

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 000 063**

51 Int. Cl.:

A61C 7/28 (2006.01)

A61C 7/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2021** **E 21206149 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2024** **EP 4005528**

54 Título: **Clip para un bracket de ortodoncia**

30 Prioridad:

19.11.2020 DE 102020214586

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.02.2025

73 Titular/es:

DW LINGUAL SYSTEMS GMBH (100.00%)
Lindenstr. 44
49152 Essen, DE

72 Inventor/es:

WIECHMANN, DIRK

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES, S.L.P.

ES 3 000 063 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

Clip para un bracket de ortodoncia

5 **[0001]** La invención se refiere a un bracket con un clip.

[0002] Para el tratamiento de ortodoncia de pacientes con aparatos fijos se adhieren brackets a los dientes que van a tratarse del paciente y se unen entre sí mediante un alambre de ortodoncia. Los brackets presentan una almohadilla para la unión al diente y un cuerpo de bracket con una ranura que aloja el arco de alambre, en donde está previsto un clip en el cuerpo de bracket para retener el arco de alambre en la ranura.

[0003] Los brackets pueden ser brackets linguales o bucales, es decir, estar previstos para la disposición en la cara lingual o bucal de los dientes del paciente.

15 **[0004]** Al principio del tratamiento de ortodoncia se insertan con frecuencia alambres de ortodoncia de un material con memoria de forma en los brackets para conseguir una alineación "aproximada" de los dientes. Solo hacia el final del tratamiento de ortodoncia se usan alambres de acero, por ejemplo, para mover los dientes con la mayor precisión posible hacia una posición definida. Tanto el arco de alambre como el clip pueden estar compuestos por un material con memoria de forma.

20 **[0005]** Entre los materiales con memoria de forma más importantes se encuentran las aleaciones de Cu-Zn-X (X: Si, Sn, Al) y la aleación intermetálica de NiTi (contenido de níquel de aproximadamente el 55 % en peso), en donde la aleación de NiTi ha alcanzado una mayor importancia tecnológica debido a sus propiedades más favorables.

25 **[0006]** El efecto de memoria de forma se basa en una transformación martensítica termoelástica, una transformación de fase reversible causada por la cizalladura de los planos de red. El enfriamiento de la fase de alta temperatura, denominada austenita, por debajo de la temperatura inicial de martensita específica de la aleación conduce a la transformación de fase sin cambio de forma y sin deformación plástica irreversible, como ocurre con los aceros.

30 **[0007]** Las aleaciones con memoria de forma pueden deformarse fácilmente en el estado martensítico; la deformación reversible puede ser de hasta el 8 % en el caso de NiTi. Esta deformación es permanente mientras la aleación se encuentre en el estado martensítico. El calentamiento por encima de la temperatura inicial de austenita específica de la aleación conduce entonces a un retorno a la forma original.

35 **[0008]** Para transferir un componente de ortodoncia de un material con memoria de forma a una geometría diana se coloca el mismo en la geometría diana deseada en un molde de cocción especial y, a continuación, se calienta a una temperatura crítica específica del material con memoria de forma. A continuación, el componente de ortodoncia se enfría de nuevo y se inserta en el aparato de ortodoncia del paciente, por ejemplo, brackets fijos linguales o bucales, con deformación. En la boca del paciente, el componente deformado elásticamente, por ejemplo un arco de alambre o un clip, se recalienta y recuerda su geometría diana, a la que luego quiere volver a deformarse.

40 **[0009]** Por el documento DE102017211867A1 se conoce una disposición con un bracket con una almohadilla y un cuerpo de bracket con una ranura para alojar un alambre de ortodoncia y un clip asociado con el bracket de un material con memoria de forma para cerrar y liberar la ranura del bracket para retener el alambre de ortodoncia en una posición de cierre en la ranura o liberarlo en una posición de apertura para retirarlo de la ranura. Un primer extremo del clip es un extremo de fijación que está firmemente unido al bracket. Un segundo extremo del clip es un extremo libre que, en posición de apertura, está apoyado en el bracket liberando la ranura y, en posición de cierre está apoyado en el bracket solapando la ranura.

50 **[0010]** Una desventaja del clip conocido es que el extremo de fijación está firmemente unido al cuerpo de bracket, lo que resulta complejo de fabricar. Otra desventaja es que el arco de alambre en la ranura tiene demasiada holgura o que el clip no retiene el arco de alambre con suficiente firmeza, lo que puede hacer que el arco de alambre en la ranura se incline en el caso de una ranura horizontal y que el arco de alambre en la ranura se angule en el caso de una ranura vertical.

55 **[0011]** Por el documento CA 2 994 745 A1 se conoce un bracket con una almohadilla, un cuerpo de bracket y una ranura en el cuerpo de bracket, en donde puede disponerse un alambre de ortodoncia en la ranura. Está previsto un clip para retener el alambre en la ranura. En la vista de corte transversal, el clip presenta esencialmente una forma de C, en donde un extremo de cuerpo de bracket del clip está guiado en el cuerpo de bracket de una manera desplazable puramente por traslación y un extremo de alambre del clip solapa la ranura en una primera posición para retener el alambre en la ranura y está dispuesto en el cuerpo de bracket en una segunda posición para cambiar el alambre. El extremo de cuerpo de bracket del clip es desplazable por traslación en un canal en el cuerpo de bracket, en donde un canal de guía está previsto en el cuerpo de bracket con este fin. El canal de guía está configurado correspondientemente de forma lineal para guiar el extremo de cuerpo de bracket del clip puramente por traslación en el cuerpo de bracket. Una desventaja de esta disposición es que pueden depositarse restos de alimentos o depósitos de saliva en el canal de guía y estos dificultan el guiado del extremo de cuerpo de bracket del clip en el canal de guía.

[0012] El documento US 2020/0375699 A1 muestra un aparato de ortodoncia de asiento fijo que presenta brackets que están fijados al diente de un paciente. Los brackets presentan una almohadilla, un cuerpo de bracket y un clip, en donde el clip presenta forma de C en la vista de corte transversal. Un extremo del cuerpo de clip está fijado al cuerpo de bracket y un extremo libre del clip está dispuesto de forma pivotante hacia y desde el extremo de cuerpo fijo. En el interior de la forma de C, delimitado por los dos extremos opuestos del clip, puede disponerse un cable. El alambre puede moverse libremente en el interior de la forma de C del clip. Por lo tanto, no se ha previsto una ranura para el guiado definido del alambre. Por lo tanto, el clip, la disposición del clip en el cuerpo de bracket y la función del clip no están previstos para retener el alambre en una ranura.

[0013] Los documentos US2015/0173859A1, US2018/0042700A1, US2017/0245963A1, US2013/0171579A1 y US2012/0135364A1 muestran en cada caso brackets con un cuerpo de bracket, una almohadilla y una ranura, en donde en el cuerpo de bracket cerca de la almohadilla está formado un canal de guía de clip para un clip perpendicular a la ranura. Un clip asociado presenta una sección de guía de clip de recorrido lineal para su alojamiento en el canal de guía de clip lineal del bracket y presenta un extremo opuesto para solapar la ranura o el cable dispuesto en la misma. Si el clip solapa la ranura, el extremo libre de la sección de guía de clip sobresale del cuerpo de bracket: véase la figura 1 del documento US2015/0173859A1, las figuras 6, 10 y 13 del documento US2018/0042700A1, la figura 5 del documento US2017/0245963A1, la figura 10 del documento US2013/0171579A1 y la figura 5 del documento US2012/0135364A1.

[0014] Tal disposición conlleva varias desventajas: por un lado, la sección del canal de guía de clip molesta en la cavidad bucal del paciente, por ejemplo a la lengua. Por otro lado, un canal de guía de clip que atraviesa longitudinalmente el cuerpo de bracket es desventajoso, ya que en este se fijan restos de alimentos y forman endurecimientos, por ejemplo calcificaciones, de modo que a menudo es difícil retirar el clip del bracket después de algún tiempo en la boca del paciente. Las incrustaciones en el canal de guía de clip impiden el desplazamiento del clip con respecto al bracket.

[0015] El objetivo de la presente invención es, por lo tanto, proporcionar un clip para un bracket que permita un fácil manejo en el bracket y retenga bien el arco de alambre en la ranura.

[0016] De acuerdo con la invención, el objetivo se resuelve mediante un bracket con un clip en forma de C. Ventajosamente, el cuerpo de bracket presenta una rampa de cuerpo de bracket para aplicar por empuje la rampa de base de retención.

[0017] Preferentemente, la rampa de cuerpo de bracket presenta un tope de retención de cuerpo de bracket para cooperar con un tope de rampa de clip, en particular en la transición de la rampa de base de retención a la forma de C del clip, para retener el clip en el bracket en el estado abierto, en donde, en este estado, la sección de guía del clip está encajada con el alojamiento de clip del bracket, de modo que el clip se retiene elásticamente en el bracket por su forma de C.

[0018] Según la invención, un extremo de la forma de C del clip continúa en una sección de guía que se proporciona para el encaje de guía en un alojamiento de clip del bracket para retener el clip de forma pivotante en el bracket, y el otro extremo de la forma de C continúa en una base de retención que se ensancha de forma medial-lateral para retener el alambre de ortodoncia en la ranura.

[0019] Ventajosamente, la sección de guía del clip presenta un saliente de guía que sobresale en dirección medial y uno que sobresale en dirección lateral, en donde los salientes de guía están opuestos entre sí en dirección medial-lateral y/o sobresalen de 0,1 a 0,8 mm, en particular 0,2 mm.

[0020] Preferentemente, un espesor de la base de retención del clip disminuye en la dirección del extremo libre, en particular linealmente, para formar elásticamente la base de retención y facilitar la aplicación por empuje la base de retención sobre el alambre de ortodoncia o el bracket.

[0021] Ventajosamente, la base de retención del clip presenta una rampa de base de retención curvada en dirección caudal para facilitar la aplicación por empuje de la base de retención sobre el alambre de ortodoncia o el bracket.

[0022] Preferentemente, la base de retención del clip presenta una sección de encaje, en particular formada como un saliente, por ejemplo como una bola o un gancho, para su encaje con una goma o una ligadura y/o para mover el extremo del clip que presenta la base de retención lejos del bracket, en particular para empujarlo lejos del mismo, o para moverlo hacia el bracket, en particular para empujarlo hacia el bracket, para así abrir o cerrar el clip, en particular a mano.

[0023] Ventajosamente, un clip de maxilar superior presenta una longitud de 2-8 mm, en particular de 3,5 mm, y/o un espesor de 0,2 a 0,6 mm, en particular de 0,3 mm, y/o una anchura de 0,5 a 2,5 mm, en particular de 1,1 mm, y un clip de maxilar inferior, una longitud de 2-8 mm, en particular de 3,5 mm, y/o un espesor de 0,2 a 0,6 mm, en particular de 0,3 mm, y/o una anchura de 0,5 a 2,5 mm, en particular de 0,9 mm.

[0024] Preferentemente, la base de retención del clip presenta en la transición a la forma de C un espesor de 0,2 a 0,6 mm y en el extremo libre, un espesor de 0,05 a 0,3 mm, en particular de 0,1 mm, y/o en el extremo libre una anchura de 1 a 8 mm, en particular de 2,6 mm, y una longitud de 0,5 a 3 mm, en particular de 1,2 mm.

[0025] Ventajosamente, el clip está compuesto por un material con memoria de forma, en particular una aleación superelástica de NiTi.

[0026] Otras características, detalles y ventajas de la invención se desprenden de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de formas de realización preferidas y del dibujo. Muestran:

la figura 1 a) una vista en perspectiva de varias piezas en bruto de clip para producir un clip según la invención para brackets linguales de un maxilar superior y b) una vista en perspectiva de varias piezas en bruto de clip para producir un clip según la invención para brackets linguales de un maxilar inferior,

la figura 2 a) una primera vista en perspectiva y b) una segunda vista en perspectiva y c) una vista lateral y d) una vista inferior de un clip según la invención,

la figura 3 a) una vista en perspectiva, b) una vista posterior y c) una vista lateral de un cuerpo de bracket con una ranura, en donde una sección de un alambre de ortodoncia está dispuesta en la ranura,

la figura 4 a) una vista en perspectiva y b) una vista lateral del cuerpo de bracket de la figura 3, en donde el clip de la figura 2 está dispuesto en el cuerpo de bracket, en donde el clip está dispuesto en el cuerpo de bracket de tal manera que la ranura queda expuesta (posición de liberación) y

la figura 5 a) una vista en perspectiva y b) una vista lateral del cuerpo de bracket de la figura 3, en donde el clip de la figura 2 está dispuesto en el cuerpo de bracket, en donde el clip está dispuesto en el cuerpo de bracket de tal manera que la ranura no queda expuesta (posición de cierre).

[0027] Las figuras 1a) y 1b) muestran piezas en bruto de clip 1R de un material con memoria de forma, en este caso un compuesto superelástico de NiTi, para producir de las mismas clips 1 para brackets de un maxilar superior (figura 1a) o brackets de un maxilar inferior (figura 1b). En otras palabras, las piezas en bruto de clip de la figura 1 son evoluciones del clip 1.

[0028] Las figuras 1a) y 1b) muestran en cada caso cinco piezas en bruto de clip 1R. Las piezas en bruto de clip 1R ya presentan una base de retención 1H, una sección de guía 1FA y, entre estas, una sección en forma de C 1C, que también están presentes en el clip 1, como se describe a continuación con referencia a la figura 2.

[0029] Una pieza en bruto de clip 1R de la figura 1a), es decir, una pieza en bruto de clip 1R para un bracket de maxilar superior, presenta una longitud de 3,5 mm a lo largo de la dirección longitudinal LR, un espesor de 0,3 mm a lo largo de la dirección de espesor DR y una anchura de 1,1 mm a lo largo de la dirección de anchura BR.

[0030] Una pieza en bruto de clip 1 de la figura 1b), es decir, una pieza en bruto de clip 1 para un bracket de maxilar inferior, presenta una longitud de 3,5 mm a lo largo de la dirección longitudinal LR, un espesor de 0,3 mm a lo largo de la dirección de espesor DR y una anchura de 0,9 mm a lo largo de la dirección de anchura BR.

[0031] Las bases de retención 1H de las piezas en bruto de clip 1R de las figuras 1a) y 1b) presentan en la transición a la forma de C 1C un espesor de 0,3 mm y en el extremo libre un espesor de 0,1 mm, en donde el espesor disminuye linealmente en dirección longitudinal. La anchura de las bases de retención 1H de las piezas en bruto de clip 1R de las figuras 1a) y 1b) es de 2,6 mm en el extremo libre. Una longitud de las bases de retención 1H de las piezas en bruto de clip 1R de las figuras 1a) y 1b) es de 1,2 mm en dirección longitudinal LR.

[0032] Las piezas en bruto de clip 1R de las figuras 1a) y 1b) se cuecen en un molde de coacción no representado. Las piezas en bruto de clip 1R se programan a este respecto con la forma de los clips 1 mostrados en la figura 2.

[0033] A continuación se crea una sección de encaje 1E en la pieza en bruto de clip 1R, en este caso se fija una bola a la misma para fijar una ligadura o una goma, por ejemplo, a la misma durante su uso posterior. De este modo se obtiene el clip 1 de la figura 2 según la invención.

[0034] La figura 2a) muestra una primera vista en perspectiva y la figura 2b), una segunda vista en perspectiva, la figura 2c), una vista lateral y la figura 2d), una vista inferior de un clip 1 según la invención.

[0035] La sección de guía 1FA está formada en un extremo inferior del clip 1 de la figura 2a). Comprende dos salientes de guía 1FV, que están formados en lados opuestos de la sección de guía 1FA en dirección medial-lateral MLR y se encuentran opuestos en la dirección medial-lateral MLR. Los salientes de guía 1FV sobresalen en cada caso 0,2 mm en dirección medial-lateral MLR, véase en particular la figura 2d).

[0036] La base de retención 1H está formada en un extremo superior del clip 1 en la figura 2a). Como se muestra en particular en la figura 2c), el espesor de la base de retención disminuye hacia el extremo libre, como ya se ha descrito en la figura 1. El extremo libre de la base de retención 1H está curvado hacia arriba en la figura 2c), formando una rampa de base de retención 1HR. Tanto la disminución del espesor de la base de retención 1H hacia el extremo libre como la rampa de base de retención 1HR sirven para facilitar la aplicación por empuje de la base de retención 1H sobre un bracket o un alambre de ortodoncia, como se describe más adelante.

[0037] Como se muestra en particular en la figura 2d), la base de retención 1H sobresale en dirección medial-lateral MLR a ambos lados de la sección en forma de C 1C significativamente más allá de los mismos. Esta anchura de la base de retención 1H sirve para retener el alambre de ortodoncia 5 en una ranura, como se describe más adelante.

[0038] En el punto más bajo del lado inferior de la base de retención 1H de la figura 2a) está formado un tope de rampa de clip 1CN. El tope de rampa de clip 1CN está formado como saliente con recorrido en forma de línea en dirección medial-lateral MLR, que sirve para engancharse en un cuerpo de bracket 3B en una posición de liberación para retener el clip 1 en la posición de liberación en el cuerpo de bracket 3B, como se describe más adelante.

[0039] La figura 3a) muestra una vista en perspectiva, b) una vista posterior y c) una vista lateral de un cuerpo de bracket 3B con una ranura 3S, en donde una sección de un alambre de ortodoncia 5 está dispuesta en la ranura 3S.

[0040] El alambre 5 está dispuesto en la ranura 3S prácticamente sin holgura, como se muestra en particular en la figura 3C. De este modo, la fuerza transmitida por el alambre 5 a la ranura 3S puede transmitirse de forma óptima, ya que existe un buen arrastre de forma entre ambos.

[0041] El cuerpo de bracket 3 presenta dos ganchos 3H, en la parte inferior en la figura 3a), para fijar una ligadura o gomas, por ejemplo, a los mismos.

[0042] El lado izquierdo del cuerpo de bracket 3B, que va linealmente de arriba abajo en la figura 3c), está previsto para disponer una almohadilla en el mismo, lo que convierte al cuerpo de bracket 3B en un bracket. Típicamente, la almohadilla se adhiere a un diente de un paciente para unir firmemente el bracket al diente.

[0043] Como se representa en la figura 3b, el cuerpo de bracket 3B presenta un alojamiento de clip 3CA en su espacio interior para alojar el extremo inferior del clip 1 de la figura 2a). El alojamiento de clip 3CA comprende a este respecto dos correderas de guía 3F opuestas en la dirección medial-lateral MLR.

[0044] Si se observa una corredera de guía 3F desde la dirección medial-lateral MLR, véase en particular la figura 3b), la corredera de guía presenta la forma de un triángulo truncado: el extremo ancho del triángulo truncado forma un extremo libre y sirve para ensartar el saliente de guía 1FV, a la derecha en la figura 3b. El extremo estrecho del triángulo truncado, en la figura 3b, está formado con forma casi semicircular y forma así un cojinete pivotante para alojar el saliente de guía 1FV de forma pivotante en su interior. Como resultado, la sección de guía 1FA está apoyada de forma pivotante alrededor de un eje en el cuerpo de bracket 3B que discurre en dirección medial-lateral a través del extremo estrecho de la corredera de guía 3F.

[0045] En el extremo superior de cada gancho 3H en la figura 3a) está formada una rampa de cuerpo de bracket 3BR, que tiene por objeto facilitar la aplicación por empuje de la base de retención 1H del clip 1 sobre el cuerpo de bracket 3B.

[0046] Además, en el extremo inferior de cada rampa de cuerpo de bracket 3BR en la figura 3a) está formado un tope de retención de cuerpo de bracket 3BN para el encaje respectivo con el tope de rampa de clip 1CN asociado en cada caso de un clip 1 encajado con el cuerpo de bracket 3B para retener el clip 1 en una posición de liberación en el cuerpo de bracket 3B.

[0047] Las figuras 4a) y 4b) muestran el clip 1 en el cuerpo de bracket 3B en una posición de liberación en la que un alambre 5 puede disponerse en la ranura 3S. Los dos salientes de guía 1FV encajan en el respectivo extremo estrecho de la corredera de guía 3F. El tope de rampa de clip 1CN encaja con los dos toques de retención de cuerpo de bracket 3BN, como se representa en particular en la figura 4b).

[0048] El clip 1 se lleva a la posición de liberación mostrada en la figura 4) guiando primero los salientes de guía 1FV al alojamiento de clip 3CA de tal manera que los salientes de guía 1FV encajen en cada caso en una de las dos correderas de guía 3F, en donde el extremo ancho del triángulo truncado facilita la inserción. A continuación, el clip 1 se pivota alrededor de los dos salientes de guía 1FV, que están dispuestos en la corredera de guía 3F, y la base de retención 1H se aplica por empuje sobre la rampa de cuerpo de bracket 3BR. Como ya se ha descrito anteriormente, tanto la rampa de base de retención 1HR como el espesor de la base de retención 1H que disminuye hacia el extremo libre facilitan la aplicación por empuje de la base de retención 1H sobre la rampa de cuerpo de bracket 3BR. La base de retención 1H se aplica por empuje sobre la rampa de cuerpo de bracket 3BR hasta que el tope de rampa de clip 1CN encaja con los dos toques de retención de cuerpo de bracket 3BN, haciendo que los dos toques 1CN y 3BN se

enganchen uno en otro. Esto da como resultado la posición del clip 1 en el cuerpo de bracket 3B mostrada en la figura 4, en la que el clip 1 se retiene de forma estable en el cuerpo de bracket 3B.

[0049] El pivotado del clip 1 y la aplicación por empuje de la base de retención 1H sobre la rampa de cuerpo de bracket puede efectuarse de forma sencilla, haciendo que el dedo de un profesional encaje con la sección de encaje 1E, es decir, la bola, del clip 1.

[0050] Para mover el clip 1 desde la posición de liberación en el cuerpo de bracket 3B mostrada en la figura 4) a la posición de cierre mostrada en las figuras 5a) y 5b) se procede como sigue:
en primer lugar se dispone un alambre de ortodoncia 5 en la ranura 3S del cuerpo de bracket 3B.

[0051] A continuación, un dedo de un profesional puede encajar en la sección de encaje 1E, es decir, la bola, del clip 1 y, además, se puede hacer pivotar el clip 1 alrededor del eje formado por los dos salientes de guía 1FV en la corredera de guía 3F y, de este modo, empujar la base de retención 1H en dirección del alambre 5 hasta que la base de retención 1H se apoye en el alambre 5, como se muestra en particular en la figura 5b).

[0052] Para pasar el clip 1 desde la posición de cierre mostrada en la figura 5) de nuevo a la posición de liberación mostrada en la figura 4), se procede a la inversa: el dedo de un profesional se encaja en la sección de encaje 1E, es decir, la bola, y la base de retención 1H se desplaza por el alambre 5 de nuevo en dirección al tope de retención de cuerpo de bracket 3BN, hasta que el tope de rampa de clip 1CN esté encajado en el tope de retención de cuerpo de bracket 3BN, con lo que se alcanza la posición de liberación mostrada en la figura 4).

[0053] En la posición de cierre mostrada en la figura 5, el alambre 5 llena óptimamente la ranura 3S, como se ha descrito anteriormente. Además, la base de retención 1H descansa sobre el alambre 5 a lo largo de toda la longitud del cuerpo de bracket 3B en dirección medial-lateral MLR, de modo que el clip 1 puede ejercer una gran fuerza de retención sobre el alambre 5 para retener el alambre 5 en la ranura 3S. Ambas cosas contribuyen a evitar que el alambre 5 se incline en la ranura 3S. Con una ranura horizontal, por tanto, no se produce giro alguno del alambre en la ranura. Con una ranura vertical, por tanto, no se produce angulación alguna del alambre en la ranura.

[0054] Ventajosamente, los salientes de guía son opuestos entre sí en dirección medial-lateral y/o sobresalen ventajosamente de 0,1 a 0,8 mm, en particular 0,2 mm.

[0055] El bracket puede ser un bracket lingual o un bracket bucal.

Lista de referencias

[0056]

| | |
|-----|--|
| 1 | Clip |
| 1C | Sección en forma de C |
| 1CN | Tope de rampa de clip |
| 1E | Sección de encaje |
| 1FA | Sección de guía |
| 1FV | Saliente de guía |
| 1H | Base de retención |
| 1HR | Rampa de base de retención |
| 1R | Pieza en bruto de clip |
| 3B | Cuerpo de bracket |
| 3BR | Rampa de cuerpo de bracket |
| 3BN | Tope de retención de cuerpo de bracket |
| 3CA | Alojamiento de clip |
| 3F | Corredera de guía |
| 3H | Gancho |
| 3S | Ranura |
| 5 | Alambre |
| BR | Dirección de anchura |
| DR | Dirección del espesor |
| LR | Dirección longitudinal |
| MLR | Dirección medial-lateral |

REIVINDICACIONES

1. Bracket (3) con un clip en forma de C (1), en donde un extremo de la forma de C del clip (1) continúa en una sección de guía (1FA) que está prevista para el encaje de guía en un alojamiento de clip (3CA) del bracket (3) para retener el clip (1) de forma pivotante en el bracket (3), y el otro extremo de la forma de C continúa en una base de retención (1H) que se ensancha medial-lateralmente para retener el alambre de ortodoncia (5) en la ranura (3S), con una almohadilla para la unión a un diente de un paciente y un cuerpo de bracket (3B) con una ranura (3S) para alojar un alambre de ortodoncia (5), en donde en el cuerpo de bracket (3B) está formado un alojamiento de clip (3CA) para alojar la sección de guía (1FA) del clip (1), **caracterizado por** dos correderas de guía (3F) opuestas entre sí en dirección medial-lateral, formadas en el cuerpo de bracket, para alojar el saliente de guía (1FV) asociado en la respectiva corredera de guía (3F), en donde la corredera de guía (3F) presenta desde la dirección medial-lateral la forma de un triángulo truncado, de manera que el extremo ancho sirve para ensartar el saliente de guía y el extremo estrecho, para pivotar el clip alrededor del extremo estrecho.
2. Bracket según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el cuerpo de bracket (3B) presenta una rampa de cuerpo de bracket (3BR) para aplicar por empuje la rampa de base de retención (1HR).
3. Bracket según la reivindicación precedente, **caracterizado por que** la rampa de cuerpo de bracket (3BR) presenta un tope de retención de cuerpo de bracket (3BN) para cooperar con un tope de rampa de clip (1CN), en particular en la transición de rampa de base de retención a forma de C del clip, para retener el clip (1) en el estado abierto en el bracket (3), en donde en este estado la sección de guía (1FA) del clip (1) está encajada en el alojamiento de clip (3CA) del bracket (3), de modo que el clip se retiene elásticamente en el bracket por su forma de C.
4. Bracket según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la sección de guía (1FA) del clip (1) presenta un saliente de guía (1FV) que sobresale en dirección medial y uno que sobresale en dirección lateral, en donde los salientes de guía (1FV) están opuestos entre sí en dirección medial-lateral y/o sobresalen de 0,1 a 0,8 mm, en particular 0,2 mm.
5. Bracket según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** un espesor de la base de retención (1H) del clip (1) se reduce en dirección del extremo libre, en particular linealmente, para formar elásticamente la base de retención (1H) y facilitar la aplicación por empuje de la base de retención (1H) sobre el alambre de ortodoncia (5) o el bracket.
6. Bracket según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la base de retención (1H) del clip (1) presenta una rampa de base de retención (1HR) curvada en dirección caudal para facilitar la aplicación por empuje de la base de retención (1H) sobre el alambre de ortodoncia (5) o el bracket.
7. Bracket según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la base de retención (1H) del clip (1) presenta una sección de encaje (1E), en particular formada como un saliente, por ejemplo como una bola o un gancho, para su encaje con una goma o una ligadura y/o para mover el extremo del clip que presenta la base de retención (1H) lejos del bracket (3), en particular para empujarlo lejos del mismo, o para moverlo hacia el bracket (3), en particular para empujarlo hacia el bracket (3), para así abrir o cerrar el clip (1), en particular a mano.
8. Bracket según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** un clip de maxilar superior (1) presenta una longitud de 2 a 8 mm, en particular de 3,5 mm, y/o un espesor de 0,2 a 0,6 mm, en particular de 0,3 mm, y/o una anchura de 0,5 a 2,5 mm, en particular de 1,1 mm, y un clip de maxilar inferior, una longitud de 2 a 8 mm, en particular de 3,5 mm, y/o un espesor de 0,2 a 0,6 mm, en particular de 0,3 mm, y/o una anchura de 0,5 a 2,5 mm, en particular de 0,9 mm.
9. Bracket según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la base de retención (1H) del clip (1) presenta en la transición a la forma de C un espesor de 0,2 a 0,6 mm y en el extremo libre, un espesor de 0,05 a 0,3 mm, en particular de 0,1 mm, y/o en el extremo libre una anchura de 1 a 8 mm, en particular de 2,6 mm, y una longitud de 0,5 a 3 mm, en particular de 1,2 mm.
10. Bracket según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el clip (1) está compuesto por un material con memoria de forma, en particular por una aleación superelástica de NiTi.

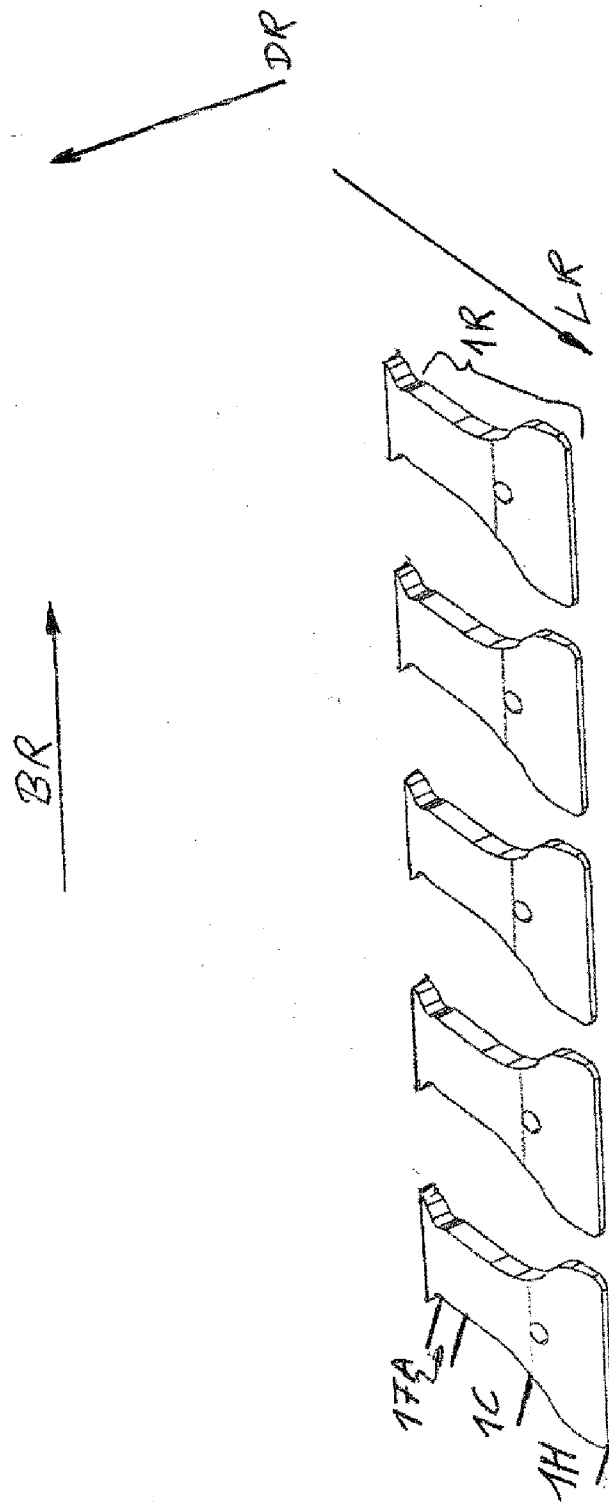


Fig. 1a

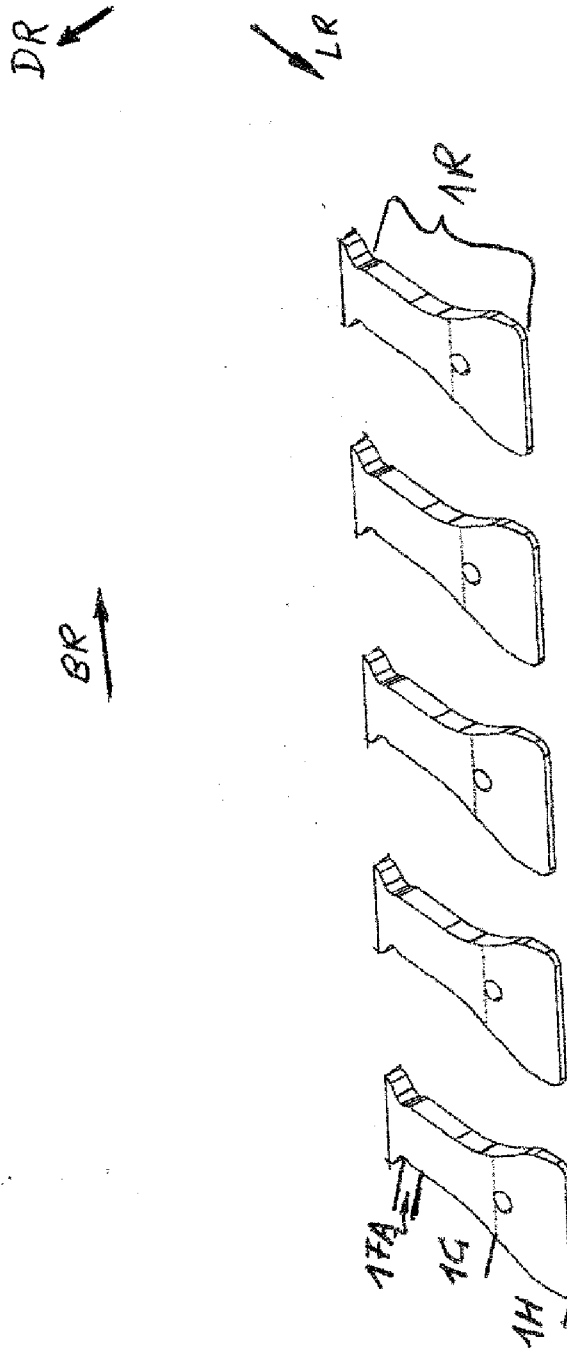


Fig 16

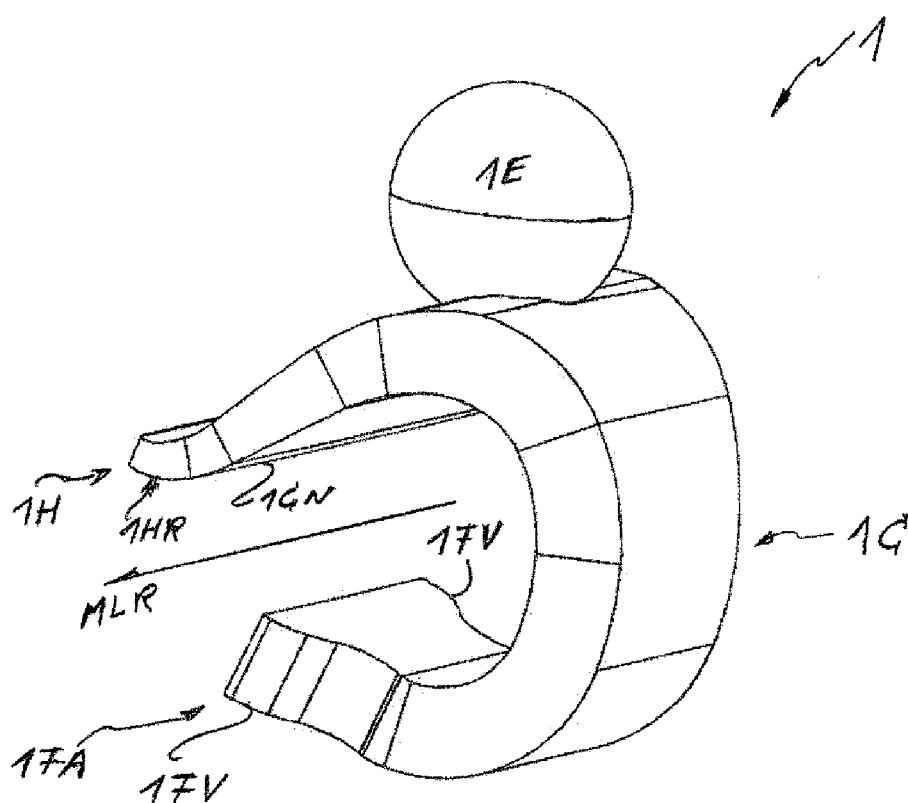


Fig 2a

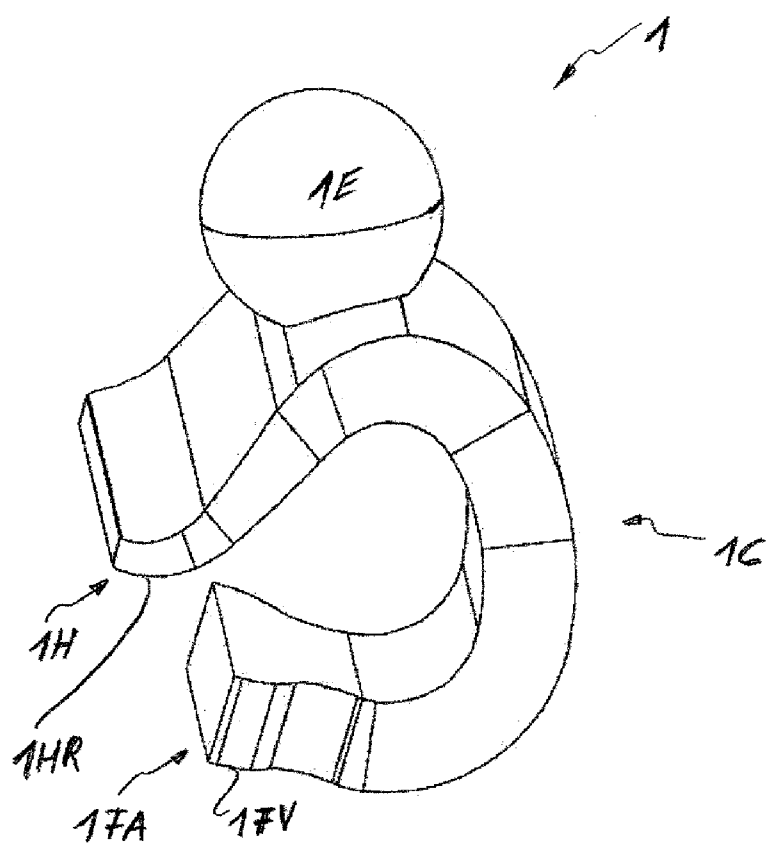


Fig 26

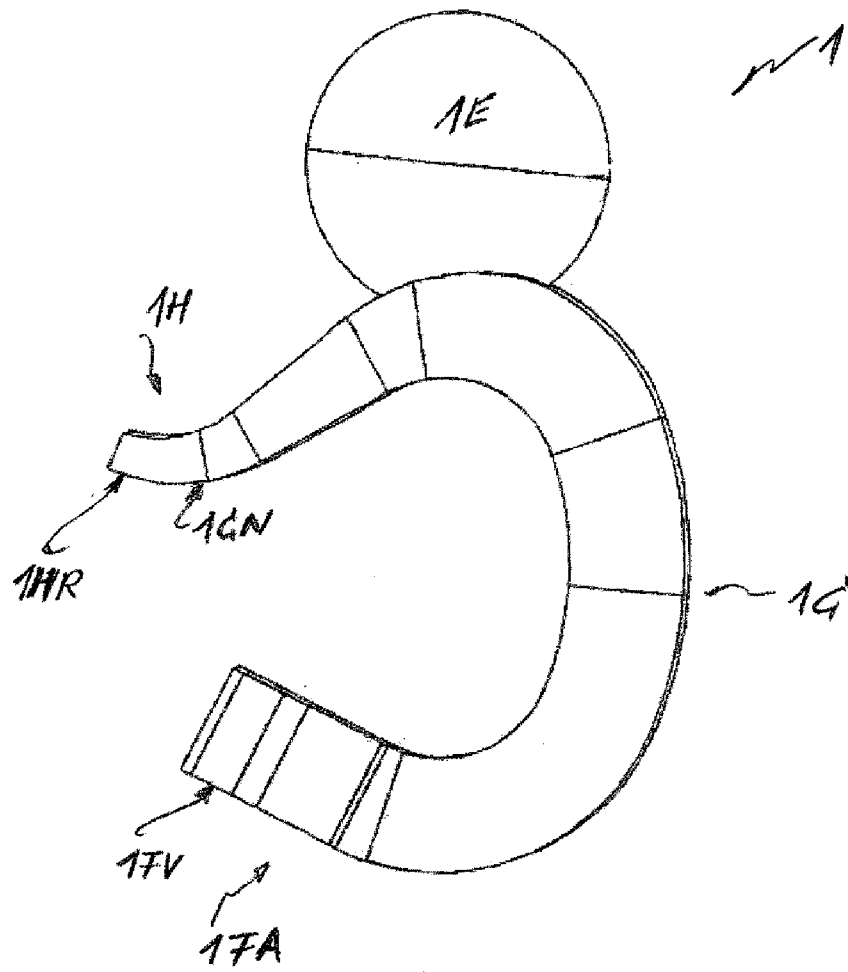


Fig 2c

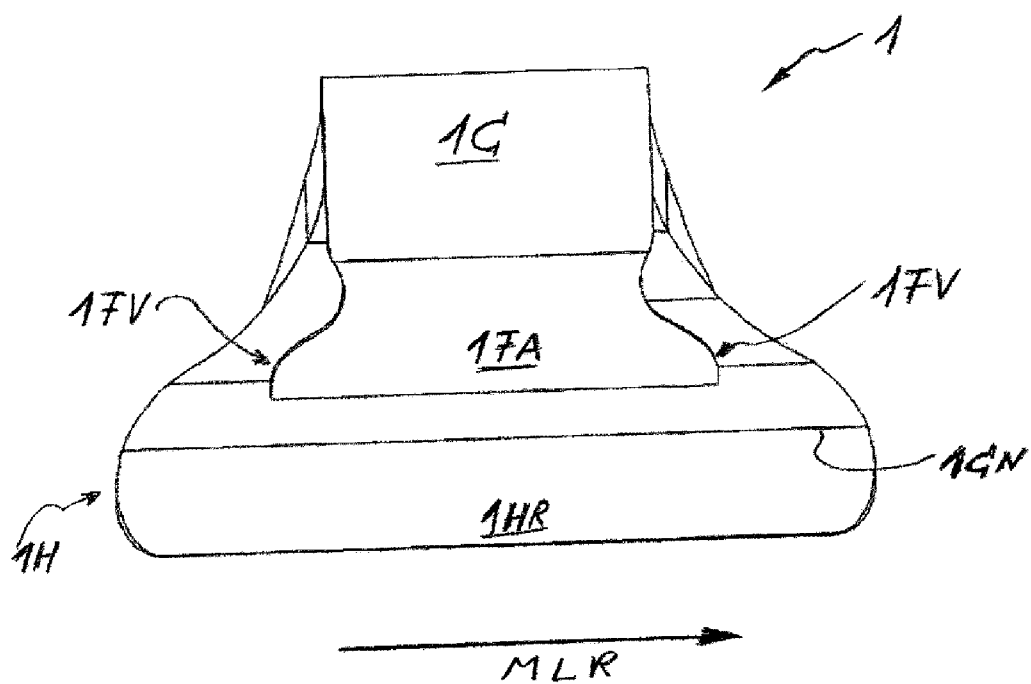


Fig 2 d

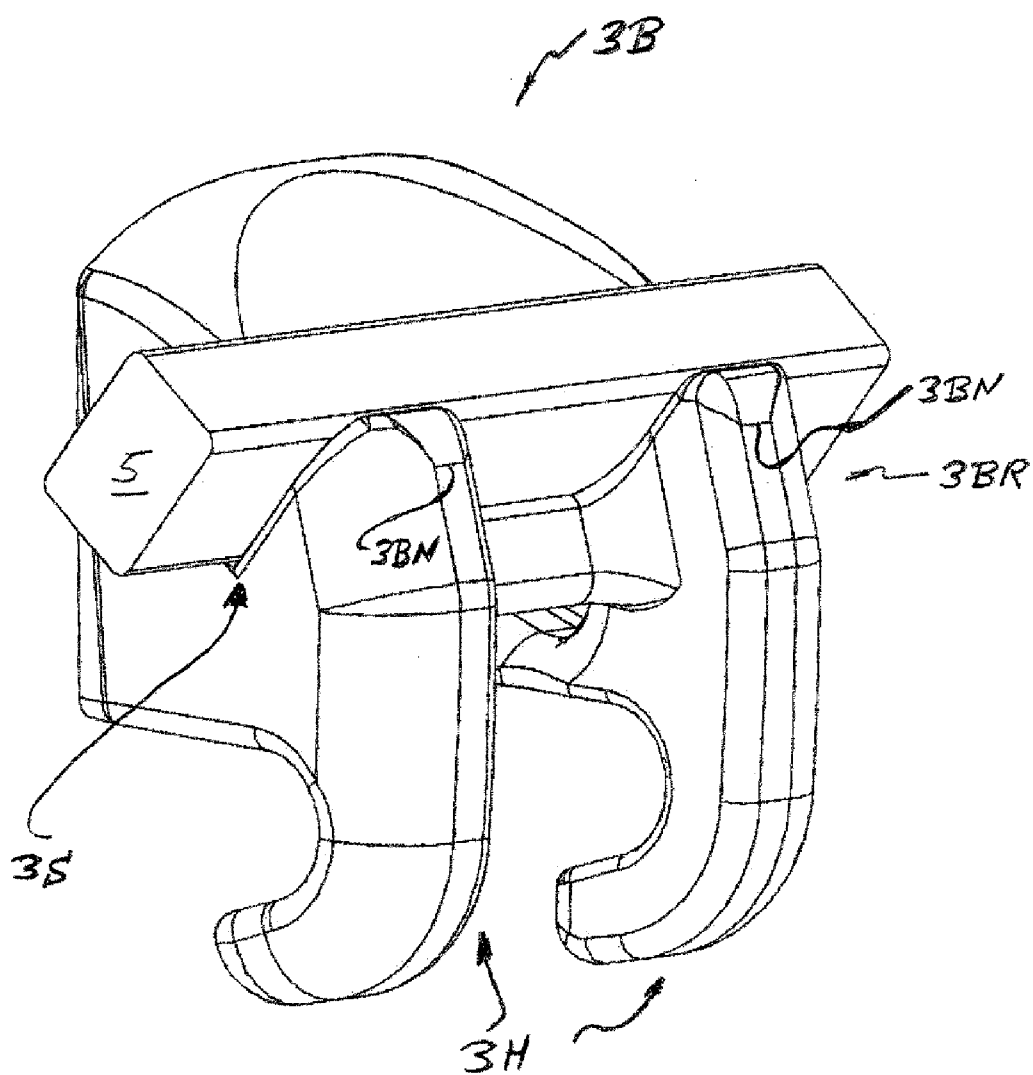


Fig 3a

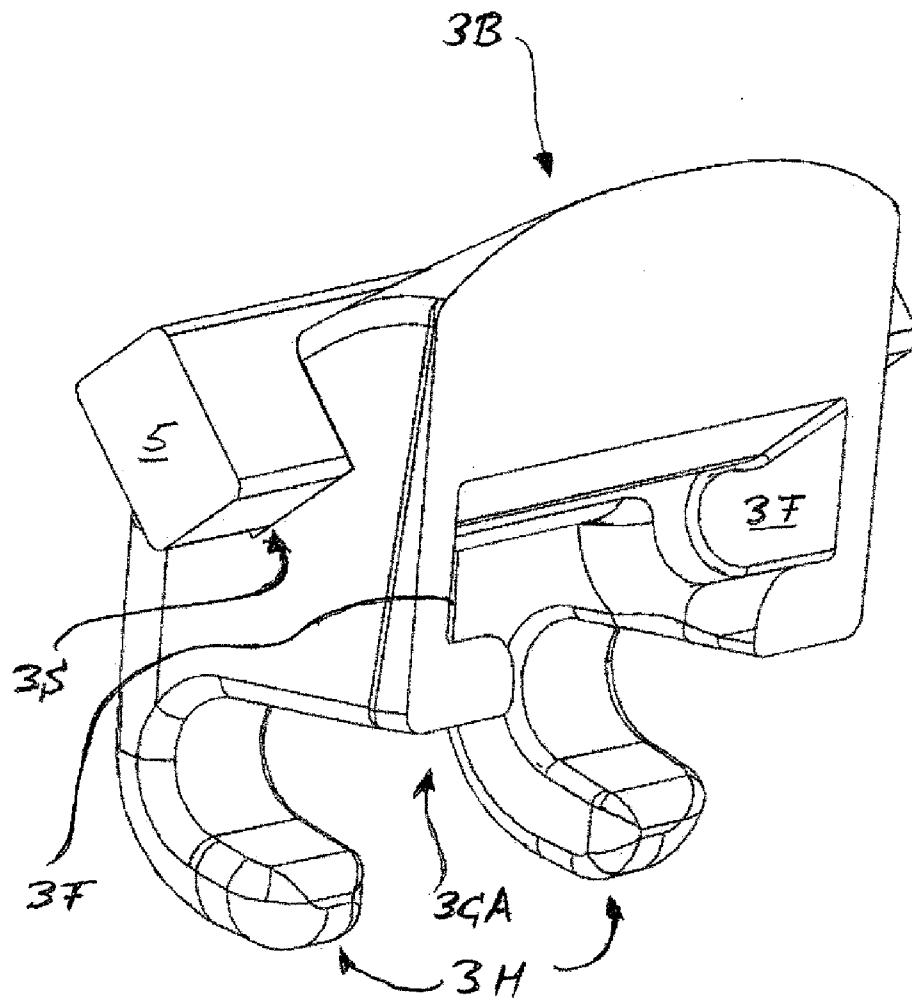


Fig 36

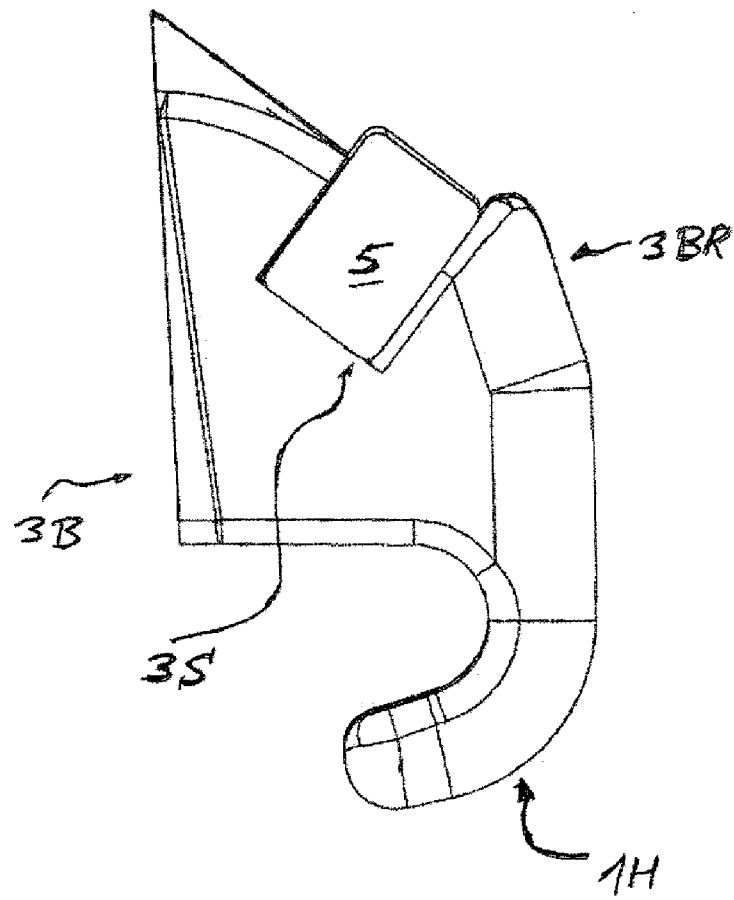


Fig 3c

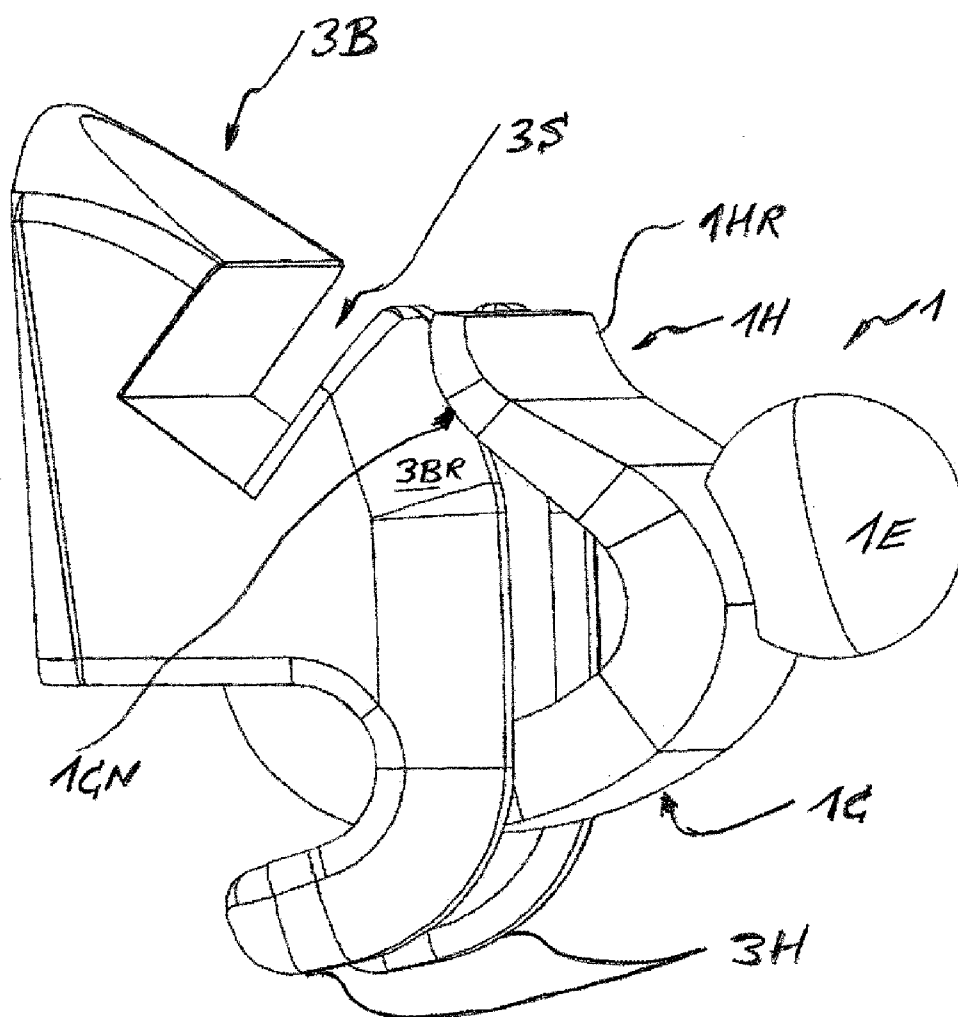


Fig 4a

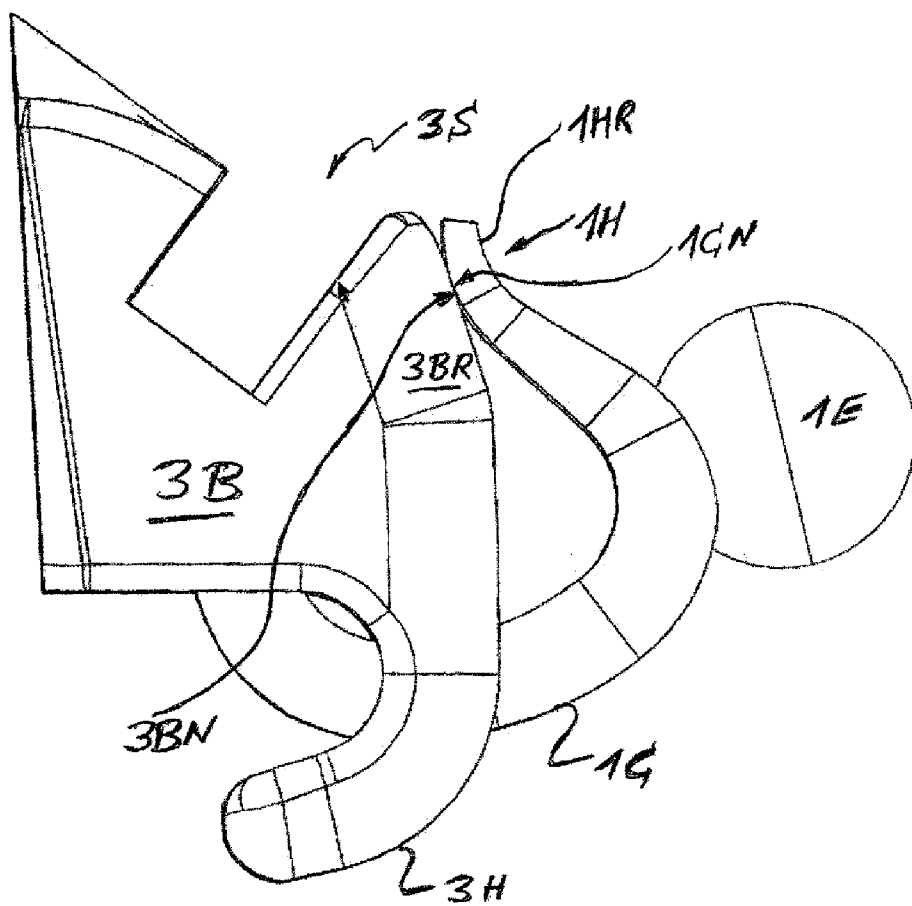


Fig 46

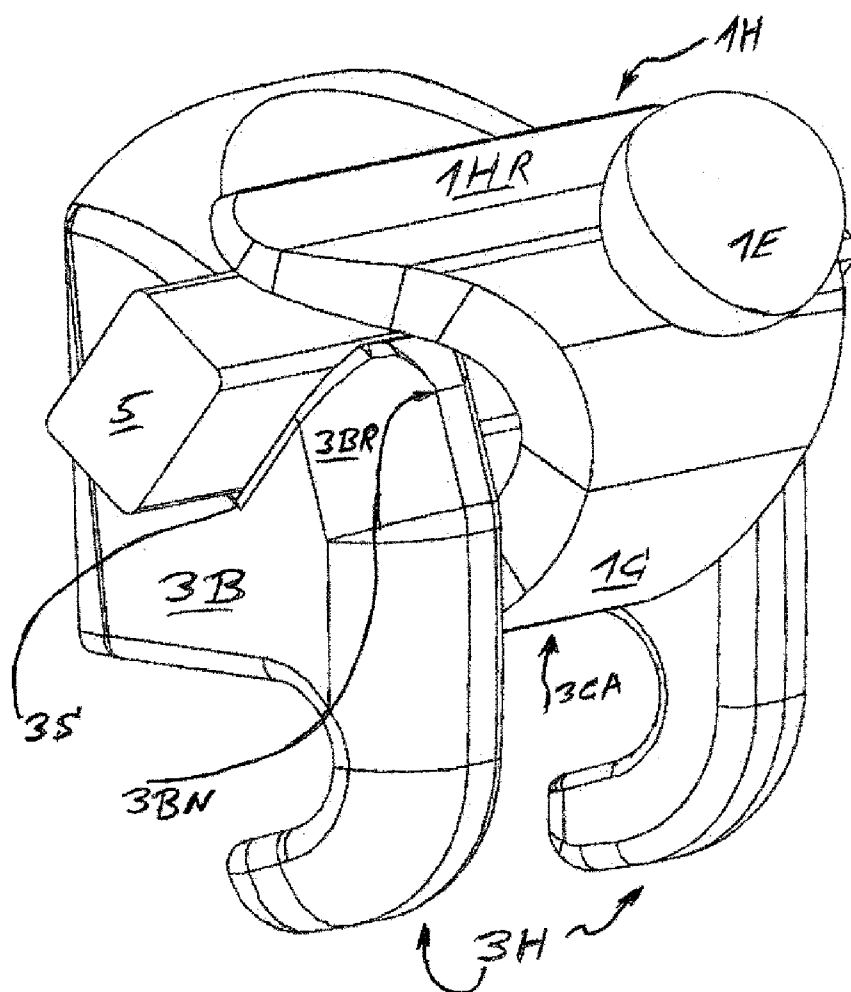


Fig 5a

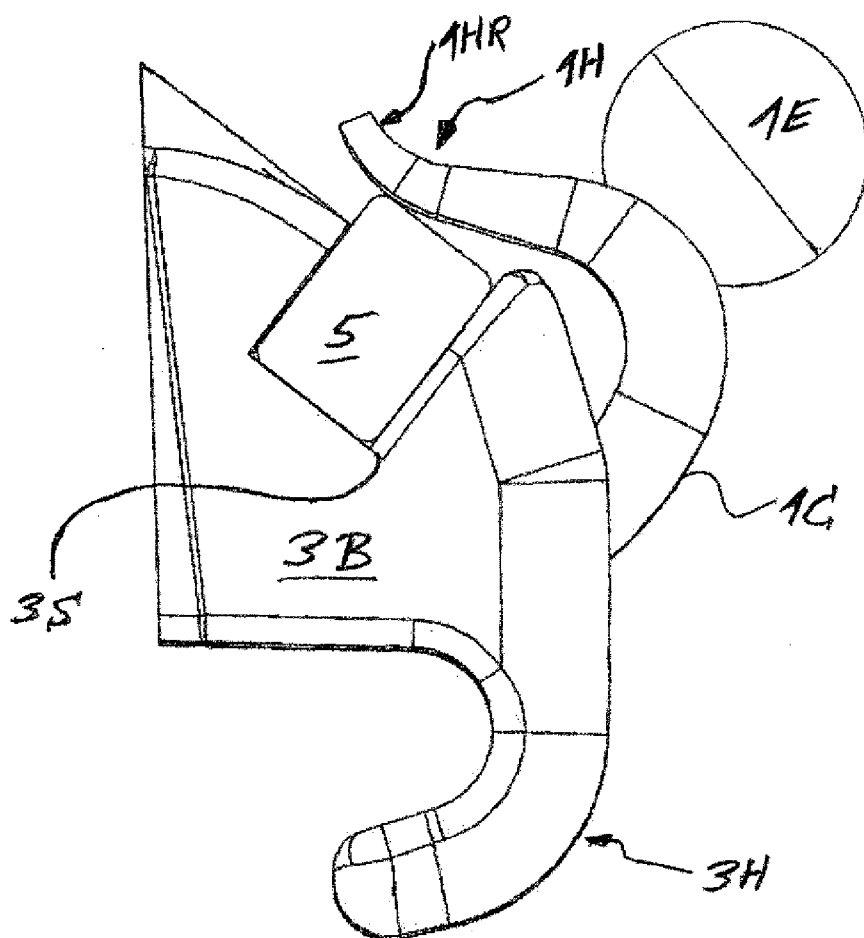


Fig 56