



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

11 CH 686 114 A5

51 Int. Cl.⁶: A 61 C 008/00

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

12 FASCICULE DU BREVET A5

21 Numéro de la demande: 02875/91

22 Date du dépôt: 27.09.1991

24 Brevet délivré le: 15.01.1996

45 Fascicule du brevet
publiée le: 15.01.1996

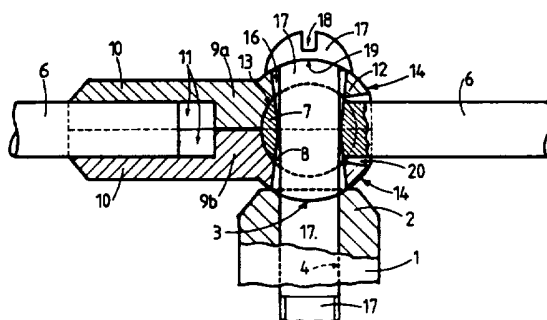
73 Titulaire(s):
Helmut Hader, Chasselat 17, 2021 Auvernier (CH)

72 Inventeur(s):
Hader, Helmut, Auvernier (CH)

74 Mandataire:
Micheli & Cie ingénieurs-conseils, 122, rue de Genève
Case postale 61, 1226 Thônex (Genève) (CH)

54 Structure de support d'une prothèse dentaire.

57 Elle comporte une série d'éléments standards préfabriqués. Des piliers (1) destinés à être fixés de façon conventionnelle sur des implants. Des organes de liaison femelles formés de deux demi-coquilles (9a, 9b) dont une extrémité présente des creusures sphériques et sont traversées par des passages débouchant sur trois de leur faces latérales, et dont l'autre extrémité comporte des creusures cylindriques (11). Des organes de liaison mâle (6) formés par une tige cylindrique terminée à l'une de ses extrémités par une rotule (7) traversée d'un passage (8) d'axe perpendiculaire à la tige. Et des vis (17) permettant de relier un organe de liaison femelle (9) et/ou mâle (10) à un pilier (1).



Description

Dans la pratique de l'art dentaire, notamment lors de la pose de prothèses dentaires, amovibles ou non, conséquentes, le problème du support de fixation est souvent difficile à résoudre. Une prothèse importante, tel un dentier d'une demi-mâchoire ou d'une mâchoire ne peut pas être fixée sur un ou deux appuis seulement. Pour fixer de telles prothèses importantes, il faut disposer d'une structure reposant elle-même sur plusieurs, au moins deux points d'appui, sur laquelle la prothèse peut se fixer par clipsage. Une telle structure prend généralement appui sur deux ou plusieurs implants fixés rigidement dans une racine ou dans l'os de la mâchoire du patient. Comme il est impossible de fixer les implants porteurs avec précision, la mise en place de ceux-ci s'effectuant manuellement et sans pouvoir disposer d'organe de mesure et de positionnement mécanique, il faut que les éléments de cette structure permettent de rattraper ces imprécisions. Pour ce faire, il faut, soit créer sur place cette structure en formant et fixant des éléments de liaison en fonction des appuis réalisés par les implants, soit disposer d'éléments préfabriqués permettant une flexibilité suffisante.

Différentes solutions ont été proposées pour résoudre ce problème sans toutefois donner entière satisfaction.

Le document EP-A1 0 393 324 décrit un dispositif de fixation pour superstructure en bouche comportant des vis implants portant une chappe sur laquelle est fixé un support. Ce support comporte plusieurs logements destinés à recevoir des rotules formant les extrémités de bras de liaison, ces rotules étant maintenues dans ces logements par une vis vissée dans la tête de la vis implant.

Ce système est trop fragile, étant donné la très faible dimension des éléments; de plus les deux logements des supports étant diamétralement opposés, il est impossible de réaliser des structures de support fortement arquées.

Le document US 4 062 119 décrit une superstructure en bouche dont les implants sont forcément de grandes dimensions puisqu'ils doivent chacun comporter deux organes de fixation. De tels implants nécessitent de grosses opérations, ne pouvant pas être fixés par simple vissage dans l'os de la mâchoire et sont de ce fait très traumatisants pour le patient.

La structure porteuse en bouche décrite par le document US 3 748 739 comporte forcément un nombre d'implants très réduit, trois ou quatre pour une mâchoire complète, du fait de la complexité des éléments de liaison entre ces implants. En effet, ces éléments de liaison sont formés de plusieurs éléments montés les uns sur les autres et sont ajustables mécaniquement en longueur. Cet ajustement de longueur doit pouvoir être bloqué du fait du faible nombre de points d'appui ou d'implants pour permettre l'obtention d'une structure rigide et suffisamment solide pour supporter une prothèse.

Le but de la présente invention est de mettre à disposition du praticien une structure modulable for-

mée d'éléments préfabriqués permettant l'interconnexion d'implants pour former un support sur lequel une prothèse amovible ou non peut être fixée, tout en obviant aux inconvénients des structures mentionnées ci-dessus. Le problème que la présente invention permet de résoudre est donc la réalisation d'une structure de support d'une prothèse comportant des éléments de liaison simples, robustes et un grand nombre de points d'appui tant dans la mâchoire qu'avec la prothèse, tout en permettant une flexibilité importante quant à la forme, courbure, différence de niveaux que doit suivre la structure.

La présente invention a pour objet une structure de support pour une prothèse dentaire qui se distingue par les caractéristiques énumérées à la revendication 1.

Le dessin annexé illustre schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution de la structure du support d'une prothèse dentaire selon l'invention.

La fig. 1 est une vue en plan d'une structure en arc reliant neuf implants.

La fig. 2 est une vue de côté illustrant la fixation d'éléments de la structure à un implant.

La fig. 3 est une vue en coupe des éléments illustrés à la fig. 2.

Les fig. 4 à 6 illustrent des éléments constitutifs de la structure selon l'invention.

La structure de support d'une prothèse dentaire selon l'invention se compose d'un nombre relativement limité, cinq dans cette exécution, d'éléments constitutifs standards, préfabriqués, permettant de relier entre eux des implants sans qu'il soit nécessaire que ceux-ci soient positionnés avec précision les uns par rapport aux autres, ni en distance, ni angulairement. Ces éléments permettent en outre de relier des implants très voisins les uns des autres tout en comptant des différences d'inclinaison, d'orientation et de niveau. De plus, ces éléments ne nécessitent aucun réglage ou verrouillage mécanique pour leur mise de longueur.

Ces éléments constitutifs sont particulièrement bien visible sur les fig. 2 et 3. Ils sont constitués par:

1. Un pilier 1 dont la partie inférieure est conformationnée de manière à pouvoir être fixée, généralement vissée, sur un implant, lui-même fixé de façon connue dans une racine de dent ou dans l'os de la mâchoire du patient. La partie supérieure de ce pilier 1 présente une extrémité tronconique 2 dont la surface supérieure présente une creusure 3 de forme sphérique. Ce pilier 1 comporte encore un perçage axial 4 se terminant dans sa partie inférieure par un filetage 5.

2. Un organe de liaison mâle constitué par une tige 6 dont l'une des extrémités présente une rotule sphérique 7. Cette rotule sphérique 7 est traversée par un passage d'axe perpendiculaire à l'axe de la tige 6 et dont la forme, vue en coupe, est celle d'un diabolito. Ce passage 8 présente donc un rétrécissement médian dont le diamètre correspond à celui du perçage 4 du pilier 1 et va en s'élargissant de part et d'autre.

3. Un organe de liaison femelle constitué par deux coquilles ou moitiés 9a, 9b juxtaposables. Chacune de ces coquilles 9a, 9b présente une queue hémicylindrique 10 comportant une creusure également hémicylindrique 11 débouchant sur l'une de ses extrémités, ainsi qu'une tête 12. Cette tête 12 comporte un évidement hémisphérique 13 dont le diamètre correspond au diamètre de la rotule 7 de la pièce de liaison mâle et une couronne sphérique externe 14 dont le rayon de courbure correspond à celui de la creusure 3 du pilier 1. Cette tête est encore traversée par un passage 16, d'axe perpendiculaire à la face plane 15 de jointure de deux coquilles juxtaposées, passage présentant un rétrécissement central d'un diamètre correspondant au diamètre du perçage 4 du pilier et allant en s'évasant de part et d'autre de ce rétrécissement.

Chaque coquille comporte encore une ouverture 20, coaxiale à sa creusure 11 et reliant la creusure sphérique 13 à la face frontale de la tête 12. Cette ouverture va en s'élargissant depuis la creusure 13 jusqu'à la face frontale 21 de la tête 12 et son diamètre le plus faible correspond au diamètre extérieur de la tige 6 de l'organe de liaison mâle.

4. Une vis 17 dont le corps présente un diamètre inférieur mais sensiblement égal au perçage 4 du pilier 1 et donc aux rétrécissements des passages 8 et 16 des organes de liaison mâle et femelle. L'une des extrémités de cette vis 17 comporte un pas de vis destiné à coopérer avec le filetage 5 du pilier 1 tandis que l'autre extrémité est formée par une tête. La surface supérieure de cette vis 17 présente une ou deux fentes 18, tandis que la face inférieure de la tête présente une surface concave, sphérique 19, d'un rayon de courbure correspondant à celui des couronnes sphériques 14 de l'organe de liaison femelle.

5. La structure peut enfin comporter encore des barreaux 22 d'un diamètre correspondant à celui des tiges 6 des organes de liaison mâle.

A l'aide de ces éléments standards et pouvant ainsi être préfabriqués, une structure telle que celle illustrée à la fig. 1 peut être réalisée. On fixe tout d'abord sur chacun des neuf implants un pilier 1. On place ensuite sur l'un des piliers d'extrémité de la structure une coquille 9b, sa couronne sphérique 14 posée dans la creusure 3 du pilier. La rotule sphérique 7 d'un organe de liaison mâle est ensuite posée dans la creusure sphérique 13 de la coquille 9b, la tige 6 de cet organe mâle passant par l'ouverture 21 de la tête 12 de la coquille 9b. Vient ensuite la seconde coquille 9a emprisonnant ainsi la rotule 7 d'un organe mâle et la tige 6 d'un autre organe mâle de liaison.

Enfin, on enfle la vis dans les passages 16, 8 et 4 des coquilles 9a, 9b, de la rotule 7 et du pilier 1, puis visse celle-ci dans le filetage 5 du pilier, appliquant ainsi la tête contre la couronne sphérique 14 de la coquille 9a et serrant tout l'ensemble sur le pilier 1 le solidarissant avec l'implant.

Grâce aux conicités des passages 8, 16 les axes longitudinaux d'un organe de liaison mâle et d'un organe de liaison femelle fixé sur un même pivot peuvent former un angle entre eux et avec celui du pilier dans n'importe quelle direction. On peut ainsi

relier entre eux des piliers non alignés et situés sur des niveaux différents. De plus, comme la tige 6 des organes de liaison mâle coulisse axialement dans les creusures 11 des coquilles 9a, 9b la distance entre deux piliers peut également varier ou être inégale. Ces éléments standards permettent ainsi de créer, à partir d'éléments préfabriqués, une structure grâce à des implants dont le positionnement ne doit pas être très précis.

La prothèse dentaire se fixe ensuite par clipsage sur les parties cylindriques 10 des organes de liaison femelle.

Les barreaux 22 sont utilisés pour relier deux organes de liaison femelle ensemble.

La structure décrite ne comporte que des éléments simples ne nécessitant aucun ajustement. La mise de longueur des liaisons reliant deux implants est automatique. Le nombre de points de support ou implants peut être élevé donnant une stabilité encore inégalée à ce genre de structure. La flexibilité de la structure est très grande car les angles ou déviations entre les éléments de liaison peuvent être très importants. Enfin, cette structure est robuste les éléments la constituant présentant des dimensions les plus grandes possible dans l'espace à disposition. On réalise ainsi une structure optimale quant à sa solidité, ses possibilités d'adaptation et sa stabilité ou rigidité.

30 Revendications

1. Structure de support de prothèse dentaire, caractérisée par le fait qu'elle comporte une série d'éléments standards préfabriqués comportant des piliers destinés à être fixés sur des implants; des organes de liaison femelles formés de deux demi-coquilles ayant chacune une tête et une queue dont les têtes présentent des creusures sphériques et sont traversées par des passages débouchant sur trois de leur faces latérales, et dont les queues comportent des creusures cylindriques axiales débouchant sur la face terminale; des organes de liaison mâle formés par une tige cylindrique terminée à l'une de ses extrémités par une rotule traversée d'un passage d'axe perpendiculaire à la tige; et des vis permettant de relier un organe de liaison femelle et/ou mâle à un pilier.

2. Structure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les passages des têtes des demi-coquilles formant l'organe de liaison femelle vont en s'évasant vers l'extérieur de ces têtes; la plus faible dimension de ces passages correspondant au diamètre de la vis.

3. Structure selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée par le fait que le diamètre des creusures cylindriques des queues des coquilles correspond au diamètre des tiges des organes mâles.

4. Structure selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que la face supérieure des piliers comporte une face d'appui en forme de portion de sphère d'un rayon de courbure égal à celui de la portion de surface sphérique externe des têtes des coquilles.

5. Structure selon l'une des revendications précé-

dentes, caractérisé par le fait que la face inférieure de la tête de la vis présente une surface sphérique d'un rayon de courbure égal à celui de la creusure du pilier et de la portion de surface sphérique externe des têtes des coquilles.

5

6. Structure selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le passage traversant la rotule des organes mâle comporte, dans sa partie médiane, un rétrécissement d'un diamètre correspondant à celui du corps des vis.

10

7. Structure selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait qu'elle comporte encore des barreaux d'un diamètre égal au diamètre des tiges des organes mâle.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

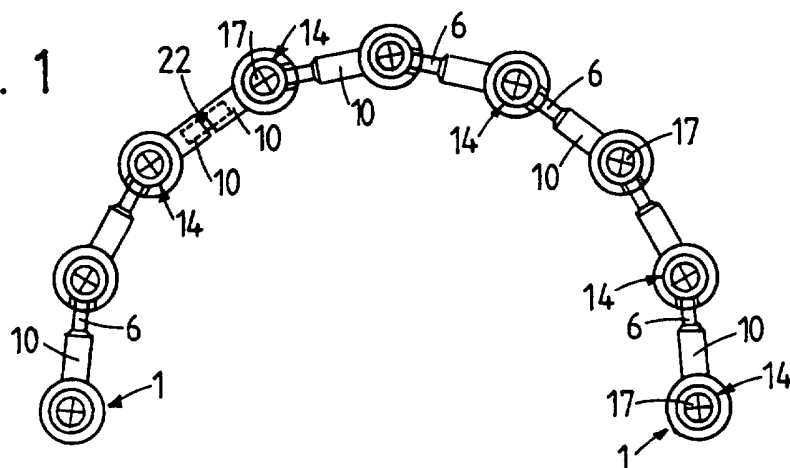


FIG. 2

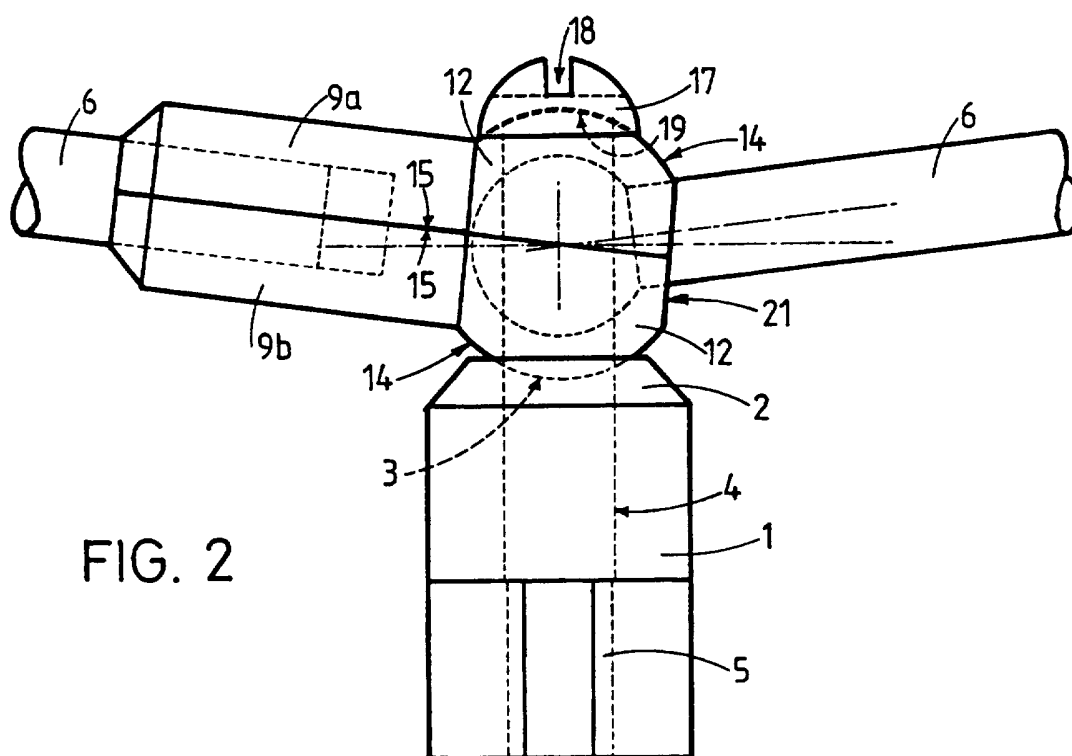
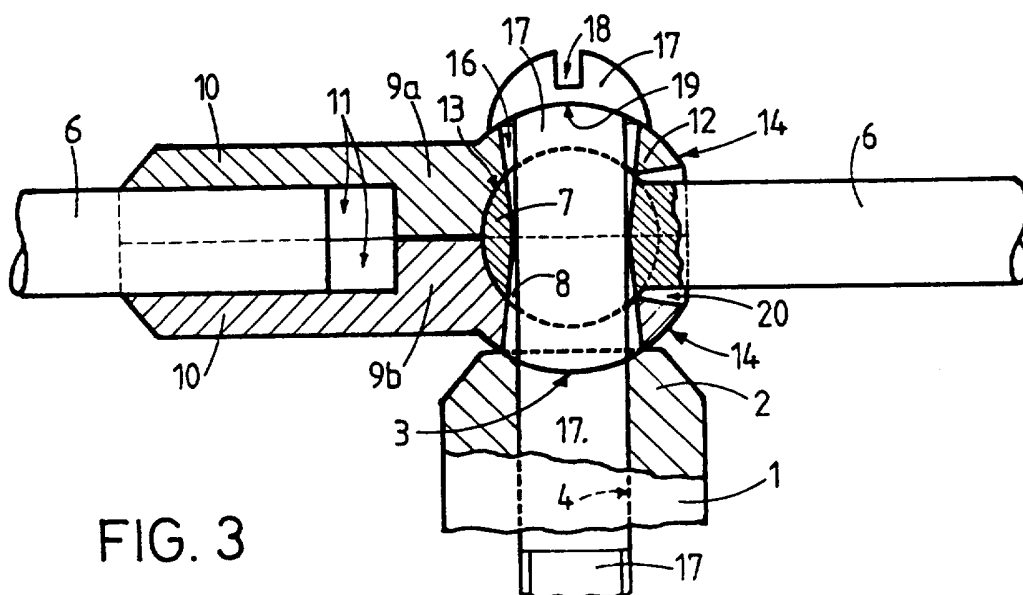


FIG. 3



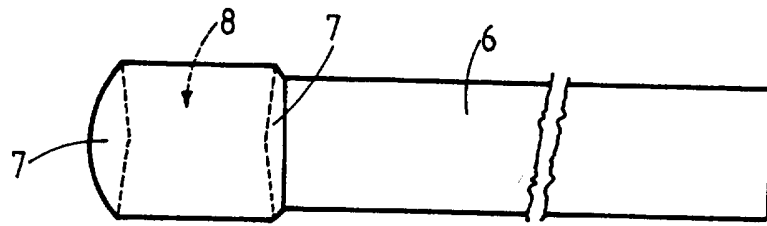


FIG. 4

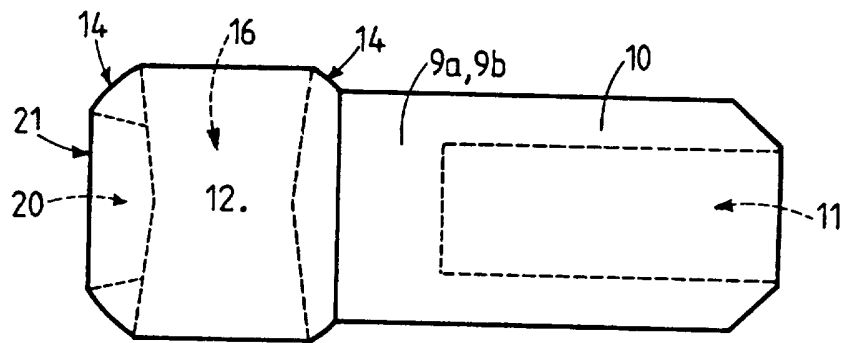


FIG. 5

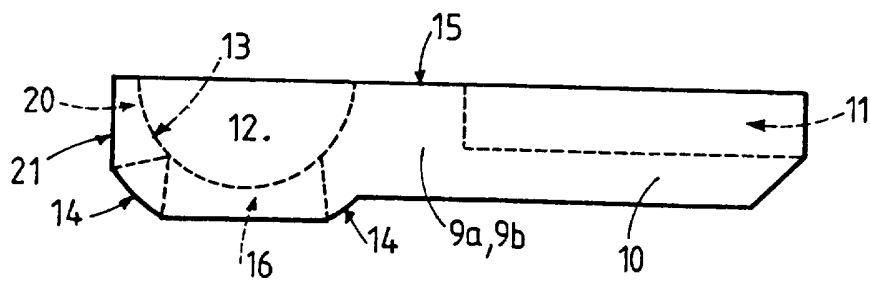


FIG. 6