

Industria y Comercio
S U P E R I N T E N D E N C I A

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

**SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-271895- -00000-0000

Fecha: 2013-11-19 16:20:41 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 52

21. **EXPEDIENTE No.** _____

54. **TÍTULO** ENSAMBLE DE RESPIRADORES DE DESHIDRATACION DE AIRE PARA
PROPORCIONAR AIRE DESHUMIDIFICADO A DISPOSITIVOS ELECTRICOS
Y METODO RELACIONADO

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** _____

71. **SOLICITANTE** ABB TECHNOLOGY AG

DOMICILIO ZURICH, SUIZA

74. **APODERADO** LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usaquén

22. **BOGOTÁ, D.C.,** _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-271895- -00000-0000 Fecha: 2013-11-19 16:20:41 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 52 ión
---	---

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/EP2012/056655	Fecha 2012/04/12
Publicación Internacional No.		WO 2012/143285 A1	Fecha 2012/10/26
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN		
ENSAMBLE DE RESPIRADORES DE DESHIDRATACIÓN DE AIRE PARA PROPORCIONAR AIRE DESHUMIDIFICADO A DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS, Y MÉTODO RELACIONADO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
B01D 053/004, B01D 053/026, H01F 027/014			
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
ABB TECHNOLOGY AG			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN		Affolternstrasse 44, CH-8050 Zurich,	No. TELÉFONO 3 47 36 11
CIUDAD		Suiza	
DEPARTAMENTO/ESTADO		Zurich	CORREO ELECTRÓNICO clientes@cavelier.com
PAÍS DE RESIDENCIA		Suiza	NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN Suiza
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. CAROLLO		Carlo	Italiano
2. TONIN		Andrea	Italiano
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. Italia		Zugliano	Via Bacchiglione, 45, I-36030 Zugliano (VI), Italia
2. Italia		Brogliano	Via G. Garibaldi, 23, I-36070, Brogliano (VI), 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
De Páez		Luz Clemencia	C.C . 35.456.344 T.P . 23.555
DIRECCIÓN	Carrera 4ª No. 72-35		No. TELÉFONO 3 47 36 11
CIUDAD	BOGOTA		CORREO ELECTRÓNICO cavelier@cavelier.com
PAÍS	COLOMBIA		No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL

10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO			
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
EUROPA		EP	11163153.7	2011/04/20
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS			
<i>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.</i>				
☐ 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			
<i>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.</i>				
☐ 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			
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>				
☐ 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	No. 13-114337 No. 13-114304	Fecha: 2013/11/12 Fecha: 2013/11/12	
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL			
<i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>				
Nombre del Firmante LUZ CLEMENCIA DE PAEZ		Firma 		
C.C 35.456.344 de Usaquén		Tarjeta Profesional 23.555 		

17 ANEXOS	
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano 1. ☒ Descripción N° de folios: <u>21</u> 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: <u>17</u> 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: <u>8</u> 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 7. ☒ Arte final 12 x 12. 8. ☐ Anexo formato digital.	Documentación Jurídica 9. ☒ Poder de ABB TECHNOLOGY AG 10. ☒ Documento que legalmente prueba la cesión de los dos (2) inventores al solicitante o a su causante. 11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso. 12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso. 13. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ 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 por \$500.000. 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 7 reivindicaciones adicionales a 10 por \$210.000.

4

FIGURA CARACTERISTICA

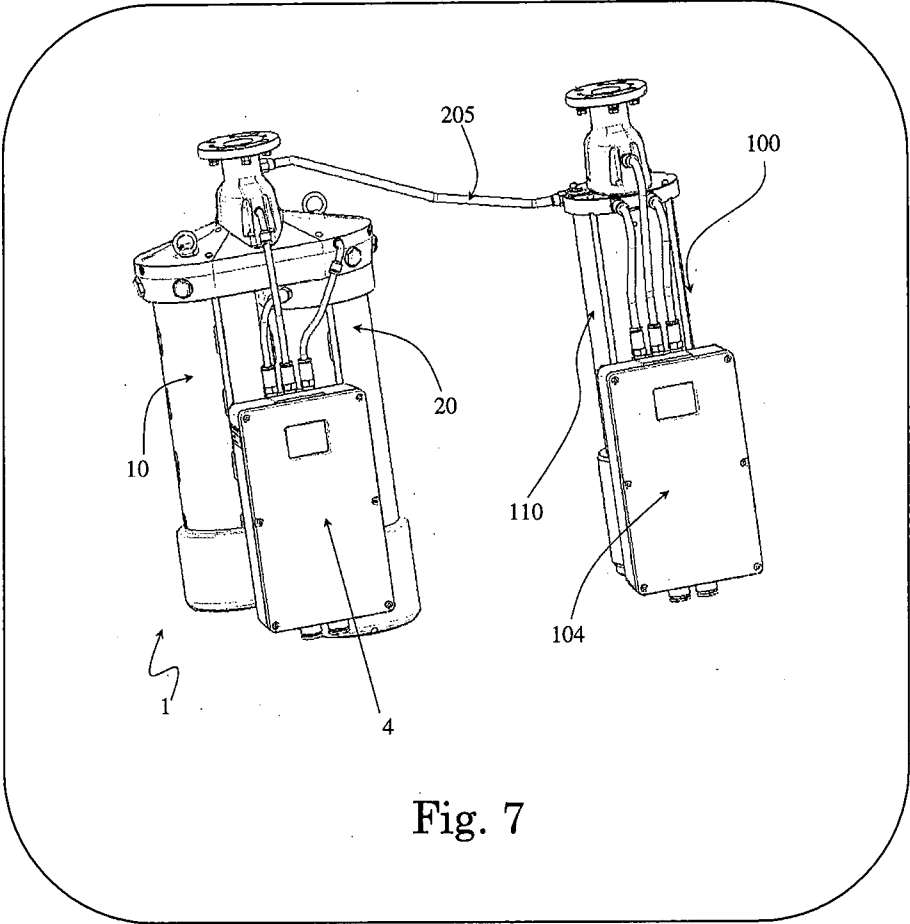


Fig. 7

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

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
26 October 2012 (26.10.2012)



(10) International Publication Number
WO 2012/143285 A1

(51) International Patent Classification:
B01D 53/26 (2006.01) *H01F 27/14* (2006.01)
B01D 53/04 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/EP2012/056655

(22) International Filing Date:
12 April 2012 (12.04.2012)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
11163153.7 20 April 2011 (20.04.2011) EP

(71) Applicant (for all designated States except US): **ABB TECHNOLOGY AG** [CH/CH]; Affolternstrasse, 44, CH-8050 Zurich (CH).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): **CAROLLO, Carlo** [IT/IT]; Via Bacchiglione, 45, I-36030 Zugliano (VI) (IT). **TONIN, Andrea** [IT/IT]; Via G.Garibaldi, 23, I-36070 Brogliano (VI) (IT).

(74) Agent: **DE SANTIS, Giovanni**; ABB S.p.A., Via L. Lama, 33, I-20099 Sesto San Giovanni (MI) (IT).

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

Declarations under Rule 4.17:

— of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

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

(54) Title: AIR DEHYDRATING BREATHER ASSEMBLY FOR PROVIDING DEHUMIDIFIED AIR TO ELECTRICAL DEVICES, AND RELATED METHOD

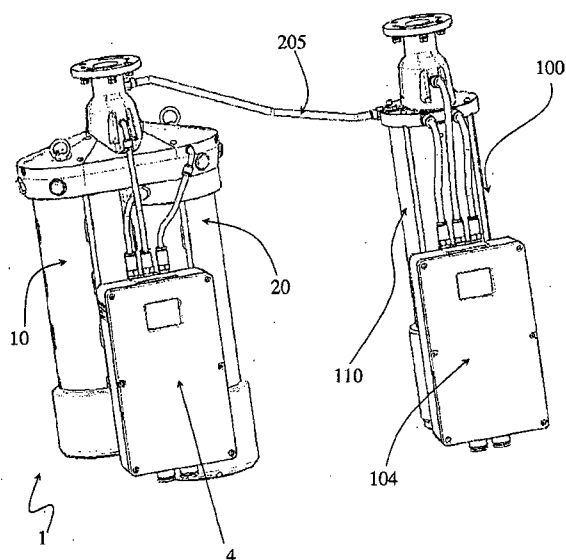


Fig. 7

(57) Abstract: Air dehydrating breather assembly and method for providing dehumidifying air suitable to be supplied into oil expansion vessels used in electrical devices, comprising first and second air demohisturizer units associated to two corresponding oil expansion vessels. The first air demohisturizer unit comprises a first tank and a second tank housing moisture absorbing means and alternatively providing dehumidified air; the second air demohisturizer unit comprises a third tank housing moisture absorbing means and providing dehumidified air. Sensors are associated to the first, second and third tanks in order to detect the level of saturation of their moisture absorbing means. Electronic means are operatively associated to the sensors for routing dehumidified air to the associated oil-expansion vessels from the tanks whose moisture absorbing means are not saturated.

WO 2012/143285 A1

**ENSAMBLE DE RESPIRADORES DE DESHIDRATACIÓN DE AIRE PARA
PROPORCIONAR AIRE DESHUMIDIFICADO A DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS, Y
MÉTODO RELACIONADO**

- 5 El presente documento de patente se relaciona con un ensamble de respiradores de deshidratación de aire para proporcionar aire deshumidificado adecuado para ser suministrado en recipientes de expansión de aceite de dispositivos de energía eléctrica, y con un método relacionado.
- 10 Se conoce bien en el campo eléctrico el uso de respiraderos de deshidratación de aire en relación con dispositivos eléctricos que tienen recipientes de expansión de aceite, tal como por ejemplo, transformadores de energía, en cambiadores de tomas bajo carga, choque, etc.
- 15 Estos recipientes de expansión de aceite constituidos por ejemplo por conservadores de aceite en el caso de transformadores de energía, tienen la función de compensar los cambios de volumen no evitables para aislar el aceite utilizado en dichos dispositivos eléctricos, cuyos cambios de volumen resultan de fluctuaciones de temperatura; para este fin, se suministran recipientes de expansión de aceite con aire
- 20 previamente tratado en un respirador de aire adecuado, también indicado como un secador o deshumidificador o términos similares, con el fin de eliminar o reducir drásticamente su humedad, con el fin de evitar una reducción del voltaje de ruptura del aceite aislado.
- 25 De acuerdo con soluciones bien conocidas, un respirador de aire comprende esencialmente un tanque dentro del cual hay un agente de absorción de aire que retira la humedad del aire que entra en el tanque; luego el aire deshumidificado se

enruta en el recipiente de expansión de aceite de un dispositivo electrónico energizado asociado.

Los agentes de absorción de humedad se pueden dividir en general en dos grupos; aquellos que no se pueden regenerar y pierden sus capacidades de absorción después de una cierta vida de trabajo, por ejemplos zeolitas, y por lo tanto se deben reemplazar tarde o temprano; y aquellos en su lugar, tal como geles de sílice, que se pueden regenerar por lo menos para un cierto número de veces.

El documento de Patente WO 2005/055255 describe por ejemplo un ensamble de deshidratación de aire del tipo conocido, en el que un tanque de deshumidificación tiene una entrada para el aire que se va a deshumidificar, una salida para el aire deshumidificado, y medios de absorción de humedad que consiste de una pluralidad de gránulos o sales que se pueden regenerar térmicamente y son adecuados para deshumidificar el aire que viene del exterior.

Otro ejemplo de un deshumidificador para transformadores aislados de aceite, choque, y cambiadores de tomas con un absorbente regenerable por calor se describe en la patente Estadounidense 6,709,496.

Aunque los respiradores de aire conocidos realizan sus funciones básicas en una forma muy satisfactoria, subsiste la necesidad o el deseo de mejoras adicionales, en particular con respecto a su flexibilidad de uso, especialmente cuando se presentan más recipientes de expansión de aceite utilizados en el mismo dispositivo eléctrico o aplicación de energía.

Dicho deseo se cumple por un ensamble de respiradero para deshidratar aire y un

8

método para deshumidificar el aire adecuado que se va a suministrar en recipientes de expansión de aceite de dispositivos de energía eléctrica como se define en las reivindicaciones adjuntas y se describe aquí adelante.

5 Las características y ventajas detalladas serán evidentes a partir de la descripción de algunas realizaciones preferidas pero no exclusivas de un ensamble de respiradero para deshidratar aire y método de acuerdo con la presente descripción, se ilustra solo por vía de ejemplos no limitativos con los dibujos que acompañan, en donde:

10 la figura 1 es un diagrama de bloque esquemático que ilustra el ensamble de deshidratación de aire de acuerdo con la presente descripción;

la figura 2 es una vista en perspectiva que muestra una primera realización de una unidad deshumidificante de aire que se puede utilizar en el ensamble de respiradero de acuerdo con la presente descripción;

15

la figura 3 es una vista en perspectiva que muestra la unidad deshumidificante de la figura 2 cortada parcialmente;

20

la figura 4 es una vista en perspectiva que muestra una segunda realización de una unidad deshumidificante de aire que se puede utilizar en el ensamble de respiradero de acuerdo con la presente descripción;

la figura 5 es una vista en perspectiva que muestra una unidad deshumidificante adicional utilizada en el ensamble de respiradero de acuerdo con la presente descripción;

25

la figura 6 es una vista en perspectiva que muestra la unidad deshumidificante de la figura 4 cortada parcialmente;

la figura 7 es una vista en perspectiva que muestra una posible realización del
5 ensamble de deshidratación de aire de acuerdo con la presente descripción;

la figura 8 es un diagrama de bloques que representa esquemáticamente un método
para deshumidificar el aire adecuado para ingresar recipientes de expansión de
aceite de los dispositivos de energía eléctrica de acuerdo con la presente
10 descripción.

Cabe notar que en la descripción detallada que sigue, los componentes idénticos o
similares tienen los mismos numerales de referencia, independiente de si se
muestran en diferentes realizaciones de la presente descripción; cabe notar que con
15 el fin de describir claramente y concisamente la presente descripción, los dibujos no
pueden estar necesariamente a escala y se pueden mostrar ciertas características de
alguna forma esquemática.

La figura 1 muestra esquemáticamente un ensamble de respiradores de
20 deshidratación de acuerdo con la presente descripción globalmente indicados por el
número de referencia 200 que se conecta operativamente a un primer recipiente de
expansión de aceite 201 y a un segundo recipiente de expansión de aceite 202; por
ejemplo los recipientes de expansión de aceite 201, 202 se constituyen cada uno
mediante un conservador de un transformador de energía aislada de aceite asociada.
25 Claramente dichos recipientes de expansión de aceite se pueden asociar con otros
dispositivos eléctricos, por ejemplo, cambiadores de tomas, o se pueden utilizar con
un único dispositivo eléctrico; por ejemplo el primer recipiente de expansión 201

puede ser el conservador de aceite de un transformador de energía y el segundo recipiente de expansión 202 puede ser el conservador de aceite del cambiador de toma en carga del mismo transformador de energía.

5 Como se ilustra, el ensamble de respiradero de aire 200 comprende: una primera unidad deshumidificadora de aire 1 que es adecuada para ser conectada en comunicación fluida con el primer recipiente de expansión de aceite asociado 201 por medio de una primera tubería 203; y una segunda unidad deshumidificadora de aire 100 que es estructuralmente distinta de la primera unidad deshumidificante 1 y es
10 adecuada para ser conectada en comunicación fluida con el segundo recipiente de expansión de aceite asociado 202 por medio de una segunda tubería 204 y con la primera unidad deshumidificante 1 a través de una tercera tubería 205.

La unidad deshumidificante de aire 1 comprende por lo menos un primer tanque 10 y
15 un segundo tanque 20 que se asocian operativamente entre sí.

De acuerdo con las soluciones bien conocidas en la técnica y por lo tanto los detalles descritos aquí, la primera unidad deshumidificante 1 también puede comprender una carcasa protectora externa que rodea los dos tanques 10, 20, y/o se proporciona con
20 rebordes para conexión mecánica a los otros componentes tal como la tubería 203 y/o partes del dispositivo eléctrico asociado, como por ejemplo se ilustra en la figura 2.

En la realización de ejemplo ilustrada en las figuras 1-3 y 7, los dos tanques 10, 20
25 de la primera unidad deshumidificante de aire 1 se ponen lado a lado; de acuerdo con una alternativa y realización más compacta ilustrada en la figura 4, los dos tanques 10, 20 se ponen uno dentro del otro, y en particular en el ejemplo ilustrado

coaxialmente debido a que los dos tanques ilustrados 10, 20 tienen forma sustancialmente cilíndrica.

Como se ilustra por ejemplo en la figura 3, el primer tanque 10 contiene primeros medios de absorción de humedad 11 y caracteriza una o más aberturas de entrada 12 para permitir que el flujo de aire se deshumidifique en el tanque 10 propiamente dicho, y una o más aberturas de salida 13 para permitir que el flujo de aire deshumidificado salga de dicho primer tanque 10 hacia la tubería 203.

Como se ilustra esquemáticamente en la figura 3, los medios de ventilación 6, tal como un ventilador, se acoplan operativamente al primer tanque 10, por ejemplo se ponen en una o más primeras aberturas de entrada 12 con el fin de facilitar la circulación de aire dentro y fuera del primer tanque 10.

Preferiblemente, los primeros medios de absorción 11 son medios de absorción de humedad regenerados por calor, tal como por ejemplo un gel de sílice, por ejemplo Envirogel, y un primer calentador 14, tal como una resistencia eléctrica, se proporciona dentro del primer tanque 10 para regenerar los primeros medios de absorción de humedad 11 como se describirá en más detalle aquí adelante.

Un sensor de temperatura 15 se puede poner dentro del tanque con el fin de supervisar la temperatura del calentador 14.

A su vez, el segundo tanque 20 contiene segundos medios de absorción de humedad 21 y caracteriza una o más segundas aberturas de entrada 22 para permitir que el flujo de aire se deshumidifique en el segundo tanque 20 propiamente dicho, y una o más segundas aberturas de salida 23 para permitir que el flujo de aire

deshumidificado salga del segundo tanque 20 hacia la tubería 203.

Como se ilustra en la figura 3, los medios de ventilación 6, tal como un ventilador, también se acoplan operativamente al segundo tanque 20, por ejemplo se pone en una o más segundas aberturas de entrada 22 con el fin de facilitar la circulación de aire dentro y fuera del segundo tanque 20.

De acuerdo con una posible realización, los segundos medios de absorción 21 son medios de absorción de humedad regenerables por calor, tal como por ejemplo un gel de sílice, por ejemplo Envirogel, y un primer calentador 24, dicha resistencia eléctrica, se proporciona dentro del segundo tanque 20 para regenerar los segundos medios de absorción de humedad 21 como también se describirá en más detalle adelante.

También un sensor de temperatura 25 se puede poner dentro del tanque 20 con el fin de supervisar la temperatura del calentador 24.

También se pueden proporcionar sumideros de recolección o dispositivos similares para descargar el condensado fuera de los tanques 10, 20 de acuerdo con las soluciones que están fácilmente disponibles para aquellos expertos en la técnica y por lo tanto no se describen adicionalmente.

Como se ilustra en más detalle en la figura 3, la primera unidad deshumidificante 1 comprende por lo menos un primer sensor 2 asociado operativamente con por lo menos el primer tanque 10 para detectar el nivel de saturación de los primeros medios de absorción de humedad 11; en la realización ilustrada, el primer sensor 2 comprende una celda de carga electrónica que se acopla mecánicamente con el

tanque 10 por ejemplo por medio de medios de sujeción del tipo tradicional, y las mediciones del nivel de saturación de los primeros medios de absorción 11 contenidos en el tanque 10.

- 5 La celda de carga electrónica 2 puede ser del tipo compresión (que convierte una fuerza aplicada en un cambio de resistencia eléctrica) o del tipo tracción (que convierte un estiramiento en un cambio de resistencia eléctrica).

Si se desea un sensor de temperatura adicional (no ilustrado) se puede asociar con el sensor 2.

Los primeros medios de válvula 3, tal como por ejemplo una válvula eléctrica o electromagnética, por ejemplo una válvula solenoide, se asocian operativamente con los tanques 10, 20 y son adecuados para permitir el flujo de aire deshumidificado en la tubería 203 (o incluso en la tubería 205) desde el primer tanque 10 o alternamente del segundo tanque 20.

Como se ilustra en la realización de ejemplo de las figuras 5-6, la segunda unidad deshumidificadora 100 comprende por lo menos un tercer tanque 110 que (por ejemplo de forma similar al primer tanque 10) contiene terceros medios de absorción de humedad 111 y caracteriza una o más terceras aberturas de entrada 112 para permitir que el flujo de aire se deshumidifique en el tercer tanque 110, y una o más terceras aberturas de salida 113 para permitir que el flujo de aire deshumidificado salga del primer tanque 110 hacia la segunda tubería 204 (o incluso la tercera tubería 205).

Los medios de ventilación 106, tal como un ventilador, se acoplan operativamente al

tercer tanque 110, por ejemplo puestos en una o más terceras aberturas de entrada 112, con el fin de facilitar la circulación de aire dentro y fuera del tercer tanque 110.

De acuerdo con las soluciones bien conocidas en la técnica y por lo tanto no descritas en detalle aquí, también la segunda unidad deshumidificadora 100 puede comprender una carcasa protectora externa que rodea el tanque, y/o se proporciona con rebordes para conexión mecánica a otros componentes tal como la tubería 204 y/o partes de un dispositivo eléctrico asociado, y un sumidero de recolección o dispositivo similar para descargar el condensado al exterior del tanque 110.

Preferiblemente, los terceros medios de absorción 111 son medios de absorción de humedad regenerables por calor, tal como por ejemplo un gel de sílice, por ejemplo Envirogel, y un tercer calentador 114, tal como una resistencia eléctrica, se proporciona dentro del tercer tanque 110 para regenerar los terceros medios de absorción de humedad 111 como se describirá en más detalle adelante.

Un sensor de temperatura 115 se puede poner dentro del tanque 110 con el fin de supervisar la temperatura del calentador 114.

En la realización de ejemplo ilustrada, la segunda unidad deshumidificante de aire 100 comprende un segundo sensor 102 que se asocia operativamente con el tercer tanque 110 con el fin de detectar el nivel de saturación de los terceros medios de absorción de humedad 111.

En la realización ilustrada, el segundo sensor 102 comprende una celda de carga electrónica que se acopla mecánicamente con el tanque 110 por ejemplo por medio de medios de sujeción del tipo tradicional; el sensor 102 mide el nivel de saturación

de los terceros medios de absorción 111 contenidos en el tercer tanque 110.

También en este caso, si se desea un sensor de temperatura se puede asociar con el sensor 102.

5

La celda de carga electrónica 102 puede ser por ejemplo del tipo de compresión (que convierte una fuerza aplicada en un cambio de resistencia eléctrica) o del tipo de tracción (que convierte una resistencia en un cambio de resistencia eléctrica).

10 Los segundos medios de válvula 103, tal como por ejemplo una válvula eléctrica o electromagnética, por ejemplo una válvula solenoide, se asocian operativamente con el tanque 110 y son adecuados para permitir el flujo de aire deshumidificado en la tubería 204 que viene del tercer tanque 110 o alternamente desde el primer deshumidificador de aire 1.

15

El ensamble de respiradores de deshidratación de aire 200 de acuerdo con la descripción comprende también medios electrónicos, esquemáticamente representados en la figura 1 mediante el número de referencia general 40. Los medios electrónicos 40 se conectan operativamente al primer sensor 2 y al segundo sensor 102 y se disponen con el fin de: accionar los primeros medios de válvula 3 y provocan flujo de aire deshumidificado en la primera tubería 203 desde el segundo tanque 20 hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado 201 cuando el nivel de saturación detectado de los primeros medios de absorción de humedad 11 que exceden un primer umbral predeterminado (o viceversa); y/o para accionarse a los segundos medios de válvula 103 y provocan flujo de aire deshumidificado en la segunda tubería 204 de dicha primera unidad deshumidificante 1 hacia el segundo recipiente de expansión de aceite asociado 202 cuando el nivel de saturación

20

25

detectado de los terceros medios de absorción de humedad 111 excede un segundo umbral predeterminado.

Los medios electrónicos 40 se pueden constituir mediante una unidad electrónica única que es común para unidades deshumidificantes 1 y 100, como se representa esquemáticamente en la figura 1, e incluye por lo menos un microcontrolador programable del tipo conocido per se y por lo tanto no se describen en más detalle.

De acuerdo con una realización alternativa ilustrativa en las figuras 2-7, los medios electrónicos 40 comprenden dos unidades separadas, a saber una primera unidad electrónica 4 que comprende por lo menos un microcontrolador programable que hace parte de la unidad deshumidificante de aire 1, y una segunda unidad electrónica 104 que comprende por lo menos un microcontrolador programable correspondiente que hace parte de la segunda unidad deshumidificante de aire 100.

Los microcontroladores pueden ser de cualquier tipo adecuado disponible en el mercado.

En particular, la primera unidad electrónica 4 se conecta operativamente al primer sensor 2 y se dispone con el fin de accionar los primeros medios de válvula 3 y provocan flujo de aire deshumidificado en la primera tubería 203 desde el segundo tanque 20 hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado 201 cuando el nivel de saturación detectado de los primeros medios de absorción de humedad 11 excede un primer umbral predeterminado.

Adicionalmente, la primera unidad electrónica 4 se dispone con el fin de activar el primer calentador 14 e inicia un ciclo de regeneración de los primeros medios de

absorción de humedad 11 mientras que el aire deshumidificado se enruta hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado 201 que se suministra desde el segundo tanque 20.

5 De acuerdo con una posible realización, la primera unidad electrónica 4 se dispone también con el fin de accionar de nuevo los primeros medios de válvula 3 y provocan flujo de aire deshumidificado que se enruta hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado 201 de nuevo desde el primer tanque 10 cuando el nivel de saturación de los primeros medios de absorción de humedad 11 detectados por el sensor 2 cae por debajo de un tercer umbral predeterminado.

Preferiblemente el primero y tercer umbrales son diferentes entre sí.

15 De acuerdo con una posible realización, si los segundos medios de absorción de humedad 21 son regenerables, y el tanque 20 se proporciona con medios de regeneración, tal como por ejemplo el calentador 24, la primera unidad electrónica 4 se puede disponer con el fin de activar el segundo calentador 24 y iniciar con un ciclo de regeneración de los segundos medios de absorción de humedad 21 cuando el aire deshumidificado se enruta hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado 201 se suministra de nuevo desde el primer tanque 10.

20 Dicho ciclo de regeneración de los segundos medios de absorción de humedad 21 se puede iniciar automáticamente mediante la primera unidad electrónica 4 cada vez que el segundo tanque 20 se ha utilizado para suministro del aire deshumidificado y después que el flujo de aire deshumidificado se re-establece desde el primer tanque 10 luego de terminación de un ciclo de regeneración de los primeros medios de absorción 11; o se puede iniciar después que se ha activado un número

predeterminado de veces el segundo tanque 20 en la operación para suministrar el aire deshumidificado mientras que los primeros medios de absorción de humedad 11 se someten a ciclos de regeneración correspondientes; o de acuerdo con una realización adicional, un tercer sensor, representado esquemáticamente solo en la figura 1 mediante el número de referencia 5, se puede asociar operativamente con el segundo tanque 20 para detectar el nivel de saturación de los segundos medios de absorción de humedad 21. El tercer sensor puede ser una celda de carga electrónica de forma similar al primero y/o al segundo sensores 2, 102.

En este caso, la primera unidad electrónica 4 se puede disponer con el fin de accionar los primeros medios de válvula 3 y provocan flujo de aire deshumidificado de nuevo desde el primer tanque 10 hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado 201 cuando el nivel de saturación de los segundos medios de absorción de humedad 11 detectados por el tercer sensor 5 excede un cuarto umbral predeterminado. Dicho umbral puede ser igual al primer umbral (es decir los tanques 10, 20 y componentes relacionados, que incluyen primeros y segundos medios de absorción 11, 21, son idénticos o sustancialmente similares), o pueden ser diferentes los dos umbrales.

A su vez, la segunda unidad electrónica 104 se conecta operativamente al segundo sensor 102 y se dispone con el fin de accionar los segundos medios de válvula 103 y provocan flujo de aire deshumidificado en dicha segunda tubería 204 desde la primera unidad deshumidificante 1 y hacia el segundo recipiente de expansión de aceite asociado 202 cuando el nivel de saturación de los terceros medios de absorción de humedad 111 se detectan por medio del segundo sensor 102 excediendo un segundo umbral predeterminado.

Dependiendo de las aplicaciones, el segundo umbral puede ser igual, a algún grado relaciona con, o completamente no relacionado con respecto al primer umbral.

Adicionalmente, la segunda unidad electrónica 104 se dispone con el fin de activar el
5 tercer calentador 114 e inicia un ciclo de regeneración de los terceros medios de absorción de humedad 111 mientras que el aire deshumidificado se enruta hacia el segundo recipiente de expansión de aceite asociado 202 que se suministra de la unidad deshumidificante 1, y en particular desde el tanque (10 o 20) que es actualmente activo en ese momento.

De acuerdo con una posible realización, la segunda unidad electrónica 104 se
10 dispone en particular para accionar los segundos medios de válvula 103 y provocan flujo de aire deshumidificado que se enruta hacia el segundo recipiente de expansión de aceite asociado 202 de nuevo desde el tercer tanque 110 cuando el nivel de saturación de los terceros medios de absorción de humedad 111 detectado por
15 medio del segundo sensor 102 cae por debajo de un quinto umbral predeterminado.

Preferiblemente el segundo y quinto umbrales son diferentes entre sí.

20 En la práctica, en un método 300 de acuerdo con la descripción, en una primera etapa indicadas en la figura 8 mediante el número de referencia 301 las dos unidades deshumidificantes 1 y 100 con sus componentes y medios electrónicos relacionados (40, o 4 y 104) como se describió previamente se proporcionan, y conectan apropiadamente en comunicación fluida con los recipientes de expansión
25 de aceite correspondientes 201, y 202 y a cada uno a través de la tuberías 203, 204 y 205 respectivamente.

En operación, el tercer tanque 101 de la segunda unidad deshumidificadora 100 y usualmente solo un tanque de la primera unidad deshumidificante 1, por ejemplo preferiblemente el tanque 10, son activos mientras que el segundo tanque 20 es inactivo.

5

En la etapa 302, los primeros medios electrónicos 4 y los segundos medios electrónicos 104 (o los medios electrónicos 40 si se utiliza una única unidad de control electrónico) reciben señales desde por lo menos el sensor correspondiente 2, 102 que son indicadoras del nivel de saturación de los primeros y terceros medios de absorción de humedad 11, 111, respectivamente.

10

En particular, de acuerdo con las realizaciones descritas anteriormente, la celda de carga 2 y la celda de carga 102 miden el valor de masa de los medios de absorción de humedad respectivos 11, 111 contenidos en los tanques 10 y 110, respectivamente.

15

Dichos valores cada uno se compara en la etapa 303 con un umbral respectivo, a saber el primer umbral y el segundo umbral; las etapas 302 y 303 se repiten iterativamente hasta que uno o ambos valores detectados exceden los respectivos umbrales.

20

Si por lo menos uno de los niveles detectados excede el umbral respectivo predeterminado, significa que los medios de absorción de humedad correspondiente han alcanzado un nivel de saturación predeterminado y ocurre lo siguiente.

25

Por ejemplo, cuando el nivel de saturación detectado de los primeros medios de absorción de humedad 11 excede el primer umbral predeterminado, la primera

unidad electrónica 4 activa (etapa 303') el segundo tanque 20 y en particular acciona los primeros medios de válvula 3 con el fin de provocar el flujo de aire deshumidificado en la primera tubería 203 desde el segundo tanque 20 hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado 201.

5

De forma similar, cuando el nivel de saturación detectado de los terceros medios de absorción de humedad 111 excede el segundo umbral predeterminado, la segunda unidad electrónica 104 acciona (etapa 303'') los segundos medios de válvula 103 con el fin de provocar el flujo de aire deshumidificado en la segunda tubería 204 (a través de la tubería 205 de interconexión) desde el tanque actualmente activo 10 o 20 de la primera unidad deshumidificante 1 y hacia el segundo recipiente de expansión de aceite asociado 202.

10

15

Claramente, dependiendo de las circunstancias dichos eventos en las etapas 303', 303'' puede ocurrir en cualquier orden o incluso al mismo tiempo.

Cuando los medios de absorción de humedad utilizados dentro de los tanques 10, 110 (y también 20), son regenerables, el método de acuerdo con la presente descripción preferiblemente prevé las siguientes etapas adicionales.

20

En particular, cuando el segundo tanque 20 es el tanque actualmente activo para suministrar el aire deshumidificado, en la etapa 304' la primera unidad electrónica 4 activa el primer calentador 14 e inicia la regeneración de los primeros medios de absorción de humedad 11 mientras que el aire deshumidificado se enruta hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado 201 que se suministra del segundo tanque 20.

25

En la etapa 305', mientras que el ciclo de regeneración está bajo ejecución, la primera unidad electrónica 4 continúa recibiendo señales desde la celda de carga 2 y compara el nivel de saturación actual de los primeros medios de absorción de humedad 11 con un tercer umbral predeterminado que es diferente, preferiblemente menor que el primer umbral.

De acuerdo con una posible realización, cuando el nivel de saturación detectado de los primeros medios de absorción de humedad 11 cae por debajo del tercer umbral predeterminado, la primera unidad electrónica 4 acciona de nuevo los primeros medios de válvula 3 con el fin de restaurar el flujo del aire deshumidificado que se enruta hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado 201 de nuevo desde el primer tanque 10 por lo tanto vuelve a la situación de la etapa 302.

Si de acuerdo con una de las realizaciones de ejemplo previamente descritas, también los segundos medios de absorción de humedad 21 se pueden regenerar por calor y por lo tanto el segundo calentador 24 se proporciona dentro del segundo tanque 20, el método de acuerdo con la presente descripción prevé una etapa adicional 306 en donde la primera unidad electrónica 4 activa el segundo calentador 24 e inicia un ciclo de regeneración de los segundos medios de absorción de humedad 21 cuando el aire deshumidificado se enruta hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado 201 se suministra de nuevo desde el primer tanque 10.

En particular, como se menciona previamente, el ciclo de regeneración de los segundos medios de absorción de humedad 21 se puede iniciar automáticamente justo después de y cada vez que el flujo del aire deshumidificado se restaura del primer tanque 10, o se puede programar para ocurrir después de un cierto número de veces el segundo tanque 20 se ha activado para proporcionar el aire

deshumidificado.

De acuerdo con una realización alternativa, si el segundo tanque 20 y el primer tanque 10 se construyen y utilizan en algún grado como componentes gemelos, el tanque 20 también se proporciona con el tercer sensor 5, por ejemplo una celda de carga electrónica adicional, para detectar el nivel de saturación de los segundos medios de absorción de humedad 21; en este caso, después de la etapa 303' y mientras que los primeros medios de absorción están bajo regeneración, el método prevé una etapa adicional 307 en donde la primera unidad electrónica 4 recibe el valor de masa detectado de los terceros medios de absorción de humedad 21 contenidos en el tanque 20 y los comparas en la etapa 308 con un cuarto umbral. Las etapas 307, 308 se repiten iterativamente hasta los valores detectados no excede el cuarto umbral.

Cuando el valor detectado excede el cuarto umbral predeterminado, significa que los segundos medios de absorción de humedad 21 han alcanzado un nivel de saturación predeterminado; como una consecuencia, la primera unidad electrónica 4 acciona de nuevo los primeros medios de válvula 3 con el fin de restaurar el flujo del aire deshumidificado que se enruta hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado 201 (o incluso hacia el recipiente de expansión 202) de nuevo desde del primer tanque 10 así vuelve a la situación de la etapa 102. En esta realización, las etapas 307, 308 reemplazaría etapa 305'; claramente la etapa 308 seguiría por la etapa 306 en donde la primera unidad electrónica 4 activa un ciclo de regeneración para los segundos medios de absorción de humedad 111.

A su vez, después de la etapa 303'', es decir cuando el aire deshumidificado se suministra al segundo recipiente de expansión 202 desde la unidad deshumidificante de aire 1, y en particular desde el tanque 10 o 20 actualmente activado en esa fase,

en la etapa 304'' la segunda unidad electrónica 104 activa el tercer calentador 114 e inicia la regeneración de los terceros medios de absorción de humedad 111 mientras que el aire deshumidificado se enruta hacia el segundo recipiente de expansión de aceite asociado 202 que se suministra desde la primera unidad deshumidificante 1.

5 Luego, en la etapa 305'' la segunda unidad electrónica 104 compara el nivel de saturación de los terceros medios de absorción de humedad 111 con un quinto umbral predeterminado que es preferiblemente diferente del segundo umbral; cuando el nivel de saturación detectado de los terceros medios de absorción de humedad 111 cae por debajo del quinto umbral predeterminado, la segunda unidad electrónica 104 acciona de nuevo los segundos medios de válvula 103 con el fin de restaurar el flujo del aire deshumidificado que se enruta hacia el segundo recipiente de expansión de aceite asociado 202 de nuevo desde el tercer tanque 110 volviendo así a la situación de la etapa 302.

15 Claramente, dependiendo de las circunstancias también dichos eventos en las etapas, 304'', 305'', pueden ocurrir en cualquier orden o incluso al mismo tiempo con respecto a las etapas correspondientes 304', 305'.

20 En la práctica, se ha encontrado que el ensamble de respiradero 200 y método 300 de acuerdo con la presente descripción ofrece una solución que es extremadamente flexible, simple, confiable, efectiva en costos y da diversas ventajas técnicas con respecto a las soluciones de la técnica anterior.

De hecho, la provisión de dos unidades deshumidificantes separadas permite cargar el aire deshumidificado a dos recipientes de expansiones de aceite diferentes al mismo tiempo; lo que es más, el hecho que por lo menos una de las dos unidades deshumidificantes comprenden dos tanques distintos, a saber los tanques 10 y 20 que pueden proporcionar el aire deshumidificado independientemente y alternamente

uno del otro, da la oportunidad de realizar diferentes soluciones de diseño. Por ejemplo, como se describió previamente, el mismo tanque 10 (o 20) puede proporcionar el aire deshumidificado a ambos recipientes de expansión de aceite 201 y 202 mientras que el tanque 20 (o 10) y el tanque 110 están bajo regeneración, o viceversa puede ser posible que el tanque 110 proporcione el aire deshumidificado a ambos recipientes de expansión de aceite 201 y 202 mientras que los tanques 10, 20 están bajo regeneración o incluso se detienen por cualquier razón. Los tres tanques pueden ser idénticos o diferentes entre sí dependiendo de las circunstancias o las necesidades específicas. Por ejemplo, es posible tener los dos tanques 10, 20 perfectamente idénticos con los mismos componentes y desempeños, o uno de los dos tanques, por ejemplo el segundo tanque 20 puede ser solo un tanque de respaldo con componentes reducidos y desempeños con respecto al tanque principal 10. Por ejemplo el tanque 20 se puede proporcionar sin medios de absorción de humedad regenerables que se pueden reemplazar periódicamente. Los mismo se puede implementar en los otros dos tanques 10 y 110 aunque la solución con medios de absorción de humedad regenerables es preferible por lo menos para los medios de absorción contenidos en el primer tanque 10 y el tercer tanque 110.

El ensamble de respiradero 200 y método 300 así concebidos, son susceptibles de modificaciones y variaciones, todos los cuales están dentro del alcance del concepto de la invención como se define en particular por las reivindicaciones adjuntas; cualquier combinación posible de las realizaciones previamente descritas se puede implementar y se ha considerado dentro del concepto de la presente descripción; todos los detalles se pueden reemplazar adicionalmente con elementos técnicos equivalentes. Por ejemplo, se pueden utilizar otros tipos de medios de absorción de humedad, no necesariamente regenerables por calor; y/o se pueden utilizar diferentes tipos de sensores diferentes a las celdas de carga para detectar el nivel de

5 saturación de los medios de absorción de humedad; como se indicó anteriormente, las dos unidades electrónicas 4, 104 pueden ser parte de una misma y única unidad de control o pueden ser unidades separadas que se pueden poner en comunicación operativa entre ellas en cualquier forma, por ejemplo a través de cableado o inalámbrica. El tercer tanque 110 puede ser exactamente igual o muy similar al primer tanque 10 y/o el segundo tanque 20, o se puede configurar de forma diferente. También los materiales utilizados, mientras que son compatibles con el uso y propósito específico, así como también las dimensiones, pueden ser cualquiera de acuerdo con los requerimientos y el estado de la técnica.

10

REIVINDICACIONES

1. Un ensamble de respiradero para deshidratar aire (200) para deshumidificar el
aire adecuado para ser suministrado en recipientes de expansión de aceite
5 utilizados en dispositivos eléctricos, caracterizados porque comprende:

- una primera unidad deshumidificadora de aire (1) adecuada para ser
conectada en comunicación fluida con por lo menos un primer recipiente de
expansión de aceite asociado (201), en donde dicha unidad deshumidificante
de aire (1) comprende por lo menos:

- un primer tanque (10) que contiene primeros medios de absorción de
humedad (11) y que tienen una o más aberturas de entrada (12) para permitir
que el flujo de aire se deshumidifique en dicho primer tanque (10), una o más
15 aberturas de salida (13) para permitir que el flujo de aire deshumidificado
salga de dicho primer tanque (10);

- un segundo tanque (20) que contiene segundos medios de absorción de
humedad (21) y que tiene una o más segundas aberturas de entrada (22) para
20 permitir que el flujo de aire se deshumidifique en dicho segundo tanque (20),
una o más segundas aberturas de salida (23) para permitir que el flujo de aire
deshumidificado salga de dicho segundo tanque (20);

- por lo menos un primer sensor (2) asociado operativamente con por lo
25 menos dicho primer tanque (10) para detectar el nivel de saturación de dichos
primeros medios de absorción de humedad (11);

- primeros medios de válvula (3) asociados operativamente con y adecuados para permitir el flujo de aire deshumidificado de dicho primer tanque (10) o dicho segundo tanque (20);

5 - una segunda unidad deshumidificadora de aire (100) que es adecuada para ser conectada en comunicación fluida con por lo menos un segundo recipiente de expansión de aceite asociado (202) y con dicha primera unidad deshumidificadora (1), en donde dicha segunda unidad deshumidificadora (100) comprende por lo menos:

10 - un tercer tanque (110) que contiene terceros medios de absorción de humedad (111), y que tiene una o más terceras aberturas de entrada (112) para permitir que el flujo de aire se deshumidifique en dicho tercer tanque (110), una o más terceras aberturas de salida (113) para permitir que el flujo
15 de aire deshumidificado salga de dicho primer tanque (110);

20 - un segundo sensor (102) asociado operativamente con dicho tercer tanque (110) para detectar el nivel de saturación de dichos terceros medios de absorción de humedad (111);

25 - segundos medios de válvula (103) asociados operativamente con dicho tercer tanque (110); y

30 - medios electrónicos (40) que se asocian operativamente con dicho primer sensor (2) y dicho segundo sensor (102), dichos medios electrónicos (40) se disponen de tal forma que accionan dichos primeros medios de válvula (3) y provocan flujo de aire deshumidificado de dicho segundo tanque (20) hacia el

primer recipiente de expansión de aceite (201) cuando el nivel de saturación detectado de dichos primeros medios de absorción de humedad (11) excede un primer umbral predeterminado, y/o acciona dichos segundos medios de válvula (103) y provocan flujo de aire deshumidificado de dicho primera unidad deshumidificante (1) hacia el segundo recipiente de expansión de aceite (202) cuando el nivel de saturación detectado de dichos terceros medios de absorción de humedad (111) excede un segundo umbral predeterminado.

2. Ensamble de respiradores de deshidratación (200) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho primer tanque (10) y dicho segundo tanque (20) se ponen lado a lado con relación uno al otro.

3. Ensamble de respiradores de deshidratación (200) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho primer tanque (10) y dicho segundo tanque (20) se ponen uno dentro del otro.

4. Ensamble de respiradores de deshidratación (200) de acuerdo con una o más las reivindicaciones precedentes, en donde dichos primeros medios de absorción de humedad (11) se pueden regenerar por calor y en donde un primer calentador (14) se proporciona dentro de dicho primer tanque (10) para regenerar dichos primeros medios de absorción de humedad (11).

5. Ensamble de respiradores de deshidratación (200) de acuerdo con la reivindicación 4, en donde dichos medios electrónicos comprenden una primera unidad electrónica (4) que se conecta operativamente a dicho primer sensor y se dispone con el fin de activar dicho primer calentador (14) y la regeneración de inicio de dichos primeros medios de absorción de humedad

(11) mientras que el aire deshumidificado se enruta hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado (201) se suministra de dicho segundo tanque (20).

- 5 6. Ensamble de respiradores de deshidratación (200) de acuerdo con la reivindicación 5, en donde dicha primera unidad electrónica (4) se dispone con el fin de accionar dichos primeros medios de válvula (3) y provocan flujo de aire deshumidificado que se enruta hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado (201) de nuevo de dicho primer tanque (10) cuando el nivel de saturación detectado de dichos primeros medios de absorción de humedad (11) cae por debajo de un tercer umbral predeterminado.
- 10
7. Ensamble de respiradores de deshidratación (200) de acuerdo con una o más las reivindicaciones precedentes, en donde dichos segundos medios de absorción de humedad (21) se pueden regenerar por calor y un segundo calentador (24) se proporciona dentro de dicho segundo tanque (20) para regenerar dichos segundos medios de absorción de humedad (21), y en donde dicho primer unidad electrónica (4) se dispone con el fin de activar dicho segundo calentador (24) y la regeneración de inicio de dichos segundos medios de absorción de humedad (21) cuando el aire deshumidificado se enruta hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado (201) se suministra de nuevo desde dicho primer tanque (10).
- 15
- 20
8. Ensamble de respiradores de deshidratación (200) de acuerdo con la reivindicación 5, en donde comprende adicionalmente un tercer sensor (5) que se asocia operativamente con dicho segundo tanque (20) para detectar el nivel de saturación de dichos segundos medios de absorción de humedad (21), y en
- 25

donde dicho primer unidad electrónica (4) se dispone con el fin de accionar dichos primeros medios de válvula (3) y provocan flujo de aire deshumidificado de nuevo desde dicho primer tanque (10) hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado (201) cuando el nivel de saturación detectado de dichos segundos medios de absorción de humedad (11) exceden un cuarto umbral predeterminado.

9. Ensemble de respiradores de deshidratación (200) de acuerdo con una o más las reivindicaciones precedentes, en donde dichos terceros medios de absorción de humedad (101) se pueden regenerar por calor y en donde un tercer calentador (104) se proporciona dentro de dicho tercer tanque (110) para regenerar dichos terceros medios de absorción de humedad (111).

10. Ensemble de respiradores de deshidratación (200) de acuerdo con la reivindicación 9, en donde dichos medios electrónicos (40) comprenden una segundo unidad electrónica (104) que se separa de dicha primera unidad electrónica (4) y se conecta operativamente en dicho segundo sensor (102), dicho segundo unidad electrónica (104) se dispone con el fin de activar dicho tercer calentador (114) y la regeneración de inicio de dichos terceros medios de absorción de humedad (111) mientras que el aire deshumidificado se enruta hacia el segundo recipiente de expansión de aceite asociado (202) se suministra de dicho primer unidad deshumidificante (1).

11. Ensemble de respiradores de deshidratación (200) de acuerdo con la reivindicación 10, en donde dicho segundo unidad electrónica (104) se dispone con el fin de accionar dichos segundos medios de válvula (103) y provocan flujo de aire deshumidificado que se enruta hacia el segundo

recipiente de expansión de aceite asociado (202) de nuevo de dicho tercer tanque (110) cuando el nivel de saturación detectado de dichos terceros medios de absorción de humedad (111) cae por debajo de un quinto umbral predeterminado.

5

12. Un método (300) para deshumidificar el aire adecuado para ser suministrado en recipientes de expansión de aceite de dispositivos eléctricos, caracterizados porque comprende las siguientes etapas:

10 proporcionar (300) una primera unidad deshumidificadora de aire (1) adecuada para ser conectada en comunicación fluida con por lo menos un primer recipiente de expansión de aceite asociado (201) y una segunda unidad deshumidificadora de aire (100) que es adecuada para ser conectada en comunicación fluida con por lo menos a segundo recipiente de expansión de
15 aceite asociado (202) y con dicha primera unidad deshumidificadora (1), en donde dicha unidad deshumidificante de aire (1) comprende por lo menos:

- un primer tanque (10) que contiene primeros medios de absorción de humedad (11) y que tienen una o más aberturas de entrada (12) para permitir
20 que el flujo de aire se deshumidifique en dicho primer tanque (10), una o más aberturas de salida (13) para permitir que el flujo de aire deshumidificado salga de dicho primer tanque (10);

- un segundo tanque (20) que contiene segundos medios de absorción de
25 humedad (21) y que tiene una o más segundas aberturas de entrada (22) para permitir que el flujo de aire se deshumidifique en dicho segundo tanque (20), una o más segundas aberturas de salida (23) para permitir que el flujo de aire

deshumidificado salga de dicho segundo tanque (20);

- por lo menos un primer sensor (2) asociado operativamente con por lo menos dicho primer tanque (10) para detectar el nivel de saturación de dichos primeros medios de absorción de humedad (11);

- primeros medios de válvula (3) asociado operativamente con y adecuados para permitir el flujo de aire deshumidificado de dicho primer tanque (10) o dicho segundo tanque (20);

y en donde dicha segunda unidad deshumidificadora (100) comprende por lo menos:

- un tercer tanque (110) que contiene terceros medios de absorción de humedad (111) y que tiene una o más terceras aberturas de entrada (112) para permitir que el flujo de aire se deshumidifique en dicho tercer tanque (110), una o más tercer aberturas de salida (113) para permitir que el flujo de aire deshumidificado salga de dicho primer tanque (110);

- un segundo sensor (102) asociado operativamente con dicho tercer tanque (110) para detectar el nivel de saturación de dichos terceros medios de absorción de humedad (111);

- segundos medios de válvula (103) asociado operativamente con dicho tercer tanque (110);

y en que el método comprende adicionalmente, en cualquier orden

accionar (303', 303'') por medio de medios electrónicos asociados (40, 4-104) dichos primeros medios de válvula (3) y provocan el flujo del aire deshumidificado de dicho segundo tanque (10) hacia el primer recipiente de expansión de aceite (201) cuando el nivel de saturación detectado de dichos primeros medios de absorción de humedad (11) excede un primer umbral predeterminado y/o dichos segundos medios de válvula (103) y provocan el flujo de el aire deshumidificado de dicha primera unidad deshumidificante (1) hacia el segundo recipiente de expansión de aceite 202 cuando el nivel de saturación detectado de dichos terceros medios de absorción de humedad (111) excede un segundo umbral predeterminado.

13. Un método (300) de acuerdo con la reivindicación 12 en donde dichos primeros medios de absorción de humedad (11) se pueden regenerar por calor y se proporciona un primer calentador (14) dentro de dicho primer tanque (10) para regenerar dichos primeros medios de absorción de humedad (11) y en donde el método comprende una etapa (304') para activar por medio de dichos medios electrónicos (40/4) dicho primer calentador (14) y partiendo de la regeneración de dichos primeros medios de absorción de humedad (11) mientras que el aire deshumidificado se enruta hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado (201) se suministra de dicho segundo tanque (20).

14. Un método (300) de acuerdo con la reivindicación 13 en donde comprende la etapa (305') de comparar el nivel de saturación de dichos primeros medios de absorción de humedad (11) con un tercer umbral predeterminado y accionar dichos primeros medios de válvula (3) y provocan flujo de aire deshumidificado

que se enruta hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado (201) de nuevo de dicho primer tanque (10) cuando el nivel de saturación detectado de dichos primeros medios de absorción de humedad (11) cae por debajo de un tercer umbral predeterminado.

5

15. Un método (300) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 12-14 en donde dichos segundos medios de absorción de humedad (21) se pueden regenerar por calor y se proporciona un segundo calentador (24) dentro de dicho segundo tanque (20) para regenerar dichos segundos medios de absorción de humedad (11), y en donde el método comprende una etapa (306) para activar por medio de dichos medios electrónicos (40/4) dicho segundo calentador (14) y partiendo de la regeneración de dichos segundos medios de absorción de humedad (21) cuando el aire deshumidificado se enruta hacia el primer recipiente de expansión de aceite asociado (201) se suministra de nuevo de dicho primer tanque (10).

10

15

16. Un método (300) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 12-15, en donde dichos terceros medios de absorción de humedad (101) se pueden regenerar por calor y se proporciona un tercer calentador (104) dentro de dicho tercer tanque (110) para regenerar dichos terceros medios de absorción de humedad (111), y en donde el método comprende la etapa (304") para activar por medio de dichos medios electrónicos (40/104) dicho tercer calentador (114) y la regeneración de inicio de dichos terceros medios de absorción de humedad (11) mientras que el aire deshumidificado se enruta hacia el segundo recipiente de expansión de aceite asociado (202) que se suministra de dicho primer unidad deshumidificante (1).

20

25

17. El método (300) de acuerdo con la reivindicación 16, en donde comprende la etapa (305") de comparar el nivel de saturación de dichos terceros medios de absorción de humedad (111) con un quinto umbral predeterminado y accionar dichos segundos medios de válvula (103) para provocar que el flujo de aire deshumidificado se enrute hacia el segundo recipiente de expansión de aceite asociado (202) de nuevo desde dicho tercer tanque (110) cuando el nivel de saturación detectado de dichos terceros medios de absorción de humedad (111) cae por debajo de dicho quinto umbral predeterminado.

5

10

RESUMEN

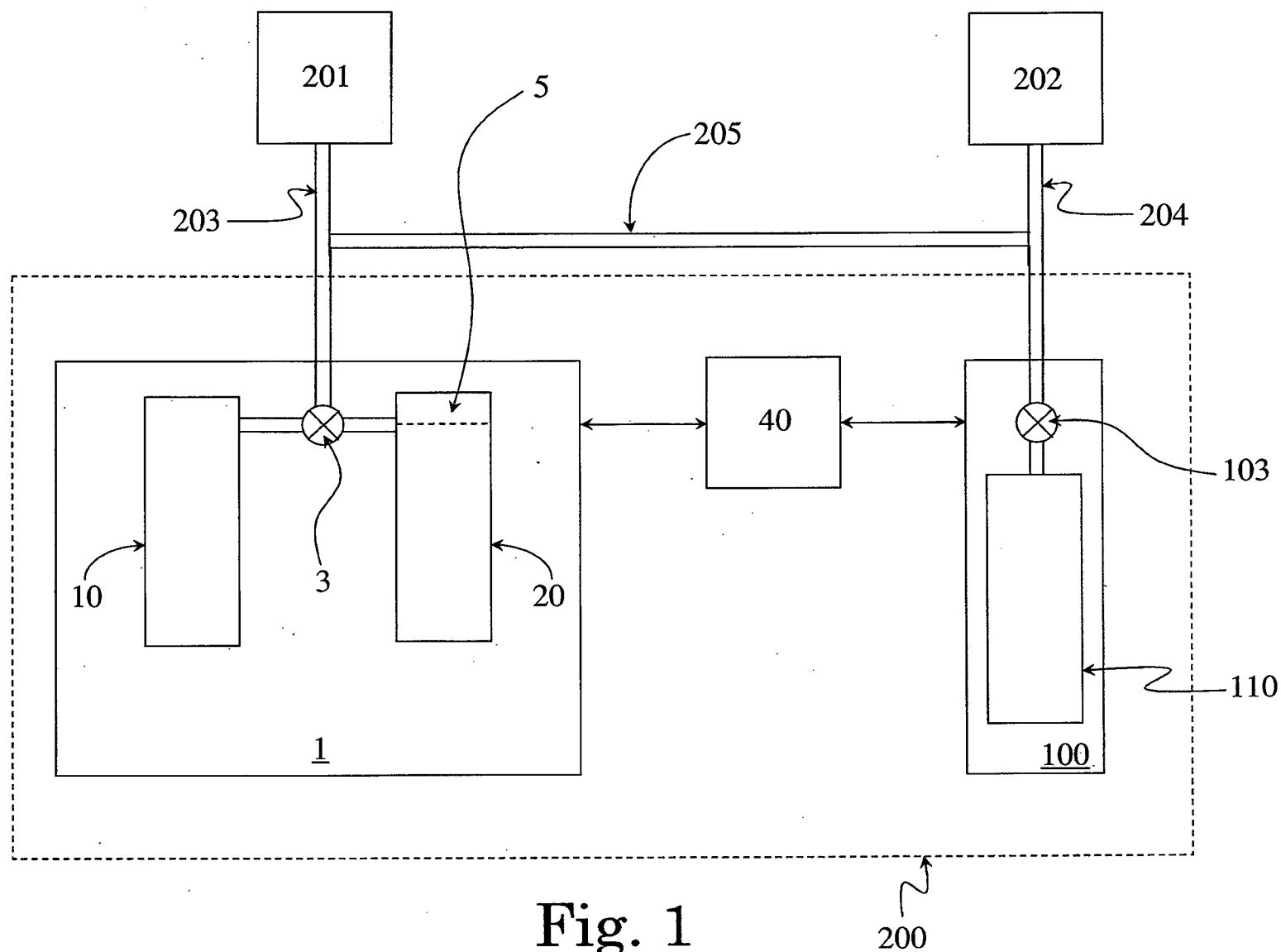
El ensamble de respiradores de deshidratación de aire y método para proporcionar aire deshumidificante adecuado para ser suministrado en recipientes de expansión de aceite utilizados en dispositivos eléctricos, que comprende primeras y segundas unidades deshumidificantes de aire asociadas con los dos recipientes de expansión de aceite correspondientes.

El primer deshumidificador de aire no comprende un primer tanque y unos segundos medios de absorción de humedad de la carcasa de tanque y alternativamente proporciona aire deshumidificado; el segundo deshumidificador no comprende terceros medios de absorción de humedad de carcasa de tanque y proporciona aire deshumidificado.

Los sensores se asocian con el primer, segundo y tercer tanques con el fin de detectar el nivel de saturación de sus medios de absorción de humedad.

Los medios electrónicos se asocian operativamente con los sensores para enrutar el aire deshumidificado con los recipientes de expansión de aceite asociados desde los tanques cuyos medios de absorción de humedad no se saturan.

Traducción efectuada por HCB
Id. 254888/WPC20551
7 de noviembre de 2013



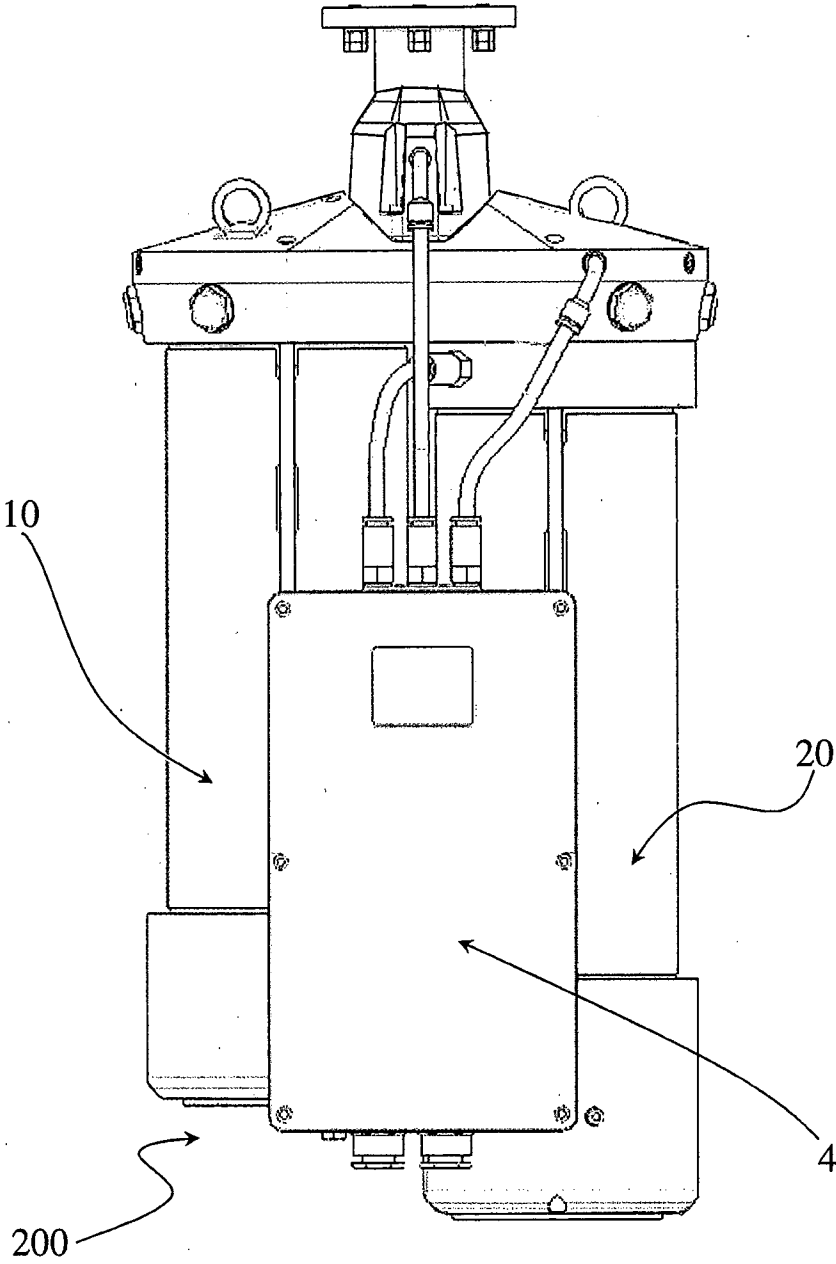


Fig. 2

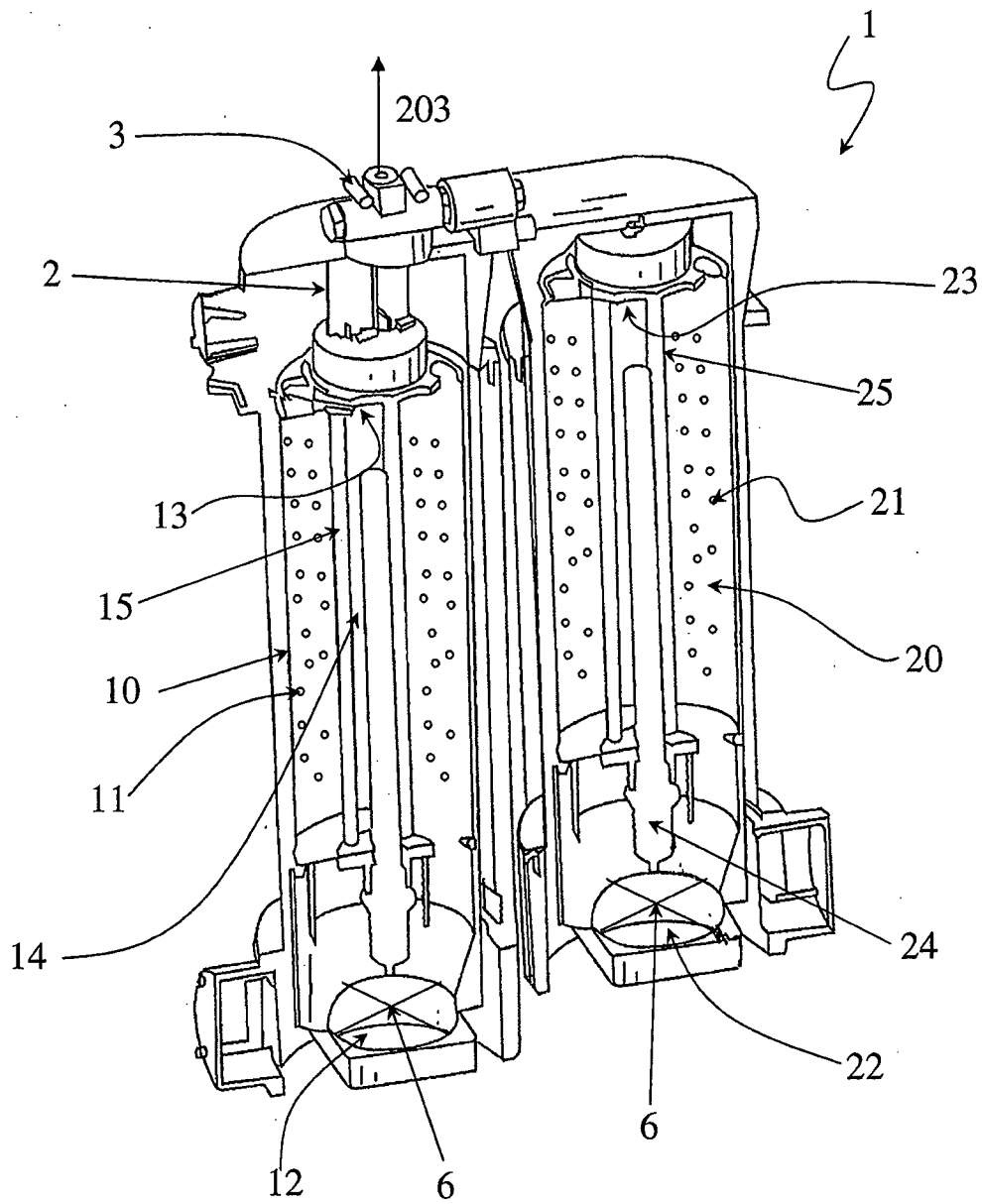


Fig. 3

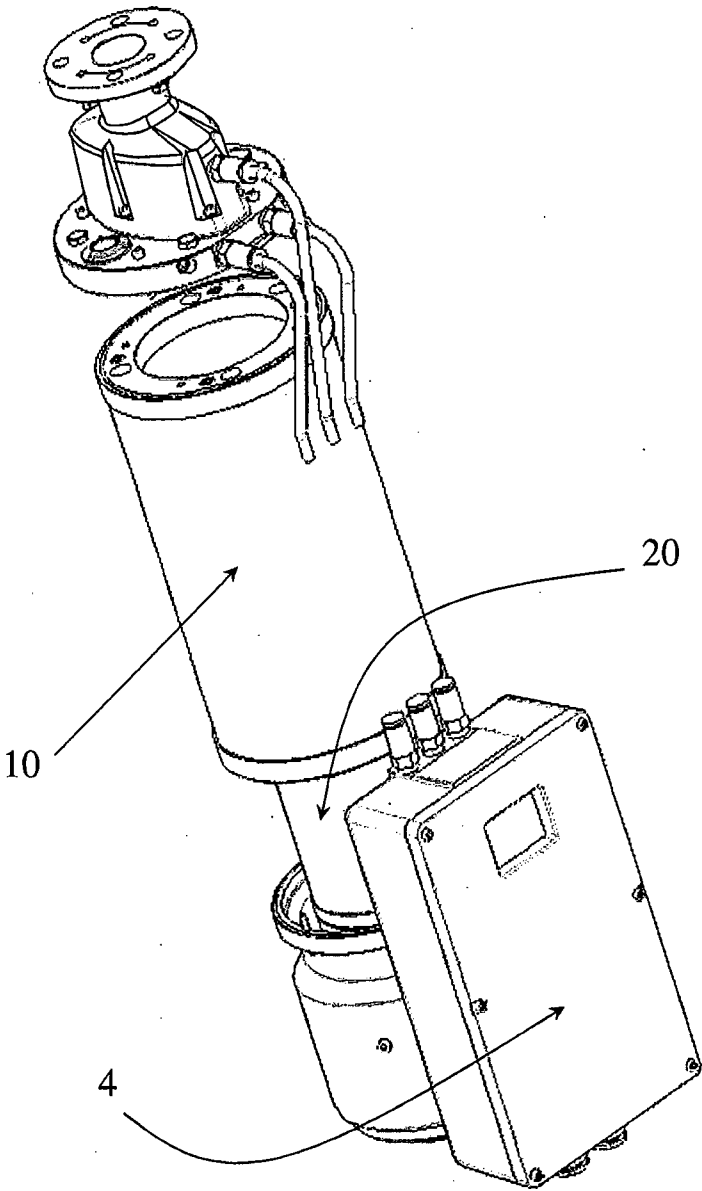


Fig. 4

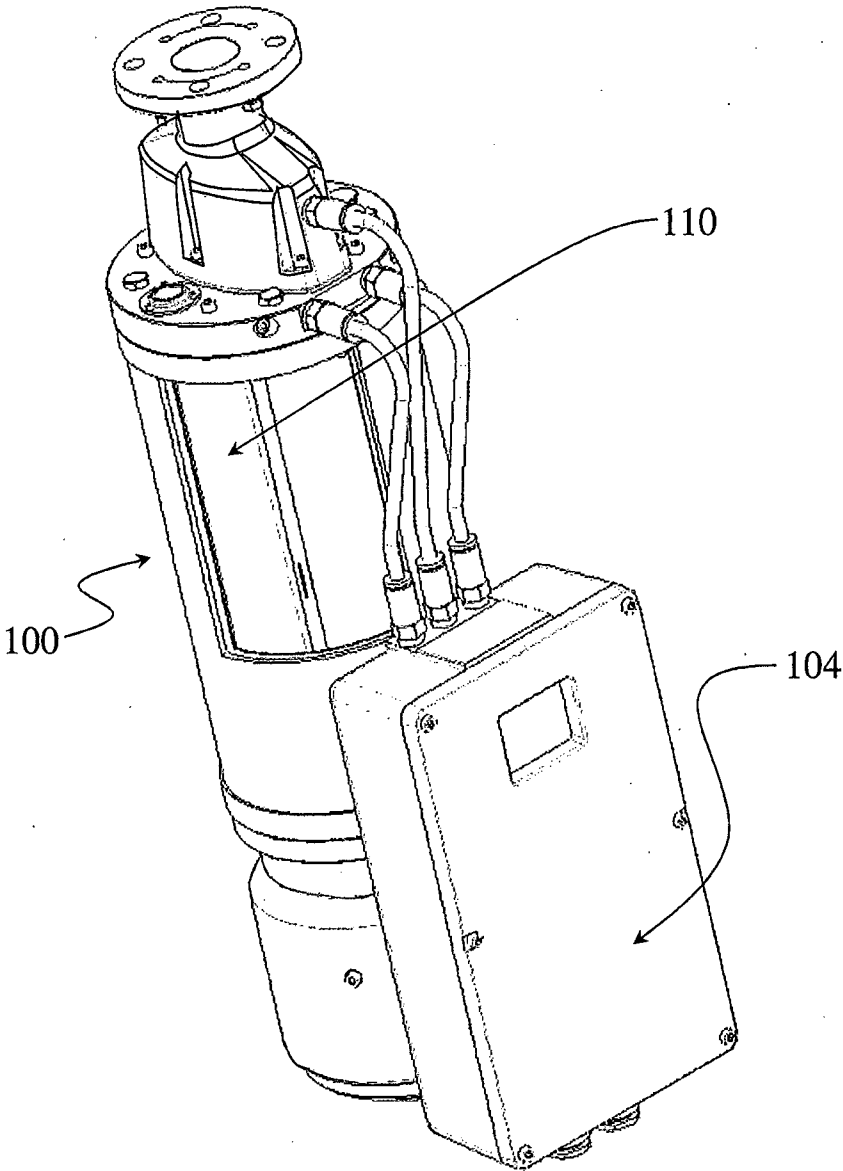


Fig. 5

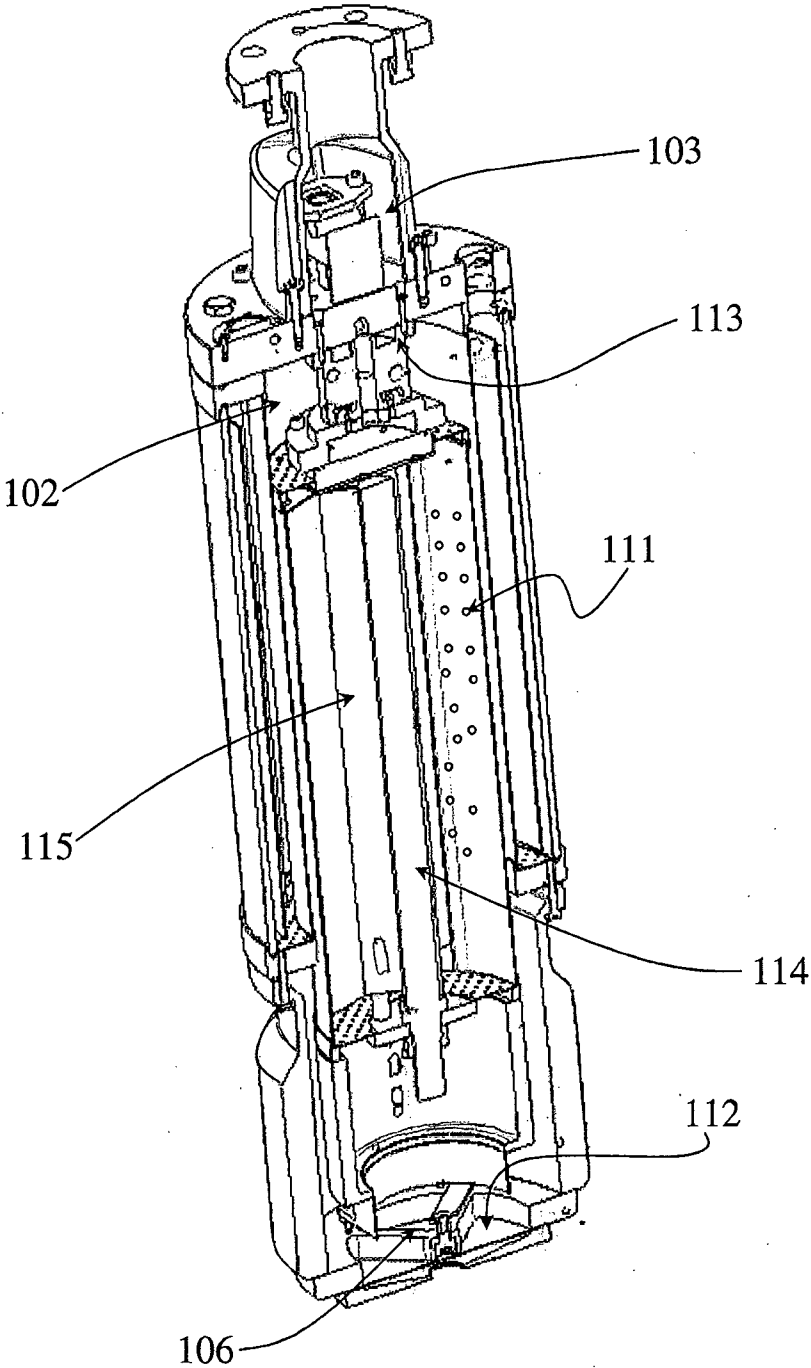


Fig. 6

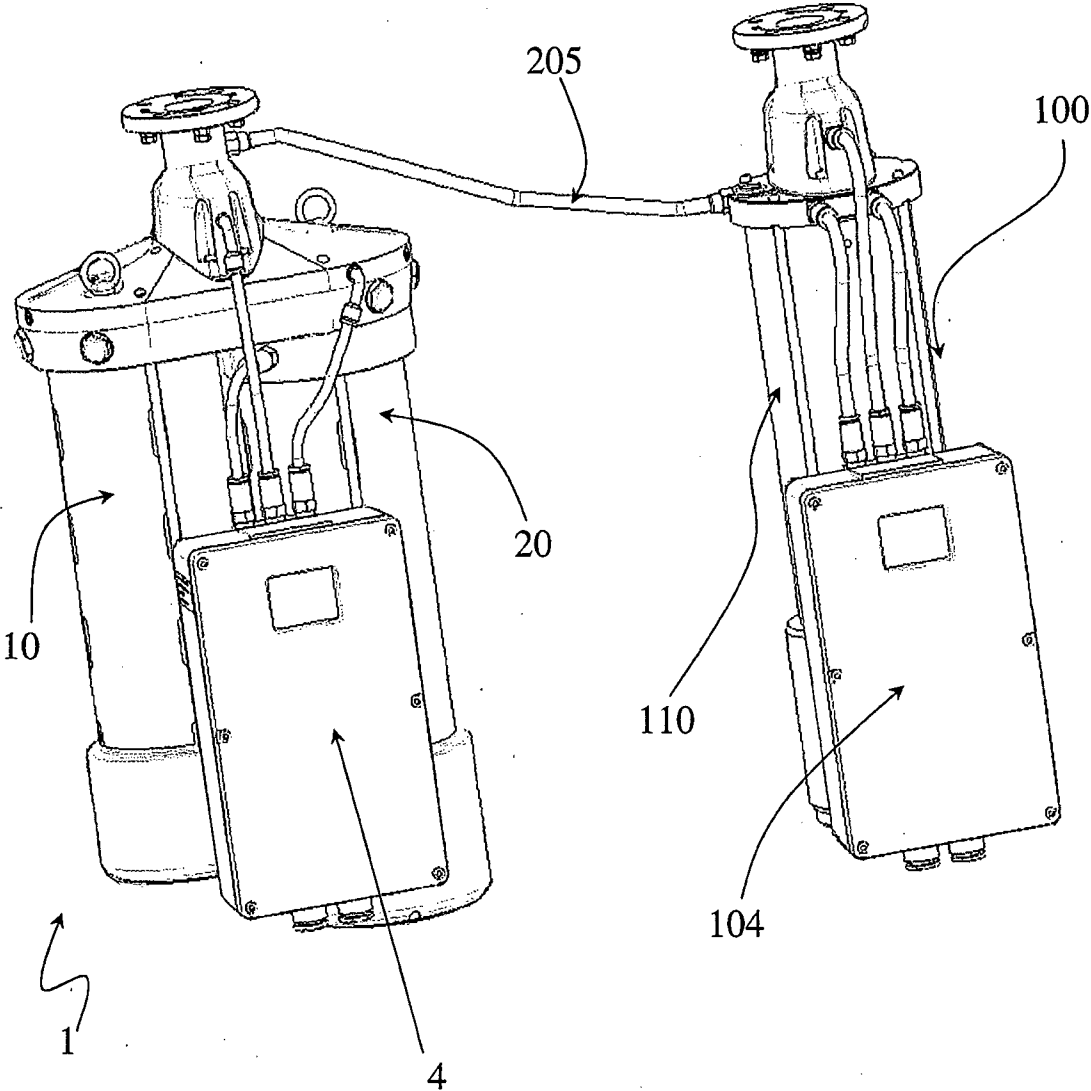


Fig. 7

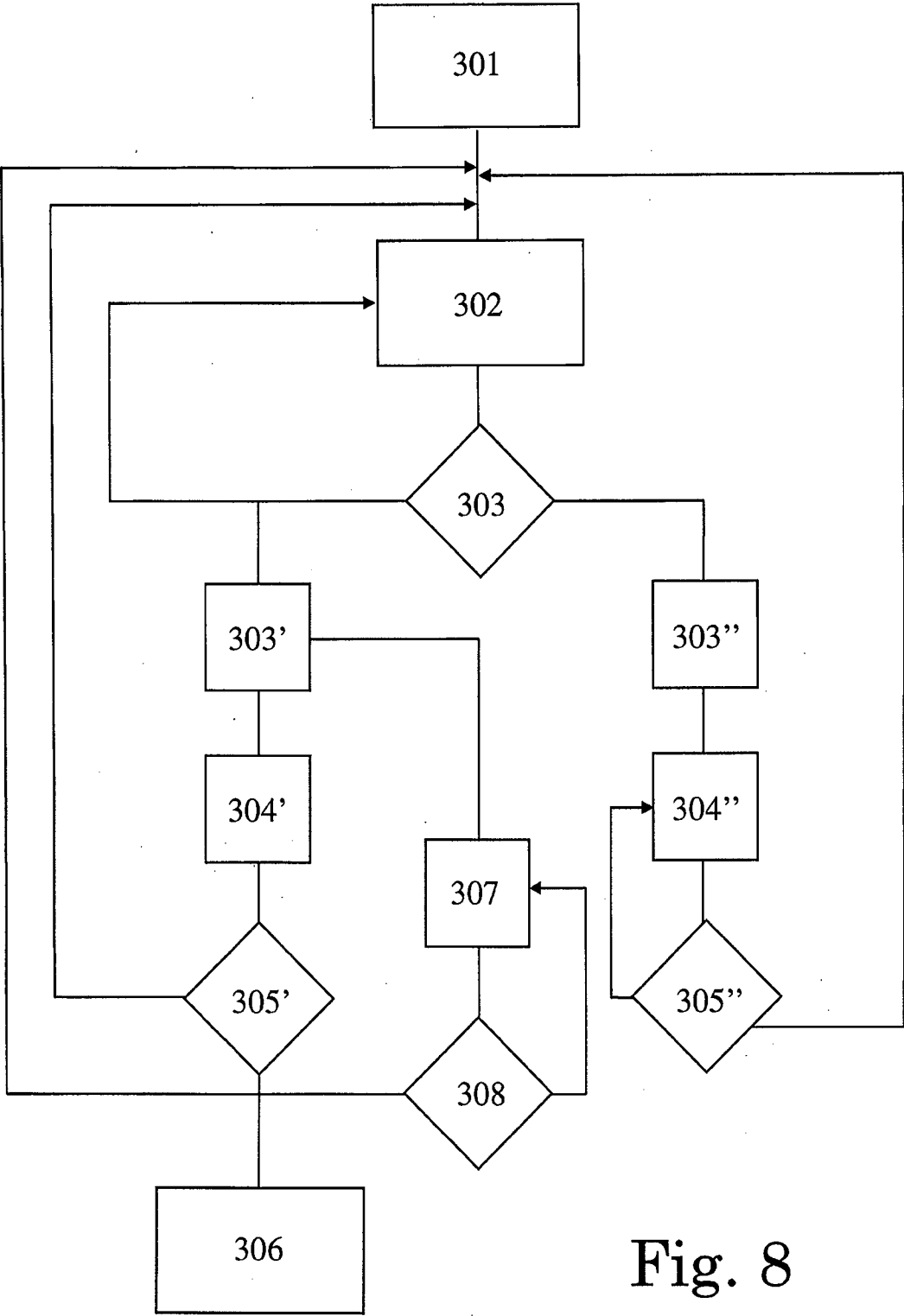


Fig. 8

CAVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTÁ, 8 - COLOMBIA

REPRESENTACION

REPRESENTATION

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned

ABB TECHNOLOGY AG

domiciliado (s) en/of Affolternstrasse 44, 8050 Zurich, Suiza

Por el presente nombramos a CAVELIER ABOGADOS, sociedad colectiva constituida de conformidad con las leyes de la República de Colombia, mediante Escritura Pública No. 6233 del 10 de septiembre de 1974, otorgada en la Notaría Sexta del Círculo de Bogotá, domiciliada en Bogotá D.C., con matrícula mercantil No. 00820237 y NIT 860041367-3, domiciliada en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, como nuestra representante en todos los asuntos de Propiedad Industrial e Intelectual, con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

CAVELIER ABOGADOS también podrá representarnos, con las mismas facultades arriba indicadas, ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, autoridades administrativas o jurisdiccionales, tribunales de arbitramento, en asuntos de naturaleza civil, comercial, penal, constitucional, competencia, competencia desleal, administrativa, contencioso administrativa, protección del consumidor, variedades vegetales, nombres de dominio, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, acciones de tutela, la protección de secretos industriales, derecho regulatorio y en general para que nos represente en cualesquiera acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan.

La representante podrá, en nuestro nombre, designar apoderados para actuar ante autoridades administrativas y judiciales, por vía extrajudicial y también procesalmente en nuestro nombre, como demandantes, como demandados, como litisconsortes, como agentes oficiosos, como terceros, por llamamiento en garantía o como intervinientes ad excludendum. Dentro de esta autorización, la representante podrá facultar a los apoderados que ella designe para transigir, conciliar,

© CAVELIER ABOGADOS

Do hereby appoint CAVELIER ABOGADOS, a general partnership organized under the laws of the Republic of Colombia by means of Public Deed No. 6233 of September 10, 1974, granted at Notary Sixth of the Bogota Circuit, domiciled in Bogota D.C., with Mercantile Registration No. 00820237 and Taxpayer Identification Number 860041367-3, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogota, Colombia, as our representative for all Industrial and Intellectual Property matters with faculty to receive notifications and appoint attorneys in and out of Court.

CAVELIER ABOGADOS may also represent us, with the same faculties stated above, before any entities or persons, with or without jurisdiction, administrative or jurisdictional authorities, courts of arbitration, in civil, commercial, criminal, constitutional, competition, unfair competition, administrative, administrative contentious, consumer protection, plant varieties, domain names, opposition or observation matters, administrative and Court cancellation, nullity, precautionary measures, licensing, action for writ mandamus, protection of trade secrets, regulatory law and in general represent us in any actions and suits instituted by us or against us.

The representative may, in our name, designate attorneys to act before administrative and judicial authorities, through out-of-court channels, and also procedurally in our name as plaintiff, defendant, joint litigant, representative without power of attorney, third party, when summoned to appear in court or as intervener ad excludendum. Under this authorization, the representative may empower the attorneys appointed thereby to compromise, conciliate, admit the facts of the

admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar y sustituir el poder que se le otorgue. Así mismo, la representante tendrá la facultad para revocar el poder así otorgado en el momento que considere pertinente. La representante en todo caso podrá ratificar los actos de agentes oficiosos.

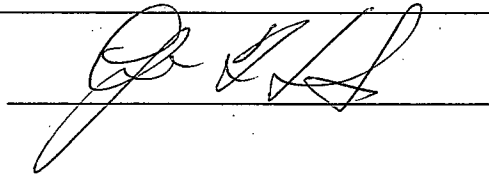
47
case, desist, cancel, receive, resign and substitute the power of attorney granted thereto. Likewise, the representative shall have the faculty of revoking the power of attorney thus granted at any time it may deem convenient. The representative may in any case ratify the acts of representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this October 10, 2013

En/in Sesto San Giovanni (MI), Italy.

Por/by Giovanni Paolo DE SANTIS (proxy holder)

Firma/Signature



MMS\SDC\COLO-20551-841-001-9

© CAVELIER ABOGADOS

48

CAVELIER

ABOGADOS

Señor Director

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

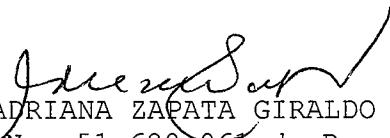
E. S. D.

Asunto :Solicitud de patente para **ENSAMBLE DE RESPIRADORES DE DESHIDRATACIÓN DE AIRE PARA PROPORCIONAR AIRE DESHUMIDIFICADO A DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS, Y MÉTODO RELACIONADO**
PCT/EP2012/056655
Solicitante :ABB TECHNOLOGY AG

Yo, ADRIANA ZAPATA GIRALDO mayor de edad, vecina de esta ciudad, identificada con cédula de ciudadanía No. 51.680.061 de Bogotá, en mi calidad de representante legal de la sociedad CAVELIER ABOGADOS domiciliada en la Carrera 4 No. 72-35, en desarrollo de la representación que le fue otorgada por **ABB TECHNOLOGY AG**, confiero poder a los doctores LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 35.456.344 de Usaquén, portadora de la Tarjeta Profesional No. 23.555 y JORGE CHAVARRO ARISTIZABAL, T.P.A. No.40.119, identificado con cédula de ciudadanía número 16.209.330 de Cartago (Valle), para presentar la solicitud de registro de la patente indicada en la referencia.

Los apoderados quedan facultados para interponer recursos, transigir, conciliar, desistir, cancelar, recibir, renunciar, sustituir y revocar las sustituciones, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Señor Director,


ADRIANA ZAPATA GIRALDO
C.C. No. 51.680.061 de Bogotá

Acepto:


LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
T.P.A. No. 23.555 del C.S. de la J
C.C. No. 35.456.344 de Usaquén

MMS\SDC\COLO-20551-841-001-9

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 652 - Tel: (57-4) 604 4794 Ext. 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

CAVELIER

ABOGADOS
EDIFICIO SISKI
CARRERA 4a N° 72-35
BOGOTA, 8 - COLOMBIA

374

CESION

Yo, (nosotros) abajo firmado (s)

(1) Carlo CAROLLO

(2) Andrea TONIN

domiciliado(s) en

(1) Via San Benedetto 13, 36016 Thiene (VI), Italia

(2) Via G. Garibaldi 23, 36070 Brogliano (VI), Italia

declaro(amos) bajo juramento ser único(s) y verdadero(s) inventor(es) de la invención:

ENSAMBLE DE RESPIRADORES DE
DESHIDRATACION DE AIRE PARA PROPOR-
CIONAR AIRE DESHUMIDIFICADO A
DISPOSITIVOS ELECTRICOS Y METODO
RELACIONADO

declaro(amos) así mismo que cedo(emos) y transfiero(erimos), sin limitación, a favor de la sociedad

ABB TECHNOLOGY AG

constituida y existente de conformidad con las leyes de

Suiza

domiciliada en

Affolternstrasse 44, 8050 Zurich, Suiza

todos los derechos inherentes a dicha invención y que la citada Compañía queda facultada para solicitar en su nombre la patente de invención correspondiente en la República de Colombia.

ASSIGNMENT

I (we), the undersigned

(1) Carlo CAROLLO

(2) Andrea TONIN

of

(1) Via San Benedetto 13, 36016 Thiene (VI), Italy

(2) Via G. Garibaldi 23, 36070 Brogliano (VI), Italy

state(s) under oath to be sole and true inventor(s) of the invention:

AIR DEHYDRATING BREATHING ASSEMBLY FOR
PROVIDING DEHUMIDIFIED AIR TO ELECTRICAL
DEVICES, AND RELATED METHOD

state as well, that assign, without reservations or limitations in favour of

ABB TECHNOLOGY AG

a corporation constituted and existing in conformity with the laws of

Switzerland

domiciled in

Affolternstrasse 44, 8050 Zurich, Switzerland

all rights inherent to said invention and that the above mentioned company hereby is enabled to apply, in its name, for the corresponding patent invention, in the Republic of Colombia

Dado y firmado hoy/Given and signed this October 10, 2013

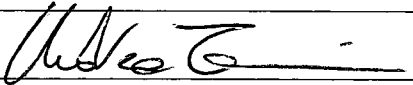
en/in Italy

por/by Carlo CAROLLO

Firma/Signature

Dado y firmado hoy/Given and signed this October 10, 2013
en/in Italy

por/by Andrea TONIN

Firma/Signature 

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 13 - 114337

Bogotá D.C., Noviembre 12 de 2013 - 17:03:06

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	599246734	12/11/2013	16.434.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00	500.000.00
				\$500.000.00
			=====	

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

Código: 20551-841-001-9

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

, Noviembre 12 de 2013 - 17:42:22

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 13 - 114304

Bogotá D.C., Noviembre 12 de 2013 - 17:03:06

RECIBIDO DE : CAVELIER ABOGADOS

NI 860.041.367

***** Soporte del Pago *****

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	599246734	12/11/2013	16.434.000.00

***** Conceptos Pagados *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDITARIO	Vr. CONCEPTO
7	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	30.000.00	210.000.00
				<u>\$210.000.00</u>
=====				

SON: **DOSCIENTOSDIEZ MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

COLO: 20551-841-001-9

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

Noviembre 12 de 2013 - 17:42:21

52

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD FASE NACIONAL PCT	
(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) Prioridad (32) Fecha (33) País 11163153.7 2011/04/20 EP	(51) Int Cl: B01D 053/026 (71) Solicitante(s) ABB TECHNOLOGY AG (72) Inventor(es) CARLO CAROLLO ANDREA TONIN (74) Apoderado: LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
(85) Fecha limite inicio fase nacional: 2013/11/20 (86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: 2012/04/12 No. de solicitud PCT/EP2012/056655	(87) Publicación internacional Fecha: 2012/10/26 N° publicación: WO 2012/143285 A1
(54) Título: ENSAMBLE DE RESPIRADORES DE DESHIDRATACIÓN DE AIRE PARA PROPORCIONAR AIRE DESHUMIDIFICADO A DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS, Y MÉTODO RELACIONADO	

Resumen:

El ensamble de respiradores de deshidratación de aire y método para proporcionar aire deshumidificante adecuado para ser suministrado en recipientes de expansión de aceite utilizados en dispositivos eléctricos, que comprende primeras y segundas unidades deshumidificantes de aire asociadas con los dos recipientes de expansión de aceite correspondientes. El primer deshumidificador de aire no comprende un primer tanque y unos segundos medios de absorción de humedad de la carcasa de tanque y alternativamente proporciona aire deshumidificado; el segundo deshumidificador no comprende terceros medios de absorción de humedad de carcasa de tanque y proporciona aire deshumidificado.

Los sensores se asocian con el primer, segundo y tercer tanques con el fin de detectar el nivel de saturación de sus medios de absorción de humedad.

Los medios electrónicos se asocian operativamente con los sensores para enrutar el aire deshumidificado con los recipientes de expansión de aceite asociados desde los tanques cuyos medios de absorción de humedad no se saturan.

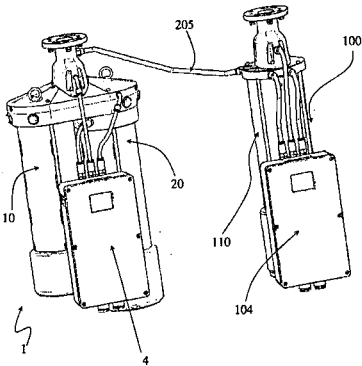


Fig. 7



No. 13-271895- -00000-0000

Fecha: 2013-11-19 16:20:41

Dep. 2020 DIR.NUEVASOR

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 52

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTII

☐	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 ☐