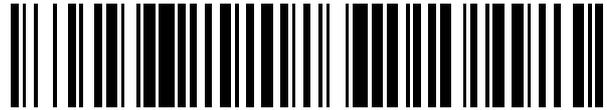


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 428 769**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.09.2004 E 04786792 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.05.2013 EP 1663051**

54 Título: **Tornillo de posicionado para la preparación de dientes artificiales en maxilares sin dientes o parcialmente con dientes**

30 Prioridad:

16.09.2003 DE 10342656

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

11.11.2013

73 Titular/es:

**BRENT DENTALGERÄTE UND MATERIALIEN
FACH- UND ORGANISATIONSBERATUNG PETER
BREHM (100.0%)
WEISSEHORN STRASSE 2
89250 SENDEN, DE**

72 Inventor/es:

**WICHMANN, MANFRED;
BERGLER, MICHAEL y
HOLST, STEFAN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 428 769 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

Tornillo de posicionado para la preparación de dientes artificiales en maxilares sin dientes o parcialmente con dientes

Tornillo para el empleo como tornillo de posicionado para un procedimiento para la preparación de dientes artificiales en maxilares sin dientes o parcialmente con dientes.

5 El invento se refiere a un tornillo para el empleo como tornillo de posicionado para un procedimiento para la preparación de dientes artificiales en maxilares sin dientes o parcialmente con dientes.

10 La colocación de implantes en el campo odontológico gana cada vez más en importancia. Mediante el gran espectro de tratamientos y nuevos materiales en combinación con positivos estudios a largo plazo e innovaciones técnicas debe reconocerse una clara tendencia a protocolos de tratamiento modificados. Mientras que el concepto tradicional de las colocaciones de implantes prevé un periodo de cicatrización libre de cargas, el espectro de indicaciones sufre un cambio en aumento hacia cargas instantáneas de los implantes mediante provisiones a largo plazo. Simultáneamente mediante nuevos programas de software – junto con diagnosis por rayos X – se realizan planificaciones de tratamiento en el PC ampliadas en el futuro.

15 En estos procedimientos por el momento es problemática aún el traslado exacto de la planificación en la cavidad bucal. Debido a los necesarios pasos de tratamiento (extracciones, descubrimiento del hueso, etc.), en un gran número de los casos no es posible un reposicionado exacto de las denominadas plantillas de taladrar empleadas para la diagnosis y la implantación.

20 Con ayuda de plantillas de rayos X se mide la oferta de hueso existente del paciente y de acuerdo con la diagnosis se elabora un plan de tratamiento. En correspondencia al plan de tratamiento se preparan plantillas de taladrar. Éstas sirven al operador/cirujano para el exacto posicionado de los implantes durante la intervención – correspondientemente a la diagnosis previa al implante.

Un posicionado exacto de los implantes es importante sobre todo cuando

- no existe ningún diente residual
- en el paciente existe una oferta de hueso reducida y los implantes tienen que ser insertados o posicionados exactamente en las estructuras óseas todavía existentes
- se implanta en la zona de los dientes frontales
- ya antes de la implantación se elabora una solución provisional a largo plazo, que debe ser incorporada inmediatamente después de la intervención efectuada
- en pacientes con tumor con hueso reconstruido.

30 Las plantillas de taladrar en caso de dientes residuales existentes del paciente son apoyadas en éstos lo más posible. Si no existe ningún diente residual, las plantillas se apoyan directamente en la mucosa. En esto ya no se da una estabilidad de situación definida.

35 Por el documento DE 43 26 841 se ha conocido un juego de construcción de implantes, que se compone de un implante, un tornillo de cicatrización así como un tornillo de estructura. El tornillo de estructura lleva una cabeza esférica para la parte de estructura. Además el documento WO 01/47429 describe un cuerpo de implante con una parte de anclaje, que presenta una cabeza para el diente artificial a colocar.

Sirve de base al invento en primer lugar el problema de mejorar un tornillo como tornillo de posicionado, pretendiendo conseguir tanto una asistencia más rápida – también provisional - del paciente como una adaptación y preparación simplificada y más exacta del diente artificial.

40 Este problema que sirve de base al invento es solucionado por un tornillo para el empleo como tornillo de posicionado según el procedimiento descrito con anterioridad mediante una parte delantera que lleva rosca, superficies de ataque para aplicar una herramienta de introducción y una superficie de apoyo para las plantillas y piezas a posicionar, estando las superficies de ataque formadas por un hexágono y la superficie de apoyo por una cabeza esférica, y presentando la cabeza esférica un diámetro más pequeño que el hexágono y formando una superficie de apoyo para la herramienta de introducción.

45 En el caso del invento se trata de un tornillo que se compone de un material compatible con el cuerpo y provisionalmente se sujeta en el hueso. La inserción y retirada se efectúa transgingival (a través de la mucosa), sin previa incisión de la mucosa.

Las ventajas obtenidas mediante el invento consisten en primer lugar en que el posicionado posibilitado durante cada paso de tratamiento individual es exactamente el mismo. De ese modo también la planificación realizada en el campo previo del tratamiento en situaciones variables en la cavidad bucal (por ejemplo extracciones, preparación facultativa del hueso) es exactamente reproducible/trasladable. Como resultado se puede proporcionar de esta manera una solución provisional de alta calidad en el plazo de sólo un día, lo que especialmente para pacientes que están en la vida pública, puede ser de especial importancia.

La elección de la disposición del tornillo de posicionado es limitada sólo por realidades anatómicas.

Mediante apropiada configuración del tornillo de posicionado está dado un empleo incluso en situaciones de tratamiento complejas y difícilmente trasladables a la manera convencional (reconstrucciones por tumor).

10 La combinación de un posicionado exacto con métodos de exploración diagnóstica continuos puede asimismo ser optimizada mediante la utilización (entre otras cosas planificaciones de tratamiento en 3 dimensiones, plantillas de tomografía por ordenador, posicionado de implantes calculado por ordenador).

15 Para contrarrestar las inexactitudes que usualmente son de esperar los tornillos de posicionado deben servir como pilares temporales, sobre los cuales en cada sesión de tratamiento pueden ser posicionadas exactamente igual plantillas de rayos X y plantillas de taladrar.

20 Los tornillos pueden estar configurados similares a un denominado tornillo "Drill-Free", que pueden ser introducidos en cualquier punto de los huesos maxilares/mandibulares. Los tornillos Drill-Free representan un perfeccionamiento de los tornillos de osteosíntesis autocortantes convencionales, que se pueden introducir manualmente "autotaladradores" en el hueso sin requerimiento de un taladro piloto mecanizado precedente. Ambas clases de tornillos pueden ser aplicadas en el tornillo de posicionado según el invento. Si se emplea el taladro piloto o el "tornillo Drill-Free" depende de la preferencia del operador y de la localización en la cavidad bucal. Los inconvenientes de un taladro previo están por una parte en el paso de trabajo adicional y por otra parte la retención de los tornillos convencionales está reducida por el taladro.

25 Para la aplicación clínica de los tornillos Drill-Free se recomienda sin reservas en la literatura el empleo en la zona de la cara media central. En el maxilar superior deben encontrarse por regla general delgadas capas corticales, que facilitan una inserción de tornillos Drill-Free. Con espesor cortical en aumento aumenta el gasto de fuerza que es necesario para la introducción de tornillos, y al mismo tiempo aumenta también la frecuencia de complicaciones. En la cara media lateral en la zona paramediana y cuerpo del maxilar inferior es todavía posible la inserción de tornillos Drill-Free. En la zona del ángulo del maxilar inferior el empleo de tornillos Drill-Free en pacientes adultos a través de accesos enorales está contraindicado, puesto que aquí debido al grueso cortical una inserción es posible o primariamente fracasada o sólo incompleta.

30 Convenientemente en el tornillo entre la parte delantera que lleva rosca y las superficies de ataque está dispuesta una parte de vástago sin rosca.

El hexágono del tornillo sirve como cabeza del tornillo para el introductor o extractor del tornillo y a la vez como tope de introducción en la inserción en el hueso.

35 La esfera garantiza una dirección de inserción común en el empleo de varios tornillos en diferentes orientaciones axiales; además sirve como punto de transferencia para la colocación sobre el modelo de yeso. Además de esto durante la introducción del tornillo en el hueso la cabeza esférica tiene un efecto estabilizador. De un modo general la cabeza esférica sirve como macho para cualquier tipo de fijación por resorte.

40 Finalmente existe aún la ventajosa posibilidad de que el tornillo esté configurado de dos piezas, estando la cabeza esférica unida desmontable, por ejemplo atornillable, con la parte de vástago.

A continuación el invento es explicado en detalle con ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo; muestran:

- La Figura 1 el tornillo de posicionado según el invento en tres configuraciones, respectivamente en vista en planta,
- la Figura 2 un modelo de maxilar con tornillos de posicionado insertados, en vista en planta,
- 45 la Figura 3 un modelo de maxilar con tornillos de posicionado insertados, en sección transversal,
- la Figura 4 un modelo de maxilar con una plantilla de taladrar colocada sobre los tornillos de posicionado.

50 El tornillo representado en el dibujo en la Figura 1, en lo que sigue denominado tornillo de posicionado 8, se emplea en un procedimiento que sirve para la preparación de dientes artificiales en maxilares sin dientes o parcialmente con dientes en el marco de una asistencia médica odontológica o de técnica dental de pacientes. Encuentra aplicación especialmente cuando tienen que ser construidos dientes artificiales en implantes a colocar nuevos.

- En esto en primer lugar son introducidos en la región lingual-oral o palatinal y/o sobre el peine del maxilar los tornillos de posicionado 8 provistos de un elemento de colocación. Luego se realiza un molde 6 que incluye los tornillos de posicionado, que registra la situación real del maxilar del paciente. Acto seguido se insertan los correspondientes tornillos de posicionado 8 en el molde 6, de manera que finalmente pueden realizarse en el molde 6 los otros trabajos de técnica dental, es decir, la preparación de una plantilla de taladrar 7 para los implantes a colocar y/o la preparación de una plantilla de transferencia.
- De la misma manera se efectúa la realización de los trabajos odontológicos en la boca del paciente, es decir, la aplicación de la plantilla de taladrar 7 para colocar los implantes y/o el bloqueo de los postes de molde de los implantes con la plantilla de transferencia en cada caso mediante fijación en los tornillos de posicionado 8 en el molde 6 o en el maxilar. Mediante la misma disposición de los tornillos de posicionado 8 en el maxilar como en el modelo está asegurado un trabajo de ajuste de precisión.
- Como resulta de la Figura 2, se insertan en cada maxilar al menos tres tornillos de posicionado 8. Los tornillos de posicionado 8 según la Figura 1a pueden ser introducidos en el hueso con un taladro piloto, los representados en la Figura 1b por el contrario pueden ser introducidos en el hueso auto-taladrantes, de manera que entonces se puede prescindir de un taladro piloto.
- Como en particular puede deducirse de la Figura 1, el tornillo de posicionado 8 presenta una parte delantera 1 que lleva rosca, además superficies de ataque 2 para aplicar una herramienta de introducción, así como una superficie de apoyo 3 para las plantillas y piezas a posicionar. Entre la parte delantera 1 que lleva rosca y las superficies de ataque 2 está dispuesta una parte de vástago 4 sin rosca.
- Las superficies de ataque 2 están formadas por un hexágono y la superficie de apoyo 3 por una cabeza esférica 5, presentando la cabeza esférica 5 un diámetro más pequeño que el del hexágono.
- La estabilidad de los tornillos de posicionado 8 en el hueso se basa en las leyes del plano inclinado; el recorrido del tornillo se produce por arrollamiento del plano inclinado sobre un cilindro. Mediante el paso de la rosca está garantizada la estabilidad de los tornillos.
- El tope de introducción impide una inserción demasiado profunda en el hueso. Al mismo tiempo sirve como cabeza del tornillo para el atornillador de introducción para la inserción en el hueso y la posterior retirada.
- Puesto que el tornillo sólo es insertado en el hueso maxilar temporalmente el objetivo es exclusivamente una estabilidad primaria. No es necesaria una integración ósea, como es el objetivo primario en implantes convencionales.
- La retirada de los tornillos puede efectuarse en la misma sesión tras la inserción de los implantes. En caso necesario los tornillos sin embargo también pueden permanecer más tiempo in situ, si se debieran llevar a cabo otras medidas con su ayuda.
- La cabeza del tornillo se compone de una esfera, que asienta en el tope de introducción. El dimensionado de esta cabeza esférica es algo menor que el diámetro del tope de introducción. De esa manera está garantizado un encerramiento de la esfera por el atornillador de introducción. Al mismo tiempo éste es estabilizado por el apoyo de la superficie interior en la superficie exterior de la esfera durante la introducción del tornillo.
- Otra razón para la cabeza esférica 5 es que en caso de empleo de varios tornillos está posibilitado un posicionado/inclinación a voluntad en el maxilar y a pesar de ello puede conseguirse una dirección de inserción uniforme para los medios auxiliares a anclar (véanse las Figuras 2 y 3).
- El diámetro de la esfera y del tope de introducción están elegidos de manera que la cabeza esférica 5 no quede hundida por debajo de la mucosa. Mediante el diseño de la esfera se garantiza que con ello no puede producirse ninguna irritación de las estructuras bucales durante el periodo de anclaje en el hueso. Es de gran ventaja para el paciente que no tienen lugar operaciones de descubrimiento para la retirada de los tornillos (véanse las Figuras 2 y 3).
- Los tornillos según el invento corresponden en sus dimensiones aproximadamente a los mini/microtornillos de osteosíntesis empleados en la curación de fracturas. Estos tornillos de osteosíntesis sirven para la estabilización de fragmentos de fractura en estructuras anatómicas finas. Gracias al pequeño dimensionado estos tornillos pueden ser insertados tanto vertical como horizontalmente en el peine del maxilar, en la junta del paladar central o en zonas distales del paladar.
- Puesto que los minitornillos de cabeza esférica son insertados directamente transgingivales (sin apertura de la mucosa), el coste de tratamiento para el cirujano y el paciente es mínimo. La inserción puede efectuarse en pocos minutos con anestesia local, como se emplea en tratamientos odontológicos convencionales.
- Como inconvenientes de los implantes temporales empleados hasta ahora deben mencionarse los altos costes para el paciente y el hecho de que no poseen ninguna cabeza esférica 5, sino postes de montaje. De esto resulta la necesidad de

una inserción exclusivamente vertical en el hueso maxilar, por lo que de nuevo la oferta de sitio para los implantes definitivos se limita considerablemente.

5 En suma, para los "implantes de transición" puede asegurarse que están diseñados para la asistencia con provisiones a largo plazo y debido al considerable gasto de tratamiento no pueden ser empleados para la estabilización temporal de plantillas.

10 Hay diversos grupos de trabajo en el campo de la implantología que con ayuda de "piedras Lego" ensayan posicionar plantillas de rayos X definidas por tomografías por ordenador. Estos tipos de estabilización requieren sin embargo extremadamente mucho tiempo con respecto a la construcción e inserción, tanto para el operador como para el paciente. También aquí el tornillo de cabeza esférica ofrece evidentes ventajas, puesto que puede ser muy rápidamente insertado y conformado en la misma sesión por el operador con cualesquiera materiales empleados en la práctica.

La inserción de los tornillos desarrollados es independiente de las realidades anatómicas y evita costes adicionales por costosos pasos de trabajo de la técnica de laboratorio.

15 Los pasos de trabajo que son necesarios para una plantilla con los tornillos de cabeza esférica recientemente desarrollados, con excepción de la polimerización de las matrices en la plantilla de taladrar 7 son los mismos que en el caso de la construcción de una plantilla de taladrar 7 convencional. Gracias a la precisión posible y a la sencilla manipulación el invento es por lo tanto de enorme utilidad para cualquier odontólogo activo en implantología, con mínimo gasto de tiempo y pequeño aumento de los gastos financieros para el paciente.

REIVINDICACIONES

1. Tornillo para el empleo como tornillo de posicionado (8) para un procedimiento para la preparación de dientes artificiales, que presenta una parte delantera que lleva rosca, superficies de ataque (2) para aplicar una herramienta de introducción, y una superficie de apoyo (3) para las plantillas y piezas a posicionar, estando las superficies de ataque (2) formadas por un hexágono y la superficie de apoyo (3) por una cabeza esférica (5), **caracterizado porque** la cabeza esférica (5) presenta un diámetro más pequeño que el hexágono y forma una superficie de apoyo para la herramienta de introducción.
2. Tornillo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** entre la parte delantera (1) que lleva rosca y las superficies de ataque está dispuesta una parte de vástago (4) sin rosca.
- 10 3. Tornillo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el tornillo está configurado de dos piezas, estando la cabeza esférica (5) unida desmontable, por ejemplo atornillable, con la parte de vástago (4).

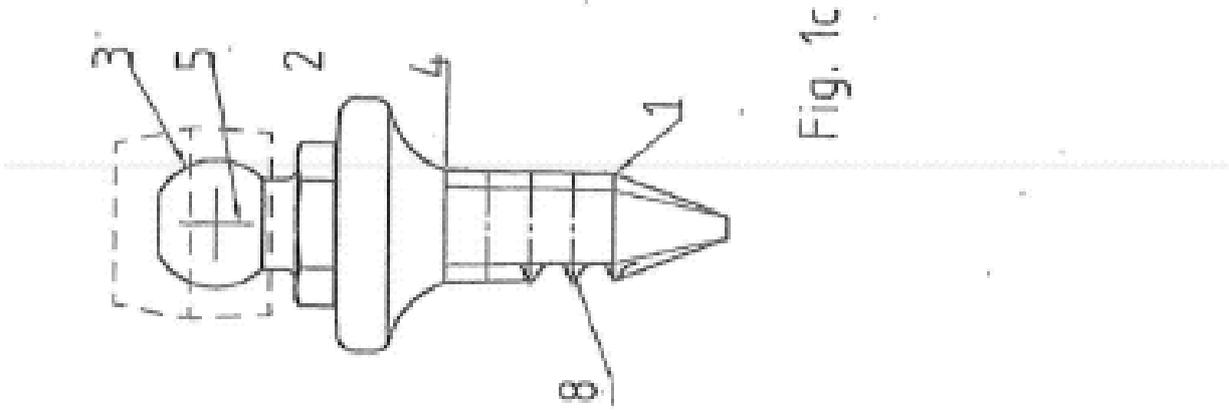


Fig. 1c

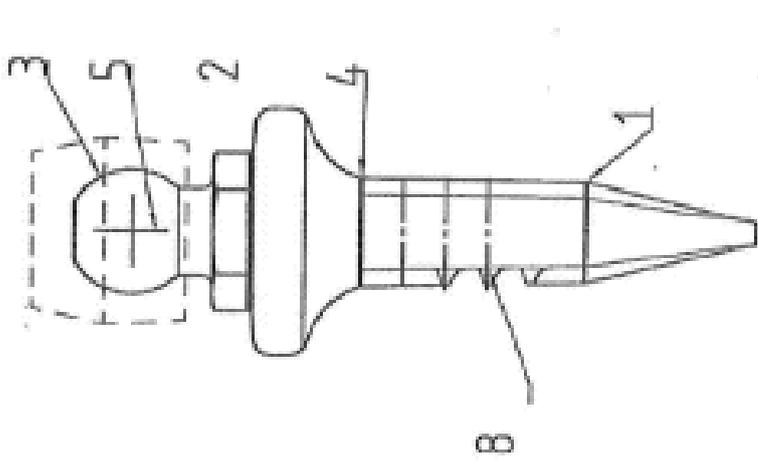


Fig. 1b

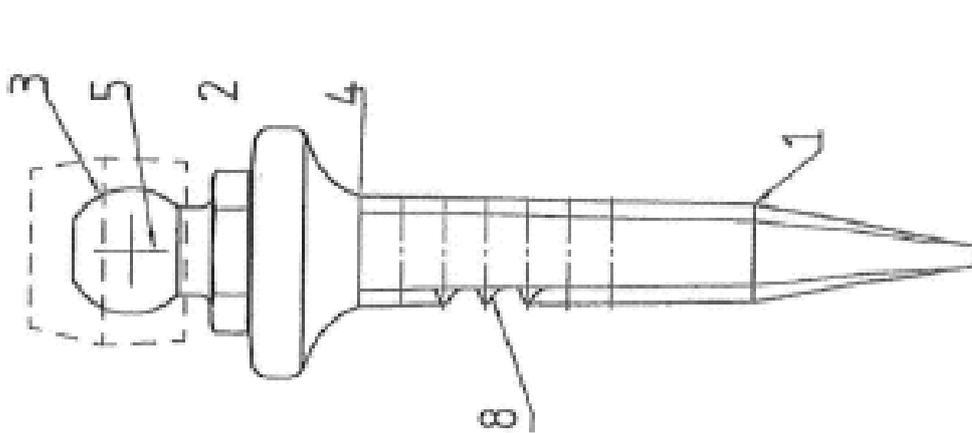


Fig. 1a

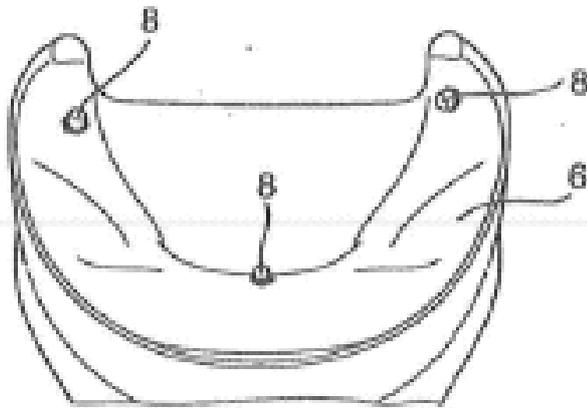


Fig. 2

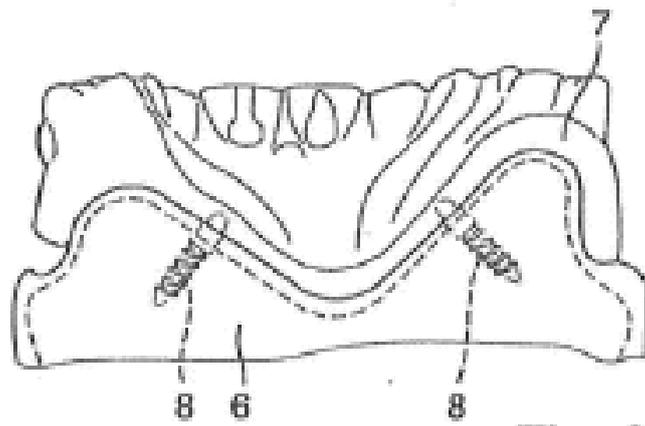


Fig. 3

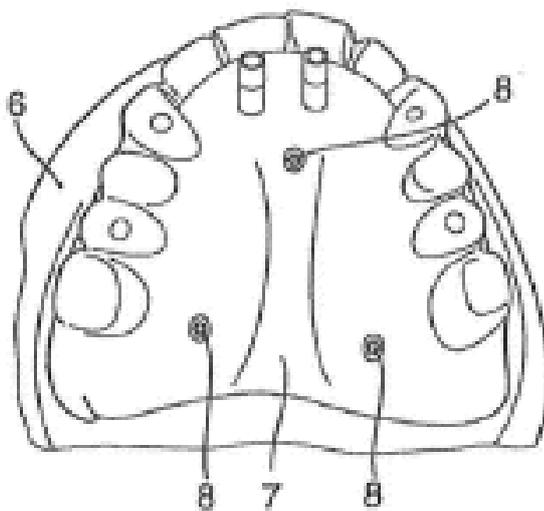


Fig. 4