

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
18. Januar 2007 (18.01.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2007/006741 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A46B 5/02 (2006.01) A46B 7/04 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/063995

(22) Internationales Anmeldedatum:  
6. Juli 2006 (06.07.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
20 2005 011 124.4 12. Juli 2005 (12.07.2005) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: SHIRZADI, Houtan [DE/DE]; Schulstrasse  
34, 77694 Kehl (DE).

(74) Anwalt: REINHARD, SKUHRA, WEISE & PART-  
NER GBR; Friedrichstrasse 31, 80801 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,  
KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,  
LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,  
NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC,  
SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,  
UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,  
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,  
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

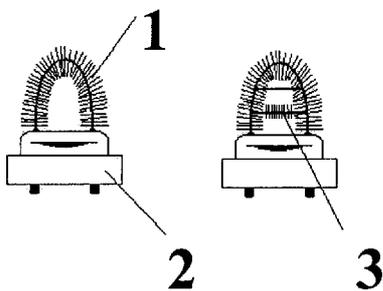
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: MOUTH-HYGIENE MEANS FOR CLEANING A TOOTH BRIDGE

(54) Bezeichnung: MUNDHYGIENEMITTEL FÜR DIE REINIGUNG VON BRÜCKENZAHNERSATZ



(57) Abstract: The invention relates to a tooth cleaning device, in particular for clean-  
ing a tooth bridge, comprising a grasping device (5, 6) for handling the device and a  
brush device (1, 2, 3) which is connectable to said grasping device (5, 6) and consists  
of at least one central wire core (1) to which cleaning bristles are fixed and of a carrier  
section (2), wherein the two ends of the central wire core (1) are fixedly pressed to  
the carrier section (2) of the mouth-cleaning means in such a way that the central wire  
core (1) is shaped in the form of a cleaning-stable arc.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung  
zur Zahnreinigung, insbesondere zum Reinigen eines Brückenzahnersatzes,  
mit einer Griffeinrichtung (5; 6) zur Handhabung der Vorrichtung; und einer

Bürsteneinrichtung (1, 2, 3), welche mit der Griffeinrichtung (5; 6) koppelbar ist und welche mindestens einen Drahtkern (1) mit  
daran angeordneten Reinigungsborsten und einen Trägerabschnitt (2) aufweist; wobei beide Enden des Drahtkerns (1) zum Bilden  
eines reinigungsstabilen, bogenförmigen Drahtkerns (1) auf dem Trägerabschnitt (2) der Bürsteneinrichtung fest angebracht sind.



WO 2007/006741 A1

## Mundhygienemittel für die Reinigung von Brückenzahnersatz

---

Die elementare Bedeutung der Mundhygiene für die Gesundheit der Zähne, des Zahnfleisches und des gesamten Organismus ist der Grund dafür, daß heute in modernen Zahnarztpraxen neben professionellen Zahnreinigungen individuelle Mundhygieneunterweisungen für Patienten durchgeführt werden. Entsprechend gibt es immer mehr Mundhygieneprodukte im Fachhandel. Eine wichtige Entwicklung in diesem Bereich ist die Interdentalbürste (siehe beispielsweise die Druckschrift EP 1 470 765), die eine vollständige mechanische Reinigung der Zahnzwischenräume möglich macht.

Als eine feine Bürste mit Drahtkern erinnert die Interdentalbürste an eine Flaschenbürste in Kleinformat. Um einen etwa 1 cm langen feinen und geraden Drahtkern, der mit einem Ende an einem Halter befestigt ist, sind feine Borsten konzentrisch angeordnet, die meist die Form eines Zylinders oder Kegels entstehen lassen. Nach der Wahl der passenden Größe wird beim Einführen der Interdentalbürste in den Zahnzwischenraum und durch leichte Bewegungen in der Längstachse des Drahtkernes der Zahnzwischenraum effektiv gereinigt. Die Effizienz dieses Reinigungsmechanismus beruht darauf, daß die feinen Borsten der Interdentalbürste, die wenige Millimeter lang sind, den Zahnzwischenraum mit leichtem Druck vollständig ausfüllen. Dadurch werden neben dem Zahnfleischsaum auch die Zahnflächen, die Konkavitäten aufweisen, vollständig mechanisch gereinigt. Nur so kann die schädliche bakterielle Plaque, die als Biofilm auf dem Zahn haftet, beseitigt werden.

Diese Zahnzwischenraumreinigung kann überall dort zur Anwendung kommen, wo natürliche, restaurierte und überkronte Zähne oder Zahnimplantate nebeneinander stehen.

Werden jedoch Lücken in der Zahnreihe durch einen festsitzenden Brückenzahnersatz versorgt, so entsteht ein enger Raum unter dem lückenschließenden Abschnitt des Brückenzahnersatzes, dem sog. Brückenzwischenglied. Gleichmaßen entsteht ein enger Raum unter miteinander

verbundenen Zahnkronen, deren Pfeilerzahnwurzeln oder Implantate einen größeren Abstand zueinander haben als in der regulären Zahnreihe. Für diese Räume gilt im folgenden dasselbe wie für die Räume unter Brückenzwischengliedern.

Die mechanische Reinigung dieser Räume ist bis heute sehr problematisch.

Der enge Raum besteht einerseits zwischen einem Abschnitt der Kieferkammschleimhaut und dem teilweise daraufliegenden Brückenzwischenglied. Nach vorne und hinten wird dieser Raum durch die jeweiligen Brückenpfeiler bzw. die den Zahnersatz tragenden Zähne oder künstliche Zahnwurzeln (Implantate) und das daran angrenzende Zahnfleisch begrenzt.

Mit der Zahnbürste und der einfachen Zahnseide kann dieser Raum nicht gereinigt werden, und aufgrund der von der tunnelförmigen Geometrie des regulären Zahnzwischenraumes abweichenden und ausgedehnten Form dieses Raumes läßt sich auch die Interdentalbürste hier nicht effizient einsetzen. Das einzige Hilfsmittel, das augenblicklich für die Brückenpflege zur Verfügung steht, ist die Spezialzahnseide Super Floss.

Der Super Floss ist eine spezielle Zahnseide mit einem steifen Ende und einem schwammartigen breiteren Mittelteil. Der Benutzer muß das steife Ende unter das Brückenzwischenglied durchfädeln und auf der anderen Seite der Zahnreihe herausziehen. Mit beiden Händen zieht er nun den Super Floss hin und her, um den Raum unter dem Brückenzwischenglied zu reinigen. Dabei besteht jedoch eine systembedingte Unzulänglichkeit dieser Reinigung. Der Grund dafür sind konkave Flächen der Unterseiten von Brückenzwischengliedern, die aufgrund der Anpassung an den Kieferkamm oft in diese eingearbeitet sind. Gerade in der Frontzahnregion des Oberkiefers erfordert die Ästhetik fast immer solche konkaven Flächen der Unterseite des Brückenzwischengliedes. Diese können auch durch die aufgespannte Super Floss Zahnseide nicht vollständig erreicht und mechanisch gereinigt werden. Damit sind die Möglichkeiten der Reinigung und Pflege des festsitzenden Brückenzahnersatzes bis heute nicht ausreichend.

Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, welche eine vollständige und effiziente mechanische Reinigung aller Flächen unter einem Brückenzwischenglied ermöglicht und einfach in der Handhabung ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Vorrichtung mit den im Patentanspruch 1 aufgeführten Merkmalen gelöst.

Mit der Erfindung wird erreicht, daß alle Flächen, also auch alle Konkavitäten des Raumes unter dem Zwischenglied eines Brückenzahnersatzes, vollständig und effizient mechanisch gereinigt werden können. Dies gelingt mit einer kleinen Bürste mit Drahtkern, die in der konzentrischen Anordnung feiner Borsten um den Drahtkern ähnlich der oben beschriebenen Interdentalbürste ist, die aber mit beiden Enden an der selben Seite eines Halters befestigt ist. Dadurch erhält diese Bürste eine Bogenform bzw. eine annähernde U-Form.

Dieses Prinzip führt dazu, daß die bogenförmige Bürste mit dem Drahtkern in dem Raum unter dem Zwischenglied in alle Richtungen bewegt werden kann (die Interdentalbürste kann nur in der Längsachse ihres Drahtkernes effektiv bewegt bzw. eingesetzt werden) und auch enge Stellen passieren kann, ohne abzuknicken. Die U-Form kann durch leichtes Abbiegen auch individuell angepasst werden. Dadurch wird möglich, daß die feinen Borsten mit leichtem Druck und raumfüllend mühelos auch alle konkaven Flächen des Raumes unter dem Brückenzahnersatz erreichen und mechanisch effizient reinigen können. Wie bei der Interdentalbürste muß auch hier eine individuell passende Größe der bogenförmigen Bürste gewählt werden.

Durch die Konstruktion eines Halters mit Griff, der die bogenförmige Bürste trägt, wird die Handhabung für den Benutzer relativ einfach.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung lässt sich die bogenförmige Bürste über eine kleine Platte auf einen Halter einstecken und nach Bedarf wieder abnehmen und austauschen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand der Figuren 1 bis 3 erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die mit beiden Enden auf einer kleinen Bodenplatte befestigte bogenförmige Bürste mit Drahtkern als austauschbare Einheit mit einer weiteren Varianten mit Querverbindungen innerhalb der Bogenform;

Fig. 2 Halter für Brückenzwischenglieder in der Seitenzahnregion ohne eingesteckte Bürsteneinheit, Seiten- und Frontansicht;

Fig. 3 Halter für Brückenzwischenglieder in der Frontzahnregion mit eingesteckter bogenförmiger Bürste, Seiten- und Frontansicht.

In den Figuren ist die bogenförmige Bürste mit Drahtkern 1 fixiert auf einer Bodenplatte zum Einstecken 2 mit Querverbindungen 3 dargestellt. Diese wird auf die Einsteckstelle 4 eines Halters (hier beim Halter für die Seitenzahnregion 5 dargestellt) fixiert.

Der Benutzer kann durch die anatomisch angepassten Halter die bogenförmige Bürste leicht unter das Zwischenglied oder Zwischenglieder seines Brückenzahnersatzes bringen und die Flächen vollständig, leicht und schnell reinigen. Die Spitze des Halters für die Seitenzahnregion, die die Bürste trägt, läßt sich um 180° um seine Längsachse drehen. Dadurch kann der Benutzer die Unterseite seines Brückenzwischengliedes wahlweise von der Zungenseite oder von der Mundvorhofseite erreichen. Durch dieses Mundhygienemittel wird erstmals eine vollständige mechanische Reinigung von feststehendem und bedingt abnehmbarem Brückenzahnersatz sowie in vielen Fällen von verblockten Kronen möglich. Für die Betroffenen besteht damit erstmals die Möglichkeit einer gründlichen und einfachen Mundhygiene.

Die Erfindung schafft demnach ein Mundhygienemittel für die Reinigung von feststehendem und bedingt abnehmbarem Brückenzahnersatz sowie teilweise von verblockten Kronen, bei welchem der reinigende Teil aus einer bogenförmigen Bürste mit einem Drahtkern besteht. Um den Drahtkern, der eine Dimension in der Größenordnung von unter 1 mm Durchmesser und ca. 1-4 cm Länge hat, sind feine Borsten von wenigen Millimetern Länge und weit unter 500 µm Durchmesser konzentrisch angeordnet. Beide Enden des Drahtkernes dieser Bürste sind an einem Halter so fixiert, dass die Bürste einen bogenförmigen Verlauf aufweist.

Ferner kann die bogenförmige Bürste eine oder mehrere unterschiedlich geformte Abweichungen vom durchgehenden Bogenverlauf aufweisen, die auch in die dritte Raumdimension reichen.

Innerhalb der von der bogenförmigen Bürste und der Basis zwischen den Fixierungspunkten ihrer beiden Enden aufgespannten Fläche sind beispielsweise zusätzliche Quer- und Längsverbindungen mit Bürstenabschnitten oder anderen Elementen eingearbeitet, die auch in die dritte Raumdimension reichen.

Die bogenförmige Bürste kann in bezug auf den Drahtkerndurchmesser, die Drahtkernlänge, die Bogenform und die darin enthaltenen Zusatzverbindungen, den Abstand zwischen den Fixierungspunkten beider Drahtkernenden, sowie in bezug auf die Dichte, das Muster, den Durchmesser, die Härte und die Länge der konzentrischen Borsten variieren.

Ferner ist die bogenförmige Bürste vorzugsweise auf einer kleinen Bodenplatte fixiert und kann als austauschbare Einheit für den Gebrauch auf eine Einsteckstelle eines Halters eingebracht werden.

Die bogenförmige Bürste kann auf einem Halter für die Frontzahnregion getragen werden, der aus einem geraden Verlauf und einer sich anschliessenden annähernden Halbkreisform besteht. Die Halbkreisform trägt an ihrem Ende die Bürste. Die durch die bogenförmige Bürste aufgespannte Fläche bildet zum geraden Abschnitt des Halters beispielsweise einen Winkel von ca. 135°.

Die bogenförmige Bürste kann auf einem Halter für die Seitenzahnregion getragen werden, der eine V-förmige Einziehung in seinem Verlauf aufweist. An dessen Ende steht die bogenförmige Bürste mit beiden Enden im Verlauf der Längsachse des Halters senkrecht zu der von der V-förmigen Einziehung aufgespannten Fläche. Dieser Endabschnitt kann um seine Längsachse um 180° gedreht und fixiert werden.

Vorteilhaft bilden mehrere bogenförmige Bürsten im räumlichen Zusammenhang miteinander eine funktionelle Einheit.

Beide Enden der bogenförmigen Bürste schließen sich beispielsweise zu einem Kreis, der seinerseits an einem Halter fixiert ist.

Die Erfindung ist nicht auf die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern kann auf vielfältige Weise modifiziert werden.

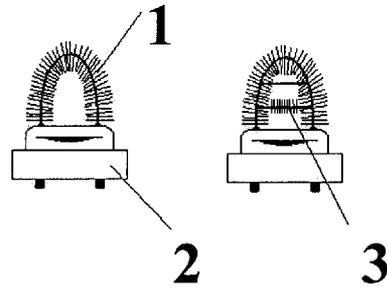
Beispielsweise kann die Bürsteneinheit bzw. Bürsteneinrichtung auch fest mit dem Halter bzw. der Griffeinrichtung verbunden bzw. einteilig ausgebildet sein, um eine funktionelle Einheit zu bilden.

## Patentansprüche

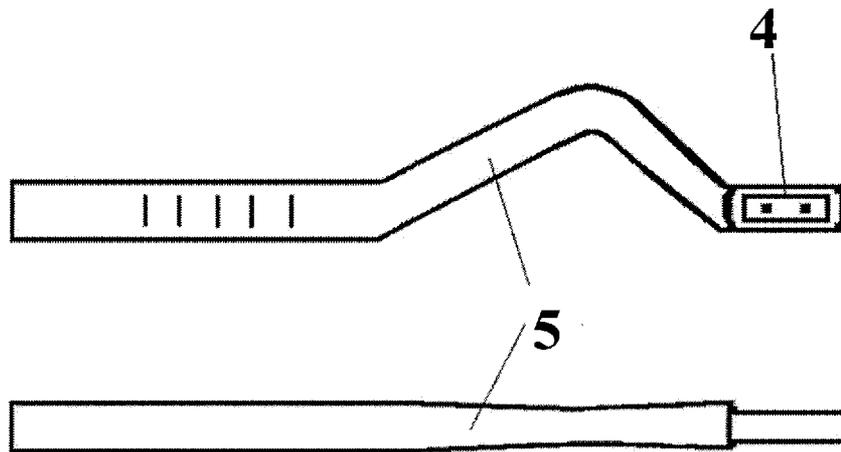
1. Vorrichtung zur Zahnreinigung, insbesondere zum Reinigen eines Brückenzahnersatzes, mit:  
einer Griffeinrichtung (5; 6) zur Handhabung der Vorrichtung; und  
einer Bürsteneinrichtung (1, 2, 3), welche mit der Griffeinrichtung (5; 6) koppelbar ist und welche mindestens einen Drahtkern (1) mit daran angeordneten Reinigungsborsten und einen Trägerabschnitt (2) aufweist;  
wobei beide Enden des Drahtkerns (1) zum Bilden eines reinigungsstabilen, bogenförmigen Drahtkerns (1) auf dem Trägerabschnitt (2) der Bürsteneinrichtung fest angebracht sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffeinrichtung (5; 6) und die Bürsteneinrichtung (1, 2, 3) fest miteinander verbunden sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffeinrichtung (5; 6) einen Aufnahmeabschnitt (4) für eine lösbare Aufnahme des Trägerabschnitts (2) der Bürsteneinrichtung aufweist, insbesondere mittels einer Steckverbindung.
4. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungsborsten konzentrisch um den bogenförmigen Drahtkern (1) herum angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der bogenförmige Drahtkern (1) einen Durchmesser von weniger als 1 mm, vorzugsweise zwischen 0,3 und 0,8 mm, und eine Länge von in etwa 1 cm bis 4 cm aufweist.
6. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungsbürsten jeweils als feine Borsten mit einer Länge von weniger als 1 mm bis wenigen Millimetern und einem Durchmesser von weniger als 500  $\mu\text{m}$ , insbesondere weniger als 100  $\mu\text{m}$ , ausgebildet sind.

7. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bürsteneinrichtung mindestens einen zusätzlichen quer verlaufenden und/oder längs verlaufenden Drahtkern aufweist, der vorzugsweise in der von den Schenkeln des bogenförmigen Drahtkerns (1) gebildeten Ebene verläuft und konzentrisch von Reinigungsborsten umgeben ist.
8. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffereinrichtung (5) insbesondere für eine Reinigung der Seitenzahnregion einen geradlinigen Abschnitt aufweist, an welchen sich ein in etwa V-förmig gekrümmter Abschnitt anschließt, der an seinem freien Ende den Aufnahmeabschnitt (4) aufweist.
9. Vorrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffereinrichtung (6) insbesondere für eine Reinigung der Frontzahnregion einen geradlinigen Abschnitt aufweist, an welchen sich ein in etwa halbkreisförmig gekrümmter Abschnitt anschließt, der an seinem freien Ende den Aufnahmeabschnitt (4) aufweist.
10. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeabschnitt (4) um seine Längsachse um einen vorbestimmten Winkel, insbesondere um  $180^\circ$ , drehbar und in vorbestimmten Drehstellungen, insbesondere in einer Drehstellung um  $180^\circ$ , fixierbar ist.
11. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bürsteneinrichtung mehrere bogenförmige Drahtkerne in vorbestimmter räumlicher Anordnung zueinander aufweist.
12. Vorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Enden des Drahtkerns (1) sich zu einem Kreis schließen und entsprechend auf dem Trägerabschnitt (2) der Bürsteneinrichtung angebracht sind.

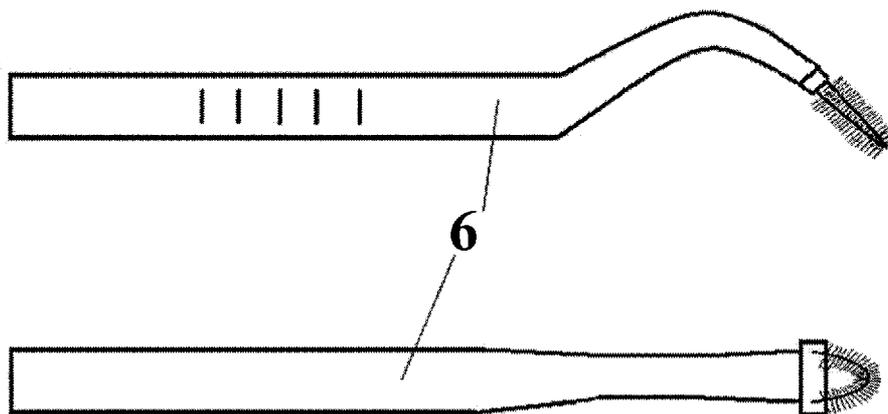
***Fig. 1***



***Fig. 2***



***Fig. 3***



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/063995

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 INV. A46B5/02 A46B7/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 A61C A46B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 053 959 A (WILEY CORLESS W) 18. Oktober 1977 (1977-10-18)	1,2,4,12
Y	Spalte 3, Zeile 18 - Spalte 4, Zeile 48 Abbildungen 1,2	3,5-11
Y	WO 02/45616 A2 (STIEGER PETER [CH]) 13. Juni 2002 (2002-06-13) Zusammenfassung Seite 3, Zeile 19 - Seite 4, Zeile 6 Seite 6, Zeilen 19-20 Seite 8, Zeilen 13-25 Seite 10, Zeile 16 - Seite 11, Zeile 15 Abbildungen 1,6	3
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

- |  |   |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</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>"L" 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 allein aufgrund dieser Veröffentlichung 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>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
20. Oktober 2006	30/10/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	WITKOWSKA-PIELA, A

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 800 781 A2 (SUNSTAR INC [JP]) 15. Oktober 1997 (1997-10-15) Zusammenfassung Seite 4, Zeilen 47-51 Seite 8, Zeile 31 Abbildungen 1,3,5a	5
Y	EP 1 190 683 A2 (MEGAN SUMI CORP [US]) 27. März 2002 (2002-03-27) Zusammenfassung Absatz [0018] Abbildung 1	6
Y	US 1 711 741 A (GEORGE NELSON) 7. Mai 1929 (1929-05-07) das ganze Dokument	7
Y	US 4 457 039 A (MASSARI BERARDO [IT]) 3. Juli 1984 (1984-07-03) Zusammenfassung Abbildungen 1-3	8
Y	US 6 082 999 A (TCHERNY IOSIF [US] ET AL) 4. Juli 2000 (2000-07-04) Abbildungen 8,9	9
Y	DE 196 04 057 A1 (HECKER FRITHJOF [DE]) 8. August 1996 (1996-08-08) Spalte 1, Zeilen 46-56 Spalte 3, Zeilen 33-35 Abbildungen 1,2	10
Y	JP 2003 088425 A (KAMEYAMA TAKESHI) 25. März 2003 (2003-03-25) Zusammenfassung; Abbildungen 1-4,6a-c,11,16	11

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/063995

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4053959	A	18-10-1977	KEINE
WO 0245616	A2	13-06-2002	AU 4082602 A 18-06-2002
EP 0800781	A2	15-10-1997	CA 2202291 A1 09-10-1997 CN 1162441 A 22-10-1997 DE 69725639 D1 27-11-2003 DE 69725639 T2 29-07-2004 SG 70002 A1 25-01-2000 US 5882584 A 16-03-1999
EP 1190683	A2	27-03-2002	KEINE
US 1711741	A	07-05-1929	KEINE
US 4457039	A	03-07-1984	KEINE
US 6082999	A	04-07-2000	KEINE
DE 19604057	A1	08-08-1996	KEINE
JP 2003088425	A	25-03-2003	KEINE

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/063995

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 INV. A46B5/02 A46B7/04

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)  
 A61C A46B

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 053 959 A (WILEY CORLESS W) 18 October 1977 (1977-10-18)	1, 2, 4, 12
Y	column 3, line 18 - column 4, line 48 figures 1, 2	3, 5-11
Y	----- WO 02/45616 A2 (STIEGER PETER [CH]) 13 June 2002 (2002-06-13) abstract page 3, line 19 - page 4, line 6 page 6, lines 19-20 page 8, lines 13-25 page 10, line 16 - page 11, line 15 figures 1, 6 ----- -/--	3

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

20 October 2006

Date of mailing of the international search report

30/10/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

WITKOWSKA-PIELA, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2006/063995

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 800 781 A2 (SUNSTAR INC [JP]) 15 October 1997 (1997-10-15) abstract page 4, lines 47-51 page 8, line 31 figures 1,3,5a	5
Y	EP 1 190 683 A2 (MEGAN SUMI CORP [US]) 27 March 2002 (2002-03-27) abstract paragraph [0018] figure 1	6
Y	US 1 711 741 A (GEORGE NELSON) 7 May 1929 (1929-05-07) the whole document	7
Y	US 4 457 039 A (MASSARI BERARDO [IT]) 3 July 1984 (1984-07-03) abstract figures 1-3	8
Y	US 6 082 999 A (TCHERNY IOSIF [US] ET AL) 4 July 2000 (2000-07-04) figures 8,9	9
Y	DE 196 04 057 A1 (HECKER FRITHJOF [DE]) 8 August 1996 (1996-08-08) column 1, lines 46-56 column 3, lines 33-35 figures 1,2	10
Y	JP 2003 088425 A (KAMEYAMA TAKESHI) 25 March 2003 (2003-03-25) abstract; figures 1-4,6a-c,11,16	11

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/063995

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4053959	A	18-10-1977	NONE
WO 0245616	A2	13-06-2002	AU 4082602 A 18-06-2002
EP 0800781	A2	15-10-1997	CA 2202291 A1 09-10-1997 CN 1162441 A 22-10-1997 DE 69725639 D1 27-11-2003 DE 69725639 T2 29-07-2004 SG 70002 A1 25-01-2000 US 5882584 A 16-03-1999
EP 1190683	A2	27-03-2002	NONE
US 1711741	A	07-05-1929	NONE
US 4457039	A	03-07-1984	NONE
US 6082999	A	04-07-2000	NONE
DE 19604057	A1	08-08-1996	NONE
JP 2003088425	A	25-03-2003	NONE