

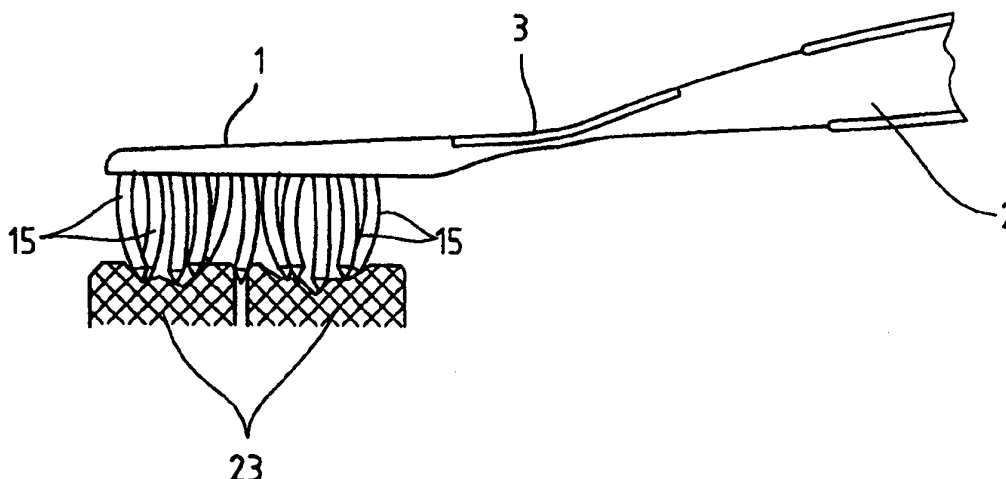
PCT
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
 Internationales Büro
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : A46B 5/00, 9/04	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/08973 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 13. März 1997 (13.03.97)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP96/03598 (22) Internationales Anmeldedatum: 15. August 1996 (15.08.96) (30) Prioritätsdaten: 195 33 144.3 8. September 1995 (08.09.95) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): CORONET-WERKE GMBH [DE/DE]; D-69483 Wald-Michelbach (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): WEIHRAUCH, Georg [DE/DE]; Am Rossert 1, D-69479 Wald-Michelbach (DE). (74) Anwälte: LICHTI, Heiner usw.; Bergwaldstrasse 1, D-76227 Karlsruhe (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: BR, CA, CN, JP, NO, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	

(54) Title: TOOTHBRUSH

(54) Bezeichnung: ZAHNBÜRSTE



(57) Abstract

A toothbrush consists of a brush body made of plastic with a head, a neck and a handle as well as bunches of bristles, the free ends of the bristles of at least some of the bunches forming an enveloping surface with a cone angle α of 30° to 90° and the neck of the brush body resiliently yielding at a force K of 500 to 1200 g contact pressure on the bristles, the cone angle α and the contact pressure force K being approximately inversely proportional.

(57) Zusammenfassung

Eine Zahnbürste besteht aus einem Bürstenkörper aus Kunststoff mit einem Kopf, einem Hals und einem Griff sowie am Kopf befestigten Borstenbündeln, wobei die freien Enden der Borsten zumindest eines Teils der Bündel auf einer etwa kegelförmigen Hüllfläche mit einem Kegelwinkel $\alpha = 30^\circ$ bis 90° liegen und der Hals des Bürstenkörpers bei einer auf die Borsten wirkenden Andruckkraft $K = 500$ bis 1200 g federnd ausweicht, wobei Kegelwinkel α und Andruckkraft K etwa umgekehrt proportional sind.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

Zahnbürste

1

Die Erfindung betrifft eine Zahnbürste, bestehend aus einem Bürstenkörper aus Kunststoff mit einem Kopf, einem Hals und einem Griff sowie am Kopf befestigten Borsten-
5 bündeln.

Zahnbürsten dienen vornehmlich zur Reinigung der Zähne und der Interdentalräume, sollen vielfach aber auch eine Massagewirkung auf die Gingiva bzw. deren Randbereich
10 ausüben. Diese beiden angestrebten Wirkungen einer Zahnbürste laufen an sich einander zuwider. Während die Reinigung der Zähne eine starke Bürstwirkung erfordert, insbesondere um Plaque zu entfernen bzw. die Zahnzwischenräume von Speiseresten zu befreien, muß die
15 Massage der Gingiva zur Vermeidung von Verletzungen (Läsionen) zurückhaltend geschehen.

Weiterhin gegenläufige Forderungen ergeben sich daraus, daß die Bündel bzw. Borsten steif genug sein sollten, um
20 beim Andruck auf die Zahnflächen ausreichend tief in die

1 Zahnzwischenräume einzudringen, andererseits ist die
Gingiva gerade im Zahnzwischenraum besonders empfindlich.
Hinzukommen im Einzelfall auch Empfindlichkeiten am
Zahnhals.

5

Es ist bekannt, daß die Reinigungswirkung einer Zahn-
bürste dadurch gesteigert werden kann, daß die Enden der
Bündel nicht in einer Ebene liegen, sondern gestuft
angeordnet sind (US 5,446,940; 5,419,001), um sicherzu-
10 stellen, daß alle Borsten in reinigendem Eingriff mit den
Zahnflächen und den Interdentalräumen stehen und auch
beim Bürsten der Kauflächen in alle Senken eindringen.
Dabei ergibt sich eine sehr verwickelte Topographie des
Borstenbesatzes. Die Herstellung solcher Zahnbürsten ist
15 aufwendig. Zur Massage der Gingiva sind sie völlig unge-
eignet, da beim Bürsten nur wenige Bündel wirksam sind.

Weiterhin sind Zahnbürsten mit V-förmig gestellten Bün-
deln und solchen Bündeln bekannt, bei denen die freien
20 Enden der Borsten auf einer Kegelfläche liegen (DE 37 44
630). Damit wird insbesondere das Eindringen der Bündel-
spitzen in die Interdentalräume gefördert, zugleich aber
die Abrasion am Zahn und Zahnhals als auch die Verlet-
zungsgefahr an der Gingiva (Läsionen) vergrößert. In
25 Erkenntnis dieses Nachteils ist bei der bekannten Zahn-
bürste nur ein mittig angeordnetes Borstenbündel kegelig
ausgeführt und zudem über eine Feder in einer Bohrung am
Kopf des Bürstenkörpers gelagert. Eine solche Ausführung
genügt in keiner Weise den heutigen hygienischen Anforde-
30 rungen, da sich Reste von Zahnpflegemittel und sonstiger
Schmutz in der Bohrung ablagern. Eine effektive Reinigung
der Zahnbürste ist unmöglich, so daß nach kurzer Zeit
auch die Federfunktion aufgrund der Ablagerungen verloren
geht.

1
Schließlich ist es bekannt (EP 0 613 636), den Hals einer
Zahnbürste federnd auszubilden, um eine zu hohe Andruck-
kraft der Borsten zu vermeiden, und zwar unabhängig von
5 der Konturierung der Borstenbündel. Hiermit soll gleich-
sam gewährleistet werden, daß der Bürstenkopf bei Er-
reichen eines bestimmten Grenzwertes der Andruckkraft
ausweicht. Das gleiche Ziel soll bei einer anderen Zahn-
bürste (DE 42 11 811) dadurch erreicht werden, daß Kopf
10 und Hals der Zahnbürste am Bürstenkörper um ihre Längs-
achse gelagert sind und sich beim Überschreiten des
Grenzwertes um ihre Längsachse verdrehen, so daß die
Borsten außer Eingriff kommen. Auch hierbei wird auf die
Effektivität der Reinigung und Massage keinerlei Rück-
15 sicht genommen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zahnbürste
so auszubilden, daß bei einer einwandfreien Reinigungs-
wirkung an sämtlichen Zahnflächen und in den Zahnzwi-
20 schenräumen eine gleichwohl zurückhaltende Massage der
Gingiva möglich ist und Abrasionen am Zahn und Zahnhals
als auch Läsionen an der Gingiva vermieden werden.

Diese Aufgabe wird bei einer Zahnbürste, die aus einem
25 Bürstenkörper aus Kunststoff mit einem Kopf, einem Hals
und einem Griff sowie am Kopf befestigten Borstenbündeln
besteht, erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die freien
Enden der Borsten zumindest eines Teils der Bündel auf
einer etwa kegelförmigen Hüllfläche mit einem Kegelwinkel
30 $\alpha = 30^\circ$ bis 90° liegen und der Hals des Bürstenkörpers
bei einer auf die Borsten wirkenden Andruckkraft $K = 500$
bis 1200 g federnd ausweicht und die Andruckkraft umso
größer ist, je kleiner der Kegelwinkel α ist.

1 Beim Ansetzen der Zahnbürste weichen die längeren Borsten
der kegelförmigen Borstenbündel in die Zahnzwischenräume
aus und reinigen die einander zugekehrten Zahnflächen,
während die kürzeren Borsten für eine ausreichende Reini-
5 gung der Außen- bzw. Innenflächen des Zahns sorgen. Bei
stärkerem Andruck weichen die Bündel aus. Die mit den
Zahnflächen in Eingriff stehenden Borsten haben dann eine
mehr schabende Wirkung mit ihrer Mantelfläche, während
die umverformten Borsten weiterhin in den Zahnzwischen-
10 räumen wirksam sind. Bei zu starkem Andruck weicht der
Hals der Zahnbürste federnd aus, so daß der Andruck auf
die Zähne oder die Gingiva nicht weiter gesteigert werden
kann. Dadurch werden die Zähne vor Abrasionen und die
Gingiva vor Verletzungen geschützt. Die Federkraft des
15 Halses wird in Abhängigkeit von dem gewünschten Kegelwin-
kel der Borstenbündel so gewählt, daß der Hals umso eher
ausweicht, je größer der Kegelwinkel ist. Es stehen
deshalb der Kegelwinkel und die Andruckkraft in einem
etwa umgekehrt proportionalen Verhältnis.

20

Vorzugsweise besitzen die Borstenbündel einen Kegelwinkel
zwischen 50° und 70° und wird der Hals konstruktiv so
ausgelegt, daß er bei einer Andruckkraft zwischen 700
und 900g ausweicht.

25

Die Einstellung der Andruckkraft kann auf verschiedene
Art und Weise geschehen, z.B. durch entsprechende Ge-
staltung des Querschnitts des Halses und damit dessen
Trägheitsmomentes. Ferner kann die Biegefestigkeit des
30 Halses durch die Art des Kunststoffs beeinflußt werden.
Weiterhin kann am Hals eine Feder angeordnet, beispiels-
weise eingelegt oder integriert werden. Es können diese
Maßnahmen natürlich auch miteinander kombiniert werden.
Dabei ist es ferner möglich, die Andruckkraft auf die

- 1 physiologischen Besonderheiten der Benutzer einzustellen, beispielsweise wird man bei Kinderzahnbürsten die Andruckkraft niedriger als bei Erwachsenen wählen. Gleiches gilt für Benutzer mit empfindlichen oder weniger
- 5 empfindlichen Zahnhälsen oder Zahnfleisch.

In allen Fällen sollten die freien Enden der Borsten sphärisch vorzugsweise halbkugelig gerundet sein.

- 10 Die Wirkung der Bündel kann ferner durch deren Querschnitt beeinflußt werden. Beispielsweise können die Bündel einen kreisrunden, ovalen oder mehreckigen Querschnitt aufweisen.
- 15 In gleicher Weise läßt sich die Reinigungswirkung durch unterschiedliche Steifigkeit bzw. Härtegrade der Borsten eines einzelnen Bündels oder einzelner Bündel gegenüber anderen Bündeln beeinflussen.
- 20 Schließlich ist von Vorteil, wenn die Bündel an einem Träger angeordnet sind, der am Kopf auswechselbar festgelegt ist, um bei Abnutzung nur den Träger mit den Bündeln austauschen zu müssen, womit eine umweltschonende Ausführung geschaffen ist.
- 25 Eine weiterhin bevorzugte Ausführung zeichnet sich dadurch aus, daß sich der Kopf in Richtung zu seinem freien Ende konisch bzw. keilförmig verjüngt, womit insbesondere auch enge bzw. schlecht zugängliche Bereiche in der
- 30 Mundhöhle erreichbar sind.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung einer in der Zeichnung

1

wiedergegebenen Ausführungsform. In der Zeichnung zeigen:

- 5 Fig. 1 einen Längsschnitt einer Zahnbürste;
- Fig. 2 eine Draufsicht der Zahnbürste gemäß Fig. 1;
- 10 Fig. 3 eine vergrößerte Ansicht des Halses der Zahnbürste im Bereich III der Fig. 1;
- Fig. 4 eine vergrößerte Ansicht im Bereich
15 des Kopfes der Zahnbürste;
- Fig. 5 einen schematischen Ausschnitt aus dem Frontzahnbereich während des Reinigens der Zahnvorderseite;
- 20 Fig. 6 einen der Fig. 5 entsprechenden Ausschnitt während der Reinigung der Zahnrückseite;
- 25 Fig. 7, 8 je eine der Fig. 5 bzw. 6 entsprechende Darstellung bei Überschreiten der zulässigen Andruckkraft;
- 30 Fig. 9 einen Ausschnitt aus dem Backenzahnbereich beim Reinigen der Kauflächen und

- 1 Fig. 10 eine der Fig. 9 entsprechende Darstellung bei Überschreiten der zulässigen Andruckkraft.
- 5 Die Zahnbürste gemäß Figur 1 besteht aus einem Kopf 1 und einem langgestreckten Griff 2, die über einen schlanken Hals 3 miteinander verbunden sind. Im Bereich des Halses 3 ist bei der gezeigten Ausführungsform ein Federteil 4 eingebettet. Die Zahnbürste kann beispielsweise im Wege
10 des Spritzgießens hergestellt und dabei das Federteil 4 umspritzt werden. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist also die Feder allseitig von Kunststoff umgeben. Sie weist, wie Figur 3 zeigt, ein flaches, blattförmiges Hauptteil 5 auf, das im Bereich seiner Enden mit quer zu
15 seiner Erstreckung verlaufenden Vorsprüngen 6, 7 versehen ist. Diese Vorsprünge können zum Verankern des Federteils im umspritzten Kunststoff dienen. Sie ragen vorzugsweise bis an die Oberfläche des Halses 3 und können an ihrer Oberfläche zusätzlich als Informationsträger dienen.
- 20 Durch die blattförmige Ausbildung des Hauptteils 5 ist gewährleistet, daß der Hals im wesentlichen nur in der Ebene federnd ausweichen kann, die der Zwischenebene entspricht, und nicht quer dazu.
- 25 Der Griff 2 weist in seinem verdickten Mittelbereich in den Kunststoff eingebettete Griffelemente 10, 11 auf, wobei das obere Griffelement 10 eine relativ große Grifffläche 12, das untere Griffelement 11 eine etwas kleinere Grifffläche 13 bietet. Die Griffelemente bestehen
30 vorzugsweise aus einem Elastomer und können an ihrer freien Oberfläche zusätzlich mit einem reibungserhöhenden Profil, z.B. in Form von Rillen 14, versehen sein, die vorzugsweise in geschlossenen, konzentrischen Ovalen

1

verlaufen und damit der Form der Fingerkuppe angepaßt sind.

- 5 An dem Kopf 1 des aus Kunststoff bestehenden Bürstenkörpers sind Borstenbündel 15 befestigt, z.B. aufgeschweißt, eingespritzt oder in anderer Weise verankert. Die Borstenbündel sind in mehreren parallelen Reihen in Richtung der Längsachse des Bürstenkörpers und quer dazu angeordnet, gegebenenfalls auch gegeneinander versetzt. Die
10 Borstenbündel können unterschiedlich lang sein und auch beliebige Querschnitte - rund, oval, mehreckig - aufweisen. Einzelne Borsten innerhalb eines Bündels oder aber die Bündel untereinander können eine unterschiedliche
15 Härte bzw. Biegesteifigkeit besitzen, beispielsweise unterschiedliche Durchmesser aufweisen oder aber aus Kunststoff in verschiedener Biegesteifigkeit bestehen.

- Die Borsten einiger Bündel 15, vorzugsweise jedoch aller
20 Bündel, sind innerhalb des Bündels unterschiedlich lang ausgebildet, so daß ihre freien Enden auf einer kegelförmigen Hüllfläche 16 liegen. Der Kegelwinkel α kann dabei im Bereich von 30 bis 90°, vorzugsweise im Bereich von 50° bis 70° liegen.

25

- Der die Borstenbündel 15 aufnehmende Kopf 1 ist in der Zeichenebene der Figur 1 keilförmig ausgebildet. Es laufen also die Oberseite 17 und die Unterseite 18 zum Kopfende keilförmig aufeinander zu. In der Ebene senkrecht dazu, die in Figur 2 gezeigt ist, läuft der Kopf
30 konisch zu, wie dies die Seitenflächen 19, 20 erkennen lassen.

- 1 Bei Benutzung der Zahnbürste kann der Kopf 1 durch die Federwirkung des Halses 3 ausweichen. Dabei ist die Federwirkung so eingestellt, daß der Kopf 1 bei einer Andruckkraft K zwischen 500 und 1200 g je nach Größe des
- 5 Kegelwinkels α federnd zurückweicht. Je kleiner der Kegelwinkel α ist, umso höher kann die Andruckkraft K gewählt werden. Sie liegt beispielsweise für den bevorzugten Bereich $\alpha = 50^\circ$ bis 70° zwischen 700 und 900 g.
- 10 Die Figuren 5 bis 8 zeigen die Zahnbürste in einer Nutzungsphase im Frontzahnbereich des Gebisses. Mit dem Bezugszeichen 22 sind die Zahnpositionen 1/2/3/4 gezeigt. Figur 5 zeigt den Putzvorgang beim Reinigen der Außenseite der Zähne 22, Figur 6 einen Putzvorgang beim
- 15 Reinigen der Innenseite. Hieraus wird zunächst deutlich, daß während des Putzvorgangs und weitgehend unabhängig von der Bürstenführung die kegeligen Borstenbündel in die Zahnzwischenräume abgedrängt werden und dort ihre Reinigungswirkung entfalten, beim leichten Anheben der
- 20 Zahnbürste jedoch die Zahnflächen bearbeiten. Beim Bürsten der nicht gezeigten Gingiva hingegen, weichen die Borsten nicht oder nur wenig aus, so daß sämtliche Bündel ihre Massagewirkung entfalten. Wird jedoch der Andruck zu groß, wie dies in den Fig. 7 und 8 gezeigt ist, gibt der
- 25 Hals 3 des Bürstenkörpers federnd nach und kann der Kopf folglich ausweichen, so daß Schädigungen sowohl am Zahn, als auch am Zahnfleisch vermieden werden.
- Die Figuren 9 und 10 zeigen eine Putzphase beim Reinigen
- 30 der Kauflächen der Backenzähne 23. Auch hier dringen die kegeligen Borstenbündel in die Senken der Kaufläche und in den Interdentalraum ein. Beim Putzvorgang verändern sich ständig die Anstellwinkel der Borsten, so daß die gesamte Kaufläche wirksam gereinigt wird. Bei Erhöhen des

- 1 Andrucks biegen sich die Borstenbündel 15 durch (Fig. 10) und gibt schließlich der Hals federnd nach, sobald eine auf den Kegelwinkel der Borstenbündel abgestimmte Andruckkraft überschritten wird.

1

5

10

15

Patentansprüche

1. Zahnbürste, bestehend aus einem Bürstenkörper aus Kunststoff mit einem Kopf (1), einem Hals (3) und einem Griff (2) sowie am Kopf befestigten Borstenbündeln (15), wobei die freien Enden der Borsten zumindest eines Teils der Bündel auf einer etwa kegelförmigen Hüllfläche (16) mit einem Kegelwinkel $\alpha = 30^\circ$ bis 90° liegen und der Hals des Bürstenkörpers bei einer auf die Borsten wirkenden Andruckkraft $K = 500$ bis 1200 g federnd ausweicht und die Andruckkraft K umso größer ist, je kleiner der Kegelwinkel α ist.
2. Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kegelwinkel α im Bereich von 50° bis 70° und der Hals (3) bei einer Andruckkraft K zwischen 700 und 900 g ausweicht.

- 1
3. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden der Borsten sphärisch, vorzugsweise halbkugelig gerundet sind.
- 5
4. Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Borstenbündel (15) einen kreisrunden, ovalen oder mehreckigen Querschnitt aufweisen.
- 10
5. Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten eines Bündels (15) oder einzelne Bündel gegenüber anderen Bündeln verschiedene Härtegrade aufweisen.
- 15
6. Zahnbürste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckkraft, die zum Ausweichen des Kopfs (1) führt, durch den Querschnitt des Halses (3) und/oder durch die Auswahl des Kunststoffes des Bürstenkörpers und/oder durch eine am
- 20
- Hals angeordnete Feder (4) einstellbar ist.
7. Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bündel (15) an einem Träger befestigt sind, der am Kopf (1) des Bürstenkörpers auswechselbar
- 25
- festgelegt ist.
8. Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (1) sich in Richtung zu seinem freien Ende konisch bzw. keilförmig verjüngt.

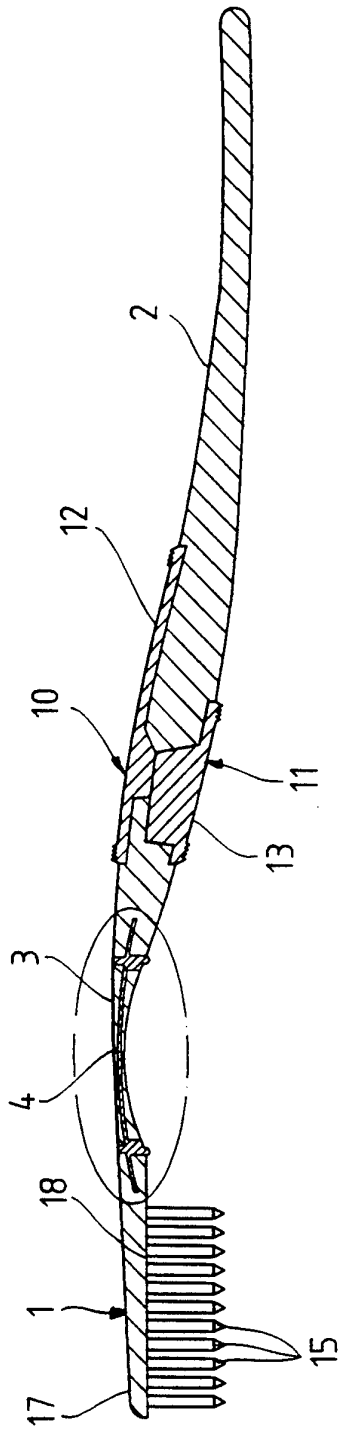


Fig. 1

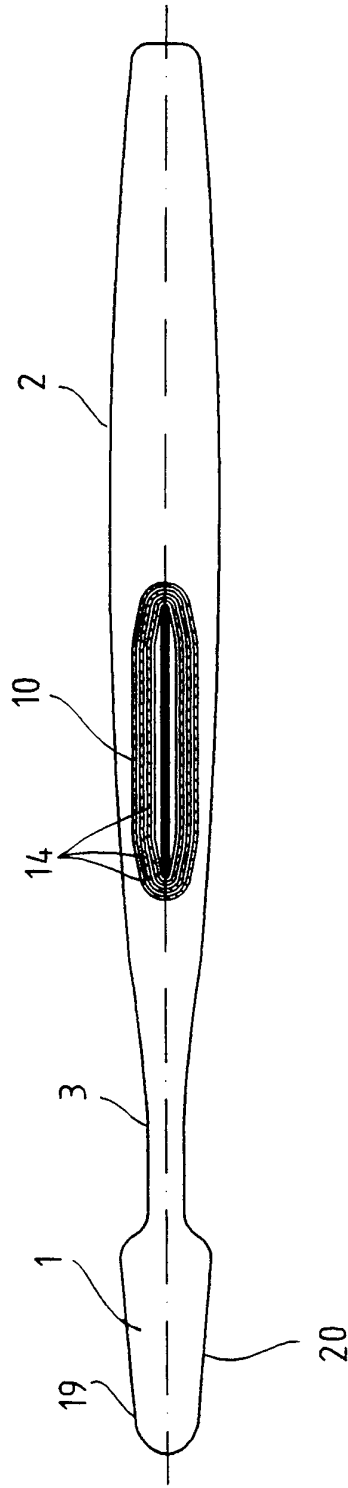


Fig. 2

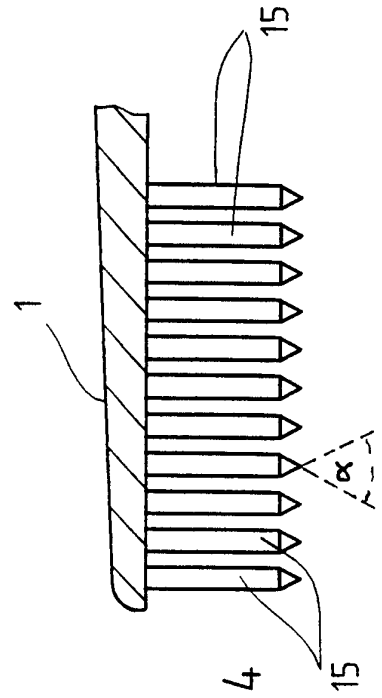
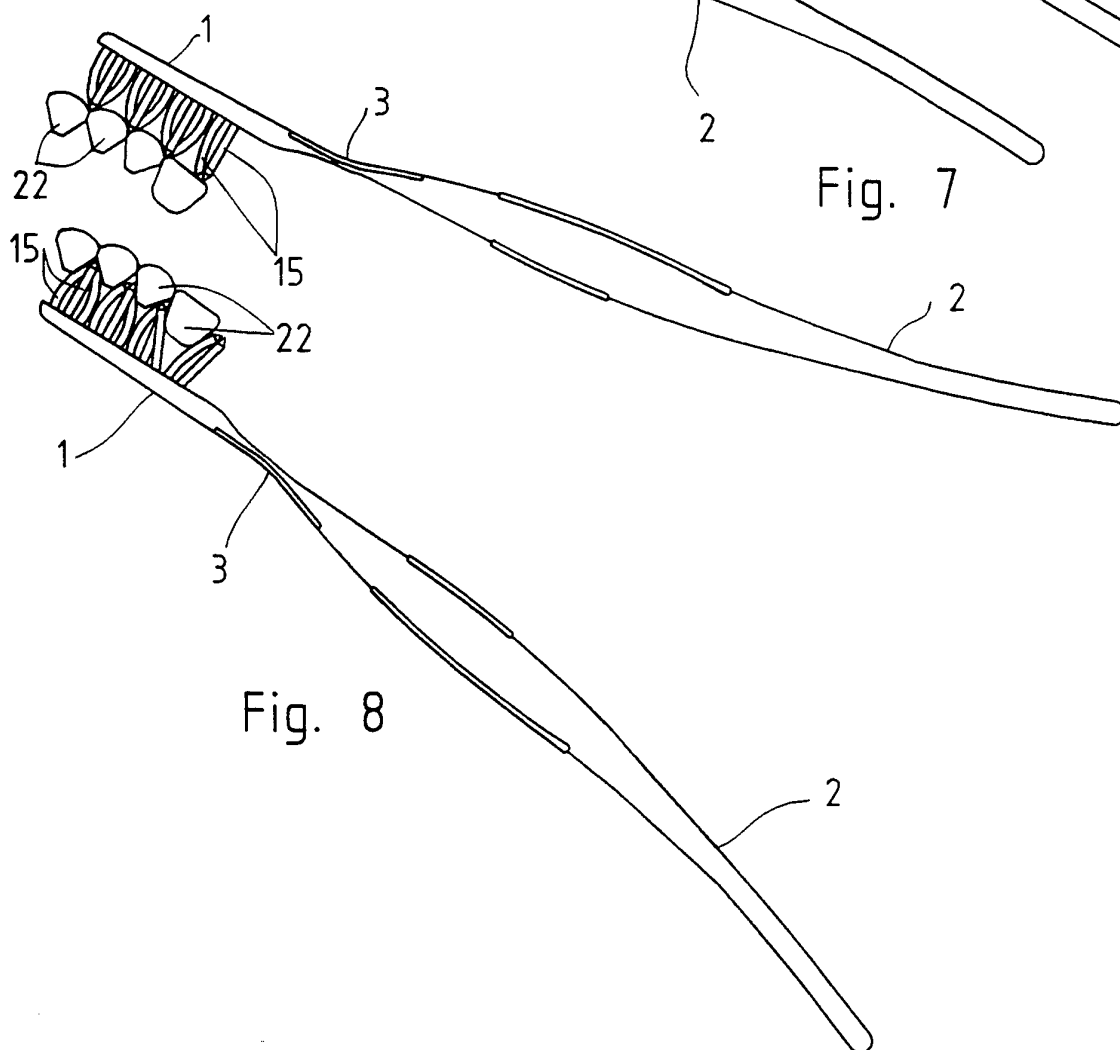
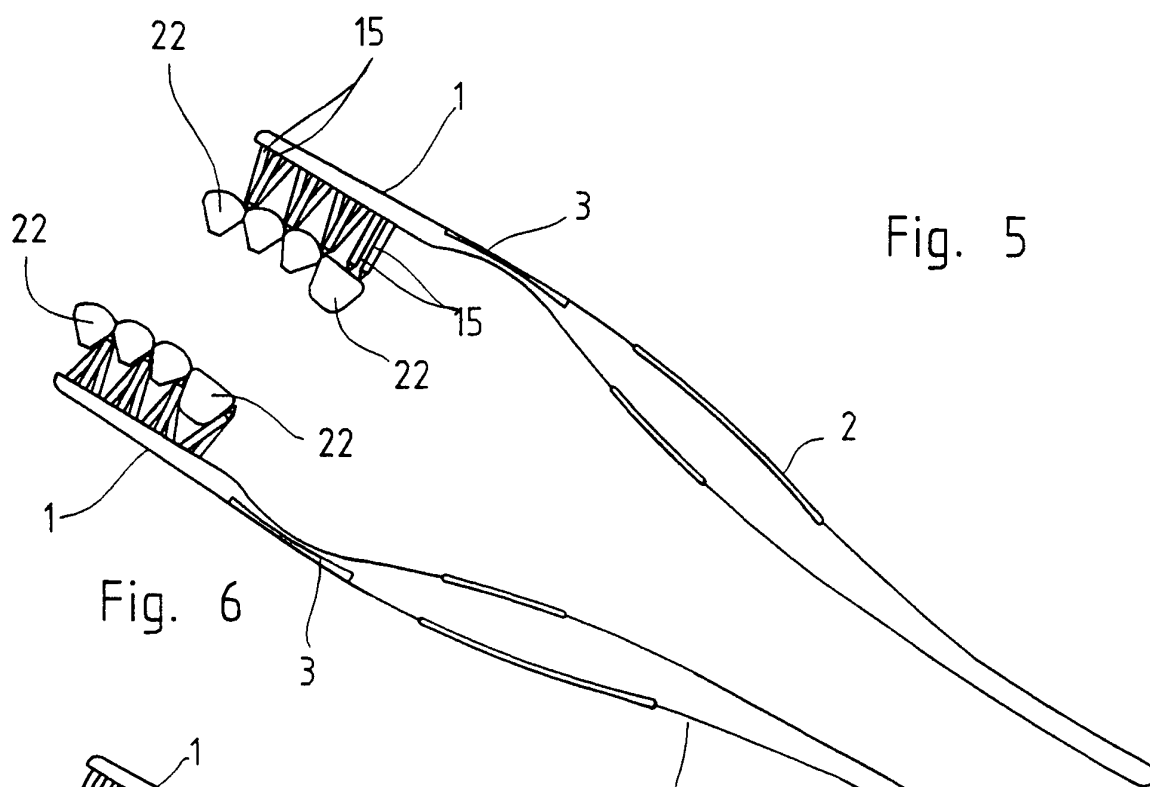


Fig. 3



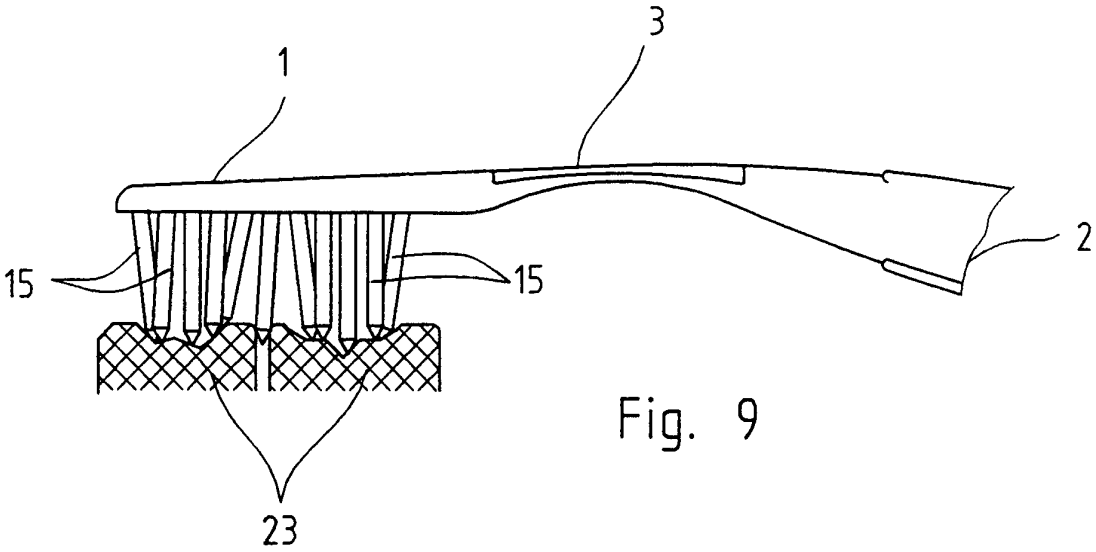


Fig. 9

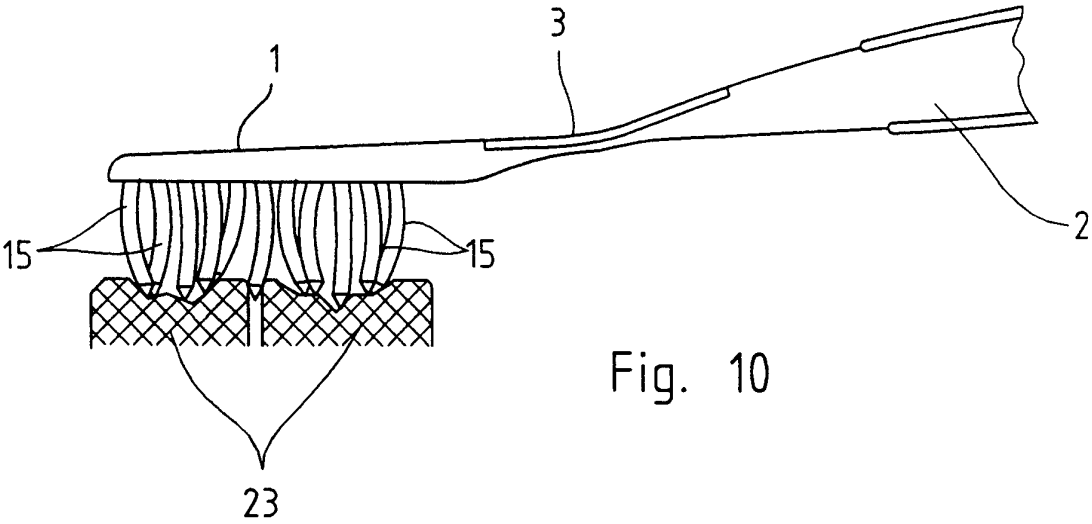


Fig. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 96/03598

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A46B5/00 A46B9/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A46B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 315 732 A (HUEFNER NORMAN F ET AL) 31 May 1994 see column 2, line 19 - column 3, line 12; figures ---	1
A	EP 0 023 407 A (BOOTH PETER ARTHUR) 4 February 1981 see page 2, line 30 - page 3, line 14 see page 6, line 21 - page 9, line 15; figures ---	1
A	US 1 796 001 A (CHURCH) 10 March 1931 see page 1, line 42 - page 2, line 35; figures ---	1
A	WO 91 19437 A (PROCTER & GAMBLE) 26 December 1991 see claims; figures ---	1
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 December 1996

Date of mailing of the international search report

18 .12. 96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Ernst, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 96/03598

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	DE 44 35 888 A (CORONET WERKE GMBH) 11 April 1996 see claims; figures ---	1
P,A	EP 0 716 821 A (CORONET WERKE GMBH) 19 June 1996 see claims; figures -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 96/03598

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-5315732	31-05-94	NONE	
EP-A-0023407	04-02-81	AT-T- 7569 US-A- 4330896	15-06-84 25-05-82
US-A-1796001	10-03-31	NONE	
WO-A-9119437	26-12-91	AU-A- 3319795 AU-A- 7982291 NZ-A- 238585 US-A- 5511275	14-12-95 07-01-92 24-02-95 30-04-96
DE-A-4435888	11-04-96	WO-A- 9610934	18-04-96
EP-A-0716821	19-06-96	DE-A- 4444926 CA-A- 2163314 JP-A- 8214947 NO-A- 955045 PL-A- 311842 ZA-A- 9509831	27-06-96 17-06-96 27-08-96 17-06-96 24-06-96 29-05-96

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/03598

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 A46B5/00 A46B9/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A46B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 315 732 A (HUEFNER NORMAN F ET AL) 31.Mai 1994 siehe Spalte 2, Zeile 19 - Spalte 3, Zeile 12; Abbildungen ---	1
A	EP 0 023 407 A (BOOTH PETER ARTHUR) 4.Februar 1981 siehe Seite 2, Zeile 30 - Seite 3, Zeile 14 siehe Seite 6, Zeile 21 - Seite 9, Zeile 15; Abbildungen ---	1
A	US 1 796 001 A (CHURCH) 10.März 1931 siehe Seite 1, Zeile 42 - Seite 2, Zeile 35; Abbildungen --- -/--	1

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

* "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

* "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

* "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

* "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

* "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

* "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

* "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

* "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

* "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5.Dezember 1996

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18. 12. 96

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ernst, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 96/03598

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 91 19437 A (PROCTER & GAMBLE) 26.Dezember 1991 siehe Ansprüche; Abbildungen ---	1
P,A	DE 44 35 888 A (CORONET WERKE GMBH) 11.April 1996 siehe Ansprüche; Abbildungen ---	1
P,A	EP 0 716 821 A (CORONET WERKE GMBH) 19.Juni 1996 siehe Ansprüche; Abbildungen -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/03598

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-5315732	31-05-94	KEINE	
EP-A-0023407	04-02-81	AT-T- 7569 US-A- 4330896	15-06-84 25-05-82
US-A-1796001	10-03-31	KEINE	
WO-A-9119437	26-12-91	AU-A- 3319795 AU-A- 7982291 NZ-A- 238585 US-A- 5511275	14-12-95 07-01-92 24-02-95 30-04-96
DE-A-4435888	11-04-96	WO-A- 9610934	18-04-96
EP-A-0716821	19-06-96	DE-A- 4444926 CA-A- 2163314 JP-A- 8214947 NO-A- 955045 PL-A- 311842 ZA-A- 9509831	27-06-96 17-06-96 27-08-96 17-06-96 24-06-96 29-05-96