(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 632 293 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.09.2016 Patentblatt 2016/39

(21) Anmeldenummer: **10781417.0**

(22) Anmeldetag: **25.10.2010**

(51) Int Cl.:
A46B 3/02 *(2006.01)* ***A46B 5/00*** *(2006.01)*
A46B 9/06 *(2006.01)* ***A46B 15/00*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2010/006504

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2012/055423 (03.05.2012 Gazette 2012/18)

(54) BÜRSTE UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER BÜRSTE

BRUSH AND METHOD FOR PRODUCING A BRUSH

BROSSE ET PROCÉDÉ POUR FABRIQUER UNE BROSSE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.09.2013 Patentblatt 2013/36

(73) Patentinhaber: **Zahoransky Formenbau GmbH**
79108 Freiburg (DE)

(72) Erfinder: **FLESCH, Arno**
79114 Freiburg (DE)

(74) Vertreter: **Börjes-Pestalozza, Henrich et al**
Patent- und Rechtsanwaltssozietät
Maucher, Börjes & Kollegen
Urachstrasse 23
79102 Freiburg i. Br. (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 859 705
EP-A1- 2 135 526
WO-A1-2004/014181
DE-A1-102008 019 111
JP-A- 2003 135 147

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 632 293 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Bürste mit einem Bürstenkörper und mit an einem Borstenträger gehaltenen Borstenbündeln sowie auf ein Verfahren zu deren Herstellung.

[0002] Bei der Herstellung von Bürsten, bei denen die Borsten nicht in den Bürstenkörper eingestopft, sondern die Borstenbündel im Bereich des Bürstenkörpers von dem Kunststoffmaterial umspritzt und so an dem Bürstenkörper gehalten sind, besteht das Problem, dass beim Spritzen des Bürstenkörpers durch den hohen Spritzdruck flüssiges Kunststoffmaterial durch die einzelnen Filamente der Borstenbündel oder am Bündelrand hochgedrückt wird und dieses überschüssige Kunststoffmaterial dann an der Bürstenoberfläche sichtbar ist und die Bürste so unbrauchbar ist.

[0003] Um dieses Problem zu lösen, kennt man bereits verschiedene Vorrichtungen und Verfahren. Aus der EP 1 110 478 A1 und aus der EP 1 859 705 A1 sind Verfahren bekannt, bei dem die in ein Formnest hineinragenden Enden von Borstenbündeln zunächst mit einer Kunststoffkomponente umspritzt werden und der so gebildete Borstenträger dann in ein weiteres Formnest umgesetzt wird, in welchem der Bürstenkörper gespritzt und dabei der Borstenträger umspritzt wird, der so ein Teil des Bürstenkörpers wird. Der Borstenträger kann dabei mit geringem Spritzdruck gespritzt werden, so dass ein Überquellen des Spritzmaterials im Bereich der Borstenbündel vermieden werden kann.

[0004] Problematisch bei diesen wie auch bei herkömmlichen Bürsten, bei denen die Borsten direkt in den Bürstenkörper eingestopft werden, ist jedoch, dass zwischen den Borstenbündeln und dem Bürstenkörper eine starre Verbindung besteht und sich die Borstenbündel bei der Benutzung nicht der zu bearbeitenden Oberfläche anpassen können, was insbesondere bei Zahnbürsten jedoch vorteilhaft wäre.

[0005] Es besteht daher die Aufgabe, eine Bürste sowie ein Verfahren zu deren Herstellung zu schaffen, deren Borstenbündel sich flexibler an die mit der Bürste bearbeitete Oberfläche anpassen können und/oder bei der eine einfache Herstellung unterschiedlicher Bürsten möglich ist.

[0006] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht darin, dass zwischen dem Bürstenkörper und dem Borstenträger eine Zwischenschicht aus einer zusätzlichen Material-Komponente vorgesehen ist und dass der Borstenträger eine die Zwischenschicht und die Borstenbündel auf Abstand haltende Trennschicht bildet.

[0007] Es können so unterschiedliche, gegebenenfalls vorgefertigte Borstenträger mit Borstenbündeln einerseits und Bürstenkörper andererseits miteinander verbunden werden, wobei auch durch Variation der zusätzlichen Material-Komponente unterschiedliche Bürsten hergestellt werden können, sofern die zusätzliche Material-Komponente an der fertigen Bürste außen sichtbar ist.

[0008] Die zusätzliche Material-Komponente kommt somit beim Einspritzen nicht mit den Borstenbündeln in Kontakt, wodurch Überspritzungen im Borstenbereich sicher vermieden sind. Die befestigungsseitigen Enden der Borstenbündel können dabei auch in sich angeschmolzen und die einzelnen Borstenfilamente eines Borstenbündels miteinander verbunden sein.

[0009] Bevorzugt besteht die Zwischenschicht aus elastischem Material.

[0010] Dadurch ist der Borstenträger mit den Borstenbündeln elastisch, praktisch "schwimmend", an dem Bürstenkörper befestigt und kann somit, im Falle einer Zahnbürste beim Zähneputzen, ausweichen und sich den Zähnen anpassen, was eine gründlichere und schonendere Reinigung ermöglicht. Für die Borstenbündel ist somit eine Art Federung gebildet.

[0011] Diese Anpassungsfähigkeit wird zudem unterstützt, wenn der Borstenträger zwischen benachbarten Borstenbündeln Rillen, Vertiefungen oder dergleichen Materialschwächungen aufweist oder wenn der Borstenträger Hülsen zur Aufnahme der einzelnen Borstenbündel aufweist, die über dünnwandige Stege oder dergleichen Materialbrücken miteinander verbunden sind.
Je dünner der Borstenträger selbst ausgebildet ist, desto höher ist auch seine Flexibilität an sich.

[0012] Es ist auch möglich, dass mehrere Borstenträger an einem Bürstenkörper vorgesehen sind. Mehrere Borstenträger können so zu einem größeren Gesamt-Borstenfeld zusammengestellt werden, wobei auch unterschiedliche Kombinationen unterschiedlicher Borstenträger möglich sind, um auf einfach Art unterschiedliche Bürsten herstellen zu können.

[0013] Es kann zweckmäßig sein, wenn die Zwischenschicht in Querrichtung zur Borstenlängsrichtung zumindest abschnittsweise über den Außenumfang des Bürstenkörpers und/oder des Borstenträgers übersteht. Dadurch ergibt sich ein ganz oder teilweise um den Bürstenkopf umlaufendes Polster, das als Schutz oder als zusätzliches Funktionselement, beispielsweise zur Zungenreinigung, verwendet werden kann.

[0014] Es können auch zusätzliche Funktionselemente aus der zusätzlichen Materialkomponente vorgesehen sein, die mit der Zwischenschicht verbunden sind. Diese sind dann in einem Spritzvorgang mit der Zwischenschicht herstellbar.

[0015] Als zusätzliche Funktionselemente können beispielsweise Massagenoppen, ein Zungenschaber oder ein Schleimhautschutz vorgesehen sein. Beispielsweise können seitlich neben oder zwischen den Borstenbündeln, parallel dazu angeordnete, lamellenartige Noppen vorstehen, mit denen beim Putzen der Zähne das Zahnfleisch massiert werden kann.

[0016] Je nach Art der verwendeten Materialien für den Bürstenkörper, den Borstenträger und die Zwischenschicht kann die Zwischenschicht mit dem Bürstenkörper und dem Borstenträger jeweils materialschlüssig verbunden sein. Dabei kann die Zwischenschicht auch als Bindeglied dienen, um zwei unterschiedliche Materialien für

den Bürstenkörper und den Borstenträger, die sich nicht direkt miteinander verbinden lassen, zu kombinieren.

[0017] Denkbar ist auch, dass die Zwischenschicht mit dem Bürstenkörper und dem Borstenträger jeweils verschweißt oder klebend verbunden ist.

[0018] Es ist vorteilhaft, wenn an dem Borstenträger und/oder dem Bürstenkörper vorstehende Auflageelemente vorgesehen sind. Diese dienen als Abstandhalter beim Herstellen der Bürste. Ein Element (Borstenträger oder Bürstenkörper) stützt sich an den Auflageelementen des jeweils anderen Elements ab. Dadurch ist eine definierte Lage mit korrektem Abstand der beiden Elemente zueinander sichergestellt.

[0019] Die Auflageelemente können spitz zulaufend ausgebildet sein. Je nach Härtegrad der Auflageelemente werden beim Zusammensetzen von Borstenträger und Bürstenkörper die freien Enden abgetragen oder in das jeweils andere Element eingedrückt. Dies bewirkt einerseits einen guten Halt der beiden Elemente aneinander, was insbesondere dann vorteilhaft sein kann, wenn die Elemente vorgefertigt wurden und erst beispielsweise nach mehrtägiger Lagerung, bei der sich leichte Verformungen ergeben können, miteinander verbunden werden. Andererseits entsteht eine Spannung, die den Bürstenkörper und den Borstenträger gegen die Formflächen der Spritzform beim Spritzen der zusätzlichen Materialkomponente drückt, wodurch eine präzise Positionierung der Elemente sichergestellt ist.

[0020] Es ist auch möglich, dass die freien Enden der Auflageelemente des Borstenträgers jeweils in eine Aufnahme des Bürstenkörpers und/oder die freien Enden der Auflageelemente des Bürstenkörpers jeweils in eine Aufnahme des Borstenträgers eingreifen. Dadurch können beispielsweise bei Bürstenköpfen für elektrische Zahnbürsten die hohen Winkelbeschleunigungen zwischen Bürstenkörper und Borstenträger besser übertragen werden.

[0021] Dabei können die Aufnahmen des Borstenträgers und/oder des Bürstenkörpers jeweils eine Hinterschneidung und die freien Enden der Auflageelemente jeweils eine entsprechende Gegenprofilierung aufweisen. Dies hat den Vorteil, dass Bürstenkörper und Borstenträger bereits außerhalb der Spritzform für die zusätzliche Material-Komponente zusammengefügt und dann gemeinsam in die Spritzform eingesetzt werden können, was insbesondere bei größeren Bürsten, wie Handwaschbürsten, Spülbürsten oder Besen zweckmäßig ist.

[0022] Die Borstenbündel können insbesondere durch Umspritzen ihrer angeschmolzenen Befestigungsenden mit dem Borstenträger, der durch die Umspritzung gebildet wird, verbunden werden. Es ist jedoch auch möglich, dass die Borstenbündel in einen Bündelaufnahmelöcher aufweisenden Borstenträger mit Ankerschlingen oder Ankerplättchen eingestopft werden. Denkbar ist auch ein Ankleben oder Anschweißen der Borstenbündel an einen vorgefertigten Borstenträger.

[0023] Hinsichtlich des Verfahrens ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Bürstenkörper und den Borstenträger eine zusätzliche Material-Komponente als Verbindungsmittel eingebracht wird, und dass der Borstenträger eine das Verbindungsmittel und die Borstenbündel auf Abstand haltende Trennschicht bildet. Dadurch ergeben sich für die fertige Bürste die bereits zuvor erläuterten Vorteile.

[0024] Bevorzugt werden dabei der Bürstenkörper und der Borstenträger beabstandet zueinander gehalten und die zusätzliche Material-Komponente in den Zwischenraum zwischen Bürstenkörper und Borstenträger eingebracht. Beim Einbringen der zusätzlichen Material-Komponente, was üblicherweise im Spritzgießverfahren im erwärmten Zustand erfolgt, füllt diese den Zwischenraum aus und bildet dabei eine materialschlüssige Verbindung zwischen Bürstenkörper und Borstenträger.

Dieses Herstellungsverfahren hat den großen Vorteil, dass sowohl der Bürstenkörper wie auch der Borstenträger zuvor auf separaten Spritzgießmaschinen hergestellt werden können und das Einbringen der zusätzlichen Material-Komponente dann auf einer dritten Spritzgießmaschine erfolgt. Jede dieser drei Spritzgießmaschinen kann dabei klein und einfach ausgebildet sein, so dass die Anschaffungskosten für eine entsprechende Fertigungseinrichtung gering sind und eine kostengünstige Produktion möglich ist. Zudem können unterschiedlichste, vorgefertigte Bürstenkörper und Borstenträger an der dritten Spritzgießmaschine mit der zusätzlichen Material-Komponente miteinander verbunden werden, so dass mit geringem Aufwand ein vielfältiges Bürstensortiment, beispielsweise mit Bürstenkörpern unterschiedlicher Farbe und Griff-Form und Borstenträgern mit unterschiedlich ausgebildetem Borstenfeld gefertigt werden kann.

[0025] Alternativ kann auch der Borstenträger mit der zusätzlichen Material-Komponente umspritzt werden, und anschließend wird der mit der zusätzlichen Material-Komponente versehene Borstenträger mit weiterem Material zur Bildung des Bürstenkörpers umspritzt.

[0026] Eine weitere Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, dass die zusätzliche Material-Komponente auf den Bürstenkörper aufgebracht wird, dass der Borstenträger auf die zusätzliche Material-Komponente aufgebracht wird und dass dann der Bürstenkörper und der Borstenträger jeweils mit der zusätzlichen Material-Komponente verbunden werden.

[0027] Das Verbinden des Bürstenkörpers und des Borstenträgers mit der zusätzlichen Material-Komponente kann dabei insbesondere durch Anschmelzen erfolgen.

[0028] Nachstehend ist die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0029] Es zeigt etwas schematisiert:

Fig. 1 bis Fig. 6 jeweils einen Querschnitt einer erfindungsgemäßen Bürste. Eine im ganzen mit 1 bezeichnete Bürste weist gemäß Figuren 1 bis 6 jeweils einen Bürstenkörper 2 sowie Borstenbündel 3, die an ihrem verbindungsseitigen Ende einen ange-

schmolzenen Haltebereich 6 haben und an einem Borstenträger 4 gehalten sind, auf. Sowohl der Bürstenkörper 2 wie auch der Borstenträger 4 sind jeweils ein Spritzgießteil aus starrem Material.

[0030] Zwischen dem Bürstenkörper 2 und dem Borstenträger 4 ist dabei jeweils eine Zwischenschicht 5 aus einer zusätzlichen, elastischen Material-Komponente vorgesehen. Dadurch ist der Borstenträger 4 nicht starr mit dem Bürstenkörper 2 verbunden, sondern praktisch "schwimmend" gelagert, so dass die Borstenbündel 3 bei der Benutzung der hier als Zahnbürste ausgebildeten Bürste 1 besser ausweichen und sich der Kontur der Zähne anpassen können, wodurch eine gründlichere und schonendere Reinigung möglich ist.

[0031] Die befestigungsseitigen Enden der Borstenbündel 3 sind jeweils von dem Material des Borstenträgers 4 umschlossen, so dass der Borstenträger 4 eine die Zwischenschicht 5 und die Borstenbündel 3 auf Abstand haltende Trennschicht bildet. Die zusätzliche Material-Komponente der Zwischenschicht 5 kommt somit nicht mit dem Borstenmaterial oder dem angeschmolzenen Haltebereich 6 der Borstenbündel 3 in Berührung, so dass beim Einspritzen der zusätzlichen Material-Komponente der Zwischenschicht 5 beim Herstellen der Bürste 1 Überspritzungen im Borstenbereich vermieden sind.

[0032] Bei der Bürste 1 gemäß Figur 1 sind die Zwischenschicht 5 und der Borstenträger 4 in einer wannenartigen Vertiefung des Bürstenkörpers 2 angeordnet. Dadurch ist die elastische Material-Komponente der Zwischenschicht 5 lediglich als Umrandung auf der Borstenfeldseite sichtbar, während die Seitenflächen des Bürstenkörpers 2 durch dessen Material bestimmt sind.

[0033] Bei der Bürste 1 gemäß Figur 2 erstreckt sich das elastische Material der Zwischenschicht 5 bis an den Rand des Bürstenkörpers 2 und des Borstenträgers 4, so dass das elastische Material der Zwischenschicht 5 seitlich sichtbar ist. Der Borstenträger 4 kann dabei stärker als bei der Bürste gemäß Figur 1 seitlich ausweichen und sich gegenüber dem Bürstenkörper 2 verschieben, so dass sich die Borstenbündel 3 noch stärker an die Zähne beziehungsweise die zu reinigende Oberfläche anpassen können.

[0034] Bei der Bürste 1 gemäß Figur 3 steht das elastische Material der Zwischenschicht 5 seitlich über den Borstenträger 4 und am freien Ende des Bürstenkörpers 2 auch über diesen über. Die Zwischenschicht 5 bildet so zusätzlich ein Polster, mit dem die Bürste 1 gegen Beschädigungen geschützt werden kann.

[0035] Bei der Bürste 1 gemäß Figur 4 sind an dem Borstenträger 4 in Richtung zum Bürstenkörper 2 vorstehende Auflageelemente 7 vorgesehen, mit denen der Borstenträger 4 an dem Bürstenkörper 2 anliegt. Dies ermöglicht eine exakte Positionierung des Borstenträgers 4 und des Bürstenkörpers 2 relativ zueinander beim Einsetzen in die Spritzform zum Spritzen der Zwischenschicht 5 und eine entsprechend genaue Beabstandung des Borstenträgers 4 und des Bürstenkörpers 2 zueinander. Durch die spitz zulaufenden Auflageelemente 7 werden diese zusätzlich leicht in das Material des Bürstenkörpers 2 eingedrückt, wodurch der Halt weiter verbessert ist.

[0036] Bei der Bürste 1 gemäß Figur 5 weist der Bürstenkörper 2 mehrere Auflageelemente 7 auf, die mit ihrem freien Ende jeweils in eine Aufnahme 8 des Borstenträgers 4 eingreifen und somit Bürstenkörper 2 und Borstenträger 4 ebenfalls in einem definierten Abstand zueinander gelagert sind. Zudem ist durch das Eingreifen der Auflageelemente 7 in die Aufnahmen 8 eine bessere Kraftübertragung zwischen Bürstenkörper 2 und Borstenträger 4 gegeben, was insbesondere bei oszillierend rotierenden Bürstenköpfen von elektrischen Zahnbürsten wichtig ist.

[0037] Mit der zusätzlichen Materialkomponente ist bei der Bürste 1 gemäß Figur 5 nicht nur die Zwischenschicht 5 gespritzt, sondern auch zusätzliche Funktionselemente in Form einer in das Borstenfeld vorstehenden Massagenoppe 9a und eines Zungenschabers 9b an der Rückseite des Bürstenkörpers 2. Die zusätzlichen Funktionselemente sind mit der Zwischenschicht 5 verbunden, so dass diese in einem gemeinsamen Spritzvorgang in einer entsprechend ausgebildeten Spritzform erzeugt werden können.

[0038] Die Bürste 1 gemäß Figur 6 weist ebenfalls zusätzliche Funktionselemente in Form eines Zungenschabers 9b und eines Schleimhautschutzes 9c auf. Letzterer soll Verletzungen im Mundraum beim Putzen verhindern. Bei der Bürste 1 gemäß Figur 6 sind an dem Bürstenkörper 2 Auflageelemente 7 vorgesehen, auf denen der Borstenträger 4 aufliegt und so, ähnlich der Bürste 1 aus Figur 4, bei der Auflageelemente 7 an dem Borstenträger 4 vorgesehen sind, ein definierter Abstand zwischen Bürstenkörper 2 und Borstenträger 4 zum Spritzen der Zwischenschicht 5 gebildet ist.

[0039] Die Bürsten 1 können jeweils hergestellt werden, indem der die Borstenbündel 3 tragende Borstenträger 4 in eine Spritzgießmaschine eingesetzt wird und dort zunächst die zusätzliche Materialkomponente für die Zwischenschicht 5 und anschließend weiteres Material zur Bildung des Bürstenkörpers 2 angespritzt wird.

[0040] Es ist jedoch auch möglich, zunächst den Borstenträger 4 und den Bürstenkörper 2 separat zu spritzen, diese dann in einer Spritzgießform beabstandet zueinander zu halten und die zusätzliche Materialkomponente für die Zwischenschicht 5 dazwischen einzuspritzen. Dieses Herstellungsverfahren hat den Vorteil, dass jeweils einfache Spritzgießmaschinen für die einzelnen Komponenten in unterschiedlichen Ausführungen verwendet werden können, was deren Produktion kostengünstig ermöglicht, die dann beliebig miteinander kombiniert werden können. Beispielsweise können Bürstenkörper unterschiedlicher Form und Farbe mit Borstenträgern kombiniert werden, die ihrerseits Borstenbündel in unterschiedlicher Anordnung und/oder Profilierung aufweisen. Somit ist es mit geringem Aufwand möglich, Sortimente unterschiedlicher Bürsten zusammenzustellen.

[0041] Spritzgießform beabstandet zueinander zu halten und die zusätzliche Materialkomponente für die Zwischenschicht 5 dazwischen einzuspritzen. Dieses Herstellungsverfahren hat den Vorteil, dass jeweils einfache Spritzgießmaschinen für die einzelnen Komponenten in unterschiedlichen Ausführungen verwendet werden können, was deren Produktion kostengünstig ermöglicht, die dann beliebig miteinander kombiniert werden können. Beispielsweise können Bürstenkörper unterschiedlicher Form und Farbe mit Borstenträgern kombiniert werden, die ihrerseits Borstenbündel in unterschiedlicher Anordnung und/oder Profilierung aufweisen. Somit ist es mit geringem Aufwand möglich, Sortimente unterschiedlicher Bürsten zusammenzustellen.

Patentansprüche

1. Bürste (1) mit einem Bürstenkörper (2) und mit an einem Borstenträger (4) gehaltenen und mit ihren befestigungsseitigen Ende in dem Borstenträger (4) eingebetteten Borstenbündeln (3), wobei die befestigungsseitigen Enden der Borstenbündel (3) von dem Material des Borstenträgers (4) umschlossen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Bürstenkörper (2) und dem Borstenträger (4) eine Zwischenschicht (5) aus einer zusätzlichen, elastischen Material-Komponente vorgesehen ist, und dass der Borstenträger (4) eine die Zwischenschicht (5) und die Borstenbündel (3) auf Abstand haltende Trennschicht bildet.

2. Bürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Borstenträger (4) zwischen benachbarten Borstenbündeln (3) Rillen, Vertiefungen oder dergleichen Materialschwächungen aufweist.

3. Bürste nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Borstenträger (4) Hülsen zur Aufnahme der einzelnen Borstenbündel (3) aufweist, die über dünnwandige Stege oder dergleichen Materialbrücken miteinander verbunden sind.

4. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Borstenträger (4) an einem Bürstenkörper (2) vorgesehen sind.

5. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenschicht (5) in Querrichtung zur Borstenlängsrichtung zumindest abschnittsweise über den Außenumfang des Bürstenkörpers (2) und/oder des Borstenträgers (4) übersteht.

6. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzliche Funktionselemente (9a, 9b, 9c) aus der zusätzlichen Materialkomponente vorgesehen sind, die mit der Zwischenschicht (5) verbunden sind.

7. Bürste nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** als zusätzliche Funktionselemente Massagenoppen (9a), ein Zungenschaber (9b) oder ein Schleimhautschutz (9c) vorgesehen sind.

8. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenschicht (5) mit dem Bürstenkörper (2) und dem Borstenträger (4) jeweils materialschlüssig verbunden ist.

9. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenschicht (5) mit dem Bürstenkörper (2) und dem Borstenträger (4) jeweils verschweißt oder klebend verbunden ist.

10. Bürste nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Borstenträger (4) und/oder dem Bürstenkörper (2) vorstehende Auflageelemente (7) vorgesehen sind.

11. Bürste nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflageelemente (7) spitz zulaufend ausgebildet sind.

12. Bürste nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die freien Enden der Auflageelemente (7) des Borstenträgers (4) jeweils in eine Aufnahme (8) des Bürstenkörpers (2) und/oder die freien Enden der Auflageelemente (7) des Bürstenkörpers (2) jeweils in eine Aufnahme (8) des Borstenträgers (4) eingreifen.

13. Bürste nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmen (8) des Borstenträgers (4) und/oder des Bürstenkörpers (2) jeweils eine Hinterschneidung aufweisen und dass die freien Enden der Auflageelemente (7) jeweils eine entsprechende Gegenprofilierung aufweisen.

14. Verfahren zur Herstellung einer Bürste (1), bei dem Borstenbündel (3) an einem ihrer Enden zur Bildung eines Borstenträgers (4) umspritzt werden und der Borstenträger (4) mit einem Bürstenkörper (2) verbunden wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Bürstenkörper (2) und den Borstenträger (4) eine zusätzliche, elastische Material-Komponente als Verbindungsmittel eingebracht wird und dass der Borstenträger (4) eine das Verbindungsmittel und die Borstenbündel (3) auf Abstand haltende Trennschicht bildet.

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bürstenkörper (2) und der Borstenträger (4) beabstandet zueinander gehalten werden und die zusätzliche Material-Komponente in den Zwischenraum zwischen Bürstenkörper (2) und

Borstenträger (4) eingebracht wird.

16. Verfahren nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Borstenträger (4) mit der zusätzlichen Material-Komponente umspritzt wird, und dass anschließend der mit der zusätzlichen Material-Komponente versehene Borstenträger (4) mit weiterem Material zur Bildung des Bürstenkörpers (2) umspritzt wird.

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zusätzliche Material-Komponente auf den Bürstenkörper (2) aufgebracht wird, dass der Borstenträger (4) auf die zusätzliche Material-Komponente aufgebracht wird und dass dann der Bürstenkörper (2) und der Borstenträger (4) jeweils mit der zusätzlichen Material-Komponente verbunden werden.

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbinden des Bürstenkörpers (2) und des Borstenträgers (4) mit der zusätzlichen Material-Komponente durch Anschmelzen erfolgt.

Claims

1. Brush (1) having a brush body (2) and having bristle bundles (3) which are held on a bristle carrier (4) and are embedded with their fastening-side end in the bristle carrier (4), wherein the fastening-side ends of the bristle bundles (3) are surrounded by the material of the bristle carrier (4), **characterised in that** an intermediate layer (5) of an additional elastic material component is provided between the brush body (2) and the bristle carrier (4), and **in that** the bristle carrier (4) forms a separating layer which keeps the intermediate layer (5) and the bristle bundles (3) spaced apart.

2. Brush as claimed in claim 1, **characterised in that**, between adjacent bristle bundles (3), the bristle carrier (4) has grooves, depressions or similar material attenuations.

3. Brush as claimed in any one of claims 1 or 2, **characterised in that** the bristle carrier (4) has sleeves for receiving the individual bristle bundles (3), which are connected to one another by means of thin-walled webs or similar material bridges.

4. Brush as claimed in any one of claims 1 to 3, **characterised in that** a plurality of bristle carriers (4) are provided on a brush body (2).

5. Brush as claimed in any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the intermediate layer (5) projects in the direction transverse to the longitudinal direction of the bristles, at least in sections, beyond the outer periphery of the brush body (2) and/or the bristle carrier (4).

6. Brush as claimed in any one of claims 1 to 5, **characterised in that** additional functional elements (9a, 9b, 9c) consisting of the additional material component are provided and are connected to the intermediate layer (5).

7. Brush as claimed in claim 6, **characterised in that** massaging pads (9a), a tongue scraper (9b) or a protection (9c) for the mucous membranes are provided as additional functional elements.

8. Brush as claimed in any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the intermediate layer (5) is integrally connected in each case to the brush body (2) and the bristle carrier (4).

9. Brush as claimed in any one of claims 1 to 8, **characterised in that** the intermediate layer (5) is connected to the brush body (2) and the bristle carrier (4) in each case by welding or adhesion.

10. Brush as claimed in any one of claims 1 to 9, **characterised in that** protruding supporting elements (7) are provided on the bristle carrier (4) and/or the brush body (2).

11. Brush as claimed in claim 10, **characterised in that** the supporting elements (7) are formed in a tapered manner.

12. Brush as claimed in claim 10 or 11, **characterised in that** the free ends of the supporting elements (7) of the bristle carrier (4) engage in each case into a receiver (8) of the brush body (2) and/or the free ends of the supporting elements (7) of the brush body (2) engage in each case into a receiver (8) of the bristle carrier (4).

13. Brush as claimed in claim 12, **characterised in that** the receivers (8) of the bristle carrier (4) and/or the brush body (2) each have an undercut, and **in that** the free ends of the supporting elements (7) each have a corresponding counter profiling.

14. Method for producing a brush (1), in which injection-moulding is performed around bristle bundles (3) at one of the ends thereof to form a bristle carrier (4) and the bristle carrier (4) is connected to a brush body (2), **characterised in that** an additional elastic material component is introduced as a connection means between the brush body (2) and the bristle carrier (4), and **in that** the bristle carrier (4) forms a separating layer which keeps the connection means

and the bristle bundles (3) spaced apart.

15. Method as claimed in claim 14, **characterised in that** the brush body (2) and the bristle carrier (4) are kept spaced apart from one another and the additional material component is inserted into the intermediate space between the brush body (2) and the bristle carrier (4).

16. Method as claimed in claim 14 or 15, **characterized in that** the additional material component is injection-moulded around the bristle carrier (4), and **in that** subsequently further material is injection-moulded around the bristle carrier (4), which is provided with the additional material component, to form the brush body (2).

17. Method as claimed in any one of claims 14 to 16, **characterised in that** the additional material component is applied to the brush body (2), **in that** the bristle carrier (4) is applied to the additional material component, and **in that** the brush body (2) and the bristle carrier (4) are then each connected to the additional material component.

18. Method as claimed in any one of claims 14 to 17, **characterised in that** the brush body (2) and the bristle carrier (4) are connected to the additional material component by fusing.

Revendications

1. Brosse (1) avec un corps de brosse (2) et avec des faisceaux de poils (3) maintenus sur un support de poils (4) et incorporés dans le support de poils (4) par leur extrémité côté fixation, dans laquelle les extrémités côté fixation des faisceaux de poils (3) sont entourées par la matière du support de poils (4), **caractérisée en ce qu'**il est prévu entre le corps de brosse (2) et le support de poils (4) une couche intermédiaire (5) en un composant de matière élastique supplémentaire, et **en ce que** le support de poils (4) forme une couche de séparation maintenant à distance la couche intermédiaire (5) et les faisceaux de poils (3).

2. Brosse selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le support de poils (4) présente entre des faisceaux de poils voisins (3) des rainures, des creux ou des diminutions de matière analogues.

3. Brosse selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le support de poils (4) présente des douilles destinées à recevoir les faisceaux de poils individuels (3), qui sont assemblées l'une à l'autre par des nervures à paroi mince ou des ponts de matière analogues.

4. Brosse selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce qu'**il est prévu plusieurs supports de poils (4) sur un corps de brosse (2).

5. Brosse selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la couche intermédiaire (5) déborde, dans une direction transversale à la direction longitudinale des poils, au moins localement au-delà de la périphérie extérieure du corps de brosse (2) et/ou du support de poils (4).

6. Brosse selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'**il est prévu des éléments fonctionnels supplémentaires (9a, 9b, 9c) constitués du composant de matière supplémentaire, qui sont reliés à la couche intermédiaire (5).

7. Brosse selon la revendication 6, **caractérisée en ce qu'**il est prévu comme composants fonctionnels supplémentaires des protubérances de massage (9a), une râpe à langue (9b) ou un protège-muqueuse (9c).

8. Brosse selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** la couche intermédiaire (5) est chaque fois assemblée par une liaison matérielle au corps de brosse (2) et au support de poils (4).

9. Brosse selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** la couche intermédiaire (5) est respectivement soudée ou assemblée par collage au corps de brosse (2) et au support de poils (4).

10. Brosse selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce qu'**il est prévu des éléments d'appui saillants (7) sur le support de poils (4) et/ou sur le corps de brosse (2).

11. Brosse selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** les éléments d'appui (7) sont réalisés en forme de pointe.

12. Brosse selon la revendication 10 ou 11, **caractérisée en ce que** les extrémités libres des éléments d'appui (7) du support de poils (4) s'engagent respectivement dans un logement (8) du corps de brosse (2) et/ou les extrémités libres des éléments d'appui (7) du corps de brosse (2) s'engagent respectivement dans un logement (8) du support de poils (4).

13. Brosse selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** les logements (8) du support de poils (4) et/ou du corps de brosse (2) présentent chaque fois une contre-dépouille et **en ce que** les extrémités libres des éléments d'appui (7) présentent chaque fois un profilage opposé correspondant.

14. Procédé pour fabriquer une brosse (1), dans lequel on enrobe des faisceaux de poils (3) à une de leurs extrémités pour la formation d'un support de poils (4) et on assemble le support de poils (4) avec un corps de brosse (2), **caractérisé en ce que** l'on introduit entre le corps de brosse (2) et le support de poils (4) un composant de matière élastique supplémentaire comme moyen de liaison et **en ce que** le support de poils (4) forme une couche de séparation maintenant à distance le moyen de liaison et les faisceaux de poils (3).

15. Procédé selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** l'on maintient à distance l'un de l'autre le corps de brosse (2) et le support de poils (4) et on introduit le composant de matière supplémentaire dans l'espace intermédiaire entre le corps de brosse (2) et le support de poils (4).

16. Procédé selon la revendication 14 ou 15, **caractérisé en ce que** l'on enrobe le support de poils (4) avec le composant de matière supplémentaire et **en ce que** l'on enrobe ensuite le support de poils (4) muni du composant de matière supplémentaire avec une matière additionnelle pour la formation du corps de brosse (2).

17. Procédé selon l'une quelconque des revendications 14 à 16, **caractérisé en ce que** l'on dépose le composant de matière supplémentaire sur le corps de brosse (2), **en ce que** l'on place le support de poils (4) sur le composant de matière supplémentaire et en ce l'on assemble ensuite le corps de brosse (2) et le support de poils (4) chaque fois avec le composant de matière supplémentaire.

18. Procédé selon l'une quelconque des revendications 14 à 17, **caractérisé en ce que** l'on opère l'assemblage du corps de brosse (2) et du support de poils (4) avec le composant de matière supplémentaire par fusion.

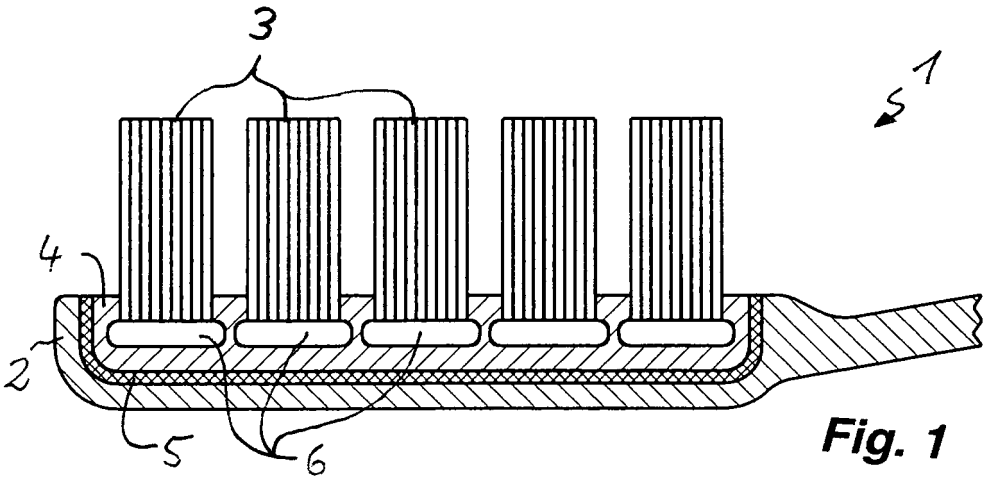


Fig. 1

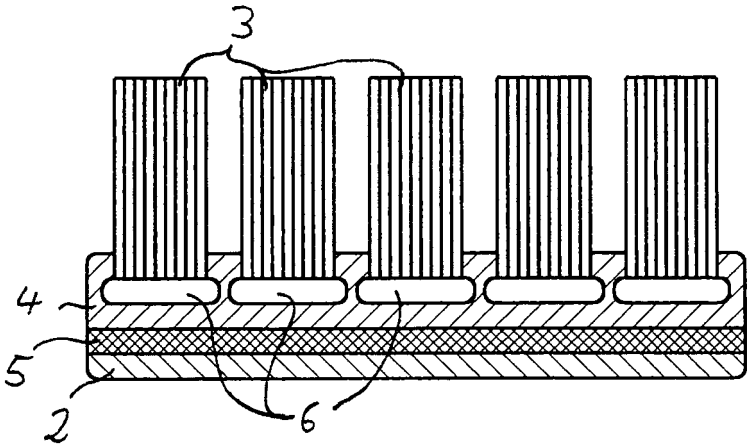


Fig. 2

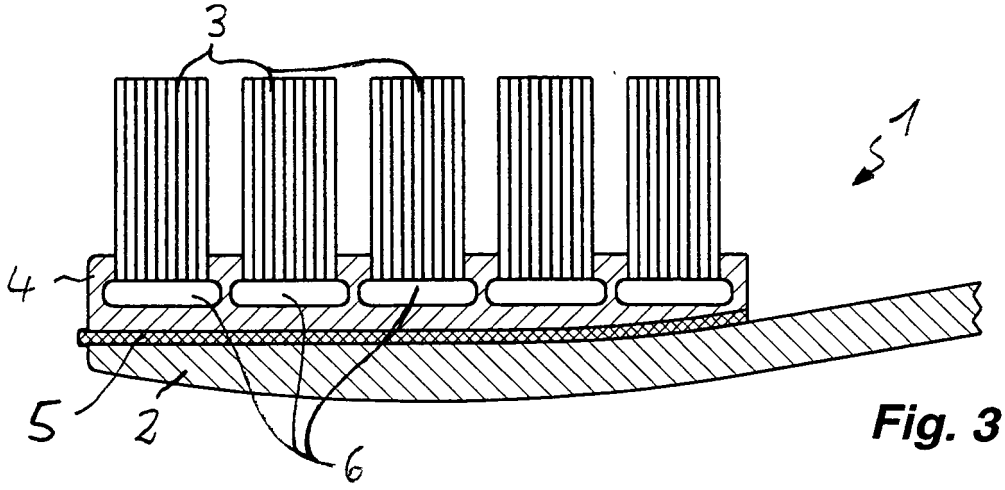


Fig. 3

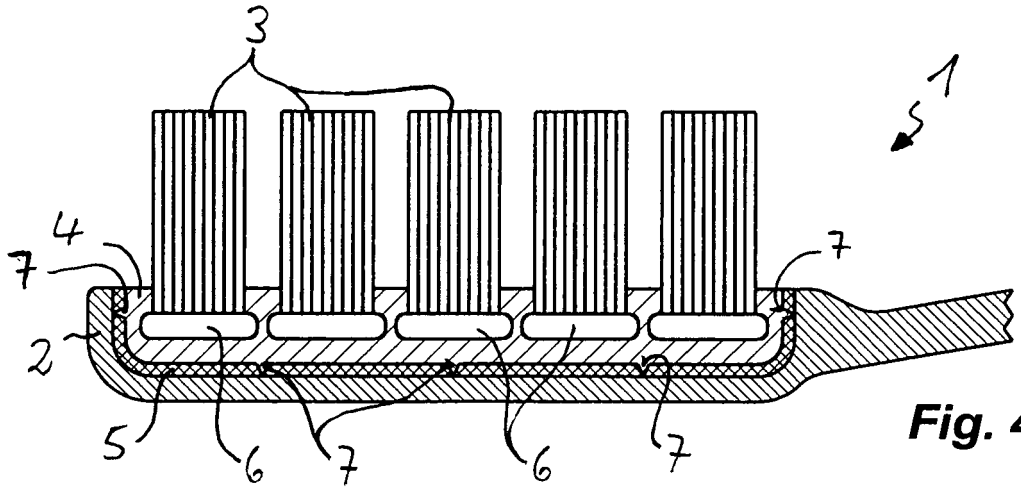


Fig. 4

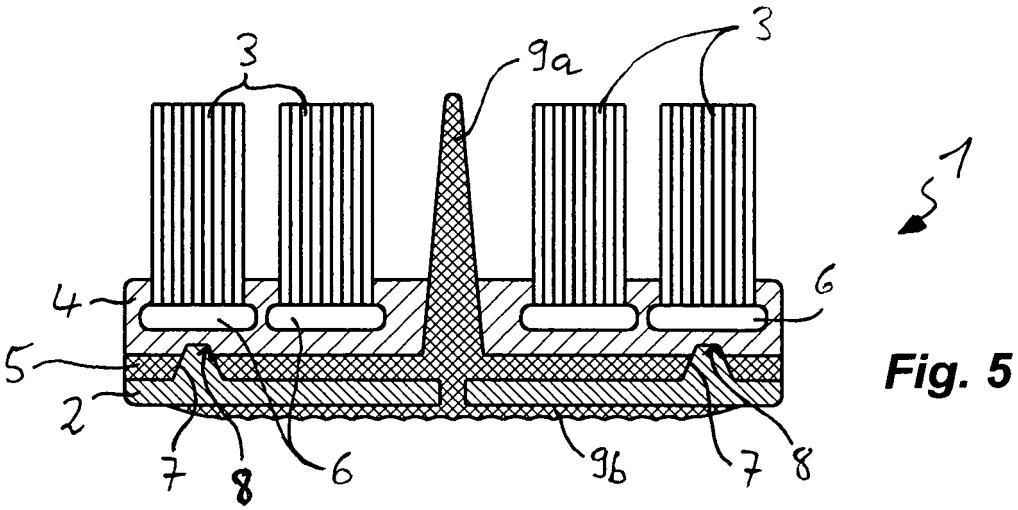


Fig. 5

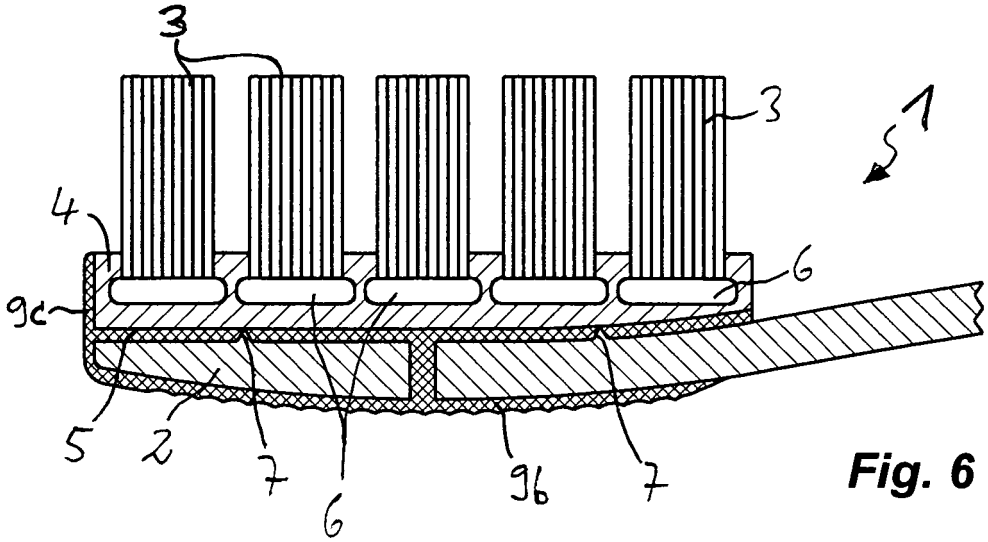


Fig. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1110478 A1 **[0003]**
- EP 1859705 A1 **[0003]**