

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 461 795**

51 Int. Cl.:

A61G 15/02 (2006.01)

A61G 15/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.05.2008 E 08750130 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.03.2014 EP 2170240**

54 Título: **Silla de tratamiento que comprende un control para el reposacabezas y método para el ajuste de una silla de tratamiento**

30 Prioridad:

08.05.2007 DE 102007022037

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

21.05.2014

73 Titular/es:

**SIRONA DENTAL SYSTEMS GMBH (100.0%)
FABRIKSTRASSE 31
64625 BENSHEIM, DE**

72 Inventor/es:

**KAIBEL, JENS y
KRATOCHWILLA, HANS MICHAEL**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 461 795 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

5 Silla de tratamiento que comprende un control para el reposacabezas y método para el ajuste de una silla de tratamiento

Campo técnico

10 La invención se refiere a un método para controlar una silla de tratamiento para una clínica dental. Esta silla de tratamiento puede ajustarse eléctricamente al menos en parte. La silla de tratamiento tiene al menos una parte de base; una parte que es un asiento dispuesta en la parte de base; un respaldo montado para que rote en la parte de asiento alrededor de un eje de rotación; y un reposacabezas ajustable alrededor de un eje de pivote en el respaldo en al menos un ángulo de inclinación. Además, se proporcionan una unidad de control y reguladora y al menos un motor eléctrico para el ajuste de la silla de tratamiento.

15 Estado de la técnica

20 En EP-0 589 086 A1 y EP-0 517 933 A1 se describen sillas de tratamiento que se ajustan, automáticamente, para controlar el apoyo del paciente. Se pueden recuperar múltiples posiciones de la silla de tratamiento a partir de una memoria por medio de la unidad de control y reguladora y la posición se puede fijar por medio de un elemento operativo. Varios ángulos de inclinación del respaldo y niveles de altura de la parte de asiento se asocian con cada posición de la silla de tratamiento. En el caso más simple, cada posición de la silla de tratamiento se asocia con un solo elemento de entrada, por ejemplo, un botón en el elemento operativo. Para un tratamiento maxilar, por ejemplo, la silla de tratamiento se coloca en una posición en la cual el respaldo está en una posición muy oblicua con respecto de un ángulo de inclinación grande. En un tratamiento mandibular, el respaldo se dispone en un ángulo de inclinación menor. El ángulo de inclinación del reposacabezas se ajusta después o mientras la silla de tratamiento alcanza la posición automática respectiva. En el caso de un tratamiento maxilar, la cabeza del paciente debe estar extendida, para lo cual el reposacabezas se debe disponer, además, en un ángulo de inclinación muy grande.

30 El objetivo de la presente invención es diseñar y adaptar una silla de tratamiento de tal manera que se asegure un ajuste simple y preciso del ángulo de inclinación del reposacabezas con respecto del ángulo de inclinación del respaldo.

35 Descripción de la invención

40 Un método según la presente invención y según la reivindicación 1, incluyendo el método las siguientes etapas: un ajuste manual y/o automático del ángulo de inclinación del reposacabezas es detectado primero por un sistema sensor; después, el sistema sensor genera al menos una señal eléctrica de control del reposacabezas; y, después de ello, el motor se controla en función de esta señal de control del reposacabezas para ajustar el respaldo y/o la parte de asiento. En contraposición a los métodos conocidos en la técnica anterior, en este método el ángulo de inclinación del reposacabezas se proporciona como un valor para ajustar el resto de la silla de tratamiento.

45 Una ventaja para este método es que el sistema sensor detecte el ajuste del ángulo de inclinación del reposacabezas con respecto de una línea horizontal o vertical.

El sistema sensor puede proporcionar el ajuste correspondiente del ángulo de inclinación del reposacabezas con respecto del respaldo.

50 Además, en este contexto puede ser ventajoso que el sistema sensor detecte al menos dos valores distintos de las posiciones del reposacabezas con respecto del eje de pivote y que se asocie con cada valor distinto al menos una posición concreta del respaldo y al menos una posición concreta de la parte de asiento.

55 Dependiendo del diseño de la unidad de control y reguladora, es posible proporcionar un ajuste simultáneo o consecutivo de la posición del respaldo y la posición de la parte de asiento. En el caso de la silla de tratamiento, un sistema sensor puede detectar al menos una posición del reposacabezas con respecto de su ángulo de inclinación. Puede ser posible que el sistema sensor genere una señal eléctrica de control del reposacabezas dependiendo de su posición y que esta señal de control se transmita a la unidad de control y reguladora para controlar el motor.

60 De este modo, se requieren menos etapas de ajuste para el soporte óptimo del paciente, ya que el ángulo de inclinación del reposacabezas con respecto del respaldo, –dicho ángulo de inclinación se ajusta en función del tratamiento u operación de la persona a tratar, –puede usarse como un valor final para el ajuste de la silla de tratamiento. La posición requerida de la cabeza del paciente sobre el reposacabezas con respecto del respaldo constituye la base para el ajuste automático posterior de la silla de tratamiento. La señal de control del reposacabezas generada por el ajuste del reposacabezas regula la posición absoluta o, respectivamente, la inclinación del respaldo y, opcionalmente, la inclinación de las partes adicionales de la silla de tratamiento.

Además del respaldo, la silla de tratamiento puede tener una parte de base y una parte de asiento, en donde al menos una de estas partes de la silla de tratamiento puede ajustarse, al menos indirectamente, por medio del motor. Comenzando desde un ángulo de inclinación del reposacabezas que se adapta para el tratamiento, todas las otras partes de la silla de tratamiento se ajustan, automáticamente, al tratamiento u operación o, respectivamente, al ángulo de inclinación del reposacabezas.

La primera razón para la dependencia del ángulo de inclinación del reposacabezas es que el tipo de tratamiento u operación es definitivo al ángulo de inclinación absoluto del reposacabezas. A su vez, el ángulo de inclinación del reposacabezas determina el ajuste de las otras partes de la silla de tratamiento (por ejemplo, el respaldo) ya que los ángulos extremos de inclinación del reposacabezas hacia atrás no pueden alcanzarse por cuestiones ergonómicas sin, además, inclinar el respaldo hacia atrás.

El sistema sensor puede diseñarse de tal manera que el sistema sensor pueda detectar un ajuste manual o automático del reposacabezas alrededor del eje de pivote con una resolución en el intervalo entre 1 grado y 65 grados, particularmente, entre 10 grados y 22 grados. De ese modo, es posible que mientras la silla de tratamiento se mantiene en una posición determinada, el reposacabezas pueda ajustarse, manualmente o automáticamente, dentro de un intervalo definido o, respectivamente, dentro de un sector de ángulo con respecto del eje de pivote. Por lo tanto, es posible ajustar el reposacabezas en forma precisa sin que la silla de tratamiento se ajuste, automáticamente. Particularmente, en comparación con un ajuste automático, el ajuste manual del reposacabezas permite realizar menos etapas de ajuste que las necesarias para lograr el apoyo óptimo del paciente ya que el ajuste manual es muy preciso y el ajuste de la silla de tratamiento según la presente invención se realiza sin etapas de ajuste adicionales.

Las opciones adicionales de ajuste para el reposacabezas, tal como un ajuste a lo largo de un riel de deslizamiento recto o curvado, se pueden combinar con la capacidad de giro alrededor del eje de pivote. La capacidad para detectar una posición relativa o absoluta del reposacabezas y proporcionar un ajuste automático de la silla de tratamiento se puede implementar no solo en relación con el movimiento del reposacabezas alrededor del eje de pivote.

Por lo tanto, el sistema sensor puede detectar el ángulo de inclinación del reposacabezas en términos absolutos con respecto de una línea horizontal. Según la idea básica de la invención, el ángulo de inclinación absoluto del reposacabezas es, inicialmente, definitivo para el tratamiento u operación. De este modo, una línea horizontal es equivalente a una línea vertical. En principio, el sistema de referencia para la detección del ángulo de inclinación se puede elegir, libremente.

Además, el respaldo se puede soportar en la parte de asiento de tal manera que sea ajustable con respecto de un eje de rotación por medio del motor. Este eje de rotación se ubica paralelo al eje de pivote del reposacabezas. Según la presente invención, dicho ajuste convencional del respaldo se puede combinar con el principio de especificación del ángulo para el reposacabezas.

Además, la parte de asiento se puede apoyar sobre la parte de base y su altura se puede ajustar por medio del motor. La silla de tratamiento completa se sube o baja de esta forma dependiendo de la posición del respaldo. El objetivo es tener al campo de tratamiento u operación en una posición constante así como en una posición posible cuando se produzca un cambio en la posición de la silla de tratamiento. La diferencia en altura del campo de tratamiento u operación que se genera por un ajuste del respaldo se compensa a través del ajuste de la altura de la parte de asiento o, respectivamente, de la parte de base.

En este contexto se puede asociar un motor separado a cada parte ajustable de la silla de tratamiento. De esta forma se simplifica el ajuste individual de las partes individuales de la silla de tratamiento. Por lo tanto, la unidad de control y reguladora realiza el control central de cada motor.

Además, el motor se puede acoplar, mecánicamente, a la parte de la silla de tratamiento por medio de al menos un elemento de engranaje y/o una línea media de presurización. Las opciones de unidades de tracción son diversas, pero cada opción de unidad de tracción se puede combinar con la determinación de la posición por medio del reposacabezas tal como se hace según la presente invención.

De manera similar, el reposacabezas se puede girar, manualmente, alrededor del eje de pivote o por medio de una unidad de tracción eléctrica. Además, la posición angular del reposacabezas se puede detectar por medio del sistema sensor en el caso de ajuste manual o ajuste eléctrico del reposacabezas. Sin embargo, el sistema sensor se diseña de manera diferente en función de la opción de ajuste. En el caso de un ajuste eléctrico, la detección del ángulo de inclinación podría estar integrada al motor de arrastre.

Para una modalidad simplificada, el sistema sensor puede detectar el ángulo de inclinación del reposacabezas con respecto al respaldo. Para este propósito se define lo que se conoce como un plano posterior y puede usarse como referencia para determinar el ángulo de inclinación del respaldo y determinar el ángulo relativo entre el

5 reposacabezas y el respaldo. Es decir, solamente el ángulo relativo entre el reposacabezas y el respaldo es significativo para el ajuste de la silla de tratamiento. Es esencial ajustar este ángulo relativo al comienzo, de tal manera que se realice, automáticamente, el ajuste restante de la silla de tratamiento. Por lo tanto, el ángulo del reposacabezas con respecto del respaldo es suficiente para iniciar el ajuste de la silla de tratamiento descrito anteriormente.

10 Para ello, el sistema sensor puede incluir un potenciómetro o un capacitor diferencial o sensor de movimiento angular que detecte la posición de pivote del reposacabezas respecto del eje de pivote. Debido a que el cojinete rotativo de la configuración de soporte para el reposacabezas está dispuesto en el respaldo se incluye un punto de referencia fijo para el sistema sensor respecto del respaldo por el cual se puede detectar el ajuste del reposacabezas con respecto del respaldo. Este punto de referencia puede usarse, principalmente, para el potenciómetro al cual se transmite la rotación del reposacabezas para el mismo efecto.

15 Si se usa un capacitor diferencial no es necesario usar una referencia relativa para el respaldo, ya que el ángulo absoluto de inclinación del reposacabezas puede detectarse con un capacitor diferencial.

20 En función de la dependencia del ángulo de inclinación, el sistema sensor puede disponerse en el respaldo y/o en la configuración de soporte y/o en el reposacabezas. La asociación depende, en gran medida, del tipo de sistema sensor.

REIVINDICACIONES

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
1. Un método para controlar una silla (2) de tratamiento ajustable al menos parcialmente y al menos eléctricamente para una unidad (1) de tratamiento dental, en donde la silla (2) de tratamiento tiene al menos una parte (23) de soporte inferior, una parte (22) de asiento, un respaldo (21), que está montado de tal manera que rote alrededor de un eje de rotación (D) y un reposacabezas (20), ajustable respecto de un eje de pivote (S) en al menos un ángulo de inclinación (N_k) en el respaldo (21) y en donde se proporcionan una unidad (3) de control y reguladora y al menos un motor (31) eléctrico para el ajuste de la silla (2) de tratamiento, caracterizado porque un ajuste manual y/o automático del ángulo de inclinación (N_k) del reposacabezas (20) es detectado por un sistema sensor (30), por que al menos una señal eléctrica de control del reposacabezas es generada por el sistema sensor (30) y por que el motor (31) para ajustar el respaldo (21) y/o la parte (22) de asiento es controlada como una función de esta señal de control del reposacabezas.
 2. El método según la reivindicación 1, caracterizado por que el ajuste del ángulo de inclinación (N_k) del reposacabezas (20) con respecto de un plano horizontal (H) o vertical (V) es detectado por el sistema sensor (30).
 3. El método según la reivindicación 1, caracterizado porque el ajuste del ángulo de inclinación (N_k) del reposacabezas (20) con respecto del respaldo (21) es detectado por el sistema sensor (30).
 4. El método según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque al menos dos valores distintos de las posiciones (K1, K2) del reposacabezas (20) respecto del eje de pivote (S) son detectados por el sistema sensor (30), y porque una posición concreta (R1, R2) del respaldo (21) y al menos una posición concreta (S1, S2) de la parte (22) de asiento son asignadas a cada valor distinto.
 5. El método según la reivindicación 4, caracterizado por que la posición del respaldo (21) y la posición de la parte (22) de asiento se ajustan simultáneamente, o una después de la otra

