

Titel: Handzahnbürste**Beschreibung****Technisches Gebiet**

- 5 Die Erfindung betrifft eine Handzahnbürste mit einem länglichen Griffteil, durch den eine geometrische Griffteil-Längsachse definiert ist, wobei der Griffteil eine Ausnehmung und eine quer zur Griffteil-Längsachse stehende Griffteilendseite hat, Weiter betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen einer Handzahnbürste.

Stand der Technik

- 10 Handzahnbürsten sind in vielfältigsten Formen auf dem Markt. Ob eine Handzahnbürste bei den Konsumenten beliebt ist und somit Erfolg hat, hängt zum einen von der Reinigungswirkung ab (insbesondere von der Qualität des Borstenfeldes) und zum anderen von der guten Handhabbarkeit und von der ästhetischen Gestaltung.

- Handzahnbürsten sind produktionstechnisch relativ wenig anspruchsvoll. Der Aufwand für
15 eine neue Zahnbürste liegt vielmehr im Entwickeln eines guten Designs, in einer guten Materialwahl und im richtigen Marketing. Weil eine Zahnbürste in wiederholtem Kontakt mit dem Körper ist (Speichel, Zähne, Zahnfleisch), ist es wichtig, dass die Qualität der Materialien hoch ist.

- Hersteller und Vertreiber von hochwertigen Zahnbürsten sehen sich regelmässig
20 konfrontiert mit Kopien. Nicht selten ist der Unterschied zwischen dem Original und der Kopie nicht ohne weiteres erkennbar. Für den Hersteller ist es aber wichtig, dass seine

hochwertigen Produkte nicht mit Produkten zweifelhafter Herkunft und Qualität verwechselt werden.

Darstellung der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine dem eingangs genannten technischen Gebiet
5 zugehörnde Handzahnbürste zu schaffen, welche eine dauerhafte Kennung hat, die für den Benutzer sichtbar ist, den Benutzer aber bei der normalen Handhabung der Zahnbürste nicht stört. Zudem soll die Produktion der Zahnbürste möglichst nicht beeinflusst sein, durch die Art der Kennung.

Die Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 definiert. Gemäss der
10 Erfindung hat die Handzahnbürste einen länglichen Griffteil, durch den eine geometrische Griffteil-Längsachse definiert ist, wobei der Griffteil eine Ausnehmung und eine quer zur Griffteil-Längsachse stehende Griffteil-Endseite hat, und in der Griffteil-Endseite ist ein Kennungskörper manuell unlösbar verankert. Eine besondere Ausführungsart einer manuell unlösbaren Verankerung ist eine stoffschlüssige Verankerung.

15 Der Vorteil dieser Lösung ist, dass die Zahnbürste eine dreidimensionale Markierung oder Identifikation hat, dass diese aber den Benutzer in keiner Weise stört, wenn er die Handzahnbürste in der Hand hält. Der Kennungskörper ist verankert und kann daher nicht entfernt werden, ohne das Produkt zu zerstören.

Weiter ist es ein Vorteil dass der Kennungskörper „in“ und nicht „auf“ der Griffteil-Endseite
20 angebracht ist. Der Kennungskörper hat also nicht die Form einer Kappe, die den Griffteil-Endbereich von hinten und von aussen über- bzw. umgreift.

Der Kennungskörper ist stoffschlüssig verankert, das heisst, es kann keine Flüssigkeit in die Ausnehmung im Griffteil eindringen. Somit können auch keine Bakterien eindringen und der Griffteil kann im Gebrauch ohne Probleme hygienisch sauber gehalten werden. Der
25 Stoffschluss gemäss der Erfindung kann auf unterschiedliche Weise erreicht werden. Der Kennungskörper kann z.B. passgenau im Sinn eines „press-fits“ in der Ausnehmung sitzen. Er kann z.B. auch mit einem Klebstoff fixiert werden. Es ist auch ein Anschmelzen möglich, wenn das Material des Kennungskörpers und des Griffteils kompatibel sind.

Je nach Ausgestaltung des Kennungskörpers ist es möglich, die Zahnbürste eindeutig zuzuordnen. Weil der Benutzer im Normalfall beim Kauf die Bürste als Ganzes sieht, kann er den Kennungskörper bei Bedarf sehen und sicher sein, dass es sich um Originalprodukt handelt.

- 5 Eine weitere Lösung der Aufgabe besteht in einer versiegelten Verkaufsverpackung mit einer Handzahnbürste, wobei die Handzahnbürste mit einen länglichen Griffteil aufweist, durch den eine geometrische Griffteil-Längsachse definiert ist. Der Griffteil hat eine Ausnehmung und eine quer zur Griffteil-Längsachse stehende Griffteil-Endseite, in der ein Kennungskörper manuell unlösbar verankert ist.
- 10 Eine versiegelte Verkaufsverpackung ist dadurch definiert, dass die Handzahnbürste (wenn sie in der versiegelten Verkaufsverpackung ist) nicht entnommen oder der Kennungskörper manipuliert werden kann, ohne dass dies durch eine Beschädigung an der Verpackung offensichtlich wird. Die Handzahnbürste wird naturgemäss in der versiegelten Verkaufsverpackung untergebracht, bevor die Handzahnbürste in die Verkaufskanäle
- 15 gelangt.

- Vorzugsweise schliesst die versiegelte Verkaufsverpackung die Handzahnbürste hygienisch ab gegenüber der Umwelt. Es handelt sich z.B. um eine vollständig geschlossene, luftdichte Kunststoffverpackung. Diese kann die Gestalt einer Blisterverpackung oder einer selbsttragenden Kunststoffverpackung haben. Es ist auch
- 20 eine verschweisste Kombination aus Kunststoffschale und Kartonabdeckung möglich.

Alternativ kann die versiegelte Verkaufsverpackung Öffnungen haben, so dass man gewisse Teile der Handzahnbürste direkt sieht, wenn man sich als Kunde ein Bild von den Borsten, von der Griffform, von der Farbe etc. machen will, bevor man die Handzahnbürste kauft.

- 25 Gemäss einer besonderen Ausführungsart sind das Fussende des Griffteils und der Kennungskörper trotz der versiegelten Verpackung sichtbar. In diesem Sinn kann die versiegelte Verpackung beim Fussende des Griffteils transparent sein. Oder es kann eine Öffnung in einer nicht-transparenten Verpackung ausgebildet sein, durch die der Kennungskörper sichtbar ist.

Bei einer besonderen Ausführungsart ist der Kennungskörper ein Einschubkörper, der im Querschnitt senkrecht zur Griffteil-Längsachse betrachtet passgenau in der Ausnehmung sitzt. Ein Einschubkörper zeichnet sich dadurch aus, dass er eine allgemein-zylindrische Mantelfläche hat und dadurch in einen passgenau geformten Kanal (maschinell) eingeschoben werden kann und dort gehalten ist. Ein Vorteil dieser Ausführungsart ist, dass der Kennungskörper produktionstechnisch sehr einfach in der Griffteilendseite eingesetzt werden kann.

Gemäss der mathematischen Definition ergibt sich eine allgemein-zylindrische Mantelfläche dadurch, dass eine ebene Kurve c_0 , die sich in einer Ebene E befindet, entlang einer Gerade, die nicht in der Ebene E liegt, um eine feste Strecke a_0 verschoben wird und dass je zwei sich entsprechenden Punkte der ursprünglichen Kurve c_0 und der verschobenen Kurve c_1 durch eine Strecke verbunden werden. Die Gesamtheit dieser parallelen Strecken bildet die zugehörige allgemein-zylindrische (Mantel)fläche-

Der Kennungskörper kann in Griffteil-Längsachsen-Richtung kurz sein (z.B. kürzer als seine maximale Querabmessung). Es kann aber auch von Vorteil sein, wenn er in Griffteil-Längsachsen-Richtung mindestens so gross ist wie seine maximale Querabmessung (die senkrecht zur Griffteil-Längsachse gemessen wird).

Die Mantelfläche des Kennungskörpers ist mit Vorteil so gestaltet, dass der Einschub geradlinig in Richtung der Griffteillängsachse erfolgt.

Es kann von Vorteil sein, an der allgemein-zylindrischen Mantelfläche der kanalförmigen Ausnehmung und/oder an der allgemein-zylindrischen Mantelfläche (Kontur) des Kennungskörpers eine feine Rippe und einen passend angeordneten Hinterschnitt (Rille) vorzusehen. Dabei ist die Dimension des Hinterschnitts oder der Rippe in Richtung senkrecht zur Griffteil-Längsachse in der Grössenordnung von etwa 1/10 mm. Es handelt sich also primär um eine gezielte Unebenheit und nicht um eine eigentliche mechanische Raste. Dies kann die Verankerung verbessern, ohne den Charakter des Einschubs substantiell zu ändern.

Im Sinn einer Variante ist es aber auch denkbar, dass der Kennungskörper beim Einschieben eine kleine Rotationsbewegung (von z.B. einigen Grad) ausführt.

Bei einer besonderen Ausführungsart ist vorgesehen, dass der Kennungskörper ein elektronisch detektierbares oder auslesbares Element enthält. Das Element kann ein einfache digitale Schaltung (z.B. NFC-Chip) sein, auf dem ein Code abgespeichert ist. Der Code kann dem Hersteller dazu dienen, die Handzahnbürste rückverfolgbar zu machen
5 (Herstellungsort, Produktions-Charge etc.).

Es ist aber nicht zwingend, dass das Element eine digitale Schaltung ist. Es können auch Metallelemente (z.B. Kupferfäden) eingebettet werden, die mit geeigneten Detektoren identifiziert werden können. Die Metallelemente können z.B. in besonderer Weise (Anzahl, Grösse, Ausrichtung, Materialisierung) im Kennungskörper eingegossen sein, so dass bei
10 der Analyse mit einem geeigneten Messgerät ein charakteristisches Signal erzeugt wird, das als Identifikation dient.

Gemäss einer besonderen Ausführungsart hat der Kennungskörper in einer Richtung quer zu der Griffteil-Längsachse eine vieleckige Kontur. Als Beispiel kann ein einfaches Viereck oder Quadrat genannt werden. Bevorzugt werden aber auch achteckige Konturen, die sich
15 daraus ergeben, dass bei einem Rechteck oder Quadrat die Ecken abgeschnitten sind. Als bevorzugtes Vieleck kommt auch ein Kreuz (zwölfeckig) in Betracht. Der Vorteil von Vielecken liegt darin, dass sie produktionstechnisch einfach handhabbar sind.

Entsprechend einer besonderen Ausführungsart sind die Kontur des Griffteils und des Kennungskörpers geometrisch ähnlich zueinander. Wenn also der Griffteil quer zu seiner
20 Längsachse ein Achteck ist, dann hat auch der Kennungskörper ein achteckiges Profil. Wenn auch die Ausnehmung ein achteckiges Innenprofil hat, kann bei geeigneter Wahl der Grösse des Kennungskörpers die Wandstärke des Griffteils um den Kennungskörper herum dünn gemacht werden.

Eine besondere Ausführungsart der Erfindung besteht darin, dass der Kennungskörper ein
25 Kreuzprofil bildet und die Ausnehmung ein Kreuzprofilkanal bildet, der passgenau zum Kreuzprofil ist.

Besonders bevorzugt beträgt die Länge der Ausnehmung mindestens ein Mehrfaches einer Länge des Kennungskörpers. Das bedeutet, dass der Griffteil über eine längere Strecke hohl ist. Insbesondere kann sich die Ausnehmung im Griffteil im Wesentlichen bis hin zur
30 Borstenplatte des Griffteils erstrecken. Dadurch kann bei Bedarf Material gespart werden.

Es ist aber auch möglich, die Ausnehmung mit einem Material zu füllen, das das Gewicht der Handzahnbürste erhöht. So kann z.B. in der vom Kennungskörper nicht besetzten Teil der Ausnehmung eines Kunststoffgriffs ein Metallstab eingesetzt werden. Weil der Kennungskörper in der Endseite des Griffteils stoffschlüssig verankert ist, kann keine Feuchtigkeit in die Ausnehmung eindringen und es kann keine Korrosion des Metallstabs entstehen.

- Wenn der Metallstab kürzer als die Länge der Ausnehmung ist, dann kann durch eine geeignete Positionsvorgabe des Metallstabs in der Ausnehmung die Gewichtsverteilung der Handzahnbürste in gewünschter Weise festgelegt werden.
- 10 Vorzugsweise erstreckt sich die Ausnehmung über eine Länge, die mindestens einer halben Länge des Griffteils entspricht. Wenn der Kennungskörper in einem solchen Fall eine Länge hat, die nicht mehr als das Doppelte der Querabmessung ist, dann hat der Griffteil einen vorteilhaft grossen Innenraum bzw. Hohlraum.

Vorstehender Kennungskörper Gemäss einer besonderen Ausführungsart der Erfindung steht der Kennungskörper über die Griffteil-Endseite vor. Dadurch wird der Kennungskörper besser erkennbar. Zudem lässt er sich ertasten und der Benutzer muss die Bürste nicht umdrehen, wenn er den Kennungskörper überprüfen will. Er lässt sich auch mit einer Lichtschranke einfach detektieren. So ist es möglich, eine Oberflächengestaltung (Struktur) anzubringen, die mit einer Lichtschranke quer zur Griffteil-Längsachse ausgelesen werden kann.

Bei einer alternativen Ausführungsform ist der Kennungskörper in der Ausnehmung versenkt. Damit wird quasi ein „Negativ“ an der Endseite gebildet.

Eine weitere besondere Ausführungsart der Erfindung besteht darin, dass der Kennungskörper quer zur Griffteil-Längsachse weniger ausgedehnt ist, als der Griffteil. Ist der Kennungskörper beispielsweise pilzförmig, dann ist der Pilzkopf quer zur Griffteil-Längsseite weniger ausgedehnt, als die Griffteil-Endseite. Der Stiel der Pilzform ist dann z.B. als Einschubkörper geformt.

Bei einer besonderen Ausführungsart ist die Griffteilendseite in einem Winkel schräg zur Griffteil-Längsachse. Das heisst, die Griffteilendseite steht nicht 90° zur Längsachse des

Griffteils, sondern z.B. 70°. Vorzugsweise ist der Kennungskörper in gleicher Weise schräg zur Längsachse. Dies kann von Vorteil sein, wenn die Handzahnbürsten in einer Verpackung verkauft werden, die von Unten her undurchsichtig, und nur von der Seite her durchsichtig ist. So ist der Kennungskörper aufgrund der schrägen Endseite in einem gewissen Umfang trotzdem von der Seite erkennbar.

- Gemäss einer besonderen Ausführungsform besteht der Kennungskörper aus einem anderen Material als der Griffteil. Beispielsweise besteht der Kennungskörper aus einem weichen Material als der Griffteil. In diesem Fall steckt der Kennungskörper in der Ausnehmung wie der Zapfen einer Weinflasche im Flaschenhals.
- 10 Der Kennungskörper kann aber auch aus einem härteren Material bestehen als der Griffteil. Ist der Griffteil aus einem undurchsichtigen Kunststoff gefertigt, kann der Kennungskörper z.B. aus Metall oder Glas oder einem Kunststoff bestehen, der härter als das Material des Griffteils ist.

- Der Griff kann z.B. aus einem amorphen Kunststoff (wie beispielsweise Polyester, ABS, Polycarbonat) und der Kennungskörper aus einem kristallinen Kunststoff (wie beispielsweise Polypropylen, Polyethylen, Polyoxymethylen) bestehen. Eine besondere Ausführungsart besteht darin, dass der Griff aus Polymethylmethacrylat (PMMA) besteht, also einem besonderen amorphen Kunststoff, so dass er transparent ist.

- Entsprechend einer besonderen Ausführungsart der Erfindung ist der Griffteil im Wesentlichen stabförmig. Er ist also im Wesentlichen geradlinig, wobei sich sein Querschnitt vorzugsweise von hinten (Griffteil-Endseite) nach vorn (Bürstenkopf) sukzessive verjüngt. Dies hat den Vorteil, dass die Wandstärke, die zwischen Ausnehmung und Aussenseite des Griffteils gebildet ist, gleichförmig ist oder sich nur sukzessive ändert. Dies hat insbesondere dann Vorteile, wenn der Griffteil ein Kunststoff-Spritzgussteil ist. Dieser ist auf diese Weise einfach herstellbar und es lässt sich optimal Material sparen.

Vorzugsweise hat die Ausnehmung im Griffteil einen sich von hinten (Griffteil-Endseite) nach vorn (Bürstenkopf) sukzessive verjüngenden Querschnitt. Der Querschnitt ist z.B. linear verjüngt. Dies ist produktionstechnisch von Vorteil (einfache Herstellung).

Ein erfindungsgemässes Verfahren zum Herstellen einer Handzahnbürste hat folgende zwei Schritte:

1. Mit einem (ersten) Spritzguss-Werkzeug wird der Griffteil mit einer Ausnehmung hergestellt
- 5 2. In einem separaten Schritt wird der vorbereitete Kennungskörper in die Ausnehmung mechanisch eingeschoben.

Die Herstellung des Kennungskörpers ist getrennt von dem Griffteil. Es können andere Materialien verwendet werden, die nach anderem Verfahren herzustellen sind. Das Zusammenfügen erfolgt stoffschlüssig.

- 10 Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

Die zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels verwendeten Zeichnungen zeigen:

- | | | |
|----|-----------|--|
| 15 | Fig. 1 | eine schematische Darstellung einer Handzahnbürste vor dem Einsetzen des Kennungskörpers; |
| | Fig. 2a,b | eine schematische Darstellung des Schnitts A-A durch das hintere Ende des Griffteils vor und nach dem Einsetzen des Kennungskörpers; |
| | Fig. 3 | eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführungsform mit |
| 20 | | Kreuzprofil-artigem Kennungskörper; |
| | Fig. 4 | eine schematische Darstellung eines Längsschnitts durch eine Handzahnbürste mit vorstehendem Kennungskörper; |
| | Fig. 5 | einen schematischen Querschnitt durch einen Kennungskörper mit einem Profil (Struktur) an der äusseren Endfläche; |
| 25 | Fig. 6 | einen schematischen Querschnitt durch einen pilzförmigen Kennungskörper. |

- Fig. 7 eine Schnittdarstellung einer Handzahnbürste mit bündig eingesetztem Kennungskörper und kurzem Hohlraum;
- Fig. 8a, b eine Schnittdarstellung einer Handzahnbürste mit einem bündig eingesetzten hohlen Kennungskörper und langem Hohlraum;
- 5 Fig. 9a, b Beispiele für versiegelte Verpackungen mit Handzahnbürsten mit Kennungskörper;
- Fig. 10 eine schematische Darstellung einer Blisterverpackung.

Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

- 10 Fig. 1 zeigt eine Handzahnbürste 1 bestehend aus einem stabförmigen Griffteil 2, einem sich verjüngenden Halsteil 3 und einer Borstenplatte 4. In der Borstenplatte 4 sind die Borstenbüschel eingesetzt, die im Wesentlichen senkrecht zur Borstenplatte 4 weg ragen. Der Halsteil 3 ist der Übergang zwischen dem Griffteil 2, der einen im Wesentlichen konstanten Querschnitt hat, und der Borstenplatte 4. Der Halsteil 3 verjüngt sich
- 15 sukzessive vom Griffteil 2 bis zur Borstenplatte 4. Griffteil 2, Halsteil 3 und Borstenplatte 4 sind ein einstückiges Spritzgussteil aus Kunststoff.

- Fig. 2a zeigt einen Längsschnitt durch den Griffteil 2 und den Halsteil 3 der Handzahnbürste bevor der Kennungskörper 8 eingesetzt ist. Wie aus Fig. 2a ersichtlich, ist am hinteren Ende des Griffteils 3 die Griffteil-Endseite 5, welche den Griffteil 2 quer zur
- 20 Griffteil-Längsachse 10 abschliesst. Im vorliegenden Beispiel ist die durch die Griffteil-Endseite 5 definierte Ebene nicht senkrecht zur Griffteil-Längsachse 10, sondern in einem Winkel w geneigt. Der in Fig. 2a eingezeichnete Winkel w beträgt z.B. 70° - 80° .

In der Griffteil-Endseite 5 mündet eine Ausnehmung 7, welche sich z.B. über die gesamte Länge des Griffteils 3 erstreckt. Der Griffteil 3 ist also im Wesentlichen rohrförmig.

- 25 Die Innenfläche 7 der Ausnehmung 6 im Bereich der Griffteil-Endseite 5 ist im Wesentlichen glatt und hat die Form eines allgemeinen-zylindrischen Hohlkanals.

Der Kennungskörper 8 hat im vorliegenden Beispiel eine achteckige Kontur 9. Das heisst, im Querschnitt senkrecht zur Griffteil-Längsachse 10 zeigt der Kennungskörper 8 ein Achteck. Die Mantelfläche des Kennungskörpers ist in diesem Fall ein achteckiger Zylindermantel.

- 5 Die äussere Endfläche 11 ist gemäss einer bevorzugten Ausführungsform in gleicher Weise schräg zur Griffteil-Längsachse 10 wie die Griffteil-Endseite 5. Die der äusseren Endfläche 11 gegenüberliegende innere Endfläche 12 ist z.B. im Wesentlichen parallel zur äusseren Endfläche und damit ebenfalls schräg zur Griffteil-Längsachse 10.

Fig. 2b zeigt schematisch das Ende des Griffteils 2 mit eingefügtem Kennungskörper 8. Die 10 Mantelfläche (Kontur 9) ist passgenau auf den Innenquerschnitt der Ausnehmung 6 an der Griffteil-Endseite 5 abgestimmt. Der Kennungskörper 8 kann deshalb maschinell in die Ausnehmung 6 eingetrieben werden. Die Mantelfläche des Kennungskörpers 8 und die Innenfläche der Ausnehmung liegen dann stoffschlüssig aufeinander. Der Kennungskörper 8 lässt sich nicht mehr manuell aus dem Griffteil entfernen.

- 15 In Fig. 2b ist der Griffteil 2 nach dem Einschieben des Kennungskörpers 8 gezeigt. Es fluchtet die Griffteil-Endseite 5 mit der äusseren Endfläche 11. Der Kennungskörper 8 steht also nicht über die Griffteil-Endseite 5 vor. Auch ist erkennbar, dass der Kennungskörper 8 „in“ der Griffteil-Endseite 5 ist. Quer zur Griffteil-Längsachse 10 ist der Kennungskörper 8 weniger ausgedehnt (Querabmessung d in Fig. 2a) als die Griffteil-Endseite 5 20 (Querabmessung D in Fig. 2a).

Die Figuren 2a, b veranschaulichen auch das Herstellungsverfahren. Zuerst (Fig. 2a) werden Griffteil 2 (einschliesslich Halsteil 3 und Borstenplatte 4) und Kennungskörper 8 separat hergestellt (z.B. durch Spritzgiessen). Danach (Fig. 2b) wird der Kennungskörper 8 maschinell in die Ausnehmung eingeschoben. Der Kennungskörper 8 sitzt passgenau in 25 der Ausnehmung des im Griffteils.

- Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform mit einem Kreuzprofil-artigen Kennungskörper 16. Dieser ist beispielsweise mindestens doppelt so lang wie seine Querabmessung (senkrecht zur Griffteil-Längsachse). Die Ausnehmung 15 im Griffteil 13 mündet in der Griffteil-Endseite 14. Es genügt, wenn nur der Mündungsbereich der Ausnehmung 15 einen 30 Kreuzkanal bildet. In dem Bereich, in den der Kennungskörper 16 nicht eindringt bzw.

vordringt, kann die Ausnehmung eine achteckige Form haben ähnlich zur Mandelseite des Griffteils 13.

Der Kennungskörper 16 besteht z.B. aus Keramik. Er kann alternativ z.B. aus nichtrostendem Stahl oder einem Edelmetall bestehen. Vorzugsweise wird ein
5 Zweikomponenten-Kunststoff verwendet.

Fig. 4 zeigt einen Längsschnitt durch eine Handzahnbürste. Der Griffteil 17 schliesst hier direkt an der Borstenplatte 18 an und ist von hinten nach vorn im Querschnitt linear verjüngt. Die Ausnehmung 19 erstreckt sich über die ganze Länge des Griffteils 17. Sie hat z.B. die Form eines steilflankigen Konusstumpfes oder steilflankigen mathematischen
10 Pyramidenstumpfes mit einem Öffnungswinkel von 10°.

In der Ausnehmung 19 ist ein Metallstab 20 eingesetzt. Dieser füllt die Ausnehmung 19 im Wesentlichen bis zum Kennungskörper 21 aus. Letzterer ragt mit seinem äusseren Ende 22 um einen Überstand V über die Griffteil-Endfläche 23 hinaus. Der Überstand beträgt z.B. 1 – 2 mm.

15 Vorzugsweise ist der Überstand kleiner als die halbe Länge des Kennungskörpers 16.

Der Überstand V beträgt vorzugsweise nicht mehr als ein Viertel der maximalen Querabmessung der Griffteil-Endseite.

Der Kennungskörper 22 hat in der gezeigten Ausführungsform eine Länge, die mindestens etwa seiner grössten Querabmessung entspricht (bezogen auf die Griffteil-Längsachse).
20 Vorzugsweise ist der Kennungskörper 16 mindestens doppelt so lang wie seine grösste Querabmessung.

Fig. 5 veranschaulicht eine besondere Ausführungsart der Erfindung anhand eines Längsschnittes durch das hintere Ende des Griffteils 24 und den Kennungskörper 26. Der Kennungskörper 26 hat eine charakteristisch profilierte äussere Endfläche 27. Das charakteristische Profil steht über die Griffteil-Endseite 25 vor und kann zur Identifikation
25 bei einer optischen Abtastung dienen.

Die Fig. 5 illustriert auch die Ausführungsform, bei welcher die Ausnehmung 29 im Griffteil 24 kürzer als der Kennungskörper 26 ist (bezogen auf die Griffteil-Längsachse). Der

Kennungskörper 26 füllt hier die Ausnehmung vollständig aus und ragt zudem über die Griffteil-Endseite 25 hinaus.

Weiter ist in Fig. 5 schematisch ein NFC-Chip 28 im Kennungskörper 26 eingebettet. Dieser kann mit einem NFC –Leser (nicht dargestellt) ausgelesen werden. Auf diese Weise
5 können produktionstechnische Informationen in der Handzahnbürste untergebracht werden.

Fig. 6 ist ein beispielsweise pilzförmiger Kennungskörper 30 veranschaulicht. Zu erwähnen ist, dass der Kopf mit seiner äusseren Endfläche 31 (quer zur Griffteil-Längsachse betrachtet) weniger ausgedehnt ist als die Griffteil-Endseite 32. Der Stiel der Pilzform ist
10 als Einschubkörper (mit allgemein-zylindrischer Mantelfläche) geformt. Gemäss einer besonderen Ausführungsart der Erfindung steht der Kennungskörper 30 über die Griffteil-Endseite 32 (in Griffteil-Längsachsen-Richtung) vor.

Fig. 7 zeigt eine Ausführungsform, bei der die kanalförmige Ausnehmung 33 eine Länge L hat, die deutlich kürzer als die Länge des Griffteils gemessen vom Fussende (A) bis zum
15 Halsübergang (B) ist: Zum Beispiel beträgt die Länge L ca. $\frac{2}{3}$ – $\frac{3}{4}$ der Länge des Griffteils. Auf diese Weise wird eine ausreichende Stabilität des Griffteils bei gleichzeitiger Materialersparnis möglich. Der Halsübergang (B) ist von Aussen z.B. dadurch erkennbar, dass sich der Querschnitt deutlich zu verjüngen beginnt. Der Kennungskörper 34 ist mit Klemmsitz im Ende der Ausnehmung 33 eingesetzt. Sein äusseres Ende ist bündig mit dem
20 schräg zur Längsachse des Griffteils verlaufenden Fussende des Griffteils.

Fig. 8a zeigt eine Ausführungsform, bei der die kanalförmige Ausnehmung 35 eine Länge L hat, die deutlich länger als die Länge des Griffteils gemessen vom Fussende (A) bis zum Halsübergang (B) ist. Die Ausnehmung 35 erstreckt sich also bis in den Halsteil 37 hinein, wobei sie im Halsteil 37 stärker konisch ist als im Griffteil. Der Halsteil 37 erstreckt sich
25 bis zu einem Knickwinkel (C) am Übergang zwischen Halsteil und Bürstenkopf. Die grössere Länge der Ausnehmung ermöglicht es, bei Bedarf die Gewichtsverteilung der Handzahnbürste zu optimieren. Insbesondere kann die Ausnehmung bereichsweise mit einem Material gefüllt werden, das eine grössere Dichte hat als der Griffteil.

Fig. 8b zeigt einen vergrösserten Ausschnitt des hinteren Endes des Griffteils. Im
30 Mündungsbereich 38 ist der freie Querschnitt der Ausnehmung grösser als im

anschliessenden inneren Bereich der Ausnehmung 35. Dadurch ist eine Schulter 39 gebildet, die als Anschlag für den Kennungskörper 36 dient. Die Länge des Mündungsbereichs 38 entspricht also der Länge des Kennungskörpers 36. Dadurch sitzt der Kennungskörper 36 in der Ausnehmung mit seinem äusseren Ende bündig zum Fussende des Griffteils.

Fig. 9a zeigt eine versiegelte Packung mit einer Handzahnbürste mit Kennungskörper. Die Handzahnbürste 39 kann z.B. wie in einer der oben beschriebenen Ausführungsformen ausgebildet sein. Sie ist gemäss Fig. 9a in einer versiegelten Verpackung bestehend aus einer Kartonabdeckung in Form eines Kartonblattes 41 und einer transparenten Kunststoffschale 40 untergebracht. Die Kunststoffschale 40 ist z.B. formstabil und bildet den Hohlraum, der zur Aufnahme der Handzahnbürste 39 nötig ist. Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform ist die Verpackung derart versiegelt, dass der Inhalt im Wesentlichen luftdicht verpackt ist. Dies hat den Vorteil, dass die Handzahnbürste nicht nur vor unerwünschten Manipulationen des Kennungskörpers geschützt ist, sondern auch hygienisch bleibt bis zum Öffnen der Verpackung.

Fig. 9b zeigt eine Ausführungsform, bei der mehrere Handzahnbürsten 42 in einer gemeinsamen versiegelten Verpackung 43 untergebracht sind. Die Verpackung kann aus Karton bestehen. Im Bereich des Fussendes der Handzahnbürsten 42 hat die an sich nicht-transparente Verpackung 43 Öffnungen 44, durch die der Kennungskörper von aussen sichtbar ist. Die Abdeckung 43.1 ist z.B. durch ein Kartonblatt gebildet, das mit dem Rest der Verpackung verklebt ist.

Fig. 10 zeigt schematisch eine Handzahnbürste 45 gemäss der Erfindung in einer Blisterverpackung 46. Die Blisterverpackung ist durch eine flexible Kunststofffolie gebildet, die sich an die Handzahnbürste 45 anschmiegt.

Die in Fig. 5 kumulierten Optionen (Abmessung der Ausnehmung, profilierte Endseite, NFC-Chip) können natürlich unabhängig voneinander benutzt werden. Dass die Ausnehmung im Griffteil nur gerade so gross ist, wie der im Griffteil zu versenkende Teil des Kennungskörpers, kann auch bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 1-4 vorgesehen sein. Das heisst, im fertig produzierten Zustand ist der Griffteil ohne einen Hohlraum. Beim

Ausführungsbeispiel der Fig. 4 wäre also anstelle des Metallstabs das Griffteil-Material vorhanden (Vollkörper).

In Abwandlung zu Fig. 2a kann die Innenfläche 7 der Ausnehmung 6 im Bereich der Griffteil-Endseite 5 auch ringförmig umlaufende Rippen aufweisen, um den Stoffschluss auf
5 den entsprechenden Ringbereichen zu verbessern.

In den Ausführungsbeispielen ist der Stoffschluss zwischen Kennungskörper und Griffteil zur Hauptsache an der allgemein-zylindrischen Mantelfläche des Kennungskörpers gegeben. Im Beispiel der Fig. 5 kann der Stoffschluss (z.B. durch Kleben oder Schweissen) aber auch an der inneren Endfläche des Kennungskörpers gegeben sein.

10 Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Erfindung eine einfach Zahnbürste mit einem für verschiedene Zwecke nutzbaren Kennungskörper bereitstellt.

Patentansprüche

1. Handzahnbürste (1) mit einem länglichen Griffteil (2), durch den eine geometrische Griffteil-Längsachse (10) definiert ist, wobei der Griffteil (2) eine Ausnehmung (6) und eine quer zur Griffteil-Längsachse (10) stehende Griffteil-Endseite (5) hat, dadurch gekennzeichnet, dass in der Griffteil-Endseite (5) ein Kennungskörper (8) manuell unlösbar, insbesondere stoffschlüssig verankert ist.
2. Handzahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kennungskörper (8) ein Einschubkörper ist, der im Querschnitt senkrecht zur Griffteil-Längsachse (10) betrachtet passgenau in der Ausnehmung (6) sitzt.
3. Handzahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kennungskörper (26) ein elektronisch detektierbares oder auslesbares Element (28) enthält.
4. Handzahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kennungskörper (16) in einer Richtung quer zu der Griffteil-Längsachse (10) eine vieleckige Kontur hat.
5. Handzahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Länge der Ausnehmung (L) mindestens ein Mehrfaches einer Länge des Kennungskörpers (8) beträgt.
6. Handzahnbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Ausnehmung (6) über eine Länge (L) erstreckt, die mindestens einer halben Länge des Griffteils (2) entspricht.
7. Handzahnbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kennungskörper (21) über die Griffteil-Endseite (23) vorsteht (V).
8. Handzahnbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kennungskörper (8) quer zur Griffteil-Längsachse (10) weniger ausgedehnt ist (d) als der Griffteil (2, D).
9. Handzahnbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Griffteil-Endseite (5) in einem Winkel (w) schräg zur Griffteil-Längsachse (10) steht.

10. Handzahnbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Kennungskörper (8) aus einem anderen Material als der Griffteil (2) besteht.
11. Handzahnbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Griffteil (17) im Wesentlichen stabförmig ist und vorzugsweise einen sich von hinten nach vorn sukzessive verjüngenden Querschnitt hat.
12. Handzahnbürste nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (19) im Griffteil (17) einen sich von hinten nach vorn sukzessive verjüngenden Querschnitt hat.
- 10 13. Verfahren zum Herstellen einer Handzahnbürste gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mit einem ersten Spritzguss-Werkzeug der Griffteil mit einer Ausnehmung hergestellt wird und in einem separaten Schritt der Kennungskörper in die Ausnehmung mechanisch eingeschoben wird.
14. Verfahren nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Kennungskörper mit
15 einem zweiten Spritzguss-Werkzeug hergestellt wird und dass danach der Kennungskörper in die Ausnehmung des Griffteils stoffschlüssig eingeschoben wird.
15. Versiegelte Verkaufsverpackung enthaltend eine Handzahnbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 12.