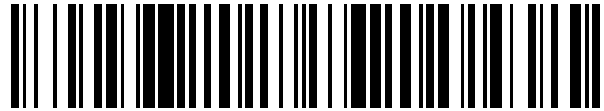


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 362**

51 Int. Cl.:

A61C 8/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2010 E 10763187 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2015 EP 2624781**

54 Título: **Pilar y disposición de prótesis dental que tiene tal pilar**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.07.2015

73 Titular/es:

**BREDENT GMBH & CO. KG (100.0%)
Weissenhorner Strasse 2
89250 Senden, DE**

72 Inventor/es:

**BENZ, ROLAND y
BÖHM, WILFRIED**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 541 362 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

Pilar y disposición de prótesis dental que tiene tal pilar.

La invención se refiere a un pilar y a una disposición de prótesis dental.

5 En el uso protésico dental los pilares constituyen miembros de unión entre los implantes osteointegrados y las prótesis dentales. Después de la curación de un implante insertado en una perforación en el hueso de la mandíbula, típicamente atornillado, que está previsto para permanecer de forma duradera en el hueso de la mandíbula, el pilar es fijado en el implante y una prótesis dental es colocada como estructura adicional sobre el pilar. En el caso de dentaduras completas o de prótesis parciales que recubren un sector grande de la mandíbula es conocido asociar a una prótesis varios implantes y pilares. En particular es conocido para las prótesis completas sujetar toda la prótesis
10 en cuatro pilares, de los cuales dos están dispuestos desplazados hacia atrás en la dirección de la articulación de la mandíbula. Las estructuras de retención de los diversos pilares se encuentran aproximadamente en un plano y la colocación de la prótesis sobre las estructuras de retención de los pilares es realizada de forma sustancialmente perpendicular a este plano.

15 En particular para el pilar dispuesto desplazado en la dirección de la articulación de la mandíbula, por ejemplo en pacientes de edad y/o en caso de falta de dientes originales ya hace tiempo, resulta a menudo el problema de que la mandíbula está fuertemente atrofiada y no existe suficiente sustancia de hueso perpendicularmente al plano citado disponible para una perforación de implante.

20 En el documento EP 2168 531 A1 está descrita una estructura de implante, en la que sobre el implante puede ser atornillado fijamente un cuerpo intermedio acodado, sobre el que a su vez puede ser atornillada una estructura de cabeza esférica. En el caso de esta estructura de implante está prevista una rosca interior en el extremo del cuerpo intermedio alejado del implante y la estructura de cabeza esférica presenta una rosca exterior.

25 Por el documento EP 2 127 612 A1 es conocido, en particular para aquellos casos de poca sustancia de hueso, realizar la perforación del implante en el hueso de la mandíbula inclinada oblicuamente respecto al plano mencionado y mediante un pilar acodado realizar una compensación de la dirección para volver a alinear la estructura de retención para una dirección de colocación de la estructura de retención que se extienda esencialmente transversal al plano. Los pilares descritos para ello tienen en un primer extremo del lado del implante, un primer eje, que está determinado por el eje de tornillo de un tornillo de fijación, y en el segundo extremo alejado del implante, un segundo eje, determinado por la estructura de retención y su dirección de ensamblaje, en la que es colocada la prótesis sobre el pilar o retirada de este. El segundo eje discurre inclinado al menos 10° respecto al primer eje. Como estructuras de retención están previstos salientes en el pilar en la dirección del segundo eje en forma de una cabeza esférica o de un cono truncado con rosca interior. Para fijar el pilar al implante está formada entre el primer y el segundo extremo una abertura de herramienta en el pilar en la prolongación del primer eje. La abertura de herramienta permite la aplicación de una herramienta de giro en la cabeza de tornillo del tornillo de fijación para atornillar este en una perforación interior del implante y apretarlo con un momento de giro definido. En
30 el primer extremo del pilar puede estar previsto un aseguramiento frente al giro, por ejemplo en forma de hexágono, que se aplica en una escotadura correspondiente en el implante. Como estructuras de retención son conocidas también las llamadas estructuras de botón de presión con un talón anular periférico en torno al segundo eje.

35 Ejemplos de pilares acodados, también denominados pilares angulados, se dan también en el documento WO 2008/141404 A1 o en la Fig. 9 del documento US 2008/0227058 A1. En el documento US 5571015 o el WO 2007/059595 A2 se describen cuerpos de cuña para una compensación de la dirección. También son conocidos pilares con articulaciones esféricas internas que pueden ser sujetadas. Para prótesis de dientes individuales firmemente pegadas o atornilladas, en particular en dientes frontales, son conocidos pilares con poco acodamiento interior entre un implante y un sector superior que aloja una corona.

45 La presente invención tiene por objeto indicar un pilar angulado y una disposición de prótesis dental con tal pilar, en particular con una prótesis removible, con propiedades ventajosas en cuanto al manejo y la higiene.

Soluciones de acuerdo con la invención están descritas en las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes contienen realizaciones ventajosas y perfeccionamientos de la invención.

50 La subdivisión del pilar en un primer cuerpo parcial que puede ser fijado a un implante por medio del tornillo de fijación, y un segundo cuerpo parcial que contiene la estructura de retención para la prótesis, posibilita de forma ventajosa la fijación simple y fiable del pilar sobre el implante y el recubrimiento al menos parcial, o preferiblemente completo, de la abertura de herramienta formada en el primer cuerpo parcial por el segundo cuerpo parcial, de modo que puede reducirse o evitarse por completo el riesgo de acumulación de suciedades en cavidades inaccesibles para el usuario. Para la fijación del primer cuerpo parcial al pilar es posible en este caso sin obstáculos el empleo de una herramienta de forma habitual. Un recubrimiento de la abertura de herramienta se realiza solo después por la
55 unión del segundo cuerpo parcial al primero.

La unión de los dos cuerpos parciales incluye una unión roscada a una segunda rosca en torno al segundo eje. La unión mediante un atornillado, que comprende preferiblemente una rosca de paso fino, permite una conexión

sencilla y segura. Al mismo tiempo una unión roscada puede ser separada ventajosamente de forma no destructiva, de manera que en caso de daño o desgaste de la estructura de retención, solo debe ser recambiado el segundo cuerpo parcial, permaneciendo el primer cuerpo parcial no dañado y sin variación de la posición fijado en el implante y, por tanto, de este modo la carga para el soporte de la prótesis es particularmente baja. La posibilidad de recambio separada del segundo cuerpo parcial permite también ventajosamente el cambio sencillo a otro sistema de retención con otras estructuras de retención a los lados del pilar.

Típicamente, un sistema de implante contiene pilares angulados con diferente inclinación, siendo un ángulo de inclinación entre el primer y el segundo eje típicamente menor de 10°. Para pilares con diferentes ángulos de inclinación de este tipo pueden ser empleados de forma ventajosa segundos cuerpos parciales unitarios.

La invención está ilustrada con más detalle a continuación en base a ejemplos de realización preferidos con referencia a los dibujos. En ellos muestran:

Fig. 1, una primera realización de un pilar,

Fig. 2, el pilar según la Fig. 1 con cuerpos parciales separados,

Fig. 3, cuerpos parciales separados en una vista oblicua,

Fig. 4, los cuerpos parciales según la Fig. 3 en estado unido, y

Fig. 5, los cuerpos parciales de una segunda realización de un pilar.

La Fig. 1 muestra esquemáticamente una disposición de prótesis dental con un implante IM anclado en un hueso de mandíbula KK, un pilar AB con cuerpos parciales T1 y T2 fijado con un primer extremo al implante AB, así como una prótesis PR con una estructura de retención conjugada HG respecto a una estructura de retención RW dispuesta en el segundo extremo del pilar en el segundo cuerpo parcial T2 del pilar, en la que la mandíbula y la prótesis están representadas solo en el fragmento relevante y la prótesis está representada en una posición retirada del pilar y de la mandíbula.

El implante IM tiene en la forma habitual una primera rosca interior, en la que mediante una primera unión roscada G1 está atornillado un tornillo de fijación BF al implante IM para la fijación del pilar AB. El eje de tornillo del tornillo de fijación BF o de la primera rosca interior G1 forma un primer eje A1 del pilar, que corresponde a la dirección del canal perforado en la mandíbula para la inserción del implante. En el implante, de forma igualmente conocida, puede estar realizada una cavidad desde su extremo alejado del hueso de la mandíbula, que es no circular en sección transversal y en la que se aplica una estructura de aseguramiento frente al giro VS del pilar igualmente no circular. Las secciones transversales de la cavidad y la estructura de aseguramiento frente al giro VS pueden ser realizadas por ejemplo hexagonales con simetría rotacional alrededor del primer eje A1, de manera que el implante puede ser atornillado en el canal perforado con una profundidad de atornillado óptima para la integración en el hueso y el resalte sobre el hueso, y al mismo tiempo con solo una pequeña variación de la profundidad de atornillado puede ser alcanzada una posición de giro en torno al primer eje adecuada para la alineación deseada del pilar.

Para retener una prótesis PR en la mandíbula del paciente está realizada en el pilar una estructura de retención que coopera con una estructura de retención conjugada HG en la prótesis y determina una dirección de ensamblaje FR en la que son ensambladas la estructura de retención y la estructura de retención conjugada para la realización de una unión de retención o en la que pueden ser separadas para la liberación de una unión de retención. La dirección de ensamblaje discurre esencialmente paralela a un segundo eje A2 predeterminado en el pilar por la estructura de retención. Son permitidas pequeñas desviaciones angulares en las uniones de retención habituales en las técnicas de cabeza esférica, talón anular y cono u otras.

En el caso del ejemplo esbozado, la estructura de retención está formada en el cuerpo parcial T2 del pilar y realizada como talón anular RW que sobresale radialmente. El cuerpo parcial T2 está unido al primer cuerpo parcial a través de una segunda unión roscada G2. Para la realización de la unión entre los dos cuerpos parciales o para la liberación de la unión, el segundo cuerpo parcial T2 es giratorio alrededor del segundo eje A2.

Los cuerpos parciales T1 y T2 separados uno de otro están representados en la Fig. 2 en una vista lateral correspondiente a la Fig. 1.

El primer cuerpo parcial T1 tiene en su extremo alejado del pilar y que da al segundo cuerpo parcial T2, una superficie de apoyo AF en la que se apoya una superficie conjugada GF como borde final de una pared lateral SW del cuerpo parcial T2, en el estado unido de los dos cuerpos parciales. Contra esta superficie de apoyo, sobresaliendo respecto al segundo cuerpo parcial T2 en la dirección del segundo eje A2, está dispuesta una tubuladura roscada GV que tiene una rosca exterior AG.

En la posición de montaje representada en la Fig. 2 en el cuerpo parcial T2 está realizado un espacio hueco HR que apunta al primer cuerpo parcial T1, que está cerrado por todos lados con la excepción de la abertura que apunta al primer cuerpo parcial T1. El cuerpo parcial T2 tiene, por tanto, la forma aproximada de una tapa. La pared lateral SW

que limita radialmente el espacio hueco HR con respecto al segundo eje A2 presenta en su superficie interior una rosca interior IG, que está realizada para aplicarse a la rosca exterior AG del saliente roscado GV en el primer cuerpo parcial para la realización de la segunda unión roscada G2.

5 En el primer cuerpo parcial T1 está realizado un canal roscado SK a través del cual pasa el tornillo de fijación BF con su vástago. La cabeza de tornillo KF del tornillo de fijación KF está apoyada con respecto al primer eje A1 axialmente en el extremo superior del canal roscado. En la prolongación del primer eje alejado del primer extremo E1 del pilar, y por tanto del implante, está prevista una abertura de herramienta WO, a través de la cual puede ser aplicada una herramienta de giro WZ con un asiento de herramienta en la cabeza de tornillo BK para atornillar el
10 tornillo de fijación BF en la primera rosca G1 del implante y de esta manera fijar el primer cuerpo parcial T1 sobre el implante.

Cuando el primer cuerpo parcial T1 está fijado al implante, el segundo cuerpo parcial T2 es atornillado mediante la segunda unión roscada G2 con la rosca exterior AG y la rosca interior IG sobre el primer cuerpo parcial T1 y cubre así completamente la abertura de herramienta WO y se ajusta con la superficie conjugada GF a la superficie de apoyo AF del primer cuerpo parcial.

15 Para atornillar el segundo cuerpo parcial T2 sobre el primer cuerpo parcial T1, en el segundo cuerpo parcial T2 puede estar previsto en el segundo extremo E2 del pilar otro asiento de herramienta, por ejemplo en forma de una cavidad HA contra una superficie final DF del segundo cuerpo parcial T2 alejada del primer cuerpo parcial. Un asiento de herramienta puede también estar realizado por otra estructura no rotacionalmente simétrica en el segundo cuerpo parcial T2. El segundo cuerpo parcial puede también, no obstante, ser atornillado o separado del
20 primer cuerpo parcial T1 únicamente por aplicación con unión positiva de rozamiento de una herramienta sobre el primer cuerpo parcial T1.

La Fig. 3 muestra en una vista en perspectiva oblicua dos cuerpos parciales T13 y T23, que en gran parte corresponden a los cuerpos parciales T1 y T2 según la Fig. 1 y la Fig. 2 y se diferencian de ellos solamente en los detalles de la segunda unión roscada y por dispositivos de centrado adicionales. Los componentes iguales están
25 dotados de los mismos símbolos de referencia que en la Fig. 1 y la Fig. 2. La rosca interior IG y la rosca exterior AG no llegan en esta realización completamente hasta la superficie conjugada GF o la superficie de apoyo AF. Ventajosamente, por el saliente roscado GV puede sobresalir en la dirección del segundo cuerpo parcial una prolongación de centrado con forma de cilíndrico circular ZV, que coopera con una estructura de centrado interior IZ en el segundo cuerpo parcial para centrar los dos cuerpos parciales entre sí en torno al segundo eje A2.

30 En la Fig. 3 se puede ver claramente que la abertura de herramienta WO interseca parcialmente a la rosca exterior AG3 del primer cuerpo parcial T13. Por la realización de la primera estructura de unión a los lados del primer cuerpo parcial para la unión de los dos cuerpos parciales como rosca exterior en una prolongación roscada puede ser elegido ventajosamente el diámetro de la rosca exterior relativamente grande, de manera que solo una parte de la rosca exterior se vea perturbada por la abertura de herramienta WO y a pesar de esta perturbación se tenga una
35 unión segura entre el primer y el segundo cuerpos parciales.

Por la subdivisión del pilar en un primer y un segundo cuerpo parcial puede realizarse por un lado la fijación del primer cuerpo parcial por medio de la herramienta WZ en la forma sencilla habitual y por otro lado con el recubrimiento posterior de la abertura de herramienta por el segundo cuerpo parcial puede conseguirse una disposición particularmente ventajosa en cuanto a higiene, que tras la colocación del segundo cuerpo parcial, que no
40 puede ser retirado por el propio usuario, se evita con seguridad la penetración de suciedades en la abertura de herramienta WO. Al mismo tiempo, la posibilidad de separación de la prótesis del pilar se mantiene sin restricciones y además el segundo cuerpo parcial puede ser retirado de nuevo con poco esfuerzo y sustituido por otro segundo cuerpo parcial en caso de daño o desgaste del talón anular RW que constituye la estructura de retención o cuando se cambia a otro sistema de retención.

45 Para una unión segura sin medidas adicionales, como por ejemplo pegado, las roscas exteriores AG y las roscas interiores IG están realizadas ventajosamente como roscas de paso fino con un paso de rosca de como máximo 0,5 mm. El diámetro de la segunda unión roscada G2 es ventajosamente mayor, en particular al menos un 20% mayor, que el diámetro de la rosca de la primera unión roscada G1 entre el tornillo de fijación y el implante. El diámetro de la segunda unión roscada G2 es ventajosamente al menos de 2 mm.

50 El ángulo de inclinación NW entre el primer eje A1 y el segundo eje A2, designado por NM en la Fig. 1, es ventajosamente de al menos 10° para un pilar angular de este tipo. Ventajosamente, dentro de un sistema de implante existen pilares con diferente acodamiento, de modo que en el caso de que la substancia de hueso sea suficiente son empleados preferiblemente pilares no acodados que son conocidos como tales.

La Fig. 5 muestra, en una vista lateral semejante a la Fig. 2, otra realización de un pilar de dos partes según la invención con un primer cuerpo parcial T15 y un segundo cuerpo parcial T25 en una representación individual separados uno de otro. En el ejemplo bosquejado en la Fig. 5, el ángulo de inclinación NW5 entre el primer eje A1 y el segundo eje A2 es de solo aproximadamente 17,5°. Por el menor ángulo la abertura de herramienta WO atraviesa el primer cuerpo parcial por el saliente roscado GV2, sin intersecar a la rosca exterior AG. El tornillo de fijación no

está incluido en el dibujo de la Figura 5. El segundo cuerpo parcial T25 en la Fig. 5 tiene como estructura de retención una cabeza esférica KH que es conocida en sí y habitual como estructura de retención. Un asiento de herramienta HA5 está previsto en este ejemplo en la dirección axial entre la estructura de retención HA5 y la pared lateral SW.

- 5 El pilar según la Fig. 5 muestra, como la forma de realización de la Fig. 3, dispositivos de centrado en forma de una prolongación de centrado ZV en el primer cuerpo parcial T15 y una estructura de centrado interior IZ en el segundo cuerpo parcial T25 que al atornillar el segundo cuerpo parcial T25 en el primer cuerpo parcial T15 se aplican mutuamente y así producen un centrado radial de los dos cuerpos parciales respecto al segundo eje A2. El saliente de centrado ZV y la estructura de centrado IZ son giratorios relativamente entre sí en torno al segundo eje A2. Por el diámetro de la prolongación de centrado ZV menor que el diámetro de la segunda unión roscada con la rosca interior IG y la estructura de centrado interior IZ, el centrado se puede combinar ventajosamente con el curso estrechado de la superficie exterior de la pared lateral, y conseguirse un espesor de pared menor pero suficiente en torno al espacio hueco HR5.
- 10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pilar para una disposición de prótesis dental, con un tornillo de fijación (BF) que puede girar alrededor de un primer eje (A1) en un primer extremo del lado del implante, una estructura de retención que define un segundo eje (A2) como dirección de ensamblaje (FR) de un dispositivo de retención en un segundo extremo de lado de la prótesis, en el que el primer eje (A1) y el segundo eje (A2) se extienden inclinados uno respecto a otro, así como con una abertura de herramienta (WO) que está alejada del primer extremo y dispuesta en una prolongación del primer eje (A1) y que sirve como acceso al tornillo de fijación (BF), en el que
- están previstos un primer y un segundo cuerpos parciales (T1, T2),
 - 10 - el primer extremo del lado del implante y la abertura de herramienta (WO) están realizados en el primer cuerpo parcial (T1) y la estructura de retención (RW) está realizada en el segundo cuerpo parcial (T2),
 - los dos cuerpos parciales (T1, T2) pueden ser unidos entre sí mediante estructuras de unión,
 - el segundo cuerpo parcial (T2) en el estado unido recubre al menos parcialmente la abertura de herramienta (WO) del primer cuerpo parcial (T1), y
 - 15 - las estructuras de unión entre los dos cuerpos parciales (T1, T2) contienen un atornillado a una segunda unión roscada (G2) en torno al segundo eje (A2) como eje de tornillo,
- caracterizado por que la segunda unión roscada (G2) en el segundo cuerpo parcial (T2) contiene una rosca interior (IG) en la superficie interior de una pared lateral (SW) y la segunda unión roscada (G2) en el primer cuerpo parcial (T1) contiene una tubuladura roscada (GV) que sobresale en la dirección del segundo cuerpo parcial (T2) y tiene una rosca exterior (AG), en la que la tubuladura roscada (GV) sobresale con respecto a una superficie de apoyo (AF), en la que se apoya una superficie conjugada (GF) como borde final de la pared lateral (SW) del segundo cuerpo parcial (T2), en el estado unido de los dos cuerpos parciales (T1, T2).
- 20
2. Pilar según la reivindicación 1, caracterizado por que el segundo cuerpo parcial (T2) en el estado unido recubre por completo la abertura de herramienta (WO).
- 25
3. Pilar según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el segundo cuerpo parcial (T2) presenta un espacio hueco (HR) que da al primer cuerpo parcial (T1) y está limitado lateralmente por la pared lateral (SW) que encierra el segundo eje.
4. Pilar según la reivindicación 3, caracterizado por que el espacio hueco (HR) está cerrado por todos lados con la excepción de una abertura que da al primer cuerpo parcial (T1).
- 30
5. Pilar según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el borde final de la pared lateral (SW) que da al primer cuerpo parcial (T1) forma una superficie conjugada (GF) con forma anular respecto a la superficie de apoyo (AF) realizada en el primer cuerpo parcial (T1).
6. Pilar según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la abertura de herramienta (WO) interseca al menos parcialmente a la rosca exterior (AG) del primer cuerpo parcial (T1).
- 35
7. Pilar según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la segunda unión roscada (G2) contiene una rosca de paso fino con un paso de rosca de como máximo 0,5 mm.
8. Pilar según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que el diámetro de la segunda unión roscada (G2) es mayor en al menos un 20% que el diámetro de la primera unión roscada (G1) del tornillo de fijación (BF).
9. Pilar según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que el diámetro de la segunda unión roscada (G2) es de al menos 2 mm.
- 40
10. Pilar según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que están previstos dispositivos de centrado (ZV, IZ) desplazados axialmente respecto a la segunda unión roscada (G2).
11. Pilar según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que la estructura de retención (RW) forma una estructura que puede ser unida a presión por detrás a una estructura conjugada (HG) de una prótesis dental.
- 45
12. Pilar según la reivindicación 11, caracterizado por que la estructura de retención forma un talón anular (RW) que sobresale radialmente alrededor del segundo eje (A2).
13. Pilar según la reivindicación 11, caracterizado por que la estructura de retención forma una cabeza esférica (KH).
14. Pilar según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por que en el primer extremo del lado del implante del primer cuerpo parcial (T1) está realizado un aseguramiento frente al giro (VS).

15. Pilar según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por que el segundo eje (A2) está inclinado por lo menos 10° con respecto al primer eje (A1).

5 16. Disposición de prótesis dental con una prótesis dental (PR) y con al menos un implante (IM), así como un pilar (AB) según una de las reivindicaciones precedentes fijado en el implante (IM), en el que el primer cuerpo parcial (T1) del pilar (AB) está fijado al implante (IM) por medio del tornillo de fijación (BF) que se aplica en una rosca interior del implante (IM) y la prótesis dental (PR) está sujeta al pilar (AB) mediante la estructura de retención (RW) del segundo cuerpo parcial (T2).

10 17. Disposición de prótesis dental según la reivindicación 16, caracterizada por que la prótesis dental (PR) puede ser separada de la estructura de retención (RW) del pilar (AB) o fijada a la misma en la dirección del segundo eje (A2) sin herramientas.

18. Disposición de prótesis dental según la reivindicación 17, caracterizada por que cuando la prótesis dental (PR) está separada del pilar (AB), el segundo cuerpo parcial (T2) con la estructura de retención (RW) puede ser separado del primer cuerpo parcial (T1) de forma no destructiva y sin modificar la posición del primer del cuerpo parcial (T1).

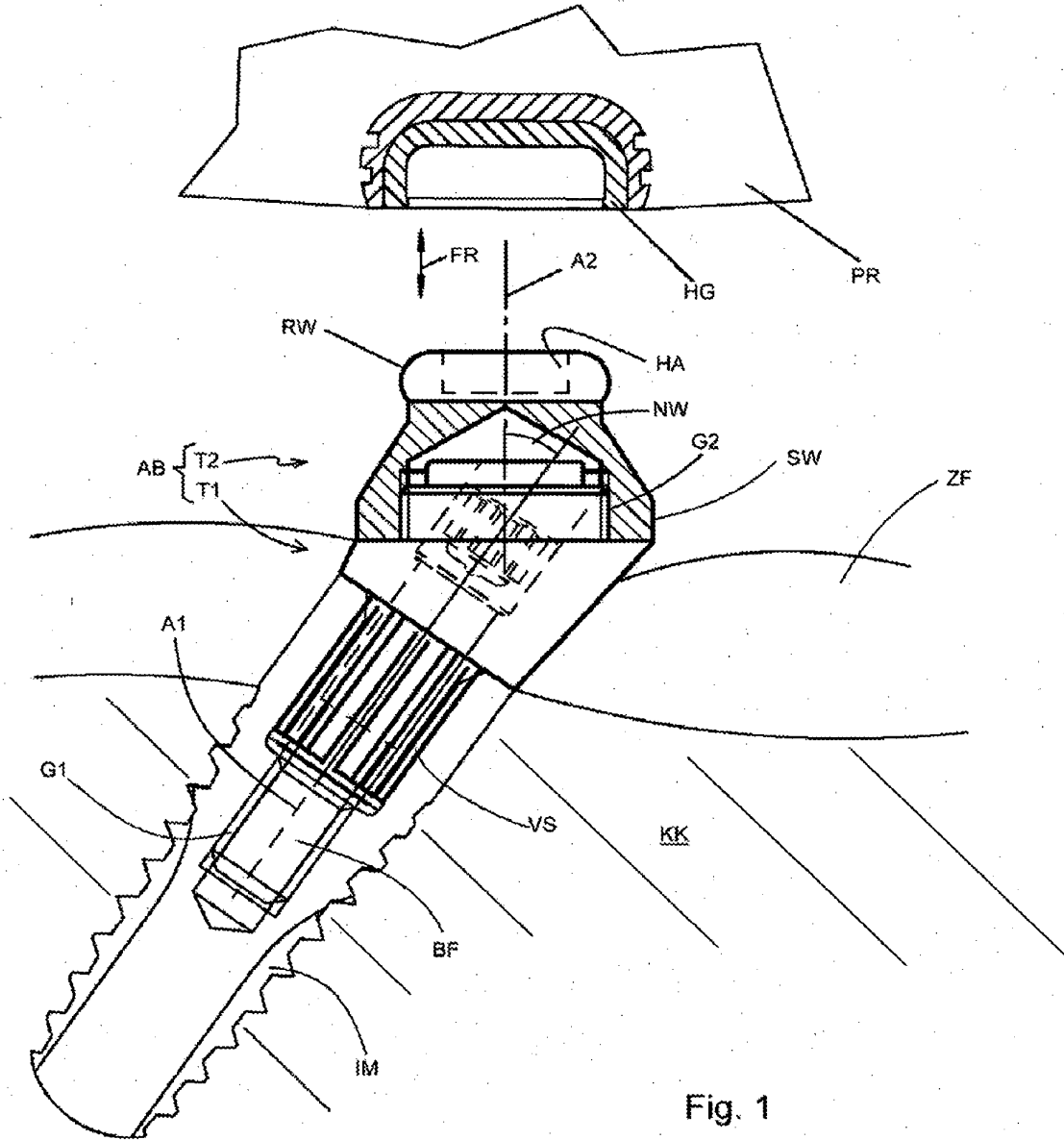


Fig. 1

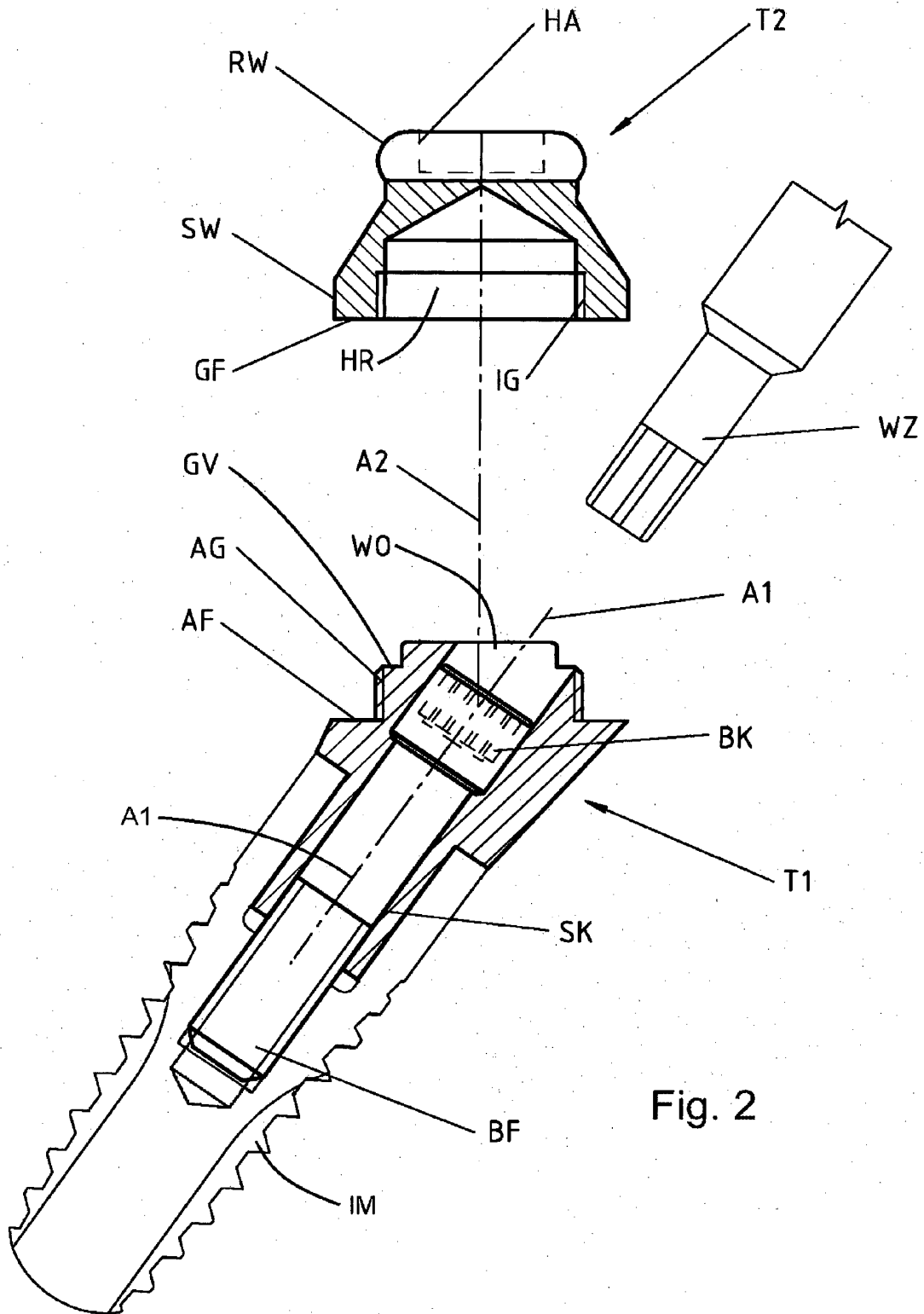


Fig. 2

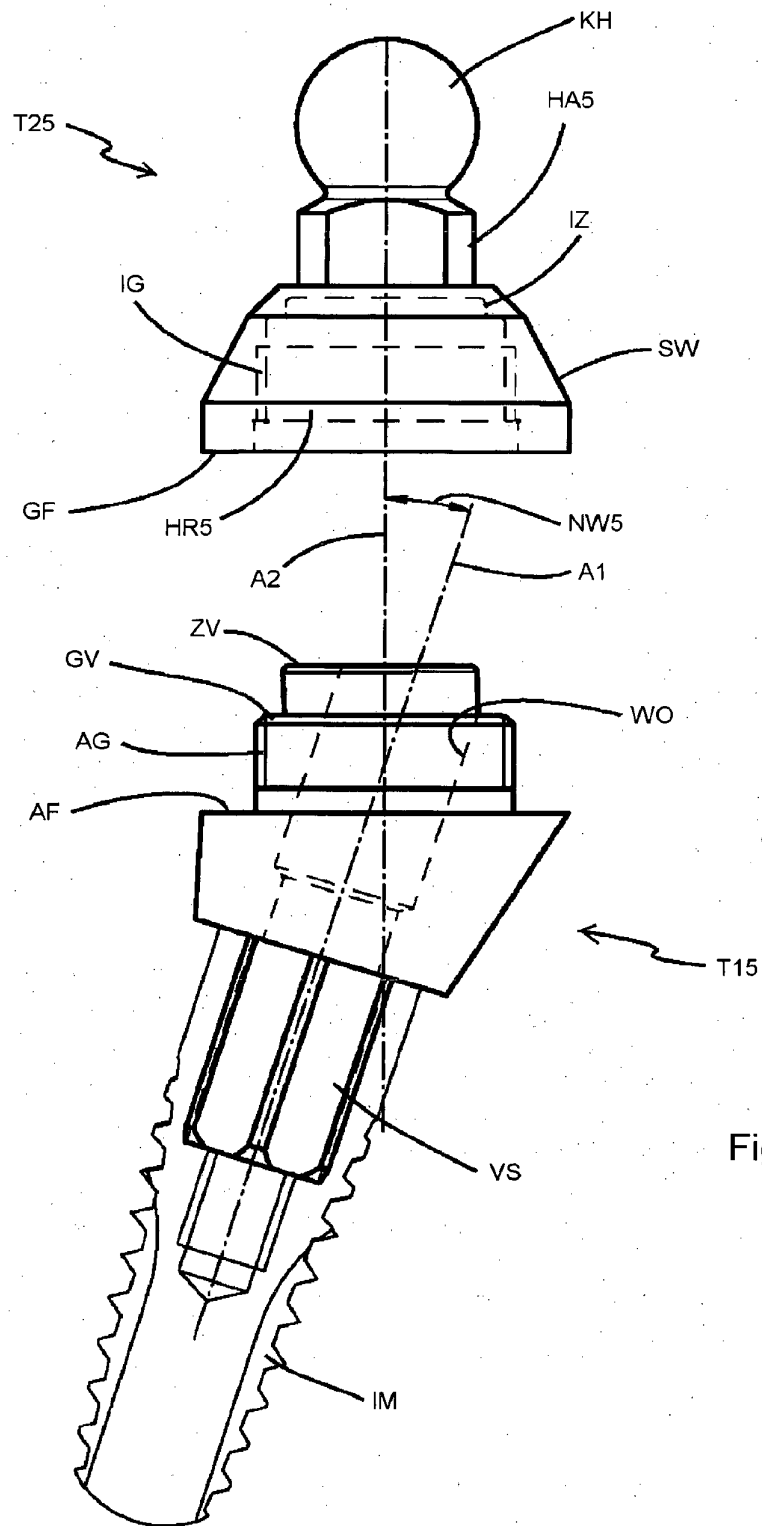


Fig. 5