

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 645 206 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.04.2006 Patentblatt 2006/15

(51) Int Cl.:
A46B 7/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04104936.2**

(22) Anmeldetag: **08.10.2004**

(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

(72) Erfinder: **Thom, Holger**
10781 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Gille Hrabal Struck Neidlein Prop Roos**
Patentanwälte
Brucknerstrasse 20
40593 Düsseldorf (DE)

(71) Anmelder: **Thom, Holger**
10781 Berlin (DE)

(54) **Zahnbürste mit Wechselborsten**

(57) Es ist eine Zahnbürste offenbart, die einen als Griff für den Benutzer ausgebildeten Halter (21) mit daran an einem Träger (1; 9; 13; 29) angebrachten Borsten (3;

11; 19; 30) aufweist. Der Träger (1; 9; 13; 29) für die Borsten (3; 11; 19; 30) ist an einer Aufnahme (5; 6; 14; 26) auswechselbar angeordnet.

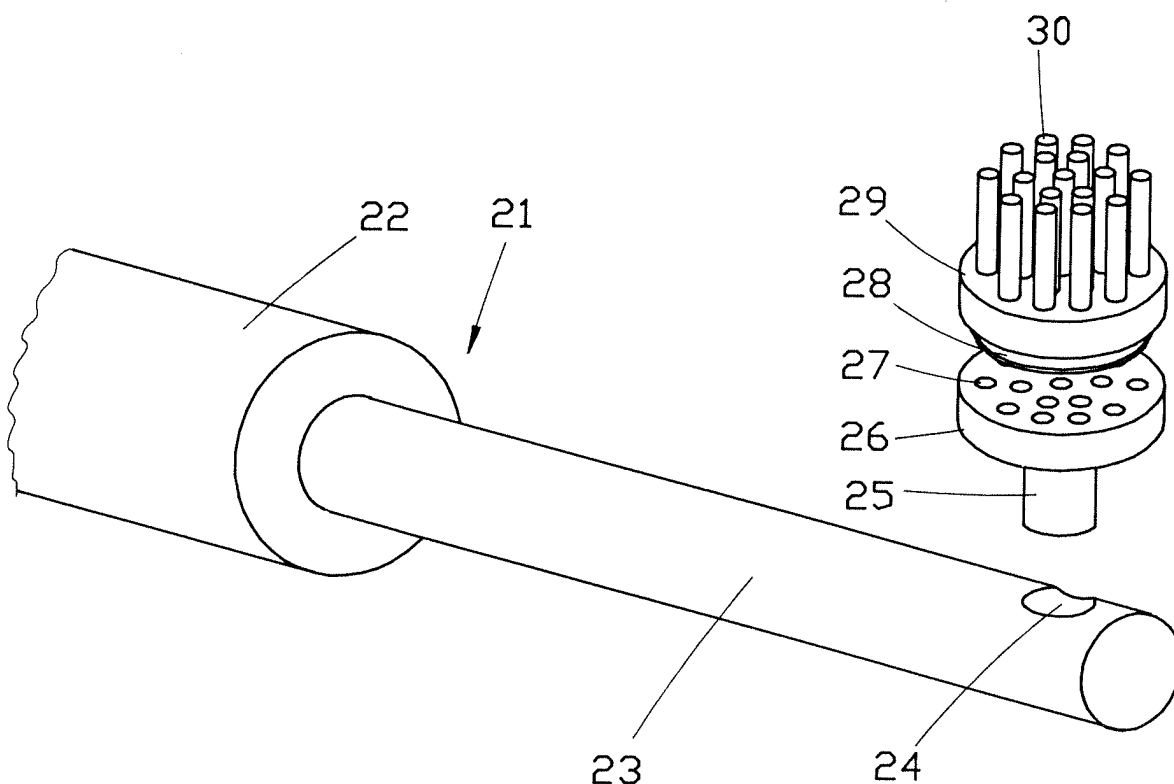


FIG.4

EP 1 645 206 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Zahnbürste, welche einen als Griff für den Benutzer ausgebildeten Halter aufweist, an dem wenigstens ein Träger oder eine Aufnahme für zum Behandeln der Zähne bestimmte Borsten oder dergleichen angebracht ist.

[0002] Die Erfindung ist sowohl für reine Handzahnbürsten als auch für Zahnbürsten mit angetriebenem und insbesondere elektrisch angetriebenem Kopf, an dem der Bürstenträger oder die Borstenaufnahme angeordnet ist, geeignet und bestimmt.

[0003] Zahnbürsten sind zahlreich und in den verschiedensten Ausführungen bekannt. Insbesondere Handzahnbürsten werden als Ganzes unbrauchbar, sobald deren Borsten abgenutzt oder sonst wie verbraucht sind. Für elektrische Zahnbürsten sind auch Wechselbürstensysteme bekannt, bei denen die verschlissenen, verbrauchten oder sonst wie unbrauchbar gewordenen Borsten mit jeweils einer größeren Bauteilgruppe der Zahnbürste ausgetauscht werden können, ohne die Zahnbürste insgesamt erneuern zu müssen.

[0004] Die auszuwechselnden Teile der bekannten Wechselbürstensysteme sind komplex und kostspielig und enthalten zum Teil auch Antriebseinrichtungen, die mit den verbrauchten Borsten auszuwechseln sind, obwohl sie selbst nicht verschlissen sind. Die auszuwechselnden Teile verursachen daher hohe Herstellungskosten und dementsprechend verhältnismäßig hohe Aufwendungen für die Beschaffung der Auswechselteile.

[0005] Diese Nachteile führen dazu, dass der durchschnittliche Benutzer seine Zahnbürste bzw. die Borsten derselben nicht ausreichend häufig wechselt, um eine optimale Pflege der Zähne zu gewährleisten. So benötigen Benutzer einer bekannten elektrischen Zahnbürste durchschnittlich nur 1,5 Wechselbürsten pro Jahr, obwohl ein monatlicher Wechsel von Zahnärzten bzw. ein drei-monatlicher Wechsel vom Zahnbürstenhersteller empfohlen wird.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine wirtschaftlich vertretbare Möglichkeit zu schaffen, verbrauchte Borsten von Zahnbürsten in einfacher Weise auswechseln zu können, ohne deshalb die Zahnbürste insgesamt (Handzahnbürste) oder Teile der Zahnbürste, die für die unmittelbare Halterung der Borsten nicht erforderlich sind, auswechseln zu müssen.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Zahnbürste gelöst, welche die Merkmale des Patentanspruchs 1 aufweist.

[0008] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0009] Die Erfindung ist sowohl für Handzahnbürsten als auch für motorisch und insbesondere elektrisch betriebene Zahnbürsten geeignet. Sie ist aber besonders für elektrisch betriebene Zahnbürsten, die einen Halter mit einem Antrieb für eine Bewegung der Borstenaufnahme aufweisen, bestimmt. Auch ist die Erfindung sowohl

bei neuen als auch bei bereits benutzten Zahnbürsten anwendbar. Als Reinigungselemente können Borsten oder auch mit Borsten gleich wirkende Teile verwendet werden.

[0010] Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung liegt darin, dass mit den verbrauchten oder verschlissenen Borsten jeweils nur eine geringe Menge Werkstoff ausgetauscht werden muss. Die auszutauschenden Bauteile sind einfach ausgebildet und daher preiswert zu fertigen, so dass die Kosten für die Beschaffung von Austauschteilen niedrig gehalten werden können. Selbst bei Handzahnbürsten ist es deutlich preiswerter, nur den eigentlichen Bürstenträger auszuwechseln, anstatt die ganze Zahnbürste oder größere Teile derselben zu ersetzen.

[0011] Gemäß der Erfindung können die Austauschteile zu mehreren in Packungen zu Preisen vertrieben werden, die unterhalb einer dominanten Preisschwelle liegen. So ermöglicht die Erfindung eine bessere dentale Versorgung der Benutzer, weil die Wechselintervalle der Borsten deutlich verkürzt werden können. Hinzu kommt, dass die erfindungsgemäße Wechselbürstenaufnahme für unterschiedliche Zahnbürstenmodelle geeignet ist, was sich positiv auf die Sortimentbreite des Handels mit Ersatzteilen auswirkt.

[0012] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist es lediglich erforderlich, von einer vorhandenen Zahnbürste die verbrauchten Borsten oder borstenähnlichen Reinigungselemente zu entfernen, entweder mit oder auch ohne die vorhandene Borstenaufnahme selbst. Dadurch wird eine Auflagefläche für die erfindungsgemäße Wechselborstenaufnahme bzw. den Wechselbürstenträger geschaffen.

[0013] Die Rückseite des erfindungsgemäßen Wechselbürstenträgers bzw. der erfindungsgemäßen Wechselborstenaufnahme ist vorzugsweise derart gestaltet, dass sie an einem Borstenträger einer existierenden Zahnbürste oder einer vergleichbaren Auflage befestigt werden kann. Die Befestigung kann je nach Werkstoff und Form des vorhandenen Borstenträgers unterschiedlich sein. In Betracht kommen als Verbindungselemente adhäsive Mittel und/oder formschlüssige Elemente wie Zapfen, Klammern und dergleichen, welche Scherkräfte und auch Axialkräfte übertragen können.

[0014] Klebstoffe oder sonstige adhäsive Mittel sind beispielsweise zwischen einem bereits vorhandenen Borstenträger und einem erfindungsgemäßen Borstenträger anwendbar. Sie können aber auch innerhalb der vorhandenen Borstenlöcher auf an dem erfindungsgemäßen Borstenträger befindliche Zapfen einwirken.

[0015] Die schlechten adhäsiven Eigenschaften einiger Werkstoffe wie zum Beispiel Polyoxymethylen (POM) bedingen unter Umständen die Verwendung formschlüssiger Elemente, zu denen auch Klammern gehören.

[0016] Anstelle oder zusätzlich zu den adhäsiven Mitteln können also die beim Benutzen der Zahnbürste auftretenden Kräfte auch formschlüssig übertragen werden. Zapfen oder Klammer übertragen Scherkräfte, die bei-

spielsweise beim Putzen der Borsten der Zahnbürste oder bei elektrischen Zahnbürsten durch die motorisch hervorgerufenen Bewegungen wie Drehbewegungen der Borstenträger auftreten. Zapfen können beispielsweise in Löcher eingreifen, die beispielsweise auch durch das zuvor erfolgte Entfernen der Borsten vom Borstenträger der existierenden Zahnbürste entstanden sind.

[0017] Axial auftretende Kräfte nimmt in der einen Richtung, nämlich der Druckrichtung, der Borstenträger einer bereits vorhandenen Zahnbürste auf. In entgegengesetzter Richtung (Zug) wirkende Kräfte werden beispielsweise von Clips oder sonstigen Klammern, welche den vorhandenen Borstenträger umgreifen können, aufgenommen. Gleichwohl ist ein Lösen und damit Auswechseln des erfindungsgemäßen Wechselbürstenträgers oder Borstenträgers möglich, insbesondere wenn formschlüssige Verbindungselemente Verwendung finden.

[0018] Die genaue Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Wechselbürstenträgers mag von der jeweils vorhandenen speziellen Zahnbürste abhängen oder mit abhängen. Seine generische Eigenschaft ist, dass die dem bestehenden Borstenträger zugewandte Seite des erfindungsgemäßen Wechselbürstenträgers an die morphologischen Eigenschaften des kompatiblen Produktes derart angepasst ist, dass er an der Oberfläche des jeweils vorhandenen Borstenträgers angebracht bzw. montiert werden kann.

[0019] Der erfindungsgemäße Wechselbürstenträger kann ein- oder auch mehrteilig sein. Beispielsweise kann er aus zwei Bauteilen bestehen, wobei eine Aufnahme fest mit dem Borstenträger einer vorhandenen Zahnbürste verbunden wird und diese Aufnahme ein lösbares Befestigungssystem für den aufzusetzenden erfindungsgemäßen Wechselbürstenträger aufweist. In diesem Falle genügt es, wenn eine bereits vorhandene Zahnbürste einmal mit einer entsprechenden Aufnahme versehen wird, die dann dauerhaft an der vorhandenen Zahnbürste verbleibt, während nur die die Borsten tragende Wechselbürsteneinrichtung ausgewechselt werden muss.

[0020] Die erfindungsgemäß zu verwendenden Klebstoffe sollten einerseits die Wechselbürste für die Benutzung der Zahnbürste an dieser festhalten, zum Auswechseln des Wechselbürstenträgers aber wieder lösbar sein. Der Klebstoff sollte auch in feuchter und fluorhaltiger Umgebung nicht toxisch wirken. Auch sollte er an unpolaren Kunststoffen wie PE und POM halten und sich zudem möglichst rückstandslos wieder lösen lassen.

[0021] Der zum Anbringen und Befestigen des erfindungsgemäßen Borstenträgers bzw. der erfindungsgemäßen Borstenaufnahme bzw. Wechselbürste verwendete Klebstoff kann direkt auf die miteinander zu verbindenden Teile aufgebracht werden. Er kann aber auch beidseitig auf einem Zwischenträger wie einer flexiblen und gegebenenfalls auch elastischen Folie angebracht werden, zweckmäßig beidseitig. Diese Folie wird vorzugsweise am auswechselbaren Wechselbürstenträger

oder Borstenträger bzw. der auswechselbaren Borstenaufnahme angebracht und mit diesem bzw. dieser ausgetauscht.

[0022] Die erfindungsgemäß verwendbare Klebefolie besteht beispielsweise aus einem thermoplastischen Kautschuk mit klebrig machenden Harzen, auf der ein- oder zweiseitig Klebstoff angebracht ist.

[0023] Eine für die vorliegende Erfindung geeignete Klebefolie für eine wieder lösbare Klebbindung ist in der DE 3331016-A1 offenbart. Diese Klebefolie besteht aus thermoplastischem Kautschuk und klebrig machenden Harzen, die eine hohe Elastizität und eine geringe Plastizität hat, wobei die Adhäsion geringer als die Kohäsion ist. Beim Dehnen der Klebefolie verschwindet deren Haftvermögen weitgehend. Das Verhältnis von Abzugskraft zu Reißlast beträgt wenigstens 1:2. Eine damit hergestellte Klebbindung ist durch Ziehen an der Klebefolie in Richtung der Verklebungsebene lösbar.

[0024] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele eines für Zahnbürsten bestimmten, auswechselbaren Wechselbürstenträgers schematisch dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht einer ersten Ausführungsform des Wechselbürstenträgers, der über einer Aufnahme, auf die er aufgesetzt werden kann, angeordnet ist.

Fig. 2 eine schaubildliche Ansicht eines gegenüber Fig. 1 abgewandelten Wechselbürstenträgers,

Fig. 3 eine dritte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wechselbürstenträgers, der auf einem Zwischenhalter bzw. einer Zwischenlage angebracht werden kann, die ihrerseits auf der Borstenaufnahme an der nicht dargestellten Zahnbürste zu befestigen ist, und

Fig. 4 eine besonders bevorzugte vierte Ausführungsform einer Zahnbürste mit austauschbarem Borstenträger bzw. Wechselbürstenträger.

[0025] Der in Fig. 1 gezeigte auswechselbare Bürstenträger 1 besteht aus einer im Grundriss kreisförmigen Scheibe 2, in welche Borsten 3 eingesteckt sind. Diese Borsten 3 können Borstenbüschel sein. Bei der dargestellten Ausführungsform stehen über die Unterseite der Scheibe 2 hohle Zapfen 4 über, welche beispielsweise in Löchern stecken, welche auch die Borsten aufnehmen können.

[0026] Die in Fig. 1 unterhalb des Bürstenträgers 1 dargestellte, an einer hier nicht gezeigten Zahnbürste vorgesehene Borstenaufnahme 5 weist eine im Grundriss kreisförmige Scheibe 6 auf, welche am oberen Ende eines Wellenstumpfes 7 angebracht ist.

[0027] Die Scheibe 6 der Aufnahme 5 enthält senkrecht verlaufende Bohrungen 8, in welchen nicht darge-

stellte Borsten der ursprünglich ausgestatteten Zahnbürste steckten. In diese Bohrungen 8 können Zapfen 4 des auswechselbaren Bürstenträgers 1 eingesteckt werden, wenn der Bürstenträger 1 als Auswechselteil auf die Scheibe 6 der Aufnahme 5 aufgesetzt werden soll.

[0028] Zusätzlich oder anstelle der Zapfen 4 kann auf die Unterseite der Scheibe 2 und/oder die Oberseite der Scheibe 6 Klebstoff aufgetragen werden, welcher den auswechselbaren Bürstenträger 1 auf der Aufnahme 5 festhält, um den Betrieb der Zahnbürste zu ermöglichen, andererseits aber gelöst werden kann, wenn der auswechselbare Bürstenträger nach Verschleiß bzw. Verbrauch seiner Borsten ausgewechselt werden soll.

[0029] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 ist der auswechselbare Bürstenträger 9 ähnlich aufgebaut wie der Bürstenträger gemäß Fig. 1 und hat eine kreisförmige Scheibe 10 mit darauf angeordneten Borsten 11. Am äußeren Rand der Scheibe 10 sind nach unten vorstehende Haken 12 angeordnet, die unter die hier nicht dargestellte Scheibe einer an der Zahnbürste angeordneten Aufnahme greifen können, um eine formschlüssige Verbindung zwischen der Aufnahme und dem auswechselbaren Bürstenhalter 9 herzustellen. Die hier nicht dargestellte Scheibe der an der Zahnbürste angebrachten Aufnahme kann mit entsprechenden Ausnehmungen und/oder Vorsprüngen versehen sein, um mit den Haken 12 eine formschlüssige Verbindung zwischen dem auswechselbaren Bürstenträger 9 und der an der Zahnbürste angebrachten Aufnahme zu gewährleisten.

[0030] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 stehen keine Zapfen über die Unterseite der Scheibe 10 über. Vielmehr kann die Scheibe 10 unmittelbar auf die Oberseite der entsprechenden Scheibe der an der Zahnbürste angeordneten Aufnahme aufgesetzt werden, nachdem die verschlissenen oder verbrauchten Borsten von der Scheibe der Aufnahme entfernt wurden oder zumindest bis auf die Oberfläche der Scheibe abgeschnitten worden sind.

[0031] Zusätzlich kann auf die Unterseite der Scheibe 10 ebenso wie auf die Oberseite der Scheibe der an der Zahnbürste angeordneten Aufnahme Klebstoff aufgebracht werden, um eine Klebverbindung zwischen Aufnahme und auswechselbarem Bürstenträger zu erzielen. Auch in diesem Falle hat der Klebstoff die Eigenschaft, zwar eine Klebverbindung zu der an der Zahnbürste angeordneten Aufnahme herzustellen, die den bei der Benutzung der Zahnbürste auftretenden Scherkräften standhält, die jedoch wieder gelöst werden kann, wenn der Bürstenträger 9 nach Verbrauch bzw. Verschleiß seiner Borsten 11 ausgewechselt werden soll.

[0032] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 ist zwischen einem auswechselbaren Bürstenträger 13 und einer Scheibe 14 der an der Zahnbürste angeordneten Aufnahme eine Zwischenscheibe 15 vorgesehen, welche an der Unterseite überstehende Zapfen 16 und an der Oberseite nach oben überstehende Kopfbolzen 17 aufweist. Die Zapfen 16 passen in Bohrungen 18 der Scheibe 14, während auf die Kopfbolzen 17 eine Borsten 19 aufwei-

sende Scheibe 20 des Bürstenträgers 13 aufgesteckt werden kann, welche an der Unterseite nicht gezeigte Ausnehmungen zur Aufnahme der Kopfbolzen enthält.

[0033] Zusätzlich bzw. alternativ zu den eine Verbindung herstellenden Zapfen 16 und Kopfbolzen 17 können Oberseite und Unterseite der Zwischenscheibe 15 mit Klebstoff versehen sein, der, wie bei den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen, geeignet ist, Scherkräfte, welche bei der Benutzung der Zahnbürste auftreten, aufzunehmen, andererseits aber eine Lösbarkeit gewährleistet, wenn der auswechselbare Bürstenträger 13 nach Verschleiß oder Verbrauch seiner Borsten 19 ausgewechselt werden soll.

[0034] In Fig. 4 ist eine elektrisch betreibbare Zahnbürste 21 schematisch dargestellt, welche einen mit der Hand zu ergreifenden Halter 22 aufweist, der eine stabartige Verlängerung 23 hat, die in den Mund eines Benutzers der Zahnbürste eingeführt werden kann.

[0035] Nahe dem äußeren Ende der Verlängerung 23 enthält diese ein radial verlaufendes Loch 24, in dem ein Zapfen 25 einer Aufnahme 26 für Reinigungselemente wie Borsten steckt, der die Antriebskräfte von im Halter 22 und der Verlängerung 23 befindlichen Antriebselementen der Zahnbürste 21 umlenkt.

[0036] Die scheibenförmige Aufnahme 26 enthält senkrecht verlaufende Bohrungen 27, in denen bei einer neuen Zahnbürste die Reinigungselemente wie Borsten stecken. In Fig. 4 sind diese Borsten jedoch abgenutzt und stehen nicht mehr über die Oberseite der scheibenförmigen Aufnahme 26 über.

[0037] Oberhalb der scheibenförmigen Aufnahme 26 ist eine scheibenförmige Klebefolie 28 angeordnet, über der sich ein als Ersatz an der Zahnbürste anzubringender Bürstenträger 29 befindet, in den hoch stehende Borsten 30 eingesteckt sind.

[0038] In Fig. 4 sind die Teile 23 bis 30 in Explosionsdarstellung und somit auseinander gezogen dargestellt. Bei der fertig ausgerüsteten Zahnbürste 21 sind diese Teile aber aneinander befestigt und mittels des Zapfens 25 mit dem Antrieb verbunden.

[0039] Die Klebefolie 28 ist beidseits mit Klebstoff beschichtet und bildet somit die Verbindung zwischen der Aufnahme 26 und dem auswechselbaren Bürstenträger 29. Die Klebefolie 28 ist dabei so ausgebildet, dass sie von der Aufnahme 26 gelöst werden kann, sobald die Borsten 30 des Bürstenträgers 29 verschlissen bzw. abgenutzt sind und ein neuer Bürstenträger an der Aufnahme 26 angebracht werden soll.

[0040] Wesentlich für die vorliegende Erfindung ist, dass ein Bürstenträger 29 für neue Borsten 30 auswechselbar auf der Aufnahme 26 angebracht und befestigt werden kann, damit die Zahnbürste 21 wieder voll funktionsfähig wird, nachdem die ursprünglich vorgesehenen Borsten abgenutzt bzw. verschlissen sind. Nach der Gebrauchszeit der Borsten lässt sich die Verbindung zwischen dem Bürstenträger 29 und der Aufnahme 26 lösen, damit ein neuer Wechselbürstenträger angebracht werden kann. Die Verbindung zwischen Bürstenträger 29

und Aufnahme 26 ist so beschaffen, dass sie sich während des Gebrauches der Zahnbürste nicht unbeabsichtigt lösen kann, sondern allen Kräften, die bei Benutzung der Zahnbürste auf den Bürstenträger 29 ausgeübt werden können, standhält.

Patentansprüche

1. Zahnbürste, mit einem als Griff für den Benutzer ausgebildeten Halter und daran an einem Träger angebrachten Borsten,
dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (1; 9; 13; 29) für die Borsten (3; 11; 19; 30) an einer Aufnahme (5, 6; 14; 26) auswechselbar angeordnet ist. 10
2. Zahnbürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (1; 9; 13; 29) für die Borsten (3; 11; 19; 30) an der Borstenaufnahme (5, 6; 14; 26) einer existierenden elektrischen Zahnbürste (21) auswechselbar angebracht ist. 20
3. Zahnbürste nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (1; 9; 13; 29) für die Borsten (3; 11; 19; 30) mittels eines auf Basis thermoplastischer Kautschuke ausgebildeten antitoxischen Klebstoffes an der Aufnahme (5; 26) auswechselbar angeordnet ist. 25
30
4. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (1; 9; 13; 29) für die Borsten (3; 11; 19; 30) auf eine abgenutzte Borsten enthaltende Borstenaufnahme (5, 6; 14; 26) einer gebrauchten Zahnbürste (21) zu befestigen ist. 35
5. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (1; 9; 13; 29) für die Borsten (3; 11; 19; 30) mittels eines nach Gebrauch der Zahnbürste (21) lösbaren Klebstoffes auf die Oberseite der abgenutzte Borsten (3; 9; 19; 30) enthaltenden Borstenaufnahme (5, 6; 14; 26) der gebrauchten Zahnbürste aufgeklebt ist. 40
6. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Klebstoff ein Cyanacrylat oder ein Hexafluoraceton-Sesquihydrat vorgesehen ist. 45
7. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (1; 9; 13; 29) für die Borsten (3; 11; 19; 30) als Scheibe ausgebildet ist. 50
8. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Borstenaufnahme (5, 6; 14; 26) und dem auswechselbaren Träger (1; 9; 13; 29) für die Borsten (3; 11; 19; 30) eine Zwischenscheibe (15; 28) eingelegt ist, die ein- oder beidseitig mit Klebstoff versehen ist. 55

30) eine Zwischenscheibe (15; 28) eingelegt ist, die ein- oder beidseitig mit Klebstoff versehen ist.

9. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur lösbaren Verbindung zwischen der Borstenaufnahme (5, 6; 14; 26) und dem auswechselbaren Träger (1; 9; 13; 29) ein Rastmechanismus (Haken 12) vorgesehen ist, der die miteinander verbundenen Teile formschlüssig umgreift oder formschlüssig in diese Teile eingreift.
10. Zahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die miteinander zu verbindenden Teile (5, 6; 14 und 1; 9; 13) mit formschlüssig ineinander greifenden Zapfen (4; 16; 17 und 8; 18) und Ausnehmungen versehen sind.

FIG.1

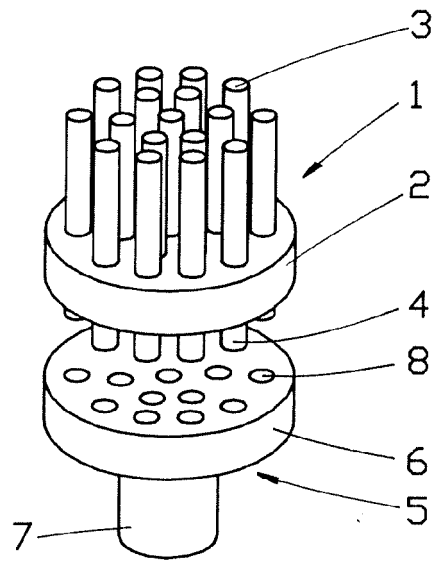
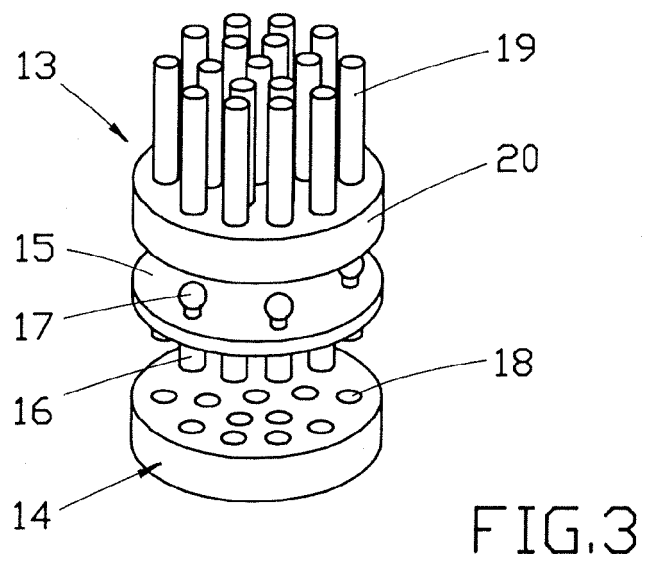
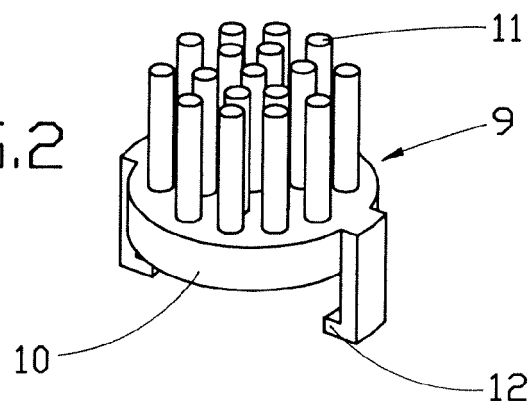


FIG.2



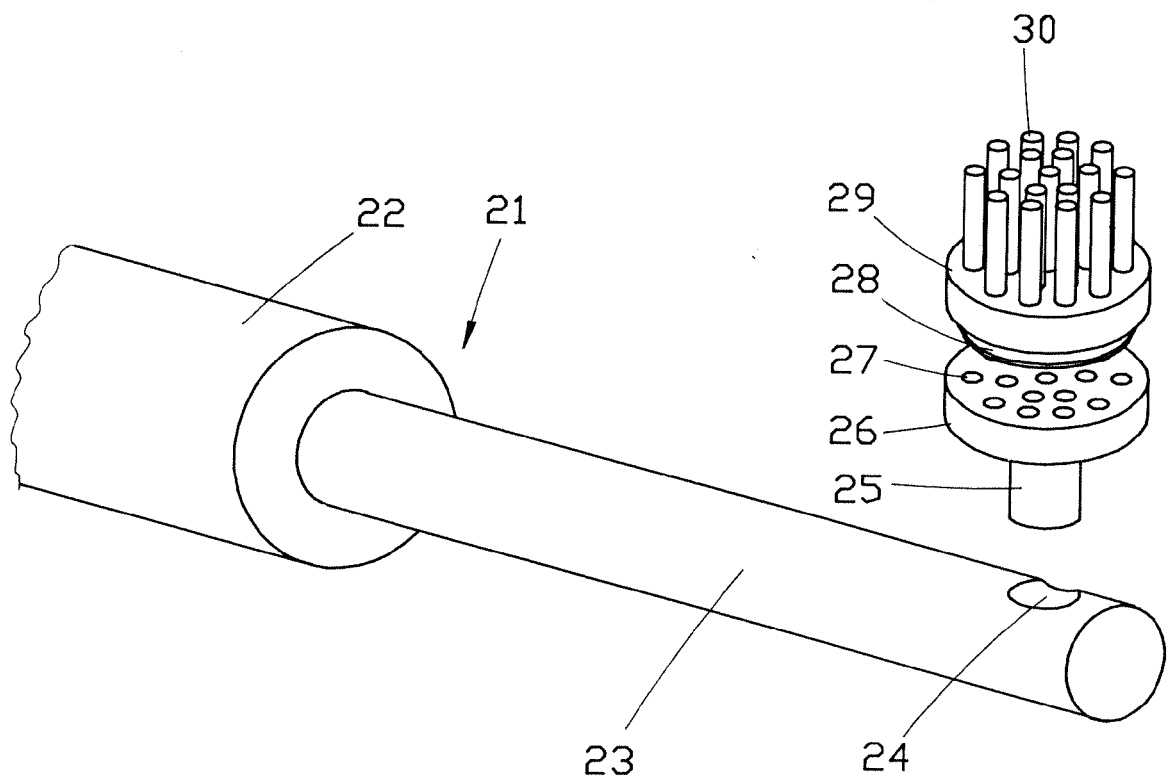


FIG.4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 10 4936

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	FR 2 829 921 A (MOULINEX SA) 28. März 2003 (2003-03-28) * das ganze Dokument *	1-7, 9, 10	A46B7/04
X	US 4 575 894 A (STEVENS ET AL) 18. März 1986 (1986-03-18) * das ganze Dokument *	1, 3-7, 9, 10	
A	US 6 270 278 B1 (MAURO RALPH M) 7. August 2001 (2001-08-07) * das ganze Dokument *	1-10	
A	FR 2 614 188 A (ROZIER HENRY) 28. Oktober 1988 (1988-10-28) * das ganze Dokument *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A46B A61C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Februar 2005	Prüfer Neiller, F
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 10 4936

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2829921	A	28-03-2003	FR	2829921 A1	28-03-2003
US 4575894	A	18-03-1986	KEINE		
US 6270278	B1	07-08-2001	KEINE		
FR 2614188	A	28-10-1988	FR	2614188 A1	28-10-1988

EPO FORM P0461

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