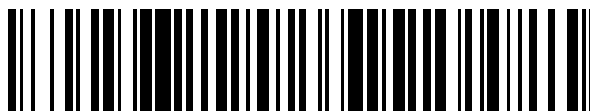


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 726 400**

51 Int. Cl.:

**G06F 19/00** (2008.01)

**A61C 1/00** (2006.01)

**A61G 15/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.03.2008 PCT/FI2008/050126**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.10.2008 WO08119874**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2008 E 08736775 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019 EP 2143029**

54 Título: **Unidad de cuidado dental fácil de usar**

30 Prioridad:

**19.03.2007 FI 20075180**

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

**04.10.2019**

73 Titular/es:

**PLANMECA OY (100.0%)  
Asentajankatu 6  
00880 Helsinki, FI**

72 Inventor/es:

**ANDELL, HENRI y  
PIHLAJAMÄKI, TERO**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 726 400 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**

Unidad de cuidado dental fácil de usar

La presente invención se refiere a una unidad dental y a un registro para almacenar datos.

5 Una unidad dental es un dispositivo al que pueden aplicarse uno o más dispositivos auxiliares. Los dispositivos auxiliares típicos son los instrumentos usados en el tratamiento dental, así como los dispositivos de control. La unidad dental está usualmente dispuesta para suministrar a los dispositivos auxiliares con electricidad, agua, aire comprimido, vacío, o la energía mecánica que puedan necesitar. Las unidades dentales modernas están generalmente controladas por microprocesadores.

10 Los instrumentos típicos son, por ejemplo, escariadores de micromotor y turbina, curadores ligeros, pulverizadores de agua, y similares. Los dispositivos auxiliares típicos incluyen también unos dispositivos de succión para eliminar la saliva y los subproductos de tratamiento de la boca. Los instrumentos y los dispositivos de succión están conectados a la unidad dental real por medio de tubos flexibles. Los tubos flexibles de los instrumentos pueden contener conexiones de agua, conexiones de aire y cables eléctricos para operar los instrumentos, siempre de acuerdo con el tipo de instrumento.

15 Un dispositivo de control típico para una unidad dental es un control de pie, el cual permite dar órdenes de control a la unidad dental con la ayuda de un pie, al menos durante las operaciones de tratamiento. El control del pie es más higiénico que los controles operados manualmente, ya que no necesitan tocar las superficies de control durante el tratamiento. Además, hay típicamente al menos un control manual en una unidad dental, tal como un teclado o una superficie táctil. También son conocidas las unidades dentales equipadas con pantallas táctiles. Otras alternativas de control pueden ciertamente ser también usadas, por ejemplo el control de voz basado en el reconocimiento de la voz.

20 También una silla del paciente está usualmente aplicada a una unidad dental, en cuyo caso la silla del paciente puede también ser controlada por medio de los dispositivos de control de la unidad dental. Otros dispositivos auxiliares típicos son una luz de operación y un sistema de agua de limpieza, por ejemplo.

25 El documento WO 2004/084753 presenta una unidad dental equipada con una interfaz de usuario gráfica.

El documento WO 2006/037862 muestra una unidad dental, la cual puede estar conectada a un ordenador por un enlace de comunicación de datos.

El documento WO 2005/070366 presenta una unidad dental controlada por un ordenador que comprende una interfaz de usuario gráfica y una conexión de comunicaciones de datos.

30 El documento EP 1103875 presenta un sistema para ajustar y almacenar valores para los parámetros operativos de los instrumentos dentales.

35 El documento US 5538423 presenta un sistema de escariador dental que permite ajustar y almacenar valores de datos que representan magnitudes de los parámetros operativos para diferentes operaciones. Las unidades dentales modernas ofrecen a los dentistas diversas funciones avanzadas. En las unidades modernas se han definido incluso unas funciones más avanzadas cuya realización está ligada a varias funciones de control, cuya realización incluye varias órdenes de control para los dispositivos auxiliares de la unidad dental y/o para los propios sistemas de la unidad dental. Las funciones definidas pueden incluir, por ejemplo, las funciones programadas para operaciones de tratamiento específicas. Tales funciones pueden comprender, por ejemplo, el guiado de la silla del paciente a una posición apropiada, el control del cambio de la luz de operación encendida/apagada, y el ajuste de los instrumentos en una situación operativa apropiada.

40 Las funciones avanzadas en una unidad dental facilitan el trabajo del dentista, ya que la unidad dental con sus dispositivos auxiliares puede ser ajustada en un estado de tratamiento deseado mediante un único control. Por otra parte, la adición de las funciones más avanzadas requiere una interfaz de usuario considerablemente más compleja, y de este modo también hace más difícil el uso de la unidad dental. Todavía, el dentista debería ser capaz de usar cualquier función deseada durante el tratamiento lo más flexiblemente posible y sin cualquier exceso de problemas o de factores de tensión con relación al control de la unidad dental. El uso de unas interfaces de usuario más complejas especialmente problemáticas para un dentista que trabaja con varias unidades dentales dentro de la misma práctica dental o en diversas prácticas dentales diferentes. En tal caso, es probable que las interfaces de usuario de las unidades dentales difieran unas de otras especialmente sólo con respecto a las funciones más avanzadas. Las diferencias entre las interfaces de usuario se deben a las variaciones en los modelos de las unidades dentales que se usan. Puede haber unas diferencias significativas también entre diferentes versiones del mismo modelo.

50 Otro problema son las diferencias entre los contenidos dentro de las funciones propiamente dichas. Esto significa que en diferentes unidades dentales una función programada para una operación de tratamiento específica puede

incluir diferentes órdenes de control o configuraciones de los instrumentos. Esto causa problemas que corresponden a los de las diferencias entre las interfaces de usuario.

El objeto de la invención es facilitar el uso de las unidades dentales.

La presente invención está expuesta en las reivindicaciones anejas.

5 Con la ayuda de la invención, el uso de las unidades dentales puede ser facilitado. Es decir, la invención hace posible al dentista al pasar de una unidad dental a otra a siempre fácilmente llevar sus propios ajustes a la unidad dental para ser usados a la vez, estando los ajustes registrados en su perfil de usuario específico.

En una realización el perfil de usuario o una porción de él que el dentista lleva consigo contiene unos ajustes de usuario específicos relativos a una interfaz de usuario de una unidad dental.

10 En una segunda realización el perfil de usuario o una porción de él que el dentista lleva consigo contiene unos ajustes de usuario específicos para el posicionamiento de una silla del paciente.

En una tercera realización el perfil de usuario o una porción de él que el dentista lleva consigo contiene unos ajustes de usuario específicos relativos a los ajustes de los instrumentos.

15 En una cuarta realización el perfil de usuario o una porción de él que el dentista lleva consigo contiene unos ajustes de usuario específicos relativos a las funciones programadas.

En una quinta realización el perfil de usuario o una porción de él que el dentista lleva consigo contiene unas funciones totalmente programadas.

20 En una sexta realización el perfil de usuario o una porción de él que el dentista lleva consigo contiene una combinación de los ajustes o funciones específicas del usuario de las realizaciones primera, segunda, tercera, cuarta, y quinta antes mencionadas. Tal combinación puede contener dos, varias, o toda la información antes mencionada.

Con la ayuda de las realizaciones antes mencionadas un dentista es capaz de comenzar a trabajar más rápido cuando viene a una unidad dental ya que no hay necesidad de proporcionar ajustes específicos de usuario a la unidad dental manualmente por medio de la interfaz de usuario.

25 En una realización el registro externo a la unidad dental en la que el perfil de usuario o una porción de él está registrado está diseñado para ser llevado consigo por el dentista. Tal registro puede ser por ejemplo un disco, una tarjeta inteligente o una tarjeta de memoria USB. En tal realización la unidad dental está equipada con un dispositivo de lectura apropiado para el registro que lleva consigo.

30 En otra realización el perfil de usuario es leído desde el registro por medio de un enlace de comunicaciones de datos. En tal caso, el registro puede estar, por ejemplo, en otra unidad dental o en un servidor conectado a una red. En tal realización la unidad dental está equipada con un enlace de comunicaciones de datos y el perfil de usuario correcto o una porción de él es consultado desde el registro, por ejemplo, como una respuesta a una operación de inicio de sesión con éxito, en la cual al dentista se le pide que suministre a la unidad dental el ID del usuario y posiblemente también una contraseña. El registro descrito en la primera realización diseñado para ser llevado  
35 consigo, tal como una tarjeta de memoria USB o una tarjeta inteligente, puede también ser usado como un identificador de un dentista. La identificación puede también ser hecha con la ayuda de otro identificador físico tal como una tarjeta de crédito, un identificador RFID o una huella digital.

40 En una realización el contenido del perfil de usuario propiamente dicho, también, es editable y seleccionable por el usuario. Lo que se pretende con esto es que además de ajustar los valores para las operaciones o funciones de control del perfil de usuario, el usuario pueda seleccionar las operaciones o funciones de control para ser seleccionadas también al perfil de usuario. De este modo, el perfil de usuario permite el registro en el perfil de usuario de cualesquiera ajustes regulables de la unidad dental sin la necesidad de incluir todos los ajustes posibles de la unidad dental en el perfil de usuario.

45 En lo que sigue se contempla la invención con la ayuda de ejemplos y con referencia a los dibujos que se acompañan.

La Figura 1A muestra un ejemplo de una posible vista, la cual se muestra en una representación de una unidad dental de acuerdo con una realización.

La Figura 1B muestra esquemáticamente unos campos de visualización de la visualización de la Figura 1A.

50 La Figura 2A muestra una vista superior esquemática de un control de pie, el cual puede estar conectado con una unidad dental de acuerdo con una realización.

La Figura 2B muestra con más detalle una vista esquemática de una parte de la vista de la Figura 1B.

5 La unidad dental del ejemplo comprende unas conexiones para instrumentos, un dispositivo de control, una silla del paciente, una luz de operación, un sistema de succión, un sistema de agua de limpieza y una pantalla. La unidad dental comprende también un sistema de energía de impulsión y de suministro para proporcionar energía de impulsión o de suministro a los dispositivos auxiliares. La energía de impulsión o de suministro proporcionada comprende al menos una del grupo: electricidad, agua, aire comprimido, vacío, energía mecánica, y luz.

10 La unidad dental comprende un sistema de control para controlar la energía de impulsión y el sistema de suministro y al menos un dispositivo auxiliar con la ayuda de un microprocesador incluido en el sistema de control. El sistema de control comprende unas funciones programadas, las cuales contienen al menos una función de control predefinida que está dirigida a al menos un dispositivo auxiliar. Adicionalmente, al menos un activador está definido en el sistema de control para cada función programada en respuesta a la cual dicha función programada es realizada.

15 En el ejemplo el microprocesador está dispuesto para controlar la unidad dental de acuerdo con un perfil de usuario específico del usuario y la unidad dental comprende una función de lectura del perfil de usuario o de una parte del perfil de usuario desde un registro externo a la unidad dental. Típicamente, el perfil de usuario es un archivo registrado en un registro leíble por un ordenador apropiado.

20 La unidad dental puede comprender un enlace de comunicaciones de datos para leer el perfil de usuario o una parte del perfil de usuario desde un servidor de una red de datos por medio de un enlace de comunicaciones de datos. Además o en lugar de esto, la unidad dental puede comprender un enlace de comunicaciones de datos con otra unidad dental para leer el perfil de usuario o una parte del perfil de usuario por medio del enlace de comunicaciones de datos desde otra unidad dental. Además o en lugar de lo antes mencionado, la unidad dental puede comprender un medio de lectura para leer el perfil de usuario o una parte del perfil de usuario desde un registro llevado consigo por el usuario, tal como una tarjeta de memoria.

25 La unidad dental está preferiblemente también equipada con una función en sentido contrario, con la ayuda de la cual el perfil de usuario o una parte del perfil de usuario puede ser llevado a un correspondiente registro externo a la unidad dental. De este modo los perfiles de usuario pueden ser llevados al registro directamente desde la unidad dental. Otra posibilidad sería crear los perfiles de usuario con la ayuda de por ejemplo un ordenador.

30 Además de un perfil de usuario específico la unidad dental puede estar equipada con un perfil de dispositivo específico de la unidad dental, en cuyo caso el microprocesador está dispuesto para controlar la unidad dental de acuerdo con el perfil del dispositivo y el perfil de usuario específico del usuario. En ese caso, también la función de llevar el perfil del dispositivo a un registro exterior a la unidad dental y leer el perfil del dispositivo desde dicho registro externo a la unidad dental es realizada de modo que sea fácil de realizar una copia de seguridad perfil del dispositivo y copiarla en otra unidad dental cuando se desee.

35 El perfil de usuario propiamente dicho puede contener unos parámetros para controlar instrumentos, por ejemplo. El perfil de usuario puede también contener unos ajustes relativos a los dispositivos de control. Un dispositivo de control, por ejemplo un control de pie que es típicamente usado, comprende varios botones de presión u otros selectores, y el perfil de usuario puede contener unos ajustes para definir las respuestas al uso de los selectores. Por ejemplo, el perfil de usuario puede definir una respuesta a uno o varios selectores, en otras palabras, por ejemplo, cuya función será puesta en práctica como una respuesta a la presión de un determinado botón de presión del control de pie.

40 Típicamente, la unidad dental comprende una pantalla sobre la cual uno puede presentar un menú que contiene unos iconos relativos a las funciones de la unidad dental. Los suministros relativos a estos iconos pueden ser recibidos desde el dispositivo de control, y a continuación los instrumentos de control u otros dispositivos auxiliares basados en los suministros recibidos. En conexión con tal unidad dental, el perfil de usuario preferiblemente contiene también unos ajustes específicos del usuario con relación al contenido del menú.

45 Los ajustes específicos del usuario relativos a los contenidos del menú pueden contener unos ajustes relativos a la apariencia y/o situación de los iconos, por ejemplo. Con la ayuda de los ajustes relativos a la apariencia de los iconos uno puede definir, por ejemplo, la imagen del icono o el texto ligado al icono. Con la ayuda de los ajustes relativos a la situación de los iconos uno puede definir, por ejemplo, en qué lugar de la pantalla es presentado el icono. Con la ayuda de los ajustes relativos a la situación de los iconos uno puede también definir qué iconos son presentados en cualquier menú dado, es decir un icono puede ser definido para ser situado en un submenú o menú principal específico o puede ser ocultado del conjunto del menú.

50 Los ajustes específicos del usuario relativos a los contenidos de un menú pueden contener, además de o en lugar de lo anterior, unos ajustes de las funciones ligados a los iconos o funciones programadas completas, también. Aquí, una función programada se refiere a un programa que está dispuesto para controlar la unidad dental para realizar una combinación de al menos dos operaciones de control.

55 Una operación de control puede ser, por ejemplo, encender una luz de operación, apagar una luz de operación, oscurecer una luz de operación, controlar un motor de una silla del paciente con el fin de dirigir la silla a una posición deseada, suministrar energía a un instrumento, suministrar agua a un instrumento, suministrar aire comprimido o

vacío a un instrumento, llenar una jarra con agua, tirar una escupidera, encender o apagar una neblina de enfriamiento para un instrumento, o enviar a buscar un asistente dental. Por su naturaleza, las operaciones de control son unas órdenes de control básicas sencillas en el soporte lógico de la unidad dental, o unas combinaciones muy sencillas de ellas.

5 Combinando las órdenes de control básicas es posible realizar unas funciones programadas sencillas, tales como ajustar un límite de energía para un instrumento, ajustar un estado operativo de un instrumento, regular un estado operativo de un instrumento, ajustar un estado operativo (vista) de una pantalla, ajustar una neblina de enfriamiento de un instrumento, ajustar el tiempo de operación para succión, definir una orden de control para un dispositivo de control, o definir las órdenes de control ligadas a los selectores del control de pie.

10 No obstante, las funciones programadas pueden también contener unas combinaciones complejas y extensivas de las órdenes de control básicas, o de otras órdenes programadas. Generalmente, una función programada contiene una combinación de dos o más operaciones de control y una definición de si las operaciones de control son para ser realizadas por ejemplo de forma consecutiva o simultánea. Las operaciones de control pueden ser las operaciones de control antes mencionadas u otras operaciones de control que la unidad dental hace posibles.

15 Una función programada puede así contener, por ejemplo, una operación de control para dirigir una silla del paciente a una posición predefinida y uno o más de otros controles combinados con ésta. El otro control puede ser, por ejemplo, el control de una luz de operación y el ajuste del estado operativo de los instrumentos.

20 Una función programada puede ser, por ejemplo, el enjuague de la boca del paciente, cuya función incluye el llenado de una jarra con agua, el movimiento de la silla del paciente a una posición de enjuague. La terminación de la función puede estar incorporada en la misma función, la cual incluye tirar la escupidera y mover la silla a una posición de liberación o a una posición de operación. La terminación puede también ser realizada como una función independiente.

Una función programada puede contener unas operaciones de control para controlar varios, al menos un instrumento, a unos estados operativos predefinidos.

25 En este ejemplo la unidad dental está dispuesta para realizar una operación de registro continuo sobre la operación cuando un dentista u otro usuario va a trabajar a la unidad dental. Después de la operación de registro continuo, o en conexión con ella, la unidad dental está dispuesta para leer un perfil de usuario desde un registro. Después de esto, el microprocesador controla la unidad dental de modo que los ajustes definidos en el perfil de usuario sean tomados en cuenta. En caso de que el usuario no tenga un perfil de usuario, la unidad dental lee los ajustes por defecto desde una memoria y controla su operación de acuerdo con los ajustes por defecto.

30 En lo que sigue se presentan detalladamente algunas funcionalidades concebibles en una unidad dental de acuerdo con una realización.

### **Registro continuo**

35 Suponiendo que hay varios usuarios de la unidad dental, en la pantalla se muestra una vista de la apertura de la sesión. Los usuarios pueden ser, por ejemplo, dentistas, asistentes dentales, o higienistas orales. El objeto de la función es hacer disponibles los ajustes personales del usuario cuando la unidad dental es ajustada en el modo de tratamiento.

40 El registro continuo tiene lugar seleccionando un usuario apropiado desde el menú del usuario en la vista de la apertura de la sesión. El menú muestra los usuarios que están registrados en un dispositivo de memoria interno conectado a la unidad dental, en una unidad flash USB conectada con la unidad dental, en una base de datos externa disponible a la unidad dental, o algún otro dispositivo de memoria apropiado.

45 La unidad dental está dispuesta para monitorizar su puerto USB y para mostrar en un menú preferiblemente los primeros usuarios en la unidad flash USB cuando una unidad flash USB está situada en el puerto USB. La unidad dental puede también ser programada de tal modo que, cuando una unidad flash USB está situada en el puerto USB, solamente los usuarios definidos en la unidad flash USB son mostrados en el menú. Se puede acceder a los otros datos de usuario a través de una clave de selección independiente y retirando la unidad flash USB del puerto USB. Es posible usar un procedimiento similar con otros dispositivos de memoria obtenidos también por el usuario.

50 Los usuarios en la memoria de la unidad dental y en una posible base de datos accesible a través de una red de datos son preferiblemente visualizados en orden alfabético, o a través de un menú con un índice alfabético si hay un número de usuarios considerable.

La función de apertura de la sesión incluye también una posibilidad de apertura de la sesión a la unidad dental como un invitado. En ese caso, la unidad dental es controlada sobre la base de los ajustes por defecto y las funciones programadas más avanzadas no estarán disponibles.

El usuario puede ser requerido para introducir un código de seguridad en conexión con el registro continuo.

Después de una apertura de la sesión con éxito, el microprocesador de la unidad dental descarga el perfil de usuario desde un dispositivo de memoria para su uso, conteniendo el perfil de usuario unos ajustes específicos del usuario. El usuario que ha iniciado el registro puede editar sus propios ajustes específicos del usuario y registrarlos de nuevo en el perfil de usuario en el dispositivo de memoria donde el perfil de usuario fue recuperado. El perfil de usuario puede también ser copiado sobre otro dispositivo de memoria.

El perfil de usuario específico del usuario de este tipo puede contener ajustes, parámetros de operaciones de control y funciones totalmente programadas por el usuario.

### **Pantalla**

La Figura 1A muestra la vista básica mostrada en la pantalla en modo de tratamiento. En tratamientos diferentes y otros casos de uso, las vistas naturalmente diferirán de las mostradas en la Figura 1A y la vista básica del modo de tratamiento, también, puede ser configurada específicamente para el usuario. No obstante, la Figura 1A es muy apropiada para la ilustración de las propiedades ventajosas de la interfaz de usuario gráfica de esta realización. La Figura 1B muestra esquemáticamente la misma vista dividida en partes.

Las vistas mostradas en la pantalla comprenden una barra 1 de encabezamiento en el borde superior de la pantalla, a través de la cual es posible ir a menús más extensos, tales como para realizar unas configuraciones más avanzadas y funciones de programación. Este menú es más generalmente usado a través de un teclado o de algún otro control manual.

Debajo de la barra 1 de encabezamiento hay un panel 2 de información en el que se visualiza la información que se considera que es importante en el caso de uso de la unidad dental en cuestión. Para cada caso de tratamiento la unidad dental incluye una vista de la información con los contenidos por defecto que se visualizarán en el panel 2 de información. En una realización preferida el usuario puede ajustar los contenidos de cada vista de información a través de una función de configuración.

La mitad inferior de la pantalla muestra un panel de control 3, con la ayuda del cual el usuario puede usar las funciones de la unidad dental, por ejemplo controlar la silla del paciente, editar ajustes, usar un temporizador, y controlar instrumentos. Cada función está ligada a un icono mostrado en el panel de control. La función se inicia o se realiza en respuesta a una selección del icono. Al ser la pantalla una pantalla táctil, el control del usuario puede ser recibido a través de la pantalla. El control dirigido a las funciones indicadas por los iconos puede también ser recibido a través de un control de pie, de una manera que se describirá más adelante con más detalle. De este modo, todas las funciones mostradas en el panel de control 3 son también disponibles a través del control de pie.

El panel de control 3 está dividido en cinco partes. Estas partes son un menú 4 para la mano izquierda, un menú 5 para la mano derecha, unos iconos 6 de control superiores, unos iconos 7 de control inferiores, así como unos iconos 8 de mantenimiento y configuración en el borde inferior de la pantalla.

La vista mostrada en el panel de control 3, también, es específica del estado operativo y puede ser configurada por el usuario.

Las partes del panel de control están ligadas entre sí de tal manera que, con la ayuda de los menús 4 y 5 de la mano izquierda y de la mano derecha, es posible seleccionar la función o grupo de funciones para ser usadas, en cuyo caso los iconos de control de la función o grupo de funciones seleccionadas se muestran en los iconos 6 y 7 de control superior e inferior. De la misma manera, también la vista para ser mostrada en el panel de información 2 es seleccionada, cuya vista es así también ajustada en un estado deseado con la ayuda de los menús 4 y 5 de la mano izquierda y de la mano derecha. Los iconos mostrados en los menús 4 y 5 se muestran bien en un estado inactivo o en un estado activo en tal modo que solamente uno de los iconos puede estar en un estado activo en cualquier momento. El estado inactivo y el estado activo pueden ser diferenciados por ejemplo con la ayuda del color del icono. Los menús 4 y 5 de la mano izquierda y de la mano derecha están preferiblemente ligados conjuntamente de tal modo que en un momento solamente uno de los menús 4 o 5 un icono puede estar en un estado activo.

Además de las vistas mostradas en el ejemplo, hay varias otras vistas en la pantalla cuya apariencia y propósito pueden significativamente diferir de la vista del ejemplo.

### **Control de pie**

La Figura 2A muestra un control de pie 9. El control de pie 9 comprende un selector central 10, un selector izquierdo 11, un selector derecho 12, y un pedal 13. El selector central 10 puede ser guiado con un pie hacia adelante, hacia atrás, hacia la izquierda, y hacia la derecha. Los selectores derecho e izquierdo 11 y 12 pueden ser guiados con un pie hacia adelante y hacia atrás. El pedal 13 puede ser presionado hacia abajo y guiado hacia la izquierda y hacia la derecha.

Un mando de control puede estar ligado a cada uno de los movimientos de control antes descritos. En la presente realización esto se hace a través de una interfaz de usuario gráfica mostrada en la pantalla por las Figuras 1A y 1B. A continuación es posible recibir unas órdenes de control a través del control de pie relativas a los requerimientos

del caso de uso y, si se desea, también a las vistas de menú específicas del usuario y a los iconos mostrados en el mismo. A través del control de pie es así posible usar las funciones avanzadas de la unidad dental.

5 En una realización preferida los selectores del control de pie 9 están ligados a la interfaz de usuario gráfica de una manera que se describirá en lo que sigue, con referencia a la Figura 2B. La Figura 2B es una vista parcial de la Figura 1B, de tal manera que la Figura 2B muestra solamente el panel de control 3 de la pantalla y, particularmente, su menú 4 de la mano izquierda, el menú 5 de la mano derecha, los iconos 6 de control superiores y los iconos 7 de control inferiores. En este ejemplo, los iconos 4 y 5 de los menús se muestran por unos símbolos circulares y los iconos de control 6 y 7 por unos cuadrados redondeados.

10 En una realización preferida el menú 4 de la mano izquierda de la pantalla puede ser controlado usando el selector izquierdo 11. El control es preferiblemente puesto en práctica de tal manera que empujando el selector izquierdo 11 hacia adelante o hacia atrás provoque la transición de un icono (y de este modo su función relacionada) en el menú 4 de la mano izquierda hacia un estado activo. Dirigiendo el selector 11 hacia adelante se produce un movimiento hacia arriba en el menú, de tal manera que cuando un icono está en el estado activo, basado en esta dirección el estado activo es transferido al siguiente icono de arriba. Correspondientemente, dirigiendo el selector izquierdo 11  
15 hacia atrás se produce la transferencia del estado activo hacia abajo en el menú 4 de la mano izquierda. Si el icono más alto o más bajo fuera alcanzado por el control, el estado activo correspondientemente se transferiría al icono más bajo o más alto.

20 En una realización preferida, con la ayuda del selector derecho 12, el menú 5 de la mano derecha de la pantalla se controla de una manera que se corresponde enteramente con la representada antes en conexión con el selector izquierdo 11 y el menú 4.

25 En una realización preferida los iconos 6 de control superiores son controlados con la ayuda del selector central 10. Esto es preferiblemente puesto en práctica de tal manera que empujar el selector central 10 hacia adelante significa seleccionar el icono 6A de control más superior, empujar el selector central 10 significa seleccionar el icono 6B de control de la mano izquierda, empujar el selector central 10 hacia atrás significa seleccionar el icono 6C de control más inferior, y empujar el selector central 10 hacia la derecha significa seleccionar el icono 6D de control de la mano derecha. En respuesta a la selección de un icono, la unidad dental realiza la operación de control o la función programada ligada al icono.

30 En una realización preferida los iconos 7 de control inferiores son controlados con la ayuda del pedal 13 de una manera que corresponde a la descrita en conexión con el selector central 10 y los iconos 6. Presionando sobre el pedal y guiándolo hacia la izquierda y la derecha de este modo representa, correspondientemente, la selección de los iconos del centro, de la mano izquierda, y de la mano derecha. La operación de control o la función programada ligadas al icono se realizan en respuesta a la selección del icono.

35 La división de las vistas de la pantalla en las partes representadas por la realización preferida, y el control de estas partes por el control de pie, crea una interfaz de usuario que es ilustrativa y fácil de aprender. Sin embargo, una vez más digamos que también el ajuste relativo a esta interfaz de usuario, sus vistas y órdenes de control pueden ser dispuestos como editables por el usuario y registrarlos en un perfil de usuario.

40 Basándose en los ejemplos antes presentados, está claro que varias soluciones que difieren de las realizaciones antes presentadas pueden ser realizadas dentro del marco de la invención. Por lo tanto, no es el significado limitar la invención para referirse solamente a los ejemplos presentados anteriormente, sino que el alcance de la patente debe ser estudiado en toda la extensión de las reivindicaciones adjuntas de la patente.

**REIVINDICACIONES**

1. Una unidad dental y un registro externo para almacenar datos, comprendiendo la unidad dental:
  - conexiones para instrumentos y para un dispositivo de control (9),
  - un microprocesador dispuesto para controlar la unidad dental,
- 5 en donde dicho registro externo para almacenar datos es externo a la unidad dental y comprende un perfil de usuario específico del usuario,
  - un medio para leer el perfil de usuario o una parte del perfil de usuario desde dicho registro externo a la unidad dental,
  - una pantalla,
- 10 en donde el microprocesador está dispuesto para mostrar en la pantalla un menú (4, 5) que contiene unos iconos relacionados con funciones de la unidad dental y para recibir suministros desde el dispositivo de control (9) relativo a los iconos y para controlar instrumentos sobre la base de los suministros recibidos desde el dispositivo de control (9), y en donde el perfil de usuario contiene unos ajustes relativos a los contenidos del menú, apariencia de los iconos y/o situación de los iconos.
- 15 2. Una unidad dental de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho medio para leer el perfil de usuario comprende un enlace de comunicaciones de datos para leer el perfil de usuario o una parte del perfil de usuario desde un servidor de una red de datos por medio del enlace de comunicaciones de datos, y/o en donde dicho medio para leer el perfil de usuario comprende un enlace de comunicaciones de datos con otra unidad dental para leer el perfil de usuario o una parte del perfil de usuario desde la otra unidad dental por medio del enlace de
- 20 comunicaciones de datos.
3. Una unidad dental de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde dicho medio para leer el perfil de usuario comprende un medio de lectura para leer el perfil de usuario o una parte del perfil de usuario desde un registro llevado consigo por un usuario, tal como una tarjeta de memoria.
- 25 4. Una unidad dental de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde la unidad dental comprende una función para llevar el perfil de usuario o una parte del perfil de usuario a un registro externo a la unidad dental.
5. Una unidad dental de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde la unidad dental comprende un perfil del dispositivo específico de la unidad dental y el microprocesador está dispuesto para controlar la unidad dental de acuerdo con el perfil del dispositivo y el perfil de usuario específico del usuario.
- 30 6. Una unidad dental de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la unidad dental comprende una función para llevar el perfil del dispositivo a un registro externo a la unidad dental y para leer el perfil del dispositivo desde dicho registro externo a la unidad dental.
7. Una unidad dental de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde el perfil de usuario contiene unos parámetros relativos a los instrumentos de control.
- 35 8. Una unidad dental de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde el dispositivo de control (9) comprende unos selectores (10, 11, 12, 13) y el perfil de usuario contiene unos ajustes para definir unas respuestas relativas al uso de los selectores (10, 11, 12, 13).
9. Una unidad dental de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en donde el perfil de usuario contiene unos ajustes para unas funciones ligadas a los iconos (4, 5) del menú, y/o en donde el perfil de usuario contiene al menos una función programada, la cual está dispuesta para controlar la unidad dental para realizar una combinación
- 40 de al menos dos funciones de control.
10. Una unidad dental de acuerdo con la reivindicación 9, en donde la unidad dental está dispuesta para controlar una silla del paciente y al menos una función programada contiene una función de control para llevar la silla del paciente a una posición predefinida, y/o en donde al menos una función programada contiene una función de control para llevar al menos un instrumento a un estado de operación predefinido.
- 45 11. Una unidad dental de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en donde al menos una función programada contiene una función de control para llevar el menú (4, 5) mostrado en la pantalla a un estado predefinido.
12. Una unidad dental de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en donde la unidad dental contiene una función para crear o editar el perfil de usuario.



13. Una unidad dental de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el perfil de usuario es un archivo grabado en un registro.

5 14. Una unidad dental de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, en donde la función de crear o editar el perfil de usuario está dispuesta para recibir una selección desde un usuario para seleccionar aquellas operaciones o funciones de control controladas como basadas en el perfil de usuario para ser incluidas en el perfil de usuario.

15. Una unidad dental de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 12-14, en donde la función de crear o editar el perfil de usuario está dispuesta para recibir desde un usuario una selección basada en la cual se ajusta un valor preajustable que es para ser dado a una operación o función de control.

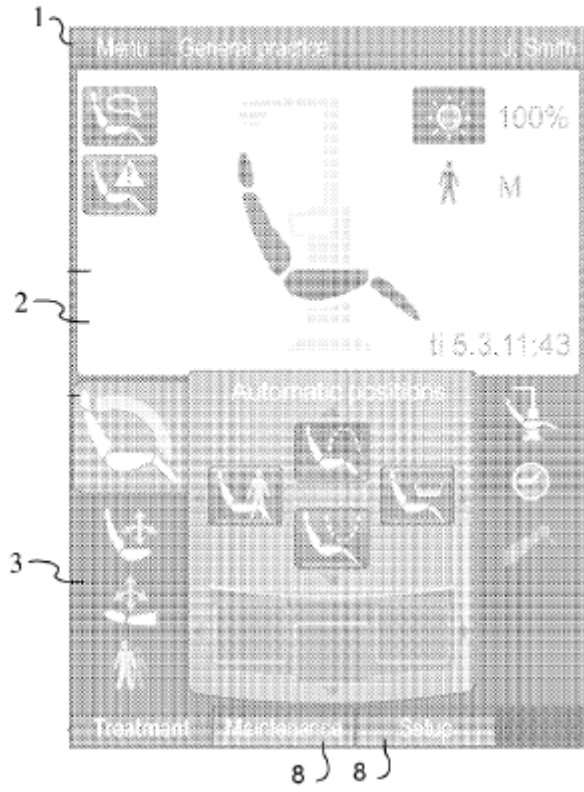


Fig. 1A

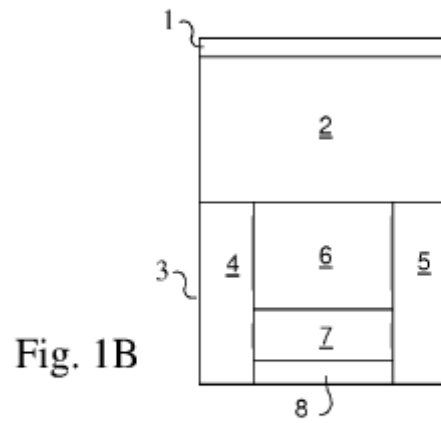


Fig. 1B

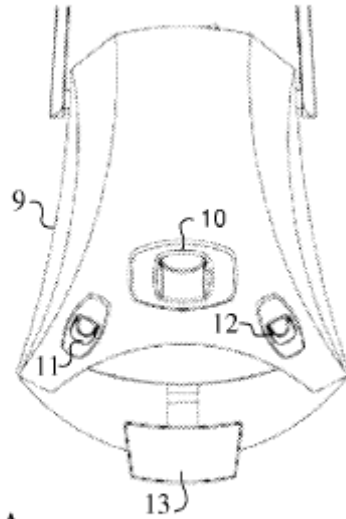


Fig. 2A

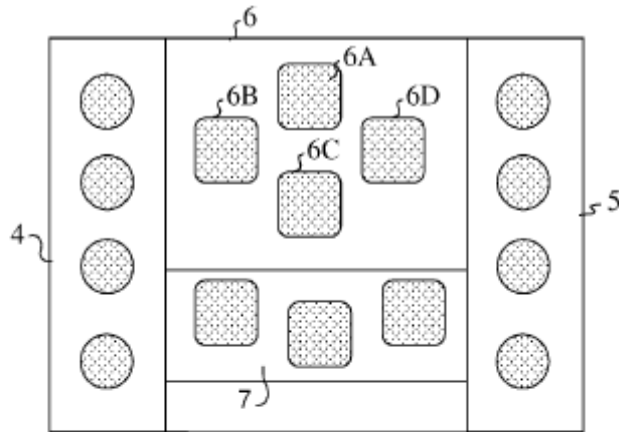


Fig. 2B