

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
29. März 2007 (29.03.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/033745 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A46B 9/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/008300

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. August 2006 (24.08.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 045 279.5
22. September 2005 (22.09.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BRAUN GMBH** [DE/DE]; Frankfurter Strasse 145, 61476 Kronberg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BIELFELDT, Uwe** [DE/DE]; Spessartstrasse 4, 65812 Bad Soden (DE).

KÖPPL, Alois [DE/DE]; Heidestrasse 13, 61276 Weilrod (DE). **STÖRKEL, Ulrich** [DE/DE]; Jahnstrasse 11, 65185 Wiesbaden (DE). **WALDMEIER, Michael** [DE/DE]; Hansaallee 29e, 60322 Frankfurt (DE).

(74) **Gemeinsamer Vertreter: BRAUN GMBH**; Frankfurter Strasse 145, 61476 Kronberg (DE).

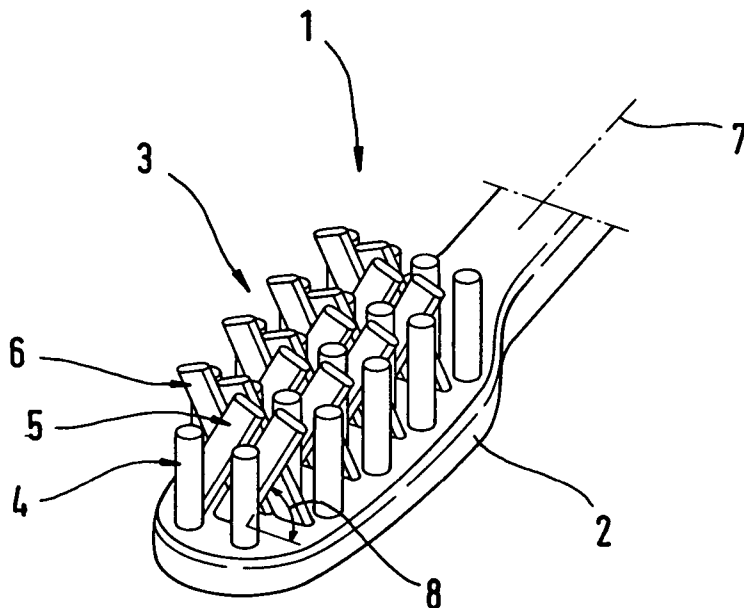
(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TOOTHBRUSH HEAD

(54) Bezeichnung: ZAHNBÜRSTENKOPF



(57) **Abstract:** The invention relates to a toothbrush head with a bristle support, on which a bristle field with a number of bristle bunches is arranged, the bristle bunches being of three different inclined groups of bristle bunches, of which a first group is arranged essentially perpendicular to the bristle support plane, a second group is laterally inclined to a first side perpendicular to the toothbrush head longitudinal axis and a third group is inclined laterally to an opposing second side, the bristle bunches of the second and third group being arranged on the bristle support in perpendicular rows. The toothbrush head is characterised in that in each perpendicular row of inclined bristle bunches all bristle bunches are inclined to the same side and the bristle bunches are all inclined from the outside towards the inside.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Zahnbürstenkopf

mit einem Borstenträger, auf dem ein Borstenfeld mit einer Vielzahl von Borstenbüscheln angeordnet ist, wobei die Borstenbüschel drei verschieden geneigte Gruppen von Borstenbüscheln aufweisen, von denen eine erste Gruppe im wesentlichen senkrecht zur Borstenträgerebene angeordnet ist, eine zweite Gruppe quer zur Zahnbürstenkopflängsachse zu einer ersten Seite hin geneigt und eine dritte Gruppe quer zur Zahnbürstenkopflängsachse zu einer gegenüberliegenden zweiten Seite hin geneigt ist, wobei die geneigten Borstenbüschel der zweiten und dritten Gruppe in Querreihen auf dem Borstenträger angeordnet sind. Erfindungsgemäß zeichnet sich der Zahnbürstenkopf dadurch aus, dass in jeder Querreihe von geneigten Borstenbüscheln alle Borstenbüschel zur selben Seite hin geneigt sind, wobei die Borstenbüschel jeweils von außen nach innen geneigt sind.

WO 2007/033745 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

- 1 -

Zahnbürstenkopf

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Zahnbürstenkopf mit einem Borstenträger, auf dem ein Borstenfeld mit einer Vielzahl von Borstenbüscheln angeordnet ist, wobei das Borstenfeld drei verschieden geneigte Gruppen von Borstenbüscheln umfasst, von denen eine erste Gruppe im wesentlichen senkrecht zur Borstenträgerebene angeordnet ist, eine zweite Gruppe quer zur Zahnbürstenkopflängsachse zu einer ersten Seite hin geneigt und eine dritte Gruppe quer zur Zahnbürstenkopflängsachse zu einer gegenüberliegenden zweiten Seite hin geneigt ist, wobei die geneigten Borstenbüschel der zweiten und dritten Gruppe in Querreihen auf dem Borstenträger angeordnet sind.

Handzahnbürsten besitzen in ihrer einfachsten Ausführung Borstenbüschel, die auf dem Borstenträger senkrecht zu der von diesem definierten Ebene ausgerichtet sind. Zu dieser Anordnung existieren vielfältige Modifikationen. Zu diesen zählen Bürstenköpfe mit Büscheln unterschiedlicher Länge, vgl. US 6,276,021 oder US 5,305,489, Bürstenköpfe mit Büscheln mit unterschiedlich langen Borsten, vgl. WO 98/07348, Bürstenköpfe mit in Richtung der Zahnbürstenlängsachse geneigten Büscheln, vgl. US 6,272,714 sowie Zahnbürstenköpfe mit Borstenbüscheln, die quer zur Zahnbürstenlängsachse geneigt sind. Letztere Anordnung zeigt die US 5,335,389, bei der eine Vielzahl von Borstenbüscheln in Querreihen hintereinander am Borstenträger angeordnet sind. Dabei alternieren Querreihen mit nicht geneigten Borstenbüscheln mit Querreihen, die geneigte Borstenbüschel aufweisen. Dabei sind jeweils die in einer Querreihe äußersten Borstenbüschel nach außen geneigt, so dass sie V-förmig auseinandergespreizt sind. Mit den äußeren, nach außen geneigten Borstenbüscheln soll gleichzeitig der gingivale Raum am Zahnfleischsaum des Oberkiefers und am Zahnfleischsaum des Unterkiefers gereinigt werden. Eine ähnliche Borstenfeldanordnung mit am Außenrand des Borstenfelds nach außen geneigten Borstenbüscheln zeigen die US 5,628,082, die US 3,722,020, die US 4,010,509 oder die WO 2004/037038 A1. Letztgenannte Druckschrift zeigt dabei zusätzlich zu den Borstenbüschelquerreihen mit nach außen geneigten Borstenbüscheln eine Querreihe mit zwei nach innen geneigten Borstenbüscheln. Mithilfe dieser gegeneinander geneigten Borstenbüschel soll insbesondere eine verbesserte Reinigung der konkaven Beißfläche der Molare erreicht werden. Allerdings sind solche gegeneinander geneigten Borstenbüschel wenig geeignet für die Reinigung im interdentalen Bereich und im gingivalen Bereich der Zähne. Die Enden der gegeneinander geneigten Borstenbüschel können sich in ihrer vorgegebenen Neigung nicht mehr frei bewegen und werden von dem jeweils anderen Borstenbüschel mit entgegengesetzter Neigung behindert.

Ein Borstenfeld mit nach innen geneigten Borstenbüscheln zeigt auch die WO 01/89344 A2, wobei dort die Borstenbüschel zusätzlich zu ihrer Neigung quer zur Zahnbürstenlängsachse auch noch in Richtung der Zahnbürstenlängsachse geneigt sind. Die Borstenbüschel einer Querreihe sind dabei in unterschiedliche Quer- und Längsrichtungen geneigt, so dass sich die Borstenbüschel sowohl in Zahnbürstenlängsrichtung als auch in Zahnbürstenquerrichtung gesehen teilweise überdecken. Auch hier kommt es zu einer Behinderung der geneigten Borstenbüschel durch jeweils anders geneigte Borstenbüschel. Zudem ist bei dieser Zahnbürste die Reinigung der flächigen Zahnbereiche verbesserungsfähig.

Weiterhin zeigt die CH 324623 eine Zahnbürste mit Querreihen von jeweils in einer Richtung geneigten Borstenbüscheln. Diese Zahnbürste will dabei auf senkrechte Borstenbüschel gänzlich verzichten, um keine Rillen in den Zahnschmelz zu schleifen und dort auf Dauer keilförmige Defekte zu vermeiden. Während mit dieser vorbekannten Borstenkonfiguration eine befriedigende Reinigung der Zahnzwischenräume erreicht werden kann, ist die Reinigung der flächigen Zahnbereiche mangelhaft.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Zahnbürstenkopf der genannten Art zu schaffen, der Nachteile des Standes der Technik vermeidet und letzteren in vorteilhafter Weise weiterbildet. Insbesondere soll ein Zahnbürstenkopf geschaffen werden, der ohne spezielles Verkippen des Bürstenkopfs die interdentalen, die gingivalen und die flächigen Bereiche der Zähne gleichermaßen effektiv reinigt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Zahnbürstenkopf gemäß Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der unabhängigen Ansprüche.

Erfindungsgemäß sind also die vorgesehenen drei Gruppen von Borstenbüscheln in spezieller Weise angeordnet und geneigt. Die zusätzlich zu den senkrecht angeordneten Borstenbüschel der ersten Gruppe vorgesehenen Borstenbüschel der zweiten und dritten Gruppe sind jeweils von außen nach innen geneigt, wobei in jeder Querreihe von geneigten Borstenbüscheln alle Borstenbüschel einer Querreihe zur selben Seite hin geneigt sind. Von außen nach innen geneigt meint dabei eine Anordnung, bei der die am Borstenträger liegende Borstenbüschelbasis bei Betrachtung einer Querreihe in ihrer Gesamtheit näher am äußeren Rand des Borstenfeldes liegt als der Borstenbüschelkopf, der bei Betrachtung einer Querreihe in ihrer Gesamtheit mehr im Zentrum des Borstenfeldes liegt. Liegt ein jeweiliger Borstenbüschel mit seiner Borstenbüschelbasis auf der linken Seite des Borstenträgers, ist er

von außen nach innen geneigt, wenn er mit seinem freien Ende zur rechten Seite des Borstenträgers hin geneigt ist.

Durch die dreierlei ausgerichteten Gruppen von Borstenbüscheln können ohne spezielle Verkippung des Bürstenkopfes sowohl die flächigen Zahnbereiche als auch die interdentalen und gingivalen Bereiche der Zähne gleichermaßen gereinigt werden. Die senkrecht stehenden Borstenbüschel der ersten Gruppe gewährleisten eine gründliche Reinigung der flächigen Zahnbereiche. Die geneigten Borstenbüschel der zweiten und dritten Gruppe hingegen reinigen die interdentalen und gingivalen Bereiche der Zähne. Die spezielle Anordnung der geneigten Borstenbüschel, nämlich die Neigung aller Borstenbüschel in derselben Querreihe zur selben Seite hin, und zwar von außen nach innen, bewirkt, dass alle Enden der Borstenbüschel der zweiten Gruppe, die beispielsweise von links nach rechts geneigt sind, beim Ansetzen der Zahnbürste auf eine Kieferhälfte in Richtung des Zahnfleischsaums zeigen und dort putzen. Gleichzeitig zeigen dann alle Borstenbüschelenden der dritten Gruppe, die dann umgekehrt von rechts nach links geneigt sind, in Richtung der okklusalen Flächen der Zähne und können in den interdentalen Bereich der Zähne eindringen. Dies bewirkt bei einer einfachen Putzbewegung parallel zur Zahnreihe eine gleichzeitige Reinigung von unterschiedlichen Bereichen, nämlich der mittleren, flächigen Zahnbereiche, des gingivalen Bereichs und des interdentalen Bereichs der Zähne, ohne dass die Zahnbürste speziell gekippt werden müsste. Der erfindungsgemäße Zahnbürstenkopf vereinigt dabei bei geradem Aufsetzen auf eine Kieferhälfte die sogenannte Bass-Technik, bei der die Zahnbürste derart aufgesetzt wird, dass die Borstenenden zu dem gingivalen Bereich der Zähne hin geneigt sind, und die sogenannte Charters-Technik, bei der die Zahnbürste derart aufgesetzt wird, dass die Borstenbüschel vom Zahnfleischsaum weg auf den okklusalen Bereich der Zähne hin gerichtet sind. Setzt man den Zahnbürstenkopf nach der vorliegenden Erfindung parallel zur Zahnreihe auf die fazialen bzw. lingualen Zahnflächen auf, so richten sich die Borstenenden der geneigt stehenden Büschel entlang der Zahnachse aus. Die Borstenbüschel der einen Neigungsrichtung bewegen sich Richtung Zahnfleischsaum, während sich die dazu entgegengesetzt ausgerichteten Borstenbüschel Richtung Kauflächen bewegen. Aufgrund der Abmessungen und der Anordnung der Büschel enden die Borstenenden der Borstenbüschel einer Neigungsrichtung im Bereich des gingivalen Saums, während die Borstenenden der in der anderen Richtung geneigten Borstenbüschel beim Aufsetzen in den interdentalen Bereich hineingelangen, insbesondere weil ihnen infolge der vorgeschlagenen Anordnung keine anderen Borstenbüschel im Weg sind. Die Borsten der senkrecht stehenden Borstenbüschel enden auf den fazialen bzw. lingualen Flächen. Die Zahnbürste muss infolge dessen nicht mehr nacheinander in unterschiedliche definierte Positionen gebracht werden, um die

verschiedenen Zahnbereiche zu reinigen. Selbst bei einer einfachen Bewegung längs der Zahnreihe, einem sogenannten horizontalen Schrubben, erfolgt zeitgleich eine effektive Reinigung der verschiedenen Bereiche.

Die Borstenbüschel der geneigten Querreihen von Borstenbüscheln können dabei ausschließlich quer zur Zahnbürstenlängsachse geneigt sein, so dass sie sich jeweils in einer Ebene senkrecht zur Zahnbürstenlängsachse erstrecken. Hierdurch kann der oben beschriebene Effekt der Reinigung des interdentalen Bereichs und des gingivalen Bereichs der Zähne in hervorragender Weise erreicht werden.

In alternativer Weiterbildung der Erfindung können die Borstenbüschel der zweiten und/oder dritten Gruppe jedoch zusätzlich zu ihrer Neigung quer zur Zahnbürstenlängsachse auch eine Neigungskomponente in Richtung der Zahnbürstenlängsachse aufweisen. Durch eine leichte Neigung auch in Richtung der Zahnbürstenlängsachse kann insbesondere beim horizontalen Schrubben das Eindringen der entsprechend geneigten Borstenbüschel in die Zahnzwischenräume verbessert werden. Nach vorne geneigte Büschel dringen dabei beim Nachvorneschieben der Bürste in die Zahnzwischenräume ein. Nach hinten geneigte Büschel dringen beim Zurückziehen der Bürste in die Zahnzwischenräume ein.

Grundsätzlich müssen die Borstenbüschel, die in einer Querreihe angeordnet sind, nicht die gleiche Neigung aufweisen. Beispielsweise könnten weiter außen am Borstenträger verankerte Borstenbüschel stärker nach innen geneigt sein als weiter innen am Borstenträger angeordnete Borstenbüschel. In Weiterbildung der Erfindung jedoch sind sämtliche Borstenbüschel, die in einer gemeinsamen Querreihe angeordnet sind, gleich stark geneigt. Dies vergleichmäßig die Putzwirkung einer jeweiligen Querreihe von geneigten Borstenbüscheln.

Insbesondere sind die Borstenbüschel der zweiten und dritten Gruppe, soweit sie jeweils in einer gemeinsamen Querreihe angeordnet sind, in einer gemeinsamen Ebene angeordnet, die ansonsten keine anders geneigten Borsten oder senkrecht stehende Borsten aufweist. Die in einer gemeinsamen Ebene angeordneten Borstenbüschel sind allesamt zur selben Seite hin geneigt und werden nicht von anders geneigten oder senkrecht stehenden Borstenbüscheln behindert. Eine Kollision zwischen unterschiedlich geneigten Borstenbüscheln ist hierdurch ausgeschlossen. Das Eindringen in den Interdentalbereich der Zähne und andererseits die Reinigung des gingivalen Bereichs der Zähne wird hierdurch noch effizienter.

Grundsätzlich denkbar wäre es, dass die Borstenenden der verschiedenen Gruppen von Borstenbüschel in einer gemeinsamen Ebene liegen. In Weiterbildung der Erfindung jedoch sind die Borstenbüschel der zweiten und/oder dritten Gruppe höher ausgebildet als die Borstenbüschel der ersten Gruppe. Hierdurch können die geneigten Borstenbüschel besser in den interdentalen bzw. subgingivalen Bereich eindringen, während gleichzeitig die senkrecht stehenden Borstenbüschel auf den flächigen Zahnbereichen aufstehen, um dort zu reinigen.

Dabei können die Borsten innerhalb derselben Gruppe von Borstenbüschel grundsätzlich in einer gemeinsamen Ebene enden. Vorzugsweise enden jedoch die Borsten der verschiedenen Borstenbüschel der zweiten Gruppe ebenso wie die Borstenbüschel der dritten Gruppe in verschiedenen Höhen. Insbesondere sind dabei die Borstenbüschel in einer gemeinsamen Querreihe unterschiedlich hoch ausgebildet. Dabei sind vorzugsweise die geneigten Borstenbüschel, deren Kopf etwa im Zentrum des Borstenfeldes liegt, höher ausgebildet als die geneigten Borstenbüschel derselben Querreihe, die mit ihrem Kopf weiter außen zum Rand des Borstenfeldes hin angeordnet sind. Hierdurch ergibt sich in Längsrichtung des Zahnbürstenkopfes gesehen eine etwa dachförmige Hüllkontur, die von den Enden der geneigten Borstenbüschel definiert wird.

Vorzugsweise bilden die Köpfe der geneigten Borstenbüschel in einer gemeinsamen Querreihe eine etwa gerade, zur Außenseite des Borstenfeldes hin abfallende Kontur. Dabei fallen die genannten geraden Konturen, die von den Köpfen der geneigten Borstenbüschel beschrieben werden, in gegenläufig geneigten Querreihen zu gegenüberliegenden Seiten hin ab, so dass sich in Zahnbürstenlängsrichtung bei Betrachtung des Borstenfeldes insgesamt die genannte etwa dachförmige Kontur ergibt.

Vorteilhafterweise sind die gegenläufig geneigten Borstenbüschel der zweiten Gruppe und der dritten Gruppe derart angeordnet, dass in Zahnbürstenlängsrichtung gesehen die Borstenbüschel der zweiten Gruppe zumindest teilweise die Borstenbüschel der dritten Gruppe und umgekehrt überdecken. Vorteilhafterweise ist dabei die Anordnung derart getroffen, dass jedes Borstenbüschel der zweiten Gruppe in Zahnbürstenlängsrichtung gesehen zumindest ein Borstenbüschel der dritten Gruppe und umgekehrt überdeckt.

In Weiterbildung der Erfindung weist das Borstenfeld in seinem Kopf- bzw. Arbeitsbereich eine größere Borstenbüscheldichte auf als im Fußbereich am Borstenträger. Die Basisfläche des Borstenfeldes, die von den Borstenbüschelfüßen auf dem Borstenträger aufgespannt wird, ist zumindest so groß wie die von den Borstenbüschelköpfen aufgespannte Arbeitsflä-

che des Borstenfelds. Durch die Neigung der Borstenbüschel der zweiten und der dritten Gruppe von außen nach innen wird eine Aufweitung des Borstenfeldes mit zunehmender Borstenhöhe vermieden.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung umfasst das Borstenfeld zumindest drei Querreihen von Borstenbüscheln der zweiten Gruppe sowie zumindest drei Querreihen von Borstenbüscheln der dritten Gruppe. Vorzugsweise sind dabei die Querreihen der Borstenbüschel der zweiten Gruppe und die Querreihen der Borstenbüschel der dritten Gruppe abwechselnd in Zahnbürstenlängsrichtung hintereinander angeordnet. Die senkrecht angeordneten Borstenbüschel der ersten Gruppe sind dabei vorteilhafterweise zwischen den Querreihen der zweiten und dritten Gruppe angeordnet.

Insbesondere folgen in Zahnbürstenlängsrichtung auf ein Paar Querreihen von Borstenbüscheln der zweiten Gruppe und Borstenbüscheln der dritten Gruppe Borstenbüschel der ersten Gruppe bevor erneut ein Paar Querreihen von Borstenbüscheln der zweiten und dritten Gruppe folgt.

Bei Anordnung der geneigten Borstenbüschel der zweiten und dritten Gruppe in Ebenen senkrecht zur Zahnbürstenkopflängsachse können die Borstenbüschel der ersten Gruppe ebenfalls in Querreihen senkrecht zur Zahnbürstenlängsachse angeordnet sein. Sind die Borstenbüschel der zweiten und dritten Gruppe jedoch zweiachsig, d.h. sowohl quer zur Zahnbürstenlängsachse als auch parallel hierzu, geneigt und/oder in Ebenen angeordnet, die zur Zahnbürstenlängsachse spitzwinklig geneigt sind, können die Borstenbüschel der ersten Gruppe zu dreieckigen Borstenfeldabschnitten zwischen jeweiligen Querreihen von geneigten Borstenbüscheln zusammengefasst sein.

Die Borstenbüschel der drei Gruppen können grundsätzlich denselben Querschnitt besitzen, wobei verschiedene Querschnittsformen möglich sind. So können die Borstenbüschel einen runden, einen eckigen oder einen länglichen Querschnitt besitzen. Nach einer vorteilhaften Ausführung der Erfindung kann jedoch vorgesehen sein, dass die senkrecht stehenden Borstenbüschel der ersten Gruppe einen Querschnitt besitzen, der vom Querschnitt der Borstenbüschel der zweiten und dritten Gruppe abweicht. Insbesondere können die Borstenbüschel der ersten Gruppe jeweils einen im wesentlichen etwa kreisrunden Querschnitt besitzen. Die Borstenbüschel der zweiten und der dritten Gruppe können in Weiterbildung der Erfindung hingegen jeweils einen etwa rechteckigen Querschnitt besitzen, wobei der

Querschnitt mit seinen Längsseiten sich parallel zur Außenkontur der jeweiligen Querreihe erstreckt, in der das jeweilige Borstenbüschel angeordnet ist.

Die Stärke der Neigung der Borstenbüschel der zweiten und dritten Gruppe kann grundsätzlich verschieden gewählt sein. Nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung sind die Borstenbüschel der zweiten und dritten Gruppe gegenüber einer Normalen auf die Borstenträgerebene jeweils unter einem Winkel von 5° bis 45° , vorzugsweise etwa 15° bis 30° , geneigt. Insbesondere können die Borstenbüschel gegenüber der Normalen auf die Borstenträgerebene unter einem Winkel von etwa 20° bis 25° geneigt sein.

Diese und weitere Merkmale, die in Kombination und Unterkombination miteinander den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bilden können, gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der nachfolgenden Beschreibung und der zugehörigen Zeichnungen hervor, anhand derer bevorzugte Ausführungen der Erfindung erläutert werden. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht eines Zahnbürstenkopfs einer Handzahnbürste mit einem Borstenfeld nach einer ersten bevorzugten Ausführung der Erfindung,

Fig. 2: eine perspektivische Ansicht eines Zahnbürstenkopfs einer Handzahnbürste nach einer zweiten bevorzugten Ausführung der Erfindung,

Fig. 3: eine Stirnansicht des Zahnbürstenkopfs aus Fig. 2,

Fig. 4: eine Seitenansicht des Zahnbürstenkopfs aus den Figuren 2 und 3, und

Fig. 5: eine Draufsicht auf das Borstenfeld des Zahnbürstenkopfs aus den vorhergehenden Figuren 2 bis 4.

Die in den Zeichnungen dargestellten Zahnbürstenköpfe 1 umfassen jeweils einen insgesamt betrachtet etwa plattenförmigen Borstenträger 2, an dem eine Vielzahl von Borstenbüscheln befestigt sind, die zusammen ein Borstenfeld 3 bilden. Die Borstenbüschel können dabei in verschiedener Weise an dem Borstenträger 2 befestigt sein. Sie können beispielsweise durch ein Ankerstopfverfahren am Borstenträger 2 verankert, in einem Spritzgussverfahren im Borstenträger 2 eingegossen oder auch durch ein Schweißverfahren an dem Borstenträger 2 befestigt sein.

Dabei sind die Borstenbüschel in drei verschiedene Gruppen von Borstenbüschel unterteilt. Eine erste Gruppe von Borstenbüscheln 4 ist im wesentlichen senkrecht zu der von dem plattenförmigen Borstenträger 2 definierten Ebene angeordnet. Eine zweite Gruppe von Borstenbüscheln 5 ist quer zur Zahnbürstenkopflängsachse 7 zu einer ersten Seite des Zahnbürstenkopfs hin geneigt, während die dritte Gruppe von Borstenbüscheln 6 ebenfalls quer zur Zahnbürstenkopflängsachse 7, jedoch zur gegenüberliegenden Seite des Zahnbürstenkopfs hin geneigt angeordnet ist.

Bei der in Figur 1 gezeichneten Ausführung des Zahnbürstenkopfs 1 sind die Borstenbüschel jeweils in Querreihen auf dem Borstenträger 2 angeordnet. Wie Figur 1 zeigt, sind die senkrecht angeordneten Borstenbüschel 4 der ersten Gruppe in insgesamt fünf Querreihen auf dem Borstenträger 2 angeordnet, wobei in jeder Querreihe zwischen zwei und vier Borstenbüschel 4 angeordnet sind. Zwischen den Querreihen der Borstenbüschel 4 der ersten Gruppe ist jeweils eine Querreihe von Borstenbüschel der zweiten Gruppe sowie eine Querreihe von Borstenbüschel 6 der dritten Gruppe angeordnet, so dass sich insgesamt Querreihen von Borstenbüscheln aus der ersten Gruppe, der zweiten Gruppe und der dritten Gruppe abwechseln.

Die Borstenbüschel 5 der zweiten Gruppe, die jeweils in einer gemeinsamen Querreihe angeordnet sind, liegen dabei in einer gemeinsamen Ebene, die sich im wesentlichen senkrecht zur Längsachse 7 des Bürstenkopfs 1 erstreckt. Dabei sind sämtliche Borstenbüschel 5 der zweiten Gruppe zur selben Seite hin gleich stark geneigt. Ebenso sind die Borstenbüschel 6 der dritten Gruppe, die jeweils in einer gemeinsamen Querreihe angeordnet sind, gleich stark zur gegenüberliegenden Seite hin geneigt und dabei in einer gemeinsamen Ebene angeordnet. Der Neigungswinkel 8 der Borstenbüschel 5 der zweiten Gruppe beträgt dabei vorzugsweise etwa 85° bis 55° gegenüber der vom Borstenträger 2 definierten Ebene (vgl. Figur 1). Der Neigungswinkel der Borstenbüschel 6 der dritten Gruppe ist betragsmäßig gleich groß, jedoch auf die gegenüberliegende Seite des Bürstenkopfes 1 hin gerichtet.

Bei der in den Figuren 2 bis 5 gezeigten Ausführung sind die geneigten Borstenbüschel 5 der zweiten Gruppe sowie die geneigten Borstenbüschel 6 der dritten Gruppe ebenfalls jeweils in Querreihen zusammengefasst.

Die Borstenbüschel 5 der zweiten Gruppe sowie die Borstenbüschel 6 der dritten Gruppe besitzen bei der Ausführung nach den Figuren 2 bis 5 eine Neigung sowohl quer zur Zahn-

bürstenlängsachse 7 als auch parallel zu dieser. Wie insbesondere Figur 5 zeigt, sind die Borstenbüschel 5 und 6 jeweils in Querreihen angeordnet, die nicht rechtwinklig quer zur Längsachse 7 verlaufen, sondern leicht schräg quer zur Längsachse 7 verlaufen. Die Querreihen nehmen dabei in der gezeichneten Ausführung (vgl. Figur 5) etwa einen Winkel von 40° bis 60° zur Längsachse 7 ein. Die Borstenbüschel 5 und 6, die in jeweils einer Querreihe an dem Borstenträger 2 befestigt sind, sind dabei derart ausgerichtet, dass sie sich in einer gemeinsamen Ebene erstrecken und in dieser dieselbe Neigung besitzen, wie dies Figur 3 zeigt. Es versteht sich, dass auch hier die Borstenbüschel 5 der zweiten Gruppe zu der einen Seite des Borstenträgers 2 geneigt sind, während die Borstenbüschel 6 der dritten Gruppe zur anderen Seite des Borstenträgers 2 geneigt sind. In der gezeichneten Ausführung sind dabei pro Querreihe jeweils zwei Borstenbüschel 5 der zweiten Gruppe bzw. zwei Borstenbüschel 6 der dritten Gruppe vorgesehen. Der Neigungswinkel der genannten Borstenbüschel 5 und 6 der zweiten bzw. dritten Gruppe zur Senkrechten 9 auf die Borstenträgerebene beträgt dabei in der gezeichneten Ausführung etwa 20° . Wie Figur 3 zeigt, sind auch bei der Ausführung nach den Figuren 2 bis 5 die Borstenbüschel 5 und 6 der zweiten und dritten Gruppe von außen nach innen geneigt. Die am Borstenträger 2 befestigte Basis der Borstenbüschel 5 bzw. 6 ist – bei Betrachtung einer Querreihe in ihrer Gesamtheit – zu einem seitlichen Rand des Borstenfelds 3 hin versetzt, wobei sich die jeweiligen Borstenbüschel 5 bzw. 6 dann mit ihren Spitzen zu der anderen Seite des Borstenfeldes 3 hin und damit nach innen erstrecken.

Wie Figur 3 zeigt, besitzen die geneigten Borstenbüschel 5 und 6 nicht alle dieselbe Länge bzw. Höhe. Die Anordnung ist derart getroffen, dass die mit ihrem Kopf im Zentrum des Borstenfeldes 3 liegenden Borstenbüschel 5a bzw. 6a eine größere Höhe besitzen als die mit ihrem Kopf weiter außen liegenden Borstenbüschel 5b bzw. 6b. Die freien Enden der Borstenbüschel 5 und 6 sind dabei in ihrer Höhe derart aufeinander abgestimmt, dass die in derselben Querreihe angeordneten Borstenbüschel 5 bzw. 6 mit ihren Köpfen eine gerade Kontur definieren, die zur Außenseite des Borstenfelds 3 hin abfällt (vgl. Figur 3). Dabei definieren die Ende der zu verschiedenen Seiten geneigten Borstenbüschel 5 und Borstenbüschel 6 zu gegenüberliegenden Seiten hin abfallende Konturen, so dass eine insgesamt satteldachförmige Hüllkontur von den Enden der geneigten Borstenbüschel 5 und 6 definiert wird (vgl. Figur 3).

Wie die Figuren 2 und 4 zeigen, werden auch bei dieser zweiten Ausführung die geneigten Borstenbüschel 5 und 6 beim Hin- und Herbiegen in ihre Neigungsebene nicht von anderen Borstenbüscheln, die senkrecht angeordnet wären oder anders geneigt sind, behindert. In

jeder Querreihe von geneigten Borstenbüscheln 5 oder 6 sind nur Borstenbüschel derselben Neigung vorhanden. Das Borstenfeld 3 ist in den Ebenen, die von den Borstenbüscheln einer Querreihe definiert werden, frei von anderen Borsten ausgebildet.

Zwischen den Querreihen von geneigten Borstenbüscheln 5 und 6 sind die senkrecht zur Ebene des Borsträgers 2 angeordneten Borstenbüschel 4 der ersten Gruppe angeordnet. Wie die Figuren 2 und 5 zeigen, sind die Borstenbüschel 4 der ersten Gruppe dabei in dreieckförmigen Borstenbüschelfeldern zwischen den Reihen der geneigten Borstenbüschel 5 und 6 angeordnet, so dass in Längsrichtung des Bürstenkopfes 1 betrachtet nach einem Feld von Borstenbüscheln 4 der ersten Gruppe eine Querreihe von Borstenbüscheln 5 der zweiten Gruppe und sodann eine Querreihe von Borstenbüscheln 6 der dritten Gruppe folgt, wobei sich diese Abfolge mehrmals wiederholt, insofern als mehrere Querreihen von geneigten Borstenbüscheln 5 und 6 vorgesehen sind (vgl. Figur 5).

Die Borstenbüschel 4 der ersten Gruppe sind dabei kürzer ausgebildet als die Borstenbüschel 5 und 6 der zweiten und dritten Gruppe. Die Borstenbüschel 5 und 6 der zweiten und dritten Gruppe besitzen eine größere Höhe, um durch ihren Überstand über die senkrecht stehenden Borstenbüschel 4 besser in den interdentalen Bereich sowie in den subgingivalen Bereich der Zähne eindringen zu können. Bei der in Figur 3 gezeichneten Ausführung besitzen die im Zentrum des Borstenfeldes 3 überstehenden geneigten Borstenbüschel 5 bzw. 6 eine Höhe, die um etwa 20 % bis 30 % größer ist als die Höhe der senkrechten Borstenbüschel 4 der ersten Gruppe.

Wie die Figuren 3 und 5 zeigen, wird die Außenkontur, insbesondere die breitesten Stellen des Borstenfeldes 3, von den senkrecht stehenden Borstenbüscheln 4 der ersten Gruppe definiert. Die geneigten Borstenbüschel 5 und 6 der zweiten und dritten Gruppe erstrecken sich innerhalb des Umfangs des Borstenfeldes 3, der von den senkrechten Borstenbüscheln 4 aufgespannt wird.

Die Borstenbüschel 4 der ersten Gruppe besitzen ferner einen Querschnitt, der vom Querschnitt der geneigten Borstenbüschel 5 und 6 abweicht. Während die senkrecht stehenden Borstenbüschel 4 einen etwa kreisrunden Querschnitt besitzen (vgl. Figur 2), besitzen die geneigten Borstenbüschel 5 und 6 einen schlanken rechteckigen Querschnitt (vgl. Figuren 4 und 5), wobei sich die Längsseiten dieses rechteckigen Querschnitts parallel zu der jeweiligen Ebene erstrecken, in der die Borstenbüschel 5 und 6 in derselben Querreihe angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Zahnbürstenkopf mit einem Borsträger (2), auf dem ein Borstenfeld (3) mit einer Vielzahl von Borstenbüscheln (4, 5, 6) angeordnet ist, wobei die Borstenbüschel (4, 5, 6) drei verschieden geneigte Gruppen von Borstenbüscheln aufweisen, von denen eine erste Gruppe (4) im wesentlichen senkrecht zur Borsträgerebene (10) angeordnet ist, eine zweite Gruppe (5) quer zur Zahnbürstenkopflängsachse (7) zu einer ersten Seite hin geneigt und eine dritte Gruppe (6) quer zur Zahnbürstenkopflängsachse (7) zu einer gegenüberliegenden zweiten Seite hin geneigt ist, wobei die geneigten Borstenbüschel (5; 6) der zweiten und dritten Gruppe in Querreihen auf dem Borsträger (2) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass in jeder Querreihe von geneigten Borstenbüscheln (5; 6) jeweils alle Borstenbüschel (5; 6) zur selben Seite hin geneigt sind, wobei die Borstenbüschel (5; 6) jeweils von außen nach innen geneigt sind.
2. Zahnbürstenkopf nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die geneigten Borstenbüschel (5; 6) in jeder Querreihe jeweils in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sind, in der das Borstenfeld (3) frei von senkrechten und frei von gegenläufig geneigten Borstenbüscheln ist.
3. Zahnbürstenkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Borstenbüschel (5; 6) einer jeden Querreihe jeweils gleich stark geneigt sind.
4. Zahnbürstenkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Borstenbüschel (5; 6) der zweiten und/oder dritten Gruppe zusätzlich zu ihrer Neigung quer zur Zahnbürstenkopflängsachse (7) auch eine Neigung in Richtung der Zahnbürstenkopflängsachse (7) aufweisen.
5. Zahnbürstenkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Borstenbüschel (5; 6) der zweiten und/oder dritten Gruppe höher ausgebildet sind als die Borstenbüschel (4) der ersten Gruppe.
6. Zahnbürstenkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Borstenbüschel (5; 6) jeweils innerhalb einer gemeinsamen geneigten Querreihe unterschiedlich hoch ausgebildet sind.

7. Zahnbürstenkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei geneigte Borstenbüschel (5; 6), deren Kopf im Zentrum des Borstenfelds liegt, höher ausgebildet sind als geneigte Borstenbüschel (5; 6), die in derselben Querreihe mit ihrem Kopf weiter außen angeordnet sind.
8. Zahnbürstenkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Köpfe der geneigten Borstenbüschel (5; 6) jeweils in einer gemeinsamen Querreihe eine etwa gerade, zur Außenseite des Borstenfelds (3) hin abfallende Kontur bilden.
9. Zahnbürstenkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Köpfe der geneigten Borstenbüschel (5; 6) der zweiten und dritten Gruppe eine etwa satteldachförmige Hüllkontur definieren, deren Längsachse parallel zur Zahnbürstenlängsachse (7) verläuft.
10. Zahnbürstenkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei in Zahnbürstenkopflängsrichtung betrachtet die Borstenbüschel (5) der zweiten Gruppe und die Borstenbüschel (6) der dritten Gruppe einander zumindest teilweise überdecken.
11. Zahnbürstenkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die von den Borstenbüschelfüßen auf dem Borstenträger (2) aufgespannte Basisfläche des Borstenfeldes (3) mindestens so groß ist wie die von den Borstenbüschelköpfen aufgespannte Arbeitsfläche des Borstenfelds (3).
12. Zahnbürstenkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mehrere Querreihen von Borstenbüscheln (5) der zweiten Gruppe sowie mehrere Querreihen von Borstenbüscheln (6) der dritten Gruppe vorgesehen sind und in Zahnbürstenlängsrichtung abwechselnd Querreihen von Borstenbüscheln (5) der zweiten Gruppe und Borstenbüscheln (6) der dritten Gruppe angeordnet sind.
13. Zahnbürstenkopf nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei in Zahnbürstenlängsrichtung gesehen zwischen den Querreihen der zweiten Gruppe (5) und Querreihen der dritten Gruppe (6) Borstenbüschel (4) der ersten Gruppe angeordnet sind, vorzugsweise Borstenbüschel (4, 5, 6) der ersten, zweiten und dritten Gruppe alternierend hintereinander angeordnet sind.

14. Zahnbürstenkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Borstenbüschel (4) der ersten Gruppe einen Querschnitt besitzen, der vom Querschnitt der Borstenbüschel (5; 6) der zweiten Gruppe und der dritten Gruppe abweicht.
15. Zahnbürstenkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Borstenbüschel (4) der ersten Gruppe alle im wesentlichen denselben Querschnitt, vorzugsweise einen etwa kreisrunden Querschnitt, besitzen.
16. Zahnbürstenkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Borstenbüschel (5; 6) der zweiten Gruppe und der dritten Gruppe alle jeweils im wesentlichen denselben Querschnitt, vorzugsweise einen etwa rechteckigen Querschnitt mit den Längsseiten parallel zur Längsrichtung der jeweiligen Querreihe, in der die Borstenbüschel angeordnet sind, besitzen.
17. Zahnbürstenkopf nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Borstenbüschel (5; 6) der zweiten und dritten Gruppe gegenüber einer Normalen (9) auf die Borstenträgerebene jeweils unter einem Winkel von 5° bis 45° , vorzugsweise 10° bis 30° , insbesondere etwa 15° bis 25° , geneigt sind.

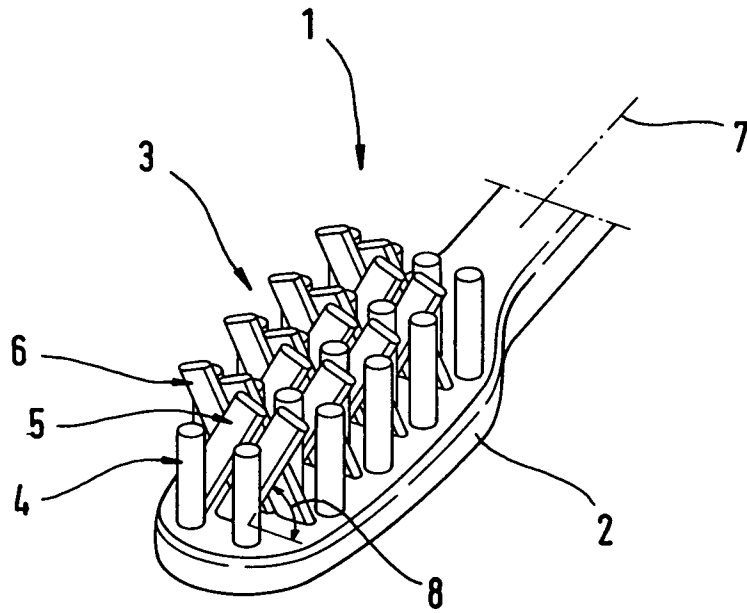


Fig. 1

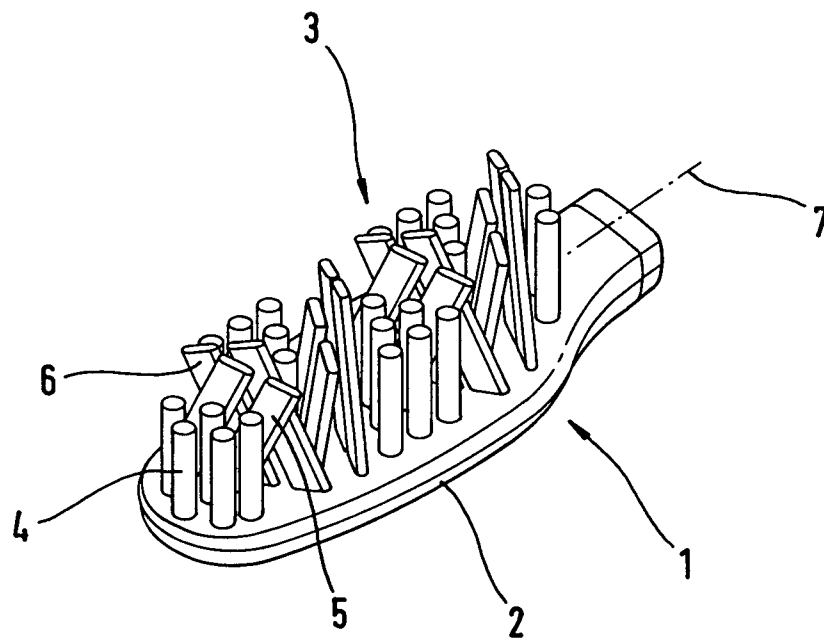


Fig. 2

3 / 5

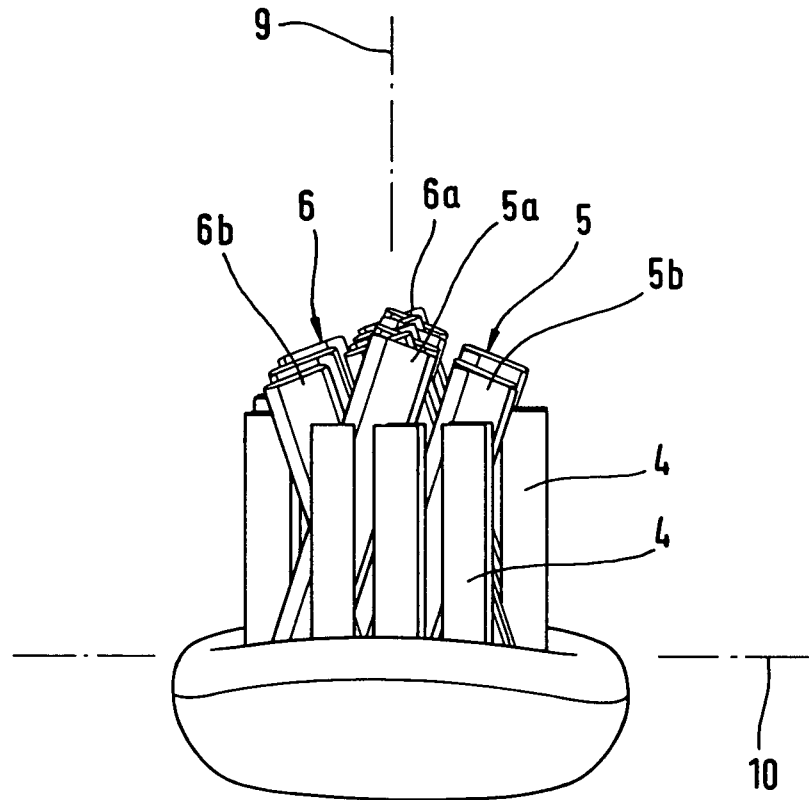


Fig. 3

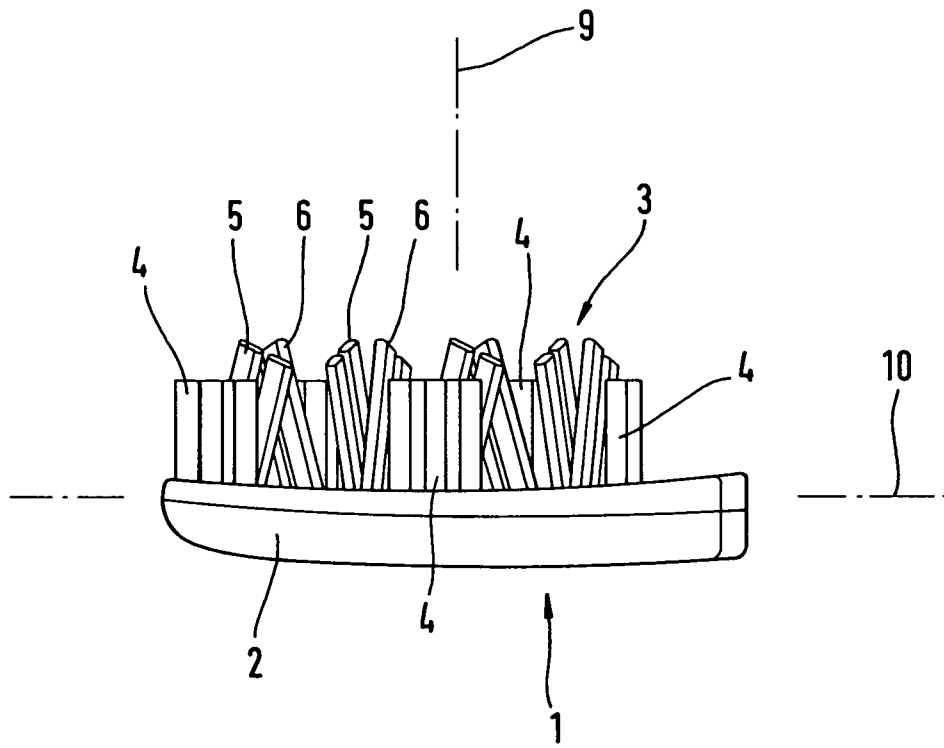


Fig. 4

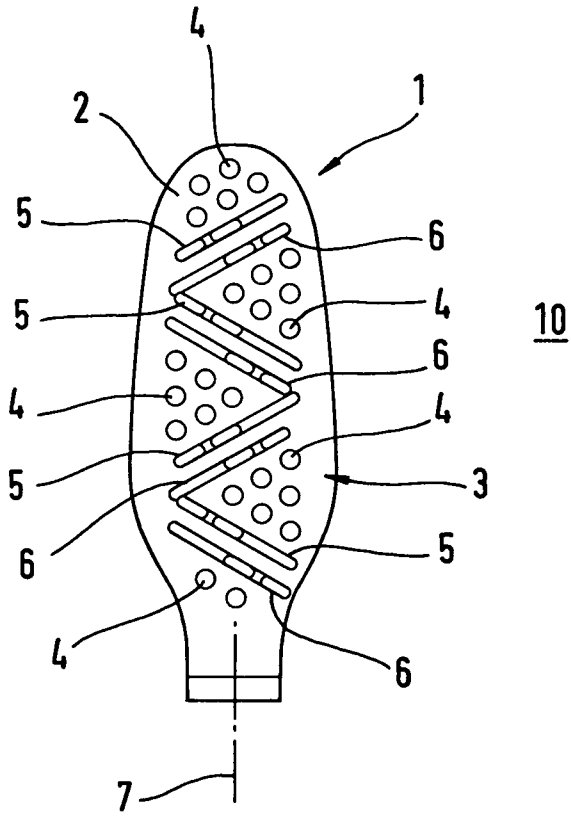


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/008300

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. 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)
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)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 42 25 546 A1 (ALBRECHT WOLFGANG [DE]) 3 February 1994 (1994-02-03) column 3, line 36 - line 59 -----	1-17
A	GB 629 261 A (SAMUEL ISAK DAVITCHO) 15 September 1949 (1949-09-15) the whole document -----	1-17
A	US 3 722 020 A (HILLS J) 27 March 1973 (1973-03-27) the whole document -----	1-17
A	US 5 335 389 A (CURTIS JOHN P [US] ET AL) 9 August 1994 (1994-08-09) the whole document -----	1-17
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family 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

30 November 2006

Date of mailing of the international search report

11/12/2006

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

Cardan, Cosmin

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/008300

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 558 355 A1 (BELAICH NORBERT [FR]) 26 July 1985 (1985-07-26) the whole document -----	1-17
A	WO 99/23910 A (GILLETTE CANADA [CA]; BEALS DONNA [US]; WONG PAREDES MAISIE [US]; MAST) 20 May 1999 (1999-05-20) the whole document -----	1-17
A	WO 01/89344 A2 (GILLETTE CANADA [CA]; CLAIRE KAREN [US]; MASTERMAN THOMAS CRAIG [US];) 29 November 2001 (2001-11-29) the whole document -----	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/008300

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)
DE 4225546	A1	03-02-1994	NONE
GB 629261	A	15-09-1949	NONE
US 3722020	A	27-03-1973	NONE
US 5335389	A	09-08-1994	CZ 282433 B6 16-07-1997 ZA 9102319 A 25-11-1992 ZM 1291 A1 31-10-1991
FR 2558355	A1	26-07-1985	NONE
WO 9923910	A	20-05-1999	AR 048240 A2 12-04-2006 AT 233060 T 15-03-2003 AU 742959 B2 17-01-2002 AU 1313799 A 31-05-1999 BR 9806247 A 25-01-2000 CA 2271852 A1 20-05-1999 CN 1241123 A 12-01-2000 CZ 9901729 A3 15-12-1999 DE 19881632 T0 28-10-1999 DE 29823590 U1 07-10-1999 DE 69811634 D1 03-04-2003 DE 69811634 T2 23-10-2003 EP 0955837 A1 17-11-1999 ES 2192797 T3 16-10-2003 GB 2333697 A 04-08-1999 HU 0004254 A2 28-03-2001 ID 21723 A 15-07-1999 IL 129913 A 23-05-2002 JP 2001507981 T 19-06-2001 NO 992417 A 16-07-1999 NZ 335854 A 29-06-2001 PL 191797 B1 31-07-2006 RO 120310 B1 30-12-2005 RU 2228129 C2 10-05-2004 SK 63899 A3 16-05-2000 TR 9901208 T1 21-12-1999 TW 538701 Y 21-06-2003
WO 0189344	A2	29-11-2001	AU 5969201 A 03-12-2001 BR 0111033 A 16-12-2003 CA 2408614 A1 29-11-2001 CN 1430479 A 16-07-2003 EP 1284621 A2 26-02-2003 MX PA02011462 A 06-06-2003 PL 360355 A1 06-09-2004 TR 200202549 T2 21-12-2004 US 6564416 B1 20-05-2003 ZA 200209064 A 05-11-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/008300

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A46B9/04

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
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)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 42 25 546 A1 (ALBRECHT WOLFGANG [DE]) 3. Februar 1994 (1994-02-03) Spalte 3, Zeile 36 - Zeile 59 -----	1-17
A	GB 629 261 A (SAMUEL ISAK DAVITCHO) 15. September 1949 (1949-09-15) das ganze Dokument -----	1-17
A	US 3 722 020 A (HILLS J) 27. März 1973 (1973-03-27) das ganze Dokument -----	1-17
A	US 5 335 389 A (CURTIS JOHN P [US] ET AL) 9. August 1994 (1994-08-09) das ganze Dokument -----	1-17
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
30. November 2006	11/12/2006
Name und Postanschrift der Internationalen 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 Cardan, Cosmin

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/008300

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 2 558 355 A1 (BELAICH NORBERT [FR]) 26. Juli 1985 (1985-07-26) das ganze Dokument -----	1-17
A	WO 99/23910 A (GILLETTE CANADA [CA]; BEALS DONNA [US]; WONG PAREDES MAISIE [US]; MAST) 20. Mai 1999 (1999-05-20) das ganze Dokument -----	1-17
A	WO 01/89344 A2 (GILLETTE CANADA [CA]; CLAIRE KAREN [US]; MASTERMAN THOMAS CRAIG [US];) 29. November 2001 (2001-11-29) das ganze Dokument -----	1-17

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/008300

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4225546	A1	03-02-1994	KEINE
GB 629261	A	15-09-1949	KEINE
US 3722020	A	27-03-1973	KEINE
US 5335389	A	09-08-1994	CZ 282433 B6 16-07-1997 ZA 9102319 A 25-11-1992 ZM 1291 A1 31-10-1991
FR 2558355	A1	26-07-1985	KEINE
WO 9923910	A	20-05-1999	AR 048240 A2 12-04-2006 AT 233060 T 15-03-2003 AU 742959 B2 17-01-2002 AU 1313799 A 31-05-1999 BR 9806247 A 25-01-2000 CA 2271852 A1 20-05-1999 CN 1241123 A 12-01-2000 CZ 9901729 A3 15-12-1999 DE 19881632 T0 28-10-1999 DE 29823590 U1 07-10-1999 DE 69811634 D1 03-04-2003 DE 69811634 T2 23-10-2003 EP 0955837 A1 17-11-1999 ES 2192797 T3 16-10-2003 GB 2333697 A 04-08-1999 HU 0004254 A2 28-03-2001 ID 21723 A 15-07-1999 IL 129913 A 23-05-2002 JP 2001507981 T 19-06-2001 NO 992417 A 16-07-1999 NZ 335854 A 29-06-2001 PL 191797 B1 31-07-2006 RO 120310 B1 30-12-2005 RU 2228129 C2 10-05-2004 SK 63899 A3 16-05-2000 TR 9901208 T1 21-12-1999 TW 538701 Y 21-06-2003
WO 0189344	A2	29-11-2001	AU 5969201 A 03-12-2001 BR 0111033 A 16-12-2003 CA 2408614 A1 29-11-2001 CN 1430479 A 16-07-2003 EP 1284621 A2 26-02-2003 MX PA02011462 A 06-06-2003 PL 360355 A1 06-09-2004 TR 200202549 T2 21-12-2004 US 6564416 B1 20-05-2003 ZA 200209064 A 05-11-2003