



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.02.2005 Patentblatt 2005/07

(51) Int Cl.7: **A46B 11/00**

(21) Anmeldenummer: **04017801.4**

(22) Anmeldetag: **28.07.2004**

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

• **Zwimpfer, Martin**
6004 Luzern (CH)
 • **Fischer, Franz**
6234 Triengen (CH)

(30) Priorität: **12.08.2003 DE 10337062**

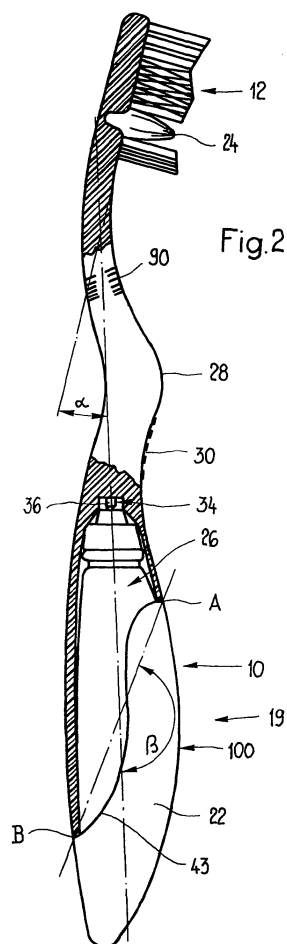
(71) Anmelder: **Trisa Holding AG**
6234 Triengen (CH)

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

(72) Erfinder:
 • **Pfenniger, Adrian**
6234 Triengen (CH)

(54) **Zahnbürste mit Zahnbürstenkörper und Zahnpastabehälter**

(57) Die erfindungsgemässe Zahnbürste setzt sich zusammen aus einem Zahnbürstenkörper (5) mit einem mit Borsten (14) besetzten Kopfteil (12), einem Hals (16), einem Griffteil (18) und einem darin wegnehmbar einsetzbaren Zahnpastabehälter (10). Der Zahnpastabehälter (10) weist einen Griffschalenteil (22) auf, der bei in den Griffteil (18) eingesetztem Zahnpastabehälter (10) einen Teil der äusseren Oberfläche eines Griffs (19) bildet, beim Zähneputzen seine Gestalt im Wesentlichen beibehält und auftretende Belastungen unabhängig vom Füllstand des Zahnpastabehälters (10) zum Kopf (12) der Zahnbürste weiterleitet. Die Halterung des Zahnpastabehälters (10) am Zahnbürstenkörper (5) ermöglicht gleichzeitig ein sehr einfaches und schnelles Abnehmen und Öffnen bzw. Einsetzen und Verschliessen des Zahnpastabehälters (10). Die Behälterfassung (20) ist mit einem Verschlusszapfen (36) ausgestattet, so dass bei in den Griffteil (18) eingesetztem Zahnpastabehälter (10) ein dichter Verschluss des Zahnpastabehälters (10) sichergestellt ist. Bei dem aus dem Griffteil (18) herausgenommenen Zahnpastabehälter (10) ist es durch Druck auf eine Einbuchtung (52) am Zahnpastabehälter (10) möglich, Zahnpasta (26) aus dem Zahnpastabehälter (10) herauszudrücken.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zahnbürste gemäss Anspruch 1, einen Zahnbürstenkörper gemäss Anspruch 15 und einen Zahnpastabehälter gemäss Anspruch 16.

[0002] Die erfindungsgemässe Zahnbürste betrifft eine Zahnbürste mit einem Zahnbürstenkörper, in den ein Zahnpastabehälter eingesetzt werden kann.

[0003] Die Benutzung von Zahnbürsten und Zahnpaste dient der Mundhygiene sowie der Massage des Zahnfleisches. Auf diese Weise trägt das Zähneputzen zur Gesunderhaltung der Zähne sowie des Mund- und Rachenraumes bei. Entsprechend des empfohlenen täglichen Gebrauchs haben Benutzer von Zahnbürsten im allgemeinen hohe Ansprüche in Bezug auf eine einfache Handhabung, ein ergonomisches Design und eine lange Nutzungsdauer bei möglichst optimaler Reinigungswirkung.

[0004] In Hinsicht auf eine platzsparende gemeinsame Aufbewahrung bzw. den Transport, beispielsweise als Reisezahnbürste, aber auch insbesondere im Sinne einer einfachen Handhabung und der Ergonomie, sind technischer Lösungen, bei der ein Zahnbürstekörper mit einem Zahnpastabehälter (bzw. umgekehrt) zu einer Zahnbürste verbunden ist, besonders vorteilhaft. Man kann im Wesentlichen zwei Gruppen technischer Lösungen unterscheiden.

[0005] Die erste Gruppe umfasst Zahnbürsten, bei der Zahnpasta durch einen Kanal, der von einem Zahnpastabehälter durch einen Hals der Zahnbürste zur Beborstung am Kopf der Zahnbürste führt, befördert wird. Derartige Gegenstände sind beispielsweise in US-A-4199270 und US-A-4068974 beschrieben. Diese Gruppe von Zahnbürsten erweist sich als sehr benutzerfreundlich, bringt jedoch Probleme hinsichtlich der Zahnpastalagerung mit sich. Beispielsweise kann es durch ein offenes Kanalende am Kopf der Zahnbürste zum Austrocknen bzw. Auslaufen der Zahnpasta kommen. Im Dokument US-A-4068974 ist dieses Problem durch den Einsatz von Ventilen gelöst. Die Herstellung dieser Ausführungsform ist jedoch aufwendig und mit höheren Kosten verbunden.

[0006] Bei der zweiten Gruppe von Zahnbürsten wird der Zahnpastabehälter zum Auftragen der Zahnpasta auf die Beborstung des Kopfes von einem Zahnbürstenkörper der Zahnbürste getrennt. Derartige Gegenstände sind beispielsweise in US-A-6325076 und US-A-6227209 beschrieben. Nach dem Aufbringen der Zahnpasta wird der Zahnpastabehälter erneut mit dem Zahnbürstenkörper verbunden. Im Gegensatz zur ersten Gruppe wird kein Kanal im Hals der Zahnbürste für die Führung der Zahnpasta zum Kopf benötigt.

[0007] Im Dokument FR-A-2658400 ist eine Zahnbürste offenbart, bei der eine Zahnpastatube einen Endbereich des Griffes der Zahnbürste bildet. Die Zahnpastatube ist durch Einschrauben ihres Abgabekopfes in ein Gewindeloch am freien Ende eines Griffteils mit dem Griffteil fest verbunden. Nach dem Abschrauben der frei liegenden Zahnpastatube, kann durch Druck auf die Zahnpastatube Zahnpasta auf die Borsten eines Kopfes der Zahnbürste gebracht werden.

[0008] Im Unterschied zu einer Zahnbürste mit einer freiliegenden Zahnpastatube ist im Dokument US-A-6227209 eine Zahnbürste beschrieben, bei der sich der Zahnpastabehälter in einer festen, zylinderartigen Hülse, die mit einer Aussparung und an ihren beiden Enden mit Deckeln versehen ist, befindet. Die stabile Hülse nimmt die Belastungen beim Zähneputzen auf und leitet sie über ein mit ihr fest verbundenes Griffteil und einen Hals zum Kopf der Zahnbürste weiter. Die Aussparung umfasst einen Teil der Hülse und einen Langloch-ähnlichen Teil im, dem Griffteil zugewandten Deckel. Die Aussparung dient einerseits dazu, den Zahnpastabehälter in die Hülse einzusetzen, und andererseits dazu, mittels eines Fingers, der durch die Aussparung in der Hülse eingreifen kann, Druck auf den weich-elastischen Zahnpastabehälter auszuüben und dadurch die Zahnpasta herauszudrücken. Eine lösbare Verbindung zwischen dem Griffteil und dem von der Hülse umgebenen Zahnpastabehälter ist über ein Zusammenwirken eines durch den Aussparungsteil im Deckel greifendes Gewinde am Abgabekopf des Zahnpastabehälters mit einem Gewindeloch im freien Ende des Griffteils der Zahnbürste sichergestellt. Die Schraubverbindung erweist sich allerdings im Alltag als unpraktisch in der Handhabung.

[0009] Damit stellt sich die Aufgabe, eine Zahnbürste mit einem einfach einsetz- und herausnehmbaren Zahnpastabehälter bereitzustellen, der einen einfachen Aufbau mit einer minimalen Anzahl von Einzelteilen hat und kostengünstig herzustellen ist.

[0010] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch eine Zahnbürste mit den in Anspruch 1 beschriebenen Merkmalen gelöst. Die Aufgabe wird weiterhin durch einen Zahnbürstenkörper entsprechend den Merkmalen aus dem Anspruch 15 und einen Zahnpastabehälter mit den Merkmalen aus dem Anspruch 16 gelöst.

[0011] Besonders bevorzugte Ausbildungsformen der Zahnbürste sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0012] Der Grundgedanke der erfindungsgemässen Zahnbürste besteht darin, eine Zahnbürste mit einem Zahnbürstenkörper und einem darin einsetzbaren Zahnpastabehälter bereitzustellen, bei der an einem Griffteil des Zahnbürstenkörpers eine schalenartige Behälterfassung ausgebildet ist, die bei in den Griffteil eingesetztem Zahnpastabehälter einen Behälterkörper teilweise umschliesst, und der Behälterkörper einen über die Behälterfassung vorstehenden, stabilen Griffschalenteil aufweist. Der Griffschalenteil bildet zusammen mit dem Griffteil die Oberfläche eines Griffes der Zahnbürste. Vorzugsweise verleiht dabei die Behälterfassung dem Zahnpastabehälter eine eindeutige Position im Griff. Der Griff behält seine Gestalt bei Belastungen, die während des Zähneputzens auftreten, unabhängig vom Füll-

stand des Zahnpastabehälters im Wesentlichen bei. Die Halterung des Zahnpastabehälters im Griffteil des Zahnbürstenkörpers ermöglicht gleichzeitig ein sehr einfaches und schnelles Herausnehmen und Öffnen des Zahnpastabehälters. Vorzugsweise ist der Griffteil mit einem Verschlusszapfen ausgestattet, so dass bei in den Griffteil eingesetztem Zahnpastabehälter ein dichter Verschluss des Zahnpastabehälters sichergestellt ist. Aus dem vom Griffteil herausgenommenen Zahnpastabehälter ist es mittels eines leichten Fingerdrucks auf eine geschwächte, weich-elastische Zone des Zahnpastabehälters möglich, die Zahnpasta herauszudrücken. Diese geschwächte Zone ist beispielsweise eine Einbuchtung am Zahnpastabehälter, an welcher die Wandstärke des Zahnpastabehälters geringer ist als im übrigen Teil des Behälters. Die geschwächte Zone ist bei einem in den Griffteil eingesetzten Zahnpastabehälter von der Behälterfassung überdeckt.

[0013] Besonders vorteilhafte Ausbildungsformen werden in den folgenden Figuren rein schematisch gezeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Zahnbürste mit einem Zahnbürstenkörper und einem darin eingesetzten Zahnpastabehälter;

Fig. 2 eine Längsschnittdarstellung des Zahnbürstenkörpers der Zahnbürste aus Fig. 1 entlang der Linie II-II mit eingesetztem Zahnpastabehälter;

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Zahnpastabehälters;

Fig. 4 eine Ansicht eines Abgabekopfs und eines Teils eines Behälterkörpers eines Zahnpastabehälters;

Fig. 5 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausbildungsform des Abgabekopfes mit einem Teil des Behälterkörpers eines Zahnpastabehälters;

Fig. 6 eine Seitenansicht eines Griffteils eines Zahnbürstenkörpers mit einem Halteelement und eines abgenommenen Zahnpastabehälters mit einer Griffmulde;

Fig. 7 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines Griffteils (teilweise transparent dargestellt) eines Zahnbürstenkörpers und eines eingesetzten Zahnpastabehälters mit einem Rastnoppen;

Fig. 8 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines Griffteils (teilweise transparent dargestellt) einer Zahnbürste mit einer Haltenase und eines eingesetzten Zahnpastabehälters;

Fig. 9 eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Griffteils einer Zahnbürste mit einem offenen Einschnitt am freien Ende des Griffteils und eines abgenommenen Zahnpastabehälters mit einem schienenartigen Steg in Seitenansicht;

Fig. 10 eine Seitenansicht eines Zahnbürstenkörpers (teilweise transparent dargestellt) mit einem Zentrierstern und einem Dorn an einer Behälterfassung;

Fig. 11 eine Seitenansicht eines Zahnpastabehälters mit einer Griffmulde und einer Füllstandsanzeige;

Fig. 12 eine Draufsicht auf eine Zahnbürste mit einem Siegel, das über einen Teil des Griffteils und einen Teil des darin eingesetzten Zahnpastabehälters reicht, sowie darunter einer weiteren Ausführungsform mit einer Skinfolie;

Fig. 13 eine Draufsicht auf eine Ausbildungsform eines Kopfes einer Zahnbürste mit Rückhalteelementen aus Filamenten in einer ovalen Anordnung;

Fig. 14 eine Draufsicht auf eine weitere Ausbildungsform eines Kopfes einer Zahnbürste mit Rückhalteelementen aus Filamenten in einer kreisförmigen Anordnung;

Fig. 15 eine Draufsicht auf eine weitere Ausbildungsform eines Kopfes einer Zahnbürste mit hintereinander versetzten Rückhalteelementen, die einen sichelförmigen Querschnitt aufweisen;

Fig. 16 eine Draufsicht auf eine weitere Ausbildungsform eines Kopfes einer Zahnbürste mit einem Rückhalteelement aus C-förmig ineinandergreifenden Wänden; und

Fig. 17 eine Draufsicht auf eine weitere Ausbildungsform eines Kopfes einer Zahnbürste mit einem rosettenartigen Rückhalteelement.

[0014] Eine erfindungsgemässe Zahnbürste mit einem in einen Zahnbürstenkörper 5 eingesetzten Zahnpastabehälter 10 ist in Fig. 1 in einer Draufsicht und in Fig. 2 in einer Längsschnittdarstellung gezeigt. Der Zahnbürstenkörper 5 besteht aus einem mit Borsten 14 bestückten Kopf 12, einem Hals 16 und einem anschliessenden Griffteil 18. Der Griffteil 18 hat an seinem, dem Kopf 12 gegenüberliegenden Bereich eine Behälterfassung 20, in die lösbar der einen Griffschalenteil 22 aufweisende Zahnpastabehälter 10 eingesetzt ist. Der Griffteil 18 und der Zahnpastabehälter 10 bilden zusammen einen Griff 19.

[0015] Eine Achse in Fortsetzung der Borsten 14 tragenden Seite des Kopfes 12, schliesst dabei mit der Längsachse des eingesetzten Zahnpastabehälters 10 einen Winkel α kleiner als 60° , vorzugsweise kleiner als 30° ein. Aufgrund dieser geringen Abwinkelung sind die beim Einsetzen des Zahnpastabehälters 10 in den Griffteil 18 auftretenden, am Hals 16 und am Griffteil 18 senkrecht zur Längsachse der Zahnbürste wirkenden Biegekräfte begrenzt und ein hoher Druck auf die Borsten 14 beim Halten des Zahnbürstenkörpers 5 wird vermieden.

[0016] Der Kopf 12 ist mit Borsten 14 bzw. Borstenbüscheln bestückt und weist ein weich-elastisches Rückhalteelement 24 für ein teilweises Zurückhalten von Zahnpasta 26 am Kopf 12 auf. Der Kopf 12 bzw. vorzugsweise der beborstete Teil des Kopfes 12, kann alternativ auch auswechselbar sein. Er ist in diesem Fall lösbar mit dem Hals 16 bzw. einem am Kopf 12 befestigten Aufnahmeteil verbunden.

[0017] Der bogenförmige Hals 16, der entgegen dem freien Ende der Borsten 14 gewölbt ist, schliesst sich dem Kopf 12 an. Er endet am Übergang zum Griffteil 18 nach einer in Richtung der freien Enden der Borsten 14 folgenden Erhöhung 28 vor einer Daumenauflage 30. Der Hals 16 sowie der Griffteil 18 enthalten eine stabile, strukturgebende Hartkomponente, vorzugsweise aus chemisch gegen Zahnpasta 26 und Mundwasser resistentem Kunststoff, wie Polyethylenterephthalat (PET), Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymeren (ABS), thermoplastischen Copolymeren aus Styrol und Acrylnitril (SAN), Isoplast, Polymethylmetacrylat (PMMA) oder Polypropylen (PP). Das Zugelastizitätsmodul des vorzugsweise verwendeten Polypropylen ist vorzugsweise grösser als 1200Mpa. Dadurch ist eine ausreichende Stabilität des Griffteils 18 bei Belastungen während dem Zähneputzen gewährleistet.

[0018] In umlaufende Nuten des Halses 16 sind weich-elastische Dämpfungselemente 90 integriert, die eine grössere Elastizität des Halses 16 bewirken und am Hals 16 auftretende Biegekräfte dämpfen.

[0019] Die Daumenauflage 30 ist mit Noppen 32 und/oder Dellen aus weich-elastischem Kunststoff versehen. In Verbindung mit der in Richtung des freien Endes des Griffs 19 abfallenden Seite der Erhöhung 28, verhindert sie bei einer Putzbewegung ein Abrutschen des aufgelegten Daumens in Richtung des Kopfes 12.

[0020] Wie in Fig. 2 gezeigt, umschliesst die am Griffteil 18 ausgebildete Behälterfassung 20 bei in den Griffteil 18 eingesetztem Zahnpastabehälter 10 schaufelartig einen Teil eines Behälterkörpers 42 des Zahnpastabehälters 10. Ein in der Behälterfassung 20 ausgebildeter Verschlusszapfen 36 ragt passgenau in eine Austrittsöffnung 34 an einem Abgabekopf 38 des Zahnpastabehälters 10. Der Verschlusszapfen 36 dient dem dichten Verschiessen des Zahnpastabehälters 10. Die Austrittsöffnung 34 hat einen Durchmesser kleiner als 6mm, vorzugsweise kleiner als 3mm. Dieser Durchmesser ist gewählt, um den Benutzer zum sparsamen Verbrauch von Zahnpasta 26 anzuhalten und ein Auslaufen der Zahnpasta 26 aus dem Zahnpastabehälter 10 zu verhindern.

[0021] Der dem Kopf 12 zugewandte Teil der Behälterfassung 20 umschliesst in Form einer trichterförmigen Ausnehmung den Abgabekopf 38 des Zahnpastabehälters 10 vollständig. Diese vollständige Umschliessung des Abgabekopfes 38 betrifft mindestens 5% der Länge des Zahnpastabehälters 10. Die Öffnung der trichterförmigen Ausnehmung in Richtung des freien Endes des Griffteils 18 weist vorzugsweise einen minimalen Radius von 10mm auf. Dadurch ist es möglich, die Ausnehmung und insbesondere die Umgebung des Verschlusszapfens 36, beispielsweise mittels eines Wattestäbchens, zu reinigen.

[0022] Die weitere Fortsetzung der schaufelartigen Umschliessung des Zahnpastabehälters 10 ist im gezeigten Beispiel bezüglich der Längsachse des Griffs 19 asymmetrisch geformt. Auf der unteren, nicht Borsten 14 tragenden Seite der Zahnbürste überdeckt die Behälterfassung 20 etwa 2/3 der Länge des Zahnpastabehälters 10 und unterstützt dadurch mechanisch eine Halterung des Zahnpastabehälters 10. Die Wandstärke des Griffteils 18 ist auf dieser unteren Seite entsprechend gross gewählt. Die Überdeckung kann alternativ auch einen kleineren Teil oder auch, wie beispielsweise in Fig. 8 gezeigt, die gesamte untere Seite des Zahnpastabehälters 10 umfassen. Das bezüglich Fig. 2 verbleibende Drittel der Länge des Griffs 19 auf der unteren Seite der Zahnbürste ist durch den Griffschalenteil 22 selbst gebildet. Auf der gegenüberliegenden oberen, Borsten 14 tragenden Seite der Zahnbürste, stellt der Griffschalenteil 22 etwa 1/3 der Oberfläche des Griffs 19 dar. Alternativ kann dieser Anteil ebenfalls kleiner bzw. grösser sein.

[0023] Die durch die schaufelartige Umschliessung geformten Seitenwände haben eine maximale Wandstärke kleiner als 5mm. Die Wandstärke verringert sich vorzugsweise kontinuierlich bis zum freien Ende des Griffschalenteils 22, also bis zu einem Übergang zum eingesetzten Zahnpastabehälter 10. Damit wird der Behälterfassung 20 zur Dämpfung eines Putzdruckes eine gewisse Flexibilität verliehen.

[0024] Der Griffschalenteil 22 des Zahnpastabehälters 10 schliesst sich auf der gesamten Aussenseite des Griffs

19 vorzugsweise passgenau und nahezu stufenlos entlang einer in der Ansicht in Fig. 2 S-förmig dargestellten, ringförmigen Stirnfläche 43 an die Behälterfassung 20 des Griffteils 18 an. Die Stirnfläche 43 kann alternativ auch derart ausgeführt sein, dass eine in der Seitenansicht von Fig. 2 gezeigte Seitenlinie eine gerade Linie, Stufenlinie, bogenförmige Linie oder eine aus den genannten Linienformen zusammengesetzte Linie ist. Vorzugsweise ist ein Winkel β , der von einer Verbindungslinie von einem obersten, in Fig. 2 mit A bezeichneten Punkt der Seitenlinie, zu einem untersten, mit B bezeichneten Punkt auf der unteren Seite der Zahnbürste, und der Längsachse des Zahnpastabehälters 10 in Richtung des freien Endes des Griffes 19 bei eingesetztem Zahnpastabehälter 10 gebildet ist, grösser als 90° .

[0025] In einer Umgebung von 10mm um den Übergang vom Griffteil 18 zum Griffschalenteil 22 stehen alle Tangentialflächen der Oberfläche unter Winkeln zueinander, die vorzugsweise kleiner als 45° sind. Vorteilhafterweise treten zudem keine scharfen Kanten auf.

[0026] Die nahezu stufenlose Fortsetzung der Griffoberfläche verhindert das Eindringen von Wasser, anderen flüssigen oder festen Stoffen und damit eine Verunreinigung des Abgabekopfes sowie der im Zahnpastabehälter 10 befindlichen Zahnpasta 26. Die nahezu stufenlose Fortsetzung ist zudem aus ergonomischen Gründen besonders vorteilhaft und verhindert beim Zähneputzen ein Auftreten von Druckstellen auf der Handinnenfläche.

[0027] Im Belastungsfall (normalerweise Putzdruckkraft von 2N bis 5N) beim Zähneputzen behält der Griffschalenteil 22 des in den Zahnbürstenkörper 5 eingesetzten Zahnpastabehälters 10 seine Gestalt praktisch unverändert bei. Die dabei vor allem auf der mit Borsten 14 besetzten Seite der Zahnbürste auftretenden Kräfte, insbesondere des Handballens, werden vom Griffschalenteil 22, über die Behälterfassung 20 zum Griffteil 18 und weiter über den Hals 16 zum Kopf 12 und auf die Borsten 14 übertragen. Die Wände der Behälterfassung 20 verhindern im Belastungsfall bei eingesetztem Zahnpastabehälter 10 ein Ausbauchen bzw. Einknicken des Behälterkörpers 42 und tragen somit zur Beibehaltung der Gestalt des Zahnpastabehälters 10 bei.

[0028] In Fig. 3 ist eine bevorzugte Ausführungsform des Zahnpastabehälters 10 dargestellt. Er weist eine tropfenartige Grundform auf, über die der Griffschalenteil 22 hervorsteht. Die dadurch gebildete, ringförmig umlaufende Stirnfläche 43 liegt bei eingesetztem Zahnpastabehälter 10 vorzugsweise nahezu passgenau auf einer entsprechenden stirnseitigen Fläche der Behälterfassung 20 auf. Als Material für den Zahnpastabehälter 10 können Polyethylenterephthalat (PET), Polycarbonat (PC) und Polyvinylchlorid (PVC), vorzugsweise Polyolefine, insbesondere Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE), eingesetzt werden.

[0029] Der Zahnpastabehälter 10 wird durch eine Steckbewegung mit dem Abgabekopf 38 voran, in Richtung des Kopfes 12 des Zahnbürstenkörpers 5, nahezu entlang der Längsachse der Zahnbürste weisend, in den Griffteil 18 des Zahnbürstenkörpers 5 eingesetzt. Die Richtung kann dabei, je nach Ausführungsform der Halterung des Zahnpastabehälters 10 am Zahnbürstenkörper 5, gegen die Längsachse der Zahnbürste geneigt sein. Ebenfalls in Abhängigkeit der Ausführung der Halterung kann eine zusätzliche Einrastbewegung nahezu in Richtung der Längsachse der Zahnbürste oder senkrecht zu dieser Richtung, zum Zweck einer Arretierung des Zahnpastabehälters 10 im Griffteil 18, erforderlich sein. Alternativ ist bei einer Bajonett- oder Drehrasthalterung des Zahnpastabehälters 10 im Griffteil 18 die Steckbewegung entlang der Längsachse der Zahnbürste mit einer Drehbewegung um vorzugsweise weniger als 45° um die Längsachse zu ergänzen. Zum Herausnehmen des Zahnpastabehälters 10 erfolgen die Bewegungen in umgekehrter Reihenfolge entgegen der Bewegungsrichtung beim Einsetzen.

[0030] Der Zahnpastabehälter 10 kann wiederholt in den Griffteil 18 eingesetzt bzw. herausgenommen werden. Zum Auffüllen des beinhalteten Verbrauchsmittels Zahnpasta 26, ist der Zahnpastabehälter 10 vom Benutzer nachzufüllen oder es kann ein Ersatzbehälter (Refill) erworben werden.

[0031] Die Wandstärke des Zahnpastabehälters 10 kann über den gesamten Umfang variieren. Um nach dem Herausnehmen des Zahnpastabehälters 10 ein Herausdrücken der Zahnpasta 26 zu ermöglichen, beträgt die Wandstärke des Behälterkörpers 42 vorzugsweise an wenigstens einigen Stellen weniger als 2mm. An diesen Stellen weist die Wand ein Zug-Elastizitätsmodul unter 1400MPa bei Verwendung der Behältermaterialien Polyethylen und Polypropylen auf. Die Stellen können insbesondere seitlich am Zahnpastabehälter 10 ausgeformte Einbuchtungen 52 sein, die im Folgenden in Zusammenhang mit Fig. 6 bzw. Fig. 11 näher beschrieben werden. Die Wandstärke des Griffschalenteils 22 ist vorzugsweise grösser als die des verbleibenden Behälterkörpers 42, um die Stabilität der Gestalt während der Benutzung zu garantieren. Unterstützt sein kann die Formstabilität durch zusätzlich am Zahnpastabehälter 10 ausgeformte oder aufgebrachte Rippen 78. Der Zahnpastabehälter 10 selbst ist ein Hohlkörper, der beispielsweise mittels Spritzgiessen, Spritzblasen, Extrusionsblasformen, Rotationsformen etc. hergestellt wird.

[0032] Je nach dem gewählten Herstellungsverfahren, insbesondere jedoch beim Extrusionsblasen, können an einer Formtrennungslinie des Zahnpastabehälters 10 Brauen entstehen. Diese Brauen können durch Nachbearbeitungstechniken entfernt oder reduziert werden. In jedem Fall befindet sich die Formtrennungslinie des Behälterkörpers 42 vorzugsweise nicht am Griffschalenteil 22 sondern am im eingesetzten Zustand maximal von der Behälterfassung 20 umschlossenen Teil des Zahnpastabehälters 10. Auf diese Weise können die Brauen bzw. verbleibende Unebenheiten den Benutzer beim Zähneputzen nicht stören.

[0033] Die äusseren Abmessungen des Zahnpastabehälters 10 sind so gewählt, dass im in den Griffteil 18 eingesetzten Zustand, der Griff 19 einfach in der Hand gehalten und bei den Putzvorgängen geführt werden kann. Der

größte Durchmesser des Querschnitts des Zahnpastabehälters 10 senkrecht zur Längsachse ist kleiner 25mm, die Länge ist kleiner als 100mm. Das Verhältnis des Durchmessers zur Länge ist kleiner als 1:2, vorzugsweise 1:4.

[0034] Der Zahnpastabehälter 10 nimmt etwa 20% bis 60% der Gesamtlänge der Zahnbürste bei eingesetztem Zahnpastabehälter 10 ein. Sein Volumen ist kleiner als 50ml, vorzugsweise zwischen 10ml bis 30ml, und beträgt zwischen 45% bis 95% des Volumens des Griffes 19. Ein Volumen von 30ml Zahnpasta 26 reicht für 30 bis 60 Putzvorgänge aus. Diese Volumina-Verhältnisse sind ein optimaler Kompromiss zwischen einem ergonomisch geformten Griff 19 (hinsichtlich Durchmesser und Länge) und einer für möglichst viele Putzvorgänge genügenden Menge Zahnpasta 26.

[0035] Die Geometrie, die Wandstärke, und das Material des Griffschalenteils 22 des Zahnpastabehälters 10 sind derart gewählt, dass der Zahnpastabehälter 10 in offenem und geleertem Zustand, bei Belastung mit einer Kraft von 10N auf den Griffschaleteil 22 mittels eines mittig aufgesetzten, nahezu senkrecht zur Längsachse des Zahnpastabehälters 10, in Richtung eines in Fig. 3 mit 100 bezeichneten Pfeils weisenden Stiftes von 18mm Durchmesser, eine Deformation von 1 bis 5mm hervorrufen wird. Bei einer Belastung von 50N sollte die Deformation des Griffschalenteils 22 etwa 5mm betragen. Die Deformationen bilden sich auch im leeren Zustand nach Entfernen der Belastung wieder wenigstens nahezu vollständig zurück.

[0036] Zwei Ausführungsformen des Abgabekopfes 38 des Zahnpastabehälters 10 sind in Fig. 4 und Fig. 5 in einer gegenüber Fig. 3 vergrößerten Darstellung gezeigt. Dabei ist eine inwändig umlaufende Rastnut 44 einer Kappe 45, die vorzugsweise aus einem steiferen Kunststoffmaterial als dem des Zahnpastabehälters 10 besteht, auf einer umlaufenden Rastwulst 46 eines sich halsförmig verjüngenden Teils des Behälterkörpers 42 eingerastet. Alternativ kann auch die Kappe 45 mit einer Rastwulst 46 und der sich halsförmig verjüngende Teil des Behälterkörpers 42 mit einer Rastnut 44 ausgestattet sein. Der sich halsförmig verjüngende Teil des Behälterkörpers 42 und die Kappe 45 bilden zusammen den Abgabekopf 38. Neben dieser zweistückigen Ausführung des Abgabekopfes 38, ist auch eine einstückig an den Behälterkörper 42 angeformte Ausführung möglich.

[0037] Um ein Auslaufen der Zahnpasta 26 aus dem Zahnpastabehälter 10 bzw. ein Eintrocknen der Zahnpasta 26 im Zahnpastabehälter 10 vor einem ersten Gebrauch zu verhindern, weisen verschiedene Ausführungsformen der Kappe 45 des Abgabekopfes 38 eine verschlossene Austrittsöffnung 34 auf. Durch einen Verschluss der Austrittsöffnung 34 ist eine vom Zahnbürstenkörper 5 getrennte Herstellung sowie ein Verkauf/Kauf der Zahnpastabehälter 10 möglich. In Fig. 4 ist eine Lösung gezeigt bei der eine Folie 48 aus Kunststoff oder Metall vor der Austrittsöffnung 34 angebracht ist. Alternativ kann, wie in Fig. 5 dargestellt, der Zahnpastabehälter 10 durch eine Membran 50 aus dem Material des Zahnpastabehälters 10 bzw. der Kappe 45 oder durch ein thermoplastisches Elastomer direkt im Herstellungsprozess verschlossen werden.

[0038] Fig. 6 zeigt einen Zahnbürstenkörper 5 mit einem abgenommenen Zahnpastabehälter 10. Eine mit 52 bezeichnete Einbuchtung am Zahnpastabehälter 10 markiert eine besonders elastische Stelle, beispielsweise aufgrund einer geringeren Wandstärke an dieser Stelle, die zum Drücken der Zahnpasta 26 aus dem Zahnpastabehälter 10 vorgesehen ist. Die Markierung der Einbuchtung 52 für den Benutzer erfolgt beispielsweise durch eine netzartige Oberflächenstruktur. Alternativ sind natürlich auch andere Oberflächenstrukturen möglich. Die Markierung kann zusätzlich durch eine farbige Gestaltung oder durch aufgespritzte weich-elastische Elemente erfolgen. Die Einbuchtungen 52 und oder die Markierungen der Einbuchtungen 52 können eine zusätzliche Haftfunktion besitzen. Die Haftfunktion zur Halterung des Zahnpastabehälters 10 im Griffteil 18 wird durch ein Zusammenwirken der Haftelemente mit der Innenwandung der Behälterfassung 20 bzw. dort angebrachten Haftelementen ermöglicht.

[0039] Streifenförmigen Verrippungen 78 am Griffteil 18 und am Griffschalenteil 22 dienen einerseits der Erhöhung der Formstabilität des Griffteils 18 und des Zahnpastabehälters 10, sowie andererseits einem besseren Halt in der Hand des Benutzers. Ebenfalls einem besseren Halt dienen an den Aussenseiten der Seitenwände des Griffteils 18 angebrachte, weich-elastische Auflageelemente 54.

[0040] In Fig. 7 bis Fig. 9 sind bevorzugte Ausführungsformen der Halterung des Zahnpastabehälters 10 im Griffteil 18 des Zahnbürstenkörpers 5 dargestellt.

[0041] Vorzugsweise sind diese Halterungen vorgespannt. Der Vorspann beträgt dabei weniger als 50N, vorzugsweise weniger als 20N, um ein einfaches Herausnehmen des Zahnpastabehälters 10 aus der Behälterfassung 20 zu ermöglichen. Dieser Vorspann dient auch der Abdichtung von Hohlräumen in der Behälterfassung 20 gegen eindringendes Wasser oder Verunreinigungen mittels des Zahnpastabehälters 10.

[0042] In Fig. 7 ist eine Halterung durch ein Zusammenwirken eines mindestens teilweise umlaufenden Rastvorsprungs 56 der Behälterfassung 20 mit einer Rastnut 57 am Abgabekopf 38 des Zahnpastabehälters 10 gezeigt. Der Rastvorsprung 56 besitzt vorzugsweise einen dreieckigen oder halbkreisförmigen Querschnitt (Rastwulst). Alternativ oder zusätzlich kann die Halterung durch einen Rastnopp 58, der in eine nicht gezeigte Öffnung bzw. Raststufung der Behälterfassung 20 eingreift, erfolgen. Im Fall einer Raststufung kann durch Druck auf den Griffschalenteil 22 in Längsrichtung des Zahnbürstenkörpers 5 der Zahnpastabehälter 10 von einer ersten Raststufe in eine zweite, sich näher am Kopf 12 befindliche Raststufe geschoben werden. Dadurch wird gleichzeitig der Verschlusszapfen 36 in die Austrittsöffnung 34 eingeführt und der Zahnpastabehälter 10 verschlossen. Es sind weitere Formen einer Verrastung oder Verschnappung möglich, die eine sichere und mehrfach lösbare Halterung garantieren. Insbesondere können zu

diesem Zweck zusammenwirkende Rippen 78, Noppen 32, Vorsprünge oder Dellen an korrespondierenden Positionen am Griffteil 18 und am Zahnpastabehälter 10 angebracht sein. Vorzugsweise wird der Zahnpastabehälter 10 eindeutig in der Behälterfassung 20 positioniert.

[0043] Fig. 8 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Halterung des Zahnpastabehälters 10 im Griffteil 18. Hierbei ist das Herausgleiten des Zahnpastabehälters 10 durch das Zusammenwirken einer Haltenase 67 mit einer entsprechenden Ausformung am Zahnpastabehälter 10 verhindert. Die hakenförmige Haltenase 67 ist im freien Endbereich der schaufelartigen Behälterfassung 20 ausgebildet und in Richtung des Kopfes 12 vorgespannt. Alternativ kann die Haltenase 67 und die entsprechende Ausformung auch an einer näher in Richtung zum Kopf 12 befindlichen Stelle der Behälterfassung 20 ausgebildet sein.

[0044] Die Behälterfassung 20 kann weiterhin über Zentrierhilfen für ein leichteres Einsetzen des Zahnpastabehälters 10 in die Behälterfassung 20 verfügen. In Fig. 9 ist eine derartige Zentrierhilfe dargestellt. Dabei ist in einen offenen Einschnitt 70 im freien Endbereich der schaufelartigen Behälterfassung 20 ein in Längsrichtung verlaufender, schienenartiger Steg 68 des Zahnpastabehälters 10 verschiebbar geführt. Es ist möglich, diese Form der Zentrierung so weiterzuentwickeln, dass sie durch Selbsthemmung, beispielsweise durch eine keilartige Verjüngung des Einschnitts 70, gleichzeitig der Arretierung des eingesetzten Zahnpastabehälters 10 in der Behälterfassung 20 dient.

[0045] Eine weitere Form der Zentrierung kann, wie in Fig. 10 gezeigt, durch einen Zentrierstern 60 in der Behälterfassung 20 erfolgen. Vorzugsweise ist dieser Zentrierstern 60 konzentrisch um den Verschlusszapfen 36 ausgebildet. Ein Verschluss, beispielsweise eine Folie 48 oder eine Membran 50, wie in Fig. 4 bzw. Fig. 5 gezeigt, wird bei der Erstbenutzung des Zahnpastabehälters 10 durch den Verschlusszapfen 36, wie in Fig. 2 gezeigt, oder durch einen zusätzlichen, in Verlängerung des Verschlusszapfens 36 aufgesetzten Dorn 40 geöffnet.

[0046] Die in Fig. 10 gezeigte Ausführungsform ist zudem mit einer Anzahl weich-elastischer Elemente ausgestattet. So befindet sich eine Abgabekopfdichtung 86 zum dichten Verschliessen der Austrittsöffnung 34 des Zahnpastabehälters 10 in der Behälterfassung 20 des Griffteils 18. Die Abgabekopfdichtung 86 dient gleichzeitig als Polster bzw. Dämpfer und erleichtert das Einsetzen und Herausnehmen des Zahnpastabehälters 10. Ein weiteres weich-elastisches Dichtungselement 88 ist entlang der stirnseitigen Fläche am freien Ende des Griffteils 18 angebracht. Durch das Anlegen der Stirnfläche 43 des eingesetzten Zahnpastabehälters 10 am Dichtungselement 88 ist das Eindringen von flüssigen oder festen Stoffen, insbesondere von Wasser verhindert. Weitere weich-elastische Elemente in Form von Dämpfungselementen 90 sind, wie bereits im Zusammenhang mit Fig. 1 und Fig. 2 beschrieben, in umlaufenden Nuten im Bereich des Halses 16 des Zahnbürstenkörpers 5 integriert. Dadurch wird eine flexible Zone im Bereich des Halses 16 mit einer weichelastischen Dämpfung geschaffen. Am Kopf 12, auf der den Borsten 14 gegenüberliegenden Seite, befindet sich zusätzlich ein weich-elastisches Massageelement 91, welches zur Massage des Zahnfleisches eingesetzt werden kann.

[0047] Vorzugsweise sind alle weich-elastischen Elemente derart geformt und angeordnet bzw. durch Kanäle miteinander verbunden, dass sie über einen einzigen Anspritzpunkt in einem einzigen Arbeitsschritt beim Spritzgießen hergestellt werden können.

[0048] Der Zahnpastabehälter 10 kann entsprechend Fig. 11 mit einer Füllstandsanzeige 72 ausgestattet sein. Zu diesem Zweck ist der Zahnpastabehälter 10 aus durchsichtigem oder durchscheinendem Kunststoff gefertigt, was einen Rückschluss auf die noch im Zahnpastabehälter 10 befindliche Menge Zahnpasta 26 zulässt. Durch Vergleich von einer vorzugsweise am Zahnpastabehälter 10 angebrachten Skala 76 mit der im Zahnpastabehälter 10 sichtbaren Menge an Zahnpasta 26, kann näherungsweise die Anzahl der noch mit der im Zahnpastabehälter 10 befindlichen Menge an Zahnpasta 26 durchzuführenden Putzvorgänge bestimmt werden. Die Skala 76 kann alternativ auch am Griffteil 18, vorzugsweise am schaufelartigen Endbereich des Griffteils 18 auf der unteren, den Borsten 14 abgewandten Seite angebracht sein. Dabei kann zusätzlich ein nicht gezeigtes Fenster bzw. eine Aussparung in der unteren Seite des Griffteils 18 integriert sein, so dass eine Sicht auf den Behälterkörper 42 und damit auf die darin befindliche Zahnpastamenge freigegeben ist. Auf diese Weise ist ein Ablesen des Füllstandes auch bei in den Griffteil 18 eingesetztem Zahnpastabehälter 10 möglich.

[0049] Neben der Füllstandsanzeige 72 können am Griffschalenteil 22 Rippen 78, Noppen 32, Vorsprünge oder Dellen, vorzugsweise aus dem gleichen Material aus welchem der Zahnpastabehälter 10 selbst besteht, angebracht sein. Diese Elemente können sich auch an anderen Teilen der Zahnbürste, insbesondere am Griffteil 18, befinden. Sie dienen einem besseren Halt der Hand durch ein Verhindern des Abrutschens der Hand beim Putzvorgang, Erleichtern des Einsetzens und Herausnehmens des Zahnpastabehälters 10 und zeigen dem Benutzer Fingerauflage- und Druckpunkte, beispielsweise zum Herausdrücken der Zahnpasta 26, an. Die Elemente am Zahnbürstenkörper 5 sind hingegen vorzugsweise durch Anspritzen von rutschfesten, weich-elastischen Materialien angebracht. Sowohl der Griffschalenteil 22, wie auch alle weiteren, von aussen sichtbaren Teile der Zahnpastabürste können mit Beschriftungen 80, Zeichen bzw. beliebigen monochromen und farblichen Gestaltungen, zum Beispiel für Markenangaben, ebenfalls vorzugsweise aus weich-elastischem Material, versehen sein.

[0050] Um dem Benutzer die Erstbenutzung des Zahnpastabehälters 10 anzuzeigen, kann, wie in der oberen Abbildung von Fig. 12 gezeigt, ein Siegel 92 angebracht sein, welches über den Griffteil 18 und den Griffschalenteil 22

reicht. Das Siegel 92 kann beispielsweise aus einem Material, welches anderweitig am Griff 19 Verwendung findet hergestellt, vorzugsweise angespritzt sein, oder aus einem anderen Material bestehend, in Form einer Etikette aufgeklebt sein. Das Siegel 92 hat vorzugsweise eine Lasche 94 zum Durchtrennen des Siegels. Die Lasche 94 deckt die Stirnfläche 43 teilweise ab und ist aufgrund einer Perforation, welche annähernd parallel zur Stirnfläche 43 verläuft, leicht zu durchtrennen. In der unteren Abbildung von Fig. 12 ist eine Ausführung gezeigt, bei welcher eine Skinfolie 96 die gleiche Funktion erfüllt. Sie erstreckt sich näherungsweise von der Daumenauflage 30 bis zur halben Länge des Griffschalenteils 22 und umschliesst den gesamten Umfang der Zahnbürste. Vor dem ersten Herausnehmen des Zahnpastabehälters 10 aus der Behälterfassung 20, muss das Siegel 92, die Etikette oder die Skinfolie 96 durchtrennt werden. Das Siegel 92, die Etikette und die Skinfolie 96 können mit Schriftzügen, Zeichen, Markenangaben usw. versehen sein.

[0051] Eine Erstbenutzung kann auch durch ein Entsperren einer zweiten, von dem Siegel 92, der Etikette oder der Skinfolie 96 überdeckten oder andersartig verschlossenen Rastposition, die zum vollständigen Einsetzen des Zahnpastabehälters 10 in das Griffteil 18 eingenommen werden muss, erfolgen. Beim Übergang in die neue Rastposition eröffnet der Dorn 40 die Folie 48 bzw. Membran 50 am Abgabekopf 38 des Zahnpastabehälters 10.

[0052] Zum Aufbringen klebender Etiketten sind bestimmte minimale Krümmungsradien der Oberfläche des Griffschalenteils 22 erwünscht. In Richtung der Längsachse des Zahnpastabehälters 10 ist der Krümmungsradius aus diesem Grund grösser als 50mm und senkrecht zur Längsachse grösser als 10mm.

[0053] Die im Zahnpastabehälter 10 befindliche Zahnpasta 26 ist auf die spezifischen Anforderungen der Zahnbürste abgestimmt. So sind die Viskosität der Zahnpasta 26 und die Grösse der Austrittsöffnung 34 des Zahnpastabehälters 10 derart eingestellt, dass selbst bei vertikaler Position der Längsachse des Zahnpastabehälters 10 bei geöffneter, nach unten gerichteter Austrittsöffnung 34 keine oder sehr wenig Zahnpasta 26 herausläuft.

[0054] Da die Abmasse des Zahnpastabehälters 10 kleiner sind als jene bekannter, üblicher Zahnpastatuben, ist die Konzentration an Reinigungssubstanzen, Aromastoffen usw. in der Zahnpasta 26 für die erfindungsgemässe Zahnbürste etwa doppelt so hoch gewählt, wie bei allgemein bekannter Zahnpasta. Insbesondere kann die Zahnpasta 26 zu Reinigungs- und Bleichzwecken darüber hinaus Wasserstoffperoxid mit einer Konzentration von unter 20%, vorzugsweise zwischen 3% bis 15%, bezogen auf das Volumen enthalten. Natürlich kann die Zahnpasta 26 auch beim Zähneputzen mit Zahnbürsten bekannter Art benutzt werden.

[0055] Um ein möglichst einfaches Herausdrücken der Zahnpasta 26 aus dem Zahnpastabehälter 10 zu ermöglichen, wird die Zahnpasta 26 mit einer dynamischen Viskosität ausgestattet, die geringer ist als die konventioneller Zahnpasta. Die dynamische Viskosität sollte bei Messungen mittels eines Couette-Viskosimeters bei einer Zahnpastatemperatur von 25°C vorzugsweise in den folgenden Bereichen liegen:

Scherrate (1/s)	10	50	100	200
Dyn. Viskosität (Pa s)	2 - 15	0.7 - 8	0.5 - 5	0.4 - 5

[0056] Ein Herunterfliessen der Zahnpasta 26 vom Kopf 12 der Zahnbürste wird dadurch verhindert, dass Rückhalteelemente 24, beispielsweise in den in Fig. 13 bis Fig. 17 gezeigten Ausführungsformen, in den Kopf 12 integriert sind. Sie dienen nicht nur dem Zurückhalten der aufgetragenen Zahnpasta 26, sondern ermöglichen gleichzeitig eine dosierte Abgabe der Zahnpasta 26 an das umgebende Borstenfeld. Die Rückhalteelemente 24 können einerseits aus Wänden 84, wie in Fig. 15 bis Fig. 17 dargestellt, bestehen. Die Wände 84 sind vorzugsweise aus Gummi, thermoplastischen Elastomeren (TPE) oder anderen elastischen Kunststoffen gefertigt. Die Shore A Härte der Wände 84, sollte, wie die aller weich-elastischen Elemente der Zahnbürste, kleiner als 70, vorzugsweise kleiner als 50 sein. Andererseits können die Rückhalteelemente 24 auch aus Büschel 82 sehr dünner Filamente, wie in Fig. 13 und Fig. 14 gezeigt, mit einem Durchmesser kleiner 0.175mm, vorzugsweise kleiner als 0.15mm bestehen. Die Rückhalteelemente 24 sind mindestens teilweise von Borsten 14 oder Borstenbüscheln umgeben und befinden sich vorzugsweise nahezu in der Mitte des Kopfes 12.

[0057] Zwischen den Wänden 84 bzw. den Büscheln 82 von Filamenten gebildete, nach oben in Richtung der freien Borstenenden offene Kanäle nehmen die Zahnpasta 26 auf. Die Kanäle haben an ihren Öffnungen zum umgebenden Borstenfeld vorzugsweise mindestens eine Breite von 1.5mm. Die maximale Höhe der Rückhalteelemente 24 ist vorzugsweise kleiner als 12mm. Sie sind, wie in Fig. 2 gezeigt, somit kleiner als die längsten Borsten 14. Die Rückhalteelemente 24 sind für den Konsumenten sichtbar gekennzeichnet, beispielsweise durch eine farbliche Markierung. Die weichelastischen Wände 84 bzw. die Büschel 82 können gleichzeitig der Reinigung und Massage der Zähne und des Zahnfleisches dienen. Natürlich lassen sich auch Zahnbürsten bekannter Art mit derartigen Rückhalteelementen 24 ausstatten.

[0058] In Fig. 13 und Fig. 14 sind eine ovale und eine kreisförmige Anordnung eng stehender Büschel 82 von Filamenten gezeigt. Bei diesen Ausführungsformen sind die Rückhalteelemente 24 nahezu mittig auf dem Kopf 12 positioniert und von konventionellen Borsten 14 und/oder Borstenbüscheln umgeben.

[0059] Fig. 15 bis Fig. 17 zeigen labyrinthartige Anordnungen von Rückhalteelementen 24 mit weich-elastischen Wänden 84. In Fig. 15 sind die Wände 84 mit sichelförmigen Querschnitt, in ihren Längsrichtungen gegeneinander geöffnet und versetzt angeordnet. Dabei ist die längliche Anordnung ebenfalls nahezu mittig auf dem länglichen Kopf 12 positioniert und von konventionellen Borsten 14 und/oder Borstenbüscheln umgeben.

[0060] In Fig. 16 ist ein Ausführung eines Rückhalteelementes 24 mit zwei C-förmigen Wänden 84 dargestellt. Die Öffnungen der C-Formen greifen derart ineinander, dass sie einen S-förmigen Kanal, der nach oben, in Richtung der freien Borstenenden offen ist, bilden. Die Wände 84 und der Kanal sind auf einer ovalen Grundform angeordnet. Die Längsachse der Grundform steht nahezu rechtwinklig zur Längsachse des Kopfes 12. Das Rückhalteelement 24 erstreckt sich dabei über die gesamte Breite des Kopfes 12.

[0061] Fig. 17 zeigt ein Rückhalteelement 24 mit einer rosettenartigen Anordnung weich-elastischer Wände 84. Die Wände 84 weisen einen sichelförmigen Querschnitt auf und sind im freien Endbereich des Kopfes 12 angebracht.

[0062] Die Herstellung der erfindungsgemässen Zahnbürste erfolgt vorzugsweise automatisiert in einer Spritzgussanlage, welche mit einem Schwingförderer, insbesondere zum Transport der verschlossenen Zahnpastabehälter 10, ausgestattet ist. Die Zahnpastabehälter 10 können an einem separaten Ort hergestellt, mit Zahnpasta 26 befüllt und verschlossen werden. Das Einsetzen der Zahnpastabehälter 10 in den Griffteil 18 erfolgt vorzugsweise ebenfalls automatisch, direkt an der Spritzgussanlage. Alternativ kann der Zahnpastabehälter 10 auch an einer an die Spritzgussanlage anschliessenden, automatisch belieferten Beborstungsanlage montiert werden. Siegel 92, Etiketten oder Skinfolien 96 werden direkt an der Beborstungsanlage auf die Zahnbürsten aufgebracht.

Patentansprüche

1. Zahnbürste mit einem Zahnbürstenkörper (5) und einem Zahnpastabehälter (10), wobei der Zahnbürstenkörper (5) einen mit Borsten (14) bestückten Kopf (12), einen Hals (16) und einen an den Hals (16) anschliessenden Griffteil (18) aufweist, welcher zusammen mit dem in den Griffteil (18) wegnehmbar eingesetzten, einen Abgabekopf (38) und einen Behälterkörper (42) aufweisenden Zahnpastabehälter (10) einen Griff (19) bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Griffteil (18) eine schalenartige Behälterfassung (20) einstückig ausgebildet ist, die bei in den Griffteil (18) eingesetztem Zahnpastabehälter (10) den Behälterkörper (42) teilweise umschliesst.
2. Zahnbürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälterkörper (42) einen über die Behälterfassung (20) vorstehenden Griffschalenteil (22) aufweist, der zusammen mit dem Griffteil (18) im eingesetzten Zustand eine wenigstens nahezu stufenlose Oberfläche des Griffs (19) bildet.
3. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche des Griffs (19) ihre Gestalt bei Belastungen, die beim Zähneputzen auftreten, unabhängig vom Füllstand des Zahnpastabehälters (10) im Wesentlichen beibehält, und dass der aus dem Griffteil (18) herausgenommene Zahnpastabehälter (10) vor und nach dem Herausdrücken von Zahnpasta (26) wenigstens nahezu die gleiche Gestalt aufweist.
4. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griffteil (18) wenigstens annähernd vollständig den Abgabekopf (38) des eingesetzten Zahnpastabehälters (10) und asymmetrisch dessen Behälterkörper (42) umschliesst, derart, dass die Behälterfassung (20) auf der unteren, borstenabgewandten Seite des Griffteils (18) den Behälterkörper (42) wenigstens bis zu dessen Längsmittle schaufelartig umgreift und seitlich stützt, und dass der Griffschalenteil (22) mindestens einen Teil der Oberfläche des Griffs (19) auf der oberen, borstenzugewandten Seite bildet.
5. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein vom Griffschalenteil (22) verschiedener Teil des Behälterkörpers (42) dünnwandiger und dadurch weich-elastischer als der verbleibende Teil des Behälterkörpers (42) ist, um bei dem aus dem Griffteil (18) herausgenommenen Zahnpastabehälter (10) ein Herausdrücken der Zahnpasta (26) aus dem Zahnpastabehälter (10) zu ermöglichen, und dass der dünnwandige Teil im in den Griffteil (18) eingesetzten Zustand von der Behälterfassung (20) abgedeckt ist.
6. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griffteil (18) und der Zahnpastabehälter (10) mit Halteelementen ausgestattet ist, derart, dass bei in dem Griffteil (18) eingesetztem Zahnpastabehälter (10) der Zahnpastabehälter (10) am Griffteil (18) gehalten ist durch Zusammenwirken der Halteelemente, die als Haften, zwischen denen eine ausreichende Haftreibung besteht, oder als Rastvorsprung (56) und Rastnut (57) zum Einrasten, oder als ein Rastnopp (58) und eine entsprechende Raststufung, oder als hakenförmige Haltenase (67) und eine entsprechende Ausformung ausgebildet sind.

7. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei in dem Griffteil (18) eingesetztem Zahnpastabehälter (10) ein Verschlusszapfen (36) des Griffteils (18) eine Austrittsöffnung (34) am Abgabekopf (38) des Zahnpastabehälters (10) dicht verschliesst.
- 5 8. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griffteil (18) an seiner umlaufenden freien Endfläche ein Dichtungselement (88) aufweist, das bei eingesetztem Zahnpastabehälter (10) mit einer umlaufenden Stirnfläche (43) des Zahnpastabehälters (10) zusammenwirkt, um ein Vordringen von Wasser zum Abgabekopf (38) zu verhindern, und/oder dass die Behälterfassung (20) eine weich-elastische Abgabekopfdichtung (86) am Verschlusszapfen (36) aufweist, um ein Auslaufen von Zahnpasta (26) aus dem Zahnpastabehälter (10) zu verhindern.
- 10 9. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einen wenigstens annähernd in Längsrichtung des Griffteils (18) verlaufenden Einschnitt (70) der Behälterfassung (20) ein schienenartiger Steg (68) des Zahnpastabehälters (10) eingreift, und/oder dass in einen Zentrierstern (60) des Griffteils (18) der Zahnpastabehälter (10) eingeführt ist.
- 15 10. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griffteil (18) mit einem Dorn (40) ausgestattet ist, der dazu bestimmt ist, bei erstmaligem Einsetzen des Zahnpastabehälters (10) in die Behälterfassung (20) einen Verschluss (48, 50) am Abgabekopf (38) des Zahnpastabehälters (10) zu öffnen.
- 20 11. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Teil des Zahnpastabehälters (10) durchsichtig oder durchscheinend ist, so dass eine darin befindliche Menge an Zahnpasta (26) sichtbar ist, und eine Skala (76) am Zahnpastabehälter (10) oder am schaufelartigen Endbereich des Griffteils (18), der vorzugsweise ein Fenster oder eine Aussparung für die Sicht auf den Zahnpastabehälter (10) aufweist, angebracht ist, um eine Füllstandsanzeige (72) zu bilden.
- 25 12. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Griffteil (18) und/oder der Griffschalenteil (22) Rippen (78), Noppen (32), Vorsprünge oder Dellen, die am Griffteil (18) vorzugsweise aus einem rutschfesten, weichelastischen Material hergestellt sind, aufweist.
- 30 13. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Viskosität der im Zahnpastabehälter (10) befindlichen Zahnpasta (26) und die Grösse der Austrittsöffnung (34) derart eingestellt sind, dass bei vertikaler Position der Längsachse des Zahnpastabehälters (10) mit geöffneter, nach unten gerichteter Austrittsöffnung (34) keine oder sehr wenig Zahnpasta (26) austritt.
- 35 14. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopf (12) mit einem Rückhalteelement (24) zum teilweisen Zurückhalten der darauf aufgetragenen Zahnpasta (26) ausgestattet ist.
- 40 15. Zahnbürstenkörper für eine Zahnbürste gemäss einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zahnbürstenkörper (5) einen mit Borsten (14) bestückten Kopf (12), einen Hals (16) und einen an den Hals (16) anschliessenden Griffteil (18) aufweist, an dem eine schalenartige Behälterfassung (20) ausgebildet ist, die dazu bestimmt ist, einen in den Griffteil (18) eingesetzten Zahnpastabehälter (10) aufzunehmen und den eingesetzten Zahnpastabehälter (10) teilweise zu umschliessen, und dass der Griffteil (18) dazu bestimmt ist, zusammen mit dem eingesetzten Zahnpastabehälter (10) einen Griff (19) zu bilden.
- 45 16. Zahnpastabehälter für eine Zahnbürste gemäss einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zahnpastabehälter (10) einen Abgabekopf (38) und einen Behälterkörper (42) mit einem Griffschalenteil (22) aufweist und dazu bestimmt ist, lösbar in eine schalenartige Behälterfassung (20) eines Griffteils (18) der Zahnbürste eingesetzt zu werden, wobei der Griffschalenteil (22), der seine Gestalt bei Belastungen, die während des Zähneputzens auftreten, unabhängig vom Füllstand des Zahnpastabehälters (10) im Wesentlichen beibehält, zusammen mit dem Griffteil (18) die Oberfläche eines Griffs (19) bildet.
- 50
- 55

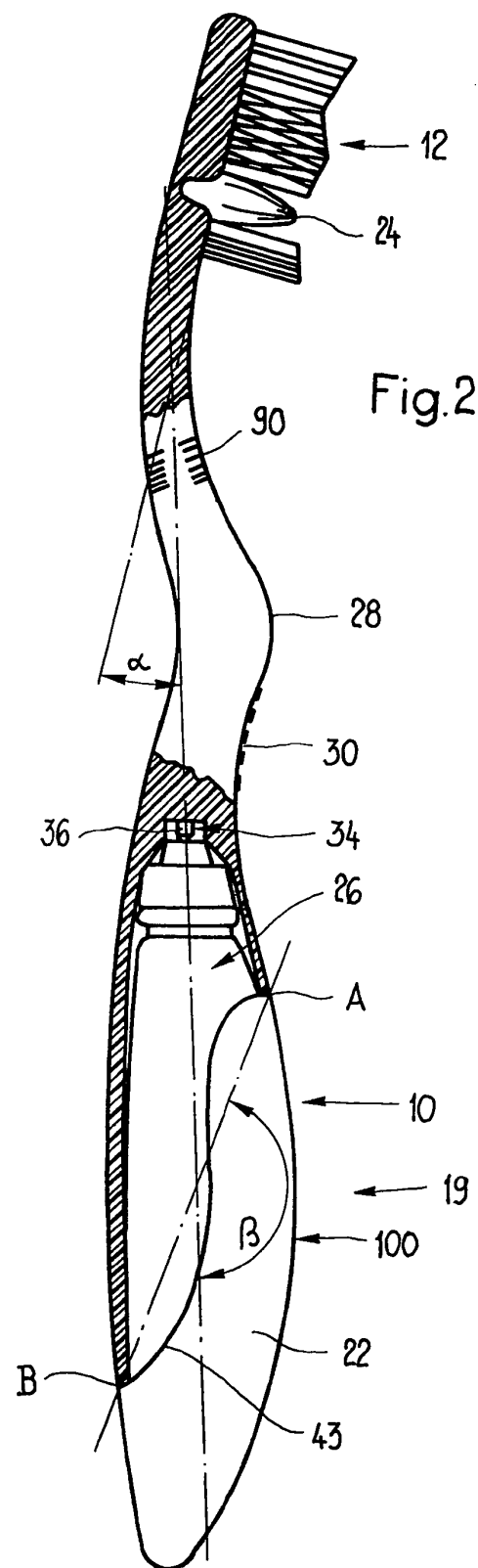
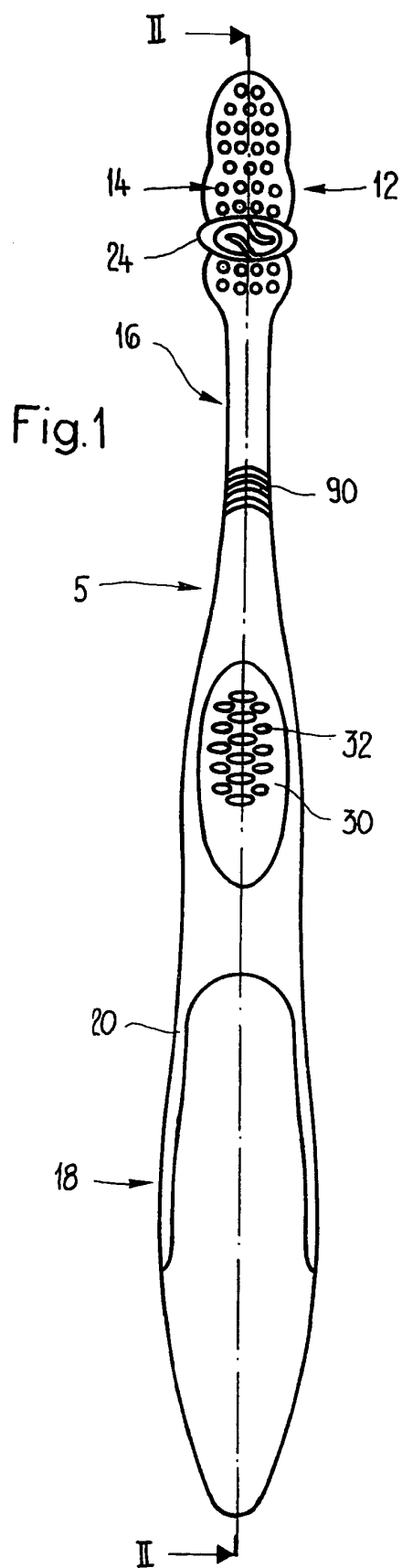


Fig. 3

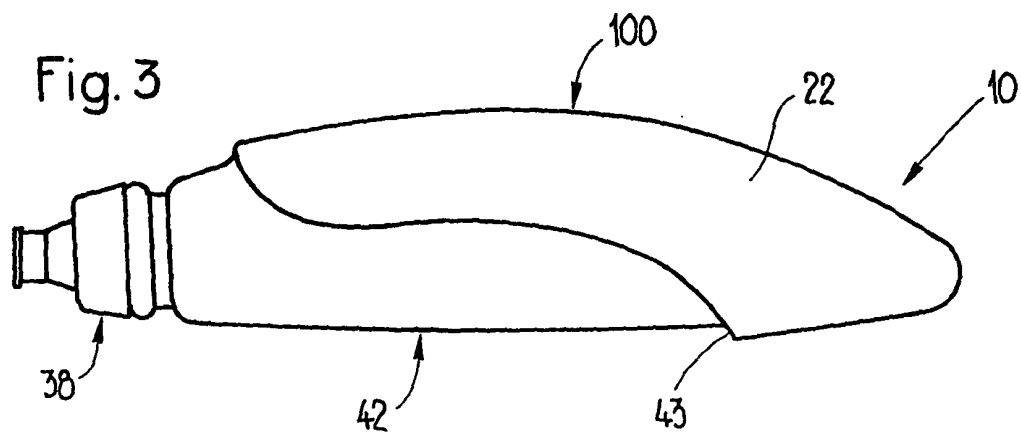


Fig. 4

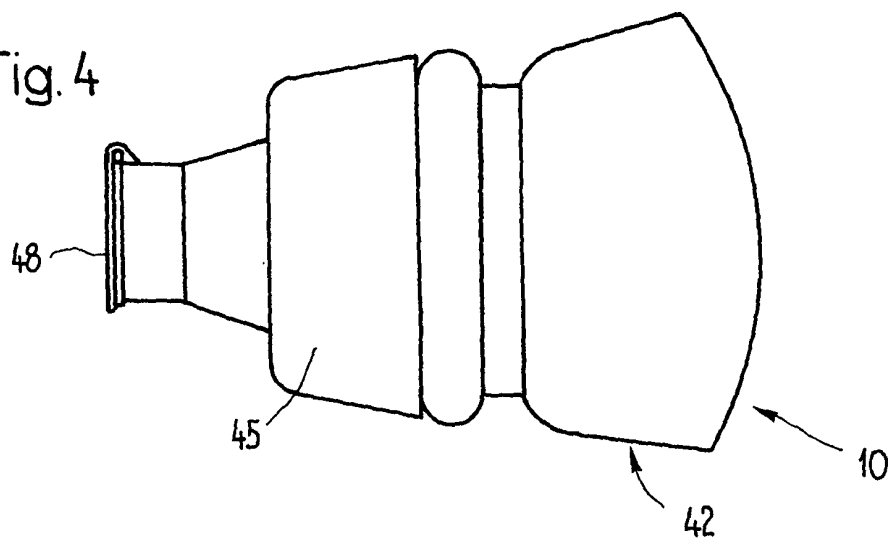


Fig. 5

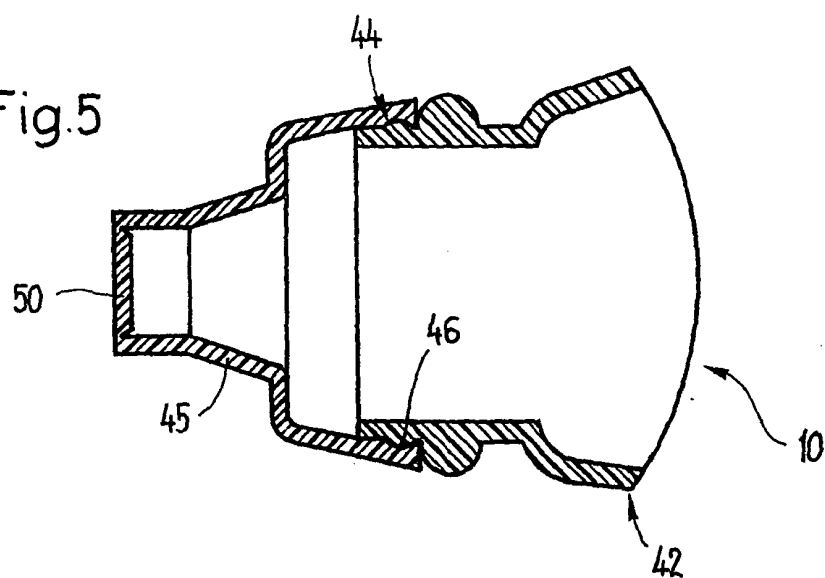


Fig.6

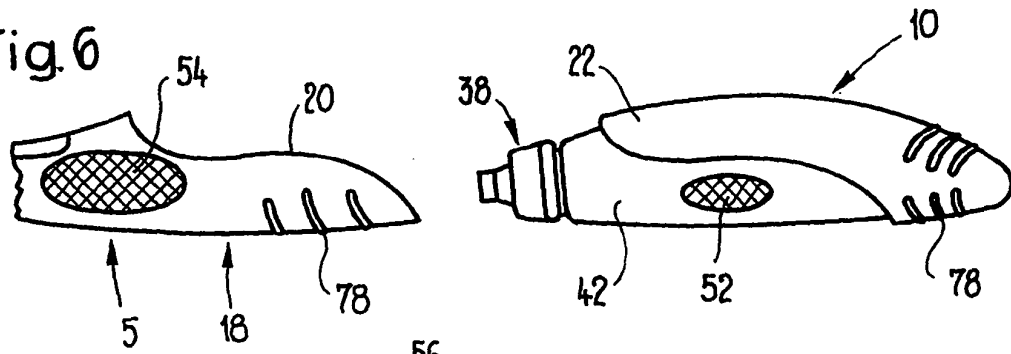


Fig.7

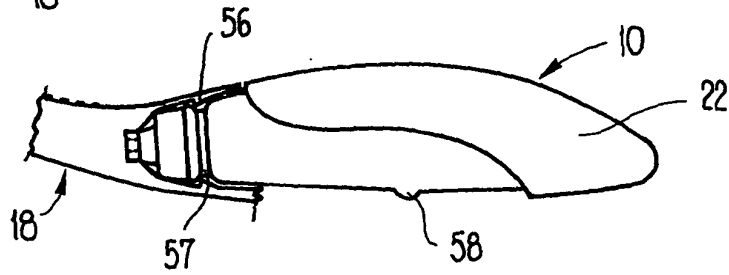


Fig.8

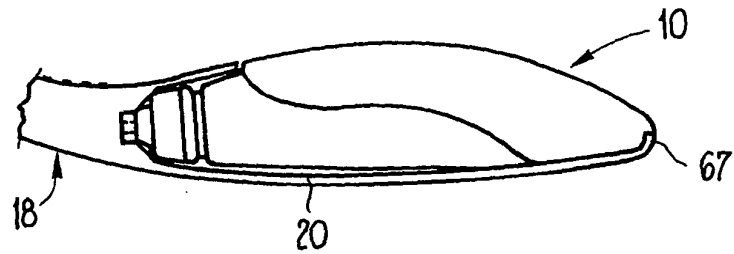


Fig.9

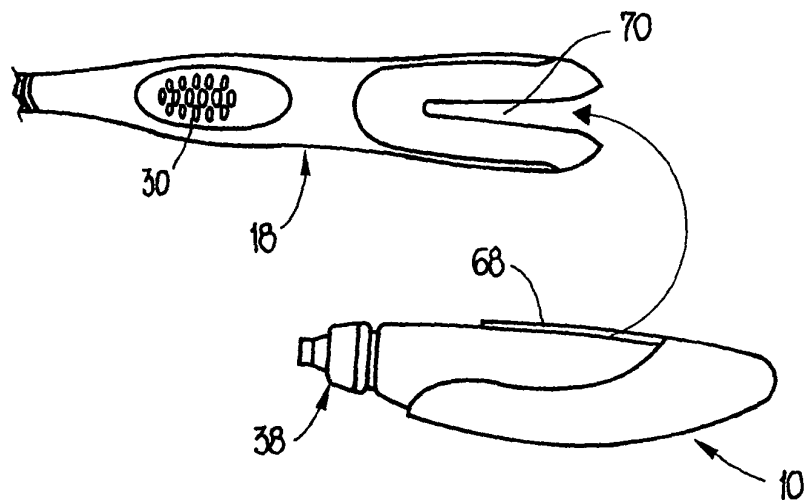
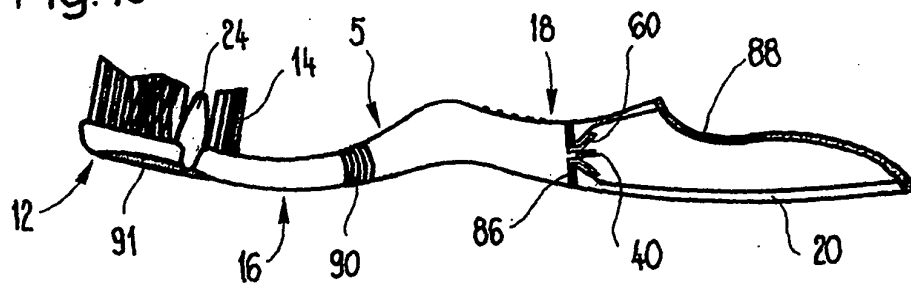


Fig.10



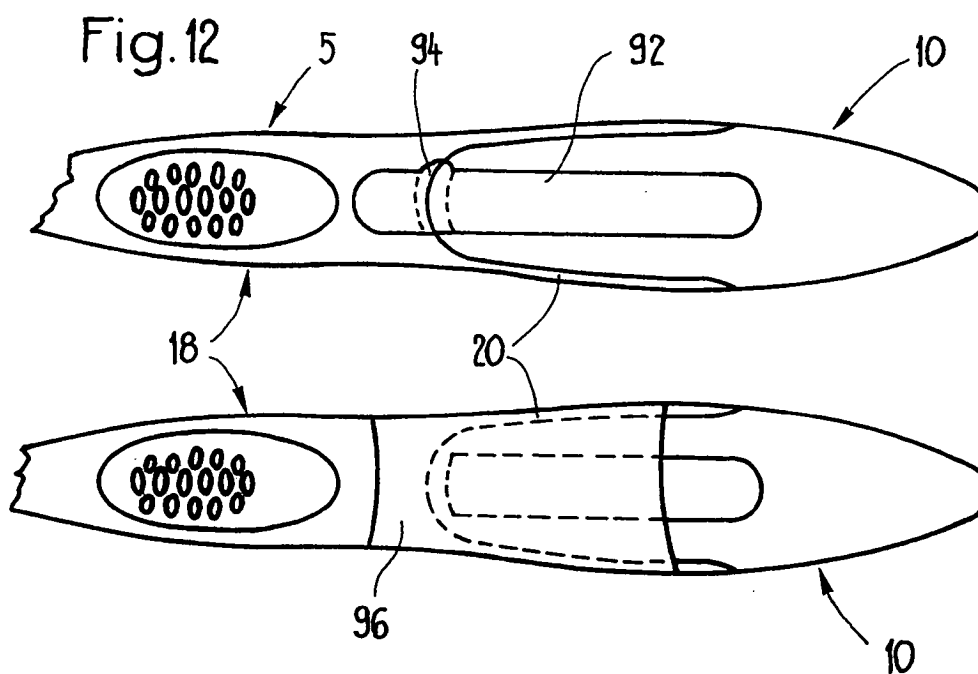
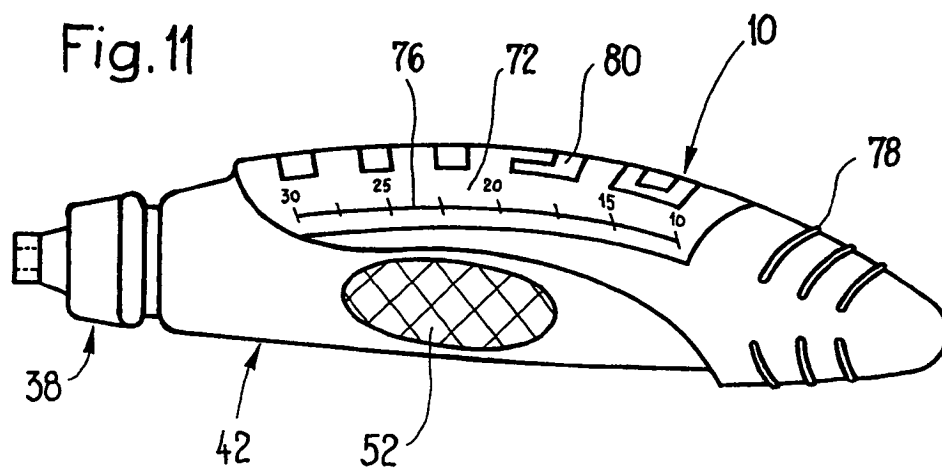


Fig.13

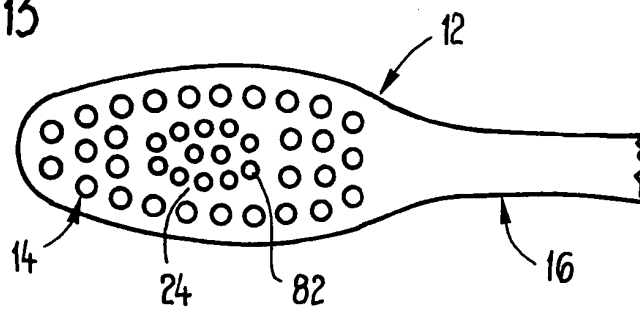


Fig.14

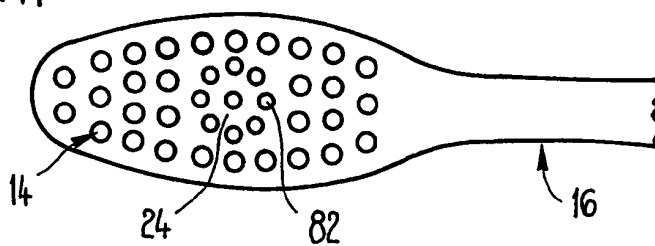


Fig.15

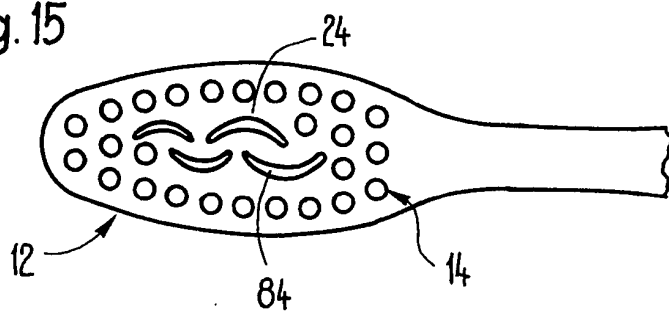


Fig.16

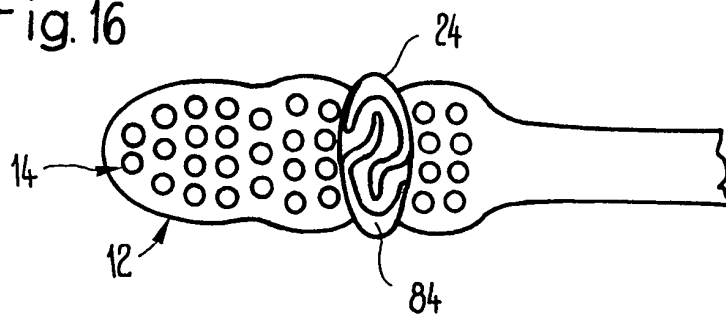
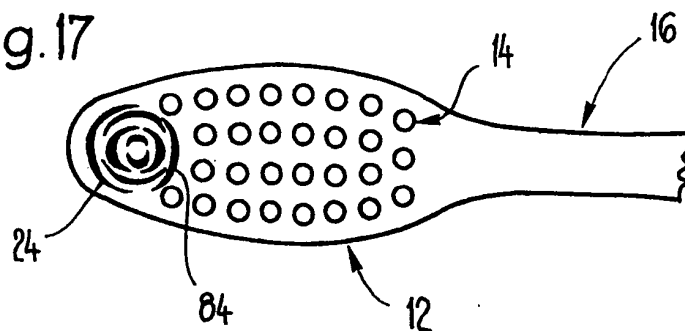


Fig.17





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 7801

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	CH 602 193 A (BERUFINA BETRIEBSBERATUNG) 31. Juli 1978 (1978-07-31) * das ganze Dokument *	1	A46B11/00
X	GB 418 956 A (GEORGE WILLIAM STEPHENSON; RAYMOND HENRY COOMBES; WILLIAM HENRY KEEVIL) 2. November 1934 (1934-11-02) * das ganze Dokument *	1	
X	GB 469 793 A (EMIL SINGER) 3. August 1937 (1937-08-03) * das ganze Dokument *	1,2	
X	US 1 701 030 A (COLLINS CLAUDE R) 5. Februar 1929 (1929-02-05) * das ganze Dokument *	1,2	
A	FR 2 658 400 A (IZQUIERDO FRANCK) 23. August 1991 (1991-08-23) * das ganze Dokument *	1-16	
A	DE 197 53 362 A (BESER NECATI) 10. Juni 1999 (1999-06-10) * das ganze Dokument *	1-16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) A46B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 10. November 2004	Prüfer Cardan, C
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 04 01 7801

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

10-11-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 602193	A	31-07-1978	AT	352336 B	10-09-1979
			AT	1020374 A	15-02-1979
			CH	602193 A5	31-07-1978

GB 418956	A	02-11-1934	KEINE		

GB 469793	A	03-08-1937	KEINE		

US 1701030	A	05-02-1929	KEINE		

FR 2658400	A	23-08-1991	FR	2658400 A1	23-08-1991

DE 19753362	A	10-06-1999	DE	19753362 A1	10-06-1999

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