



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 691**

51 Int. Cl.:
A61C 8/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04090046 .6**

96 Fecha de presentación : **12.02.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1457165**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.09.2004**

54 Título: **Implante dental.**

30 Prioridad: **12.03.2003 DE 203 04 367 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.11.2011

73 Titular/es: **Dr. Ihde Dental AG.**
Lindenstrasse 68
8738 Uetliburg, CH

72 Inventor/es: **Ihde, Stefan**

74 Agente: **Álvarez López, Fernando**

ES 2 367 691 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

Implante dental.

5 La invención se refiere a un implante dental de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, que se inserta en el hueso maxilar por oseointegración basal desde el lateral en una hendidura de osteotomía realizada quirúrgicamente y que sirve para alojar y fijar piezas protésicas como, por ejemplo, una corona, un puente o un conector.

10 Además de los implantes dentales basales configurados en una y dos piezas que presentan al menos un disco basal y un inserto roscado que está unido firmemente con el disco basal y posee una rosca exterior en el lado craneal o un soporte para el alojamiento y la fijación de las piezas protésicas (documentos FR 2302715, US 3925892, US 4344757, US 2001/038996 A1), se han propuesto implantes provistos de dos discos basales (documentos EP 0935949 A1; DE 28920487 U1). Ambos elementos de disco están separados por una distancia determinada y dispuestos de forma fija en un vástago ortogonal que, en general, es una prolongación del inserto roscado.

15 Los implantes de disco doble de este tipo permiten adaptar bastante bien el implante a la anatomía correspondiente del hueso maxilar y son capaces, además, de absorber y transmitir de forma segura fuerzas mayores aun cuando la sustancia ósea es frágil. En principio, estos implantes también pueden usarse y funcionar con éxito cuando la sustancia ósea está reducida al mínimo.

20 Pese a estas ventajas, estos implantes de disco doble presentan el inconveniente de que, en cualquier, caso se han de fresar dos hendiduras de osteotomía pasantes para el alojamiento de los discos basales en el hueso maxilar. De este modo, se debilita adicionalmente la sustancia ósea presente y se interrumpe el riego sanguíneo intraóseo a causa del material extraño adicional en el hueso.

25 Por lo tanto, la invención se propone el objetivo de crear un implante dental mejorado adicionalmente que esté dotado de medios adicionales para incrementar las superficies de transmisión de fuerza y de apoyo para la absorción y la transmisión de fuerzas en el hueso maxilar.

30 Este objetivo se alcanza, de acuerdo con la invención, mediante un implante dental según las características de la reivindicación 1. De las reivindicaciones secundarias 2 a 13 se desprenden variantes ventajosas.

35 Mientras que en los implantes dentales basales conocidos hasta ahora, las superficies de transmisión de fuerza están formadas predominantemente por el elemento anular del disco basal que está unido con el inserto roscado a través de conectores, de acuerdo con la invención, las superficies de transmisión de fuerza y de apoyo adicionales, que al mismo tiempo desempeñan una función que asegura el implante insertado contra la rotación y están configuradas preferentemente en forma de piezas de disco, están unidas firmemente al elemento anular del disco basal o acopladas a éste de forma separable.

40 En una primer forma básica, la superficie de transmisión de fuerza y de apoyo adicional se compone de un semidisco configurado en una sola pieza con el disco basal y que, visto desde la apófisis alveolar, puede encontrarse en el lado basal o crestal del disco basal enossal y se forma por la superficie exterior de la rama en U libre de un segmento terminal en U del disco basal que está curvado hacia fuera en el lado del disco basal opuesto a la dirección de inserción.

45 La rama en U libre del segmento terminal curvado hacia fuera está posicionada en la dirección de inserción y se extiende, por ejemplo, por todo el ancho del disco basal. En el segmento central de la rama en U libre está integrada una escotadura central de manera que se forme una superficie de contacto y de apoyo que discorra, por ejemplo, en paralelo al elemento anular del disco basal.

50 En otra configuración ventajosa del implante dental, el disco basal y el semidisco que forma la superficie de transmisión de fuerza y de apoyo adicional también pueden estar dispuestas en ángulo entre sí, con lo que se puede lograr una intensificación adicional del efecto de cuña. Esta forma de realización requiere, sin embargo, una producción separada y en dos piezas del implante dental y del semidisco y una introducción discontinua y progresiva de ambos elementos en el hueso maxilar.

55 La distancia entre el disco basal y el semidisco asciende ventajosamente a al menos 3 mm. Se observa, no obstante, que, aumentando la distancia a 4 ó 5 mm, se consigue una mejor oseointegración de ambos discos en el hueso compacto, lo que está relacionado con la formación no perturbada de los osteones secundarios a lo largo de las trayectorias del hueso craneal condicionadas por la tensión.

60 En otra configuración preferida de la invención, el implante dental, con el inserto roscado y el disco basal, y el semidisco para la superficie de transmisión de fuerza y de apoyo adicional son dos elementos aparte y separados entre sí que se han fabricado individualmente y se ensamblan por montaje en el proceso de inserción del implante,

preferentemente mediante una unión por arrastre de forma. Para la unión por arrastre de forma están previstos en la parte vestibular del elemento anular del disco basal elementos de enclavamiento que son abarcados a modo de pinza por una cabeza de enclavamiento que está dispuesta en el extremo libre de una rama que conecta el disco basal del implante con el semidisco.

5 La configuración del implante dental y del semidisco en dos piezas no solo presenta ventajas desde el punto de vista de la técnica de producción, sino que también brinda la posibilidad de combinar los implantes dentales del género en cuestión con semidiscos de diferentes configuraciones y de ajustar así aún mejor el implante que se ha de insertar a las condiciones y requisitos dentales.

10 Con los implantes dentales de acuerdo con la invención, no solo se pueden absorber y transmitir fuerzas mayores; al mismo tiempo permiten un mejor anclaje de los implantes en y/o dentro del hueso maxilar y aseguran adicionalmente el implante insertado contra la rotación.

15 La ventaja crucial de la solución propuesta frente a los implantes de disco doble conocidos reside en que no se han de fresar en el hueso maxilar dos hendiduras de osteotomía pasantes desde el lado lateral al medial para el alojamiento de los discos basales. El hueso maxilar se debilita menos y permanece intacto al menos en el lado del paladar, en el que de por sí solo se dispone de poco espacio para el anclaje del implante.

20 Los implantes de acuerdo con la invención garantizan asimismo un buen riego sanguíneo en combinación con el mejor apoyo de la base del implante. Los implantes de acuerdo con la invención se pueden usar muy bien precisamente en la zona de la pared del seno maxilar, porque solo se ha de insertar un disco a través del seno maxilar y las fuerzas de masticación se distribuyen mejor entre el disco basal y el semidisco en el hueso algo menos desarrollado de la pared vestibular del seno maxilar, donde la mayor parte de las fuerzas de masticación generadas
25 siguen siendo absorbidas por el disco basal del implante y se transmiten al hueso maxilar.

Mediante el número de puntos de conexión entre el disco basal del implante y el o los semidisco(s) se puede influir en la elasticidad de la construcción y ajustarla. Cuantas más conexiones haya en la rama, más rígida es la conexión entre el semidisco y el disco basal. En la práctica resultan convenientes una o dos conexiones. Si el número de
30 puntos de conexión es mayor, la interrupción del riego sanguíneo es desventajosamente aún mayor.

Según otra característica de la invención, el semidisco presenta un diámetro mucho mayor que el disco basal del implante. De este modo, las fuerzas de masticación se pueden transmitir mejor a áreas óseas más alejadas en el hueso maxilar basal. Precisamente en el maxilar superior las áreas óseas que se encuentran en la zona de la
35 apófisis alveolar presentan propiedades óseas algo peores (menos mineralización, menor sollicitación biomecánica) que las partes óseas basales verdaderas que pertenecen al esqueleto craneal.

Mediante escotaduras que están fresadas desde los lados en el conector del segmento terminal del disco basal curvado hacia fuera en forma de U, se puede determinar y ajustar la anchura de un conector central que se ha de
40 alojar en la hendidura de osteotomía. La medida de anchura del conector central se elige de manera que sea un poco más pequeña que la de la hendidura de osteotomía fresada. Esta medida facilita el ajuste al colocar la base del implante con precisión.

45 El implante dental de acuerdo con la invención se fabrica de nuevo en titanio, una aleación de titanio o una aleación de titanio y molibdeno, especialmente de Ti15Mo o Ti30Mo. Cuando se eligen diámetros mayores para la construcción del implante, también se pueden usar tipos de titanio más blandos, como, por ejemplo, titanio puro de grado 1. Este material permite adaptar más fácilmente el implante a las circunstancias anatómicas del hueso, cosa que no se puede realizar con materiales de implante relativamente rígidos, a saber, con las aleaciones de titanio
50 antes mencionadas.

La realización del implante y del semidisco en múltiples piezas también es especialmente ventajosa porque simplifica el almacenamiento para el implantólogo. Así, se pueden almacenar por separado implantes con insertos roscados montados al tiempo que se puede disponer por separado de semidiscos con diferentes distancias al disco basal y
55 diferentes medidas de anchura y diámetros.

Si también el inserto roscado y el disco basal se encuentran separados, por ejemplo unidos mediante una rosca, se simplifica adicionalmente el almacenamiento.

60 También la sustitución de semidiscos individuales, en el caso de que no se produzca la oseointegración, es más fácil si existe una separación constructiva entre el disco basal y el semidisco, porque el implante dental puede permanecer insertado. También se pueden salvar implantes añadiendo posteriormente semidiscos adicionales en el caso de un fallo parcial de la oseointegración del disco basal, realizándose de forma secundaria una estabilización del disco basal, dado el caso en combinación con una medida aumentativa (aumento óseo).

Si falla la oseointegración en el maxilar superior, esto ocurre en un principio en el lado vestibular, mientras que en el lado medial a menudo existe todavía una buena unión implante/hueso. En este caso, con frecuencia todavía se consigue estabilizar el implante móvil incorporando o fijando semidiscos adicionales, dado que el sangrado condicionado por la incorporación y la retirada de eventuales granulaciones permiten la curación del hueso.

5 Puesto que la osteotomía para el semidisco adicional se efectúa ventajosamente con la misma fresa que para el disco basal, se genera una entalladura ósea semicircular. Para aprovechar al máximo este corte óseo resulta ventajoso configurar los semidiscos igualmente en forma semicircular.

10 Para obtener una buena oseointegración es suficiente proveer únicamente los semidiscos de un aumento de superficie. Por otra parte, también puede estar rugosa toda la construcción adicional, compuesta por el o los semidisco(s), el conector central o las ramas de conexión y los elementos de la unión por arrastre de forma. El aumento de la superficie se puede llevar a cabo, por ejemplo, por decapado, radiación o mediante una combinación de estas técnicas.

15 Si existe mucho hueso vertical en la porción vestibular del maxilar, también se pueden conectar con el disco basal varios semidiscos conectados entre sí.

20 La realización del implante dental y del semidisco en múltiples piezas también permite utilizar áreas óseas más alejadas para la transmisión de fuerza en el caso de una colocación no centrada con respecto al disco basal, especialmente cuando el semidisco mismo no está configurado simétricamente y presenta ramas de distintas longitudes que forman las superficies de transmisión de fuerza y de apoyo adicionales.

25 La invención se explica con más detalle a continuación mediante un ejemplo de realización. En el dibujo adjunto muestran:

la fig. 1, una representación esquemática del implante dental de acuerdo con la invención, realizado en una sola pieza,

30 la fig. 2, una vista desde la dirección A según la fig. 1,

la fig. 3, una vista desde la dirección B según la fig. 1,

35 la fig. 4, la realización de un implante dental según la invención en dos piezas,

la fig. 5, una vista en planta de la fig. 4,

la fig. 6, una vista desde la dirección C de la fig. 4,

40 la fig. 7, la vista lateral derecha de la fig. 4,

la fig. 8, una conexión entre el semidisco y el disco basal del implante dental mediante dos ramas provistas de cabezas de enclavamiento,

45 la fig. 9, una vista en planta del semidisco según la fig. 4,

la fig. 10, una vista en planta de un implante dental con un semidisco aumentado respecto al disco basal,

50 la fig. 11, la vista lateral derecha de la fig. 11,

la fig. 12, un implante dental de acuerdo con la invención, a cuyo disco basal está conectado un semidisco aproximadamente semicircular,

55 la fig. 13, la vista lateral derecha de la fig. 12,

la fig. 14, una vista en planta del semidisco según la fig. 12,

la fig. 15, una disposición adicional ventajosa del implante dental y del semidisco.

60 El implante dental 1, configurado de acuerdo con la invención en una sola pieza, posee un inserto roscado 3 que en el lado craneal está provisto de una rosca de conexión 2 para el alojamiento y la fijación de piezas protésicas y está unido firmemente con el disco basal 4.

Para aumentar la superficie de apoyo del implante dental 1 y lograr un anclaje aún mejor del implante 1 insertado en

5 el hueso maxilar con un semidisco adicional para el disco basal, el segmento terminal 5 del disco basal 4 está configurado en forma de U, encontrándose la rama en U libre 6 en la dirección de inserción de la base del implante 1 en una hendidura de osteotomía que se ha fresado en el hueso maxilar mediante una intervención quirúrgica. La parte central de la rama en U 6 está conformada de manera que se genere una superficie de apoyo 11 adicional que corresponde aproximadamente a la anchura del elemento anular 10 del disco basal 4. El elemento anular 10 está unido firmemente con el inserto roscado 3 a través de los conectores, 7, 8, 9. Los conectores 7, 8, 9 están dispuestos ventajosamente en la dirección de inserción, de modo que son capaces de absorber y transmitir mejor las fuerzas generadas durante la introducción del implante dental en la hendidura de osteotomía sin que puedan producirse deformaciones y torsiones en los conectores 7, 8, 9 y en el elemento anular 10 (figs. 1 y 2).

10 Como se desprende especialmente de la fig. 3, en el conector en forma de U están introducidas, desde el lateral, dos escotaduras 12 que limitan un conector central 13. Este conector central 13 se aloja en la hendidura de osteotomía. Su dimensión de anchura se elige ventajosamente algo menor que la anchura de la hendidura de osteotomía para poder efectuar una adaptación más fácil durante el posicionamiento de la base de implante insertada.

15 En las figs. 4 a 7 se representa una forma de realización preferida del implante dental de acuerdo con la invención, en la que el implante 1 y el semidisco 16 están configurados en dos piezas y como elementos separados para aumentar adicionalmente la superficie de transmisión de fuerza y de apoyo, pudiendo estar configurado el semidisco 18, como se desprende de las fig. 10 a 14, individualmente para la inserción del implante conforme a las circunstancias anatómicas del hueso maxilar y las condiciones dentales.

20 El implante dental 1 y el semidisco 18 están conectados entre sí mediante una unión por arrastre de forma. Para ello se prevén en el elemento anular 10 del disco basal 14 elementos de enclavamiento 15 que son abarcados por una cabeza de enclavamiento 17 a modo de pinza. La cabeza de enclavamiento 17 está dispuesta en el extremo libre de una rama 18 a través de la cual el semidisco 16, con las superficies de transmisión de fuerza y de apoyo adicionales 11, se fija en el elemento anular 10 del disco basal 14 a una distancia horizontal determinada del disco basal 14. El semidisco 16 está conformado de manera que las superficies de transmisión de fuerza y de apoyo adicionales 11 correspondan aproximadamente a las dimensiones del disco basal 14 y del elemento anular 10.

25 Como se representa en la fig. 4 mediante las líneas de trazos y puntos, el semidisco 16 también puede poseer varias piezas de disco que están conectadas a una distancia entre sí mediante una rama común 18. Con esta configuración del semidisco 16 se puede ampliar el ajuste del implante dental 1 al hueso maxilar y aumentar adicionalmente las superficies de transmisión de fuerza y de apoyo adicionales 11 disponibles.

30 La fig. 8 muestra una disposición en la que el semidisco 16 está fijado al disco basal 14 en arrastre de forma mediante varias ramas 18. Mediante esta configuración y disposición se puede influir en y ajustar la elasticidad de la construcción para un implante dental 1 con un semidisco 16 o con semidiscos 19 a 20.

35 En la forma de realización mostrada en la fig. 10 las dimensiones exteriores del semidisco 19 se han elegido mayores que las del disco basal 14 del implante dental 1. Esta medida sirve igualmente para aumentar las posibilidades de adaptación del implante a las circunstancias anatómicas del hueso maxilar. Esta forma de realización equivale en su diseño constructivo a la realización de la fig. 4.

40 Según la fig. 12, el contorno exterior del semidisco 20 corresponde a la forma de la herramienta de fresado con la que se realiza la hendidura de osteotomía para el alojamiento del semidisco 20 en el hueso maxilar. El semidisco 20, que de nuevo se conecta con el disco basal 14 a través de una rama 18 y la cabeza de enclavamiento 17, está provista de escotaduras 22 por medio de las cuales se promueve la inserción del semidisco 20 en el hueso maxilar y se fomenta el riego sanguíneo.

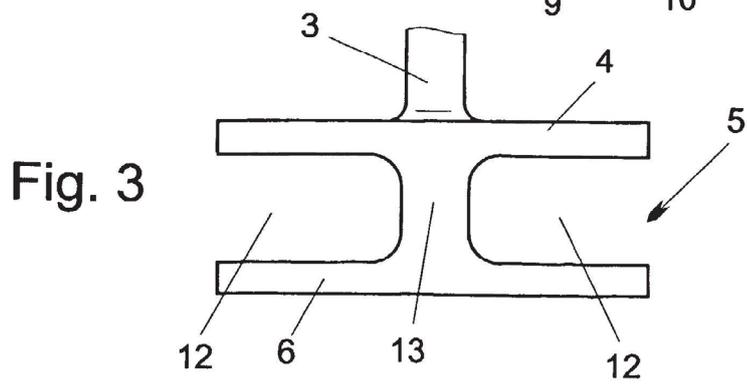
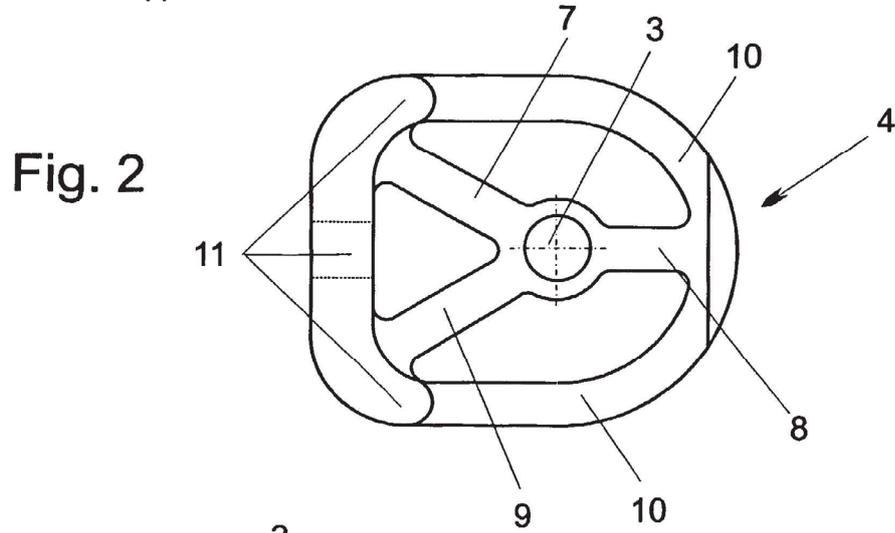
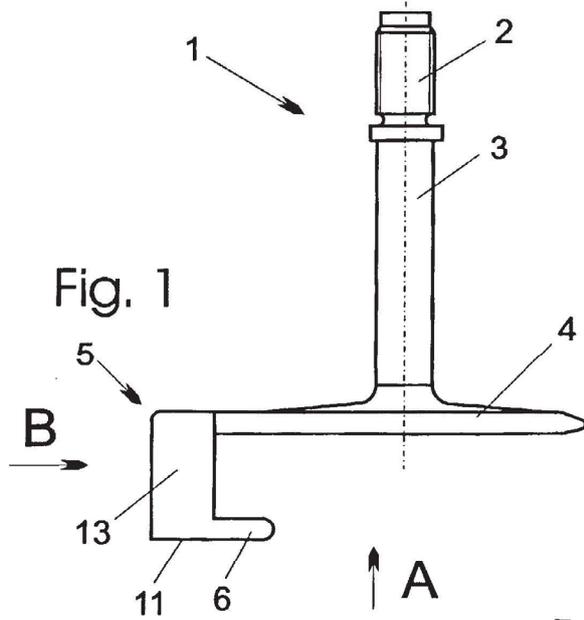
45 La solución de acuerdo con la invención permite también una disposición asimétrica del implante dental 1 y del semidisco 21, el cual a su vez también está configurado de forma asimétrica y posee, respecto a la rama 18, dos ramas a y b de longitudes diferentes cuya cara inferior forma las superficies de transmisión de fuerza y de apoyo adicionales 11. La solución resulta especialmente ventajosa cuando, para la transmisión de fuerzas, se han de incluir áreas óseas que se encuentran más alejadas del punto de inserción.

LISTA DE SÍMBOLOS DE REFERENCIA

	1	Implante dental
	2	Rosca de conexión
5	3	Inserto roscado
	4	Disco basal
	5	Segmento terminal
	6	Rama en U
	7	Conector
10	8	Conector
	9	Conector
	10	Elemento anular
	11	Superficies de apoyo
	12	Escotadura
15	13	Conector central
	14	Disco basal
	15	Elemento de enclavamiento
	16	Semidisco
	17	Cabeza de enclavamiento
20	18	Rama
	19	Semidisco
	20	Semidisco
	21	Semidisco
	22	Escotadura
25		

REIVINDICACIONES

- 5 1. Implante dental con un inserto roscado (3) vertical que aloja la prótesis posterior, un disco basal (4; 14) con elemento anular (10) y uno o varios conectores (7; 8; 9) que conectan el elemento anular (10) del disco basal (4; 14) con el inserto roscado (3), **caracterizado porque** en el lado del disco basal (4; 14) opuesto al lado de inserción del implante dental (1) está dispuesto al menos un semidisco (16; 19; 20; 21) que está fijado, en dirección longitudinal del inserto roscado (3), separado del disco basal (4; 14) por al menos un elemento de conexión, es decir, un conector central (13) o una rama (18), (13; 18), al elemento anular (10) del disco basal (4; 14).
- 10 2. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el al menos un semidisco (16; 19; 20; 21) y el implante dental (1), con el inserto roscado (3), el disco basal (14) y los conectores (7; 8; 9), están configurados en dos piezas y forman módulos separados.
- 15 3. Implante dental según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado porque** el al menos un semidisco (16; 19; 20; 21) está conectado al disco basal (14) a través de una o varias ramas (18) y mediante una unión por arrastre de forma.
- 20 4. Implante dental según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** los segmentos vestibulares del elemento anular (10) del disco basal (14) presentan elementos de enclavamiento (15) y los extremos libres de las ramas (18) llevan cabezas de enclavamiento (17) que abarcan los elementos de enclavamiento (15) a modo de pinza.
- 25 5. Implante dental según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el semidisco (20) presenta un contorno exterior aproximadamente semicircular y está provisto de escotaduras (22).
- 30 6. Implante dental según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el semidisco (19) es mayor que el disco basal (14) y supera a éste en sus dimensiones exteriores.
- 35 7. Implante dental según las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el semidisco (21) no está configurado simétricamente y está conectado al disco basal (14) de forma excéntrica respecto al eje vertical del implante dental (1).
- 40 8. Implante dental según la reivindicación 7, **caracterizado porque** se forman superficies de transmisión de fuerza y de apoyo adicionales (11) del semidisco (21) mediante ramas (a; b) de distintas longitudes.
- 45 9. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el semidisco y el implante dental (1) están configurados en una sola pieza, en el que el semidisco se forma mediante un segmento terminal (5) del disco basal (4) curvado hacia fuera en forma de U y la rama en U libre (6) se encuentra en la dirección de inserción del implante.
- 50 10. Implante dental según la reivindicación 9, **caracterizado porque** en el conector del segmento terminal (5) curvado hacia fuera en forma de U están presentes dos escotaduras (12) que limitan un conector central (13).
11. Implante dental según la reivindicación 9, **caracterizado porque** en la rama en U libre (6) están conformadas superficies de apoyo (11) que corresponden aproximadamente a la anchura del elemento anular (10) del disco basal (4).
12. Implante dental según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el al menos un semidisco (16; 19; 20; 21) y el implante dental (1) se fabrican en titanio, una aleación de titanio o una aleación de titanio y molibdeno, en especial Ti15, Mo o Ti30Mo, o Ti6Al4V o Ti6Al7Nb.
13. Implante dental según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** el inserto roscado (1) está unido de forma reversible a uno o varios discos basales (4; 14).



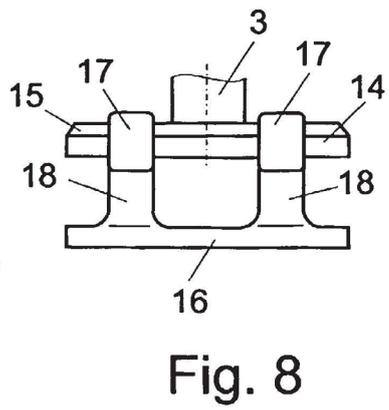
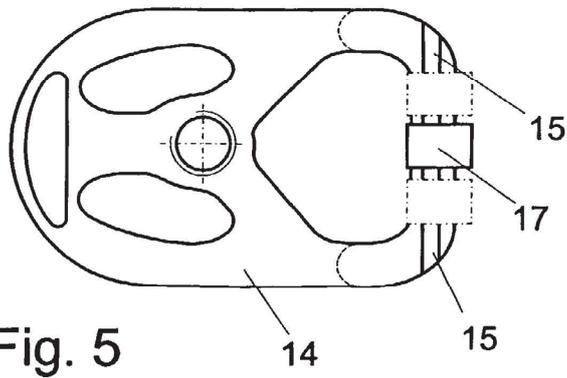
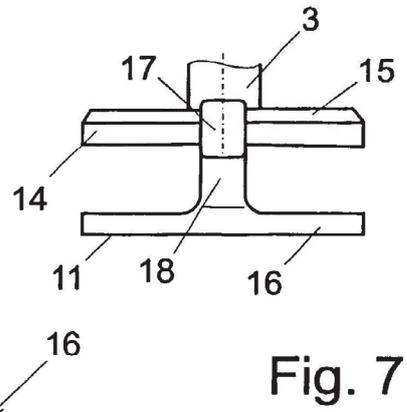
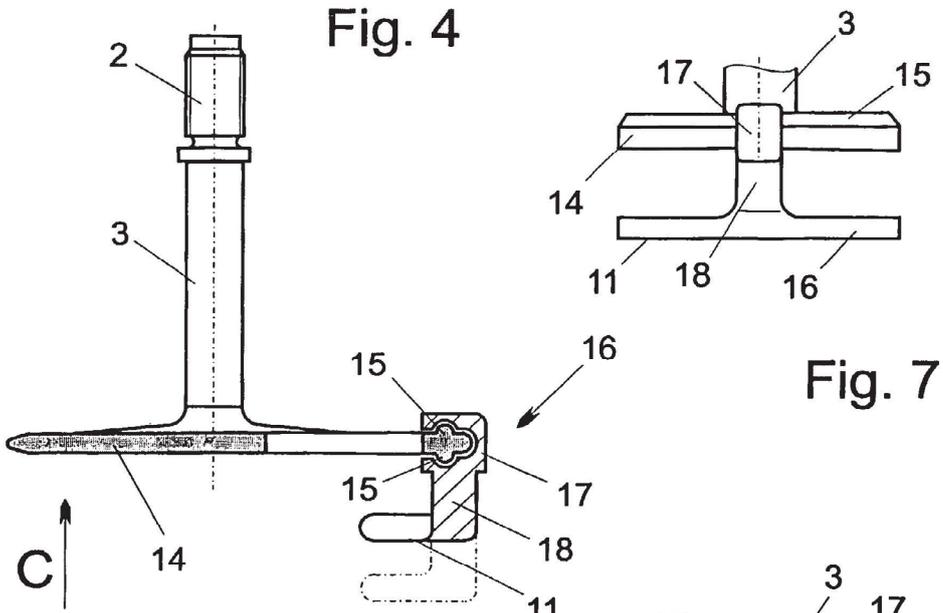
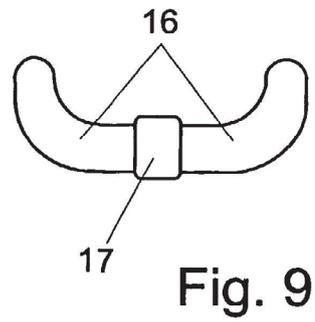
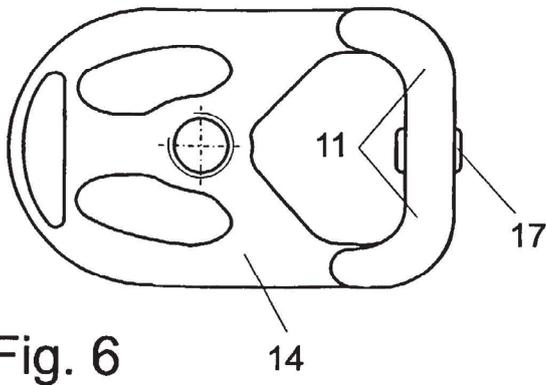


Fig. 5



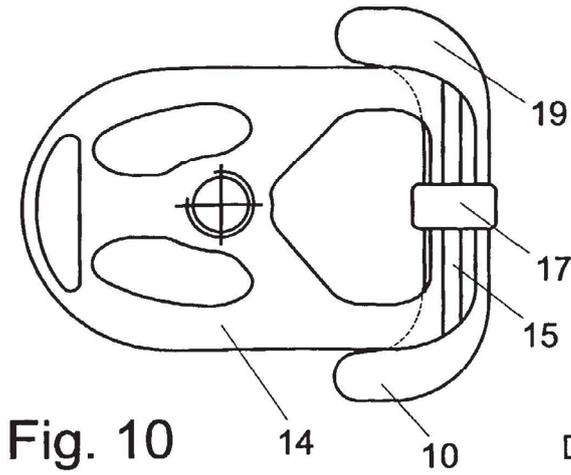


Fig. 10

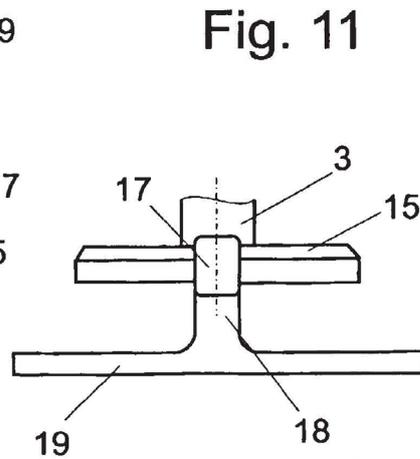


Fig. 11

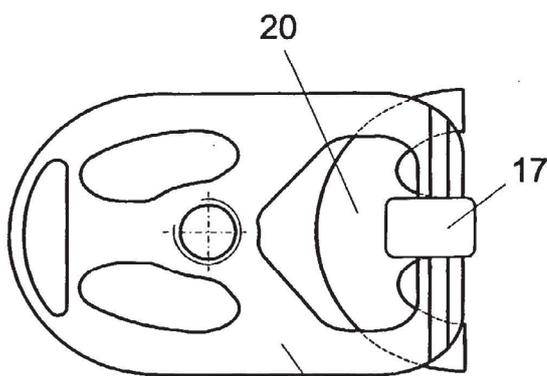


Fig. 12

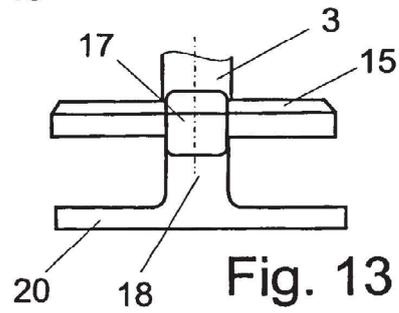


Fig. 13

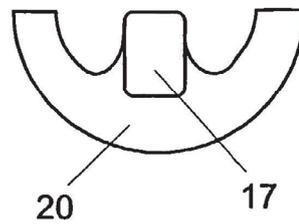


Fig. 14

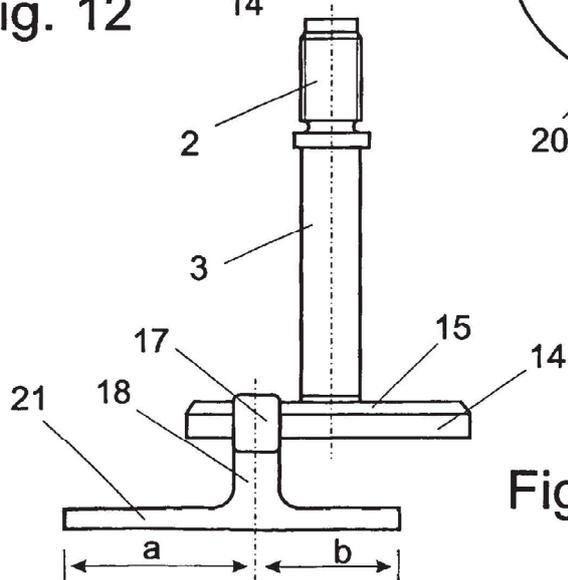


Fig. 15