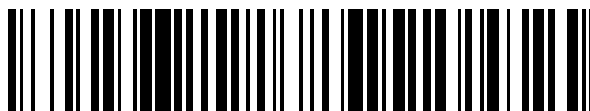


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 776 030**

51 Int. Cl.:

A61C 1/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.11.2013 PCT/JP2013/080064**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.05.2014 WO14077172**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.11.2013 E 13855881 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2019 EP 2921128**

54 Título: **Plantilla de guía**

30 Prioridad:

15.11.2012 JP 2012250805
27.12.2012 JP 2012284861

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.07.2020

73 Titular/es:

SEIYUKAI HEALTHCARE CORPORATION
(100.0%)
1-1-6-102 Seishin-cho, Edogawa-ku
Tokyo 134-0087, JP

72 Inventor/es:

OYABU, TOMOTAKA

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 776 030 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

Plantilla de guía

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a una plantilla de guía para guiar una fresa de corte unida a una pieza de mano cuando se forma una cavidad de implante (orificio de implantación) en la que un implante (diente artificial) se implanta.

10

Antecedentes de la técnica

En el tratamiento de implante, la posición, la dirección y la profundidad de una cavidad de implante en el hueso alveolar son importantes para evitar daños en una zona periférica, la maloclusión después del montaje de una corona de diente artificial o similares. Los ejemplos de métodos de tratamiento de implante conocidos incluyen un método de creación de un stent para posicionar una cavidad de implante en un tipo de forma de diente de un paciente antes de llevar a cabo una cirugía implantológica y un método de creación de un stent usando una imagen de escáner de TC de la mandíbula antes de llevar a cabo una cirugía implantológica (véase el documento de patente 1). Además, también se conoce un método que no usa un stent antes de llevar a cabo una cirugía implantológica.

15

20

Lista de documentos citados

Bibliografía de patentes

25 [Documento de patente 1] Solicitud de patente japonesa abierta a consulta por el público n.º 2008-307281

[Documento de patente 2] Documento WO 94/00073

[Documento de patente 3] Documento DE 10 2007 044 781

30

Tanto el documento WO 94/00073 como el documento DE 10 2007 044 781 dan a conocer una plantilla de guía para guiar una broca de taladro unida a una pieza de mano cuando se forma una cavidad de implante en una posición de implantación de un implante, comprendiendo la plantilla de guía: una sección de mango alargada; una sección de poste que soporta un lado de extremo de la sección de mango; y una sección de guía que guía la broca de taladro en el lado de extremo de la sección de mango.

35

Sumario de la invención

Problema técnico

40

El método de creación de un stent en el tipo de forma de diente de un paciente puede no ser suficientemente efectivo durante la cirugía tal como cuando la posición de un orificio de guía formado en el stent está ligeramente desviada de la posición de implantación de la cavidad de implante. Además, con el stent unido, puede ser difícil realizar ajustes precisos de la profundidad de la cavidad de implante y cuando la distancia al nervio mandibular o seno maxilar es corta, puede ser necesario montar un retenedor en la fresa de corte con el stent retirado y realizar ajustes precisos de la profundidad. Por esta razón, puede llevar trabajo y tiempo ajustar la profundidad, requiriendo de ese modo un tiempo quirúrgico ampliado y aumentando la molestia del paciente.

45

50

El método de creación de un stent usando una imagen de escáner de TC de la mandíbula descrita en el documento de patente 1, hace posible formar un orificio de guía apropiado en el stent usando datos digitales, mejorar de ese modo la exactitud de la posición, la dirección y la profundidad de la cavidad de implante y reducir el tiempo quirúrgico, mientras que el método requiere un equipo tal como un dispositivo de formación de imágenes de TC, que puede aumentar el coste de instalación. Por otro lado, con el método que no usa un stent, incluso cuando una relación oclusal está comprobada de antemano y una posición de corte óptima está determinada, la cavidad de implante puede no estar formada apropiadamente porque el corte está realizado basándose en una comprobación visual. Particularmente, el sangrado o similares puede hacer difícil inspeccionar visualmente si la punta de la fresa de corte entra en contacto con una posición apropiada o no.

55

60

La presente invención se ha implementado en vista de los problemas anteriores, y es un objetivo de la presente invención proporcionar una plantilla de guía que puede formar apropiadamente una cavidad de implante sin formar un stent y acortar el tiempo quirúrgico con un bajo coste.

Solución al problema

65

Una plantilla de guía según la presente invención se define en la reivindicación independiente adjunta 1.

Según esta configuración, es posible mover la plantilla de guía mientras se comprueba una relación oclusal con un diente opuesto y guiar la fresa de corte a una posición y dirección apropiadas. Además, es posible comprobar la posición y la dirección de la cavidad de implante comprobando visualmente la sección de poste o la sección de guía que sobresale del lado de extremo de la sección de mango. En este caso, a diferencia de un caso en el que la posición y la dirección de la cavidad de implante se comprueban mediante una punta de la fresa de corte, es posible evitar la dificultad de la comprobación visual debido al sangrado o similares. Por tanto, es posible formar una cavidad de implante en una posición y dirección ideales usando la plantilla de guía mientras se realiza una comprobación visual, y crear una superestructura (corona de diente artificial) que tiene una relación oclusal excelente. Además, dado que las partes sobresalientes de la sección de poste y la sección de guía entran en contacto con la pieza de mano, es posible regular la profundidad de corte de la fresa de corte. Esto elimina la necesidad del ajuste de profundidad, y puede reducir de ese modo el tiempo quirúrgico y evitar daño no intencionado en una zona periférica. Esto también hace innecesaria la creación de un stent o un equipo sofisticado, lo que puede conllevar una reducción de costes.

En la plantilla de guía de la presente invención, la sección de poste sobresale del lado de extremo de la sección de mango en una dirección opuesta a la dirección de corte mediante la fresa de corte. Según esta configuración, dado que la pieza de mano entra en contacto con la sección de poste que soporta la sección de mango en el hueso alveolar, es posible recibir de manera estable un impacto de la pieza de mano y de ese modo impedir la agitación de la sección de mango debido al movimiento de mano.

En la plantilla de guía de la presente invención, la sección de poste tiene una longitud total correspondiente a una profundidad objetivo de la cavidad de implante. Según esta configuración, dado que la pieza de mano entra en contacto con la parte sobresaliente de la sección de poste, es posible formar una cavidad de implante en una profundidad apropiada, sin que la cavidad de implante se corte con una profundidad mayor que una profundidad objetivo.

En la plantilla de guía de la presente invención, la sección de poste se proporciona en un extremo de la sección de mango y la sección de guía se proporciona en un lado trasero de la sección de poste observada desde el lado de la sección de mango. Según esta configuración, es posible guiar apropiadamente la fresa de corte cuando se forma una cavidad de implante para un diente anterior maxilar/mandibular.

En la plantilla de guía de la presente invención, la sección de poste se proporciona en el extremo de la sección de mango y la sección de guía se proporciona en paralelo a la sección de poste observada desde el lado de sección de mango. Según esta configuración, es posible guiar apropiadamente la fresa de corte cuando se forma una cavidad de implante para un molar maxilar/mandibular.

En la plantilla de guía de la presente invención, la fresa de corte incluye una sección de mandril unida a la pieza de mano y una sección de corte que se extiende desde la sección de mandril en la dirección de corte, un diámetro exterior de la sección de corte es menor que un diámetro exterior de la sección de mandril, y la sección de guía tiene una superficie de guía menor que el diámetro exterior de la sección de mandril y correspondiente al diámetro exterior de la sección de corte. Según esta configuración, sólo la sección de corte de la fresa de corte se guía mediante la sección de guía y la sección de mandril entra en contacto con la sección de guía, y es posible de ese modo regular la profundidad de corte mediante la fresa de corte.

En la plantilla de guía de la presente invención, la sección de guía sobresale por encima de la sección de poste en una dirección opuesta a la dirección de corte. Según esta configuración, la sección de mandril entra en contacto con la sección de guía antes de que la pieza de mano entre en contacto con la sección de poste, y es posible de ese modo regular la profundidad de corte mediante la fresa de corte.

Ventaja técnica de la invención

Según la plantilla de guía de la presente invención, es posible mover la plantilla de guía mientras se comprueba una relación oclusal con un diente opuesto y guiar la fresa de corte a una posición apropiada, y de ese modo formar apropiadamente una cavidad de implante. Además, dado que la profundidad de corte se regula mediante la fresa de corte, es posible acortar el tiempo quirúrgico sin dañar involuntariamente la zona periférica. Además, es posible eliminar la necesidad de creación de un stent o un equipo sofisticado, y de ese modo lograr una reducción de costes.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de una plantilla de guía según la presente realización;

la figura 2 es una vista lateral de la plantilla de guía según la presente realización;

la figura 3 muestra vistas desde arriba de algunos tipos de plantillas de guía según la presente realización;

la figura 4 muestra diagramas que describen un método de uso de la plantilla de guía según la presente realización;

la figura 5 es una vista en perspectiva de una plantilla de guía según un ejemplo de modificación;

5 la figura 6 muestra un diagrama que describe un método de uso de la plantilla de guía según el ejemplo de modificación; y

la figura 7 muestra un diagrama que describe un método de uso de una plantilla de guía según otro ejemplo de modificación.

10 **Descripción de la realización**

A continuación, en el presente documento, una realización de la presente invención se describirá en detalle con referencia a los dibujos adjuntos. La figura 1 es una vista en perspectiva de una plantilla de guía según la presente realización. La figura 2 es una vista lateral de la plantilla de guía según la presente realización. En la figura 1 y la figura 2, se dará una descripción tomando como ejemplo una plantilla de guía para un diente anterior maxilar/mandibular.

20 Tal como se muestra en la figura 1 y la figura 2, una plantilla 1 de guía está prevista para insertarse en una cavidad oral de un paciente y para un corte de guía de una cavidad de implante, y está dotada de una sección 12 de poste y una sección 13 de guía en un lado de extremo de una sección 11 de mango que está formada de un modo alargado. La sección 11 de mango tiene una sección transversal rectangular y es suficientemente larga para sostenerse en un lado de base de la misma y moverse con el lado de extremo de la misma insertado en la cavidad oral. La sección 12 de poste se proporciona en el extremo de la sección 11 de mango para soportar el lado de extremo de la sección 11 de mango en el hueso 25 alveolar (véase la figura 4). La sección 12 de poste está formada con una conformación columnar y fijada al extremo de la sección 11 de mango en una posición vertical.

30 Una sección 17 de tope de sección decreciente que sobresale de una superficie 15 inferior de la sección 11 de mango, y cuyo diámetro disminuye hacia abajo, está formada en un lado de extremo de la sección 12 de poste. Con esta sección 17 de tope que hace tope en el hueso 25 alveolar, la sección 12 de poste se soporta de manera inclinable y rotatoria con la sección 17 de tope como un fulcro. Una superficie 18 de regulación está formada en el otro lado de extremo de la sección 12 de poste, que sobresale de una superficie 16 superior de la sección 11 de mango para regular la cantidad de corte mediante una fresa 21 de corte (véase la figura 4). La superficie 18 de regulación entra en contacto con una cabeza 23 de una pieza 22 de mano durante el corte de la cavidad de implante y de ese modo regula el descenso de la fresa 21 de corte a una profundidad más profunda que una profundidad objetivo.

40 En este caso, la sección 12 de poste tiene una longitud correspondiente a la profundidad objetivo de la cavidad de implante. Es decir, la sección 12 de poste está diseñada teniendo en cuenta la longitud de la fresa 21 de corte que sobresale de la cabeza 23 de la pieza 22 de mano y la profundidad objetivo de la cavidad de implante. Esto impide que la cavidad de implante se corte más profunda que la profundidad objetivo y permite que se forme la cavidad de implante de una profundidad apropiada. Por tanto, cuando la distancia al nervio mandibular o el seno maxilar es pequeña o similar, es posible impedir que la zona periférica se dañe. Obsérvese que en vez de la longitud total de la sección 12 de poste, la longitud de la fresa 21 de corte puede cambiarse para ajustar la profundidad de la cavidad de implante.

45 La sección 12 de poste está dotada de la sección 13 de guía que guía la fresa 21 de corte, en el lado trasero observado desde el lado de sección 11 de mango. La sección 13 de guía está formada con una conformación tubular cilíndrica y fijada a otra superficie circunferencial exterior de la sección 12 de poste para estar en paralelo a la sección 12 de poste. La sección 13 de guía tiene sustancialmente la misma longitud que una anchura longitudinal de la sección 11 de mango y está colocada en una posición más abajo que la superficie 18 de regulación de la sección 12 de poste. El diámetro interno de la superficie interna de la sección 13 de guía está formado para coincidir con el diámetro exterior de la fresa 21 de corte. La fresa 21 de corte se inserta en la sección 13 de guía y el corte mediante la fresa 21 de corte se guía de ese modo a lo largo de la superficie interna de la sección 13 de guía.

50 La plantilla 1 de guía configurada de esta manera, se inserta en la cavidad oral del paciente y se soporta sobre el hueso 25 alveolar mediante la sección 12 de poste. La orientación y la posición de la sección 13 de guía se ajustan moviendo la sección 11 de mango con la sección 17 de tope como un fulcro. Dado que la orientación y la posición de la sección 13 de guía pueden ajustarse fácilmente, es posible reducir la molestia del operario. Comprobando visualmente el otro lado de extremo de la sección 12 de poste que sobresale por encima de la sección 11 de mango, es posible comprobar la posición y la dirección de la cavidad de implante durante el corte. Por tanto, es posible formar la cavidad de implante en una posición, una dirección y una profundidad adecuadas mientras se comprueba una relación oclusal con el diente opuesto.

65 Pueden usarse una pluralidad de tipos de la plantilla de guía para diferentes fines según el diámetro de la cavidad de implante y el tipo del implante usado. La figura 3 muestra vistas desde arriba de algunos tipos de plantillas de guía según la presente realización. La figura 3A ilustra una plantilla de guía para un diente anterior maxilar/mandibular, la

figura 3B ilustra un ejemplo de modificación de una plantilla de guía para un diente anterior maxilar/mandibular y la figura 3C ilustra una plantilla de guía para un molar maxilar/mandibular. Obsérvese que a nombres idénticos se les asignan números de referencia idénticos a continuación en el presente documento por comodidad de la descripción.

5 Tal como se muestra en la figura 3A, en la plantilla 1 de guía para el diente anterior maxilar/mandibular, la sección 13 de guía se proporciona en el lado trasero de la sección 12 de poste en una línea observada desde el lado de sección 11 de mango. Por esta razón, cuando se forman cavidades de implante para los dientes anteriores maxilares/mandibulares dispuestos en línea en el frente de la cavidad oral, esto hace más fácil guiar apropiadamente la fresa 21 de corte (véase la figura 4) mientras se comprueba la posición y la dirección de las
10 cavidades de implante. En el caso de la plantilla de guía para el diente anterior maxilar/mandibular, la sección 13 de guía puede proporcionarse en el lado trasero de la sección 12 de poste observada desde el lado de sección 11 de mango o la sección 13 de guía puede proporcionarse en el lado trasero diagonalmente de la sección 12 de poste como la plantilla 1 de guía mostrada en la figura 3B. La plantilla 1 de guía mostrada en la figura 3B también puede usarse para premolares maxilares/mandibulares.

15 Tal como se muestra en la figura 3C, en la plantilla 1 de guía para el molar maxilar/mandibular, la sección 13 de guía se proporciona en paralelo a la sección 12 de poste observada desde el lado de sección 11 de mango. Por esta razón, cuando se forman cavidades de implante para los molares maxilares/mandibulares dispuestos en el lado trasero en la cavidad oral, esto hace más fácil guiar apropiadamente la fresa 21 de corte mientras se comprueba la posición y la dirección de las cavidades de implante. En este caso, en el caso de la plantilla 1 de guía en la parte superior de la figura 3C, la sección 13 de guía se proporciona en el lado derecho de la sección 12 de poste y se usa para el molar de lado derecho de mandíbula y molar de lado izquierdo maxilar. En el caso de la plantilla 1 de guía en la parte de abajo de la figura 3C, la sección 13 de guía se proporciona en el lado izquierdo de la sección 12 de poste y se usa para el molar de lado izquierdo mandibular y el molar de lado derecho maxilar.

20 Por tanto, las plantillas 1 de guía diferentes se usan según las posiciones de los dientes en la cavidad oral. La cavidad de implante se forma ampliando el diámetro de orificio en varias etapas. Por esta razón, cada plantilla 1 de guía está dotada de la sección 13 de guía que tiene un diámetro interno que coincide con el diámetro de la fresa 21 de corte. Por ejemplo, se usan plantillas 1 de guía diferentes para cuando se forma una cavidad 28 de implante usando la fresa 21 de corte que tiene un diámetro de 2 mm y cuando se amplía el diámetro de la cavidad 28 de implante usando la fresa 21 de corte que tiene un diámetro de 3 mm. Para cada plantilla 1 de guía, la sección 12 de poste está diseñada preferiblemente para tener un diámetro de 2 mm y una longitud total de 10 mm, y la sección 13 de guía está diseñada preferiblemente para tener una longitud total de 5 mm.

25 Un método de uso de la plantilla de guía se describirá con referencia a la figura 4. La figura 4 muestra diagramas que describen el método de uso de la plantilla de guía según la presente realización. En la figura 4, se describirá un ejemplo de formación de una cavidad de implante para el molar de lado derecho mandibular, pero el mismo método de uso de la plantilla de guía se usa para cuando se forman cavidades de implante para otros dientes. En este caso, se describirá en la parte superior de la figura 3C un caso en el que se usa la plantilla de guía.

30 Tal como se muestra en la figura 4A, un orificio 26 de marcado que tiene un diámetro 2 mm y una profundidad de en el orden de 1 mm está formado en una posición de implantación de un implante en el hueso 25 alveolar usando una barra redonda (no mostrada). De esta manera, la posición en la que la cavidad 28 de implante se forma, se define en el hueso 25 alveolar. La superficie real del hueso 25 alveolar no es plana y se observa habitualmente sangrado, y por tanto el operario puede comprobar la posición de implantación del implante usando este orificio 26 como pista.

35 A continuación, tal como se muestra en la figura 4B, la plantilla 1 de guía para la fresa 21 de corte que tiene un diámetro de 2 mm se inserta en la cavidad oral y se provoca que la sección 17 de tope de sección decreciente de la sección 12 de poste haga tope en la misma en una posición 1 mm detrás (distal) del orificio 26. De esta manera, el lado de extremo de la plantilla 1 de guía se soporta de manera estable en el hueso 25 alveolar. Moviendo la sección 11 de mango (véase la figura 3C) con la sección 17 de tope como un fulcro mientras se comprueba una relación oclusal, se determina una dirección de guía óptima usando la plantilla 1 de guía. En este caso, comprobando visualmente el otro lado de extremo de la sección 12 de poste que sobresale por encima de la sección 11 de mango, es posible comprobar la inclinación o similares de la sección 13 de guía.

40 A continuación, tal como se muestra en la figura 4C, una vez que la dirección de guía se determina mediante la plantilla 1 de guía, la fresa 21 de corte que tiene un diámetro de 2 mm se inserta en el orificio de la sección 13 de guía con la sección 11 de mango fija. Después, accionando la pieza 22 de mano, la fresa 21 de corte comienza a formar una cavidad de implante. Dado que la sección 13 de guía guía la fresa 21 de corte en paralelo a la sección 12 de poste, es posible comprobar una situación de corte de la cavidad 28 de implante comprobando visualmente el otro lado de extremo (lado de extremo superior) de la sección 12 de poste. Por tanto, es posible evitar la dificultad en la comprobación visual debido al sangrado o similares a diferencia del caso en el que se comprueba una situación de corte de la cavidad de implante observando directamente la punta de la fresa 21 de corte.

45 A continuación, tal como se muestra en la figura 4D, el corte se continua hasta que la cabeza 23 de la pieza 22 de mano entra en contacto con la superficie 18 de regulación en el otro lado de extremo de la sección 12 de poste. En

este caso, dado que la sección 12 de poste tiene una longitud correspondiente a la profundidad objetivo de la cavidad 28 de implante, la fresa 21 de corte nunca corta más allá de la profundidad objetivo de la cavidad 28 de implante, impidiendo por tanto daños en la zona periférica tal como el nervio 27 mandibular (seno maxilar durante el tratamiento de un diente en el lado maxilar). Dado que la pieza 22 de mano entra en contacto con la sección 12 de poste, la pieza 22 de mano puede recibirse de manera estable mediante la sección 12 de poste en el hueso 25 alveolar y es posible impedir la agitación de la sección 11 de mango debido al movimiento de la mano. La cavidad 28 de implante que tiene un diámetro de 2 mm se forma de esta manera.

A continuación, la plantilla 1 de guía para la fresa 21 de corte que tiene un diámetro de 3 mm se inserta en la cavidad oral y el diámetro de la cavidad 28 de implante se agranda a 3 mm usando un procedimiento similar. La cavidad 28 de implante se amplía usando una fresa de corte final según el sistema de implante y la formación de la cavidad 28 de implante se completa. Después de eso, un implante se implanta en la cavidad 28 de implante y una superestructura (corona de diente artificial) se monta por medio de un tope.

Tal como se describió anteriormente, según la presente realización, es posible mover la plantilla 1 de guía mientras se comprueba la relación oclusal con el diente opuesto y guiar la fresa 21 de corte a una posición apropiada. Además, la posición y la dirección de la cavidad 28 de implante pueden comprobarse comprobando visualmente la sección 12 de poste que sobresale del lado de extremo de la sección 11 de mango. En este caso, es posible evitar la dificultad en la comprobación visual debido al sangrado o similares, a diferencia del caso en el que la posición y la dirección de la cavidad 28 de implante se comprueban mientras se comprueba visualmente la punta de la fresa 21 de corte. Por tanto, es posible formar la cavidad 28 de implante en una posición y una dirección ideales usando la plantilla 1 de guía mientras se comprueba visualmente y crear una superestructura (corona de diente artificial) que tiene una relación oclusal excelente. Además, la sección 12 de poste entra en contacto con la pieza de mano y es posible de ese modo regular la profundidad de corte de la fresa 21 de corte. Esto elimina la necesidad de ajustes de profundidad, puede reducir de ese modo el tiempo quirúrgico y evitar daños involuntarios en la zona periférica. Esto también elimina la necesidad de creación de un stent o un equipo sofisticado.

Obsérvese que la presente invención no se limita a la realización descrita anteriormente, sino que puede implementarse de manera modificada de diversas maneras tal como se define en las reivindicaciones dependientes.

Por ejemplo, la presente realización ha adoptado la configuración en la que la cabeza 23 de la pieza 22 de mano entra en contacto con la superficie 18 de regulación de la sección 12 de poste y el descenso de la fresa 21 de corte se regula de ese modo, pero la presente invención no se limita a esta configuración. Tal como se muestra en un ejemplo de modificación en la figura 5, la configuración puede ser de tal manera que el descenso de la fresa 21 de corte se regula mediante la sección 13 de guía. En este caso, una longitud predeterminada de la fresa 21 de corte en un lado de base corresponde a una sección 31 de mandril montada en la pieza 22 de mano y una porción que se extiende hacia abajo (dirección de corte) de la sección 31 de mandril corresponde a una sección 32 de corte que tiene una cuchilla de corte. En este caso, parte de la sección 31 de mandril se sujeta mediante la pieza 22 de mano y la porción restante de la sección 31 de mandril se expone al exterior junto con la sección 32 de corte (véase la figura 6). El diámetro exterior de la sección 32 de corte es menor que el diámetro exterior de la sección 31 de mandril y se forma un escalón en un límite entre la sección 32 de corte y la sección 31 de mandril. Por ejemplo, el diámetro exterior de la sección 31 de mandril es 2,2 mm y el diámetro exterior de la sección 32 de corte es 2,0 mm. La sección 32 de corte no necesita estar dotada de una cuchilla de corte a lo largo de la longitud total, y la cuchilla de corte puede proporcionarse desde algún punto medio hacia la punta como en el caso de la presente realización.

La superficie interna circunferencial de la sección 13 de guía constituye una superficie 33 de guía que guía la sección 32 de corte y está formada para ser menor que el diámetro exterior de la sección 31 de mandril para corresponder con el diámetro exterior de la sección 32 de corte. Por ejemplo, la superficie 33 de guía está formada para tener un diámetro de 2,05 mm dotado de una holgura minúscula con respecto a la sección 32 de corte. Por tanto, la superficie 33 de guía que es la superficie interna circunferencial de la sección 13 de guía está formada para permitir que sólo se inserte a través de la misma la sección 32 de corte, pero no la sección 31 de mandril de la fresa 21 de corte en el lado de base. En este caso, la superficie 34 superior de la sección 13 de guía funciona como una superficie de regulación que regula la cantidad de corte mediante la fresa 21 de corte. La sección 31 de mandril entra en contacto con una superficie 34 superior de esta sección 13 de guía durante el corte de la cavidad 28 de implante y el descenso de la fresa 21 de corte a una posición más profunda que una profundidad objetivo se regula de ese modo.

Tal como se muestra en la figura 6, cuando la fresa 21 de corte comienza a formar la cavidad 28 de implante, el corte del hueso 25 alveolar continua hasta que la sección 31 de mandril entra en contacto con la superficie 34 superior de la sección 13 de guía. En este caso, sólo la sección 32 de corte de la fresa 21 de corte se guía mediante la sección 13 de guía, y el escalón de la sección 31 de mandril entra en contacto con la sección 13 de guía, mediante lo cual se regula el descenso de la fresa 21 de corte. Por tanto, diseñando la longitud de la sección 31 de mandril teniendo en cuenta la profundidad objetivo de la cavidad de implante, es posible evitar cortar la cavidad 28 de implante más allá de la profundidad objetivo y evitar dañar la zona periférica tal como el nervio 27 mandibular (seno maxilar durante el tratamiento en un diente en el lado maxilar).

- 5 En el ejemplo de modificación descrito anteriormente, la sección 12 de poste sobresale por encima de la sección 13 de guía, pero la presente invención no se limita a esta configuración. La sección 13 de guía puede sobresalir por encima de la sección 12 de poste tal como se muestra en otro ejemplo de modificación en la figura 7. De esta manera, la sección 31 de mandril entra en contacto con la sección 13 de guía antes de que la pieza 22 de mano entre en contacto con la sección 12 de poste, mediante lo cual se regula la profundidad de corte de la fresa 21 de corte. Por tanto, el descenso de la fresa 21 de corte puede regularse mediante la sección 13 de guía sin importar si la fresa 21 de corte es de un fabricante diferente. Obsérvese que la superficie superior de la sección 13 de guía puede estar formada para enrasarse con la superficie superior de la sección 12 de poste.
- 10 Además, la presente realización y los ejemplos de modificación han descrito una configuración en la que la sección 12 de poste sobresale del lado de extremo de la sección 11 de mango en una dirección opuesta a la dirección de corte mediante la fresa 21 de corte, pero la presente invención no se limita a esta configuración. Al menos una de la sección 12 de poste y la sección 13 de guía puede sobresalir del lado de extremo de la sección 11 de mango en una dirección opuesta a la dirección de corte mediante la fresa 21 de corte. Por ejemplo, tanto la sección 12 de poste como la sección 13 de guía pueden sobresalir del lado de extremo de la sección 11 de mango para formar la superficie 18 de regulación para enrasarse entre sí o sólo la sección 13 de guía puede sobresalir del lado de extremo de la sección 11 de mango.
- 15 Además, la presente realización y los ejemplos de modificación han descrito una configuración en la que la sección 12 de poste se proporciona en el extremo de la sección 11 de mango y la sección 13 de guía se proporciona en la superficie circunferencial externa de la sección 12 de poste, pero la presente invención no se limita a esta configuración. La sección 12 de poste puede proporcionarse en cualquier posición si al menos el lado de extremo de la sección 11 de mango puede soportarse. La sección 13 de guía puede proporcionarse de cualquier manera si al menos la fresa 21 de corte puede guiarse en el lado de extremo de la sección 11 de mango.
- 20 Además, la presente realización y los ejemplos de modificación han descrito una configuración en la que la sección 11 de mango está formada para tener una sección transversal rectangular alargada, pero la presente invención no se limita a esta conformación. La sección 11 de mango puede ser sólo suficientemente larga para sostenerse en el lado de base de la misma y moverse con el lado de extremo de la misma insertado en la cavidad oral.
- 25 Además, la presente realización y los ejemplos de modificación han descrito una configuración en la que la sección 12 de poste formada en una conformación columnar, pero la presente invención no se limita a esta conformación. La sección 12 de poste puede tener cualquier conformación siempre y cuando la sección 12 de poste pueda soportar el lado de extremo de la sección 11 de mango. Además, la sección 17 de tope de la sección 12 de poste no se limita tampoco a la conformación de sección decreciente.
- 30 Además, la presente realización y los ejemplos de modificación han descrito la sección 13 de guía conformada con una conformación tubular, pero la presente invención no se limita a esta conformación. La sección 13 de guía puede tener cualquier conformación siempre y cuando la sección 13 de guía pueda guiar la fresa 21 de corte en el lado de extremo de la sección 11 de mango.
- 35 Además, la presente realización y los ejemplos de modificación han descrito una configuración en la que la sección 13 de guía se proporciona en el lado trasero de o en paralelo a la sección 12 de poste observada desde el lado de la sección 11 de mango, pero la presente invención no se limita a esta configuración. La posición de la sección 13 de guía con respecto a la sección 12 de poste puede cambiarse de manera apropiada según la posición del diente o similares.
- 40 Además, la presente realización ha descrito una configuración en la que la sección 12 de poste tiene una longitud correspondiente a la profundidad objetivo de la cavidad 28 de implante, pero la presente invención no se limita a esta configuración. La sección 12 de poste puede tener una longitud mediante la cual el corte mediante la fresa 21 de corte puede regularse hasta el punto en el que la cavidad 28 de implante no llegue a ser excesivamente profunda. En este caso, no es necesario que la cabeza 23 de la pieza 22 de mano entre en contacto con la superficie 18 de regulación de la sección 12 de poste.
- 45 Además, la presente realización y los ejemplos de modificación han descrito una configuración en la que la punta de la sección 17 de tope de la sección 12 de poste está formada en el eje central de la sección 12 de poste, pero la presente invención no se limita a esta configuración. La punta de la sección 17 de tope también puede estar formada en una posición descentrada respecto al eje central de la sección 12 de poste. Por ejemplo, en el caso de la plantilla 1 de guía para la fresa 21 de corte que tiene un diámetro de 2 mm, la punta de la sección 17 de tope está formada en el eje central de la sección 12 de poste, y en el caso de la plantilla 1 de guía para la fresa 21 de corte que tiene un diámetro de 3 mm, la punta de la sección 17 de tope está formada en una posición descentrada con respecto al eje central de la sección 12 de poste. En este caso, con el fin de que la posición de tope de la sección 17 de tope con respecto al hueso 25 alveolar pueda ser la misma cuando se forma la cavidad 28 de implante que tiene un diámetro de 2 mm y cuando se forma la cavidad 28 de implante que tiene un diámetro de 3 mm, la punta de la sección 17 de tope de la plantilla 1 de guía para la fresa 21 de corte que tiene un diámetro de 3 mm está formada en una posición descentrada respecto al eje central de la sección 12 de poste. Por tanto, después de formar la cavidad
- 50
- 55
- 60
- 65

28 de implante mediante la plantilla 1 de guía para la fresa 21 de corte que tiene un diámetro de 2 mm, también es posible ampliar la cavidad 28 de implante usando la plantilla 1 de guía para la fresa 21 de corte que tiene un diámetro de 3 mm sin cambiar la posición de tope de la sección 12 de poste.

5 **Aplicabilidad industrial**

10 Tal como se describió anteriormente, la presente invención tiene un efecto de poder formar apropiadamente una cavidad de implante sin formar un stent ni acortar adicionalmente el tiempo quirúrgico a bajo coste, y es especialmente útil para una plantilla de guía que guía una fresa de corte de una pieza de mano cuando se forma una cavidad de implante.

La presente solicitud está basada en la solicitud de patente japonesa n.º 2012-250805 presentada el 15 de noviembre de 2012 y en la solicitud de patente japonesa n.º 2012-284861 presentada el 27 de diciembre de 2012.

REIVINDICACIONES

1. Plantilla de guía para guiar una fresa de corte unida a una pieza de mano cuando se forma una cavidad de implante en una posición de implantación de un implante, comprendiendo la plantilla de guía:
- 5 una sección de mango alargada;
una sección de poste que soporta un lado de extremo de la sección de mango; y
una sección de guía que guía la fresa de corte, proporcionándose la sección de guía junto a la
10 sección de poste en el lado de extremo de la sección de mango, en la que:
- 15 la sección (13) de guía se proporciona en uno de los lados traseros de la sección (12) de poste, el lado trasero diagonalmente de la sección (12) de poste, el lado derecho y el lado izquierdo de la sección (12) de poste, tal como se observa desde el lado de sección de mango;
- 20 en la que la sección (13) de guía se proporciona en paralelo a la sección (12) de poste tal como se observa desde el lado de sección de mango, de modo que la orientación y la posición de la sección (13) de guía pueden ajustarse moviendo la sección (11) de mango con la sección (17) de tope como un fulcro, y en la que
la sección de poste está formada con una conformación columnar y está fijada al extremo
de la sección de mango en una posición vertical,
al menos una de la sección de poste y la sección de guía sobresale del lado de extremo
de la sección de mango en una dirección opuesta a una dirección de corte mediante la
fresa de corte,
25 en la que además, la sección de poste comprende una sección de tope formada en un extremo de la sección de poste, presentando la sección de tope una sección decreciente de tal manera que un diámetro de la sección de tope disminuye en tamaño en la dirección de corte.
- 30 2. Plantilla de guía según la reivindicación 1, en la que la sección de poste sobresale del lado de extremo de la sección de mango en la dirección opuesta a la dirección de corte mediante la fresa de corte.
3. Plantilla de guía según la reivindicación 1 o 2, en la que la sección de guía comprende una superficie para regular una cantidad de corte mediante la fresa de corte.
- 35 4. Plantilla de guía según la reivindicación 1, en la que la sección de poste se proporciona en un extremo de la sección de mango, y la sección de guía se proporciona en un lado trasero de la sección de poste observada desde un lado de sección de mango.
- 40 5. Sistema para formar una cavidad (28) de implante, que comprende la plantilla de guía según la reivindicación 1 y la fresa de corte que tiene una sección de mandril unida a la pieza de mano y una sección de corte que se extiende desde la sección de mandril en la dirección de corte, en el que un escalón está formado en la sección de mandril para regular el descenso de la fresa de corte al entrar en contacto con la sección de guía.
- 45 6. Sistema según la reivindicación 5, en el que la sección de guía sobresale más que la sección de poste en una dirección opuesta a la dirección de corte.

FIG.1

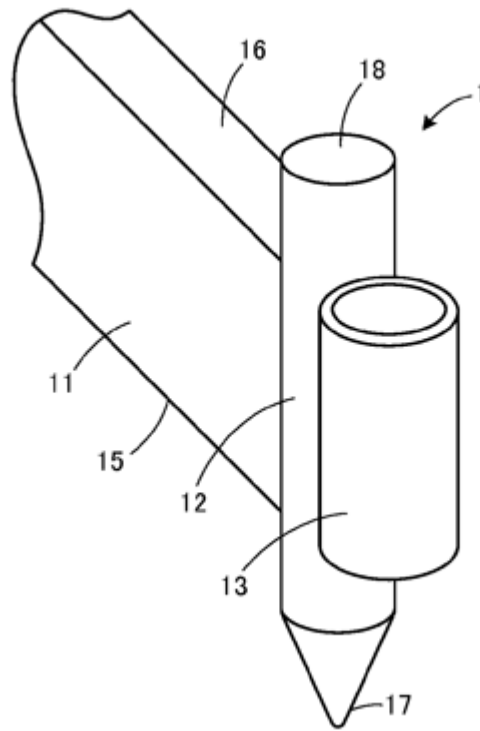


FIG.2

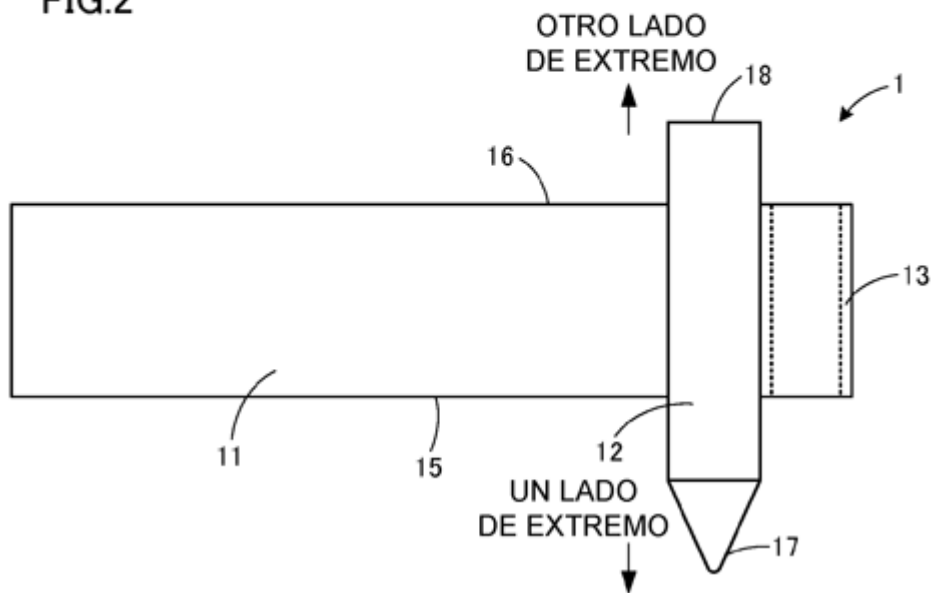


FIG.3A

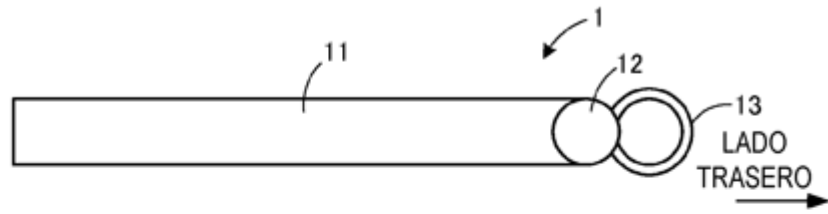


FIG.3B

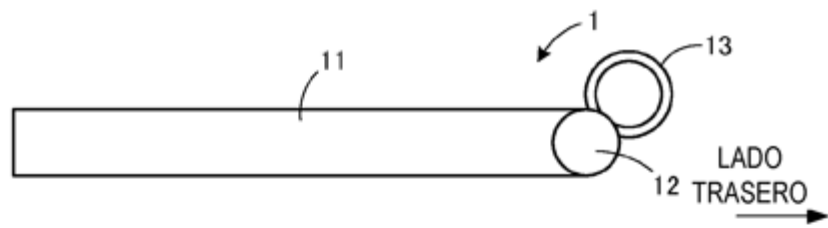
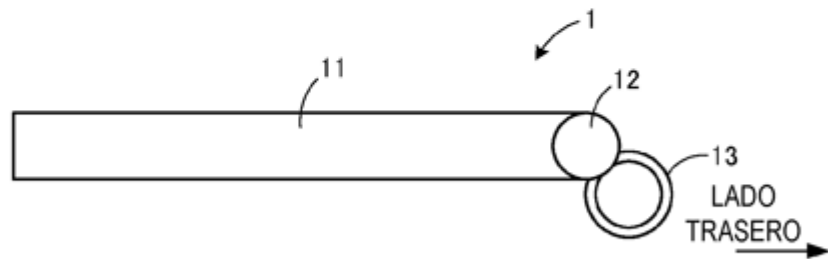


FIG.3C

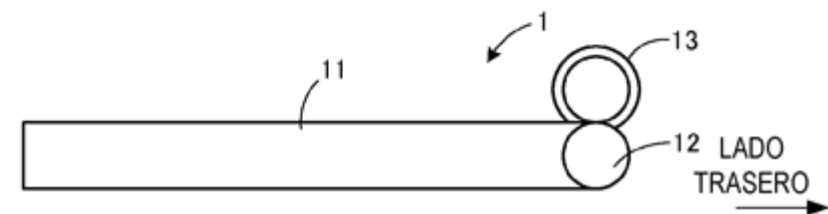
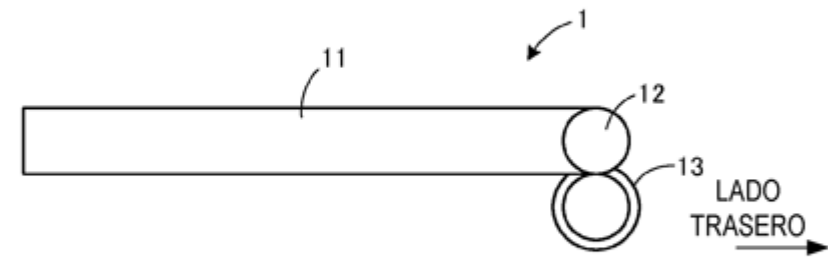


FIG.4A

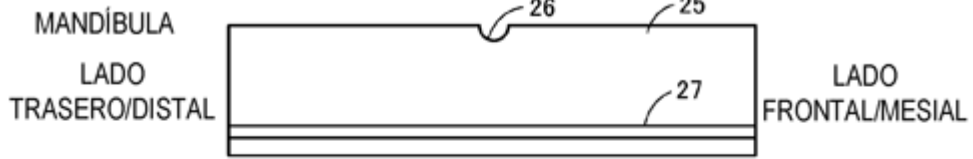


FIG.4B

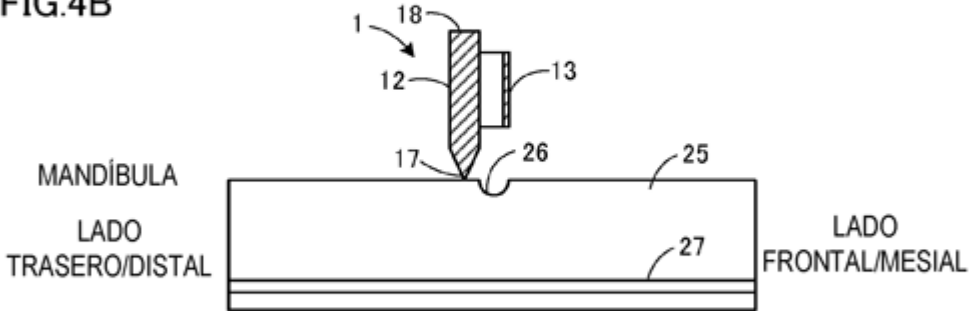


FIG.4C

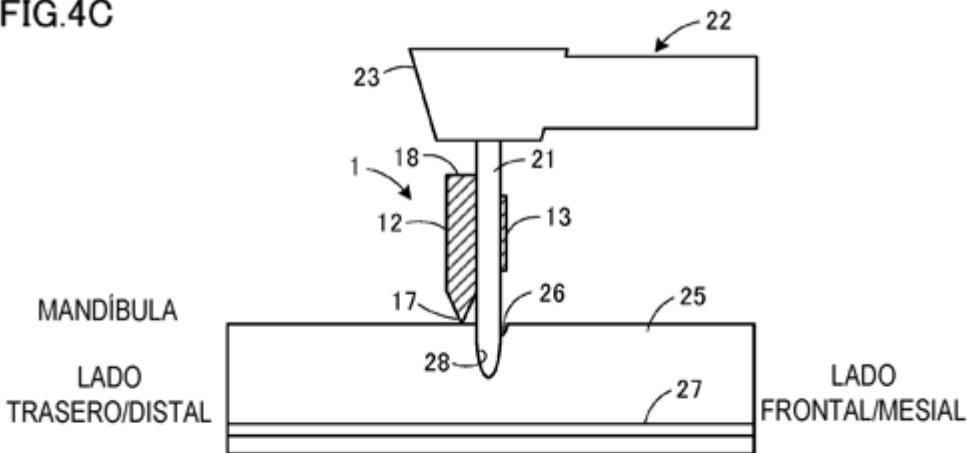


FIG.4D

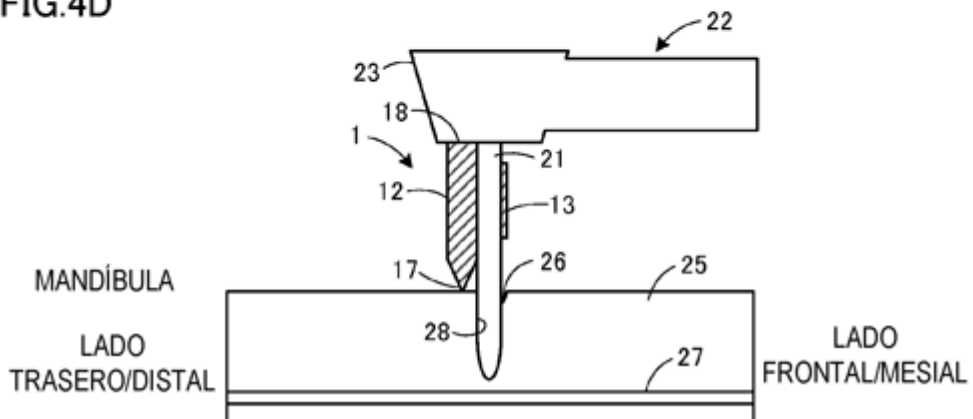


FIG.5

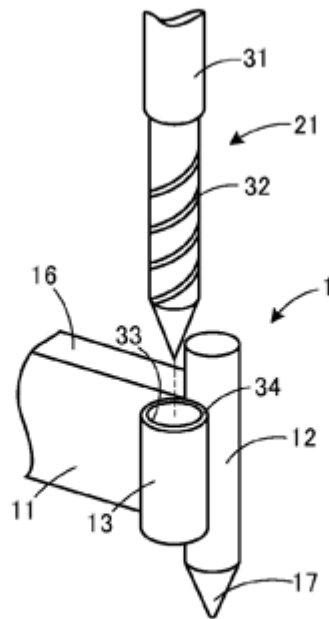


FIG.6

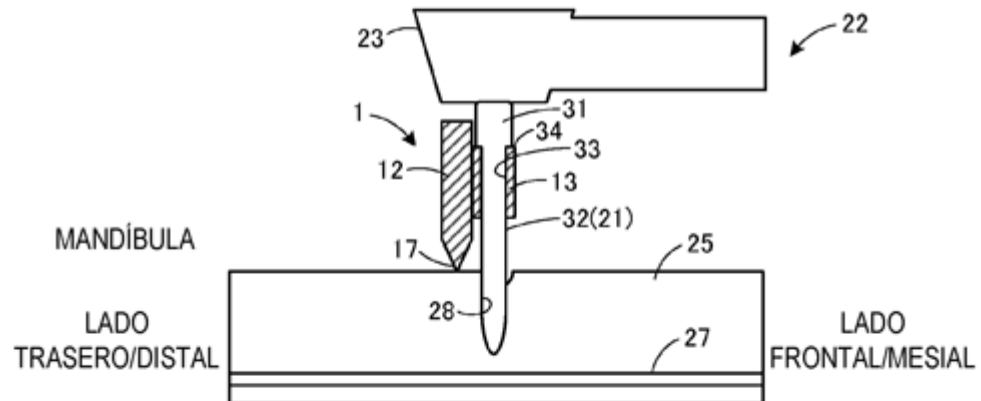


FIG.7

