

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 725 488**

51 Int. Cl.:

G16H 40/63 (2008.01)

A61C 1/00 (2006.01)

G06F 19/00 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.10.2005 PCT/FI2005/050348**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.04.2006 WO06037862**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2005 E 05795546 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019 EP 1817705**

54 Título: **Control de un ordenador dispuesto en conexión con una unidad dental**

30 Prioridad:

05.10.2004 FI 20041289

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

24.09.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

NYHOLM, KUSTAA

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 725 488 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

Control de un ordenador dispuesto en conexión con una unidad dental

La invención está relacionada con controlar un ordenador dispuesto en conexión con una unidad dental, especialmente con control de uso fácil, higiénico y ergonómico de un ordenador en conexión con trabajo de cuidado dental. Un aparato dental en el que se aplica la invención comprende al menos un ordenador y su pantalla conectados funcionalmente entre sí, la propia unidad dental y una disposición de control, que comprende medios para controlar funciones de susodicho ordenador y la unidad dental al menos.

En todos tratamientos médicos, tales como tratamientos odontológicos, es de suma importancia la desinfección de los instrumentos de tratamiento y del entorno. La finalidad de la desinfección es matar microbios y así asegurar que el entorno y las máquinas de tratamiento sean seguros para los pacientes. La desinfección se puede llevar a cabo como desinfección térmica, por ejemplo por ebullición de un instrumento o esterilizándolo en un autoclave, o como desinfección química, por ejemplo restregando un instrumento con desinfectante adecuado o empapándolo en solución desinfectante. En desinfección, sin embargo, se tiene que prestar atención al material del instrumento. Por ejemplo, no todos tipos de plástico aguantan la desinfección química ya que sus superficies pueden absorber desinfectante. Además, algunos materiales, tales como algunos plásticos, tampoco aguantan temperaturas altas. También muchos instrumentos sensibles no soportan la esterilización en autoclave.

Sin embargo, la desinfección es una medida necesaria en conexión con cuidados dentales diarios. La mera desinfección de instrumentos no garantiza un entorno higiénico para cuidados dentales, sino que también la propia unidad dental y sus controles deben diseñarse y fabricarse de modo que sus superficies se puedan desinfectar fácilmente y/o que incluyan partes desconectables que aguanten la esterilización en autoclave.

Un ordenador colocado en un entorno de cuidados dentales es controlado típicamente usando un teclado y un ratón. En lugar de un ratón también se puede usar, p. ej., un panel táctil integrado con el ordenador. Los dentistas generalmente usan el ordenador principalmente para procesar información de paciente y gestionar citas. Conforme la obtención de imágenes digitales está ganando terreno, la información de paciente también comprende más a menudo que anteriormente fotografías e imágenes por rayos X de pacientes. Esta información de imagen puede ser procesada por software en el ordenador y se pueden presentar imágenes en una pantalla dispuesta en conexión funcional con el ordenador. En conexión con tratamientos, los dentistas tocan a un paciente con sus manos y si entretanto también se usa un ordenador, surge un riesgo higiénico ya que se pueden transmitir microbios, tales como bacterias y virus, desde los medios de control del ordenador al paciente a través del tacto. Adicionalmente, como el ordenador típicamente se coloca en una mesa separada o de otro modo a distancia del lugar real de trabajo de cuidados dentales, una persona que atiende a los cuidados dentales siempre se tiene que mover desde un lugar de trabajo a otro a fin de poder usar el ordenador en conexión con la situación de cuidados dentales.

Es difícil limpiar y desinfectar un ratón o teclado de ordenador debido a su forma y a los materiales usados en los mismos, por lo que desde los controles se pueden transmitir microbios además a pacientes a través del tacto. Esto es bastante problemático en conexión con los cuidados dentales porque, cuando las membranas mucosas o la piel del paciente están dañados, el cuerpo queda expuesto a microbios, que puede provocar, p. ej., infecciones. Los controles usados para controlar el ordenador pueden ser cubiertos de manera natural por una cubierta protectora desechable o desinfectable, tal como una bolsa de plástico pensada para la finalidad, pero entonces el uso de los medios de control es difícil y sustituir o desinfectar la cubierta protectora es relativamente problemático.

La técnica anterior que está relacionada con este campo se puede encontrar en el documento EP 1 010 404 A2, que describe un dispositivo de tratamiento dental para llevar a cabo exámenes y/o tratamientos médicos con componentes individuales (silla de tratamiento, taladros, cámara y/o dispositivo de rayos X), en donde los componentes individuales se conectan cada uno por medio de un bus de datos a un ordenador, en donde en el ordenador se almacenan interfaces de usuario asociadas con los componentes individuales, y con al menos un dispositivo de introducción para controlar el dispositivo de tratamiento y sus componentes individuales y al menos un dispositivo de exposición para exponer interfaces de usuario para control del dispositivo de tratamiento y/o los componentes individuales.

Técnica anterior adicional que está relacionada con este campo se puede encontrar en el documento US 6 506 050 B1, que describe un dispositivo dental y un método para controlar el mismo. Técnica anterior adicional que está relacionada con este campo se puede encontrar en el documento WO 2004/080324 A1, que describe un sistema de información y control para uso en un entorno dental. Técnica anterior adicional que está relacionada con este campo se puede encontrar en el documento US 5 300 926 A, que describe un aparato médico que tiene un único dispositivo de accionamiento.

El objeto de la presente invención es desarrollar un entorno operativo para un aparato dental donde el aparato incluye un ordenador y una pantalla conectada funcionalmente a él de tal manera que el ordenador puede ser controlado higiénicamente y, en caso que así se desee, esencialmente desde un lugar de trabajo tal en el que también se atiende a los cuidados dentales reales. El objeto de la invención es logrado por la invención descrita en las reivindicaciones independientes de patente presentadas más adelante, realizaciones preferidas de la misma se definen en las reivindicaciones dependientes. La invención se basa en una disposición de control en la que el aparato dental

comprende un ordenador y su pantalla conectados funcionalmente entre sí, una unidad dental y medios de control dispuestos en conexión con ella, dichos medios de control dispuestos para ser usados para controlar el susodicho ordenador dispuesto en el entorno de cuidados dentales. En este contexto, 'pantalla de ordenador' se refiere a un dispositivo de exposición, que se usa para exponer sustancialmente todos los gráficos generados en el ordenador (así que incluye, entre otros, el escritorio, las posibles ventanas, el cursor, etc.) y sustancialmente en tiempo real (es decir, en la práctica al menos decenas de veces por segundo). 'Los medios de control de un ordenador' por otro lado se refieren a medios que se pueden usar para controlar cualquier programa informático que se encuentra ordinariamente en el ordenador.

Los objetos mencionados anteriormente se logran por lo definido en las reivindicaciones independientes adjuntas. Modificaciones ventajosas de las mismas se presentan en las reivindicaciones dependientes adjuntas.

Los medios según la invención para controlar un ordenador se disponen para ser usados para controlar también al menos una unidad dental, y preferiblemente también para controlar, p. ej., una silla de paciente ubicada en conexión con la unidad dental. El sistema de control del aparato dental puede ser implementado conectado a un ordenador de modo que las señales de control desde los medios de control se transmiten opcionalmente, en otras palabras, según un modo de funcionamiento seleccionable ya sea al ordenador como señales de control informáticas o como alternativa ya sea al ordenador y/o a la unidad dental como señales de control para controlar la unidad dental. Así, los medios de control de la invención se pueden conectar directamente al ordenador y, según su modo de funcionamiento seleccionable, las señales de control pueden ser interpretadas ya sea como señales para controlar el ordenador, o se pueden disponer para ser transmitidas directamente a la unidad dental "tal como están" o ser consideradas como señales de control para un programa proporcionado en el ordenador para controlar la unidad dental. De manera natural, el ordenador también se puede disponer adicionalmente para poder funcionar por medio de medios de control informático convencionales.

Al implementar los medios de control informáticos como panel de control constituido al menos parcialmente de una solución de tipo panel táctil, será relativamente fácil integrarla o conectarla en el entorno de unidad dental y para disponer su uso higiénico. Así, según la invención, la disposición de control comprende medios para mover y controlar un cursor en la pantalla de ordenador en respuesta al toque con un dispositivo señalador, tal como un bolígrafo señalador o un dedo, y en respuesta su movimiento sobre la superficie del panel de control proporcionado en conexión con la unidad dental, dicha superficie es sustancialmente continua y lisa y por lo tanto fácil de ser restregada con desinfectante, o sobre dicha superficie se dispone para ser fijada una película desconectable y desinfectable o desechable, que al desgastarse puede ser sustituida por una nueva.

Según una realización preferida de la invención, al menos una parte del panel de control dispuesta para controlar el ordenador consiste en una superficie de contacto capacitiva o resistiva. Así, según una realización preferida de la invención, el panel de control se ha dispuesto para producir información de control para el ordenador en respuesta a presionar o deslizar sobre la superficie de contacto, produciendo así un cambio en la capacitancia o la resistencia que es dependiente del punto de contacto. Según otras ciertas realizaciones preferidas de la invención, los medios para controlar el ordenador comprenden un panel de control dispuesto como parte integrada del aparato dental y para ser usado para controlar las funciones no únicamente del ordenador sino también de la unidad dental, tras lo cual se dispone que el panel de control comprenda medios que permiten cambiar su modo de funcionamiento entre control del ordenador y control de la unidad dental. El panel de control se puede disponer para ser usado ya sea meramente como superficie de contacto que controla el cursor en ambos modos o de manera que, cuando controla el ordenador, funciona como panel táctil que controla el cursor y, cuando controla la unidad dental, ya sea como pantalla táctil que incluye un panel táctil, en cuyo caso el panel táctil se hace de material transparente y se coloca en una pantalla que expone funciones de control opcionales para controlar una unidad dental, o como superficie en la que se han dispuesto pulsadores o teclas táctiles por medio de las que se pueden transmitir señales de control a la unidad dental cuando el panel de control está en el modo de control de unidad dental. Además, según una realización preferida de la invención y como alternativa a la disposición de medios que permiten cambiar el modo de funcionamiento, la superficie del panel de control también se puede disponer para comprender diferentes áreas de manera que se dispone un área para ser usada como panel táctil para controlar un ordenador y otra área para controlar una unidad dental, en cuyo caso la susodicha otra área puede ser implementada opcionalmente ya sea, p. ej., también como panel táctil o como teclado de pulsadores o teclado de teclas táctiles o mediante tecnología de pantalla táctil.

La invención permite que la disposición de control de un ordenador usado en entorno de cuidados dentales sea implementada tan fácilmente limpiable y desinfectable entre o incluso durante tratamientos y de tal manera que el ordenador se puede manejar sin tener que moverse a un lugar de trabajo proporcionado específicamente para uso del ordenador, por lo que el uso del ordenador en conexión con trabajo de cuidados dentales es considerablemente más fácil y más higiénico que en soluciones de la técnica anterior. Como el ordenador también puede ser manejado mientras se llevan guantes protectores, esto facilita el control del ordenador en conexión con tratamientos. También se puede disponer bastante libremente la colocación de la disposición de control implementada como panel táctil en un entorno de cuidados dentales y se puede colocar en una ubicación ergonómicamente ventajosa, tal como, p. ej., integrada como parte de alguna superficie de la unidad dental, tal como una cubierta de una mesa de instrumentos.

A continuación, se describirá más en detalle la invención y sus realizaciones preferidas y también con referencia a las figuras adjuntas, de las que

la figura 1 presenta un diagrama de bloques que representa una unidad dental de la técnica anterior configurada para estar en conexión funcional con un ordenador,

5 la figura 2 presenta un diagrama de bloques de una disposición de control según la invención para controlar un ordenador comprendido en un aparato dental, y

las figuras 3a-3d presentan algunos paneles de control según realizaciones preferidas de la invención para controlar un ordenador, por un lado, y una unidad dental, por otro lado.

10 Un diagrama de bloques que representa un aparato dental (100) de la técnica anterior se presenta en la figura 1, que comprende una unidad dental (102, 104) y un ordenador (101) conectado funcionalmente a ella. En este contexto, unidad dental se refiere a un dispositivo al que es posible conectar uno o más instrumentos (103) usados en tratamiento dental, la unidad dental se dispone para suministrar, p. ej., energía eléctrica, agua y/o aire comprimido a dichos instrumentos. La unidad dental comprende típicamente una mesa de instrumentos (102), una parte de cuerpo (104) y un conducto de cables (106) que conecta las dos. La mesa de instrumentos (102) comprende típicamente una unidad de electrónica/neumática (108) dispuesta para ser usada para controlar los instrumentos (103), mientras que la parte de cuerpo (104) comprende una unidad de electrónica/neumática (110) propia. Los instrumentos (103) se pueden conectar a la mesa de instrumentos (102) por medio de conectores de instrumentos C mutuamente idénticos, por lo que la unidad dental se dispone para identificar el instrumento o tipo de instrumento en uso en el momento de modo que en respuesta a la conexión de un instrumento identificado dado (103) a una posición de instrumento C en cuestión, la unidad de electrónica/neumática (108, 110) ajusta las variables físicas requeridas para hacer funcionar ese instrumento según requisitos de ese instrumento particular. El conducto de cables (106) contiene los conductores eléctricos y los conductores de señales así como las líneas para transferencia de agua y aire.

25 Usando los controles (116), (117) conectados funcionalmente a la unidad dental (102, 104), tales como el teclado (116) y el control de pie (117), se pueden transmitir órdenes de control a la unidad de electrónica/neumática (110) de la parte de cuerpo (104) de la unidad dental y/o directamente a unidad de electrónica/neumática (108) de la mesa de instrumentos (102). También se puede disponer en conexión con la unidad dental una pantalla (118) de la unidad dental, en cuyo caso, p. ej., imágenes de paciente almacenadas en la memoria del ordenador (101) pueden ser transmitidas a ella para exposición o se puede usar la pantalla controlada por medio de los controles (116, 117) de la unidad dental, p. ej., para presentar diversa información de estado de la unidad dental o como medios para controlar funciones de la propia unidad dental, tales como para transmitir órdenes de control para ajustar el funcionamiento de los instrumentos (103) o para producir ajustes relacionados con su funcionamiento, y/o, p. ej., para controlar movimientos de una silla de paciente colocada en conexión con la unidad dental. La unidad de electrónica/neumática (108, 110) puede comprender una unidad de procesamiento de datos digitales, tal como un microprocesador, al que se transmite información de control producida por los controles (116, 117) como señal de control.

35 Funcionalmente conectado al ordenador (101) hay una pantalla de ordenador (111) y sus medios de control (112), que pueden consistir, p. ej., en un teclado y un ratón. Entre el ordenador (101) y la unidad dental (104) hay dispuesto un enlace de transferencia de datos (107), sobre el que se puede transmitir, p. ej., información relativa a pacientes o a la unidad dental desde una máquina a la otra.

40 La figura 2 presenta de manera simplificada una solución según la invención para controlar, en conexión con una operación de cuidado dental, un ordenador (101) dispuesto en conexión con una unidad dental (102, 104), en donde hay dispuestos medios de control (116) en conexión con la unidad dental para controlar al menos el ordenador (101). Estos medios de control se implementan preferiblemente al menos parcialmente como panel de control (116) que comprende un panel táctil, que se dispone para producir información de control, tal como señales de control, para el ordenador (101) en cooperación con la pantalla (111) del ordenador (101) en respuesta a que se señala la superficie de contacto del panel táctil con un dispositivo señalador, tal como un bolígrafo señalador o un dedo. Panel táctil aquí se refiere a una interfaz de usuario sensible a contacto y movimiento para introducir información de control. El usuario introduce información de control, tal como una orden, al mover y tocar/presionar, p. ej., con un dedo o algún otro dispositivo señalador el área sensible a contacto, es decir, la superficie de contacto del panel táctil. El panel táctil se puede usar como controlador de ratón al mover el dispositivo señalador sobre la superficie de contacto y presionarlo ("hacer clic") cuando el cursor está ubicado en una posición deseada en la pantalla (111) del ordenador (101). En el entorno operativo dental, es ventajoso usar un panel táctil como medios de control de ordenador porque un panel táctil se puede limpiar y desinfectar sin esfuerzo gracias a su forma simple y el material del que se hace. Una panel táctil aplicable para uso en la invención es, p. ej., un panel táctil que comprende una superficie de contacto resistiva o capacitiva que puede reconocer tanto movimiento como presión. Un panel táctil de este tipo consiste típicamente en 55 capas eléctricamente conductivas y pasivas delgadas aislantes y una encima de otra, las capacitancias y/o resistencias entre las capas cambia conforme se toca la superficie. El punto de contacto en el panel táctil se puede determinar midiendo los valores de capacitancia o resistencia de la superficie del panel táctil. Una superficie de contacto que funciona con el principio resistivo tiene la ventaja de que funciona bien incluso cuando es tocado con guantes

protectores, que podría ser un problema en conexión con una superficie de contacto que funciona con el principio capacitivo. El panel táctil también puede consistir en dos matrices de electrodo en línea posicionadas en una configuración rectangular relativamente entre sí y separadas por un aislamiento. En este caso, tocar la plaquita con un dedo o algo semejante cambia la capacitancia entre las líneas de la matriz, que se puede detectar como información de posición.

Según una realización preferida de la invención, la superficie de contacto del panel táctil se implementa de modo que aguanta desinfección química. La exposición de la superficie a desinfectante se puede reducir conectando sobre la superficie de contacto una película delgada, desconectable y preferiblemente desinfectable o desechable a través de la que puede tener lugar el reconocimiento de un toque y que puede ser sustituida por una nueva cuando se desgasta.

El panel táctil se puede conectar a la unidad dental a través de una interfaz de conexión y colocarse para formar parte de alguna superficie de la unidad dental, tal como parte de la cobertura de la mesa de instrumentos. Correspondientemente, el panel táctil se puede disponer en conexión con la silla de paciente, tal como en la superficie inferior del respaldo. El panel táctil de la invención también se puede implementar como dispositivo auxiliar separado, que puede ser conectado mecánicamente a la unidad dental mediante, p. ej., un brazo, o proporcionando para él un soporte separado, tal como una pata de soporte, que se puede colocar libremente en el entorno de cuidado dental pero, de cualquier modo, conectando el panel de control funcionalmente a la unidad dental. En relación con la colocación del panel de control es posible considerar la ergonomía, p. ej., colocando el panel al alcance de la mano en las inmediaciones sustanciales del lugar de trabajo de cuidados dentales. La invención también permite una disposición donde el usuario de la unidad dental, p. ej., no necesita ver qué tecla o símbolo de los medios de control puede tocar su dedo, permitiendo así colocar el panel de control ergonómicamente o prácticamente de otro modo incluso en una ubicación que no puede ser vista directamente desde el lugar de trabajo de cuidados dentales.

El aparato dental (100) según la invención se muestra de manera simplificada en la figura 2 expresamente desde el punto de vista de cómo se puede controlar el ordenador (101) comprendido en el aparato según la invención. Aplicar la invención no significa, sin embargo, que el ordenador (101) no se pueda disponer para ser controlado, adicionalmente, también por los medios de control de ordenador (112) tradicionales de la técnica anterior. Implementar la invención tampoco impide controlar la unidad dental según la técnica anterior. Por otro lado, según la invención, la pantalla (111) del ordenador (101) se puede colocar en cualquier lugar en el entorno de cuidados dentales, por ejemplo conectándola físicamente a la propia unidad dental. La disposición de la invención puede ser implementada usando una de dos pantallas, en otras palabras, de modo que tanto el ordenador (101) como la unidad dental (102, 104) tengan sus propias pantallas (118, 111), u omitiendo completamente la pantalla (118) de la unidad dental y proporcionando la posibilidad de usar la pantalla (111) del ordenador para exponer también información obtenida, p. ej., por la unidad dental. La información de control se puede disponer para ser llevada desde el panel de control (116) al ordenador (101), p. ej., por medio de una interfaz de ratón ya disponible en el ordenador (101) o se puede recibir por medio de una disposición de transferencia de datos y el ordenador (101) puede estar provisto de software controlador que entonces emula el ratón para el ordenador (101).

Según una realización preferida de la invención, los medios de control (116) proporcionados en conexión con la unidad dental para controlar el ordenador (101) también se disponen para ser usados para controlar la unidad dental. Las figuras 3a-3d muestran soluciones de panel de control (116) que se pueden usar para implementar esta realización preferida de la invención. La figura 3a presenta una solución donde en el panel de control (116) se disponen dos áreas funcionalmente diferentes, la primera (3120) de ellas dispuesta para transmitir señales de control a la unidad dental (102, 104) y la segunda (3130) al ordenador (101). En la solución según la figura 3a, la parte superior (3120) del panel de control (116) se divide en pulsadores (3121) que envían señales a la unidad dental y la parte inferior (3130) forma una superficie de contacto (3116) que controla el cursor en la pantalla (111) del ordenador (101), mientras que el panel de control (116) según la figura 3d consiste completamente en una superficie que controla el cursor excepto esa área (3110) dispuesta en la misma por la que el modo de funcionamiento de los medios de control (116) puede ser cambiado desde control de la unidad dental a control del ordenador y viceversa. De manera natural, este tipo de cambio del modo de funcionamiento de los controles también se puede disponer para hacerse desde otro lugar distinto a los propios medios de control, en cuyo caso su superficie activa entera se puede disponer para funcionar como superficie de contacto (3116) del panel táctil que controla el cursor. Por otro lado, en la solución según la figura 3a, el área (3120) que contiene pulsadores (3121) usados para controlar la unidad dental también puede ser implementada mediante alguna otra tecnología distinta a pulsadores, por ejemplo teclas táctiles, como pantalla táctil o como segunda superficie de contacto separado de la parte inferior (3130) del panel de control (116).

Con respecto a las figuras 3b y 3c, estas muestran soluciones en las que las funciones de control del ordenador, por un lado, y las de la unidad dental, por otro lado, se disponen como si una estuviera encima de otra. En este caso, p. ej. en la solución según la figura 3b, los medios de control (116) de la invención funcionan en el modo de unidad dental como teclado de botones táctiles ($N \times 3121$) como se conoce en técnica anterior, mientras que en el modo de ordenador funciona como superficie de contacto (3116) que controla movimientos de cursor en la pantalla (111) del ordenador (101). Los símbolos en los botones táctiles (3121) que van a ser usados según la técnica anterior pueden ser, p. ej., imprimidos sobre el material usado en el panel táctil. Los controles según la figura 3c funcionan como los controles según la figura 3b cuando se está en el modo de ordenador, pero en lugar de técnica de pulsador el control de la unidad dental se implementa usando tecnología de pantalla táctil, se dispone donde una pantalla (3122) bajo la

5 superficie de contacto transparente (3116) del panel de control (116) para exponer símbolos que controlan el funcionamiento de la unidad dental. Especialmente la realización de la invención según la figura 3b proporciona libertad de elección en relación con la colocación de los medios de control del ordenador, puesto que desde el punto de vista técnico es relativamente fácil implementar incluso en una superficie curvada de una unidad dental, si se desea. Este tipo de realización de la invención también se puede implementar de manera relativamente simple al sustituir el teclado de pulsadores generalmente usado en unidades dentales por un panel táctil según la invención, ya que entonces es posible utilizar las soluciones mecánicas y electrónicas ya disponibles en la unidad dental - o en algunos casos incluso casi como tal accesorio para controlar el ordenador, p. ej. si la tecnología de botones usada en la unidad dental es o se aproxima funcionalmente a tecnología de teclas táctiles. Correspondientemente, si la invención se aplica en una 10 unidad dental en la que ya se ha aplicado tecnología de pantalla táctil para controlar la unidad dental, de manera natural también se obtienen ventajas correspondientes en la realización según la figura 3c.

Tanto el ordenador como la unidad dental pueden ser controlados por una solución de panel táctil en la que no se usan botones/símbolos en absoluto sino que toda la información relacionada para controlar es visible en una pantalla, y el cursor presentado en ella es controlado por medio del panel de control, permite una colocación relativamente libre 15 del panel de control en el entorno de cuidados dentales porque también se puede disponer incluso en una ubicación que el usuario no tiene que ver a fin de percibir qué orden de control correspondiente al símbolo se está a punto de dar. La pantalla se puede disponer para presentar gráficos, símbolos y/o signos alfanuméricos relacionados con el control tanto del ordenador como de la unidad dental, pero también información relativa a, p. ej., controlar o algo semejante la silla de paciente o algún otro dispositivo incluido en el entorno de cuidados dentales. En este caso es posible disponer el panel de control, también, para que incluya, p. ej., tres modos de funcionamiento diferentes, tres 20 áreas de funcionamiento distintas, o correspondientemente para permitir también de alguna otra manera transmitir órdenes de control a ese otro dispositivo en cuestión.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de control para controlar un ordenador externo (101) que tiene una pantalla (111) conectada funcionalmente al mismo, el ordenador externo (101) es conectable a una unidad dental (102, 104) y, cuando está conectada, constituye un aparato dental (100), que comprende
 - 5 dicho ordenador externo (101) y su pantalla (111),
dicha unidad dental (102, 104), y
dicha disposición de control que incluye medios de control (112, 116, 117) configurados para controlar funciones de al menos dicho ordenador externo (101) y dicha unidad dental (102, 104), en donde
 - 10 dicho control de funciones de dicha unidad dental incluye transmitir una señal de control a una unidad de procesamiento de datos digitales de dicha unidad dental (102, 104) con dicha unidad de procesamiento de datos digitales configurada para controlar instrumentos conectados a dicha unidad dental, en donde
 - 15 al menos parte de los medios de control (116) configurada para controlar funciones de dicho ordenador externo (101) se dispone en conexión con dicha unidad dental (102, 104) y se dispone al menos como bifuncional de manera que se configura para controlar dicho ordenador externo (101) por un lado y para controlar al menos dicha unidad dental (102, 104) por otro lado, en donde
 - 20 dichos medios de control (116) configurados para controlar el ordenador externo (101) se configuran de manera que información de control para controlar un cursor que va a presentarse en la pantalla (111) del ordenador externo (101) es transmitida por dichos medios de control (116), y en donde
 - 25 dichos medios de control (116) configurados para controlar el ordenador externo (101) comprenden un panel táctil que tiene una superficie de contacto (3116), en donde dicho panel táctil se configura para transmitir información de control para controlar el funcionamiento del cursor presentado en la pantalla (111) del ordenador externo (101) en respuesta a operaciones de movimiento y/o toque realizadas con un dispositivo señalador sobre la superficie de dicho panel táctil, caracterizado por que
 - 30 dicha bifuncionalidad de los medios de control (116) es implementado por uno de
ese un modo de funcionamiento de dicho panel táctil es cambiabile desde modo de control de ordenador a modo de control de unidad dental y se dispone un área (3110) para dicha superficie de contacto (3116), dicha área se configura para transmitir una señal de control de cambio del modo de funcionamiento de los medios de control (116) desde modo de control de ordenador a modo de control de unidad dental y viceversa, y disponer dichos medios de control (116) para comprender una superficie de contacto (3116) en la que una primera área (3130) se ha dispuesto para transmitir señales para ser usadas para controlar el ordenador (101) y una segunda área (3120) para transmitir señales que van a ser usadas para controlar la unidad dental (102, 104).
2. Disposición de control según la reivindicación 1, en donde dicha bifuncionalidad de los medios de control (116) se implementa de tal manera que dicha superficie de contacto (3116) se dispone para controlar el cursor presentado en la pantalla (111, 118) también en el modo de unidad dental en respuesta a operaciones de movimiento y/o toque realizadas por medios señaladores sobre la superficie de dicho panel táctil (3116), por lo que en dicho modo de unidad dental se han dispuesto gráficos, símbolos y/o signos alfanuméricos que están relacionados con el control de la unidad dental (102, 104) para ser presentados en dicha pantalla (111, 118).
3. Disposición de control según la reivindicación 1, en donde dicha bifuncionalidad de los medios de control (116) se implementa en que dicha superficie de contacto (3116) se configura para funcionar, en el modo de unidad dental, como superficie de contacto (3116) para medios de control de unidad dental que se basan en tecnología de pantalla táctil, botón táctil o tecla táctil.
4. Disposición de control según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde dicha superficie de contacto (3116) comprende una superficie de contacto capacitiva o una resistiva.
5. Disposición de control según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos medios de control (116) se disponen para formar una parte integrada en la unidad dental, tal como en la mesa de instrumentos (102) comprendida por dicha unidad dental (102, 104) o en el respaldo de una silla de paciente.
6. Disposición de control según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la información de control que va a ser transmitida desde dichos medios de control (116) al ordenador externo (101) es transmitida al ordenador externo (101) por medio de una interfaz de ratón conocida como tal, o por medio de una disposición de transferencia de datos de tal manera que este tipo de software controlador se dispone en el ordenador externo (101) que se dispone para emular para el ordenador externo (101) un controlador de ratón según la información de control recibida por medio de dicha disposición de transferencia de datos.

7. Un método para controlar un ordenador externo (101) que tiene una pantalla (111) conectada funcionalmente al mismo, el ordenador externo (101) es conectable a una unidad dental (102, 104) y, cuando está conectado, constituir un aparato dental (100), que comprende dicho ordenador externo (101) y su pantalla (111), dicha unidad dental (102, 104), y dicha disposición de control incluye medios de control (112, 116, 117) configurados para controlar funciones de al menos dicho ordenador externo (101) y dicha unidad dental (102, 104), en donde dicho control de funciones de dicha unidad dental incluye transmitir una señal de control a una unidad de procesamiento de datos digitales de dicha unidad dental (102, 104) con dicha unidad de procesamiento de datos digitales configurada para controlar instrumentos conectados a dicha unidad dental, en donde el ordenador externo (101) es controlado por medio de dichos medios de control (116) dispuestos en conexión con la unidad dental para controlar un cursor presentado en la pantalla (111) del ordenador externo (101) al transmitir, mediante dichos medios de control (116), información de control para controlar dicho cursor presentado en la pantalla (111) del ordenador externo (101), y en donde dichos medios de control (116) configurados para controlar el ordenador externo (101) comprenden un panel táctil que tiene una superficie de contacto (3116), en donde el método comprende además transmitir, mediante dicho panel táctil, información de control para controlar el funcionamiento del cursor presentado en la pantalla (111) del ordenador externo (101) en respuesta a operaciones de movimiento y/o toque realizadas con un dispositivo señalador sobre la superficie de dicho panel táctil, caracterizado por que dicha bifuncionalidad de los medios de control (116) se implementa por uno de ese un modo de funcionamiento de dicho panel táctil es cambiabile desde modo de control de ordenador a modo de control de unidad dental y se dispone un área (3110) para dicha superficie de contacto (3116), en donde el método comprende además transmitir, mediante dicha área, una señal de control de cambio del modo de funcionamiento de los medios de control (116) desde modo de control de ordenador a modo de control de unidad dental y viceversa, y disponer dichos medios de control (116) para comprender una superficie de contacto (3116) en la que se ha dispuesto una primera área (3130) para transmitir señales para ser usadas para controlar el ordenador (101) y una segunda área (3120) para transmitir señales para ser usadas para controlar la unidad dental (102, 104).
8. Un método según la reivindicación 7, en donde la información de control que va a ser transmitida desde dichos medios de control (116) al ordenador externo (101) se pasa al ordenador externo (101) por medio de una interfaz de ratón conocida como tal, o por medio de una disposición de transferencia de datos de tal manera que el ordenador externo (101) se dispone para incluir un software controlador que se dispone para emular un controlador de ratón para el ordenador externo (101) según la información de control recibida por medio de dicha disposición de transferencia de datos.
9. Un método según la reivindicación 7 u 8, en donde el ordenador externo (101) es controlado por medio de un panel táctil que comprende una superficie de contacto (3116) y controla el funcionamiento de un cursor presentado en la pantalla (111) del ordenador externo (101).

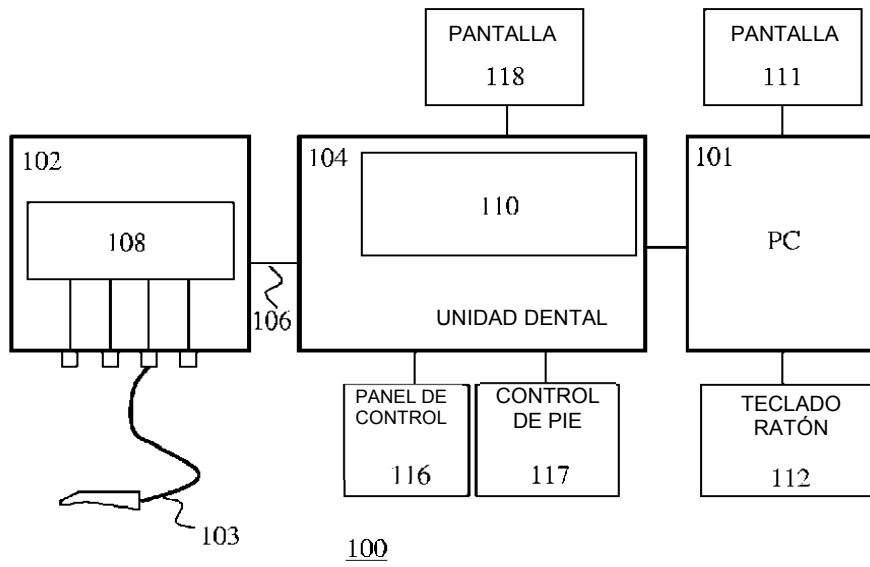


Fig. 1

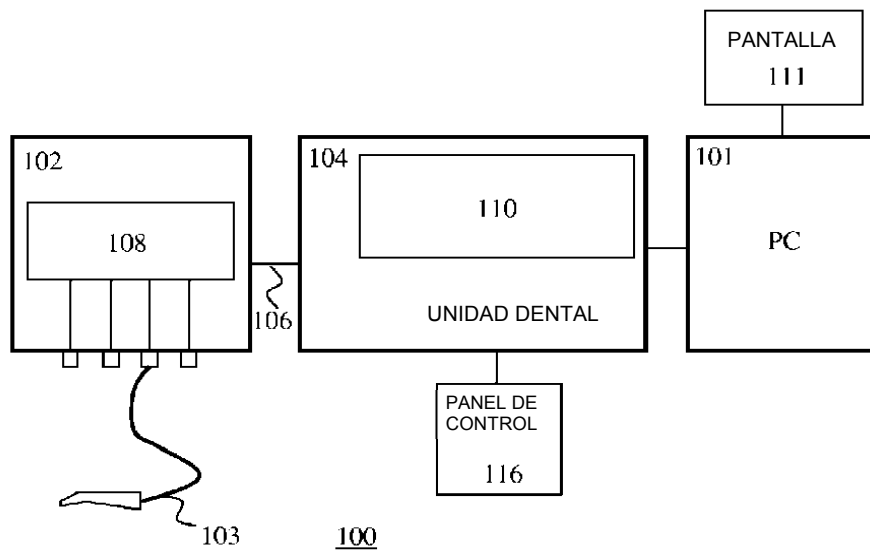


Fig. 2

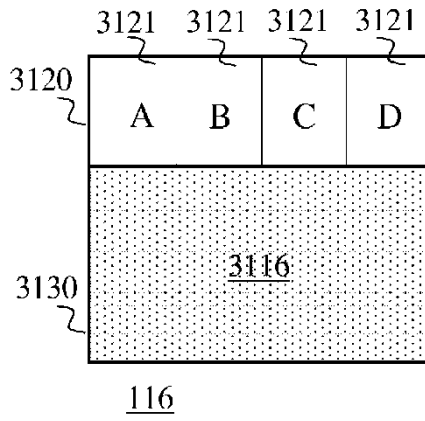


Fig. 3a

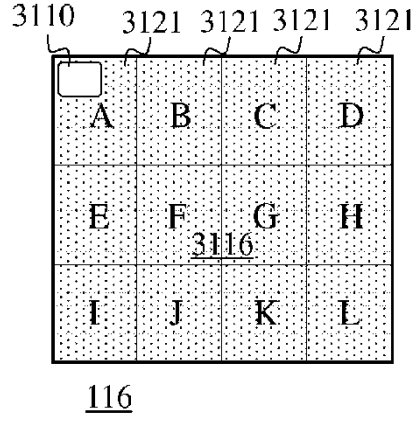


Fig. 3b

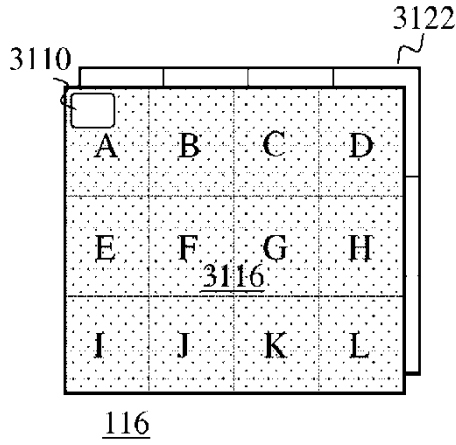


Fig. 3c

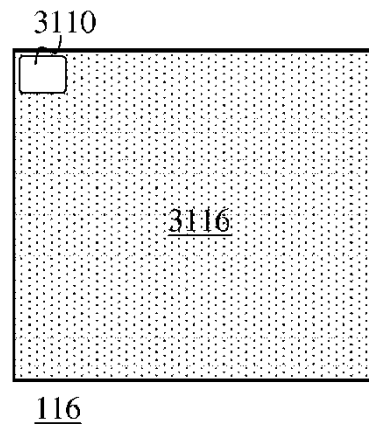


Fig. 3d