

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **708 059 B1**

(51) Int. Cl.: **A61C 8/00** (2006.01)

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**

(21) Numéro de la demande: 00663/14

(22) Date de dépôt: 05.05.2014

(43) Demande publiée: 14.11.2014

(30) Priorité: 03.05.2013 FR FR13/01037

(24) Brevet délivré: 14.12.2018

(45) Fascicule du brevet publié: 14.12.2018

(73) Titulaire(s):
Michel Arnaud,
rue de la ratelle - Le grand panorama - B13
05200 Embrun (FR)
Franck Bonnet, 55, Avenue Roi Albert
06400 Cannes (FR)
Hadi Antoun, 3, rue Benjamin FRANKLIN
75116 Paris (FR)
Alain Gracia, 6, Allée de l'escalier
33950 Lege-Cap-Ferret (FR)

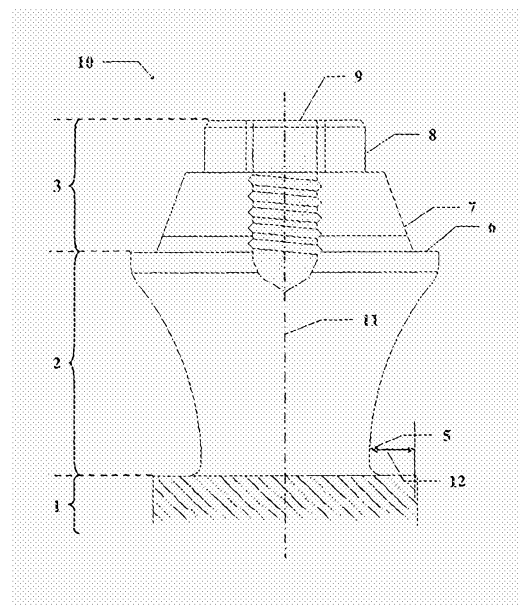
(72) Inventeur(s):
Michel Arnaud, 05200 Embrun (FR)
Franck Bonnet, 06400 Cannes (FR)
Hadi Antoun, 75116 Paris (FR)
Alain Gracia, 33950 Lege-Cap-Ferret (FR)

(74) Mandataire:
Gevers SA, Rue des Noyers 11
2000 Neuchâtel (CH)

(54) **Dispositif prothétique, prothèse et ensemble de reconstruction dentaire.**

(57) L'invention concerne un dispositif prothétique de reconstruction dentaire (10) comprenant une partie endo-osseuse (1), une partie trans-muqueuse (2), et une connexion prothétique (3), où la partie endo-osseuse (1), la partie trans-muqueuse (2) et la connexion prothétique (3) sont réalisées de matière.

L'invention concerne également une prothèse et un ensemble de reconstruction dentaire.



Description

[0001] La présente invention concerne les prothèses dentaires et plus particulièrement celles implantées dans l'os maxillaire d'un patient.

[0002] Dans le domaine des prothèses dentaires, il est connu de réaliser une prothèse comprenant typiquement quatre parties. Une telle prothèse comprend typiquement, de l'apicale à la plus coronaire, dans l'ordre suivant, une partie endo-osseuse, une partie trans-muqueuse, une connexion prothétique et une couronne.

[0003] La partie endo-osseuse, encore dénommée implant, est une extrémité proéminente, typiquement en forme de vis, destinée à être assemblée dans un logement pratiqué et aménagé dans l'os maxillaire du patient à cet effet. La partie endo-osseuse est totalement enfouie et invisible.

[0004] La partie trans-muqueuse fait suite à la partie endo-osseuse. La partie trans-muqueuse sert d'une part d'entretoise afin de régler le positionnement en hauteur de la limite prothétique de la couronne et est d'autre part, sur sa périphérie, en interface avec la muqueuse gingivale. La partie trans-muqueuse est au moins partiellement masquée par la muqueuse gingivale.

[0005] La connexion prothétique fait suite à la partie trans-muqueuse et forme une extrémité proéminente opposée, destinée à accueillir une couronne.

[0006] La couronne est la partie émergée et visible de la prothèse. La couronne est la partie qui remplace la dent reconstruite dans ses fonctions masticatoire et esthétique.

[0007] Il est connu, pour des raisons de modularité et d'adaptabilité aux différentes formes et dimensions anatomiques, pour construire une prothèse dentaire, de choisir une partie endo-osseuse parmi une pluralité, de choisir une partie trans-muqueuse parmi une pluralité, de choisir une connexion prothétique parmi une pluralité, de choisir une couronne parmi une pluralité et de les assembler.

[0008] Ceci est désavantageux en ce qu'une prothèse dentaire ainsi réalisée comprend de nombreuses pièces assemblées, introduisant ainsi une possibilité de déplacement relatif, une fragilité de l'assemblage, ainsi que la création de joints entre les parties, formant de potentiels sièges d'infiltrations bactériennes, cause d'inflammations gingivales.

[0009] Afin de remédier à ces inconvénients, il est proposé selon l'invention, de réaliser un dispositif prothétique de reconstruction dentaire tel que la partie endo-osseuse, la partie trans-muqueuse et la connexion prothétique soient réalisées de matière.

[0010] Selon une autre caractéristique, la partie trans-muqueuse comprend un étranglement dans le sens de la largeur.

[0011] Selon une autre caractéristique, l'étranglement de la partie trans-muqueuse peut comprendre un feston.

[0012] Selon une autre caractéristique, la partie trans-muqueuse peut être anodisée en rose.

[0013] Selon une autre caractéristique, la connexion prothétique est apte à accueillir une couronne trans-vissée, unitaire ou plurale.

[0014] Selon une autre caractéristique, la connexion prothétique est apte à accueillir une couronne scellée, unitaire ou plurale.

[0015] Selon une autre caractéristique, la connexion prothétique comprend une interface conique, de préférence une interface d'appui à unités multiples.

[0016] Selon une autre caractéristique, le dispositif prothétique comprend, dans la zone de connexion prothétique, une section transversale de forme non circulaire, afin de permettre le vissage.

[0017] Selon une autre caractéristique, le dispositif prothétique est réalisé en titane, en alliage de titane ou en céramique, telle la zircone.

[0018] L'invention concerne encore une prothèse de reconstruction dentaire comprenant un dispositif prothétique de reconstruction dentaire, selon l'un quelconque des modes de réalisation précédents, et une couronne, apte à être assemblée audit dispositif, via la connexion prothétique.

[0019] L'invention concerne enfin un ensemble de reconstruction dentaire, comprenant une pluralité de dispositifs tels que précédemment défini, chaque dispositif de l'ensemble comportant une partie trans-muqueuse d'une hauteur différente de celle des autres dispositifs de l'ensemble.

[0020] D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description détaillée donnée ci-après à titre indicatif en relation avec des dessins sur lesquels:

la fig. 1 présente un mode de réalisation d'un dispositif prothétique de reconstruction dentaire selon l'invention, en vue de côté,

- la fig. 2 et 3 présentent deux modes de réalisation d'un dispositif prothétique de reconstruction dentaire selon l'invention, dont au moins la hauteur de la partie trans-muqueuse diffère, en vue de côté,
- la fig. 4 présente le dispositif prothétique de reconstruction dentaire de la fig. 1, en vue perspective, équipé d'un premier type de connexion prothétique,
- la fig. 5 présente un dispositif prothétique de reconstruction dentaire équipé d'un deuxième type de connexion prothétique,
- la fig. 6 présente le dispositif prothétique de reconstruction dentaire de la fig. 1, associé à une couronne pour former une prothèse de reconstruction dentaire, en vue de côté.

[0021] Tel qu'illustré à la fig. 1, un dispositif prothétique de reconstruction dentaire 10 comprend, de bas en haut dans le plan de la figure, une partie endo-osseuse 1, une partie trans-muqueuse 2, et une connexion prothétique 3. Selon l'invention, la partie endo-osseuse 1, la partie trans-muqueuse 2 et la connexion prothétique 3 sont avantageusement réalisées de matière. Autrement dit une unique pièce, monobloc, forme et assure les fonctions de ces trois parties 1–3.

[0022] La partie endo-osseuse 1 ou implant 1 est typiquement prolongée vers le bas par une vis apte à venir être vissée dans un logement complémentaire préparé et conformé dans l'os maxillaire. Cette vis peut être cylindrique ou conique. L'axe 11 de ladite vis est sensiblement vertical dans le plan des fig. 1–6. Le matériau de la partie endo-osseuse 1 est avantageusement compatible avec le matériau biologique de l'os afin de faciliter l'ostéo-intégration de l'implant 1 dans la mâchoire (os maxillaire et mandibulaire).

[0023] Le fait, selon l'art antérieur, de réaliser un dispositif prothétique de reconstruction dentaire en au moins deux parties, en séparant la partie endo-osseuse et la partie trans-muqueuse, peut conduire, sous l'action des efforts masticatoires, à un phénomène préjudiciable de décalage entre ces deux parties. Une telle mobilité au niveau de la jonction entre les deux parties endo-osseuse et trans-muqueuse peut être la cause de perte osseuse au niveau des os maxillaire et mandibulaire.

[0024] Le fait selon l'invention de réaliser la partie endo-osseuse 1 et la partie trans-muqueuse 2 de matière, supprime avantageusement cet inconvénient.

[0025] Selon l'art antérieur, un dispositif prothétique de reconstruction dentaire peut comprendre jusqu'à quatre pièces séparables. Chacune des parties endo-osseuse, trans-muqueuse et connexion prothétique forme au moins une pièce séparée. La partie trans-muqueuse peut même être composée de deux pièces séparées. Le fait, selon l'art antérieur, de réaliser un dispositif prothétique de reconstruction dentaire en au moins deux parties, crée au niveau de la jonction entre ces deux parties, une possibilité d'apparition de sièges d'infiltrations bactériennes cause d'inflammations gingivales.

[0026] Le fait selon l'invention de réaliser le dispositif prothétique 10 de matière, supprime avantageusement de deux à trois joints où pourrait apparaître cet inconvénient.

[0027] Le fait selon l'art antérieur de réaliser un dispositif prothétique en plusieurs pièces, nécessite de prévoir des moyens d'assemblage de ces différentes pièces. Ces moyens d'assemblage comprennent le plus souvent des assemblages vis/filetage disposés sensiblement selon l'axe 11 du dispositif prothétique. La présence de ces moyens d'assemblage induit une contrainte de diamètre minimum du dispositif prothétique et empêche d'en réduire le diamètre.

[0028] Le fait selon l'invention de réaliser la partie endo-osseuse 1, la partie trans-muqueuse 2 et la connexion prothétique de matière, supprime avantageusement cette contrainte et permet de diminuer le diamètre de la partie trans-muqueuse 2, bien en dessous de ce que permettait l'art antérieur, tout en offrant une résistance au moins identique.

[0029] Le fait selon l'invention de réaliser un dispositif prothétique de reconstruction dentaire 10 monobloc, permet encore, de par la réduction du nombre de pièces nécessaires à la mise en œuvre, de réduire sensiblement le coût. De plus, ceci simplifie et réduit aussi le temps de manipulation.

[0030] De par son montage par vissage, la partie endo-osseuse 1 est avantageusement conformée sensiblement de révolution autour d'un axe 11, afin d'être semblable à elle-même au cours de la rotation réalisant le vissage, et de ne pas nécessiter d'indexage lors du montage en l'absence de feston. Ledit axe 11 de vissage et de révolution est sensiblement vertical dans le plan des figures.

[0031] Le fait de réaliser le dispositif prothétique de reconstruction dentaire 10 d'un seul tenant, étend cette contrainte de révolution à l'ensemble du dispositif 10 qui présente sensiblement une symétrie de révolution autour dudit axe 11.

[0032] La partie trans-muqueuse 2 ou trans-gingivale, qui relie la partie endo-osseuse 1 et la connexion prothétique 3, assure au moins deux fonctions. La partie trans-muqueuse 2 est, d'une part, en interface avec la muqueuse gingivale.

[0033] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, la partie trans-muqueuse 2 du dispositif prothétique de reconstruction dentaire 10 est conformée de manière à comprendre un étranglement 5 dans le sens de la largeur. Cet étranglement 5 présentera un décalage 12 inférieur de 0,25 à 1,25 mm au diamètre de la partie endo osseuse 1. Ainsi le profil de la partie trans-muqueuse 2 se rapproche relativement, de l'axe central 11, vertical dans le plan des fig. 1–6, sensiblement dans sa partie médiane.

[0034] Cet étranglement 5 présente un profil arrondi et forme une gorge en creux dans le dispositif prothétique 10. Cette gorge 5 préserve avantagement un espace biologique important apte à accueillir les tissus mous de la muqueuse gingivale. Ceci permet ainsi à la gencive de se reformer autour du dispositif prothétique 10.

[0035] La préservation de cet espace biologique est d'autant plus utile que la hauteur de la partie trans-muqueuse 2 est faible comme dans le mode de réalisation de la fig. 3.

[0036] La présence d'un tel étranglement 5 dans la partie trans-muqueuse 2, qui réalise la transition entre os et extérieur, permet à la gencive de disposer de plus d'épaisseur horizontalement autour du dispositif prothétique 10 et ainsi de mieux protéger l'os sous-jacent, qui a été mis à découvert par la mise en place de la partie endo-osseuse 1. Une telle caractéristique est ainsi avantageuse pour la réadaptation de l'espace biologique: la muqueuse du patient, autour du dispositif prothétique 10.

[0037] Il convient de noter ici que les deux caractéristiques précédentes sont synergiques. En effet il a été vu que la réalisation du dispositif prothétique 10 de manière monobloc permet d'augmenter le taux d'étranglement de la partie trans-muqueuse 2 et ainsi la capacité de réadaptation de l'espace biologique du patient autour du dispositif prothétique 10.

[0038] La partie trans-muqueuse 2 présente un profil sensiblement parabolique. De par sa fonction de contact avec la muqueuse, la partie trans-muqueuse 2 ne comporte aucun angle pouvant être vulnérant. Aussi les raccords de la partie trans-muqueuse 2, tant avec la partie endo-osseuse 1, qu'avec la connexion prothétique 3 sont conformées avec des formes arrondies.

[0039] Le diamètre minimale de la partie trans-muqueuse sera avantagement inférieur ou égal à 2,5 mm, de préférence encore inférieur ou égal à 2 mm.

[0040] Selon une caractéristique additionnelle la partie trans-muqueuse 2 est encore conformée de manière à comprendre un feston. Selon un mode de réalisation, non illustré, ce feston est disposé à l'interface avec la connexion prothétique 3.

[0041] La partie trans-gingivale 2 sert, d'autre part, d'entretoise afin de régler le positionnement en hauteur de la connexion prothétique 3, plus particulièrement les limites prothétiques de la connexion prothétique 3, et de la couronne 4, relativement à la partie endo-osseuse 1. Un tel réglage/adaptation est nécessaire pour tenir compte des dispersions de dimension anatomique d'un patient à l'autre ou d'une position dans la mâchoire à l'autre.

[0042] Selon l'art antérieur, une telle adaptation était réalisée en changeant la pièce formant la partie trans-muqueuse. Ceci n'est pas possible pour un dispositif prothétique 10 monobloc.

[0043] Selon l'invention, afin de réaliser cette adaptation, il est réalisé plusieurs dispositifs prothétiques 10 dont les hauteurs de la partie trans-muqueuse 2 varient. Ceci est illustré par les fig. 1–3. La fig. 1 présente un dispositif prothétique 10 dont la partie trans-muqueuse 2 présente une grande hauteur, la fig. 2 une hauteur moyenne et la fig. 3 une petite hauteur. Il apparait que deux hauteurs différentes peuvent être suffisantes. De même il est possible de réaliser quatre ou plus dispositifs prothétiques 10 de hauteurs différentes. Cependant, trois hauteurs différentes apparait être un compromis suffisant entre une bonne capacité d'adaptation et un nombre réduit de configurations.

[0044] Les hauteurs retenues pour la partie trans-muqueuse 2 sont, à titre indicatif une hauteur petite, dite «sub gingivale», comprise entre 0,5 et 1,8 mm, une hauteur moyenne, dite «juxta gingivale», comprise entre 1,8 et 2,8 mm et une hauteur grande, dite «supra gingivale», comprise entre 2,8 et 5,5 mm.

[0045] La partie trans-muqueuse 2 est partiellement masquée par la muqueuse gingivale dans sa partie basse, du côté de la partie endo-osseuse 1, et peut être partiellement visible en partie haute, si la gencive ne vient pas complètement en contact avec la couronne 4.

[0046] Aussi, pour des raisons esthétiques, il est avantageux de teinter le dispositif prothétique 10, et au moins la partie trans-muqueuse 2, et au moins sa partie haute, d'une teinte proche de la couleur de muqueuse gingivale, soit rose, par exemple par anodisation.

[0047] La connexion prothétique 3 est apte à accueillir au moins une couronne 4 ou prothèse 4 telle qu'illustrée à la fig. 6.

[0048] Ladite couronne 4 ou prothèse 4 peut être unitaire afin de remplacer une unique dent à reconstruire. Alternative-ment ladite prothèse 4 peut être plurale et participer d'un bridge afin de remplacer plusieurs dents contigües à reconstruire.

[0049] Selon un premier mode de réalisation, illustré aux fig. 1–6, la connexion prothétique 3 comprend un trou taraudé 9. La couronne 4 est conformée de manière complémentaire à la connexion prothétique 3 qu'elle vient coiffer. De plus la couronne 4 comprend un trou permettant le passage d'une vis de fixation (non représentée) apte à venir se visser dans ledit trou taraudé 9. Ladite vis de fixation traverse la couronne 4 et assure son maintien contre le dispositif prothétique 10. Un tel mode de réalisation est nommé trans-vissé.

[0050] Selon un mode de réalisation alternatif, non représenté, la couronne 4 est encore conformée de manière complémentaire à la connexion prothétique 3 qu'elle vient coiffer. La couronne 4 et la connexion prothétique 3 sont assemblées par collage ou scellement.

[0051] Différents standards d'interface de la connexion prothétique 3 sont possibles.

[0052] Une interface prothétique 3 comprend le plus souvent un cône 7 permettant le centrage d'une couronne 4, le cas échéant avec un désaxement.

[0053] Ce cône aboutit sur une plateforme 6 plane et sensiblement perpendiculaire à l'axe 11 du dispositif prothétique 10.

[0054] Selon une caractéristique avantageuse, illustrée aux fig. 1–4, 6, la connexion prothétique 3 comprend une interface MUA (de l'anglais Multi Unit Abutment: appui à unités multiples). L'interface MUA est une interface répandue, en passe de devenir un standard de fait. De nombreux praticiens y sont formés et habitués.

[0055] La fig. 5 illustre un autre type d'interface prothétique, parmi ceux possibles.

[0056] L'interface MUA se caractérise par un cône 7 d'interface avec une couronne 4, avantageux en ce qu'il permet de fixer une couronne 4 sur une connexion prothétique 3 divergente/désaxée d'un angle pouvant atteindre 46°. Ce cône facilite encore l'adaptation des transferts d'empreinte, ainsi que l'essayage et la pose de la couronne 4. L'interface MUA se caractérise encore par un trou taraudé 9 de petit diamètre ne nécessitant avantageusement qu'une petite ouverture sur la face occlusale (côté bouche) de la couronne 4.

[0057] L'interface MUA est plus particulièrement décrite dans EP 0 788 781.

[0058] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, le dispositif prothétique 10 comprend, typiquement à son extrémité coronaire, et à tout le moins dans la zone de la connexion prothétique 3, une section transversale 8 de forme non circulaire. Cette section transversale 8 permet l'utilisation d'un outil afin de visser le dispositif prothétique 10 dans l'os maxillaire, autour de l'axe 11. Sur les fig. 1–5 ladite forme de la section transversale 8 est, de manière illustrative, hexagonale régulière.

[0059] Il a été vu que la partie endo-osseuse 1 doit être biocompatible afin de faciliter l'ostéo-intégration. Le dispositif prothétique 10 étant réalisé de manière monobloc, les trois parties 1–3 sont de même matière. Cette matière doit être en mesure de supporter les contraintes mécaniques liées à la mastication. A ces contraintes s'ajoutent des contraintes de durabilité, de vieillissement, et de compatibilité physiologique avec le patient et l'environnement buccal. De toutes ces contraintes, il résulte que seuls certains matériaux sont candidats. Le dispositif prothétique 10 est ainsi avantageusement réalisé en titane, en alliage de titane ou en céramique, telle la zircone.

[0060] Le dispositif prothétique 10, complété par une couronne 4 forme une prothèse de reconstruction dentaire 20 dont un mode de réalisation est illustré à la fig. 5.

Revendications

1. Dispositif prothétique de reconstruction dentaire (10), comprenant une partie endo-osseuse (1), une partie trans-muqueuse (2), et une connexion prothétique (3) caractérisé en ce que la partie endo-osseuse (1), la partie trans-muqueuse (2) et la connexion prothétique (3) sont réalisées de matière.
2. Dispositif (10) selon la revendication 1, où la partie trans-muqueuse (2) comprend un étranglement (5) dans le sens de la largeur.
3. Dispositif (10) selon la revendication 2, où l'étranglement (5) de la partie trans-muqueuse (2) comprend un feston.
4. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 3, où la partie trans-muqueuse (2) est anodisée en rose.
5. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 4, où la connexion prothétique (3) est apte à accueillir une couronne (4) trans-vissée, unitaire ou plurale.
6. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 5, où la connexion prothétique (3) est apte à accueillir une couronne (4) scellée, unitaire ou plurale.
7. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 6, où la connexion prothétique (3) comprend une interface d'appui à unités multiples.
8. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 7, comprenant, dans la zone de connexion prothétique, une section transversale (8) de forme non circulaire, afin de permettre le vissage.
9. Dispositif (10) selon l'une des revendications 1 à 8, réalisé en titane, en alliage de titane ou en céramique, telle la zircone.
10. Prothèse de reconstruction dentaire (20) comprenant un dispositif prothétique de reconstruction dentaire (10) selon l'une des revendications précédentes, et une couronne (4), apte à être assemblée audit dispositif (10), via la connexion prothétique (3).
11. Ensemble de reconstruction dentaire, comprenant une pluralité de dispositifs (10) selon l'une des revendications 1 à 9, chaque dispositif de l'ensemble comportant une partie trans-muqueuse (2) d'une hauteur différente de celle des autres dispositifs de l'ensemble.

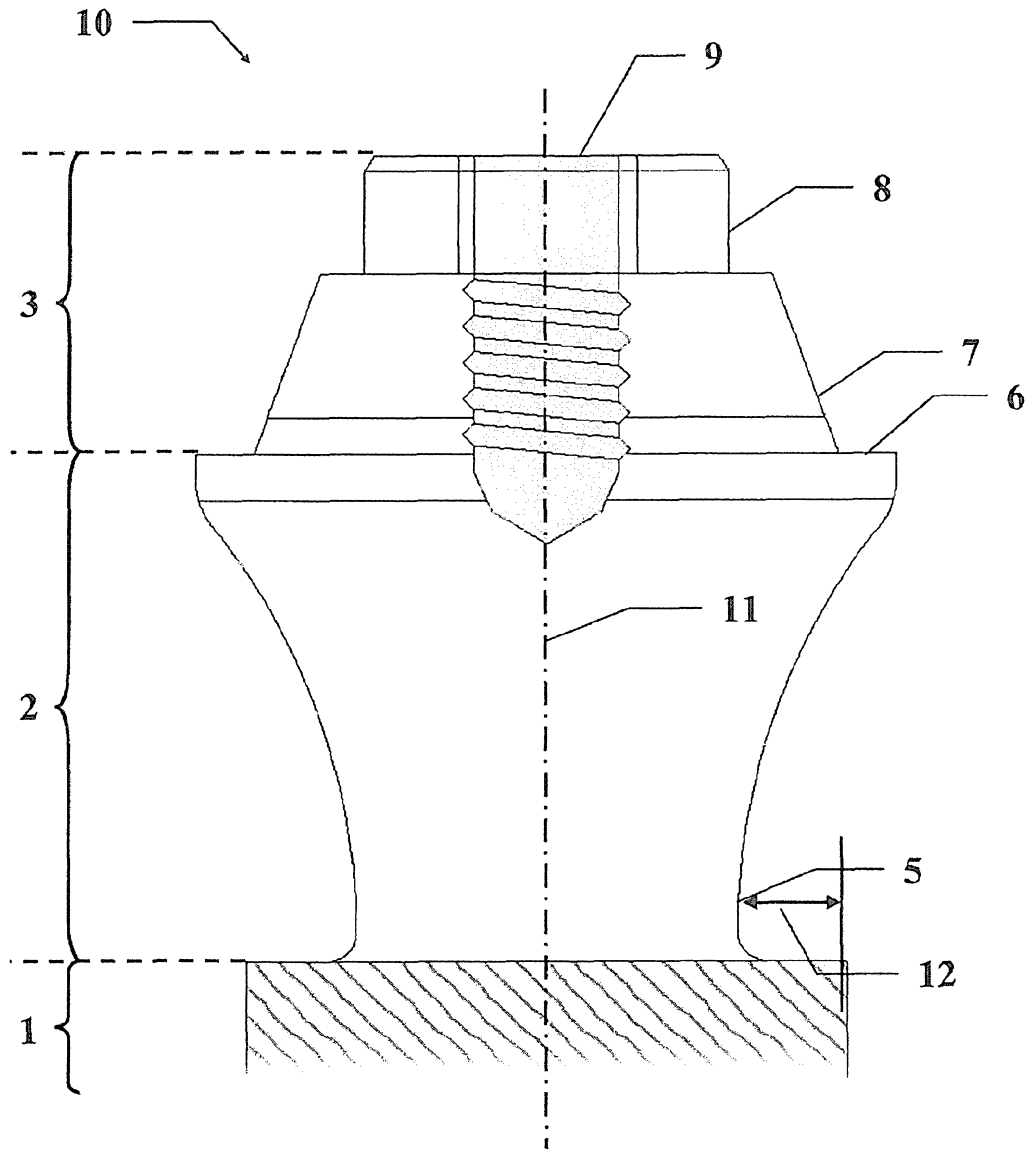


FIG. 1

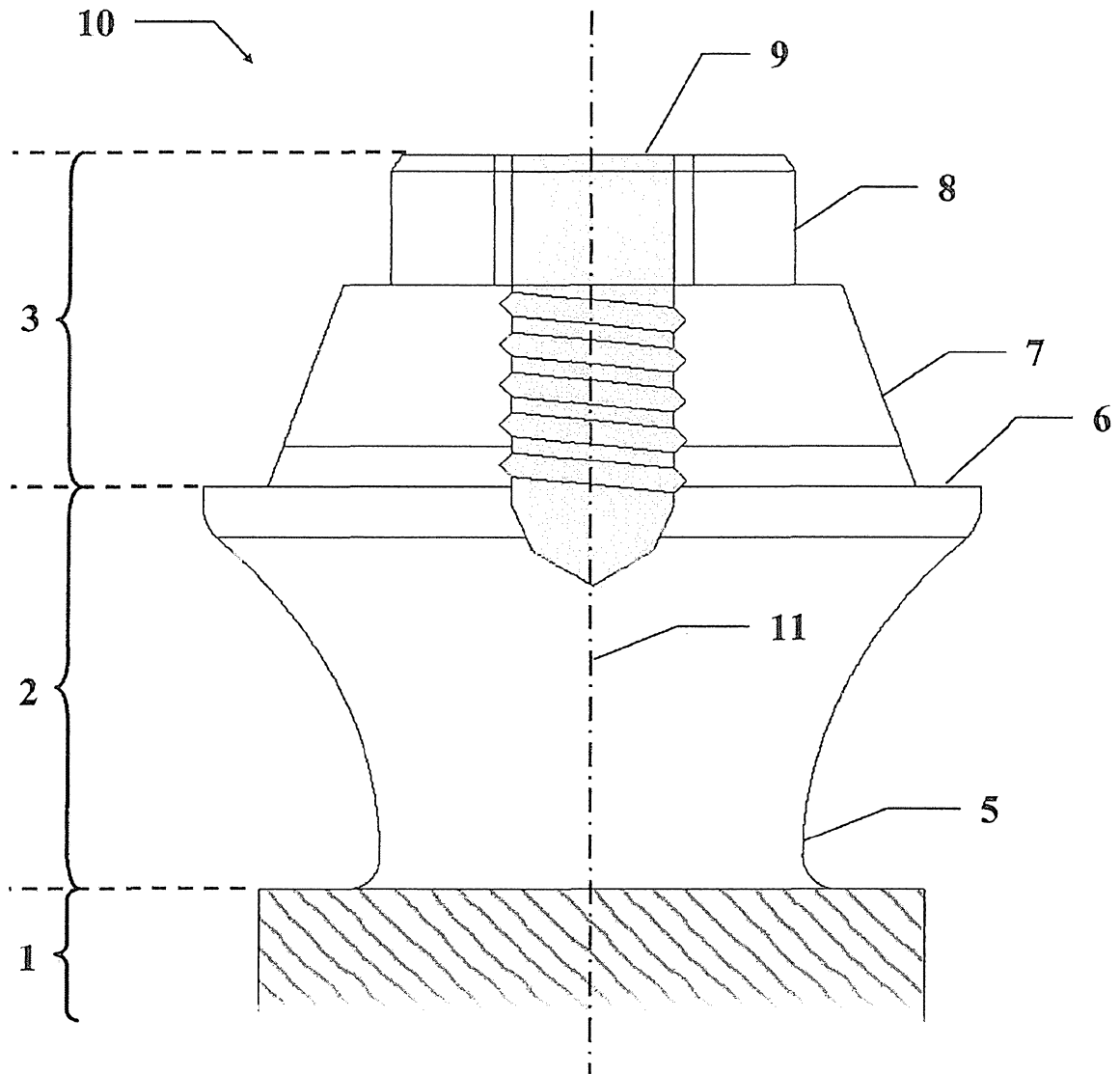


FIG. 2

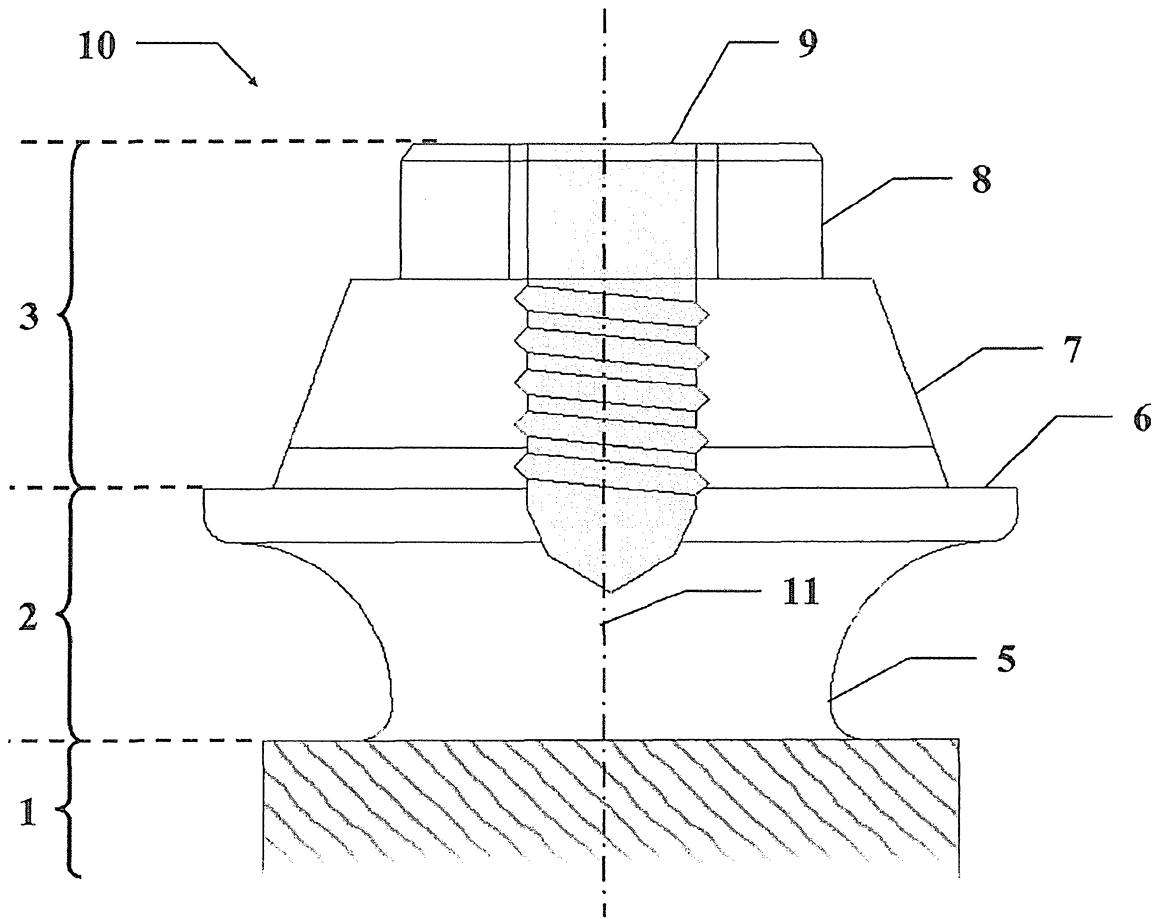


FIG. 3

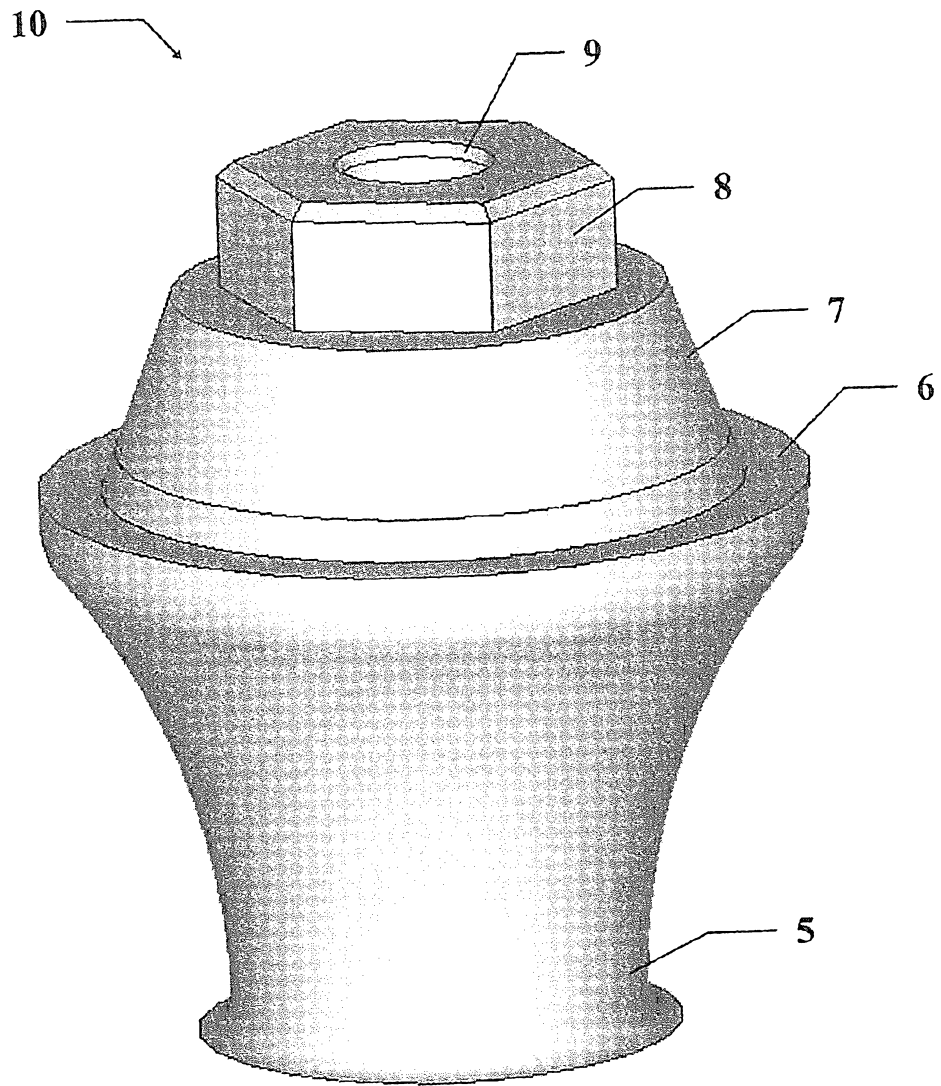


FIG. 4

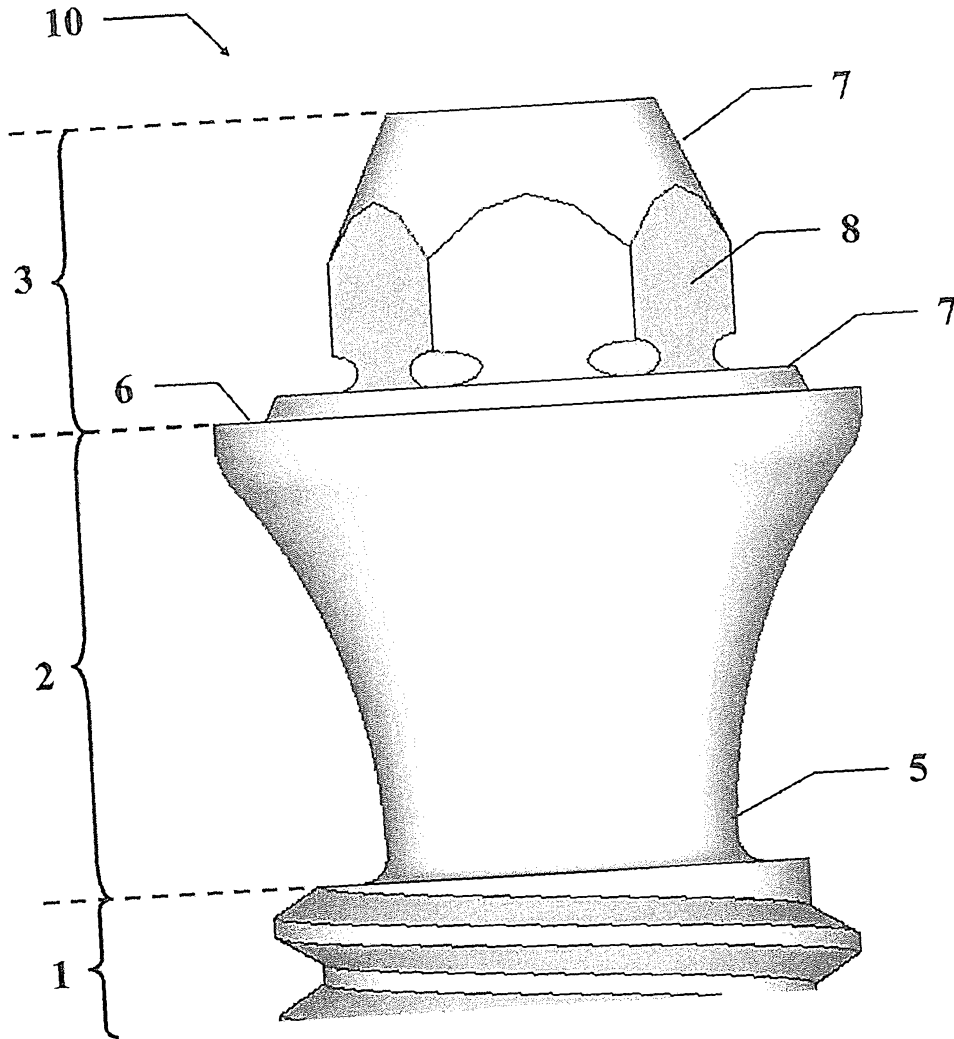


FIG. 5

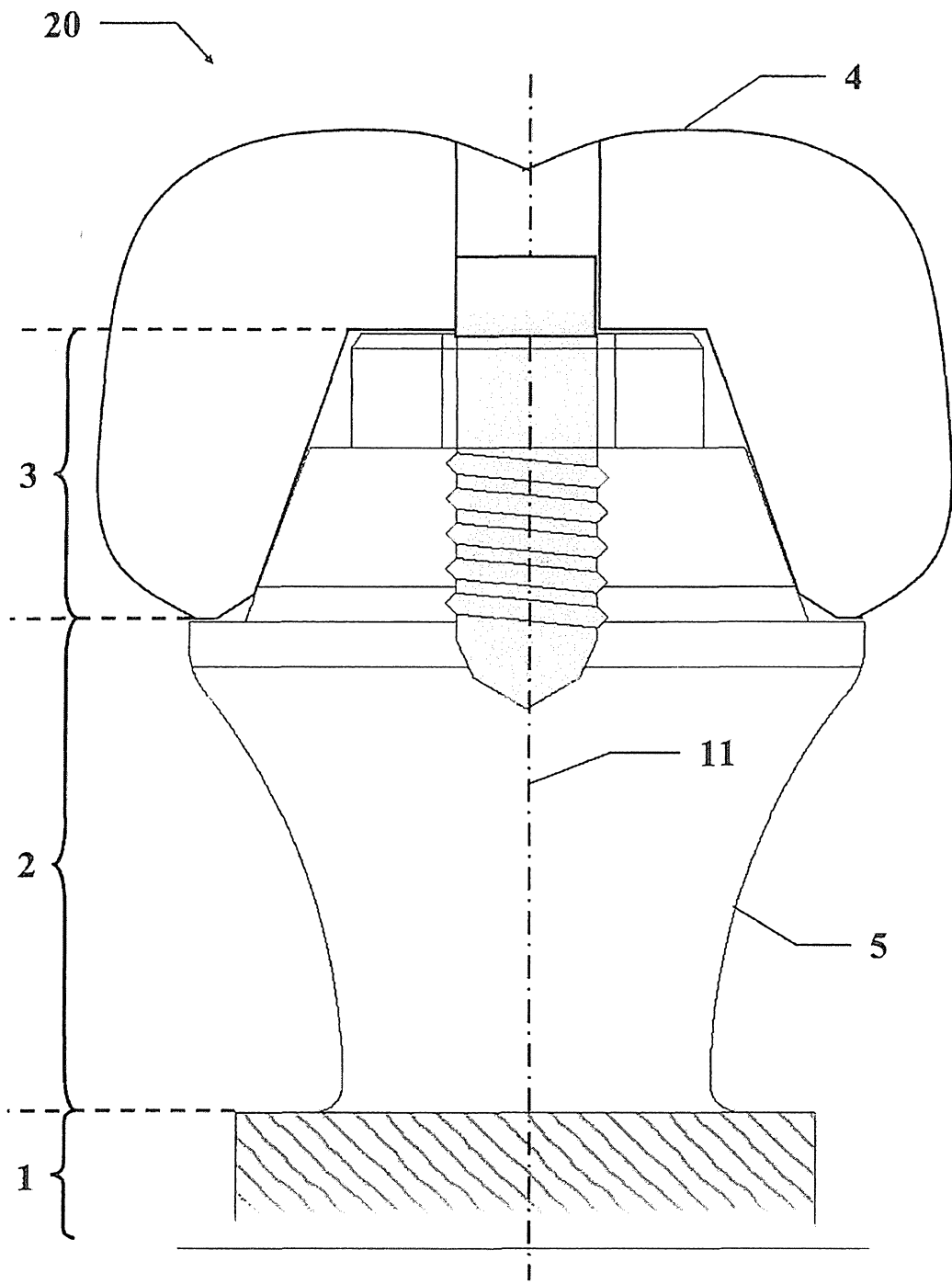


FIG. 6