

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

22 Date de dépôt : 21.05.96.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 17.04.98 Bulletin 98/16.

56 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.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : GRIVON JOSETTE — FR et HUGON ROLAND — FR.

72 Inventeur(s) :

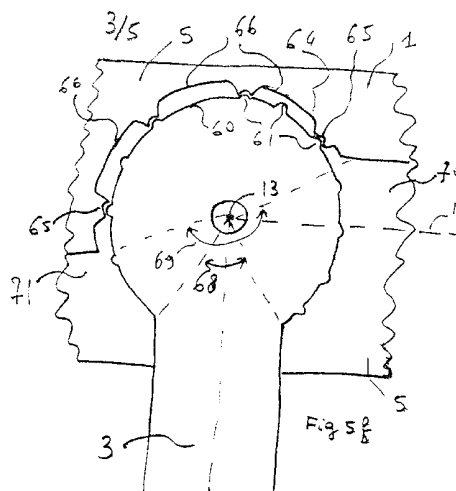
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : HUGON ROLAND.

54 BROSSE A DENTS TRANSVERSALES.

57 Brosse à dents dite transversale pour assurer une meilleure efficacité de brossage entre les dents et au niveau du collet des dents.

La présente invention concerne une brosse à dents dont la direction du manche (3) est de préférence perpendiculaire par rapport à la direction longitudinale du corps de brosse (1). De préférence, l'extrémité du manche se termine par un arrondi cylindrique convexe (60) comportant en périphérie un ou plusieurs bossages arrondis (61) en regard, le corps de brosse comporte une rampe cylindrique concave (64) comportant une ou plusieurs parties creuses arrondies (65) pour assurer un moyen de maintien horizontal du manche par rapport au corps de brosse. Manche et corps de brosse sont solidaires sur un plan vertical par un axe pivot (13).



La présente invention concerne une brosse à dents à manche de préhension à la main ou de fixation sur une machine à moteur pour assurer respectivement le brossage manuel ou mécanique des dents avec une efficacité améliorée.

5 Les brosses à dents connues se composent d'un corps de brosse et d'un manche. Le corps de brosse est sensiblement rectangulaire et comporte sur la face avant entre 3 ou 4 lignes de 7 à 12 touffes de poils alignées selon le sens de la longueur du corps de brosse. Celui-ci est prolongé se-
 10 lon la longueur sur un petit côté latéral par un manche; de telles brosses sont appelées par la suite brosses longitudinales. Il existe aussi des brosses à dents ayant un corps de brosse circulaire d'un diamètre de l'ordre de 1 cm pour applications particulières.

15 Avec de telles brosses, le brossage des dents s'effectue principalement par un déplacement longitudinal de grandes amplitudes de poussées et de tractions d'avant en arrière selon la direction longitudinale de la brosse pa-
 20 rallèlement aux rangées de dents et perpendiculairement à la direction des dents, appelé par la suite brossage longitudinal.

Les brosses à dents longitudinales connues se sont imposées à l'évidence car jusqu'à présent on a pensé que le brossage doit se faire pa
 25 rallèlement aux rangées de dents avec des mouvements de va et vient de grandes amplitudes des incisives aux molaires sous l'action des muscles du bras qui font tourner l'avant bras autour du coude ou en faisant pivoter tout le bras au niveau de l'épaule sous l'action des muscles rotateurs.

30 La brosse à dents selon l'invention va à l'encontre de cette évidence et des habitudes concernant le brossage des dents. Elle se compose d'un corps de brosse sensiblement rectangulaire avec un manche de direction sensiblement in-
 35 cliné, de préférence perpendiculaire par rapport à la direction longitudinale du corps de la brosse. Cette nouvelle configuration, bien que semblant à première vue mal fonctionner car n'atteignant pas les dents du fond, permet un brossage efficace car elle favorise un brossage transversal

consistant en un déplacement transversal de haut en bas perpendiculaire aux rangées de dents et parallèle aux dents et à leur implantation.

5 Ce brossage transversal nettoie les parties proéminentes mais également les interstices et les parties en retrait des dents où les déchets ont tendance à rester coincés et s'accumuler. Il permet également d'exercer une meilleure action de massage sur toute la hauteur des gencives avec une grande efficacité au niveau du collet de la dent.

10 Le brossage longitudinal avec les brosses longitudinales connues permet un bon nettoyage des parties proéminentes des dents, mais n'a que peu d'action sur les interstices et les parties en retrait des dents. Avec de telles brosses le brossage transversal est tout de même possible mais peu
15 énergique car il consiste en un mouvement oscillant peu naturel obtenu par l'action de rotation du poignet dont les muscles sont peu précis peu puissant et peu résistant à un exercice de ce type.

Avantageusement, la brosse suivant l'invention permet d'exercer le brossage transversal lorsque le manche est
20 pris à pleine main; en faisant tourner le bras sur lui-même avec l'avant bras replié restant rigide ou en faisant pivoter tout le bras autour de l'épaule sous l'action des muscles rotateurs. Dans ce cas l'intérieure de la main est face
25 à la poitrine, l'articulation du poignet, les muscles de l'avant bras et du bras exercent une pression importante sur la brosse et le brossage transversal est très énergique dans les mouvements de va et vient verticaux. Cette tenue du manche est la seule qui permet un mouvement naturel, aisé de va
30 et vient vertical. Pour les enfants la tenue de cette brosse dont le manche est différent devient un jeu en ayant une meilleure hygiène.

Selon un mode le plus simple de réalisation de l'invention, le corps de brosse est relié, sur un de ces grands
35 côtés, au manche de façon fixe dont la direction est sensiblement dans un plan médian du corps de brosse le corps de brosse qui doit être suffisamment long pour que ses extrémités droite et gauche atteignent les molaires sans que la

naissance du manche ne déforme de façon désagréable la commissure des lèvres.

Selon un autre exemple de réalisation, le manche est monté de façon mobile sur le corps de brosse. Selon une première variante il pivote autour d'un axe et des moyens de blocage entre le manche et le corps de brosse fixent le manche dans des positions transversales et longitudinales. Selon une deuxième variante le manche se déplace sur le corps de la brosse selon la longueur du corps de brosse vers l'extrémité gauche ou droite de façon à favoriser le brossage des dents du fond respectivement du côté droit ou du côté gauche. Selon une troisième variante, le manche s'encastre de façon démontable sur le corps de brosse selon au moins une position transversale perpendiculaire. Avantageusement, le manche occupe également des positions transversales intermédiaires et une ou des positions longitudinales.

Dans la brosse suivant l'invention, le manche est situé dans un plan faisant un angle compris entre 0° et 90° par rapport au plan de la face avant du corps de brosse.

L'invention est mieux comprise, à la vue des exemples de réalisation montrés sur les dessins annexés;

Les figures 1a à 1e montrent la brosse à dents avec structure rigide fixe.

Les figures 2a à 2d et 3a à 3b montrent la brosse avec un manche articulé avec différents moyens de maintien du manche au corps de brosse.

Les figures 4a à 4e montrent les moyens de blocage en position du manche au corps de brosse

Les figures 5a à 5g montrent un moyen de blocage tangentiel en position.

Les figures 6a à 6c montrent un autre moyen de blocage par rainures radiales.

Les figures 7a à 7c montrent une brosse à manche coulissant vers l'une des deux ailes de la brosse pour dégager l'autre aile.

Les figures 8a et 8b montrent une brosse dont le manche pénètre dans différentes cavités du corps de brosse.

La figure 9 montre une brosse à manche articulé avec blocage du manche contre une arête longitudinale et une arête transversale en surépaisseur sur la face arrière du corps de brosse

La brosse selon l'invention est constituée d'un corps de brosse (1) de forme allongé, rectangulaire de préférence comportant une à quatre rangées longitudinales d'une à deux dizaines de touffes de poils (2) encastrées dans l'épaisseur
 5 du corps de brosse (1) et d'un manche allongé (3) perpendiculaire à la direction longitudinale du corps de brosse. Le manche (3) est relié directement au corps de la brosse (1) sur un grand côté latéral (4) de celui-ci, ou bien sur la face arrière (5) du corps de brosse de façon à ce que le
 10 plan de la face avant (6) du corps de brosse (1) soit dans un plan décalé parallèlement au plan contenant le manche: Chacune des deux ailes (7) du corps de brosse disposées de chaque côté du manche (3) à une longueur suffisante pour que les touffes extrêmes de poils (9) atteignent les dents
 15 du fond lorsque la naissance du manche est en contact avec la commissure des lèvres.

En utilisation manuelle la longueur du manche est sensiblement de la largeur de la main. En utilisation mécanique il est long de quelques centimètres et se termine par
 20 un moyen d'adaptation à la brosse à moteur.

Selon une variante, les axes (11,12) du manche (3) et du plan de la face avant du plan de la brosse font un angle allant de 0° à 90°, cette inclinaison permet que lors du brossage, l'axe du manche (11) ne soit pas vertical mais
 25 incliné vers l'avant de façon à être dégagé du menton pour que ni la main ni la machine ne heurte le menton. Ce résultat peut également ^{être} obtenu avec un manche présentant une partie courbe de dégagement (8).

Selon un autre exemple de réalisation, le manche (3)
 30 est monté mobile sur le corps de la brosse (1) de façon à ce que les axes longitudinaux du manche et du corps de brosse (11,12) puissent prendre des directions différentes. Cette mobilité permet plusieurs configurations avantageuses de la brosse. La première consiste à transformer la brosse trans-
 35 versale selon l'invention, en une brosse longitudinale où les axes du manche et du corps de brosse (11,12) sont alignés le manche pouvant prendre toutes les directions intermédiaires par rapport au corps de brosse, que permettent les moyens de fixation et de blocage mécanique du manche au corps
 40 de brosse (cf fig 2a).

Deux positions symétriques du manche par rapport à la position perpendiculaire du manche au corps de brosse et faisant un angle voisin de plus ou moins 30° ^{avec l'axe du corps de brosse} sont particulièrement avantageuses. Elles permettent facilement de faire fonctionner la brosse en position transversale pour le brossage transversal en utilisant des mouvements de poussées -tractions et pour le brossage longitudinal comme avec les brosses longitudinales connues. Pour obtenir ces différentes configurations plusieurs variantes de la brosse selon l'invention sont

10 proposées.

Le manche est articulé autour d'un axe (13) placé dans le plan médian transversal du corps de brosse par des moyens de maintien rendant solidaires manche et corps de brosse et maintenu fixe par des moyens (14) de blocages en position (fig 2a à 5f).

15 Selon une première variante, l'axe (13) est de préférence constitué de la même matière que la brosse et obtenu par moulage. Ce peut également être un insert de renforcement intégré au corps de la brosse lors du moulage de celui-ci. Cet axe est constitué d'un manchon cylindrique (15) sur-

20 monté d'un bossage de retenue (16) de plus grand diamètre et fixé sensiblement perpendiculairement sur la face arrière du corps de brosse (1). Ce manchon cylindrique (15) pénètre dans un alésage (17) pratiqué à l'extrémité du manche, soit violemment en force sur le bossage de retenue (16) de diamètre plus

25 large à cet effet le manchon est avantageusement fendu, soit par enfourchement dans le cas d'un alésage ouvert (18) en demi rond. D'une autre façon le bossage de retenue peut-être formé après introduction de l'alésage (17) ou bien l'extrémité du manchon possède une gorge circulaire (19) dans laquelle se loge

30 un joint torique de blocage élastique (20) de diamètre extérieur supérieur à l'alésage (17). Suivant une autre variante le corps de brosse comporte une cavité creuse (21) dont le diamètre d'entrée (22) est inférieur à celui du corps de la cavité de façon à ce qu'un téton (23) à rebord (24) de préférence

35 fendu fixé sur le manche puisse loger et être retenu par les rebords (24) de diamètre plus grand que celui de l'entrée de la cavité. (fig 2b, 2c, 2d), (fig 3a).

L'axe (13) de maintien peut également être un rivet

pénétrant dans un trou du manche et du corps de brosse et river à ses deux extrémités (fig 3b)

Les moyens de blocage en position (14) du manche dans une direction privilégiée par rapport au corps de brosse sont de types axiaux et /ou tangeantiels ou radiaux (fig 4a à fig 6b).

Selon une première variante, l'extrémité du manche se termine par un arrondi cylindrique (26) centré sur l'axe (13) dont la périphérie (25) comporte au moins une échancrure (27) coopérant avec au moins un téton (28) planté sur la face arrière (15) du corps de brosse (1). De préférence plusieurs échancrures (27) et plusieurs tétons (28) coopèrent permettant de bloquer dans des positions intermédiaires plus ou moins inclinées avec une plus grande force. Le passage d'une échancrure ou d'un téton à l'autre est possible grâce à l'élasticité des pièces coopérant, par exemple de l'axe support du manche, de l'arrondi de l'extrémité du manche, des tétons, des échancrures, ou même de la matière élastique constituant le manche, l'axe et / ou le corps de brosse (fig 4a à fig 4d).

Selon une variante, les tétons sont des bossages arrondis (31) dépassant de la face arrière du corps de brosse destinés à se loger dans des creux (32) correspondants creusés dans la face du manche en regard avec le corps de brosse (fig 4e et 4f)

Evidemment, les parties en creux peuvent être remplacées par des parties en reliefs à condition que les parties coopérantes en reliefs soient remplacées par des parties en creux.

Ainsi l'extrémité du manche se termine par un arrondi de préférence cylindrique convexe ⁶⁰ comportant en périphérie un ou plusieurs bossages arrondis ⁶¹ allongés suivant une ou des génératrices de l'arrondi cylindrique. En face de ces reliefs une rampe circulaire concave cylindrique ⁶², solidaire de la face arrière du corps de brosse, comporte une ou plusieurs parties creuses arrondies, de préférence en forme de rainures arrondies suivant une ou plusieurs génératrices cylindriques d'une profondeur sensiblement égale à l'épaisseur d'un bossage. Ces rainures peuvent être resserrées les unes à côté des autres, mais de préférences deux rainures voisines sont séparées par une partie de cylindre ⁶³ de diamètre interne plus

grande que le diamètre externe de l'arrondi cylindrique convexe portant les bossages: La section transversale des gorges et des bossages est de préférence arrondie et émoussée avec un profil circulaire ou un profil sinusoïdal lors du passage d'un bossage ou vers une autre rainure, les moyens de maintien rendant solidaires manche et corps de brosse sont déformés élastiquement par gauchissement au niveau de l'axe pivot ou par compression centripète au niveau de sa partie périphérique qui l'entoure. (fig 5a à 5f).

10 L'arc de cercle de la rampe et la largeur du manche déterminent l'amplitude de pivotement du manche sur le corps brosse pour que le manche puisse passer d'une position longitudinale à droite à l'autre longitudinale à gauche du corps de brosse. L'arc de la rampe⁶⁹ doit avoir une valeur inférieure
15 ou égale à 180° moins la valeur de l'arc de cercle⁶⁸ au niveau de l'arrondi périphérique sous lequel est vu la largeur du manche. Préférentiellement, le manche n'a besoin d'être aligné avec le corps de brosse que sur un grand côté⁷⁰ de l'autre⁷¹ il s'incline jusqu'à un angle limite. Dans ce cas l'arc⁶⁸ de la
20 rampe peut être augmenté de la valeur de cet angle limite pour permettre une plus grande coopération entre les moyens de blocage en position. La forme des bossages⁶¹ peut également être une portion de sphère ou un arrondi convexe coopérant avec la forme correspondant en creux des parties creuses⁶⁵ (fig 5f).

25 Selon une autre variante, les moyens de blocage en position sont constitués d'une ou de plusieurs rainures en creux ou en relief radiales (33) centrées sur l'axe et placées sur la face arrière du corps de brosse coopérant avec une ou plusieurs rainures correspondantes (34). Comme pour le cas précédents le nombre de rainures détermine les positions inter-
30 médiaires prises par le manche par rapport au corps de brosse. Le passage d'une rainure à l'autre est permise par un écartement axial du manche par rapport au corps de brosse par déformation élastique des moyens de maintien.

35 Ainsi le déplacement d'une position à l'autre se fait rapidement en pivotant le corps de brosse entre le pouce et l'index le manche étant dans la main.

Selon une autre variante le corps de brosse comporte sur sa face arrière une rainure longitudinale (38), en creux avec de préférence une section en forme isocèle refermée au voisinage de sa surface formant glissière. Décalés transversalement, des cavités à ouvertures resserrées sont creusées dans la face arrière du corps de brosse selon une droite (39) parallèle à la rainure longitudinale, le manche comporte à l'extrémité un téton (40) perpendiculairement au manche, dont la section correspond à la section de la rainure (38) et de préférence trapèze isocèle, et un goujon de fixation espacé destiné à être introduit dans les cavités à ouvertures resserrées. Cette disposition permet de décaler longitudinalement le manche sur le corps de brosse vers un côté pour dégager l'autre côté du corps de brosse afin d'atteindre les molaires avec le côté dégagé de la brosse. (fig 7 a à 7c).

Selon une autre variante, le manche (3) présente une extrémité profilée (43) destinée à pénétrer dans au moins une cavité (44) du corps de brosse. Une cavité est située dans le plan médian transverse du corps de brosse et son axe fait avec la direction des poils un angle compris entre 0° et 45° . D'autres cavités transversales sensiblement identiques aux précédentes sont orientées de part et d'autre de cette direction. Une cavité d'axe parallèle (45) à direction longitudinale permet de transformer la brosse en brosse longitudinale. Au moins un évidement au relief latéral (47) dans le corps du manche coopère avec un relief (48) de la cavité pour constituer un moyen de blocage du manche dans l'une des cavités (44, 45) (fig 8 a et 8b).

Selon une autre variante, la face arrière (5) du corps de brosse (1) comporte au moins un creux sensiblement perpendiculaire au plan de cette face destiné à accueillir un tenon (51) fixé sur le manche (3). Perpendiculairement le manche (3) se trouve bloqué sur le corps de brosse par l'intermédiaire de butées fixées sur le manche qui se bloque contre le côté latéral (4) du corps de brosse en position transversale ou sur le côté frontal (53) en position longitudinale.

Selon une autre variante, le manche comporte plusieurs tenons perpendiculaires (54) au manche qui coopèrent avec plusieurs alésages (55) d'axes perpendiculaires à la face arrière

du corps de brosse, de façon que la brosse ait une configuration transversale ou longitudinale. De préférence, les tenons sont faits en matière élastique capable de se comprimer pour entrer dans la cavité et à nouveau s'expanser une fois dans la
5 cavité. En exerçant une force de séparation suffisante entre le manche et le corps de brosse, les tenons échappent des cavités par élasticité. Avantageusement le manche comporte au moins deux tenons (35,36) espacés longitudinalement et de préférence une zone (58) plus souple entre les deux tenons (35,36)
10 constituée d'une moindre épaisseur ou d'une modification de la composition des matériaux. Cette souplesse du manche permet lors de la solidérisation ou désolidérisation du manche et du corps de brosse d'enclancher ou désenclancher successivement les tenons (54) des zones plus souples (58). Les moyens de fixation ou de blocage du corps de brosse sont destinés à coopé-
15 rer avec ceux du manches. La plupart des exemples décrits sont ceux où les moyens du corps de brosse sont femelles et ceux portés sont mâles. Il va de soi que l'inverse peut également être réalisé; c'est à dire que le corps de brosse porte des
20 moyens mâles coopérant avec des moyens femelles portés par le manche, ou bien que le corps de brosse comporte à la fois des moyens et des moyens femelles coopérant respectivement avec des moyens femelles et mâles du manche.

REVENDICATIONS

- 1.- Brosse à dents composée d'un corps de brosse et d'un manche, caractérisée en ce que la direction longitudinale du manche est transversale de façon inclinée ou perpendiculaire par rapport à la direction longitudinale du corps de brosse
5 de façon à effectuer un brossage transversal parallèle à la direction des dents.
- 2.- Brosse selon la revendication 1 caractérisée en ce que le manche est fixé de façon rigide au corps de la brosse.
- 3.- Brosse selon la revendication 1, caractérisée en ce
10 que le manche est articulé autour d'un axe 13 placé dans le plan médial transversal du corps de brosse par des moyens de maintien rendant solidaire manche 3 et corps de brosse 1 et maintenu fixe par des moyens 14 de blocage en position.
- 4.- Brosse selon la revendication 3, caractérisée en ce
15 que les moyens de maintien sont constitués d'un manchon (15) surmonté d'un bossage (16,20) pénétrant dans un alésage 17.
- 5.- Brosse selon la revendication 3, caractérisée en ce que les moyens de maintien sont constitués d'un rivet pénétrant dans un trou du manche et du corps de brosse et rivé à ses deux
20 extrémités.
- 6.- Brosse selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que les moyens de blocage 14 en position sont constitués par un arrondi cylindrique à l'extrémité du manche comportant au moins une échancrure 27 coopérant avec un téton
25 28 planté sur la face arrière 5 du corps de brosse.
- 7.- Brosse selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisée en ce que les moyens de blocage 14 en position sont constitués par un arrondi 60 comportant un ou plusieurs bossages 61 coopérant avec une ou plusieurs parties creuses 65 disposées
30 sur une rampe circulaire concave 64.
- 8.- Brosse selon la revendication 7, caractérisée en ce que les bossages 61 et les parties creuses sont allongés ou bien en portion de se faire.
- 9.- Brosse selon la revendication 1, caractérisée en ce
35 que le manche est monté mobile en translation le long de la direction longitudinale de la brosse de façon à être déporté vers la gauche ou la droite pour atteindre les dents des côtés droit ou gauche respectivement.

11

10.- Brosse selon la revendication 1, caractérisée en ce que le manche est enfichable de façon démontable dans le corps de brosse de façon à occuper plusieurs positions par rapport au corps de brosse.

1/5

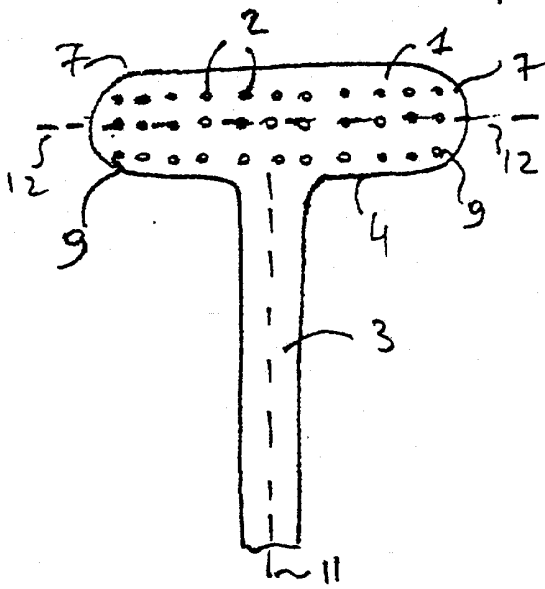


Fig 1a

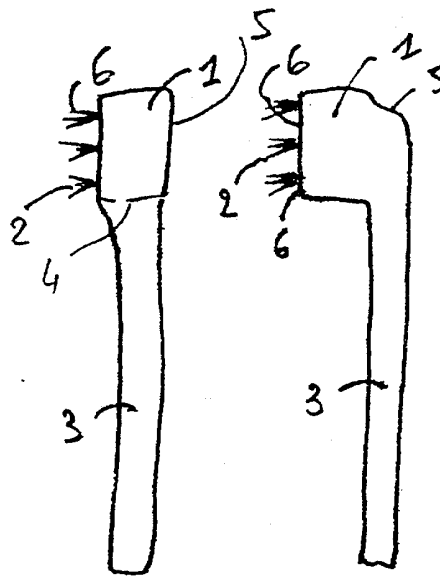


Fig 1b

Fig 1c

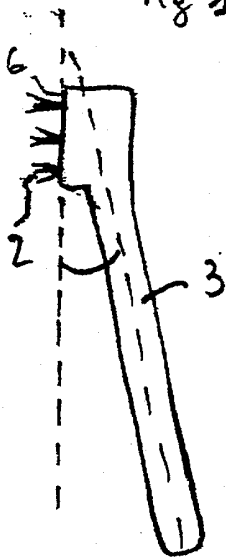


Fig 1d

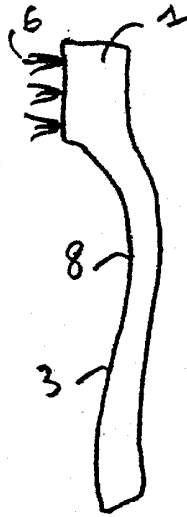


Fig 1e

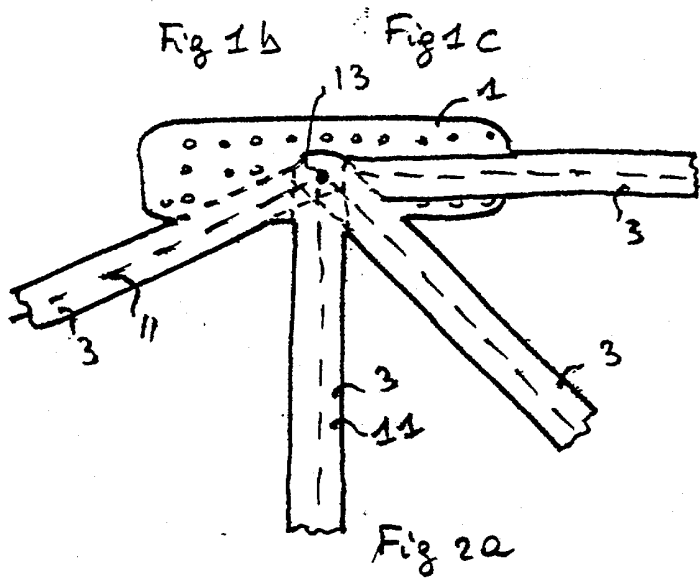


Fig 2a

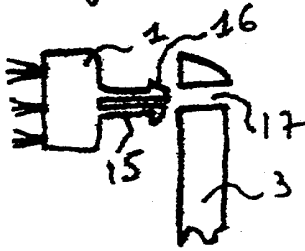


Fig 2b

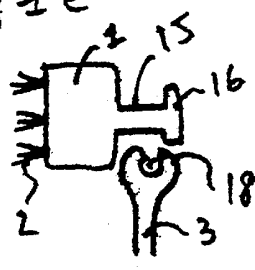


Fig 2c

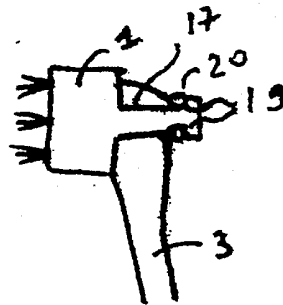


Fig 2d

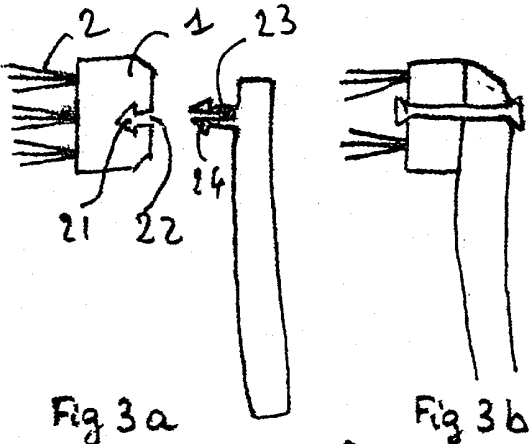


Fig 3a

Fig 3b

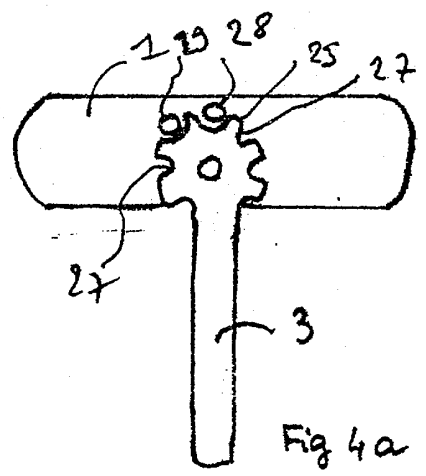


Fig 4a

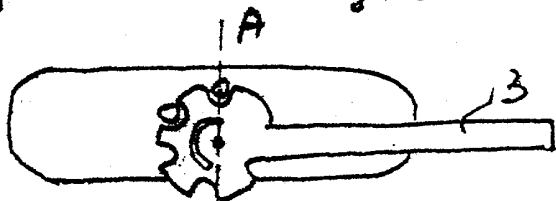


Fig 4b

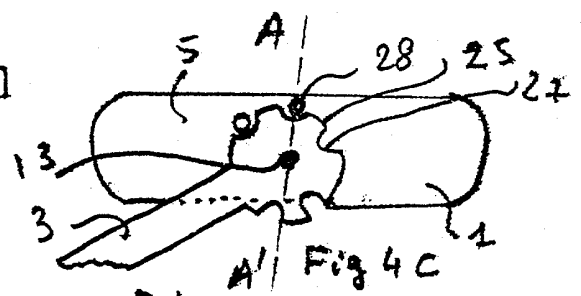


Fig 4c

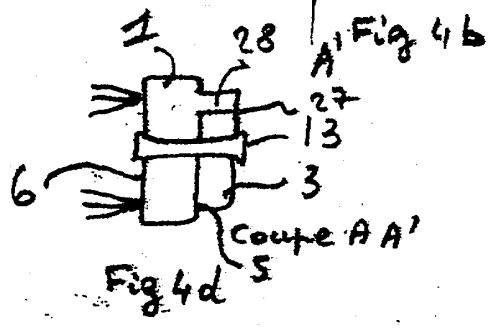


Fig 4d

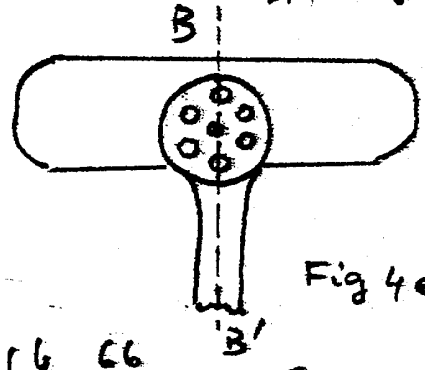


Fig 4e

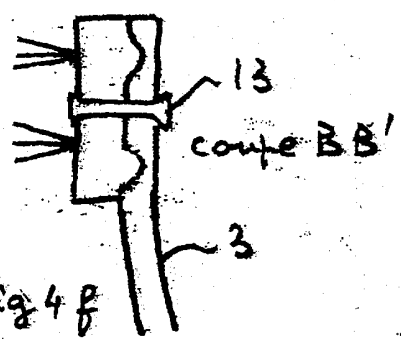


Fig 4f

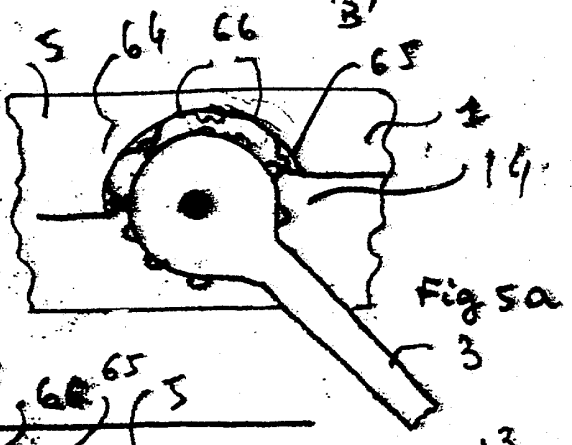


Fig 5a

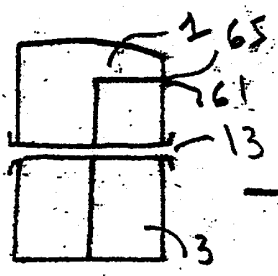


Fig 5b

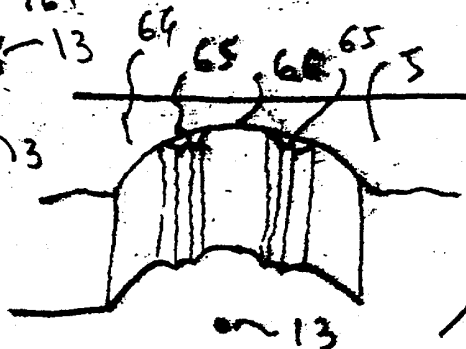


Fig 5c

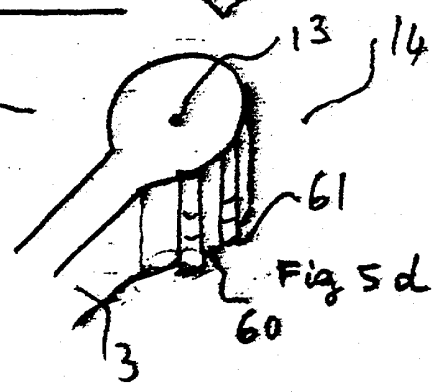


Fig 5d

3/5

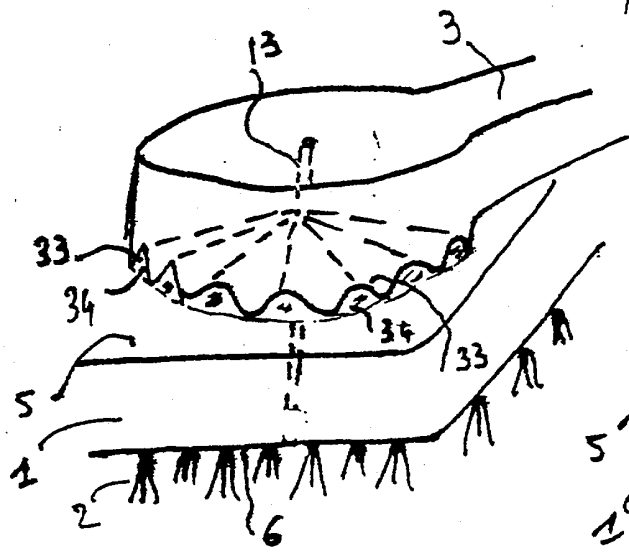
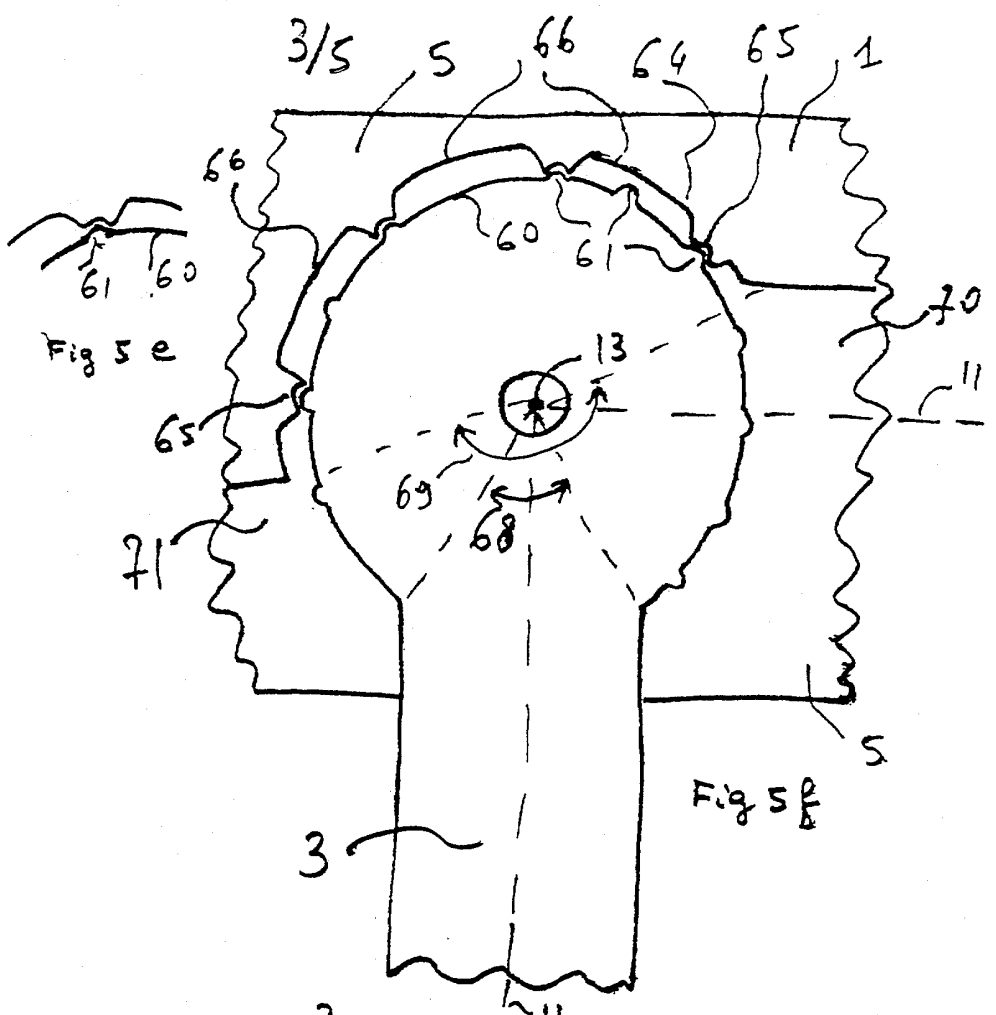


Fig 6 a

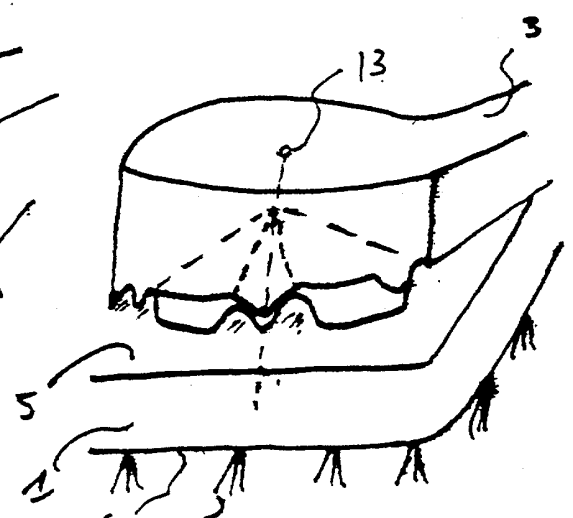
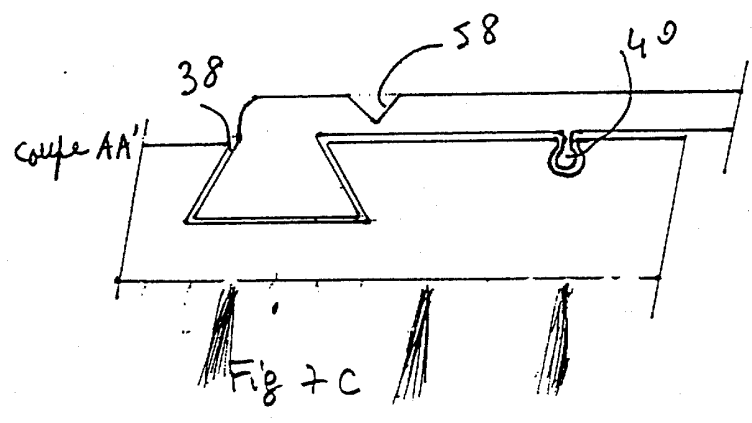
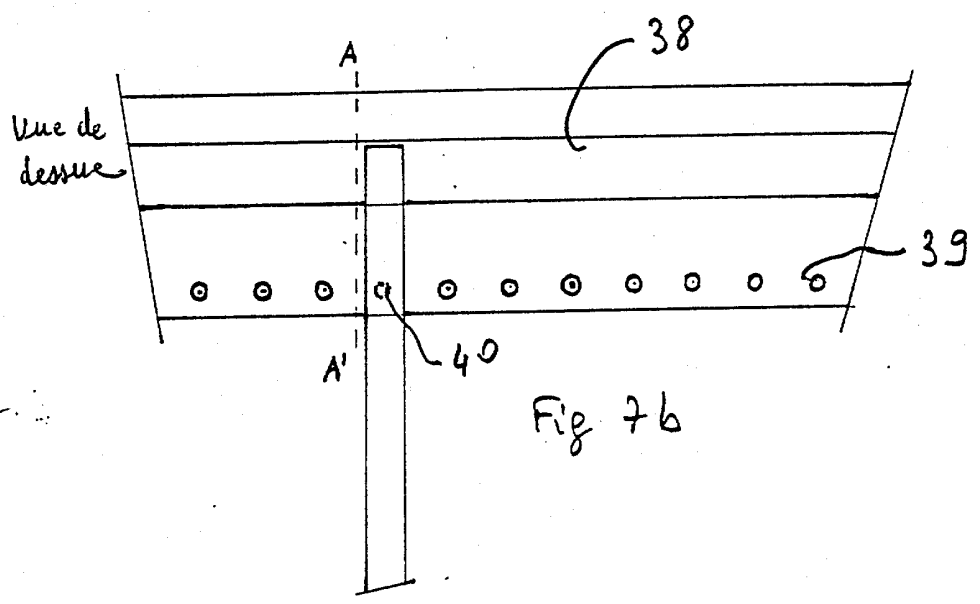
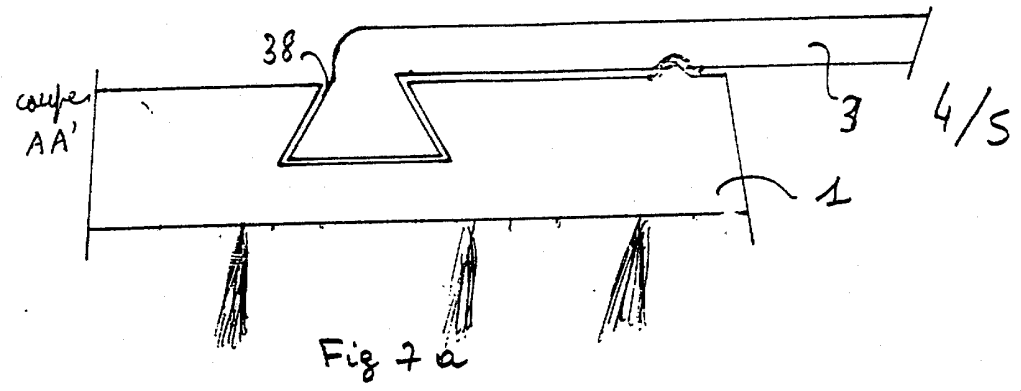


Fig 6 b

4/5



5/5

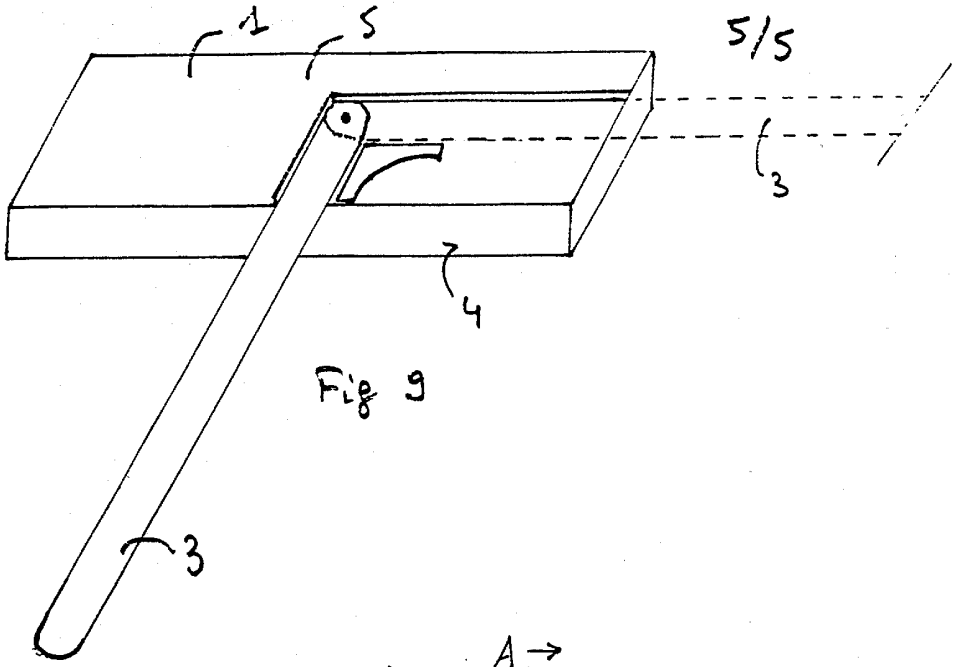


Fig 9

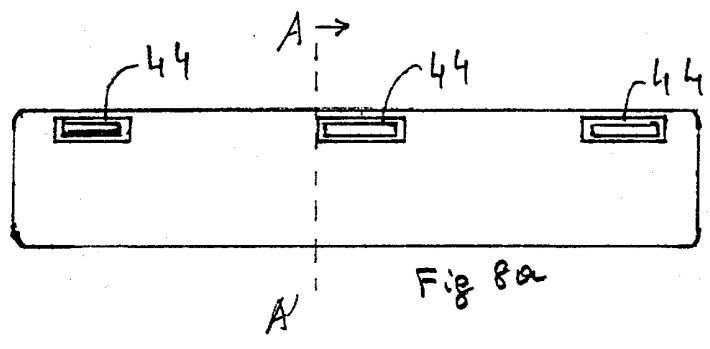
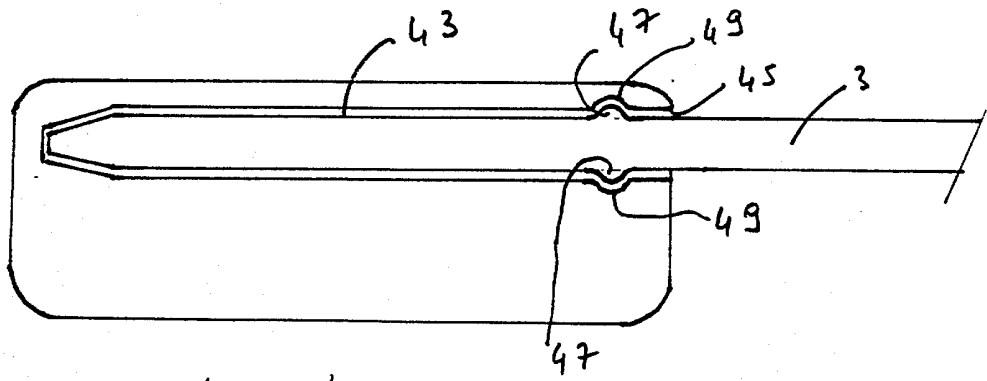


Fig 8a



Vue en coupe selon AA'

Fig 8b