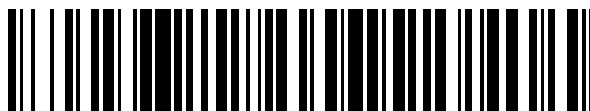


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 742 490**

51 Int. Cl.:

A61B 90/30 (2006.01)

A61C 19/04 (2006.01)

A61C 19/05 (2006.01)

A61B 90/35 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.02.2017 PCT/FR2017/050222**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.08.2017 WO17134385**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2017 E 17707613 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.07.2019 EP 3410976**

54 Título: **Procedimiento de control de la alineación, del equilibrado y de la simetría de un rostro**

30 Prioridad:

01.02.2016 FR 1650792

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.02.2020

73 Titular/es:

**ONE ORTHO (100.0%)
206 Route de Vourles, Parc Inopolis
69230 Saint-Genis-Laval, FR**

72 Inventor/es:

**ALEPEE, CHRISTOPHE y
CASIMIRO, ROMEO**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 742 490 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

Procedimiento de control de la alineación, del equilibrado y de la simetría de un rostro

5 ÁMBITO TÉCNICO

La presente invención se refiere al sector técnico de la cirugía maxilofacial u ortognática, es decir la cirugía de las malformaciones congénitas o adquiridas de las mandíbulas y concierne más particularmente a un procedimiento de control de la alineación, del equilibrado y de la simetría de un rostro de un paciente.

10 En efecto, cuando la ortodoncia no es suficiente para realinear los dientes, a veces hace falta recurrir a la cirugía para intervenir directamente sobre la colocación de los huesos de la mandíbula, a saber el hueso maxilar y el hueso mandibular.

15 En el momento de esta intervención quirúrgica, es necesario que el cirujano controle la alineación, el equilibrio y la simetría del rostro del paciente.

TÉCNICA ANTERIOR

20 A fin de visualizar la alineación y el equilibrio de un rostro, y especialmente en el caso de asimetría facial, es conocido que el cirujano trace con un rotulador líneas sobre el rostro del paciente. Estas líneas le permitirán modelizar los diferentes planos o líneas deseados en el peroperatorio, es decir el plano sagital medio, el plano de oclusión y la línea y bi-pupilar y controlarlos en el postoperatorio para evaluar la realineación de la mandíbula.

25 Para recordar, el plano de oclusión es un plano convencional sobre el cual las superficies oclusales maxilares y mandibulares de un paciente se reencuentran y la línea bi-pupilar es la línea definida entre las pupilas de los ojos del paciente.

30 Sin embargo, la técnica del trazado con un rotulador no permite un control preciso. En efecto, un desplazamiento de más o menos 2 mm puede ser observado con la utilización de las líneas trazadas sobre el rostro del paciente. Además estas líneas son trazadas a mano alzada, lo que limita la precisión.

35 Es igualmente conocido que el cirujano efectúe un control de la alineación a ojo. Sin embargo, el control a ojo es, en cuanto a él se refiere, dependiente de la colocación de cirujano con relación al paciente, que varía durante la operación. Este control no es por lo tanto repetible a lo largo del tiempo y de un paciente a otro.

El estado de la técnica divulga algunos dispositivos, puestos a punto para remediar los problemas de precisión y de repetitividad del control por el cirujano.

40 Es conocida por ejemplo la solicitud de patente americana publicada bajo el número US 2008187882 que divulga un dispositivo de marcación y de medición que permite medir de forma precisa, los parámetros estructurales del rostro de un paciente. El dispositivo está constituido por un marco sobre el cual se fijan medios de materialización y de colocación de diferentes líneas y plano del rostro, tales como la línea de incisivos, la línea bi-pupilar y el plano de Camper que pasa por el punto bajo nasal y por la mitad del conducto auditivo. Este dispositivo es particularmente conocido para facilitar las operaciones de reconstrucción y de reparación dental y parodontales, para el restablecimiento de una armonía estética del rostro.

Sin embargo, este dispositivo no permite al cirujano visualizar el plano de oclusión, ni el plano sagital medio.

50 Es igualmente conocida la solicitud internacional de patente publicada bajo el número WO 9600535. Esta solicitud divulga un dispositivo que permite medir el plano de oclusión gracias a un dispositivo insertado en el interior de la boca del paciente.

55 Este dispositivo permite medir y por lo tanto modelizar el plano de oclusión pero no permite medir o materializar de forma precisa el plano sagital medio o la línea bi-pupilar.

60 Es también conocida la solicitud internacional de patente publicada bajo el número WO 2013067606 que describe un procedimiento para ajustar los dientes en el momento de la cirugía. Este procedimiento pone en práctica un dispositivo que permite medir diferentes líneas y planos del rostro, tales como la línea bi-pupilar, el plano sagital medio y el plano de Camper.

Sin embargo este dispositivo no permite medir o materializar de forma precisa el plano de oclusión.

65 El documento US 2009162809 A1 describe una guía de alineación de la huella dental que comprende un marco que mantiene un porta-huellas de la huella dental en un extremo y un proyector de un rayo luminoso en columna en el

otro extremo. El rayo, que proviene generalmente de un diodo láser, está dividido por una lente prismática en dos rayos ortogonales en forma de abanico que proyectan líneas verticales y horizontales sobre el rostro del paciente. Las líneas se acoplan de manera fija a un porta-huellas, indicando así la colocación del porta-huellas en el interior de la boca del paciente.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

Uno de los objetos de la invención es por lo tanto remediar por lo menos los inconvenientes anteriormente citados proponiendo un procedimiento que permita materializar el plano sagital medio, el plano de oclusión y la línea bi-pupilar sobre el rostro de un paciente a fin de permitir a un cirujano efectuar un control de la alineación, del equilibrado y de la simetría del rostro.

Otro objetivo de la invención es proporcionar un procedimiento de este tipo que permita un control preciso, fiable, repetible y que sea fácil de poner en práctica.

A este efecto se ha puesto a punto un procedimiento de control de la alineación, del equilibrado y de la simetría de un rostro de un paciente, remarcable porque consiste en colocar, frente a un paciente, un dispositivo que comprende una fuente luminosa que proyecta, sobre el rostro del paciente, una línea de luz vertical que materializa la intersección del rostro con un plano sagital, y una línea de luz horizontal que materializa la intersección del rostro con un plano transversal. La fuente luminosa está montada sobre medios de soporte, con la capacidad de traslación en direcciones paralelas a las líneas proyectadas de la luz y con la capacidad de articular alrededor de un eje paralelo a la línea de luz horizontal proyectada, de modo que se visualiza, sobre el rostro, el plano sagital medio ajustando la colocación de la línea de luz vertical por una traslación horizontal de la fuente luminosa, y ya sea la línea bi-pupilar ajustando la posición de la línea de luz horizontal por una traslación vertical de la fuente luminosa, ya sea el plano de oclusión ajustando la posición de la línea de luz horizontal por una traslación vertical de la fuente luminosa y, si es necesario, por una articulación de dicha fuente luminosa alrededor del eje.

El dispositivo puede estar colocado o fijado de cualquier manera apropiada en la proximidad de dicho paciente o sobre el mismo.

La visualización del plano sagital medio, del plano de oclusión y de la línea bi-pupilar, fácilmente y directamente sobre el rostro del paciente, permite al cirujano controlar fácilmente la alineación, el equilibrado y la simetría del rostro del paciente.

Según una forma de realización particular, y a fin de permitir un control preciso, fiable y repetible, el dispositivo está colocado enfrente de un paciente estando fijado sobre un elemento fijo en la proximidad del paciente, sobre un elemento móvil, tal como un soporte de perfusión, para colocar en la proximidad del paciente, o sobre el propio paciente de modo que la fuente luminosa proyecte líneas de luz directamente sobre el rostro del paciente.

La fuente luminosa puede ser de cualquier tipo apropiado, lo esencial reside en el hecho de que dicha fuente sea capaz de emitir una luz suficientemente potente y nítida para proyectar líneas de luz visibles sobre el rostro del paciente. A título de ejemplo, la fuente luminosa comprende por lo menos un emisor L.A.S.E.R., o por lo menos un diodo electroluminiscente.

La fuente luminosa puede ser alimentada por una toma conectada a la red eléctrica. De forma ventajosa, y para facilitar más su puesta en práctica y a fin de hacer el dispositivo autónomo, la fuente luminosa está alimentada por baterías o por pilas.

DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LAS FIGURAS

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto claramente a partir de la descripción que se realiza más adelante en este documento, a título indicativo y en modo alguno limitativo, con referencia a las figuras adjuntas en las cuales:

- la figura 1 es una representación esquemática que ilustra, en perspectiva, la fuente luminosa del dispositivo que proyecta las líneas de luz de manera que materializan el plano sagital medio y la línea bi-pupilar sobre el rostro de un paciente;

- la figura 2 es una representación esquemática similar a aquella de la figura 1, que ilustra la fuente luminosa trasladada horizontalmente para materializar el plano de oclusión;

- la figura 3 es una vista similar a aquella de la figura 2, que ilustra la capacidad de articulación de la fuente luminosa;

- la figura 4 es una vista similar a aquella de la figura 3, que ilustra la articulación entre la fuente luminosa en otro sentido.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Con referencia a las figuras 1 a 4, la invención concierne a un procedimiento que permite a un cirujano, en el momento de una operación de cirugía maxilofacial u ortognática, controlar la alineación, el equilibrado y la simetría del rostro de un paciente (2) en preoperatorio, peroperatorio y en postoperatorio, visualizando sobre el rostro del paciente (2), el plano sagital medio (SM), el plano de oclusión (PO) y la línea bi-pupilar (BP).

A este efecto, el dispositivo comprende una fuente luminosa (1), conectada a la red eléctrica o alimentada por baterías o por pilas, capaz de proyectar, por medio de por lo menos un láser o por lo menos un diodo electroluminiscente, dos líneas de luz ortogonales (3, 4) en un plano frontal y especialmente sobre el rostro de un paciente (2), a saber una línea vertical (3) y una línea horizontal (4).

Más precisamente, la línea de luz vertical (3) permite materializar la intersección del plano frontal con un plano sagital y la línea de luz horizontal (4) permite materializar la intersección del plano frontal con un plano transversal.

La fuente luminosa (1) está montada sobre medios de soporte (no representados), con la capacidad de traslación lateral paralelamente a la línea de luz horizontal (4) de forma que, por el ajuste de la colocación de la fuente luminosa (1) en traslación lateral, la línea de luz vertical (3) proyectada permite visualizar el plano sagital medio (SM) sobre el rostro del paciente (2). Además, la fuente luminosa (1) está montada igualmente con capacidad de traslación vertical paralelamente a la línea vertical (3) proyectada y con capacidad de articulación alrededor de un eje transversal paralelo a la línea de luz horizontal (4) proyectada.

De esta manera, el cirujano puede ajustar la posición vertical de la fuente luminosa (1) para materializar la línea bi-pupilar (BP) por medio de la línea de luz horizontal (4), o para materializar el plano de oclusión (PO) desplazando verticalmente la fuente luminosa (1) y articulándola alrededor de su eje si es necesario en función de la morfología del paciente (2).

Los medios de soporte son de cualquier tipo apropiado y especialmente se pueden esterilizar y son estancos. Lo esencial reside en el hecho de que permiten mantener la fuente luminosa (1) frente a un paciente (2) de manera que proyectan las dos líneas de luz (3, 4) sobre su rostro y recibir y sostener dicha fuente luminosa (1) con capacidad de traslación lateral y vertical y de articulación para materializar el plano sagital medio (SM) y, a conveniencia de cirujano, la línea bi-pupilar (BP) o el plano de oclusión (PO).

A fin de permitir un control preciso, fiable y repetible, los medios de soporte comprenden medios de fijación sobre un elemento fijo en la proximidad del paciente, sobre un elemento móvil, tal como un soporte de perfusión, para colocar en la proximidad del paciente, o sobre el propio paciente (2). El dispositivo según la invención puede estar provisto en efecto de medios de soporte fijos sobre un elemento móvil, capaz de ser transportado al interior de un quirófano. Los medios de soporte están fijados de modo que la fuente luminosa (1) proyecte las líneas de luz (3, 4) directamente sobre el rostro del paciente (2). La forma de realización de los medios de fijación no está limitada, lo esencial reside en el hecho de que deben estar concebidos para adaptarse y fijarlos sobre un dispositivo cualquiera ya presente dentro del quirófano, o destinado a ser llevado en el interior del quirófano, o sobre el propio recipiente (2). Los medios de fijación permiten una fijación estable con relación al paciente (2) a fin de asegurar la repetitividad del control de la alineación del rostro.

De lo que precede, la invención proporciona un dispositivo que permite visualizar sobre el rostro de un paciente (2) de una manera nítida, precisa y repetible, planos/líneas de referencia que faciliten la operación y el control del cirujano.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de control de la alineación, del equilibrado y de la simetría de un rostro de un paciente (2), dicho procedimiento consistiendo en colocar, frente a un paciente, un dispositivo que comprende una fuente luminosa (1) que proyecta, sobre el rostro del paciente, una línea de luz vertical (3) que materializa la intersección del rostro con un plano sagital, y una línea de luz horizontal (4) que materializa la intersección del rostro con un plano transversal dicha fuente luminosa (1) estando montada sobre medios de soporte, con la capacidad de traslación en direcciones paralelas a las líneas proyectadas de la luz (3, 4) y con la capacidad de articulación alrededor de un eje paralelo a la línea de luz horizontal (4) proyectada, de modo que se visualiza, sobre el rostro, el plano sagital medio ajustando la colocación de la línea de luz vertical por una traslación horizontal de la fuente luminosa, y ya sea la línea bi-pupilar ajustando la posición de la línea de luz horizontal por una traslación vertical de la fuente luminosa, ya sea el plano de oclusión ajustando la posición de la línea de luz horizontal por una traslación vertical de la fuente luminosa y, si es necesario, por una articulación de dicha fuente luminosa alrededor del eje.
- 10
- 15 2. Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado por que el dispositivo se coloca frente a un paciente estando fijado sobre un elemento colocado en la proximidad del paciente (2).
- 20 3. Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado por que el dispositivo se coloca frente a un paciente estando fijado sobre el paciente (2) de modo que la fuente luminosa (1) proyecta las líneas de luz (3, 4) directamente sobre el rostro del paciente (2).

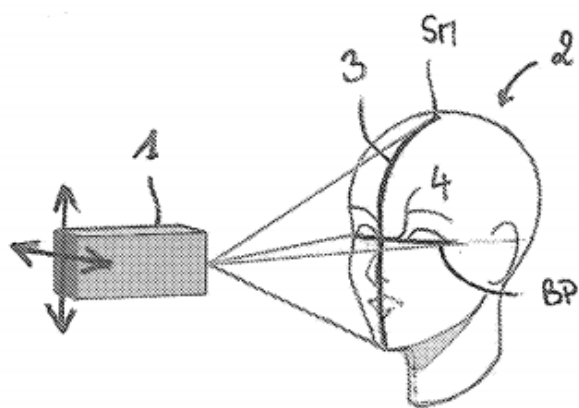


Fig. 1

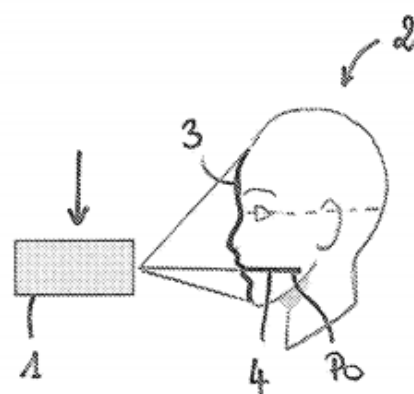


Fig. 2

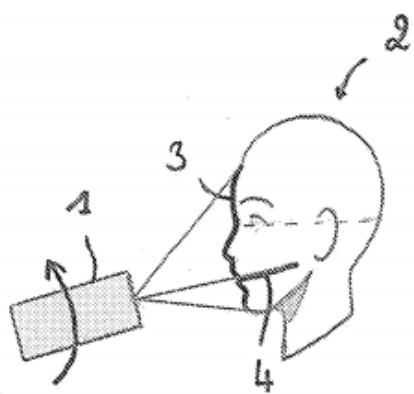


Fig. 3

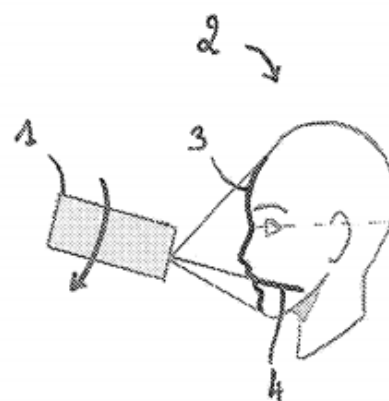


Fig. 4