



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
25.05.2005 Patentblatt 2005/21

(51) Int Cl.7: **A46B 5/02**

(21) Anmeldenummer: **03026376.8**

(22) Anmeldetag: **18.11.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK**

• **Zwimpfer, Martin**  
**6004 Luzern (CH)**

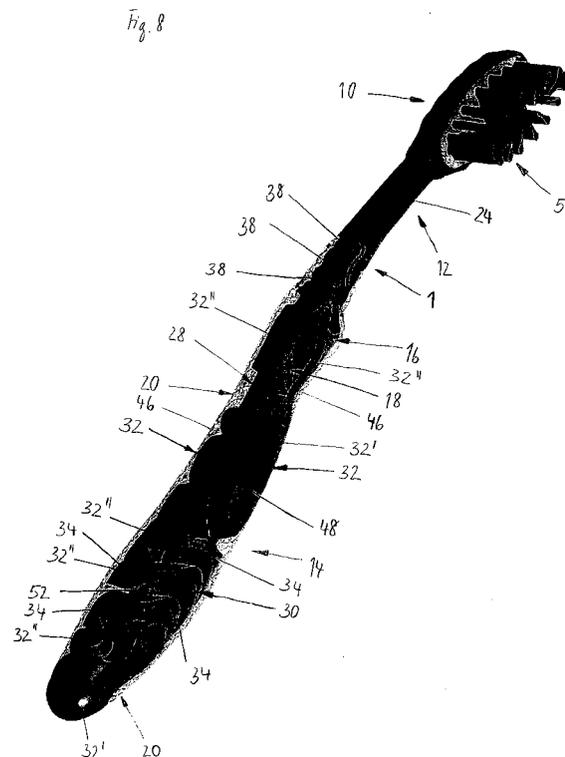
(74) Vertreter: **Patentanwälte**  
**Schaad, Balass, Menzl & Partner AG**  
**Dufourstrasse 101**  
**Postfach**  
**8034 Zürich (CH)**

(71) Anmelder: **Trisa Holding AG**  
**6234 Triengen (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Gross, Peter**  
**6204 Sempach (CH)**

(54) **Zahnbürstenkörper**

(57) Der erfindungsgemässe Zahnbürstenkörper (1) besteht aus einer skelettartigen, vorzugsweise asymmetrischen Grundstruktur (18) aus mindestens einer Hartkomponente (16) mit einem Kern (28) und raumbildenden Fortsätzen (30, 32, 32', 32''), die mindestens eine elastische Weichkomponente (20) aufnehmen und tragen kann. Die Fortsätze (30, 32, 32', 32'') in Form von Rippen (30) und stumpfartigen Erhöhungen (32) sind dabei so gestaltet, dass die bei der gebrauchsmässigen Benutzung auftretenden Kräfte von der Hand auf den Kern (28) übertragen werden. Die Stärke und Richtung der Biegesteifigkeit der Zahnbürste variiert aufgrund der Form ihrer Grundstruktur (18) entlang ihre Längsachse. Eine Anzahl radialer Aussenflächen (34) der Fortsätze (32'') sind von der Weichkomponente überdeckt, die verbleibenden Aussenflächen (34) der Fortsätze (32') bilden auf der Oberfläche des Griffs (14) Inseln (48), die von der Weichkomponente (20) umgeben sind. Die Weichkomponente (20) weist auf der Oberfläche des Griffs (14) eine Oberflächenstruktur (46) auf. Sie bewirkt eine angenehme Haptik und verhindert ein Rutschen der Hand auf der Zahnbürste.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Zahnbürstenkörper entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Zahnbürste entsprechend Anspruch 16.

**[0002]** In der Druckschrift WO-A-02/078489 ist eine Zahnbürste beschrieben, die mit einem Kopf und einem Griff aus einer Kunststoff-Hartkomponente ausgestattet ist. An der Oberfläche des Griffs sind Erhöhungen mit einer Umrandung aus weich-elastischem Material ausgebildet.

**[0003]** In der US-B-6298516 ist eine Zahnbürste mit einem Bürstenkörper und einem Bürstenkopf offenbart, wobei der Bürstenkörper einen Handgriff aufweist, der zwei elastische Elemente besitzt. Das erste elastische Element überdeckt den freien Endbereich des Griffs, insbesondere dort, wo der Griff bei der Benutzung in Kontakt mit der Handinnenfläche steht. Das zweite elastische Element dient der Daumenaufgabe. Die elastischen Elemente bestehen vorzugsweise aus einem thermoplastischen Elastomer.

**[0004]** Eine Zahnbürste aus Kunststoff mit einem gerippten Handgriff und einer Einbuchtung zur Aufnahme des Daumens eines Benutzers ist in DE-C-4222931 beschrieben. Der Handgriff der Zahnbürste weist einen Kern auf, der voneinander beabstandete, in ihrer Gesamtheit eine ausreichende Grifffläche bildende Rippen trägt. Die Rippen besitzen eine im Wesentlichen scheibenförmige Gestalt.

**[0005]** Die Aufgabe besteht darin, einen Zahnbürstenkörper bzw. eine Zahnbürste mit einem verbesserten Gebrauchskomfort für unterschiedlichen Hand- und Fingerformen, verschiedene Handhaltungen und Putzstellungen bereitzustellen.

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch einen Zahnbürstenkörper und eine Zahnbürste mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. 16 gelöst. Besonders vorteilhafte Ausführungsformen sind mit den in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Merkmalen ausgestattet.

**[0007]** Der Grundgedanke des erfindungsgemässen Zahnbürstenkörpers bzw. der erfindungsgemässen Zahnbürste besteht darin, einen Zahnbürstenkörper mit einer skelettartigen, vorzugsweise asymmetrischen Grundstruktur aus einer Hartkomponente mit einem Kern und raumbildenden Fortsätzen zum Aufnehmen und Tragen einer elastischen Weichkomponente auszustatten. Die Fortsätze haben die Form von Rippen und stumpfartige Erhöhungen. Sie stehen in unregelmässigen Abständen vorzugsweise asymmetrisch vom Kern ab und sind derart konstruiert, dass die bei einer gebrauchsmässigen Benutzung der Zahnbürste auftretenden Kräfte von der Hand auf den Kern der Grundstruktur übertragen werden. Stege, die sich zwischen den Rippen im Griffteil des Zahnbürstenkörpers befinden, bewirken eine erhöhte Flexibilität des Griffteils und ermöglichen damit eine Anpassung der Grundstruktur an verschiedenen Handstellungen. Auf diese Weise ist eine verbesserte Handhabung der Zahnbürste bei verschiede-

nen Griffpositionen, etwa beim Putzen verschiedener Regionen der Mundhöhle, bei der Benutzung durch Links- bzw. Rechtshänder, sowie bei Personen mit verschiedenen Hand- bzw. Fingergrössen, gewährleistet.

**[0008]** Die Weichkomponente füllt die von den Fortsätzen gebildeten Räume auf und überdeckt nahezu die gesamte Oberfläche des Griffs. Die vorzugsweise strukturierte Oberfläche der Weichkomponente stellt eine weiche, flexible, dämpfende und rutschfeste Griffoberfläche bereit. Die angenehme Haptik des Griffs im Zusammenwirken mit der flexiblen Grundstruktur bewirkt einen wesentlich verbesserten Gebrauchskomfort der Zahnbürste.

**[0009]** Besonders vorteilhafte Ausbildungsformen sind in den folgenden Figuren schematisch dargestellt:

- |    |         |  |
|----|---------|--|
| 5  | Fig. 1  | Schematischer Umriss einer erfindungsgemässen Zahnbürste;  |
| 10 | Fig. 2  | Draufsicht auf die Oberseite einer Grundstruktur eines erfindungsgemässen Zahnbürstenkörpers;  |
| 15 | Fig. 3  | Seitenansicht der Grundstruktur des Zahnbürstenkörpers aus Fig. 2;   |
| 20 | Fig. 4  | Draufsicht auf die Unterseite der Grundstruktur des Zahnbürstenkörpers aus Fig. 2;   |
| 25 | Fig. 5  | Draufsicht auf die Oberseite einer Zahnbürste mit einer Grundstruktur nach Fig. 2 bis Fig. 4 und wabenförmiger Oberflächenstruktur der Weichkomponente;            |
| 30 | Fig. 6  | Seitenansicht der Zahnbürste gemäss Fig. 5, die eine seitlich gedehnte Oberflächenstruktur aufweist;   |
| 35 | Fig. 7  | Draufsicht auf die Unterseite der Zahnbürste aus Fig. 5 mit einem Zungenschaber am Kopf;   |
| 40 | Fig. 8  | Perspektivische Ansicht der in Fig. 5 bis Fig. 7 gezeigten Zahnbürste mit einer durchsichtigen Weichkomponente und mit der Grundstruktur gemäss Fig. 2 bis Fig. 4; |
| 45 | Fig. 9  | Längsschnitt durch die in Fig. 8 gezeigte Zahnbürste;  |
| 50 | Fig. 10 | Vergrösserte Schnittdarstellung des Ausschnitts A aus Fig. 9;  |
| 55 | Fig.    | 11 Draufsicht auf die Zahnbürste gemäss Fig. 5 bis Fig. 7 mit Markierun-   |

- gen von Querschnittsebenen E12 bis E17;
- Fig. 12 - 17 Querschnitte durch die Zahnbürste aus Fig. 11 entlang den in Fig. 11 eingezeichneten Schnittebenen E12 bis E17;
- Fig. 18 - 24 Ausschnitte von Draufsichten auf Griffoberflächen von Zahnbürsten mit verschiedenen Oberflächenstrukturen der Weichkomponente;
- Fig. 18a - 24a Schematische Längsschnitte entlang von in Fig. 18 bis Fig. 24 eingezeichneten Schnittebenen E18 - E23; und
- Fig. 18b - 24b Perspektivische Ansichten von in Fig. 18 bis Fig. 24 dargestellten Ausschnitten von Draufsichten auf Griffoberflächen.

**[0010]** Fig. 1 zeigt einen schematischen Umriss einer erfindungsgemässen Zahnbürste. Ihr Zahnbürstenkörper 1 ist mit einem zum Tragen von Borsten 5 bestimmten Kopf 10, einem Hals 12 und einem daran anschliessenden Griff 14 ausgestattet. Wie nachfolgend im Detail beschrieben, besteht der Zahnbürstenkörper 1 aus mindestens einer Hartkomponente 16, die als eine Grundstruktur 18 zum Aufnehmen und Tragen mindestens einer Weichkomponente 20 ausgebildet ist.

**[0011]** In Fig. 2 bis 4 sind verschiedene Ansichten einer erfindungsgemässen Ausführungsform der Grundstruktur 18 dargestellt. Analog zum Zahnbürstenkörper 1 gliedert sich auch die skelettartige Grundstruktur 18 in einen Kopfteil 22, einen Halsteil 24 und einen Griffteil 26. Der Griffteil 26 besitzt einen länglichen, rückgratartigen, zentral im Griff 14 verlaufenden Kern 28.

**[0012]** Vom Kern 28 stehen Fortsätze 30, 32, 32', 32" in Form von in Längsrichtung des Griffteils 26 gegeneinander versetzten, offene Räume bildenden Rippen 30 und stumpfartigen Erhöhungen 32 ab. Die Rippen 30 sind bezüglich der Längsachse des Kerns 28 ebenso wie die Erhöhungen 32 asymmetrisch geformt und ungleichmässig im Griffteil 26 des Zahnbürstenkörpers 1 verteilt. Man kann aufgrund ihrer Höhe zwei Gruppen von Fortsätzen 30, 32, 32', 32" unterscheiden: Bei einer ersten Gruppe reichen Fortsätze 32' bis zur Oberfläche des Griffs 14, so dass ihre Aussenflächen 34 selbst einen Teil der Griffoberfläche einer vollständigen Zahnbürste bilden. Bei einer zweiten Gruppe von Fortsätzen 32" ist die Höhe geringer, so dass ihre radialen Aussenflächen 34 bei der gebrauchsfertigen Zahnbürste von der Weichkomponente 20 überdeckt sind.

**[0013]** In Fig. 2 sind ein etwa in der Mitte des Griffteils angeordneter Fortsatz 321 mit ovaler Aussenfläche 34 und ein das Endstück des Griffteils 26 bildender Fortsatz 322 gezeigt, die zur Gruppe der Fortsätze 32' ge-

hörig sind. Weitere vier, nahe dem Halsteil 24 angeordnete Rippen 323 sowie neun, am freien Ende des Griffteils 26 angeordnete Rippen 324, 325 gehören zu den Fortsätzen 32". Besonders zu erwähnen sind die Rippen 325 im Bereich der Handballenauflage, die einen Umfangswinkel von mindestens 180° bis maximal 360°, vorzugsweise von 270°, um die Längsachse der Zahnbürste umschliessen und eine wellenförmige Umfangslinie aufweisen. Auf der Unterseite der Zahnbürste in den umfangsseitig verbleibenden Öffnungen der Rippen 325 befinden sich ein Fortsatz 32' und drei weitere Fortsätze 32" (Fig. 4). Gegenüber dem Fortsatz 321 der Oberseite sind drei Fortsätze 32", die mit 326 bezeichnet sind, angeordnet. Am Halsansatz des Griffteils 26 sind im freien Umfangsbereich zwischen den Rippen 323 vier Fortsätze 32" ausgebildet.

**[0014]** Die Fortsätze 30, 32, 32', 32" weisen radial aussen vorzugsweise glatte Aussenflächen 34 mit runder, ovaler, nierenförmiger oder andersartig abgerundeter Form auf.

**[0015]** Der Kern 28 des Griffteils 26 setzt sich in den Halsteil 24 und den schaufelartigen Kopfteil 22 fort. Eine Ausnehmung 36 im Kopfteil 22 ist zur Aufnahme von Borsten 5 bzw. eines Borstenträgers 7 bestimmt. Wie insbesondere in Fig. 2 und Fig. 4 gut sichtbar ist, weist der Halsteil 24 zur Verringerung der Biegesteifigkeit seitlich fünf gegeneinander versetzte, halbzyylinderförmige Einbuchtungen 38 auf, die bei der gebrauchsfertigen Zahnbürste mit der Weichkomponente 20 gefüllt sind. Durch die seitlichen Einbuchtungen 38 entsteht eine flexible Zone mit einer verringerten Biegesteifigkeit in seitlicher Richtung. Bei gleicher Belastung wird der Betrag der Auslenkung des Kopfteils 22 gegen den Griffteil 26 bei einem seitlichen Angriffspunkt grösser sein als bei einem Angriffspunkt auf der Ober- oder Unterseite der Zahnbürste.

**[0016]** In Fig. 4 ist eine kanalartige Vertiefung 40, die sich auf der Unterseite des Zahnbürstenkörpers 1 vom griffseitigen Anfang des Halsteils 24 bis zum freien Endbereich des Kopfteils 22 erstreckt, dargestellt. Auf dem Kopfteil 22 teilt sich die Vertiefung 40 in zwei Kanalarmlen, die in Richtung des freien Kopfendes erneut zusammengeführt werden, um anschliessend in zwei kreisförmigen Vertiefungen 41 zu enden. Die Vertiefungen 40, 41 nehmen die elastische Weichkomponente 20 auf. Die Oberfläche der Weichkomponente 20 des Kopfes 10 ist als ein Zungenschaber 42 zur Reinigung der Zunge ausgebildet.

**[0017]** Als Hartkomponente 16 für die Grundstruktur 18 kommen vor allem die Materialien Styrol und Acrylnitril (SAN), Polystyrol (PS), Polyethylenterephthalat (PET), Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymeren (ABS), Polyäthylen (PA) und vorzugsweise Polypropylen (PP) zum Einsatz. Aufgrund der komplexen Ausbildung der Grundstruktur 18 ist für die Produktion in einem Spritzgiessverfahren ein PP mit einem Fliessindex MFR (Melt Flow Rate) von 2g/10min bis 10g/10min, gemessen bei einer Prüftemperatur von 230°C und einer Belastung

von 21.19N, besonders geeignet.

**[0018]** In Fig. 5 bis Fig. 7 sind Ansichten einer erfindungsgemässen Zahnbürste gezeigt. Die Zahnbürste setzt sich aus dem Zahnbürstenkörper 1 und den am Kopf 10 befestigten Borsten 5 zusammen. Der Zahnbürstenkörper 1 besteht aus der in Fig. 2 bis Fig. 4 gezeigten Grundstruktur 18 und der von der Grundstruktur 18 getragenen Weichkomponente 20.

**[0019]** Der Hals 12 des Zahnbürstestkörpers 1 ist gegenüber dem Kopf 10 und dem Griff 14 leicht verjüngt. Er beginnt in Richtung des Kopfes 10 nach einer Verbreiterung 44 des Griffs 14. Die Verbreiterung 44 dient als Daumenauflage 58 und verhindert bei der Benutzung der Zahnbürste ein Rutschen des Daumens in Richtung des Kopfes 10. Bezogen auf die Gesamtlänge der Zahnbürste beträgt die Längenanteil des Kopfes 10 10%-25%, des Halses 12 15%-30% und des Griffs 14 45%-75%.

**[0020]** Die Weichkomponente 20 füllt die von den Fortsätzen 30, 32, 32', 32'' gebildeten Räume der Grundstruktur 18 aus. Sie bedeckt den Griff 14, mit Ausnahme der Aussenflächen 34 der Fortsätze 32', vollständig. Der Halsteil 24 und der Kopfteil 22 sind teilweise, insbesondere an den Einbuchtungen 38 und den Vertiefungen 40, 41, überdeckt. Die Überdeckung und damit die äussere Kontur des Griffs 14 ist derart ausgebildet, dass weder Vorsprünge, Absätze noch sonstige starke Richtungsänderungen, die beim Gebrauch der Zahnbürste zu Druckstellen an der Hand führen könnten, auftreten.

**[0021]** Die Weichkomponente 20 weist vorzugsweise über nahezu ihre gesamte äussere Oberfläche eine Oberflächenstruktur 46 auf. Die Weichkomponente 20 besitzt eine maximale radiale Dicke von 10 mm und stellt dem Benutzer eine weiche, flexible, dämpfende und rutschfeste Griffoberfläche bereit. Als Weichkomponente 20 kommen bevorzugt thermoplastische Elastomere (TPE), welche mit der Hartkomponente 16 eine affine Verbindung eingehen zum Einsatz. Um eine weiche, angenehme Haptik sicherzustellen wird ein TPE mit einer Shore A Härte von weniger als 70, besonders bevorzugt mit einer Shore A Härte von unter 50 eingesetzt.

**[0022]** Bei der in Fig. 5 bis Fig. 7 gezeigten Ausführungsform weist die Oberfläche der Weichkomponente über den gesamten Griff 14 sowie den Ansatz des Halses 12 eine wabenartige Oberflächenstruktur 46 auf. Wie in Fig. 6 gezeigt, ist die Oberflächenstruktur 46 von der Ober- bzw. Unterseite über die Seitenflächen kontinuierlich fortgesetzt, aber, vorzugsweise in Umfangsrichtung, vergrössert bzw. gedehnt ausgeführt. Neben einer gezeigten wabenartigen Oberflächenstruktur 46 sind natürlich weitere Oberflächenstrukturen 46 möglich. Besonders vorteilhafte Ausführungen sind in Fig. 18 bis Fig. 24 abgebildet und werden später detailliert beschrieben.

**[0023]** Auf der Oberfläche des Griffs 14 treten die Aussenflächen 34 der Fortsätze 32' als Inseln 48 zuta-

ge. Die Inseln 48 sind umgeben von der Weichkomponente 20 und haben eine Ausdehnung von mindestens 2mm x 2mm, vorzugsweise mindestens von 4mm x 4mm. In der gezeigten Ausführungsform weisen die Inseln 48 eine glatte Oberfläche in der Farbe der Hartkomponente 16 auf. Alternativ können sie auch von einer gleichen oder ähnlichen Oberflächenstruktur 46 wie die umgebende Weichkomponente 20 und/oder mit Schriftzügen, Symbolen usw., beispielsweise einem Firmenlogo, bedeckt oder farbig gestaltet sein. Die Struktur, Schriftzüge, Symbole usw. können mit einer bekannten Technologie, wie Heissprägen oder Tampondruck, aufgebracht sein.

**[0024]** An den Rändern gehen die Inseln 48 nahezu stufenlos und kontinuierlich in die Weichkomponente 20 über. Die Fortsätze 32', deren Aussenflächen 34 die Inseln 48 bilden, erfüllen insbesondere eine technische Aufgabe beim Herstellungsprozesses der Zahnbürste. Sie dienen bei der vorzugsweise genutzten Technik des Anspritzens der Weichkomponente 20 dazu, die Grundstruktur 18 innerhalb eines Spritzgiesswerkzeuges in einer definierten Lage zu fixieren.

**[0025]** Im Unterschied zu den Fortsätzen 32' sind die radialen Aussenflächen 34 der Fortsätze 32'' von einer filmartigen, 1mm bis 4mm dicken Schicht der Weichkomponente 20 überzogen. Damit die Anzahl von gezeigten Details in Fig. 5 bis Fig. 7 überschaubar bleibt, sind sie in diesen schematischen Darstellungen nicht eingezeichnet.

**[0026]** Auf der Unterseite des Halsteiles 24 sind gemäss Fig. 7 Schabernoppen 50 aus der Weichkomponente 20 ausgeformt. Sie bilden einen Zungenschaber 42, der zur Reinhaltung und Massage der Zunge dient. Seine Schabernoppen 50 besitzen eine elliptische oder kreisförmige Grund- und kreisteilförmige Schaberfläche 51 mit einer löffelartigen Einwölbung zur verbesserten Abtragung und Aufnahme von abgeschabtem Material. Die Schabernoppen 50 sind oberhalb der kanalartigen Vertiefungen 40 im Kopfteil 22 gegeneinander versetzt angeordnet. Die Höhe der Schabernoppen 50 beträgt maximal 3mm. Alternativ können auch andersartig geformte Erhebungen teilweise oder vollständig die in Fig. 7 gezeigten Schabernoppen 50 ersetzen.

**[0027]** In Fig. 8 ist die in Fig. 5 bis Fig. 7 gezeigte Zahnbürste mit einer durchsichtigen Weichkomponente 20 dargestellt. Durch die Weichkomponente 20 hindurch sind die von ihr überdeckten Fortsätze 32'', der Kern 28 und die Einbuchtungen 38 am Halsteil 24 sichtbar. Die Aussenflächen 34 der Fortsätze 32'' können zudem trotz der Überdeckung durch die Weichkomponente 20 vom Benutzer ertastet werden. So ist bei einer angenehmen Haptik aufgrund der kontinuierlichen Oberfläche der Weichkomponente 20 eine präzise Führung der Zahnbürste auch bei verschiedenen Putzstellungen sichergestellt.

**[0028]** Die Bereiche der Zahnbürste, die mit einer radial dickeren Schicht der Weichkomponente 20 bedeckt sind, erscheinen aufgrund der Abschattung durch um-

liegende Fortsätze 30, 32, 32', 32'' dunkler als die nur mit einer dünnen Schicht überzogenen. Dieser Tiefeneffekt kann durch Verwendung eines leicht gefärbten Materials für die Weichkomponente 20 verstärkt sein. Der Benutzer erkennt durch dunkler erscheinende Bereiche der Weichkomponente 20 die Positionen, an denen der Querschnitt des Kerns 28 einen besonders geringen Durchmesser hat und die Zahnbürste somit eine flexible Zone aufweist. Mit häufigerer Benutzung der Zahnbürste werden vom Benutzer die dunkleren Bereiche intuitiv mit einer vergrösserten Elastizität und Flexibilität assoziiert.

**[0029]** In Fig. 9 ist ein Schnitt entlang der Längsachse der in Fig. 5 bis Fig. 8 gezeigten Zahnbürste dargestellt. Dort, wie auch im vergrösserten Ausschnitt A in Fig. 10, sind die Bereiche des Kerns 28 zwischen den Rippen 30 besonders gut sichtbar. In diesen Bereichen ist der Kern 28 als kugelteilförmiger Steg 52 oder als zylinderteilförmiger Steg 52' ausgebildet. Die Stege 52, 52' sind in Fig. 9 und Fig. 10 als Kreisteile bzw. Trapeze zwischen den vom Kern 28 abstehenden, ebenfalls trapezförmigen Schnittflächen der Rippen 30 dargestellt. Die Stege 52, 52' können alternativ auch andere, gegenüber dem maximalen Querschnitt des Kerns 28 geschwächte Formen aufweisen. Die Länge der Stege 52, 52' beträgt 3mm bis 8mm. Das Volumen der Räume, die zwischen den Stegen 52 durch die Rippen 30 gebildet werden, ist vorzugsweise vollständig mit der Weichkomponente 20 ausgefüllt und beträgt zwischen 500mm<sup>3</sup> und 2500mm<sup>3</sup>, vorzugsweise etwa 1500 mm<sup>3</sup>.

**[0030]** Durch eine Anpassung der Abstände zwischen den Fortsätzen 30, 32, 32', 32'' oder der Form der Stege 52, 52' und Fortsätze 30, 32, 32', 32'' lässt sich die Stärke und Richtung der Biegesteifigkeit für jeden Bereich der Zahnbürste individuell festlegen. Die Biegesteifigkeit variiert aufgrund der asymmetrischen Grundstruktur 18 und der sie komplementär umgebenden Weichkomponente 20 entlang der Längsachse der Zahnbürste ebenso, wie in Abhängigkeit vom Umfangswinkels senkrecht zur Längsachse der Zahnbürste. Aus diesem Grund ist beispielsweise bei eingespanntem Griff 26 und gleicher Belastung an einem seitlichen Angriffspunkt die Auslenkung des Kopfes 10 geringer als beim einem Angriffspunkt auf der mit Borsten bestanden Oberseite oder der gegenüberliegenden Unterseite.

**[0031]** In Fig. 11 ist die bereits in Fig. 5 bis Fig. 10 gezeigte Zahnbürste mit Markierungen E12 bis E17 von Querschnittsebenen senkrecht zu ihrer Längsachse versehen. Diese Ebenen beziehen sich auf die nebenstehend in Fig. 12 bis Fig. 17 abgebildeten Querschnitte.

**[0032]** In Fig. 11 am Kopf 10 der Zahnbürste dargestellte Borstenbündel 54 sind symmetrisch bezüglich einer Ebene, die durch die Längsachse der Zahnbürste verläuft und parallel zu den Borsten 5 steht. Die Borstenbündel 54 besitzen eine organisch geformte Grundfläche mit einer Teilsymmetrie bezüglich einer ihrer

Hauptachsen. Alternativ zur in Fig. 11 gezeigten, bezüglich der Längsachse symmetrischen Verteilung der Borstenbündel 54 kann die Anordnung auch teilsymmetrisch oder asymmetrisch ausgeführt sein. Sowohl die Form ihrer vorzugsweise abgerundeten Grundflächen als auch ihre spezifische Anordnung am Kopf 10 trägt unterschiedlichen Gebissformen Rechnung. Die Borstenbündel 54 weisen in ihrem äusseren Randbereich vorzugsweise einen grösseren Querschnitt als im Zentrum auf. Sie können Borsten 5 verschiedener Härtegrade mit ihnen jeweils zugeordneten Farben aufweisen. Vorzugsweise ist die Härtegrad- und Farbverteilung radialsymmetrisch um das Zentrum eines Borstenbündels 54 ausgeführt. Darüber hinaus haben die Borsten 5 vorzugsweise im Randbereich eines Borstenbündels 54 einen grösseren Durchmesser als zentral im Borstenbündel 54 angeordnete Borsten 5. Die beschriebenen Verteilungen von Härtegraden und Farben können auch über das gesamte, sich aus Borstenbündeln 54 zusammensetzende Borstenfeld fortgesetzt sein.

**[0033]** In Fig. 12 bis Fig. 17 sind Querschnitte senkrecht zur Längsachse der in Fig. 11 gezeigten Zahnbürste entlang den dort markierten Querschnittsebenen E12 bis E17 abgebildet. Die Hartkomponente 16 ist in Fig. 12 bis Fig. 17 kreuzförmig schraffiert dargestellt. Die Weichkomponente 20 ist durch eine einfache Diagonalschraffur gekennzeichnet.

**[0034]** Fig. 12 zeigt einen Querschnitt durch den Kopf 10 der Zahnbürste gemäss Fig. 11. Die Hartkomponente 16 weist einen M-förmigen Querschnitt auf, in deren unterer Ausnehmung 36 der mittels einer bekannten Technik fest mit dem Kopfteil 22 verbundene Borsträger 7 ohne Borsten 5 dargestellt ist. Die beiden oberen Vertiefungen 40 sind mit der Weichkomponente 20 gefüllt. Der Weichkomponente 20 bildet dort an der Oberfläche den bereits beschriebenen Zungenschaber 42. Oberhalb des rechten Kanals ist ein Schabernoppen 50 des Zungenschabers 42 angeschnitten.

**[0035]** Fig. 13 zeigt einen nahezu kreisförmig abgerundeten Querschnitt durch den Hals 12 der Zahnbürste entlang der Schnittebene E13. Der Querschnitt ist nahezu vollständig von der Grundstruktur 18 ausgefüllt. Lediglich die kanalartige Vertiefung 40 ist mit der Weichkomponente 20 aufgefüllt. Die kanalartige Vertiefung 40, die sich vom Griffteil 26 bis zum Kopfteil 22 erstreckt, bietet den technischen Vorteil, dass bei Verwendung einer Spritzgusstechnik nur ein einziger Anspritzpunkt an der Zahnbürste zum Aufbringen der gesamten Weichkomponente 20 benötigt wird.

**[0036]** Fig. 14 zeigt im Schnitt einen nahezu vollständig von der Weichkomponente 20 umfassten Teil des Halsansatzes mit einer Umfangslinie 56, die Ausstülpungen entsprechend der geschnittenen Oberflächenstruktur 46 der Weichkomponente 20 aufweist. Die Grundstruktur 18 ist einstückig asymmetrisch im Querschnitt ausgebildet und trägt zu der bereits beschriebenen, asymmetrischen Biegesteifigkeit bezüglich der Längsachse der Zahnbürste bei.

**[0037]** In Fig. 15 ist ein Schnitt durch den Griff 14 im Bereich der Daumenauflage 58, nahe der in Richtung des Kopfes 10 liegenden Verbreiterung 44 gezeigt. Der bezüglich der Ober- und Unterseite der Zahnbürste abgeflachte, einem abgerundeten Rechteck vergleichbare Querschnitt ermöglicht eine adäquate Benutzung der Zahnbürste auch bei einer um beispielsweise 90° um die Längsachse gedrehten Halteposition. Die von der Weichkomponente 20 umschlossene Grundstruktur 18 weist die folgenden angeschnittenen Elemente auf: im linken Bereich einen Schnitt durch eine Rippe 323, im oberen Bereich die stumpfartige Erhöhung 32" und links eine weitere angeschnittene Rippe 323. Die asymmetrisch angeordneten Fortsätze 323, 32" stehen dabei Übergangslos vom Kern 28 ab.

**[0038]** Fig. 16 zeigt einen Querschnitt durch den Griff 14 an der Stelle des Fortsatzes 321. Die leicht abgeflachte, aber nahezu runde Grundform der Querschnittsfläche weist eine Umfangslinie 56 mit Ausstülpungen entsprechend der Oberflächenstruktur 46 auf. Auf der Oberseite der Zahnbürste besitzt die Umfangslinie 56 ein glattes Segment, das von der Insel 48 des Fortsatzes 321 stammt. Der Fortsatz 321 steht Übergangslos vom Kern 28 ab und hat eine radial nach aussen hin abnehmende Breite.

**[0039]** Ein Querschnitt durch den freien Endbereich des Griffs 14, etwa an einer Auflagestelle des Handballens, ist in Fig. 17 dargestellt. Der Schnitt verläuft direkt durch einen kugelteilartigen Steg 52 und Übergangslos, rechts und links mit ihm verbundene, asymmetrisch in Längsrichtung hintereinander versetzte Rippen 325. Der Schnitt durch die vollständig umschliessende Weichkomponente 20 zeigt wiederum eine Umfangslinie 56 mit Ausstülpungen entsprechend der angeschnittenen Oberflächenstruktur 46.

**[0040]** In Fig. 18 bis Fig. 24b sind weitere bevorzugte Ausführungsformen der Oberflächenstruktur 46 angegeben. Sie zeigen in Fig. 18 bis Fig. 24 Draufsichten von Ausschnitten der Oberflächenstruktur 46 von Griffen 14, in Fig. 18a bis Fig. 24a Querschnitte der Ausschnitte entlang der mit E18 bis E24 in Fig. 18 bis Fig. 24 bezeichneten Schnittebenen und in Fig. 18b bis Fig. 24b perspektivische Darstellungen der in den Figuren 18 bis 24 gezeigten Ausschnitte.

**[0041]** Alle in Fig. 18 bis Fig. 24b gezeigten Ausführungsformen von Oberflächenstrukturen 46 weisen in Querrichtung der Zahnbürste orientierte Elemente auf, um bei der Benutzung ein Abrutschen der Hand in Längsrichtung der Zahnbürste zu verhindern.

**[0042]** In Fig. 18 ist eine regelmässige Oberflächenstruktur 46 von gegeneinander versetzten, dicht aufeinanderfolgenden Pyramidenstümpfen 60 mit rechteckigen Grundflächen dargestellt. Die Anordnung formt ein Netzwerk von Kanälen 62 mit einem keilförmigen Querschnitt. Diese Kanäle 62 führen bei der Benutzung der Zahnbürste Flüssigkeiten, beispielsweise Wasser vom Griff 14 der Zahnbürste fort. Die bei der Benutzung mit der Hand in Berührung kommenden Dächer der Pyra-

midenstümpfe 60 bleiben dadurch relativ trocken und eine erhöhte Haftreibung zwischen den Dächern und der Handoberfläche verhindert ein Abrutschen der Hand vom Griff 14. Mit den Strukturen der Haut bilden die schräg verlaufenden Seitenflächen und oberen Kanten der Pyramidenstümpfe 60 zusätzlich formschlüssige Auflageverbindungen, die ebenfalls dazu beitragen ein Abrutschen zu verhindern.

**[0043]** Fig. 19 zeigt unregelmässig verlaufende, nahezu von einer gemeinsamen Linie wegweisende Wülste 64 mit halbkreisförmigen Querschnitten. Die Wülste 64 bilden zusammen mit dem glatten Untergrund Kanäle 62 zum Abführen von Flüssigkeiten. Gleichzeitig verhindern die Erhebungen 64 im formschlüssigen Zusammenwirken mit der Haut ein Abrutschen der Hand vom Griff 14.

**[0044]** In Fig. 20 ist eine Oberflächenstruktur 46 gezeigt, die regelmässig gegeneinander versetzte, zylinderförmige Vertiefungen 66 aufweist. Diese Sacklöcher 66 formen kleine Hohlräume, die nach leichtem Druck beim Umgreifen und Überdecken mit der Hand einen Saugeffekt bewirken. Auf diese Weise wird ebenfalls das Rutschen der Hand auf der Griffoberfläche vermindert.

**[0045]** In Fig. 21 ist eine Oberflächenstruktur 46 mit einer grossen Anzahl noppenartig ausgeprägter Halbkugeln 68 abgebildet. Durch ihre regelmässig, gegeneinander versetzte Anordnung bilden sie Abflusskanäle 62 für Flüssigkeiten. Im Zusammenwirken mit der Hautoberfläche wird wiederum formschlüssig das Rutschen der Hand auf der Griffoberfläche vermindert.

**[0046]** Fig. 22 zeigt eine Ausführungsform bei der wellenförmig, sich wiederholende, in Segmente gegliederte Erhebungen 70 senkrecht zur Längsachse des Griffs 14 in gleichen Abständen parallel zueinander angeordnet sind. Diese Struktur ist ebenso zum Wegleiten von Flüssigkeiten geeignet und bewirkt gleichfalls mechanisch eine Rutschverminderung.

**[0047]** Bei der in Fig. 23 abgebildeten und bereits in den Zahnbürsten gemäss Fig. 5 bis Fig. 11 gezeigten Ausführungsform bilden segmentartige Erhebungen an der Oberfläche eine wabenförmige Gitterstruktur aus Zellen 72 mit runden oder sechseckig vertieften Grundflächen. Diese Ausführung bewirkt vor allem eine mechanische Rutschverminderung, die zusätzlich von dem bereits beschriebenen Saugeffekt unterstützt wird.

**[0048]** In Fig. 24 ist ein schuppenartige Oberflächenstruktur 46 gezeigt. In einer regelmässig-versetzten Anordnung überlagern unter einem Winkel von etwa 40° zum freien Ende des Griffs 14 hin weisende Schuppen 74 teilweise ihre Vorgängerschuppen. Sie bilden nahezu rechtwinklig von der Oberfläche des Griffs 14 aus aufgerichtete Rückseiten 76, die ein Rutschen der Hand in Richtung des Kopfes 10 verhindern. Diese Oberflächenstruktur 46 ist ebenfalls in vorteilhafter Weise dazu geeignet, Flüssigkeiten über den Griff 14 hinweg abzuleiten.

**[0049]** Alle beschriebenen Oberflächenstrukturen 46

können in der Grösse, Höhe und dem Abstand bzw. Intervall ihrer kleinsten, sich wiederholenden Grundelementen (Pyramidenstumpf 60, Wulst 64, zylinderförmige Vertiefung 66, Halbkugel 68, wellenförmige Erhebung 70, Wabenzelle 72, Schuppe 74) auf der Oberfläche eines Griffes 14, aber natürlich auch zwischen Griffen 14 verschiedener Zahnbürsten variieren. Der Abstand und die Höhe der Grundelemente 60, 64, 66, 68, 70, 72, 74 ist kleiner als 5mm und beträgt vorzugsweise 0.5mm bis 2mm. Die Grundelemente 60, 64, 66, 68, 70, 72, 74 der Oberflächenstrukturen 46 können teilweise oder vollständig durch ihre negative Form, das heisst eine Erhebung durch ihre Vertiefung usw., oder andere Formen ersetzt sein. Ihre Ausdehnungen sind vorzugsweise an den Seitenflächen der Zahnbürste gestreckt und somit grösser als an der Ober- und Unterseite der Zahnbürste. Auf den Seitenflächen weisen die Grundelemente 60, 64, 66, 68, 70, 72, 74 vorzugsweise keine Erhöhungen auf, die über seitliche, parallel zur Längsachse der Zahnbürste und den Borsten 5 verlaufende Tangentialflächen hervorstehen.

**[0050]** Die Herstellung des erfindungsgemässen Zahnbürstenkörpers 1 bzw. der erfindungsgemässen Zahnbürste erfolgt vorzugsweise in einem Mehrschritt-Spritzgiessverfahren. Dabei wird zunächst die Grundstruktur 18 aus der Hartkomponente 16, vorzugsweise mittels eines einzigen Anspritzpunktes, hergestellt. Dieser Anspritzpunkt liegt vorteilhafter Weise im hinteren Drittel des Griffteils 26 an einem von der Weichkomponente 20 überdeckten Fortsatz 32". Alternativ kann die Grundstruktur 18 auch in einem Mehrkomponentenverfahren aus zwei oder mehreren, beispielsweise farbigen Hartkomponenten 16 gegossen werden. In diesem Schritt können bereits Schriftzüge, Symbole usw. auf der bzw. durch die Hartkomponente selbst ausgeformt werden.

**[0051]** Anschliessend wird an die Grundstruktur 18 eine oder mehrere Weichkomponenten 20 angespritzt. Mindestens eine der Weichkomponenten 20 ist durchsichtig oder durchscheinend. Die Weichkomponenten 20 können dabei farbig oder farblos sein und ebenfalls für das An- bzw. Aufbringen von Schriftzügen, Symbolen oder anderen Ausgestaltungen genutzt werden.

**[0052]** In einem weiteren Arbeitsschritt werden die Borsten 5 an einem Borstenträger 7 mittels des AFT (anchor free tufting) Verfahrens, des IMT (inmold tufting) Verfahrens oder eines konventionellen Stopfverfahrens befestigt. Anschliessend wird der bestückte Borstenträger 7 in die Aufnahme am Kopf 10 eingesetzt und dort eingeklebt, eingegossen oder mittels einer anderen bekannten Technik befestigt.

## Patentansprüche

1. Zahnbürstenkörper mit einem zum Tragen von Borsten (5) bestimmten Kopf (10), einem Hals (12) und einem daran anschliessenden Griff (14), wobei der

Zahnbürstenkörper (1) aus mindestens einer Hartkomponente (16) besteht, die als eine Grundstruktur (18) zum Aufnehmen und Tragen mindestens einer Weichkomponente (20) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundstruktur (18) skelettartig ausgeformt ist und einen Griffteil (26) mit einem länglichen, rückgratartigen im Griff (14) angeordneten Kern (28) mit abstehenden Fortsätzen (30, 32, 32', 32'') in Form von Rippen (30) und stumpfartigen Erhöhungen (32), die offene, mit der Weichkomponente (20) ausgefüllte Räume bilden, aufweist.

2. Zahnbürstenkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (28) zentral im Griff (14) und nahezu parallel zu dessen Längsachse verläuft.

3. Zahnbürstenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fortsätze (30, 32, 32', 32'') in Längsrichtung des Griffes (14) gegeneinander versetzt angeordnet sind.

4. Zahnbürstenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rippen (30) bezüglich der Längsachse des Kerns (28) und die Erhöhungen (32) asymmetrisch geformt sind.

5. Zahnbürstenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kern (28) zwischen den Fortsätzen (30, 32, 32', 32'') als Steg (52, 52'), der im Vergleich zum maximalen Querschnitt des Kerns (28) geschwächt ist und dadurch eine flexible Zone bildet, ausgeformt ist, und dass der Steg (50, 52') vorzugsweise die Gestalt eines Zylinder- oder Kugelteils besitzt.

6. Zahnbürstenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Weichkomponente (20) die Räume der Grundstruktur (18) auffüllt und die Fortsätze (32'') mindestens teilweise überdeckt, wobei die maximale radiale Schichtdicke der Weichkomponente (20) vorzugsweise 10mm beträgt.

7. Zahnbürstenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fortsätze (32'') radial aussen von einer filmartigen Schicht aus der Weichkomponente (20) mit einer im wesentlichen konstanten Dicke von weniger als 4mm, vorzugsweise von etwa 1mm, bedeckt sind.

8. Zahnbürstenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fortsätze (32') mit ihren radialen Aussenflächen (34) an der Oberfläche der Zahnbürste Inseln (48) mit einer Fläche grösser als 2mm x 2mm, vorzugsweise von 4mm x 4mm bilden, die kontinuierliche, stufen- und

absatzlose Übergänge zur umgebenden Weichkomponente (20) aufweisen.

9. Zahnbürstenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der überwiegende Teil der Oberfläche der Weichkomponente (20) im Bereich des Griffes (14) strukturiert, vorzugsweise netzartig, wabenartig, rillenartig, schuppen- oder noppenartig mit sich wiederholenden Grundelementen in Form von Pyramidenstümpfen (60), Wülsten (64), zylinderförmigen Vertiefungen (66), Halbkugeln (68), wellenförmigen Erhebungen (70), Wabenzellen (72) und Schuppen (74) strukturiert ist.
10. Zahnbürstenkörper nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche der Inseln (48) mindestens teilweise glatt oder strukturiert, vorzugsweise netzartig, wabenartig, rillenartig, schuppen- oder noppenartig mit sich wiederholenden Grundelementen in Form von Pyramidenstümpfen (60), Wülsten (64), zylinderförmigen Vertiefungen (66), Halbkugeln (68), wellenförmige Erhebungen (70), Wabenzellen (72) und Schuppen (74) strukturiert ist.
11. Zahnbürstenkörper nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Struktur der Oberfläche der Inseln (48) und der Weichkomponente (20) in ihrer Grösse und Höhe variiert und an den nahezu parallel zur Längsachse der Borsten (5) verlaufenden Seitenflächen der Zahnbürste in Umfangsrichtung gedehnt ist.
12. Zahnbürstenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Weichkomponente (20) durchsichtig oder durchscheinend und/oder leicht gefärbt ist und somit die von der Weichkomponente (20) überdeckten Fortsätze (32") und die Tiefe der von der Grundstruktur (18) gebildeten offenen Räume sichtbar bzw. wahrnehmbar sind.
13. Zahnbürstenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Kern (28) der Grundstruktur (18) vom Griffteil (26) in einen Halsteil (24) und einen Kopfteil (22) fortsetzt und der Halsteil (24) mit gegeneinander versetzten, asymmetrisch angeordneten Einbuchtungen (38) ausgestattet ist.
14. Zahnbürstenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stärke und Richtung der Biegesteifigkeit des Zahnbürstenkörpers (1) entlang seiner Längsachse auch an Orten mit näherungsweise gleichem Durchmesser des Querschnitts des Zahnbürstenkörpers (1) aufgrund von unterschiedlichen Volumina der von den

Fortsätzen (30, 32, 32', 32") gebildeten Räume und von verschiedenen Abständen zwischen den Fortsätzen (30, 32, 32', 32 ") variiert.

- 5 15. Zahnbürstenkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (10) auf der einer Ausnehmung (36) gegenüberliegenden Unterseite des Zahnbürstenkörpers (1) einen aus der Weichkomponente (20) geformten Zungenschaber (42) mit Schabernoppen (50), die eine elliptische oder kreisförmige Grund- und kreistellförmige Schaberfläche (51) mit einer löffelartigen Einwölbung besitzen, aufweist.
- 10
- 15 16. Zahnbürste mit einem Zahnbürstenkörper (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zahnbürstenkörper (1) am Kopf (10) mit in Borstenbündeln (54) zusammenstehenden Borsten (5), die unterschiedliche Härtegrade und Farben aufweisen können, besetzt ist.
- 20
- 25

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

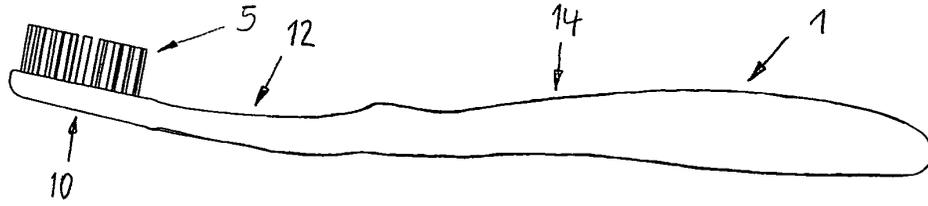


Fig. 2

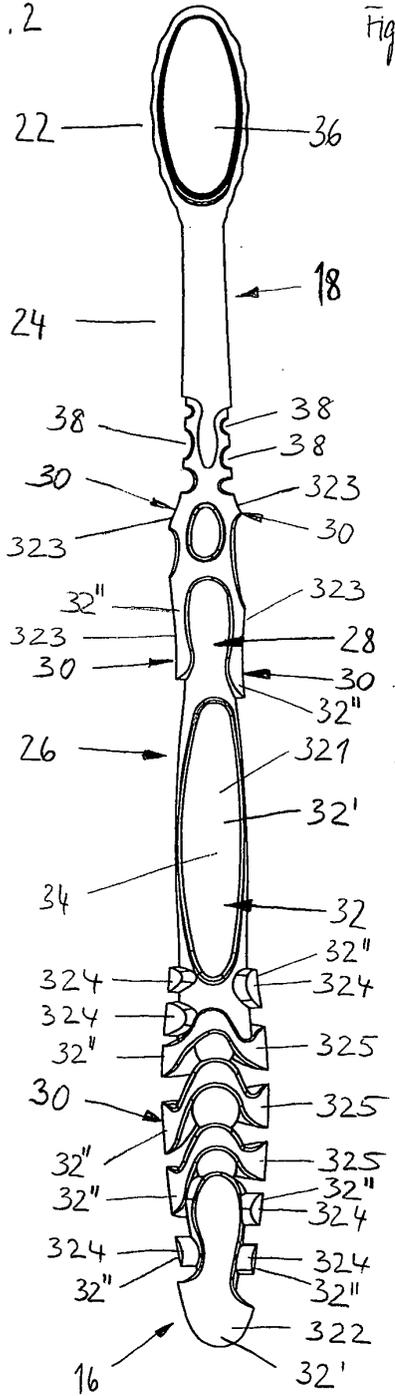


Fig. 3

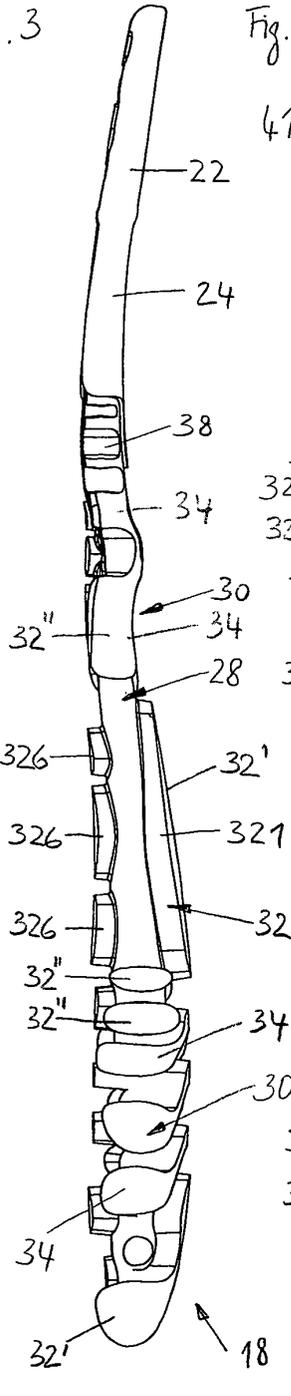
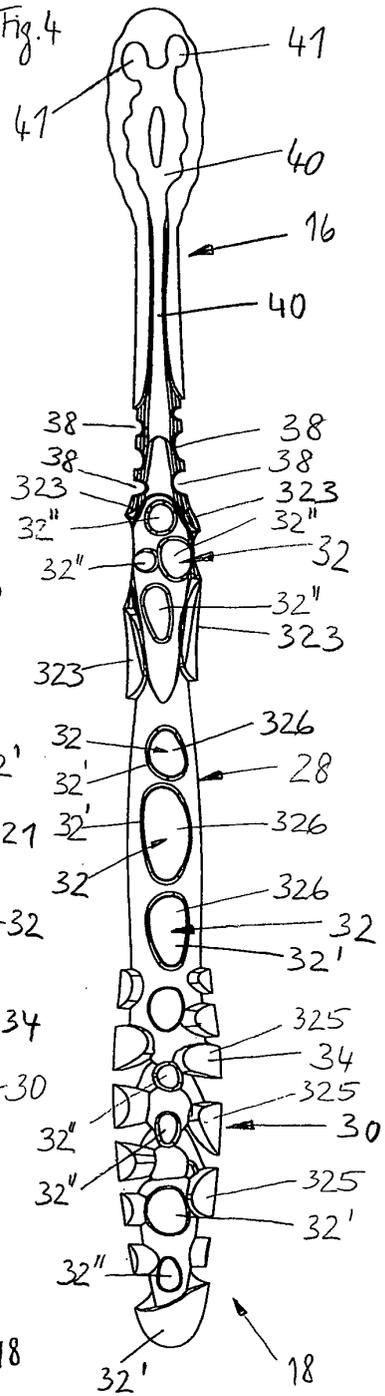


Fig. 4



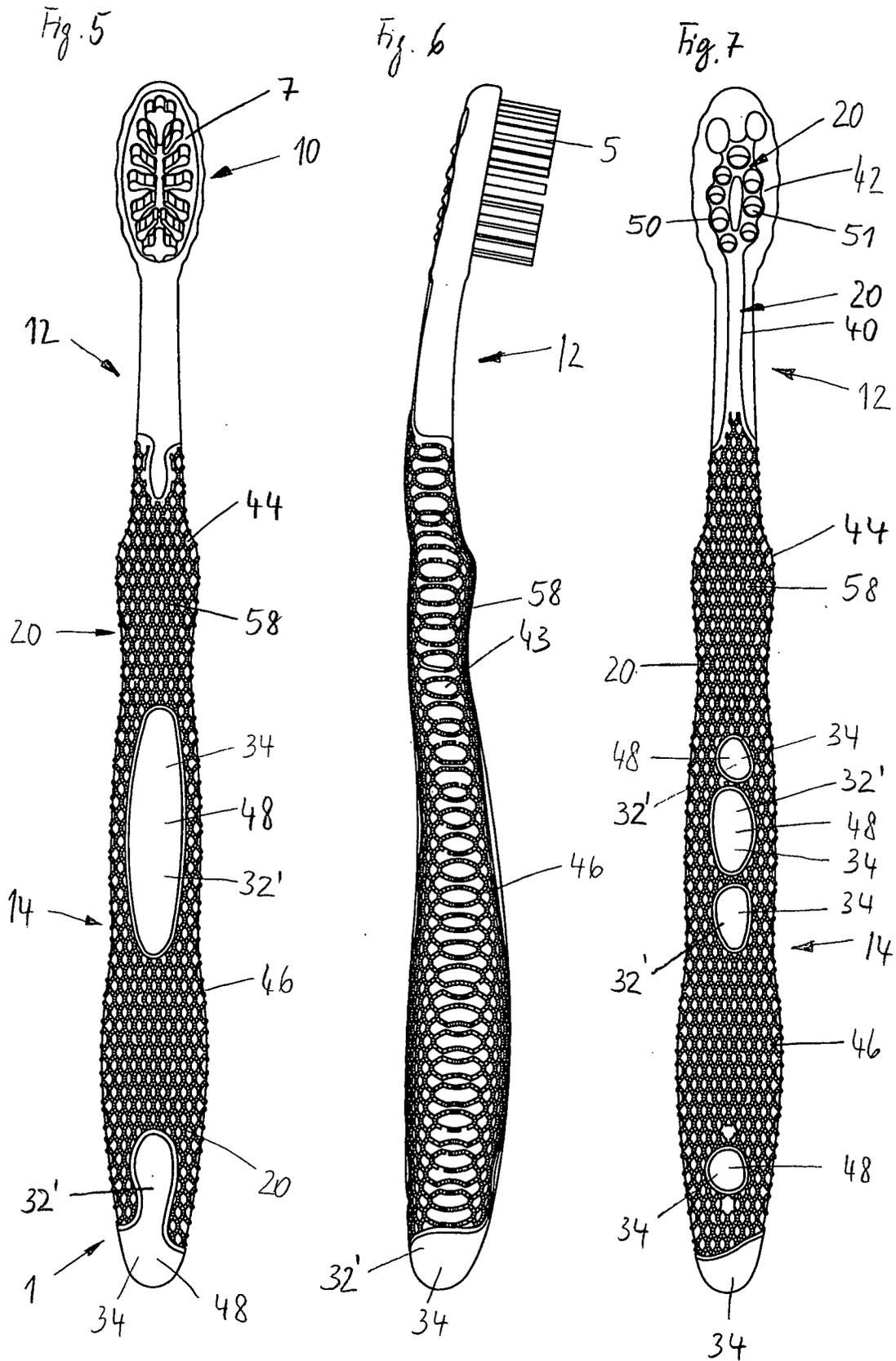
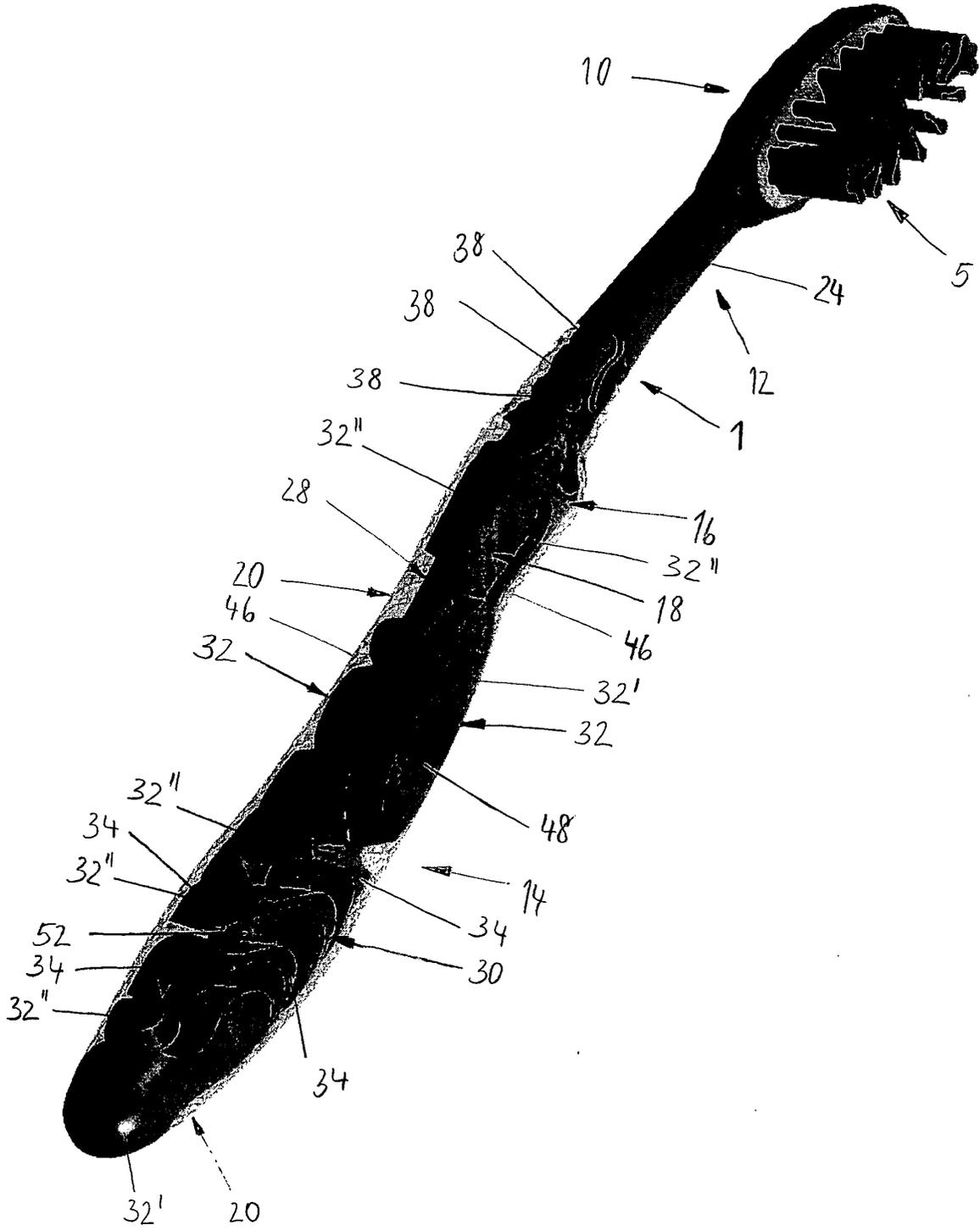
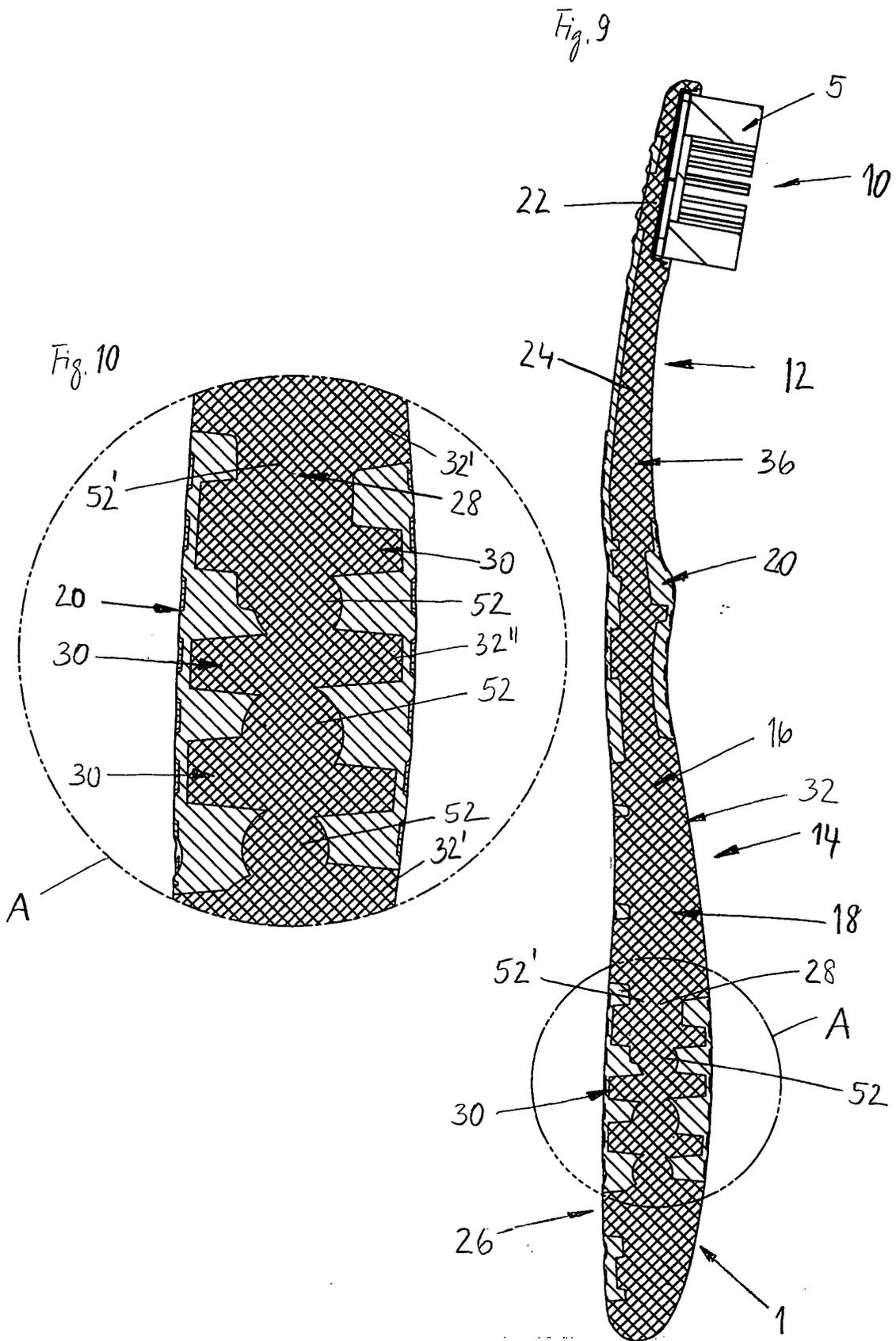


Fig. 8





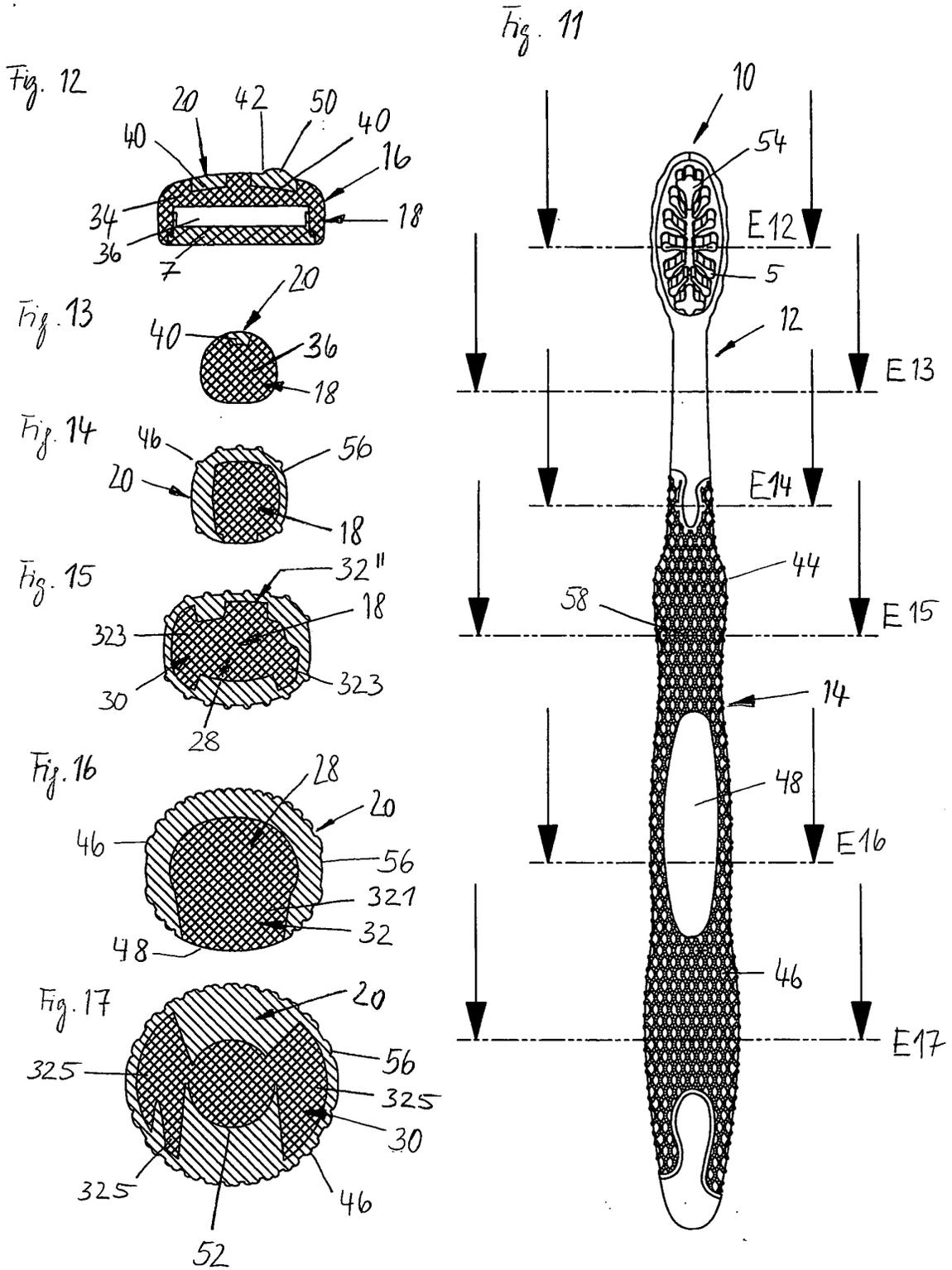


Fig. 18

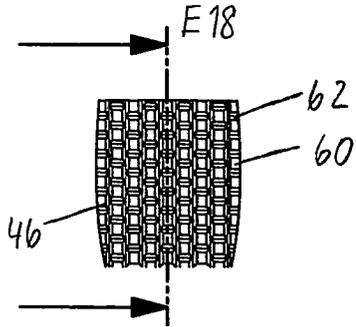


Fig. 18a

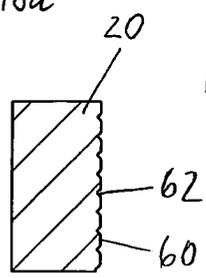


Fig. 18b

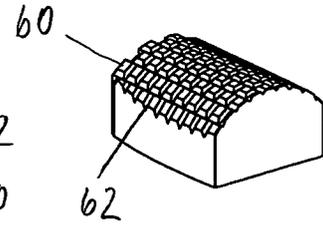


Fig. 19

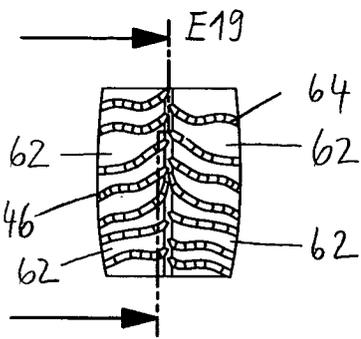


Fig. 19a

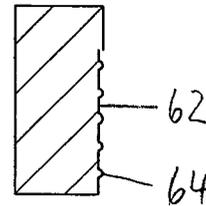


Fig. 19b

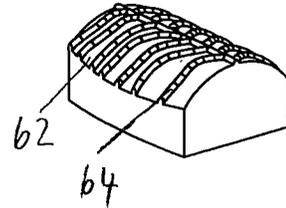


Fig. 20

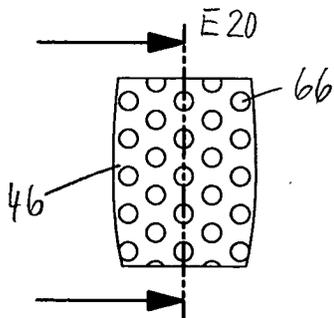


Fig. 20a

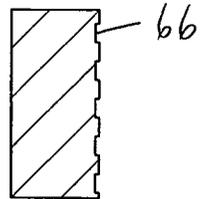


Fig. 20b

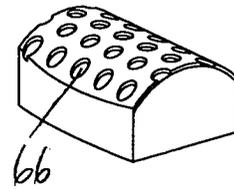


Fig. 21

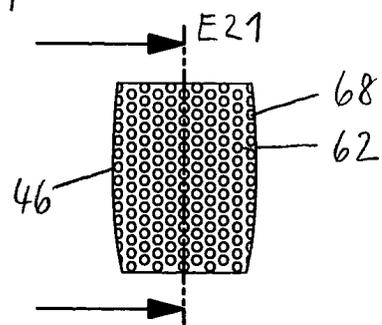


Fig. 21a

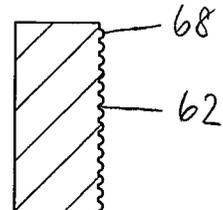


Fig. 21b

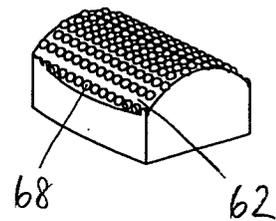


Fig. 22

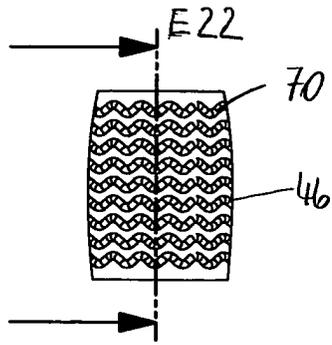


Fig. 22a

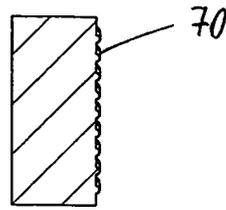


Fig. 22b

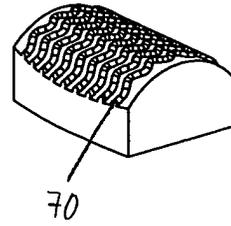


Fig. 23

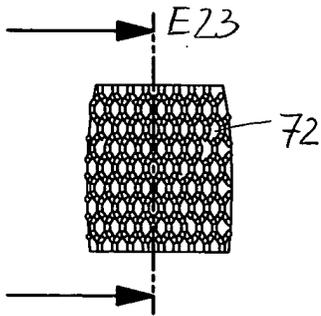


Fig. 23a



Fig. 23b

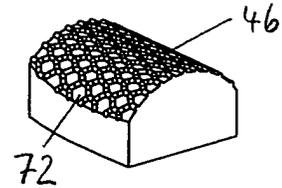


Fig. 24

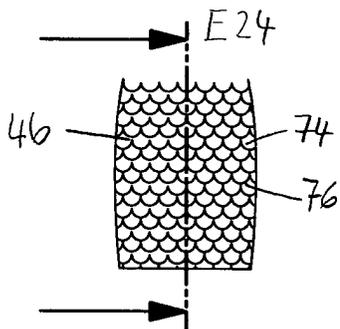


Fig. 24a

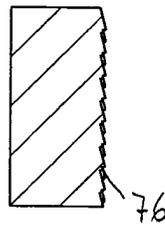
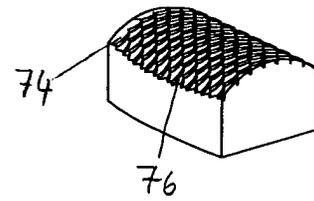


Fig. 24b





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)	
X	WO 01/17391 A (SOLANKI SANJAY AMRATLAL ;VOLPENHEIN DANIEL WILLIAM (US); DESWARTE) 15. März 2001 (2001-03-15)	1,2	A46B5/02	
Y	* das ganze Dokument *	9-11		
Y	FR 1 005 685 A (LECLERC LOUIS-HENRI-PAUL) 15. April 1952 (1952-04-15) * das ganze Dokument *	9-11		
X	US 5 781 958 A (BREDALL WILLIAM A ET AL) 21. Juli 1998 (1998-07-21)	1,14		
Y	* das ganze Dokument *	9-11		
Y	US 2 360 745 A (VOGEL SIDNEY A) 17. Oktober 1944 (1944-10-17) * das ganze Dokument *	9-11		
X,D	US 6 298 516 B1 (BREDALL WILLIAM A ET AL) 9. Oktober 2001 (2001-10-09)	1,2,14		
Y	* das ganze Dokument *	9-11		
Y	US 1 899 242 A (ALEXANDER MCNAB) 28. Februar 1933 (1933-02-28) * das ganze Dokument *	9-11		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A,D	WO 02/078489 A (UNILEVER PLC ;LEVER HINDUSTAN LTD (IN); UNILEVER NV (NL)) 10. Oktober 2002 (2002-10-10) * das ganze Dokument *	1,15		A46B
A	US 2002/170145 A1 (YOST KEVIN G ET AL) 21. November 2002 (2002-11-21) * das ganze Dokument *	1		
A	WO 97/25899 A (CANN DAVID VICTOR ;PROCTER & GAMBLE (US)) 24. Juli 1997 (1997-07-24) * das ganze Dokument *	1		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt				
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>10. Mai 2004</b>		Prüfer <b>Triantaphillou, P</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 6376

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-05-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0117391 A	15-03-2001	WO 0117391 A1	15-03-2001
		AU 5180300 A	10-04-2001
		AU 5913299 A	10-04-2001
		CA 2383917 A1	15-03-2001
		CN 1372444 T	02-10-2002
		EP 1211962 A1	12-06-2002
		WO 0117392 A1	15-03-2001
-----			
FR 1005685 A	15-04-1952	KEINE	
-----			
US 5781958 A	21-07-1998	AT 241292 T	15-06-2003
		AU 714297 B2	23-12-1999
		AU 2266397 A	02-09-1997
		BR 9707513 A	27-07-1999
		CA 2245568 A1	21-08-1997
		CN 1211167 A ,B	17-03-1999
		DE 69722382 D1	03-07-2003
		DE 69722382 T2	01-04-2004
		EP 0883359 A1	16-12-1998
		ES 2200152 T3	01-03-2004
		IL 125773 A	13-09-2001
		JP 2000504609 T	18-04-2000
		NZ 331377 A	28-02-2000
		PL 328566 A1	01-02-1999
		TR 9801568 T2	21-10-1998
		US 6108869 A	29-08-2000
WO 9729663 A1	21-08-1997		
-----			
US 2360745 A	17-10-1944	KEINE	
-----			
US 6298516 B1	09-10-2001	US 6234798 B1	22-05-2001
		AU 2888799 A	20-09-1999
		BR 9908513 A	21-11-2000
		CN 1292659 T	25-04-2001
		EP 1063907 A1	03-01-2001
		WO 9944465 A1	10-09-1999
-----			
US 1899242 A	28-02-1933	KEINE	
-----			
WO 02078489 A	10-10-2002	BR 0208361 A	23-03-2004
		WO 02078489 A1	10-10-2002
		EP 1372429 A1	02-01-2004
		US 2002138931 A1	03-10-2002
-----			
US 2002170145 A1	21-11-2002	WO 03011072 A1	13-02-2003
		US 2004025272 A1	12-02-2004

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 6376

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-05-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9725899 A	24-07-1997	EP 0955833 A1	17-11-1999
		ID 15838 A	14-08-1997
		JP 2000503569 T	28-03-2000
		WO 9725899 A1	24-07-1997
		US 6408476 B1	25-06-2002
		US 2003009837 A1	16-01-2003
		US 2004006837 A1	15-01-2004
-----			

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82