



PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation 5 : A46B 7/04, A61C 17/34</p>	<p align="center">A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/02047 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 3. Februar 1994 (03.02.94)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/01685 (22) Internationales Anmeldedatum: 30. Juni 1993 (30.06.93) (30) Prioritätsdaten: P 42 23 196.5 15. Juli 1992 (15.07.92) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BRAUN AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; D-6000 Frankfurt am Main (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : BOLAND, Bernhard [DE/DE]; Am Stiegelschlag 12, D-6000 Frankfurt am Main 60 (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: BRAUN AKTIENGESELLSCHAFT; Patentabteilung, Frankfurter Straße 145, Postfach 1120, D-6242 Kronberg (DE).</p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>	

(54) Title: TOOTHBRUSH HOLDER

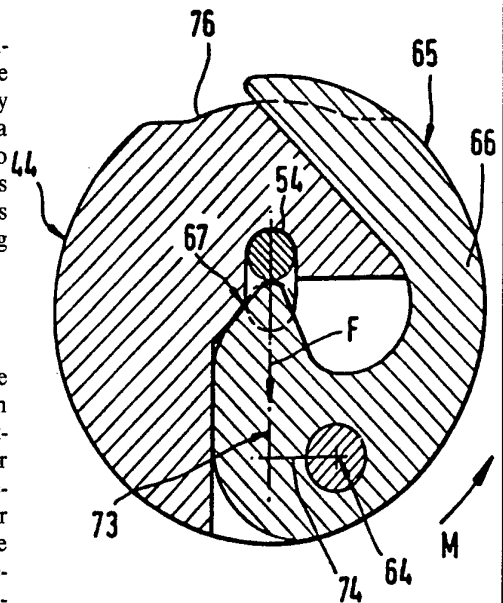
(54) Bezeichnung: BÜRSTENHALTER FÜR EINE ZAHNBÜRSTE

(57) Abstract

Described is a holder (44) for a toothbrush (20), in particular a toothbrush for cleaning interdental spaces, the holder being designed to hold the brush, which consists preferably of an in particular handle-shaped brush body (38) with bristles (45) fixed in it, detachably in place. The brush body (38) has a section without bristles and the brush holder (44) has holding means (57) into which the section without bristles can be inserted. The toothbrush holder (44) is approximately disc-shaped. Associated with the holding means (57) is a recess (60) in which a clip element (65) is mounted so that it can pivot, thus enabling the brush (24) to be detachably clipped in the brush holder (44).

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung beschreibt einen Bürstenhalter (44) für eine Zahnbürste (20), insbesondere zum Reinigen der Interdenträume, zum lösbaren Festlegen einer Bürste (24), die bevorzugt aus einem insbesondere schaftförmigen Borstenträger (38) und daran fixierten Borsten (45) besteht, wobei der Borstenträger (38) einen unbeborsteten Abschnitt und der Bürstenhalter (44) ein Aufnahmemittel (57) aufweist, in das der Abschnitt (38) einbringbar ist. Der Bürstenhalter (44) ist in etwa scheibenförmig ausgebildet. Dem Aufnahmemittel (57) ist eine Ausnehmung (60) zugeordnet, wobei in der Ausnehmung (60) ein Klemmelement (65) zur klemmenden lösbaren Festlegung der Bürste (24) am Bürstenhalter (44) schwenkbar gelagert ist.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MR	Mauritanien
AU	Australien	FR	Frankreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GA	Gabon	NE	Niger
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	HU	Ungarn	PL	Polen
BR	Brasilien	IE	Irland	PT	Portugal
BY	Belarus	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slowakischen Republik
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CN	China	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LV	Lettland	TG	Togo
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	UA	Ukraine
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	ML	Mali	UZ	Usbekistan
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam

- 1 -

Bürstenhalter für eine Zahnbürste

Die Erfindung betrifft einen Bürstenhalter für eine Zahnbürste, insbesondere zum Reinigen der Interdentalräume, zum lösbaren Festlegen einer Bürste, die bevorzugt aus einem insbesondere schaftförmigen Borstenträger und daran fixierten Borsten besteht, wobei der Borstenträger einen unborsteten Abschnitt und der Bürstenhalter ein Aufnahmemittel aufweist, in das der Abschnitt einbringbar ist.

Aus der US 4 780 923 A ist ein Bürstenhalter für Interdentalbürsten bekannt, der als Handgriff ausgebildet ist. Am oberen Ende des Griffes befindet sich ein Querloch zur Aufnahme des Borstenträgerschaftes der Interdentalbürste. Über einen drehbar am Handgriff angeordneten Schenkel wird der Borstenträgerschaft im Winkel von ca. 90° gebogen, wobei er in einer Längsnut im Handgriff aufgenommen wird. Der Schenkel überdeckt den Schaft des Borstenträgers, wobei er in einer Ausführung eine Rasthilfe aufweist, die in eine Vertiefung am Haltegriff einrasten kann. Dadurch wird der Schaft des Borstenträgers klemmend festgelegt. Durch die Abwinklung des Schaftes im rechten Winkel entsteht insbesondere bei rotierend/oszillierend angetriebenen Bürsten eine Biegebelastung in dem abgewinkelten Bereich. Eine Übertragung dieser Bürstenanordnung auf eine elektrisch rotierende oder oszillierende Zahnbürste ist ohne weiteres nicht möglich.

Eine elektrisch rotierende Zahnbürste, die eine auswechselbare Bürste aufweist, ist aus DE 90 142 71 U1 bekannt. Diese Zahnbürste ist zur Reinigung festehender Zahnspangen und insbesondere der Zahnzwischenflächen vorgesehen. Die Zahnbürste besteht aus einem Bürstengriffteil mit Elektromotor, an welchem eine Antriebswelle angeschlossen ist, die in einer Führung zum Endteil des Bürstengriffteiles führt. Über ein Getriebe wird die Bewegung auf eine Wellendstück übertragen, welches in einem Ansatzstück zur Aufnahme der Bürste endet. Das Ansatzstück soll eine Steck-,

- 2 -

Klemm- oder Gewindeverbindung für die Bürste ermöglichen. Der Aufbau und die Funktionsweise der erwähnten Verbindungen sind aus der Beschreibung nicht zu entnehmen.

Der Erfindung liegt das Hauptproblem zugrunde, einen Bürstenhalter zu schaffen, mit dem eine Interdentalbürste sicher, aber austauschbar, festlegbar ist. Nach einem untergeordneten Aspekt der Erfindung soll der Bürstenhalter insbesondere bei einer elektrisch rotierenden oder oszillierenden Zahnbürste einsetzbar sein.

Diese Aufgabe wird im wesentlichen durch einen Bürstenhalter mit den eingangs genannten Merkmalen dadurch gelöst, daß der Bürstenhalter in etwa scheibenförmig ausgebildet ist, dem Aufnahmemittel eine Ausnehmung zugeordnet und in der Ausnehmung eine Klemmelement zur klemmenden lösbaren Festlegung der Bürste am Bürstenhalter schwenkbar gelagert ist. Die scheibenförmige Ausbildung des Bürstenhalters ist insbesondere deshalb von Vorteil, da aufgrund der im wesentlichen geschlossenen Form Verletzungen im Mund- sowie Zahnfleischbereich bei Benutzung der Zahnbürste ausgeschlossen werden können. Die Verwendung eines Klemmelementes gestattet eine lösbare Festlegung der Bürste am Borstenträger, ohne daß die Funktionsweise der Bürste beeinträchtigt wird.

Von Vorteil weist das Klemmelement eine Schwenkachse auf, die parallel zu einer Mittelachse des Aufnahmemittels angeordnet ist. Dadurch kann die Krafteinwirkung des Klemmelementes auf den schaftförmigen Borstenträger rechtwinklig erfolgen, wodurch selbst bei relativ geringem Krafteinsatz ein hoher Wirkungsgrad und eine sichere, klemmende Festlegung der Bürste erreicht wird. Darüber hinaus kann gegenüber Bürsten, deren Borstenträgerschaft zwecks Fixierung am Bürstenhalter im rechten Winkel geknickt wird, die Bruchgefahr erheblich verringert bzw. gänzlich vermieden werden.

Dadurch, daß die Ausnehmung in einem Abschnitt des Aufnahmemittels mündet und das Aufnahmemittel benachbart zu diesem Abschnitt

eine Erweiterung aufweist, kann der schaftförmige Borstenträger bei Einwirkung des Klemmelementes in die Erweiterung ausweichen und wird leicht verformt. Diese Verformung bewirkt eine Sicherung gegen Herausfallen bzw. ungewolltes Herausziehen der Bürste während der Benutzung.

Die Ausbildung des Aufnahmemittels als Bohrung ermöglicht vorteilhafterweise eine exakte Aufnahme und Führung des schaftförmigen Borstenträgers.

Dadurch, daß die Bohrung einen geringfügig größeren Durchmesser aufweist als der schaftförmige Borstenträger, kann ein zusätzliches Festklemmen des Borstenträgers in der Bohrung bereits durch ein benutzungsbedingtes geringfügiges Aufdrehen des drahtgewundenen Schaftes erfolgen.

Von Vorteil weist der Bürstenhalter eine Oberseite mit einer kegeltumpfförmigen Erhebung auf, in deren Mitte die Bohrung angeordnet ist. Diese Erhebung dient der Fixierung des schaftförmigen Borstenträgers in Achsmitte und ermöglicht eine längere Führung.

In einer Weiterbildung weist die Bohrung eine Eintrittsöffnung mit einer Ansenkung auf, wodurch beim Bürstenwechsel die Montage für den Benutzer erleichtert und somit die Handhabung vereinfacht wird.

Bedingt dadurch, daß die Schwenkachse des Klemmelementes seitlich versetzt zu einer Längsmittlebene des Bürstenhalters angeordnet ist, erzeugt die Drahrückstellkraft über einen Hebelarm, der zwischen einer Wirkungslinie der Kraft und der Schwenkachse gebildet wird, ein Drehmoment, welches in Schließrichtung des Spannhebels wirkt. Diese Anordnung gewährleistet, daß keine ungewollte Öffnung des Spannhebels während der Benutzung der Zahnbürste erfolgt.

- 4 -

Von Vorteil ist das Klemmelement im wesentlichen als hakenförmiger Spannhebel ausgebildet und weist an einem Hakenende einen nasenförmigen Abschnitt auf, wodurch der Abschnitt des Borstenträgers, auf den der nasenförmige Abschnitt einwirkt, aus seiner Position verdrängt und leicht verformt wird. Die Verformung ist dabei kurbelwellenartig, ohne größere Abwinkelungen oder Biegungen.

In einer Weiterbildung der Erfindung ist der Bürstenhalter rotierend oder oszillierend antreibbar und weist eine Drehachse auf, die mit der Mittelachse des Aufnahmemittels im wesentlichen zusammenfällt. Damit wird eine Verwendung von Interdentalbürsten auch für elektrisch angetriebene Zahnbürsten möglich, wobei die Übereinstimmung von Drehachse und Mittelachse des Aufnahmemittels eine mittige Anordnung des Aufnahmemittels auf dem Bürstenhalter und damit eine Zentrierung der Bürste bewirkt.

In vorteilhafter Ausbildung ist der Bürstenhalter im wesentlichen rotationssymmetrisch ausgebildet, wodurch ein gleichmäßiger und ruhiger Lauf der Bürste bei rotierendem oder oszillierendem Antrieb gewährleistet ist. Darüberhinaus werden durch diese Formgebung Verletzungen bei der Benutzung der Zahnbürste vermieden.

In einer Weiterbildung weisen die Ausnehmung und das Klemmelement im wesentlichen übereinstimmende Längen- und Breitenmaße auf, wodurch das Klemmelement nahezu vollständig in der Ausnehmung aufgenommen werden kann. Damit wird jegliche Verletzungsgefahr durch eventuell über den Bürstenhalter hinausragende Teile vermieden.

Nach einem Merkmal der Erfindung ist zwischen einem Hakenende des Spannhebels und dem Bürstenhalter eine Aussparung ausgebildet. Diese ermöglicht den manuellen Eingriff zur Betätigung des Klemmelementes und vereinfacht die Handhabung der Zahnbürste bei einem Wechsel der Bürsten.

Weitere Merkmale, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung des Ausführungsbeispiels, das in den Zeichnungen näher dargestellt ist. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen und deren Rückbeziehung. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer elektrischen Zahnbürste in Seitenansicht,

Fig. 2 eine Interdentalbürste vor dem Festlegen am Bürstenhalter,

Fig. 3 eine Interdentalbürste nach dem Festlegen am Bürstenhalter,

Fig. 4 einen Längsschnitt eines Bürstenhalters ohne Klemmelement,

Fig. 5 eine Seitenansicht eines Bürstenhalters mit schaftförmigen Borstenträger,

Fig. 6 eine Schnittdarstellung eines Bürstenhalters gemäß I - I in Figur 4 mit Klemmelement.

In der Figur 1 ist mit der Bezugsziffer 20 eine elektrische Zahnbürste bezeichnet. Die Zahnbürste 20 besteht aus einem Griffteil 22 und einem daran ankuppelbaren Bürstenteil 24. Das Griffteil 22 nimmt einen Akkumulator 26 oder auch eine Batterie auf. Weiterhin ist in dem Griffteil ein Elektromotor 28 und eine Umsteuerungseinrichtung 30 zur Umsetzung der kontinuierlichen Rotationsbewegung des Elektromotors in eine alternierende Drehbewegung angeordnet. Am Griffteil 22 ist außen ein Schalter 32 zur Aktivierung der Zahnbürste 20 angebracht. Das Bürstenteil 24 weist ein hohles Trägerrohr 36 auf, welches eine Welle 34 aufnimmt. Das Trägerrohr 36 und die Welle sind über eine nicht näher dargestellte Kupplung

40 mit dem Griffteil 22 verbindbar. An dem dem Griffteil 22 abgewandten Ende des Bürstenteils 24 ist eine Bürste 41 angeordnet, die an einem Bürstenhalter 44 festgelegt ist. Die Bürste 41 weist als Borstenträger einen stabförmigen Schaft 38 auf, von dem sich Borsten 45 in radialer Richtung und umfangsmäßig verteilt erstrecken. Diese umfangsmäßige Verteilung muß selbstverständlich keine Gleichverteilung sein. Die Borsten können bezüglich des Umfangs natürlich auch Verteilungsschwerpunkte aufweisen, so daß die Beborstung wechselweise dichter oder weniger dicht ist. Der Bürstenhalter 44 wird über ein Kegelradgetriebe 42 von der Welle 34 in eine alternierende Drehbewegung versetzt. Hierzu wirkt eine am Fuße des Bürstenhalters 44 angeordnete Kegelradverzahnung 46 mit einem am Kopfende der Welle 34 vorgesehenen Kegelradsegment 48 zusammen.

Die Drehachse des Bürstenhalters 44 bzw. der Bürste 41 schließt mit der Drehachse der Welle 34 bzw. einer gemeinsamen Längsachse des Griffteils 22 und des Bürstenteils 24 einen im wesentlichen rechten Winkel ein. Dieser Winkel kann jedoch, ohne die Erfindung zu beschränken, auch um $\pm 60^\circ$ vom rechten Winkel abweichen. Der vom Bürstenhalter 44 bzw. der Bürste 41 überstrichene Drehwinkelbereich kann Werte im Bereich zwischen $\pm 20^\circ$ und $\pm 100^\circ$ annehmen. Bevorzugt wird jedoch ein Wert im Bereich von etwa $\pm 35^\circ \pm 5^\circ$. Diese Zahnbürste der Fig. 1 ist im einzelnen in der internationalen Patentanmeldung mit der Veröffentlichungs-Nr. WO 91/07116 (entspricht US-SN 07/855,640) der Anmelderin beschrieben, deren Inhalt durch ausdrücklichen Verweis in den Offenbarungsgehalt der vorliegenden Anmeldung aufgenommen wird.

Eine Interdentalbürste im unverformten Zustand, also vor dem Festlegen am Bürstenhalter, weist einen geradlinig ausgebildeten schaftförmigen Borstenträger 38 auf, der aus einem beborsteten Abschnitt 50 und einem unbeborsteten Abschnitt 52 besteht, wobei die Bürste 41 im wesentlichen in der oberen Hälfte des schaftför-

- 7 -

migen Borstenträgers 38 mit Borsten 45, gegebenenfalls in unterschiedlicher Dichte, bestückt ist.

Nach Entnahme aus dem Bürstenhalter 44 ist der schaftförmige Borstenträger 38 in einem Abschnitt 54 kurbelwellenartig leicht verformt, jedoch ohne scharfe Biegungen oder Kanten.

Der Bürstenhalter 44 weist ein Aufnahmemittel 57 auf, welches als Bohrung 58 ausgebildet ist und dessen Mittelachse 62 mit der Drehachse 56 des Bürstenhalters 44 identisch ist. Eine Ausnehmung 60 mündet in einem Abschnitt in das Aufnahmemittel 57, welches benachbart zu diesem Abschnitt eine Erweiterung 63 aufweist. Eine parallel zur Drehachse 56 angeordnete Schwenkachse 64 dient der Aufnahme des Spannhebels 66. Die Oberseite 69 des Bürstenhalters 44 weist eine kegelstumpfförmige Erhebung 70 auf, in deren Mitte die Bohrung 58 mit einer Eintrittsöffnung 59 angeordnet ist, wobei an der Eintrittsöffnung 59 eine Ansenkung 72 ausgebildet ist. An der Unterseite 68 des Bürstenhalters 44 befindet sich eine Hülsenabschnitt 49, der zur Aufnahme eines Zapfens dient, welcher die rotierende oder oszillierende Bewegung auf den Bürstenhalter 44 überträgt. Diese Verbindung und der Antrieb sind im einzelnen in der internationalen Patentanmeldung WO 91/07116 beschrieben, auf die Bezug genommen wird.

Eine Seitenansicht eines Bürstenhalters 44 zeigt Fig. 5. Im Klemmzustand ist der Spannhebel 66 in der Ausnehmung 60 aufgenommen, wobei seine Wirkung auf den schaftförmigen Borstenträger 38 durch den verformten Abschnitt 54 sichtbar wird. Dieser Formschluß zwischen Spannhebel 66 und schaftförmigen Borstenträger 38 gewährleistet neben der Sicherung gegen Herausziehen die Mitnahme der Bürste 41 bei rotierender bzw. oszillierender Bewegung des Bürstenhalters 44. Durch die Erhebung 70 wird der schaftförmige Borstenträger 38 zusätzlich geführt.

In Schließstellung des als Spannhebels 66 ausgebildeten Klemmelementes 65 hat der nasenförmige Abschnitt 67 den schaftförmigen

- 8 -

Borstenträger 38 aus seiner Normalposition verschoben und in einem Abschnitt 54 verformt. Im Abstand zu einer Längsmittlebene des Bürstenhalters 44 ist die Schwenkachse 64 des Spannhebels 66 angeordnet. Durch die Drahrückstellkraft F wird über den zwischen Wirkungslinie 73 der Kraft und Schwenkachse 64 gebildeten Hebelarm 74 ein Drehmoment M erzeugt, welches in Schließrichtung des Spannhebels 66 wirkt. Dadurch wird eine ungewollte Öffnung des Spannhebels 66 während der Benutzung der Zahnbürste 20 vermieden. Zur einfachen manuellen Handhabung des Spannhebels 66 ist zwischen einem Hakenende des Spannhebels 66 und dem Bürstenhalter 44 eine Aussparung 76 vorgesehen, so daß der Spannhobel in Schließstellung leicht zugänglich, aber dennoch praktisch völlig von der Ausnehmung aufgenommen ist.

Patentansprüche

1. Bürstenhalter (44) für eine Zahnbürste, insbesondere zum Reinigen der Interdentalräume, zum lösbaren Festlegen einer Bürste (41), die bevorzugt aus einem insbesondere schaftförmigen Borstenträger (38) und daran fixierten Borsten (45) besteht, wobei der Borstenträger (38) einen unbeborsteten Abschnitt (52) und der Bürstenhalter (44) ein Aufnahmemittel (57) aufweist, in das der Abschnitt (52) einbringbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenhalter (44) in etwa scheibenförmig ausgebildet, dem Aufnahmemittel (57) eine Ausnehmung (60) zugeordnet und in der Ausnehmung (60) ein Klemmelement (65) zur klemmenden lösbaren Festlegung der Bürste (41) am Bürstenhalter (44) schwenkbar gelagert ist.
2. Bürstenhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmelement (65) eine Schwenkachse (64) aufweist, die parallel zu einer Mittelachse (62) des Aufnahmemittels (57) angeordnet ist.
3. Bürstenhalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (60) in einen Abschnitt des Aufnahmemittels (57) mündet und das Aufnahmemittel (57) benachbart zu diesem Abschnitt eine Erweiterung (63) aufweist.
4. Bürstenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmemittel (57) als Bohrung (58) ausgebildet ist.
5. Bürstenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (58) einen geringfügig größeren Durchmesser aufweist als der schaftförmige Borstenträger (38).

6. Bürstenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenhalter (44) eine Oberseite (69) mit einer kegelstumpfförmigen Erhebung (70) aufweist, in deren Mitte die Bohrung (58) angeordnet ist.
7. Bürstenhalter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (58) eine Eintrittsöffnung (59) mit einer Ansenkung (72) aufweist.
8. Bürstenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (64) des Klemmelementes (65) seitlich versetzt zu einer Längsmittlebene des Bürstenhalters (44) angeordnet ist.
9. Bürstenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Klemmelement (65) im wesentlichen als hakenförmiger Spannhebel (66) ausgebildet ist und an einem Hakenende einen nasenförmigen Abschnitt (67) aufweist.
10. Bürstenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenhalter (44) rotierend oder oszillierend antreibbar ist und eine Drehachse (56) aufweist, die mit der Mittelachse (62) des Aufnahmemittels (57) im wesentlichen zusammenfällt.
11. Bürstenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Bürstenhalter (44) im wesentlichen rotationssymmetrisch ausgebildet ist.
12. Bürstenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (60) und das Klemmelement (65) im wesentlichen übereinstimmende Längen- und Breitenmaße aufweisen.

13. Bürstenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen einem Hakenende des Spannhebels (66) und dem Bürstenhalter (44) eine Aussparung (76) ausgebildet ist.

Fig. 1

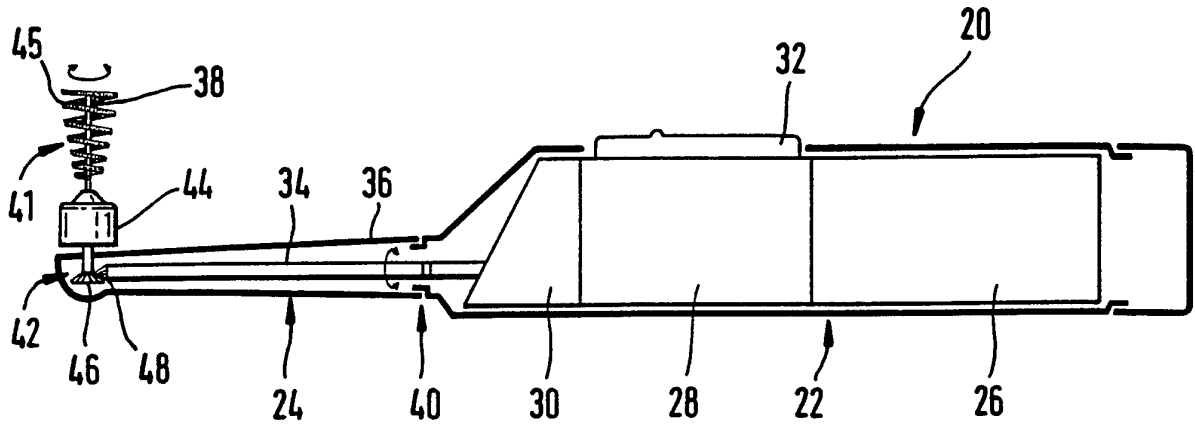


Fig. 2

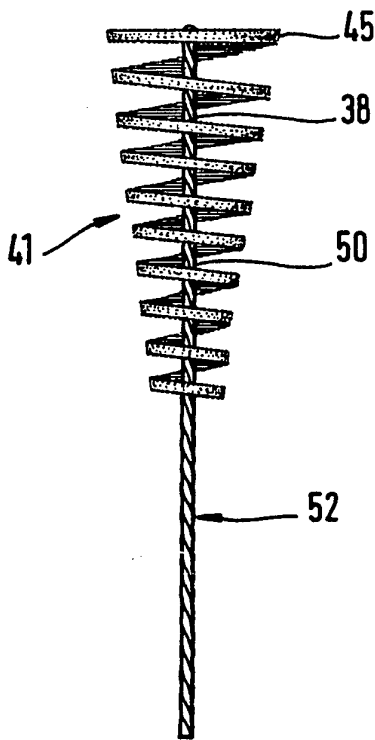
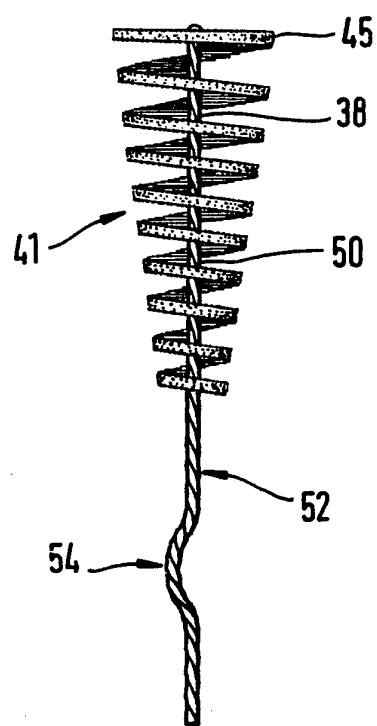


Fig. 3



2 / 2

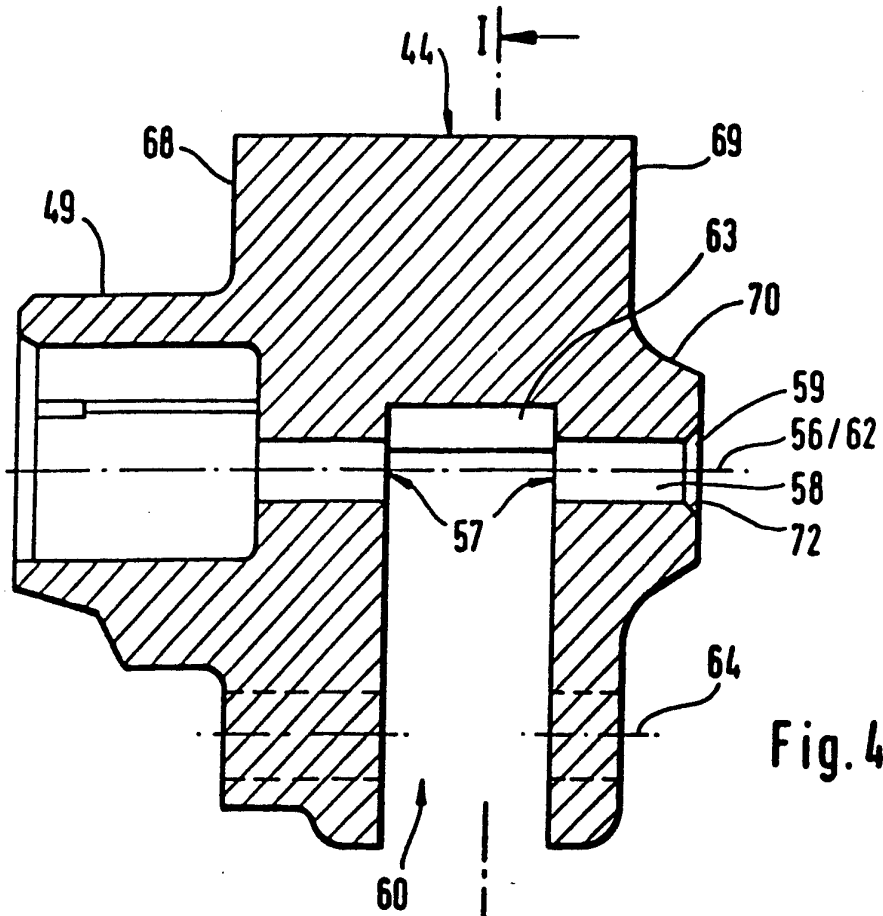


Fig. 4

Fig. 5

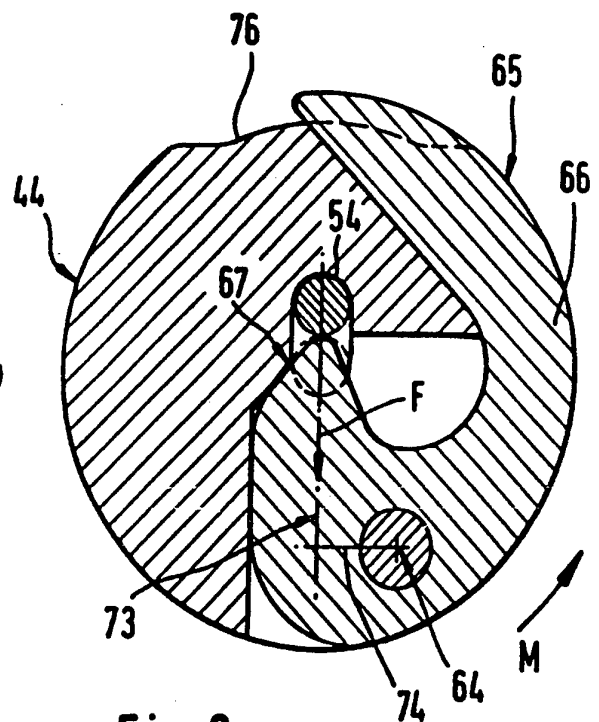
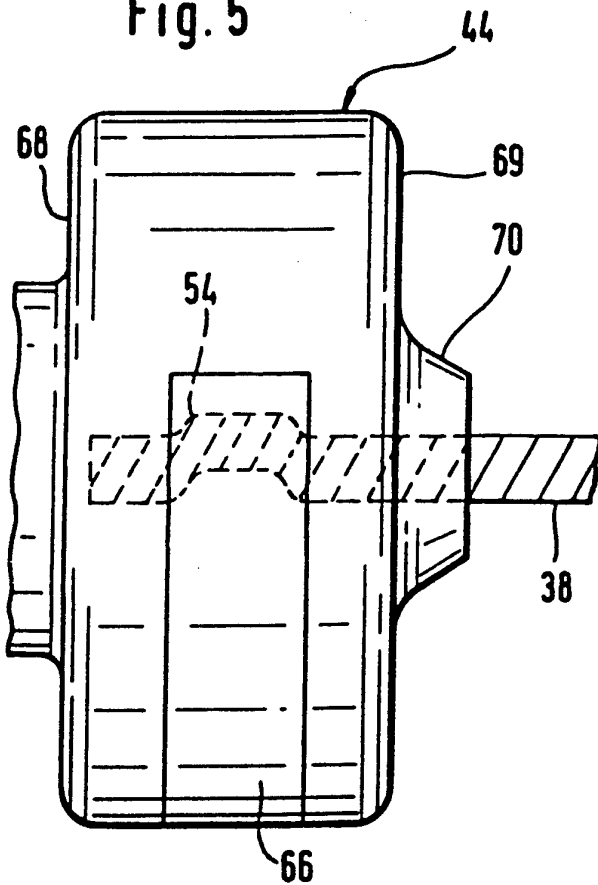


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 93/01685

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.⁵ A46B7/04; A61C17/34
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl.⁵ A46B ; A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US,A,4 780 923 (SCHULTHEISS) 1 November 1988 cited in the application see claim 1; figures	1

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
29 September 1993 (29.09.93)	20 October 1993 (20.10.93)

Name and mailing address of the ISA EUROPEAN PATENT OFFICE	Authorized office:
Facsimile No	Telephone No

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 9301685
SA 76555

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 29/09/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4780923	01-11-88	AU-B- 607736	14-03-91
		AU-A- 1138888	11-08-88
		DE-A- 3868108	12-03-92
		EP-A, B 0285765	12-10-88

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 93/01685

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 A46B7/04; A61C17/34		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	A46B ; A61C	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ^o	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	US,A,4 780 923 (SCHULTHEISS) 1. November 1988 in der Anmeldung erwähnt siehe Anspruch 1; Abbildungen -----	1
<p>^o Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"I" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
29. SEPTEMBER 1993		20. 10. 93
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
EUROPAISCHES PATENTAMT		ERNST R. T.

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9301685
 SA 76555

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen 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.

29/09/93

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-4780923	01-11-88	AU-B- 607736	14-03-91
		AU-A- 1138888	11-08-88
		DE-A- 3868108	12-03-92
		EP-A, B 0285765	12-10-88

EPO FORM P0473

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