

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11) N° de publication : **2 867 377**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **04 02574**

51) Int Cl<sup>7</sup> : A 61 C 7/14, A 61 C 19/00

12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 11.03.04.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 16.09.05 Bulletin 05/37.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : MIKLUS VETEA — FR.

72) Inventeur(s) : MIKLUS VETEA.

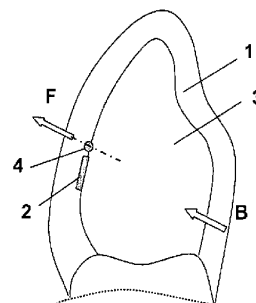
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : BES CLAUDE.

54) **SUPPORT POUR ATTACHES D'ORTHODONTIE DESTINEES A ETRE COLLEES, PAR TRANSFERT ET SIMULTANEMENT, SUR DES DENTS D'UN PATIENT.**

57) L'invention concerne un procédé de découpe d'un support (1) d'attaches d'orthodontie (2) destinées à être collées, par transfert et simultanément, sur des dents (3) appartenant à une arcade dentaire maxillaire et/ou mandibulaire de la mâchoire d'un patient. L'invention concerne également le support pour la mise en oeuvre dudit procédé.

Le procédé selon l'invention se caractérise en ce qu'il consiste à placer, le long du duplicata de l'arcade dentaire, à proximité des attaches (2), au moins un fil (4) positionné de manière à être également recouvert par le matériau constitutif du support (1) et à permettre, après l'opération de collage en bouche desdites attaches, la découpe de la paroi longitudinale dudit support par une action d'arrachement (F) exercée sur ledit fil.



FR 2 867 377 - A1



**SUPPORT POUR ATTACHES D'ORTHODONTIE DESTINEES A ETRE COLLEES,  
PAR TRANSFERT ET SIMULTANEMENT, SUR DES DENTS D'UN PATIENT**

**DESCRIPTION**

**DOMAINE DE L'INVENTION**

L'invention concerne un procédé de découpe d'un support d'attaches d'orthodontie destinées à être collées, par transfert et simultanément, sur des dents appartenant à une arcade dentaire maxillaire et/ou mandibulaire de la mâchoire d'un patient.

- 5 L'invention concerne également le support pour la mise en œuvre dudit procédé.

**ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE**

Dans la pratique courante :

- le support en question est généralement obtenu au moyen d'un matériau déformable, polymérisable, plaqué le long du duplicata de l'arcade concernée de manière à recouvrir les attaches d'orthodontie qui sont préalablement positionnées sur chaque face vestibulaire et/ou linguale des dents du duplicata correspondant aux dents concernées du patient ;

- 10  
- l'ensemble comprenant le support et les attaches est ensuite désolidarisé du duplicata pour être positionné sur les dents du patient afin d'effectuer l'opération proprement dite de collage ;

- 15 - le support est enfin retiré de la bouche du patient une fois les attaches collées.

Dans le cas de l'utilisation d'un adhésif photopolymérisable, le support en question intègre, outre les attaches d'orthodontie, des moyens d'éclairage simultané des masses d'adhésif.

- 20 La technique du collage indirect au moyen d'un support réalisé en matériau polymérisable et d'un adhésif photopolymérisable est essentiellement décrite dans le brevet US3949477.

Les principaux avantages qui découlent de cette technique sont les suivants :

- facilité de mise en œuvre et d'utilisation ;
- 25 - rapidité et précision du collage en bouche ;
- globalement économique.

Malheureusement, la pratique d'une telle technique a mis en évidence un inconvénient majeur lié à la difficulté du dégageant du support une fois les attaches collées.

- 30 En effet, celles-ci étant « noyées » dans la masse du support, le retrait de celui-ci ne peut se faire que de deux façons :

- la première en opérant plusieurs découpes du matériau au moyen d'un instrument tranchant tel qu'un bistouri ;

- la deuxième en tentant de retirer l'intégralité du matériau de manière monobloc.

La première solution présente un danger potentiel pour le patient car le praticien effectue des gestes de découpe à l'aveugle sans aucun repère anatomique (repères recouverts par le matériau en question). Ainsi celui-ci risque à tout moment de  
5 découper tout ou partie des tissus dentaires sous jacents.

La seconde solution provoque, au moment du retrait du matériau, des forces iatrogènes dans les masses d'adhésifs en cours de polymérisation et notamment des forces de cisaillement. Ces forces exercées durant les phases de collage auront des répercussions cliniques qui se manifesteront quelques jours plus tard par une  
10 diminution des valeurs d'adhésion des attaches orthodontiques.

Au final, cette opération se révèle être peu aisée, fastidieuse et dangereuse. Elle peut se retrouver potentialisée dans le cas de l'utilisation de moyens d'éclairage (risque de sectionnement des fibres optiques par exemple).

L'invention vise donc à réaliser un procédé de découpe du support d'attaches  
15 d'orthodontie, simple, rapide et performant.

#### RESUME DE L'INVENTION

Le procédé de découpe selon l'invention se caractérise en ce qu'il consiste à placer, le long du duplicata de l'arcade dentaire, à proximité des attaches d'orthodontie, au moins un fil positionné de manière à être également recouvert par le matériau  
20 constitutif du support et à permettre, après l'opération de collage en bouche desdites attaches, la découpe de la paroi longitudinale dudit support par une action d'arrachement exercée sur ledit fil.

Le support ainsi découpé s'enlève facilement puisqu'il présente une ouverture longitudinale sur toute l'épaisseur du matériau qui le compose.

25 Il intègre donc, une fois réalisé sur le duplicata de l'arcade concernée, les attaches, les masses d'adhésif et au moins un fil de découpe dudit matériau.

Dans le cas de l'utilisation d'un adhésif photopolymérisable, le support intègre également, en addition, des moyens d'éclairage positionnés et adaptés pour éclairer simultanément, en bouche, les masses d'adhésif.

#### 30 PRESENTATION DES FIGURES

Les caractéristiques et les avantages de l'invention vont apparaître plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation préféré de celle-ci donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés.

Sur ces dessins :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale AA de l'arcade, au niveau d'une dent, mettant en évidence la position d'une attache d'orthodontie et du fil de découpe dans la masse du support : cette vue peut être utilisée aussi bien pour un support en prise avec sur le duplicata de l'arcade (support en cours de réalisation), que pour un support en prise avec l'arcade du patient (attaches en cours de collage) ;
  - la figure 2 est une vue intérieure, selon la flèche (F), mettant en évidence la position d'une pluralité d'attaches et du fil de découpe dans la masse du support ;
- 10 dans les deux figures, le support a été représenté transparent pour des raisons pratiques.

#### DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Le support (1) d'attaches d'orthodontie (2), représenté aux figures, est destiné à coller simultanément lesdites attaches sur des dents (3) appartenant à une arcade dentaire maxillaire et/ou mandibulaire de la mâchoire d'un patient.

15 Ledit support est généralement réalisé au moyen d'un matériau déformable (1), polymérisable, plaqué le long du duplicata de l'arcade concernée de manière à recouvrir lesdites attaches qui sont préalablement positionnées sur chaque face vestibulaire et/ou linguale des dents concernées du duplicata.

20 L'ensemble comprenant le support (1) et les attaches (2) est ensuite désolidarisé du duplicata pour être positionné sur les dents (3) du patient afin d'effectuer l'opération de collage proprement dite.

Le support (1) est enfin retiré de la bouche du patient une fois les attaches collées ;  
Le procédé de découpe du support (1) consiste à placer, le long du duplicata de l'arcade dentaire, à proximité des attaches (2), au moins un fil (4) positionné de manière à être également recouvert par le matériau constitutif dudit support et à permettre, après l'opération de collage en bouche desdites attaches, la découpe de la paroi longitudinale dudit support par une action d'arrachement (F) exercée sur ledit fil, la découpe du support s'effectuant selon l'axe (D).

30 Le support en question est donc constitué du matériau polymérisable (1) qui intègre les attaches (2) et au moins un fil (4) de découpe dudit matériau.

Les avantages majeurs d'un tel dispositif se manifestent à plusieurs niveaux :

- La sécurité de découpe du matériau est assurée en évitant à l'opérateur l'emploi d'instruments tranchants, avec les risques potentiels qui en découlent au moment

de leur manipulation.

- La découpe du matériau est réalisée avec une grande précision, en position juxta-occlusale par rapport aux attaches, et permet d'obtenir deux parties bien distinctes :  
.. la partie la plus volumineuse, correspondant au matériau n'entrant pas en contact  
5 avec les différentes attaches orthodontiques et se situant en regard des parois linguales et occlusales (comme l'illustre la figure 1), peut être retirée sans risque d'exercer une quelconque force sur les attaches nouvellement collés ;

.. l'autre partie, correspondant à la partie la moins volumineuse du matériau en contact avec les attaches, peut être retirée sans exercer aucune force de  
10 cisaillement sur les dispositifs orthodontiques.

La rapidité d'exécution, aussi bien au moment du positionnement qu'au moment du retrait du support, offre d'avantage de confort pour le patient et pour l'équipe soignante.

Dans le cas de l'utilisation d'un adhésif photopolymérisable, le matériau (1) intègre,  
15 en addition, des moyens d'éclairage positionnés et adaptés pour éclairer simultanément, en bouche, les masses d'adhésif.

Les moyens d'éclairage peuvent être choisis parmi des fibres optiques, des guides d'ondes liquides, des guides d'ondes rigides pourvus d'éléments réfléchissant les rayons lumineux, des guides d'ondes à base de polymères.

20 Les terminaisons des moyens d'éclairage peuvent être choisies parmi :

- une masse d'élastomère transluminescent polymérisable recouvrant chaque attache (2), le matériau (1) étant, dans ce cas, un élastomère opaque et réfléchissant ;

- une capsule transluminescente destinée à s'emboîter sur chaque attache (2), le  
25 matériau (1) étant, dans ce cas, un élastomère opaque et réfléchissant ;

- l'attache (2) elle même qui comporte une borne permettant la fixation des moyens d'éclairage et dont la paroi au contact de l'adhésif est transluminescente.

Le support peut être constituée d'un support global destiné à coller, de manière simultanée, les deux arcades dentaires d'un même patient.

30 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés pour lesquels on pourra prévoir d'autres variantes, en particulier dans :

- les types d'attaches d'orthodontie et de matériaux utilisés comme support d'attaches ;

- 5 -

- les types de moyens d'éclairage dans le cas de l'utilisation d'adhésifs photopolymérisables ;
  - leur nombre, leur position et la manière de les agencer entre eux ;
- et l'étendre à d'autres applications de collage simultané d'éléments spécifiques sur
- 5 les faces des dents.

## REVENDICATIONS

- 1- Support (1) d'attaches d'orthodontie (2) destinées à être collées, par transfert et simultanément, sur des dents (3) appartenant à une arcade dentaire maxillaire et/ou mandibulaire de la mâchoire d'un patient ; ledit support étant généralement réalisé au moyen d'un matériau déformable (1), polymérisable, 5  
plaqué le long du duplicata de l'arcade concernée de manière à recouvrir lesdites attaches qui sont préalablement positionnées sur chaque face vestibulaire et/ou linguale des dents concernées du duplicata ; l'ensemble comprenant le support (1) et les attaches (2) étant ensuite désolidarisé du duplicata pour être positionné sur les dents (3) du patient afin d'effectuer l'opération de collage proprement dite ;  
10 caractérisé en ce qu'il comprend, le long du duplicata de l'arcade dentaire, à proximité des attaches (2), au moins un fil (4) positionné de manière à être également recouvert par le matériau constitutif du support (1) et à permettre, après l'opération de collage en bouche desdites attaches, la découpe de la paroi longitudinale dudit support par une action d'arrachement (F) exercée sur ledit fil.
- 15 2- Support, selon la revendication 1, caractérisé en ce que, dans le cas de l'utilisation d'un adhésif photopolymérisable, le matériau polymérisable (1) intègre, en addition, des moyens d'éclairage positionnés et adaptés pour éclairer simultanément, en bouche, les masses d'adhésif.
- 20 3- Support, selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens d'éclairage sont choisis parmi des fibres optiques, des guides d'ondes liquides, des guides d'ondes rigides pourvus d'éléments réfléchissant les rayons lumineux, des guides d'ondes à base de polymères.
- 25 4- Support, selon la revendication 3, caractérisé en ce que les terminaisons des moyens d'éclairage consistent en une masse d'élastomère transluminescent polymérisable recouvrant chaque attache (2), le matériau (1) étant, dans ce cas, un élastomère opaque et réfléchissant.
- 30 5- Support, selon la revendication 3, caractérisé en ce que les terminaisons des moyens d'éclairage consistent en une capsule transluminescente destinée à s'emboîter sur chaque attache (2), le matériau (1) étant, dans ce cas, un élastomère opaque et réfléchissant.
- 6- Support, selon la revendication 3, caractérisé en ce que les terminaisons des moyens d'éclairage consistent en l'attache (2) elle-même qui comporte une borne permettant la fixation des moyens d'éclairage et dont la paroi au contact de l'adhésif est transluminescente.

- 7 -

7- Support, selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il constitué d'un support global destiné à coller, de manière simultanée, les deux arcades dentaires d'un même patient.



1/1

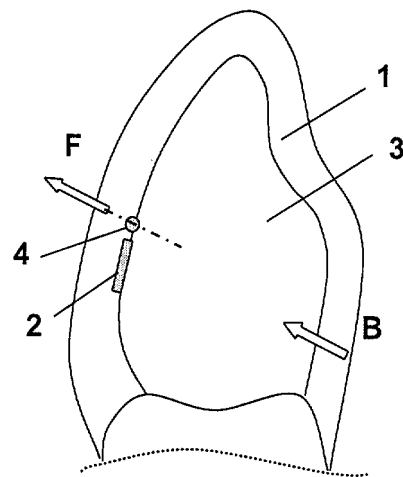


FIG. 1

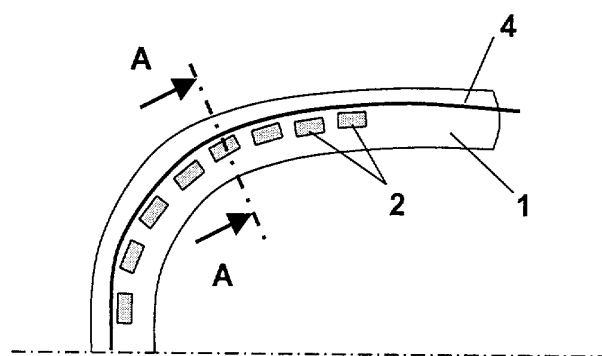


FIG. 2



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 647068  
FR 0402574

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	EP 0 492 728 A (ORTHODONTIE RESEARCH BV) 1 juillet 1992 (1992-07-01) * colonne 6, ligne 53 - colonne 7, ligne 36; figures 5,6 *	1	A61C7/14 A61C19/00
A	US 3 949 477 A (SILVERMAN ELLIOTT ET AL) 13 avril 1976 (1976-04-13) * colonne 2, ligne 17-51 * * colonne 3, ligne 46-55; figures 1-5 *	1-3	
A	EP 0 362 617 A (GREAT LAKES ORTHODONTICS LTD) 11 avril 1990 (1990-04-11) * colonne 13, ligne 16-20 *	1,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A61C
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		18 octobre 2004	Roche, O
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0402574 FA 647068**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 18-10-2004

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0492728	A	01-07-1992	NL 9002792	A 16-07-1992
			AU 649083	B2 12-05-1994
			AU 8980691	A 02-07-1992
			CA 2057729	A1 19-06-1992
			EP 0492728	A1 01-07-1992
			JP 4295352	A 20-10-1992
			US 5114339	A 19-05-1992
-----				
US 3949477	A	13-04-1976	AUCUN	
-----				
EP 0362617	A	11-04-1990	US 5055039	A 08-10-1991
			AT 170067	T 15-09-1998
			CA 1329500	C 17-05-1994
			DE 68928796	D1 01-10-1998
			DE 68928796	T2 29-04-1999
			EP 0362617	A2 11-04-1990
			ES 2124211	T3 01-02-1999
-----				