



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 342 763**

⑫ Número de solicitud: 201030111

⑬ Int. Cl.:
A61B 1/12 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

⑮ Fecha de presentación: **28.01.2010**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **13.07.2010**

Fecha de la concesión: **26.01.2011**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **07.02.2011**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
07.02.2011

⑲ Titular/es: **Francisco Santiago Soriano Romero**
Pº Maragall, 2 - 3
08041 Barcelona, ES

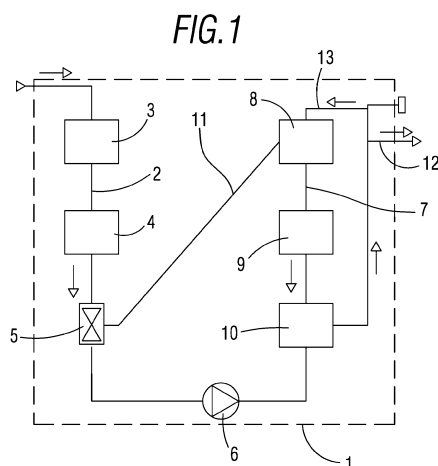
⑳ Inventor/es: **Soriano Romero, Francisco Santiago**

㉑ Agente: **Isern Jara, Jorge**

㉒ Título: **Central de insuflación para endoscopia y endoscopio.**

㉓ Resumen:

Central de insuflación para endoscopia y endoscopio.
Central de insuflación para un endoscopio que comprende unos primeros medios para impulsar un flujo de aire a dicho endoscopio y unos segundos medios para enviar un caudal de agua a dicho endoscopio asociados entre sí, cuyos dichos segundos medios están provistos de una conexión (1) a una red externa de suministro de agua, estando desprovista de un recipiente de almacenamiento de agua, de manera que se evita la utilización de botellas de insuflación o cualquier otro recipiente.



ES 2 342 763 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Central de insuflación para endoscopia y endoscopio.

5 Objeto de la invención

La presente solicitud de Patente tiene por objeto el registro de una central de insuflación para endoscopia que incorpora notables innovaciones y ventajas frente a los modelos existentes.

10 Más concretamente, la invención se refiere a una central de insuflación provista de una conexión a una red externa de suministro de agua, lo cual hace innecesaria la utilización de recipientes para almacenar líquido para la endoscopia, así como un endoscopio provisto de dicha central de insuflación.

Antecedentes de la invención

15 Son ampliamente conocidos los endoscopios utilizados habitualmente para la exploración de cavidades internas del cuerpo humano. Durante su utilización las lentes situadas en el extremo distal del endoscopio se ensucian al entrar en contacto con dichas cavidades. Para poder limpiar dichas lentes generalmente son empleados medios de limpieza que comprenden una conducción por la que circula un líquido tal como agua y un fluido gaseoso tal como aire, para 20 poder secar dichas lentes, hasta el extremo distal del endoscopio donde a su vez, se sitúa al menos una pipeta que dirige el aire y el líquido sobre las lentes.

Para llevar a cabo dicha limpieza se necesita un sistema de insuflación conectado al endoscopio, que comprenda medios para impulsar aire hacia el endoscopio. En la actualidad el flujo de aire impulsado por el sistema se divide en 25 dos: una parte se conduce a una válvula de selección aire/agua y otra parte se introduce en un recipiente externo que contiene el líquido para endoscopia tal como una botella, aumentando la presión en su interior y permitiendo la salida del líquido a través de una cánula situado en el fondo de dicha botella.

30 Sin embargo, este sistema anteriormente descrito tiene ciertas limitaciones, como es el hecho de tener que rellenar dicha botella cada 3 o 4 endoscopias, de modo que implica interrupciones y operaciones de mantenimiento de una forma continua.

Descripción de la invención

35 La presente invención se ha desarrollado con el fin de proporcionar una central de insuflación que resuelva los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

40 Es por lo tanto un objeto de la invención proporcionar una central de insuflación para un endoscopio, del tipo que comprende unos primeros medios para impulsar un flujo de aire a dicho endoscopio y unos segundos medios para enviar un caudal de agua a dicho endoscopio asociados entre sí, y se caracteriza esencialmente por el hecho que dichos segundos medios están provistos de una conexión a una red externa de suministro de agua, estando desprovista de un recipiente de almacenamiento de agua.

45 Gracias a estas características, se obtiene una central de insuflación que no requiere la utilización de botellas de insuflación tal y como sucede con las centrales de insuflación actuales, de modo que las dimensiones del mismo pueden reducirse así como el hecho de que se evitan interrupciones de una forma repetitiva que supone un mayor tiempo para realizar una endoscopia.

50 En una realización particularmente preferida, la conexión mencionada anteriormente comprende un conducto a través del cual circula el agua, estando dicho conducto provisto de un dispositivo esterilizador del agua. Además, esta conexión incluye un regulador de presión del agua que circula a través de la misma, de forma que la insuflación de agua se efectúe a la presión deseada por el usuario.

55 Según una realización preferida de la presente invención, los primeros medios comprenden un tubo que está por un extremo acoplado a un punto de la conexión a través de un mezclador de aire/agua. Con dicho dispositivo se consigue una mezcla para facilitar la limpieza de la lente en el extremo distal del endoscopio.

60 El tubo comprendido en los primeros medios puede estar provisto de un medidor de la presión del aire que procede del exterior y de un dispositivo purificador y filtrador del aire.

Se ha previsto que la central de insuflación disponga además de un interfaz que comunique eléctricamente el medidor de la presión del aire y el regulador de presión del agua. De este modo, se imposibilita el suministro de agua si no se detecta la entrada de aire en la central.

65 Como sistema de seguridad la central comprende una válvula de seguridad de tal modo que cuando los primeros y segundo medios no reciben corriente eléctrica actúa cortando el suministro de agua que ha de pasar a través de la conexión.

Adicionalmente, la central de insuflación se caracteriza por el hecho de tener al menos un temporizador asociado a los primeros y segundos medios, de forma que se activan durante un intervalo predeterminado.

Es otro objeto de la invención proporcionar un endoscopio provisto de una central de insuflación como la que se ha descrito con anterioridad.

Otras características y ventajas de la central de insuflación objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

10

Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Es una vista esquemática de una central de insuflación de acuerdo con la presente invención.

15 Descripción de una realización preferente

Tal como se muestra de forma esquematizada en las figuras adjuntas, se aprecia una realización de la central de insuflación aplicable en un endoscopio convencional, por ejemplo, para exploraciones médicas en un paciente.

20 Más, en particular, dicha central de insuflación indicada de forma general con la referencia 1 e indicada en línea discontinuas comprende unos primeros medios para impulsar un flujo de aire hacia un endoscopio que se detallarán más adelante y unos segundos medios cuya función es enviar un caudal de agua a dicho endoscopio, estando dichos medios asociados entre sí y siendo de un tipo conocido.

25 Haciendo particular referencia a los segundos medios, están ventajosamente provistos de una conexión a una red externa de suministro de agua, lo cual evita la utilización de botellas de insuflación o cualquier otro recipiente de almacenamiento de agua.

30 Se ha previsto que la conexión a la red externa de agua comprenda un conducto 2 a través del cual circula el agua, estando dicho conducto provisto de un dispositivo esterilizador del agua 3. Este dispositivo para esterilizar el agua 3 es de un tipo ya conocido en el mercado, por ejemplo, un esterilizador basado en el empleo de ozono.

35 En una realización preferente de la invención, se dispone de un sistema 4 también conocido que permite elevar la temperatura del agua que circula a través del endoscopio hasta 30-35°C. Este flujo de agua se expulsa sobre la lente del extremo distal del endoscopio evitando así el empañamiento de dicha lente; adicionalmente dicho flujo facilita la limpieza de la cámara interior de un tubo coaxial dirigido hacia endoscopio.

40 A continuación del calentador 4 se incluye un regulador de presión del agua 5 que circula a través del conducto 2. Este regulador 5 determinará si la presión del agua de suministro es suficiente o por sí lo contrario es insuficiente, en cuyo caso podría activar una bomba 6 para adecuar la presión a los requerimientos del usuario.

45 Como se aprecia en la figura 1, los primeros medios comprenden un tubo 7 que está por un extremo acoplado a un punto de la conexión a través de un mezclador de aire/agua 10. En este mezclador el aire 10 se puede combinar con el agua en proporciones variables previamente establecidas, de forma que la mezcla en forma pulverizada facilita la limpieza de la lente en el extremo distal del endoscopio. En estos primeros medios se incluye un tubo 13 que conduce aire procedente de una fuente de luz externa, a través de la cámara exterior del tubo coaxial anteriormente citado.

50 Dicho tubo 7 está provisto a su vez de un medidor de la presión del aire 8 que procede del exterior y de un dispositivo purificador y filtrador del aire 9 de tipo conocido.

Posteriormente al medidor de presión 8, el aire pasa por el dispositivo purificador y filtrador 9 como es un filtro HEPA disponible en el mercado.

55 El medidor de la presión del aire 8 y el regulador de presión del agua 5 se comunican eléctricamente mediante un interfaz 11. Esta comunicación impide que circule agua hacia el endoscopio si el medidor del aire 8 detecta que no está entrando aire en la central.

60 La central de insuflación de la invención comprende además una válvula de seguridad de tipo conocido de forma que cuando los primeros y segundos medios no reciben corriente eléctrica está previsto que actúe cortando el suministro de agua que ha de pasar a través de la conexión.

65 En la realización de la central descrita, se prevé la instalación de un temporizador asociado a los primeros y segundos medios, para que de esta forma se activen los mismos durante un intervalo predeterminado. La central dispone de una función para la limpieza del endoscopio que una vez seleccionada por el usuario permite la insuflación de agua durante 30 segundos, al finalizar este tiempo se corta el paso de agua y se insufla aire para el secado del endoscopio.

ES 2 342 763 B2

Para poder impulsar agua por otros canales del endoscopio o para otras funciones como el llenado de balones gástricos, la central dispone de una conducción 12 que permite el envío de agua esterilizada a través del endoscopio.

5 Los detalles, las formas, las dimensiones y demás elementos accesorios, así como los materiales empleados en la fabricación de la central de insuflación de la invención podrán ser convenientemente sustituidos por otros que sean técnicamente equivalentes y no se aparten de la esencialidad de la invención ni del ámbito definido por las reivindicaciones que se incluyen a continuación.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Central de insuflación para un endoscopio que comprende unos primeros medios para impulsar un flujo de aire a dicho endoscopio y unos segundos medios para enviar un caudal de agua a dicho endoscopio asociados entre sí, **caracterizada** por el hecho que dichos segundos medios están provistos de una conexión (1) a una red externa de suministro de agua, estando desprovista de un recipiente de almacenamiento de agua.

2. Central de insuflación de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizada** por el hecho que la conexión (1) comprende un conducto (2) a través del cual circula el agua, estando dicho conducto (2) provisto de un dispositivo esterilizador del agua (3).

3. Central de insuflación de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizada** por el hecho que la conexión (1) incluye un regulador de presión del agua (5) que circula a través de la misma.

4. Central de insuflación de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizada** por el hecho que los primeros medios comprenden un tubo (7) que está por un extremo acoplado a un punto de la conexión a través de un mezclador de aire/agua (10).

5. Central de insuflación de acuerdo con la reivindicación 4 **caracterizada** por el hecho que el tubo (7) está provisto de un medidor de la presión del aire (8) que procede del exterior.

6. Central de insuflación de acuerdo con la reivindicación 4 **caracterizada** por el hecho que el tubo (7) está provisto de un dispositivo purificador y filtrador del aire (9).

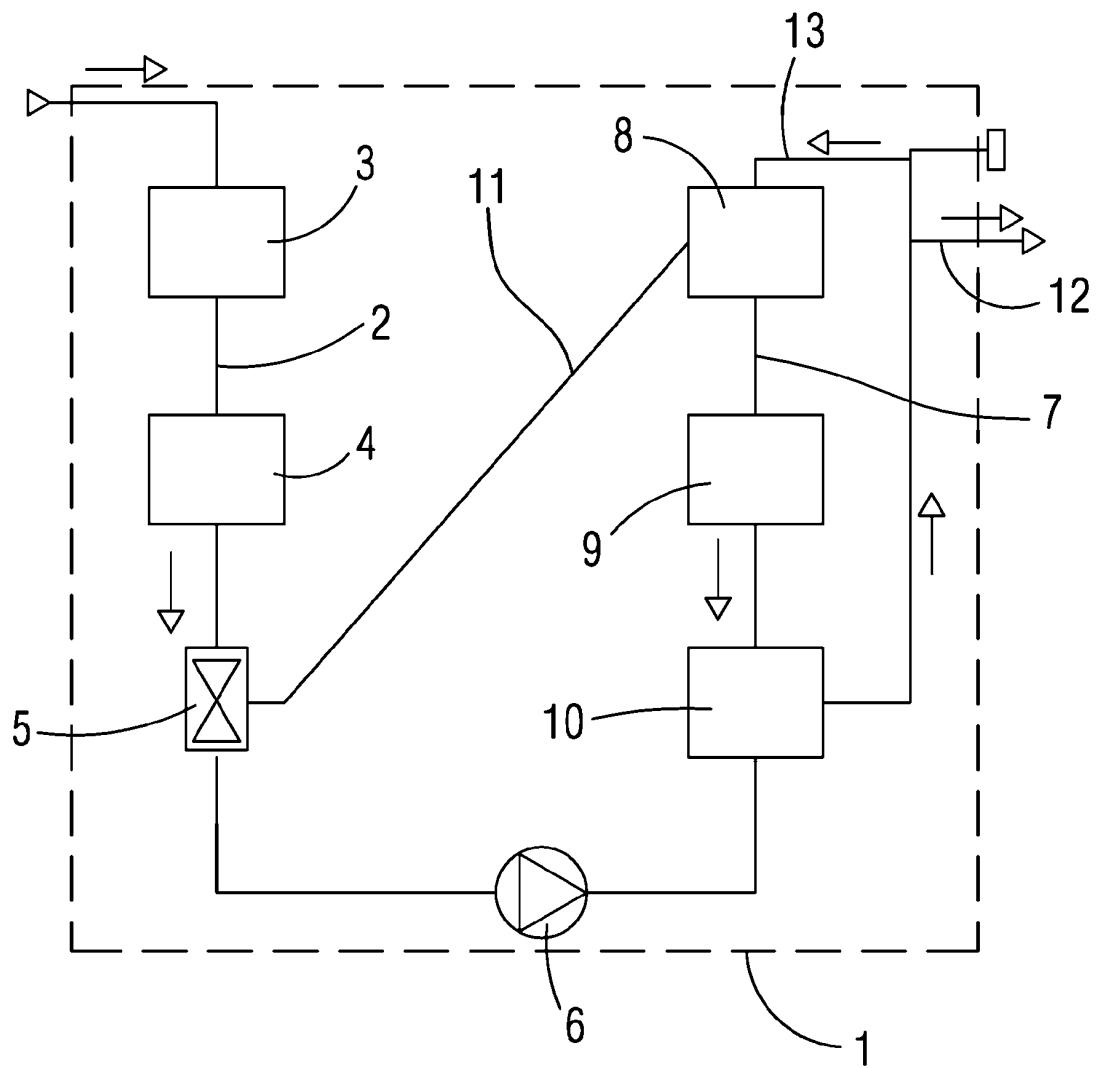
7. Central de insuflación de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 5 **caracterizada** por el hecho que dispone de un interfaz (11) que comunica eléctricamente el medidor de la presión del aire (8) y el regulador de presión del agua (5).

8. Central de insuflación de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizada** por el hecho que comprende una válvula de seguridad de tal modo que cuando los primeros y segundos medios no reciben corriente eléctrica actúa cortando el suministro de agua que ha de pasar a través de la conexión (1).

9. Central de insuflación de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizada** por el hecho de tener al menos un temporizador asociado a los primeros y segundos medios.

10. Endoscopio **caracterizado** por el hecho de que comprende una central de insuflación según la reivindicación 1.

FIG. 1





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 342 763

⑫ Nº de solicitud: 201030111

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: **28.01.2010**

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **A61B 1/12** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2009253965 A1 (MIYAMOTO) 08.10.2009, párrafos 12, 49, 52, 62; figura 1A.	1-10
A	US 4844052 A (TOSHIBA KK et al.) 04.07.1989, columna 2, línea 35 - columna 4, línea 58; figuras.	1-10
A	US 4325362 A (MEDOS KENKYUSHO KK.) 20.04.1982, resumen; figura 1.	1-10
A	US 6425535 B1 (FUJI PHOTO OPTICAL CO. LTD.) 30.07.2002, columna 2, línea 61 - columna 3, línea 52; figura 1.	1-10
A	US 2009220377 A1 (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) 03.09.2009, párrafo 40, figura 1.	1
A	ES 2327673 T3 (ETHICON INC.) 02.11.2009, página 4, líneas 19-21.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

29.06.2010

Examinador

J. Cuadrado Prados

Página

1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, PAJ, ECLA.

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 29.06.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-10	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-10	SÍ
	Reivindicaciones		NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 2009253965 A1	08-10-2009
D02	US 4844052 A	04-07-1989
D03	US 4325362 A	20-04-1982
D04	US 6425535 B1	30-07-2002
D05	US 2009220377 A1	03-09-2009
D06	ES 2327673 T3	02-11-2009

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud se refiere en sus reivindicaciones 1 a 9 a una central de insuflación para endoscopia que comprende unos primeros medios para impulsar un flujo de aire y unos segundos medios para enviar un caudal de agua a un endoscopio, asociados entre sí, y cuya característica principal es que los segundos medios están provistos de una conexión a una red externa de suministro de agua. Asimismo, la invención se refiere a un endoscopio que comprende una central de insuflación del tipo anterior (reivindicación 10).

Los documentos D01 a D06 citados solo muestran el estado general de la técnica y no se consideran de particular relevancia. Cualquiera de los documentos D01 a D04 se refieren a aparatos para transmitir líquido y gas a un endoscopio, o a endoscopios que presentan aparatos de ese tipo, con vistas a conseguir limpiar las lentes situadas en el extremo distal del endoscopio que se ensucian durante el uso del mismo.

Todos esos documentos presentan unos primeros medios para impulsar un flujo de aire y unos segundos medios para enviar un caudal de agua a dicho endoscopio, asociados entre sí, pero en ninguno de los mismos se ha previsto que los segundos medios para enviar un caudal de agua al endoscopio estén provistos de una conexión a una red externa de suministro de agua, sino que el líquido se recoge de un recipiente externo que lo almacena.

En el documento D01, que puede considerarse el estado de la técnica más cercano, se insinúa que el líquido se capta de una fuente de suministro de líquido (liquid feed pump, liquid feed source), pero se aprecia que tras la misma se incorpora un tanque de almacenamiento de líquido, a diferencia del objeto de la solicitud en estudio, cuya central de insuflación está desprovista de un recipiente de almacenamiento de agua.

Los documentos D05 y D06 se refieren a aparatos y métodos para lavar y desinfectar endoscopios que proporcionan flujos de gas y líquido a los canales del mismo y en los que se aprecia que el suministro de líquido (agua) se realiza de una fuente tal como un grifo o una conexión de agua de uso general o corriente. Sin embargo, el ámbito de utilización es diferente al del objeto de la solicitud, y por ello solo se consideran ejemplos del estado de la técnica.

Así pues, los documentos citados solo muestran el estado general de la técnica, y no se consideran de particular relevancia. No sería obvio para una persona experta en la materia aplicar las características incluidas en los documentos citados y llegar a la invención como se revela en las reivindicaciones independientes 1 y 10. Por lo tanto, el objeto de estas reivindicaciones cumple los requisitos de novedad y actividad inventiva.

Las reivindicaciones 2-9 son dependientes de la reivindicación primera y delimitan características adicionales optativas y no esenciales, muchas de las cuales, tal y como se indica en la propia solicitud, son soluciones ya conocidas y de uso común en este ámbito técnico. No obstante, al ser dependientes de la reivindicación primera, estas reivindicaciones 2 a 9 también cumplen los requisitos con respecto a novedad y actividad inventiva.