

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 381 882**

51 Int. Cl.:
A61C 17/06 (2006.01)
A61C 17/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04793698 .4**
96 Fecha de presentación: **22.10.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1819294**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.08.2007**

54 Título: **Separador de agua para la separación continua de agua, aire y partículas, y procedimiento para controlar dicho separador**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2012

73 Titular/es:
**FRIDTHJOF MOE
ELLEVN. 6
1440 DROBAK, NO**

72 Inventor/es:
Moe, Fridthjof

74 Agente/Representante:
Temiño Ceniceros, Ignacio

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 381 882 T3

DESCRIPCIÓN

Separador de agua para la separación continua de agua, aire y partículas, y procedimiento para controlar dicho separador.

5

La presente invención se refiere a un separador de agua para la separación continua de agua, aire y partículas.

Se describe un separador de agua como se define en el preámbulo de la reivindicación 1 en el documento US-A-4 293 300.

10

Los separadores del tipo anterior se usan por dentistas, cirugía dental, así como otras áreas, tales como, absorbedores de agua, donde el objeto es separar el aire del agua y las partículas que se succionan en el sistema de canalización.

15

Dicho aparato se conoce bien y se usa por dentistas succionando la saliva de la boca de los pacientes durante los trabajos en la cavidad oral.

El aparato conocido tiene una importante desventaja, como cuando el depósito para recoger el agua está lleno, el aparato en sí tiene que detenerse para vaciar el depósito, ya sea en medio de una operación o no. Los aparatos conocidos también son bastantes voluminosos y comprenden una pluralidad de partes.

20

Por lo tanto, es un objeto para la presente solicitud proporcionar un aparato que sea pequeño incluso para una cantidad grande, tal como para muchos dentistas al mismo tiempo. Sobre todo es un objeto proporcionar un aparato que pueda trabajar de forma continua sin necesidad de detener el aparato para vaciar el depósito.

25

Los objetos anteriores se consiguen con el separador de acuerdo con la presente invención como se define por las características indicadas en la reivindicación.

El dibujo describe esquemáticamente una sección vertical del aparato de acuerdo con la invención.

30

Un motor de succión 13 se conecta con la salida 1 en la parte superior del depósito 2. El depósito 2 comprende una cámara superior 3 y una cámara inferior 4. La mezcla que se va a separar es guiada hacia un conducto de entrada 5 y puede comprender agua, aire, polvo, sangre, así como residuos de carne de la boca.

35

El conducto de entrada 5 sirve para guiar la mezcla de agua y aire en sentido contrario a la pared cilíndrica de la cámara superior 3 permitiendo de esta manera que el agua, el polvo, la sangre y así sucesivamente caigan, mientras que el aire escapa hacia arriba a través de la salida 1 en la parte superior del depósito 2.

40

La mezcla de agua, polvo, sangre, etc. traspasa un filtro grueso de aire 6 capturando de esta manera las partículas más grandes y permitiendo que las más pequeñas y la parte líquida escapen a través de una válvula 7 en el fondo de la cámara superior 3 hacia la cámara inferior 4.

Una válvula de tres vías 10 conecta en la posición normal la cámara superior 3 con la cámara inferior 4, manteniendo de esta manera la misma subpresión en la cámara superior 3 que en la cámara inferior 4.

45

La cámara inferior 4 se cierra normalmente en el fondo mediante una válvula de retención 8, permitiendo de esta manera que la cámara inferior 4 se llene hasta arriba con el agua y posiblemente las partículas más pequeñas que han traspasado el filtro grueso de aire 6 y la válvula 7.

50

Cuando la cámara inferior 4 se llena hasta un nivel específico, un interruptor de nivel 9 activa la válvula de tres vías 10 para cerrar la conexión entre las cámaras superior e inferior y deja pasar aire a la cámara inferior 4. Después, la válvula 7 se cierra automáticamente debido a la subpresión de la cámara superior 3. Después, la presión en la cámara inferior 4 se libera y, por consiguiente, la válvula de retención 8 abre y drenará el contenido de la cámara inferior 4 hasta que el nivel del agua en la cámara inferior alcance un interruptor de nivel inferior 11 que después se

55

activa para hacer regresar a la válvula de tres vías 10 a la posición de funcionamiento normal, cerrando de esta manera el suministro de aire a la cámara inferior 4 y conectando la subpresión de la cámara superior 3 a la cámara inferior 4.

Cuando se alcanza la misma presión en las cámaras superior e inferior, la válvula 7 se abrirá y el agua que mientras

tanto se ha ido recogiendo en la cámara superior 3 caerá en la cámara inferior 4. Después, el modo de funcionamiento normal se restablece ya que la cámara superior 3 se conecta con la cámara inferior 4 a través de la válvula de tres vías 10 y la canalización de conexión 12. Debido a la subpresión, la válvula de retención 8 en el fondo de la cámara inferior 4 se cerrará.

5

Después, el proceso continuará de un modo automático permitiendo que la cámara inferior 4 se vacíe durante un suministro constante de agua y mezcla a través del conducto de entrada 5.

Se dispone un interruptor de nivel 14 en la cámara superior 3. Si la superficie del contenido en la cámara superior 3 alcanza un nivel no deseado durante el vaciado de la cámara inferior 4, el interruptor de nivel 14 desactiva el motor de succión 13. Esto es una medida de precaución para evitar que el motor de succión 13 en casos especiales succione el agua de la cámara superior 3.

10

REIVINDICACIONES

1. Separador de agua para la separación continua de agua, aire y partículas, comprendiendo dicho separador un conducto de entrada (5) para la recepción de una mezcla de agua, aire y partículas simultáneamente
5 procedente de varias fuentes, tales como cirugías dentales, etc., y un conducto de salida (1) que está conectado a un motor de succión (13), comprendiendo una cámara superior (3) que está conectada con una cámara inferior (4) mediante una válvula (7) en el fondo de la cámara superior (3) y un conducto (12) que conecta la cámara superior (3) con la cámara inferior (4), estando normalmente la cámara inferior (4) cerrada mediante una válvula de retención (8) en el fondo, **caracterizado porque** una válvula de tres vías (10) situada en el conducto (12) está adaptada para
10 establecer una conexión entre las cámaras superior (3) e inferior (4) en una primera porción y cierra dicha conexión a la cámara superior y permite que entre aire de la atmósfera a la cámara inferior (4) en una segunda posición, comprendiendo la cámara superior (3) un filtro grueso de aire (6) que captura las partículas procedentes del flujo de líquido a la cámara inferior, y comprendiendo la cámara inferior (4) un interruptor de nivel (9) adaptado para colocar la válvula de tres vías (10) en la segunda posición cuando el nivel del agua en la cámara inferior (4) alcanza el
15 interruptor de nivel (9) y un interruptor de nivel inferior (11) por debajo del primer interruptor de nivel (9), que está adaptado para hacer regresar a la válvula de tres vías (10) a la primera posición cuando el nivel del agua en la cámara inferior (4) alcanza el interruptor de nivel inferior (11).
2. Procedimiento para controlar un separador de agua de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado**
20 **porque** dicho interruptor de nivel (9) está activado por la superficie del agua que alcanza dicho interruptor de nivel (9) haciendo que la válvula de tres vías (10) cierre la conexión a la cámara superior (3) y permitiendo la entrada de aire de la atmósfera a la cámara inferior (4), cerrando de esta manera la válvula (7) en la cámara superior (3) debido a la baja presión en la cámara superior (3), abriendo la válvula de retención (8) debido a la presión atmosférica en la cámara inferior (4) permitiendo de esta manera que el contenido de la cámara inferior (4) se drene hasta que la
25 superficie del contenido de la cámara inferior (4) alcance el interruptor de nivel inferior (11) activando dicho interruptor la válvula de tres vías (10) para que regrese a la primera posición para un funcionamiento normal.

