

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 205 742
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86102023.8

(51) Int. Cl. 4: **A46B 11/02**

(22) Anmeldetag: 18.02.86

(30) Priorität: 11.06.85 DE 8516991 U
04.07.85 DE 3523891

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.12.86 Patentblatt 86/52

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: Hertrampf, Michael, Dr.
Schäfereweg 7
D-3007 Gehrden 1(DE)

(72) Erfinder: Hertrampf, Michael, Dr.
Schäfereweg 7
D-3007 Gehrden 1(DE)

(74) Vertreter: Leine, Sigurd, Dipl.-Ing. et al
LEINE & KÖNIG Patentanwälte
Burckhardtstrasse 1
D-3000 Hannover 1(DE)

(54) Füllzahnbürste.

(57) Füllzahnbürste, mit einem Handgriff (1), in dem sich ein Vorratsraum (4) für Zahnreinigungsmittel befindet und der an seinem einen Ende einen Stiel (2) aufweist, durch den ein Kanal (6) von dem Vorratsraum (4) zu einer Austrittsöffnung (8) im Bereich von an dem freien Ende des Stiels angeordneten Borsten (3) führt. An dem anderen Ende des Handgriffs (1) ist ein Betätigungsglied (10) zur Betätigung einer zwischen dem Vorratsraum (4) und dem Kanal (6) angeordneten Volumenänderungseinrichtung vorgesehen. Ein Ventil ist mit seiner Schließrichtung dem Vorratsraum (4) zugewandt. Die Volumenänderungseinrichtung und das Ventil sind an dem anderen Ende des Handgriffs (1) angeordnet. Das Ventil schließt sich nur bei Betätigung der Volumenänderungseinrichtung. Die Füllzahnbürste ist einfach im Aufbau und gestattet in sicherer Weise die Abgabe definierter Mengen von Zahnreinigungsmittel.

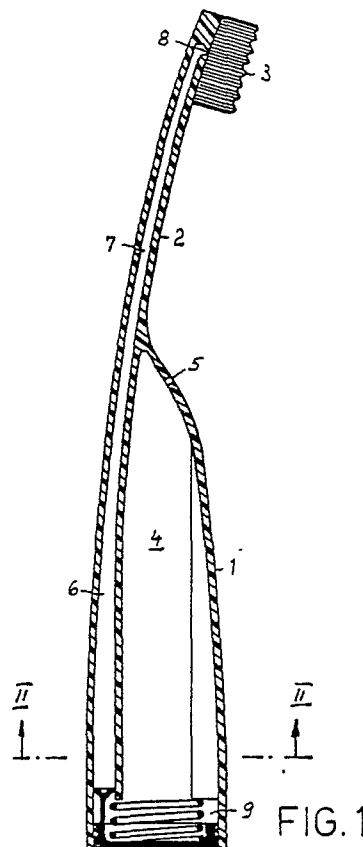


FIG. 1

EP 0 205 742 A1

Füllzahnbürste

Die Erfindung betrifft eine Füllzahnbürste der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Durch die DE-OS 26 30 569 ist eine Füllzahnbürste der betreffenden Art bekannt, bei der das Ventil durch einen besonderen, federbelasteten Ventilkörper mit zwei Ventilkegeln und zwei Ventilsitzen gebildet ist. Diese Konstruktion ist verhältnismäßig aufwendig und setzt darüber hinaus eine ganz spezielle Konstruktion des Betätigungsgliedes voraus.

Durch die DE-PS 144 302 und die DE-GMS 1 929 029 sind Füllzahnbürsten bekannt, die am Ende des Handgriffs eine eindrückbare Gummikappe aufweisen, durch die Druck auf das Innere eines Vorratsraumes ausübbar ist. Hierdurch soll der Inhalt des Vorratsraumes durch einen Kanal zu dem Bereich der Borsten gedrückt werden. Es sind jedoch keine Ventile vorhanden, so daß eine definierte Förderwirkung nicht entstehen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Nachteile der bekannten Füllzahnbürsten zu vermeiden, also eine Füllzahnbürste zu schaffen, die einfach im Aufbau ist und die Abgabe definierter Mengen von Zahnreinigungsmittel in sicherer Weise gestattet.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebene Lehre gelöst.

Die erfindungsgemäße Lehre sieht nur ein Ventil vor. Trotzdem ergibt sich eine Pumpwirkung im Zusammenhang mit dem Förderwiderstand in dem Kanal von dem Vorratsraum zu der Austrittsöffnung und der Tatsache, daß das Ventil im unbetätigten Zustand der Volumenänderungseinrichtung geöffnet ist. Das bedeutet, daß das Zahnputzmittel weitgehend ohne Widerstand in den Bereich der Volumenänderungseinrichtung gelangen kann, während einem Zurückfließen des Zahnreinigungsmittels aufgrund des Förderwiderstandes in dem Kanal von dem Vorratsraum zu der Austrittsöffnung erschwert ist. Bei Betätigung der Volumenänderungseinrichtung schließt sich das Ventil, so daß das Zahnputzmittel von der Volumenänderungseinrichtung durch den Kanal zu der Austrittsöffnung gefördert wird. Kehrt die Volumenänderungseinrichtung in ihren Ruhezustand zurück, so daß sich das Volumen zwischen dem Ventil und dem Kanal vergrößert, so strömt Zahnputzmittel durch das offene Ventil in den Bereich der Volumenänderungseinrichtung, während ein Zurückströmen des Zahnputzmittels aus dem Kanal durch den Förderwiderstand darin weitge-

hend verhindert ist. Die Verwendung nur eines Ventils vereinfacht die Füllzahnbürste außerordentlich, so daß der Herstellungspreis außerordentlich niedrig ist.

Für die Ausbildung des Ventils gibt es mehrere Möglichkeiten. Nach der Lehre des Anspruchs 2 ist das Ventil als Klappe oder Scheibe ausgebildet, die sich beim Schließen des Ventils gegen einen entsprechenden Sitz legen. Klappe und Ventil sind in Schließrichtung unbelastet, so daß sie beim Aufstellen der Füllzahnbürste auf die Standfläche aufgrund der Schwerkraft im offenen Zustand verbleiben, so daß Zahnreinigungsmittel ohne jegliche Behinderung hindurchströmen kann.

Die Klappe, die Scheibe oder dergleichen können zusammen mit einer den Boden des Vorratsraumes verschließenden Kappe aus einem Stück aus biegsamem Kunststoff bestehen. Diese Kappe wird einfach in den unten offenen Teil des Handgriffs eingedrückt. Dadurch ist der Vorratsraum verschlossen. Die Kappe bildet gleichzeitig die Volumenänderungseinrichtung. Durch Drücken auf die Kappe wird der Bereich darüber im Volumen verkleinert. Der Ventilsitz für die Klappe bzw. die Scheibe wird ganz einfach durch die unteren Ränder des Vorratsraumes gebildet. Zweckmäßigerweise erstreckt sich die Klappe oder die Scheibe im wesentlichen über den gesamten Querschnitt des unteren Bereichs des Vorratsraumes. Dadurch ist der Förderwiderstand für das Zahnreinigungsmittel besonders klein. Außerdem kann der Hub der Klappe bzw. der Scheibe wegen des großen Querschnitts verhältnismäßig klein sein.

Eine weitere Möglichkeit der Ausbildung des Ventils ist im Anspruch 3 gekennzeichnet. Die Lehre dieses Anspruchs beruht auf dem Grundgedanken, den Kolben selbst als Ventil auszubilden. Die V-förmige Lippendichtung liegt bei Betätigung dicht an der Innenwandung des Zylinders an, so daß die gesamte Lippendichtung bei Bewegung als dichter Kolben wirkt. Kehrt dieser Kolben in die Ruhestellung zurück, so verengt sich die V-förmige Lippendichtung, so daß ein Spalt zwischen den Rändern der Lippendichtung und der Zylinderwandung entsteht, durch den Zahnreinigungsmittel von der Rückseite der Lippendichtung zur in Förderrichtung vorliegenden Seite fließen bzw. gequetscht werden kann. Dieser Vorgang setzt einen ausreichenden Strömungswiderstand der zu fördernden Flüssigkeit oder Paste voraus, der jedoch immer vorhanden ist und natürlich von der Viskosität der zu fördernden Flüssigkeit abhängt. Der Strömungswiderstand wird insbesondere durch den in Strömungsrichtung hinter der Lippendichtung liegenden Kanal zur Austrittsmündung gebil-

det, wobei durch entsprechende Bemessung des Kanals der Strömungswiderstand auch noch angepaßt werden kann. Gegebenenfalls können auch zusätzliche Strömungswiderstände z.B. in Form von Verengungen eingebaut werden.

Die Lippendichtung kann sich an einem Kolben befinden, dessen Durchmesser kleiner als der Durchmesser des Zylinders bemessen ist, so daß ein ausreichender Durchflußkanal gebildet ist, durch den flüssiges oder pastenförmiges Zahnreinigungsmittel strömen kann, wenn der Kolben von seinem Betätigungshub zurückkehrt. Besonders zweckmäßig ist jedoch eine Weiterbildung der Erfindung, wonach die V-förmige Lippendichtung vollständig den Kolben bildet, wobei sich von der Spitze des V's zu dem Betätigungsglied eine Kolbenstange erstreckt. Lippendichtung und Kolbenstange und gegebenenfalls auch Betätigungsglied können zusammen aus einem Stück Kunststoff bestehen, so daß sich eine besonders billige Konstruktion ergibt.

Das Betätigungsglied kann aus einem Kolben bestehen, der verschieblich in einer zylindrischen Füllöffnung für den Vorratsraum der Füllzahnbürste angeordnet und durch eine Druckfeder entgegen der Betätigungsrichtung nach außen vorgespannt ist. Besonders zweckmäßig ist aber die Ausbildung des Betätigungsgliedes als elastische Kappe, die sich kugelförmig nach außen wölbt und mit einem Finger betätigbar ist. Kolben und Rückholfeder bilden dadurch ein einziges Bauteil, das sich darüber hinaus in einfacher Weise mit der Lippendichtung und gegebenenfalls mit einer dazwischenliegenden Kolbenstange aus einem Stück herstellen läßt. In einem solchen Fall läßt sich die gesamte Füllzahnbürste praktisch aus zwei Teilen aufbauen, nämlich einem Teil, das den Handgriff und den Stiel bildet, und einem Teil, das Betätigungsglied, Kolbenstange und Kolben bildet. Der Preis einer solchen Füllzahnbürste läßt sich so niedrig halten, daß er kaum den Preis einer normalen Zahnbürste und einer zugehörigen Zahnpastatube übersteigt. Erst ein solch niedriger Preis schafft die Möglichkeit einer breiten Einführung einer solchen Füllzahnbürste in die Praxis, was aus zahnmedizinischen Gründen erwünscht ist, weil nach einer durch die Füllmenge vorbestimmten Zeit dem Benutzer die Anregung gegeben wird, die Zahnbürste wegzuwerfen und eine neue zu kaufen. Er kommt daher nicht in Versuchung, in aus medizinischen Gründen unerwünschter Weise zu alte Zahnbürsten zu verwenden.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung wird das Betätigungsglied, z.B. die elastische Kappe, von Teilen des Handgriffes überragt, so daß das Betätigungsglied vor unerwünschter Betätigung geschützt ist. Die überragenden Teile, die z.B. rohrförmig sein können, können dabei gleichzeitig

eine Standfläche zum Aufstellen der Zahnbürste bilden, so daß gewährleistet ist, daß in dem Vorratsraum befindliches Zahnreinigungsmittel immer nach unten in den Bereich der Kolben/Zylinderanordnung absinkt, so daß eine gleichmäßige Entleerung des Vorratsraumes unabhängig von der Füllmenge sichergestellt ist. Hierzu trägt auch eine Anordnung einer Belüftungsöffnung in der Wandung des Vorratsraumes bei. Diese Belüftungsöffnung kann sehr klein sein, so daß kein Zahnreinigungsmittel austreten kann, sie verhindert jedoch einen Unterdruck, der unter Umständen die Förderwirkung der Kolben/Zylinderanordnung beeinträchtigen könnte.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist die Kolben/Zylinderanordnung vertauscht, so daß sich der Kolben fest an dem Handgriff befindet, beispielsweise unter Zwischenschaltung eines längeren Zuführungsrohres, das dann gleichzeitig auch die Kolbenstange bildet, während sich der Zylinder an dem Betätigungsglied befindet. Diese Ausführungsform gestattet eine Herstellung aus einfachen Teilen, z.B. eines abgelängten Rohres, einer einzelnen darauf aufschiebbaren Lippendichtung, die den Kolben bildet und einer einfachen, kappenförmigen Zylinderanordnung, die sich leicht an dem Betätigungsglied anbringen oder unmittelbar an diesem ausbilden läßt.

Um sicherzustellen, daß bei der Rückkehr der Lippendichtung nach dem Betätigungshub der Durchmesser der Lippendichtung ausreichend verkleinert, um ein Vorbeiströmen von Zahnreinigungsmittel zu gewährleisten, muß natürlich in fachmännischer Weise das Material für die Lippendichtung ausreichend elastisch und nachgiebig ausgebildet sein. Da wegen der V-förmigen Ausbildung der Lippendichtung und Beaufschlagung der Vorderseite des V's mit den Förderkräften sich nicht nur eine feste Anlage des Randes der Lippendichtung an der zugehörigen Zylinderwandung erreichen läßt, sondern sogar eine Erweiterung, ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß die Abmessung des Randes der Lippendichtung kleiner ist als die des zugehörigen Zylinders, so daß der Durchtritt von Zahnreinigungsmittel bei der Rückkehr des Kolbens nach dem Förderhub erleichtert ist. Diese Ausführungsform erfordert jedoch eine höhere Viskosität des Zahnreinigungsmittels, um ein Ausfließen des Zahnreinigungsmittels z.B. bei liegender Füllzahnbürste zu verhindern.

Die Lippendichtung läßt sich ganz einfach rotationssymmetrisch oder ellipsenförmig ausbilden. Es ist aber auch möglich, die Lippendichtung so auszubilden, daß sie in einer Ausdehnung senkrecht zur Förderrichtung einen gleichmäßigen, V-förmigen Querschnitt hat, so daß zwei gegenüberliegende Lippen gebildet sind, die in einem

im Querschnitt rechteckigen Zylinder anliegen. Diese Lippen sind nicht wie bei der zylindrischen oder elliptischen Ausführungsform auf Dehnung bzw. auf Zusammendrückung beansprucht, sondern nur auf Biegung. Ihre Nachgiebigkeit ist daher besonders groß, so daß das Zahnreinigungsmittel bei Rückkehr der Lippendichtung nach dem Arbeitshub besonders leicht an der Lippendichtung vorbeiströmen kann.

Anhand der Zeichnung soll die Erfindung an Ausführungsbeispielen näher erläutert werden.

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2 ist ein Schnitt II-II durch Fig. 1,

Fig. 3 zeigt eine Vergrößerung des unteren Teils der Fig. 1,

Fig. 4 zeigt eine Abwandlung der Ausführungsform nach Fig. 3,

Fig. 5 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung im Schnitt,

Fig. 6 zeigt eine Ansicht von unten gegen die Füllzahnbürste gemäß Fig. 5, wobei die dort - schwarz dargestellten Teile weggelassen sind,

Fig. 7 zeigt vergrößert den unteren Teil der Fig. 5,

Fig. 8 zeigt eine Abwandlung der Ausführungsform nach Fig. 7,

Fig. 9 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung im Schnitt,

Fig. 10 zeigt vergrößert den unteren Bereich der Fig. 9,

Fig. 11 zeigt eine Abwandlung der Ausführungsform gemäß Fig. 10,

Fig. 12 zeigt ein viertes Ausführungsbeispiel der Erfindung im Schnitt und

Fig. 13 zeigt einen Schnitt XIII-XIII durch Fig. 12,

Fig. 14 zeigt ein Ausführungsbeispiel einer Zahnbürste gemäß der Erfindung von der Seite,

Fig. 15 verdeutlicht den größten Querschnitt des Handgriffs der Zahnbürste gemäß Fig. 14,

Fig. 16 entspricht Fig. 15 und zeigt einen eckigen Querschnitt,

Fig. 17 entspricht ebenfalls Fig. 15 und zeigt einen dreieckigen Querschnitt, und

Fig. 18 zeigt eine Abwandlung von Fig. 5 mit einem Balg.

Die Füllzahnbürste gemäß Fig. 1 besteht aus einem Handgriff 1, der auf der einen Seite einen Stiel 2 aufweist, an dessen Ende sich Borsten 3 befinden. Im Inneren des Handgriffs 1 ist ein Vorratsraum 4 gebildet, der durch eine Belüftungsöffnung 5 belüftet ist. Von dem Vorratsraum 4 führt ein Verbindungskanal 6 im Bereich der Wandung des Handgriffs 1 zu einem Kanal 7 in dem Stiel 2 und einer Austrittsöffnung 8 im Bereich der Borsten 3.

Der untere Bereich des Handgriffs 1 bildet innen einen Zylinder 9, in dem ein als Betätigungsglied ausgebildeter Kolben 10 verschieblich angeordnet ist, wie das in der vergrößerten Darstellung in Fig. 3 ersichtlich ist. Der Kolben 10 ist entgegen der Betätigungsrichtung durch eine Schraubenfeder 11 vorgespannt, die sich an inneren Rippen 12 sowie an einer unteren Endkante 13 des Verbindungskanals abstützt. Ein nach innen vorspringender Rand 14 hält den Kolben 10 in der Ruhelage.

An der einen Seite des Kolbens 10 befindet sich an diesem eine Kolbenstange 15, an deren Ende sich eine Lippendichtung 16 befindet, die aus elastischem Material besteht und als Kolben wirkt, der in einem als Zylinder wirkenden unteren Ende 17 des Verbindungskanals verschieblich ist. Kolben 10, Kolbenstange 15 und Lippendichtung 16 sind aus einem einzigen Stück weichen Kunststoffs hergestellt. Aus Fig. 2 ist zu ersehen, daß das untere Ende 17 des Verbindungskanals 6 einen langgestreckten, praktisch elliptischen Querschnitt hat, so daß ein verhältnismäßig großer Querschnitt gebildet ist und sich für die Lippen der Lippendichtung 16 eine größere Flexibilität aufgrund von Biegungen der Lippen ergibt. Außerdem ist aus Fig. 2 zu ersehen, daß der Zylinder 9 im unteren Bereich des Vorratsraumes 4 zylindrisch ist.

Die in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Füllzahnbürste läßt sich ganz einfach bei herausgenommenen Kolben 10 füllen, der aus verhältnismäßig weichem Material besteht und nach dem Füllen an dem Rand 14 vorbei eingedrückt werden kann, so daß der Kolben 10 den Vorratsraum 4 verschließt und gleichzeitig seine Funktionslage einnimmt.

Bei Benutzung der Füllzahnbürste steht diese normalerweise auf dem Kolben 10 bzw. auf einem unteren Rand 18 des Handgriffs 1, so daß sichergestellt ist, daß sich immer Zahnreinigungsmittel im unteren Bereich befindet, es sei denn, die Füllzahnbürste ist leer. Um vor dem Putzen der Zähne Zahnreinigungsmittel zwischen die Borsten 3 zu führen, wird Druck auf den Kolben 10 ausgeübt, so daß die Lippendichtung 16 über die Kolbenstange 15 nach vorn geschoben wird und Zahnreinigungsmittel durch den Verbindungskanal 6, den Kanal 7 und die Austrittsöffnung 8 zwischen die Borsten 3 drückt. Danach wird der Druck von dem Kolben 10 weggenommen, so daß der Kolben 10 durch die Feder 11 zurückgedrückt und damit auch die Lippendichtung 16 zurückgeführt wird. Diese verengt sich dadurch im Sinne einer spitzen Form des V's, so daß zwischen der Lippendichtung 16 und den Innenwandungen des unteren Endes des Kanals 6 ein Zwischenraum gebildet wird, durch den Zahnreinigungsmittel auf die Vorderseite der Lippendichtung 16 gelangen kann, das

bei dem Betätigungshub auf der Rückseite der Lippendichtung 16 aus dem Vorratsraum 4 mitgenommen worden war. Beim nächsten Betätigungshub wird dieses vorbeigeströmte Zahnreinigungsmittel weitergefördert, das dann das bereits in dem Verbindungskanal 6 und im Kanal 7 befindliche Zahnreinigungsmittel weiterdrückt, so daß ein Teil davon zwischen die Borsten 3 gelangt. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden, bis der Vorratsraum 4 vollständig entleert ist, wobei Luft durch die Belüftungsöffnung 5 nachfolgen kann. Es ist also insgesamt eine Dosiervorrichtung gebildet, mit der jeweils bei einem Betätigungshub durch Druck auf den Kolben 10 eine bestimmte Menge von Zahnreinigungsmittel zwischen die Borsten 3 gebracht werden kann. Die Füllzahnbürste nach Fig. 1 besteht nur aus drei Teilen, nämlich dem Handgriff 1 mit dem Stiel 2, der Schraubenfeder 11 und dem Kolben 10 mit der Kolbenstange 15 und der Lippendichtung 16.

Fig. 4 zeigt eine Abwandlung des unteren Teils der Füllzahnbürste gemäß Fig. 1, so daß insgesamt nur noch zwei Teile erforderlich sind. Die Schraubenfeder 11 gemäß Fig. 3 ist nämlich durch elastische Arme ersetzt, die sich von dem Kolben 10 aus erstrecken und zusammen mit diesem aus einem Stück bestehen.

Fig. 5 zeigt im Schnitt ein zweites Ausführungsbeispiel, bei dem sich an einem Handgriff 20 ein Stiel 21 befindet, dessen Ende Borsten 22 aufweist. Im Inneren des Handgriffs 20 ist ein Vorratsraum 23 gebildet, durch den ein Rohr 24 führt, dessen innerer Verbindungskanal 25 über einen Kanal 26 zu einer Austrittsöffnung 27 im Bereich der Borsten 22 führt.

Auf das untere Ende des Rohres 24 ist ein Teil 28 gesteckt, das im unteren Bereich einen Zylinder 29 bildet, in dem eine V-förmige Dichtung 30 als Kolben verschieblich ist, die über eine Kolbenstange 31 mit einer elastischen Kappe 32 in Verbindung steht. Lippendichtung 30, Kolbenstange 31 und Kappe 32 bestehen aus einem Stück aus elastischem Material. Die Kappe 32 verschließt den unteren Teil des Vorratsraumes 23 und wird gleichzeitig von einem sich von dem Handgriff 20 aus erstreckenden rohrförmigen Teil 33 übergriffen, das die Kappe 32 vor unbeabsichtigter Betätigung schützt und dessen unterer Rand 34 als Standfläche für die Füllzahnbürste dient. In dem rohrförmigen Teil 33 befinden sich halbkreisförmige Einbuchtungen 35, in die ein Finger, z.B. der Daumen, bei Betätigung der Kappe 32 eintreten kann. Der Vorratsraum 23 ist durch ein Belüftungsloch 36 belüftet. Das Teil 28 weist sternförmige Stege 37 auf, wie das insbesondere aus Fig. 6 zu ersehen ist, die eine Ansicht von unten auf die Darstellung in Fig. 5 unter Weglassung der schwarz gezeichneten Teile ist. Die Ein-

zelheiten des unteren Bereichs der Ausführungsform gemäß Fig. 5 sind insbesondere aus der vergrößerten Darstellung dieses Bereichs in Fig. 7 zu erkennen.

Fig. 8 zeigt eine Abwandlung des in Fig. 7 dargestellten unteren Bereichs. Bei dieser Ausführungsform ist der Vorratsraum durch einen festen Boden 38 geschlossen, durch den sich eine Öffnung 39 für eine Kolbenstange 40 erstreckt, die die innere Lippendichtung mit einer außen angeordneten Kappe 41 verbindet.

Fig. 9 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel ähnlich der Fig. 5, und gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen. Der Unterschied besteht darin, daß Lippendichtung und Zylinderteil vertauscht sind, so daß sich ein Zylinderteil 42 an der Kappe 32, befestigt durch einen Knopf 43, befindet, während sich eine Lippendichtung 44 am unteren Ende des Rohres 24 befindet. Fig. 10 zeigt diesen abgewandelten Teil gemäß Fig. 9 in vergrößerter Form.

Fig. 11 zeigt eine Abwandlung der Fig. 10 entsprechend dem Prinzip gemäß Fig. 8, indem Vorratsraum 23 durch einen festen Boden 45 geschlossen ist, durch den eine Öffnung 46 für eine Kolbenstange 47 führt, die mittels eines Knopfes 48 mit einer elastischen Kappe 49 verbunden ist. An der Kolbenstange 47 befindet sich ein Zylinder 50, der mit der Lippendichtung 44 zusammenwirkt.

Die im wesentlichen eine Dosiervorrichtung betreffende Erfindung ist im Zusammenhang mit einer Füllzahnbürste beschrieben, jedoch läßt sich das Grundprinzip auch überall dort anwenden, wo mit einfachen Mitteln eine Dosierung von Flüssigkeiten insbesondere großer Viskosität erfolgen soll, also z.B. bei Behältern für Schuhcreme, Salben, Seifen, pastöse Lebensmittel oder dergleichen.

Fig. 12 zeigt ein Ausführungsbeispiel in einem Längsschnitt ähnlich gemäß Fig. 1, und Fig. 13 zeigt einen Schnitt XIII-XIII durch Fig. 12. Die Ausführung von Handgriff 1 und Stiel 2 entspricht weitgehend derjenigen des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 1. Gleiche oder sich entsprechende Teile sind daher mit gleichen Bezugsziffern versehen. In dem unteren Teil des Handgriffs 1 ist eine Kappe 51 fest eingedrückt, an der sich ein Fortsatz 52 befindet, der sich zum Teil in den Vorratsraum 4 erstreckt und an dem sich frei gelenkig eine Klappe 53 befindet, die zusammen mit dem Fortsatz 52 und der Kappe 51 aus einem Stück besteht. Diese Klappe hat eine solche Ausdehnung, daß sie im geschlossenen Zustand nach oben an einem unteren Rand 54 und an unteren Flächen 55 von seitlichen Vorsprüngen 56 des Vorratsraumes 4 dicht anliegt. Ein unterer Rand 57 des Handgriffs

1 bildet, gegebenenfalls zusammen mit der im wesentlichen ebenen Kappe 51, eine ebene Standfläche zum senkrechten Aufstellen der Füllzahnbürste.

Fig. 13 zeigt einen Schnitt XIII-XIII durch Fig. 12, so daß besonders deutlich die Lage des Fortsatzes 52 und der seitlichen Vorsprünge 56 erkennbar ist. Die Klappe 53 ist schräg schraffiert gekennzeichnet, so daß der Durchtrittsraum des so gebildeten Ventils zwischen dem Fortsatz 52, den Vorsprüngen 56 und dem unteren Rand 54 deutlich erkennbar ist.

Bei Gebrauch der in den Fig. 12 und 13 dargestellten Füllzahnbürste wird diese normalerweise auf den Rand 57 aufgestellt. In dem Vorratsraum 4 befindliches Zahnreinigungsmittel, z.B. Zahnpasta, sinkt daher aufgrund der Schwerkraft herab und an der geöffneten Klappe 53 vorbei in einen Raum 58. Durch Drücken auf den membranförmigen Teil der Kappe 51 läßt sich das Volumen des Raumes 58 verkleinern. Dadurch schließt sich die Klappe 53, wobei sie an dem Rand 54 und den unteren Flächen 55 dicht anliegt. Dadurch kann Zahnputzmittel nur noch durch den Verbindungskanal 6 entweichen, so daß es aus der Austrittsöffnung 8 austritt. Wird der Druck auf die Membran der Kappe 51 wieder entfernt, so sucht diese wieder ihre Normalstellung einzunehmen, so daß sich das Volumen des Raumes 58 wieder vergrößert. Wegen des großen Förderwiderstandes in dem Kanal 6 und auch in der Austrittsöffnung 8 strömt praktisch nur wenig oder kein Zahnreinigungsmittel in den Raum 58 zurück, während Zahnputzmittel aus dem Vorratsraum 4 aufgrund des praktisch verschwindend kleinen Strömungswiderstandes an der Klappe 53 vorbei in den Raum 58 nachströmt. Durch erneutes Betätigen der Kappe 51 kann eine weitere Menge von Zahnreinigungsmittel aus der Austrittsöffnung 8 in den Bereich der Borsten 3 gepumpt werden.

Die in Fig. 14 dargestellte Zahnbürste weist einen Bürstenteil 60, einen Stiel 61 und einen Handgriff 62 auf. Der Querschnitt von Handgriff 62 und Stiel 61 verjüngt sich von einem dem Bürstenteil 60 abgewandten Ende 63 zu dem Bürstenteil 60 hin im wesentlichen gleichmäßig, so daß Handgriff 62 und Stiel 61 ein einziges, sich zum Bürstenteil 60 hin verjüngendes Teil bilden. Der Stiel 61 ist leicht gekrümmt, so daß eine Anpassung zwischen Handgriff 62 und Bürstenteil 61 entsprechend der Haltung der Hand beim Bürsten und der gewünschten Richtung des Bürstenteils 61 gegeben ist. Das Ende 63 des Handgriffs 62 weist außerdem eine Standfläche 64 auf, auf die die gesamte Zahnbürste aufstellbar ist. In dem vor allem im Bereich des Endes 63 großen Querschnitt des Handgriffs 62 läßt sich Vorratsraum für Zahnpasta vorsehen, so daß insgesamt die Zahnbürste

als Füllzahnbürste ausgebildet ist. Im Bereich des Endes 63 kann auch eine Fördervorrichtung für die Zahnpasta vorgesehen sein. Da der Handgriff 62 jedenfalls in dem dem Bürstenteil abgewandten Bereich einen großen Querschnitt hat, läßt er sich sicher und drehfest bequem in der Hand halten. Durch die Verjüngung des Handgriffs 62 zum Bürstenteil hin werden im vorderen Bereich unnötig große Querschnitte vermieden, so daß auch die Einführtiefe der Zahnbürste nicht unnötig beschränkt ist.

Fig. 15 zeigt den Querschnitt des Handgriffs 62 im Bereich des Endes 63 und damit auch die Form der Standfläche 64.

Fig. 16 entspricht Fig. 15 und zeigt eine achteckige Querschnittsform des Handgriffs 62, die sich auch bis in den Stiel 61 erstrecken kann.

Fig. 17 zeigt einen Sonderfall der eckigen Querschnittsform gemäß Fig. 16, nämlich ein Dreieck, bei dem das innere Volumen im Falle einer Füllzahnbürste zwar etwas geringer ist, bei dem sich jedoch der Handgriff 62 sehr drehfest in der Hand halten läßt.

Fig. 18 zeigt eine Abwandlung der Ausführungsform gemäß Fig. 5. Gleiche Teile sind mit gleichen Bezugsziffern versehen. In dem Raum 4 befindet sich ein Balg 65, der im wesentlichen zylindrisch ist und dessen Wandungen zickzackförmig gefaltet sind. Mit seinem unteren Rand 66 ist der Balg zwischen einer Innenwandung 67 des Handgriffes 20 und der Außenwandung der elastischen Kappe 32 dicht eingeklemmt. Das obere Ende des Balges 65 weist einen kegelschleppförmigen Teil 68 auf, in dem sich eine Öffnung befindet, die mit ihrem Rand eine zylindrische Lippe 69 bildet, die das Rohr 24 dicht aber leicht verschieblich umschließt. Das Innere des Balges 65 bildet einen Vorratsraum für Zahnpasta, der gegen Austrocknen und Eindringen von Luft durch den Balg 65 geschützt ist, während gleichzeitig Zahnpasta nicht aus dem Balg und durch das Belüftungsloch 36 austreten kann.

Leert sich im Laufe der Zeit der Balg 65, so zieht er sich ganz einfach zusammen, wobei die Lippe 69 auf dem Rohr 24 gleitet.

Ansprüche

1. Füllzahnbürste, mit einem Handgriff, in dem sich ein Vorratsraum für Zahnreinigungsmittel befindet und der an seinem einen Ende einen Stiel aufweist, durch den ein Kanal von dem Vorratsraum zu einer Austrittsöffnung im Bereich von an dem freien Ende des Stiels angeordneten Borsten führt, mit einem am anderen Ende des Handgriffs angeordneten Betätigungsglied zur Betätigung einer zwischen dem Vorratsraum und dem Kanal an-

geordneten Volumenänderungseinrichtung und mit einem Ventil, dessen Schließrichtung dem Vorratsraum zugewandt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Volumenänderungseinrichtung und das Ventil an dem anderen Ende des Handgriffs angeordnet sind und daß sich das Ventil nur bei Betätigung der Volumenänderungseinrichtung schließt.

2. Füllzahnbürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Ventil zwischen Vorratsraum (4) und Volumenänderungseinrichtung angeordnet ist, daß das andere Ende des Handgriffs (1) als Standfläche zum Aufstellen der Füllzahnbürste mit dem Stiel (2) nach oben ausgebildet ist, daß das Ventil in Schließrichtung unbelastet ist und daß die Schließrichtung des Ventils bei stehender Füllzahnbürste nach oben gerichtet ist.

3. Füllzahnbürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Volumenänderungseinrichtung durch eine Kolben/Zylinderanordnung gebildet ist und daß das Ventil durch eine im Querschnitt V-förmige, elastische Lippendichtung (16) gebildet ist, die im wesentlichen den Kolben bildet, wobei die die Öffnung des V's bildende Seite der Lippendichtung (16) zur Austrittsöffnung (8) des Kanals (7) hin gerichtet ist, während die andere Seite der Lippendichtung (16) frei mit dem Vorratsraum (4) in Verbindung steht.

4. Füllzahnbürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die V-förmige Lippendichtung (16) vollständig den Kolben bildet und daß sich von der Spitze des V's zu dem Betätigungsglied eine Kolbenstange (15) erstreckt.

5. Füllzahnbürste nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lippendichtung (16) und die Kolbenstange (15) aus einem einzigen Stück aus elastischem Kunststoff bestehen.

6. Füllzahnbürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Volumenänderungseinrichtung und das Betätigungsglied aus einer Kappe (32) aus elastischem Material bestehen.

7. Füllzahnbürste nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kappe (32) den Vorratsraum (23) verschließt.

8. Füllzahnbürste nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Betätigungsglied (32, 41, 49) von Teilen (33) des Handgriffes (20) überragt ist, derart, daß das Betätigungsglied insbesondere bei Aufstellen der Füllzahnbürste auf die Teile (33) geschützt ist.

9. Füllzahnbürste nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß in dem Vorratsraum (23) ein Verbindungsrohr (24) angeordnet ist, das den Kanal (26) in dem Stiel (21) mit der Kolben/Zylinderanordnung (29, 30) verbindet.

10. Füllzahnbürste nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein den Zylinder der Kolben/Zylinderanordnung bildendes Zylinderteil - (28) auf dem freien Ende des Verbindungsrohres - (24) sitzt.

11. Füllzahnbürste nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lippendichtung (16) einen so bemessenen Abstand zu der Innenwandung des Zylinders (17) hat, daß sich die Lippendichtung (16) bei Betätigung des Betätigungsgliedes (10) bis an die Innenwandung des Zylinders (17) ausdehnt.

12. Füllzahnbürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Vorratsraum (4) eine Belüftungsöffnung (5) aufweist.

13. Füllzahnbürste nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kanal (6 oder 7) zur Erhöhung des Strömungswiderstandes eine Verengung (8) aufweist.

14. Füllzahnbürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Querschnitt des Handgriffs (3) vom Stiel (2) zu seinem dem Stiel (2) abgewandten Ende (4) im wesentlichen gleichmäßig zunimmt.

15. Füllzahnbürste nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Querschnitt des Handgriffs (3) und des Stiels (2) vom dem Bürstenteil - (1) abgewandten Ende (4) des Handgriffs (3) zum Bürstenteil (1) hin im wesentlichen gleichmäßig abnimmt, derart, daß Handgriff (3) und Stiel (2) ein einziges, sich zum Bürstenteil (1) hin verjüngendes Teil bilden.

16. Füllzahnbürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich in dem Raum (4) eine in ihrem Volumen leicht veränderbare Hülle mit einer Öffnung befindet, deren Rand (19) dicht mit einer Innenwandung (20) des Raumes (4) verbunden ist, und daß sich von dem Raum (4) eine Lüftungsöffnung (17) zur Umgebung erstreckt.

17. Füllzahnbürste nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hülle ein zickzackförmig gefalteter Balg (18) ist.

18. Füllzahnbürste nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß der untere Rand (19) des Balges (18) zwischen der Innenwandung (20) des Handgriffes (1) und einer die Volumenänderungseinrichtung bildenden, in das untere, offene Ende des Handgriffes (1) eingesetzten elastischen Kappe (13) dicht eingeklemmt ist.

19. Füllzahnbürste nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Balg an seinem dem Stiel (2) zugewandten Ende bis auf eine Öffnung geschlossen ist, deren Rand eine zylindrische Lippe (22) bildet, die das Verbindungsrohr (24) dicht und verschieblich umgreift, das sich von dem Stiel (21) zu dem Ventil (29, 30) erstreckt.

20. Füllzahnbürste nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Balg (18) einen über seine Länge unterschiedlichen, der seitlichen Ausdehnung des Raumes (4) angepaßten Querschnitt hat, insbesondere kegelstumpfförmig ist.

21. Zahnbürste, insbesondere Füllzahnbürste, mit einem Bürstenteil, der über einen Stiel mit einem Handgriff verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Querschnitt des Handgriffs (3) vom Stiel (2) zu seinem dem Stiel (2) abgewandten Ende (4) im wesentlichen gleichmäßig zunimmt.

22. Füllzahnbürste, mit einem Handgriff, in dem sich ein Raum für Zahnreinigungsmittel befindet und der an seinem einen Ende einen Stiel aufweist, durch den ein Kanal von dem Raum zu

einer Austrittsöffnung im Bereich von an dem freien Ende des Stiels angeordneten Borsten führt, mit einem am anderen Ende des Handgriffs angeordneten Betätigungsglied zur Betätigung einer zwischen dem Raum und dem Kanal angeordneten Volumenänderungseinrichtung und mit einem Ventil, dessen Schließrichtung dem Vorratsraum zugewandt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich in dem Raum (4) eine in ihrem Volumen leicht veränderbare Hülle mit einer Öffnung befindet, deren Rand (19) dicht mit einer Innenwandung (20) des Raumes (4) verbunden ist, und daß sich von dem Raum (4) eine Lüftungsöffnung (17) zur Umgebung erstreckt.

20

25

30

35

40

45

50

55

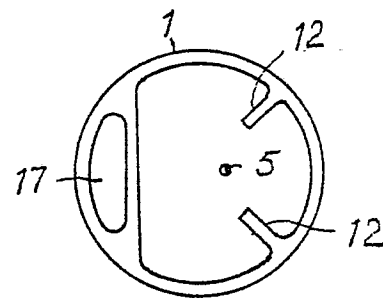
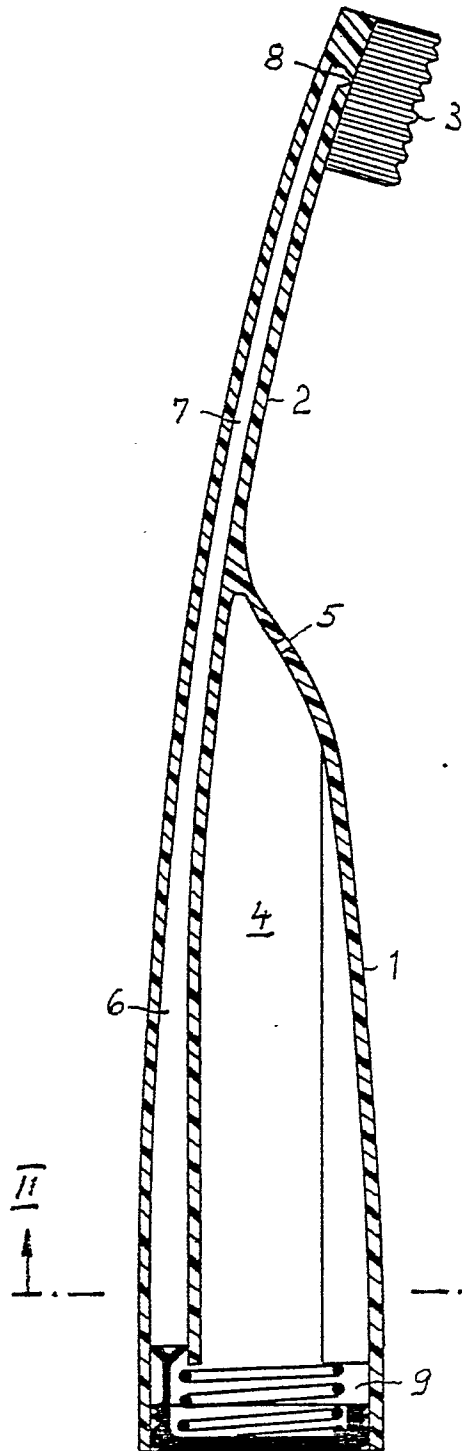


FIG. 2

FIG. 1

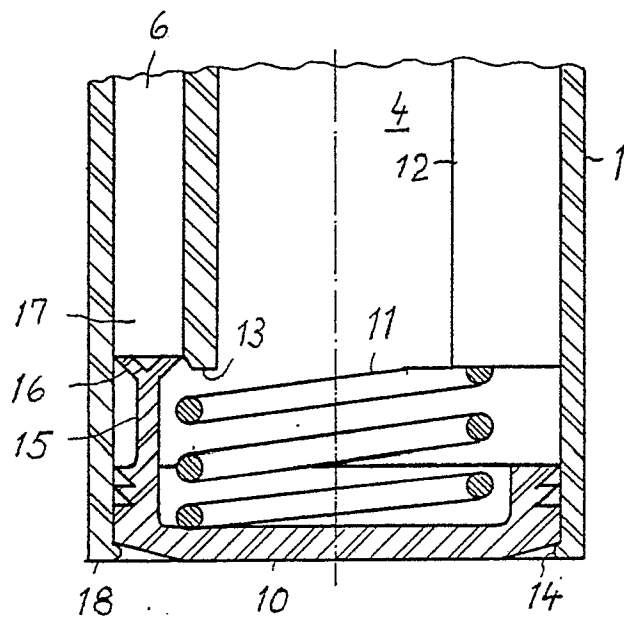


FIG. 3

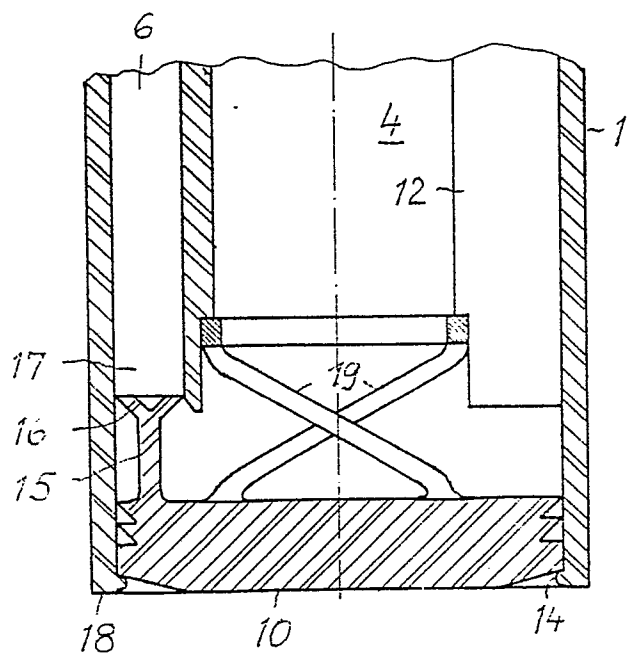


FIG. 4

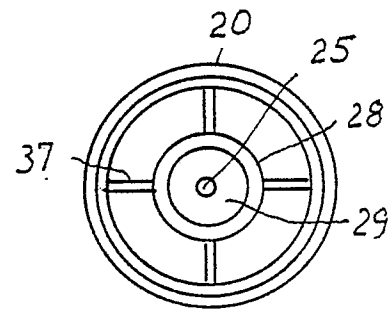
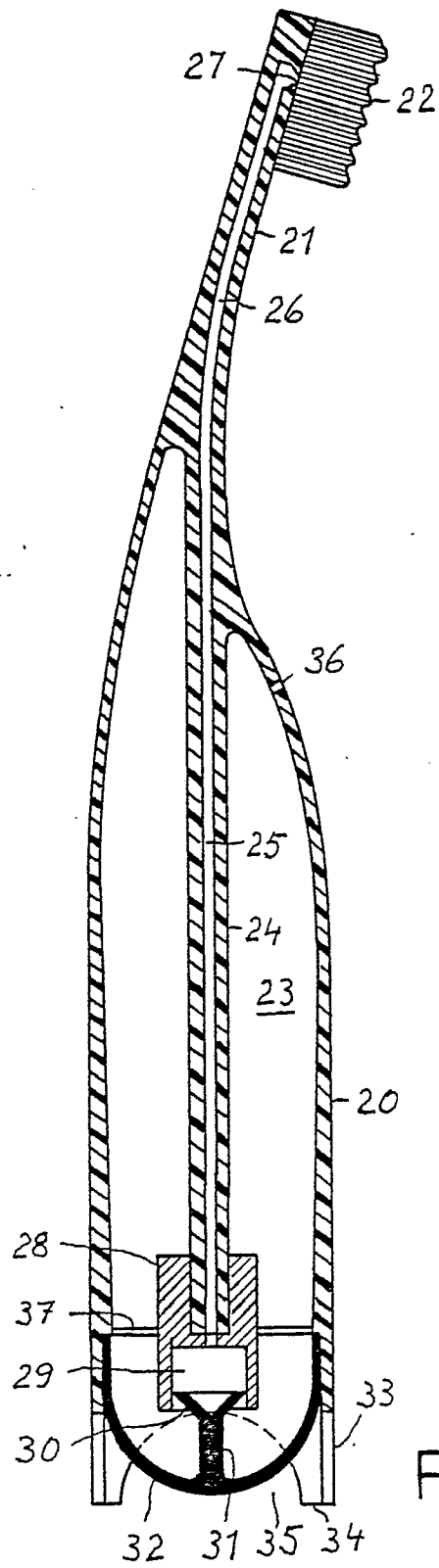


FIG. 6

FIG. 5

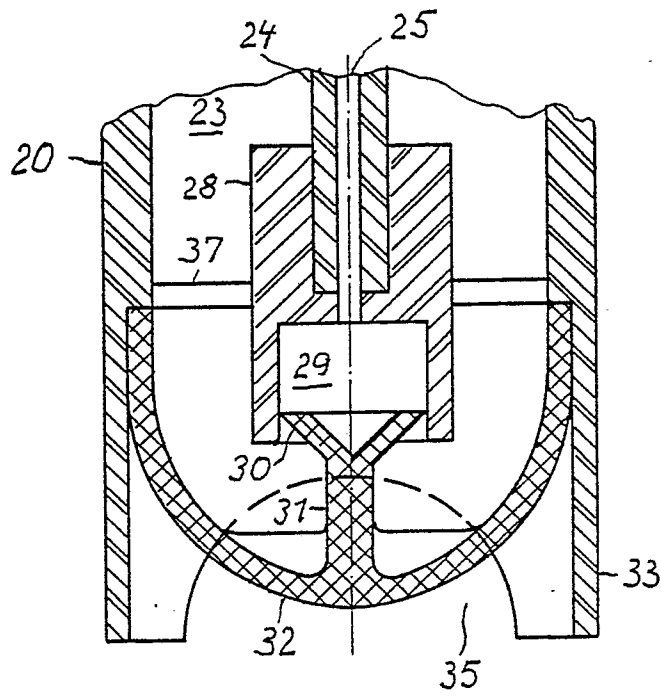


FIG. 7

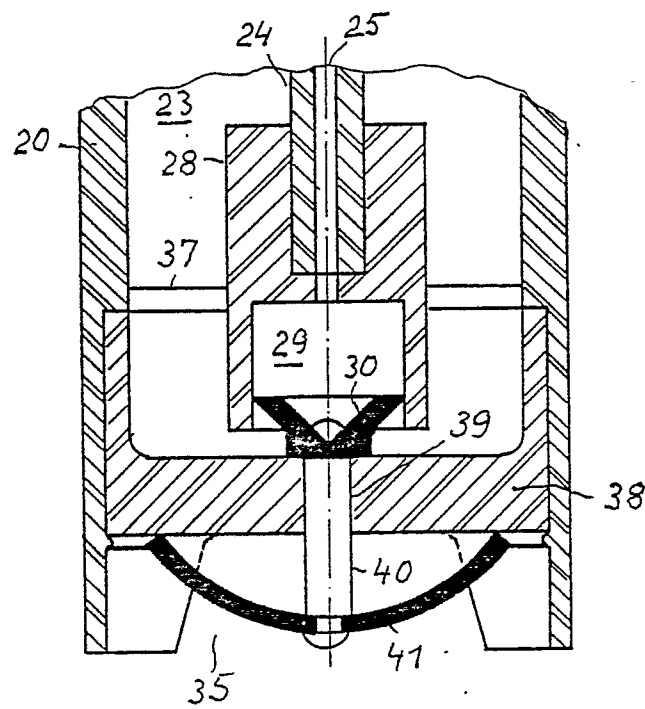
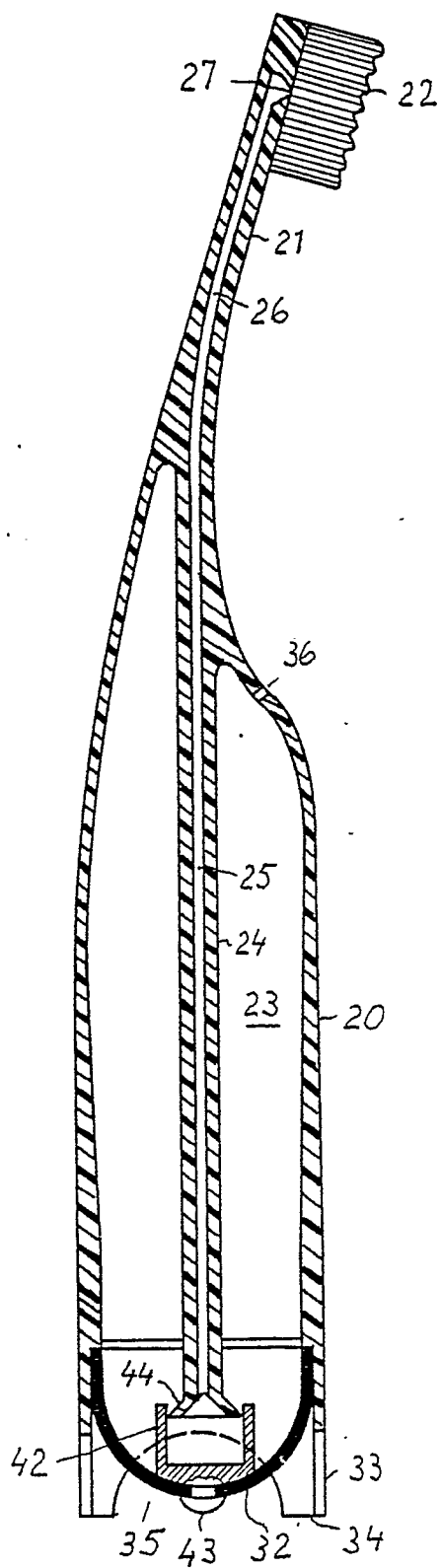


FIG. 8



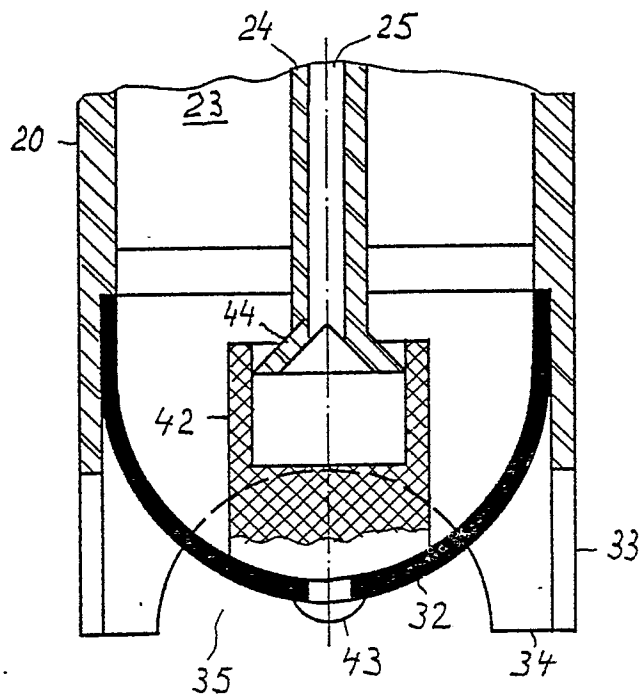


FIG. 10

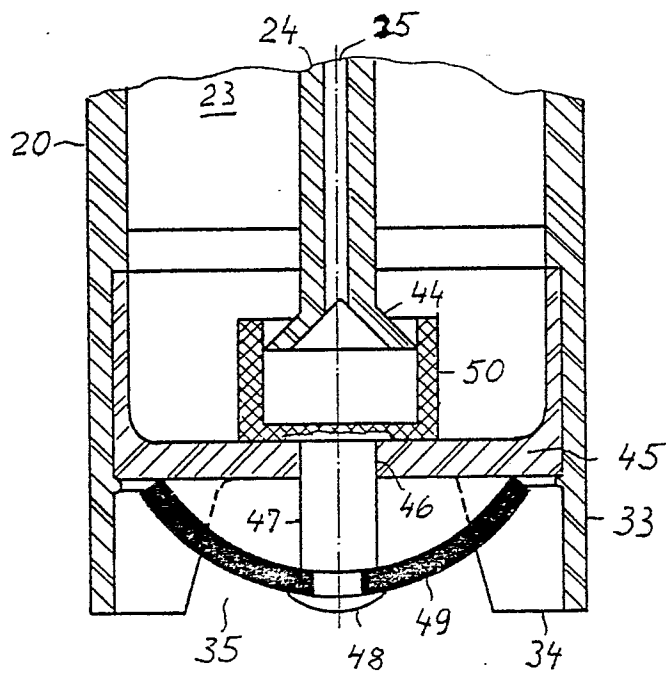


FIG. 11

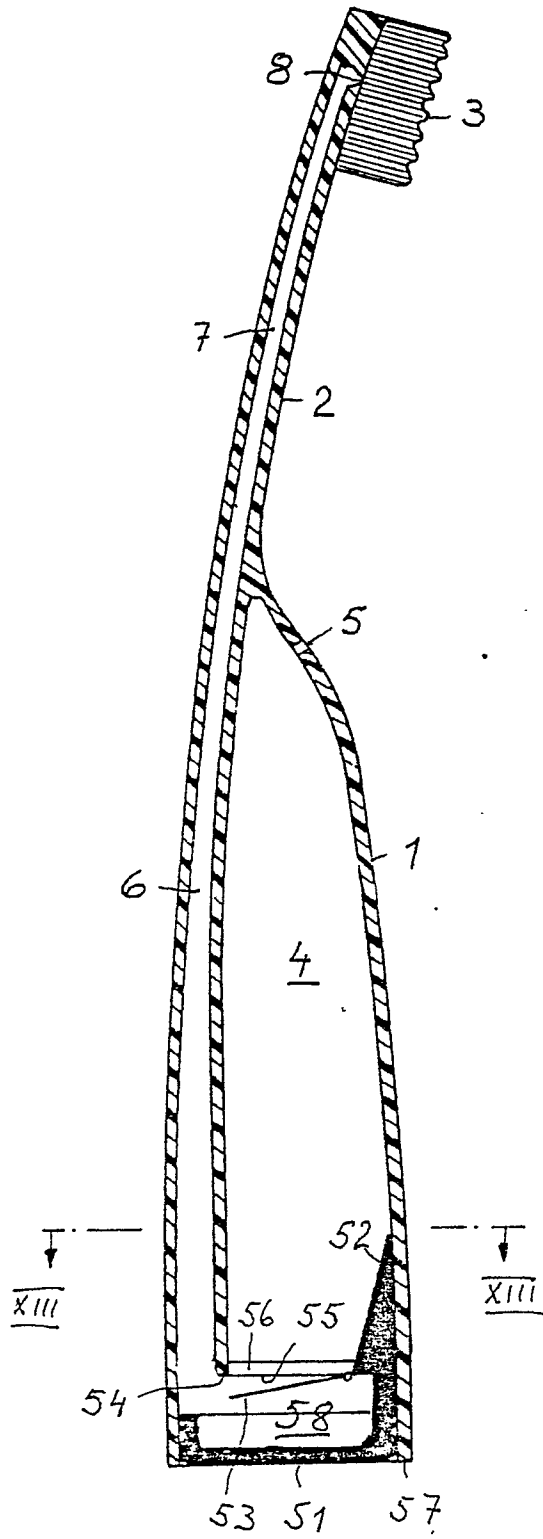


FIG. 12

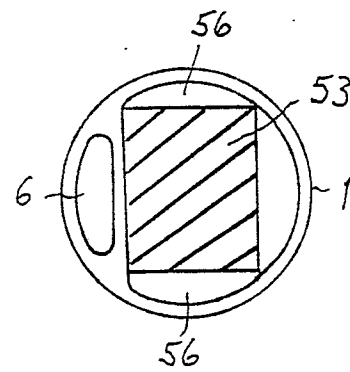


FIG. 13

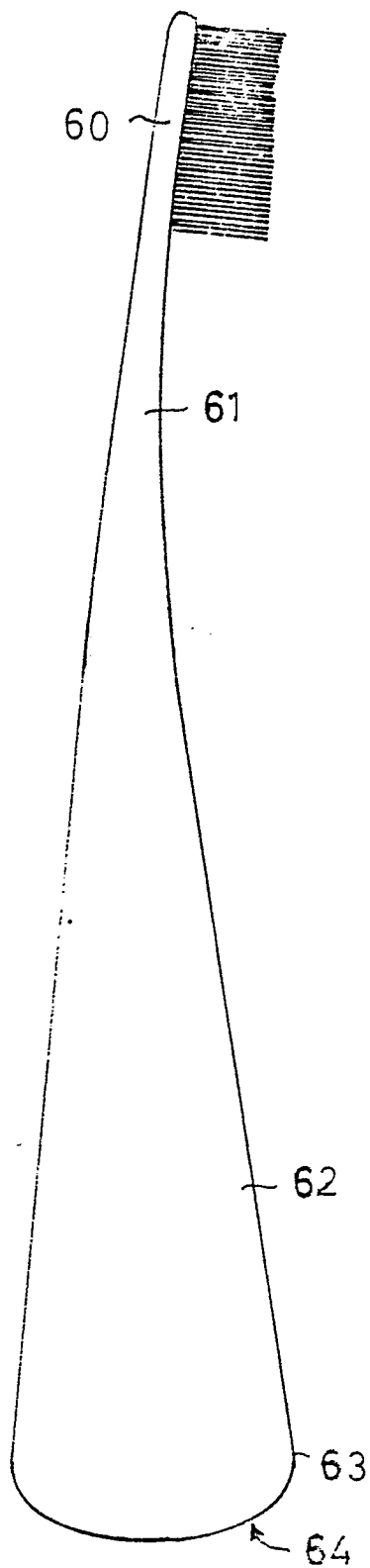


FIG. 14

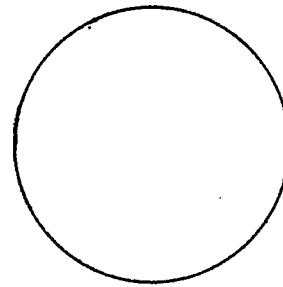


FIG. 15

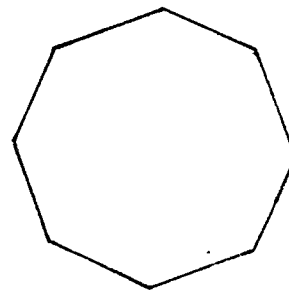


FIG. 16

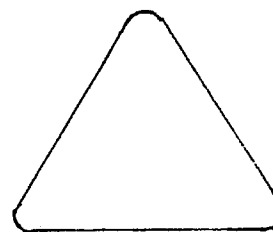


FIG. 17

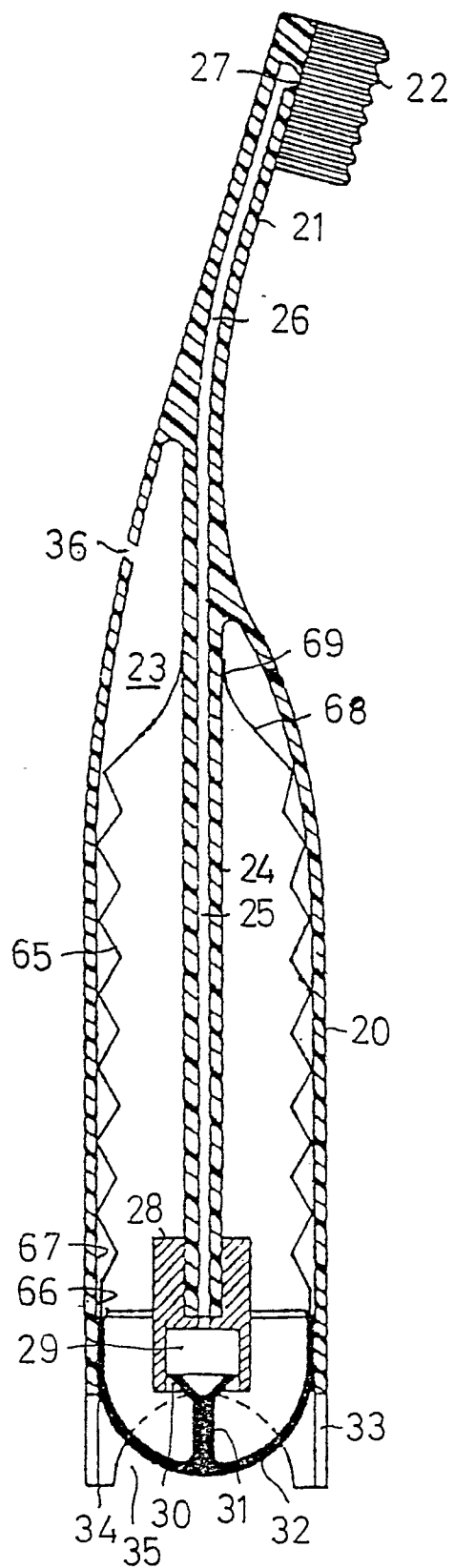


FIG. 18



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
X	FR-A- 927 980 (LANGE) * Seite 2, Zeilen 17-21, 53-76; Seite 3, Zeilen 7-36; Abbildung 1 *	1	A 46 B 11/02														
A		2-22															
A	--- US-A-2 715 236 (TERENO) * Spalte 2, Zeilen 7-23, 48-72; Spalte 2, Zeilen 1-36; Abbildungen 3, 5-8 *	1															
A	--- FR-A- 929 420 (LE FRANC) * Seite 1, Zeilen 18-31; Seite 2, Zeilen 55-95; Abbildung 1 *	1															
A	--- DE-A-2 637 856 (DEL BON) * Seite 16; Seite 17, Absätze 1, 2; Seite 19, letzter Absatz - Seite 21, erster Absatz; Abbildungen 2-4 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) A 46 B														
A	--- US-A-4 066 367 (SHEROSKY) * Spalte 2, Zeilen 35-65; Abbildung 7 *	1															
A, D	--- DE-C- 144 302 (RADINGER) --- -/-																
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23-09-1986	Prüfer BOURSEAU A.M.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A technologischer Hintergrund		O nichtschriftliche Offenbarung		P Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A technologischer Hintergrund																	
O nichtschriftliche Offenbarung																	
P Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A, D	DE-U-1 929 029 (KLEINE)																
E	DE-U-8 436 331 (HERTRAMPF) * Insgesamt *	1-13															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23-09-1986	Prüfer BOURSEAU A.M.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A technologischer Hintergrund		O nichtschriftliche Offenbarung		P Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A technologischer Hintergrund																	
O nichtschriftliche Offenbarung																	
P Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	