



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 298 571**

51 Int. Cl.:

A61C 1/18 (2006.01)

A61C 1/12 (2006.01)

A61B 17/32 (2006.01)

F16C 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03759991 .7**

86 Fecha de presentación : **03.04.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1519691**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **06.04.2005**

54

Título: **Contra-ángulo para útiles rotativos utilizados en cirugía, particularmente en cirugía dental.**

30

Prioridad: **12.06.2002 FR 02 07182**

73

Titular/es: **Micro-Mega International Manufactures
5, rue du Tunnel
25000 Besancon, FR**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2008

72

Inventor/es: **Pernot, Jacques**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2008

74

Agente: **Gil Vega, Víctor**

ES 2 298 571 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

Contra-ángulo para útiles rotativos utilizados en cirugía, particularmente en cirugía dental.

5 La presente invención se refiere a un perfeccionamiento en los aparatos de accionamiento, llamados “contra-ángulos”, para útiles rotativos utilizados en cirugía, particularmente en cirugía dental.

Tales aparatos llamados “contra-ángulos” están generalmente constituidos por una parte anterior o “cuello” de forma externa cilindro-cónica que lleva el cabezal en el cual se fija el instrumento dental y por una parte posterior o
10 “mango” de forma sustancialmente de revolución cilíndrica y/o cónica.

Este mango comprende la conexión mecánica con el motor dental de accionamiento, en la parte opuesta de la conexión al motor el mango está conectado con el cuello cuyo eje, secante con el eje del mango, está posicionado a aproximadamente 20 grados con relación al eje del mango con el fin de formar un codo o contra-ángulo. Por otro
15 lado, el eje del instrumento dental es perpendicular al eje del cuello, estando el útil dental orientado, generalmente en dirección al eje del mango.

Este conjunto “mango - cuello - cabezal” contiene una cadena cinemática que tiene por objeto transmitir la rotación del eje del motor al instrumento dental con eventualmente una reducción o una multiplicación de la velocidad de rotación.
20

Habida cuenta de esta estructura de ángulo y de contra-ángulo la indicada cadena cinemática se descompone también en tres partes: una primera dispuesta en el mango, una segunda en el cuello y una tercera en el cabezal. Esta tercera parte se encuentra además equipada con medios de fijación amovibles o no del instrumento dental para su
25 accionamiento en rotación y su parada en translación según el eje del cabezal.

De forma general, la transmisión del movimiento de rotación entre estas diferentes partes se realiza por mediación de engranajes de ejes no paralelos cuyo posicionamiento tiene una gran importancia por una parte en términos de duración del contra-ángulo (un mal posicionamiento se traduce por un desgaste prematuro de los piñones) y por
30 otra parte en términos de comodidad para el paciente y el cirujano dentista (un mal posicionamiento se traduce también por un nivel de ruido importante) y esto considerando que las velocidades de rotación son corrientemente de 40 000 rpm.

Así, el posicionamiento de cada parte de la cadena cinemática se realiza en general de tal modo que cada una de
35 las partes se fije en las partes respectivas del contra-ángulo (mango - cuello - cabezal) con el fin de formar cuerpo con ella y constituyendo así un subconjunto independiente.

El documento US-B1-6.245.086 describe una conexión en la cual las dos piezas que llevan respectivamente el árbol del mango y el del cuello de un contra-ángulo están cada una montadas de forma deslizante a lo largo de sus
40 ejes respectivos y se sujetan cada una sobre un tope situado en el manguito de los elementos dentro de los cuales se deslizan mediante dos muelles independientes. La unión entre los dos árboles comprende un muelle entre la pieza que lleva el árbol del mango y una pieza de conexión montada en rotación en el cuello, estando la indicada pieza de conexión unida a la pieza que lleva el árbol del cuello por medio de una articulación cardán.

Aunque tales aparatos son satisfactorios, se aprecia que los medios de fijación de los órganos de la cadena cinemática son complejos y consecuentemente la reparación por cambio de piezas es casi imposible de realizar por personal no especializado.

El fin de la invención es proponer un perfeccionamiento en tales aparatos que permita resolver la totalidad o
50 parte de los inconvenientes anteriormente citados proponiendo una solución económica de ensamblado de la cadena cinemática, permitiendo también, llegado el caso, hacer la reparación por cambio de piezas accesible a personal no especializado.

Con este fin, la presente invención tiene por objeto un aparato de accionamiento, llamado “contra-ángulo”, para
55 útiles rotativos utilizados en cirugía, particularmente en cirugía dental, compuesto por un mango, un cuello y un cabezal en el cual se fija el útil; recibiendo cada una de las partes del contra-ángulo en su interior un árbol de accionamiento designado respectivamente árbol accionador para el mango y árbol accionado para el cuello, que están conectados uno al otro por un tren de engranajes, caracterizado porque los árboles accionador y accionado del aparato están montados de forma deslizante en sus cuerpos respectivos que forman manguito y mantenidos apoyados sobre un tope dispuesto
60 en su manguito correspondiente por un único elemento elástico alojado en el codo de unión del mango con el cuello.

Según una característica ventajosa de la presente invención, el elemento elástico está constituido por un muelle de compresión, montado coaxialmente respecto al tren de engranajes, uno de cuyos extremos se encuentra apoyado sobre el árbol accionador y el otro extremo sobre el árbol accionado.
65

Según otra característica ventajosa de la presente invención, el mango del aparato está además constituido por un cuerpo cilíndrico en el cual está dispuesta una pieza de conexión amovible e intercambiable que asegura la conexión con diferentes estándares de conexión con el motor de accionamiento.

Siempre según la invención, el cabezal del aparato está provisto de un sistema de fijación rápido del útil.

Según un modo de realización de la invención, este sistema de fijación rápido del útil manual está constituido por una pinza realizada en materia plástica elástica de la cual su extremo libre es apto para abrirse en forma de corola por mediación de ranuras longitudinales realizadas sobre una mayor parte de su cuerpo y por un ensanchamiento troncocónico en su periferia exterior destinado a cooperar con un manguito cilíndrico montado en el interior del cuerpo del cabezal mientras que su extremo opuesto va fijado por mediación de un roscado a un botón de presión móvil axialmente y retrocedido a su posición de reposo mediante un muelle que asegura así durante el retorno del botón de presión, el apriete de la pinza y consecuentemente la fijación del útil y porque el indicado muelle se apoya sobre el manguito cilíndrico giratorio realizado en materia plástica.

Según una característica ventajosa, el manguito cilíndrico del sistema de fijación rápida comprende un órgano de accionamiento que engrana con un perno de manivela solidario del árbol accionado que asegura la transmisión del movimiento de rotación del motor a un movimiento alternativo de rotación del útil.

Según otra característica ventajosa, el cuerpo del cuello y el del mango se realizan en materia plástica y están unidos uno con el otro por un medio de fijación desmontable del tipo de roscado.

Según una variante de realización, el cuerpo del cuello y del mango están unidos el uno al otro mediante soldadura.

Las características de la invención mencionadas anteriormente, así como otras, aparecerán más claramente con la lectura de la descripción siguiente de un ejemplo de realización, haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- La figura 1: es una vista en sección longitudinal de un contra-ángulo según la presente invención.

- La figura 2: es una vista similar a la de la figura 1 que ilustra una variante de realización.

En las figuras 1 y 2, se ha representado, un contra-ángulo dental compuesto por un mango 1, un cuello 2 y un cabezal 3 en el cual se fija el útil; recibiendo cada una de las partes de este contra-ángulo en su interior uno o varios elementos de la cadena cinemática de transmisión del movimiento de rotación de un motor hasta el útil así accionado.

El mango 1 recibe por ejemplo un conjunto que comprende un árbol accionador o árbol de accionamiento 4 destinado a ser acoplado con el eje motor (no representado) y en el otro extremo un piñón 5 de accionamiento que transmite la rotación al elemento cinemático del cuello 2.

Se observará que entre el piñón 5 y el eje motor pueden acoplarse elementos de reducción o de multiplicación 6 de la velocidad, como se puede apreciar en la figura 2.

El cuello 2 recibe en cuanto al mismo un eje de transmisión o eje dirigido 8 que está provisto en uno de sus extremos de un piñón 9 accionado que engrana con el piñón de accionamiento 5 del árbol accionador 4 del mango 1 y en el otro extremo un órgano de transmisión de movimiento al módulo de cabezal 3, del tipo perno de manivela (de preferencia) o piñón o también rueda de fricción.

Según la presente invención, los árboles accionadores 4 y de accionado 8 del aparato están montados de forma deslizante en sus cuerpos respectivos que forman manguito y mantenidos apoyados sobre un tope 11, 12 dispuesto en su manguito correspondiente por un único elemento elástico 13 alojado en el codo de unión del mango 1 con el cuello 2. Un elemento elástico 13 de este tipo permite ventajosamente garantizar el buen posicionamiento de los órganos de la transmisión de la cadena cinemática.

Se apreciará que el cuerpo del cuello 2 y el del mango 1 están hechos de materia plástica y unidos uno al otro por un medio de fijación desmontable del tipo de roscado o según una variante de realización son soldados el uno al otro.

El elemento elástico 13 está constituido por ejemplo por un muelle de compresión montado coaxialmente a los piñones de accionamiento 5 y de accionado 9 que forman el tren de engranaje del aparato del cual uno de sus extremos se apoya sobre el árbol accionador 4 y el otro extremo sobre el árbol accionado 8, como se ilustra en las figuras.

El mango 1 del aparato está además ventajosamente constituido por un cuerpo cilíndrico sobre el cual está dispuesta una pieza de conexión amovible e intercambiable 14 que asegura la conexión con diferentes estándares de conexión con el motor de accionamiento (no representado), como se puede apreciar en las figuras.

El cabezal 3 del aparato está además provisto de un sistema de fijación rápido del útil.

Este sistema de fijación rápido está constituido por una pinza 15 realizada en materia plástica elástica de la cual su extremo libre es apto para abrirse en forma de corola por mediación de ranuras longitudinales realizadas en una mayor parte de su cuerpo y por un ensanchamiento troncocónico en su periferia exterior destinado a cooperar con un manguito cilíndrico 16 montado en el interior del cuerpo del cabezal 3 mientras que su extremo opuesto está fijado por mediación de un roscado a un botón de presión 17 móvil axialmente y hecho retroceder a su posición de reposo por

ES 2 298 571 T3

un muelle 19 que asegura así, en el retorno del botón de presión, el apriete de la pinza y consecuentemente la fijación del útil introducido por una abertura 18 realizada en el cabezal en la parte opuesta al botón de presión 17. El indicado muelle 19 se apoya sobre el manguito cilíndrico 16 giratorio realizado en materia plástica.

5 Este manguito cilíndrico 16 comprende además un órgano de accionamiento que engrana con el perno de manivela de accionamiento 10 solidario del árbol accionado 8 asegurando así la transmisión del movimiento de rotación del motor a un movimiento alternativo de rotación del útil.

10 El funcionamiento del aparato de accionamiento llamado “contra-ángulo”, para útiles rotativos utilizados en cirugía, particularmente en cirugía dental se desprende ya de la descripción que ha sido realizada más arriba y que se explicará a continuación.

15 El aparato o contra-ángulo está conectado con un motor de accionamiento por la pieza de conexión 14 adecuada, un primer tren 20 asegura el accionamiento del árbol accionador 4 del mango que acciona, mediante un segundo tren 21, el árbol accionado del cuello, y por último por un tercer tren 22, el útil rotativo solidario de la pinza montada en el cabezal del aparato.

20 El elemento elástico 13 dispuesto coaxialmente al segundo tren de engranaje 21 asegura el buen posicionamiento contra cada uno de los topes 11 y 12 de los árboles accionado 4 y accionador 8 del aparato. Estos topes 11 y 12 están montados en oposición sobre el cuerpo del mango 1 y del cuello 2 de forma que el montaje de los árboles en sus cuerpos respectivos solo pueda realizarse a nivel del codo del aparato a saber la conexión mango/cuello.

25 Por la lectura de la descripción indicada anteriormente, se comprende que el aparato según la presente invención es relativamente sencillo de realizar y permite una transmisión mediante elementos de concepción económica y de ensamblado simplificado con relación a los aparatos de contra-ángulo clásicos. Además, una simplificación de este tipo asegura la posibilidad, llegado el caso, de la sustitución de piezas desgastadas o defectuosas mediante su cambio sin tener que recurrir a especialistas.

30 Aunque la invención ha sido descrita en relación con dos modos de realización particulares, la misma comprende todos los equivalentes técnicos de los medios descritos.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Aparato de accionamiento, llamado “contra-ángulo”, para útiles rotativos utilizados en cirugía, particularmente en cirugía dental, compuesto por un mango (1), un cuello (2) y un cabezal (3) en el cual se fija el útil; recibiendo cada una de las partes de este contra-ángulo en su interior un árbol de accionamiento designado respectivamente árbol accionador (4) para el mango (1) y árbol accionado (8) para el cuello (2), que están unidos uno al otro por un tren de engranaje (21), estando los árboles accionador (4) y accionado (8) del aparato montados de forma deslizante en sus cuerpos respectivos formando manguito y mantenidos apoyados en un tope (11, 12) dispuesto en su manguito correspondiente, por un único elemento elástico (13) alojado en el codo de conexión del mango (1) con el cuello (2).

2. Aparato de accionamiento según la reivindicación 1 **caracterizado** porque el elemento elástico (13) está constituido por un muelle de compresión montado coaxialmente respecto al tren de engranajes (21), uno de cuyos extremos está apoyado sobre el árbol accionador (4) y el otro extremo sobre el árbol accionado (8).

3. Aparato de accionamiento según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque el mango (1) del aparato está además constituido por un cuerpo cilíndrico sobre el cual está dispuesta una pieza de conexión amovible e intercambiable (14) que asegura la conexión con diferentes estándares de conexión al motor de accionamiento.

4. Aparato de accionamiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el cabezal (3) del aparato está provisto de un sistema de fijación rápido del útil.

5. Aparato de accionamiento según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el sistema de fijación rápido del útil manual está constituido por una pinza (15) realizada en materia plástica elástica de la cual su extremo libre es apto para abrirse en forma de corola por mediación de ranuras longitudinales realizadas sobre una mayor parte de su cuerpo y por un ensanchamiento troncocónico en su periferia exterior destinado a cooperar con un manguito cilíndrico (16) montado en el interior del cuerpo del cabezal mientras que su extremo opuesto está fijado por mediación de un roscado a un botón de presión (17) móvil axialmente y retrocedido a su posición de reposo mediante un muelle (19) asegurando así en el retorno del botón de presión, el apriete de la pinza y consecuentemente la fijación del útil y porque el indicado muelle (19) se apoya sobre el manguito cilíndrico (16) giratorio realizado en materia plástica.

6. Aparato de accionamiento según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el manguito cilíndrico (16) del sistema de fijación rápida comprende un órgano de accionamiento que engrana con un perno de manivela (10) solidario del árbol accionado (8) asegurando la transmisión del movimiento de rotación del motor a un movimiento alternativo de rotación del útil.

7. Aparato de accionamiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el cuerpo del cuello (2) y el del mango (1) se realizan en materia plástica.

8. Aparato de accionamiento según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el cuerpo del cuello (2) y del mango (1) están conectados uno al otro por un medio de fijación desmontable del tipo de rosca.

9. Aparato de accionamiento según la reivindicación 7, **caracterizado** porque el cuerpo del cuello (2) y del mango (1) están unidos uno al otro por soldadura.

