

(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
30. Januar 2020 (30.01.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2020/020793 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:

A46B 9/04 (2006.01) A46D 1/00 (2006.01)
A46B 15/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2019/069583

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Juli 2019 (19.07.2019)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
18185802.8 26. Juli 2018 (26.07.2018) EP

(71) Anmelder: TRISA HOLDING AG [CH/CH]; Kantons-
strasse 31, 6234 Triengen (CH).

(72) Erfinder: BÄRTSCHI, Armin; Langgasse 9, 4652 Winz-
nau (CH). GROSS, Peter; Seeblick 4, 6204 Sempach-Stadt

(CH). HESS, Walter; Wesemlinstrasse 18, 6006 Luzern
(CH).

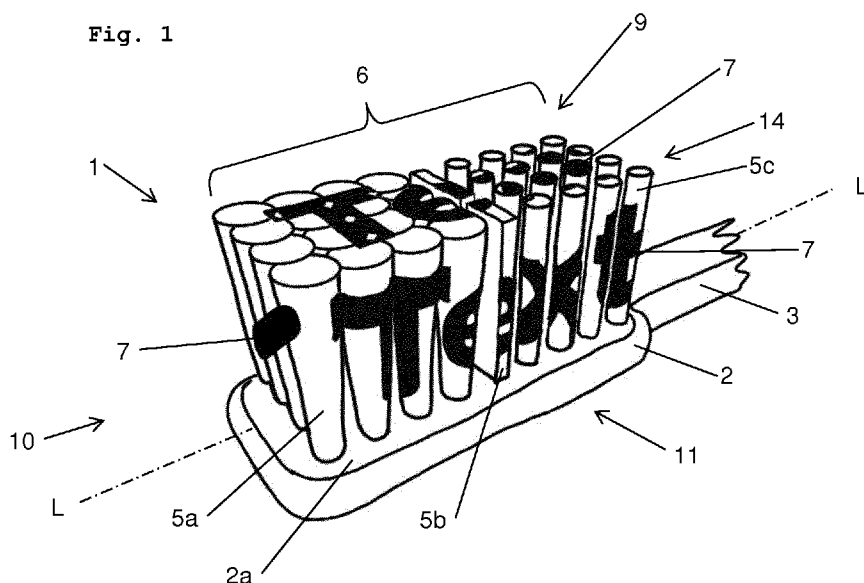
(74) Anwalt: SCHAAD BALASS MENZL & PARTNER
AG; Dufourstrasse 101, Postfach, 8034 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: MARKING/PRINTING APPLICATOR AND/OR CLEANING ELEMENTS

(54) Bezeichnung: KENNZEICHNUNG/BEDRUCKUNG VON APPLIKATIONS- UND/ODER REINIGUNGSELEMENTEN

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to a cleaning device, particularly a toothbrush, having a gripping body consisting of a gripping part (4), a head part (2), and a neck part (3) connecting the gripping part to the head part. One or more applicator and/or cleaning elements (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) are mounted on the head part (2) and form a bristle array (6) that has at least one external side (8) and/or top side (9). At least one of the applicator and/or cleaning elements (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) is marked or printed on the at least one external side (11) and/or top side (9) of the bristle array and/or gripping body, with a marking/colorant medium (7). The invention also relates to a corresponding method and a corresponding arrangement.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung ist gerichtet auf ein Reinigungsgerät, insbesondere eine Zahnbürste, mit einem Griffkörper bestehend aus einem Griffteil (4), einem Kopfteil (2) und einem das Griffteil mit dem Kopfteil verbindenden Halsteil (3). Auf das Kopfteil (2) sind eines oder mehrere Applikations- und/oder Reinigungselemente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) aufgebracht, welche ein Borstenfeld (6) bilden, welches zumindest eine Aussenseite (8) und/oder eine Oberseite (9) aufweist. Zumindest eines

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

der Applikations- und/oder Reinigungselemente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) an der zumindest einen Aussenseite (11) und/oder einen Oberseite (9) des Borstenfelds und/oder der Griffkörper ist dabei mit einem Kennzeichnungs-/Farbmedium (7) gekennzeichnet bzw. bedruckt. Die Erfindung betrifft weiterhin ein entsprechendes Verfahren und eine entsprechende Anordnung.

- 1 -

Kennzeichnung/Bedruckung von Applikations- und/oder Reinigungselementen

Die vorliegende Erfindung hat die Kennzeichnung bzw. Bedruckung von Applikations- und/oder Reinigungselementen, d.h. nicht nur von herkömmlichen Borsten, und von weiteren Elementen am Reinigungsgerät zum Gegenstand. Die Kennzeichnung/Bedruckung dient insbesondere der Kommunikation mit dem Nutzer. Mit der Kennzeichnung/Bedruckung können beispielsweise Gebrauchs- und sonstige Anweisungen gegeben werden, Nutzen, Vorteile bzw. Benefits vermittelt werden, Logos aufgebracht und Werbeflächen erzeugt werden. Die Erfindung betrifft insbesondere ein entsprechend bedrucktes, bzw. gekennzeichnetes Reinigungsgerät (z.B. eine Bürste, Zahnbürste, einen Flosser oder einen Zungenreiniger etc.), ein entsprechendes Verfahren zur Kennzeichnung bzw. Bedruckung eines solchen Reinigungsgeräts sowie eine Anordnung zur Durchführung des Verfahrens. Dabei kann unter einem Reinigungsgerät insbesondere auch ein Applikator (z.B. Mascara, Nagellack, Lipgloss) verstanden werden.

In EP 0 366 100 A1 wird eine Zahnbürste mit einem Stiel und einem Borstenträger beschrieben sowie mit einer Einrichtung, die das Ende der Gebrauchsfähigkeit der Zahnbürste anzeigt. Die Einrichtung ist dadurch gebildet, dass zumindest ein Teil der Zahnbürste aus einer sich allmählich zersetzenden, auflösenden oder in der Farbe sich verändernden Materialkomponente besteht. Dabei wird zumindest ein Teil der Zahnbürste aus einer Materialkomponente gefertigt bzw. mit einer

- 2 -

Materialkomponente versehen, die sich während des Gebrauches allmählich zersetzt, auflöst oder in der Farbe ändert. Dieser Prozess kann durch Luft, Wasser oder Licht erfolgen. Für diesen Zweck sind eine Vielzahl von Kunststoffen bekannt, so z.B. Polymerisate mit Säure- oder Aminogruppen, z.B. ein Polymerisat mit Meth-Acrylsäure als Copolymer. Derartige Kunststoffe sind in Wasser bzw. in leicht sauren oder basischen Flüssigkeiten löslich. Für einen Farbumschlag sind nicht lichtechte Farbstoffe und nicht lichtechte farbige Kunststoffe geeignet. Hierbei kann einerseits der Übergangsbereich zwischen Borstenträger und Griff zumindest teilweise aus einem sich durch Wasser zersetzenden oder auflösenden Kunststoff gefertigt werden. Da dieser Übergangsbereich beim Zähneputzen regelmäßig mit Wasser in Berührung kommt, löst sich hier die Materialkomponente auf, so dass der Borstenträger nach einiger Zeit nicht mehr stabil, sondern nur noch weich und damit für eine Reinigung ungeeignet mit dem Stiel verbunden ist. Eine andere Möglichkeit besteht darin, den Borstenträger und/oder den Stiel mit einem Anzeigefeld zu versehen, das mit einer sich zersetzenden oder auflösenden Materialkomponente bedeckt ist. Nach dem Ablauf der möglichen Benutzungszeit der Zahnbürste hat sich diese Materialkomponente, z.B. der erwähnte Kunststoff, aufgelöst, so dass das Anzeigefeld sichtbar wird und wirkungsvoll den Ablauf der Benutzungszeit anzeigt. Diese Lösung betrifft allerdings nicht die Borsten bzw. Applikations- und/oder Reinigungselemente als solche, sondern nur den Halsbereich einer Zahnbürste.

Aus der WO 00/01275 ist ein Verfahren zur Herstellung von Borstenwaren bekannt mit Borsten aus Kunststoff, die als Monofilamente endlos extrudiert, auf Wunschlänge zugeschnitten und einzeln oder zu Gruppen in Bündel

- 3 -

zusammengefasst als Borstenbesatz an einem Borstenträger befestigt werden, wie es etwa bei Zahnbürsten der Fall ist. Das Monofil oder die daraus hergestellten Borsten werden nach dem Extrudieren mit wenigstens einer an dem
5 Borstenbesatz der fertigen Borstenware als farblich abgesetzte Markierung erkennbaren, im wesentlichen linienförmigen Abgrenzung bzw. Markierungslinie in einem den Gebrauchszustand repräsentierenden Abstand vom nutzungsseitigen Ende der Borsten versehen. Auf diese
10 Weise wird dem Benutzer der Borstenware unabhängig von dem tatsächlichen Verschleissgeschehen bei der Benutzung der Borstenware ständig eine optische Information über den aktuellen Gebrauchszustand und den Grad der aktuellen Abnutzung gegeben. Das zur Herstellung der Borsten
15 dienende Monofil wird dabei aus einem mit Pigmenten gefüllten Kunststoff extrudiert, die auf Laserstrahlen mit einem Farbumschlag reagieren, wobei die Abgrenzung durch Einwirkung von Laserstrahlen auf das Monofil oder die daraus hergestellten Borsten erzeugt wird. Wird durch die
20 voranschreitende Abnutzung des nutzungsseitigen Endes der Borsten schliesslich die Markierung erreicht, ist die Bürste bzw. Zahnbürste nicht mehr brauchbar.

Aus DE 103 14 521 A1 ist das Bedrucken von Bürstenkörpern mittels Tintenstrahldrucker bekannt.

25 Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Lösung bereitzustellen mit welcher verschiedenartige, allenfalls aus verschiedenen Materialkomponenten bestehende, Applikations- und/oder Reinigungselemente für unterschiedliche Reinigungsgeräte und Reinigungsgeräte
30 selbst derart optisch bearbeitet werden können, dass auf kostengünstige und technisch einfache Weise eine vielfältigere Kommunikation/Interaktion mit Nutzer erzielt

- 4 -

werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch ein Reinigungsgerät, insbesondere Zahnbürste, mit einem Griffkörper bestehend aus einem Griffteil, einem Kopfteil
5 und einem das Griffteil mit dem Kopfteil verbindenden Halsteil, wobei auf das Kopfteil eines oder mehrere Applikations- und/oder Reinigungselemente aufgebracht sind, welche ein Borstenfeld bilden, welches zumindest eine Aussenseite und/oder eine Oberseite aufweist, wobei
10 zumindest eines der Applikations- und/oder Reinigungselemente an der zumindest einen Aussenseite und/oder einen Oberseite des Borstenfelds und/oder der Griffkörper mit einem Kennzeichnungs-/Farbmedium gekennzeichnet bzw. bedruckt sind; und durch ein Verfahren
15 zum Kennzeichnen/Bedrucken eines Reinigungsgeräts, insbesondere einer Zahnbürste, mit einem Griffkörper bestehend aus einem Griffteil, einem Kopfteil und einem das Griffteil mit dem Kopfteil verbindenden Halsteil, wobei auf das Kopfteil eines oder mehrere Applikations-
20 und/oder Reinigungselemente aufgebracht sind, welche ein Borstenfeld bilden, welches zumindest eine Aussenseite und/oder eine Oberseite aufweist, mit den Schritten: (a) Zuführen des Reinigungsgeräts mit dem Griffkörper sowie den Applikations- und/oder Reinigungselementen (oder
25 alternativ: einem Borsten-Puck) zu einem Kennzeichnungs-/Druckmittel (z.B. zu einem Druckkopf oder Laser) mittels einer Transportvorrichtung, (unter einem Borsten-Puck werden Borsten in ihrer Rohform in einem Puck zusammengefasst (Halbfabrikate) wie sie etwa einer
30 Beborstungsmaschine zugeführt werden verstanden - im Borsten-Puck sind diese Seite an Seite dicht aneinanderliegend angeordnet); (b) Kennzeichnen/Bedrucken von zumindest einem der Applikations- und/oder

- 5 -

Reinigungselemente an der zumindest einen Aussenseite und/oder einen Oberseite des Borstenfelds (oder alternativ: einem Borsten-Puck) und/oder des Griffkörpers mit einem Kennzeichnungs-/Farbmedium; sowie durch eine
5 Anordnung zum Kennzeichnen/Bedrucken eines Borstenfelds und/oder eines Griffkörpers eines Reinigungsgeräts aufweisend ein Kennzeichnungs-/Druckmittel (z.B. einen Laser oder Druckkopf) mit einem Kennzeichnungs-/Druckfeld innerhalb von welchem eine Kennzeichnung/Bedruckung des
10 Borstenfelds mit einem Kennzeichnungs-/Farbmedium erfolgen kann sowie mit einer Halterungsvorrichtung mittels welcher das Reinigungsgerät gehalten und gegenüber dem Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel positioniert wird und welche vorzugsweise auf einer Transportvorrichtung
15 angeordnet ist.

In einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die mit dem Kennzeichnungs-/Farbmedium gekennzeichneten bzw. bedruckten Applikations- und/oder Reinigungselemente aus einem Thermoplastischen Elastomer,
20 insbesondere einem Thermoplastischen Polyurethan-Elastomer (TPE-U), einem Thermoplastischen Polyamid-Elastomer (TPE-A), einem Thermoplastischen Polyolefin-Elastomer (TPE-O), oder einem Thermoplastischen Polyester-Elastomer (TPE-E), einem Polyamid (PA), einem Polybutylenterephthalat (PBT)
25 und/oder einem Silikon gebildet. Diese Materialkomponenten-Auswahl hat besonders gute Resultate hinsichtlich der Kennzeichnung/Bedruckung und der Reinigungswirkung gezeigt bei gleichzeitiger Schonung des Zahnfleischs und des Mundgewebes.

30 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weisen die mit dem Kennzeichnungs-/Farbmedium gekennzeichneten bzw. bedruckten Applikations-

- 6 -

und/oder Reinigungselemente mehrere Farben auf. Auf diese Weise können dem Nutzer verschiedene Funktionalitäten, Intensitäten der einzelnen Applikations- und Reinigungselemente anschaulich gemacht werden.

- 5 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die Applikations- und/oder Reinigungselemente und/oder der Griffkörper mit einem Indikator bzw. einer Indikatorfarbe gekennzeichnet bzw. bedruckt. Vorzugsweise handelt es sich hierbei um
10 Indikatoren, welche im Gebrauch Reaktionen zeigen. Als Beispiele sind hier zu nennen sogenannte Gebrauchs-Indikatoren, bei denen sich die Kennzeichnung/Bedruckung während des Gebrauchs durch Reibung bzw. mechanischem Abrieb abnutzt und so beispielsweise den Zustand der
15 Applikations- und/oder Reinigungselemente anzeigt (z.B. im Fall einer aufgetragenen Indikatorfarbe: wenn keine Farbe mehr da ist heisst das die Bürste wechseln). Der mechanische Abrieb kann beispielsweise auch für eine entsprechende Indikation auf dem Griffkörper des
20 Reinigungsgeräts genutzt werden.

Die Aktivierung der Indikatoren bzw. Indikatorfarben kann dabei beispielsweise auf Applikations- und/oder Reinigungselementen mit dem Gebrauch mit Wasser, bzw. durch Abwaschen, erfolgen (z.B. nach 3 Monaten ist bei
25 täglichem Gebrauch das Kennzeichnungs-/Farbmedium weg oder komplett verblasst); der Gebrauch mit Wasser bzw. das Abwaschen entspricht dann einem Verbrauchsprozess. Weiter ist es auch möglich, dass nach der ersten Aktivierung ein selbstständiger unabhängiger Verbrauchsprozesses abläuft,
30 d.h. der Indikator verbraucht sich ab dem Zeitpunkt selbstständig und automatisch (d.h. ohne weitere Dritteinwirkung).

- 7 -

Die Aktivierung eines mit einer Kennzeichnung/Bedruckung implementierten Indikators bzw. einer Indikatorfarbe kann auch durch verschiedene Prozesse gemeinsam gesteuert werden, beispielsweise durch eine Kombination von Gebrauch
5 durch Reibung bzw. mechanischem Abrieb und Gebrauch mit Wasser bzw. Abwaschen.

Die Intensität bzw. Laufzeit des Indikators bzw. der Indikatorfarbe wird beispielsweise über die Schichtdicke des Auftrags oder die prozentuale Zumischung des
10 Zusatzstoffes im jeweiligen Medium (grösserer Anteil entspricht längerer bzw. grösserer Wirkung) gesteuert.

Ein weiterer Indikator der mit der Kennzeichnung/Bedruckung aufgebracht werden kann, ist die sogenannte Bacteriamessung. Hier wird, beim Auftrag auf
15 die Applikations- und/oder Reinigungselemente oder auf das Halsteil/Kopfteil des Reinigungsgeräts der Zustand im Mund detektiert und auf den Bakterien-Gehalt geprüft.

Auf analoge Weise kann mittels Kennzeichnung/Bedruckung eines dafür vorgesehenen Indikators bzw. einer
20 Indikatorfarbe Mundgeruch detektiert und farblich angezeigt werden. Schliesslich können auf die Applikations- und Reinigungselemente oder auf dem Griffkörper des Reinigungsgeräts auch thermochrome Kennzeichnungsmedien/thermochrome Farben aufgebracht
25 werden, welche bei einer Temperaturänderung ihr Farbbild reversibel wechseln. Auf diese Weise kann etwa die Wassertemperatur und/oder die Gebrauchsdauer (Verweilzeit im Mund) festgestellt werden; z.B. sind die Applikations- und/oder Reinigungselemente oder eine Teilzone davon blau
30 und wenn sie mit heissem Wasser abgewaschen werden, werden diese entsprechend rot. Weiter kann auf diese Weise auch

- 8 -

ein sich umschlagendes Bild gestaltet werden z.B. durch einen Baum mit Blättern, die Blätter ändern die Farbe mit warmem Wasser, sodass nur noch der Baumstamm bzw. das Baumgehölz sichtbar ist.

5 In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung sind die Applikations- und/oder Reinigungselemente und/oder dem Griffkörper mit einer Grafik gekennzeichnet bzw. bedruckt, welche einen optischen Effekt erzeugt. Grafiken können insbesondere als
10 visuelle Unterstützung der Eigenschaften eines Produkts dienen oder antizipierte Eigenschaften eines Produktes darstellen, wie z.B. durch die Fortsetzung des Musters des Bürstengriffs; Abbildungen, welche Gerätefunktion unterstützen bzw. suggerieren (z.B. Visualisierung der
15 Bewegungsmuster von elektrischen Zahnbürsten, beispielsweise von Vibration durch Wellen/Ringe bei Sonic-Schall-Zahnbürsten oder einer Animation der Rotation für oszillierende Zahnbürsten). Insbesondere bei elektrischen Geräten ist es für den Nutzer sehr interessant die
20 antizipierte Bewegung der Applikations- und/oder Reinigungselemente zu erkennen ohne dass das Gerät gestartet werden muss (z.B. in der Verkaufsverpackung).

Auch Volumen- oder Kontur-unterstützende Farbelemente sind denkbar; z.B. können im 3D-Profil, bzw. in der Topografie
25 des Borstenfelds oder auch des Griffkörpers Linien, etc. aufgebracht werden, welche die Kontur besser sichtbar machen bzw. betonen. Dadurch können gegenüber dem Nutzer die besonderen Vorteile des 3D-Profils bzw. der Topografie des Borstenfelds hervorgehoben werden.

30 Zudem kann etwa der Farbverlauf der Kennzeichnung entsprechend dem Härtegrad der Borstenbündel im

- 9 -

Borstenfeld gestaltet sein. Das heisst Bündel mit Borsten grösseren Durchmessers erhalten eine andere Kennzeichnung als Bündel mit Borsten kleineren Durchmessers. Dieselben Überlegungen gelten natürlich auch für die eingesetzten
5 Materialhärten für Applikations- und/oder Reinigungselemente welche mittels Spritzguss hergestellt werden (z.B. können Applikations- und/oder Reinigungselemente aus unterschiedlichen Weichkomponenten mit unterschiedlichen Shore Härten auch mit
10 unterschiedlichen Farben gekennzeichnet werden).

Der Verwendungszweck der Bürste kann ebenfalls kommuniziert werden. Dies kann mittels Text beschreibend oder mit einem entsprechenden Bild kommuniziert werden (z.B. «Sensitive» z.B. mit einer Feder, «Whitening» z.B.
15 mit einem Eisbären, «Interdental» z.B. mit einem illustrierten Zahnseidenfaden oder mit einem gezeigten Zahnzwischenraum).

Darüber hinaus können auch optische Täuschungen oder optische Effekte genutzt werden, welche etwa durch
20 Bewegung entstehen (d.h. insbesondere bei oszillierenden Bürsten oder Sonic-Bürsten).

Schliesslich können auch Muster aufgebracht werden, welche durch die Bewegung der elektrischen Zahnbürste erst sichtbar bzw. verändert werden (z.B. aussen auf dem
25 Borstenfeld einer oszillierenden Zahnbürste oder aber oben und/oder vorne auf dem Borstenfeld einer schwenkenden Zahnbürste bzw. einer Sonic-Zahnbürste und/oder auf dem Bürstenkörper). D.h. durch den Betrieb des Elektrogerätes bekommt die Kennzeichnung durch die Bewegung eine
30 alternative Bedeutung bzw. ein alternatives Erscheinungsbild gegenüber dem Nicht-Betrieb.

- 10 -

Beispielsweise erscheint im Betrieb ein Schriftzug oder ein Muster bzw. eine Grafik auf den Applikations- und/oder Reinigungselementen, welche ohne Bewegung nicht direkt erkennbar wäre.

5 Als Grafiken in Form von Texturen oder Mustern, die das Produkt einzigartig machen, kommen des Weiteren beispielsweise in Frage: Wappen, Kindermotive, Icons/Piktogramme, Schneeberge-Motiv (d.h. es werden etwa weisse Borsten/Filamente verwendet, auf welche blaue Berge
10 aufgebracht sind).

Ausserdem sind auch Wackelbilder (Bilder welche je nach Betrachtungswinkel eine andere Form einnehmen und dadurch einen 3-Dimensionalen und/oder beweglichen Effekt suggerieren) denkbar.

15 Weiterhin können auch geometrische Grafiken bzw. geometrische Formen aufgebracht werden. Mittels Grafiken können Produkte zudem optisch aufgewertet und/oder verändert werden. Um eine Bürste einzigartig zu machen, kann eine individuelle Kennzeichnung/Bedruckung
20 aufgebracht werden (z.B. Mama, Papa, Namen wie z.B. Philipp, Adrian, etc.) oder aber eine standardisierte Individualität (z.B. männlich, weiblich, Sternzeichen, westliche oder östliche Eigenschaften/Symbole oder Altersangaben wie Junior, Kid, Erwachsene, 0 bis 6 Jahre,
25 etc.).

Um den gewünschten Effekt der in dieser Schrift genannten Kennzeichnung/Bedruckung zu erzeugen, zu verstärken und/oder variabel zu gestalten, kann die Form der Applikations- und/oder Reinigungselemente z.B. der Borsten
30 und/oder Borstenbündel und/oder die Form des Griffkörpers vorteilhaft ausgenutzt werden. D.h. die

- 11 -

Kennzeichnung/Bedruckung kann bevorzugt innerhalb eines Applikations- und/oder Reinigungselementes so angepasst werden, dass die Kennzeichnung/Bedruckung der Kontur der Applikations- und/oder Reinigungselemente mindestens
5 teilweise folgt und damit, falls gewünscht, eine je nach Betrachtungswinkel eine unterschiedliche Kennzeichnung/Bedruckung hinterlässt. Dasselbe ist auch mit der Topographie/Form des Griffkörpers möglich.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist das Kennzeichnungs-/Farbmedium
10 mit einer Schichtdicke von 0,001 mm bis 0,5 mm, vorzugsweise von 0,001 mm bis 0,2 mm auf die Applikations- und/oder Reinigungselemente und/oder den Griffkörper aufgetragen. Hierdurch kann eine bestimmte
15 „Mindesthaltbarkeit“ bezüglich Abrieb und/oder Abwaschen gewährleistet werden.

Falls zur Kennzeichnung das Laser-Verfahren (d.h. nicht Laser-Druck) angewendet wird, kann nicht mit Schichtdicken definiert werden. Die Kennzeichnung kann ein Farbumschlag
20 in der jeweiligen Materialkomponente (z.B. der Applikations- und/oder Reinigungselemente und/oder des Griffkörpers) sein, was keinen Höhenunterschied bringt. Es kann jedoch ein Materialabtrag stattfinden, dieser beträgt vorzugsweise zwischen 0.01 mm und 0.5 mm.

25 Weiter kann die jeweilige Materialkomponente durch die Laser-Behandlung aufschäumen, was eine farbliche Veränderung der Oberfläche und auch eine gewisse Haptik mit sich bringt. Die auf diese Weise fühlbare Struktur hat eine Höhe von 0.01 mm bis 0.5 mm.

30 Weiter kann mit dem Laser eine sogenannte Karbonisierung erreicht werden, welche eine Veränderung der jeweiligen

- 12 -

Materialkomponente mit sich bringt, welche mit dem Auge als dunkle Verfärbung wahrgenommen werden kann.

Ein weiteres Bedruckungsverfahren ist das Prägen. Dabei wird eine Form bzw. eine Kontur, welche auf einem Stempel
5 aufgebracht ist, gegen die zu bedruckende Fläche des Griffkörpers und/oder gegen die Applikations- und/oder Reinigungselemente gedrückt, wobei zwischen der zu bedruckenden Fläche und Stempel das zu applizierende Medium ausgebracht ist.

10 Beim Heissprägen wird der Stempel in der Anwendung beheizt und es wird in der Regel nur ein einfarbiger Aufdruck erzielt. Beim Decal Prägen wird eine vollflächiger, mehrfarbiger Aufdruck erzielt. Der Aufdruck wird einzig mit Druck appliziert, der Druck wird wiederum wie oben
15 beschrieben mit einem Stempel erzielt.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beträgt die Packdichte der Applikations- und/oder Reinigungselemente, insbesondere der Borsten, von 12 Stück/mm² bis 25 Stück/mm²,
20 vorzugsweise von 16 Stück/mm² bis 20 Stück/mm². Auf diese Weise kann die Kennzeichnung/Bedruckung weiter optimiert werden. Eine höhere Packdichte der Applikations- und/oder Reinigungselemente erlaubt eine höhere Auflösung der Kennzeichnung, insbesondere bei einer Stirnseiten-
25 Kennzeichnung der Applikations- und/oder Reinigungselemente.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Anzahl der Kennzeichnungspunkte/Druckpunkte bzw. die Druckauflösung
30 bzw. die Auflösung der Kennzeichnung grösser als die Anzahl der gekennzeichneten Applikations- und/oder

- 13 -

Reinigungselemente. Weiter vorzugsweise beträgt die Druckauflösung von 20 dpi bis 3000 dpi, vorzugsweise von 150 dpi bis 1500 dpi. Diese Massnahmen dienen einer besonders guten Sichtbarkeit bzw. Lesbarkeit der Kennzeichnung bzw. des Drucks. Dadurch werden die kleinen Borstenflächen (z.B. am freien Borstenende auf der Oberseite des Borstenfeldes) besser bzw. mehr gekennzeichnet. Das heisst, dass durch die höhere Auflösung die Fläche mit mehr Kennzeichnungspunkten/Druckpunkten versehen wird, was einer „besseren“ Kennzeichnung dient.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist bei einem (beispielsweise runden) Borstenfeld mit wenigstens einer Aussenseite und einer Oberseite zumindest ein Applikations- und Reinigungselement auf der Aussenseite des Borstenfelds und zumindest ein Reinigungs- und Applikationselement auf der Oberseite des Borstenfelds mit einer Kennzeichnung/Bedruckung versehen. Durch diese Form der Kennzeichnung/Bedruckung können etwa einzelne Borstenbündel (oder grössere Flächen über mehrere Borstenbündel hinweg) über Eck gekennzeichnet bzw. bedruckt werden, d.h. über die Oberkante hinweg. Dadurch bildet sich eine durchgehende, sich fortsetzende Kennzeichnung/Bedruckung von der Aussenseite zur Oberseite mindestens einzelner Applikations- und Reinigungselemente. Damit können interessante optische Effekte erzeugt werden sowie eine unterschiedliche Exposition bezüglich Nutzung erzeugt werden. Es ist zu erwarten, dass die Abnutzung der Kennzeichnung an der Oberseite höher ist als auf der Aussenseite.

- 14 -

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist bei einem länglichen (z.B. rechteckigen, drachenförmig, elliptischen, etc.) Borstenfeld mit wenigstens einer Vorderseite, einer Längsseite und einer Oberseite zumindest ein Applikations- und/oder Reinigungselement auf der Vorderseite des Borstenfelds, zumindest ein Applikations- und/oder Reinigungselement auf der Längsseite des Borstenfelds und zumindest ein Reinigungs- und Applikationselement auf der Oberseite des Borstenfelds gekennzeichnet/bedruckt. Wiederum können einzelne Borstenbündel (oder grössere Flächen über mehrere Borstenbündel hinweg) über Eck gekennzeichnet/bedruckt werden, d.h. über ihre Ober-, Vorder- und/oder Längs-/Aussenkante hinweg. Das Borstenfeld kann also in der X-, Y- und Z-Richtung beliebig (zusammenhängend und nicht-zusammenhängend) gekennzeichnet/bedruckt werden. Selbstverständlich sind auch nur Kombinationen zwischen Vorder- und Oberseite, Längs- und Oberseite oder Vorder- und Längsseite „über Eck“ wiederum zusammenhängend oder nicht-zusammenhängend denkbar.

Der Griffkörper kann ebenfalls auf mehreren Seiten und über Kanten/Ecken hinweg bedruckt sein. Analog der Bedruckung der Applikations- und Reinigungselemente können Übergänge am Griffkörper entsprechend gestaltet werden. Weiter können auch Übergänge/Kanten/Ecken zwischen Applikations- und Reinigungselementen und dem Griffkörper entsprechend fortlaufend bzw. zusammenhängend gestaltet werden. Dadurch ist es auch möglich, die Körper bis nahe oder bis zur Kante zu bedrucken.

In einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens ist das Kennzeichnungs-

- 15 -

/Bedruckungsmittel ein Druckkopf, insbesondere ein Inkjet-Druckkopf. Im Inkjet-Verfahren kann auf kostengünstige Weise eine besonders gute Druckqualität erzielt werden.

Die Verwendung von Verfahren des Digitaldrucks wie das
5 Inkjet-Verfahren (auch Tintenstrahldruck genannt) oder Laserdruck (nicht zu verwechseln mit den später erwähnten Lasern) ist möglich.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des
erfindungsgemässen Verfahrens umfasst als Kennzeichnungs-
10 /Bedruckungsmittel einen Laser.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des
erfindungsgemässen Verfahrens ist das Kennzeichnungs-
/Bedruckungsmittel (z.B. der Druckkopf) entlang von
zumindest einer Achse, vorzugsweise zweier Achsen, noch
15 bevorzugter dreier Achsen, beweglich und/oder drehbeweglich gegenüber dem Reinigungsgerät angeordnet.
Hierdurch kann die vorerwähnte variable Kennzeichnung des
Borstenfelds bzw. des Griffkörpers auf der Ober-, Längs-
/Aussen-, Vorder- und/oder auch der Rückseite erreicht
20 werden. Des Weiteren ist es damit möglich der Kontur von
Reinigungs- und Applikationselementen z.B. von Borsten
und/oder Borstenbündeln oder auch der Topographie des
Griffkörpers zu folgen. Selbstverständlich kann das
Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel auch fixiert sein und
25 das Produkt wird mit den entsprechenden Achsen gegenüber
dem Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel bewegt.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des
erfindungsgemässen Verfahrens weist die
Transportvorrichtung Halterungsmittel auf mit welchen die
30 Bürste gegenüber dem Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel
verschwenkt und/oder gedreht werden kann. Auch diese

- 16 -

Massnahme dient der variablen Kennzeichnung/Bedruckung des Borstenfelds, insbesondere einer 360° Kennzeichnung/Bedruckung der Aussenseite bzw. Aussenfläche eines Borstenfelds von Mascara- und Interdentalbürsten
5 (d.h. rund um die Bürste herum) oder einer 360° Bedruckung von Griffkörpern (d.h. rund um das Produkt herum).

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens wird bei einem (beispielsweise runden oder elliptischen) Borstenfeld mit
10 wenigstens einer Aussenseite und einer Oberseite zumindest ein Applikations- und/oder Reinigungselement auf der Aussenseite des Borstenfelds und zumindest ein Reinigungs- und/oder Applikationselement auf der Oberseite des Borstenfelds gekennzeichnet/bedruckt. Durch diese Form der
15 Kennzeichnung/Bedruckung können etwa einzelne Borstenbündel oder grössere Flächen über mehrere Borstenbündel hinweg auf der Aussenseite der jeweiligen Form des Bürstenkopfes folgend) und/ oder über Eck gekennzeichnet/bedruckt werden, d.h. über die Oberkante
20 hinweg. Mit dieser Art der Kennzeichnung/Bedruckung ist es möglich einen umlaufenden Text oder eine umlaufende Grafik zu erzeugen, welche der Nutzer erst als Ganzes erkennt, wenn er das Produkt entsprechend dreht. Dadurch kann der Nutzer dazu animiert werden, das Produkt durch eine
25 mehrseitige Betrachtung mit all seinen Möglichkeiten und Vorteilen besser kennen zu lernen. Dies ist selbstverständlich auch am Griffkörper selbst möglich.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens wird bei einem (vorzugsweise
30 rechteckigen) Borstenfeld mit wenigstens einer Vorderseite, einer Längsseite und einer Oberseite zumindest ein Applikations- und/oder Reinigungselement auf

- 17 -

der Vorderseite des Borstenfelds, zumindest ein Applikations- und/oder Reinigungselement auf der Längsseite des Borstenfelds und zumindest ein Reinigungs- und/oder Applikationselement auf der Oberseite des Borstenfelds bedruckt/gekennzeichnet. Wiederum können
5 einzelne Borstenbündel (oder grössere Flächen über mehrere Borstenbündel hinweg) über Eck bedruckt/gekennzeichnet werden, d.h. über ihre Ober-, Vorder- und/oder Längs-Aussenkante hinweg. Das Borstenfeld kann also in der X-,
10 Y- und Z-Richtung beliebig (zusammenhängend und nicht-zusammenhängend) bedruckt/gekennzeichnet werden.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens weist das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel (z.B. der Druckkopf) eine Höhe von 5 mm
15 bis 100 mm, vorzugsweise von 10 bis 50 mm auf. Diese Höhe gibt die Breite der Kennzeichnung/Bedruckung an. Weiter vorzugsweise weist der Druckkopf 5 bis 500 Düsen, vorzugsweise 10 bis 300 Düsen, auf. Hierdurch wird die vorerwähnte Auflösung sichergestellt.

20 Die Kennzeichnung/Bedruckung pro Produkt kann in mehreren Arbeitsgängen vom Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel (z.B. dem Druckkopf) ausgeführt werden. Weiter kann die Kennzeichnung/Bedruckung auch mittels mehreren Kennzeichnungs-/Bedruckungsmitteln parallel oder
25 nacheinander passieren. Weiter können verschiedene Druckverfahren nacheinander oder parallel eingesetzt werden.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Verfahrens beträgt die Kennzeichnungs-
30 /Druckgeschwindigkeit von 2 m/min bis 100 m/min vorzugsweise von 5 m/min bis 60 m/min. Hierdurch kann eine

- 18 -

effiziente und qualitativ hochwertige Kennzeichnung/Bedruckung erzeugt werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Anordnung ist das Kennzeichnungs-
5 /Bedruckungsmittel entlang von zumindest einer Achse (z.B. X, Y oder Z), vorzugsweise zweier Achsen (z.B. zwei Achsen aus X, Y und Z), noch bevorzugter dreier Achsen (z.B. X, Y, Z) beweglich und/oder drehbeweglich gegenüber dem Reinigungsgerät angeordnet. Hierdurch kann die vorerwähnte
10 variable Kennzeichnung/Bedruckung des Borstenfelds auf der Ober-, Längs-/Aussen-, Vorder- und/oder auch der Rückseite erreicht werden.

In einer Variante ist dabei das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel starr bzw. fix angeordnet und das
15 Halterungsmittel mit dem Reinigungsgerät bewegt sich seitlich an dem Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel, d.h. entlang der Z-Achse. Auf diese Weise kann eine Aussen- bzw. Längsseite des Borstenfelds gekennzeichnet werden. Das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel kann aber ebenso
20 starr bzw. fix oberhalb des Borstenfelds angeordnet sein, um die Oberseite des Borstenfelds zu kennzeichnen/bedrucken. Diese Variante eignet sich insbesondere auch für die Kennzeichnung/Bedruckung von Borsten-Pucks (d.h. Borsten in ihrer Rohform in einem Puck
25 zusammengefasst bzw. Halbfabrikate wie sie etwa einer Beborstungsmaschine zugeführt werden).

In einer weiteren Variante ist das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel beweglich gegenüber dem Reinigungsgerät auf der Halterungsvorrichtung angeordnet. Das
30 Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel bewegt sich dabei seitlich an dem Borstenfeld der Bürste bzw. dem

- 19 -

Griffkörper vorbei, d.h. entlang der Z-Achse. Auf diese Weise kann wiederum eine Aussen- bzw. Längsseite des Borstenfelds bzw. des Griffkörpers gekennzeichnet/bedruckt werden. Das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel kann aber
5 ebenso beweglich oberhalb des Borstenfelds bzw. des Griffkörpers angeordnet sein, um die Oberseite des Borstenfelds bzw. des Griffkörpers zu kennzeichnen/bedrucken.

In einer noch weiteren Variante ist vorzugsweise sowohl
10 das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel beweglich gegenüber dem Reinigungsgerät als auch das Reinigungsgerät beweglich gegenüber dem Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel angeordnet. Das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel kann sich dabei seitlich an dem Borstenfeld der Bürste bzw. dem
15 Griffkörper vorbeibewegen (d.h. entlang der Z-Achse), quer zum Borstenfeld des Reinigungsgeräts bewegen (d.h. entlang der X-Achse) und/oder er kann in einer kuppelartigen Drehbewegung gegenüber der Z-Achse (d.h. Bewegung in der X- und Y-Ebene) in eine Position oberhalb des Borstenfelds
20 bzw. des Griffkörpers oder auf die andere Seite des Borstenfelds bzw. des Griffkörpers gebracht werden. Gleichzeitig kann das Halterungsmittel mit dem Reinigungsgerät seitlich an dem Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel vorbei, d.h. entlang der Z-Achse,
25 bewegt werden. Auf diese Weise können die Oberseite und beide Aussen- bzw. Längsseiten des Borstenfelds sowie auch der Griffkörper, das heiss Kopf-, Hals- und der Griffteil, der Bürste in hoher Taktzahl gekennzeichnet/bedruckt werden (es besteht aber auch die Möglichkeit, das
30 Halterungsmittel starr anzuordnen).

Das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel kann darüber hinaus auch in einer kuppelartigen Drehbewegung gegenüber der Z-

- 20 -

Achse (d.h. Bewegung in der X- und Y-Ebene) in eine Position vor bzw. hinter dem Borstenfeld oder auf die andere Seite des Borstenfelds gebracht werden, so dass die Vorder- bzw. Rückseite und beide Aussen- bzw. Längsseiten
5 des Borstenfelds sowie ggf. die Vorder- und Seitenkanten des Reinigungsgeräts gekennzeichnet/bedruckt werden können. Denkbar ist darüber hinaus auch eine entsprechende Drehbewegung gegenüber der Y-Achse (d.h. Bewegung in der X- und Z-Ebene zur Kennzeichnung/Bedruckung der Ober,
10 Vorder- und Rückseite).

In einer nochmals weiteren Variante ist sowohl das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel beweglich gegenüber dem Reinigungsgerät angeordnet als auch das Reinigungsgerät auf der Halterungsvorrichtung beweglich gegenüber dem
15 Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel. Das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel bewegt sich dabei seitlich an dem Borstenfeld bzw. des Griffkörpers des Reinigungsgeräts vorbei, d.h. entlang der Z-Achse. Das Reinigungsgerät (hier vorzugsweise eine Mascara- oder Interdentalbürste)
20 ist drehbeweglich gegenüber dem Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittelangeordnet, d.h. Drehung um die Z-Achse. Die Bürste wird dabei von dem Halterungsmittel gegenüber dem Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel verschwenkt und/oder gedreht. Auf diese Weise kann insbesondere etwa die
25 Aussenseite des Borstenfelds von Mascara- und Interdentalbürsten gekennzeichnet/bedruckt werden (360° Bedruckung/Kennzeichnung). Das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel kann aber ebenso beweglich oberhalb des Borstenfelds angeordnet sein, um die Aussenseite bzw.
30 Aussenfläche des Borstenfelds zu kennzeichnen/bedrucken.

Es ist auch besonders vorteilhaft mit dem gleichen Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel, neben Applikations-

- 21 -

und/oder Reinigungselementen, weitere Elemente des Produktes zu kennzeichnen (beispielsweise den Griffkörper bestehend aus Griffteil, Halsteil und Kopfteil).

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung wird besonders bevorzugt mit Tinte, vorzugsweise mit wachsartiger Tinte gekennzeichnet bzw. gedruckt. Die Tinte kann wasserlöslich oder wasserunlöslich sein. Die Tinte, vorzugsweise die wachsartige Tinte wird aufgewärmt bzw. geschmolzen und ist im nicht gewärmten Zustand zähflüssig bis fest. 5
10 Verarbeitbar ist sie regelmässig nur im flüssigen Zustand. Bei Kontakt mit der zu kennzeichnenden/bedruckenden Oberfläche erstarrt die Tinte sehr schnell. Farbwechsel sind grundsätzlich aufwendig, da die Tinte über lange Strecken (in Schläuchen (Leitung)) zum Druckkopf geführt 15 wird.

Die Trockenzeit der wachsartigen Tinte beträgt vorzugsweise weniger als 2 Sekunden, weiter vorzugsweise weniger als 1,5 Sekunden. Die Tinte kann nach dem Trocknen berührt werden.

20 Wachsartige Tinte hat den Vorteil, dass diese an verschiedenen Materialkomponenten haftet und dadurch Applikations- und/oder Reinigungselemente und auch Griffkörper bestehend aus unterschiedlichen Materialkomponenten gekennzeichnet werden können.

25 Beispielsweise kann Lebensmittelwachs 5012 von Markem Imaje (a Dover Company) eingesetzt werden.

Bei einer Kennzeichnung im Laser-Verfahren findet kein eigentlicher Material-Auftrag statt und somit wird auch kein Kennzeichnungsmedium benötigt. Die Beschriftung 30 erfolgt durch Farbumschläge etc. gemäss Beschreibung oben.

- 22 -

Weitere bevorzugte Anwendungen

Die vorliegende Erfindung betrifft in erster Linie Bürstenprodukte für die Körperpflege. Im Hinblick auf die Mundhygiene kommen zum einen manuelle Zahnbürsten, etwa
5 als Mehrwegzahnbürsten (z.B. Wechselkopfzahnbürsten) oder als Einwegzahnbürsten oder als Single-Tuft-Bürsten (Bürsten mit nur einem grossen Borstenbündel) in Betracht.

Ebenso kommen in Betracht elektrische Zahnbürsten mit verschiedenartigen Aufsteckbürsten und unterschiedlichen
10 Bewegungsformen (z.B. oszillierend, schwenkend, translatorisch, vibrierend oder Kombinationen bzw. Überlagerungen davon). Elektrische Zahnbürsten können dabei ein mechanisches Getriebe mit 1:1 Untersetzung oder Übersetzung, einen Schwinganker- oder auch einen
15 Elektromotor aufweisen. Die elektrischen Zahnbürsten können mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten betrieben werden und weisen als Energiespeicher etwa Einwegbatterien oder Akkumulatoren (z.B. Nickel-Metallhydrid-Akkus oder Lithium-Ionen-Akkus) auf. Die Ladung kann dabei induktiv
20 oder direkt mit Steckerverbindung erfolgen.

Die Zahnbürsten, welche Gegenstand der vorliegenden Anmeldung sind, bestehen regelmässig aus einem Kopfteil mit Applikations- und/oder Reinigungselementen, einem Halsteil sowie einem Griffteil. Alle Teilelemente können
25 aus mindestens einer Hart- und/oder einer oder mehreren Weichkomponenten bestehen. Das Kopfteil kann auch eine Ausnehmung für ein korrespondierendes Kopfplättchen aufweisen, welches mit Applikations- und/oder Reinigungselementen besetzt ist. Die Applikations-
30 und/oder Reinigungselemente können beispielsweise konventionelle, extrudiert Borsten (zugespitzt wie

- 23 -

zylindrisch) und/oder gummielastische Massage- und/oder Reinigungselemente umfassen. Weiter können beispielsweise auch gespritzte Borsten eingesetzt oder kombiniert werden.

Ein weiteres bevorzugtes Anwendungsgebiet sind
5 Interdental-Reiniger. Diese können als Interdentalreiniger mit eingedrehten Borsten ausgebildet sein, und/oder mit gespritzten Reinigungselementen oder aber als Interdentalreiniger mit Zahnseide und allenfalls Zahnstocher (auch als Flosser oder Zahngeige bezeichnet).
10 Auch Zungenreiniger sind Reinigungsgeräte im Sinne der vorliegenden Erfindung, sowie auf Zahnbürsten aufgebrachte Zungenreinigerabschnitte. Bei Zungenreinigern können entsprechende Applikations- und/oder Reinigungselemente gekennzeichnet/bedruckt werden. Oft sind das nur relativ
15 kleine Strukturen wie Noppen, Rippen, Zapfen, Oberflächenstrukturierungen. Diese können aus Hart- und/oder Weichkomponenten bestehen.

Es ist klar, dass an einem Produkt unterschiedliche Applikations- und/oder Reinigungselementen
20 gekennzeichnet/bedruckt werden können. Die unterschiedlichen Applikations- und/oder Reinigungselemente können sich an einer unterschiedlichen Position am Produkt befinden, einen unterschiedlichen Zweck erfüllen und/oder über unterschiedliche
25 Eigenschaften verfügen.

Bei einer Zahnbürste können beispielsweise auf der Rückseite der Zungenreiniger und auf der Vorderseite die Borsten gekennzeichnet/bedruckt werden. Dazu können die gleichen oder unterschiedliche Kennzeichnungs-
30 /Bedruckungsmittel beziehungsweise Kennzeichnungs-/Bedruckungsverfahren eingesetzt werden.

- 24 -

Weiterhin kann auch Zahnseide entsprechend gekennzeichnet/bedruckt werden. Insbesondere Zahnseide welche in ein Kunststoffteil eingespannt ist (wie die oben beschriebenen Flosser/Zahngeigen).

- 5 Im Bereich Kosmetik werden vorzugsweise Mascarabürsten, Nagellackpinsel, Gesichtsbürsten, Applikatoren, Make-up- oder Lipgloss-Pinsel gekennzeichnet/bedruckt.

Weitere Anwendungsgebiete sind Rasierpinsel und Nassrasierer (Haarentfernung), Strähnchenpinsel
10 (Haarfärbung) oder Haarbürsten.

Für den Haushaltsbereich sind zu nennen Abwaschbürsten, Klobürsten, Kleiderbürsten, Bodenwischer, Besen sowie Pinsel und Malerrollen.

Bevorzugte Materialkomponenten

15 Hartkomponenten

Als Hartkomponenten werden vorzugsweise verwendet: Styrolpolimerysate wie Styrolacrylnitril (SAN), Polystyrol (PS), Acrylnitrilbutadienstyrol (ABS), Styrolmethylemethacrylat (SMMA) oder Styrolbutadien (SB);
20 Polyolefine wie Polypropylen (PP) oder Polyethylen (PE), beispielsweise auch in den Formen High Density Polyethylen (HDPE) oder Low Density Polyethylen (LDPE); Polyester wie Polyethylenterephthalat (PET) in Form von säuremodifiziertem Polyethylenterephthalat (PETA) oder
25 glycolmodifiziertem Polyethylenterephthalat (PETG), Polybutylenterephthalat (PBT), säuremodifiziertes Polycyclohexylendimethylenterephthalat (PCT-A) oder glycolmodifiziertes Polycyclohexylendimethylenterephthalat (PCT-G); Cellulose-Derivate wie Celluloseacetat (CA),

- 25 -

Celluloseacetobutyrat (CAB), Cellulosepropionat (CP),
Celluloseacetatphthalat (CAP) oder Cellulosebutyrat (CB);
Polyamide (PA) wie PA 6.6, PA 6.10 oder PA 6.12;
Polymethylmethacrylat (PMMA); Polycarbonat (PC);
5 Polyoxymethylen (POM); Polyvinylchlorid (PVC); Polyetheran
(PUR); Polyamid (PA); Polyethylen (PE) kann sowohl als
Hartkomponente als auch als Weichkomponente eingesetzt
werden; Polyurethan (PU) kann sowohl als Hartkomponente
als auch als Weichkomponente eingesetzt werden; bevorzugt
10 wird als Hartkomponente Polypropylen (PP) eingesetzt mit
einem E-Modul welches bevorzugt zwischen 1000 bis 2400
N/mm², besonders bevorzugt zwischen 1300 bis 1800 N/mm²
liegt.

Die Hartkomponente wird vorzugsweise für/in stabilen,
15 strukturtragenden Elementen eingesetzt, beispielsweise im
Griffkörper für den Handgriff, das Hals- und/oder
Kopfteil. Werden mehrere Hartkomponenten eingesetzt,
beispielsweise im Zwei- oder Mehrkomponenten-
Spritzgussverfahren oder werden Materialkomponenten mit
20 Ultraschallschweißen verbunden, bilden die eingesetzten
Hartkomponenten untereinander vorzugsweise einen
Materialschluss.

Alternativ können mehrere Hartkomponenten eingesetzt
werden, welche im Zwei- oder Mehrkomponenten Spritzguss
25 keinen Materialschluss eingehen. Bei diesen Paarungen wird
ein Formschluss vorgesehen beispielsweise in Form von
Hinterschnitten und/oder Durchbrüchen und/oder teilweise
und/oder vollständige Umspritzungen (etc.). Die zweite
verspritzte Hartkomponente schwindet dann bei der
30 Abkühlung auf die erste verspritzte Hartkomponente auf und
bildet so eine Schwundverbindung. Beispiele für mögliche
Hartkomponentenpaarungen welche keinen Materialschluss

- 26 -

eingehen sind Polypropylen und Polyester, Polypropylen und Styrolacrylnitril, etc.

Weichkomponenten

Weichkomponenten bilden mit den Hartkomponenten mittels
5 Überspritzen im Zwei- oder Mehrkomponenten-
Spritzgussverfahren vorzugsweise einen Materialschluss.
Als Weichkomponenten werden vorzugsweise verwendet:
Thermoplastische Styrol-Elastomere (TPE-S), wie
beispielsweise ein Styrolethylenbutylenstyrolcopolymer
10 (SEBS) oder Styrolbudadienstyrolcopolymer (SBS); aber auch
Thermoplastische Polyurethanelastomere (TPE-U);
Thermoplastische Polyamid elastomere (TPE-A);
Thermoplastische Polyolefin elastomere (TPE-O);
Thermoplastische Polyester elastomere (TPE-E) und Silikone.
15 Polyethylen (PE) kann sowohl als Hartkomponente als auch
als Weichkomponente eingesetzt werden. Polyurethan (PU)
kann ebenfalls sowohl als Hartkomponente als auch als
Weichkomponente eingesetzt werden. Die bevorzugten
thermoplastischen Elastomere (TPE) weisen eine Shore A-
20 Härte < 90 vorzugsweise < 50, besonders bevorzugt < 30
auf.

Bevorzugte Materialkomponenten für gespritzte Borsten

Gespritzte Borsten werden im Unterschied zu
konventionellen, extrudierten Borsten mittels Spritzguss
25 hergestellt. Bevorzugte Materialkomponenten für die
gespritzten Borsten sind Thermoplastische
Polyurethanelastomere (TPE-U). Bevorzugte Modifikationen
gegenüber dem Standard TPE-U können umfassen: bessere
Fliesseigenschaften sowie eine schnellere Erstarrung bzw.
30 Kristallisation (d.h. die Molekülketten verbinden sich
schon bei hohen Temperaturen).

- 27 -

Alternative Materialkomponenten umfassen Polyethylen (PE), beispielsweise in den Formen Low Density Polyethylen (LDPE), oder Linear Low Density Polyethylen (LLDPE) sowie Thermoplastische Polyesterelastomere (TPE-E) und
5 Thermoplastische Polyamidelastomere (TPE-A).

Die Materialkomponenten für gespritzte Borsten sind vorzugsweise thermoplastische Elastomere und haben eine Shore D-Härte von 0 bis 100 vorzugsweise von 30 bis 80. Für gespritzte Borsten werden spezielle Formen von
10 Weichkomponenten eingesetzt, welche in der Regel höhere Shore Härten aufweisen als andere Weichkomponenten, aus welchen weichelastische Reinigungs-/Massageelemente oder Handgriffzonen oder Zungenreiniger hergestellt werden.

Während dem Spritzgussprozess (Zwei- oder
15 Mehrkomponentenspritzguss) gehen Materialkomponenten für gespritzte Borsten in der Regel mit den anderen eingesetzten Weich- und/oder Hartkomponenten keinen Materialschluss ein. Folglich wird für allfällige Verbindungen mit anderen Hart- bzw. Weichkomponenten ein
20 Formschluss vorgesehen, beispielsweise in Form von Hinterschnitten und/oder Durchbrüchen und/oder teilweisen und/oder vollständigen Umspritzungen/Umschlingungen (etc.). Die als zweites verspritzte Materialkomponente für gespritzte Borsten schwindet bei der Abkühlung auf die
25 erste verspritzte Hart- oder Weichkomponente auf und bildet so eine Schwundverbindung.

Spezielle Materialkomponenten

Als spezielle Materialkomponenten, welche vorzugsweise eingesetzt werden, sind insbesondere Biokunststoffe zu
30 nennen, d.h. Kunststoffe, die aus nachwachsenden Rohstoffen gebildet werden.

- 28 -

Die Rohstoffe für die Biokunststoffe bestehen beispielsweise mindestens teilweise aus Mais, Hanf, Zucker, Rizinusöl, Palmöl, Kartoffeln, Weizen, Zuckerrohr, Kautschuk, Holz sowie die Kastorpflanze bzw. der
5 Wunderbaum. Beispiele für mögliche Grundstoffe, gewonnen aus den Rohstoffen, sind: Cellulose, Stärke, Milchsäure (PLA), Glucose, Chitin und Chitosan.

Die Hauptgruppen von Biokunststoffen umfassen stärkebasierte Biokunststoffe, cellulosebasierte
10 Biokunststoffe, Polyhydroxi-Alkanoate (zum Beispiel PHB, Polyhydroxibuttersäure), PLA (Polymilchsäure, z.B. ecovio®), aliphatische/aromatische Co-Polyester (z.B. Ecoflex® oder infinito®). Weitere bevorzugte Biokunststoffe umfassen beispielsweise Lignin-basierte
15 Biokunststoffe. Ausserdem kommen noch wasserlösliche Polymere in Betracht.

Im Bereich des Griffkörpers kann auch ein Holz oder Gras als Materialkomponente eingesetzt werden.

Der Griffkörper kann aus einem Laubholz, wie Kastanie,
20 Eiche, Buche, Linde, Birne, Apfel, Walnussbaum, Pappel, Birke, Ulme, Esche oder Akazie bestehen oder dieses enthalten. Der Griffkörper kann aus einem Nadelholz, wie Douglasie, Fichte, Lärche, Kiefer oder Tanne bestehen oder dieses enthalten. Der Griffkörper kann aus einem
25 vorbehandelten bzw. vorbearbeiteten Holz, wie Kebony, Thermo-Esche oder gedämpfter Buche bestehen oder dieses enthalten. Der Griffkörper ist insbesondere aus einem Primärholz. Der Griffkörper kann auch aus Recycling-Holz sein. Der Griffkörper kann im Weiteren aus Bambus,
30 Süssholz oder Zedernholz bestehen oder dieses enthalten. Süssholz bzw. Zedernholz zeichnen sich für ihre besondere

- 29 -

Wirkung bzw. ihren besonderen Geruch und/oder Geschmack aus.

Bevorzugte Applikations- und/oder Reinigungselemente

Die Applikations- und/oder Reinigungselemente können im
5 Rahmen der vorliegenden Erfindung folgende Ausgestaltungen umfassen:

Konventionelle, extrudierte Borsten

Konventionelle, extrudierte Borsten können generell aus
Hart- und/oder Weichkomponente aufgebaut sein.
10 Konventionelle, extrudierte Borsten (zugespitzt oder
zylindrisch) sind vorzugsweise aus Polyamid (PA) oder
Polyester (PBT) hergestellt.

Die Herstellung erfolgt bevorzugt mittels Extrusion (eine
Materialkomponente) oder mittels Co-Extrusion (mehr als
15 eine Materialkomponente). Im Gegensatz zu gespritzten
Borsten oder gummi-elastischen Massage- und
Reinigungselementen, welche mittels Spritzguss hergestellt
sind, werden konventionelle Borsten extrudiert,
geschnitten, bearbeitet (beispielsweise abgerundet oder
20 zugespitzt) und am Bürstengriff mittels angepasstem
Verfahren eingesetzt (Anker-Stanzen, AFT, IMT, etc.). Die
Bearbeitung der konventionellen Borsten wird in der Regel
vor der Kennzeichnung/Bedruckung ausgeführt.

Die Längsform der konventionellen, extrudierten Borsten
25 ist vorzugsweise zylindrisch oder zugespitzt (z.B.
chemisch zugespitzt, vor allem bei Borsten aus Polyester
(PBT)), gewellt oder gedreht bzw. wendelförmig.

Im Querschnitt sind die konventionellen, extrudierten
Borsten etwa kreisrund, dreieckig, rechteckig,

- 30 -

quadratisch, elliptisch, polygonförmig, trapezförmig, parallelogrammförmig oder rhombusförmig.

Bevorzugte Abmessungen umfassen für die Mundhygiene einen Durchmesser von 0,075 mm bis 0,25 mm und eine Fläche von
5 0,002 mm² bis 0,2 mm².

Für die Kosmetik umfassen bevorzugte Abmessungen einen Durchmesser von 0,025 mm bis 0,2 mm und eine Fläche von 0,001 mm² bis 0,15 mm².

Die Oberfläche ist dabei jeweils glatt oder texturiert.
10 Die konventionellen, extrudierten Borsten sind zudem vorzugsweise in Bündeln zusammengefasst.

Zungenreiniger

Bevorzugte Zungenreiniger, die beispielsweise in Zahnbürsten integriert sind, sind regelmässig aus
15 Hartkomponente und/oder aus Weichkomponente aufgebaut oder aber aus einer Kombination von Hartkomponente und Weichkomponente. Zungenreiniger können weiterhin aus einer Materialkomponente für gespritzte Borsten aufgebaut sein, welche wiederum mit Hart- und/oder Weichkomponente
20 kombiniert werden kann. Zungenreiniger werden regelmässig im Spritzguss hergestellt.

Reinigungs-/Massageelemente

Reinigungs-/Massageelemente sind vorzugsweise aus Weichkomponente aufgebaut. Ihre Herstellung erfolgt
25 bevorzugt im Spritzgussverfahren.

Gespritzte Borsten

Gespritzte Borsten bestehen aus einer der o.g. Materialkomponenten für gespritzte Borsten und werden

- 31 -

ebenfalls bevorzugt durch Spritzguss hergestellt.

Bevorzugte Herstellverfahren

Spritzgiessen

Der Prozess bzw. das Herstellverfahren für insbesondere
5 Zahnbürsten umfasst zunächst das Spritzgiessen eines
Grundkörpers, welcher regelmässig jedenfalls einen
Handgriff d.h. Griffkörper bzw. ein Griffteil, ein
Halsteil und ein Kopfteil (mit oder ohne Ausnehmung für
ein Kopfplättchen) umfasst. Hierzu dient ein
10 Spritzgusswerkzeug bzw. eine Maschine. Beim Zwei- oder
Mehrkomponenten-Spritzguss können sich die
Materialkomponenten mittels eines Material- oder eines
Stoffschlusses verbinden. Verbinden sich die
Materialkomponenten nicht, wird üblicherweise ein
15 Formschluss angestrebt, etwa in Form einer
Schwundverbindung. Je nach Ausgestaltung ist auch eine
Beweglichkeit beispielsweise mittels eines Gelenks
(geformt durch die nicht verbindenden Materialkomponenten)
möglich.
20 Zum Einsatz kommen dabei sowohl Heisskanal- als auch
Kaltkanal-Verfahren oder aber Co-Injektions-Verfahren.

Die Lage der Anspritzpunkt wird dabei vorzugsweise so
gewählt, dass bei der Benutzung keine Verletzungen des
Mundgewebes bzw. des Zahnfleisches auftreten können durch
25 die dort regelmässig verbleibenden Materialrückstände
(welche ggf. aber von einer weiteren Materialkomponente
überspritzt werden können).

Beborstungsverfahren

Für die Beborstung des Kopfteils kommen vorliegend in

- 32 -

Frage das Ankerstanz-Verfahren, ankerlose Verfahren sowie Eindrehverfahren, welche nachfolgend jeweils kurz erläutert werden.

Beim Ankerstanz-Verfahren wird zunächst der Grundkörper mit Sacklöchern gespritzt und anschliessend werden die Borsten gefaltet und mittels von Ankern im Kopfteil befestigt. Das Ankerstanzen erfolgt mittels einer Stanzeinrichtung bzw. einem Stanzwerkzeug und entsprechenden Formatsätzen. Ein analog anwendbares Verfahren ist das Schlingenstanzen.

Bei den ankerlosen Verfahren werden die Borsten nicht gefaltet, daher haben die Borsten hier, verglichen mit den Borsten beim Ankerstanzverfahren, nur die halbe Länge.

Gemäss einer ersten Verfahrensvariante werden dabei zunächst die Borstenbündel vereinzelt. Anschliessend werden die Borstenenden verschmolzen und danach direkt mit Kunststoffkomponente umspritzt. Bei diesem Verfahren können mehrere Borstenbündel zusammengeführt werden. Bekannte Verfahren umfassen das sogenannte In Mould Tufting (IMT), bei dem das Umspritzen auch das Spritzgiessen des Grundkörpers beinhaltet sowie die sogenannte Integrated Anchorless Production, bei der zuerst Borsten mit (Kopf-) Plättchen umspritzt werden und anschliessend die Plättchen mit dem Grundkörper bzw. dem Kopfteil umspritzt werden.

Gemäss einer zweiten Verfahrensvariante werden zunächst (Kopf-) Plättchen mit Durchgangslöchern gespritzt. Anschliessend werden die Borsten bereitgestellt und durch das (Kopf-) Plättchen geführt. Anschliessend werden die Borsten auf der Rückseite verschmolzen und so auch mit dem (Kopf-) Plättchen verschmolzen. Das beborstete (Kopf-)

- 33 -

Plättchen wird nun mit dem separat hergestellten Grundkörper mittels Ultraschall verschweisst. Bekannte Verfahren umfassen das V-Air- und das Zahoransky Z. Vamp 1-Verfahren, bei dem das Zusammenführen von Bündeln nicht
5 möglich ist. Weitere bekannte Verfahren umfassen das Boucherie Anchor Free Tufting (AFT)- und das Zahoransky Z. Vamp 3-Verfahren, bei denen das Zusammenführen von Bündeln möglich ist.

Gemäss einer dritten Verfahrensvariante wird zunächst ein
10 Grundkörper mit Durchgangslöchern für Borsten im Kopfteil gespritzt. Anschliessend werden die Borsten bereitgestellt und durch die Durchgangslöcher im Kopfteil geführt. Danach werden die Borsten auf der Rückseite verschmolzen. Schliesslich wird die Borstenschmelze mit Weichkomponente
15 überspritzt. Bekannte Verfahren umfassen das Boucherie AMR-Verfahren, bei dem das Zusammenführen von Bündeln nicht möglich ist. Ein weiteres bekanntes Verfahren ist das Boucherie AMR+-Verfahren, bei welchem das Zusammenführen von Bündeln möglich ist.

20 Gemäss einer vierten Verfahrensvariante wird zunächst ein Grundkörper mit Sacklöchern für die Borsten im Kopfteil gespritzt. Anschliessend werden die Borsten bündelweise bereitgestellt. Danach werden die Borsten bündelweise verschmolzen. Nun wird der Griffkörper am Kopfbereich auf
25 Glastemperatur erwärmt. Daraufhin werden die Borsten in Sacklöcher eingeführt und mittels Druck im Kopfteil verankert (d.h. die Grösse der Sacklöcher wird reduziert bzw. der Grundkörper verformt, um die Borsten zu verankern). Ein insoweit bekanntes Verfahren ist das
30 Boucherie PTt-Verfahren.

Beim Eindreh-Verfahren, welches beispielsweise für

- 34 -

Interdental- oder Mascara-Bürsten verwendet wird, werden die Filamente ab Rolle zugeführt, wobei mehrere Filamentstränge auf einer Rolle aufgewickelt sind. Für die Maschinenbestückung sind jeweils mehrere Rollen
5 vorgespannt, denn jedes Filament in der Bürste entspricht einem Filamentstrang. Die Filamente werden passend ausgebreitet, damit sie die Breite haben, in welcher sie in die Bürste eingeführt werden. Die Filamente werden ausserdem so vorgezogen, dass sie anschliessend für den
10 nächsten Schritt freistehen, d.h. dass der Draht darüber geführt werden kann. Der Draht wird ab einer Rolle auf die Maschine zugeführt, d.h. abgewickelt und in den Prozess eingeführt. Der Draht wird dabei auf eine Länge geschnitten, welche grösser ist als die abgewickelte Länge
15 der eingedrehten Bürste, denn die endgültige Ablängung erfolgt erst nach dem Eindrehen. Der Draht wird dann zu einem U gebogen, damit die offene Seite anschliessend über die Filamente drüber geschoben werden kann (Einfädeln der Borsten). Der Draht wird dabei an der Kurve bzw. am Boden
20 des U's gehalten. Anschliessend wird der Draht aussen über die Filamente drüber geschoben. Danach wird das offene Drahtende geklemmt, damit die Filamente zwischen den Drahtstücken halten. Die Filamente werden dann auf eine Länge geschnitten, welche grösser ist als die Endlänge in
25 der Bürste, damit die Bürste nachher (wenn die Filamente eingedreht sind) korrekt geschnitten werden kann. Schliesslich wird der Draht gedreht, so dass die Filamente zwischen dem Draht eingeklemmt, d.h. fixiert werden. Dabei bildet sich eine Spirale aus Filamenten aus. Nachdem die
30 Filamente im Draht fixiert sind, werden sie auf die korrekte Länge geschnitten (d.h. profiliert). Nachdem der Bürstenteil fertig gestellt ist, wird noch der überschüssige Draht abgeschnitten.

- 35 -

Im Anschluss an die entsprechende Beborstung können die Zahnbürsten ggf. noch dekoriert und anschliessend verpackt werden.

Bevorzugte Formen der Markierung/Funktion

- 5 Die Funktion der erfindungsgemässen Kennzeichnung/Bedruckung ist zumeist eine Form der Kommunikation und lässt sich unterteilen in die Rubriken Markierung, Nutzerunterstützung, Produktfunktionalität und Nutzen für Händler/Hersteller oder Kombinationen davon.
- 10 Bei der Markierung stehen vor allem die folgenden Aspekte im Vordergrund:

Produktbezeichnung/Marke/Werbetext u.ä.: hiermit sind umfasst Logos und Werbung, wie etwa Firmenlogos, Vereinslogos oder Anlasslogos. Es können auch Marken bzw.

- 15 Brands beispielsweise an einem Applikations- und/oder Reinigungselement (z.B. einem Borstenbündel) vertikal aufgebracht werden. Weiterhin können Recycling-Infos aufgebracht werden (z.B. Recycling Möbiusband oder Recycling Icons). Die erfindungsgemässe
- 20 Kennzeichnung/Bedruckung bringt diese Inhalte neu an einen Ort, an welchem die Kennzeichnung/Bedruckung noch nicht üblich ist: zu den Applikations- und Reinigungselementen.

- Produktions-Codes: diese können Identifikations-/Fabrikationsnummern umfassen, welche beispielsweise als
- 25 Diebstahlschutz dienen. Dabei hat jede Bürste ihren eigenen Code, was insbesondere für teure Bürsten von Interesse ist. Die Produktionscodes können aber auch der Rückverfolgbarkeit dienen, wie es etwa bei Lot Codes der Fall ist.

- 36 -

Verkaufscode/Produktinformation: diese umfassen etwa den EAN-Code. Dieser kann durch die Verpackung lesbar sein, damit ein Nutzen generiert wird. Bei einer neutralen Verpackung ist der Code auf die Applikations- und/oder
5 Reinigungselemente aufgebracht.

Der QR-Code dient in erster Linie als Link zum Hersteller, d.h. etwa zur Hersteller-Website, z.B. für die Nachbestellung des Produkts (Adresse des Online Shops), die Information bezüglich Recycling des Produkts,
10 Informationen zum Lebenszyklus oder der Herkunft oder auch für die genauen Spezifikationen des Produkts (eingesetzte Rohmaterialien, Herstellungsprozesse, Energieverbrauch, demontagehinweise, Entsorgungshinweise etc.). Auf der Website kann beispielsweise auch das genaue Vorgehen
15 bezüglich dem Recycling beschrieben sein, beispielsweise, wenn gewisse Teile abgetrennt werden müssen und separat recycelt werden (Demontagehinweise), oder auch die Angabe der verschiedenen Recycling-Wege der verschiedenen Teile. Der QR-Code kann vorzugsweise auch mit einem Wear-
20 Indikator kombiniert werden, d.h. der QR-Code für die (Nach-) Bestellung wird erst nach Abnutzung lesbar. Alternativ kann der QR-Code des Produktes beim ersten Gebrauch gelesen werden und damit wird beispielsweise über eine damit verbunden App bzw. Herstellerwebsite eine
25 Erinnerung zum Ablauf der Gebrauchsdauer des Produktes ausgelöst. Bei einer Zahnbürste ist die empfohlene Gebrauchsdauer beispielsweise 3 Monate, bei Interdentalprodukten wird eine Gebrauchsdauer von 1 Tag bis einer Woche empfohlen.

30 Der QR-Code kann auch als Link zu einer Beratungs-Website dienen, auf welcher etwa die Anwendung kommuniziert wird (d.h. wie wird das Produkt richtig verwendet).

- 37 -

QR-Codes können neben dem Aufbringen mittels Bedruckung auch geprägt werden. Das Prägen eines QR-Codes benötigt spezielle Prägestempel, welche feinste Bearbeitung erfordert. Für die Erstellung eines Stempels für einen
5 später lesbaren QR-Code werden Verfahren wie Ätzen mittels Säure oder auch Fräsen mittels Stichel eingesetzt. Die im Prägestempel zu schaffende Höhendifferenz liegt im Bereich zwischen 0.02 mm und 0.10 mm. Diese Höhendifferenz wird auch auf das Griffteil beim Prägevorgang übertragen. Mit
10 Höhendifferenzen in diesem Bereich können die Strukturen genügend fein gestaltet werden, sodass auch QR-Codes mit einer vorgeschlagenen Seitenlänge von 5-15 mm, vorzugsweise 8-12 mm, besonders bevorzugt 10 mm schlussendlich lesbar gestaltet werden können.

15 Der QR-Code wird vorzugsweise auf der borstentragenden Vorderseite in der hintern Hälfte des Griffteils aufgebracht. Alternativ kann dieser auch Rückseite des Griffteils angebracht werden.

Natürlich können auch anderweitige maschinenlesbare Codes
20 erfindungsgemäss aufgebracht werden.

Des Weiteren können auch Produkteigenschaften aufgebracht werden, wie z.B. die Anzahl der Filamentenden. Diese werden beispielsweise durch eine Kamera einzeln gezählt und anschliessend wird die Zahl aufgebracht (z.B. 4241).
25 Selbstverständlich kann auch ein vorab eruiertes Durchschnittswert verwendet werden.

Auch Eigenschaften der Applikations- und/oder Reinigungselemente können mittels aufgebrachtem Text und/oder einem Piktogramm bzw. einer Grafik kommuniziert
30 werden, wie beispielsweise die Borstenhärte (d.h. «Soft», «Medium», «Hart», etc.).

- 38 -

Ausserdem können auch die Inhaltsstoffe bzw. Additive der Applikations- und/oder Reinigungselemente beschrieben werden, wie zum Beispiel Charcoal, Antibac oder Bamboo etc. Zudem können spezielle Eigenschaften der Applikations- und/oder Reinigungselemente beschrieben werden, wie z.B. Form der Enden: abgerundet, zugespitzt; der Querschnitt: Diamantquerschnitt, Wellenschnitt; die Längsform: gewellt etc.

Bei elektrischen Geräten werden des Weiteren Performance-Angaben aufgebracht, wie zum Beispiel die Anzahl der Oszillationen (Touren) oder die Geschwindigkeit. Dabei kann das Bild so ausgelegt sein, dass verschiedene Geschwindigkeiten verschiedene Bilder darstellen (z.B. elektrische Zahnbürste mit Reinigungsmodus (1) mit einer ersten Tourenzahlangabe und im Reinigungsmodus (2) mit einer anderen Tourenzahlangabe).

Mittels von Grafiken können Produkte zudem optisch aufgewertet und/oder verändert werden. Um ein Reinigungsgerät bzw. eine Bürste einzigartig zu machen, kann eine individuelle Kennzeichnung/Bedruckung aufgebracht werden (z.B. Mama, Papa, Namen, Jahrzahlen, etc.) oder aber eine standardisierte Individualität (z.B. männlich, weiblich, Sternzeichen, westliche oder östliche Eigenschaften/Symbole oder Altersangaben wie Junior, Kid, Erwachsene, 0 bis 6 Jahre, etc.).

Grafiken können auch als visuelle Unterstützung der Eigenschaften bzw. der Wirkung eines Produkts dienen, wie z.B. durch die Fortsetzung des Musters des Bürstengriffs im Borstenfeld (oder umgekehrt) sowie Abbildungen welche eine Gerätefunktion unterstützen bzw. suggerieren (z.B. Visualisierung von Vibration durch Wellen/Ringe bei Sonic-

Schall-Zahnbürsten oder anderen elektrischen Geräten).

Auch Volumen- oder Kontur-unterstützende Farbelemente sind denkbar; z.B. können im 3D-Profil des Borstenfelds Linien aufgebracht werden, welche die Visualisierung der Kontur
5 des Borstenfeldes besser sichtbar machen. Zudem kann etwa der Farbverlauf entsprechend dem Härtegrad der Borstenbündel im Borstenfeld gestaltet sein. Auch der Verwendungszweck der Bürste kann mit einer einleuchtenden Grafik bzw. Piktogramm entsprechend kommuniziert werden
10 («Sensitive», z.B. mit einer Feder, «Whitening» z.B. mit einem Eisbären, «Interdental» z.B. mit einem illustrierten Zahnseidefaden oder illustrierten Zahnzwischenräumen).

Darüber hinaus können auch optische Täuschungen oder optische Effekte genutzt werden, welche etwa durch
15 Bewegung entstehen (d.h. insbesondere bei oszillierenden Bürsten oder Sonic-Bürsten). Schliesslich können auch Muster aufgebracht werden, welche durch die Bewegung der elektrischen Zahnbürste sichtbar beziehungsweise verändert werden (z.B. aussen auf dem Borstenfeld einer
20 oszillierenden Zahnbürste oder aber oben und/oder vorne auf dem Borstenfeld einer schwenkenden Zahnbürste bzw. einer Sonic-Zahnbürste).

Als Grafiken in Form von Texturen oder Mustern kommen beispielsweise in Frage: Wappen, Kindermotive, Comic
25 Figuren, Icons/Piktogramme oder Schneeberge-Motive (d.h. es werden etwa weisse Borsten/Filamente verwendet, auf welche blaue Berge seitlich aufgebracht sind). Ausserdem sind auch Wackelbilder denkbar. Des Weiteren können auch geometrische Grafiken bzw. geometrische Formen aufgebracht
30 werden.

Es kann auch ein Kopierschutz bzw. ein Echtheitssiegel

- 40 -

vorgesehen werden, z.B. in Form eines scanbaren Codes, eines individuellen Codes oder eines Codes für die Produktregistrierung.

Bei der Nutzerunterstützung stehen vor allem die folgenden
5 Aspekte im Vordergrund:

Nutzungsempfehlung bzw. Wirkung bzw. Hinweis für geeignetes Zusatzprodukt: bei «Sensitive» Applikations- und/oder Reinigungselemente kann beispielsweise ein Hinweis auf eine «Sensitive» Zahnpasta aufgebracht sein.
10 Ebenso kann bei «Whitening» Applikations- und/oder Reinigungselementen ein Hinweis auf eine «Whitening» Zahnpasta aufgebracht sein. Das Gleiche gilt für die Nutzungsempfehlung «Interdental».

Im Falle einer Gesichtsbürste kann etwa auch ein Hinweis
15 auf ein entsprechendes Reinigungs-Gel aufgebracht sein (z.B. durch Angabe des Markennamens und/oder des Produktnamens).

Es ist auch denkbar, dass die Kennzeichnung/Bedruckung die Menge, bzw. den dafür vorgesehenen Platz, der benötigten
20 Zahnpasta, Gels etc. anzeigt, z.B. mittels eines Kreises oder eines Streifens welcher befüllt werden soll. Dies kann zudem durch die Kontur bzw. das Profil der Applikations- und/oder Reinigungselemente unterstützt werden.

Des Weiteren können Gebrauchsanweisungen bzw. Gebrauchshinweise für den Nutzer aufgebracht werden. In der Mundhygiene kann dies beispielsweise umfassen: Handlungsempfehlungen bez. schonender Nutzung von Ressourcen: z.B. «Wasser abstellen», «fachgerecht
30 entsorgen», Empfehlung für die Putzdauer z.B.: «3 Minuten

putzen», Hygieneempfehlungen z.B.: «Rinse before use» und/oder «Dry after use», und/oder «Replace after three months», etc. Bei einer mehrstufigen Behandlung kann jeweils die Empfehlung der nächsten Behandlungsstufe
5 aufgebracht werden (z.B. Behandlung 1-2-3-4). In der Mundhygiene kann etwa Folgende Anweisung aufgebracht sein: 1) Zahnbürste, 2) Zahnseide und 3) Mundspülung. Wie bei allen Kennzeichnungen ist eine textliche Beschreibung oder eine entsprechende Grafik Anweisung denkbar.

10 Recycling bzw. Entsorgungshinweis

Wenn ein Produkt aus verschiedenen Materialien besteht können die einzelnen Material Komponenten bzw. deren Abkürzungen angegeben werden.

Des Weiteren kann angegeben werden wie und/oder wo die
15 einzelnen Materialkomponenten zur Entsorgung voneinander getrennt werden können. Als Anleitung kann beispielsweise angegeben werden wo beispielsweise für eine Materialtrennung geschnitten werden muss. Beispielsweise bei Holzzahnbürsten mit einem Kunststoffkopf kann
20 angegeben werden, wo der Kunststoffkopf abgetrennt werden kann. Am vorgesehenen Trennort kann ein Strich und/oder entsprechendes Piktogramm des Trennmittels (z.B. Schere, Zange, etc.) angebracht werden.

Eine weitere Nutzerunterstützung stellen Erstgebrauchs-
25 bzw. Neuheitssiegel dar. Diese können z.B. abwaschbar sein, d.h. wenn das Produkt vorzugsweise zum ersten Mal benutzt ist, geht das Kennzeichnungs-/Farbmedium ab. Dies kann etwa auch ein überdecktes Bild umfassen, welches freigelegt wird.

30 Des Weiteren ist es möglich einen Indikator für den Anpressdruck aufzudrucken. In einer denkbaren Variante A

- 42 -

- verändert sich dabei ein Wackelbild mit der Flexibilität des Bürstengriffs (von Smiley zu keinem Smiley). In einer anderen Variante kommt es zu einer Farbveränderung, wenn zu viel Druck aufgebracht wird (z.B. Farbumschlag bzw. Verfärbung nach Rot). Hierbei muss das Kennzeichnungsmedium jedoch über einer beweglichen Stelle aufgebracht werden, an welcher die entsprechenden Parameter detektiert bzw. festgestellt werden können, sodass beispielsweise ein Farbumschlag stattfindet.
- Die Produktfunktionalität umfasst auch chemische Reaktionen der Kennzeichnung/Bedruckung (z.B. mit Ionen), die Abgabe von Wirksubstanzen (Substanzen sind im Kennzeichnungs-/Farbmedium integriert) und/oder die Änderung der physikalischen Eigenschaften des Produkts. Beispielsweise kann durch die Kennzeichnung/Bedruckung die Oberflächenstruktur der Applikations- und/oder Reinigungselementen verändert werden (z.B. Rauheit erhöhen, Reibungskoeffizient verändern, etc.). Es können auch verschiedene Rauheiten im Anwendungsbereich vorgesehen sein (d.h. Zonen mit/ohne Kennzeichnung/Bedruckung). Dies kann beispielsweise auch durch eine Beimischung von Zusatzstoffen in das Kennzeichnungs-/Farbmedium (z.B. in die Drucker-Tinte) erfolgen. Auf diese Weise kann beispielsweise ein Teil des Griffkörpers, welcher für die Anwendung berührt wird, mit einem Druck versehen sein, der die Haptik verbessert. Oder es können auf ähnliche Weise Elemente in Brailleschrift realisiert werden. Unterschiedlich Oberflächenstrukturen sind nicht nur auf den Griffkörper sondern auch Applikations- und/oder Reinigungselementen vorgesehen. Dazu können sich Zungenreiniger, gespritzte Borsten, Applikations- und/oder Reinigungselementen aus Weichmaterial oder Zonen davon ganz besonders dafür

eignen.

Weiterhin können die physikalischen Eigenschaften des gekennzeichneten/bedruckten Mediums bzw. der Applikations- und/oder Reinigungselementen verändert werden. So kann
5 beispielsweise eine dicke Kennzeichnung/Bedruckung (Schichtdicke) vorgesehen sein, damit die Eigenschaften des Grundmaterials an der entsprechenden Stelle nicht mehr zum Tragen kommen.

Ein Nutzen für Händler oder Hersteller kann in der
10 Produktunterscheidung bei einem Produkt für mehrere verschiedene Kunden liegen (d.h. gleiche Produkte für verschiedene Kunden werden mittels Kennzeichnung/Bedruckung unterschieden). Es können auf diese Weise etwa mit wenig Aufwand Special Editions
15 geschaffen werden (z.B. saisonale Motive oder Grossveranstaltungen, wie die Fussball WM oder die Olympischen Spiele).

Es ist auch möglich sehr kleine Serien herzustellen. Mittels digitalen Prozessen kann die
20 Kennzeichnung/Bedruckung für kleine Serien rasch angepasst werden. Es ist auch möglich jedes Produkt individuell zu kennzeichnen (Losgrösse 1)

Bevorzugte gekennzeichnete/bedruckte Medien

Das gekennzeichnete/bedruckte Medium umfasst bevorzugt
25 Halbfabrikate bzw. Rohmaterialien, bearbeitete Produkte und Varianten.

Als Halbfabrikate bzw. Rohmaterialien kommen extrudierte Filamente in Betracht (siehe unter Massage- und Reinigungselemente). Es sind hierbei auch Zwei- oder

- 44 -

Dreikomponenten-Filamente möglich. Als Zusätze, bzw. Additive können in den Filamenten Kohle (Charcoal (Holzkohle)), Metallflocken, antibakteriell wirkende Additive u.ä. enthalten sein.

5 Es können auch zu einem Borsten-Puck gebündelte Borsten (hier sind keine Puck-Tufts gemeint, sondern das Halbfabrikat bzw. die Charge in der die Borsten zur Beborstungsmaschine gebracht werden) an ihren Spitzen gekennzeichnet werden. Dabei kann es sich um zylindrische
10 oder zugespitzte Filamente handeln. Diese können einseitig oder doppelseitig eingefärbt bzw. gekennzeichnet werden. Dabei muss die Kennzeichnung/Bedruckung natürlich in Abhängigkeit der (Nach-) Bearbeitung passieren d.h. allfälliges Schleifen/Schneiden/Profilieren der Borsten
15 oder auch ein Runden bzw. Zuspitzen (physikalische und/oder chemische Bearbeitung) der Borstenenden muss berücksichtigt werden. In der Regel wird die Bearbeitung extrudierter Borsten vor der Kennzeichnung gemacht. Alternativ kann die Kennzeichnung/Bedruckung vor der
20 Bearbeitung stattfinden, der gekennzeichnete/bedruckte Teil der Borsten wird jedoch nicht mehr bearbeitet oder nimmt durch die Bearbeitung keinen Schaden.

Eine dichte Packung der Applikations- und/oder Reinigungselementen z.B. Borsten bringt nur eine
25 oberflächliche Kennzeichnung/Bedruckung an deren Enden. Eine weniger dichte Packung bringt auch eine Kennzeichnung in der Tiefe, d.h. nicht nur im Bereich der Enden der Applikations- und/oder Reinigungselementen bzw. der Borsten. So ergibt sich aus dem Dichteverhältnis in
30 Abhängigkeit von den Eigenschaften des Kennzeichnungs-/Farbmediums die Tiefe der Kennzeichnung/Bedruckung.

- 45 -

In diesem Zusammenhang muss auch die Kapillarwirkung geprüft werden. Sie hängt vom verwendeten Kennzeichnungs-/Farbmedium, d.h. etwa von der verwendeten Tinte bzw. deren Viskosität ab. Zähflüssige Kennzeichnungs-
5 /Farbmedien, wie z.B. eine wachsartige Tinte, bringen wenig bis keine Kapillarwirkung, aber auch wenig Eindringtiefe. Zur Länge der Einfärbung in Längsrichtung der Borsten siehe weiter unten.

Ein optimaler Ablauf der Borstenverarbeitung inklusive
10 Kennzeichnung umfasst das Vorabrunden oder das Zuspitzen, das Kennzeichnen/Bedrucken und das anschliessende Einsetzen der Borsten. Weitere nachträgliche Bearbeitungen wie Zuspitzung, Abrundung, Schnitte und/oder Schleifungen können auch einen Abtrag der Kennzeichnung/Bedruckung mit
15 sich bringen und damit eine bewusste Veränderung bzw. Abschwächung der Kennzeichnung/Bedruckung in diesem Bereich.

Auch bearbeitete Produkte können natürlich gekennzeichnet/bedruckt werden. Die gespritzten
20 Reinigungselemente umfassen gespritzte Borsten und gespritzte, gummielastische Reinigungselemente (z.B. in Form von Lamellen, Noppen oder dergleichen). Bei Borstenbündeln wird vorzugsweise nicht die einzelne Borste gekennzeichnet/bedruckt, sondern ein Bündel bzw. eine
25 Gruppe von Borsten. Auch ein Zungenreiniger auf der Zahnbürste, welcher aus einer Hartkomponente und/oder aus einer Weichkomponente gebildet ist, kann gekennzeichnet/bedruckt werden.

Weiter können auf diese Weise auch während dem Gebrauch
30 abbaubare Elemente und/oder Elemente welche während dem Gebrauch Wirkstoffe abgeben gekennzeichnet werden.

- 46 -

Beispielsweise Elemente, die aus wasserlöslichen Polymeren hergestellt sind. Durch das Auflösen des Elements wird dann natürlich auch die Bedruckung entfernt/aufgelöst.

Darüber hinaus kann im Rahmen der vorliegenden Erfindung
5 natürlich auch eine Markierung/Kennzeichnung/Bedruckung des Bürstenkörpers, der Borstenschmelze (bei ankerfrei beborsteten Bürsten), der Beborstungsfläche (der Fläche in der die Borstenlöcher eingebracht sind) und/oder der Borstenlöcher erfolgen (z.B. zum Abdecken von unschönen
10 Geometrien oder einer Borstenschmelze bei transparenten Bürsten). Dies kann separat oder vor der Beborstung gemacht werden.

Gekennzeichnet bzw. bedruckt werden können auch Elemente, welche mittels additiver Fertigung (z.B. 3D-Druck)
15 hergestellt werden, wie etwa Applikations- und/oder Reinigungselemente. Ausserdem können reine Zungenreiniger gekennzeichnet/bedruckt werden, welche keine weiteren Reinigungselemente aufweisen, sondern nur eine Schabkante; oder aber beflockte Elemente, bei denen etwa das
20 Basiselement mit einer Beflockung nachbearbeitet wird.

Die Bedruckung bzw. Kennzeichnung beflockter Elemente im Griffkörper oder auch unter den Reinigungs- und/oder Applikationselementen eines Reinigungsgeräts erfolgt nach dem Aufbringen dieser auf das finale Produkt. Die
25 beflockten Elemente können aus Hart- und/oder Weichmaterial bestehen. Beispielsweise können Reinigungsgeräte wie Interdentalreiniger, Lipglossapplikatoren, Griffkörper ganz oder teilweise beflockt sein.

30 Es kommen dafür sämtlich in dieser Schrift vorgeschlagenen Bedruckungs-/Kennzeichnungsverfahren in Frage. Bevorzugt

werden berührungsfreie Verfahren.

Als Flockfaser (kurz «Flock») werden konventionelle, extrudierte Borsten von geringer Länge (ca. 0.1 bis 5 mm; bevorzugt ca. 0.3 - 2 mm) bezeichnet. Bei der
5 elektrostatischen Beflockung werden Millionen von solch kurzen Borsten in einem elektrischen Feld auf ein mit Klebstoff beschichtetes Element aufgebracht. Dabei sorgen die Feldlinien dafür, dass sich die Fasern im Wesentlichen senkrecht ausrichten und so eine gleichmäßige, textile
10 Oberfläche erzeugen. Abhängig von Faserstärke und -länge kann entsprechend der gewünschten Funktion, Optik oder Haptik, eine samtweiche bis hart-abrasive Oberfläche erstellt werden.

Bevorzugter Ort der Applikation

15 Form des gekennzeichneten/bedruckten Mediums

Das gekennzeichnete/bedruckte Medium umfasst vorzugsweise einzelne Bündel, mehrere Bündel oder grosse Bündel (sogenannte Puck-Tufts), wie im AFT- oder PTT-Verfahren ankerlos hergestellt, welche grosse
20 gekennzeichnete/bedruckte Flächen aufweisen. Diese Flächen können plan, gebogen, fächerförmig, konisch, wellenförmig sein oder eine andere nicht plane Topografie aufweisen.

Bei einer Kennzeichnung/Bedruckung von Bündeln, welche aus mehreren Picks bestehen, können Logos
25 gekennzeichnet/bedruckt werden und es können Picks, welche aus verschiedenartige Borsten (z.B. unterschiedliche Farben, Endbearbeitungen (zugespitzt oder abgerundet), unterschiedliche Durchmesser, unterschiedliche Materialien etc. bestehen, d.h. verschiedenartige Borsten in einem
30 Bündel gekennzeichnet/bedruckt werden.

- 48 -

Unter einem Pick wird ein Vereinzelungsvorgang für ein Borstenbündel in der Beborstungsmaschine verstanden. In einer konventionellen Bürste bzw. einer im Ankerstanz-Verfahren hergestellten Bürste entspricht ein Pick einem
5 Borstenbündel. Beispielsweise in ankerfreien Beborstungsverfahren wie Aft, IMT oder PTt ist es mindestens zum Teil möglich ein Borstenbündel (im fertigen Produkt betrachtet) aus mehreren Picks herzustellen.

Unter einem Puck-Tuft versteht man vorliegend ein grosses
10 zusammenhängendes Bündel mit hoher Borstendichte im Borstenfeld sowie vorzugsweise mit einer grossen Anzahl von Borsten im entsprechenden einzelnen Bündel eines fertigen Produkts z.B. einer Zahnbürste. Die einzelnen Borsten liegen in hoher Dichte aneinander an. Die Borsten
15 des Bündels sind in der Regel über einen zusammenhängenden Schmelzteppich bzw. eine Borstenschmelze miteinander verbunden und der Puck-Tuft wird in der Herstellung aus mehreren Picks zusammengestellt.

Bei einem sehr grossen Bündel das beispielsweise eine
20 Teppichstruktur aufweist bzw. ein sog. Puck-Tuft ist es möglich, nur einen Teil zu kennzeichnen/bedrucken, beispielsweise werden nur höherstehenden Borsten, im Bündel gekennzeichnet.

Form der Kennzeichnung/Bedruckung

25 Die Kennzeichnung/Bedruckung kann seitlich an den Applikations- und/oder Reinigungselementen (d.h. am Mantel) erfolgen. Sie kann partiell erfolgen oder 360° um die Applikations- und/oder Reinigungselemente herum. Beispielsweise im Fall einer oszillierenden runden oder
30 elliptischen Elektrozahnbürste oder einer Gesichtsbürste, kann so die Kennzeichnung/Bedruckung etwa seitlich rund um

das Borstenfeld erfolgen.

Die Kennzeichnung/Bedruckung kann aber auch (zusätzlich oder alleine) oben auf den Applikations- und/oder Reinigungselementen, d.h. auf der Berührungsfläche, bzw.
5 am nutzungsseitigen Endbereich der Applikations- und/oder Reinigungselementen erfolgen.

Des Weiteren kann auch eine durch die Enden der Applikations- und/oder Reinigungselementen eingenommene Topographie gekennzeichnet/gedruckt werden, d.h. eine 3D-
10 Form mit einem X-, Y-, und einem Z-Anteil. Diese Topografie kann durch die nutzungsseitigen Endbereiche und/oder seitlich durch die Applikations- und/oder Reinigungselementen gebildet werden.

Die Kennzeichnung/Bedruckung kann auch verschiedene Zonen
15 im Borstenfeld umfassen, z.B. in der Mitte eine Teppichstruktur beispielsweise in Form eines Puck-Tufts und aussen normale, einzelnstehende Borstenbündel. Es können auch verschiedene Drucke/Druckverfahren/Kennzeichnungsverfahren angewandt
20 werden, wie etwa hochauflösende Kennzeichnungen/Drucke im dichten Teil oder tiefe, ins Borstenfeld eindringende Kennzeichnungen/Drucke im weniger dichten Teil. Es ist auch möglich ein unterschiedliche Druckverfahren für Griffkörper und Applikations- und/oder Reinigungselemente
25 zu verwenden.

Die Auflösung, die Farbe, die Oberflächenstruktur und/oder die Zusammensetzung der Kennzeichnung/Bedruckung können damit je nach Packungsdichte der Borsten variieren.

Kriterien bei welchen die Kennzeichnung/Bedruckung ändern
30 kann sind die Länge, Farbe, Form, Querschnitt, Material

- 50 -

und/oder die Art der Bearbeitung des Endbereiches der Applikations- und/oder Reinigungselemente.

Es kann auch die Borstenschmelze bei AFT-Bürsten gekennzeichnet/bedruckt werden (z.B. in Neon-Farbe, so
5 dass die Farbe durch die Spitzen leuchtet). Auf diese Weise kann beispielsweise gleichzeitig die nicht so schöne Borstenschmelze abgedeckt werden.

Es können auch nach oben konische Borstenbündel (d.h. welche in der Art eines Blumenstrausses nach oben
10 auseinandergehende Borsten aufweisen) gekennzeichnet/bedruckt werden. Dies ist besser für Schriftzüge, vgl. unten bezüglich der Abstände der Borstenenden bzw. Abstände der zu kennzeichnenden/bedruckenden Flächen. Die nach oben
15 konischen Borstenbündel bilden eine durchgängigere Fläche bestehend aus Borstenenden.

Die Kennzeichnung/Bedruckung kann auch im Winkel zur Längsachse der Borsten erfolgen, d.h. die Kennzeichnung führt von den Borsten seitlich gegen die Borstenspitzen.
20 Dies geht bei Pinseln besonders gut, ist aber auch bei den anderen genannten Bürsten möglich. Es können etwa einzelne oder mehrere Borstenbündel sozusagen über Eck gekennzeichnet/bedruckt werden, d.h. über ihre Ober-, Vorder- und/oder Längskante hinweg.

25 Auch eine 360°-Kennzeichnung/Bedruckung in Form eines Bildes ist möglich. So kann etwa eine Spiralform um ein Bündel oder um eine eingedrehte Bürste etc. herum aufgebracht werden. Die Kennzeichnung/Bedruckung geht in diesem Fall über 360°, Anfang und Ende der Kennzeichnung
30 liegen zusammen bzw. im selben Winkelgrad ($0^\circ = 360^\circ$).

- 51 -

Weiterhin ist eine Kennzeichnung/Bedruckung über mehrere Bündel möglich. Dabei können verschiedene Applikations- und/oder Reinigungselementtypen mit einer Kennzeichnung/Bedruckung miteinander kombiniert werden. So
5 ist beispielsweise etwa eine gleichzeitige Kennzeichnung/Bedruckung über Borsten und/oder Applikations- und/oder Reinigungselementen aus Weichkomponente und/oder gespritzte Borsten hinweg möglich.

10 In weiterer Kombination können auf einem Bürstenkopf Applikations- und/oder Reinigungselementen aus Weichkomponente beispielsweise in der Form von Lamellen oder Noppen innen und Bündel mit konventionellen Borsten aussen vorgesehen sein. Dabei können sowohl die
15 Applikations- und/oder Reinigungselementen aus konventionellen Borsten wie auch die aus Weichkomponente vor dem Verankern der konventionellen Borsten gekennzeichnet/bedruckt werden. Dies ist bei verschiedenen Beborstungsverfahren so möglich, beispielsweise beim
20 Ankerstanz-Verfahren wie auch beim PTt-Verfahren.

Einen Spezialfall bilden elektrische Geräte: Hier kann die Ausgestaltung so sein, dass die eigentliche Kommunikation/Kennzeichnung bzw. Bedruckung etc. erst bei eingeschaltetem Gerät sichtbar wird (z.B. bei Vibration,
25 Oszillation oder Schwenken). D.h. es ergibt sich mit der Bewegung der gekennzeichneten Applikations- und/oder Reinigungselementen ein anderes Bild/Muster als im Ruhezustand.

Bei einem Elektrogerät können fixe und/oder bewegliche
30 Applikations- und/oder Reinigungselemente gekennzeichnet/bedruckt werden. Hierbei kann sich die

- 52 -

Kennzeichnung über die Applikations- und/oder Reinigungselemente über den fixen zum beweglichen Teil fortsetzen und aufgrund der Bewegung ergeben sich dann verschiedene Bilder mit einem fixen und einem bewegten
5 Teil. Es kann damit eine Sichtbarmachung der Bewegung durch optische Effekte erfolgen (z.B. bei kleinen Bewegungen). So kann beispielsweise die Kennzeichnung/Bedruckung der Applikations- und/oder Reinigungselemente einer oszillierenden elektrischen
10 Zahnbürste ein punktförmiges Muster aufweisen, welches durch die Bewegung zu einem Strich wird. Damit kann der Oszillationswinkel dem Nutzer gut aufgezeigt werden.

Weiter kann auch der Griffkörper an seinen verschiedenen Teilen bedruckt/gekennzeichnet werden.

15 Die Bedruckung/Kennzeichnung von Griffkörpern kann in verschiedenen Verfahren passieren.

Die Bedruckung/Kennzeichnung kann ein breites Bedruckungsfeld abdecken. Dieses muss nicht zwingend flächig sein, es kann auch eine Wölbung aufweisen. Die Wölbung kann
20 kreisrund, rundlich oder oval sein (im Querschnitt betrachtet). Die Wölbung weist bevorzugt einen Radius (mit Mittelpunkt Längsachse des Griffkörpers) von 2 mm bis 15 mm weiter vorzugsweise von 4 mm bis 8 mm auf.

Die Bedruckung kann mit Mittelpunkt Längsachse im
25 Querschnitt über einen Winkel α aufgebracht - in Querrichtung gesehen. Der Winkel α beträgt maximal 180° (vorzugsweise 120° bis 180°), entsprechend kann die obere Fläche des Produkts in einem Schritt im Wesentlichen bis zur Trennebene bedruckt werden.

30 Beispielsweise kann für die genannte

Bedruckung/Kennzeichnung das Tampondruck-Verfahren, Inkjetdruck oder Laserdruck eingesetzt werden. Wichtig ist in dem Fall, dass das zu bedruckende Produkt bzw. Reinigungsgerät in einem Halterungsmittel (bzw. einem
5 Werkstückträger) gut gehalten ist und so eine klar definierte Position einnimmt. Das zu bedruckende Produkt bzw. Reinigungsgerät soll durch das Halterungsmittel nivelliert werden, um gemittelt eine möglichst horizontale Position einzunehmen. Das Halterungsmittel kann auch dazu
10 genutzt werden, eine Abdeckung für gewisse Teile des zu bedruckenden Produkts bzw. Reinigungsgeräts zu schaffen, welche nicht bedruckt werden dürfen.

Der Tampon, der üblicherweise zum Transfer der Farbe genutzt wird, hat eine gewölbte Form, angepasst an die zu
15 bedruckende Oberfläche. Dieser verformt sich passend, dass der applizierte Druck die korrekte Erscheinung hat. Damit dies möglich ist, wird die Farbe des Druckbildes auf dem Tampon verzerrt bereitgestellt, so dass das Druckbild nach Applikation auf die gewölbte Oberfläche korrekt erscheint.
20 Dasselbe gilt für Inkjetdruck oder Laserdruck.

Mit den erwähnten Verfahren können Griffkörper mit starken Wölbungen quer zur Längsrichtung bedruckt/gekennzeichnet werden. Es ist jedoch auch möglich zusätzlich oder alternativ Wölbungen in Längsrichtung des Griffkörpers zu
25 bedrucken/kennzeichnen. Die Verfahren erlaube es sogar Griffoberflächen nicht nur mit konvexen, sondern auch konkaven Zonen zu kennzeichnen. Die Wölbungsradien bzw. Übergänge der gewölbten konvexen bzw. konkaven Zonen der zu bedruckenden Oberflächen sollten 2 mm vorzugsweise 4 mm
30 Radien nicht unterschreiten.

Am Griffkörper können damit grössere gewölbte Oberflächen

- 54 -

von 400 - 2000 mm² bevorzugt 500 - 1800 mm², besonders bevorzugt 600 - 1400 mm² bedruckt/gekennzeichnet werden.

Es ist möglich die bedruckte/gekennzeichnete Oberfläche zu unterbrechen, d.h. in einem Arbeitsgang mehrere Regionen zu bedrucken. Die Regionen können durch unterschiedliche Materialkomponenten getrennt sein. Beispielsweise kann eine bedruckte Hartkomponente am Griffkörper durch eine Weichkomponente in zwei oder mehrere bedruckte Regionen getrennt sein. Des Weiteren kann beispielsweise eine bedruckte Hartkomponente am Griffkörper durch Oberflächenstrukturen oder Diskontinuitäten (Kanten, Absätze etc.) auf der Oberfläche der Hartkomponente diese in zwei oder mehrere bedruckte Regionen getrennt sein.

Bevorzugte Parameter

Im Folgenden werden besonders bevorzugte Parameter für die Kennzeichnung/Bedruckung angegeben.

Die bevorzugte Breite/Länge der Kennzeichnung/Bedruckung auf der Oberfläche des Borstenfelds der erfindungsgemässen Reinigungsgeräte beträgt von 0,01 mm bis 50 mm, vorzugsweise von 1 mm bis 20 mm.

Die Tiefe der Kennzeichnung/Bedruckung (z.B. ins Borstenfeld rein) ist abhängig von der Dichte der Borstenpackung und den Eigenschaften des zu kennzeichnenden/bedruckenden Mediums.

Im Hinblick auf eine Packdichte der Applikations- und/oder Reinigungselemente mit welcher eine Kennzeichnung/Bedruckung möglich wird, wird zunächst auf die Borstenabstände bzw. die Abstände der zu kennzeichnenden/bedruckenden Flächen eingegangen.

- 55 -

Unter der Borstendichte wird die Anzahl der Filamentenden verstanden, die in einem gewissen Flächenbereich vorkommen. Zur Zählweise ist weiter zu sagen, dass bei einem Ankerstanzverfahren auf einer Bürste aus einem
5 Filament zwei Filamentenden entstehen.

Für eine hohe Borstendichte (wie sie beispielsweise bei Gesichtsbürsten erreicht wird) werden zwei bevorzugte Beispiele angegeben:

Beispiel A: hier beträgt der Borstenloch-Durchmesser ca.
10 1,77 mm, der Borstendurchmesser ca. 3 mils, bei 220
Borsten welche 440 Borstenenden
(Bedruckungsfläche/Kennzeichnungsfläche) entsprechen.

Beispiel B: hier beträgt der Borstenloch-Durchmesser ca.
2,3 mm, der Borstendurchmesser ca. 2,5 mils, bei 146
15 Borsten welche 292 Borstenenden
(Bedruckungsfläche/Kennzeichnungsfläche) entsprechen. Bei
einem konischen Borstenloch (d.h. die Borsten sträusseln)
entspricht dies auf der zu kennzeichnenden/bedruckenden
Fläche einer Dichte von 18,25 Borsten/mm².

20 Bei einer geringen Dichte (d.h. grossen Borstenabständen)
geht die Kennzeichnung/Bedruckung tiefer ins Borstenfeld,
als bei einer dichten Packung. Das Verhältnis Lockerheit
zu Drucktiefe ist nicht direkt bestimmbar, da abhängig von
der Borstenkomponente, dem Druckmittel und der
25 Borstendichte.

Die Auflösung etwa des Druckkopfs gegenüber der
Borstendichte spielt eine Rolle für die Kennzeichnungs-
/Bedruckungsmöglichkeiten. Bei einer hohen Auflösung des
Mittels zur Kennzeichnung beispielsweise des Druckkopfs
30 kann die Borstendichte kleiner sein, damit eine lesbarere

- 56 -

Kennzeichnung/Bedruckung entsteht.

Bevorzugt beträgt vorliegend die Borstendichte für die Kennzeichnung/Bedruckung von 12 Borsten/mm² bis 25 Borsten/mm² vorzugsweise von 16 Borsten/mm² bis 20
5 Borsten/mm².

Es kann auch vorgesehen sein in einem Borstenfeld verschiedene Borstendichten zu realisieren. Damit können beispielsweise auch verschiedene Kennzeichnungsqualitäten z.B. Druckqualitäten bzw. verschiedene Möglichkeiten für
10 das dargestellte Objekt erreicht werden. Beispielsweise teilweise ein fotorealistisches Bild im Bereich der hohen Dichten und andererseits einen einfacheren Druck im Bereich der tieferen Dichten.

Die Kennzeichnung/Bedruckung kann einfarbig, zweifarbig, dreifarbig, vierfarbig oder generell mehrfarbig oder
15 photorealistisch sein. Sie kann eine oder mehrere verschiedene Eigenschaften neben der Farbe oder anstelle der Farbe aufweisen. Sie kann weiter etwa verschiedene Verläufe aufweisen, wie z.B. einen Farbverlauf oder einen
20 Schichtdickenverlauf.

Bei einer mehrschichtigen Kennzeichnung/Bedruckung z.B. einem Mehrschicht-Druck können mehrere Schichten mit verschiedenen Eigenschaften, verschiedenen Bildern (z.B. je nach Verwendungsalter einer Bürste hat man eine andere
25 Abbildung) oder aber verschiedenen chemischen Eigenschaften aufgebracht werden. Die zu bedruckenden Applikations- und/oder Reinigungselementen werden in mehreren Durchgängen gekennzeichnet/bedruckt.

Die Auflösung der Kennzeichnung/Bedruckung beträgt
30 vorliegend vorzugsweise 20 dpi bis 3'000 dpi, weiter

- 57 -

vorzugsweise 150 dpi bis 1'500 dpi. Das Verhältnis dpi zur Anzahl Borsten/mm² beträgt bevorzugt 1:0.8 bis 1:250 vorzugsweise 1:7.5 bis 1:93.75.

Für die minimale Grösse einer einzeln zu kennzeichnenden/bedruckenden Fläche (d.h. damit die Darstellung erkannt werden kann) gilt: die Fläche muss genügend gross sein damit Kennzeichnungspunkte/Druckpunkte «gefangen» werden können. Insbesondere muss die Anzahl der Kennzeichnungspunkte/Druckpunkte höher sein als die Anzahl der Borsten, um eine Fläche flächig zu kennzeichnen bzw. zu bedrucken.

Die minimale Grösse der zu kennzeichnenden/bedruckenden Fläche beträgt im Rahmen der vorliegenden Erfindung vorzugsweise 0.0001 mm².

Die Applikationsoberfläche für das Kennzeichnungs-/Farbmedium kann auf der Oberfläche der Applikations- und Reinigungselemente sein, d.h. die Applikation kann durch Kleben oder Pulver (keine Haftung) erfolgen. Das Farbmedium bzw. das Kennzeichnungsmedium kann dabei auch in die Applikations- und Reinigungselemente eindringen (z.B. durch Lasern oder Migration des Kennzeichnungs-/Farbmediums).

Hinsichtlich der Sichtbarkeit der Kennzeichnung/Bedruckung bzw. dem notwendigen Farbkontrast wird als Parameter die Buntheit bzw. der Buntheitsunterschied angegeben. Definitionsgemäss beschreibt die Buntheit die relative Farbwirkung im Verhältnis zum Referenzweiss, also im Vergleich zu einem bestimmten hellsten Punkt eines Farbraums. Die Buntheit eignet sich als Messwert etwa für kegelförmige Farbräume, wo von der Spitze aus gemessen werden kann. Diese Systeme sind im Druckwesen praktisch wo

- 58 -

das Papierweiss die Nullfarbe darstellt und für sattes
schwarz genau so viel Farbauftrag notwendig ist, wie für
ein sattes Rot. Weiss hat eine Buntheit von 0, die
Farbtöne (bunte Töne) und tief schwarz bis zu 100%,
5 mittelgrau 50%.

Um eine Sichtbarkeit auf einer weissen Grundfläche zu
erreichen, muss die Buntheit einen Wert von mindestens 40%
vorzugsweise von mindestens 50% aufweisen.

Um auf anderen Farben als Weiss eine Sichtbarkeit zu
10 erreichen, muss der Buntheitsunterschied mindestens 40%
vorzugsweise mindestens 50% betragen (wenn gleiche Farben
verwendet werden). Bei der Verwendung unterschiedlicher
Farben kann dagegen nicht mit dem Buntheitsunterschied
gemessen werden.

15 Generell ist es möglich eine Grundierung mit weisser Farbe
vorzusehen, damit die darauf applizierten Farben auf einer
guten Basis aufgetragen sind und optisch ein gutes Bild
ergeben. Dadurch wird vermieden, dass die Basisfarbe der
Applikations- und/oder Reinigungselementen bzw. des
20 Griffkörpers durchscheinen.

Bevorzugte Kennzeichnungsverfahren/Druckverfahren

Kennzeichnungsverfahren/Druckverfahren

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist das bevorzugte
Kennzeichnungsverfahren bzw. Druckverfahren das Inkjet-
25 Verfahren. Hierbei wird besonders bevorzugt mit
wachsartiger Tinte gedruckt. Die Tinte kann wasserlöslich
oder wasserunlöslich sein.

Die wachsartige Tinte wird dabei aufgewärmt bzw.
geschmolzen und ist im nicht gewärmten Zustand zähflüssig

- 59 -

bis fest. Verarbeitbar ist sie regelmässig nur im flüssigen Zustand. Bei Kontakt mit der zu kennzeichnenden/bedruckenden Oberfläche erstarrt die Tinte. Farbwechsel sind grundsätzlich aufwendig, da lange
5 Strecken in Schläuchen (bzw. Leitungen) zurückgelegt werden müssen. Die Trockenzeit der wachsartigen Tinte beträgt im Regelfall weniger als 2 Sekunden. Die Tinte kann danach berührt werden. Beispielsweise kann das Lebensmittelwachs 5012 von Markem Imaje (a Dover Company)
10 eingesetzt werden.

Eine ebenfalls bevorzugte Variante ist das UV-Direktdruck-Verfahren. Die Tinte trocknet hierbei nicht, wie zum Beispiel auf einem Blatt Papier, an der Umgebungsluft ab, sondern wird direkt nach dem Auftrag auf die Oberfläche
15 des zu kennzeichnenden/bedruckenden Stoffes (Substrat) mit ultravioletem Licht gehärtet. Die getrocknete Tinte hat dabei eine leicht satinierte Anmutung, die einem bedruckten hochwertigen Papier sehr nahekommt. Daraus resultiert ein Nachteil bei der Haltbarkeit unter
20 Sonnenlicht oder widrigen Wetterbedingungen. Durch die UV-Aushärtung steigt aber einerseits die Festigkeit des Drucks und zum anderen entsteht ein leichter Schutz vor Vergilbung.

Weiterhin bevorzugt wird vorliegend auch das Laser-
25 Verfahren. Dabei kann einerseits eine Markierung mittels Laser unter der Oberfläche Applikations- und/oder Reinigungselementen vorgenommen werden. Der Vorteil einer Markierung unter der Oberfläche der Applikations- und/oder
Reinigungselementen ist, dass der Tiefenglanz nicht
30 beeinträchtigt wird. In einer anderen Variante des Laser-Verfahrens wird die Oberfläche der Applikations- und/oder Reinigungselementen mechanisch/thermisch verändert. Die

- 60 -

eigentliche Farbe kommt vom Substrat her und hängt von der Laserbehandlung ab. Die Oberfläche wird dabei vorzugsweise aufgeschäumt bzw. «angebrannt». Es handelt sich also nicht um einen eigentlichen Auftrag von Farbe, sondern um eine
5 Einbrennung.

Ein noch weiteres bevorzugtes Verfahren ist der Siebdruck. Die Druckform des Siebdrucks besteht aus einem Rahmen, der mit einem Gewebe bespannt ist. Auf das Gewebe wird fotografisch (bei künstlerischen Arbeiten manchmal auch
10 von Hand) eine Schablone aufgebracht. Die Schablone verhindert an denjenigen Stellen des Druckbildes, die nicht drucken sollen, den Farbauftrag. Die Druckform wird anschliessend in einer Druckmaschine über dem zu bedruckenden Material (Bedruckstoff) befestigt. Dann wird
15 Druckfarbe auf das Gewebe aufgetragen und mit einem Gummirakel durch die offenen Stellen der Schablone auf den Bedruckstoff gestrichen (gerakelt). Die Farbe wird dabei durch die Maschen des Gewebes gedrückt und auf die zu bedruckende Oberfläche aufgetragen. Nach dem Druck wird
20 das bedruckte Material der Maschine entnommen oder zum Trocknen ausgelegt.

Auch das Tampondruck-Verfahren kann im Rahmen der vorliegenden Erfindung zum Einsatz kommen. Hierbei wird das Druckbild, welches übertragen werden soll, mit einem
25 Positiven-Film (Offset-Film) auf ein Klischee belichtet. Dieses Klischee wird dann ausgewaschen und das belichtete Druckbild verbleibt vertieft auf der Oberfläche des Klischees zurück. Man unterscheidet hierbei grundsätzlich zwischen Stahl-Klischees und Kunststoff-Klischees. Bei
30 Stahl-Klischees wird das Druckbild in die Stahloberfläche geätzt. Stahl-Klischees finden insbesondere bei wiederkehrenden Druckbildern mit sehr hohen Stückzahlen

- 61 -

Verwendung. Vorliegend werden bevorzugt Kunststoff-Klischees verwendet, weil diese sich gut an die zu bedruckende Oberfläche anpassen. Hierdurch werden auch nicht-ebene Bedruckungsflächen/Kennzeichnungsflächen
5 ermöglicht.

Der Tampondruck benötigt in der Regel einen gefestigten Untergrund. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung kann er vor allem für die Kennzeichnung/Bedruckung von Borsten-Pucks verwendet werden, da hier die Borsten gut fixiert
10 bzw. festgehalten werden können. Applikations- und/oder Reinigungselementen können mit nötigem Hilfsmittel ebenfalls gekennzeichnet/bedruckt werden.

Verschiedene Kennzeichnungs-/Bedruckungsverfahren können für die Kennzeichnung/Bedruckung kombiniert werden.

15 Es können mit dem gleichen Kennzeichnungs-/Bedruckungsverfahren neben den Applikations- und/oder Reinigungselementen auch weitere Elemente und Zonen am Produkt gekennzeichnet/bedruckt werden. Beispielsweise kann der Griffkörper bzw. das Handteil mit dem gleichen
20 Verfahren wie die Applikations- und/oder Reinigungselementen gekennzeichnet/bedruckt werden.

Je nach Verfahren sind Varianten möglich (z.B. eine individualisierte Produktion etwa mit Losgrösse 1).

Um die Haftung des Mediums auf dem zu bedruckenden Teil zu verbessern, kann es nötig sein, die Oberfläche einer
25 Vorbehandlung zu unterziehen. Mittels z.B. Begasung, Plasmabehandlung, Coronabehandlung, Ionenbehandlung wird die Oberfläche vorbereitet, damit der Druck haften kann.

- 62 -

Eigenschaften von bevorzugten Kennzeichnungs-/Farbmedien wie Tinten/Tonern/Lacken etc.

Neben den Standardbestandteilen können insbesondere in der hier bevorzugt verwendeten Tinte - aber auch in den
5 Tonern, Lacken oder sonstigen Kennzeichnungs-/Farbmedien - Geschmacksstoffe, Kosmetika (die Anwendung unterstützende Elemente), abrasive Elemente (synthetische oder natürliche, wie etwa Korund) und/oder Wirksubstanz enthalten sein.

10 Unter einer Wirksubstanz wird vorliegend ein Stoff verstanden, welcher im jeweiligen Anwendungsgebiet eine Wirkung entfaltet.

Dabei werden folgende Typen von Wirksubstanzen unterschieden:

15 (A) Mundhygiene-Wirksubstanzen mit zahnpasteähnlicher Wirkung, welche eine herkömmliche Zahnpasta überflüssig machen können. Folgende Inhaltsstoffe kommen hierfür in Frage: Sorbitol, Aromen, Hydrated Silicia, Sodium, Lauryl Sulfate, Sodium Monofluorophosphate, Kreatin, Zinc Sulfate,
20 Triclosan, Glycerin, Sodium Saccharin, Propylen Glykol, Disodium Phosphate, Alumina, Trisodium Phosphate, Sodium Fluoride, Betaine, Titanium Dioxide, Cellulose Gum, Tetrasodium Pyrophosphate, etc.

(B) Wirksubstanzen mit antibakterieller Wirkung zur
25 gelegentlichen Reinigung des Bürstenkopfes im Zahnputzglas vor oder nach dem Zähneputzen. Folgende Inhaltsstoffe kommen hierfür in Frage: Sodium Bicarbonate, Citric Acid, Phosphor Acid, Sodium Carbonate, Potassium Carbonate, Sodium Perborate, Sodium Hexamethaphosphate, Sodium
30 Benzoate, Sodium Stearate, etc.

- 63 -

(C) Wirksubstanzen, welche den Putzerfolg mittels Einfärben des Plaques auf der Zahnoberfläche anzeigen (d.h. mittels Einfärben der Plaquerückstände). Folgende Inhaltsstoffe kommen hierfür in Frage Glucose, 5 Maltodextrin, Magnesium Sterate, Aroma, Saccharin, Mikrokristalline Cellulose, etc.

(D) Zusatzwirksubstanzen, welche in herkömmlichen Pasten nicht vorkommen, deren Wirkung aber ergänzen oder verstärken (vgl. jeweils Inhaltsstoffe aus (A) bis (C)).

10 (E) Wirksubstanzen zur Zahnbleichung («Bleaching»), wie z.B. solche mit wasserstoffperoxidhaltigen Inhaltstoffen.

(F) Zweikomponentensysteme aus Wirksubstanzen und speziell dazu entwickelter Zahnpasta, bei deren Zusammentreffen eine chemische oder physikalische Reaktion entsteht.

15 Grundsätzlich ist dabei sowohl der Einmalgebrauch einer Wirksubstanz als auch der Mehrfachgebrauch möglich. Beim Einmalgebrauch verbraucht ein Einsatz eine Wirksubstanz-Portion. Beim Mehrfachgebrauch verbraucht ein Einsatz nur einen Teil der Wirksubstanz-Portion.

20 Es versteht sich von selbst, dass die Konzentration bzw. die Menge der Wirksubstanz beim vorgesehenen Einmalgebrauch viel niedriger eingestellt wird als beim Mehrfachgebrauch. Beim Einmalgebrauch entspricht die Konzentration ungefähr der Konzentration der 25 Wirksubstanzen konventioneller Pasten. Bei einem allfälligen Mehrfachgebrauch wird die entsprechende Konzentration um ein Mehrfaches erhöht. Zusätzlich zur Konzentration kann die Reichweite/Benutzungsdauer der Wirksubstanz-Portion auch über die Wasserflüssigkeit und 30 Wasserumspülung bzw. entsprechende Öffnungen beeinflusst

werden.

Die wesentlichen Anforderungen an derartige Wirksubstanz
Zusätze im Kennzeichnungs-/Farbmedium sind, dass sie durch
das Kennzeichnungs-/Bedruckungsverfahren verarbeitet
5 werden müssen, beispielsweise muss die Wirksubstanz gelöst
im Kennzeichnungs-/Farbmedium in einer Tinte durch die
Düse eines Inkjets oder des entsprechenden Verfahrens
passen und sie muss mit dem Träger des
Kennzeichnungsmediums (zum Beispiel dem Wachs) kompatibel
10 bzw. verträglich sind. Weiter sind natürlich je nach
Anwendungsgebiet beispielsweise auch
Lebensmitteltauglichkeit, Kosmetiktauglichkeit u.ä.
vorausgesetzt.

Bezüglich der Festigkeit können permanente bzw.
15 wasserfeste Kennzeichnungs-/Farbmedien z.B. Tinten etc.
zum Einsatz kommen oder aber nicht-permanente. Die nicht-
permanenten Kennzeichnungs-/Farbmedien z.B. Tinten etc.
sind dabei vorzugsweise wasserlöslich oder löslich durch
Abrieb.

20 Die Trockenzeit für die vorgenannten Kennzeichnungs-
/Farbmedien z.B. Tinten etc. sollte möglichst kurz sein,
d.h. vorzugsweise unter 2 Sekunden bzw. abgestimmt auf den
Takt der jeweiligen Maschine (oder schneller).
Nötigenfalls muss eine Nachbehandlung erfolgen, damit die
25 Kennzeichnung/Bedruckung gut trocknet (z.B. mittels Luft,
Wärme und/oder Licht) oder dass sie griffest wird.

Aus Compliance-Gründen müssen die Kennzeichnungs-
/Farbmedien je nach Anwendungsgebiet zum Körperkontakt
und/oder Verzehr geeignet, d.h. lebensmitteltauglich sein.

30 Die Kennzeichnungs-/Farbmedien können grundsätzlich jede

- 65 -

beliebige Farbe (weiss, schwarz, bunt, etc.) aufweisen. Die Farbwahl hängt dabei auch vom jeweiligen Kennzeichnungs- bzw. Druckverfahren ab. Im Hinblick auf die Visibilität kommen aber opake Farben oder transluzente
5 Farben bevorzugt zum Einsatz.

Bei den Kennzeichnungs-/Farbmedien muss insbesondere eine Haftung auf den Materialkomponenten der Applikations- und/oder Reinigungselemente und/oder des Griffkörpers gegeben sein. Ausserdem muss die Kennzeichenbarkeit bzw.
10 Bedruckbarkeit der Materialkomponenten der Applikations- und/oder Reinigungselemente und/oder des Griffkörpers gewährleistet sein.

**Bevorzugte Installation des Kennzeichnungs-
/Bedruckungsmittels bzw. Druckkopf-Installation**

15 Das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel bzw. der Druckkopf ist vorzugsweise so installiert, dass er über drei Achsen (X, X, Z) verfahren werden kann. Zusätzlich kann er vorzugsweise auch um diese Achsen gedreht oder verschwenkt werden. Auf diese Weise kann immer derselbe Abstand zum
20 Produkt gehalten werden und es können auch 3D-Körper gekennzeichnet/bedruckt werden d.h. Körper bei welchen die zu entsprechenden Flächen eine 3D-Kontur aufweisen. Als Variante kann parallel zum Borstenfeld auch der Bürstengriff (Griffkörper) gekennzeichnet/bedruckt werden.

25 Bevorzugte Höhen der zu kennzeichnenden Flächen (des Kennzeichnungs-/Druckfeldes) bzw. Druckkopf-Höhen reichen von 5 mm bis zu 100 mm, weiter vorzugsweise von 10 mm bis 50 mm. Die bevorzugte Anzahl der Düsen des Druckkopfs reicht regelmässig von 5 bis 500, weiter vorzugsweise von
30 10 bis 300.

- 66 -

Die bevorzugte Kennzeichnungs-/Druckgeschwindigkeit reicht von 2 m pro Minute bis 100 m pro Minute, weiter vorzugsweise von 5 m pro Minute bis 60 m pro Minute.

Der Druckkopf wird bei einem höhenmässig nicht verstellbaren Druckkopf so installiert, dass er in einem mittleren Abstand zum zu bedruckenden Teil angeordnet ist. Das heisst, dass beim Bedrucken von gekrümmten Flächen der Abstand gemessen und gemittelt wird und das gemittelte Mass dem optimalen Druckabstand entspricht. Damit entstehen Bereiche mit grösserem Abstand als der optimale Abstand und Bereiche mit kleinerem Abstand als der optimale Abstand.

Für eine genaue Bedruckung ist es generell so, dass die Genauigkeit der Ausrichtung des Druckkopfs gegenüber dem zu bedruckenden Teil essentiell ist, damit der Druck auf dem Teil schlussendlich genau innerhalb kleiner Toleranzen am richtigen Ort angebracht wird.

Hinsichtlich der Bewegung während des Kennzeichnungs-/Bedruckungsprozesses werden folgende bevorzugte Varianten angegeben:

Variante (A): das Mittel für die Kennzeichnung/Bedruckung (z.B. der Druckkopf) ist fix, die Kette bzw. das Band (als Transportvorrichtung für das Produkt) mit dem Produkt bewegt sich. Oder das Mittel für die Kennzeichnung/Bedruckung bzw. der Druckkopf bewegt sich und das Produkt ist fix. Hier ist eine Kennzeichnung/Bedruckung nur auf der Breite (d.h. über die Höhe) des Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittels möglich.

Variante (B): das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel (z.B. der Druckkopf) ist beweglich (3D), die Kette bzw. Band

- 67 -

(als Transportvorrichtung für das Produkt) mit Produkt bewegt sich. Hier ist eine Kennzeichnung/Bedruckung einer Fläche mit einer Topographie möglich (grösserer Kennzeichnungs-/Druckbereich).

- 5 Variante (C): das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel (z.B. der Druckkopf) ist beweglich (3D), das Produkt ist fix. Hier ist ebenfalls eine Kennzeichnung/Bedruckung einer Fläche mit einer Topographie möglich (grösserer Kennzeichnungs-/Druckbereich).
- 10 Variante (D): das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel (z.B. der Druckkopf) ist beweglich, das Produkt rotiert. Dies ist beispielsweise nötig für eine spiralförmige Kennzeichnung/Bedruckung bzw. für eine 360° Kennzeichnung/Bedruckung einer eingedrehten Bürste.
- 15 Im Prozess werden generell maximal 30 Takte bei einer Integration in die Stanzmaschine vorgesehen (z.B. im AFT-Verfahren, PTt-Verfahren oder beim konventionellen Stanzen). Bevorzugt sind vorliegend 15 bis 30, weiter vorzugsweise 20 bis 30 Takte vorgesehen. Die Anzahl der
- 20 Takte im Stanzprozess ist abhängig vom Borstenfeld, d.h. von der Anzahl der Picks, der Borstenbündel die bereitgestellt werden müssen.

In einer Variante werden mehrere Bürsten parallel bearbeitet, d.h. gekennzeichnet/bedruckt. Auf diese Weise

25 kann die Taktzeit gehalten aber die Anzahl der Bürsten erhöht werden.

Bevorzugte Prozess-Einbindung

Die Einbindung in den Herstellprozess kann folgendermassen erfolgen:

- 68 -

Vor dem Anbringen der Borsten: wenn das Rohmaterial bzw. Halbfabrikat gekennzeichnet/bedruckt wird. Hierbei sollte beachtet werden, dass eine Nachbearbeitung die Kennzeichnung/ den Druck ggf. abreibt (z.B. an den Borsten
5 oder am Bürstengriff).

Nach dem Anbringen der Borsten: wenn das Borstenfeld gekennzeichnet/bedruckt wird. Das bedeutet bei gespritzten Borsten, weichelastischen Reinigungselementen und AFT-Kopfplättchen nach dem Spritzgiessen.

10 Bei gestanzten Borsten/eingedrehten Borsten bedeutet dies nach dem Beborsten bzw. vor dem Verpacken. Der bevorzugte Ablauf ist dabei: Stanzen - Schneiden - Runden - Kennzeichnen/Drucken. Direkt auf der Stanzmaschine wird das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel (z.B. der Druckkopf)
15 verfahren, während sich das Produkt im Verfahrensschritt bewegt. Das Stanzverfahren ist dabei offen, z.B. konventionell, ankerlos (AFT-, PTT-, IMT-Verfahren), Eindrehmaschine oder Pinselfertigung, etc.

Die Bearbeitung während dem Stanzen umfasst die Schritte:
20 Stanzen - Schneiden - Kennzeichnen/Drucken - Runden (Schleifen) (d.h. die Borsten sind jedenfalls teilweise farbig). Eine Variante in einer Doppelstanzmaschine umfasst das Stanzen in mehreren Schritten: Stanzen - Schneiden - Runden - Kennzeichnen/Drucken - Stanzen -
25 Schneiden - Runden (- Kennzeichnen/Drucken). Hierbei ist eine seitliche Kennzeichnung/Bedruckung möglich, aber auch 3D-Effekte bzw. mehrere Kennzeichnungs-/Druckebenen im selben Borstenfeld werden ermöglicht.

Die Integration vor dem Verpacken kann auch einen
30 Zwischenschritt auf der Verpackungsmaschine vorsehen.

- 69 -

Die Prozess-Integration kann einerseits Inline erfolgen, d.h. direkt auf den bestehenden Produktionsmaschinen (mit zusätzlichem Arbeitsschritt) oder Offline, d.h. mit einer separaten Einrichtung nur zum Ausführen des
5 Kennzeichnungs-/Bedruckungsschrittes. Die Offline-Variante ist etwa für eine individuelle Gestaltung im Laden vorgesehen.

Das zu kennzeichnende/bedruckende Medium kann im Prozess fest oder fahrend gehalten werden, je nachdem ob der
10 Druckkopf fix oder fahrend installiert ist und natürlich auch abhängig vom Motiv und der Bedruckungsfläche/Kennzeichnungsfläche.

Hilfsmittel für eine genaue Kennzeichnung/einen genauen Druck umfassen unter anderem Blenden zum Abdecken von
15 nicht zu kennzeichnenden/bedruckenden Teilen.

Des Weiteren können Verformungselemente vorgesehen sein, welche das zu kennzeichnende/bedruckende Medium vor der Kennzeichnung/dem Bedrucken richten und es im Anschluss an die Kennzeichnung/den Druck wieder in die ursprüngliche
20 Position zurückkehren lassen. Dies kann das Verdrängen von Applikations- und/oder Reinigungselementen, also das Wegdrücken von nicht zu kennzeichnenden/bedruckenden Applikations- und/oder Reinigungselementen (d.h. Borstenbündel und/oder TPE-Elemente werden gebogen)
25 umfassen. Auf diese Weise wird eine Kennzeichnung/eine Bedruckung in der Tiefe, z.B. hinter anderen Applikations- und/oder Reinigungselementen, ermöglicht. Es können natürlich die Applikations- und/oder Reinigungselemente zur Kennzeichnung/Bedruckung auch zusammengedrückt werden.

30 Schliesslich kann eine Schablone im Borstenfeld vorgesehen sein, die nach der Kennzeichnung/Bedruckung entfernt wird.

- 70 -

Eine derartige Schablone kommt etwa dann zum Einsatz, wenn einzelstehende Bündel in einem Borstenfeld gekennzeichnet/bedruckt werden sollen. Vor dem Stanzen wird dafür ein Deckelement über der zu beborstenden Fläche angeordnet. Dann wird durch das Deckelement hindurch gestanzt. Vor der Kennzeichnung/Bedruckung wird das Deckelement in die Höhe gefahren, so dass nur noch die Spitzen der Borstenbündel aus dem Deckelement schauen und anschliessend gekennzeichnet/bedruckt werden können. 5
Danach wird die Schablone durch Ausfahren entfernt. Hierdurch kann eine Kennzeichnung/Bedruckung neben den gewünschten Bündeln vermieden werden. 10

Bei einer Bedruckung des Griffkörpers können ebenfalls Schablonen angewendet werden, um nicht zu bedruckende Teile zu schützen bzw. abzudecken. 15

Grundsätzlich kann im Rahmen der vorliegenden Erfindung der Handgriff im selben Verfahrensschritt wie die Applikations- und/oder Reinigungselemente gekennzeichnet/bedruckt werden.

In den beiliegenden Zeichnungen werden zum Zwecke der Veranschaulichung beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung dargestellt. 20

Es zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemässen Zahnbürstenkopfs mit Kennzeichnung/Bedruckung auf der Ober-, Längs- und auf der Vorderseite des Borstenfelds; 25

Fig. 2: eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemässen Zahnbürstenkopfs analog Fig.

- 71 -

1 mit einem gekennzeichneten/bedruckten
Zungenreinigerelement auf der Rückseite;

Fig. 3: eine perspektivische Ansicht eines weiteren
erfindungsgemässen Zahnbürstenkopfs mit
5 Kennzeichnung/Bedruckung über Eck auf der Ober-,
Längs- und auf der Vorderseite des Borstenfelds;

Fig. 4a: eine Seitenansicht eines erfindungsgemässen
(runden) Zahnbürstenkopfs für eine elektrisch
oszillierende Zahnbürste mit einem konventionell
10 gestanzten Borstenfeld mit einem seitlich
aufgebrachten Muster im Ruhezustand;

Fig. 4b: den erfindungsgemässen Zahnbürstenkopf gemäss
Fig. 4a in Bewegung;

Fig. 5a: eine Draufsicht auf einen weiteren
15 erfindungsgemässen (runden) Zahnbürstenkopf mit
einem konventionell gestanzten Borstenfeld für
eine elektrisch oszillierende Zahnbürste mit
einem oben auf dem Borstenfeld aufgebrachten
Muster im Ruhezustand;

20 Fig. 5b: den erfindungsgemässen Zahnbürstenkopf gemäss
Fig. 5a in Bewegung;

Fig. 6a: eine perspektivische Ansicht eines
erfindungsgemässen Zahnbürstenkopfs für eine
elektrisch schwenkende Zahnbürste mit einem oben
25 auf das Borstenfeld aufgebrachtem Muster im
Ruhezustand;

Fig. 6b: den erfindungsgemässen Zahnbürstenkopf gemäss
Fig. 6a in Bewegung;

- 72 -

- Fig. 7a: eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Interdental- oder Mascarabürste mit einem aufgebrachten Längsmuster bzw. Längsstreifen;
- Fig. 7b: eine perspektivische Ansicht der Interdental- oder Mascarabürste gemäss Fig. 7a;
- Fig. 8a: eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Interdental- oder Mascarabürste mit einem aufgebrachten Wellenmuster;
- Fig. 8b: eine perspektivische Ansicht der Interdental- oder Mascarabürste gemäss Fig. 8a;
- Fig. 9a: eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Interdental- oder Mascarabürste mit einem aufgebrachten 360° Muster in Form einer Spirale;
- Fig. 9b: eine perspektivische Ansicht der Interdental- oder Mascarabürste gemäss Fig. 9a;
- Fig. 10: eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemässen Interdental- oder Mascarabürste mit einem aufgebrachten Logo;
- Fig. 11: eine Draufsicht auf einen erfindungsgemässen Flosser mit gekennzeichneteter/bedruckter Zahnseide;
- Fig. 12a: eine Draufsicht auf einen erfindungsgemässen Interdentalreiniger mit quer gekennzeichneten/bedruckten Reinigungselementen;
- Fig. 12b: eine Seitenansicht des Interdentalreinigers gemäss Fig. 12 a;
- Fig. 13a: eine Draufsicht auf eine erfindungsgemässe

- 73 -

Gesichtsbürste mit einem oben auf das Borstenfeld aufgebrachten Muster;

Fig. 13b: eine Seitanansicht der Gesichtsbürste gemäss
Fig. 13a, welche eine zusätzliche, seitlich
5 umlaufende Kennzeichnung/Bedruckung (360°)
zeigt;

Fig. 14: eine perspektivische Ansicht eines
erfindungsgemässen Pinsels mit einer
Kennzeichnung/Bedruckung über Eck;

10 Fig. 15 eine schematische Vorderansicht einer Anordnung
zum Kennzeichnen/Bedrucken des Borstenfelds
eines Reinigungsgeräts;

Fig. 16 eine Draufsicht auf eine schematische Anordnung
zum Kennzeichnen/Bedrucken des Borstenfelds
15 eines schematisch dargestellten Reinigungsgeräts
gemäss einer ersten Variante;

Fig. 17 eine Draufsicht auf eine schematische Anordnung
zum Kennzeichnen des Borstenfelds eines
schematisch dargestellten Reinigungsgeräts
20 gemäss einer zweiten Variante;

Fig. 18 eine Draufsicht auf eine schematische Anordnung
zum Kennzeichnen des Borstenfelds eines
schematisch dargestellten Reinigungsgeräts
gemäss einer dritten Variante;

25 Fig. 19 eine Draufsicht auf eine schematische Anordnung
zum Kennzeichnen des Borstenfelds eines
schematisch dargestellten Reinigungsgeräts
gemäss einer vierten Variante;

- 74 -

- Fig. 20 eine Draufsicht auf eine schematische Anordnung zum Kennzeichnen des Borstenfelds eines schematisch dargestellten Reinigungsgeräts gemäss einer fünften Variante;
- 5 Fig. 21 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemässen Zahnbürsten-Griffkörpers mit Kennzeichnung/Bedruckung auf der Vorderseite;
- Fig. 22 eine Draufsicht auf den Zahnbürsten-Griffkörper aus Fig. 21;
- 10 Fig. 23 eine Draufsicht auf einen weiteren Zahnbürsten-Griffkörper mit Kennzeichnung/Bedruckung auf der Vorderseite; und
- Fig. 24 ein Querschnitt senkrecht zur Längsachse eines Zahnbürsten-Griffkörpers mit
15 Kennzeichnung/Bedruckung auf der Vorderseite.

In **Fig. 1** wird ein Kopfteil 2 für eine manuelle Zahnbürste 1 veranschaulicht. Von der Oberseite 2a des etwa rechteckigen Kopfteils 2 stehen verschiedene Applikations- und/oder Reinigungselemente 5a, 5b und 5c ab, welche
20 zusammen das Borstenfeld 6 bilden.

An der Vorderseite 10 des Borstenfelds 6 sind sträusselnde Borstenbündel 5a angeordnet, welche sich von der Oberseite 2a des Kopfteils 2 in Richtung ihres freien Endes konisch aufweiten. Vorliegend erstrecken sich die sträusselnden
25 Borstenbündel 5a bis etwa zur Mitte des Borstenfelds 6 bzw. des Kopfteils 2. Sie umfassen dabei die vorderen Reihen auf dem Kopfteil 2 und sind quer zur Längsachse L des Kopfteils 2 angeordnet.

- 75 -

Die etwa mittlere Reihe von Applikations- und/oder Reinigungselementen wird durch lamellenartige Gummielemente 5b gebildet, welche ebenfalls quer zur Längsachse L des Kopfteils 2 angeordnet sind.

5 Daran schliessen sich konventionelle (zylinderförmige) Borstenbündel 5c an, welche ebenfalls in Reihen quer zur Längsachse L des Kopfteils 2 angeordnet sind und welche auch die Rückseite 14 des Borstenfelds 6 bilden. Die Rückseite 14 des Borstenfelds 6 ist dem Griffteil 3 der
10 Zahnbürste zugewandt.

Das Borstenfeld 6 ist auf seiner Oberseite 9, seiner Vorderseite 10 und seiner Längsseite 11 mit einem Kennzeichnungs-/Farbmedium 7 gekennzeichnet/bedruckt. Die Kennzeichnung/Bedruckung kann dabei beispielsweise ein
15 Logo, ein Bild, eine Gebrauchsanweisung oder einen Code etc. umfassen (der «Text» dient vorliegend als Platzhalter). Die Kennzeichnung/Bedruckung kann dabei um 360° umlaufend um das Borstenfeld 6 ausgeführt sein, d.h. vollständig entlang der Aussenseiten 11, sowie der Vorder-
20 und Rückseite 10, 14. Dabei kann jedes einzelne der aussenstehenden Applikations- und/oder Reinigungselemente 5a, 5b, 5c im Bereich seiner Aussenseite ganz oder teilweise mit dem Farbmedium gekennzeichnet/bedruckt sein. Es können jedoch auch Lücken gelassen werden (d.h. etwa
25 ein unbedrucktes bzw. ungekennzeichnetes Applikations- und/oder Reinigungselement 5a, 5b, 5c zwischen zwei gekennzeichneten/bedruckten).

Auch auf der Oberseite 9 des Borstenfelds 6 kann grundsätzlich jedes einzelne der Applikations- und/oder
30 Reinigungselemente ganz oder teilweise mit dem Kennzeichnungs-/Farbmedium 7 gekennzeichnet/bedruckt sein.

- 76 -

Es können in Abhängigkeit von der Lochgeometrie verschiedene Dichten im Borstenfeld 6 vorhanden sein (d.h. insbesondere die sträusselnden Borstenbündel 5a und die konventionellen Borstenbündel 5c die hier vorzugsweise im Ankerstanzverfahren aufgebracht worden sind). Das Borstenfeld 6 kann so beispielsweise vorne dichter sein als hinten, die umgekehrte Anordnung ist jedoch auch möglich.

Das Kennzeichnungs-/Farbmedium 7 ist, wie in allen anderen gezeigten Ausführungsformen, vorzugsweise eine wachsartige und schnell trocknende Tinte. Das gezeigte Muster dient grundsätzlich auch als Platzhalter für verschiedenartige andere Ausgestaltungen der Kennzeichnung/Bedruckung, welche vorstehend in der allgemeinen Beschreibung aufgeführt sind.

Das in **Fig. 2** gezeigte Kopfteil 2 weist auf seiner Rückseite 2b einen Zungenreiniger 12 aus Weichkomponente auf, welcher mehrere Noppen 12a und Lamellen 12b aufweist. Die Weichkomponente des Zungenreinigers 12 bedeckt dabei beinahe die ganze Rückseite 2b des Kopfteils 2, bis auf den Rand 2c. Der Zungenreiniger 12 bildet insoweit quasi eine Insel aus Weichkomponente auf der Rückseite 2b des Kopfteils 2.

Der Zungenreiniger 12 ist dabei mit einem Kennzeichnungs-/Farbmedium 7 gekennzeichnet/bedruckt. Die Kennzeichnung/Bedruckung kann beispielsweise ein Logo, eine Gebrauchsanweisung oder einen Code etc. umfassen (der «Text» dient vorliegend wiederum als Platzhalter). Die Kennzeichnung/Bedruckung verläuft über die Lamellen 12b, welche im vorderen Bereich des Zungenreinigers 12 angeordnet sind, sowie über flache Bereiche in der

- 77 -

mittleren Region des Zungenreinigers 12. Die Kennzeichnung/Bedruckung kann allerdings auch über die Noppen 12a gehen.

Das Kennzeichnungs-/Farbmedium 7 ist auch hier bevorzugt
5 eine wachsartige und schnell trocknende Tinte. Das Kopfteil 2 kann ausser dem gekennzeichneten/ bedruckten Zungenreiniger 12 auch gekennzeichnete/ bedruckte Applikations- und/oder Reinigungselemente 5a, 5b, 5c aufweisen (wie in Fig. 1), d.h. sträusselnde Borstenbündel
10 5a, lamellenartige Gummielemente 5b und konventionelle Borstenbündel 5c. Die Noppen 12a sind im vorliegenden Fall an den Aussen- bzw. Längsseiten des Zungenreinigers 12 angeordnet. Die Lamellen 12b sind bevorzugt quer zur Längsachse L des Kopfteils 2 angeordnet.

15 Das Text-Muster dient grundsätzlich auch als Platzhalter für verschiedenartige andere Ausgestaltungen der Kennzeichnung/Bedruckung, welche vorstehend in der allgemeinen Beschreibung aufgeführt sind.

In **Fig. 3** wird ein weiteres Kopfteil 2 für eine Zahnbürste
20 1 veranschaulicht, welches wiederum verschiedene Applikations- und/oder Reinigungselemente 5a, 5b, 5c, 5d, 5e aufweist, welche das Borstenfeld 6 bilden. Die Vorderseite 10 des Borstenfelds 6 wird durch ein grosses Borstenbündel bzw. einen Puck-Tuft 5d gebildet, welcher
25 quer zur Längsachse L des Kopfteils 2 angeordnet ist. Dahinter schliessen sich mehrere sträusselnde Borstenbündel 5a an, welche wiederum in mehreren Reihen quer zur Längsachse L des Kopfteils 2 angeordnet sind. Etwa in der Mitte des Kopfteils 2 sind dann lamellenartige
30 Gummielemente 5b ebenfalls quer zur Längsachse L des Kopfteils 2 angeordnet. Die Rückseite 14 des Borstenfelds

- 78 -

6 wird durch einen Puck-Tuft 5e gebildet, welcher etwa kleiner ist als das vordere Puck-Tuft 5d.

Man erkennt, dass beim vorderen Puck-Tuft 5d eine Kennzeichnung/Bedruckung über Eck aufgebracht wurde, hier
5 beispielhaft in Form einer ringartigen Kennzeichnung/Bedruckung, welche sich über die Aussenseite 11, die Vorderseite 10 sowie die Oberseite 9 des Puck-Tufts 5d (bzw. des Borstenfelds 6) erstreckt. Die Kennzeichnung/Bedruckung verläuft also über die Ober-,
10 Vorder- sowie die Längs- bzw. Aussenkante 8a, 8b, 8c des Puck-Tufts 5d (bzw. des Borstenfelds 6). Auf die konventionellen Borstenbündel 5c und den hinteren Puck-Tuft 5e sind jeweils auch über Eck Kennzeichnungen/Bedruckungen aufgebracht und zwar jeweils
15 von der Aussenseite 11 auf die Oberseite 9, d.h. über die Längs- bzw. Aussenkante 8c dieser Elemente.

Insbesondere die Puck-Tufts 5d, 5e sind vorzugsweise mittels dem AFT-Verfahren aufgebracht worden. Wie zu sehen, kann die Kennzeichnung/Bedruckung auch asymmetrisch
20 erfolgen. Zudem liefern grosse Bündel, wie die Puck-Tufts 5d, 5e, jeweils grosse Druckflächen.

Die gezeigten Muster dienen grundsätzlich auch als Platzhalter für verschiedenartige andere Ausgestaltungen der Kennzeichnung/Bedruckung, welche vorstehend in der
25 allgemeinen Beschreibung aufgeführt sind.

Die **Fig. 4a und 4b** illustrieren ein rundes Kopfteil 2 für insbesondere elektrisch oszillierende Zahnbürsten mit einem gestanzten Borstenfeld 6 aus vorzugsweise konventionellen Borstenbündeln 5c. Auf die Aussenseite 11
30 des Borstenfelds 6 ist mittels einem Kennzeichnungs-/Farbmedium 7 ein Muster aufgebracht. Das Muster weist im

- 79 -

Ruhezustand, welcher in **Fig. 4a** gezeigt ist, rein beispielhaft die Form eines Punktes auf. Dieses Muster verändert im bewegten Zustand, d.h. im Betriebszustand der Zahnbürste, seine Form. Vorliegend ergibt sich, wie in
5 **Fig. 4b** zu sehen, eine langlochartige/linienförmige/strichförmige Form für das Muster. Ein solches Muster kann grundsätzlich auch über Eck gekennzeichnet/gedruckt werden, d.h. über die Oberkante 16 des Borstenfelds 6 hinweg.

10 Das Muster dient grundsätzlich auch als Platzhalter für verschiedenartige andere Ausgestaltungen der Kennzeichnung/Bedruckung, welche vorstehend in der allgemeinen Beschreibung aufgeführt sind.

In den **Fig. 5a und 5b** ist ein rundes Kopfteil 2 für
15 insbesondere elektrisch oszillierende Zahnbürsten mit einem gestanzten Borstenfeld 6 aus vorzugsweise konventionellen Borstenbündeln 5c illustriert. Auf die Oberseite 9 des Borstenfelds 6 bzw. die Oberseite einzelner konventioneller Borstenbündel 5c ist mittels
20 einem Kennzeichnungs-/Farbmedium 7 eine Kennzeichnung/Bedruckung aufgebracht. Die Kennzeichnung/Bedruckung kann die Oberseite der einzelnen konventionellen Borstenbündel 5c ganz oder teilweise bedecken. Hier sind im Ruhezustand, welcher in **Fig. 5a**
25 gezeigt ist, im äusseren Ring mehrere konventionelle Borstenbündeln 5c teilweise auf der Oberseite gekennzeichnet bzw. bedruckt (d.h. auf ihrer nach Innen zum Mittelpunkt M des Kopfteils 2 hin liegenden Hälfte). In einem weiter nach Innen (d.h. zum Mittelpunkt M des
30 Kopfteils 2 hin) gelegenen Ring sind mehrere konventionelle Borstenbündel 5c vollständig auf ihrer Oberseite gekennzeichnet/bedruckt. Dieses Muster verändert

- 80 -

im bewegten Zustand, d.h. im Betriebszustand der Zahnbürste (**Fig. 5b**), wiederum seine Form. Vorliegend ergeben sich konzentrische Kreise von unterschiedlichem Durchmesser.

- 5 Auch dieses Muster dient grundsätzlich als Platzhalter für verschiedenartige andere Ausgestaltungen der Kennzeichnung/Bedruckung, welche vorstehend in der allgemeinen Beschreibung aufgeführt sind.

In den **Fig. 6a und 6b** wird ein Kopfteil 2 für z.B. eine
10 elektrisch schwenkende Zahnbürste gezeigt. Von der Oberseite 2a des etwa rechteckigen Kopfteils 2 stehen verschiedene Applikations- und/oder Reinigungselemente 5a, 5b und 5c ab, welche zusammen das Borstenfeld 6 bilden. An
15 der Vorderseite 10 des Borstenfeldes 6 sind sträusselnde Borstenbündel 5a angeordnet, welche sich von der Oberseite 2a des Kopfteils 2 in Richtung ihres freien Endes konisch aufweiten.

Vorliegend erstrecken sich die sträusselnden Borstenbündel 5a bis etwa zur Mitte des Borstenfelds 6 bzw. des
20 Kopfteils 2. Sie umfassen dabei die vorderen Reihen auf dem Kopfteil 2 und sind quer zur Längs- bzw. Schwenkachse L des Kopfteils 2 angeordnet. Die etwa mittlere Reihe von Applikations- und/oder Reinigungselementen wird durch lamellenartige Gummielemente 5c gebildet, welche ebenfalls
25 quer zur Längsachse L des Kopfteils 2 angeordnet sind.

Daran schliessen sich konventionelle (zylinderförmige) Borstenbündel 5c an, welche ebenfalls in Reihen quer zur Längsachse L des Kopfteils 2 angeordnet sind und welche auch die Rückseite 14 des Borstenfelds 6 bilden. Die
30 Rückseite 14 des Borstenfelds 6 ist dem Griffteil 3 der Zahnbürste zugewandt.

- 81 -

Das Borstenfeld 6 ist hier lediglich auf seiner Oberseite
9 mit einem Kennzeichnungs-/Farbmedium 7
gekennzeichnet/bedruckt. Vorliegend sind mehrere der
sträusselnden Borstenbündel 5a auf ihrer Oberseite so mit
5 einem Kennzeichnungs-/Farbmedium 7
gekennzeichnet/bedruckt, dass sich eine gepunktete
Diagonale ergibt. Weiterhin sind mehrere der
konventionellen Borstenbündel 5c an der Längs- bzw.
Aussenseite 11 des Borstenfelds 6 auf ihrer Oberseite mit
10 einem Kennzeichnungs-/Farbmedium 7
gekennzeichnet/bedruckt, so dass sich eine gepunktete
Linie parallel zur Schwenkachse L ergibt. Dieses Muster
gibt den in **Fig. 6a** gezeigten Ruhezustand wieder.

In dem in **Fig. 6b** gezeigten bewegten bzw. Betriebszustand
15 der Zahnbürste verändert sich das Muster zu einer
wolkenartigen Struktur. Auch hier dient das Muster
grundsätzlich auch als Platzhalter für verschiedenartige
andere Ausgestaltungen der Kennzeichnung/Bedruckung,
welche vorstehend in der allgemeinen Beschreibung
20 aufgeführt sind. Das Muster kann wiederum den Zustand so
wechseln, dass die Darstellung im Zustand ohne Bewegung
nichts Spezielles erkennen lässt, während sich das
effektive Muster erst mit der Bewegung ausbildet.

Weiterhin können in Abhängigkeit von der Lochgeometrie
25 verschiedene Dichten im Borstenfeld 6 vorhanden sein (d.h.
insbesondere die sträusselnden Borstenbündel 5a und die
konventionellen Borstenbündel 5c sind hier vorzugsweise im
Ankerstanzverfahren aufgebracht worden). Das Borstenfeld 6
kann beispielsweise vorne dichter sein als hinten und
30 umgekehrt.

In den **Fig. 7a und 7b** wird eine eingedrehte Bürste 1

- 82 -

gezeigt, welche beispielsweise als Interdental- oder Mascarabürste verwendet werden kann. Vom Halsteil 3 der Bürste 1 erstreckt sich ein doppelter Draht 13 in welchen Borsten 5f spiralförmig eingedreht sind. Der Draht 13 mit
5 den Borsten 5f entspricht insoweit dem Kopfteil der Bürste 1. Die spiralförmig eingedrehten Borsten 5f bilden ein in der Seitenansicht etwa zylinderförmiges Borstenfeld 6.

Entlang der Längs- bzw. Aussenseite 11 des Borstenfelds 6 ist mittels eines Kennzeichnungsmediums/Farbmediums 7 ein
10 Längsstreifen bzw. ein Längsmuster aufgebracht. Wiederum dient der Längsstreifen bzw. das Längsmuster grundsätzlich auch Platzhalter für verschiedenartige andere Ausgestaltungen der Kennzeichnung, welche vorstehend in der allgemeinen Beschreibung aufgeführt sind.

15 In den **Fig. 8a und 8b** wird eine weitere eingedrehte Bürste 1 gezeigt, welche beispielsweise als Interdental- oder Mascarabürste verwendet werden kann. Vom Halsteil 3 der Bürste 1 erstreckt sich wiederum ein doppelter Draht 13 in welchen Borsten 5f spiralförmig eingedreht sind. Der Draht
20 13 mit den Borsten 5f entspricht insoweit dem Kopfteil der Bürste 1. Die spiralförmig eingedrehten Borsten 5f bilden ein in der Seitenansicht etwa zylinderförmiges Borstenfeld 6.

Entlang der Längs- bzw. Aussenseite 11 des Borstenfelds 6
25 ist mittels eines Kennzeichnungsmediums/Farbmediums 7 ein wellenförmiges Muster aufgebracht. Das wellenförmige Muster dient grundsätzlich auch als Platzhalter für verschiedenartige andere Ausgestaltungen der Kennzeichnung, welche vorstehend in der allgemeinen
30 Beschreibung aufgeführt sind.

In den **Fig. 9a und 9b** wird eine noch weitere eingedrehte

- 83 -

Bürste 1 gezeigt, welche beispielsweise als Interdental- oder Mascarabürste verwendet werden kann. Vom Halsteil 3 der Bürste 1 erstreckt sich wiederum ein doppelter Draht 13 in welchen Borsten 5f spiralförmig eingedreht sind. Der
5 Draht 13 mit den Borsten 5f entspricht insoweit dem Kopfteil der Bürste 1. Die spiralförmig eingedrehten Borsten 5f bilden ein in der Seitenansicht etwa zylinderförmiges Borstenfeld 6.

Entlang der Aussenseite 11 des Borstenfelds 6 ist mittels
10 eines Kennzeichnungs-/Farbmediums 7 ein 360° Muster etwa in der Art einer Spirale aufgebracht. Das spiralenartige 360° Muster dient grundsätzlich auch als Platzhalter für verschiedenartige andere Ausgestaltungen der Kennzeichnung/Bedruckung, welche vorstehend in der
15 allgemeinen Beschreibung aufgeführt sind.

In **Fig. 10** wird eine nochmals weitere eingedrehte Bürste 1, welche beispielsweise als Interdental- oder Mascarabürste verwendet werden kann, schematisch gezeigt. Das Bild soll aufzeigen, wie die eingedrehten Bürsten 1
20 durch das Sträusseln der Borsten 5f meist aussehen. Das Borstenfeld ist nämlich eher ein Zylinder als eine Spirale. Vom Halsteil 3 der Bürste 1 erstreckt sich wiederum ein doppelter Draht 13 in welchem sträusselnde Borsten 5f eingedreht sind. Der Draht 13 mit den Borsten
25 5f entspricht insoweit dem Kopfteil der Bürste 1. Die Borsten 5f sträusseln normalerweise automatisch, deshalb sind sie in der vorliegenden Figur als ein (durchgehend) zylinderförmiges Borstenfeld 6 dargestellt.

Auf der Aussenseite 11 des Borstenfelds 6 ist mittels
30 eines Kennzeichnungs-/Farbmediums 7 ein Textmuster aufgebracht. Das Textmuster dient grundsätzlich auch als

- 84 -

Platzhalter für verschiedenartige andere Ausgestaltungen der Kennzeichnung/Bedruckung, welche vorstehend in der allgemeinen Beschreibung aufgeführt sind.

Die **Fig. 11** zeigt einen Flosser (Zahngeige) 1 mit einem Griffteil 4, einem U-förmigen Kopfteil 2 und einem den Griffteil 4 mit dem Kopfteil 2 verbindenden Halsteil 3. Zwischen den freien Enden des U-förmigen Kopfteils 2 ist etwa ein Faden aus Zahnseide 5g eingespannt. Der Faden aus Zahnseide 5g ist hier mittels eines Kennzeichnungs- /Farbmediums 7 mit einem gestrichelten Muster gekennzeichnet/bedruckt.

Dieses kann beispielsweise als Neuheitssiegel für die Zahnseide dienen, indem sich das Medium z.B. die Farbe im Gebrauch abnutzt. Weiter kann auf diese Weise auch ein Geschmack appliziert werden. Das Muster dient grundsätzlich aber auch als Platzhalter für verschiedenartige andere Ausgestaltungen der Kennzeichnung/Bedruckung, welche vorstehend in der allgemeinen Beschreibung aufgeführt sind.

Die **Fig. 12a und 12b** zeigen eine Interdentalbürste 1 mit einem Griffteil 4, einem sich konisch verjüngenden Kopfteil 2 und einem den Griffteil 4 mit dem Kopfteil 2 verbindenden Halsteil 3. Das Griffteil 4 weist Halterungsvorsprünge 4a, vorzugsweise aus Weichkomponente, auf. Auf dem sich verjüngenden Kopfteil 2 sind Reinigungselemente 5h (wiederum vorzugsweise aus Weichkomponente) angespritzt, welche vorzugsweise nach oben und seitlich am Kopfteil 2 (d.h. von einer Schicht aus Weichkomponente 15) abstehen und sich in Richtung des freien Endes des Kopfteils ebenfalls verjüngen. Die Reinigungselemente 5h bilden ein Borstenfeld 6.

Vorliegend sind mehrere der nach oben abstehenden Reinigungselemente 5h mittels eines Kennzeichnungs-/Farbmediums 7 zumindest auf ihrer Oberseite (d.h. quer) in einer Art Zebmuster gekennzeichnet/bedruckt. Dies
5 kann dem Nutzer beispielsweise als Orientierungshilfe bei der Anwendung dienen. Dieses Muster dient grundsätzlich aber auch als Platzhalter für verschiedenartige andere Ausgestaltungen der Kennzeichnung/Bedruckung, welche vorstehend in der allgemeinen Beschreibung aufgeführt
10 sind.

In den **Fig. 13a und 13b** wird ein Kopfteil 2 für eine Gesichtsbürste gezeigt. Von der Vorderseite 2a des Kopfteils 2 stehen vorzugsweise sträusselnde Borstenbündel 5a ab, welche zusammen das Borstenfeld 6 bilden. Wie in
15 **Fig. 13a** zu sehen, ist auf die Oberseite 9 des Borstenfeldes 6, entlang der Längsachse L des im Wesentlichen ovalen Bürstenkopfs 2, mittels eines Kennzeichnungs-/Farbmediums 7 ein wellenförmiges Muster über mehrere nebeneinanderliegende sträusselnde
20 Borstenbündel 5a aufgebracht. Bei extremem Sträusseln ist es möglich, dass das Borstenfeld 6 auf der Oberseite 9 quasi eine durchgehende Fläche bildet. Dabei sind manche der aussen im wellenförmigen Muster liegenden sträusselnden Borstenbündel nur teilweise auf ihrer
25 Oberfläche gekennzeichnet z.B. bedruckt (d.h. in der Regel sind nur die nach innen liegenden Hälften gekennzeichnet/bedruckt).

Des Weiteren ist, wie in **Fig. 13b** zu sehen, das Borstenfeld 6 auf seiner Aussenseite 11 mittels eines
30 Kennzeichnungs-/Farbmediums 7 mit mehreren wellenförmigen Linien gekennzeichnet/bedruckt, welche vorzugsweise um die gesamte Aussenseite 11 herumlaufen (d.h. 360°). Die

- 86 -

vorgenannten Muster dienen grundsätzlich aber auch als Platzhalter für verschiedenartige andere Ausgestaltungen der Kennzeichnung/Bedruckung, welche vorstehend in der allgemeinen Beschreibung aufgeführt sind.

5 **Fig. 14** illustriert eine pinselartige Bürste 1, welche etwa auch als Mascara- oder Nagellackbürste verwendet werden kann. An das Halsteil 3 schliesst sich ein ringförmiges Kopfteil 2 an, auf welches eines oder mehrere vorzugsweise sträusselnde Borstenbündel 5a aufgebracht
10 sind. Das entsprechende Borstenfeld 6 weist bevorzugt eine fassförmige oder wie hier konische Kontur auf.

Auf das Borstenfeld 6 ist mittels eines Kennzeichnungs-/Farbmediums 7 ein Textmuster aufgebracht, welches sich von der Aussenseite 11 über die Oberkante 16 auf die
15 Oberseite 9 des Borstenfelds 6 erstreckt (d.h. eine Kennzeichnung/ Bedruckung über Eck). Das Textmuster dient grundsätzlich auch hier als Platzhalter für verschiedenartige andere Ausgestaltungen der Kennzeichnung/Bedruckung, welche vorstehend in der
20 allgemeinen Beschreibung aufgeführt sind.

Fig. 15 zeigt rein schematisch eine Vorderansicht entlang der Bewegungsachse Z auf eine Anordnung zum Kennzeichnen/Bedrucken des Borstenfelds 6 einer Bürste 1. Die Anordnung umfasst ein Kennzeichnungs-
25 /Bedruckungsmittel 20 (z.B. einen Druckkopf oder Laser), welcher ein bestimmtes Kennzeichnungsfeld/Druckfeld 21 aufweist innerhalb welchem eine Kennzeichnung/Bedruckung des Borstenfelds 6 und/oder des Griffkörpers mit Griffteil 4, Halsteil 3 und Kopfteil 2 mit einem Kennzeichnungs-
30 /Farbmedium erfolgen kann. Die Bürste 1 mit dem Griffteil 4 wird von einem Halterungsmittel 23 gehalten, welches auf

- 87 -

einer Transportvorrichtung 22 (z.B. ein Transportband) angeordnet ist. Das Koordinatensystem gibt die Achsen X, Y und Z an, entlang welcher und ggf. um welche sich das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel 20 und ggf. die Bürste 1
5 vorzugsweise bewegen können. Das Koordinatensystem gilt auch für alle anderen Figuren, wobei die Z-Achse der Längsachse der Bürste 1 entspricht und die X- und Y-Achsen senkrecht dazu stehen.

In der Variante gemäss **Fig. 16** ist vorzugsweise das
10 Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel 20 starr bzw. fix angeordnet und das Halterungsmittel 23 mit der Bürste 1 bewegt sich seitlich (Pfeile P1) am Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel 20 vorbei, d.h. entlang der Z-Achse. Die Transportvorrichtung 20 ist hier aus Gründen der
15 Anschaulichkeit weggelassen. Auf diese Weise kann eine Aussen- bzw. Längsseite 11 des Borstenfelds 6 und/oder des Griffkörpers mit Griffteil 4, Halsteil 3 und Kopfteil 2 gekennzeichnet bzw. bedruckt werden. Das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel 20 kann aber ebenso starr bzw. fix
20 oberhalb des Borstenfelds 6 angeordnet sein, um die Oberseite 9 des Borstenfelds 6 zu kennzeichnen/bedrucken. Die Variante gemäss **Fig. 16** eignet sich insbesondere auch für die Kennzeichnung/ Bedruckung von Borsten-Pucks (d.h. von Halbfabrikaten, geschnittenen, gebündelt angeordneten
25 Borsten).

In der Variante gemäss **Fig. 17** ist vorzugsweise das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel 20 beweglich gegenüber der Bürste 1 auf der Halterungsvorrichtung 23 angeordnet (umgekehrte Bewegungssituation gegenüber Fig. 16). Das
30 Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel 20 bewegt sich dabei seitlich (Pfeile P1') an dem Borstenfeld 6 und Griffkörper der Bürste 1 vorbei, d.h. entlang der Z-Achse. Die

- 88 -

Transportvorrichtung 20 ist hier aus Gründen der Anschaulichkeit weggelassen. Auf diese Weise kann wiederum eine Aussen- bzw. Längsseite 11 des Borstenfelds 6 und/oder des Griffkörpers mit Griffteil 4, Halsteil 3 und Kopfteil 2 gekennzeichnet bzw. bedruckt werden. Das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel 20 kann aber ebenso beweglich oberhalb des Borstenfelds 6 bzw. Griffkörpers angeordnet sein, um die Oberseite 9 des Borstenfelds 6 zu kennzeichnen/bedrucken.

10 In der Variante gemäss **Fig. 18** ist vorzugsweise sowohl das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel 20 beweglich gegenüber der Bürste 1 als auch die Bürste 1 beweglich gegenüber dem Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel 20 angeordnet. Das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel 20 kann sich dabei
15 seitlich (Pfeile P1') an dem Borstenfeld 6 bzw. dem Griffkörper der Bürste 1 vorbeibewegen (d.h. entlang der Z-Achse), quer (Pfeil P2') zum Borstenfeld 6 bzw. dem Griffkörper der Bürste 1 bewegen (d.h. entlang der X-Achse), hoch gegenüber dem Borstenfeld 6 bzw. dem
20 Griffkörper (d.h. entlang der Y-Achse, nicht gezeigt) und/oder er kann in einer kuppelartigen Drehbewegung (Pfeil P3') gegenüber der Z-Achse (d.h. Bewegung in der X- und Y-Ebene) in eine Position oberhalb des Borstenfelds 6 bzw. des Griffkörpers oder auf die andere Seite des
25 Borstenfelds 6 bzw. des Griffkörpers gebracht werden. Gleichzeitig kann das Halterungsmittel 23 mit der Bürste 1 seitlich (Pfeile P1) an dem Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel 20 vorbei, d.h. entlang der Z-Achse, bewegt werden. Die Transportvorrichtung 22 ist hier
30 wiederum aus Gründen der Anschaulichkeit weggelassen.

Auf diese Weise können die Oberseite 9 und beide Aussen- bzw. Längsseiten 11 des Borstenfelds 6 sowie auch der

- 89 -

Griffkörper bzw. Kopf-, Hals- und der Griffteil 2, 3, 4 der Bürste 1 in hoher Taktzahl gekennzeichnet z.B. bedruckt werden.

Das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel 20 kann aber ebenso
5 in einer kuppelartigen Drehbewegung gegenüber der X-Achse (d.h. Bewegung in der Y- und Z-Ebene, nicht gezeigt) in eine Position vor dem Borstenfelds 6 (Vorderseite) bzw. des Griffkörpers oder auf die andere Seite des Borstenfelds 6 (Rückseite) bzw. des Griffkörpers gebracht
10 werden, so dass die Vorderseite 10 und beide Aussen- bzw. Längsseiten 11 des Borstenfelds 6 (und ggf. auch dessen Rückseite) sowie ggf. die Vorder- und Seitenkanten der Bürste 1 gekennzeichnet bzw. bedruckt werden können (aus Gründen der Anschaulichkeit nicht dargestellt).

15 Die in **Fig. 19** gezeigte Variante entspricht der in **Fig. 18** dargestellten Variante; allerdings ist hier das Halterungsmittel 23 mit der Bürste 1 nicht beweglich. Die Kennzeichnungs- bzw. Bedruckungsmöglichkeiten sind hier aber dieselben.

20 In der Variante gemäss **Fig. 20** ist vorzugsweise sowohl das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel 20 beweglich gegenüber der Bürste 1 angeordnet als auch die Bürste 1 auf der Halterungsvorrichtung beweglich gegenüber dem Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel 20. Das Kennzeichnungs-
25 /Bedruckungsmittel 20 bewegt sich dabei seitlich (Pfeile P1') an dem Borstenfeld 6 bzw. dem Griffkörper der Bürste 1 vorbei, d.h. entlang der Z-Achse. Die Bürste 1 (vorzugsweise eine Mascara- oder Interdentalbürste) ist drehbeweglich (Pfeil P4) gegenüber dem Kennzeichnungs-
30 /Bedruckungsmittel 20 angeordnet (d.h. Drehung um die Z-Achse). Die Transportvorrichtung 22 ist hier aus Gründen

- 90 -

der Anschaulichkeit weggelassen.

Auf diese Weise kann insbesondere die Aussenseite 11 des Borstenfeldes 6 von Mascara- und Interdentalbürsten gekennzeichnet bzw. bedruckt werden (360° Kennzeichnung/Bedruckung) oder auch die Aussenseiten des Griffkörpers können 360° bedruckt werden. Das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel 20 kann aber ebenso beweglich oberhalb des Borstenfelds 6 angeordnet sein, um die Aussenseite bzw. Aussenfläche 11 des Borstenfelds 6 zu kennzeichnen/bedrucken.

In **Fig. 21 und 22** wird ein Griffkörper bestehend aus Griffteil, 4, Halsteil 3 und Kopfteil 2 einer manuellen Zahnbürste 1 veranschaulicht. Das Borstenfeld ist nicht ausgebildet, einzig gezeigt sind die Borstenlöcher, das heisst die Löcher im Kopfteil 2, die zur Verankerung der Applikations- und Reinigungselemente dienen.

Der Griffkörper ist auf seiner Vorderseite mit einem Kennzeichnungs-/Farbmedium 7 gekennzeichnet/bedruckt. Die Kennzeichnung/Bedruckung kann dabei verschiedene Elemente umfassen. Beispielfhaft gezeigt sind ein Bild/Ornament, ein Logo (der «Text» dient vorliegend als Platzhalter) und ein QR-Code. Die Kennzeichnung/Bedruckung kann dabei um 360° umlaufend um den Griffkörper ausgeführt sein. Das Kennzeichnungs-/Farbmedium 7 ist, wie in allen anderen gezeigten Ausführungsformen, vorzugsweise eine wachsartige und schnell trocknende Tinte. Das gezeigte Muster dient grundsätzlich auch als Platzhalter für verschiedenartige andere Ausgestaltungen der Kennzeichnung/Bedruckung, welche vorstehend in der allgemeinen Beschreibung aufgeführt sind.

In **Fig. 23** wird ein weiterer Griffkörper bestehend aus

- 91 -

Griffteil, 4, Halsteil 3 und Kopfteil 2 einer manuellen Zahnbürste 1 veranschaulicht. In diesem Beispiel ist der Griffkörper aus Holz gestaltet. Das Borstenfeld ist nicht ausgebildet, einzig gezeigt sind die Borstenlöcher, das
5 heisst die Löcher im Kopfteil 2, die zur Verankerung der Applikations- und Reinigungselemente dienen.

Der Griffkörper ist auf seiner Vorderseite mit einem Kennzeichnungs-/Farbmedium 7 gekennzeichnet/bedruckt. Die Kennzeichnung/Bedruckung kann dabei verschiedene Elemente
10 umfassen. Beispielfhaft gezeigt sind ein Bild/Ornament, ein Logo (der «Text» dient vorliegend als Platzhalter) und ein QR-Code. Die Kennzeichnung/Bedruckung kann dabei um 360° umlaufend um den Griffkörper ausgeführt sein. Das Kennzeichnungs-/Farbmedium 7 ist, wie in allen anderen
15 gezeigten Ausführungsformen, vorzugsweise eine wachsartige und schnell trocknende Tinte. Das gezeigte Muster dient grundsätzlich auch als Platzhalter für verschiedenartige andere Ausgestaltungen der Kennzeichnung/Bedruckung, welche vorstehend in der allgemeinen Beschreibung
20 aufgeführt sind.

Eine weitere Kennzeichnung in Form von zwei Elementen ist im Bereich der Daumenauflage erkennbar. Links und Rechts am Griffkörper ist eine gitterartige Struktur ausgebildet. Diese Struktur kann neben der Kennzeichnung auch eine
25 gewisse Haptik ausbilden (Braille-Schrift-mässig), durch Applikation einer grösseren Menge Tinte oder durch Lasern der Struktur mit einem gewissen Materialabtrag.

Der Querschnitt in **Fig. 24** veranschaulicht die Druckmöglichkeiten eines Zahnbürsten-Griffkörpers. Die
30 schematisch gezeigte Bedruckung 7 auf dem Griffteil 4 mit Kennzeichnung/Bedruckung auf der Vorderseite. Der

- 92 -

aufgebrachte Druck ist bis zu einem maximalen Winkel α um die Längsachse angebracht. D.h. die Bedruckung, die in einem Schritt (zusammenhängend) erfolgt, nimmt von Ende zu Ende maximal den Winkel α ein. Die Fläche ist ebenfalls gewölbt und hat so eine ovale Form, die Bedruckung läuft
5 über die gewölbte Fläche. Die Wölbung kann grundsätzlich kreisrund, rundlich oder oval sein (im Querschnitt betrachtet).

Die Wölbung weist bevorzugt einen Radius R (mit
10 Mittelpunkt Längsachse des Griffkörpers) von 2 mm bis 15 mm weiter vorzugsweise von 4 mm bis 8 mm auf.

Der Winkel α beträgt maximal 180° , entsprechend kann die obere Fläche des Produkts im Wesentlichen bis zur Trennebene bedruckt werden.

15 Beispielsweise kann als Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel 20 ein Tampondruckkopf, ein Inkjetdruckkopf oder Laserdruckkopf eingesetzt werden. Wichtig ist in jedem Fall, dass das zu bedruckende Produkt bzw. Reinigungsgerät 1 in einem Halterungsmittel 23 (vgl. **Fig. 15 bis 20**) gut
20 gehalten ist und so eine klar definierte Position einnimmt. Das zu bedruckende Produkt bzw. Reinigungsgerät 1 soll durch das Halterungsmittel 23 nivelliert werden, um gemittelt eine möglichst horizontale Position einzunehmen. Das Halterungsmittel 23 kann auch dazu genutzt werden,
25 eine Abdeckung für gewisse Teile des zu bedruckenden Produkts bzw. Reinigungsgeräts 1 zu schaffen, welche nicht bedruckt werden dürfen.

Der Tampon, der üblicherweise zum Transfer der Farbe genutzt wird (nicht gezeigt), hat eine gewölbte Form,
30 angepasst an die zu bedruckende Oberfläche. Dieser verformt sich passend, so dass der applizierte Druck die

- 93 -

korrekte Erscheinung hat. Damit dies möglich ist, wird die Farbe des Druckbildes auf dem Tampon verzerrt bereitgestellt, so dass das Druckbild nach Applikation auf die gewölbte Oberfläche korrekt erscheint. Dasselbe gilt
5 für Inkjetdruck oder Laserdruck.

Mit den erwähnten Verfahren können Griffkörper mit starken Wölbungen quer zur Längsrichtung bedruckt/gekennzeichnet werden. Es ist jedoch auch möglich zusätzlich oder alternativ Wölbungen in Längsrichtung des Griffkörpers zu
10 bedrucken/kennzeichnen. Die Verfahren erlaube es sogar Griffoberflächen nicht nur mit konvexen, sondern auch konkaven Zonen zu kennzeichnen. Die Wölbungsradien R bzw. Übergänge der gewölbten konvexen bzw. konkaven Zonen der zu bedruckenden Oberflächen sollten 2 mm vorzugsweise 4 mm
15 Radien nicht unterschreiten.

Am Griffkörper können damit gewölbte Oberflächen von 400 - 2000 mm² bedruckt/gekennzeichnet werden.

Die in der vorliegenden Anmeldung gezeigten und beschriebenen Ausgestaltungsvarianten sind lediglich
20 beispielhaft. Insbesondere können die einzelnen Ausprägungen und Elemente dieser Ausgestaltungsvarianten mit anderen Ausgestaltungsvarianten kombiniert werden, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste:

- 1 Reinigungsgerät (z.B. Bürsten, Zahnbürsten, Flosser
bzw. Zahngeigen, Zungenreiniger etc.)
- 2 Kopfteil
- 5 2a Oberseite Kopfteil
- 2b Rückseite Kopfteil
- 2c Rand Rückseite Kopfteil
- 3 Halsteil
- 4 Griffteil
- 10 4a Halterungsvorsprünge
- 5a sträusselnde Borstenbündel
- 5b lamellenartige Gummielemente
- 5c konventionelle Borstenbündel
- 5d Puck-Tuft (vorne)
- 15 5e Puck-Tuft (hinten)
- 5f eingedrehte Borsten (spiralförmig)
- 5g Zahnseide
- 5h gespritzte Reinigungselemente
- 6 Borstenfeld
- 20 7 Kennzeichnungs-/Farbmedium (Kennzeichnung/Bedruckung)
- 8a Oberkante Borstenfeld bzw. einzelnes Element
- 8b Vorderkante Borstenfeld bzw. einzelnes Element
- 8c Längs-/Aussenkante Borstenfeld bzw. einzelnes Element
- 9 Oberseite Borstenfeld bzw. einzelnes Element
- 25 10 Vorderseite Borstenfeld bzw. einzelnes Element
- 11 Längsseite/Aussenseite Borstenfeld bzw. einzelnes
Element

- 95 -

- 12 Zungenreiniger (auf Rückseite Zahnbürste)
- 12a Noppen
- 12b Lamellen
- 13 (doppelter) Draht
- 5 14 Rückseite Borstenfeld bzw. einzelnes Element
- 15 Schicht aus Weichkomponente
- 16 Oberkante (rund)
- 20 Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel (z.B. Druckkopf oder Laser)
- 10 21 Kennzeichnungs-/Druckfeld
- 22 Transportvorrichtung
- 23 Halterungsmittel
- M Mittelpunkt
- P1 Pfeil (Bewegungsrichtung des Produkts)
- 15 P1' Pfeil (Bewegungsrichtung des Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittels)
- P2' Pfeil (Bewegungsrichtung des Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittels)
- 20 P3' Pfeil (Bewegungsrichtung des Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittels)
- P4 Pfeil (Bewegungsrichtung des Produkts)
- L Längsachse
- R Radius (Wölbung)
- X Achse
- 25 Y Achse
- Z Achse

Patentansprüche

1. Reinigungsgerät, insbesondere Zahnbürste, mit einem Griffkörper bestehend aus einem Griffteil (4), einem Kopfteil (2) und einem das Griffteil (4) mit dem
5 Kopfteil verbindenden Halsteil (3), wobei auf das Kopfteil (2) eines oder mehrere Applikations- und/oder Reinigungselemente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) aufgebracht sind, welche ein Borstenfeld (6) bilden, welches zumindest eine Aussenseite (8)
10 und/oder eine Oberseite (9) aufweist, wobei zumindest eines der Applikations- und/oder Reinigungselemente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) an der zumindest einen Aussenseite (8) und/oder einer Oberseite (9) des Borstenfelds und/oder der Griffkörper mit einem
15 Kennzeichnungs-/Farbmedium (7) gekennzeichnet/bedruckt ist.
2. Reinigungsgerät gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die mit dem Kennzeichnungs-/Farbmedium (7) gekennzeichneten /bedruckten
20 Applikations- und/oder Reinigungselemente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) aus einem Thermoplastischen Elastomer, insbesondere einem Thermoplastischen Polyurethan-Elastomer, einem Thermoplastischen Polyamid-Elastomer, einem Thermoplastischen
25 Polyolefin-Elastomer, oder einem Thermoplastischen Polyester-Elastomer, einem Polyamid, einem Polybutylenterephthalat und/oder einem Silikon gebildet sind.
3. Reinigungsgerät gemäss Anspruch 1 oder 2, dadurch
30 gekennzeichnet, dass die gekennzeichneten/bedruckten

- 97 -

Applikations- und/oder Reinigungselemente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) und/oder der Griffkörper mit einem Indikator bzw. einer Indikatorfarbe gekennzeichnet/bedruckt sind.

- 5 4. Reinigungsgerät gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kennzeichnungs-/Farbmedium (7) mit einer Schichtdicke von 0,001 mm bis 0,5 mm, vorzugsweise von 0,001 mm bis 0,2 mm auf die Applikations- und/oder
10 Reinigungs-elemente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) und/oder den Griffkörper aufgetragen ist.
5. Reinigungsgerät gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Packdichte der Applikations- und/oder
15 Reinigungs-elemente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h), insbesondere der Borsten, von 12 Stück/mm² bis 25 Stück/mm², vorzugsweise von 16 Stück/mm² bis 20 Stück/mm² beträgt.
6. Reinigungsgerät gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die
20 Kennzeichnungs-/Druckauflösung von 20 dpi bis 3000 dpi, vorzugsweise von 150 dpi bis 1500 dpi beträgt.
7. Reinigungsgerät gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem
25 Borstenfeld (6) mit wenigstens einer Aussenseite (8) und einer Oberseite (9) zumindest ein Applikations- und/oder Reinigungselement (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) auf der Aussenseite (8) des Borstenfelds (6) und zumindest ein Reinigungs- und Applikationselement
30 (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) auf der Oberseite (9) des Borstenfelds (6) gekennzeichnet/bedruckt ist.

- 98 -

8. Reinigungsgerät gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass einzelne Applikations- und/oder Reinigungselemente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) oder grössere Flächen über mehrere Applikations- und/oder Reinigungselement (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) hinweg über Eck, d.h. über die Oberkante hinweg, gekennzeichnet/bedruckt sind, so dass sich eine durchgehende, sich fortsetzende Kennzeichnung/Bedruckung von der Aussenseite zur Oberseite mindestens einzelner Applikations- und/oder Reinigungselemente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) ergibt.
9. Reinigungsgerät gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Borstenfeld (6) mit wenigstens einer Vorderseite (10), einer Längsseite (11) und einer Oberseite (9) zumindest ein Applikations- und/oder Reinigungselement (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) auf der Vorderseite (10) des Borstenfelds (6), zumindest ein Applikations- und/oder Reinigungselement (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) auf der Längsseite (11) des Borstenfelds (6) und zumindest ein Reinigungs- und/oder Applikationselement (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) auf der Oberseite (9) des Borstenfelds (6) gekennzeichnet/bedruckt ist.
10. Reinigungsgerät gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kennzeichnung/Bedruckung innerhalb eines Applikations- und/oder Reinigungselementes (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) so angepasst ist, dass die Kennzeichnung/Bedruckung der Kontur der Applikations- und/oder Reinigungselemente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f,

- 99 -

5h) mindestens teilweise folgt, um vorzugsweise, je nach Betrachtungswinkel, eine unterschiedliche Kennzeichnung/Bedruckung zu hinterlassen.

11. Reinigungsgerät gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Griffkörper eine Wölbung aufweist, welche im Querschnitt gesehen, über einen Winkel α von bis zu 180° mit einer zusammenhängenden Bedruckung versehen ist.
12. Reinigungsgerät gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Griffkörper eine Wölbung mit einem Radius (R) von 2 mm bis 15 mm vorzugsweise von 4 mm bis 8 mm aufweist.
13. Reinigungsgerät gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf dem Griffkörper, vorzugsweise auch im Bereich der Applikations- und/oder Reinigungselemente, Flockfaserelemente aufgebracht sind.
14. Reinigungsgerät gemäss Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Flockfaserelemente konventionelle, extrudierte Borsten mit einer Länge von 0.1 bis 5 mm, bevorzugt ca. 0.2 bis 2 mm umfassen.
15. Verfahren zum Kennzeichnen/Bedrucken eines Reinigungsgeräts (1), insbesondere einer Zahnbürste, mit einem Griffkörper bestehend aus einem Griffteil (4), einem Kopfteil (2) und einem das Griffteil (4) mit dem Kopfteil (2) verbindenden Halsteil (3), wobei auf das Kopfteil (2) eines oder mehrere Applikations- und/oder Reinigungselemente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f,

- 100 -

5h) aufgebracht sind, welche ein Borstenfeld (6) bilden, welches zumindest eine Aussenseite (8) und/oder eine Oberseite (9) aufweist, mit den Schritten:

5 (a) Zuführen des Reinigungsgeräts (1) mit dem Griffkörper sowie den Applikations- und/oder Reinigungselementen (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) zu einem Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel (20), vorzugsweise einem Druckkopf, mittels einer
10 Transportvorrichtung (22);

(b) Kennzeichnen/Bedrucken von zumindest einem der Applikations- und/oder Reinigungselemente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) an der zumindest einen Aussenseite (11) und/oder einer Oberseite (9)
15 des Borstenfelds (6) und/oder des Griffkörpers mit einem Kennzeichnungs-/Farbmedium (7).

16. Verfahren gemäss Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel (20) ein Inkjet-, Laser- oder Tampon-Druckkopf ist.

20 17. Verfahren gemäss Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel (20) entlang von zumindest einer Achse (X, Y, Z), vorzugsweise zweier Achsen (X, Y, Z), noch bevorzugter dreier Achsen (X, Y, Z) beweglich und/oder drehbeweglich gegenüber dem
25 Reinigungsgerät (1) angeordnet ist.

18. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 15 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Transportvorrichtung Halterungsmittel (23) aufweist mit welchen das
30 Reinigungsgerät (1) gegenüber dem Kennzeichnungs-

- 101 -

/Bedruckungsmittel (20) verschwenkt und/oder gedreht werden kann.

19. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Borstenfeld (6) mit wenigstens einer Aussenseite (8) und einer Oberseite (9) zumindest ein Applikations- und/oder Reinigungselement (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) auf der Aussenseite (8) des Borstenfelds (6) und zumindest ein Reinigungs- und/oder Applikationselement (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) auf der Oberseite (9) des Borstenfelds (6) gekennzeichnet/bedruckt wird.
20. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 15 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Borstenfeld (6) mit wenigstens einer Vorderseite (10), einer Längsseite (11) und einer Oberseite (9) zumindest ein Applikations- und/oder Reinigungselement (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) auf der Vorderseite (10) des Borstenfelds (6), zumindest ein Applikations- und/oder Reinigungselement (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) auf der Längsseite (11) des Borstenfelds (6) und zumindest ein Reinigungs- und/oder Applikationselement (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h) auf der Oberseite (9) des Borstenfelds (6) gekennzeichnet/bedruckt wird.
21. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 15 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel (20) 5 bis 500 Düsen, vorzugsweise 10 bis 100 Düsen, aufweist.
22. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 15 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Kennzeichnungs-

- 102 -

/Druckgeschwindigkeit von 2 m/min bis 100 m/min vorzugsweise von 5 m/min bis 60 m/min beträgt.

23. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 15 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass eine physikalische und/oder chemische Bearbeitung der Applikations- und/oder Reinigungselemente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h), insbesondere im Fall von extrudierten Borsten, vor dem Kennzeichnen/Bedrucken durchgeführt wird.
24. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 15 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass eine physikalische und/oder chemische Bearbeitung der Applikations- und/oder Reinigungselemente (5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5h), insbesondere im Fall von extrudierten Borsten, nach dem Kennzeichnen/Bedrucken durchgeführt wird, wobei jedoch der gekennzeichnete/bedruckte Teil nicht oder lediglich auf unschädliche Weise bedruckt wird.
25. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 15 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass ein Griffkörper mit einer gewölbten Oberfläche von von 400 - 2000 mm² bevorzugt 500 - 1800 mm², besonders bevorzugt 600 - 1400 mm² bedruckbar ist.
26. Verfahren gemäss Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bedruckung von gewölbten Oberflächen der Tampon-Druckkopf (20) eine an die zu bedruckende Oberfläche angepasste, gewölbte Form aufweist.
27. Verfahren gemäss Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Tampon-Druckkopf (20) beim Bedrucken derart verformt, dass der applizierte Druck auf dem Griffkörper die korrekte Erscheinung hat.

- 103 -

28. Verfahren gemäss Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass mit dem Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel (20) auch Flockfaserelemente bedruckbar sind.
29. Anordnung zum Kennzeichnen/Bedrucken eines Borstenfelds (6) und/oder eines Griffkörpers eines Reinigungsgeräts (1) aufweisend ein Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel, vorzugsweise einen Inkjet-, Laser- oder Tampon-Druckkopf (20), mit einem Kennzeichnungs-/Druckfeld (21) innerhalb von welchem eine Kennzeichnung/Bedruckung des Borstenfelds (6) mit einem Farbmedium (7) erfolgt sowie mit einer Halterungsvorrichtung (23) mittels welcher das Reinigungsgerät (1) gehalten und gegenüber dem Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel (20) positioniert wird und welche vorzugsweise auf einer Transportvorrichtung (22) angeordnet ist.
30. Anordnung gemäss Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass das Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel (20) entlang von zumindest einer Achse (X, Y, Z), vorzugsweise zweier Achsen (X, Y, Z), noch bevorzugter dreier Achsen (X, Y, Z) beweglich und/oder drehbeweglich gegenüber dem Reinigungsgerät (1) angeordnet ist.
31. Anordnung gemäss einem der Ansprüche 29 oder 30, dadurch gekennzeichnet, dass mittels dem Halterungsmittel (23) das Reinigungsgerät (1) gegenüber dem Kennzeichnungs-/Bedruckungsmittel (20) verschwenkt und/oder gedreht werden kann.

Fig. 1

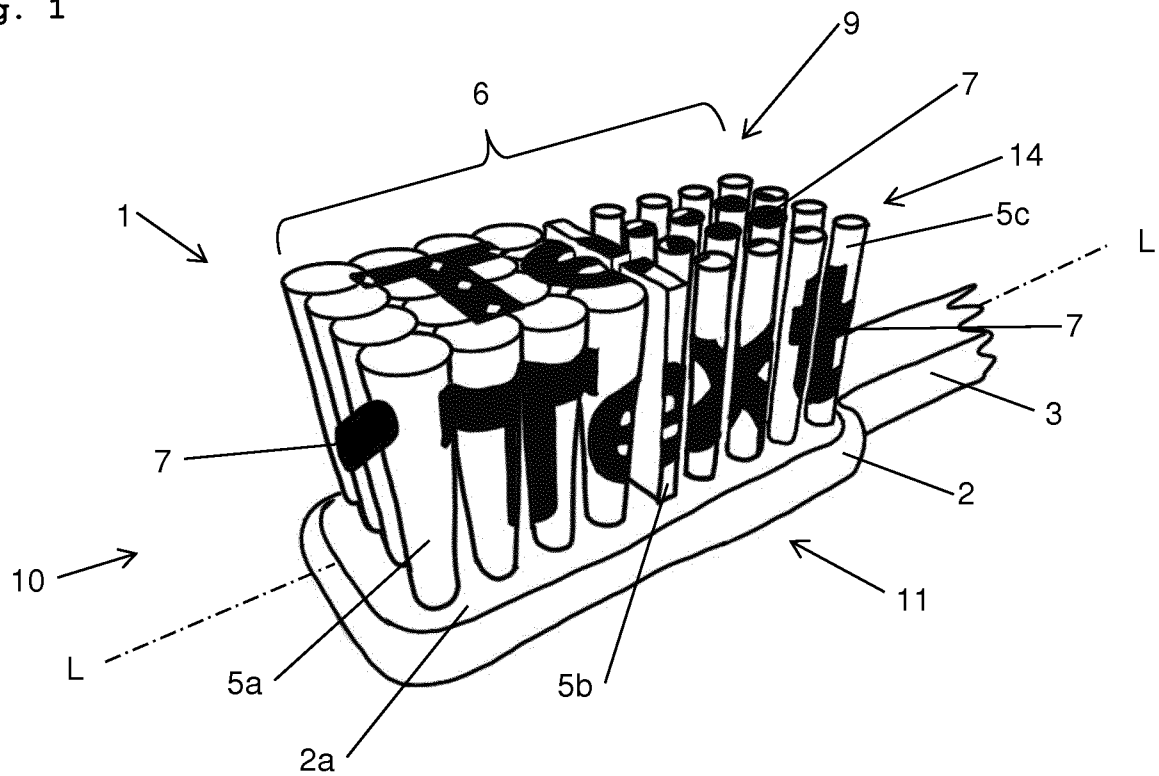


Fig. 2

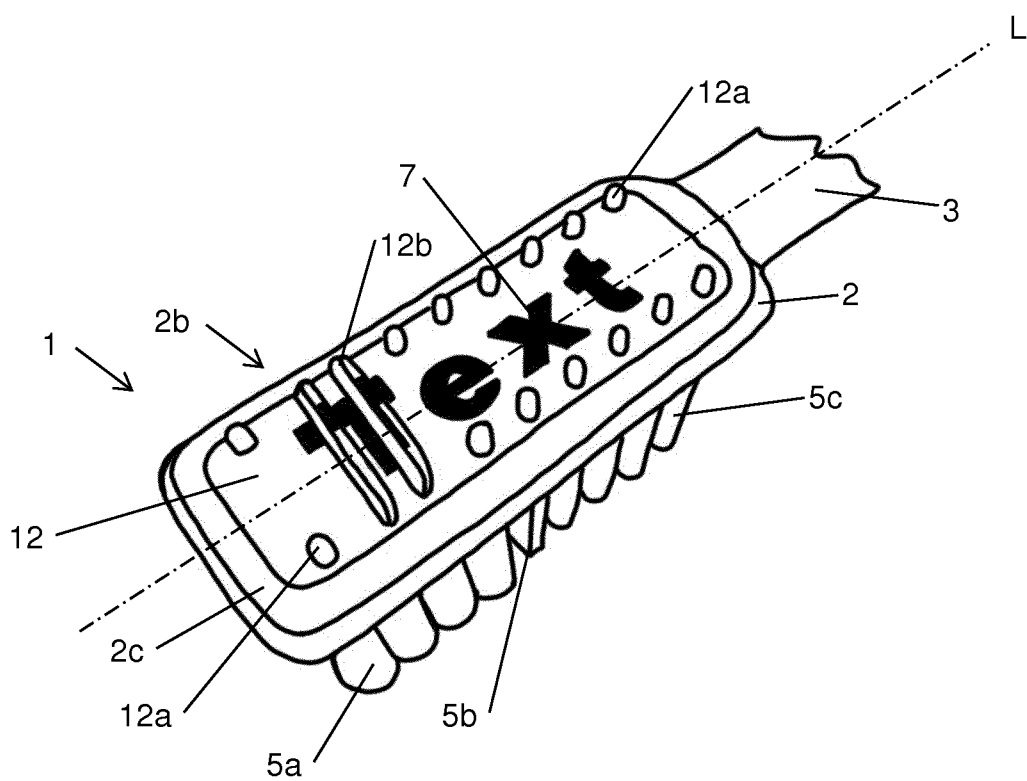


Fig. 3

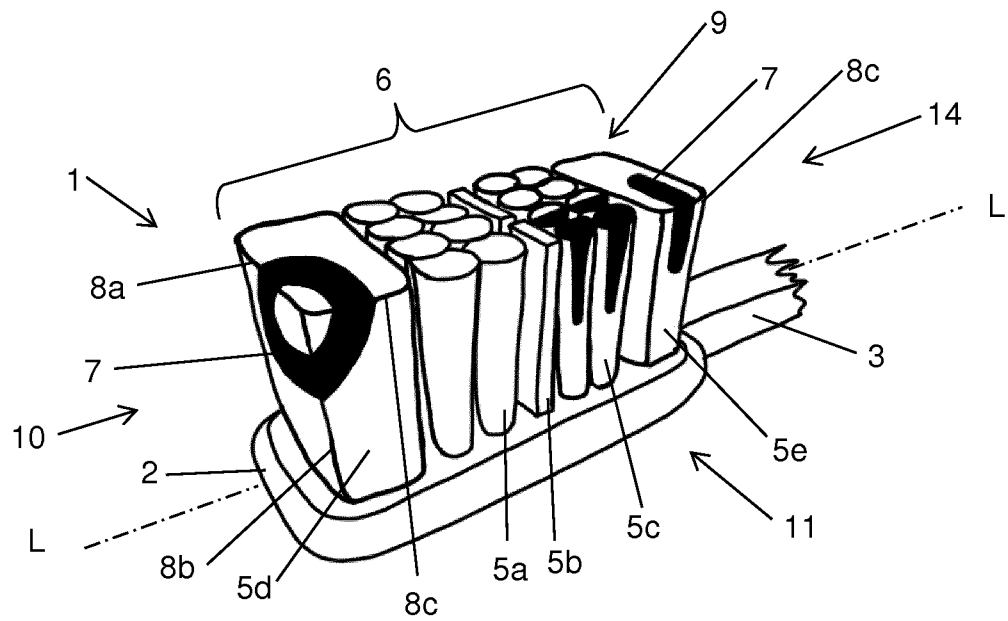


Fig. 4a

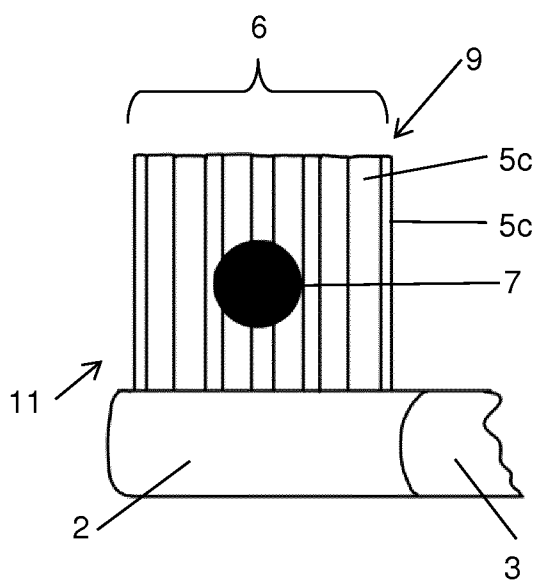


Fig. 4b

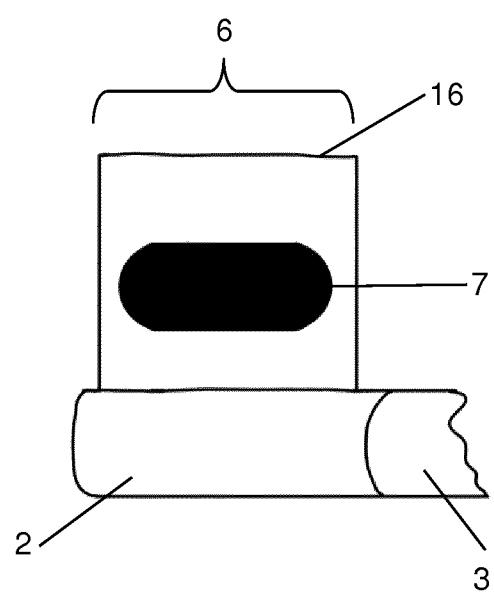


Fig. 5a

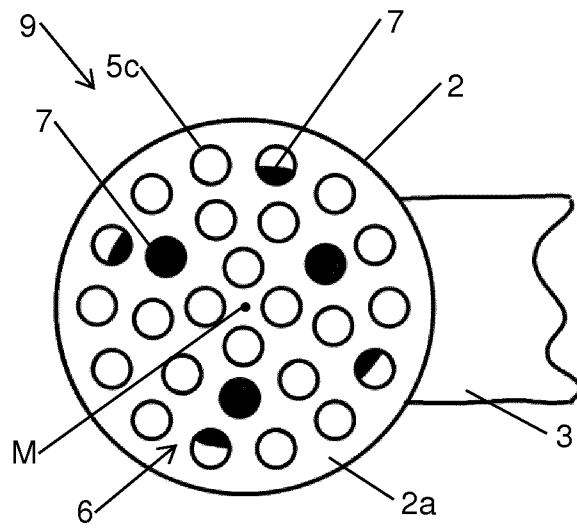


Fig. 5b

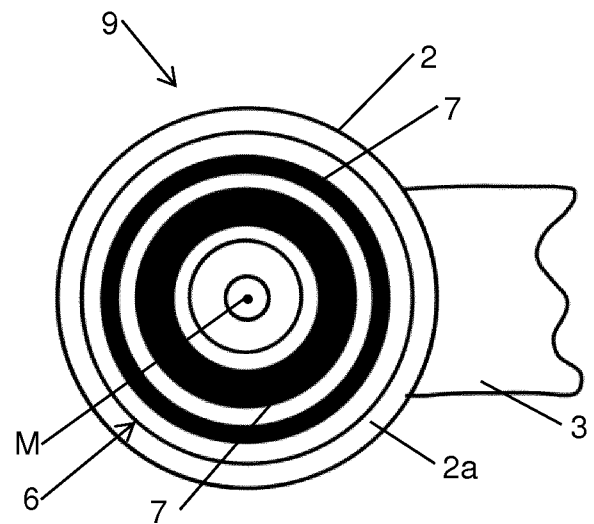


Fig. 6a

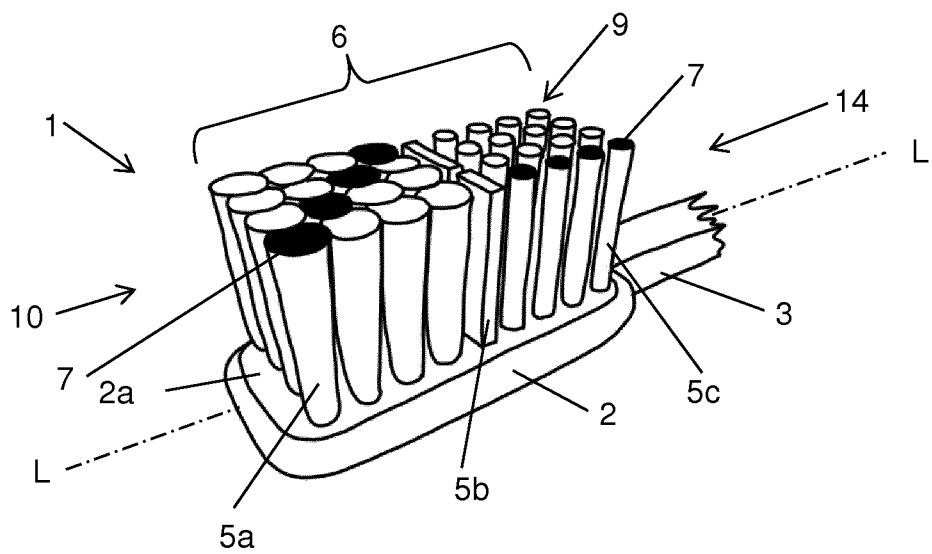


Fig. 6b

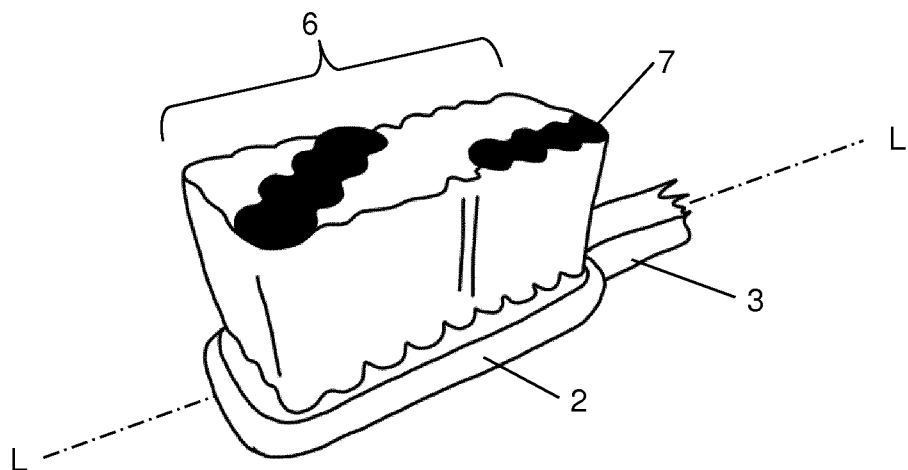


Fig. 7a

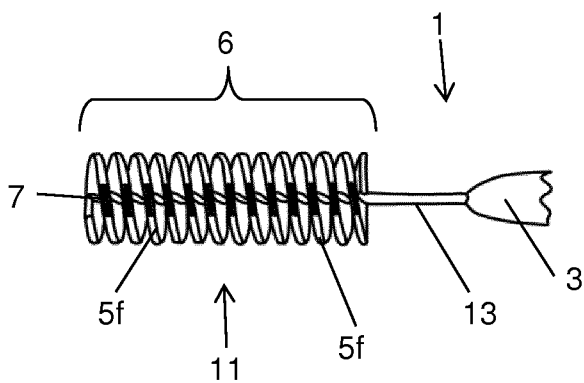


Fig. 7b

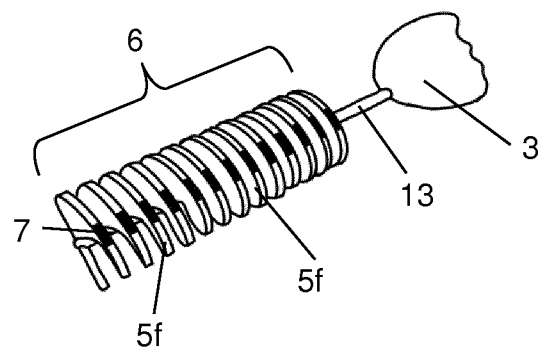


Fig. 8a

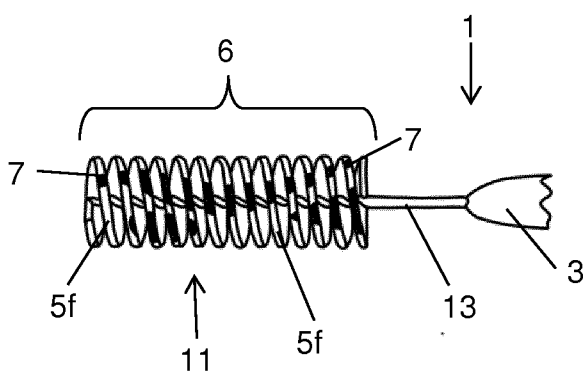


Fig. 8b

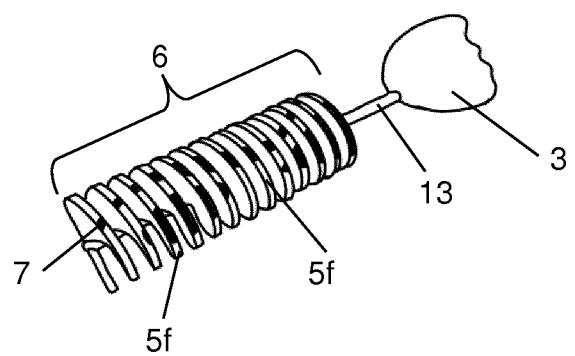


Fig. 9a

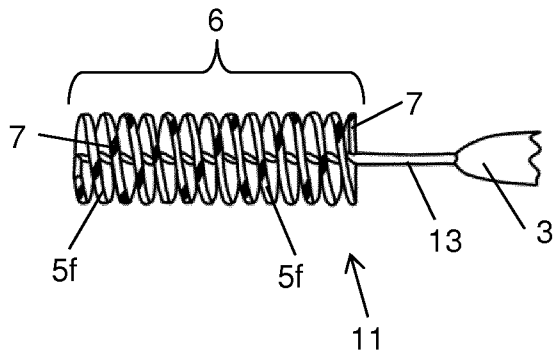


Fig. 9b

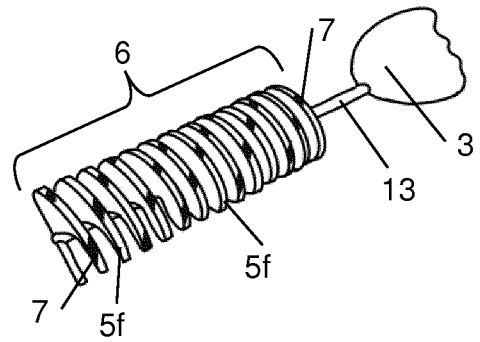


Fig. 10

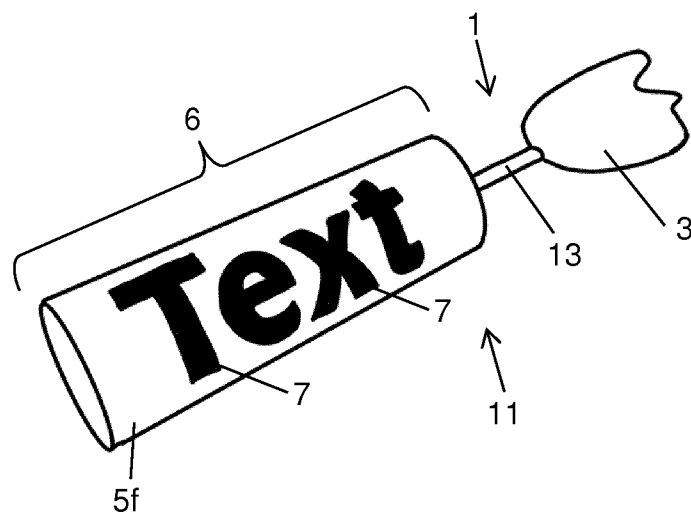


Fig. 11

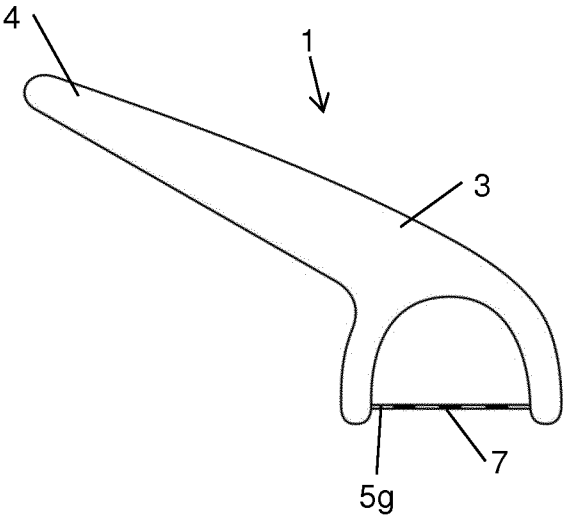


Fig. 12a

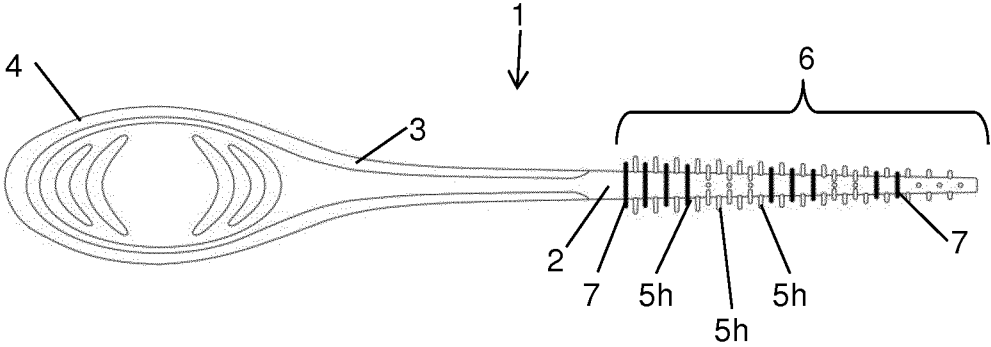


Fig. 12b

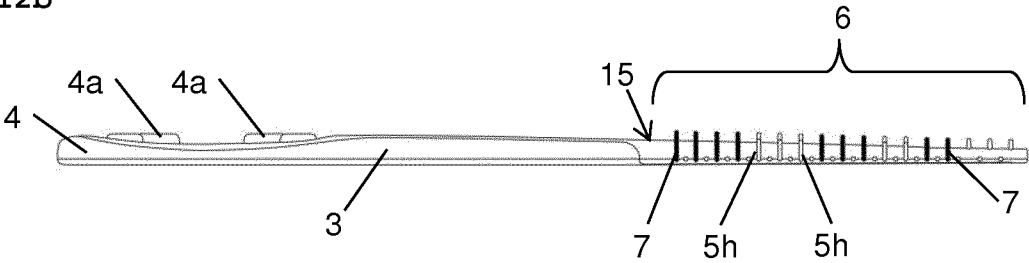


Fig. 13a

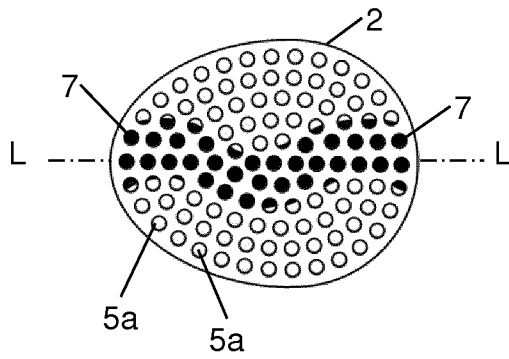


Fig. 13b

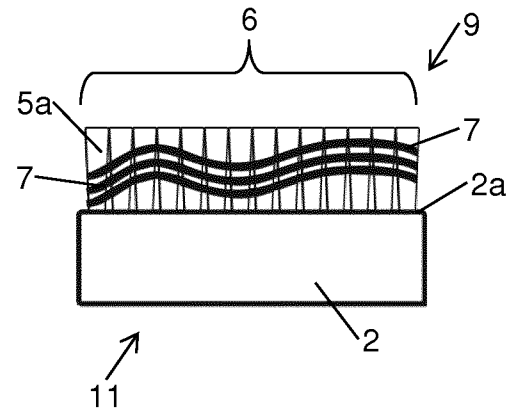
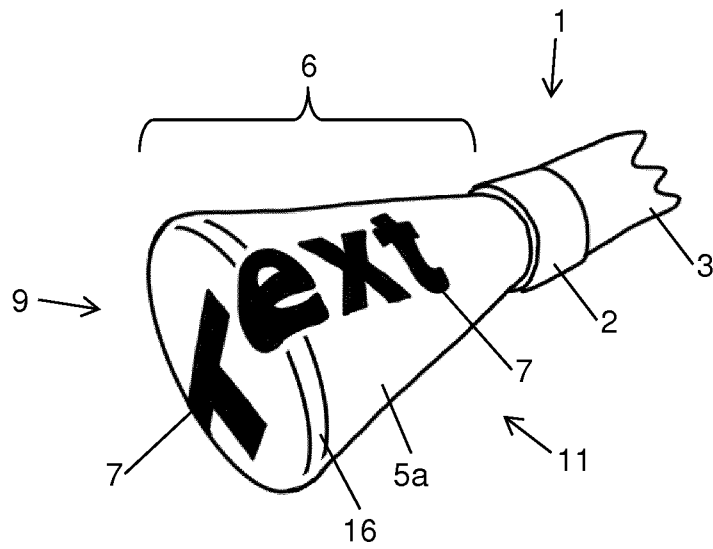
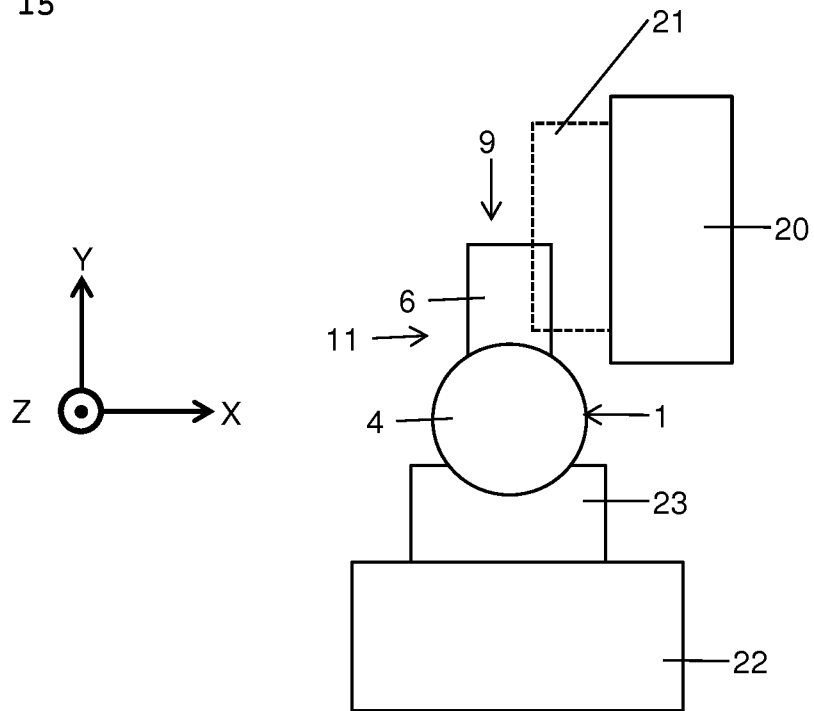


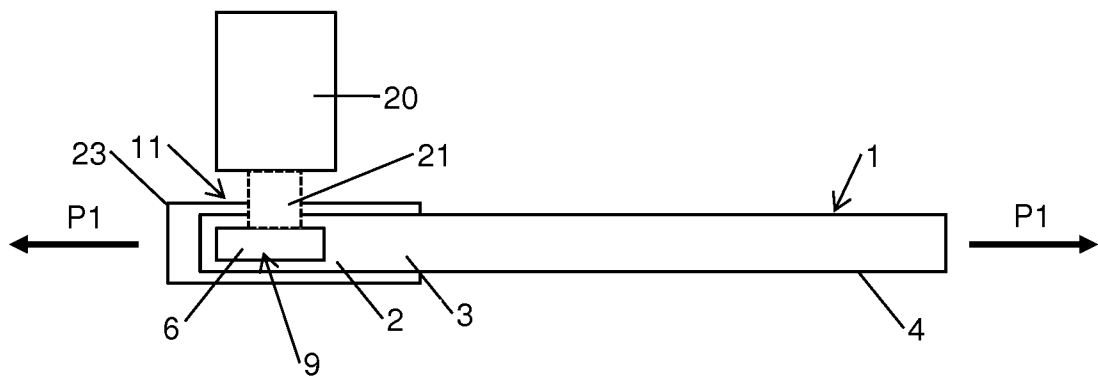
Fig. 14



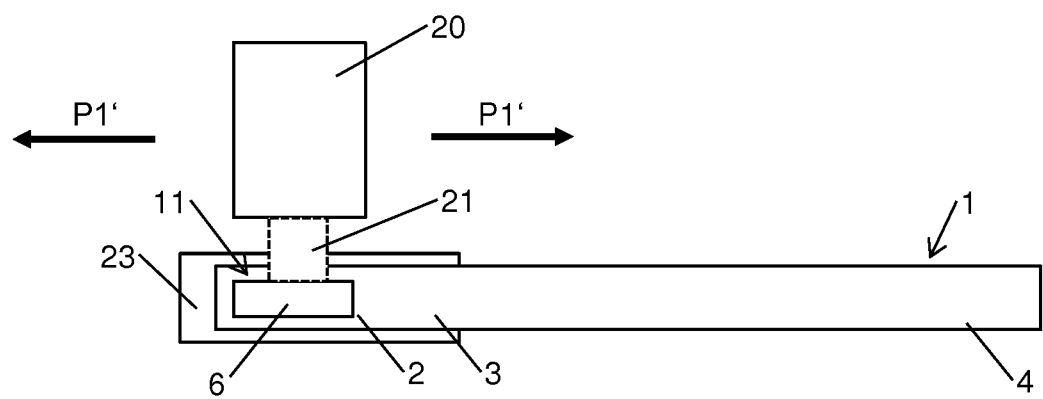
Figur 15



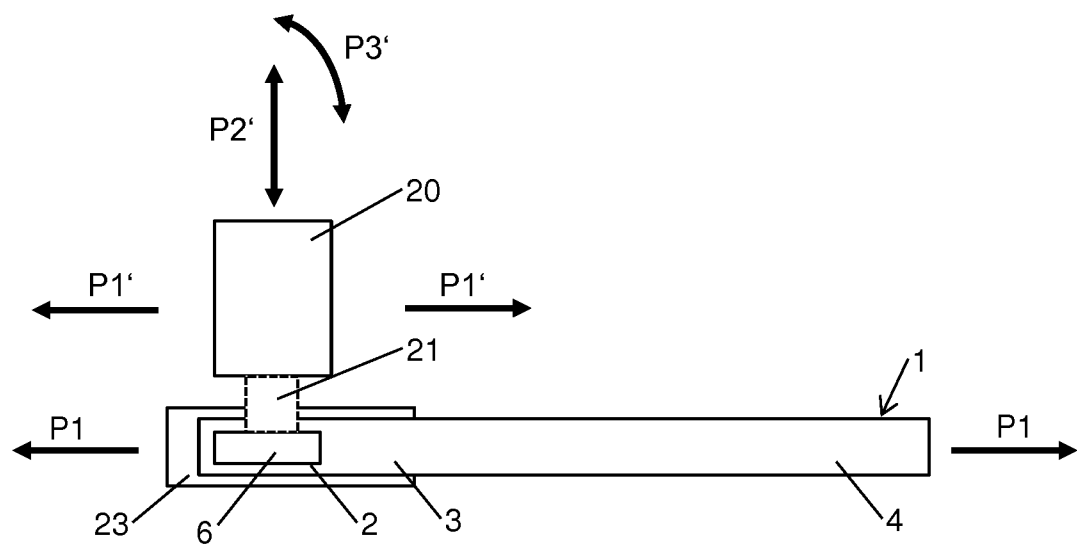
Figur 16



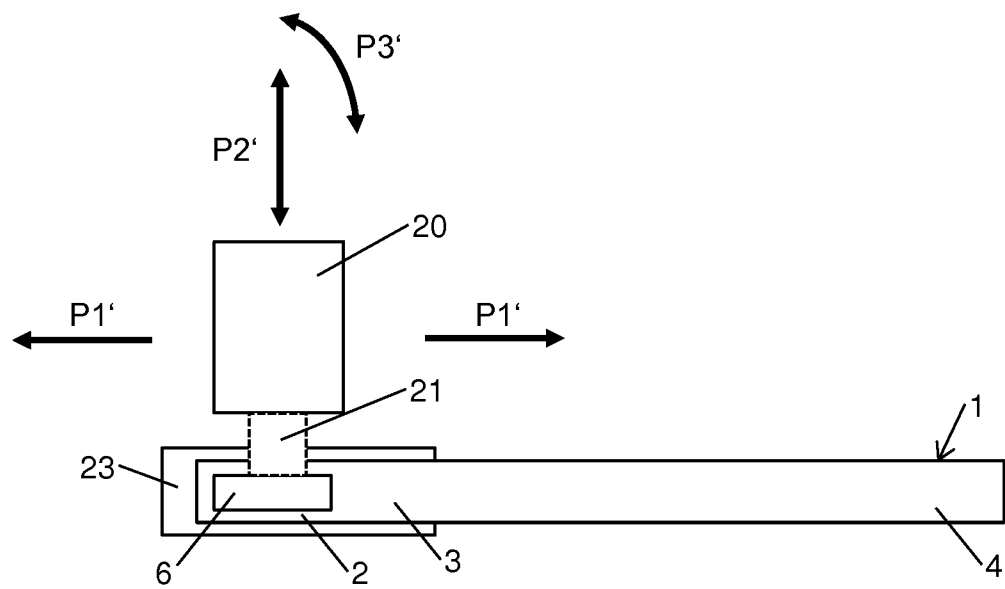
Figur 17



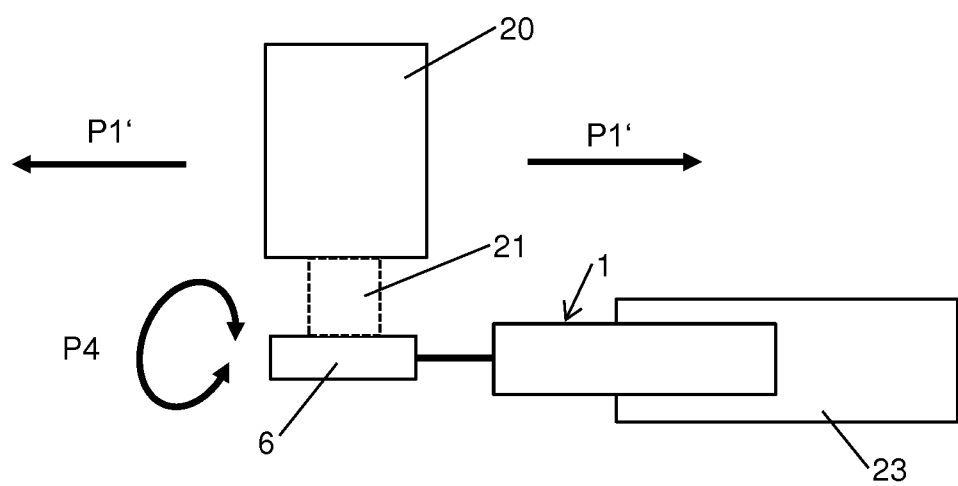
Figur 18



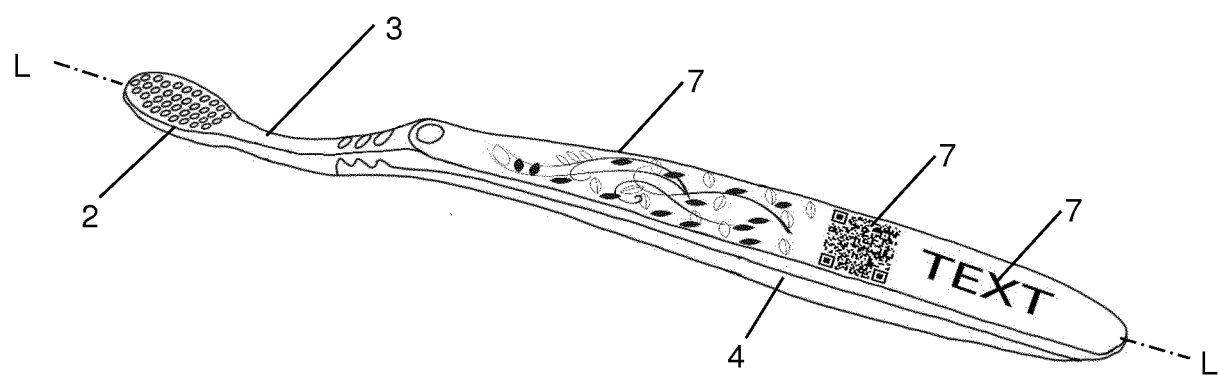
Figur 19



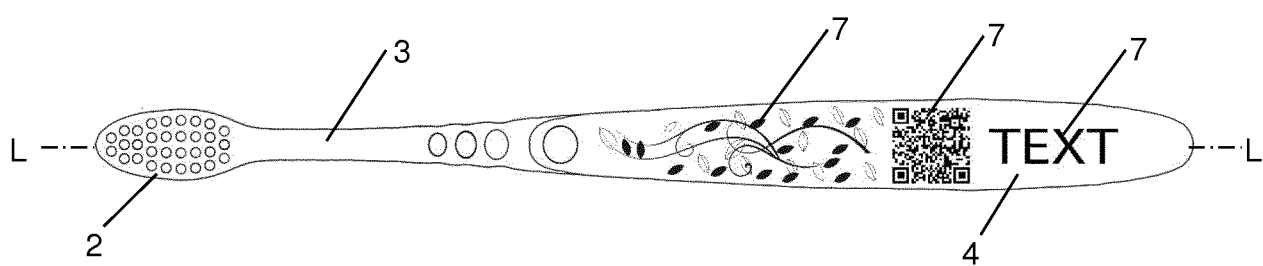
Figur 20



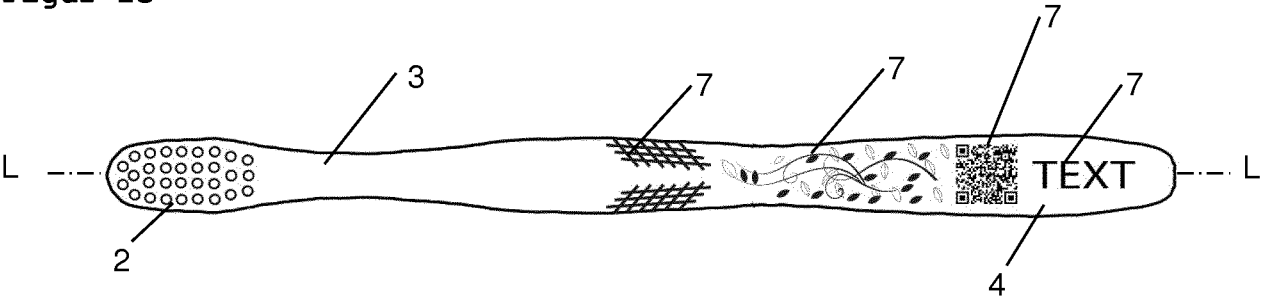
Figur 21



Figur 22



Figur 23



Figur 24

