

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 81 17607

⑤④ Nouveaux implants dentaires et matériel ancillaire pour leur mise en place.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. 8). A 61 C 8/00.

②② Date de dépôt 16 septembre 1981.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 52 du 31-12-1982.

⑦① Déposant : LONCA Philippe, résidant en France.

⑦② Invention de : Philippe Lonca.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Jean-Louis Thébault, conseil en brevets d'invention,
3, rue du Professeur-Demons, 33000 Bordeaux.

- 1 -

NOUVEAUX IMPLANTS DENTAIRES ET MATERIEL
ANCILLAIRE POUR LEUR MISE EN PLACE

La présente invention se rapporte à une nouvelle technique de réalisation d'implants dentaires, et plus précisément d'implants dento-maxillaires, et de mise en place de ceux-ci en bouche.

5 Le but de l'invention est d'appliquer les nouveaux matériaux composites carbone-carbone à la réalisation d'implants dentaires plus faciles à mettre en place et assurant au patient de meilleures suites post-opératoires.

A cet effet, l'invention a pour objet un implant
10 dento-maxillaire caractérisé en ce qu'il est constitué d'un ensemble monobloc réalisé en matériau de type carbone-carbone formé d'une texture en fibres de carbone et d'une matrice de liaison inter-fibres également en carbone, ledit ensemble monobloc comprenant une partie destinée à pénétrer dans l'os et
15 une partie émergeant de la gencive susceptible de recevoir directement ou non une prothèse.

Différents types d'implants ont été réalisés à partir d'une telle structure et que l'on va décrire maintenant à titre d'exemple, ainsi que divers organes annexes des-
20 tinés à assurer la fixation de certaines prothèses et conçus bien entendu pour s'adapter aux nouveaux implants selon l'invention.

Celle-ci concerne également du matériel ancillaire pour la mise en place de ces implants et tout particu-
25 lièrement adapté à ces derniers en vue d'assurer leur implantation facile avec le minimum de contraintes pour le patient et les meilleures conditions de solidité, de précision et de réduire les éventuelles suites post-opératoires.

Ladite description sera faite en regard des dessins annexés illustrant divers modes de réalisation d'implants et matériels annexes et sur lesquels :

- 5 - Fig. 1 représente un premier type d'implant selon l'invention, cylindrique, ainsi que diverses pièces annexes destinées au montage indirect d'une prothèse ;
- Fig. 2 représente un second type d'implant à deux parties tronconiques et de révolution ;
- 10 - Fig. 3a, 3b illustrent une variante de l'implant de la Fig. 2 ;
- Fig. 4a, 4b illustrent une autre variante de réalisation de l'implant de la Fig. 2 ;
- Fig. 5a, 5b et 5c représentent un mode de réalisation d'un implant lame conforme à l'invention ;
- 15 - Fig. 6a, 6b représentent un autre type d'implant lame ;
- Fig. 7 représente un implant juxta-osseux à selle en forme de toit ;
- Fig. 8 illustre une variante de réalisation de l'implant de la Fig. 7 ;
- 20 - Fig. 9 représente, vu en perspective, un cavalier de fixation de prothèse ;
- Fig. 10 représente, vue en perspective, une gaine destinée à s'engager sur le cavalier de la Fig. 9 ;
- Fig. 11 illustre en coupe transversale la fixation d'une
- 25 prothèse sur une barre de jonction à l'aide du cavalier et de la gaine des Fig. 9 et 10, et
- Fig. 12a, 12b représentent un emporte-pièce destiné à la préparation du logement de réception d'implants selon l'invention.

30 La Fig. 1 illustre un premier mode de réalisation d'implant conforme à l'invention constitué par un cylindre 1 prolongé à la partie supérieure par une partie tronconique 2 destinée à la fixation d'une prothèse.

L'ensemble est monobloc et réalisé en un matériau composite carbone-carbone constitué par une texture en
35 fibres de carbone et une matrice de liaison inter-fibres également en carbone. Le matériau utilisé comprend plus de 99 % de carbone pur, sa densité est de l'ordre de 1,7 et son module d'élasticité, caractéristique la plus importante, est de

- 3 -

4000 Kg/mm² alors que celui de l'os est de 1.500 Kg/mm².

Les composites carbone-carbone possèdent, en effet, des qualités biologiques et biomécaniques, en particulier la compatibilité avec les tissus vivants, qui les rendent tout-à-fait aptes à la réalisation d'implants dentaires.

Le cylindre 1 est plein, son diamètre est de 3,5mm et peut varier bien entendu, de même que sa longueur. Il est pourvu d'un méplat 3 parallèle à l'axe du cylindre et d'une largeur de 1,5mm dans le mode de réalisation représenté.

La base 4 du cylindre 1 est tronconique et les arêtes sont émoussées.

Le méplat 3 évite l'effet de piston lors de l'insertion de l'implant dans son puits osseux et favorise l'exsudat post-opératoire.

La surface de cet implant est directement au contact de l'os, le tissu conjonctif servant de liaison au tissu osseux et participant ainsi à la fixation de l'implant.

La partie supérieure tronconique 2 est séparée du cylindre 1 par un épaulement 5 servant de butée à un manchon de protection 6 tronconique.

Le manchon 6 se fixe par clipsage sur la partie émergente 2 de l'implant, grâce à une nervure interne circulaire 7 coopérant avec une rainure complémentaire 8 ménagée à la base de la surface tronconique 2.

Le manchon 6 est chapeauté par une coiffe de révolution 9 dont le rebord inférieur butte contre un épaulement externe 10 ménagé à la base du manchon 6.

La coiffe 9 est reliée à une autre coiffe identique (non représentée) par l'intermédiaire d'une barre de conjonction 11. Le manchon 6, la coiffe 9 et la barre 11 sont en alliage précieux.

La barre est montée amovible grâce à une vis 12 traversant la coiffe 9 et vissée dans le manchon 6, l'extrémité de la vis s'engageant dans un trou borgne 13 lisse ménagé dans l'axe de l'implant.

L'ensemble 1-2-6-9 sans la barre 11 peut bien entendu accueillir directement une prothèse.

On décrira plus loin (Fig. 9 à 11) les organes annexes complémentaires pour le montage de prothèses sur la barre de conjonction 11.

Sur la Fig. 1, on a également représenté suivant une variante la réalisation sur le flanc cylindrique de l'implant d'un ergot 14 de clavetage. Celui-ci est constitué par un petit segment de filetage de section triangulaire 5 de 3 mm de longueur environ sur 2 mm de hauteur. Cet ergot 14 est situé dans le tiers supérieur du cylindre 1 et est destiné à se claveter dans un filetage femelle approprié ménagé à cet effet dans la paroi du puits osseux de réception de l'implant afin d'assurer un blocage plus sûr et précis de ce dernier.

La Fig. 2 illustre un autre mode de réalisation de l'implant de la Fig. 1 suivant lequel la partie non émergée est constituée par un tronc de cône 15 s'amincissant en direction du puits osseux, l'extrémité étant arrondie.

15 La partie tronconique émergente 16 est séparée de la partie 15 par une gorge circulaire 17 à fond arrondi destinée à permettre à la gencive d'agripper l'implant et de jouer le rôle d'un joint hermétique.

Les formes et dimensions respectives des trois 20 parties 15, 16 et 17 peuvent bien entendu varier suivant les applications.

Les Fig. 3a, 3b illustrent une variante suivant laquelle les parties 15, 16 et 17 ne sont plus de section circulaire mais elliptique.

25 Les Fig. 4a, 4b illustrent une autre variante suivant laquelle la partie tronconique émergente 16 a son axe incliné par rapport à l'axe de la partie 15, la gorge 17 étant raccordée à ladite partie 16 par une surface de forme appropriée.

30 Les Fig. 5a, 5b et 5c représentent un autre type d'implant conforme à l'invention. Il s'agit d'un implant-lame monobloc réalisé dans le même matériau composite que les implants précédents. La partie émergente 16 et la gorge circulaire 17 sont analogues à celles des implants des Fig. 2 à 35 4b. La partie non émergée comporte également un tronc de cône 18 mais celui-ci est prolongé dans un plan axial par deux ailettes 19 opposées symétriques raccordées entre elles au droit de l'extrémité de la partie tronconique 15 et d'épaisseur constante.

40 Les flancs des ailettes 19 sont toutefois

évidés en 20 dans leur zone centrale afin de faciliter la fixation par les tissus osseux.

Les formes et dimensions des ailettes 19 peuvent également varier dans de larges mesures.

5 L'implant-lame des Fig. 5a à 5c comporte un seul post (partie tronconique 16) de réception de prothèse. Les Fig. 6a et 6b représentent un implant-lame à deux posts identiques 16' cylindriques solidaires d'une lame plane 21 incurvée d'épaisseur constante légèrement inférieure au diamètre
10 des posts.

Les posts 16' se prolongent en 16" au droit de la lame 21 et leur extrémité inférieure est biseauté comme pour l'implant cylindrique de la Fig. 1.

La Fig. 7 illustre un autre mode de réalisation
15 d'implant du type juxta-osseux. Cet implant est constitué d'un post cylindrique 22 et d'une selle 23 en forme de toit. La selle 23 comprend deux lames planes formant entre elles un angle variable en fonction du profil osseux du maxillaire.

Suivant ses dimensions la selle 23 peut com-
20 porter un ou deux posts 22 disposés à cheval.

Suivant une variante illustrée par la Fig. 8 on peut prévoir deux implants jumelés, c'est-à-dire deux implants tels que représentés sur la Fig. 7 solidarisés par une tige transversale cylindrique 24, les deux implants étant
25 de niveau.

Tous les divers implants représentés et décrit ci-dessus ont bien entendu en commun, conformément à l'invention, d'avoir leur deux parties émergente et non-émergente réalisées en un seul bloc de matériau composite en carbone-
30 carbone.

Les Fig. 9 à 11 représentent des accessoires annexes pour le montage de prothèses sur une barre de jonction du type de la Fig. 1. Cette barre 11 présente généralement une section de forme rectangulaire pouvant être rendue
35 convexe ou concave sur la face de la barre tournée vers le maxillaire à des fins prophylactiques.

Sur cette barre 11 sont enfourchés et clipsés un ou plusieurs cavaliers 25 (Fig. 9) en alliage précieux sur lesquels vont s'enfiler des gaines 26 (Fig. 10) en polytétra-
40 fluoréthylène support de la prothèse.

Le cavalier 25 comprend une partie cylindrique 25a destinée à recevoir la gaine 26 et deux ailes symétriques 25b de fixation sur la barre 11.

Le cavalier 25 est retenu sur cette dernière 5 à l'aide de renflements 25c.

La gaine 26 comprend une partie demi-cylindrique 26a pour le positionnement et l'enfilage sur le cavalier 25 et une partie aux trois-quarts cylindrique 26b verrouillant la gaine sur le cavalier. La Fig. 11 illustre le montage de ces organes sur la barre de jonction 11. Il est à noter que la gaine 26, c'est-à-dire la prothèse (non représentée), peut être décalée angulairement par rotation de la gaine 26 autour de l'axe du cavalier 25. Ce jeu permet une adaptation de l'inclinaison de la prothèse sur la crête alvéolaire.

15 Les divers implants selon l'invention étant insérés directement dans les puits osseux, il est nécessaire que ces derniers soient forés avec précision aussi bien en ce qui concerne le positionnement par rapport au maxillaire que les dimensionnements. Il importe également d'avoir un état de surface impeccable. Aussi pour assurer une mise en place dans des conditions optimales des implants il a été réalisé, en particulier au titre du matériel ancillaire, un emporte-pièce spécial représenté aux Fig. 12a et 12b.

Cet emporte-pièce destiné au découpage du muco-25 périoste préparatoire au forage du puits osseux, est constitué d'un tube creux en acier 27 muni à l'extrémité supérieure d'un bouton moleté 28.

La partie tubulaire est fendue en 29. L'un des bords 29a de la fente est suivant une génératrice du cylindre et est coupant tandis que l'autre bord 29b est rabattu vers l'intérieur comme on peut le voir sur la Fig. 12b qui est une vue en bout du cylindre 27. L'arête externe d'extrémité 29c du bord rabattu 29b est également coupante.

Un tel agencement permet la découpe précise et le décolage soigné de la muqueuse au fur et à mesure de la rotation de l'emporte-pièce, l'arête 29c assurant un raclage net de la partie de l'os appelée à recevoir le foret de perçage.

Enfin l'invention n'est évidemment pas limitée aux modes de réalisation représentés et décrits ci-dessus mais 40 en couvre au contraire toutes les variantes.

REVENDICATIONS

1. Implant dento-maxillaire caractérisé en ce qu'il est constitué d'un ensemble monobloc réalisé en matériau de type carbone-carbone formé d'une texture en fibres de carbone et d'une matrice de liaison inter-fibres également
5 en carbone, ledit ensemble monobloc comprenant une partie (1) destinée à pénétrer dans l'os et une partie (2) émergeant de la gencive susceptible de recevoir directement ou non une prothèse.
2. Implant suivant la revendication 1 caracté-
10 risé en ce qu'il est constitué d'un cylindre (1) correspondant à la partie non-émergée et d'une partie tronconique (2) destinée à recevoir la prothèse.
3. Implant suivant la revendication 1 caracté-
15 tésiré en ce que la partie cylindrique (1) comporte un méplat (3) de largeur constante courant sur toute la longueur de ladite partie.
4. Implant suivant la revendication 3, caracté-
térisé en ce que l'extrémité interne de la partie cylindrique (2) est légèrement tronconique (4) avec des arêtes émoussées.
- 20 5. Implant suivant l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que la partie cylindrique comporte dans le tiers supérieur une saillie ou ergot (14) à section en forme de filetage destiné à claveter l'implant dans son puits osseux cylindrique dont la paroi est aménagée à cet
25 effet.
6. Implant suivant la revendication 1, caracté-
térisé en ce que ladite partie émergeante est tronconique (16) et la partie non-émergée (15) est également tronconique et terminée par un bout arrondi, les deux parties (15, 16)
30 étant séparée par une gorge circulaire (17) à courbure arrondie.
7. Implant suivant la revendication 6, caracté-
térisé en ce que la section d'un bout à l'autre de l'implant est elliptique.
- 35 8. Implant suivant la revendication 6, caracté-
térisé en ce que l'axe de la partie tronconique émergeée (16) est inclinée par rapport à l'axe général de l'implant.

9. Implant suivant la revendication 6 plus particulièrement destiné à constituer un implant-lame, caractérisé en ce que la partie tronconique non-émergeante (18) est prolongée par deux ailettes symétriques (19) disposées dans un plan axial de l'implant.

10. Implant suivant la revendication 9, caractérisé en ce que les deux ailettes (19) ont une épaisseur constante et sont évidées sur leurs flancs (20) dans leur zone médiane.

11. Implant suivant la revendication 1 plus particulièrement destiné à constituer un implant-lame, caractérisé en ce qu'il comporte un ou plusieurs posts cylindriques (16') solidaires d'une lame (21) d'épaisseur constante et incurvée.

12. Implant suivant la revendication 11, caractérisé en ce que la lame (21) est dans un plan axial du ou des posts (16') et son épaisseur est légèrement inférieure au diamètre desdits posts.

13. Implant suivant la revendication 12, caractérisé en ce que le ou les posts (16') se prolongent au droit de la lame (21) et se raccordent à leur extrémité inférieure au bord inférieur convexe de la lame par une partie tronconique.

14. Implant suivant la revendication 1 plus particulièrement destiné à constituer un implant juxta-osseux, caractérisé en ce qu'il comporte une partie émergeante en forme d'un ou plusieurs posts cylindriques (22) et d'une partie non-émergée constituée par une selle (23) en forme de toit.

15. Implant suivant la revendication 14, caractérisé en ce que ladite selle (23) est constituée par deux lames planes d'épaisseur sensiblement constante et formant entre elles un angle variable.

16. Implant suivant la revendication 14 ou 15 caractérisé en ce qu'il comprend deux implants jumelés identiques reliés par une tige transversale cylindrique (24).

17. Matériel annexe pour la mise en place de prothèse sur des implants suivant l'une des revendications 1 à 16 caractérisé en ce qu'il comprend un manchon (6) de révolution susceptible de se fixer pas clipsage sur la partie

émergée (2, 16) de l'implant et une coiffe (9) également de révolution fixée par vis (12) sur le manchon (6) et recevant la prothèse.

17. Matériel annexe suivant la revendication 16
5 caractérisé en ce que la coiffe (9) est solidaire d'une seconde coiffe à l'aide d'une barre de jonction (11) porte prothèse.

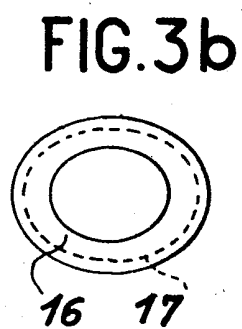
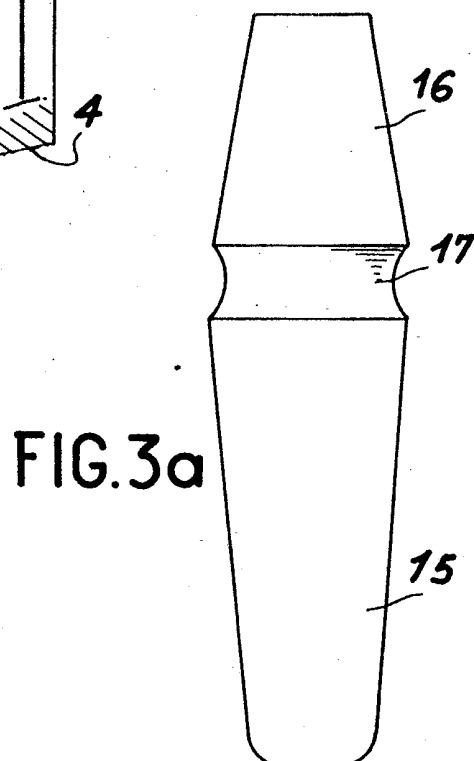
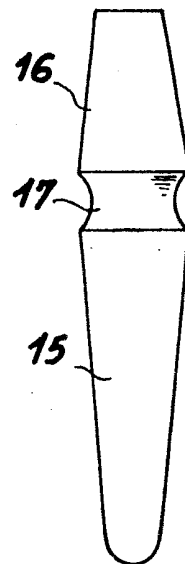
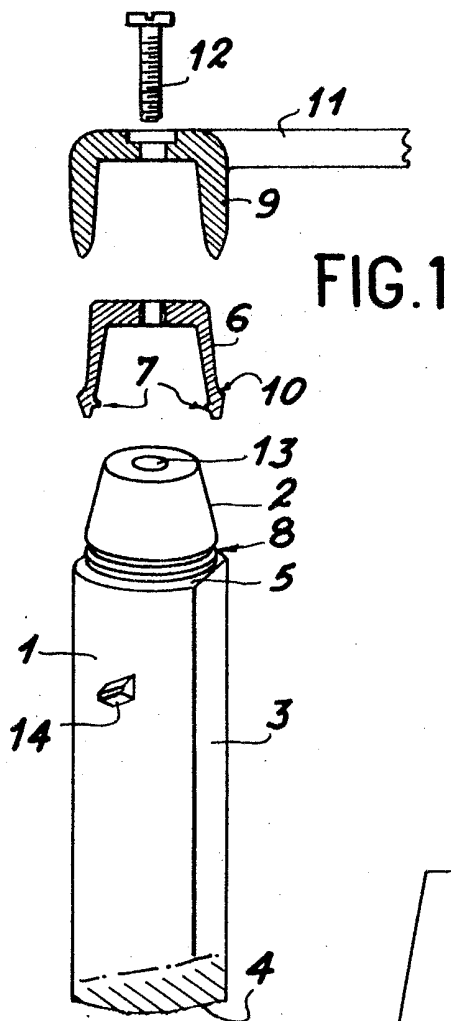
18. Matériel annexe suivant la revendication 17
caractérisé en ce que la barre de jonction (11) a une section rectangulaire et sa face tournée vers la crête alvéolaire est rendue convexe ou concave à des fins prophylactiques.

19. Matériel annexe suivant la revendication 17
ou 18, caractérisé en ce que la barre de jonction reçoit la prothèse par l'intermédiaire d'un cavalier (25) chevauchant la barre et clipsé sur elle et pourvu d'une arête cylindrique (25a) longitudinale sur laquelle s'enfile une gaine (26) en forme partielle de cylindre, solidaire de la prothèse.

20. Matériel annexe suivant la revendication 19 caractérisé en ce que ladite gaine (26) peut pivoter sur son arête cylindrique support (25a) de part et d'autre de manière à modifier l'inclinaison de la prothèse.

21. Matériel ancillaire pour la mise en place des implants suivant l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce qu'il comporte un emporte-pièce constitué d'un cylindre creux (27) muni d'une fente (29) suivant une génératrice du cylindre, l'un des bords (29a) de la fente étant confondu avec une génératrice et coupant, cependant que l'autre bord (29b) est rabattu intérieurement et son arête externe (29c) est coupante.

1.4



2,4

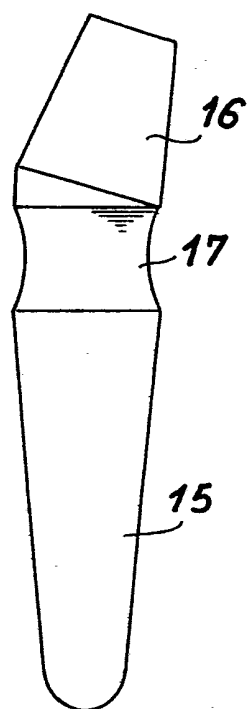


FIG. 4a



FIG. 4b

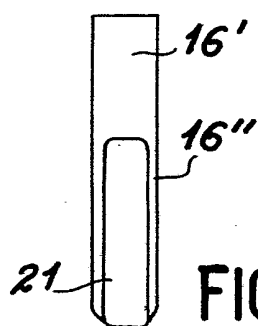
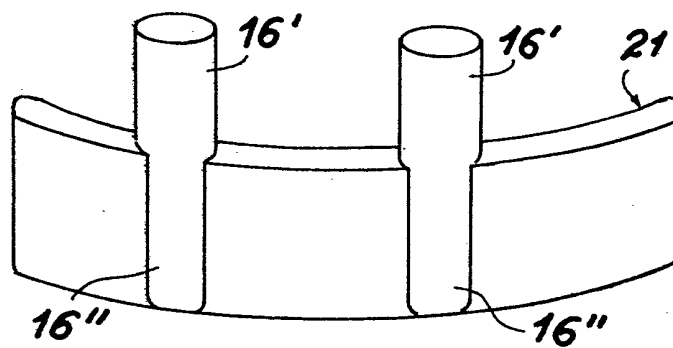
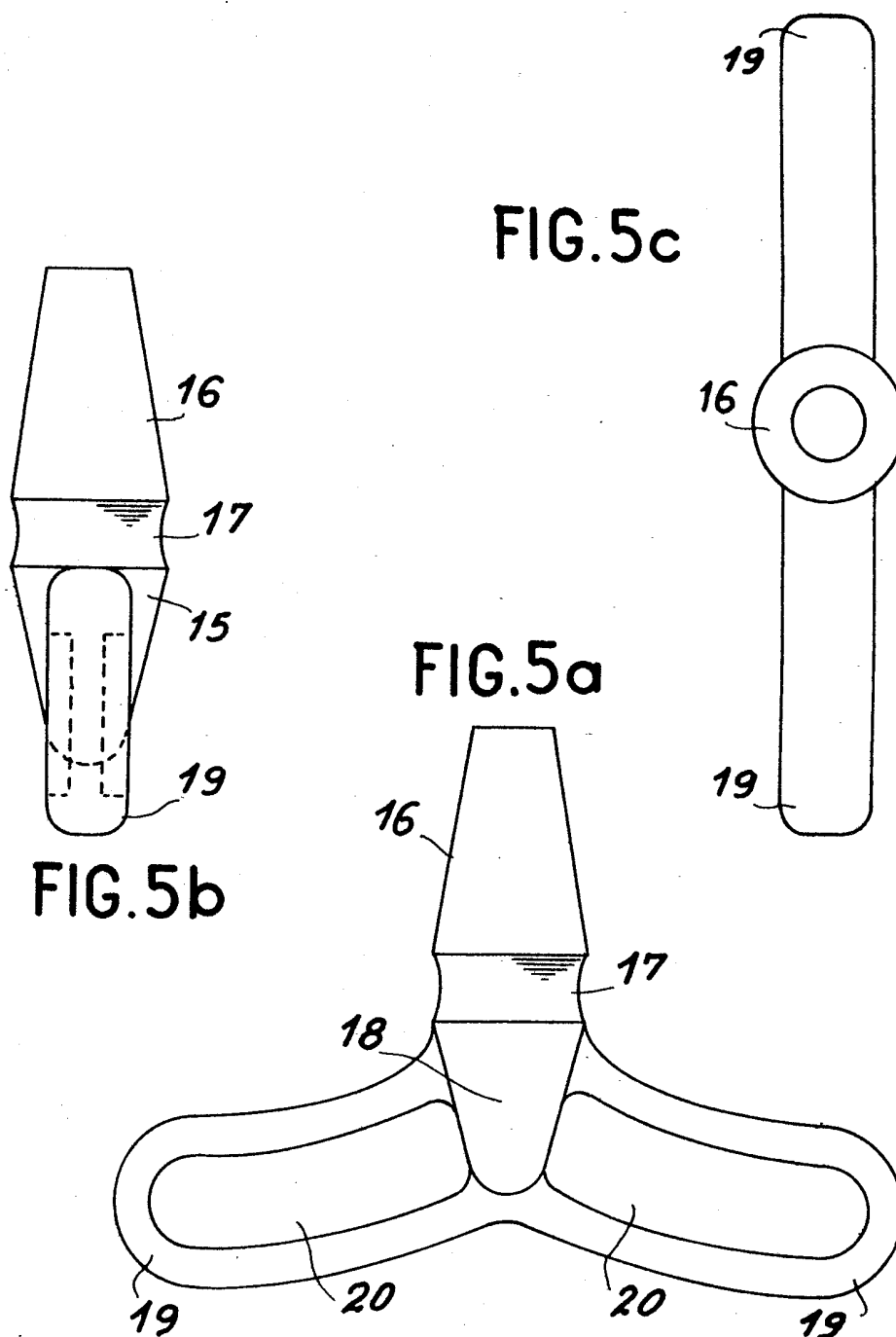


FIG. 6b

FIG. 6a



3,4



4.4

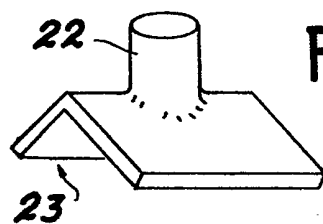


FIG. 7

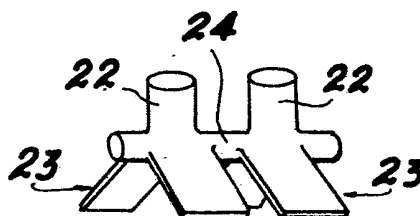


FIG. 8

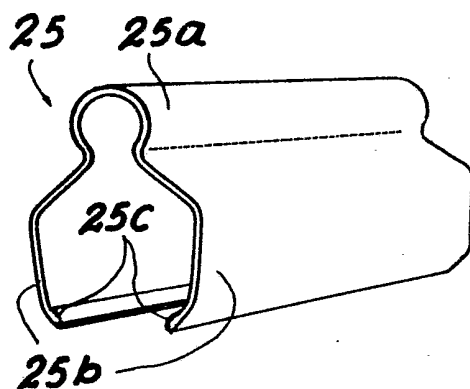


FIG. 9

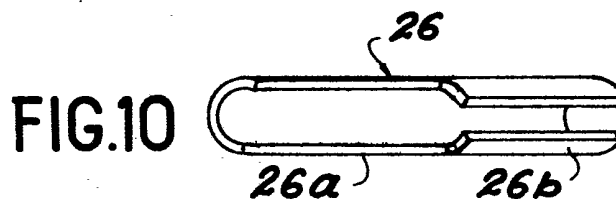


FIG. 10

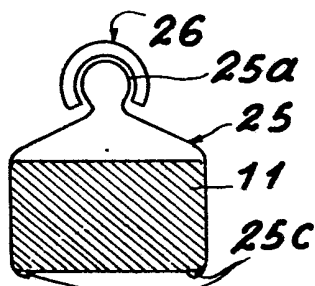


FIG. 11

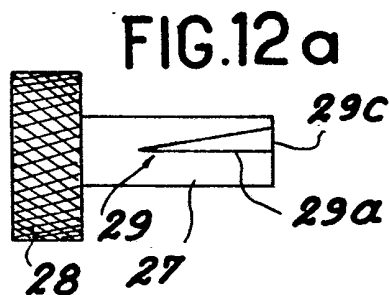


FIG. 12a



FIG. 12b