

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **86460018.4**

51 Int. Cl.⁴: **A 46 B 9/04, A 46 B 15/00**

22 Date de dépôt: **18.09.86**

30 Priorité: **23.09.85 FR 8514161**

71 Demandeur: **Nicolas, Yvon Marcel, 38, rue Penn ar Roz, F-29119 Chateauf-neuf-du-Faou (FR)**

43 Date de publication de la demande: **06.05.87**
Bulletin 87/19

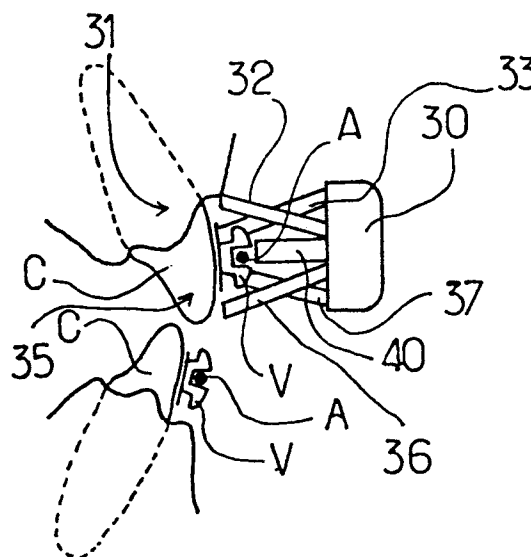
72 Inventeur: **Nicolas, Yvon Marcel, 38, rue Penn ar Roz, F-29119 Chateauf-neuf-du-Faou (FR)**

84 Etats contractants désignés: **AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE**

74 Mandataire: **Martin, Jean-Jacques et al, Cabinet REGIMBEAU Corre, Martin, Schrimpf, Warcoin, Ahner 11, rue Franz Heller, F-35700 Rennes (FR)**

54 **Brosse à dents orthodontique.**

57 La présente invention concerne une brosse à dents orthodontique, en particulier pour les enfants portant des verrous redresseurs, caractérisée par une tête de brossage (30) comportant d'une part deux groupes latéraux et longitudinaux de touffes de poils (31, 35) qui comportent chacun des touffes (32, 36) inclinées vers l'extérieur de la tête de brossage en divergeant par rapport à un plan médian longitudinal de la tête, et des touffes (33, 37) convergeant vers ce plan médian longitudinal, d'autre part au moins une rangée centrale longitudinale de touffes de poils (40) de longueur plus faible, parallèles au plan médian longitudinal.



BROSSE A DENTS ORTHODONTIQUE

La présente invention concerne le domaine des brosses à dents.

La présente invention concerne plus précisément une brosse à dents orthodontique destinée à être utilisée
5 sée tout particulièrement par les enfants portant des verrous redresseurs.

On sait que les techniques dites d'orthodontie et d'orthopédie dentofaciale qui utilisent les thérapeutiques fixes, visant à corriger les déformations de la denture,
10 sont maintenant utilisées fréquemment chez les enfants.

Ces thérapeutiques fixes font appel à des moyens d'ancrage, que l'on désignera ici sous le vocable de verrous redresseurs, fixés sur les dents, et à des arcs, généralement métalliques, qui passent dans les
15 verrous et sont adaptés pour déplacer les dents.

Les moyens d'ancrage précités peuvent être soit collés directement sur les dents (plus précisément sur les couronnes dentaires), soit rendus solidaires de bagues fixées sur les dents.

20 Toutes ces adjonctions sur les dents font que, dans la pratique, la plaque bactérienne responsable des caries est plus difficile à éliminer.

Contrairement à une idée parfois développée, ce ne sont pas les bagues ni les verrous redresseurs qui
25 provoquent les caries dentaires.

Celles-ci résultent seulement de la difficulté du brossage dentaire pendant les traitements d'orthodontie, due à la présence des verrous redresseurs et des arcs.

Bien que de nombreux types de brosses à dents aient
30 déjà été proposés, aucune des brosses disponibles à ce jour sur le marché n'a permis de résoudre le problème ainsi posé.

Les praticiens ont tenté de limiter le développement de caries dentaires chez les enfants porteurs de verrous

- redresseurs en conseillant à ces enfants, d'utiliser, en plus de la brosse usuelle, des jets dentaires qui projettent de l'eau sous pression sur et entre les dents.

Néanmoins, ces jets dentaires, si ils évacuent les gros débris alimentaires restés entre les dents, ne
5 permettent pas de retirer la plaque bactérienne qui ne peut être éliminée par le brossage et qui est, comme indiqué précédemment, responsable de l'apparition des caries dentaires.

On connaît déjà, par ailleurs, par le brevet
10 US-3 978 852, une brosse à dents électromécanique (vibrante) dont la tête porte des touffes de poils pointues, adaptées pour se loger dans les interstices interdentaires ainsi que, le cas échéant, sous les arcs des verrous redresseurs. Le brossage des espaces accessibles
15 aux touffes est obtenu par un mouvement de va-et-vient de la tête de brossage suivant une direction parallèle aux poils. Un tel arrangement n'est donc pas utilisable pour une brosse à dents manuelle, dont le mouvement de brossage se fait suivant une direction sensiblement
20 perpendiculaire aux poils.

On connaît également, par le brevet FR-830 801, une brosse à dents qui présente une tête de brossage munie de plusieurs rangées de touffes de poils - ou loquets - dont certaines sont inclinées vers l'extérieur et d'autres
25 vers l'intérieur ; cette disposition particulière, dont le but est d'améliorer l'efficacité du nettoyage et d'éviter les blessures des gencives, n'est nullement adaptée pour faciliter le brossage des dents en présence de verrous redresseurs, ni pour permettre le brossage
30 de ces verrous eux-mêmes.

La présente invention vient maintenant améliorer la situation en proposant une brosse à dents orthodontique, caractérisée par une tête de brossage comportant d'une part deux groupes latéraux et longitudinaux de touffes de poils
35 qui comprennent chacun des touffes inclinées vers l'extérieur

de la tête de brossage en divergeant par rapport à un plan médian longitudinal de la tête, et des touffes convergeant vers ce plan médian longitudinal, d'autre part au moins une rangée centrale longitudinale de touffes de poils de longueur plus faible, parallèles au plan médian longitudinal.

Une telle brosse à dents permet en particulier, sans imposer un mouvement de brossage spécifique et cela est important dans la mesure où de jeunes enfants portent fréquemment des verrous redresseurs, d'atteindre et brosser correctement le collet des dents, la jonction bagues ou bases des verrous-dents et la zone de la papille interdentaire, qui constituent les zones les plus difficiles à nettoyer à l'aide de brosses classiques et donc les zones les plus sujettes aux caries.

Selon une autre caractéristique importante de la présente invention, la différence de longueur entre les poils des groupes latéraux et les poils de la rangée centrale égale sensiblement l'épaisseur des verrous redresseurs, et de préférence est de l'ordre de 2mm.

De préférence selon l'invention, les axes de toutes les touffes sont contenus dans des plans transversaux perpendiculaires audit plan médian longitudinal et à la surface moyenne de la tête portant les touffes.

Selon un mode de réalisation préférentiel de la présente invention, chaque groupe latéral de touffes comprend deux rangées longitudinales de touffes qui divergent et convergent respectivement par rapport au plan médian longitudinal de la tête de brossage.

Par ailleurs, selon la présente invention, l'extrémité du manche opposée à la tête de brossage est avantageusement adaptée pour supporter de façon amovible des accessoires pour l'hygiène dentaire, en particulier des accessoires tels que des brossettes interdentaires ou des portes fils de soies dentaires.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre et en regard des dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatif, et sur lesquels :

- 5 - la figure 1 représente une vue schématique en plan d'une brosse à dents conforme à la présente invention,
- la figure 2 représente une vue latérale de la même brosse à dents, selon une vue illustrée par la flèche référencée II sur la figure 1,
- 10 - les figures 3 et 4 représentent des vues schématiques de la tête de brossage de la même brosse à dents, selon des plans de coupe transversaux référencés respectivement III-III et IV-IV sur les figures 1 et 2,
- les figures 5 et 6 représentent deux accessoires
- 15 (brossette et porte fil de soie respectivement) susceptibles d'être fixés sur l'extrémité du manche opposée à la tête de brossage,
- la figure 7 illustre schématiquement l'opération de brossage d'une dent équipée d'un verrou redresseur,
- 20 à l'aide d'une brosse à dents conforme à la présente invention,
- la figure 8 illustre schématiquement l'opération de brossage à l'aide d'une brosse placée à l'extrémité du manche de la brosse opposée à la tête de brossage.
- 25 Sur les figures 7 et 8, on a représenté une pluralité de verrous redresseurs V fixés sur les couronnes dentaires C et associés à des arcs métalliques A.
- La brosse à dents 10, conforme à la présente invention, comprend, de façon classique en soi, un manche 20 et une
- 30 tête de brossage 30.
- Comme illustré sur la figure 2, le manche 20 est de préférence non rectiligne pour faciliter l'accès aux diverses surfaces des couronnes dentaires et faciliter les opérations de brossage.
- 35 On a schématiquement illustré un manche 20 comprenant une portion 21 droite de préhension prolongée par une

portion 22 également droite mais inclinée par rapport à la portion 21 précitée et qui porte à son extrémité libre la tête de brossage 30.

5 L'illustration des figures 1 et 2 ne doit cependant pas être considérée comme limitative.

Les différentes portions 21, 22 du manche sont avantageusement symétriques par rapport à un plan médian longitudinal de la brosse référencé P-P sur les figures.

10 Ce plan médian longitudinal P est perpendiculaire au plan de la figure 1 et parallèle au plan de la figure 2.

Selon la présente invention, la tête de brossage 30 comporte d'une part deux groupes latéraux et longitudinaux de touffes de poils souples 31, 35 qui comprennent chacun des touffes inclinées vers l'extérieur de la tête de brossage en
15 divergeant par rapport au plan médian longitudinal P et des touffes convergeant vers ce plan médian longitudinal P, d'autre part au moins une rangée centrale longitudinale 40 de touffes de poils de longueur plus faible parallèles au plan médian longitudinal P.

20 Plus précisément encore, selon l'exemple de réalisation illustré sur les figures annexées, la tête de brossage 30 comprend une rangée centrale longitudinale 40 de touffes encadrées de part et d'autre par des groupes latéraux et longitudinaux de touffes 31, 35 répartis chacun sur deux rangées longitudinales,
25 référencées 32, 33 pour le groupe 31, et référencées 36, 37 pour le groupe 35.

Les touffes placées sur les rangées 33, 37 convergent vers le plan médian longitudinal P tandis que les touffes
30 placées sur les rangées 32, 36 divergent par rapport au plan médian longitudinal P, cela en direction de leur bord libre.

Les axes de toutes les touffes sont de préférence compris dans des plans transversaux (tels que les plans de coupe
35 III-III et IV-IV) qui s'étendent perpendiculairement au

plan médian longitudinal P et au plan moyen de la surface 39 de la tête portant les poils.

Bien entendu, cette surface 39 peut elle-même être légèrement arrondie.

- 5 Selon un mode de réalisation conforme à la présente invention, non limitatif, et donné à titre d'exemple :
- la tête de brossage 30 possède une largeur l de l'ordre de 12 mm,
 - la tête de brossage 30 possède une épaisseur e
 - 10 de l'ordre de 5 mm,
 - la surface d'implantation des poils sur la tête de brossage égale sensiblement la surface brossante,
 - la longueur de la tête de brossage est de l'ordre de 20 mm,
 - 15 - la tête de brossage 30 comprend une rangée 40 centrale de touffes de poils qui s'étendent perpendiculairement à la surface support 39 de la tête, possèdent une longueur de l'ordre de 8 mm et ont leurs axes confondus avec le plan médian longitudinal P,
 - 20 - la tête de brossage 30 comprend de plus de part et d'autre de la rangée centrale 40 des rangées latérales 32, 36 de touffes qui divergent en éloignement du plan médian longitudinal P et sont inclinées par rapport à celui-ci d'un angle x de l'ordre de 10°, ces poils
 - 25 ayant une longueur de 10 mm,
 - la tête de brossage 30 comprend enfin deux rangées latérales externes 33, 37 de touffes qui convergent vers le plan médian longitudinal P et sont inclinées d'un
 - 30 angle y de 10° par rapport à celui-ci, ces poils ayant également une longueur de 10 mm,
 - la distance interaxe entre la rangée centrale 40 et les rangées latérales 32, 36 est de l'ordre de 2,5 mm,
 - la distance interaxe entre les rangées latérales 32, 33 ; 36, 37 est de l'ordre de 1,5 mm,
 - 35 - chaque touffe de poils est constituée d'environ 45 poils

souples et a la forme d'un cylindre dont le diamètre est de l'ordre de 1,5 mm.

On remarquera que les touffes des rangées latérales 32, 33 ; 36, 37 sont implantées en quinconce, c'est-à-dire
5 décalées longitudinalement d'une rangée à l'autre pour pouvoir se croiser en raison de leur inclinaison, comme illustré sur les figures.

Comme cela est illustré sur la figure 7, les rangées latérales de touffes convergentes 33, 37 permettent de
10 nettoyer la jonction base des verrous-dents ou bords des bagues-dents. Entre les dents, ces poils des rangées 33 et 37 se glissent sous les arcs A et permettent de nettoyer les faces proximales des dents.

De même, les rangées latérales de touffes divergentes
15 32, 36 brossent le bord libre des dents et le collet, l'axe de ces touffes étant tel que leurs poils peuvent passer sous la gencive.

Les touffes 40 brossent les verrous V et les arcs A.

Comme cela est illustré sur le bas des figures 1
20 et 2, ainsi que sur les figures 5, 6 et 8, l'extrémité 23 du manche opposée à la tête de brossage 30 est de préférence adaptée pour supporter de façon amovible des accessoires 60, 70 permettant de parfaire le nettoyage.

Les accessoires 60, 70 seront fixés de façon
25 amovible sur l'extrémité 23 du manche à l'aide de tous moyens classiques appropriés tels que des moyens à encliquetage ou à baïonnette.

Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'extrémité 23 du manche comprend une lumière
30 traversante 50, formée d'un alésage cylindrique central 51 dans lequel débouchent deux rainures 52, 53 de section droite rectangulaire, diamétralement opposées.

Par ailleurs, chacun des accessoires 60, 70 comprend une embase 61, 71 qui comporte une tige cylindrique 62,
35 72 complémentaire de l'alésage 51, et qui porte à son

extrémité libre un barreau transversal 53, 73 complémentaire des rainures 52, 53.

L'homme de l'art comprendra aisément que pour fixer les accessoires 60, 70 sur le manche de la brosse à dents
5 10, il faut aligner les barreaux 63, 73 sur les rainures 52, 53, engager ensuite les barreaux 63, 73 et les tiges 62, 72 dans les lumières 50, puis faire pivoter les embases 61, 71 d'un quart de tour, autour de l'axe 64, 74 des tiges lorsque les barreaux 63, 73 ont traversé les
10 lumières.

Ce pivotement peut être limité par des butées prévues en relief sur le manche 20.

La longueur des tiges 62, 72 est de préférence sensiblement identique, voire inférieure à l'épaisseur
15 m du manche 20, pour obtenir une immobilisation des accessoires 60, 70 sur ce dernier après le pivotement précité.

Pour faciliter ce pivotement tout en garantissant une immobilisation ferme des accessoires 60, 70, on
20 peut aussi envisager de réaliser des bossages élastiques sur le manche 21 destinés à pénétrer dans des incurvations réalisées sur les barreaux 63, 73 ou les embases 61, 71, ou inversement de réaliser des bossages élastiques sur les barreaux 63, 73 ou les embases 61, 71
25 destinés à pénétrer dans des incurvations réalisées sur les manches 21.

On a représenté sur la figure 5, une brosette interdentaire 60 comprenant une brosse 65 portée par l'embase 61 précitée.

Cette brosette 65 présentent de préférence une
30 forme générale tronconique effilée vers son extrémité libre. Néanmoins, une brosette de forme générale cylindrique peut être utilisée.

A titre d'exemple non limitatif, la brosette 65
35 peut être composée, de façon classique en soi, de deux

fils métalliques torsadés centraux qui coincent les
 brins de la brosse. La longueur active de la brossette
 est par exemple de 12 mm.

5 Cette brossette 65 est, en particulier, adaptée
 pour passer sous les arcs A, entre les dents, comme
 illustré sur la figure 8 pour éliminer la plaque bac-
 térienne qui se fixe à ces endroits, par mouvement
 vertical, schématiquement illustré M.

10 Cette brossette 65 permet également d'assurer
 le brossage des faces proximales des dents, en particu-
 lier lorsque les dents sont espacées, ou après des
 extractions.

On a représenté sur la figure 7 un porte fil de
 soie dentaire 70.

15 Celui-ci comprend une embase 71 en forme générale
 de U.

Plus précisément, l'âme 75 de l'embase porte deux
 ailes 76, 77 parallèles fendues à leurs extrémités libres
 pour recevoir sous tension un fil de soie 78.

20 Ce fil de soie 78 pourra être immobilisé sur l'embase
 71 à l'aide de tous moyens classiques appropriés,
 par exemple par simple enroulement sur les extrémités
 des ailes 76, 77 qui, grâce à leur élasticité, maintien-
 nent le fil 78 sous tension.

25 Ce fil 78 est destiné à être passé entre les dents
 dans les zones sans arc A.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée
 au mode de réalisation particulier qui vient d'être décrit
 mais s'étend à toute variante conforme à son esprit.

REVENDICATIONS

1. Brosse à dents orthodontique, en particulier pour les enfants portant des verrous redresseurs, caractérisée par une tête de brossage (30) comprenant d'une part deux groupes latéraux et longitudinaux de touffes de
5 poils (31, 35) qui comportent chacun des touffes (32, 36) inclinées vers l'extérieur de la tête de brossage en divergeant par rapport à un plan médian longitudinal (P) de la tête, et des touffes (33, 37) convergeant vers ce plan médian longitudinal (P), d'autre part au moins
10 une rangée centrale longitudinale de touffes (40) de longueur plus faible, parallèles au plan médian longitudinal (P).

2. Brosse à dents selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la différence de longueur entre les
15 poils des groupes latéraux (31, 35) et les poils de la rangée centrale (40) égale sensiblement l'épaisseur des verrous redresseurs (V).

3. Brosse à dents selon l'une des revendications 1 ou 2 caractérisée par le fait que la différence de
20 longueur entre les poils des groupes latéraux (31, 35) et les poils de la rangée centrale (40) est de l'ordre de 2 mm.

4. Brosse à dents selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que les axes de toutes
25 les touffes (32, 36, 33, 37, 40) sont contenus dans des plans transversaux perpendiculaires audit plan médian longitudinal (P) et au plan moyen de la surface (39) de la tête portant les touffes.

5. Brosse à dents selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que chaque groupe
30 latéral de touffes (31, 35) comprend deux rangées longitudinales de touffes (32, 33 ; 36, 37) qui divergent et

convergent respectivement par rapport au plan médian longitudinal (P) de la tête de brossage.

5 6. Brosse à dents selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que l'inclinaison (x, y) des touffes des groupes latéraux (31, 35) par rapport au plan médian longitudinal (P) est comprise entre 5 et 30° et de préférence de l'ordre de 10°.

10 7. Brosse à dents selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que l'extrémité (23) du manche (20) opposée à la tête de brossage (30) est adaptée pour supporter de façon amovible des accessoires (50, 60) pour l'hygiène dentaire.

15 8. Brosse à dents selon la revendication 7, caractérisée par le fait que l'extrémité (23) du manche (20) opposée à la tête de brossage (30) est adaptée pour supporter, de façon amovible, une brossette interdentaire (60).

20 9. Brosse à dents selon la revendication 7, caractérisée par le fait que l'extrémité (23) du manche (20) opposée à la tête de brossage (30) est adaptée pour supporter, de façon amovible, un porte fil de soie dentaire (70).

25 10. Brosse à dents orthodontique, en particulier pour les enfants portant des verrous redresseurs, selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée par une tête de brossage (30) comportant d'une part deux groupes latéraux et longitudinaux de touffes de poils (31, 35) formés chacun de deux rangées longitudinales de touffes (32, 36 ; 33, 37) qui divergent et convergent respectivement par rapport
30 au plan médian longitudinal (P) de la tête de brossage, les touffes de ces rangées latérales étant implantées en quinconce pour se croiser, et d'autre part une rangée centrale longitudinale de touffes de poils (40) de longueur plus faible, parallèles au plan médian longitudinal (P).

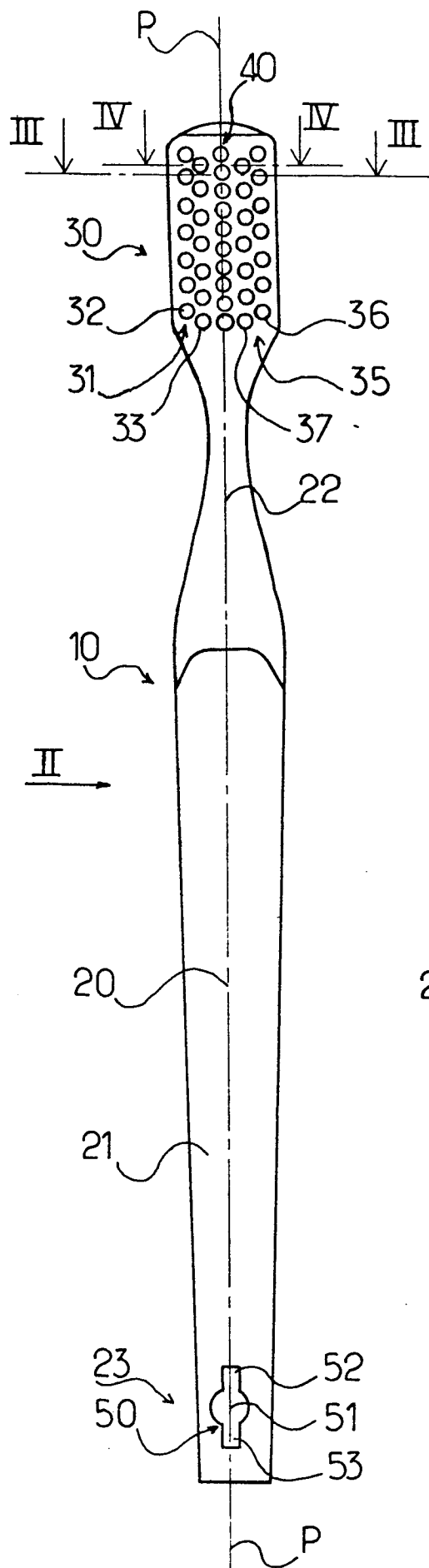


Fig:1

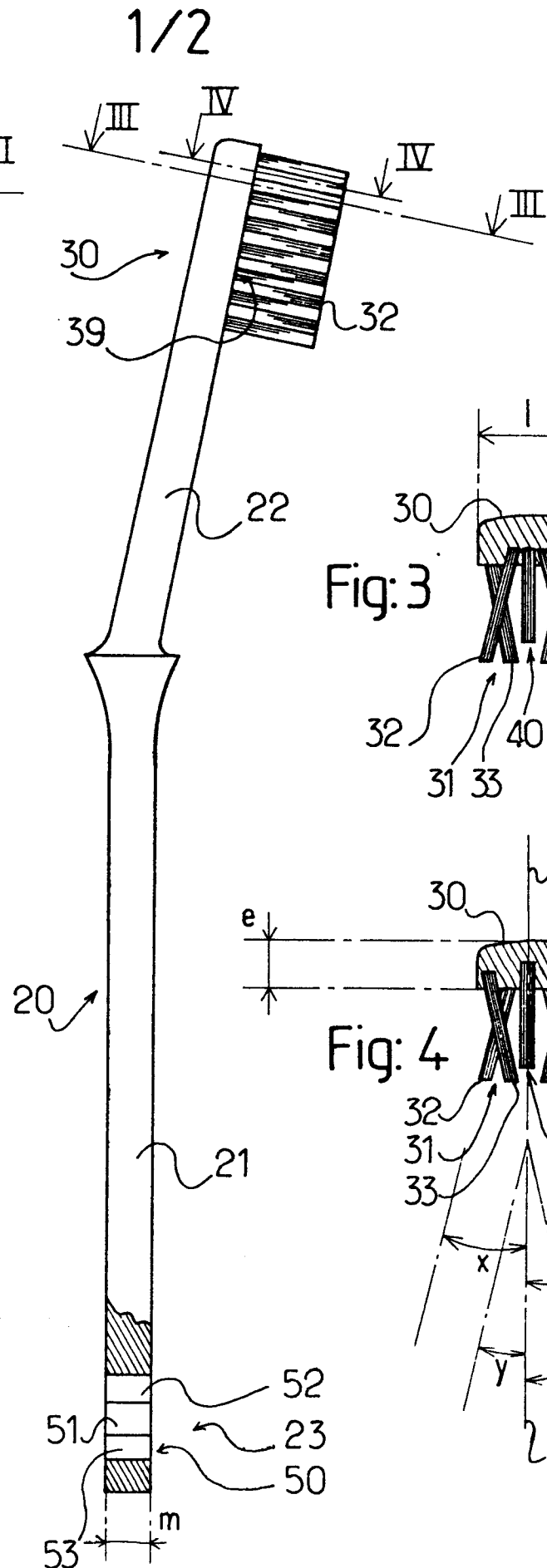
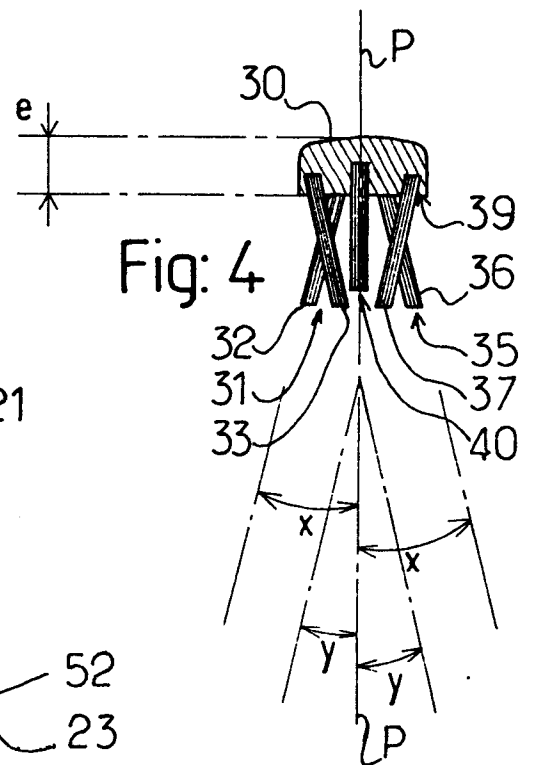
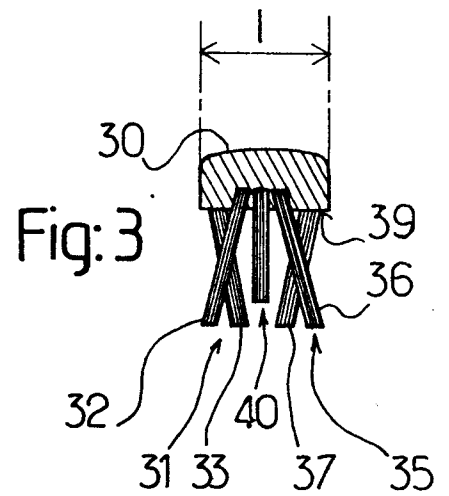


Fig: 2



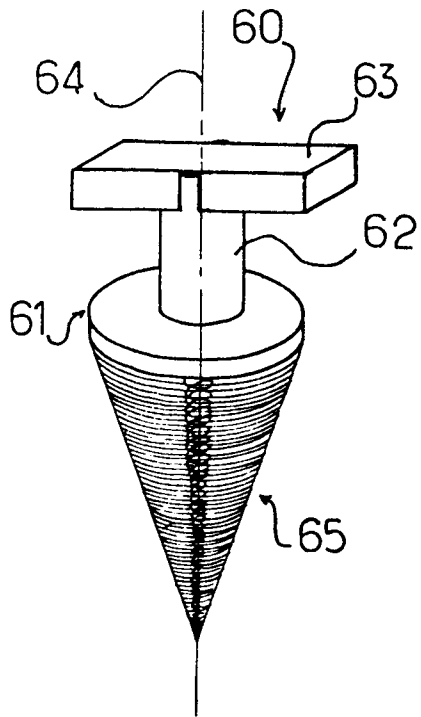


Fig: 5

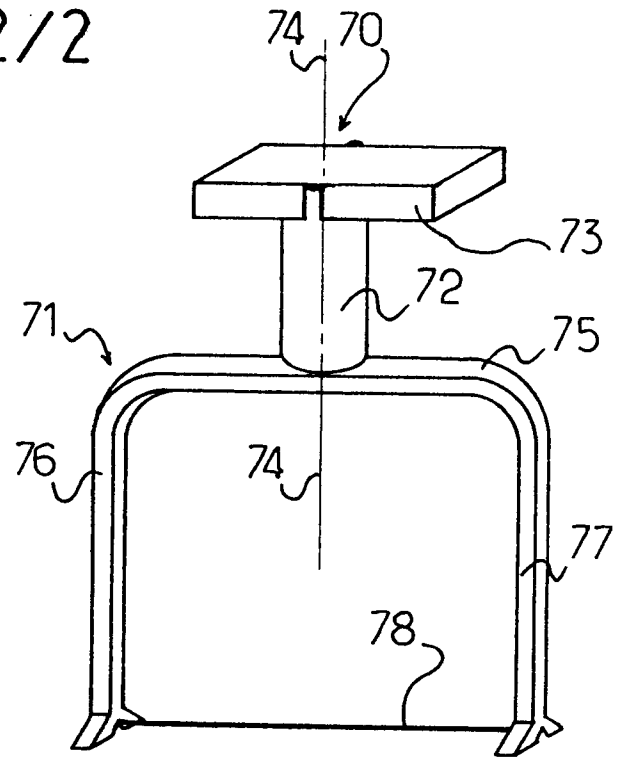


Fig: 6

Fig: 7

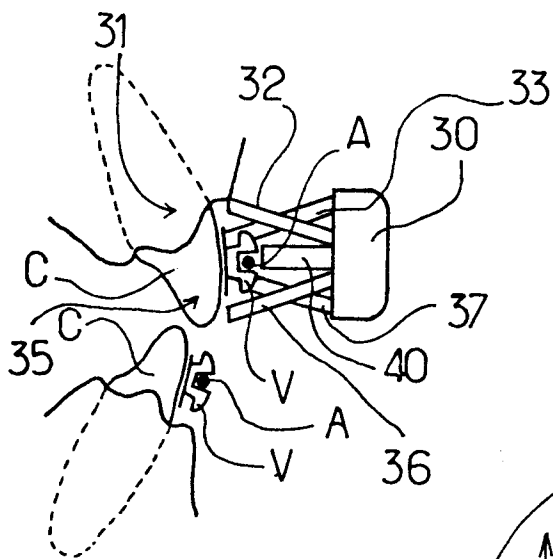
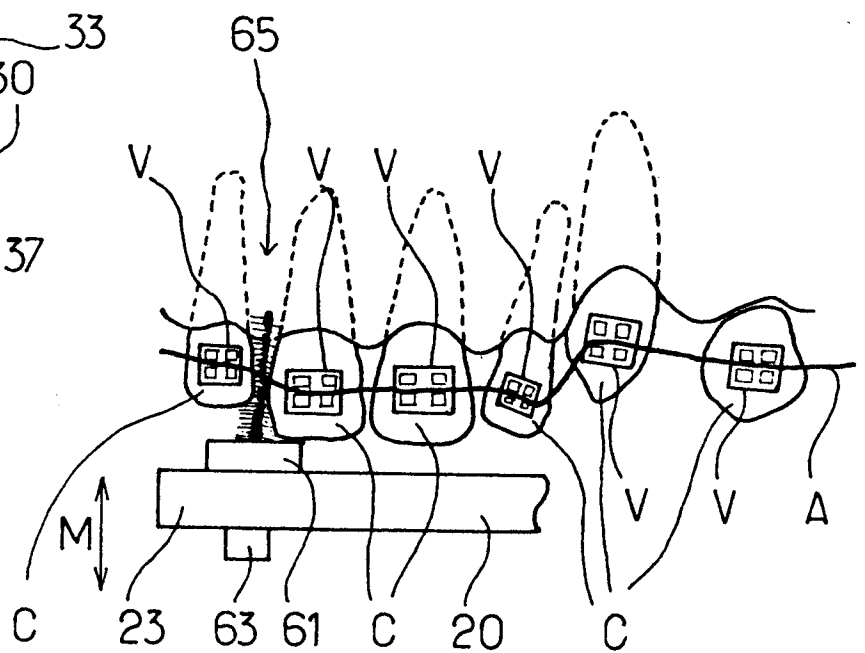


Fig: 8





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0221000

Numéro de la demande

EP 86 46 0018

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
D,A	US-A-3 978 852 (ANNONI) * Colonne 7, ligne 63 - colonne 8, ligne 28; revendications 1,13; figures 3,7,13 *	1,10	A 46 B 9/04 A 46 B 15/00
D,A	FR-A- 830 801 (STRASSER) * Page 1, lignes 33-60; résumé, points 1,5; figures *	1,10	
A	US-A-2 974 338 (ROTH)		
A	FR-A-1 057 279 (GRIGNON)		
A	FR-A-2 287 188 (COLLIS)		
A	GB-A-2 092 437 (WU)		
A	FR-A-2 450 579 (PAYEN)		
A	FR-A-2 451 188 (BUTLER)		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 02-12-1986	BOURSEAU A.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	