 04 de 2014 - 07:44:01

RECIBIDO DE : CLARKE MODET NI 830.008.643

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	596597595	03/06/2014	99.651.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	515.000.00	515.000.00
				\$515.000.00
			=====	

SON: **QUINIENTOSQUINCE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: Info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

, Junio 4 de 2014 - 07:44:17

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 14 - 0067660
		Bogotá D.C., Junio 27 de 2014 - 08:39:10

RECIBIDO DE : CLARKE MODET	NI 83.008.643
----------------------------	---------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
RECIBO DE CA	999999999	16932	12/02/2014		31.000.00
RECIBO DE CA	999999999	36047	03/04/2014		278.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47030	05/05/2014		196.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47037	05/05/2014		180.000.00
RECIBO DE CA	999999999	47134	05/05/2014		21.000.00
RECIBO DE CA	999999999	58523	04/06/2014		330.000.00
RECIBO DE CA	999999999	58524	04/06/2014		330.000.00
RECIBO DE CA	999999999	58525	04/06/2014		330.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
5 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	31.000.00	155.000.00
			\$155.000.00

SON: **CIENTO CINCUENTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____