

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑲ Date de dépôt : 12.04.94.

⑳ Priorité : 12.04.93 US 46596.

⑳ Date de la mise à disposition du public de la demande : 18.11.94 Bulletin 94/46.

㉑ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

㉒ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

㉓ Demandeur(s) : JOHN O. BUTLER COMPANY — US.

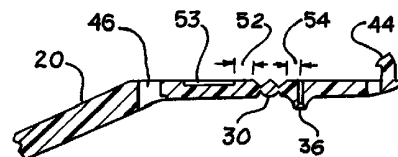
㉔ Inventeur(s) : Tarrson Emanuel B., Maric Dane, Blahuta Lew et Koepsel Scott.

㉕ Titulaire(s) :

㉖ Mandataire : Cabinet Le Guen & Maillet Maillet Alain.

㉗ Brosse à dents.

㉘ La présente invention concerne une brosse à dents prévue pour retenir une brosse à fil torsadé, ladite brosse à dents comprenant un manche allongé (20) comportant, à une extrémité, un organe de retenue verrouillable avec charnière (30), l'un desdits organe de retenue et manche étant pourvu d'un organe de verrouillage (44) et l'autre étant pourvu d'un trou de retenue (46) qui est complémentaire dudit organe de verrouillage (44), ledit organe de verrouillage (44) entrant dans ledit trou de retenue (46) quand l'organe de retenue est replié par sa charnière (30) en position fermée contre ledit manche (20), ledit organe de retenue et ledit manche (20) présentant des contours lisses et pratiquement ininterrompus quand ils sont refermés, une cheminée en saillie comportant un trou (36) dans un desdits manche (20) ou organe de retenue près de ladite charnière (30), ledit trou (36) de cheminée ayant une dimension lui permettant de recevoir et de retenir un bout d'une brosse à fil torsadé (26).



La présente invention concerne des manches pour des brosses à dents interstitielles et, plus particulièrement, des manches de brosses à dents qui ont un prix de revient bas et qui, néanmoins, maintiennent fermement et fixement en place une brosse à fils torsadés.

Un certain nombre de brevets américains montre des brosses à dents interstitielles: n° 3 559 226, 4 303 199, 4 222 143, 4 319 377, 4 572 223, 4 691 404, 4 710 996, 4 751 761, 4 780 923, 4 805 252 et 5 029 358.

Une brosse à dents normale est sévèrement limitée aux surfaces de dents et de gencives qu'elle peut atteindre. L'importance du brossage comprend le nettoyage de la dent elle-même. Cependant, il comprend aussi un massage des gencives et un nettoyage du sillon ou de la zone marginale au-dessous de la ligne nominale de la gencive et entre la dent et la gencive. Ce massage tend à épaissir les tissus de la gencive et à les rendre plus sains.

Comme conséquence de ces besoins, il est d'usage courant de prévoir une petite brosse à fil torsadé qui peut s'adapter dans les espaces entre, autour et sous les dents, les bridges, etc. Cette utilisation d'une brosse torsadée pose deux problèmes. Un problème est de prévoir une brosse qui fait avec le manche un angle de 90° environ. L'autre problème est de verrouiller fixement la brosse en place par des moyens dont le prix de revient est le plus bas possible. Le verrouillage est un problème relativement sérieux car il y a une action de levier sensible sur les brosses. Le bas prix de revient est également un problème sérieux car le domaine des applications personnelles, spécialement des brosses à dents, est un domaine hautement concurrentiel.

Dans de nombreux pays, la coutume et l'usage sont d'utiliser des dispositifs de très petits diamètres, comme des cure-dents, pour le nettoyage interstitiel. Quand les gens de ces pays utilisent des brosses interstitielles qui sont habituellement utilisées aux Etats-Unis, ils trouvent le fil torsadé trop épais à leur goût. Donc, il existe un besoin de prévoir une brosse interstitielle qui est un bout de fil très fin (de l'ordre d'un fil de diamètre 0,3 cm).

Une autre considération tient au fait qu'elle convienne à l'utilisateur. Beaucoup de gens qui ont des bridges ou un grand écart entre leurs dents, spécialement à la ligne de la racine, sont très agés. Leurs mains peuvent être raides, leur vue affaiblie, etc. Ainsi, il peut y avoir de nombreuses raisons pour qu'ils trouvent plus difficile d'utiliser quelques uns des manches interstitiels de la technique antérieure où le tronc de la brosse doit être manipulé. Donc, la facilité de l'installation et du remplacement d'une brosse est aussi une très importante considération.

Le brevet américain 5 027 467, au nom de la demanderesse, décrit un système de verrouillage perfectionné pour fixer la brosse à fil torsadé. Le brevet américain 5 201 091, également au nom de la demanderesse, décrit une fixation perfectionnée de la brosse à fil torsadé. La présente invention prévoit encore un autre dispositif prévu pour tenir et verrouiller une brosse à bout de fil de petit diamètre qui est spécialement adaptée.

En conséquence, un objet de l'invention consiste à prévoir de nouveaux manches pour des brosses à dents interstitielles qui soient capables de retenir des brosses à fil torsadé de l'ordre des diamètres des fils. Ici aussi, un objet est de réduire le coût en fabriquant une partie en une seule pièce qui présente les caractéristiques mentionnées ci-dessus.

A cet effet, un objet de l'invention consiste à prévoir un système dans lequel les brosses peuvent être installées et remplacées rapidement et facilement, même par une personne dont la vue est affaiblie et dont l'usage des mains est inférieur à la normale.

En considérant un aspect de l'invention, ces objets ainsi que d'autres sont réalisés en prévoyant un manche de brosse à dents allongé avec un organe de retenue à charnière de verrouillage. Un trou dans l'organe de retenue et une rainure dans le manche reçoivent le bout de fil torsadé. Une partie plate du matériau du manche est située près de la rainure. On n'a qu'à passer le bout de fil torsadé dans le trou dans l'organe de retenue, puis à le fermer. Quand l'organe de retenue se ferme, le bout de fil est emprisonné, entre la partie plate du manche et une partie plate de l'organe de retenue, et l'extrémité du bout est positionnée dans la rainure. Un verrouillage

sur l'organe de retenue passe dans un trou du manche, avec un verrouillage de prise positif. Quand le verrouillage est ainsi passé dans le trou, l'organe de retenue est bloqué avec le bout de fil de la brosse ainsi fermement maintenu. Le haut du verrouillage à une
5 forme telle que la brosse à fil torsadé peut être libérée par un moyen à bouton-poussoir.

Un exemple de réalisation préféré de l'invention est montré dans les dessins joints, parmi lesquels:

la Fig. 1 est une vue en perspective d'un côté d'une brosse à
10 dents, suivant l'invention, avec, en place, le bout de fil torsadé;

la Fig. 2 est une vue en perspective du côté opposé de la brosse à dents de la Fig. 1;

la Fig. 3 montre le manche de brosse à dents sans le bout de fil torsadé et avec l'organe de retenue de verrouillage en position à
15 moitié ouverte ou à moitié fermée;

la Fig. 4 montre une vue en élévation de côté, partiellement en coupe, de la brosse à dents comme elle apparaît quand elle sort du moule.

les Figs. 5 à 8 sont des vues en coupe du manche (sans la
20 brosse) selon les lignes 5-5, 6-6, 7-7 et 8-8, respectivement, des Figs. 1;

la Fig. 9 est une vue en perspective d'un mécanisme de verrouillage à bouton-poussoir;

la Fig. 10 est une vue en élévation de côté d'un même mécanisme
25 de verrouillage à bouton-poussoir; et

la Fig. 11 est une vue en coupe similaire d'un manche de brosse à dents, plus particulièrement pour une brosse à bout très fin, mais qui est aussi utilisable avec un bout de fil de tout diamètre approprié.

30 La brosse à dents selon l'invention est bien montrée aux Figs. 1 à 4; elle comprend un manche 20 ayant un organe de retenue à verrouillage 22 qui lui est joint par une double charnière 24. Une brosse à fil torsadé est montrée en 26. Quand l'organe de retenue 22 est fermé sur le manche 20, la brosse est fermement verrouillée en
35 position.

Les contours extérieurs du manche, avec l'organe de retenue 22 fermé sur celui-ci, sont généralement lisses avec une courbe homogène de manière qu'il n'y ait aucune partie agressive ou en saillie qui puisse entamer la joue ou le tissu de gencive, ni les sensibiliser rudement. Il n'y a pas besoin de creux en forme d'ongle de pouce, ni de point de tenue afin de faciliter une ouverture de l'organe de retenue à verrouillage car il y a un nouveau mécanisme d'ouverture à bouton-pressoir.

La double charnière 24 comprend une pièce 30, Fig. 4, ayant une section générale triangulaire avec un angle au sommet de 90° et reliée, d'un côté, à la poignée 20 par une fine membrane 32 et, de l'autre côté, à l'organe de retenue 22 par une fine membrane 34. Les membranes 32 et 34 jouent le rôle de charnière d'une pièce sur laquelle l'organe 22 et le manche 20 pivotent l'un par rapport à l'autre. Les membranes 32 et 34 sont formées aux racines 33 des angles A et B en amincissant un moule jusqu'à 0,015 mm environ. Le côté opposé de la poignée a deux creux aigus en 35 qui ensemble forment une pièce triangulaire 30 et qui définissent le dessous des charnières 32 et 34.

L'organe de retenue 22 comporte une partie en saillie 37 du genre cheminée percée d'un trou 36 destinée à recevoir le bout ST de la brosse à fil torsadé. L'extrémité extérieure du trou 36 est chanfreinée en 38 pour former une ouverture en forme d'entonnoir pour guider, diriger et recevoir le bout de la brosse à fil torsadé, ou pour faciliter son insertion. Donc, le bout ST est en saillie hors du trou 36 pour être plié dans la rainure 40.

Une rainure 40 est prévue de préférence dans la poignée 20 en un point qui est aligné avec le trou 36. Le trou 36 et la rainure 40 peuvent aussi être en des points inversés dans un manche légèrement modifié. L'extrémité du bout ST est en contact avec l'organe 22 et est guidée pour se plier et entrer dans la rainure 40. Le bout ST est ainsi pris automatiquement dans la rainure 40 quand l'organe de retenue 22 est fermé, replié dans la direction C.

Quand l'organe de retenue 22 est verrouillé en position fermée, le bout de fil ST est situé et verrouillé en place dans le trou 36 et la rainure 40. A ce moment, le bout de fil ST est plié pour prendre

une forme en L avec un bras du "L" verrouillé dans la rainure 40 et l'autre bras passant par le trou 36. La brosse est de l'autre côté du bras qui passe dans le trou 36.

5 L'organe de retenue 22 comprend un organe de verrouillage 44, Fig. 9. Un trou de réception correspondant 46, Fig. 3, est prévu dans le manche 20 en un point où l'organe 42 vient en contact avec le manche 20 quand l'organe de retenue 22 passe d'une position ouverte à sa position fermée. Une fois que l'organe 42 a atteint le côté opposé du trou 46, l'organe 22 est verrouillé. Comme le montrent les Figs. 2 et 9, le bord 44 sur le haut de l'organe 42 et du côté opposé du trou 46 est une double came qui à la fois aide le verrouillage et agit comme un bouton-poussoir qui peut être poussé pour aider initialement l'ouverture de l'organe de retenue 22.

10 L'action de l'organe de verrouillage 22 peut être plus claire à l'examen de la Fig. 10. L'organe 42 comprend un axe dont le haut est formé en double came réalisée par deux surfaces obliques F3 et F4. L'axe est assez flexible pour fléchir dans les directions D et E quand l'axe entre et quitte le trou 46. La première came ou surface oblique F4 fait fléchir l'axe dans la direction E quand il rencontre le tour du trou 46. La mémoire du plastique est telle qu'une fois l'organe 44 passé dans le trou 46, l'organe 42 retourne dans la direction D, vient en contact et se verrouille sur le bord extrême du manche 20, Fig. 2, sur le tour du trou 46.

15 Quand l'utilisateur désire libérer l'organe de retenue 22, il tient le manche 20 dans sa main et appuie contre la surface F3, de préférence avec l'ongle de son pouce. Comme le montre la Fig. 10, la pression vers le bas de l'ongle du pouce de l'utilisateur agit sur la deuxième came ou surface oblique F3 pour exercer une force F1 vers le bas contre le haut de l'axe. Cette force F1 agit sur la came formée par le haut oblique F3 de l'organe 42 pour produire un vecteur horizontal F2 qui fait fléchir l'axe dans la direction E. Quand l'axe fléchit ainsi, l'organe 42 s'écarte de la position de prise sur l'autre côté du manche 20 et passe dans le trou 46, libérant ainsi l'organe de retenue 22. Il faut noter que l'arrière de l'organe 42 a une zone de relief en pente R qui permet au bras de se déplacer en

20

25

30

35

avant et en arrière dans les directions C et E alors qu'il est dans le trou 46.

5 La construction du manche de la brosse à dents peut devenir plus claire à l'étude des Figs. 5 à 8, qui sont quatre coupes en des endroits indiqués à la Fig. 1. Comme le montre la Fig. 5, au-dessus de l'organe de retenue 22, coupe selon la ligne 5-5, le manche est simplement une pièce de plastique moulée d'une géométrie convenable, ici de forme circulaire.

10 A l'extrémité de verrouillage, coupe suivant les lignes 6-6, l'organe de retenue 22, Fig. 6, et le manche forment ensemble un contour lisse et sensiblement ininterrompu qui n'irrite pas la gencive, les joues ou d'autres tissus mous à l'intérieur de la bouche. Cela veut dire que, comme l'organe 42 s'ouvre par une action sur un bouton-presseur, il n'est pas nécessaire de prévoir une
15 ouverture ou une prise à l'ongle du pouce à la ligne entre le manche 20 et l'organe de retenue 22. Une telle prise pourrait irriter le tissu mou de la bouche des gens.

En descendant encore le long du manche, ligne 7-7, vers l'extrémité à charnière 24, l'organe de retenue de verrouillage,
20 Fig. 7, et le manche 20 ont sensiblement les mêmes dimensions pour prolonger le contour galbé pour éviter l'irritation de la bouche. A ce moment, la rainure 40 forme une zone de verrouillage pour recevoir l'extrémité du bout ST quand l'organe de retenue 22 est verrouillé en position fermée. En descendant encore le long du manche, ligne 8-8,
25 l'organe de retenue prend la forme d'une cheminée ou d'une partie en saillie ayant une hauteur H qui aide encore à stabiliser le bout ST. De préférence, la hauteur H va assez loin pour toucher les poils de la brosse, diminuant ainsi toute tendance au bout de fil de se plier, au hasard, durant l'utilisation de celle-ci.

30 Dans le nouveau manche de la présente invention, Fig. 11, est prévue une paire de parties plates 52 et 54. La partie plate 52 a une largeur d'à peu près 0,125 cm, dans un exemple de réalisation. Le bout de fil qui sort du trou 36 est en contact avec la partie plate 52 et est pris entre les surfaces plates 52 et 54 au voisinage
35 du trou 36. Au-delà des parties plates 52 et 54, le bout trouve sa place dans la rainure 53 qui lui donne sa stabilité et empêche son

extrémité de se balancer en avant et en arrière dans le plan de la surface qui contient la rainure 53.

REVENDICATIONS

1) Brosse à dents prévue pour retenir une brosse à fil torsadé, ladite brosse à dents comprenant un manche allongé (20) comportant, à une extrémité, un organe de retenue verrouillable (22) avec charnière (30), l'un desdits organe de retenue et manche étant pourvu d'un organe de verrouillage (44) et l'autre étant pourvu d'un trou de retenue (46) qui est complémentaire dudit organe de verrouillage (44), ledit organe de verrouillage (44) entrant dans ledit trou de retenue (46) quand l'organe de retenue (22) est replié par sa charnière (30) en position fermée contre ledit manche (20), ledit organe de retenue (22) et ledit manche (20) présentant des contours lisses et pratiquement ininterrompus quand ils sont refermés, une cheminée (37) en saillie comportant un trou (36) dans un desdits manche (20) ou organe de retenue (22) près de ladite charnière (30), ledit trou (36) de cheminée ayant une dimension lui permettant de recevoir et de retenir un bout d'une brosse à fil torsadé (26), caractérisée en ce qu'elle comporte une partie plate (52, 54) entre ledit trou (36) de cheminée et une rainure (53) formée dans l'autre desdits organe de retenue (22) ou manche (20), ladite rainure (53) allant de ladite plage plate (52, 54) et d'un point proche, mais non en face, dudit trou (36) quand ledit organe de retenue (22) est fermé, de manière qu'en position de fermeture, lesdits organe de retenue (22) et manche (20) présentent deux surfaces de parties plates (52, 54) entre ledit trou (36) et ladite rainure (53) pour retenir le bout (ST), ladite rainure (53) ayant une dimension prévue pour recevoir et retenir ledit bout de fil torsadé (ST).

2) Brosse à dents suivant la revendication 1, caractérisée en ce que l'un desdits manche (20) et organe de retenue (22) comporte une saillie vers l'extérieur en s'écartant dudit organe de retenue (22) pour former un prolongement à peu près en forme de cheminée de la cheminée (37) percée d'un trou (36) afin de stabiliser et de renforcer l'extrémité dudit bout de fil (ST).

3) Brosse à dents suivant la revendication 1, caractérisée en ce que ladite charnière (30) comporte une pièce avec section

triangulaire séparant deux charnières reliant respectivement ladite pièce audit manche (20) et audit organe de retenue (22).

4) Brosse à dents de nettoyage des espaces interstitiels caractérisée en ce qu'elle comprend un manche (20) comportant une
5 charnière reliant, à son extrémité, un organe de retenue (22) qui est refermé sur ledit manche (20), lesdits manche (20) et organe de retenue (22) ayant des contours complémentaires formant un moyen de verrouillage pour les verrouiller ensemble à la fermeture, et un trou (36) passant dans ledit organe de retenue (22), ledit trou (36)
10 débouchant sur une surface de partie plate (52) sur ledit manche (20) quand ledit organe de retenue (22) est refermé sur lui, et une rainure (53) dans ledit manche (20) allant en s'écartant de ladite surface de partie plate (52), le bout (ST) d'une brosse à fil torsadé (26) passant dans ledit trou (36) et prenant une forme pratiquement
15 en L pour se loger dans ladite rainure (53), ladite rainure (53) ayant une partie alignée qui retient le bout (ST) en l'empêchant de se balancer.

5) Brosse à dents suivant la revendication 4, caractérisée en ce qu'elle comporte une saillie (37) en forme de cheminée associée audit
20 trou (36) pour tendre à empêcher un coude dudit bout de fil (ST) quand on utilise ladite brosse.

6) Brosse à dents suivant la revendication 4, caractérisée en ce que ladite forme en L dudit bout de fil torsadé (ST) se forme automatiquement à la fermeture dudit organe de retenue (22) sur le
25 manche (20).

7) Brosse à dents suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le bout de ladite brosse en fil torsadé (26) a un diamètre de l'ordre de 0,03 cm.

8) Brosse à dents suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ladite partie plate (52, 54) entre ledit trou (36) et ladite rainure (53) a à peu près une largeur de 0,125 cm.
30

9) Brosse à dents caractérisée en ce qu'elle comprend un manche (20) dont une extrémité est reliée par une charnière (30) à un organe de retenue (22) de brosse ne formant avec lui qu'une pièce, un trou
35 (36) pour recevoir un bout d'une brosse en fil torsadé (26), ledit bout (ST) se pliant pratiquement en L quand l'organe de retenue (22)

se replie par ladite charnière (30) et se referme sur ledit manche (20), une rainure (53), une extrémité dudit bout plié étant prise entre deux surfaces plates (52, 54) situées respectivement sur le manche (20) et sur l'organe de retenue (22) et s'adaptant alors dans
5 ladite rainure (53) quand ledit organe de retenue (22) et ledit manche (20) viennent en position fermée, et un moyen pour libérer le verrouillage desdits organe de retenue et manche en position fermée.

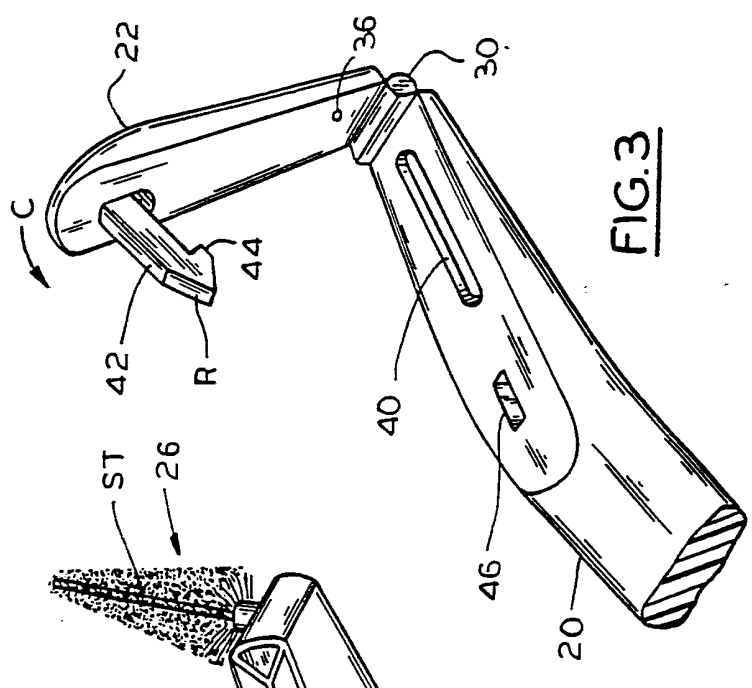


FIG. 1

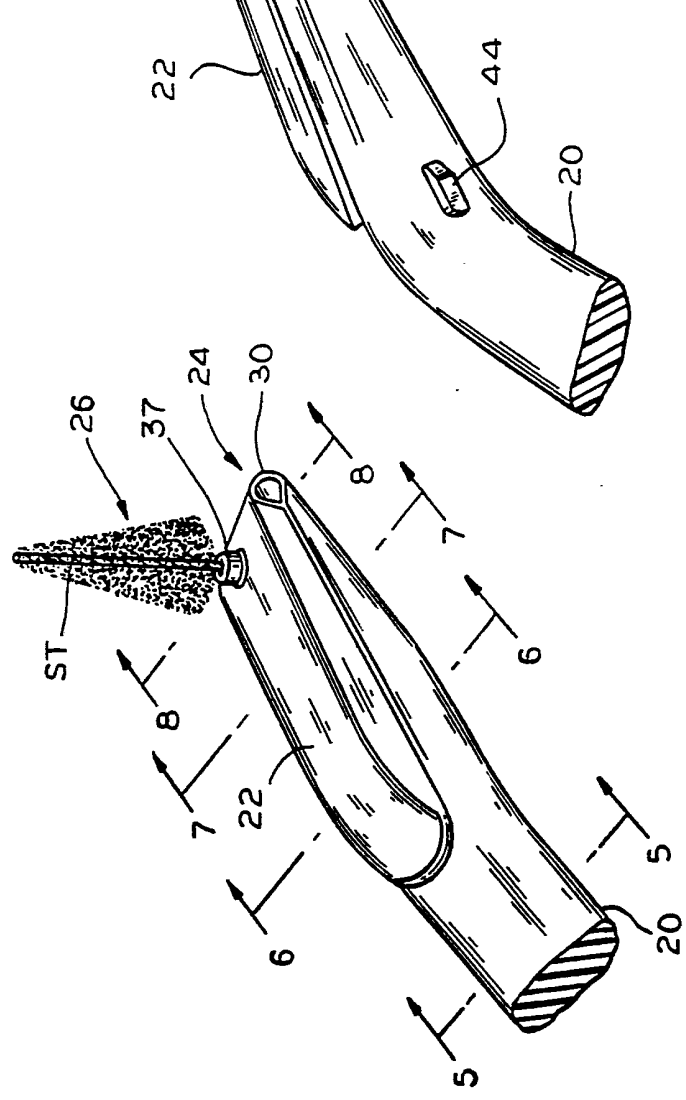


FIG. 2

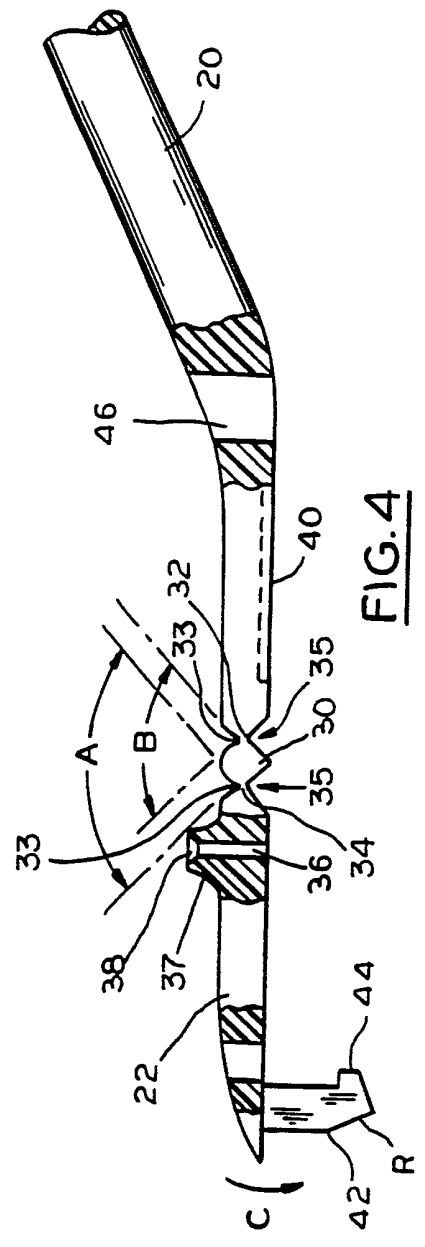


FIG. 3



FIG. 4

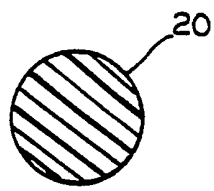


FIG. 5

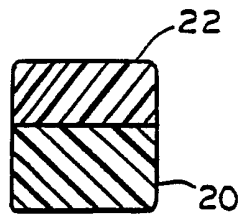


FIG. 6

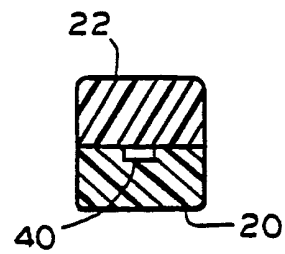


FIG. 7

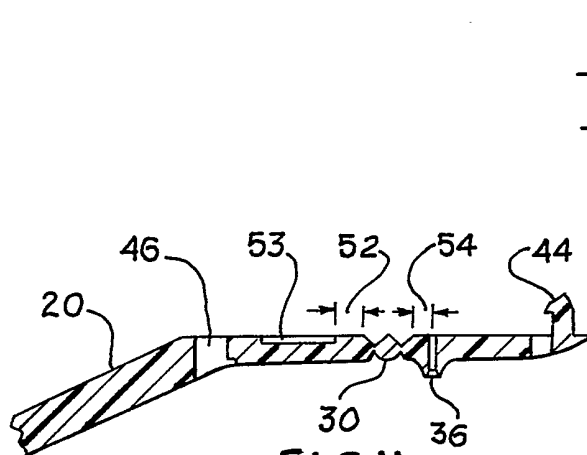


FIG. 11

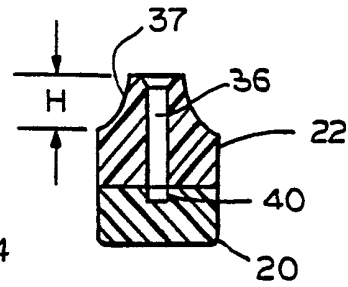


FIG. 8

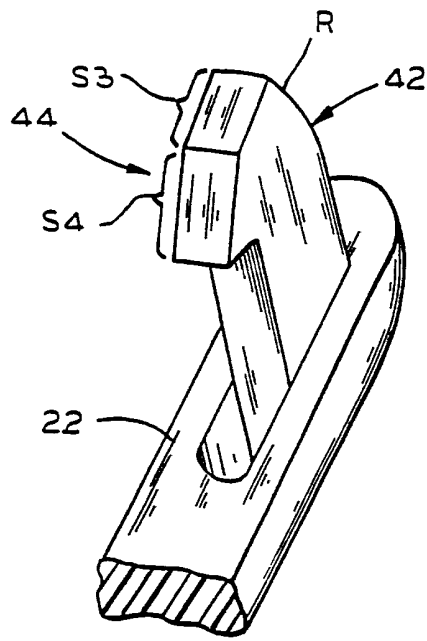


FIG. 9

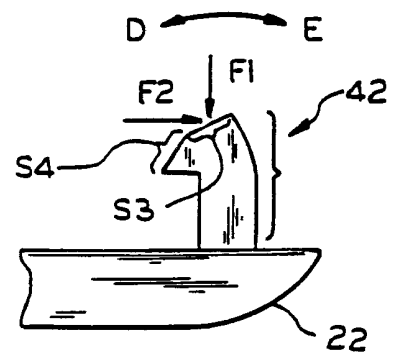


FIG. 10