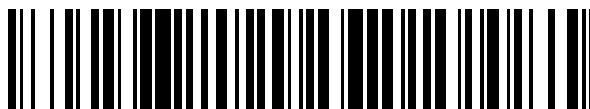


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 622 429**

51 Int. Cl.:

A61G 15/16 (2006.01)

A61C 19/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.11.2007 PCT/FI2007/050631**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.05.2008 WO008062102**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2007 E 07848164 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.01.2017 EP 2088982**

54 Título: **Disposición de conexión para una unidad de cuidados dentales**

30 Prioridad:

22.11.2006 FI 20061030

19.03.2007 FI 20070220

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
06.07.2017

73 Titular/es:

PLANMECA OY (100.0%)

ASENTAJANKATU 6

00880 HELSINKI, FI

72 Inventor/es:

DE GODZINSKY, CHRISTIAN y

SAVOLAINEN, HEIKKI

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 622 429 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

Disposición de conexión para una unidad de cuidados dentales

5 **Campo de la invención**

La invención se refiere a un brazo de accesorios de acuerdo con la reivindicación 1 de la patente y a un aparato de cuidados dentales de acuerdo con la reivindicación 3 de la patente.

10 **Antecedentes de la invención**

Una unidad de cuidados dentales es una herramienta importante para un dentista y se usa durante varias horas al día. Una buena ergonomía de la herramienta es importante en el trabajo a largo plazo.

15 Una unidad de cuidados dentales es un dispositivo complicado y caro. En las modernas unidades de cuidados dentales se usa la técnica moderna de una forma efectiva y continuamente se desarrollan nuevas aplicaciones. La vida útil de una unidad de cuidados dentales es larga, lo que significa que durante el ciclo de vida de la unidad hay tiempo suficiente que la tecnología se desarrolle. Para permitir un trabajo efectivo también con las unidades de cuidados dentales más antiguas y para conseguir un tratamiento que corresponda a los últimos requerimientos
20 comunes en el campo, las unidades de cuidados dentales más antiguas tienen que ser actualizadas de acuerdo con los requerimientos modificados.

Un modo de actualizar una unidad de cuidados dentales es conectar a ella un nuevo accesorio. Es totalmente usual que cuando tal conexión requiera un punto de conexión mecánica y un acoplamiento para la transmisión de medios,
25 nuevos módulos tienen que ser conectados a la unidad de cuidados dentales en un lugar en el que sea posible empezar con la conexión. Tal sitio de conexión no necesariamente permite el uso ergonómico del accesorio o tener en cuenta los hábitos y preferencias de trabajo individuales de los dentistas, o tener en cuenta, por ejemplo, las diferencias entre el trabajo con la mano izquierda y la derecha.

30 Con respecto a los accesorios que han de estar integrados fijamente con un aparato de cuidados dentales, sus conexiones mecánica y eléctrica a la unidad de cuidados dentales tiene que ser típicamente realizada en unas etapas separadas y por diversos componentes, por ejemplo añadiendo módulos con tornillos al cuerpo de la unidad de cuidados dentales. La operación requiere tiempo y herramientas y la separación del módulo cuya conexión se realiza así no es posible "sobre la marcha". Como la conexión es por lo menos difícil de desmontar, el umbral para
35 colocar, por ejemplo, un módulo nuevo diferente en el lugar de la conexión en cuestión es alto o en la práctica técnicamente imposible de realizar sin unas herramientas especiales y/o la ayuda de una persona de mantenimiento especializada.

Un ejemplo de una unidad de cuidados dentales previa que comprende unos brazos para soportar los elementos para ser usados en conexión con el trabajo de cuidados dentales está presentado en una publicación DE 20 2004
40 012 376 U1.

Breve descripción de la invención

45 El objeto de la invención es mejorar la versatilidad de un aparato de cuidados dentales y la flexibilidad de uso del aparato para tener en cuenta las diversas necesidades individuales de los usuarios de las unidades de cuidados dentales. El objeto es permitir fijar con facilidad, preferiblemente incluso en conexión con el tratamiento dental, por ejemplo las interfaces de usuario u otros módulos, especialmente los módulos dispuestos para ser fijados por medio de brazos, a la unidad de cuidados dentales y/o moverlos de un lugar a otro. El fin es permitir tener en cuenta las
50 diferencias ergonómicas entre los usuarios de una unidad de cuidados dentales proporcionando al usuario nuevos tipos de posibilidades para colocar módulos importantes a la vista de la operación de la unidad de cuidados dentales en lugares ergonómicamente preferibles, tales como para permitir que los dentistas zurdos y diestros puedan cambiar los lugares de al menos algunos módulos de un lado de la unidad de cuidados dentales a otro.

55 Un objeto posterior de la invención es un dispositivo de tipo de conector rápido, el cual para su estabilidad al menos esencialmente corresponda a una conexión fija, y sea capaz de soportar los accesorios que han de ser conectados a la unidad de cuidados dentales de tal manera que el resultado sea una conexión libre de holguras como, por ejemplo, cualesquiera posibles interrupciones de la transmisión de medios causada por la holgura en el acoplamiento puede ser crítica para la operación de todo el aparato.

60 Las características esenciales de la invención se presentan en la reivindicaciones de la patente enneas. La invención proporciona así un conector con la ayuda del cual pueden ser integrados con la unidad de cuidados dentales de forma continua pero también de tal modo que los módulos puedan ser desaplicados y conectados a la unidad sin herramientas. Gracias a la invención, las conexiones mecánica y eléctrica a la unidad de cuidados dentales se consiguen para un dispositivo accesorio y la vía principal eléctrica usada en la solución soporta ampliamente los
65 diversos dispositivos accesorios.

Una realización preferible de la invención ofrece un lugar de conexión para una unión rápida, al que el módulo de interfaz del usuario se aplica de forma eléctrica y mecánica. Colocando tales sitios de conexión para los módulos en los lados diferentes de una unidad de cuidados dentales, varios interfaces de usuario diferentes u otros accesorios pueden ser conectados a la unidad de cuidados dentales. El conector de accesorios de acuerdo con la invención hace que la estructura de la unidad de cuidados dentales sea flexible, y permite que el usuario conecte por sí mismo aquellos módulos en la unidad de cuidados dentales necesarios para la operación en adelante en un momento y en las posiciones de acuerdo con las preferencias de cada uno.

Además de actualizar la unidad de cuidados dentales, el conector como una interfaz versátil ofrece al personal de cuidados dentales una posibilidad de mejorar la capacidad de uso de la unidad de cuidados dentales. El diseño del aparato de cuidados dentales puede ser más fácilmente adaptado de acuerdo con diversas preferencias de trabajo conectando módulos de dispositivos en diferentes sitios en la unidad de cuidados dentales. Los módulos especiales para ser unidos a estos acoplamientos del módulo de accesorios de cada unidad pueden ser usados colectivamente como unos módulos comunes en unidades de cuidados dentales independientes de toda la clínica, que realizará la compra de módulos especiales justificables ya que pueden ser usados de forma efectiva.

La estructura de conector rápido que proporciona la invención permite una conexión estable de un accesorio a una unidad de cuidados dentales de tal manera que el accesorio pueda ser sustituido rápidamente cuando sea necesario. La otra mitad del conector rápido ofrecido por la invención, en una realización preferida el conector hembra está dispuesto fijamente en el cuerpo de una unidad de cuidados dentales para ofrecer al menos una interfaz mecánica, pero también eléctrica si es necesario.

Breve descripción de las figuras

En lo que sigue, la invención y algunas de sus realizaciones preferidas se describen más minuciosamente y también con referencia a las figuras anejas, de las que:

la Figura 1 representa un aparato de cuidados dentales en el cual está preferentemente aplicada la disposición del conector de acuerdo con la invención,

la Figura 2 presenta una estructura de un conector de acuerdo con una realización preferible de la invención, y la Figura 3 presenta un brazo de acuerdo con una realización preferible de la invención para añadir un módulo a una unidad de cuidados dentales.

La Figura 1 presenta un aparato de cuidados dentales que contiene una unidad de cuidados dentales (1) y un sillón (2) para el paciente. Típicamente el aparato de cuidados dentales incluye un grupo de diversos brazos, tal como un conjunto de brazos (3) para el dentista, un conjunto de brazos (4) para el ayudante, un conjunto de brazos (5) para una luz para operación y, por ejemplo, un conjunto de brazos (6) para una pantalla de visualización.

Un brazo (6) dispuesto para el instrumental del dentista contiene una mesa (7) para los instrumentos y un conjunto de brazos (3) por medio de los cuales la mesa del instrumental está unida a la unidad de cuidados dentales (1). En la Figura 1 están dispuestos unos sitios de conexión (8, 9) del conector rápido de acuerdo con la invención en esta mesa (7) para instrumentos simétricamente a ambos lados de la mesa (7) para instrumentos. En la Figura 1 un módulo (10) de interfaz de usuario está conectado a otro de estos sitios de conexión (8, 9), cuyo módulo (10) de interfaz de usuario está así fácilmente al alcance del dentista durante el tratamiento.

De acuerdo con la invención, los sitios de conexión para los accesorios están así dispuestos en el aparato de cuidados dentales preferiblemente en lugares en los que el módulo que hay que conectar al aparato está completamente a mano para el dentista y/o para el ayudante. En el aparato de cuidados dentales las mesas del instrumental para el dentista y para el ayudante que están en los extremos de los brazos, entre otros, constituyen tales lugares. La situación de los lugares de conexión está preferiblemente en las superficies inferiores para disminuir la posibilidad de que los líquidos que posiblemente gotean sobre las superficies del aparato de cuidados dentales sigan su recorrido hacia la estructura del conector.

La Figura 2 presenta una realización preferida de la invención para una disposición del conector de un aparato de cuidados dentales para conectar de forma eléctrica y mecánica los módulos a una unidad de cuidados dentales. La estructura del conector preferiblemente contiene dos mitades diferentes, una mitad de conector hembra (11) y una macho (12). La mitad del conector macho contiene un cuerpo mecánico (13), un conjunto para tarjetas (14) que tiene una conexión eléctrica, un soporte (15) del pasador, un interruptor de liberación (16), un muelle (17), una cuña de seguridad (18), una contraparte (19) y unos tornillos (20) para fijar el conector. El conjunto (14) de circuitos impresos que forman la conexión eléctrica de la mitad (12) del conector macho incluye una tarjeta (21) que sirve como un cuerpo, unos pasadores (22) de contacto tipo muelle que forman la conexión eléctrica con la otra mitad del conector, y un conector normal (23) para ser acoplado de forma fija. El número y la calidad de los pasadores que hacen la conexión eléctrica reservada para la transmisión de medios han sido elegidos sobre la base de la transmisión de energía y el número de canales requeridos.

En la realización de acuerdo con la Figura 2 la contraparte del conector macho, el conector hembra (11), comprende un cuerpo mecánico (24), un conjunto de circuitos impresos (25) que forman la conexión eléctrica del acoplamiento para el conector de transmisión de medios, un pasador (26) de fijación para la tarjeta y un perno saliente (27) para impedir el movimiento axial. El conjunto de circuitos impresos (25) del conector hembra (11) incluye un conector normal (28) y una placa de circuitos (29), en donde hay unas superficies de contacto para los pasadores de contacto (22) de tipo muelle del conector macho (12).

Una ranura axial de la cuña de seguridad (18) está dispuesta en el cuerpo (13) del conector macho cilíndrico. La cuña (18) permanece en la ranura gracias al agujero en la contraparte, y un muelle helicoidal (17) está colocado alrededor de la cuña (18), tendiendo el muelle helicoidal a empujar la cuña (18) hacia la punta del conector macho (12). El fin de la otra ranura en el cuerpo (13) del conector macho, cuya ranura en una realización preferida está descendiendo, es para impedir el movimiento axial del conector macho hacia el cuerpo del conector hembra (24). Cuando se conecta el conector, el perno saliente (27) del conector hembra se mueve en la ranura descendente y obliga a los cuerpos (13, 24) del conector a girar uno con respecto a otro. Cuando están girando, la cuña de seguridad (18) en la mitad del conector macho (13) se cierra en la ranura en forma de cuña en el cuerpo del conector hembra y detiene el giro de los cuerpos del conector de uno con respecto a otro. Gracias a la energía del muelle, la cuña de seguridad (18) que impide el giro es presionada ajustadamente contra el cuerpo del conector hembra (24) y de este modo elimina la holgura entre las mitades (11, 12) del conector. De este modo, la estructura del conector rápido se realiza de tal modo que tiende a ajustarse sin holgura durante el uso.

Una estructura de conector de acuerdo con la invención está preferiblemente dispuesta para permitir la transmisión de energía eléctrica y señales de datos.

La Figura 3 representa un brazo de acuerdo con una realización preferida de la invención para conectar un módulo a una unidad de cuidados dentales. El brazo de acuerdo con la figura incluye un brazo mecánico (30), una mitad de conector macho (12) y un módulo (32) para ser integrado en el aparato de cuidados dentales. En la Figura 3 este módulo es una interfaz de usuario gráfico.

Es importante para una disposición de conector rápido de tipo mecánico y/o eléctrico usado en un aparato de cuidados dentales procurar que no haya holguras entre las mitades del conector. De acuerdo con la invención, se usa la disposición del conector, entre otras cosas, para la transmisión de medios de la interfaz de usuario del aparato de cuidados dentales, por lo que las posibles interrupciones en la transmisión de medios causada por una holgura sería crítica para el funcionamiento de todo el sistema. Un conector de acuerdo con la invención es adecuado para uso también en la denominada área de rociado de un aparato de cuidados dentales, cuya área está expuesta a diversas impurezas durante el tratamiento, tales como elementos patógenos y diversos líquidos, los cuales durante el tratamiento salpican alrededor en forma de una nube de aerosol. Usando la realización preferida de la disposición del conector presentada de forma fija y rápida se pueden conectar unos accesorios a un aparato de cuidados dentales por medio de un conector. La interfaz del conector es siempre la misma, solamente el brazo y el módulo para ser unidos cambian de acuerdo con el fin de uso. De este modo, en la solución de acuerdo con la invención, el módulo puede ser colocado en el mejor lugar a la vista de su propósito de uso.

Generalmente hablando, la invención es aplicable para uso en un aparato de cuidados dentales, la cual incluye una unidad de cuidados dentales y en la que está dispuesta al menos una estructura del conector para al menos uno de lo siguiente: un brazo para los instrumentos del dentista, un brazo para los instrumentos del ayudante y/o un sistema de succión del aparato de cuidados dentales, un brazo para una pantalla de visualización, un brazo para una luz, un brazo para una bandeja, un brazo dispuesto para algunos otros medios usados en el entorno de los cuidados dentales. De este modo, de acuerdo con la invención, una estructura de conector para cualquiera de los medios mencionados o no mencionados anteriormente para uso en el está dispuesta en un aparato de cuidados dentales. Es esencial para la estructura del conector que comprenda unos medios para conectar de forma liberable al menos uno de los brazos anteriormente mencionados junto con la unidad de cuidados dentales de modo que solamente se forme una conexión mecánica o que se formen una conexión mecánica y una eléctrica entre el brazo y dicha estructura del conector. Es preferible hacer que la unidad de cuidados dentales en cuanto a su estructura externa sea simétrica, y al menos que una parte de dichas estructuras esté situada simétricamente en diferentes lados de la unidad de cuidados dentales.

REIVINDICACIONES

- 1.- Una estructura de un brazo para ser conectada a una unidad de cuidados dentales (1) para acoplar un accesorio a la unidad de cuidados dentales (1), en cuyo brazo (3, 4, 5, 6, 30) están dispuestos unos medios (11, 12) para permitir la conexión mecánica y eléctrica del brazo a la unidad de cuidados dentales, **caracterizada por que** dichos medios que la conexión mecánica y eléctrica se realiza en una forma de tipo conector rápido para permitir la conexión del brazo (3, 4, 5, 6, 30) a la unidad de cuidados dentales (1) sin usar herramientas y de modo que:
- i) solamente se forme una conexión mecánica o que
 - ii) se forme una conexión mecánica y una conexión eléctrica entre el brazo (3, 4, 5, 6, 30) y la unidad de cuidados dentales (1).
- 2.- La estructura de un brazo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que dichos medios (11, 12) para permitir la conexión mecánica y eléctrica del brazo a la unidad de cuidados dentales comprende una pieza de conexión macho cilíndrica (12), en la que una ranura de guía está dispuesta para recibir un perno saliente (27) o un componente equivalente dispuesto en el cuerpo de la pieza del conector hembra (11) y una cuña de seguridad (18) que se extiende axialmente, en la que la fuerza está dispuesta para ser dirigida procurando empujar la cuña (18) axialmente hacia la pieza (11) del conector hembra.
- 3.- Un aparato de cuidados dentales que incluye una unidad de cuidados dentales (1) y una estructura de un brazo de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en el que al menos una estructura (11, 12) del conector está dispuesta para al menos uno de lo siguiente: un brazo para los instrumentos (3) del dentista, un brazo para los instrumentos (4) del ayudante, un brazo para un sistema de succión del aparato de cuidados dentales, un brazo para una pantalla de visualización (6), un brazo para una interfaz de usuario (30), un brazo para una luz (5), un brazo para una bandeja, un brazo dispuesto para algunos otros medios usados en un entorno de cuidados dentales, caracterizado por que dicha al menos una estructura (11, 12) del conector es un conector rápido que incluye unos medios para conectar de forma liberable sin usar herramientas al menos uno de los antes mencionados brazos (3, 4, 5, 6, 30) a la unidad de cuidados dentales (1) de modo que:
- i) solamente se forme una conexión mecánica o
 - ii) que se forme una conexión mecánica y una conexión eléctrica entre el brazo y dicha estructura de conexión.
- 4.- El aparato de cuidados dentales de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que hay varias de dichas estructuras (11, 12) del conector situadas en diferentes lados de la unidad de cuidados dentales (1).
- 5.- El aparato de cuidados dentales de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, caracterizado por que dicha unidad de cuidados dentales (1) está hecha para que al menos su estructura externa sea simétrica y al menos algunas de dichas estructuras del conector estén situadas simétricamente en diferentes lados de la unidad de cuidados dentales (1).
- 6.- El aparato de cuidados dentales de acuerdo con una de las reivindicaciones 3-5, caracterizado por que el aparato incluye un brazo para los instrumentos (3) del dentista, preferiblemente en el extremo de dicho brazo (3) está dispuesta una mesa (7) de instrumentos, en la que está dispuesta al menos una estructura (11, 12) del conector de acuerdo con la reivindicación 1.
- 7.- El aparato de cuidados dentales de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que dicha mesa (7) de instrumentos está hecha para que al menos su estructura externa sea simétrica y al menos algunas de dichas estructuras (11, 12) estén situadas simétricamente en diferentes lados de la mesa (7) de instrumentos.
- 8.- El aparato de cuidados dentales de acuerdo con una de las reivindicaciones 3-7, caracterizado por que dicha estructura (11, 12) del conector está dispuesta para permitir la transmisión de energía eléctrica y/o señales de datos.
- 9.- El aparato de cuidados dentales de acuerdo con una de las reivindicaciones 3-8, caracterizado por que el aparato incluye un brazo para la plataforma (4) de instrumentos del ayudante y al menos una estructura (11, 12) del conector de acuerdo con la reivindicación 1 dispuesta en conexión con él.
- 10.- El aparato de cuidados dentales de acuerdo con una de las reivindicaciones 3-9, caracterizado por que el aparato de cuidados dentales comprende un sillón (2) para el paciente, y en el sillón (2) para el paciente, al menos dos estructuras (11, 12) del conector antes mencionado están dispuestas simétricamente.
- 11.- El aparato de cuidados dentales de acuerdo con una de las reivindicaciones 3-10, caracterizado por que dicha estructura (11, 12) del conector está hecha de modo que tienda a ajustarse sin holgura durante el uso.
- 12.- El aparato de cuidados dentales de acuerdo con una de las reivindicaciones 3-11, caracterizado por que dicha estructura (11, 12) del conector contiene una pieza (11) de conector hembra, la cual está dispuesta para recibir una pieza (12) del conector macho esencialmente cilíndrica, en el cuerpo de cuya pieza (11) del conector hembra está dispuesto un perno saliente (27) o un componente equivalente adaptado para moverse en una ranura de guía

dispuesta en el conector macho (12) y una ranura en forma de cuña que se extiende en la dirección axial de la estructura (11, 12) del conector para recibir una cuña de seguridad (18) dispuesta en la pieza (12) del conector macho.

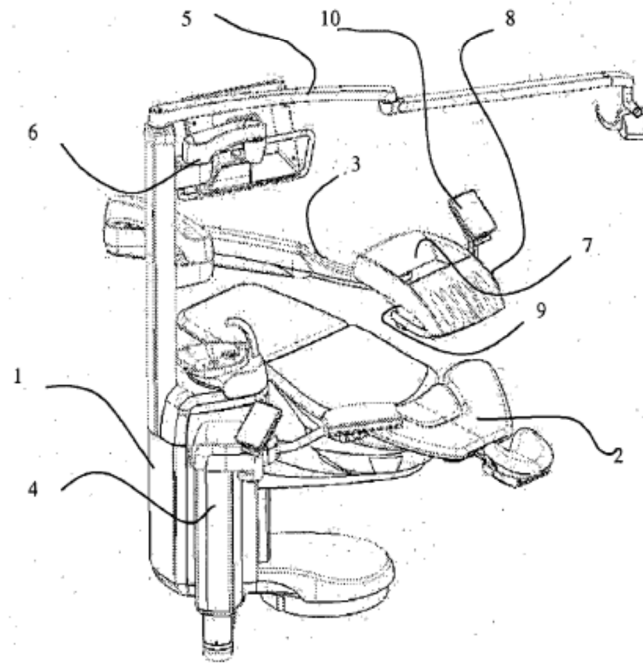


Fig. 1

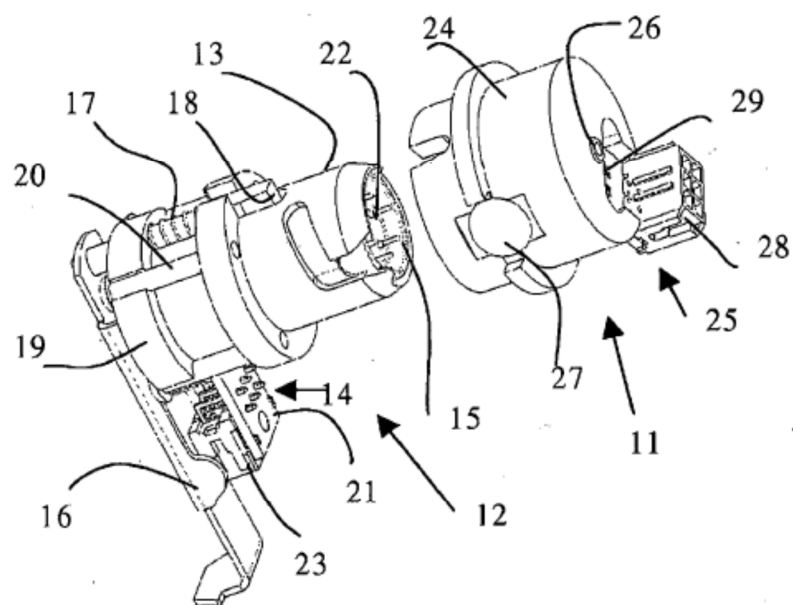


Fig. 2

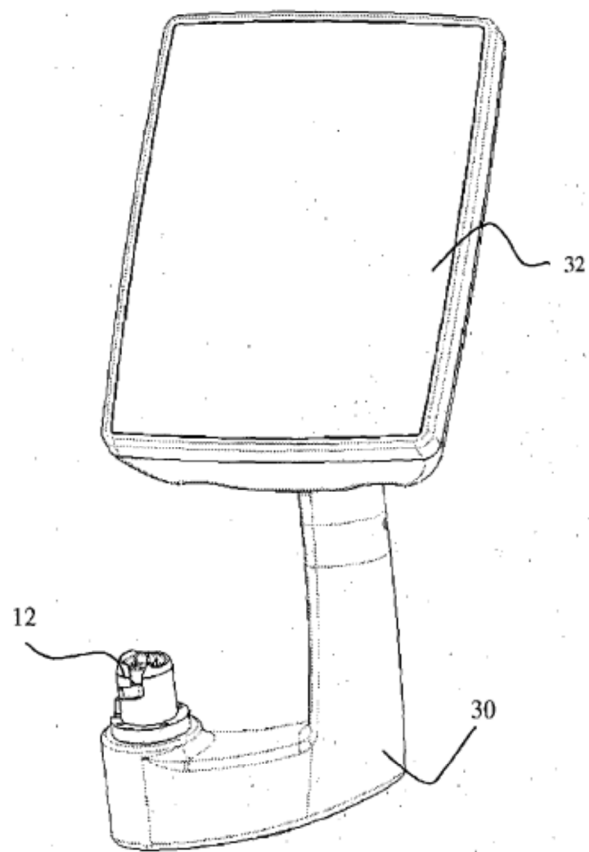


Fig. 3