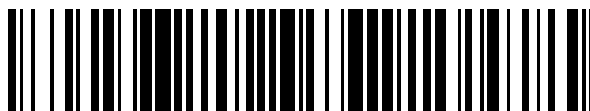


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 368**

51 Int. Cl.:

**A61L 2/26** (2006.01)

**A47L 15/00** (2006.01)

**B08B 13/00** (2006.01)

**G06F 19/00** (2008.01)

**H04L 12/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2015 E 15184148 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 3141266**

54 Título: **Dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización para instrumentos médicos, en particular dentales**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**13.11.2018**

73 Titular/es:

**W & H STERILIZATION S.R.L. (100.0%)  
Via Bolgara 2  
24060 Brusaporto (BG), IT**

72 Inventor/es:

**MAGNO, MARINO;  
MAIER, KLAUS;  
RAMOS, ALEJANDRO RAMIREZ y  
GHEZZI, FABIO**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 689 368 T3

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

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización para instrumentos médicos, en particular dentales

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización para instrumentos médicos, en particular dentales, según el preámbulo de la reivindicación 1. En particular, la invención se refiere a un dispositivo mejorado de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización que asegura una comunicación segura entre el dispositivo de reprocesamiento para instrumentos médicos y accesorios conectados en forma remota al dispositivo.

10 Se entiende que el dispositivo de reprocesamiento como se lo describe aquí está referido a dispositivos para instrumentos médicos, en particular dentales, que ejecutan o posibilitan un tratamiento de limpieza, en particular con agua, vapor, aire comprimido y/o un agente de limpieza, un tratamiento de desinfección, tal como una desinfección térmica, un tratamiento de conservación por medio de la introducción de un lubricante, tal como aceite, y/o un tratamiento de esterilización, en particular por medio de vapor.

15 Los instrumentos médicos tratados sirven preferentemente para procesar tejido blando o duro, o para insertar implantes. Comprenden cuerpos huecos, en los que están ubicados un mecanismo de accionamiento y/o líneas de suministro para el mecanismo de accionamiento. Además, están diseñados preferentemente como piezas de mano o piezas angulares. Después del accionamiento de los instrumentos médicos, los instrumentos deben limpiarse, desinfectarse y/o esterilizarse. Además, en intervalos regulares es necesario un mantenimiento de los instrumentos médicos.

20 Los dispositivos de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización comprenden usualmente carcasas, cámaras de tratamiento y diversos componentes de máquina, tales como bombas, generadores de vapor, condensadores, elementos de calentamiento, filtros, motores eléctricos, juntas, sensores, compresores, y elementos de accionamiento, tales como interruptores o pantallas, unidades de control y/o elementos de suministro, tales como unidades de suministro de energía o medios. Accesorios, tales como bastidores y/o bandejas para sostener los instrumentos médicos, una impresora para archivar informes de tratamiento, dispositivos de sellado de bolsas, un suministro y/o  
25 destilador de agua, adaptadores para los instrumentos, equipos de ensayo para evaluar el proceso de reprocesamiento, unidades de evaluación, unidades dentales y/o medios de visualización remotos están conectados frecuentemente al dispositivo de reprocesamiento y se comunican con el dispositivo por medio de una conexión por cable para transferir datos y señales desde el accesorio al dispositivo de reprocesamiento.

30 Un aparato de este tipo, de limpieza o mantenimiento para instrumentos médicos, en particular dentales, está descrito en particular en la solicitud de patente EP 2 422 744 A1.

El aparato de limpieza o mantenimiento comprende por lo menos un cartucho de limpieza para sostener los instrumentos médicos y, en particular, conectar los instrumentos médicos a un suministro de medios del aparato.

35 Además, la solicitud de patente WO 2015/049003 A1 describe un dispositivo para lavar, desinfectar y/o esterilizar productos médicos, dentales, de laboratorio y/o farmacéuticos, que comprende un accesorio para el dispositivo, en particular una pantalla táctil que puede conectarse en forma remota al dispositivo, p. ej., mediante una conexión por cable o una inalámbrica. La conexión remota se realiza mediante una red inalámbrica, a la cual están conectados tanto la pantalla como el dispositivo para lavar, desinfectar y/o esterilizar productos médicos.

40 La ventaja de este dispositivo para lavar, desinfectar y/o esterilizar productos médicos es que el dispositivo puede comunicarse con un accesorio, en particular con un teléfono móvil que está conectado en forma remota al dispositivo. Usando el teléfono móvil se le pueden mostrar al usuario en forma remota parámetros de proceso o estados de proceso. Además, el usuario tiene la posibilidad de controlar en forma remota el dispositivo de lavado, desinfección, conservación o esterilización sin la necesidad de permanecer cerca del dispositivo de reprocesamiento para accionar el dispositivo.

45 La solicitud de patente WO 2015/039874 A1 da a conocer un proceso para conectar un aparato doméstico a una red doméstica inalámbrica y un aparato doméstico correspondiente que tiene un primer dispositivo de comunicación para conectar el aparato doméstico a una red doméstica inalámbrica y un segundo dispositivo de comunicación para configurar un enlace de comunicación inalámbrico, que está separado de la red doméstica, a una terminal de comunicaciones portátil según un estándar de comunicaciones predeterminado de corto alcance.

50 Sería ventajoso poner a disposición un dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización para instrumentos médicos que permita comunicarse con accesorios para el dispositivo de reprocesamiento que están conectados en forma remota al dispositivo por medio de una conexión inalámbrica, como se ha mencionado precedentemente, pero de una manera más segura que mediante el uso de una red inalámbrica pública existente, a la se conectan tanto el dispositivo de reprocesamiento como el accesorio, en particular el teléfono móvil, como se  
55 propone en el estado de la técnica.

Por consiguiente, el objeto de la presente invención es superar el inconveniente, que se expuso precedentemente, por medio de creación de un dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización para instrumentos médicos, en particular dentales, que hará posible en particular transferir en forma segura y fiable información entre el dispositivo de reprocesamiento y los accesorios para el dispositivo.

5 Según un ejemplo de realización de un dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización para instrumentos médicos, en particular dentales, el dispositivo comprende una carcasa, una cámara de tratamiento para alojar por lo menos un instrumento médico, en particular dental, un suministro de medios para alimentar y/o descargar medios a la cámara de tratamiento y una unidad de control accionable para controlar y/o regular un proceso de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización, comprendiendo la unidad de control medios de comunicación inalámbrica para comunicarse con accesorios remotos para el dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización, y siendo los medios de comunicación inalámbrica capaces de crear una red de área local inalámbrica (WLAN) que permite que los accesorios remotos se comuniquen con la unidad de control del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización.

15 Por medio de la puesta a disposición de un dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización con medios de comunicación inalámbrica que, por ejemplo, según un primer ejemplo de realización están conectados rígidamente a la unidad de control del dispositivo y son capaces de crear una red de área local inalámbrica (WLAN) es posible que el dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización, en particular la unidad de control del dispositivo de reprocesamiento, pueda comunicarse con accesorios remotos, tales como interfaces para transmitir necesidades de mantenimiento e instrucciones de servicio desde el dispositivo a una unidad de evaluación remota y/o a una pantalla remota, de manera segura.

El dispositivo médico, por consiguiente, no tiene que usar una red inalámbrica pública existente, a la cual, aparte del dispositivo de reprocesamiento y los accesorios, están conectados dispositivos y usuarios adicionales. De este modo, es posible una transferencia segura y fiable de información entre el dispositivo de reprocesamiento y los accesorios para el dispositivo.

25 Según un segundo ejemplo de realización del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización, los medios de comunicación inalámbrica están conectados en forma separable a la unidad de control del dispositivo de reprocesamiento. En particular se usa una conexión USB para conectar los medios de comunicación inalámbrica a la unidad de control del dispositivo. En particular, los medios de comunicación inalámbrica están conformados preferentemente como un adaptador, tal como un dispositivo USB. Para protegerlos de daño mecánico y químico, los medios de comunicación inalámbrica, incluyendo un punto de acceso inalámbrico para crear la red de área local inalámbrica, están preferentemente encapsulados en una carcasa. En este ejemplo de realización, el dispositivo está conectado en forma separable a un puerto USB de la unidad de control, que está fijada a la carcasa del dispositivo de reprocesamiento.

35 Según un tercer ejemplo de realización del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización, la unidad de control comprende un puente a internet para proporcionar acceso a internet para el dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización y/o para el por lo menos un accesorio que está dentro del alcance de una red de área local inalámbrica. Preferentemente, el puente a internet está hecho mediante un módem celular que está conectado en forma rígida o separable a la unidad de control del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización.

40 A través de la conexión a internet del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización y del accesorio para el dispositivo es posible, por ejemplo, transmitir necesidades de mantenimiento e instrucciones de servicio desde el dispositivo de reprocesamiento, en particular desde la unidad de control, o desde el accesorio a una unidad de evaluación remota, en particular a un servidor central.

45 Según un cuarto ejemplo de realización del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización, la unidad de control del dispositivo está diseñada para activar los medios de comunicación inalámbrica para crear la red de área local inalámbrica. La activación de los medios de comunicación inalámbrica ocurre preferentemente con el accionamiento del dispositivo de reprocesamiento. También es posible que los medios de comunicación inalámbrica se activen en forma selectiva. Por ejemplo, la unidad de control está diseñada para activar los medios de comunicación inalámbrica y/o comunicarse por lo menos con un accesorio remoto, que está conectado, en función de un parámetro de proceso o estado de proceso del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización. De este modo, la red de área local inalámbrica no será generada permanentemente. Esto posibilita proteger al usuario de campos electromagnéticos, que son generados por los medios de comunicación inalámbrica, mientras no tiene lugar una comunicación entre el dispositivo de reprocesamiento y los accesorios.

55 Según todos los ejemplos de realización precedentes, los medios de comunicación inalámbrica son capaces de crear la red de área local inalámbrica (WLAN) según el estándar Wi-Fi. El estándar Wi-Fi usa principalmente las bandas de radio de 2,4 Gigahercios UHF y 5 Gigahercios SHF ISM para la conexión. El uso de la tecnología de redes de Wi-Fi asegura la compatibilidad de los accesorios con el dispositivo de reprocesamiento, aun si un accesorio no está provisto por el fabricante del dispositivo de reprocesamiento, por ejemplo. Por consiguiente, el estándar Wi-Fi permite que numerosos accesorios para el dispositivo de reprocesamiento estén conectados en red, en particular simultáneamente.

El número de accesorios no está limitado. Por ejemplo, más de diez dispositivos pueden estar conectados en red con el dispositivo de reprocesamiento. Además, el estándar Wi-Fi incluye un proceso de verificación de contraseña de seguridad. Esto hace que las conexiones Wi-Fi sean mucho más seguras que otros estándares de conexión en red. Finalmente, Wi-Fi hace posible trabajar a distancias más largas que las tecnologías de conexión en red relacionadas.

5 Según un primer ejemplo de realización de un aparato para limpiar, desinfectar, conservar y/o esterilizar por lo menos un instrumento médico, en particular dental, el aparato comprende un dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización capaz de crear una red de área local inalámbrica según uno de los ejemplos de realización previos del dispositivo de reprocesamiento y por lo menos un accesorio para el dispositivo de reprocesamiento, comprendiendo el por lo menos un accesorio una interfaz de red inalámbrica para proporcionar acceso a la red de área local inalámbrica para comunicarse con la unidad de control del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización.

10 La interfaz de red inalámbrica o está conectada rígidamente al accesorio para el dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización, en particular a un componente eléctrico del accesorio, o conectada de manera desmontable al accesorio. En el último caso, el dispositivo de interfaz de red inalámbrica comprende preferentemente una interfaz USB y una antena interna para comunicarse con la red de área inalámbrica. Otra opción de conectividad es integrar la interfaz de red inalámbrica, en particular en forma de una tarjeta de interfaz, en el accesorio.

15 Según un segundo ejemplo de realización del aparato, el accesorio del aparato, en particular la interfaz de red inalámbrica, está diseñado para comunicarse simultáneamente con unidades de control de múltiples dispositivos de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización. De este modo es posible, cuando se usa un teléfono inteligente, por ejemplo, controlar múltiples dispositivos de reprocesamiento simultáneamente, en particular en tiempo real. Esto posibilita hacer el trabajo en forma más fácil, más eficiente y de una manera más flexible.

20 Según todos los ejemplos de realización precedentes del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización y ejemplos de realización del aparato para limpiar, desinfectar, conservar y/o esterilizar por lo menos un instrumento médico, en particular dental, el accesorio es preferentemente uno de: un bastidor o una bandeja para sostener el instrumento médico, una impresora, un dispositivo de sellado de bolsas, un suministro y/o destilador de agua, un adaptador para el instrumento, un equipo de ensayo para evaluar el proceso de reprocesamiento, una unidad de evaluación, una unidad dental o una pantalla remota.

El presente dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización para instrumentos médicos, en particular dentales, está caracterizado por las siguientes ventajas.

25 Como se mencionó antes, por medio de la puesta a disposición de un dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización con medios de comunicación inalámbrica que son capaces de crear una red de área local inalámbrica (WLAN) es posible transferir en forma fiable y segura información entre el dispositivo de reprocesamiento y los accesorios para el dispositivo. No se necesitan redes inalámbricas públicas existentes usadas por dispositivos adicionales.

30 Otra ventaja es que el dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización y el accesorio para el dispositivo con el internet son conectables al internet. Por consiguiente, según uno de los ejemplos de realización de la invención especialmente preferidos, es posible transmitir necesidades de mantenimiento e instrucciones de servicio desde el dispositivo de reprocesamiento o desde el accesorio a un servidor remoto, por ejemplo.

35 Además, como es bien comprensible, mediante el dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización mejorado es posible activar los medios de comunicación inalámbrica para crear selectivamente la red de área local inalámbrica. La red de área local inalámbrica no se generará permanentemente. Esto posibilita proteger al usuario de campos electromagnéticos, que también son generados por los medios de comunicación inalámbrica, mientras no tiene lugar una comunicación entre el dispositivo de reprocesamiento y los accesorios.

40 Otra ventaja resulta del uso de la tecnología de conexión en red Wi-Fi. Esto asegura, como se mencionó previamente, la compatibilidad de los accesorios con el dispositivo de reprocesamiento, aun si un accesorio no está provisto por el fabricante del dispositivo de reprocesamiento, por ejemplo.

45 Finalmente, por medio de la puesta a disposición de un aparato por lo menos con un dispositivo de reprocesamiento para instrumentos médicos, que es capaz de crear una red de área local inalámbrica, y de un accesorio con una interfaz de red inalámbrica que está diseñado para comunicarse con múltiples unidades de control de múltiples dispositivos de reprocesamiento, es posible controlar múltiples dispositivos de reprocesamiento simultáneamente, en particular en tiempo real. Esto hace posible trabajar en forma más fácil y de una manera más flexible.

La invención se explica a continuación en base a varios ejemplos de realización y en combinación con los dibujos adjuntos:

50 La figura 1 muestra un primer ejemplo de realización del dispositivo de reprocesamiento, en particular un dispositivo de esterilización, que es capaz de crear una red de área local inalámbrica, y un accesorio, en particular un teléfono inteligente, para monitorizar y/o accionar el dispositivo de esterilización.

La figura 2 muestra un segundo ejemplo de realización del dispositivo de reprocesamiento, en particular un fragmento de un dispositivo de esterilización como se muestra en la figura 1, medios de comunicación inalámbrica, que están conectados de manera desmontable al dispositivo de esterilización, y una unidad de evaluación remota.

5 La figura 3 muestra un tercer ejemplo de realización del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización, en particular un dispositivo de reprocesamiento, que limpia, conserva y esteriliza instrumentos médicos, en particular dentales. Una variedad de accesorios se comunican con el dispositivo de reprocesamiento.

La figura 1 muestra en forma esquemática un dispositivo de reprocesamiento, en particular un dispositivo de esterilización 1, que es capaz de crear una red de área local inalámbrica 11, y un accesorio, en particular un teléfono inteligente 6, para monitorizar y/o accionar el dispositivo 1.

10 El dispositivo de esterilización 1 comprende una carcasa 2, en la cual está dispuesta una cámara de esterilización. La cámara está definida por una envoltura y una puerta 15 hermética. Específicamente para resistir diferencias de presión entre el interior de la cámara y el exterior, la cámara y la puerta 15 están hechas preferentemente de acero inoxidable. La cámara comprende diversas aberturas de entrada y salida que están conectadas a un suministro de medios para alimentar y/o descargar medios, tales como vapor, aire, etc. El suministro de medios puede comprender en particular, 15 entre otras cosas, un cierto número de canales para transportar los medios mencionados precedentemente, recipientes para los agentes de esterilización o agua residual, conexiones a fuentes de fluido, en particular a una fuente de aire o fuentes de agua, y componentes, tales como elementos de calentamiento, un condensador, bombas de fluido o evacuación, un filtro, etc. Además, el suministro de medios comprende accionadores, por ejemplo, válvulas, sensores, tales como sensores de temperatura, presión, conductividad, flujo o concentración.

20 Además del suministro de medios, el dispositivo comprende una unidad de control 4 que está dispuesta en el dispositivo de esterilización 1 para controlar y/o regular un proceso de esterilización. La unidad de control 4 comprende preferentemente un procesador, una unidad de memoria, una pantalla 16, en particular una pantalla táctil, una interfaz de comunicación, y una conexión a una fuente de energía, a los componentes técnicos mencionados precedentemente, a los diversos sensores del suministro de medios y a sensores adicionales, que están dispuestos 25 en o están conectados a la cámara de esterilización y/o a los componentes técnicos para monitorizar el accionamiento del dispositivo de esterilización 1. Además, la unidad de control 4 comprende medios de comunicación inalámbrica 5 que son capaces de crear una red de área local inalámbrica 11, en particular según el estándar Wi-Fi, para comunicarse con el teléfono inteligente 6. Según el primer ejemplo de realización, los medios de comunicación inalámbrica 5 están conectados rígidamente a la unidad de control 4 del dispositivo de esterilización 1 que está 30 posicionada en la carcasa 2 del dispositivo de esterilización 1. Los medios de comunicación inalámbrica 5 propiamente dichos comprenden un punto de acceso para crear la red de área local inalámbrica 11.

El teléfono inteligente 6 comprende una interfaz de red inalámbrica para proporcionar acceso a la red de área local inalámbrica 11 para comunicarse con la unidad de control 4 del dispositivo de esterilización 1. En este ejemplo de 35 realización, la interfaz de red inalámbrica está conectada rígidamente al teléfono inteligente 6, en particular integrada en el teléfono inteligente 6 en forma de una tarjeta de interfaz.

Según este primer ejemplo de realización, parámetros del proceso, tales como temperatura, presión, cantidad de material, humedad, conductividad eléctrica, tiempo de operación, energía eléctrica, son transferibles desde el dispositivo de esterilización 1, en particular desde la unidad de control 4, al teléfono inteligente 6 remoto. Además, 40 pueden transmitirse estados de proceso del proceso de esterilización, tales como "Comienza la esterilización", "Esterilización en curso" o "Esterilización finalizada", desde la unidad de control 4 del dispositivo de esterilización 1 al teléfono inteligente 6. Tanto los parámetros del proceso como los estados del proceso pueden visualizarse en la pantalla táctil 17 del teléfono inteligente 6. De este modo, un usuario puede monitorizar en forma remota el dispositivo de esterilización 1 sin la necesidad de estar cerca del dispositivo de reprocesamiento 1. Además, según este ejemplo 45 de realización, el teléfono inteligente 6, en particular la interfaz de red inalámbrica, y la unidad de control 4 del dispositivo de esterilización 1 están diseñados de manera tal que un usuario puede accionar en forma remota el dispositivo de esterilización 1, por ejemplo, para seleccionar y/o comenzar un proceso de esterilización. En particular, el teléfono inteligente 6 y la interfaz de red inalámbrica están diseñados para comunicarse simultáneamente con las unidades de control 4 de múltiples dispositivos de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización 1. De este modo es posible monitorizar y controlar múltiples dispositivos de esterilización 1, en particular en tiempo real.

50 La figura 2 muestra un segundo ejemplo de realización del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización 1', en particular un fragmento de un dispositivo de esterilización como se muestra en la figura 1. Según este segundo ejemplo de realización, los medios de comunicación inalámbrica 5' de la unidad de control 4' están conectados de manera desmontable al dispositivo de esterilización 1'. Una conexión USB 18, 19 se usa para conectarlos a la unidad de control 4' del dispositivo 1' por medio de una conexión alámbrica. En particular, los medios 55 de comunicación inalámbrica 5' están formados como un adaptador, tal como un dispositivo USB, y están encapsulados en una carcasa 12 propia para protegerlos de daño mecánico y químico. El dispositivo USB 12 puede conectarse a un puerto USB 18 de la unidad de control 4', que está fijado a la carcasa 2' del dispositivo de esterilización 1'. El adaptador 12 incluye un punto de acceso inalámbrico para crear la red de área local inalámbrica 11 para monitorizar y accionar el dispositivo de esterilización 1'.

En este ejemplo de realización, el accesorio para el dispositivo de esterilización 1' es una unidad de evaluación 7 remota. La unidad de evaluación 7 remota monitoriza múltiples parámetros del proceso del dispositivo de esterilización 1' para una serie de ciclos de operación. Para ello, la unidad de evaluación 7 comprende una interfaz de red inalámbrica para proporcionar acceso a la red de área local inalámbrica 11 creada por la unidad de control 4' del dispositivo de esterilización 1'. Una necesidad de mantenimiento se detecta por medio de la unidad de evaluación 7, por ejemplo, cuando los parámetros siguen una tendencia a una avería del dispositivo de reprocesamiento 1'. Esto posibilita evitar una avería o una deficiencia del dispositivo de esterilización 1'. De este modo, el medio de comunicación inalámbrica 5' de la unidad de control 4' sirve para transmitir los parámetros del proceso monitorizados desde el dispositivo de esterilización 1', en particular desde la unidad de control 4', a la unidad de evaluación 7 remota. Para ello, la unidad de control 4' está diseñada para activar el medio de comunicación inalámbrica 5', preferentemente después de cada proceso de esterilización, para transmitir los parámetros del proceso registrados. Alternativamente, la unidad de control 4' está diseñada para comunicarse automáticamente con la unidad de evaluación 7 en función de los parámetros del proceso monitorizados.

Adicionalmente, según este ejemplo de realización, la unidad de evaluación 7 remota está diseñada para transmitir la necesidad de mantenimiento monitorizada a un servidor de un centro de servicio para el dispositivo de esterilización 1', preferentemente por medio de una conexión alámbrica, tal como un puente a internet 20. De este modo, el centro de servicio puede enviar a un técnico para reparar o cambiar el dispositivo de esterilización 1' con el defecto técnico detectado. La necesidad de mantenimiento monitorizada también puede ser transmitida desde la unidad de evaluación 7 al dispositivo de esterilización 1' por medio de una conexión inalámbrica 11 para mostrarle al usuario el defecto técnico. De este modo, la red de área local inalámbrica 11 permite una comunicación bidireccional entre el dispositivo de esterilización 1' y la unidad de evaluación 7 remota.

La figura 3 muestra un dispositivo de reprocesamiento 1'', en particular un dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y esterilización 1'', en el que se lleva a cabo un tratamiento completo de los instrumentos médicos sin la necesidad de exponer tales instrumentos al entorno exterior. El dispositivo de reprocesamiento 1'' comprende una carcasa 2'', preferentemente hecha de plástico, con una puerta 21, que cierra una cámara de mantenimiento dispuesta dentro de la carcasa 2''. En la cámara están dispuestos diversos puertos de conexión para instrumentos médicos, en particular dentales. Mediante los puestos pueden transportarse agentes de limpieza, desinfección, esterilización y conservación al interior de los instrumentos médicos sobre la base de un suministro de medios, como se mencionó precedentemente. Adicionalmente, mediante boquillas que están dispuestas en la cámara de mantenimiento, los agentes de limpieza, desinfección, esterilización y conservación pueden distribuirse sobre el exterior de los instrumentos médicos.

Según este ejemplo de realización, una unidad de control 4'' del dispositivo de reprocesamiento 1'' comprende medios de comunicación inalámbrica 5'' que son capaces de crear una red de área local inalámbrica 11 que posibilita el que los accesorios 6, 7, 8, 9, 10 remotos, en particular una unidad dental 10, una impresora 8, una pantalla 6 remota, una unidad de evaluación 7 remota y un segundo dispositivo de limpieza, desinfección y conservación 9 se comuniquen con la unidad de control 4'' del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y esterilización 1''. En este ejemplo de realización, los medios de comunicación inalámbrica 5'' están conectados rígidamente a la unidad de control 4'' del dispositivo de reprocesamiento 1''.

Las interfaces de red inalámbrica de los accesorios 6, 7, 8, 9, 10 para proporcionar acceso a la red de área local inalámbrica 11 están conectadas rígidamente a los accesorios 6, 7, 8, 10, en particular conectadas a los componentes eléctricos de los accesorios, tales como el controlador de la unidad dental 10, la impresora 8, el teléfono inteligente 6 o la unidad de evaluación 7 remota, o se conectan de manera desmontable a los accesorios, tales como la unidad de control del segundo dispositivo de limpieza, desinfección y conservación 9 usando un dispositivo USB 14.

Además, las interfaces de red inalámbrica están diseñadas preferentemente para comunicarse simultáneamente con unidades de control 4'' de múltiples dispositivos de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización 1''. Por ejemplo, en este ejemplo de realización, el dispositivo de reprocesamiento 1'' que posibilita un tratamiento completo de los instrumentos médicos y un segundo dispositivo de limpieza, desinfección y conservación 9 pueden ser accionados y controlados por medio del mismo accesorio 6, en particular por medio del teléfono inteligente 6, sobre la base de la red de área local inalámbrica 11 creada por el dispositivo de reprocesamiento 1'' y la interfaz de red inalámbrica alojada en el teléfono inteligente 6. De este modo, el dispositivo de reprocesamiento 1'', en particular la red de área local inalámbrica 11 creada, posibilita que los accesorios 6, 7, 8, 9, 10 se comuniquen unos con otros, en particular transmitan datos entre sí.

Para proporcionar acceso a internet para el dispositivo de reprocesamiento 1'' y para los accesorios 6, 7, 8, 9, 10, la unidad de control 4'' del dispositivo de reprocesamiento 1'' comprende un puente a internet 13. En este ejemplo de realización, el puente a internet 13 está realizado mediante un módem celular que está conectado de manera desmontable a la unidad de control 4'' del dispositivo de reprocesamiento 1'' por medio de una conexión por cable 22. Por consiguiente, es posible transmitir, por ejemplo, necesidades de mantenimiento o instrucciones de servicio desde el dispositivo de reprocesamiento 1'', en particular desde la unidad de control 4'' o desde los accesorios 6, 7, 8, 9, 10, preferentemente a un servidor central de un centro de servicio del fabricante de los dispositivos.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1, 1', 1'') para por lo menos un instrumento médico, en particular dental, que comprende: una carcasa (2, 2', 2''), una cámara de tratamiento (3) para alojar el por lo menos un instrumento médico, en particular dental, un suministro de medios para alimentar y/o descargar medios a la cámara de tratamiento (3) y una unidad de control (4, 4', 4'') accionable para controlar y/o regular un proceso de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización, comprendiendo la unidad de control (4, 4', 4'') medios de comunicación inalámbrica (5, 5', 5'') para comunicarse con accesorios (6, 7, 8, 9, 10) remotos para el dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización, **caracterizado por que** los medios de comunicación inalámbrica (5, 5', 5'') son capaces de crear una red de área local inalámbrica (11) que posibilita que los accesorios (6, 7, 8, 9, 10) remotos se comuniquen con la unidad de control (4, 4', 4'') del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1, 1', 1'').
2. Dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1, 1'') según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los medios de comunicación inalámbrica (5, 5'') están conectados rígidamente a la unidad de control (4, 4'') del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1, 1'').
3. Dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1') según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los medios de comunicación inalámbrica (5') están conectados de manera desmontable a la unidad de control (4') del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1').
4. Dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1') según la reivindicación 3, **caracterizado por que** los medios de comunicación inalámbrica (5') están encapsulados en una carcasa (12) para protegerlos de daño mecánico y químico.
5. Dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1, 1', 1'') según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el medio de comunicación inalámbrica (5, 5', 5'') comprende un punto de acceso inalámbrico que posibilita que los accesorios (6, 7, 8, 9, 10) remotos se conecten a la unidad de control (4, 4', 4'') del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1, 1', 1'').
6. Dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización según una de las reivindicaciones precedentes (1''), **caracterizado por que** la unidad de control (4'') comprende un puente a internet (13) para proporcionar acceso a internet para el dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1'') y/o para el por lo menos un accesorio (6, 7, 8, 9, 10) que está dentro del alcance de una red de área local inalámbrica (11).
7. Dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1'') según la reivindicación 6, **caracterizado por que** el puente a internet (13) está realizado mediante un módem celular que está conectado rígidamente o de manera desmontable a la unidad de control (4'') del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1'').
8. Dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1, 1', 1'') según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la unidad de control (4, 4', 4'') está diseñada para activar los medios de comunicación inalámbrica (5, 5', 5'').
9. Dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1, 1', 1'') según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la unidad de control (4, 4', 4'') está diseñada para comunicarse automáticamente por lo menos con un accesorio (6, 7, 8, 9, 10) remoto conectado en función de un parámetro del proceso o estado del proceso del dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1, 1', 1'').
10. Dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1, 1', 1'') según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** los medios de comunicación inalámbrica (5, 5', 5'') son capaces de crear una red de área local inalámbrica (11) según el estándar Wi-Fi.
11. Aparato para limpiar, desinfectar, conservar y/o esterilizar por lo menos un instrumento médico, en particular dental, que comprende:
- (i) un dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1, 1', 1'') según una de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende una unidad de control (4, 4', 4'') y es capaz de crear una red de área local inalámbrica (11), y
- (ii) por lo menos un accesorio (6, 7, 8, 9, 10) para este dispositivo (1, 1', 1''), **caracterizado por que**
- el por lo menos un accesorio (6, 7, 8, 9, 10) comprende una interfaz de red inalámbrica (14) para proporcionar acceso a esta red de área local inalámbrica (11) para comunicarse con la unidad de control (4, 4', 4'').
12. Aparato para limpiar, desinfectar, conservar y/o esterilizar por lo menos un instrumento médico, en particular dental, según la reivindicación 11, **caracterizado por que** la interfaz de red inalámbrica (14) está conectada

rígidamente al por lo menos un accesorio (6, 7, 8, 10) para el dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1, 1', 1'').

5 13. Aparato para limpiar, desinfectar, conservar y/o esterilizar por lo menos un instrumento médico, en particular dental, según la reivindicación 11, **caracterizado por que** la interfaz de red inalámbrica (14) está conectada de manera desmontable al por lo menos un accesorio (9) para el dispositivo de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1, 1', 1'').

10 14. Aparato para limpiar, desinfectar, conservar y/o esterilizar por lo menos un instrumento médico, en particular dental, según una de las reivindicaciones 11 a 13, **caracterizado por que** el por lo menos un accesorio (6, 7, 8, 9, 10) del aparato, en particular la interfaz de red inalámbrica (14), está diseñado para comunicarse simultáneamente con las unidades de control (4, 4', 4'') de múltiples dispositivos de limpieza, desinfección, conservación y/o esterilización (1, 1', 1'').

15 15. Aparato para limpiar, desinfectar, conservar y/o esterilizar por lo menos un instrumento médico, en particular dental, según una de las reivindicaciones 11 a 14, **caracterizado por que** el por lo menos un accesorio (6, 7, 8, 9, 10) es uno de: un bastidor o una bandeja para sostener el instrumento médico, una impresora (8), un dispositivo de sellado de bolsas, un suministro y/o destilador de agua, un adaptador para el instrumento, un equipo de ensayo para evaluar un proceso de reprocesamiento, una unidad de evaluación (7), un segundo dispositivo de limpieza, desinfección y conservación (9), una unidad dental (10), un teléfono móvil (6) o una pantalla (17) remota.



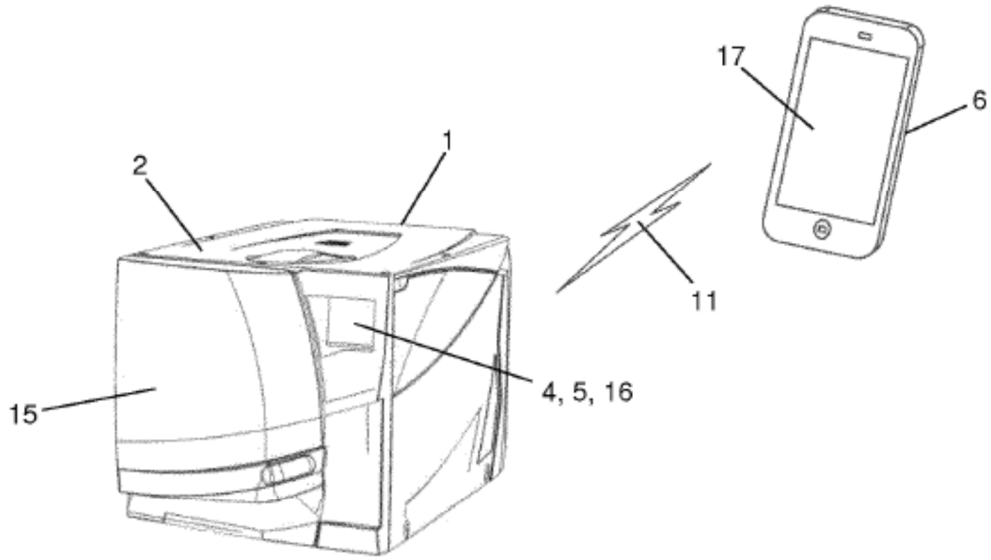


FIG. 1

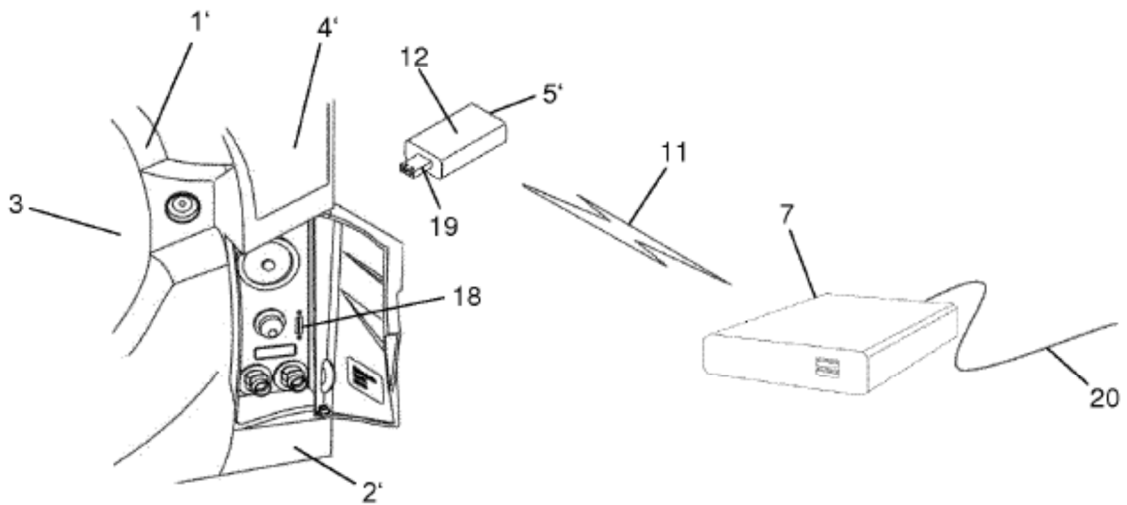


FIG. 2

