

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 623 709

②1 N° d'enregistrement national :

87 16836

⑤1 Int Cl⁴ : A 61 C 8/00.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 1^{er} décembre 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 22 du 2 juin 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *BENHAIM Lucien.* — FR.

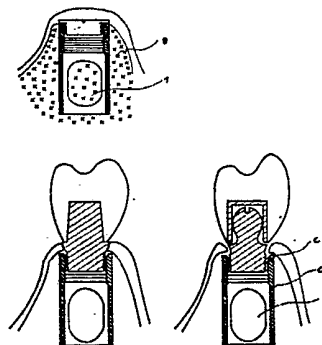
⑦2 Inventeur(s) : Lucien Benhaim.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Implant tubulaire endo-osseux 2^e génération.

⑤7 Ce système est destiné à remplacer une ou plusieurs dents absentes afin d'éviter une prothèse mobile. Il comprend deux parties distinctes : l'implant proprement dit, destiné à être enfoui dans l'os, c'est un tube cylindrique creux, ajouré *b*, fileté sur sa partie supérieure *c*. Réalisé en titane ou tout autre matériau bio-compatible et de résistance mécanique égale, il est en outre surface d'une céramique bio-active *a*. Ce tube est logé dans une saignée osseuse réalisée par un trépan spécial, et demeure encastré durant plusieurs semaines au terme duquel un tenon est fixé sur la partie supérieure filetée. Ce tenon peut être soit en poly-uréthane ou matériau similaire, soit en titane dont la tête ovoïde reçoit un conjoncteur plastique inclus dans la dent. Ces deux tenons sont conçus pour neutraliser les forces mécaniques traumatisantes. Par son utilité, son innocuité, et sa technique opératoire simplifiée, cet implant est appelé à une grande diffusion au niveau professionnel.



IMPLANT TUBULAIRE DE 2ème GENERATION

La présente invention concerne un implant dentaire destiné à être inséré dans l'os maxillaire pour remplacer une dent manquante ou servir de pilier de bridge afin d'éviter une prothèse mobile.

5 De tous temps, les praticiens ont essayé de remplacer la ou les dents absentes par des greffes ou des systèmes hétérogènes.

Citons entre autres, au début du siècle, Greenfield qui insérerait une cage métallique dans une alvéole déshabillée ; Duclos qui armait des racines dentaires pour les réimplanter dans le
10 maxillaire ou encore Leger Dorez qui inventa un pivot à lames extensibles. Les résultats furent décevants. Il faut attendre 1946 pour assister à une reprise avec Formiginni et Cherchève qui expérimentent une vis spiralée, suivis de Scialom et ses implants aiguilles, Linkow, ses lames et Benhaïm et Achard, leur
15 implant tubulaire dont nous nous sommes inspirés (brevet n° 1.228.362).

Malgré quelques réussites, les échecs sont nombreux et après une accalmie, d'autres praticiens tentèrent l'expérience. De nombreux implants furent créés, les améliorations sont certaines
20 mais les systèmes actuels n'échappent pas à de nombreux inconvénients majeurs, soit :

- Destruction importante de l'os maxillaire récepteur.
- nécrose thermique par échauffement de l'outil de forage.
- incompatibilité os-matériau utilisé.
- 25 - l'interface os-implant insuffisante pour équilibrer les contraintes mécaniques.
- implant et tenon d'un seul bloc d'où mobilité immédiate, invagination de la muqueuse et retard de cicatrisation.

Notre système selon l'invention, essaie de remédier à ces
30 inconvénients, par sa conception, sa structure et sa technique d'utilisation.

Il est composé de deux parties distinctes :

— - une infrastructure destinée à être enfouie dans
l'os.

35 - une suprastructure qui recevra la prothèse.

L'infrastructure est un tube creux cylindrique de dimension variable suivant le site osseux récepteur. Ce tube présente sur

le un tiers supérieur de sa longueur, un filetage interne ; sur les deux tiers restant, de larges ouvertures latérales.

Il est présentement en titane mais peut être réalisé en tout autre matériau bio-compatible.

5 En outre, sa caractéristique est d'être recouvert d'un film d'hydroxyapatite ou de céramique de phosphate de calcium, ^{ou de} substances bio-actives par excellence qui se lient à l'os récepteur par des liaisons chimiques pour réaliser une véritable intégration.

10 - La caractéristique de cet implant tubulaire que nous revendiquons, est d'être introduit non dans une cavité osseuse comme la plupart des systèmes similaires, mais encastré totalement dans une saignée circulaire réalisant ainsi la fixation immédiate recherchée entre la paroi osseuse externe et le tronc osseux interne.

15 L'ouverture supérieure qui affleure la crête maxillaire, est obturée par une vis en titane qui s'adapte au filetage du tube. Cette saignée est exécutée par un trépan de coupe étudiée spécialement pour l'os avec des filets hélicoïdes de dégagement et de larges ouvertures latérales.

20 L'avantage essentiel de cette technique consiste à laisser l'implant dans l'os maxillaire plusieurs semaines avant sa mise en fonction, pour permettre une ostéogénèse cicatricielle à l'abri de toute agression septique.

25 Au terme de cette mise en repos, la vis d'obturation est défectueuse et remplacée par un faux moignon ou tenon qui supportera la dent ou le pilier prothétique.

Cette suprastructure est caractérisée par différentes formes et matériaux en fonction de la restauration prévue :

30 - soit en polyuréthane ou similaire. Il comprend une base cylindrique taraudée adaptable au filetage de l'implant, surmontée d'un épaulement en forme de coupelle où vient s'appuyer l'anneau gingival et d'un tronc de cône cylindrique facilement retouchable suivant l'occlusion ou le parallélisme des piliers naturels.

35 Le choix du matériau a été sélectionné pour sa souplesse qui permet de réduire les forces mécaniques et pour sa bio-compatibilité.

40 Dans le cas de piliers naturels légèrement mobiles, nous avons conçu un faux moignon en titane composé d'un pied cylindrique fileté qui se visse sur l'implant, d'un col échancré surfacé d'une céramique bio-active pour loger la muqueuse et d'une tête

ovoïde qui reçoit un conjoncteur plastique intégré à l'intérieur de la dent prothétique.

Cette coiffe, véritable amortisseur permet un léger mouvement de rotation sans risquer de mobiliser l'implant.

5 Nous avons obéi à deux soucis majeurs :

- réduire les contraintes supportées par l'implant,
- induire par l'intermédiaire de la substance bio-active, des liens physico-chimiques avec la muqueuse qui réalise une véritable sertissure cervicale.

10 Les caractéristiques de notre invention ressortiront plus clairement par les figures annexées, les descriptions qui vont suivre et la réalisation clinique.

- La figure 1 représente une perspective de l'implant selon notre invention.

15 - La figure 2 le représente en coupe suivant l'axe AA' .

- La figure 3 le représente en plan suivant l'axe BB' .

- La figure 4 est une variante de cet implant.

- Les suprastructures sont représentées par la figure 5 ;
tenon en polyurethane, vu en perspective et

20 - La figure 6, le tenon vu en coupe.

- La figure 7 est un tenon conjoncteur selon notre invention.

- La figure 8 représente le trépan modifié.

- Les figures 9 à 11 représentent la mise en place de l'implant.

- La figure 12 montre en coupe, la cicatrisation osseuse.

25 - La figure 13 représente la dent prothétique sur le tenon en plastique.

- La figure 14 représente la dent prothétique sur le tenon conjoncteur.

L'implant présenté (figure 1) est essentiellement constitué
30 par un tube creux cylindrique, réalisé en titane ou tout autre métal bio-compatible, recouvert sur sa face externe (a) d'une céramique bio-active.

Trois longueurs sont proposées : 1 cm, 1,3 cm et 1,5 cm
et deux diamètres externes : 0,55 cm et 0,65 cm.

35 Le tube présente sur le tiers supérieur interne (figure 2), un filetage (c) et sur les deux tiers restant, de larges ouvertures de formes géométriques variées (figure 4 (d)). L'épaisseur du tube est de 0,04 cm et 0,05 cm dans la portion filetée. (figure 3e)

La mise en place de l'implant permet de mieux réaliser les
40 avantages de l'invention. Après l'ouverture de la muqueuse

gingivale au site choisi, une loge osseuse est préparée, à l'aide d'une fraise à racine, sur 0,3 cm de profondeur (figure 9). Puis avec le trépan (figure 8) copieusement irrigué, tournant à moins de 200 tours minute, on réalise la saignée circulaire sur une profondeur suffisante pour y encastrer l'implant choisi, (figure 10). Après avoir obturé à l'aide d'un vis, l'ouverture supérieure, on suture par dessus, le lambeau gingival (figure 11). Deux à trois mois plus tard, cette muqueuse est dégagée, la vis défaite et remplacée par le faux moignon sélectionné pour la future prothèse. (figures 13 et 14)

L'originalité de notre technique permet au tissu osseux de soutien, de cicatriser et de s'intégrer à l'implant tubulaire sans aucune mobilité.

Nous pouvons observer sur une coupe (figure 12), l'ostéogénèse entre l'os interne (f) et l'os externe (g).

Etant donné la complexité de certaines restaurations prothétiques telles que : édentation molaire postérieure, édentation intermédiaire de longue portée, nous estimons que notre invention peut rendre de grands services aux praticiens, confrontés quotidiennement à de tels problèmes.

En outre, la simplicité de l'implant tubulaire, comparé aux systèmes complexes actuels, permet une fabrication rapide à des coûts raisonnables.

REVENDECATIONS

1) Implant endo-osseux pour maxillaire, destiné à remplacer une dent ou servir de pilier de bridge, caractérisé par le fait que son infrastructure est constituée d'un tube cylindrique comportant de larges ouvertures latérales (b) et présentant un filetage interne (c) sur sa partie supérieure pour y visser un tenon formant sa suprastructure destinée à recevoir la prothèse.

2) Implant selon la revendication 1, caractérisé par une structure en titane recouvert d'un film d'hydroxyapatite (a).

3) Implant selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il est réalisé dans une substance bio-compatible ayant des propriétés mécaniques de résistance importante.

4) Implant selon les revendications 2 et 3, caractérisé par le fait qu'il est surfacé de préférence de céramique de phosphate de calcium ou d'une autre substance bio-active.

5) Implant selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que sa suprastructure est formée par un tenon non solidaire en polyuréthane ou matériau similaire souple et bio-compatible dont le pied cylindrique fileté ne sera vissé au tube cylindrique encastré dans le maxillaire qu'après un laps de temps nécessaire à l'ostéogénèse.

6) Implant selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisé par le fait que sa suprastructure est formée par un tenon conjoncteur de forme ovoïde dont le col en contact avec la gencive, est revêtu d'une couche superficielle d'hydroxyapatite ou d'une substance similaire bio-active.

7) Outil pour réaliser une saignée osseuse circulaire en vue d'encastrier et de fixer l'implant tubulaire selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il est constitué par un trépan à lames de coupe spéciale pour l'os avec des filets hélicoïdes de dégagement et de larges ouvertures latérales.

1/5

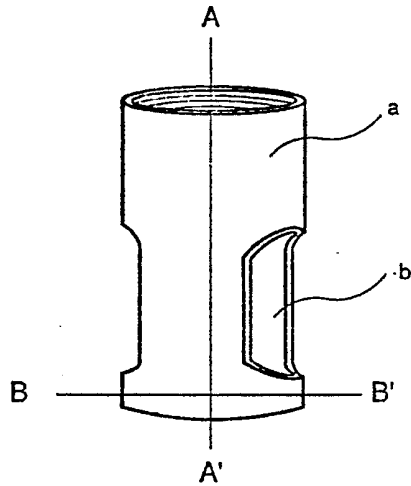
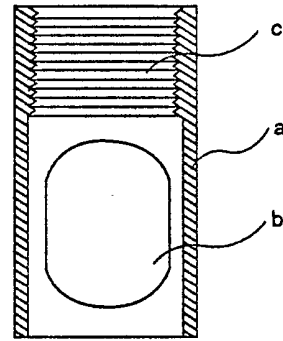
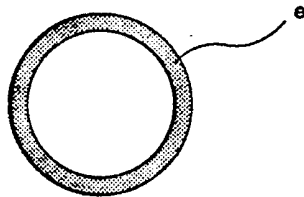


FIG. 1



COUPE SUIVANT AA'
FIG. 2



COUPE SUIVANT BB
FIG. 3

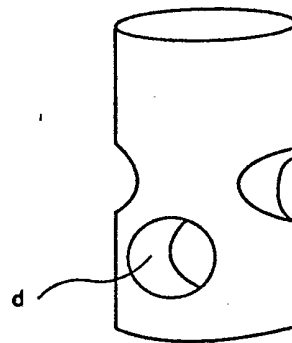


FIG. 4

2 / 5

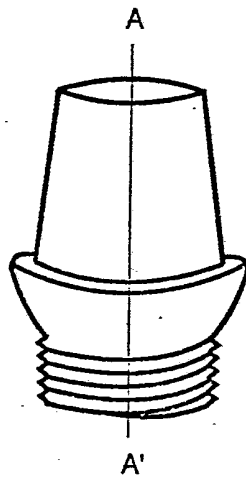
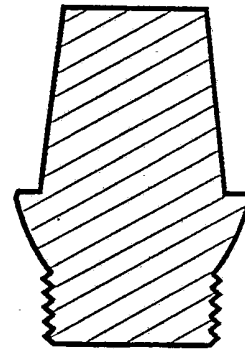


FIG. 5



COUPE AA'
FIG. 6

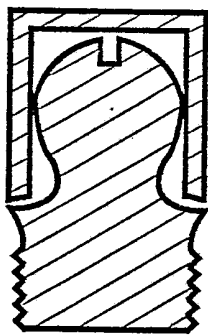


FIG. 7

3 / 5

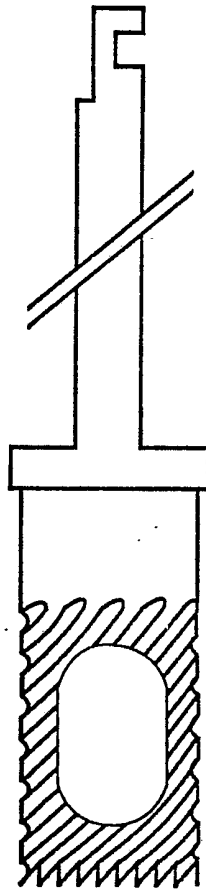


FIG. 8

4 / 5

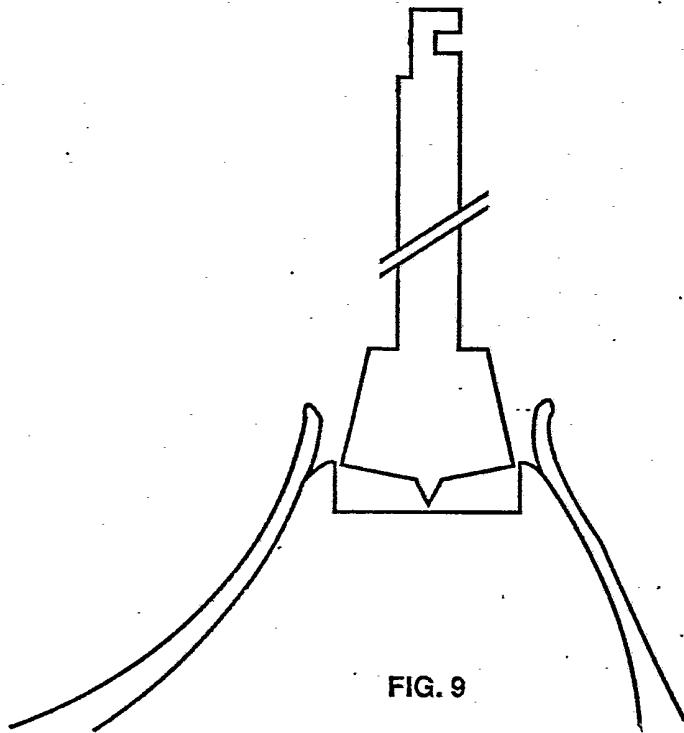


FIG. 9

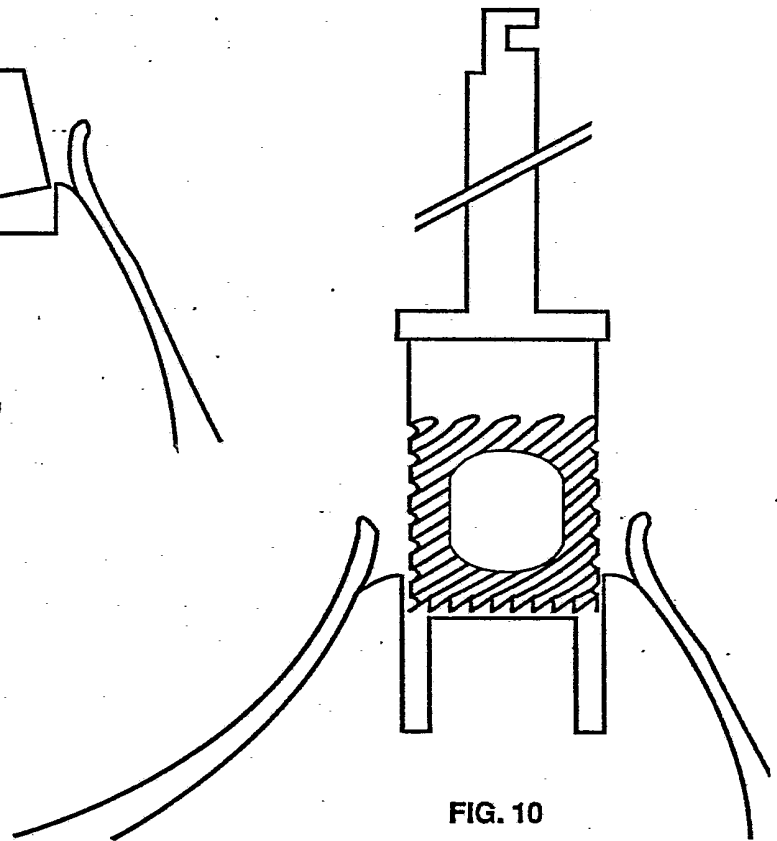


FIG. 10

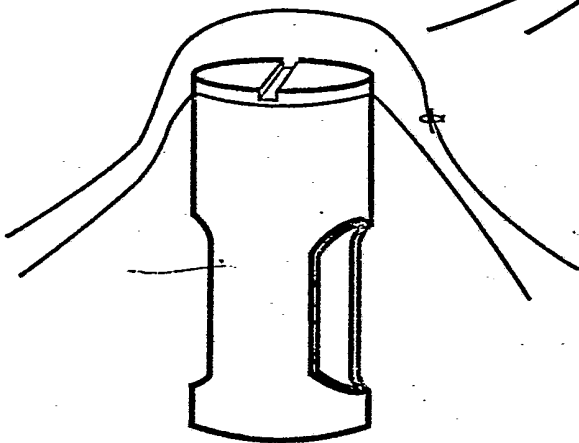


FIG. 11

5/5

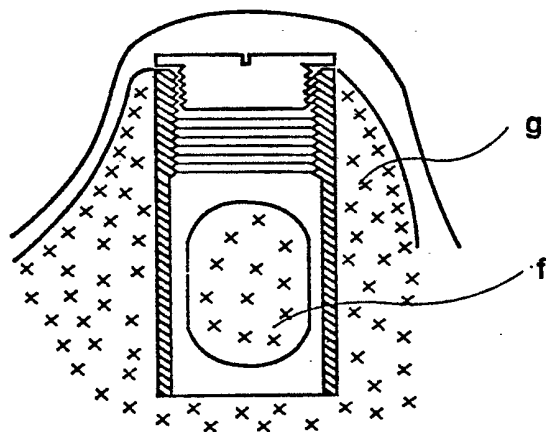


FIG. 12

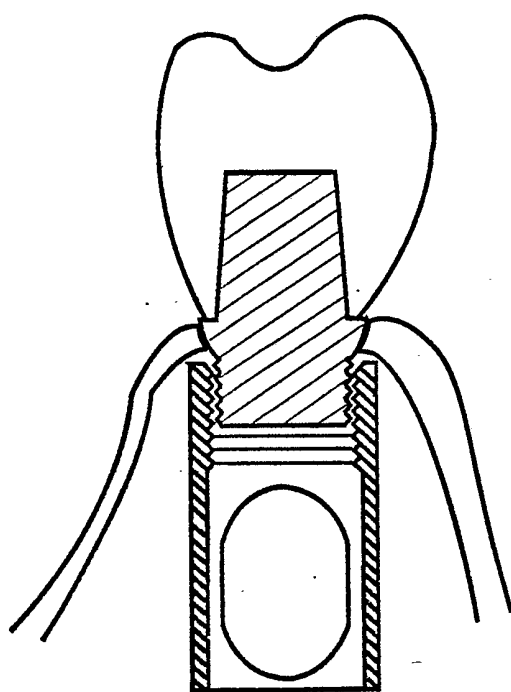


FIG. 13

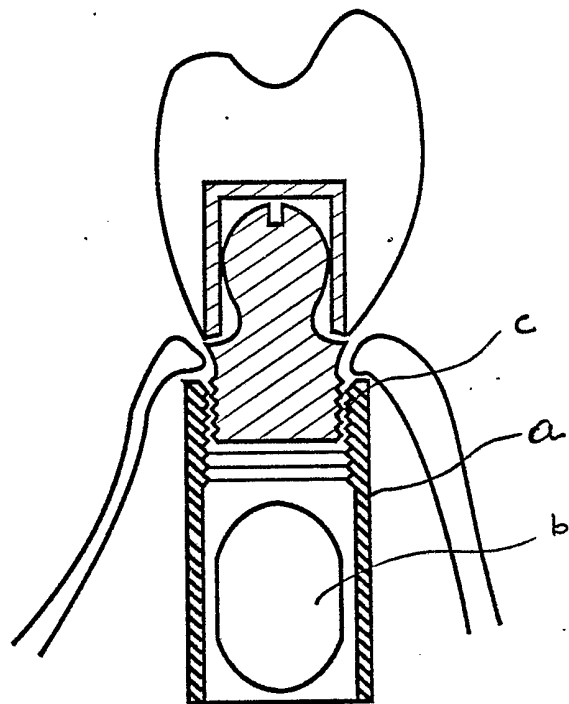


FIG. 14