



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 691 658 A5

51 Int. Cl.⁷: A 46 B 013/08
A 46 B 007/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 00081/97

22 Anmeldungsdatum: 16.01.1997

24 Patent erteilt: 14.09.2001

45 Patentschrift
veröffentlicht: 14.09.2001

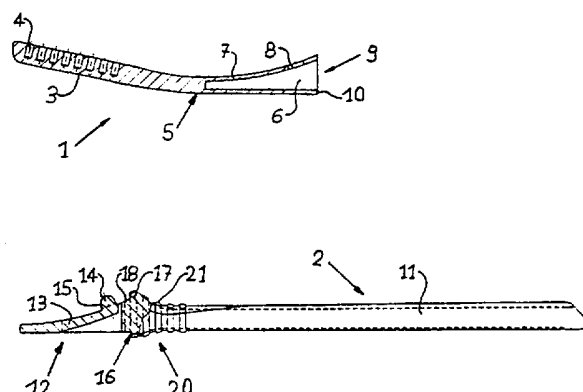
73 Inhaber:
Bürstenfabrik Ebnat-Kappel AG, Industriestrasse 34,
9642 Ebnat-Kappel (CH)

72 Erfinder:
Pius Thoma, Alpenblickstrasse 6,
8737 Gommiswald (CH)

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

54 Zahnbürste.

57 Der Zahnbürstenkopf (1) weist einen lang gestreckten Verbindungsansatz (5) mit einem keilförmigen Hohlraum (6) auf. Beim Hohlraum (6) ist in einem Wandabschnitt (7) eine Öffnung (8) ausgebildet. Der Zahnbürstenstiel (2) weist einen Einsteckansatz (12) auf, dessen Außenkontur der Innenkontur des Hohlraumes (6) entspricht. Der Einsteckansatz (12) enthält eine Blattfeder (13) mit einem Riegelkopf (14), der zum Einrasten in die Öffnung (8) bestimmt ist. Der Riegelkopf (14) weist eine Ummantelung (15) aus einem elastomeren Material auf, die als Dichtungsglied dient. Beim Einsteckansatz (12) ist ein Dichtungsring (16) mit einer L-förmigen Querschnittsform angeordnet. Bei eingestecktem Einsteckansatz (12) liegt ein Schenkel (17) des Dichtungsringes (16) am Endrand (10) und der andere Schenkel (18) an den Innenwänden (7) des Hohlraumes (6) an. Dadurch und mit der Ummantelung (15) des Riegelkopfes (14) ist der Hohlraum (6) gegen die Umgebung abgedichtet.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zahnbürste mit einem Bürstenkopf und einem damit lösbar verbundenen Bürstenstiel.

Zahnbürsten sind lang gestreckte Gegenstände, die einen entsprechenden Raum beanspruchen. Diese Tatsache ist hinderlich, wenn eine Zahnbürste beispielsweise auf Reisen im Gepäck mitgenommen wird. Aus diesem Grund sind Zahnbürsten bekannt geworden, bei denen der Bürstenkopf lösbar mit dem Bürstenstiel verbunden ist. Jedoch sind die bekannten Verbindungen zwischen dem Bürstenkopf und dem Bürstenstiel oft instabil und lösen sich unvermittelt.

Weiter ist bei bekannten Zahnbürsten der Bereich der Verbindung zwischen dem Bürstenkopf und dem Bürstenstiel derart ausgebildet, dass bei diesem Bereich Ablagerungen entstehen, die aus ästhetischen und hygienischen Gründen vermieden werden sollten. Auch bei nicht für Reisezwecke ausgebildete Zahnbürsten sollten diese in regelmäßigen zeitlichen Abständen ausgewechselt werden. Dazu dienen ebenfalls Zahnbürsten mit austauschbaren Bürstenköpfen, die mit einem jeweiligen Bürstenstiel verbunden werden, wobei wieder die oben angeführten Nachteile anzutreffen sind, insbesondere die instabile Verbindung.

Ziel der Erfindung ist eine Zahnbürste zu schaffen, bei welcher die angeführten Nachteile behoben sind und bei welcher insbesondere eine stabile Verbindung zwischen dem Bürstenkopf und dem Bürstenstiel vorhanden ist und bei welcher keine Ablagerungen beim Verbindungsbereich zwischen dem Bürstenkopf und dem Bürstenstiel entstehen können.

Die erfindungsgemässe Zahnbürste ist dadurch gekennzeichnet, dass der Bürstenkopf einen lang gestreckten Verbindungsansatz aufweist, in welchem ein lang gestreckter Hohlraum ausgebildet ist, welcher Verbindungsansatz einen ersten Riegelteil aufweist, dass der Bürstenstiel einen zum Einstecken in den Hohlraum bestimmten Einsteckansatz mit einer Aussenkontur aufweist, die mindestens annähernd gleich der Innenkontur des Hohlraumes ist, welcher Einsteckansatz einen zweiten Riegelteil aufweist.

Nachfolgend wird der Erfindungsgegenstand anhand der Zeichnungen beispielsweise näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Zahnbürstenkopf, ohne Borsten,

Fig. 2 einen Zahnbürstenstiel, teilweise im Schnitt gezeichnet,

Fig. 3 eine Aufsicht auf den Zahnbürstenkopf nach Fig. 1,

Fig. 4 eine Ansicht auf den Zahnbürstenstiel nach Fig. 2,

Fig. 5 im vergrösserten Massstab einen Schnitt durch den Einsteckansatz mit anschliessendem Dauerngriffbereich des Zahnbürstenstiels,

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie VI-VI der Fig. 5 des Einsteckansatzes, der im Zahnbürstenkopf verriegelt und abgedichtet eingesetzt ist,

Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie VII-VII der Fig. 5,

Fig. 8 einen Schnitt entlang der Linie VIII-VIII der Fig. 4, und

Fig. 9 einen Schnitt entlang der Linie IX-IX der Fig. 4.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch einen Zahnbürstenkopf 1, der lösbar mit dem in Fig. 2 gezeigten Zahnbürstenstiel 2 zu verbinden ist, wobei als Ausführungsbeispiel eine mit Dichtungsgliedern ausgestattete Zahnbürste beschrieben wird.

Der Zahnbürstenkopf 1 weist einen Borsten tragenden Bereich 3 auf, wobei lediglich die Löcher 4 zur Aufnahme der Borsten, die Borsten selbst jedoch nicht eingezeichnet sind. An diesem Borsten tragenden Bereich 3 schliesst ein lang gestrecktes, etwas gekrümmt verlaufender Verbindungsansatz 5 an. In diesem Verbindungsansatz 5 ist ein lang gestreckter Hohlraum 6 angeordnet, der keilförmig ausgebildet ist. Dieser Hohlraum 6 ist von Wandabschnitten umgeben, von welchen einer mit der Bezugsziffer 7 identifiziert ist.

Im Wandabschnitt 7 ist eine Öffnung 8 vorhanden (siehe auch Fig. 3), die, wie noch beschrieben sein wird, als erster Riegelteil dient, wenn der Bürstenkopf 1 mit dem Bürstenstiel 2 verbunden ist.

Beim vom Borsten tragenden Bereich 3 des Zahnbürstenkopfes 1 entfernten Ende weist der Verbindungsansatz 5, d.h. insbesondere der Hohlraum 6 eine Einstecköffnung 9 mit einem stirnseitig umlaufenden Endrand 10 auf.

Der Zahnbürstenkopf 1 dieser Ausführung besteht aus einem Kunststoff, beispielsweise Polypropylen.

Der in der Fig. 2 und 4 gezeigte Bürstenstiel 2 weist einen Handgriffteil 11 und einen langgestreckten Einsteckansatz 12 auf. Aus den Figuren ist ersichtlich, dass die Aussenkontur des Einsteckansatzes 12 mindestens annähernd gleich der Innenkontur des Hohlraumes 6 ist. Bei dieser Ausführung besteht der Bürstenstiel 2 mit dem Einsteckansatz ebenfalls aus Polypropylen.

Wenn somit der Einsteckansatz 12 des Bürstenstiels 2 in den Hohlraum 6 des Bürstenkopfes 1 eingesetzt ist, sitzt der Einsteckansatz 12 in einem sicheren, unbewegbaren Klemmsitz im Hohlraum 6, d.h. im Verbindungsansatz 5 des Bürstenkopfes 1. Gegebenenfalls kann auf der in Fig. 1 gesehen unteren Wand des Hohlraumes 6 eine in Längsrichtung derselben verlaufende Längswulst zur Verbesserung des Haltes angeordnet sein.

Es ist eingangs ausgesagt worden, dass Ablagerungen beim Verbindungsbereich zwischen dem Bürstenkopf und Bürstenstiel ein Problem bei bekannten zweiteiligen Zahnbürsten bilden. Da der Verbindungsansatz 5 ein lang gestreckter Bauteil ist, befindet sich die Verbindungsstelle zwischen dem Bürstenkopf 1 und dem Bürstenstiel 2 bei einer Stelle, die vom Borsten tragenden Bereich 3 beträchtlich entfernt ist, sodass einem Zurückströmen von Flüssigkeit vom Borsten tragenden Bereich 3 bis zurück zur Verbindungsstelle entgegen gewirkt ist.

Im Einsteckansatz 12 ist eine mit demselben

einstückig ausgebildete Blattfeder 13 vorhanden, auf deren freien Ende ein als zweiter Riegelteil wirkender Riegelkopf 14 angeordnet ist. Aus den Figuren ist ersichtlich, dass, wenn der Einsteckansatz 12 in den Hohlraum 6 des Verbindungsansatzes 5 eingesteckt worden ist, der Riegelkopf 14 in der Öffnung 8 einrastet. Vergleicht man die Wandstärke des Verbindungsansatzes 5 beim Hohlraum 6 gemäss Fig. 1 mit der Höhe des Riegelkopfes 14 gemäss Fig. 2, wird ersichtlich, dass der Riegelkopf 14 im eingerasteten Zustand über der Oberseite des Verbindungsansatzes 5 hervorsteht. Folglich kann durch ein einfaches Eindrücken des Riegelkopfes 14, z.B. mittels dem Daumen die Verriegelung gelöst und damit der Bürstenstiel 2 vom Bürstenkopf 1 getrennt werden.

Die Verbindungsstelle zwischen dem Bürstenkopf 1 und dem Bürstenstiel 2 und auch die Stelle der Verriegelung sind gedichtet. Das heisst insbesondere, dass der Hohlraum 6 gegen die Umgebung vollständig abgedichtet ist, sodass sich während oder nach dem Gebrauch im Hohlraum 6 keine Ablagerungen bilden können. Dazu dienen Dichtungsglieder, die bei der gezeigten Ausführung ausschliesslich beim Bürstenstiel 24 angeordnet sind.

Der Riegelkopf 14 weist eine Ummantelung 15 aus einem elastomeren Material auf, welches elastischer als Polypropylen ist, aus welchem der Handgriffteil 2 gefertigt ist. Dieses Material ist beispielsweise ein thermoplastisches Elastomer; ein solches Material wird z.B. von der Firma Kraiburg unter dem Namen Thermoplast (TP 8 AAD) vertrieben.

Diese Ummantelung 15 ist derart angeordnet, dass der Riegelkopf 14, wenn er in der Öffnung 8 eingesetzt ist, mit der elastomeren Ummantelung 15 dichtend am Innenumfang der Öffnung 8 anliegt.

Die Ummantelung 15 erstreckt sich von einer vorderen Seite des Riegelkopfes 14, wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, entlang beider Seiten des Riegelkopfes, wie aus Fig. 6 und auch aus Fig. 4 ersichtlich ist, zur hinteren Seite, wobei der hintere Abschnitt der Ummantelung 15 in der Fig. 5 mit 15a angedeutet ist. Auf dem Scheitelbereich des Riegelkopfes, siehe Fig. 6 und Fig. 4, befindet sich kein Dichtungsmaterial, der Scheitelbereich ist somit nicht vom Dichtungsglied 15 überdeckt.

Der Bürstenstiel 2 weist beim Einsteckansatz 12 einen ebenfalls aus dem genannten thermoplastischen Elastomer bestehenden Dichtungsring 16 als zweites Dichtungsglied auf. Dieser Dichtungsring 16 weist einen Abschnitt mit einer L-förmigen Querschnittsform auf.

Ist der Einsteckansatz 12 im Verbindungsansatz 5 eingesteckt und verriegelt, liegt ein Schenkel 17 der L-Form dichtend am umlaufenden Rand 10 beim Ende des Verbindungsansatzes 5, d.h. bei der Einstecköffnung 9 (Fig. 1) an. Der andere Schenkel 18 der L-Form ragt in den Hohlraum 6 hinein und liegt dichtend an dessen Wandabschnitten 7 an. Aus der Fig. 5 ist ersichtlich, dass der Schenkel 18 des Dichtungsringes über dem Umfang des Einsteckansatzes wulstförmig hervorsteht. Damit ist der Hohlraum 6 bei der Einstecköffnung 9 vollständig gegen die Umgebung abgedichtet.

Der Bürstenstiel 2 ist grundsätzlich ein Zweikom-

ponentenkörper. Er weist einen Grundkörper 19 (siehe Fig. 5, 7, 8 und 9) auf, der aus demselben Material (Polypropylen) besteht, aus dem der Bürstenkopf 1 und offensichtlich der Einsteckansatz 12 bestehen. Das zweite Material ist das genannte thermoplastische Elastomer, aus welchem die Dichtungsglieder 15, 16 bestehen.

Beim Daumengriffbereich 20 des Bürstenstiels 2 sind mehrere umlaufende und hervorstehende Rippen 21 vorhanden. Diese Rippen 21 sind aus demselben elastomeren Material wie der Dichtungsring 16 gebildet und sind, wie noch beschrieben sein wird, einstückig mit dem Dichtungsring 16 ausgebildet. Die Rippen 21 sind in Rillen 22 des Grundkörpers 19 eingesetzt. Diese Rillen 22 bilden offensichtlich Schwächungsstellen des Grundkörpers 19 beim Bereich des Daumengriffbereiches 20. Folglich ergibt sich grundsätzlich eine erhöhte Biegsamkeit des Zahnbürstenstiels 2 beim Bereich des Daumengriffbereiches 20.

Beim Daumengriffbereich 20 ist im Grundkörper 19 weiter eine in Längsrichtung desselben verlaufende Ausnehmung 23 ausgebildet, in welcher ein Einsatzabschnitt 24 aus dem genannten thermoplastischen Elastomer eingebettet ist. Dieser Einsatzabschnitt 23 erstreckt sich bis zum Dichtungsring 16 und ist somit mit demselben und den Rippen 21 einstückig ausgebildet. Wie insbesondere aus der Fig. 7 ersichtlich ist, weist der Grundkörper 19 beim Bereich des biegsamen Daumengriffbereiches 20 zwischen den Rippen 21 eine C-förmige Querschnittsform auf.

Die insgesamt Biegsamkeit des Bürstenstiels 2 beim Daumengriffbereich 20 ist somit durch die Rillen 22 und die Ausnehmung 23, sowie das in diesen Bereichen eingebettete Material, also die Rippen 21 und der Einsatzabschnitt 24 bestimmt.

Die Ausnehmung 23 ist von einem sich in der Längsrichtung des Bürstenstiels 2 erstreckenden, von oben bis unten durchgehenden Schlitzraum 25 gefolgt, der sich bis zum entgegengesetzten Ende des Zahnbürstenstiels 2 erstreckt. Aus Gründen der mechanischen Festigkeit ist der Schlitzraum 25 an einigen Stellen von Querrippen 26, 27 durchsetzt. Diese Querrippen 26, 27 weisen, wie aus der Fig. 8 hervorgeht, jeweils eine obere Vertiefung 28 auf.

Der Schlitzraum 25 ist ebenfalls vom thermoplastischen Elastomer gefüllt, und aus der Fig. 8 ist ersichtlich, dass beim Handgriffteil 2 sowohl oben als auch unten kein Unterbruch des elastomeren Materials erfolgt, das heisst, dass das thermoplastische Material beim Handgriffteil sowohl oben als auch unten als langgestreckter Streifen erscheint. Der obere Streifen ist in der Fig. 4 durch die Bezugsziffer 30 angedeutet. Der untere, durchgehende Streifen ist in den Fig. 7, 8 und 9 mit der Bezugsziffer 31 angedeutet.

Bei der Herstellung des Bürstenstiels 2 wird zuerst der Grundkörper 19 spritzgegossen. Danach wird der Kunststoff auf den teilweise als Gussform dienende Grundkörper spritzgegossen. Dabei bilden der Streifen 26, der Einsatzabschnitt 24, die Rippen 21, das ringförmige Dichtungsglied 16 beim Einsteckansatz 12 sowie die Ummantelung 15 des Riegelkopfes 14 ein einziges Gussstück.

Das heisst, dass beim fertig gestellten Zahnbürstenstiel 2 alle aus dem thermoplastischen Elastomer gebildeten Teile als einstückiger Körper vorliegen. Dabei erstreckt sich vom Schenkel 18 des Dichtungsringes 16 (Fig. 5) ein Streifen (nicht gezeigt) des thermoplastischen Elastomeres zur Stelle 15a der Ummantelung 15 des Riegelkopfes 15, der beim Gebrauch der Zahnbürste, d.h. Bewegung des Verriegelungskopfes 15 beim Verriegeln und Entriegeln aufgrund seiner Dehnbarkeit nicht unbedingt reissen muss, jedoch reissen kann.

Bei den keine Dichtungen aufweisenden Ausführungen bestehen Bürstenkopf und Bürstenstiel aus jeweils nur einem Material, z.B. PP und sind einstückig ausgebildet.

Patentansprüche

1. Zahnbürste mit einem Bürstenkopf (1) und einem damit lösbar verbundenen Bürstenstiel (2), dadurch gekennzeichnet, dass der Bürstenkopf (1) einen langgestreckten Verbindungsansatz (5) aufweist, in welchem ein langgestreckter Hohlraum ausgebildet ist, welcher Verbindungsansatz (5) einen ersten Riegelteil (8) aufweist, dass der Bürstenstiel (2) einen zum Einstecken in den Hohlraum (6) bestimmten Einsteckansatz (12) mit einer Aussenkontur aufweist, die mindestens annähernd gleich der Innenkontur des Hohlraumes (6) ist, welcher Einsteckansatz (12) einen zweiten Riegelteil (14) aufweist.

2. Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlraum (6) von Wandabschnitten (7) umgeben ist und der erste Riegelteil durch eine Öffnung (8) in einem der Wandabschnitte (7) gebildet ist, dass der Hohlraum (6) bei seinem von Borsten getragenen Bereich (3) des Bürstenkopfes (1) entfernten Ende eine Einstecköffnung (9) mit einem umlaufenden Endrand (10) aufweist, und dass der Einsteckansatz (12) eine Federzunge mit einem hervorstehenden, als zweiter Riegelteil dienenden Riegelkopf (14) aufweist, der im Verriegelungszustand in die den ersten Riegelteil bildende Öffnung (8) hineinragt.

3. Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste (8) und/oder der zweite Riegelteil (14) ein erstes Dichtungsglied (15) und der Verbindungsansatz (5) und/oder der Einsteckansatz (12) ein zweites Dichtungsglied (16) aufweisen, welche Dichtungsglieder (15; 16) derart ausgebildet und angeordnet sind, dass bei in den Hohlraum (6) eingesteckten und verriegelten Einsteckansatz (12) der Hohlraum gegen die Umgebung abgedichtet ist.

4. Zahnbürste nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Riegelkopf (14) eine als erstes Dichtungsglied wirkende Ummantelung (15) aus einem elastomeren Material aufweist, welche Ummantelung (15) bei in den Hohlraum (6) eingesteckten und verriegelten Einsteckansatz (12) in die Öffnung (8) im einen Wandabschnitt (7) hineinragt und dieselbe und damit den Hohlraum (6) bei dieser Stelle gegen die Umgebung abdichtet.

5. Zahnbürste nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bürstenstiel (2) beim Einsteckansatz (12) einen umlaufenden, als zweites Dichtungsglied wirkenden Dichtungsring (16) aus einem elastomeren Material aufweist, der bei in den Hohlraum (6) eingesteckten und verriegelten Einsteckansatz (12) mindestens am umlaufenden Rand (10) dichtend anliegt und damit den Hohlraum (6) bei der Einstecköffnung (9) gegen die Umgebung abdichtet.

6. Zahnbürste nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsring (16) des Einsteckansatzes (12) einen Abschnitt mit einer L-förmigen Querschnittsform aufweist, wobei ein Schenkel der L-Form bei in den Hohlraum (6) eingesteckten und im verriegelten Einsteckansatz (12) in den Hohlraum (6) hineinragt und dichtend an dessen Wandabschnitten (7) anliegt, und der andere Schenkel der L-Form dichtend am umlaufenden Rand (10) anliegt.

7. Zahnbürste nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bürstenstiel (2) einen Grundkörper (19) aus einem Material aufweist, welches eine geringere Elastizität als das elastomere Material der Dichtungsglieder (15; 16) aufweist.

8. Zahnbürste nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bürstenstiel (2) einen Daumengriffbereich (20) enthält, der eine Anzahl umlaufende, hervorstehende Rippen (21) aus einem elastomeren Material aufweist, das gleich dem elastomeren Material der Dichtungsglieder (15; 16) ist.

9. Zahnbürste nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die umlaufenden Rippen (21) in im Grundkörper des Bürstenstiels (2) ausgebildete Rillen (22) eingebettet sind, welche Rillen (22) querschnittsvermindernde Schwächungsstellen des Grundkörpers (19) bilden, welche die Biegsamkeit des Bürstenstiels (2) beim Daumengriffbereich (20) erhöhen.

10. Zahnbürste nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass beim Bereich der umlaufenden Rippen (21) im Grundkörper (19) eine in Längsrichtung desselben verlaufende Ausnehmung (23) ausgebildet ist, in welcher ein den Dichtungsring mit den umlaufenden Rippen (21) und dieselbe untereinander einstückig verbindender Einsatzabschnitt (24) aus demselben elastomeren Material angeordnet ist, welche Ausnehmung (23) eine zusätzliche querschnittsvermindernde Schwächungsstelle des Grundkörpers (19) bildet, welche die Biegsamkeit des Bürstenstiels (2) beim Daumengriffbereich (20) erhöht.

11. Zahnbürste nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (23) von einem sich gegen das freie Ende des Zahnbürstenstiels erstreckenden Schlitzraum (25) gefolgt ist, in welchem weiteres elastomeres Material eingebettet ist, wobei sämtliche aus dem elastomeren Material bestehenden Teile des Zahnbürstenstiels (2) als einstückige Körper vorliegen.

