



- (51) Classification internationale des brevets :
A61C 7/28 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP20 11/074098
- (22) Date de dépôt international :
27 décembre 2011 (27.12.2011)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1061 312 28 décembre 2010 (28.12.2010) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **H 32**
[FR/FR]; 51, boulevard Bessières, F-75017 Paris (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **CURIEL, Patrick** [FR/FR]; 9 boulevard du Château, F-92200 Neuilly sur Seine (FR). **SALAH, Philippe** [FR/FR]; 61 rue des Cascades, F-75020 Paris (FR). **AYACHE, William** [FR/FR]; 35 rue Jacques Dulud, F-92200 Neuilly Sur Seine (FR).
- (74) Mandataires : **JACOBSON, Claude** et al; Cabinet La-voix, 2, place d'Estienne d'Orves, F-75009 Paris (FR).

- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasiatique (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : ASSEMBLY FORMED BY A SELF-LIGATING BRACKET AND AN ELASTIC CLIP, FOR AN ORTHODONTIC APPARATUS

(54) Titre : ENSEMBLE FORME PAR UNE ATTACHE AUTO-LIGATURANTE ET UN CLIP ELASTIQUE, POUR APPAREIL ORTHODONTIQUE

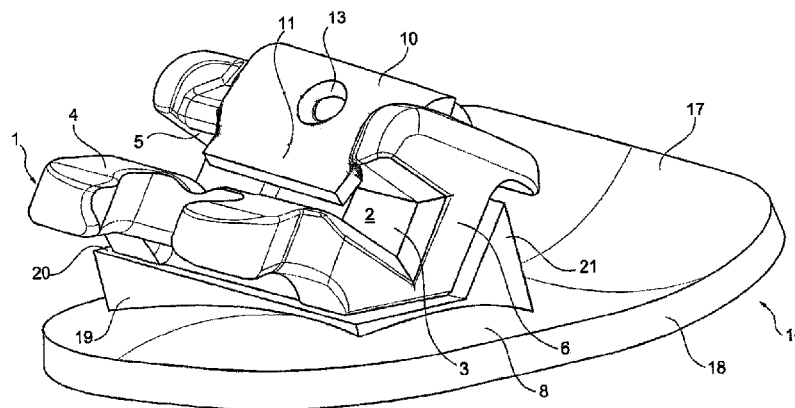


FIG. 7

(57) Abstract : Assembly formed by: - a self-ligating bracket (1) intended to be part of an orthodontic apparatus, said bracket (1) having in the longitudinal direction thereof (OX) an outer face and an occlusal face and being provided on the outer face thereof with a groove (2) for holding an orthodontic arch wire; - and an elastic clip (10) that can be moved in a reversible manner between an open position, leaving a free passage for the insertion of the arch wire into the groove (2) or the extraction of the arch wire from the groove (2), and a closed position closing off the groove (2); - wherein said bracket and said clip (10) comprise means which allow the clip (10) to be moved between said positions essentially by a rotational movement, without the clip (10) sliding in translation. - Assembly formed by this bracket (1), this clip (10) and a base (16) supporting the bracket.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



Ensemble formé par: - une attache auto-ligaturante (1) destinée à faire partie d'un appareil orthodontique, ladite attache (1) présentant selon sa direction longitudinale (OX) une face externe et une face occlusale et étant pourvue sur sa face externe d'une gorge (2) pour la réception d'un arc orthodontique; - et par un clip élastique (10) déplaçable de manière réversible entre une position ouverte laissant un passage libre pour l'insertion de l'arc dans la gorge (2) ou l'extraction de l'arc hors de la gorge (2) et une position fermée obturant la gorge (2); - où ladite attache et ledit clip (10) comportent des moyens permettant au clip (10) de s'effectuer essentiellement selon un mouvement de rotation, entre lesdites positions sans glissement en translation du clip (10). - Ensemble formé par cette attache (1), ce clip (10) et une base (16) supportant l'attache.

ENSEMBLE FORME PAR UNE ATTACHE AUTO-LIGATURANTE ET UN CLIP ELASTIQUE POUR
APPAREIL ORTHODONTIQUE

L'invention concerne un ensemble base/attache à utiliser dans un appareillage
5 orthodontique individualisé pour le traitement d'un patient, destiné principalement, mais
non exclusivement, à être utilisé dans le cas d'une technique linguale, c'est-à-dire avec
l'appareil disposé sur la face postérieure non visible des dents.

Classiquement, de tels appareils comportent :

- au moins un arc orthodontique, autrement dit un fil métallique exerçant sur les
10 dents un effort tendant à les amener, à partir de leur position initiale insatisfaisante, dite
« mal position », à une position finale satisfaisante, dite « position corrigée » ;

- et une série d'attaches, dites aussi couramment « brackets », pourvues chacune
d'au moins une gorge pour la réception d'un arc orthodontique.

Les attaches sont fixées individuellement sur les dents du patient, dans une
15 position déterminée permettant à l'arc orthodontique de transférer sur les dents les efforts
nécessaires pour qu'elles passent de la mal position à la position corrigée pendant le
traitement. Cette fixation est réalisée par l'intermédiaire d'une « base », c'est à dire d'un
élément intermédiaire dont une face épouse la surface de la dent sur laquelle l'attache
doit être fixée, et dont l'autre face supporte l'attache.

20 Le plus couramment, un ou plusieurs arcs orthodontiques, et avec lui ou eux une
seule série d'attaches comportant chacune une ou plusieurs gorges, sont utilisés.

Les techniques orthodontiques linguales, qui ont l'avantage esthétique de laisser
l'appareillage pratiquement invisible depuis l'extérieur, ont commencé à se développer
vers 1980. Dans leur cas, un élément important de la réussite du traitement est le bon
25 positionnement de l'attache et de sa gorge sur la dent, puisque ce positionnement
détermine l'orientation des efforts qui sont imposés à la dent correspondante, et donc les
orientations de la dent dans les différentes directions de l'espace lorsqu'elle se trouvera
en position finale corrigée. Ce positionnement est beaucoup plus délicat à réaliser en
technique linguale qu'en technique dite labiale ou vestibulaire (où l'appareillage est
30 disposé sur la face antérieure des dents), du fait de l'angulation importante des faces
postérieures des dents. Cette angulation fait qu'une légère erreur de positionnement de
l'attache peut placer la gorge dans une mauvaise position, incapable d'assurer la
correction souhaitée de la position de la dent.

Les techniques informatiques ont pu apporter des perfectionnements importants
35 dans la facilité de conception d'appareillages orthodontiques individualisés, spécifiques à
chaque patient.

En particulier dans le document WO-A-03/068099, on enseigne de concevoir de manière individualisée un ensemble formé d'une part par l'image virtuelle d'une base de fixation à la dent, conçue numériquement à partir d'une image informatique de l'arcade du patient avec les dents en mal position, et d'autre part une image virtuelle d'une attache
5 pourvue d'une gorge pour l'insertion de l'arc orthodontique, cette image étant puisée dans une bibliothèque virtuelle d'attaches de formes prédéterminées. On réalise ensuite par prototypage rapide une attache formée d'un corps unique résultant de la combinaison de ces deux images. Puis on conçoit un arc orthodontique, conformé à l'aide d'un dispositif spécial, destiné à relier les attaches et à amener les dents du patient dans la position
10 corrigée.

Après l'insertion de l'arc orthodontique dans la gorge de l'attache, cette gorge est obturée par le praticien de manière à y maintenir l'arc. Le plus classiquement, cette obturation est réalisée par insertion dans la gorge d'une ligature métallique ou élastomérique. Cependant, cette méthode a pour inconvénient de ne pas avoir une
15 fiabilité optimale, du fait que la ligature peut ne pas être installée correctement par le praticien et peut voir ses propriétés s'altérer au fil du temps, notamment pour une ligature élastomérique. Si la ligature est déplacée ou détruite, le patient doit se déplacer au cabinet de l'orthodontiste pour la faire remplacer. Egalement, la réalisation soignée de chaque ligature prend beaucoup de temps, ce qui rend la mise en place de l'arc longue et
20 inconfortable pour le patient. Enfin, si au cours du traitement il est nécessaire de changer l'arc, il faut que l'orthodontiste détruise de façon irréversible les ligatures pour enlever l'arc, ce qui là encore est long et inconfortable pour le patient. Et cette étape de destruction de la ligature conduit l'orthodontiste à exercer des efforts qui se transmettent à l'attache et peuvent fragiliser sa liaison avec la base.

Un progrès considérable a constitué en l'utilisation d'attaches dites « auto-ligaturantes ». Ces attaches sont adaptées pour recevoir un clip élastique (métallique) qui, après l'insertion de l'arc, est mis en place à une position qui obture la gorge et permet au clip d'empêcher la sortie de l'arc. Cette mise en place s'opère généralement par un
30 glissement du clip selon la direction longitudinale de l'attache entre une position d'attente laissant la gorge ouverte pour l'insertion de l'arc et une position fonctionnelle fermée obturant la gorge, glissement qui peut éventuellement être complété par un mouvement de rotation comme dans le document US-A-6 776 613. Le déplacement du clip est réalisé manuellement par l'orthodontiste au moyen d'un de ses outils habituels et ne dure qu'une
35 fraction de seconde. De même, le dégagement du clip préalable à un changement d'arc est réalisé par une simple traction exercée en sens inverse du glissement précédent, et est aussi très rapide. Enfin, les caractéristiques mécaniques et dimensionnelles du clip

métallique sont stables dans le temps, et si l'attache et le clip ont été réalisés avec une bonne précision dimensionnelle, la fonctionnalité et la fiabilité de la ligature sont satisfaisantes.

Les attaches autoligaturantes connues ont cependant aussi leurs inconvénients. Elles sont souvent plus encombrantes que les attaches ordinaires du fait que le mouvement longitudinal de glissement du clip doit pouvoir être assuré sur une certaine course. Surtout, ce mouvement de glissement peut être gêné si du tartre s'est accumulé sur l'attache car il n'a pas été éliminé par un bon brossage de l'appareil en bouche par le patient. Lors d'un changement d'arc, l'ouverture et le remplacement du clip sont alors rendus plus difficiles et on perd au moins partiellement l'un des avantages des attaches auto-ligaturantes.

Le but de l'invention est de proposer aux orthodontistes un dispositif de liaison entre une dent et un arc orthodontique comportant une attache auto-ligaturante et son clip associé, permettant de limiter ou supprimer les inconvénients ci-dessus.

A cet effet, l'invention a pour objet un ensemble formé par :

- une attache auto-ligaturante destinée à faire partie d'un appareil orthodontique, ladite attache présentant selon sa direction longitudinale une face externe et une face occlusale et étant pourvue sur sa face externe d'une gorge pour la réception d'un arc orthodontique ;

- et par un clip élastique déplaçable de manière réversible entre une position ouverte laissant un passage libre pour l'insertion de l'arc dans la gorge ou l'extraction de l'arc hors de la gorge et une position fermée obturant la gorge ;

caractérisé en ce que ladite attache et ledit clip comportent des moyens permettant au déplacement du clip de s'effectuer essentiellement selon un mouvement de rotation entre lesdites positions sans glissement en translation du clip.

Le clip peut avoir la forme générale d'un U dont une extrémité d'une première branche qui obture la gorge de l'attache est reçue dans un premier logement ménagé sur la face externe de l'attache, et dont une extrémité d'une deuxième branche est reçue dans un deuxième logement, ménagé sur la face occlusale de l'attache.

Le clip peut comporter au moins quatre parties successives, une première partie, constituant une première partie terminale du clip, formant une languette de largeur 11 , destinée à plonger dans ledit premier logement de l'attache, une deuxième partie de largeur 12 , à laquelle la première partie est rattachée, destinée à obturer la gorge de l'attache lorsque le clip est en place, une troisième partie de largeur 13 constituant une jonction élastique entre d'une part la deuxième partie et d'autre part une quatrième partie de largeur 14 , constituant une deuxième partie terminale du clip et formant une patte

destinée à venir s'insérer dans le deuxième logement de l'attache pour diriger la rotation du clip lors de ses mouvements commandés par l'orthodontiste.

La largeur $_{11}$ de la première partie du clip peut être inférieure à la largeur $_{12}$ de la deuxième partie du clip.

5 La largeur $_{13}$ de la troisième partie du clip peut être inférieure à la largeur $_{12}$ de la deuxième partie du clip.

La largeur $_{14}$ de la quatrième partie du clip peut être supérieure à la largeur $_{13}$ de la troisième partie du clip.

10 Le clip peut comporter un moyen de préhension permettant au praticien de le déplacer entre lesdites positions.

Ledit moyen de préhension peut être un orifice ménagé sur ladite deuxième partie du clip.

L'invention a également pour objet un ensemble formé par :

15 - une attache auto-ligaturante destinée à faire partie d'un appareil orthodontique, ladite attache présentant une face externe et une face occlusale et étant pourvue sur sa face externe d'une gorge pour la réception d'un arc orthodontique ;

20 - un clip élastique déplaçable entre une position ouverte laissant un passage libre pour l'insertion de l'arc dans la gorge ou l'extraction de l'arc hors de la gorge et une position fermée obturant la gorge, le clip ayant la forme générale d'un U dont une première branche qui obture la gorge de l'attache est reçue dans un premier logement ménagé sur la face externe de l'attache, et dont l'extrémité d'une deuxième branche est reçue dans un logement ménagé sur la face occlusale de l'attache ;

25 - et une base présentant une face externe et une face occlusale, ladite face externe de la base supportant ladite attache et ladite face occlusale étant destinée à reposer sur une dent du patient en épousant la surface de ladite dent, ladite base portant sur sa face externe une paroi délimitant, conjointement avec la face occlusale de l'attache, le logement dans lequel est reçue l'extrémité de la deuxième branche du clip.

Ladite base peut présenter sur sa face externe un support sur lequel est placée ladite attache.

30 Ledit support peut comporter un logement dans lequel est placée ladite attache.

L'invention a également pour objet une utilisation de l'ensemble dans un appareil orthodontique du type lingual.

L'invention a également pour objet une utilisation de l'ensemble dans un appareil orthodontique de type vestibulaire.

35 L'invention a également pour objet un appareil orthodontique comportant un arc orthodontique et des ensembles comportant chacun une attache, un clip et une base,

destinés à être montés chacun sur une dent d'un patient, caractérisé en ce que au moins un desdits ensembles est du type précédent.

Comme on l'aura compris, l'invention repose sur une nouvelle conception de l'ensemble formé par une attache auto-ligaturante et le clip qui obture sa gorge. Cet ensemble a une conception qui permet au clip d'effectuer, lors de la fermeture et de l'ouverture de la gorge de l'attache, un mouvement qui est pratiquement un mouvement de pure rotation. On supprime donc le mouvement de glissement du clip qui était habituel et pouvait être gêné ou empêché par un dépôt de tartre sur le trajet du clip, ce qui compliquait le retrait de l'arc orthodontique. Il est aussi possible de conférer à l'attache une configuration plus compacte, par exemple dans sa direction longitudinale, puisqu'il n'y a plus de glissement du clip lors de son passage d'une position à l'autre. Même si la course du glissement est classiquement d'une longueur apparemment réduite (de l'ordre de quelques dixièmes de mm), à l'usage il s'avère que ce raccourcissement de l'attache apporte néanmoins au patient un supplément de confort très appréciable, notamment si l'appareil est du type lingual comme dans l'application privilégiée (mais non exclusive) de l'invention.

Un autre avantage très important est le fait qu'en cas de dépôt de tartre sur l'attache, l'ouverture du clip demeure facile car l'orthodontiste dispose lors de la rotation d'un bras de levier suffisamment important pour détacher la couche de tartre.

De préférence, comme dans l'exemple privilégié décrit, la base qui solidarise l'attache à la dent participe à la fixation du clip sur l'attache et à l'imposition de son mouvement de rotation.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, donnée en référence aux figures annexées suivantes ;

- les figures 1 et 2 qui montrent en perspective avant et arrière un exemple d'attache selon l'invention, destinée à un appareil orthodontique de type lingual ;
- la figure 3 qui montre en perspective le clip associé à cette attache ;
- la figure 4 qui montre le clip placé sur l'attache ;
- les figures 5 et 6 qui montrent en perspective avant et arrière la base sur laquelle l'attache doit être placée ;
- la figure 7 qui montre en perspective avant l'ensemble formé par l'attache, le clip et la base des figures précédentes avec le clip en position ouverte ;
- la figure 8 qui montre en perspective arrière l'ensemble formé par l'attache, le clip et la base des figures précédentes avec le clip en position fermée ;

Cette description sera donnée en prenant pour exemple le cas où l'appareil auquel est destiné l'ensemble attache-clip-base de l'invention est un appareil du type lingual.

Mais la transposition de la description à un ensemble destiné à un appareil de type vestibulaire sera évidente pour le lecteur homme du métier.

L'attache 1 montrée isolément sur les figures 1 et 2, et dont la configuration précise représentée n'est qu'un exemple non limitatif, comporte par référence au repère (O, X, Y, Z) montré sur ces mêmes figures :

- une gorge 2 à section sensiblement en forme de C ouverte dans la direction tournée vers la bouche du patient (direction linguale), donc disposée sur une face de l'attache qu'on appellera « face externe » destinée à recevoir un arc orthodontique, et délimitée par une paroi de fond 3 orientée sensiblement selon les axes OY, donc l'axe transversal de l'attache 1, et OZ, l'axe perpendiculaire à la direction longitudinale OX de l'attache 1, et par deux parois 4, 5 sensiblement perpendiculaires à la paroi de fond 3 et formant les deux branches du C. Ces parois 4, 5 sont orientées sensiblement selon les axes OX et OY ;

- une paroi arrière 6 située sur la face de l'attache destinée à être tournée en direction de la dent du patient sur laquelle l'attache sera montée, face qu'on appellera « face occlusale », opposée à la face linguale ; cette paroi arrière 6 porte un logement 7 de forme essentiellement rectangulaire dans l'exemple représenté, et dont la fonction sera vue plus loin ;

- une paroi de base 8 plane, qui est destinée à venir reposer sur la base qui portera l'attache 1.

La paroi 4 délimitant la gorge 2 et située la plus près de la paroi de base 8 porte un logement 9 orienté principalement selon l'axe transversal OY de l'attache 1, et dont la fonction sera explicitée plus loin.

Le clip 10, montré isolément sur la figure 3, a des propriétés élastiques lui permettant de remplir les fonctions qui seront décrites par la suite. Il a sensiblement la forme d'un U dont les branches sont, au repos, légèrement resserrées dans l'exemple représenté.

Le clip 10, dans l'exemple représenté, se compose de quatre parties fonctionnelles successives, deux parties contiguës présentant, dans l'exemple représenté, des largeurs différentes leur permettant d'assurer au mieux leurs fonctions respectives.

Une première partie, constituant une première partie terminale du clip 10, est une languette 11 qui présente une largeur 11 . Sa fonction est bloquer le clip 10 en position fermée, du fait qu'elle est destinée à plonger dans le logement 9 de la paroi 4 de l'attache 1 délimitant la gorge 2 et située la plus près de la paroi de base 8, et à y être maintenue par l'élasticité du clip 10. Le logement 9 étant délimité sur tout le périmètre de son

ouverture, aucun mouvement mésio-distal non désiré du clip 10 n'est possible, et le clip 10 est maintenu fermement en position, sans possibilité de débattement latéral.

Une deuxième partie 12 à laquelle la languette 11 est rattachée est destinée à obturer la gorge 2 de l'attache 1 lorsque le clip 10 est en place. Elle a une largeur α_2 supérieure à α_1 , de façon à maintenir efficacement l'arc dans la gorge 2. Elle porte de préférence des moyens de préhension permettant à l'orthodontiste de déplacer le clip 10, par un simple mouvement de rotation, entre ses positions « ouverte » libérant la gorge 2 pour l'insertion de l'arc dans la gorge 2 ou l'extraction de l'arc hors de la gorge 2 et « fermée » dans laquelle l'arc est bloqué dans la gorge 2 par le clip 10. Dans l'exemple représenté, ces moyens de préhension sont un orifice 13 dans lequel l'orthodontiste peut introduire l'extrémité d'un outil formant levier.

C'est par une rotation volontairement imposée par le praticien au clip 10 que le clip 10 est amené en position « ouverte » libérant la gorge 2. Toute rotation involontaire du clip 10 par pression de l'arc orthodontique sur la deuxième partie 12 du clip 10 selon sa tendance naturelle est rendue impossible par le blocage de la languette 11 par la face antérieure A du logement 9. De plus, l'arc n'applique de contraintes sur le clip 10 que dans une direction vestibulo-linguale. Le déplacement de l'arc dans la gorge 2 est limité par l'amplitude possible du déplacement de la languette 11 dans le logement 9. Ainsi, l'arc ne peut pas causer la libération de la gorge 2 par rotation du clip 10. Celle-ci ne peut s'effectuer que par une action volontaire du praticien qui, par rotation du clip 10, désengage la languette 11 du logement 9.

Plus la largeur du clip 10 au niveau de cette deuxième partie 12 est grande, plus le maintien de l'arc est assuré efficacement.

Une troisième partie 14 de largeur α_3 pouvant être inférieure à α_2 constitue une jonction élastique entre, d'une part, la deuxième partie 12 assurant l'obturation de la gorge 2 et, d'autre part, une quatrième partie 15 de largeur α_4 , qui constitue une deuxième partie terminale du clip 10. Cette quatrième partie 15 est une patte destinée à venir s'insérer dans le logement 7 ménagé sur la paroi arrière 6 de l'attache 1. Cette patte 15 et le logement 7 ont des formes sensiblement complémentaires pour que le logement 7 assure le maintien de la patte 15 selon la direction transversale OY. La patte 15 dirige la rotation du clip 10 lors de ses mouvements commandés par l'orthodontiste. Pour assurer au mieux ses fonctions, la patte 15 a de préférence une largeur α_4 importante, généralement supérieure à α_3 qui est elle-même généralement inférieure à α_2 et α_4 pour que l'élasticité du clip 10 au niveau de la troisième partie 14 soit optimale.

La quatrième partie 15 du clip 10 a donc simultanément :

- une fonction de prévention du détachement partiel ou complet du clip 10 et de l'attache 1 ;

- et une fonction de guidage de la rotation du clip 10 .

5 La figure 4 représente l'attache 1 avec le clip 10 monté sur elle. Les parties terminales 11, 15 du clip 10 sont insérées dans leurs logements 9, 7 respectifs, et le clip 10 chevauche la paroi 6 de l'attache 1 délimitant la gorge 2 la plus éloignée de la paroi de base 8.

10 L'attache 1 peut être fabriquée en tout matériau classiquement adapté à cet usage, tel qu'un matériau métallique biocompatible (acier inoxydable, titane, céramique notamment) et par tout procédé classique procurant l'excellente précision dimensionnelle nécessaire pour les attaches auto-ligaturantes. L'usinage ou la découpe laser sont particulièrement indiqués, davantage que le prototypage rapide.

15 Les figures 5 et 6 montrent la base 16 sur la face externe (supérieure) 17 de laquelle l'attache 1 est destinée à être montée. La face occlusale (inférieure) 18 de la base 16 est destinée à être placée sur la dent correspondante du patient en lui étant classiquement fixée au moyen d'un matériau adhésif. Dans l'exemple représenté, la face supérieure 17 de la base 16 porte un support 19 pour l'attache 1. Ce support 19 comporte une partie plane 20 et une butée 21. La partie plane 20 peut éventuellement comporter un logement dans lequel l'attache 1 est destinée à être placée. Un tel logement favorise la
20 précision du placement de l'attache 1, et contribue à la solidité de son maintien en place. Egalement il permet de diminuer l'épaisseur totale de l'ensemble pour une même configuration de l'attache 1, apportant ainsi un confort supplémentaire au patient. Le support 19 comporte également, sur la face de la butée 21 destinée à être tournée à l'opposé de l'attache 1, un logement 22 dans lequel la patte 15 du clip 10 est destinée à
25 venir s'insérer lorsque le clip 10 est en position d'obturation de la gorge 2.

La figure 7 représente l'ensemble attache 1/clip 10/base 16 monté avec le clip 10 en position ouverte, permettant donc d'insérer l'arc orthodontique dans la gorge 2 de l'attache 1 ou de l'en extraire. Dans cette position, la patte 15 (non visible sur la figure 7) a son bord inférieur contre la paroi du logement 7 de la paroi arrière 6 de l'attache 1, le
30 restant de la patte 15 étant écarté de la paroi 6 mais empêché de s'en éloigner par les parois du logement 22 de la butée 21 portée par la base 16.

La figure 8 représente vue dans la direction opposée à celle de la figure 7 l'ensemble attache 1/clip 10/base 16 monté avec le clip 10 en position fermée, permettant donc de bloquer l'arc orthodontique dans la gorge 2 de l'attache 1. On voit que dans cette
35 position, la patte 15 du clip 10 est plaquée contre la paroi arrière 6 de l'attache 1 et est donc contenue dans le logement 7. Quant à la languette 11 du clip 10, elle a été placée

par l'orthodontiste, par un mouvement de rotation, dans le logement 9 correspondant de l'attache 1. ce mouvement de rotation est facile et très rapide à effectuer. En particulier, il n'est pas empêché par un éventuel dépôt de tartre sur l'ensemble, car le bras de levier procuré par la forme du clip 10 et sa rotation est suffisant pour détruire ou détacher ce
5 dépôt, alors qu'un mouvement de translation, par exemple selon l'axe longitudinal OX de l'attache 1, serait susceptible d'être considérablement gêné par un dépôt de tartre sur la piste du clip.

L'élasticité du clip 10 est suffisante pour maintenir l'extrémité de la première
branche 11 et la patte 15 dans leurs logements respectifs 9, 7. les efforts exercés par l'arc
10 orthodontique sur le clip 10 ne peuvent s'exercer que dans la direction de sortie de l'arc de la gorge 2 (axe OX) puisqu'ils sont canalisés par les parois 4, 5 de la gorge 2 et ne tendent donc pas à faire sortir le clip 10 de ses logements 7, 9.

La configuration du clip 10 qui a été décrite et représentée n'est qu'un exemple
privilegié, et d'autres configurations seraient possibles dans la mesure où, en coopération
15 avec l'attache 1, elles permettraient à celle-ci de remplir ses fonctions avec les avantages qui ont été cités. En particulier, le clip 10 peut comporter plus ou moins de quatre parties fonctionnelles, de largeurs différentes ou identiques.

10
REVENDICATIONS

1. Ensemble formé par :

5 - une attache auto-ligaturante (1) destinée à faire partie d'un appareil orthodontique, ladite attache (1) présentant selon sa direction longitudinale (OX) une face externe et une face occlusale et étant pourvue sur sa face externe d'une gorge (2) pour la réception d'un arc orthodontique ;

10 - et par un clip élastique (10) déplaçable de manière réversible entre une position ouverte laissant un passage libre pour l'insertion de l'arc dans la gorge (2) ou l'extraction de l'arc hors de la gorge (2) et une position fermée obturant la gorge (2) ;

caractérisé en ce que ladite attache et ledit clip (10) comportent des moyens permettant au clip (10) de s'effectuer essentiellement selon un mouvement de rotation, entre lesdites positions sans glissement en translation du clip (10).

15 2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que le clip (10) a la forme générale d'un U dont une extrémité (11) d'une première branche qui obture la gorge (2) de l'attache (1) est reçue dans un premier logement (9) ménagé sur la face externe de l'attache (1), et dont une extrémité (15) d'une deuxième branche est reçue dans un deuxième logement (7), ménagé sur la face occlusale de l'attache (1).

20 3. Ensemble selon la revendication 2, caractérisé en ce que le clip (10) comporte au moins quatre parties successives, une première partie, constituant une première partie terminale du clip (10), formant une languette (11) de largeur (11), destinée à plonger dans ledit premier logement (9) de l'attache (1), une deuxième partie (12) de largeur (12), à laquelle la première partie (11) est rattachée, destinée à obturer la gorge (2) de l'attache (1) lorsque le clip (10) est en place, une troisième partie (14) de largeur (13) constituant
25 une jonction élastique entre d'une part la deuxième partie (12) et d'autre part une quatrième partie (15) de largeur (14), constituant une deuxième partie terminale du clip (10) et formant une patte destinée à venir s'insérer dans le deuxième logement (7) de l'attache (1) pour diriger la rotation du clip (10) lors de ses mouvements commandés par l'orthodontiste.

30 4. Ensemble selon la revendication 3, caractérisé en ce que la largeur (11) de la première partie (11) du clip (10) est inférieure à la largeur (12) de la deuxième partie (12) du clip (10).

35 5. Ensemble selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que la largeur (13) de la troisième partie (14) du clip (10) est inférieure à la largeur (12) de la deuxième partie du clip (10).

6. Ensemble selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que la largeur (14) de la quatrième partie du clip (10) est supérieure à la largeur (13) de la troisième partie du clip (10).

5 7. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le clip (10) comporte un moyen de préhension permettant au praticien de le déplacer entre lesdites positions.

8. Ensemble selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit moyen de préhension est un orifice (13) ménagé sur ladite deuxième partie (12) du clip (10).

9. Ensemble formé par :

10 - une attache auto-ligaturante (1) destinée à faire partie d'un appareil orthodontique, ladite attache (1) présentant une face externe et une face occlusale et étant pourvue sur sa face externe d'une gorge (2) pour la réception d'un arc orthodontique ;

15 - un clip (10) élastique déplaçable entre une position ouverte laissant un passage libre pour l'insertion de l'arc dans la gorge (2) ou l'extraction de l'arc hors de la gorge (2) et une position fermée obturant la gorge (2), le clip (10) ayant la forme générale d'un U dont une première branche (11) qui obture la gorge (2) de l'attache (1) est reçue dans un premier logement (9) ménagé sur la face externe de l'attache (1), et dont l'extrémité (15) d'une deuxième branche est reçue dans un logement (7) ménagé sur la face occlusale de
20 l'attache (1);

- et une base (16) présentant une face externe (17) et une face occlusale (18), ladite face externe (17) de la base (16) supportant ladite attache (1) et ladite face occlusale (18) étant destinée à reposer sur une dent du patient en épousant la surface de ladite dent, ladite base (16) portant sur sa face externe (17) une paroi délimitant,
25 conjointement avec la face occlusale (18) de l'attache, le logement (7) dans lequel est reçue l'extrémité (15) de la deuxième branche du clip (10).

10. Ensemble selon la revendication 9, caractérisé en ce que ladite base (16) présente sur sa face externe (17) un support (20) sur lequel est placée ladite attache (1).

30 11. Ensemble selon la revendication 10, caractérisé en ce que ledit support (20) comporte un logement dans lequel est placée ladite attache (1).

12. Utilisation d'un ensemble selon l'une des revendications 9 à 11, dans un appareil orthodontique du type lingual.

13. Utilisation ensemble selon l'une des revendications 9 à 11, dans un appareil orthodontique de type vestibulaire.

35 14. Appareil orthodontique comportant un arc orthodontique et des ensembles comportant chacun une attache (1), un clip (10) et une base (16), destinés à être montés

12

chacun sur une dent d'un patient, caractérisé en ce que au moins un desdits ensembles est du type selon l'une des revendications 9 à 13.

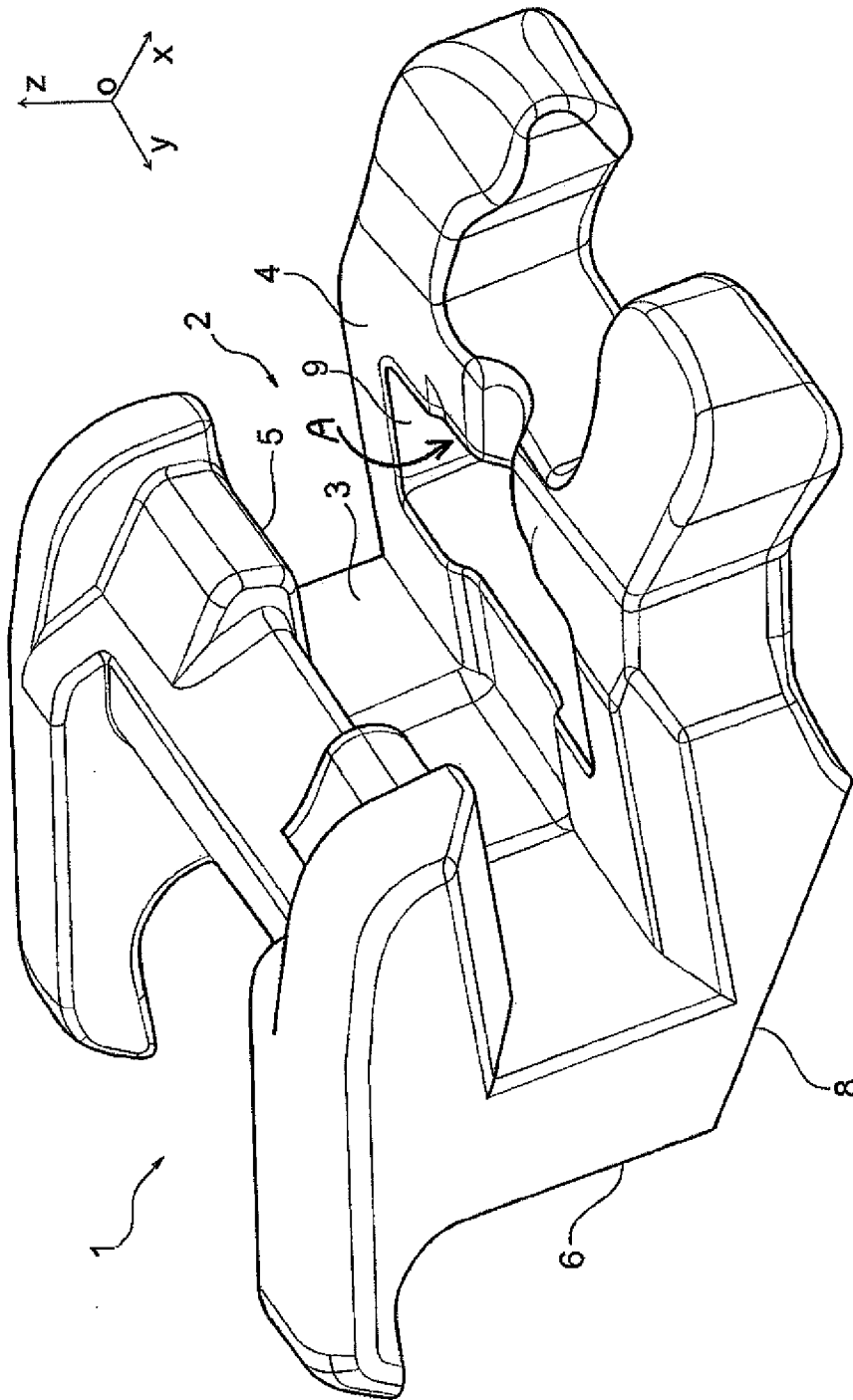


FIG.1

2/8

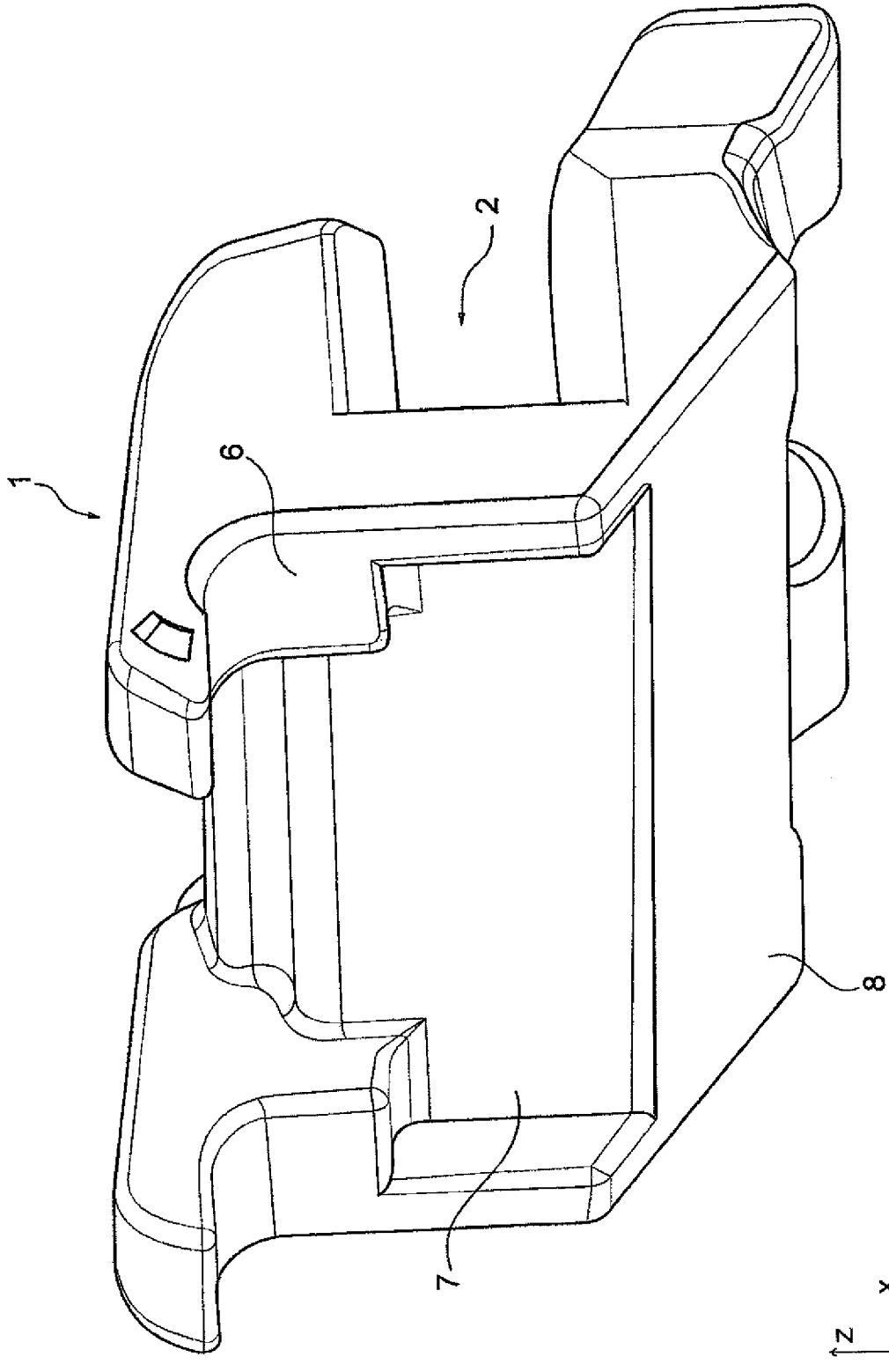


FIG.2

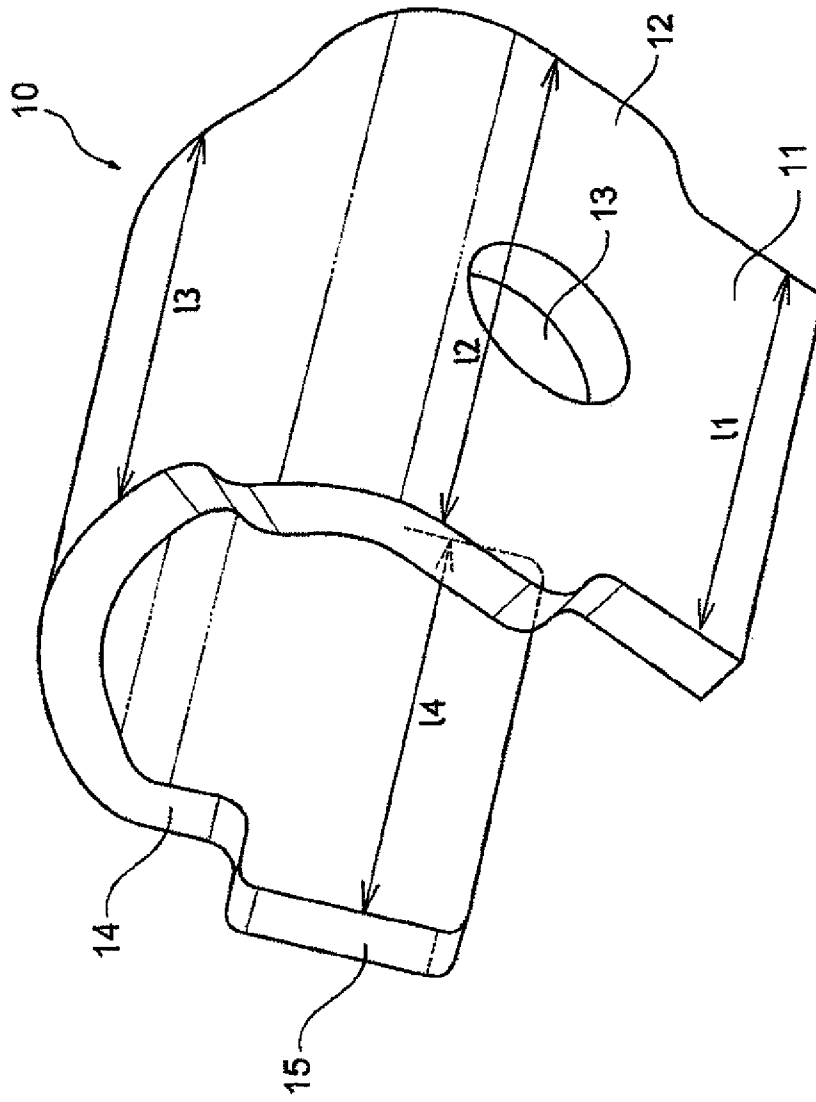


FIG.3

4/8

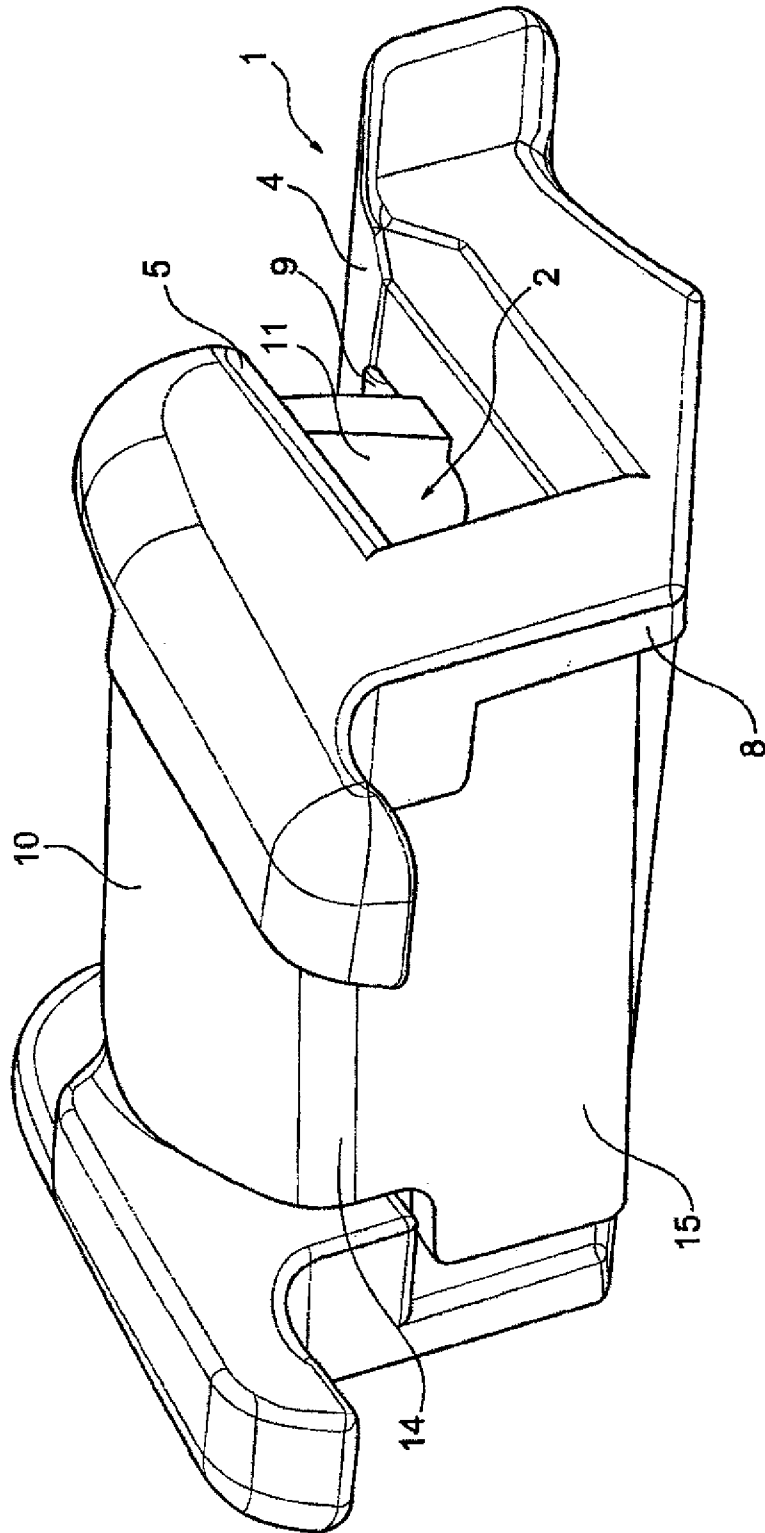


FIG. 4

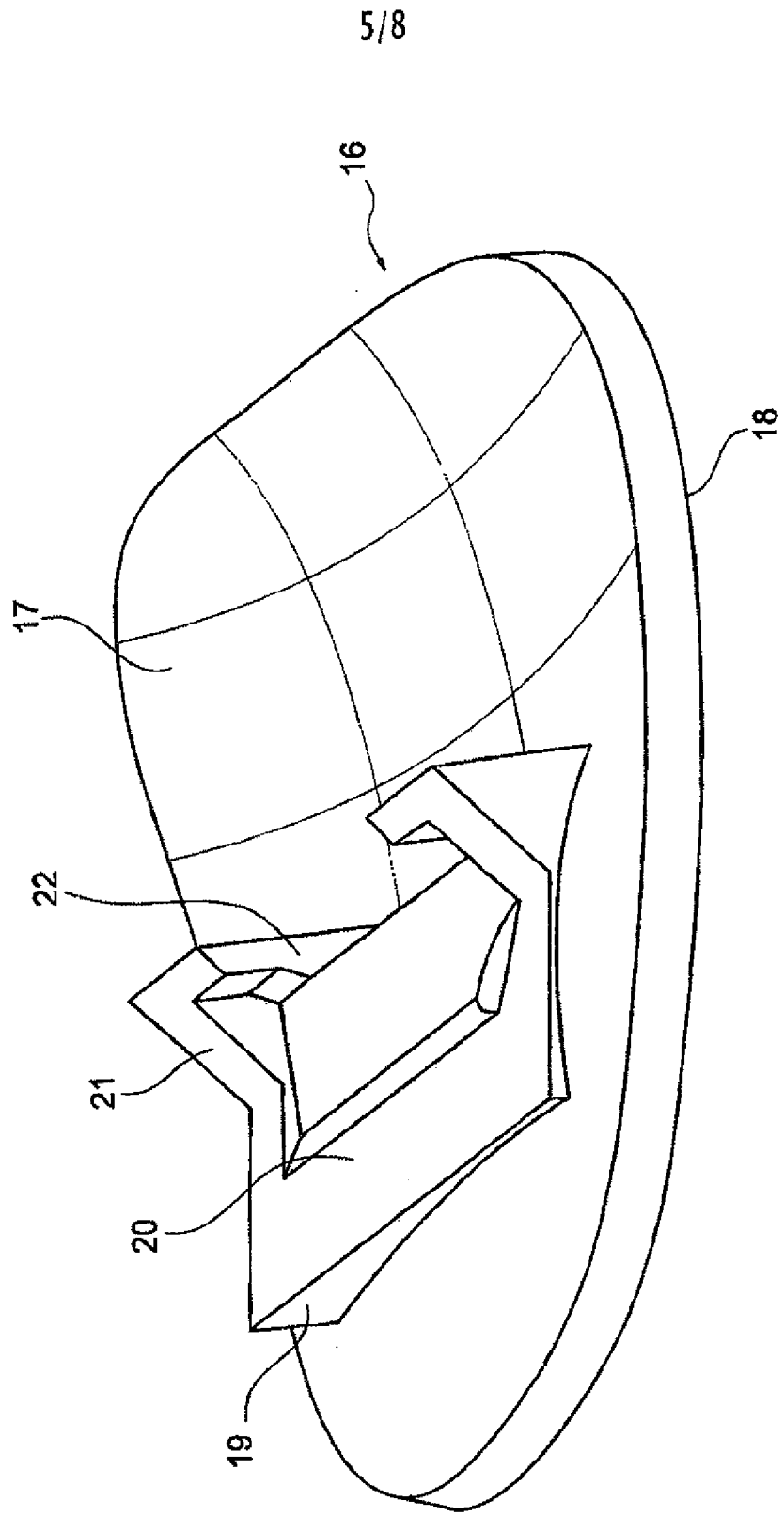


FIG. 5

6/8

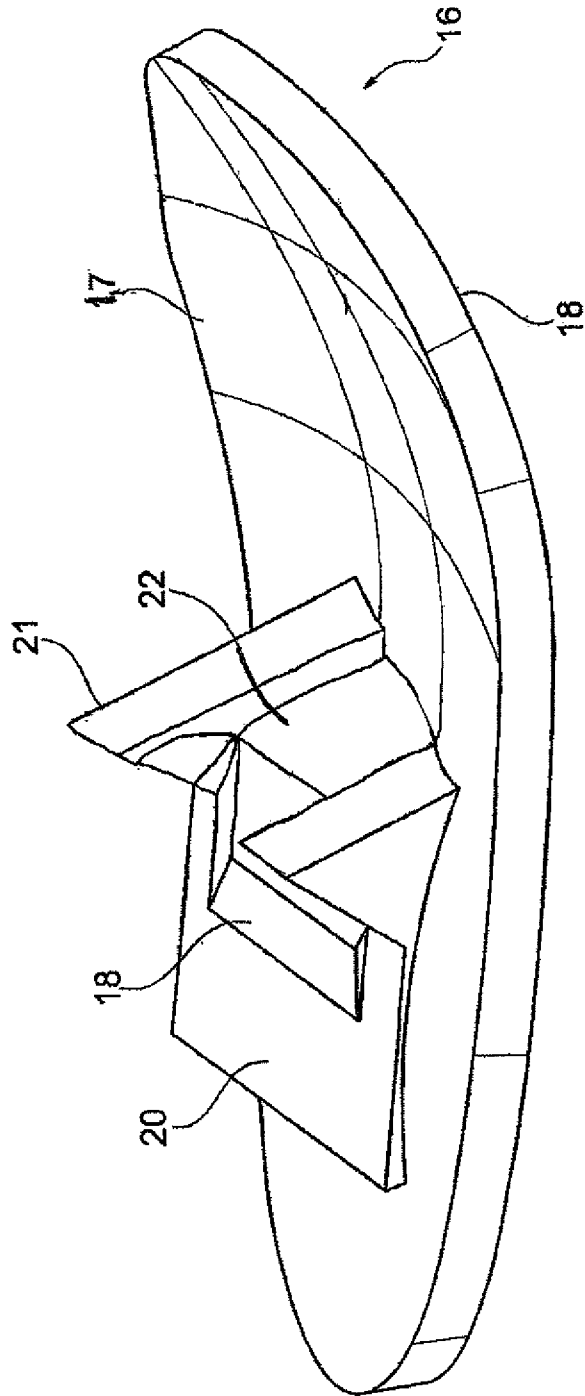


FIG. 6

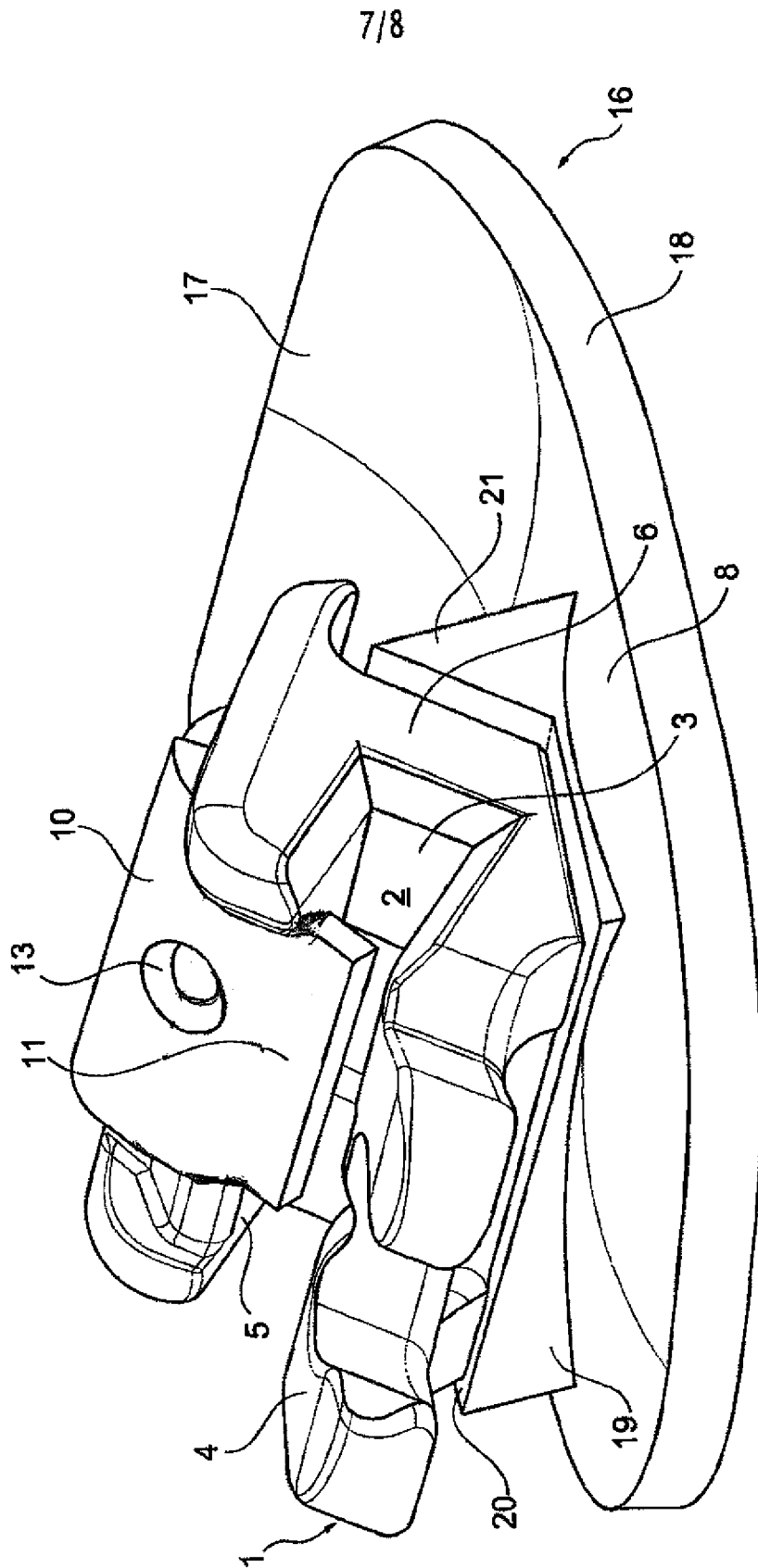


FIG.7

8/8

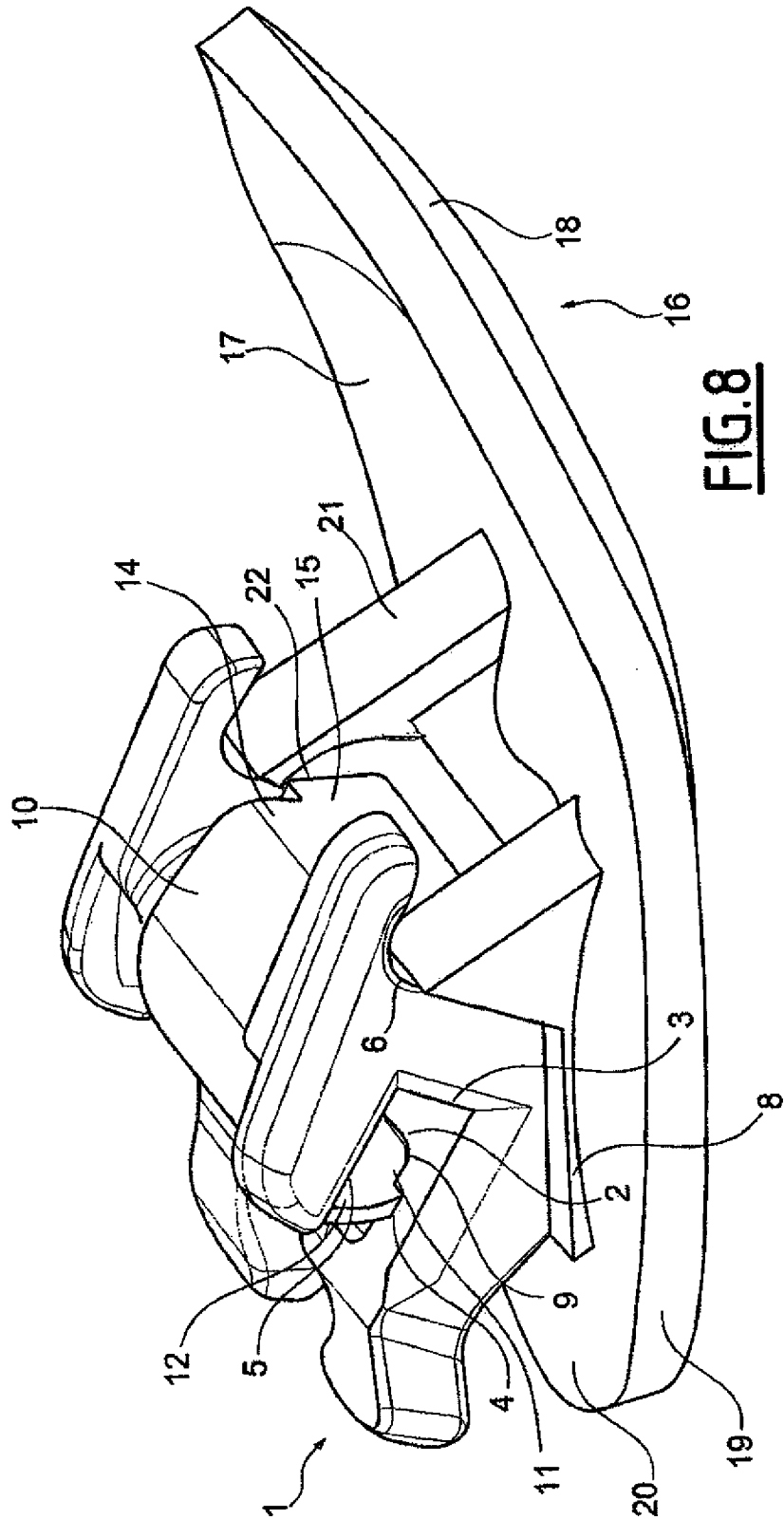


FIG. 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/074098

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61C7/28 ADD.</p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>																	
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61C</p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal</p>																	
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 2004/175667 A1 (ABELS NORBERT [DE] ET AL) 9 September 2004 (2004-09-09) paragraph [0037] paragraph [0038] - paragraph [0040] paragraph [0042] figures 1-3D</td> <td>1-3,7, 9-11,14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 2007/166658 A1 (VOUDOURIS JOHN C [CA]) 19 July 2007 (2007-07-19) paragraph [0031] - paragraph [0034] figures 9,13</td> <td>1-4, 7-11,14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 5 906 486 A (HANSON G HERBERT [CA]) 25 May 1999 (1999-05-25) column 7, line 14 - column 8, line 40 figures 4-7</td> <td>1,2, 9-11,14</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">----- - / - -</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 2004/175667 A1 (ABELS NORBERT [DE] ET AL) 9 September 2004 (2004-09-09) paragraph [0037] paragraph [0038] - paragraph [0040] paragraph [0042] figures 1-3D	1-3,7, 9-11,14	X	US 2007/166658 A1 (VOUDOURIS JOHN C [CA]) 19 July 2007 (2007-07-19) paragraph [0031] - paragraph [0034] figures 9,13	1-4, 7-11,14	X	US 5 906 486 A (HANSON G HERBERT [CA]) 25 May 1999 (1999-05-25) column 7, line 14 - column 8, line 40 figures 4-7	1,2, 9-11,14		----- - / - -	
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.															
X	US 2004/175667 A1 (ABELS NORBERT [DE] ET AL) 9 September 2004 (2004-09-09) paragraph [0037] paragraph [0038] - paragraph [0040] paragraph [0042] figures 1-3D	1-3,7, 9-11,14															
X	US 2007/166658 A1 (VOUDOURIS JOHN C [CA]) 19 July 2007 (2007-07-19) paragraph [0031] - paragraph [0034] figures 9,13	1-4, 7-11,14															
X	US 5 906 486 A (HANSON G HERBERT [CA]) 25 May 1999 (1999-05-25) column 7, line 14 - column 8, line 40 figures 4-7	1,2, 9-11,14															
	----- - / - -																
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</p>																	
<p>* Spécial catégories of cited documents :</p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>													
<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>																
<p>Date of the actual completion of the international search 20 February 2012</p>		<p>Date of mailing of the international search report 06/03/2012</p>															
<p>Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016</p>		<p>Authorized officer Fortune, Bruce</p>															

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2011/074098

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 711 666 A (HANSON G HERBERT [CA]) 27 January 1998 (1998-01-27) col umn 12, lines 5-34 figures 10, 11 figures 6,8a -----	1-7, 9-11, 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2011/074098

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: **12, 13**
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

See annex PCT/ISA/210
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box 11.1

Claims: 12, 13

The use of a self-ligation bracket-elastic clip assembly, as defined by claims 12 and 13, takes place in orthodontic braces. Consequently, the claimed uses take place in the course of an orthodontic treatment of a patient. An orthodontic treatment is a method for treatment of the human or animal body by therapy, since the purpose thereof is to improve a patient's oral health. Moreover, the use of a self-ligation bracket-elastic clip assembly in the field of orthodontics implies that said assembly is attached to a surface of at least one of the patient's teeth. This attachment step is considered to be a surgical step, since it alters the integrity of the patient's body. The same applies to moving the patient's teeth by an orthodontic method. Consequently, the use of a self-ligation bracket-elastic clip assembly as defined by claims 12 and 13 of the present application is also considered to be a method for treatment of the human or animal body by surgery. According to PCT Rule 39.1(iv), no search relating to a method for treatment of the human or animal body by surgery or therapy is required for an international application. Consequently, a search has not been carried out with respect to the uses defined by claims 12 and 13.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2011/074098

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
US 2004175667	AI	09-09-2004		US 2004175667 AI	09-09-2004
				US 2004175668 AI	09-09-2004
				US 2005266368 AI	01-12-2005

US 2007166658	AI	19-07--2007		NONE	

us 5906486	A	25--05--1999		NONE	

us 5711666	A	27--01--1998		DE 19746487 AI	30--04- 1998
				JP 1Q192302 A	28--07- 1998
				us 5711666 A	27--01- 1998

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n° PCT/EP2011/074098
--

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A61C7/28 ADD.				
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB				
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE				
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A61C				
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche				
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal				
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS				
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées		
X	US 2004/175667 A1 (ABELS NORBERT [DE] ET AL) 9 septembre 2004 (2004-09-09) alinéa [0037] alinéa [0038] - alinéa [0040] alinéa [0042] figures 1-3D -----	1-3,7, 9-11,14		
X	US 2007/166658 A1 (VOUDOURIS JOHN C [CA]) 19 juillet 2007 (2007-07-19) alinéa [0031] - alinéa [0034] figures 9,13 -----	1-4, 7-11,14		
X	US 5 906 486 A (HANSON G HERBERT [CA]) 25 mai 1999 (1999-05-25) colonne 7, ligne 14 - colonne 8, ligne 40 figures 4-7 ----- - / - -	1,2, 9-11,14		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</td> </tr> </table>			<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe			
* Catégories spéciales de documents cités:				
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets			
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale			
20 février 2012	06/03/2012			
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé			
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Fortune, Bruce			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n° PCT/EP2011/074098
--

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 711 666 A (HANSON G HERBERT [CA]) 27 janvier 1998 (1998-01-27) colonne 12, ligne 5-34 figures 10, 11 figures 6,8a <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">-----</div>	1-7, 9-11, 14

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2011/074098

Cadre n° II Observations - lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)

Le rapport de recherche internationale n'a pas été établi en ce qui concerne certaines revendications conformément à l'article 17.2)a) pour les raisons suivantes :

1. Les revendications n°s 12, 13 se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration chargée de la recherche internationale n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir :
VOI n° FEUILLE ANNEXÉE PCT/ISA/210

2. Les revendications n°s parce qu'elles se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier :

3. Les revendications n°s parce qu'elles sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre n° III Observations - lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. Comme toutes les taxes additionnelles exigées ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.

2. Comme toutes les revendications qui se prêtent à la recherche ont pu faire l'objet de cette recherche sans effort particulier justifiant des taxes additionnelles, l'administration chargée de la recherche internationale n'a sollicité le paiement d'aucunes taxes de cette nature.

3. Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n°s:

4. Aucune taxes additionnelles demandées n'ont été payées dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n°s:

Remarque quant à la réserve Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant et, le cas échéant, du paiement de la taxe de réserve.
 Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant mais la taxe de réserve n'a pas été payée dans le délai prescrit dans l'invitation.
 Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210

Suite du cadre II.1

Revendications nos. : 12, 13

L'utilisation telle que définie par les revendications 12 et 13, d'un ensemble attache auto ligaturante-clip élastique s'effectue dans un appareil orthodontique. Par conséquent, les utilisations revendiquées sont réalisées lors du traitement orthodontique d'un patient. Un traitement orthodontique est une méthode de traitement thérapeutique du corps humain ou animal car il vise à améliorer la santé orale d'un patient. D'autre part, l'utilisation d'un ensemble attache auto ligaturante-clip élastique en orthodontie implique la fixation de cet ensemble sur une face d'au moins une dent d'un patient. Cette étape de fixation est considérée comme une étape de chirurgie car elle altère l'intégrité du corps du patient. Il en est de même pour le déplacement des dents du patient par une méthode orthodontique. Par conséquent, l'utilisation d'un ensemble attache auto ligaturante-clip élastique telle que définie par les revendications 12 et 13 de la présente demande est aussi considérée comme une méthode de traitement chirurgical du corps humain ou animal. Selon la règle 39.1(iv) PCT, aucune recherche concernant une méthode thérapeutique ou chirurgicale n'est requise pour une demande internationale. Par conséquent, les utilisations définies par les revendications 12 et 13 n'ont fait l'objet d'aucune recherche.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2011/074098

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2004175667	AI	09-09-2004	US 2004175667 AI 09-09-2004
			US 2004175668 AI 09-09-2004
			US 2005266368 AI 01-12-2005

US 2007166658	AI	19-07- -2007	AUCUN

us 5906486	A	25--05- -1999	AUCUN

us 5711666	A	27--01- -1998	DE 19746487 AI 30--04- 1998
			JP 1Q192302 A 28--07- 1998
			US 5711666 A 27--01- 1998
