



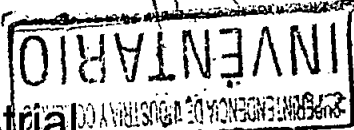
Organización y
Digitalización CSA Ltda

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones



PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

08-124389

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO APARATO DE HIGIENE ORAL

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE BRAUN GmbH

DOMICILIO Frankfurter Strasse 45, Kronberg im Taunus
ALEMANIA

74. APODERADO Moris del Consuelo Zurana Urbanez

22. BOGOTÁ, D. C., Noviembre 21, 2008

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-124389- -00000-0000

Fecha: 2008-11-24 10:55:0 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 11. PATENTE (VII) Eje: 378. FASE NACIONAL
Act. 411. PRESENTACION Folios: 139

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
☒ Capítulo I		☐ Capítulo II	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: BRAUN GmbH Dirección: Frankfurter Strasse 45, Nacionalidad Kronberg im Taunus o Domicilio: ALEMANIA Teléfono: Fax: E-Mail:	IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número	
3 REPRESENTANTE O APODERADO (74)	Nombre: Maria del Consuelo Zarama Urdaneta Dirección: Calle 76 No 8-56 Bogotá D.C. Teléfono: 3102514 Fax: 3217115 E-Mail: mczarama@une.net.co	IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número 21.067.863 TP 82.353	
4 INVENTOR(ES) (72)	Nombre: Lucy Zimmerman, Petra Ansari, Björn Kling, Andreas Birk y Sören Wasow Dirección: Margarethenstrasse 11, In den Krautgärten 9, Am Trieb 12, Ludwig_Christ-Strasse 4, Theodor-Heuss-Strasse 14 Nacionalidad 61476 Kronberg/Taunus, 65760 Eschborn, 61479 Glaushütten, 61476 Kronberg/Taunus, 63579 Freigericht, ALEMANIA o Domicilio:	☐ ☐	
PCT (86) Solicitud Internacional No. PCT/EP 2007/004921 Fecha Junio 4 2007 Publicación Internacional No. WO 2007/140959 A1 Fecha Dic. 13 2007 Título(54): APARATO DE HIGIENE ORAL			
7 Clasificación Internacional (51):			
8 Prioridad	(33)País de Origen	(32)Fecha	(31)N° de Solicitud
SI ☒ NO ☐	ALEMANIA	Junio 2 2006	10 2006025,825.8
9 Comprobante de Pago No.: 08-78,756 Fecha Octubre 2, 2008			

3³

i

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-124389- -00000-0000

Fecha: 2008-11-24 10:55:0 Dep: 2020 NOU CREACIONE
Tra: 11 PATENTE IYI Eje: 378 FASE NACIONAL I
Act: 411 PRESENTACION Folios: 139

6 A

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BERNARDO PEREZ	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	81162196	02/10/2008	754,000.00

ANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		110 PTC SOLICITUD DE PATENTE DE INVEN	501,000.00
		TOTAL :	\$ 501,000.00

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

4

Traducción oficial del alemán de la legalización de la firma del Notario Público que suscribe la Declaración Notarial adjunta al poder que la compañía "Braun GmbH" domiciliada en Kronberg, República Federal de Alemania, otorga a la Dra. María del Consuelo Zarama.

Se confirma mediante este documento la autenticidad de la firma que aparece anteriormente, la cual pertenece al Notario Egbert Fröhlich en Kronberg/Taunus y también la autenticidad del sello oficial que aparece al lado de dicha firma.

Al mismo tiempo se certifica que la persona mencionada se encontraba legalmente autorizada para la ejecución de ese acto oficial.

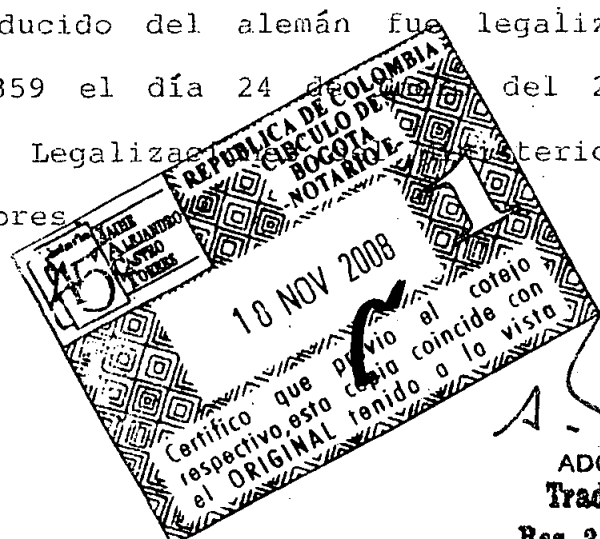
Frankfurt am Main, 22.11.1999

EL PRESIDENTE DEL TRIBUNAL REGIONAL FRANKFURT AM MAIN

En representación: Schlitz

(Firma y Sello Oficial)

El documento traducido del alemán fue legalizado bajo el No. 109359 el día 24 de noviembre del 2000 en la Oficina de Legalización del Ministerio de Relaciones Exteriores



ASkeke

ADOLF WATZKE
Traductor Oficial
Res. 2433 Minjusticia

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

112670
W. K. K.
COTA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2000 JAN 31 P 12:31

JEFE DE LEGALIZACIONES
MANTARE DE BOGOTÁ D.C.





PATENTANWAELTE

AGENTUR GEGRÜNDET 1866
Apartados Aéreos 999 - 5182
Kabel: "HERALDO"
BOGOTÁ, Colombia, S. A.

Vollmacht für Patent- und Warenzeichenanmeldungen, Notarielle und konsularische Beglaubigung erforderlich, Firmenunterschriften benötigen einen Vermerk des Notars, wonach die Firma zu Recht besteht und der Unterfertigte zeichnungsbefugt ist. Eine Vollmacht genügt für jede beliebige mit- oder nachgesandte Anzahl von Patent- und Warenzeichenanmeldungen. Bitte nur die deutsche Texttafel ausfüllen.

COLOMBIA

Poder General

(1) _____

domiciliado en (2) _____

nombra al Dr. _____

domiciliados en Bogotá, República de Colombia, con dirección en la _____

_____ de la misma ciudad, como sus representantes con poder especial amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades Colombianas, administrativas, judiciales o de policía, en primera o segunda instancia, la obtención de Patentes de Invención, Registro de Marcas, de Modelos y de Dibujos Industriales, de Nombres Comerciales y Enseñas, lo mismo que trasposos, extensiones, renovaciones, cambios de nombre, registro de licencias de explotación y registro de licencias de uso referentes a tales actuaciones, a cuyo efecto les faculta para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado, elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, apelaciones y reclamos, solicitar la aplicación de medidas cautelares, aceptar en nuestro nombre y representación la Cesión de derechos de invención y de patente de invención que se nos haga por cualquier persona, abonar todos los impuestos, cuotas y pagos determinados por la ley, recibir todos los documentos y valores dando el descargo respectivo, llenar cualesquiera otros requisitos, desistír y tomar en fin todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de nuestros intereses y en caso de presentarse oposiciones para que intervengan como demandantes o como demandados, con todas las demás facultades legales necesarias. Este poder comprende además las facultades de recibir, desistír, transgír, comprometer, sustituir, revocar sustituciones, recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Dado y firmado en (4) _____

Generalvollmacht

(1) _____

Braun GmbH

wohnhaft in (2) _____

Frankfurter Str. 145,
61476 Kronberg / Germany

ernennen Dr. Maria del Consuelo
Zarama

wohnhaft in Bogotá, Republik Kolumbien, Anschrift _____

_____ daselbst zu Ihren Vertretern mit spezieller, ausgedehnter und zureichender Vollmacht, um von den kolumbianischen Verwaltungs- und Polizeibehörden oder Gerichten erster und zweiter Instanz die Erteilung von Patenten, Eintragung von Warenzeichen, Modellen und Industriellen Zeichnungen, von Handelsbezeichnungen und emblemen, desgleichen Uebertragungen, Erweiterungen, Erneuerungen, Namensänderungen, die Eintragung von Lizenzen zur gewerblichen Ausbeutung sowie von solche Ausübung betreffenden Gebrauchslizenzen zu erlangen, zu welchem Zwecke sie die Vorgenannten ermächtigen, bei besagten Behörden oder Gerichten alle hiezu erforderlichen Schritte zu tun, Anträge zu stellen, Beschreibungen, Zusätze, Einsprüche, Erklärungen, Berufungen und Beschwerdeschriften abzufassen, vorbeugende Massnahmen zu beantragen, in unserem Namen und an unsrerstatt die von weim Immer vorgenommené Abtretung von Erfinderrechten oder Ansprüchen aus Patenten entgegenzunehmen, alle gesetzlich vorgesehenen Steuern, Raten und sonstigen Zahlungen zu entrichten, Urkunden und Werte jeder Art gegen Bescheinigung oder Quittung in Empfang zu nehmen, irgendwelchen anderen Erfordernissen nachzukommen, von Weiterverfolgung abzustehen, kurz alle Massnahmen zu ergreifen, die sie zur Wahrung unserer Belange für zweckmassig halten, oder bei Erhebung von Einsprüchen, sei es als Kläger oder Beklagte, mit allen übrigen gesetzlich erforderlichen Befugnissen aufzutreten. Diese Vollmacht umfasst ferner die Befugnis zur Annahme, Verzicht, Vergleich, Verpflichtung, Substituierungen und deren Widerruf, Annahme amtlicher Zustellungen sowie zur Ernennung gerichtlicher oder außergerichtlicher Bevollmächtigter.

Gegeben und unterfertigt _____, den 17. _____

Unterschrift, (5) Braun GmbH
ppa.
Bautz
Dr. G. Bautz



La declaración Notarial a la vuelta
Die notarielle Beglaubigung um seitig.



DECLARACION NOTARIAL

(Individual)

A los _____ días del mes _____ de 19 _____
comparecí _____ personalmente ante mí, Notario
Público _____

a quien(es) doy fé de conocer y me consta que
es (son) la(s) persona(s) descrita(s) y firmante(s)
del documento que precede, declarando
ante mí que otorga(n) el mismo para los fines
y propósitos que en él se expresan.

El Notario Público,

(Sociedades)

El Infrascrito Notario Certifica: que la firma
que antecede y dice _____

es auténtica; que el signatario desempeña ac-
tualmente el cargo de _____

de _____

que tiene facultad para otorgar este poder; y
que dicha compañía está domiciliada en _____

y actualmente existe y está organizada de
acuerdo a las leyes de _____

Todos los hechos anteriores le constan por ha-
ber examinado los documentos respectivos y
de todo ello da fé.

Dado y firmado en _____

El Notario Público;

(Con declaración y legalización Consular)

NOTARIELLE BESCHEINIGUNG

(bei natürlichen Personen)

Nr. _____ der Urkundenrolle für 19 _____
Am _____ 19 _____ erschien (en)
vor mir, dem Notar, Herr (Frau, Frä.) _____

der (die) mir persönlich bekannt ist (sind) und
von dem (der, denen) ich weiss, dass es die
vorgehende bezeichnete (n) und die obige Vollmacht un-
terfertigende (n) Person (en) ist (sind) und
gab (en) vor mir die Erklärung ab, dass er (sie)
besagte Vollmacht zu dem darin angegebenen
Behuf und Zwecken erteilt (erteilen).

Notar _____

(bei juristischen Personen)

Nr. 473 der Urkundenrolle für 19 99
Der unterfertigte Notar beglaubigt die Echtheit
der vorstehenden Unterschrift, die lautet _____
Dr. G. Bautz / Dr. W. Vorbeck _____

und bescheinigt, dass Obenunterfertigter zur
Zeit den Posten des Direktor Patente
~~xxx~~ und Marken / Patentanwalt
der Braun GmbH _____

bekleidet dass er zur Erteilung dieser Vollmacht
befugt ist; dass besagte Firma ihren Sitz in _____

Frankfurter Str. 145, 61476 Kronberg /
Deutschland

hat, gegenwärtig besteht und entsprechend den
in Deutschland _____

_____ geltenden Rechtsvorschriften orga-
nisiert ist.

Alle vorgenannten Tatsachen sind dem Endes-
unterfertigten durch Einsichtnahme in die ent-
sprechenden Beurkundungen bekannt, was hier-
mit unterschriftlich beglaubigt.

am 17.11.1999 in Kronberg



Mit Konsularischer



Die Echtheit vorstehender Unterschrift des
Notars Egbert Grohbe
und die Echtheit des beigedruckten Dienst-
stempels wird hiernit bestätigt.
Zugleich wird bescheinigt, daß der Vor-
genannte zur Vornahme der Amtshandlung
befugt war.

Frankfurt am Main, den 22. 11. 99
DER PRÄSIDENT DES LANDGERICHTS
In Vertretung




Schlitz





CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA

Fürstenberger Str. 223, 60323 Frankfurt am Main, R.F.A.
Teléfono: 49-69-5963050 * Fax: 49-69-5962080

0803

LA SUSCRITA VICE-CONSUL DE COLOMBIA EN FRANKFURT AM MAIN

CERTIFICA

Que el señor Schlitz ejercía las funciones de Representante del Presidente del Tribunal Regional en Frankfurt am Main en la fecha indicada y su firma corresponde a la registrada en esta Oficina Consular.

Que la empresa Braun GmbH con sede en Kronberg, es una sociedad constituida de acuerdo con las leyes de la República Federal de Alemania y cumple su objeto conforme a las mismas.

Que los señores Dr. G. Bautz y Dr. W. Vorbeck, quienes en su calidad de apoderados, y cuyas firmas fueron autenticadas ante el Notario señor Egbert Fröhlich, son sus representantes legales en este país.

Frankfurt am Main, Diciembre 29, 1999

Marcela Rodríguez
MARCELA RODRIGUEZ
VICE-CONSUL DE COLOMBIA

Derechos cancelados:
Impuesto de Timbre:
Fondo Rotatorio:

US\$ 7.00
US\$ 100.00



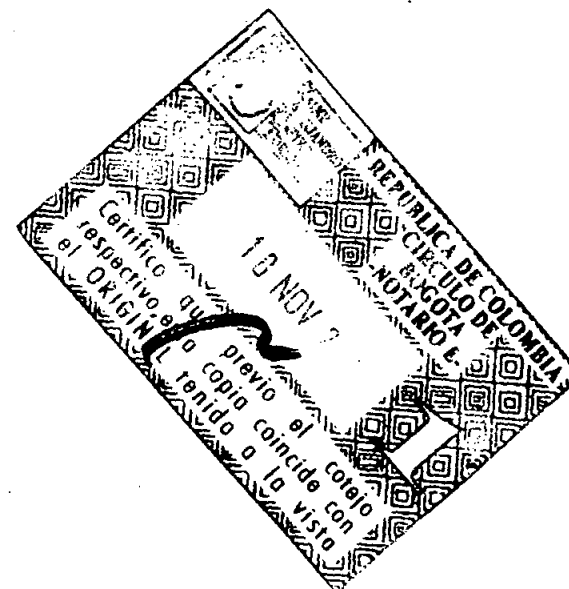
MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

Haroldo
109359
Rodriguez
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO RESEMPENA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2000 JAN 24 P 12:33

JEFE DE LEGALIZACIONES
DIPLOMATICAS



4 8

**(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA DE CONFORMIDAD CON
EL TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES (PCT)**

- (19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional
- (43) Fecha de publicación internacional: 13 Diciembre 2007
- (10) Número de publicación internacional: **WO 2007/140959 A1**

PCT

- (51) Clasificación internacional de patentes:
A46B 9/04 (2006.01) A61B 17/24 (2006.01)
A46B 15/00 (2006/01)
- (21) Número de referencia internacional: PCT/EP2007/004921
- (22) Fecha de presentación internacional: 4 Junio 2007
- (25) Idioma de presentación: Alemán
- (26) Idioma de publicación: Alemán
- (30) Fechas referentes a la prioridad:
10 2006 025 825.8 2 Junio 2006 DE
- (71) Solicitante (para todos los países designados excepto
E.U.): BRAUN GMBH [DE/DE], Frankfurter Strasse 145,
61476 Kronberg/Taunus (DE).
- (72) Inventores; e
- (75) Inventores/Solicitante (solo para E.U.): ZIMMERMANN, Lucy
[GB/DE]; Margarethenstrasse 11, 61476 Kronberg/Taunus
(DE). ANSARI, Petra [DE/DE]; In den Krautgärten 9, 65760
Eschborn (DE). KLING, Björn [DE/DE]; Am Trieb 12, 61479
Glashütten (DE). BIRK, Andreas [DE/DE]; Ludwig-Christ-
Strasse 4, 61476 Kronberg/Taunus (DE). WASOW, Sören
[DE/DE]; Theodor-Heuss-Strasse 14, 63579 Freigericht (DE)
- (74) Representante colectivo: BRAUN GMBH; Frankfurter Strasse
145, 61476 Kronberg/Taunus (DE)

(81) Países designados (si no se indica otra cosa, para todo tipo de derecho de protección nacional disponible)): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,

(54) Título: APARATO DE HIGIENE ORAL

(57) Resumen: La invención se refiere a un aparato de higiene oral (10) que tiene un piezo de asidero (14) y una piezo de cabeza (12), en la cual está prevista una base inferior (18) esencialmente plana en la que se encuentran dispuestos elementos limpiadores salientes (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) de dos diferentes geometrías. Al menos algunos de ellos están configurados como barritas limpiadoras oblongas (22, 24, 25, 26, 28, 116, 118), estando previsto al menos un canal que corre transversal a la dirección longitudinal de las barritas limpiadoras (22, 24, 25, 26, 28, 116, 118) y está formado por los intersticios entre los elementos limpiadores (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) dispuestos inmediatamente vecinos entre sí

(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
13. Dezember 2007 (13.12.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/140959 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A46B 9/04 (2006.01) A61B 17/24 (2006.01)
A46B 15/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/004921

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Juni 2007 (04.06.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 025 825.8 2. Juni 2006 (02.06.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): BRAUN GMBH [DE/DE]; Frankfurter Strasse 145,
61476 Kronberg/Taunus (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): ZIMMERMANN,

Lucy [GB/DE]; Margarethenstrasse 11, 61476 Kron-
berg/Taunus (DE). ANSARI, Petra [DE/DE]; In den
Krautgärten 9, 65760 Eschborn (DE). KLING, Björn
[DE/DE]; Am Trieb 12, 61479 Glashütten (DE). BIRK,
Andreas [DE/DE]; Ludwig-Christ-Strasse 4, 61476
Kronberg/Taunus (DE). WASOW, Sören [DE/DE];
Theodor-Heuss-Strasse 14, 63579 Freigericht (DE).

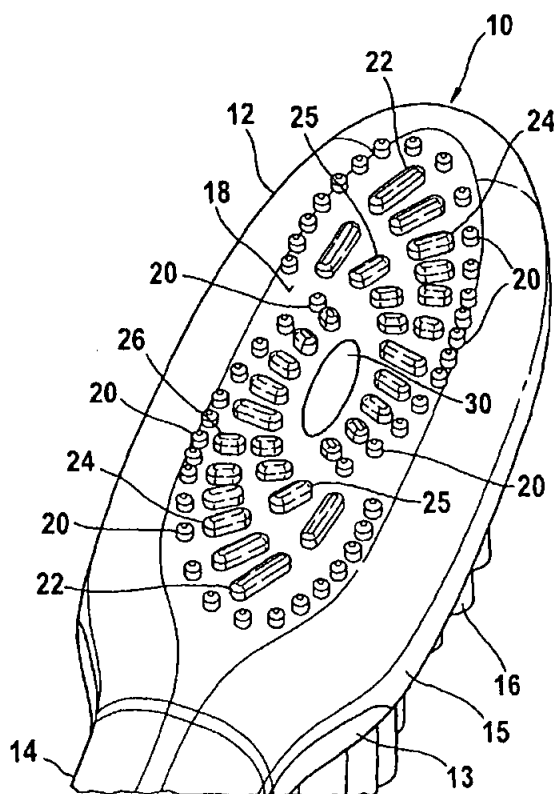
(74) Gemeinsamer Vertreter: BRAUN GMBH; Frankfurter
Strasse 145, 61476 Kronberg/Taunus (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ORAL HYGIENE DEVICE

(54) Bezeichnung: MUNDHYGIENEGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to an oral hygiene device (10) with a gripping part (14) and a head part (12) on which a substantially flat base surface (18) is provided, on which are arranged protruding cleaning elements (20, 22, 24, 25, 26, 28, 42, 54, 62, 70, 78, 84, 94, 100, 102, 104, 110, 112, 114, 116, 118, 124, 126, 128) having two different geometries. At least some of said cleaning elements are formed as oblong cleaning rods (22, 24, 25, 26, 28, 116, 118), wherein at least one channel is provided, running crosswise to the longitudinal direction of the cleaning rods (22, 24, 25, 26, 28, 116, 118) and formed by the space between the cleaning elements (20, 22, 24, 25, 26, 28, 42, 54, 62, 70, 78, 84, 94, 100, 102, 104, 110, 112, 114, 116, 118, 124, 126, 128), which are arranged immediately adjacent to each other.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Mundhygienegerät (10) mit einem Griffteil (14) und einem Kopfteil (12), an welchem eine im Wesentlichen ebene Grundfläche (18) vorgesehen ist, an der vorspringende Reinigungselemente (20, 22, 24, 25, 26, 28, 42, 54, 62, 70, 78, 84, 94, 100, 102, 104, 110, 112, 114, 116, 118, 124, 126, 128) zweier unterschiedlicher Geometrien angeordnet sind. Von diesen sind zumindest einige als längliche Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28, 116, 118) ausgebildet, wobei zumindest ein quer zur Längsrichtung von Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28, 116, 118) verlaufender und aus Zwischenräumen zwischen unmittelbar benachbart angeordneten Reinigungselementen (20, 22, 24, 25, 26, 28, 42, 54, 62, 70, 78, 84, 94, 100, 102, 104, 110, 112, 114, 116, 118, 124, 126, 128) gebildeter Kanal vorgesehen ist.

Bezeichnung: Mundhygienegerät

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Mundhygienegerät, welches insbesondere zum Entfernen von Schmutzpartikeln und Ablagerungen aus dem Innenraum der Mundhöhle ausgebildet ist. Hierzu ist ein in die Mundhöhle einführbares Kopfteil mit einer im Wesentlichen ebenen Grundfläche vorgesehen, an welcher vorspringende Reinigungselemente angeordnet sind.

Stand der Technik

Mundhygienegeräte sind als solche im Stand der Technik, so zum Beispiel in Form einer mit einem Zungenreiniger kombinierten Zahnbürste aus der US 2006/0026784 A1 bekannt. An einer den Zahnbürstenborsten abgewandten rückseitigen Fläche des Zahnbürstenkopfs sind mehrere vorspringende Elemente, wie etwa länglich ausgebildete Zungenschaberelemente, aber auch einzelne diskrete noppenförmige Vorsprünge angeordnet.

Die quer über die Rückseite des Bürstenkopfes verlaufenden Zungenschaberelemente sind hierbei aus einem relativ hartem Material, wie zum Beispiel Polypropylen gefertigt, während die diskreten Vorsprünge vorzugsweise aus einem relativ weichen Material, wie etwa einem thermoplastischen Elastomer bestehen.

Die länglich ausgebildeten und aus einem harten Material bestehenden Zungenschaberelemente können hinsichtlich ihrer Seitenwände unterschiedliche Steigungen gegenüber der Grundfläche aufweisen, um somit ein aggressiveres Schaberverhalten zur Verfügung zu stellen, wenn das Kopfteil des Mundhygienegeräts vom Benutzer entlang der Zungenoberfläche bewegt wird.

Problem

Eine Zungenoberfläche weist typischerweise eine Vielfalt unterschiedlicher Erhöhungen und Vertiefungen auf, wie etwa Fadenpapillen, Pilzpapillen, Blätterpapillen oder Wallpapillen. Diese unterschiedlich ausgebildeten Papillen mit unterschiedlicher Geometrie sind zudem nicht homogen, sondern sind bevorzugt in unterschiedlichen Flächenabschnitten an der Zungenoberfläche angeordnet.

Dieser komplexen und irregulären Beschaffenheit der zu reinigenden Zungenoberfläche tragen die aus dem Stand der Technik bekannten Reinigungsstrukturen zumeist nicht genügend Rechnung. Weiterhin ist die Struktur und die Formgebung der Reinigungselemente nur auf die Entfernung von Zungenbelag und Ablagerungen von der zu reinigenden Oberfläche ausgelegt.

Solche Reinigungsstrukturen, die über ein gutes Reinigungsverhalten verfügen weisen zumeist eine hohe Dichte einzelner Reinigungselemente und Vorsprünge auf, die aber nur sehr schwer und unzureichend nach der Benutzung des Mundhygienegeräts zu reinigen sind. Dem Reinigungsaspekt des Mundhygienegeräts selbst wird daher nicht genügend Rechnung getragen. Dies ist jedoch gerade bei wiederholter Benutzung des Geräts von großer Bedeutung. Denn gerade solche nach einem Reinigungsvorgang an dem Gerät anhaftenden und zumeist bakteriellen Ablagerungen können eine Quelle für weitere Infektionen sein. Andernfalls kann gerade die wiederholte oder regelmäßige Verwendung des Mundhygienegeräts zu Verschmutzungen und zur Ausbreitung von Bakterien und Keimen innerhalb der Mundhöhle führen.

Aufgabe

Der vorliegenden Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, ein insbesondere für die Zungenreinigung vorgesehenes Mundhygienegerät zur Verfügung zu stellen, welches sowohl hinsichtlich einer schonenden und effektiven Aufnahme von Schmutzpartikeln einerseits und für ein einfaches und schnelles Reinigen von entfernten Schmutzpartikeln und Ablagerungen andererseits verbessert ist.

So soll mit der Erfindung ein Zungenreiniger zur Verfügung gestellt werden, der nach Anwendung selbst leichter von aufgenommenen Schmutzpartikeln, Bakterien, Keimen und dergleichen zu reinigen ist.

Erfindung und vorteilhafte Wirkungen

Die Erfindung betrifft ein Mundhygienegerät mit einem Griffteil und einem Kopfteil, an welchem eine im Wesentlichen ebene Grundfläche vorgesehen ist. An dieser Grundfläche sind mehrere, im Wesentlichen senkrecht, zumindest aber schräg zur Grundfläche vorspringende Reinigungselemente vorgesehen, die zumindest zwei unterschiedliche Grundgeometrien aufweisen.

Zumindest einige dieser Reinigungselemente sind als längliche Reinigungsstäbchen ausgebildet, die sich in der Ebene parallel zur Grundfläche erstrecken. Weiterhin ist zumindest ein quer zur Längsrichtung von Reinigungsstäbchen verlaufender und aus Zwischenräumen zwischen unmittelbar benachbart angeordneten Reinigungselementen gebildeter Kanal vorgesehen. Dieser dient zum Transport von Ablagerungen, die vom Mundhygienegerät von der zu reinigenden Gewebeoberfläche aufgenommen wurden. Gleichzeitig ermöglicht ein solcher, quer zu den Reinigungsstäbchen verlaufender Kanal einer einfachen und effektiveren Reinigung des Mundhygienegeräts nach Gebrauch.

Die Ausbildung zumindest eines quer zu den Reinigungsstäbchen verlaufenden Kanals ist insbesondere für eine gleichmäßige Verteilung von Ablagerungen über die Grundfläche des Mundhygienegeräts von Vorteil und ermöglicht somit eine effektivere Ausnutzung der gesamten Reinigungsfläche. Dadurch, dass die Reinigungsstäbchen von dem zumindest einem Kanal in Querrichtung durchzogen sind, können sich die vom Mundhygienegerät aufgenommenen Schmutzpartikel und Ablagerungen nicht nur entlang, sondern auch quer zu den Reinigungsstäbchen verteilen.

Dies ist insbesondere bei der Anwendung des Mundhygienegeräts von Vorteil, wenn sich die zu entfernenden Ablagerungen und Schmutzpartikel z.B. aufgrund der komplexen Beschaffenheit der Zungenoberfläche inhomogen und unterschiedlich an verschiedenen Flächenabschnitten der Grundfläche anlagern. So können im Gebrauch einige in einem bestimmten Flächenabschnitt des Mundhygienegeräts liegende Zwischenräume zwischen Reinigungselementen bereits vollständig mit Ablagerungen oder Schmutzpartikeln zugesetzt sein, wodurch ihre Reinigungswirkung negativ beeinträchtigt wird. Während hingegen an Reinigungselementen eines anderen Flächenabschnitts eine weniger starke Ablagerung stattfindet.

Betrachtet man insbesondere, dass Mundhygienegeräte mit an der Rückseite eines Zahnbürstenkopfes angeordneten Reinigungselementen vom Anwender bevorzugt entlang einer einzigen Bewegungsrichtung über die Zungenoberfläche bewegt werden, so lagern sich die vom Zungenreiniger aufgenommenen Schmutzpartikel z.B. bevorzugt an einem sich unmittelbar an das Griffteil anschließenden Flächenabschnitt des Kopfteils an.

Der erfindungsgemäße und schräg zu den länglichen Reinigungsstäbchen verlaufende Kanal ermöglicht demgegenüber eine gleichmäßige Verteilung von Schmutzpartikeln über der

gesamten Reinigungsfläche des Mundhygienegeräts einerseits und erleichtert zudem ein Abwaschen und Reinigen des Mundhygienegeräts nach Anwendung andererseits. Somit kann ein über die gesamte Grundfläche möglichst gleichmäßiger Grad an Ablagerungen erreicht werden, sodass die Funktionalität einzelner Reinigungselemente weniger beeinträchtigt wird.

Nach einer ersten bevorzugten Ausführungsform sind als Reinigungselemente unterschiedlicher Grundgeometrien zumindest länglich ausgebildete Reinigungsstäbchen und noppenartig ausgebildete Reinigungsnoppen vorgesehen. Während die Reinigungsstäbchen einen im Wesentlichen geradlinigen länglichen Verlauf entlang der Grundfläche aufweisen, haben die Reinigungsnoppen eine demgegenüber geringere laterale Ausdehnung in der Ebene der Grundfläche. Diese laterale Ausdehnung der Noppen in der Ebene der Grundfläche entspricht typischerweise im Wesentlichen der Breite der Reinigungsstäbchen.

Entsprechend ihrer Geometrie erfüllen die Reinigungsstäbchen und die Reinigungsnoppen unterschiedliche Funktionen bei der Reinigung der Zungenoberfläche. So ist insbesondere vorgesehen, dass die Reinigungsnoppen zum Loslösen von an der Zunge anhaftenden Ablagerungen und Schmutzpartikeln, wie etwa Bakterien, Speiseresten oder dergleichen ausgebildet sind.

Die Reinigungsstäbchen sind demgegenüber derart ausgebildet, dass sie die von den Reinigungsnoppen losgelösten Schmutzpartikel und Ablagerungen entlang einer Reinigungsrichtung bewegen und verschieben. Sie sind daher vornehmlich für den Abtransport von losgelösten Schmutzpartikeln und Ablagerungen aus der Mundhöhle ausgebildet.

Nach einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der zumindest eine Kanal im Wesentlichen senkrecht zur Längsrichtung der jeweiligen an den Kanal angrenzenden Reinigungsstäbchen verläuft. Eine derartige Anordnung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Reinigungsstäbchen mit ihrer Längsrichtung senkrecht zur Bewegungsrichtung des Mundhygienegeräts angeordnet sind, sodass sich die von den Reinigungsstäbchen transportierten Ablagerungen und Schmutzpartikel durch den zumindest einen Kanal über der Grundfläche verteilen können. Auf diese Art und Weise wird einem vollständigen Zusetzen der von den Reinigungsstäbchen gebildeten Erhöhungen mit Schmutzpartikeln effektiv entgegengewirkt.

Weiterhin ist vorgesehen, dass zumindest zwei in Zwischenräumen von unmittelbar benachbart angeordneten Reinigungselementen verlaufende Kanäle vorgesehen sind, die zumindest bereichsweise schräg zueinander verlaufen. Die Realisierung mehrerer und bereichsweise schräg zueinander verlaufender Kanäle ist insbesondere für eine homogene Verteilung von Schmutzpartikeln über die gesamte Grundfläche von Vorteil. In gleicher Art und Weise wird hierdurch auch das Reinigen der Grundfläche von Verunreinigungen nach dem bestimmungsgemäßen Gebrauch erleichtert.

Weiterhin ist vorgesehen, dass der zumindest eine Kanal im Wesentlichen geradlinig verläuft. Von Vorteil ist weiterhin, wenn der zumindest eine Kanal ein divergierendes, d.h. verbreiterndes oder ein verjüngendes Profil aufweist. Durch die sich über den Verlauf des Kanals ändernde Kanalbreite kann der Transportmechanismus in vielfältiger Weise optimiert werden. Eine sich ändernde Kanalbreite wird hierbei durch einen sich kontinuierlich ändernden Abstand unmittelbar benachbarter, den Kanal bildender Reinigungselemente realisiert.

Weiterhin ist vorgesehen, dass der zumindest eine Kanal gekrümmt verläuft. Hierfür kommt insbesondere ein kreisbogenförmiger Verlauf oder ein spiralartiger Verlauf infrage. Auf diese Art und Weise kann der Transport von Ablagerungen entlang der Grundfläche auch schräg zur Putz- oder Reinigungsrichtung des Mundhygienegeräts verlaufen.

Der Verlauf und die Ausgestaltung des durch Zwischenräume zwischen einzelnen Reinigungselementen gebildeten Kanals sind insbesondere von der Grundgeometrie der an der Grundfläche angeordneten Reinigungselemente abhängig. Die für den Materialtransport maßgeblichen Faktoren sind insbesondere der Abstand und die Flächendichte der jeweiligen Reinigungselemente sowie die bevorzugte Bewegungsrichtung des Mundhygienegeräts beim Reinigungsvorgang und die konkrete Ausgestaltung der zu reinigenden Oberfläche, wie etwa die Zungenoberfläche.

Nach einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass zumindest zwei Reinigungsstäbchen mit ihrem längsseitigen Endabschnitt an gegenüberliegenden Seiten des Kanals zu liegen kommen. So kann der Kanal überwiegend, wenn nicht sogar vollständig von solchen Zwischenräumen gebildet werden, die in Längsrichtung zwischen Reinigungsstäbchen liegen.

Demzufolge sind zumindest einige der an der Grundfläche angeordneten Reinigungsstäbchen derart zueinander angeordnet und ausgerichtet, dass sich im Wesentlichen senkrecht

zu ihrer jeweiligen Längserstreckung der für den Abtransport von Ablagerungen vorgesehene Kanal bildet. Die unmittelbar mit ihrem längsseitigen Endabschnitt gegenüberliegend an den Kanal angrenzenden Reinigungsstäbchen sind vorzugsweise parallel zueinander ausgerichtet.

Alternativ oder ergänzend hierzu können die seitlich des Kanals angeordneten Reinigungsstäbchen auch zueinander weitgehend spiegelsymmetrisch zum Kanalverlauf ausgerichtet und angeordnet sein.

Nach einer weiteren Ausführungsform nimmt die Längserstreckung der Reinigungsstäbchen im Verlauf des Kanals zu. Hierdurch kann ein Materialtransport schräg zur Längsrichtung der Reinigungsstäbchen in vorteilhafter Weise verbessert und optimiert werden. Die Anordnung und Ausgestaltung der einzelnen Reinigungselemente, insbesondere der Reinigungsstäbchen können hierbei an eine von Haus aus inhomogene Verteilung und Anhaftung von Ablagerungen und Schmutzpartikeln an der Grundfläche des Mundhygienegeräts angepasst werden. So können z.B. insbesondere an den Bereichen der Grundfläche, an denen sich die von den Reinigungsnoppen gelösten Ablagerungen bevorzugt anlagern, die Reinigungsstäbchen länger und die Kanalbreite zunehmend größer ausgebildet werden.

Je nach Ausgestaltung der zu reinigenden Geweboberfläche des Mundinnenraums können jedoch auch alternative und umgekehrte Ausgestaltungen und Anordnungen einzelner Reinigungselemente von Vorteil sein.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform nimmt der Krümmungsradius eines gekrümmten Kanals im Verlauf des Kanals ab, wodurch insbesondere ein Kanal mit einem spiralartigen Verlauf entsteht.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist in der Verlängerung der Längserstreckung von Reinigungsstäbchen zumindest eine Reinigungsnoppe angeordnet.

Nach einer Weiterbildung ist insbesondere vorgesehen, dass Reinigungsnoppen insbesondere in einem äußeren Randbereich und das Reinigungsstäbchen in einem Zentralbereich der Grundfläche angeordnet sind. Eine derartige Anordnung ist insbesondere für die Reinigung der über die Zunge inhomogen verteilten unterschiedlich ausgestalteten Papillen von Vorteil. Weiterhin sorgt eine derartige Anordnung dafür, dass die von den Reinigungsnoppen losgelösten Schmutzpartikel und Ablagerungen sich bevorzugt an den zentral gelegenen

Reinigungsstäbchen beim Reinigungsvorgang anlagern. Daneben kann durch eine angewinkelte Schabführung nur entlang der Noppen, deren Wirkung verstärkt werden.

Mithin kann hierdurch eine Transportrichtung für die Schmutzpartikel und Ablagerungen zur Mitte der Grundfläche hin unterstützt bzw. bestimmt werden. Dies ist insbesondere für die Reinigung von Zungen-Randbereichen von Vorteil, da die außen liegenden Bereiche der Grundfläche des Mundhygienegeräts im Wesentlichen nur zum Loslösen, nicht aber zum Abtransport von Verunreinigungen und Ablagerungen vorgesehen sind. Hierdurch kann effektiv vermieden werden, dass die in einem Zungen-Randbereich losgelösten Partikel seitlich von der zu reinigenden Oberfläche herunter geschoben werden. Die zentrale Anordnung der Reinigungsstäbchen trägt somit zu einer verbesserten Aufnahme von gelösten Schmutzpartikeln und Ablagerungen bei.

Nach einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass Reinigungsstäbchen nach Art einer Fischgrät-Anordnung abwechselnd mit bevorzugt etwa gleichen Winkeln aber in umgekehrter Richtung bezogen auf die Querrichtung des Kopfteils zueinander ausgerichtet sind. Alternativ verändern sich die zwischen den Schenkeln eingeschlossenen Winkel. Ferner sind in Längsrichtung benachbart zu liegende kommende Reinigungsstäbchen entlang der Längsachse des Kopfteils voneinander beabstandet und in Querrichtung des Kopfteils bereichsweise überlappend angeordnet.

Die schräge und unterschiedliche Anordnung einzelner Reinigungsstäbchen bezüglich der Längsachse des Kopfteils ist für eine multidirektionale Reinigungswirkung bei einer unidirektionalen Bewegungsrichtung des Mundhygienegeräts von Vorteil. Durch die in Querrichtung des Kopfteils bereichsweise überlappende Anordnung der Reinigungsstäbchen kann insbesondere ein zur Mitte der Grundfläche hing gerichteter Transport von Ablagerungen erfolgen.

Nach einer weiteren Ausführungsform sind die Reinigungsstäbchen vom Rand des Kopfteils her zum Zentrum und zum freien Ende des Kopfteils hin ausgerichtet, wobei unter dem freien Ende des Kopfteils dasjenige Ende zu verstehen ist, welches dem Griffteil gegenüberliegend bzw. vom Griffteil abgewandt angeordnet ist. In Anbetracht einer unidirektionalen Bewegungsrichtung des Mundhygienegeräts bei der Zungenreinigung, bei welcher das Mundhygienegerät vorzugsweise beginnend von einem hinteren, tief in der Mundhöhle liegenden Zungenbereich zum vorderen Zungenbereich bewegt wird, erfolgt ein Materialtransport in Richtung zum freien Ende des Kopfteils des Mundhygienegeräts.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Reinigungselemente an ihrem freien, der Grundfläche abgewandten Endabschnitt abgerundet und im Wesentlichen parallel zur Grundfläche abgeflacht ausgebildet. Die abgeflacht ausgebildete Stirnfläche der Reinigungselemente dient hierbei als Kontaktfläche, die beim Reinigungsvorgang im Wesentlichen vollständig an der zu reinigenden Oberfläche der Zunge anliegt.

Weiterhin ist vorgesehen, dass das abgerundete freie Ende nach Art eines Kreisbogens zwischen einer seitlichen Wangenfläche und der stirnseitigen abgeflachten Kontaktfläche ausgebildet ist. Diese abgerundeten Kanten der Reinigungsstäbchen und Reinigungsnoppen ermöglichen ein sanftes Entlanggleiten des Mundhygienegeräts über die zu reinigende Oberfläche, wodurch abrupte und ruckartige Bewegungen infolge von Verkantungen von scharfkantigen Ecken des Reinigungsgeräts mit Innenmundgewebe vermieden werden können. Das Mundhygienegerät weist demzufolge kein aggressives Schaberverhalten auf, sondern ermöglicht durch die funktionsgerechte Gestaltung der unterschiedlichen Reinigungselemente, Reinigungsstäbchen und Reinigungsnoppen ein schonendes und zugleich höchst effektives Reinigen der Zungenoberfläche.

Für das abgerundete freie Ende von Reinigungselementen ist insbesondere ein Kreisbogen in einem Winkelbereich von 60° bis 120° vorgesehen.

Weiterhin ist vorgesehen, dass der Radius des Kreisbogens 10 % bis 50 %, insbesondere zwischen 25% - 40%, des Durchmessers oder der Breite des jeweiligen Reinigungselements beträgt.

Weiterhin ist vorgesehen, dass die Höhe des abgerundeten Endbereichs von Reinigungselementen zwischen 15 % und 40 % der Gesamthöhe des jeweiligen Reinigungselements beträgt. Der Radius des Kreisbogens der Abrundung liegt zwischen 0,2 mm – 0,5 mm. Derartige runde und abgeflachte Ausgestaltungen sämtlicher Reinigungselemente sind insbesondere zur Verringerung des Verletzungsrisikos bei der Reinigung, aber auch für ein sanftes und schonendes Entlanggleiten des Mundhygienegeräts über die zu reinigende Oberfläche ausgebildet.

Nach einem weiteren Aspekt der Erfindung weisen zumindest einige der Reinigungsnoppen in der Ebene parallel zur Grundfläche eine kreisförmige oder elliptische Querschnittsfläche auf. Der Durchmesser von zylindrisch ausgebildeten Reinigungsnoppen bzw. die Elliptizität

der Querschnittsfläche der Reinigungsnoppen ist insbesondere an die Ausrichtung und Größe der zu reinigenden Papillen angepasst.

Weiterhin ist vorgesehen, dass zumindest einige der Reinigungselemente in der Ebene senkrecht zur Grundfläche eine viereckige Querschnittsfläche aufweisen. Für die Reinigungsnoppen ist hierbei insbesondere eine quadratische Grundfläche und für die Reinigungsstäbchen eine rechteckige Querschnittsfläche vorgesehen.

Nach einer weiteren Ausführungsform weisen Reinigungsnoppen eine in der Ebene parallel zur Grundfläche rautenartige Querschnittsfläche auf, wobei das Längenverhältnis der Rautendiagonalen zwischen 0,2 und 5, insbesondere zwischen 1 und 3,5 beträgt.

Weiterhin kann vorgesehen sein, dass zumindest eine der Seitenflächen oder Wangenflächen von Reinigungsnoppen und/oder Reinigungsstäbchen konvex und/oder konkav gewölbt ist.

Des Weiteren können seitliche Begrenzungen oder Seitenkanten der Reinigungselemente über nahezu die gesamte Höhe der Reinigungselemente abgerundet ausgebildet sein. Dies ist insbesondere bei rechteckigen oder dreieckigen Grundgeometrien von Reinigungselementen von Vorteil, da somit nicht nur das freie Ende der Reinigungselemente, sondern sämtliche auch im Wesentlichen parallel zur Flächennormalen der Grundfläche verlaufenden Kanten und Ecken der Reinigungselemente abgerundet ausgebildet sind. Dies trägt zu einer weiteren Verringerung eines etwaigen Verletzungsrisikos bei.

Nach einer weiteren Ausführungsform weisen zumindest einige der Reinigungselemente Seitenflächen auf, die zur Flächennormalen der Grundfläche unterschiedlich geneigt sind. Hierfür sind insbesondere derartige Ausgestaltungen von Reinigungselementen vorgesehen, die ein in der Ebene senkrecht zur Grundfläche im Wesentlichen dreieckig ausgebildetes Querschnittsprofil aufweisen. In dieser Anordnung ist ein der Grundfläche abgewandter und spitz zulaufender Endbereich des Reinigungselements vorzugsweise ebenfalls abgerundet ausgebildet.

Weiterhin ist vorgesehen, dass zumindest einige der Reinigungselemente, insbesondere Reinigungsnoppen kegelstumpfförmig ausgebildet sind. In besonders vorteilhafterweise sind hierbei die kegelstumpfförmig ausgebildeten Reinigungsnoppen als ein entlang seiner Längsrichtung geschnittener und mit dieser Schnittfläche auf der Grundfläche liegender Kegel-

stumpf ausgebildet. Hierdurch entsteht ein Reinigungselement mit einer halbkreisförmigen Seitenfläche und einer spitz zulaufenden Halbkegelfläche. Der Übergang von Halbkegel-Mantelfläche und der halbkreisförmigen Seitenfläche ist hierbei ebenfalls abgerundet.

Weiterhin ist vorgesehen, dass Reinigungsnoppen eine kugelartige bzw. halbkugelartige Grundgeometrie mit einem im Wesentlichen schräg zur Grundfläche verlaufenden und an die Grundfläche direkt angrenzenden konkav gewölbten Seitenfläche aufweisen. Auch hier ist der Übergang der konkav gewölbten Seitenfläche zur Kugeloberfläche vorzugsweise abgerundet ausgebildet. Die konkave Wölbung kann hierbei unterschiedlich, so zum Beispiel als eine Wölbung mit der Flächennormalen der Grundfläche als Mittelpunkt, aber auch beispielsweise senkrecht dazu ausgebildet sein.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Breite oder der Durchmesser der Reinigungselemente geringer oder gleich deren Höhe. Ein Höhen- zu Breiten-Verhältnis größer als 1 ermöglicht insbesondere die Verwendung eines relativ weichen Kunststoffmaterials für die Reinigungselemente, welches für eine schonende und wenig strapazierende Reinigung der Zungenoberfläche von Vorteil ist.

So ist insbesondere vorgesehen, dass die Breite der Reinigungselemente mindestens 0,5 mm, vorzugsweise zumindest 0,6 mm beträgt.

Nach einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Höhe der Reinigungselemente mindestens 0,6 mm, vorzugsweise zumindest 0,7 mm beträgt.

Nach einem weiteren vorteilhaften Aspekt der Erfindung beträgt die Grundfläche der Reinigungsnoppen zumindest $0,2 \text{ mm}^2$, vorzugsweise jedoch nicht weniger als $0,25 \text{ mm}^2$. Die Grundfläche der Reinigungsnoppen bezeichnet diejenige Querschnittsfläche der Reinigungsnoppen, die in der Grundfläche des Kopfteils liegt.

Weiterhin ist vorgesehen, dass die maximale Querschnittsfläche der im Schnitt kreisförmigen Reinigungsnoppen $0,8 \text{ mm}^2$ beträgt. Alle Reinigungselemente/noppen weisen eine max. Querschnittsfläche von 4 mm^2 , insbesondere 3 mm^2 auf

Nach einer weiteren Ausführungsform beträgt in demjenigen Flächensegment der Grundfläche, in welchem die Reinigungsnoppen angeordnet sind, die Summe der Grundflächen (begrenzt durch die äußersten Reinigungsnoppen) sämtlicher Reinigungsnoppen bis zu 75 %,

insbesondere 10-50% der Fläche dieses Flächensegments. Folglich sind die einzelnen Reinigungsnoppen relativ dicht und in einem dementsprechend geringen Abstand von beispielsweise 0,2 mm bis 0,3 mm voneinander beabstandet angeordnet.

Damit ist unabhängig von der Putzrichtung eine Reinigungswirkung gegeben.

Nach einer weiteren Ausführungsform sind zumindest einige der Reinigungselemente spiegelsymmetrisch zur Längsachse des Griffteils ausgerichtet und/oder angeordnet.

Weiterhin kann vorgesehen werden, dass die Reinigungselemente, hierunter insbesondere die Reinigungsstäbchen und/oder die Reinigungsnoppen punktsymmetrisch zum Mittelpunkt der Grundfläche bzw. zum Flächenmittelpunkt des Kopfteils angeordnet sind. Die spiegelsymmetrische bzw. punktsymmetrische Anordnung von Reinigungselementen betrifft nicht nur deren Position, sondern vor allem auch die Orientierung der Reinigungselemente bezüglich der Längsachse des Griff- oder Kopfteils.

Nach einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Reinigungsstäbchen zumindest bereichsweise eine in einem Winkelbereich von -30° , insbesondere 10° bis $+60^\circ$ (Hinterschnitt) insbesondere 45° zur Flächennormalen der Grundfläche geneigte Wangen- oder Seitenfläche aufweisen. Demzufolge können die Reinigungsstäbchen nicht nur als rechteckige und quaderförmige Stäbchen, sondern auch als Strukturen mit einem parallelogrammartig oder trapezoidartig ausgebildeten Querschnittsprofil ausgebildet sein.

Die Seitenflächen können hierbei sowohl zum freien Ende der Stäbchen verjüngend als auch verbreiternd ausgebildet sein. Bei letzterer Ausgestaltung bilden die Wangen- oder Seitenflächen der Reinigungsstäbchen zumindest eine Hinterschneidung, die zur Aufnahme von Ablagerungen und Schmutzpartikeln der Zungenoberfläche von Vorteil sein kann. Hierbei wird eine Verbreiterung bevorzugt. Eine Hinterschneidung wird nur in Verbindung mit einem Weichkunststoffmaterial gewünscht.

Nach einem weiteren Aspekt der Erfindung beträgt in demjenigen Flächensegment der Grundfläche, in welchem die Reinigungsstäbchen angeordnet sind, die Summe der Querschnittsflächen sämtlicher Reinigungsstäbchen parallel zur Grundfläche zwischen 5 Prozent und 50 Prozent der Fläche dieses Flächensegments. Im Vergleich zur Anordnung der Reinigungsnoppen sind die Reinigungsstäbchen vorzugsweise in einem größeren Abstand voneinander an der Grundfläche des Mundhygienegeräts angeordnet. Einerseits sind somit die

zur Aufnahme von Verunreinigungen vorgesehenen Zwischenräume zwischen den Reinigungsstäbchen größer. Andererseits ermöglicht dies eine bessere Verteilung und einen besseren Transport von Schmutzpartikeln über der Grundfläche. In gleicher Weise wird hierdurch auch die Reinigung der Grundfläche nach erfolgter Reinigungsprozedur im Mundinnenraum verbessert und erleichtert.

Nach einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die minimale Breite des zumindest einen Kanals 0,5, insbesondere 0,8 mm, und die maximale mittlere Breite des zumindest einen Kanals 2 mm, insbesondere 1,5 mm beträgt.

Weiterhin ist vorgesehen, dass die Längserstreckung des zumindest einen Kanals mindestens 5 mm beträgt. Auf diese Art und Weise kann mittels des zumindest einen Kanals ein Materialtransport im Wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung der Reinigungsstäbchen über eine Strecke von zumindest 5 mm erfolgen..

Nach einem weiteren Aspekt der Erfindung ist in dem vom Griffteil abgewandten Abschnitt der Grundfläche zumindest ein geknickt verlaufendes Reinigungsstäbchen mit zwei im Wesentlichen senkrecht zueinander ausgerichteten Schenkeln angeordnet. Hierbei ist jeder der Schenkel nach Art eines geradlinig verlaufenden Reinigungsstäbchens mit im Wesentlichen rechteckiger Grundgeometrie ausgebildet. Die beiden rechtwinklig zueinander angeordneten Schenkel sind vorzugsweise auf der Längsachse des Kopfteils einstückig miteinander verbunden. Hierbei erstrecken sich die beiden Schenkel jeweils von der mittig entlang des Kopfteils verlaufenden Längsachse schräg nach außen und in Richtung zum Griffteil.

Nach einem weiteren vorteilhaften Aspekt der Erfindung sind als Reinigungselemente in der Ebene parallel zur Grundfläche gekrümmt verlaufende Reinigungsbögen vorgesehen. Derartige Reinigungsbögen, die vorzugsweise ebenfalls an ihrem freien Endabschnitt abgerundet ausgebildet sind, haben die Funktion von Zungenschaberelementen, die insbesondere im Bereich des freien Endes des Kopfteils zu liegen kommen. Diese mitunter wandartig ausgebildeten Reinigungsbögen verlaufen mit ihren Seiten- oder Wangenflächen vornehmlich geneigt zur Flächennormale der Grundfläche.

Es ist hierbei insbesondere vorgesehen, dass die zum Griffteil hin angeordnete Wangenfläche von Reinigungsbögen in einem Winkel von 85° bis 100° zur Grundfläche verläuft, so dass der Reinigungsbogen ggf. eine Hinterschneidung bildet, in welcher Ablagerungen und Schmutzpartikel während des Reinigungsvorgangs angesammelt werden können.

Es ist weiterhin vorgesehen, dass zumindest zwei entlang der Längsachse des Griffs voneinander beabstandete Reinigungsbögen und/oder zumindest zwei geknickt verlaufende Reinigungsstäbchen an der Grundfläche des Mundhygienegeräts angeordnet sind.

Hierbei ist insbesondere vorgesehen, dass die Höhe der bogenartigen bzw. geknickt verlaufenden Reinigungselemente unterschiedlich ist und insbesondere zum Zentrum des Kopfteils hin zunimmt. Derartig unterschiedlich hoch ausgebildete und in ihrer Funktion schabende Reinigungselemente tragen dem Aspekt Rechnung, dass die zu reinigende Zungenoberfläche nicht als gerade, sondern bereichsweise gekrümmte Oberfläche ausgebildet ist. Durch die unterschiedlich hoch ausgebildeten Reinigungselemente ist ferner ein an die Zungenstruktur angepasstes und besonders schonendes Reinigen möglich.

Nach einem weiteren Aspekt der Erfindung bestehen sämtliche Reinigungselemente aus einem thermoplastischen Elastomer, welches eine Shore-Härte von 30 bis 70 A, insbesondere von 40 bis 60 A aufweist. Ein derartig flexibles Kunststoffmaterial ermöglicht ein komfortables und für den Anwender angenehmes Reinigen der Zunge oder etwa auch des Zahnfleischs. Hinsichtlich des elastischen Kunststoffmaterials sei an dieser Stelle auf die geometrischen Abmessungen und die Dimensionierung der einzelnen Reinigungselemente verwiesen. Die Kombination eines Höhen- zu Breiten-Verhältnisses größer als 1 mit Abmessungen im Sub-Millimeterbereich und einer Shore-Härte von 40 bis 60 A beugt Verletzungen vor und stellt insbesondere durch die Implementierung von Reinigungselementen mit unterschiedlicher Geometrie und Größe zugleich eine effektive Reinigungswirkung für weiches Körpergewebe im Mundinnenraum zur Verfügung.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die aus einem thermoplastischen Elastomer bestehenden Reinigungselemente einstückig mit der am Kopfteil vorgesehenen Grundfläche verbunden sind. Hierbei ist weiterhin von Vorteil, dass die aus einem thermoplastischen Elastomer gebildete Grundfläche nahtlos und einstückig zumindest in die Rückseite des Griffteils übergeht.

Nach einem weiteren vorteilhaften Aspekt weist das Kopfteil zumindest zwei unterschiedliche Kunststoffmaterialien bevorzugt unterschiedlicher Elastizität auf. Neben der vorzugsweise aus einem thermoplastischen Elastomer gebildeten Grundfläche besteht der Kern des Kopfteils vorzugsweise aus einem härteren Kunststoff, wie beispielsweise Polypropylen. Das aus Polypropylen gebildete Kernelement des Mundhygienegeräts sorgt somit aufgrund seiner

relativ unflexiblen und steifen Beschaffenheit für eine unmittelbare und direkte Kontrolle des Mundhygienegeräts während des Reinigungsvorgangs. So wird ein vom Benutzer ausgeübter Druck im Wesentlichen unverfälscht und direkt auf die zu reinigende Fläche im Mundinneren übertragen.

Nach einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass das die Grundfläche bildende Kunststoffmaterial das Kopfteil an seiner Unterseite und an den Seitenflächen nahezu vollständig umschließt. Da das Mundhygienegerät vorzugsweise mit seiner Unterseite des Kopfteils zur Reinigung der Zunge ausgebildet ist, gelangt eine im Wesentlichen geschlossene und mit Reinigungselementen versehene Fläche mit der Zungenoberfläche in Berührung.

Diese Ausführungsform ist insoweit vorteilhaft, weil die Rückseite und die Seitenflächen des Zahnbürstenkopfes in der Mundhöhle komfortabler bewegbar sind.

Weiterhin ist vorgesehen, dass das härtere Kunststoffmaterial im Bereich des Kopfteils zumindest einen Vorsprung aufweist, welcher in die vom weicheren Kunststoff gebildete Grundfläche flächenbündig eingebettet ist. Der Vorsprung erstreckt sich hierbei im Wesentlichen senkrecht zur Grundfläche und ragt sozusagen in diese hinein.

Weiterhin ist vorgesehen, dass der in die Grundfläche hineinragende Vorsprung eine hellere Farbgebung und/oder einen geringeren optischen Absorptionsgrad als die Grundfläche selbst aufweist. Auf diese Art und Weise kann somit auch während des Reinigungsvorgangs der Grad der Verschmutzung der Grundfläche des Kopfteils ohne große Probleme und unmittelbar vom Anwender visuell beobachtet und erfasst werden.

Nach einem weiteren vorteilhaften Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, dass im Zentrum der Grundfläche zumindest ein Flächenabschnitt vorgesehen ist, der zur Aufnahme eines Reinigungsmediums ausgebildet ist. Dieser für das Reinigungsmedium vorgesehene Flächenabschnitt ist im Wesentlichen eben und ohne vorspringende Reinigungselemente ausgebildet.

Zudem kann vorgesehen werden, dass der zur Aufnahme des Reinigungsmediums vorgesehene Flächenabschnitt eine Vertiefung für das Reinigungsmedium aufweist oder gänzlich als ein gegenüber der Grundfläche vertiefter Abschnitt ausgebildet ist. Die Anordnung eines zur Aufnahme eines Reinigungsmediums vorgesehenen Flächenabschnitts in der Mitte der

Grundfläche ist für eine gleichmäßige Verteilung des Reinigungsmediums an der zu reinigenden Zungenoberfläche besonderes geeignet.

Nach einem weiteren unabhängigen Aspekt betrifft die Erfindung ein Mundhygienegerät, bei welchem die der Grundfläche gegenüberliegende Vorderseite des Kopfteils als ein mit Zahnbürstenborsten bestückter Zahnbürstenkopf ausgebildet ist. Insofern kann das insbesondere für die Zungenreinigung vorgesehene erfindungsgemäße Mundhygienegerät mit einer Zahnbürste kombiniert oder in eine Zahnbürste integriert werden.

Ausführungsbeispiele

Weitere Ziele, Merkmale sowie vorteilhafte Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Dabei bilden sämtliche beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von den Patentansprüchen oder deren Rückbeziehung.

Es zeigen:

- | | |
|---------|---|
| Figur 1 | die schematische Darstellung einer Ausführungsform des Mundhygienegeräts in Draufsicht, |
| Figur 2 | eine perspektivische Darstellung des Mundhygienegeräts gemäß Figur 1, |
| Figur 3 | eine weitere perspektivische Darstellung des Mundhygienegeräts gemäß Figur 1, |
| Figur 4 | eine perspektivische Darstellung eines Reinigungsstäbchens gemäß der Ausführungsform der Figuren 1 bis 3, |
| Figur 5 | das Reinigungsstäbchen gemäß Figur 4 im Querschnitt, |
| Figur 6 | das Reinigungsstäbchen gemäß Figur 4 in einer weiteren perspektivischen Darstellung, |
| Figur 7 | das Reinigungsstäbchen gemäß Figur 4 längs geschnitten, |

- Figur 8 eine perspektivische Darstellung einer Reinigungsnoppe gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1,
- Figur 9 die Reinigungsnoppe gemäß Figur 8 in einer Seitenansicht,
- Figur 10 die Reinigungsnoppe gemäß Figur 8 im Querschnitt,
- Figur 11 eine perspektivische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels mit trapezartig ausgebildeten Reinigungselementen,
- Figur 12 eine vergrößerte perspektivische Darstellung des Reinigungselements gemäß Figur 11,
- Figur 13 die perspektivische Darstellung einer halbkegelförmigen Reinigungsnoppe,
- Figur 14 eine perspektivische Darstellung einer halbkugelförmigen Reinigungsnoppe,
- Figur 15 eine Seitenansicht der halbkugelförmigen Reinigungsnoppe gemäß Figur 14,
- Figur 16 die perspektivische Darstellung einer im Querschnitt herzförmigen Reinigungsnoppe,
- Figur 17 eine weitere perspektivische Darstellung der Reinigungsnoppe gemäß Figur 16 schräg von oben,
- Figur 18 die perspektivische Darstellung eines elliptisch ausgebildeten Reinigungselements,
- Figur 19 eine weitere perspektivische Darstellung des Reinigungselements gemäß Figur 18 mit elliptischer Querschnittsfläche,
- Figur 20 die perspektivische Darstellung eines rautenförmig ausgestalteten Reinigungselements,

- Figur 21 eine weitere perspektivische Darstellung des Reinigungselements gemäß Figur 20,
- Figur 22 eine perspektivische Darstellung eines an den Kanten abgerundeten Reinigungselements quadratischen Querschnitts,
- Figur 23 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Zungenreinigers mit insgesamt drei verschiedenartig ausgebildeten Reinigungselementen,
- Figur 24 eine perspektivische Darstellung des Reinigungselements gemäß Figur 23 von schräg oben,
- Figur 25 eine weitere perspektivische Darstellung des Zungenreinigers gemäß Figur 23 schräg von der Seite,
- Figur 26 eine schematische und perspektivische Darstellung dreier geknickt und winklig verlaufender Reinigungsstäbchen,
- Figur 27 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Zungenreinigers mit Zungenscha-
berelementen,
- Figur 28 eine perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 27,
- Figur 29 eine weitere perspektivische Ansicht des Ausführungsbeispiels gemäß Figur 27 schräg von der Seite,
- Figur 30 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer zungenreinigenden Struktur,
- Figur 31 die perspektivische Darstellung des Zungenreinigers gemäß Figur 30,
- Figur 32 eine weitere Konfiguration von Reinigungsstäbchen und Reinigungsnoppen an einer Grundfläche in Aufsicht,
- Figur 33 eine perspektivische Darstellung der Struktur gemäß Figur 32,

- Figur 34 eine weitere perspektivische Darstellung der Struktur gemäß Figur 32 schräg seitlich,
- Figur 35 eine weitere spiralartig angeordnete Reinigungsstruktur mit Reinigungstäbchen und Reinigungsnoppen in Aufsicht,
- Figur 36 eine Zungenreinigerkonfiguration mit in Art eines Fischgrätmusters angeordneten Reinigungstäbchens,
- Figur 37 eine perspektivische Darstellung des Zungenreinigers gemäß Figur 36,
- Figur 38 eine weitere perspektivische Darstellung des Zungenreinigers gemäß Figur 36 schräg von der Seite,
- Figur 39 die Darstellung einer weiteren Reinigungstäbchenkonfiguration in Aufsicht
- Figur 40 die Konfiguration gemäß Figur 39 in einer Ansicht schräg von oben und
- Figur 41 eine Seitenansicht einer Zahnbürste,
- Figur 42 eine Draufsicht der Zahnbürste nach Figur 41 und
- Figur 43 eine Rückansicht der Zahnbürste nach Figur 41.

In den Figuren 1 bis 3 ist ein erstes Ausführungsbeispiel des Mundhygienegeräts 10 in Form eines Zungenreinigers mit einem Kopfteil 12 und einem an das Kopfteil angrenzenden Griffteil 14 dargestellt. An dem Kopfteil 12 ist eine im Wesentlichen ebene Grundfläche 18 vorgesehen, an welcher zumindest zwei unterschiedliche Typen bzw. Arten von vorspringenden Reinigungselementen 20, 22, 24, 25, 26, 28 angeordnet sind.

Als Reinigungselemente kommen bei diesem Ausführungsbeispiel zum einen zylindrisch ausgebildete Reinigungsnoppen 20 und mit unterschiedlicher Längserstreckung ausgebildete längliche und geradlinig verlaufende Reinigungstäbchen 22, 24, 25, 26, 28 in Betracht.

Abhängig von ihrer jeweiligen geometrischen Ausgestaltung sind die einzelnen Reinigungselemente 22, 24, 25, 26, derart an der Grundfläche 18 angeordnet, dass sich zumindest ein

quer zur Längsrichtung von Reinigungsstäbchen 22, 24, 25, 26, verlaufender und aus Zwischenräumen zwischen unmittelbar benachbart zu liegen kommenden Reinigungselementen 22, 24, 25, 26, ein Kanal bildet. Dieser ist insbesondere für eine homogene Verteilung und einen Transport von Ablagerungen und Schmutzpartikeln vorgesehen, die beim Reinigungsvorgang vom Zungenreiniger 10 aufgenommen werden.

Das Ausführungsbeispiel gemäß der Figuren 1 und 3 weist mehrere quer zur Längsrichtung von Reinigungsstäbchen 22, 24, 25, 26, verlaufende Kanäle auf. So beginnt beispielsweise ein erster, in Figur 1 nach rechts unten gekrümmt verlaufender Kanal in Höhe des Reinigungsstäbchens 26. Dieser verläuft dann zwischen den Reinigungsstäbchen 24 und 25 und endet schließlich in Höhe des in Griffnähe angeordneten Reinigungsstäbchens 22.

In ähnlicher Art und Weise verläuft ein weiterer Reinigungskanal rechts oberhalb des zentrisch angeordneten Vorsprungs 30 ebenfalls in Höhe des Stäbchens 26 und unter einer Verbreiterung seiner Kanalbreite gekrümmt nach oben links.

Die einzelnen seitlich an den Kanal angrenzenden Reinigungsstäbchen weisen mit zunehmendem Verlauf entlang des Kanals eine zunehmende Längserstreckung auf. Zudem ändert sich die Ausrichtung benachbarter, an den Kanal angrenzender Reinigungsstäbchen 22, 24, 26, 28 sukzessive um einen bestimmten veränderlichen Winkel, so dass letztlich das erste Reinigungsstäbchen 26 und das letzte Reinigungsstäbchen 22 des Reinigungskanals um 30° bis 80° zueinander gedreht angeordnet sind. Größere Winkelbereiche, in etwa größer 90° oder gar 180° sind ohne weiteres denkbar.

Durch die unterschiedliche Ausrichtung der einzelnen Reinigungsstäbchen 22, 24, 25, 26, 28 kann selbst bei einer unidirektionalen Reinigungsbewegung, wie zum Beispiel bei einer geradlinigen Vor- und Zurück-Bewegung auch ein Reinigungseffekt quer zur Bewegungsrichtung des Mundhygienegeräts 10 erzielt werden.

Die in den Figuren 1 bis 3 gezeigte Anordnung von Reinigungselementen 20, 22, 24, 25, 26, 28 ist zudem im wesentlichen punktsymmetrisch zum Mittelpunkt des zentrisch angeordneten Vorsprungs 30. Dieser in die Grundfläche 18 integrierte Vorsprung 30 ist einstückig mit dem Kernmaterial 13 des Kopfteils 12 verbunden. Die gesamte in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Rückseite des Kopfteils 12 ist hingegen mit einer Schicht aus einem weichen Kunststoffmaterial, wie etwa einem thermoplastischen Elastomer überzogen, die insbesondere auch den seitlichen Rand 15 des Kopfteils 12 umschließt.

Die die Grundfläche 18 bildende Elastomerschicht geht zudem nahtlos in die Rückseite des Griffteils 14 über. Im Bereich des Halses 13 gibt die das Kopfteil 12 umschließende Elastomerschicht 18 den härteren Kernbereich des Kopf- und des Griffteils 14 frei, welcher insbesondere aus einem harten Kunststoffmaterial, wie etwa Polypropylen gefertigt ist. Der einstückig mit dem Kernmaterial 13 verbundene Vorsprung 30 durchstößt die Grundfläche 18 und schließt flächenbündig mit dieser ab. Der Vorsprung 30 ist sozusagen in die Grundfläche 18 integriert und ist von einzelnen Reinigungselementen 28 seitlich umgeben.

Das seitliche Übergreifen des Kopfteils 12 mit der Elastomerschicht sowie die Einbettung des vom Kernmaterial vorspringend ausgebildeten Vorsprungs 30 in die Grundfläche 18 ist für das Zusammenfügen und das Zusammenhalten der unterschiedlichen Kunststoffe, insbesondere im Hinblick auf die Bildung einer formschlüssigen Verbindung zwischen Grundfläche 18 und Vorsprung von Vorteil.

Die in den Figuren 1 bis 3 nicht explizit dargestellte Vorderseite des Kopfteils 12 kann insbesondere zur Anbringung einer Vielzahl von Zahnbürstenborsten 16 ausgebildet sein, so dass dem Mundhygienegerät eine Doppelfunktion als Zahnbürste und als Zungenreiniger zukommen kann.

In den Figuren 4 bis 6 ist ein Reinigungsstäbchen 25 beispielhaft in verschiedenen Ansichten dargestellt. Das Reinigungsstäbchen 25 weist an seinem freien, der Grundfläche 18 abgewandtem Endabschnitt eine im Wesentlichen parallel zur Grundfläche verlaufende abgeflachte Kontaktfläche 36 sowie abgerundete Kantenbereiche auf. Des Weiteren ist das Verhältnis von Höhe 31 zu Breite 32 sämtlicher Reinigungsstäbchen 22, 24, 25, 26, 28 größer oder gleich 1.

So ist insbesondere vorgesehen, dass die Höhe der Reinigungsstäbchen mindestens 0,6 mm, vorzugsweise aber zumindest 0,7 mm beträgt, während die Breite der Reinigungsstäbchen 22, 24, 25, 26, 28 mindestens 0,5 mm, vorzugsweise zumindest 0,6 mm beträgt. Der einen Übergang zwischen Seitenfläche und stirnseitiger Kontaktfläche 36 bildende abgerundete Bereich dient einem leichten und ruckfreien Gleiten des Mundhygienegeräts entlang der zu reinigenden Fläche.

Die nahezu in jeder Richtung abgerundeten Reinigungsstäbchen dienen vornehmlich einem Transport von bereits von der Zungenoberfläche losgelösten Ablagerungen und Schmutz-

partikeln. Auf diese Art und Weise kann einerseits ein Verletzungsrisiko des Zungengewebes minimiert und der Abtransport von Ablagerungen aus der Mundhöhle optimiert werden.

In den Figuren 8 bis 10 ist eine zylindrisch ausgebildete Reinigungsnoppe exemplarisch dargestellt. Auch die Reinigungsnoppen verlaufen an ihrem der Grundfläche 18 abgewandten Endabschnitt abgerundet und haben eine an die Abrundung angrenzende abgeflachte Kontaktfläche 38.

Der Krümmungsradius 40 der Reinigungsnoppen 20 als auch der Krümmungsradius 33 der Reinigungsstäbchen 22, 24, 25, 26, 28 liegt in einem Bereich zwischen 10 % und 50 % insbesondere zwischen 25% und 40% der Breite 32 eines Reinigungsstäbchens 22, 24, 25, 26, 28 bzw. 10 % und 50 % insbesondere zwischen 25% und 40% des Durchmessers 41 einer zylindrisch ausgebildeten Reinigungsnoppe 20.

Das Verhältnis von Höhe 39 zu Durchmesser 41 der Reinigungsnoppen 20 entspricht im Wesentlichen dem Höhe- und Breite-Verhältnis der Reinigungsstäbchen 22, 24, 25, 26, 28.

Im Gegensatz zur Funktion der Reinigungsstäbchen 22, 24, 25, 26, 28 sind die Reinigungsnoppen 20 zum Eintauchen in Oberflächenvertiefungen oder Zwischenräume der Zunge ausgebildet, um dort Schmutzpartikel oder sonstige Ablagerungen loszulösen. Die unterschiedlich ausgestalteten Reinigungselemente, nämlich Reinigungsnoppen 20 und Reinigungsstäbchen 22, 24, 25, 26, 28 sind somit für unterschiedliche Funktionen ausgelegt und weisen dementsprechend unterschiedliche Geometrien auf.

Einzig die Höhe von Reinigungsstäbchen 22, 24, 25, 26, 28 und Reinigungsnoppen 20 ist in etwa gleich. Zumindest ragen die Noppen 20 nicht über die Reinigungsstäbchen 22, 24, 25, 26, 28 hinaus.

Figur 11 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel mit fächerförmig angeordneten Reinigungselementen 42, die eine in etwa dreieckige Querschnittsfläche parallel zur Grundfläche 18 aufweisen. Die im Wesentlichen spitz zulaufenden und an ihrem freien Ende abgerundet ausgebildeten Reinigungselemente 42, welche in Figur 12 in einer detaillierten perspektivischen Darstellung gezeigt sind, weisen insbesondere unterschiedlich geneigte Wangen- oder Seitenflächen 50, 48 auf.

Die insbesondere spitzwinklig aufeinander zulaufenden Seiten- oder Wangenflächen 50, 48 sind über Abrundungen 51, 52 miteinander verbunden.

In dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 11 vergrößert sich die Längserstreckung der einzelnen Reinigungselemente 42 mit zunehmendem Abstand vom Griffteil 14. Des Weiteren sind in dem Bereich des freien, dem Griffteil 14 gegenüberliegend angeordneten Endabschnitts des Kopfteils 12 drei geknickt und abgewinkelt verlaufende Reinigungsstäbchen 44, 45, 46 angeordnet. Sie sind ferner mit jeweils zwei im Wesentlichen senkrecht zueinander ausgerichteten Schenkeln versehen. Diese geknickt verlaufenden Reinigungsstäbchen dienen einem Aufsammeln von Rückständen, Ablagerungen und Schmutzpartikeln, die zuvor während des Reinigungsvorgangs von den einzelnen Reinigungselementen 42 von der Zungenoberfläche gelöst wurden.

Figur 13 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Reinigungsnoppe 54, die nach Art eines halbierten Kegelstumpfs ausgebildet ist. Eine halbkreisförmige Wangen- oder Stirnfläche 60 ist im Wesentlichen senkrecht zur Grundfläche 18 angeordnet, während die sich über eine Abrundung 58 daran anschließende Kegelmantelfläche 56 mit auslaufender Höhe in die Grundfläche 18 übergeht. Diese nach Art eines liegenden und halbierten Kegelstumpfes ausgebildete Reinigungsnoppe 54 erweist sich dann als vorteilhaft, wenn ein Reinigungseffekt lediglich in einer Bewegungsrichtung des Mundhygienegeräts 10 auf die Zunge ausgeübt werden soll.

Ist beispielsweise die Wangen- oder Stirnfläche 60 bei einer Reinigungsbewegung der Mantelfläche 56 vorausseilend, so wird losgelöstes Material zumindest von der Stirnfläche 60 weiter geschoben oder gelöst. Bei einer umgekehrten Bewegungsrichtung der Reinigungsnoppe 54 ist hingegen aufgrund des stetigen Anstiegs der Reinigungsnoppe hin zur Abrundung 58 kaum ein Reinigungseffekt zu erwarten. Durch die relativ zur Längsachse verschieden winklige Anordnung der Reinigungselemente erlaubt insbesondere bei einer halbierten, liegenden Kegelstumpf-Form, Pyramidenstumpf-Form des Elementes verschiedene wirksame Reinigungsflächen.

In den Figuren 14 und 15 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer kugelförmigen Reinigungsnoppe 64 dargestellt. Diese nach Art einer Halbkugel ausgebildete Reinigungsnoppe 64 liegt nahe ihres maximalen Querschnitts an der Grundfläche 18 auf, so dass nur die sich nach oben mit abnehmendem Querschnitt erstreckende Halbkugel aus der Grundfläche 18 hervorragt.

Weiterhin ist die halbkugelförmige Reinigungsnoppe 64 mit einer nach innen gewölbten Wangenfläche 68 versehen, die sich vom Fuß der Reinigungsnoppe 64 bis nahezu an ihre höchste Erhebung oberhalb der Grundfläche 18 erstreckt. Insofern kann die kugelförmige Reinigungsnoppe 64 auch annähernd als Viertelkugel beschrieben werden, deren ebene, das heißt, nicht kugelförmige Seite eine konkave Wölbung aufweist. Der Übergang der konkaven Wölbung 68 zur konvex ausgebildeten Kugeloberfläche ist wiederum als Abrundung 66 ausgebildet, so dass auch hier ein etwaiges Verletzungsrisiko minimiert werden kann.

Ähnlich wie das in Figur 13 gezeigte Ausführungsbeispiel stellt auch die halbkugelartig ausgebildete Reinigungsnoppe eine im Wesentlichen unidirektionale Reinigungswirkung zur Verfügung.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Reinigungsnoppe 70 zeigen die Figuren 16 und 17 in unterschiedlichen perspektivischen Darstellungen. Die Grundfläche der Reinigungsnoppe 70 ähnelt einer Herz-Form, die in erster Näherung als ein Dreieck mit abgerundeten Ecken, zwei nach außen gewölbten und einer nach innen gewölbten Seitenwandung beschrieben werden kann.

Die konkav nach innen gewölbte Wangen- oder Seitenfläche 72 als auch die beiden konvex, nach außen gewölbten Wangen- oder Seitenflächen 76 der Reinigungsnoppe 70 verlaufen im Wesentlichen senkrecht zur Ebene der Grundfläche 18. Der Übergang der Seitenflächen 72, 76 zur im Wesentlichen parallel zur Grundfläche 18 verlaufenden Kontaktfläche 75 ist wiederum nicht als Kante, sondern in Form einer Abrundung 74 realisiert.

Die Figuren 18 und 19 zeigen ein weiteres Reinigungselement 78, welches sowohl als elliptische Reinigungsnoppe als auch als ein entlang der Längsachse symmetrisch gewölbtes Reinigungsstäbchen im Sinne dieser Erfindung beschreiben werden kann. Die Seitenflächen verlaufen auch hier, ähnlich wie bei der Dreiecksform gemäß der Figuren 16 und 17 im Wesentlichen senkrecht zur Grundfläche 18. Der obere, an die Kontaktfläche 80 heranreichende Bereich ist abermals als eine den oberen Randbereich umlaufende Abrundung zwischen Kontaktfläche und Seitenflächen ausgebildet.

Die Figuren 20 und 21 zeigen ferner eine Reinigungsnoppe 84 in unterschiedlichen perspektivischen Darstellungen, die eine rautenartig ausgebildete Grundfläche aufweist. Derartige Reinigungsnoppen 84 können in unterschiedlichen Ausgestaltungen und Geometrien ver-

wirklicht werden. Das Längenverhältnis der beiden Diagonalen 90, 92 kann zwischen 0,2 und 5 betragen.

Figur 22 zeigt weiterhin eine perspektivische Darstellung einer würfelartig ausgebildeten Reinigungsnoppe 94, die an ihrem der Grundfläche 18 abgewandten freien Ende eine abgeflachte Kontaktfläche 96 aufweist. Zudem sind sämtliche Ecken und aneinander angrenzenden Seiten als Abrundungen 98, 99 ausgebildet.

Die Figuren 23 bis 25 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel des Mundhygienegeräts, bei welchem drei unterschiedliche Typen von Reinigungselementen, nämlich Reinigungsnoppen 20, Reinigungsstäbchen 24, 26 und drei geknickt verlaufende Reinigungsstäbchen 100, 102, 104 mit unterschiedlicher Höhe angeordnet sind. Die gesamte Anordnung von Reinigungselementen 20, 24, 26, 100, 102, 104 ist spiegelsymmetrisch zu Längsachse 105 des Griffteils bzw. des Kopfteils ausgebildet.

Die Reinigungsnoppen 20 sind entlang der Längsseiten in zwei Reihen versetzt zueinander angeordnet, während die schräg zur Querachse des Kopfteils verlaufenden Reinigungsstäbchen 24, 26 paarweise auf gleicher Höhe angeordnet nach innen und zum freien Kopfende hin verlaufend zu liegen kommen. Die Längserstreckung der einzelnen Reinigungsstäbchen 26, 24 nimmt zum freien Ende des Kopfteils 12 hin zu.

Im oberen Endabschnitt des Kopfteils 12 sind die drei geknickt verlaufenden Reinigungsstäbchen 100, 102, 104 entlang der Längsachse 105 des Kopfteils 12 versetzt zueinander angeordnet. Jedes der geknickt verlaufenden Reinigungsstäbchen 100, 102, 104 weist zwei zueinander um etwa 90° gedreht angeordnete und miteinander in Höhe der Längsachse 105 des Kopfteils 12 einstückig verbundene stäbchenartig ausgebildete Seitenschenkel auf. Jedes der einzelnen geknickt verlaufenden Reinigungsstäbchen 100, 102, 104 hat ein etwa konstantes Höhenprofil.

Die drei geknickten Reinigungsstäbchen 100, 102, 104 sind unterschiedlich hoch ausgebildet. Das Reinigungsstäbchen 100 hat eine geringere Höhe als das unmittelbar benachbart zu liegen kommende Reinigungsstäbchen 102, welches wiederum eine geringere Höhe als das am weiten innen liegendste geknickte Reinigungsstäbchen 104 aufweist. Zwischen den Schenkeln des geknickt verlaufenden Reinigungsstäbchens 104 und den geradlinig verlaufenden Reinigungsstäbchen 24, 26 kommt der einstückig mit dem Kernmaterial 108 des Kopfteils verbundene Vorsprung 106 flächenbündig mit der Grundfläche 18 zu liegen.

Abgesehen von den vorteilhaften Befestigungsmöglichkeiten, für die unterschiedlichen Kunststoffmaterialien des Kopfteils bietet der in der Grundfläche 18 eingebettete Vorsprung 106 bei Verwendung eines z.B. weißen oder gelben Kunststoffs die Möglichkeit, den Verschmutzungsgrad des Zungenreinigers während der Reinigungsanwendung in einfacher und zuverlässiger Weise visuell zu überprüfen.

Darüber hinaus bildet derjenige Abschnitt, in welchem der Vorsprung 106 zu liegen kommt einen zentralen Bereich innerhalb der Grundfläche 18, der keine Reinigungselemente aufweist, sondern lediglich von solchen umgeben ist. Von daher eignet sich der um den Vorsprung herum angeordnete Flächenabschnitt auch als Aufnahme für ein Reinigungsmedium.

Figur 26 zeigt noch einmal in einer vergrößerten Darstellung und in einer seitlichen perspektivischen Ansicht die unterschiedlich hoch ausgebildeten geknickt bzw. winklig verlaufenden Reinigungsstäbchen 100, 102, 104 gemäß der Ausführungsform nach den Figuren 23 bis 25.

In den Figuren 27 und 28 sind eine Aufsicht und eine perspektivische Darstellung einer weiteren Ausführungsform des Zungenreinigers dargestellt. Auch hier finden insgesamt drei verschiedenartig strukturierte Reinigungselemente 20, 22, 26, 110, 112, 114 Verwendung. Jedes Reinigungsstäbchen 22, 26 ist hierbei mit jeweils zwei Reinigungsnoppen 20 gepaart, wobei jeweils eine Reinigungsnoppe 20 in der Verlängerung der Längserstreckung eines jeden Reinigungsstäbchens 22, 26 in einem Abstand zu liegen kommt.

Die einzelnen Reinigungsstäbchen 22, 26 sind nach Art einer Spirale angeordnet, wobei sowohl der Abstand benachbarter Stäbchen 22, 26 als auch deren Orientierung sukzessive mit fortlaufender Spirale anwächst. In ähnlicher Art und Weise vergrößert sich in fast allen Fällen auch der Zwischenraum zwischen den Reinigungsstäbchen 26, 22 und den jeweils in Längsrichtung zugeordneten Reinigungsnoppen 20. Der zum Abtransport von sich an den Reinigungsstäbchen 22, 26 anlagernden Schmutzpartikeln vorgesehene Kanal verläuft jeweils zwischen dem längsseitigen Ende der Reinigungsstäbchen 22, 26 und den dazu in Längsrichtung beabstandet angeordneten Reinigungsnoppen 20.

Die gesamte Anordnung von Reinigungsnoppen 20 und Reinigungsstäbchen 22, 26 ist im Wesentlichen punktsymmetrisch zum Mittelpunkt des in der Grundfläche 18 integrierten Vorsprungs 30 angeordnet. Während sich die links oberhalb des Vorsprungs 30 beginnende

Spirale von links oben nach rechts unten krümmt, verläuft die andere aus Reinigungsstäbchen 22, 26 und Reinigungsnoppen 20 gebildete spiralartige Anordnung von rechts unten nach links oben um den in der Ebene elliptisch ausgebildeten Vorsprung 30 herum.

Am freien Ende des Kopfteils 12 sind drei weitere knickartig verlaufende als Schaber oder Sammlerelemente ausgebildete Reinigungsstäbchen 110, 112, 114 angeordnet. Diese weisen ein asymmetrisches Querschnittsprofil mit unterschiedlich steilen Seitenwänden auf. Die den Reinigungsnoppen 20 und geradlinig verlaufenden Reinigungsstäbchen 22, 26 zugewandte Seite der Reinigungsstäbchen 114, 112, 110 verläuft nahezu senkrecht zur Grundfläche 18, während die im freien Ende des Kopfteils 12 hin zugewandte Seiten- oder Wangenfläche in einem relativ flachen Winkel zur Grundfläche ausläuft.

Diese im Wesentlichen über das gesamte Kopfteil 12 quer verlaufenden Reinigungselemente 110, 112, 114 sind insbesondere zum Schaben und Aufsammeln von losgelösten Partikeln ausgebildet.

Die Figuren 30 und 31 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel, welches gegenüber der Ausführungsform gemäß der Figuren 27 bis 29 ohne die am freien Ende des Kopfteils 12 vorgesehenen Reinigungsstäbchen 110, 112, 114 ausgebildet ist. Stattdessen ist die spiralartige Anordnung von paarweise vorgesehenen Reinigungsstäbchen 24, 22 und Reinigungsnoppen 20 in Längsrichtung des Kopfteils 12 in die Länge gestreckt.

In den Figuren 32 bis 34 ist eine weitere punktsymmetrische Anordnung von Reinigungsstäbchen 24, 26 und Reinigungsnoppen 20 in verschiedenen perspektivischen Ansichten wiedergegeben. Bei dieser Anordnung ist nahezu jedem Reinigungsstäbchen 24, 26 eine außen zu liegen kommende Reinigungsnoppe 20 zugeordnet. Auch hier sind die Reinigungsstäbchen entlang einer Spirale angeordnet, wobei Kanäle entweder zwischen Reinigungsnoppen 20 und Reinigungsstäbchen 24, 26 oder rein zwischen in Längsrichtung voneinander beabstandeten Reinigungsstäbchen 24, 26 vorgesehen sind.

Ein weiteres Beispiel punktsymmetrisch und spiralartig angeordneter Reinigungsstäbchen 26, 22 und Reinigungsnoppen 20 zeigt Figur 35 in einer Draufsicht.

Schließlich ist in den Figuren 36 bis 38 eine weitere Ausführungsform des Kopfteils 12 mit drei unterschiedlich ausgebildeten Reinigungselementen 20, 116, 118 sowie 124, 126, 128

vorgesehen. Die Reinigungsnoppen 20 sind im unteren, dem Griffteil 14 zugewandten Bereich randseitig und versetzt zueinander angeordnet.

Dazwischen liegend sind insgesamt sechs Reinigungsstäbchen 116, 118 vorgesehen, die nach Art eines Fischgrätmuster angeordnet sind, die beginnend vom unteren Kopfteil wechselseitig von außen nach innen und stets zum freien Ende des Kopfteils hin verlaufend angeordnet sind.

Die bezüglich ihrer Ausrichtung spiegelsymmetrisch verlaufenden Reinigungsstäbchen 118, 116 kommen hierbei nicht in gleiche Höhe am Kopfteil 12, sondern jeweils in Längsrichtung versetzt zueinander zu liegen. Die an der rechten Seite des Kopfteils 12 schräg nach innen und oben verlaufenden Reinigungsstäbchen 116 kommen mit ihrem innen liegenden Ende in Längsrichtung bereichsweise überdeckend mit den spiegelsymmetrisch und versetzt an der linken Seite des Kopfteils angeordneten Reinigungsstäbchen 118 zu liegen.

Im Bereich des freien Endes des Kopfteils sind drei lamellen- oder wandartige, leicht gekrümmte bzw. spitzbogenartig ausgebildete Reinigungsstäbchen 128, 126, 124 vorgesehen. Diese sind zur Mitte des Kopfteils hin geneigt, so dass die jeweils zum Zentrum des Kopfteils 12 hin weisende Wangen- bzw. Seitenfläche zur Ansammlung von Ablagerungen und Schmutzpartikeln von Vorteil sein kann.

Des Weiteren ist insbesondere anhand der perspektivischen Darstellung gemäß Figur 37 zu erkennen, dass die Reinigungselemente 20, 116, 118 als auch die lamellenartig ausgebildeten Reinigungselemente 124, 126, 128 in der Mitte des Kopfteils 12 eine größere Höhe als am links- und rechtsseitigen Rand aufweisen. Eine solche Anordnung trägt dem Aspekt Rechnung, dass auch die darunter liegende Grundfläche 18 nicht exakt planar, sondern zu den Seitenrändern des Kopfteils 12 leicht nach unten geneigt verläuft.

In den Figuren 39 und 40 ist eine weitere an die Ausführungsform gemäß der Figuren 36 bis 38 angelehnte Anordnung von Reinigungselementen 20, 116, 118 gezeigt. Hier bilden die Reinigungsnoppen einen die gesamte Grundfläche umlaufenden Rand, wohingegen die nach Art eines Fischgrätmusters angeordneten Reinigungsstäbchen 116, 118 innerhalb dieses von den Reinigungsnoppen 20 gebildeten Randes zu liegen kommen.

Bei den Ausführungsbeispielen gemäß der Figuren 36 bis 40 verläuft der an die Reinigungsstäbchen 116, 118 angrenzende Kanal S- oder schlangenförmig zwischen den innen liegenden Endabschnitten der einzelnen Reinigungsstäbchen 118, 116.

Vorzugsweise weisen die Ausführungsbeispiele Reinigungselemente auf, deren etwa relativ zur Grundfläche senkrechte Seitenflächen über alle Elemente zusammenaddiert zwischen 50 mm^2 und 200 mm^2 , insbesondere zwischen 60 mm^2 und 180 mm^2 und vor allem zwischen 60 mm^2 und 120 mm^2 beträgt, wobei die unteren und oberen Grenzwerte auch vertauscht werden können. Es hat sich gezeigt, dass bei einer Summe aller senkrechten (aktiven) Reinigungsflächen in diesem Bereich optimale Reinigungsergebnisse gegenüber einer sonst ggf. nur massierenden Wirkung oder einer schlechteren Reinigungsleistung erzielbar sind.

Die Figuren 41 bis 43 zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Mundhygienegerätes in Form einer Zahnbürste 200. Dabei ist ein Zungenreiniger 10 wie in Figur 1 auf der Zahnbürstenkopfrückseite 201 vorgesehen (siehe Figur 43). Alternativ kann die Zahnbürste mit einer der anderen zuvor beschriebenen Zungenreiniger oder Elementen davon versehen sein. Die Zahnbürstenkopfvorderseite 204, die in Figur 42 dargestellt ist, weist ein Borstenfeld 202 mit mehreren Filamentbüscheln 203 und insbesondere je seitlich vom Borstenfeld 202 Zahnfleischmassagestäbe 205, 206 auf. Die Zahnfleischmassagestäbe bzw. Massagefortsätze 205, 206 sind vorzugsweise aus einem TPE (thermoplastischen Elastomer) – Kunststoff ausgebildet und sind somit bevorzugt aus dem gleichen Material wie der Zungenreiniger 10 am PP (Polypropylen) Zahnbürstengrundkörper angespritzt. Der Zahnbürstenkopf ist somit im 2 Komponenten Spritzgiessverfahren hergestellt, wobei ggf. durch eine TPE- Weichkomponenten im Griffbereich eine dritte Komponente oder die gleiche Weichkomponente wie für den Kopf hinzukommt. Hartkomponenten sind in den Figuren 41 bis 43 mit A und Weichkomponenten mit B markiert. Vorteilhaft ist somit der Zungenreiniger 10 und die Zahnfleischmassagestäbe in einem Spritzschritt herstellbar. In der dargestellten Ausführungsform sind an den Bürstenkopfseitenwangen oder/und an der Bürstenkopfrückseite mehrere Ausnehmungen 207 optional vorgesehen. Diese Ausnehmungen 207 sind unterhalb bzw. benachbart zu den langgestreckten Zahnfleischmassagestäben 205, 206 angeordnet. Somit ist die TPE-Kunststoffschrumpfung beim Erkalten nach dem Spritzgießen im Bereich der Ausnehmung durch die geringere Materialstärke an TPE stark verringert, so dass die Massagefortsätze 205, 206 in der vorgesehenen (aufrechten) Position nach dem Spritzgießen bleiben, als dies ohne die Ausnehmungen 207 der Fall ist. Diese Ausbildung mit Ausnehmungen 207 benachbart zu den Massagefortsätzen 205, 206 ist auch unabhängig von einem Zungenreiniger, also auch ohne diesen und bei allen Zahnbürstenarten vorsehbar.

Patentansprüche

1. Mundhygienegerät mit einem Griffteil (14) und einem Kopfteil (12), an welchem eine im Wesentlichen ebene Grundfläche (18) vorgesehen ist, an der vorspringende Reinigungselemente (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) mit zumindest zwei unterschiedlichen Grundgeometrien angeordnet sind, von denen zumindest einige als längliche Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28, 116, 118) ausgebildet sind, wobei zumindest ein quer zur Längsrichtung von Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28, 116, 118) verlaufender und aus Zwischenräumen zwischen unmittelbar benachbart angeordneten Reinigungselementen (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) gebildeter Kanal vorgesehen ist.
2. Mundhygienegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Reinigungselemente zumindest Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28; 116, 118) mit länglicher Geometrie und noppenartig ausgebildete Reinigungsnoppen (20) vorgesehen sind.
3. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Kanal im Wesentlichen senkrecht zur Längsrichtung der jeweiligen an den Kanal angrenzenden Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28; 116, 118) verläuft.
4. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei wenigstens bereichsweise schräg zueinander verlaufende Kanäle an der Grundfläche (18) vorgesehen sind.
5. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Kanal geradlinig verläuft.
6. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Kanal divergierend oder verjüngend verläuft.
7. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der zumindest eine Kanal gekrümmt verläuft.

8. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28; 116, 118) mit ihrem längsseitigen Endabschnitt an gegenüberliegenden Seiten des zumindest einen Kanals zu liegen kommen.
9. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die gegenüberliegend am zumindest einen Kanal zu liegen kommenden Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28; 116, 118) mit ihrer Längsrichtung im Wesentlichen senkrecht zum angrenzenden Kanal und etwa parallel zueinander ausgerichtet sind.
10. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Längserstreckung der Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28; 116, 118) im Verlauf des Kanals zunimmt.
11. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4 oder 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Krümmungsradius des Kanals im Verlauf des Kanals abnimmt.
12. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Verlängerung der Längserstreckung von Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28; 116, 118) zumindest eine Reinigungsnappe (20) angeordnet ist.
13. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Reinigungsnoppen (20) in einem äußeren Randbereich und dass Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28; 116, 118) in einem Zentralbereich der Grundfläche (18) angeordnet sind.
14. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Reinigungsstäbchen (116, 118) nach Art eines Fischgrätmusters abwechselnd in unterschiedlichen Richtungen entlang der Längsachse (105) des Kopfteils (12) voneinander beabstandet und in Querrichtung des Kopfteils (12) bereichsweise überlappend angeordnet sind.
15. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28; 116, 118) sich vom Rand

des Kopfteils (12) her zum Zentrum und zum freien Ende des Kopfteils (12) hin erstrecken.

16. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungselemente (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) an ihrem freien, der Grundfläche (18) abgewandtem Ende abgerundet und im Wesentlichen parallel zur Grundfläche (18) abgeflacht ausgebildet sind.
17. Mundhygienegerät nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das abgerundete freie Ende nach Art eines Kreisbogens zwischen einer seitlichen Wangenfläche und einer stirnseitigen abgeflachten Kontaktfläche (36; 38) ausgebildet ist.
18. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Kreisbogen über einen Winkelbereich von 60° bis 120° erstreckt.
19. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Radius des Kreisbogens 10 Prozent bis 50 Prozent des Durchmessers (41) oder der Breite (32) des Reinigungselementes (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) beträgt.
20. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe des abgerundeten Bereichs zwischen 15 % und 40 % der Gesamthöhe (31) des Reinigungselements (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) beträgt.
21. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einige der Reinigungselemente (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) in der Ebene parallel zur Grundfläche (18) eine kreisförmige oder elliptische Querschnittsfläche aufweisen.
22. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einige der Reinigungselemente (22, 24, 25, 26, 28; 84; 94) in

der Ebene parallel zur Grundfläche (18) eine im Wesentlichen viereckige Querschnittsfläche aufweisen.

23. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einige der Reinigungselemente (84) eine in der Ebene parallel zur Grundfläche (18) rautenartig ausgebildete Querschnittsfläche aufweisen, wobei das Längenverhältnis der Rautendiagonalen (90, 92) zwischen 0,2 und 5 beträgt.
24. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine der Seitenflächen (68; 72, 76) der Reinigungselemente (62; 70; 84) konvex und/oder konkav gewölbt ist.
25. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass Seitenbegrenzungen (76; 66) oder Seitenkanten (74; 88; 66; 58; 98, 99) der Reinigungselemente (22, 24, 25, 26, 28; 56; 62; 78; 84; 94) über nahezu die gesamte Höhe der Reinigungselemente (22, 24, 25, 26, 28; 56; 62; 78; 84; 94) abgerundet ausgebildet sind.
26. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Reinigungselemente (42) zur Flächennormalen der Grundfläche (18) unterschiedlich geneigte Seitenflächen (50, 48) aufweisen.
27. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einige der Reinigungselemente (54) kegelstumpfförmig, insbesondere als halbierte, auf der Schnittfläche liegende Kegelstümpfe ausgebildet sind.
28. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Reinigungsnoppen (62) mit einer im Wesentlichen halbkugelartigen Grundgeometrie und mit einer im Wesentlichen schräg zur Grundfläche (18) verlaufenden konkav gewölbten Seitenfläche (68) vorgesehen sind.
29. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (32) oder der Durchmesser (41) der Reinigungselemente (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 116, 118) geringer oder gleich ihrer Höhe (39) ist.

30. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite (32) der Reinigungselemente (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 116, 118) mindestens 0,5 mm, vorzugsweise zumindest 0,6 mm beträgt.
31. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe (39) der Reinigungselemente (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) mindestens 0,6 mm, vorzugsweise zumindest 0,7 mm beträgt.
32. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundfläche der Reinigungsnoppen (20, 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94) zumindest 0,2 mm², vorzugsweise nicht weniger als 0,25 mm² beträgt.
33. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass die maximale Querschnittsfläche der im Schnitt kreisförmigen Reinigungsnoppen (20, 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94) 0,8 mm² und für alle übrigen Reinigungsnoppen max. 4 mm², beträgt.
34. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in demjenigen Flächensegment der Grundfläche (18), in welchem die Reinigungsnoppen (20, 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94) angeordnet sind, die Summe der Querschnittsfläche sämtlicher Reinigungsnoppen (20, 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94) bis zu 75 % der Fläche dieses Flächensegments beträgt.
35. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einige der Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28; 42; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) angewinkelt zur Längsrichtung (105) des Kopfteils (12) oder Griffteils (14) ausgerichtet sind.
36. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einige der Reinigungselemente (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) spiegelsymmetrisch zur Längsachse (105) des Griffteils (14) oder des Kopfteils (12) ausgerichtet sind.

37. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28; 42; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) und/oder die Reinigungsnoppen (20, 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94) punktsymmetrisch der Grundfläche (18) angeordnet sind.
38. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungsstäbchen (100, 102, 104; 110, 112, 114; 124; 126; 128) zumindest bereichsweise eine in einem Winkelbereich von -30° bis $+60^\circ$ zur Flächennormalen der Grundfläche (18) geneigte Wangenflächen aufweisen.
39. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in demjenigen Flächensegment der Grundfläche (18), in welchem die Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28; 42; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) angeordnet sind, die Summe der Querschnittsflächen der Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28; 42; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) zwischen 5 Prozent und 50 Prozent der Fläche dieses Flächensegments beträgt.
40. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die minimale Breite des zumindest einen Kanals 0,8 mm und die maximale mittlere Breite des Kanals 1,5 mm beträgt.
41. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Längserstreckung des zumindest einen Kanals mindestens 5 mm beträgt.
42. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in dem vom Griffteil (14) abgewandten Abschnitt der Grundfläche (18) zumindest ein geknickt verlaufendes Reinigungsstäbchen (100, 102, 104; 110, 112, 114; 124, 126, 128) mit zwei im Wesentlichen senkrecht zueinander ausgerichteten Schenkeln angeordnet ist.
43. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass als Reinigungselemente in der Ebene der Grundfläche (18) gekrümmt verlaufende Reinigungsbögen (110, 112, 114; 124, 126, 128) vorgesehen sind.

44. Mundhygienegerät nach einem der Ansprüche 42 oder 43, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei entlang der Längsachse (105) des Griffteils (14) voneinander beabstandet angeordnete Reinigungsbögen (110, 112, 114; 124, 126, 128) oder geknickt verlaufende Reinigungsstäbchen (100, 102, 104) vorgesehen sind.
45. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 42 bis 44, dadurch gekennzeichnet, dass die zumindest zwei Reinigungsbögen (110, 112, 114; 124, 126, 128) oder Reinigungsstäbchen (100, 102, 104) unterschiedliche, zum Zentrum des Kopfteils (12) hin abnehmende Höhen aufweisen.
46. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die aus einem thermoplastischen Elastomer bestehenden Reinigungselemente (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) eine Shore-Härte von 30 bis 70 A aufweisen.
47. Mundhygienegerät nach Anspruch 46, dadurch gekennzeichnet, dass die aus einem thermoplastischen Elastomer gebildete Grundfläche (18) nahtlos und einstückig zumindest in die Rückseite des Griffteils (14) übergeht.
48. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopfteil (12) zumindest zwei Kunststoffmaterialien, insbesondere unterschiedlicher Elastizität oder Härte aufweist.
49. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das die Grundfläche (18) bildende Kunststoffmaterial das Kopfteil (12) seitlich umschließt.
50. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche 48 oder 49, dadurch gekennzeichnet, dass das härtere Kunststoffmaterial im Bereich des Kopfteils zumindest einen Vorsprung (30) aufweist, welcher in die vom weicheren Kunststoff gebildete Grundfläche (18) flächenbündig eingebettet ist.
51. Mundhygienegerät nach Anspruch 50, dadurch gekennzeichnet, dass der in die Grundfläche (18) hineinragende Vorsprung (30) eine hellere Farbgebung und/oder einen geringeren optischen Absorptionsgrad als die Grundfläche (18) aufweist.

52. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im Zentrum der Grundfläche (18) zumindest ein Flächenabschnitt vorgesehen ist, der zur Aufnahme eines Reinigungsmediums ausgebildet ist.
53. Mundhygienegerät nach Anspruch 52, dadurch gekennzeichnet, dass der zur Aufnahme des Reinigungsmediums vorgesehene Flächenabschnitt eine Vertiefung für das Reinigungsmedium aufweist.
54. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die der Grundfläche (18) gegenüberliegende Vorderseite des Kopfteils (12) als ein mit Zahnbürstenborsten (16) bestückter Zahnbürstenkopf ausgebildet ist.
55. Mundhygienegerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Summe aller etwa senkrecht relativ zur Grundfläche stehenden Flächen aller Reinigungselemente zwischen 50 mm² und 200 mm² beträgt.

Zusammenfassung

Bezeichnung: Mundhygienegerät

Die Erfindung betrifft ein Mundhygienegerät (10) mit einem Griffteil (14) und einem Kopfteil (12), an welchem eine im Wesentlichen ebene Grundfläche (18) vorgesehen ist, an der vorspringende Reinigungselemente (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) zweier unterschiedlicher Geometrien angeordnet sind. Von diesen sind zumindest einige als längliche Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28, 116, 118) ausgebildet, wobei zumindest ein quer zur Längsrichtung von Reinigungsstäbchen (22, 24, 25, 26, 28, 116, 118) verlaufender und aus Zwischenräumen zwischen unmittelbar benachbart angeordneten Reinigungselementen (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) gebildeter Kanal vorgesehen ist.

(Figur 2)

1 / 16

Fig. 1

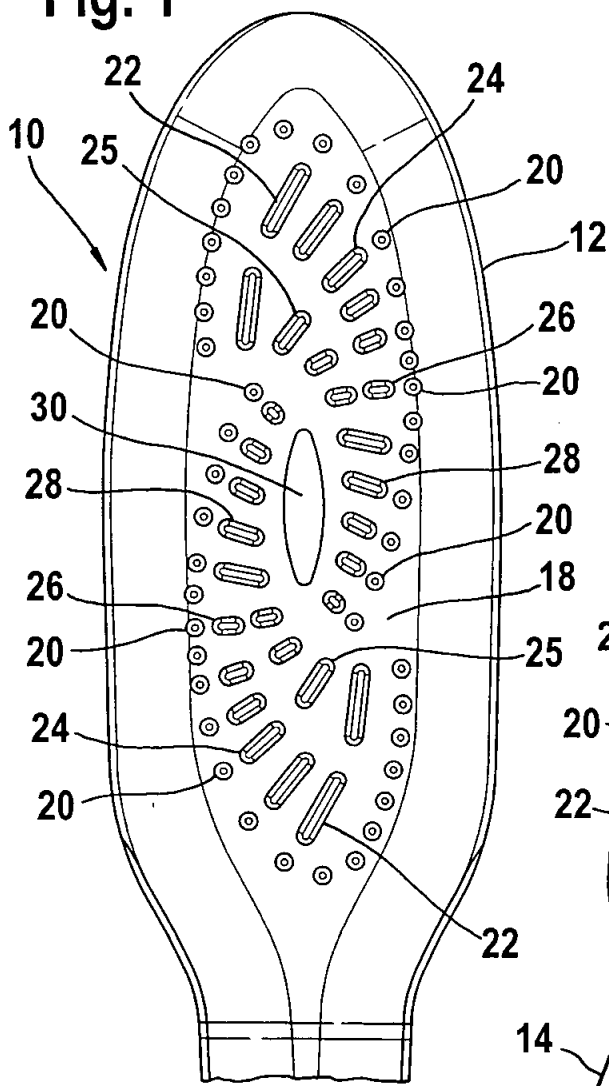


Fig. 2

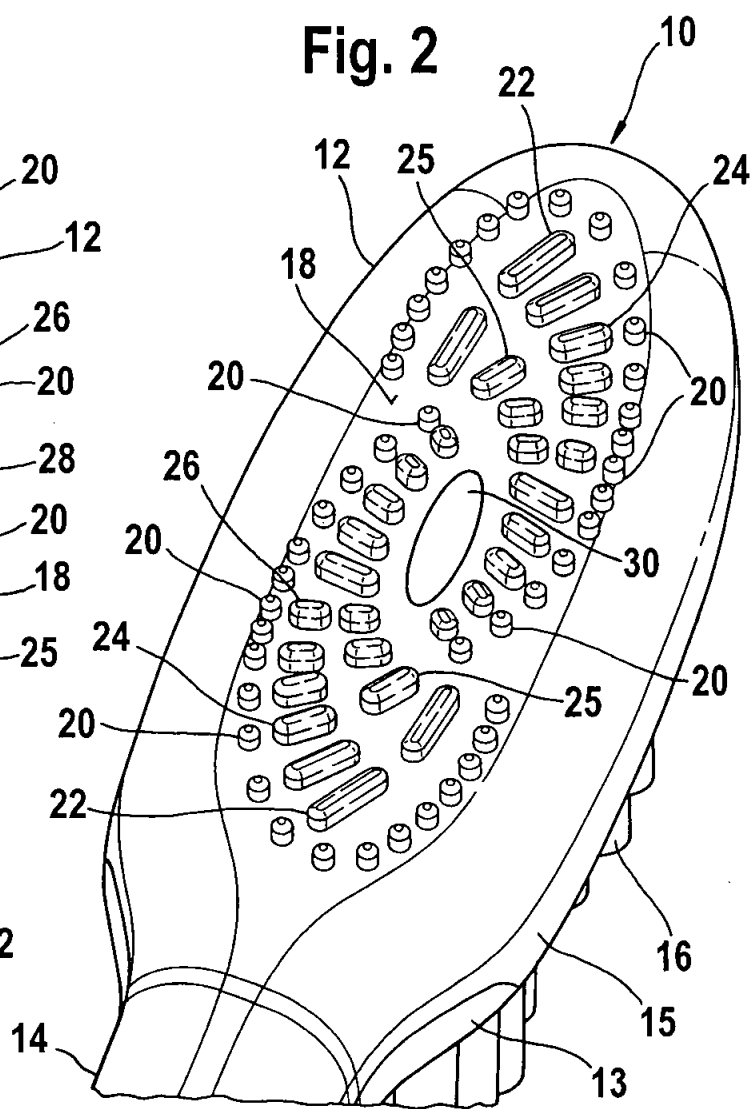


Fig. 3

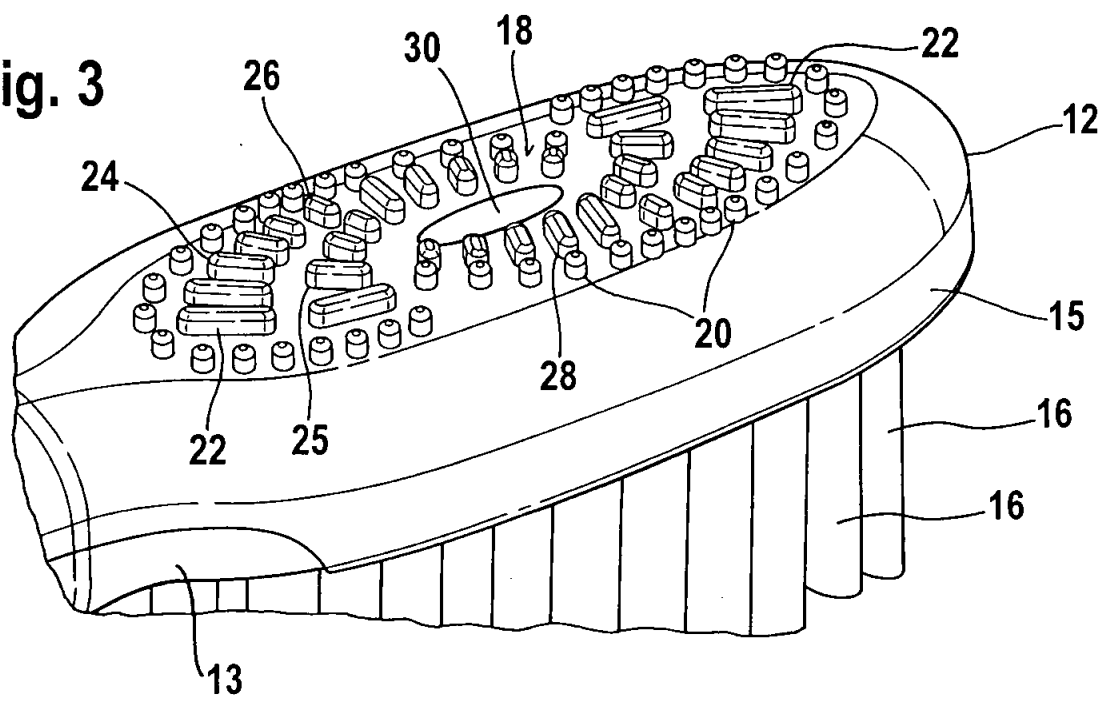


Fig. 4

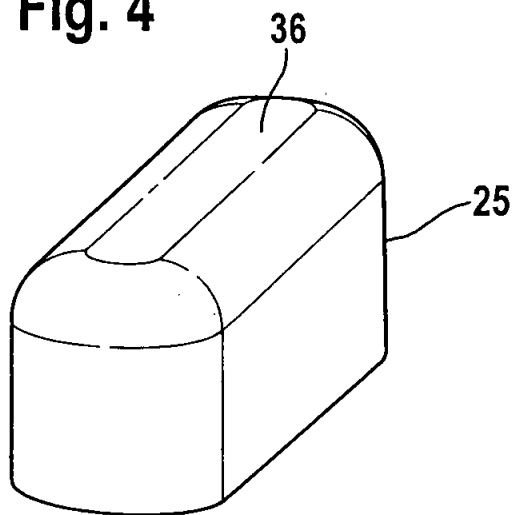


Fig. 5

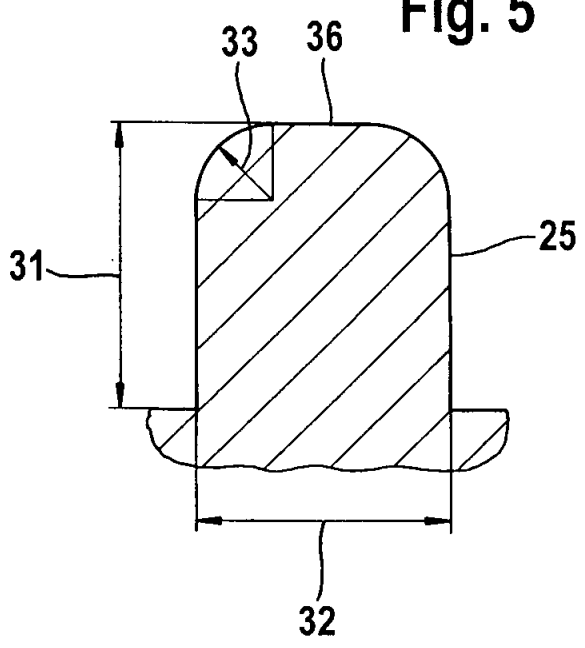


Fig. 6

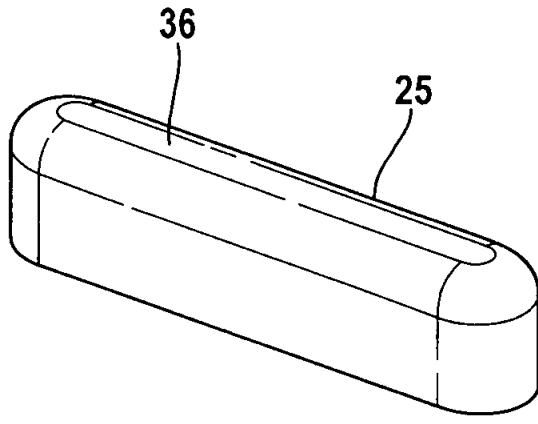
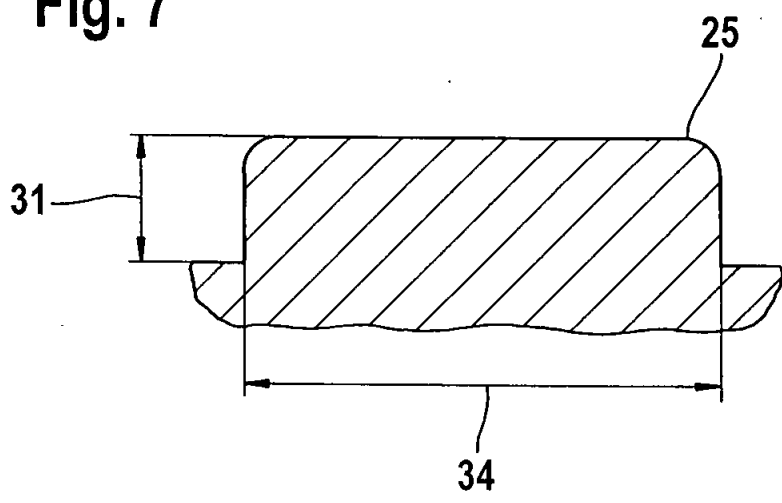


Fig. 7



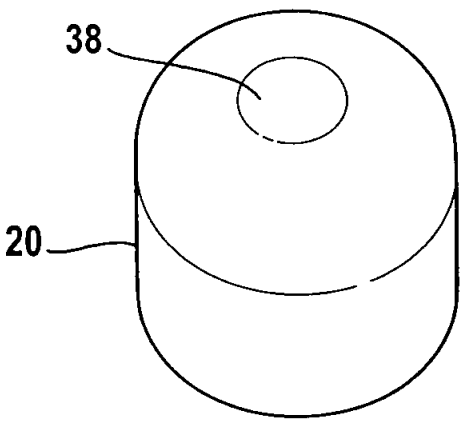


Fig. 8

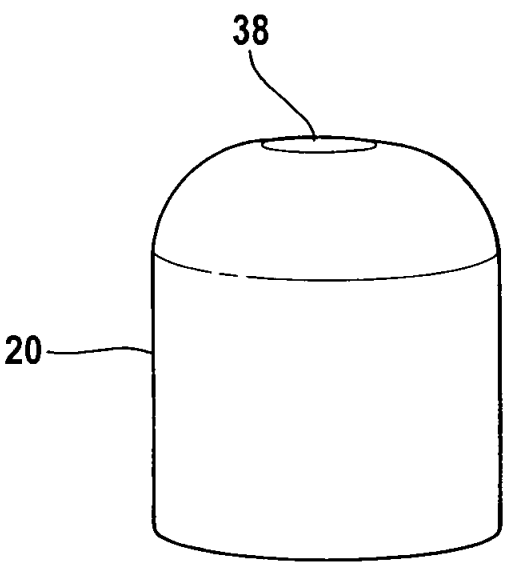


Fig. 9

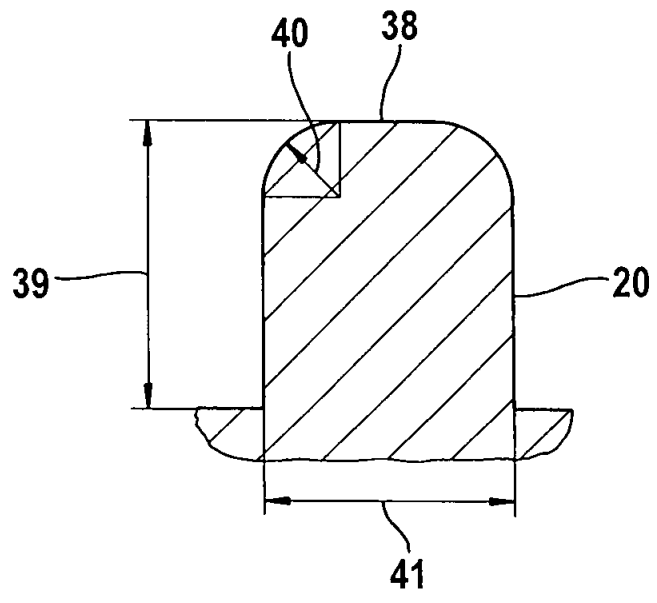


Fig. 10

Fig. 11

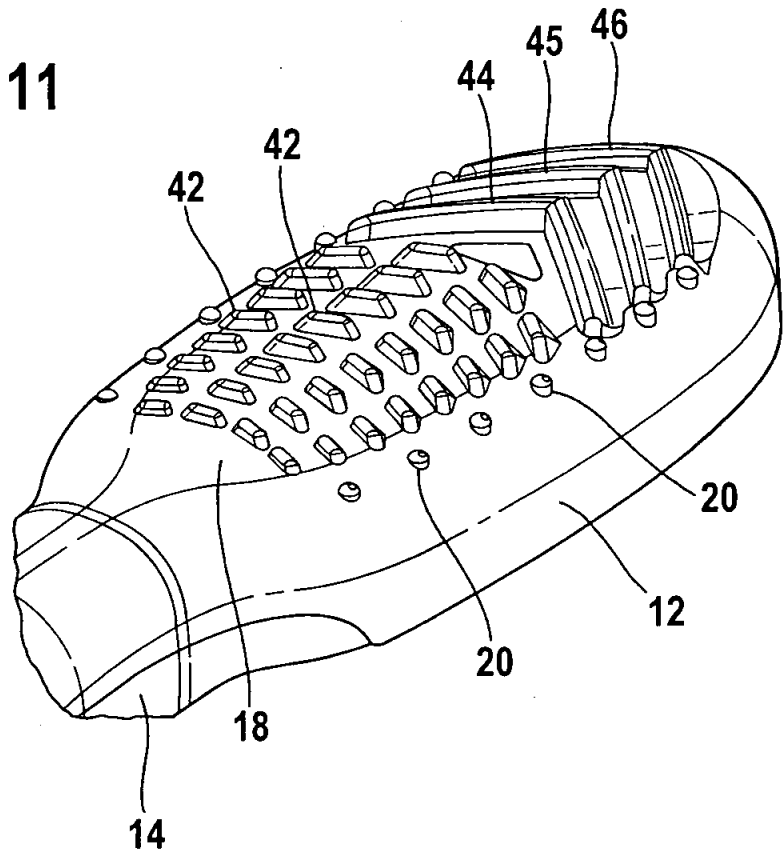
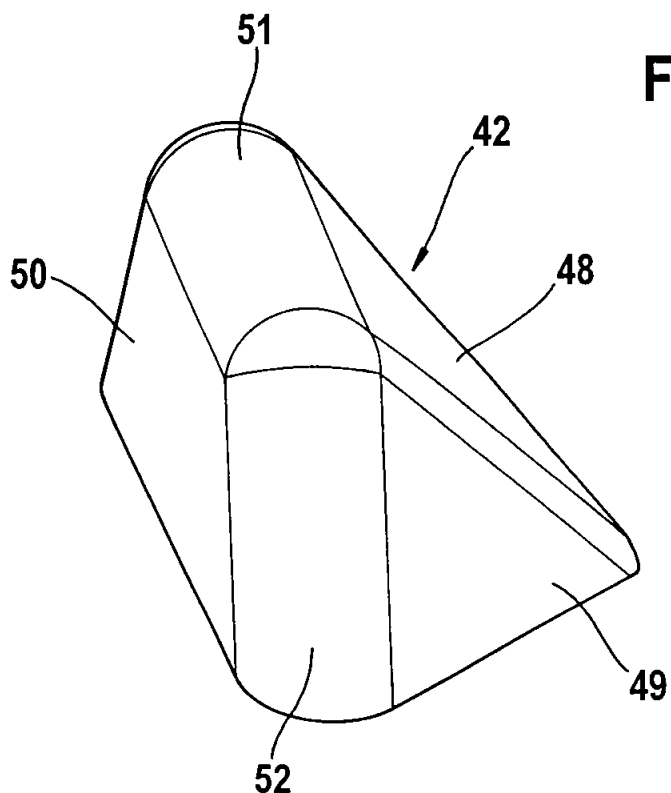


Fig. 12



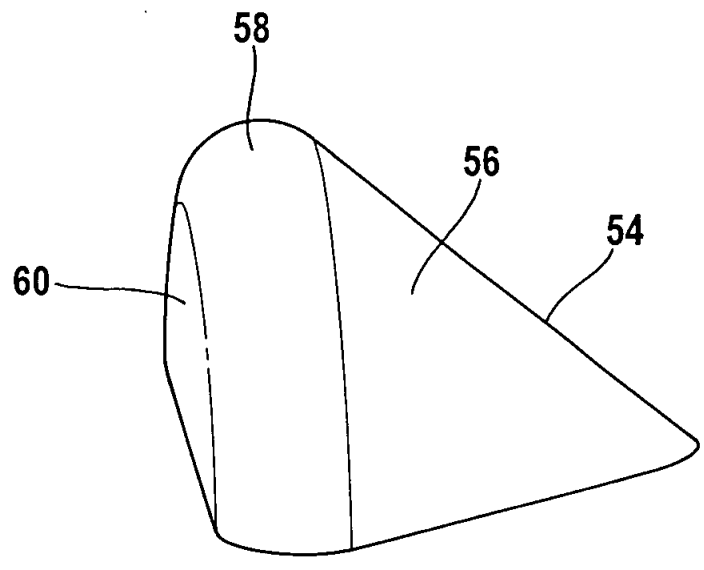


Fig. 13

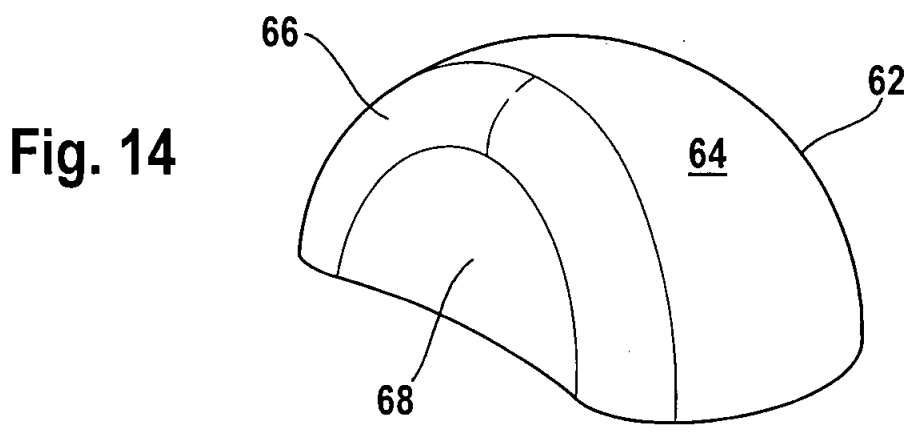


Fig. 14

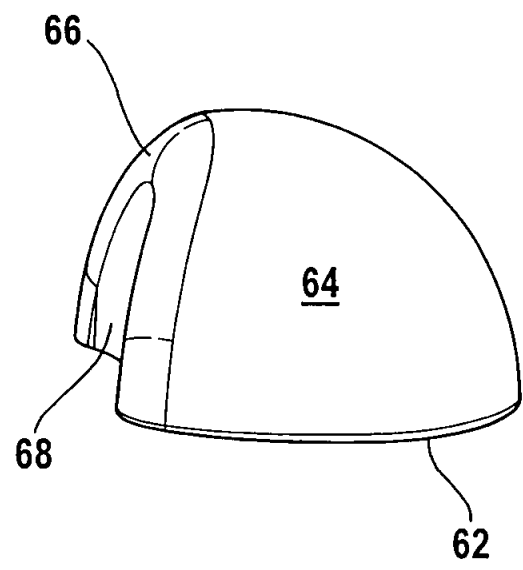


Fig. 15

Fig. 16

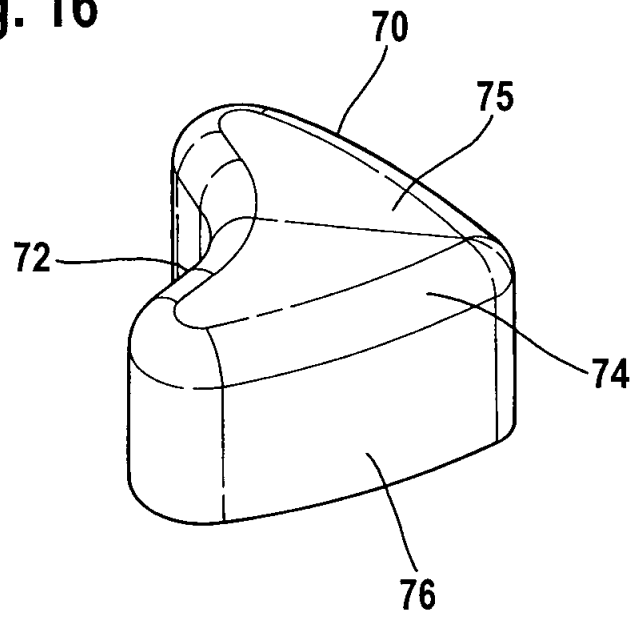


Fig. 17

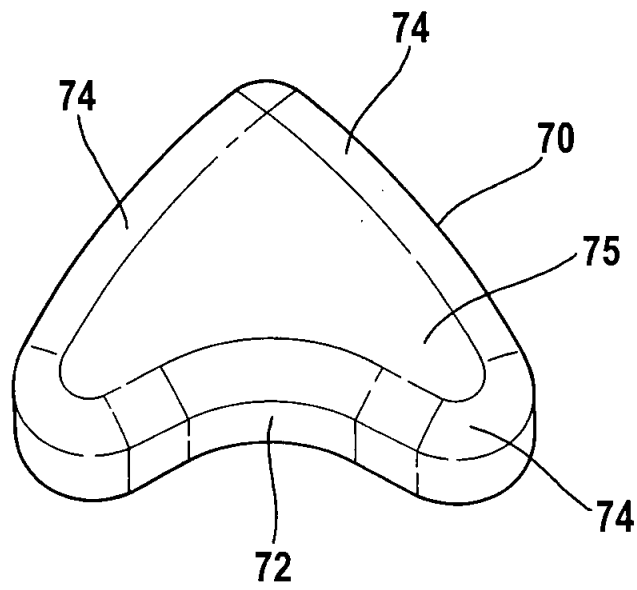


Fig. 18

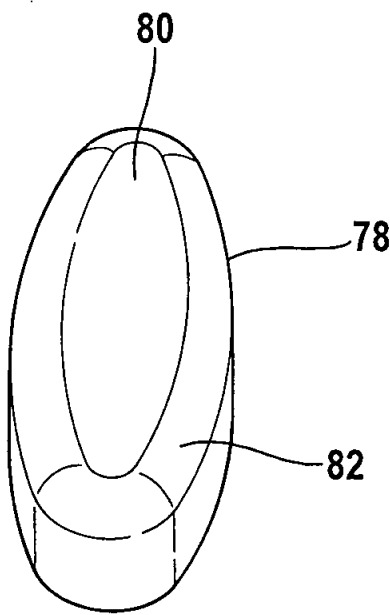
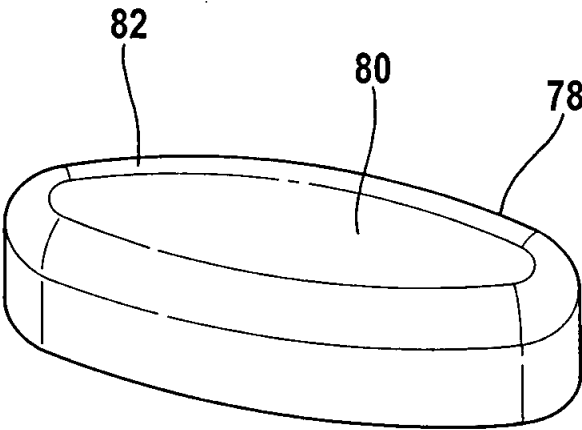


Fig. 19



8 / 16

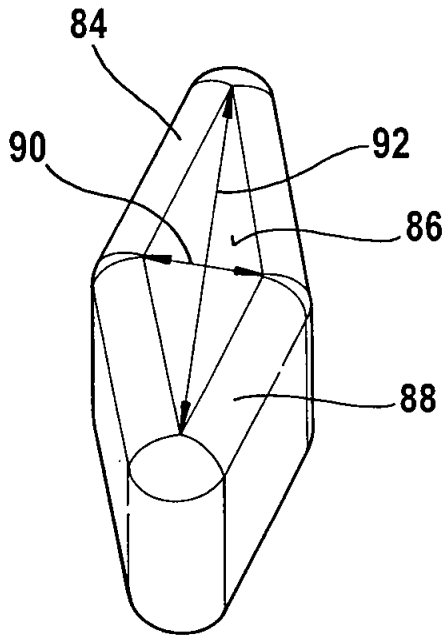


Fig. 20

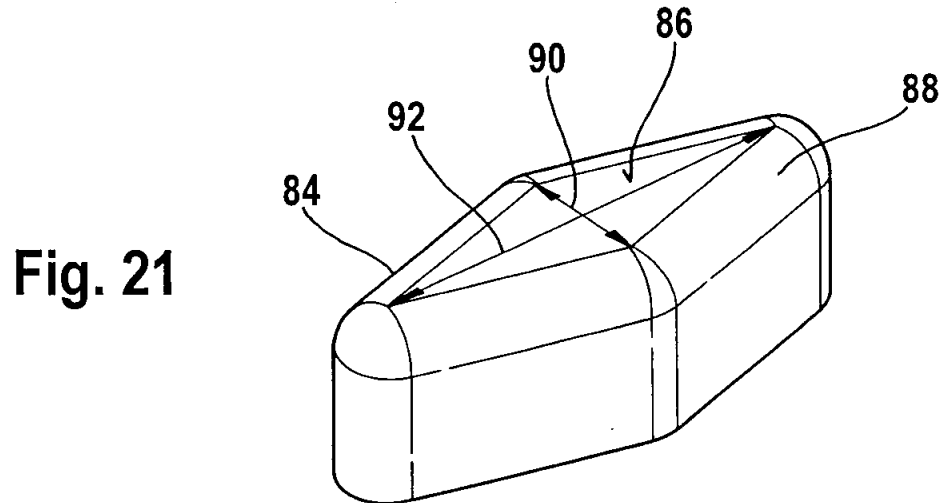


Fig. 21

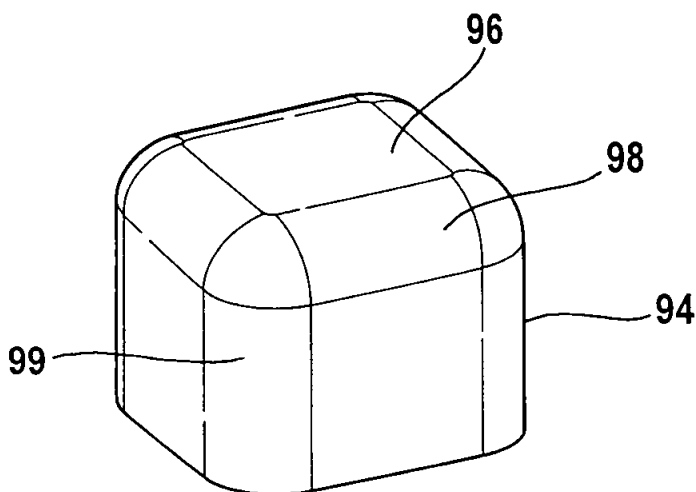


Fig. 22

Fig. 23

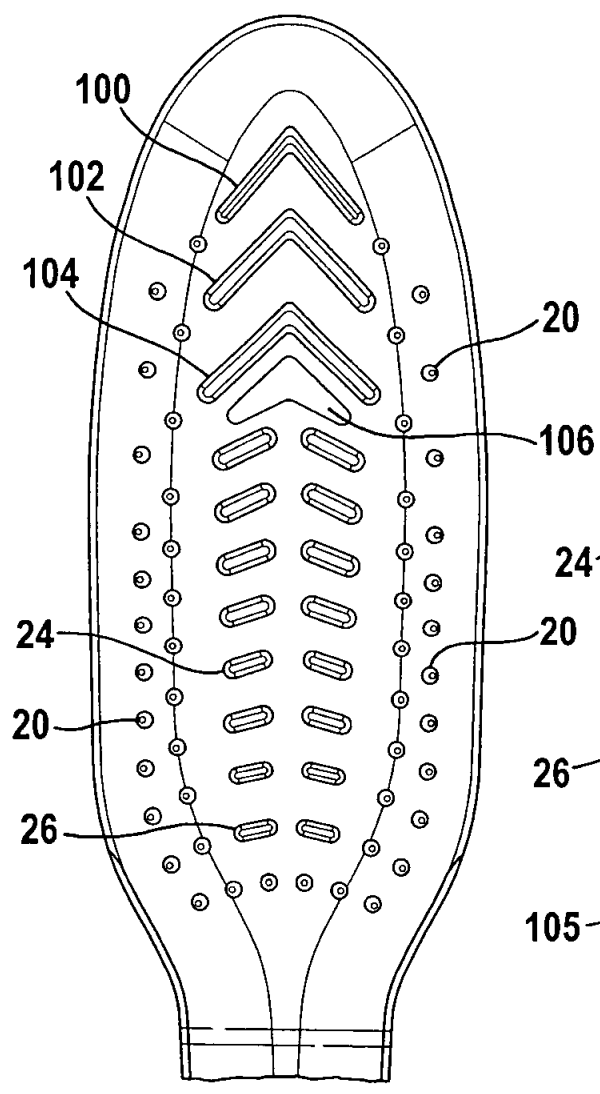


Fig. 24

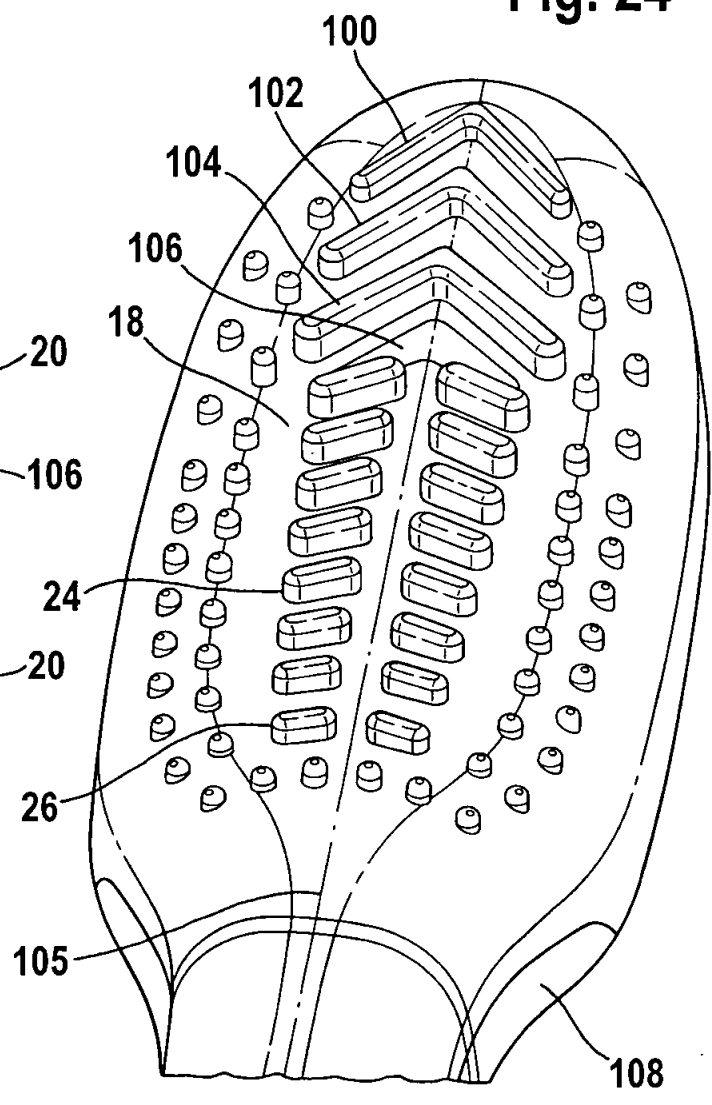
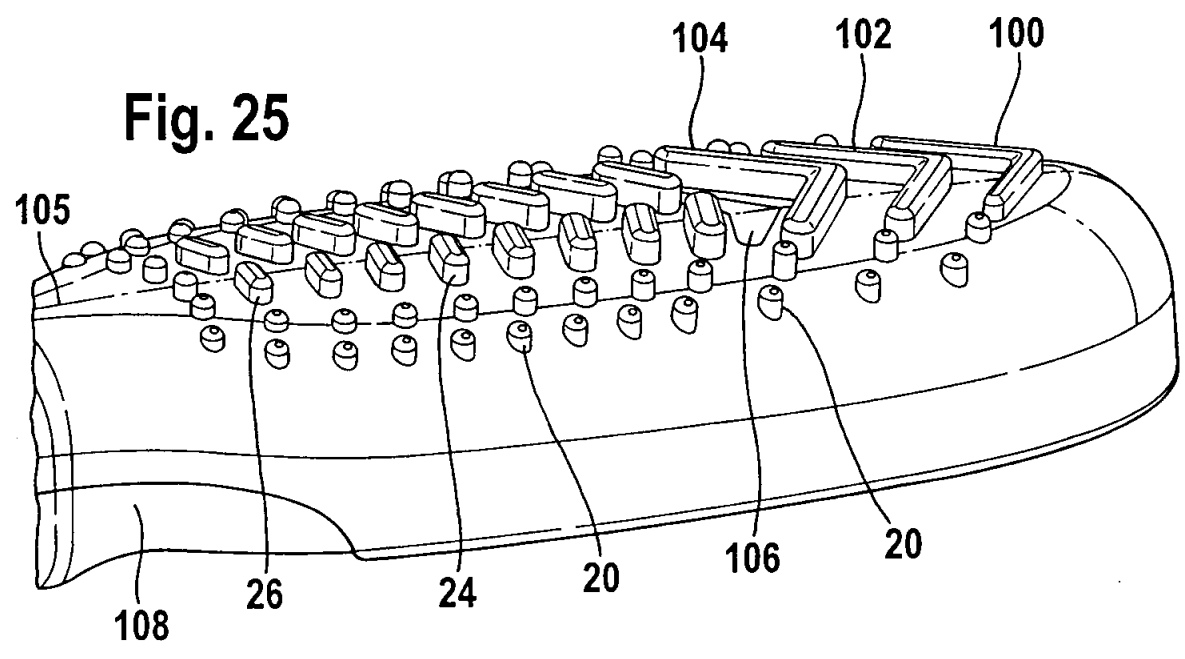


Fig. 25



10 / 16

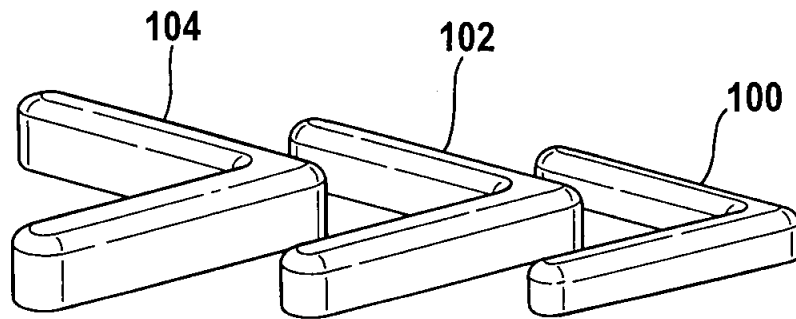


Fig. 26

11 / 16

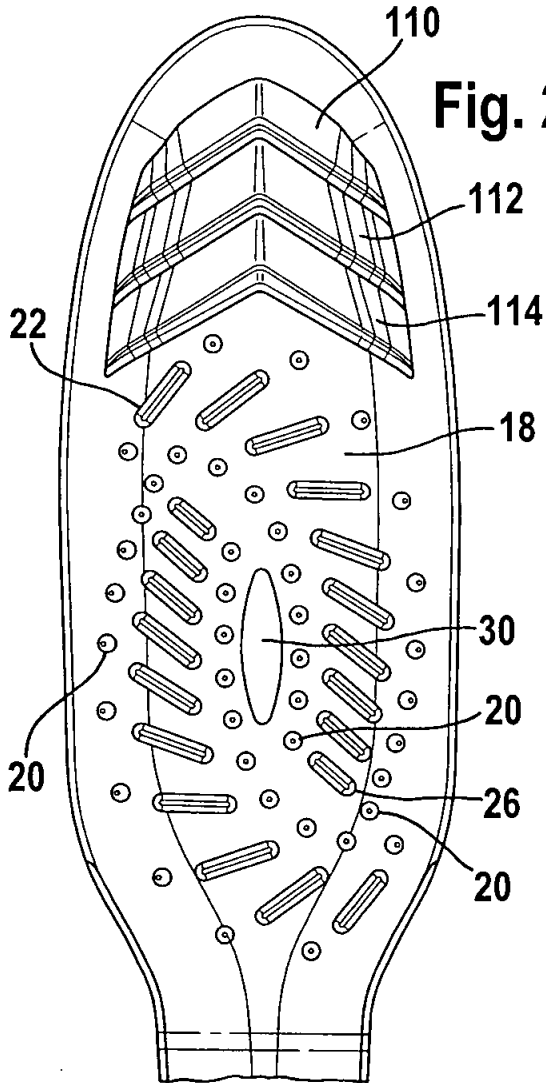


Fig. 27

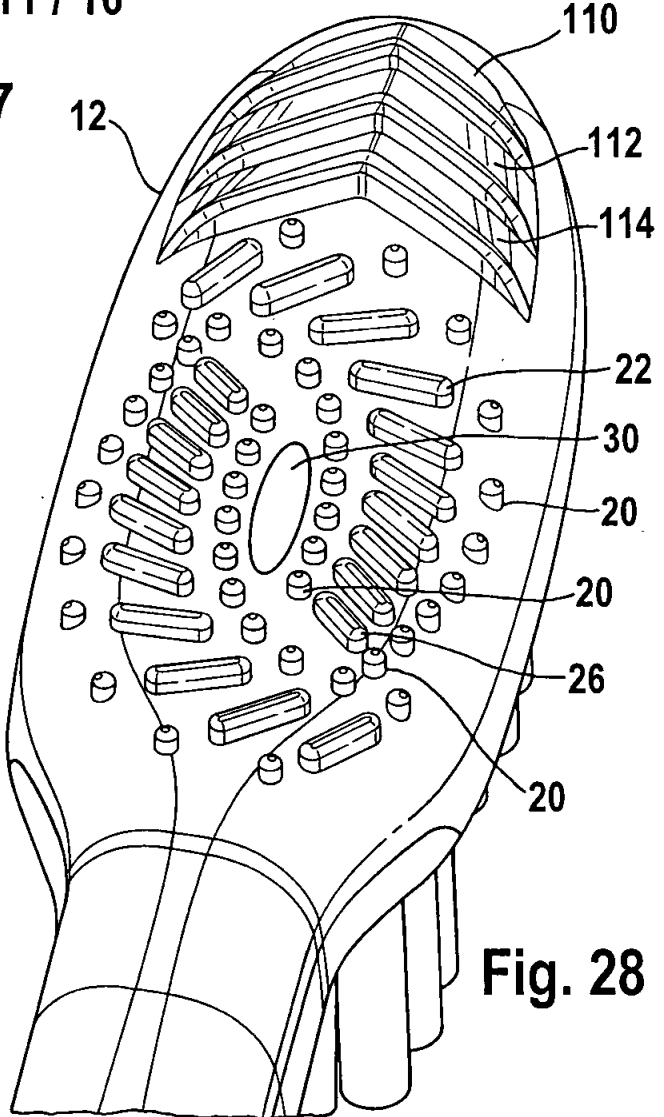


Fig. 28

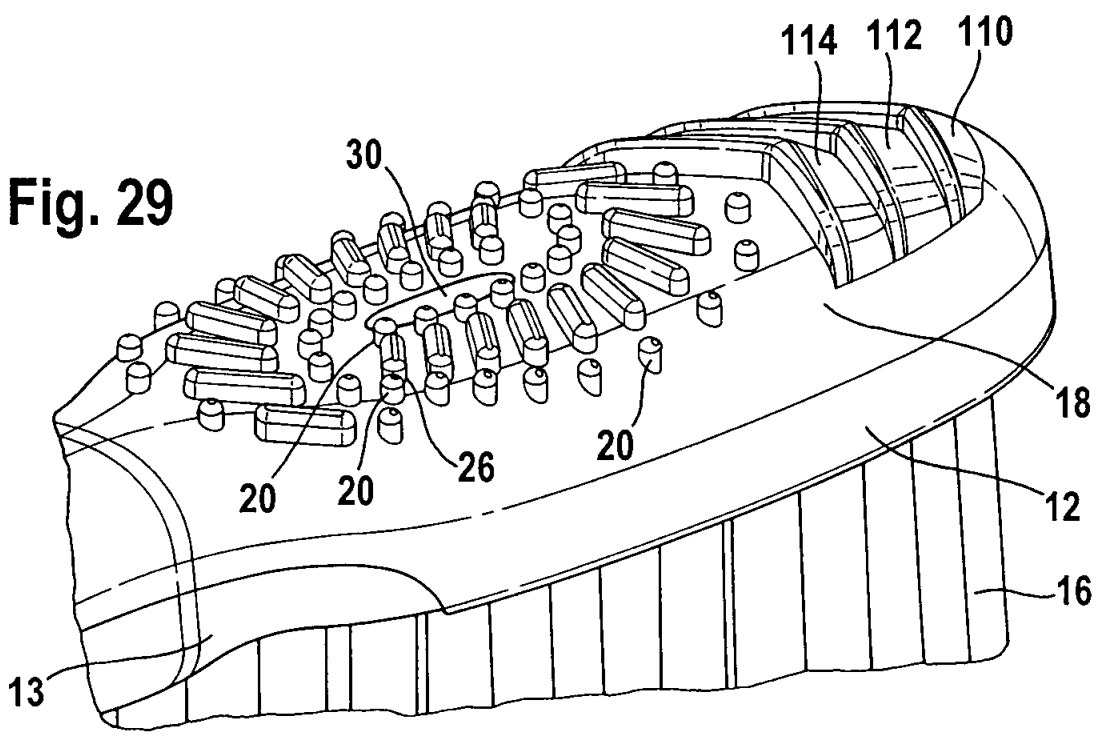


Fig. 29

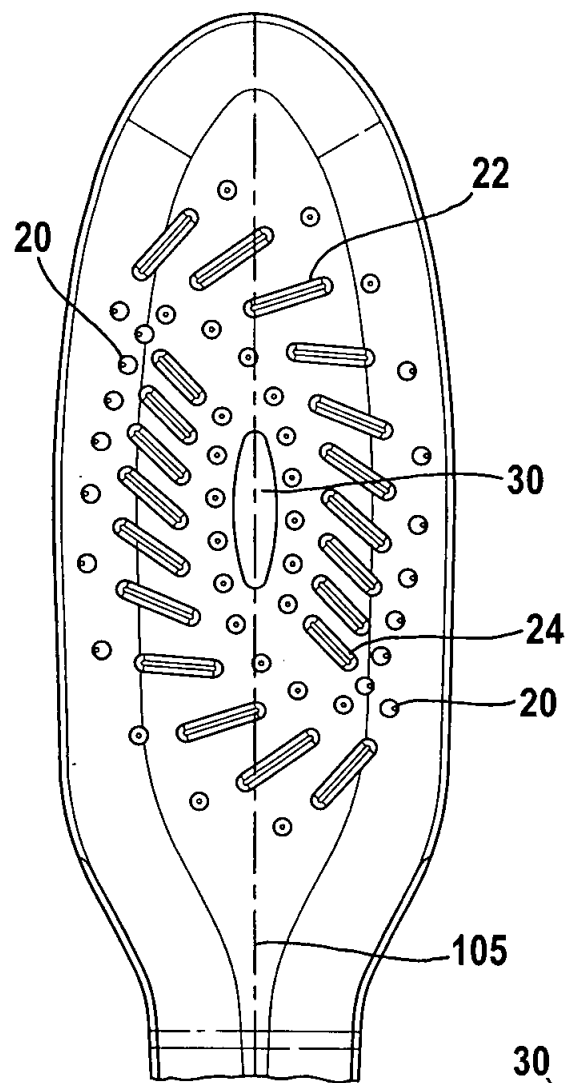
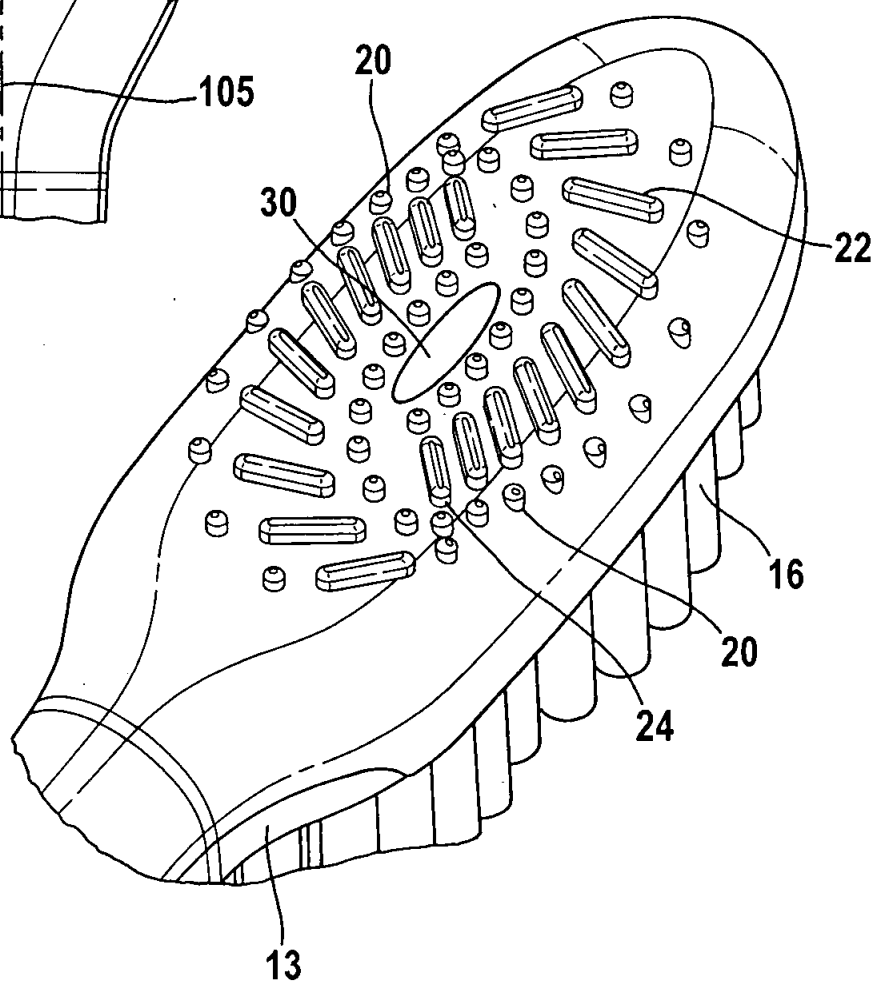


Fig. 30

Fig. 31



13 / 16

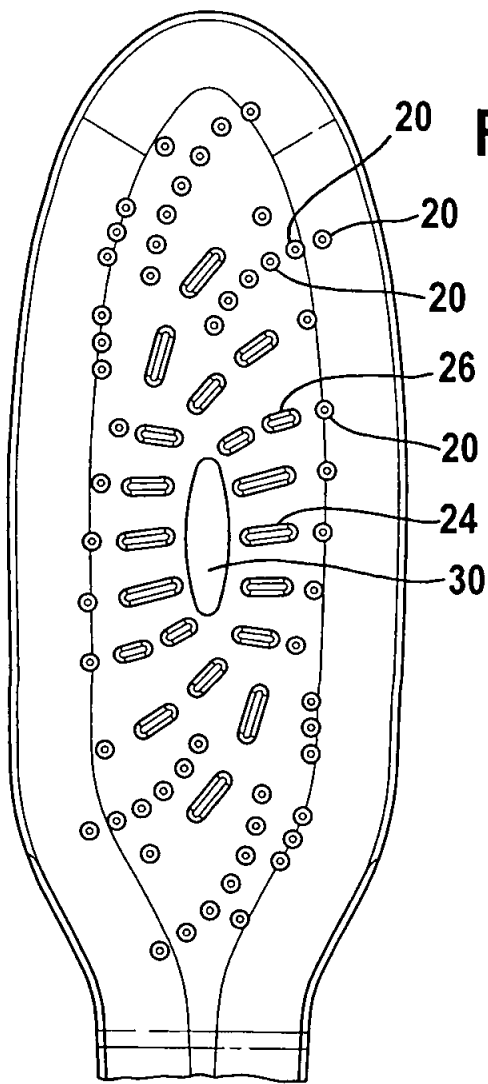


Fig. 32

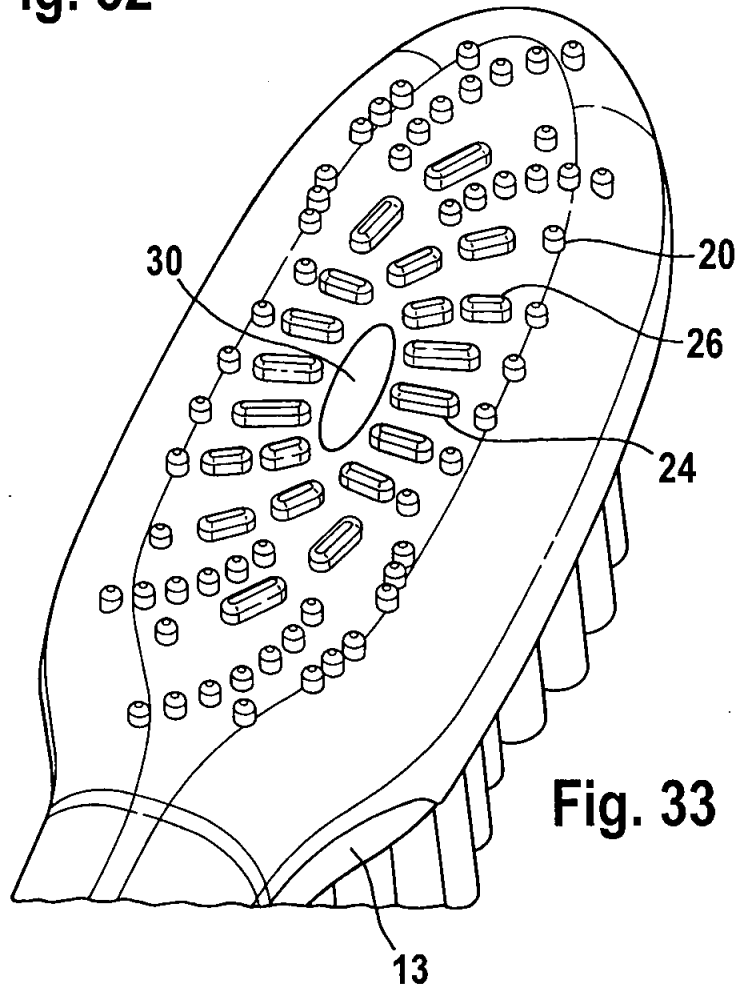


Fig. 33

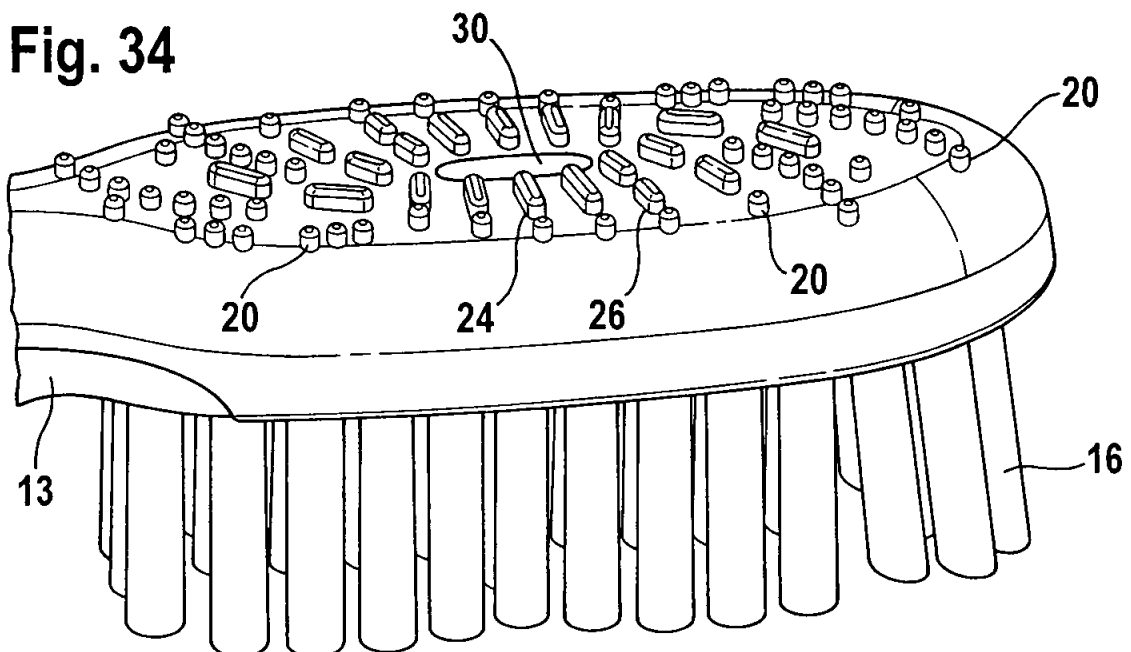


Fig. 34

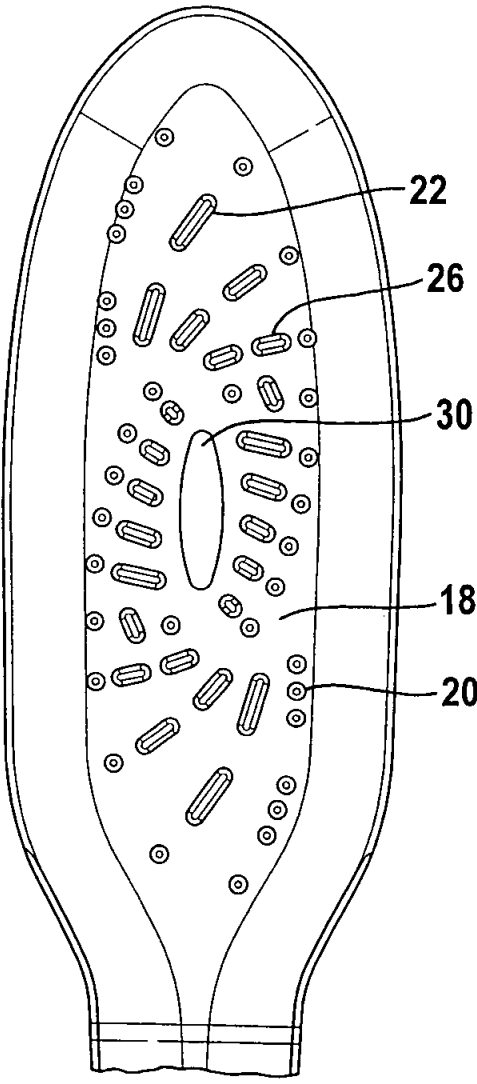


Fig.35

15 / 16

Fig. 36

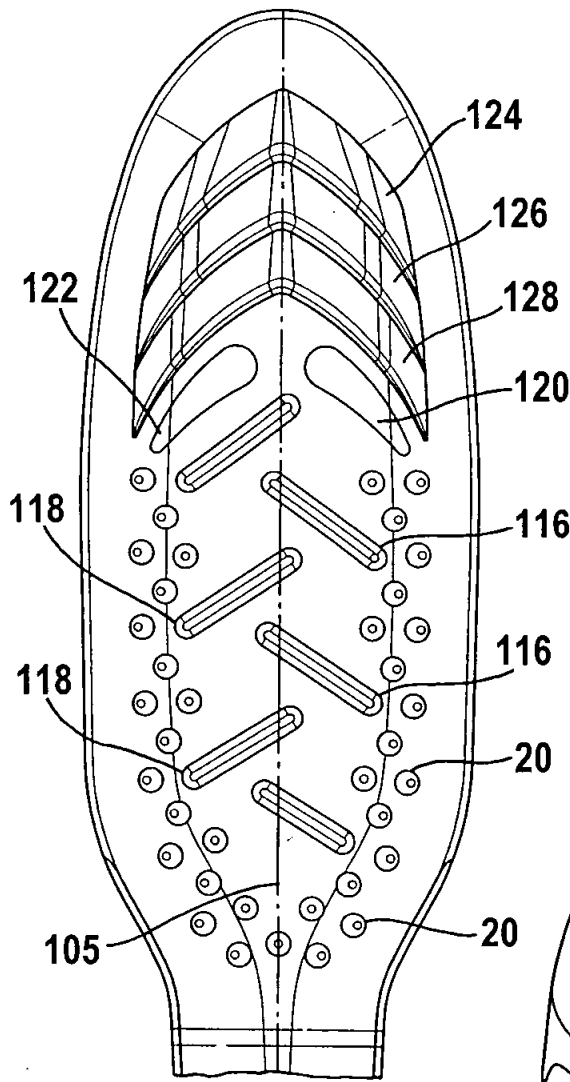


Fig. 37

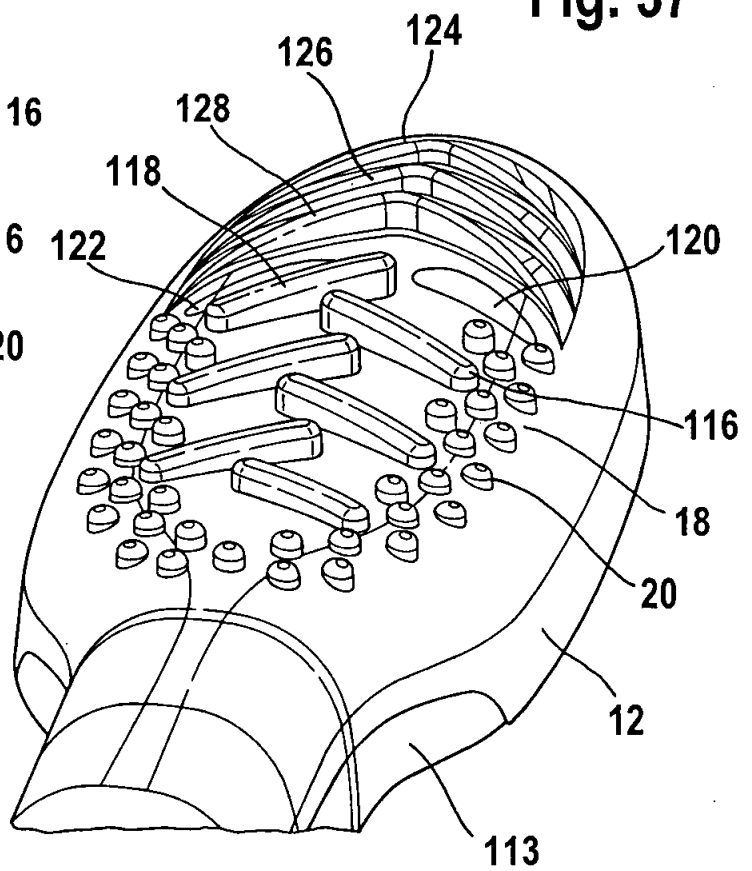
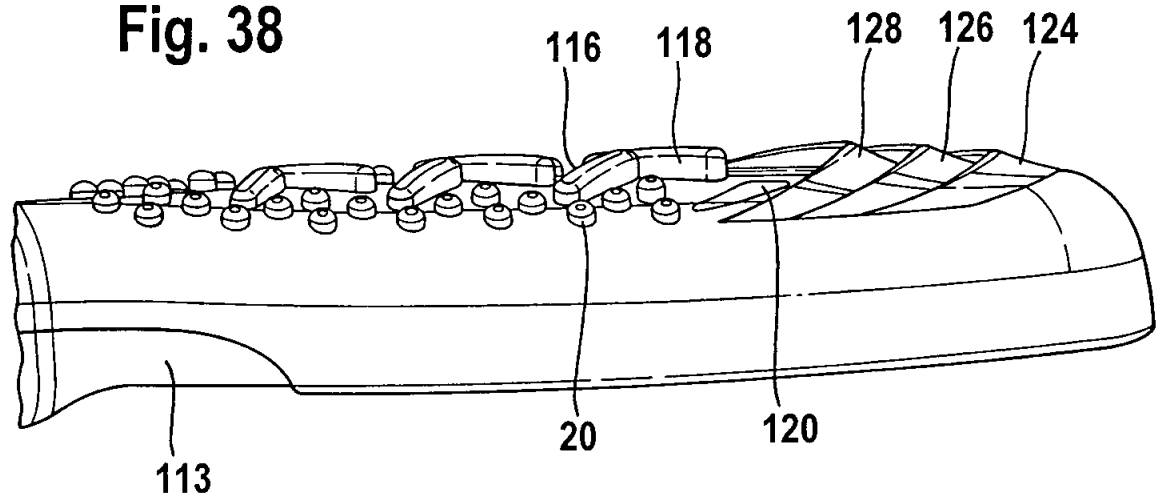


Fig. 38



16 / 16

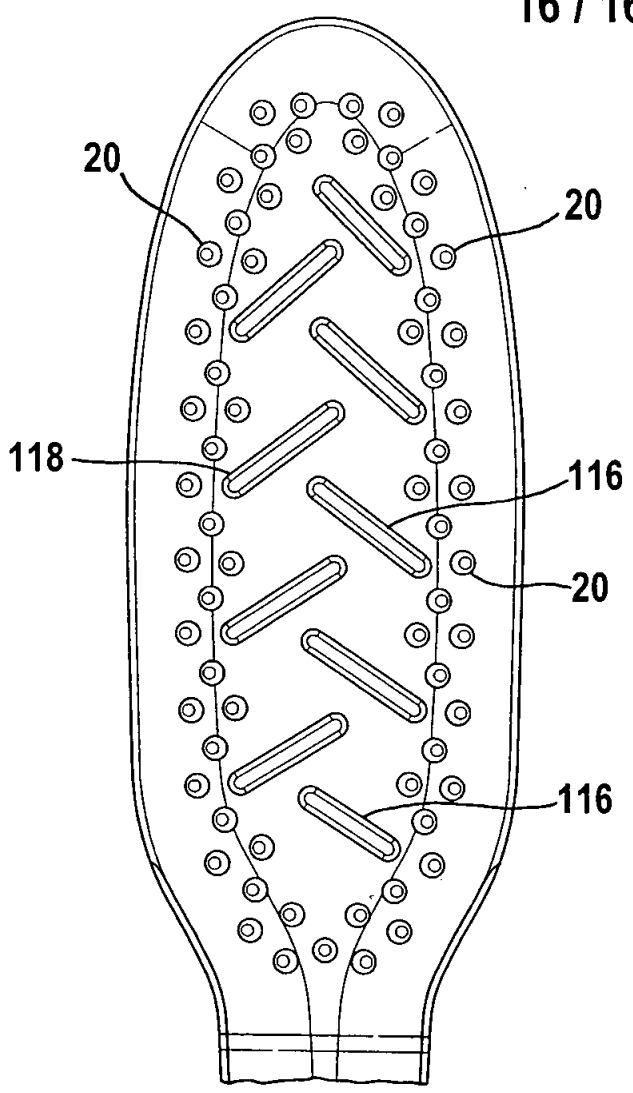


Fig. 39

Fig. 40

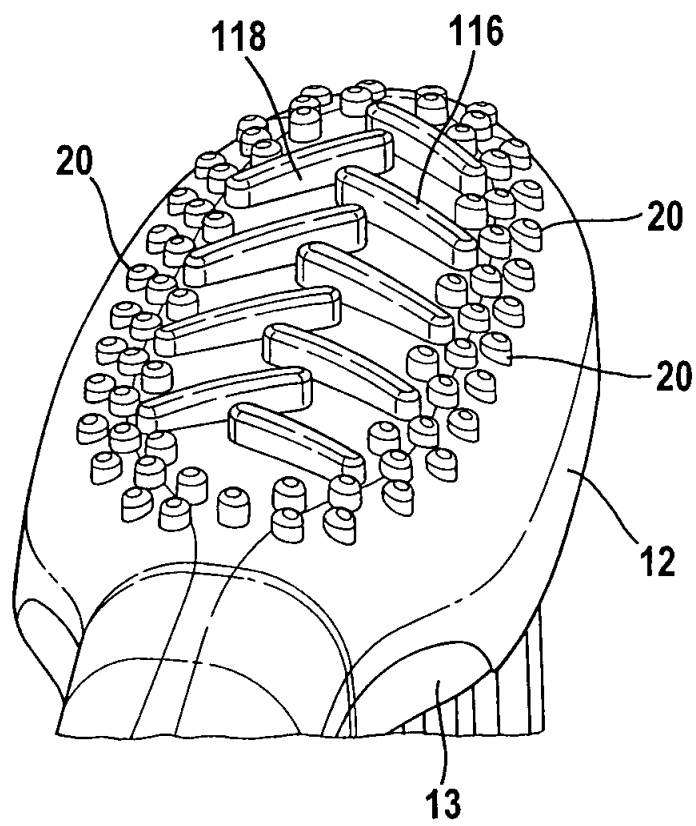
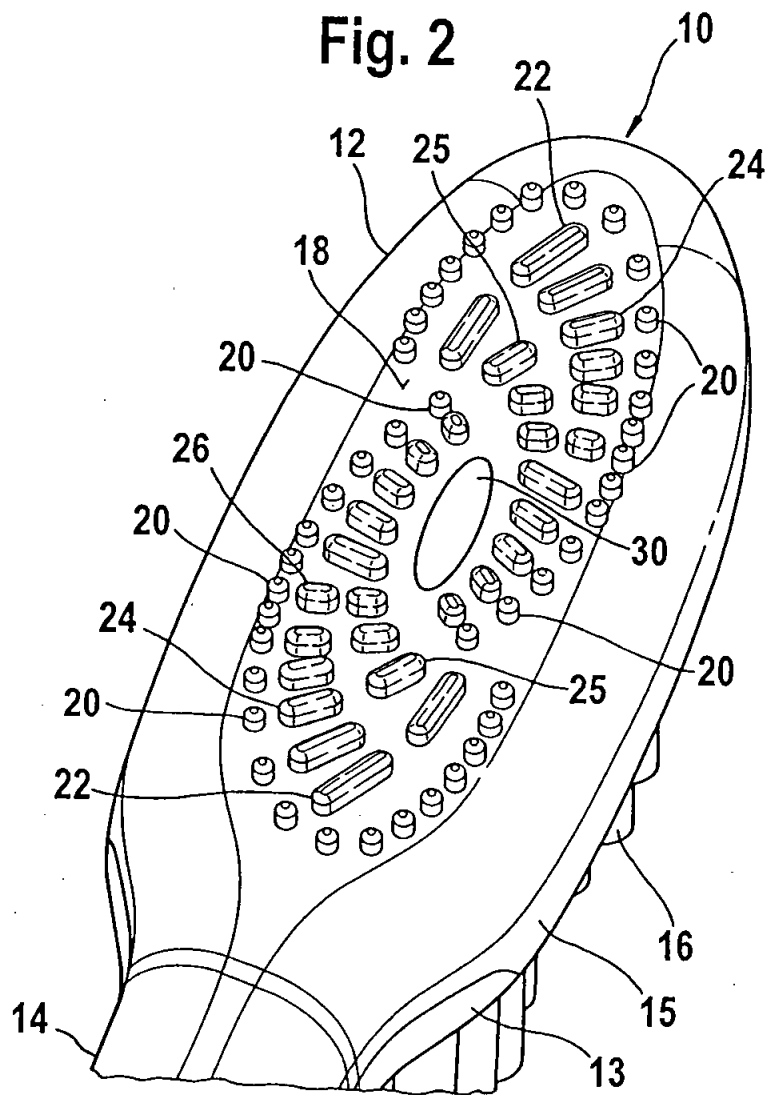


Fig. 2



65
Título: Aparato de higiene oral

Descripción

La invención se refiere a un aparato de higiene oral, el cual está configurado en particular para eliminar del interior de la cavidad bucal partículas de suciedad y residuos. Para tal fin está prevista una pieza de cabeza introducible en la cavidad bucal, teniendo dicha pieza de cabeza una base inferior esencialmente plana en la cual están dispuestos elementos de limpieza salientes.

Estado de la técnica

Los aparatos de higiene bucal son conocidos como tales en el estado de la técnica, así por ejemplo en forma de un cepillo dental combinado con un limpiador para la lengua en la patente US 2006/0026784 A1. En una superficie del dorso de la cabeza del cepillo dental opuesta a las cerdas del cepillo dental están dispuestos varios elementos salientes, como por ejemplo elementos de forma oblonga rascadores de la lengua, pero también salientes individuales en forma de botones o nudos.

Los elementos rascadores de la lengua que corren de forma transversal sobre el dorso de la cabeza del cepillo están hechos en un material relativamente duro, como por ejemplo polipropileno, mientras que las salientes individuales separadas están hechas preferentemente en un material relativamente blando, por ejemplo un elastómero termoplástico.

Las paredes laterales de los elementos oblongos rascadores de la lengua que están hechos en un material duro pueden mostrar diferentes elevaciones respecto a la base inferior para así poner a disposición un comportamiento rascador más agresivo cuando el usuario mueve el aparato de higiene a lo largo de la superficie de la lengua.

Problema

La superficie de la lengua muestra típicamente una multiplici-

66⁴⁶

dad de distintas elevaciones y depresiones, por ejemplo papilas filamentosas, fungiformes, foliadas u onduladas. Además estas papilas diferentemente configuradas y con diferentes geometrías no están dispuestas homogéneamente sobre la superficie de la lengua, sino que más bien se encuentran en diferentes secciones de la superficie.

Las estructuras limpiadoras del estado de la técnica no tienen en cuenta suficientemente esta naturaleza compleja e irregular de la superficie de la lengua que ha de ser limpiada. Además la estructura y la forma de los elementos de limpieza se diseñan considerando únicamente la distancia de la saburra y los residuos de la superficie que ha de ser limpiada.

Tales estructuras limpiadoras que disponen de un buen comportamiento limpiador muestran en su mayoría una alta densidad de elementos limpiadores y salientes muy difíciles de limpiar, los cuales que solo se pueden limpiar insuficientemente después del uso del aparato de higiene oral. Por consiguiente, el aspecto de la limpieza del aparato de higiene oral mismo no se tiene en cuenta apropiadamente. Esto sin embargo es de gran importancia en el uso repetido del aparato ya que precisamente los residuos que luego del proceso de limpieza permanecen adheridos, bacteriales en su mayoría, pueden ser una fuente para otras infecciones. Así pues precisamente el empleo repetido o regular del aparato de higiene oral puede conducir a contaminación y propagación de bacterias y gérmenes dentro de la cavidad bucal.

Tarea

La presente invención tiene por tanto la tarea de poner a disposición un aparato de higiene oral previsto en particular para la limpieza de la lengua, el cual ha sido mejorado en cuanto a una recolección cuidadosa y eficaz de suciedad y en cuanto a una limpieza sencilla y rápida de residuos partículas de suciedad eliminados.

Así, con la invención se ha de poner a disposición un limpiador de lengua que después de ser usado es fácil de limpiar de las partículas de suciedad, bacterias, gérmenes y similares que ha recogido.

Invención y efectos ventajosos

La invención se refiere a un aparato de higiene oral con una pieza de asidero y una pieza de cabeza en la cual está prevista una base inferior esencialmente plana. En esta base inferior están previstos varios elementos limpiadores salientes esencialmente verticales o al menos inclinados respecto a la base inferior, los cuales muestran al menos dos diferentes geometrías básicas.

Al menos algunos de estos elementos limpiadores están configurados como barritas limpiadoras oblongas que se extienden en el plano paralelo a la base inferior. Además está previsto al menos un canal que corre transversalmente a la dirección longitudinal de las barritas limpiadoras y está formado por intersticios entre elementos limpiadores dispuestos colindamentemente. Este canal sirve para el transporte de residuos que el aparato de higiene oral recogió de la superficie de tejido que fue limpiada. Al mismo tiempo, tal canal que corre transversalmente a las barritas limpiadoras posibilita una limpieza sencilla y más efectiva del aparato de limpieza bucal luego del uso.

La configuración de al menos un canal que corre transversal a las barritas limpiadoras es ventajosa particularmente para una distribución homogénea de residuos sobre la base inferior del aparato de higiene oral y posibilita con ello una utilización más efectiva de toda la superficie limpiadora. Gracias al hecho de que las barritas limpiadoras son atravesadas en dirección transversal por el al menos un canal, los residuos y las partículas de suciedad recogidos por el aparato de higiene oral pueden distribuirse no solamente a lo largo de las barritas limpiadoras, sino también transversalmente a ellas.

Esto es ventajoso particularmente en el uso del aparato de higiene oral cuando los residuos y las partículas de suciedad por ejemplo debido a la compleja naturaleza de la superficie de la lengua se depositan de forma no homogénea y diferente en diversas secciones de superficie de la base inferior. Así, durante el uso algunos intersticios que se encuentran en una determinada sección de superficie del aparato de higiene oral entre elementos limpiadores pueden estar ya completamente obstruidos, mediante lo cual su acción limpiadora es afectada negativamente. Mientras que por el contrario en los elementos limpiadores de otras sección de superficie tiene lugar un depósito menos intenso de residuos.

Considerando que los aparatos de higiene bucal con elementos limpiadores en el dorso de la cabeza del cepillo dental son movidos por el usuario preferiblemente a lo largo de una sola dirección de movimiento sobre la superficie de la lengua, entonces resulta que las partículas de suciedad recogidas por el limpiador de lengua se depositan preferentemente por ejemplo en una sección de superficie de la pieza de cabeza directamente contigua la pieza de asidero.

El canal de la invención, el cual corre transversalmente a las barritas limpiadoras oblongas posibilita en cambio una distribución homogénea de partículas de suciedad sobre la entera superficie limpiadora del aparato de higiene oral y facilita además un lavado y una limpieza del aparato de higiene oral después del uso. Se puede lograr así un grado de residuos lo más uniforme posible sobre la entera base inferior, de tal modo que se afecta menos la funcionalidad de cada uno de los elementos limpiadores.

De acuerdo con una primera forma de construcción preferida se han previsto como elementos limpiadores de diferentes geometrías básicas al menos barritas limpiadoras oblongas y botones limpiadores en forma de botones. Mientras que la barritas limpiadoras muestran un curso esencialmente oblongo

rectilíneo a lo largo de la base inferior, los botones limpiadores tienen en cambio una extensión lateral pequeña en el plano de la base inferior. Esta extensión lateral de los botones en el plano de la base inferior corresponde típicamente a la anchura de las barritas limpiadoras.

De acuerdo con su geometría las barritas limpiadoras y los botones limpiadores desempeñan funciones diferentes en la limpieza de la superficie de la lengua. Así, se ha previsto en particular que los botones limpiadores estén configurados para desprender los residuos y las partículas de suciedad adheridos a la lengua, tales como bacterias, restos de comida o similares.

Las barritas limpiadoras por el contrario están configuradas de tal forma que ellas muevan y desplacen a lo largo de una dirección de limpieza los residuos y las partículas de suciedad desprendidas por los botones limpiadores. Ellas están configuradas por consiguiente principalmente para el transporte de evacuación hacia fuera de la cavidad bucal de los residuos y partículas de suciedad desprendidos.

De acuerdo con otra forma de construcción se ha previsto que el al menos un canal corra esencialmente verticalmente a la dirección longitudinal de las barritas limpiadoras colindantes con el canal. Tal ordenamiento resulta particularmente ventajoso cuando las barritas limpiadoras están colocadas con su dirección longitudinal verticalmente respecto a la dirección de movimiento del aparato de higiene oral, de tal manera que los residuos y las partículas de suciedad transportados por las barritas limpiadoras pueden ser distribuidos sobre la base inferior mediante el al menos un canal. De esta manera se impide eficazmente una obstrucción completa de las elevaciones formadas por las barritas limpiadoras con partículas de suciedad.

Además se han previsto al menos dos canales en los intersticios de elementos limpiadores colindantes y que dichos canales corran al menos en ciertas áreas transversalmente entre sí. La construcción de varios canales que corren transversalmente entre sí es particularmente ventajosa para una distribución homogénea de partículas de suciedad sobre la entera base inferior. Se facilita así también la limpieza de suciedad en la base inferior después de un debido uso.

Se ha previsto además que el al menos un canal corra esencialmente de forma rectilínea. Resulta ventajoso además que el al menos un canal muestre un perfil divergente, es decir que se ensanche o que se angoste. Mediante la anchura cambiante del canal a lo largo del curso se puede optimizar de múltiple manera el mecanismo de transporte. Una anchura cambiante del canal se forma aquí mediante una distancia continuamente cambiante de los elementos limpiadores colindantes que conforman el canal.

Además se ha previsto que el al menos un canal tenga un curso curvado. Al respecto es particularmente conveniente un curso en forma de arco o de espiral. De esta manera el transporte de residuos a lo largo de la base inferior puede correr también transversalmente respecto a la dirección de limpieza del aparato de higiene oral.

El curso y la configuración de canal formado por los intersticios entre los distintos elementos limpiadores dependen particularmente de la geometría básica de los elementos limpiadores dispuestos en la base inferior. Los factores determinantes para el transporte de material son en particular la distancia entre los elementos limpiadores y su densidad por superficie, así como la dirección de movimiento preferida del aparato de higiene oral en el proceso de limpieza y la configuración concreta de la superficie que ha de ser limpiada, por ejemplo la superficie de la lengua.

De acuerdo con otra forma de construcción se ha previsto que al menos dos barritas limpiadoras con su sección longitudinal extrema estén en lados opuestos del canal. De este modo el canal puede estar predominantemente o incluso totalmente formado por los intersticios que se encuentran en dirección longitudinal entre las barritas limpiadoras.

Conforme a ello, al menos algunas barritas limpiadoras dispuestas en la base inferior están colocadas y orientadas de tal modo que el canal previsto para la evacuación de residuos se forma en esencia verticalmente a la respectiva extensión longitudinal de dichas barritas limpiadoras.

Alternativa o complementariamente a esto, las barritas limpiadoras dispuestas al lado del canal pueden también estar orientadas y colocadas entre sí en simetría de espejo respecto al curso del canal.

De acuerdo con otra forma de construcción la extensión longitudinal de las barritas limpiadoras aumenta en el curso del canal. De este modo se puede mejorar y optimizar ventajosamente un transporte de material transversalmente a la dirección longitudinal de las barritas limpiadoras. El ordenamiento y la configuración de los distintos elementos limpiadores, en particular de las barritas limpiadoras, se pueden de este modo acomodar a una distribución y adherencia de por sí no homogéneas de residuos y partículas de suciedad a la base inferior del aparato de higiene oral. Así, por ejemplo, particularmente en las áreas de la base inferior en donde preferentemente se depositan los residuos desprendidos por los botones limpiadores, las barritas limpiadoras pueden ser más largas y la anchura del canal puede ser crecientemente mayor.

Dependiendo de la configuración de la superficie de tejido que ha de ser limpiada en el interior de la boca, pueden resultar sin embargo ventajosas también configuraciones y ordenamientos

alternativos e inversos de los distintos elementos limpiadores.

De acuerdo con otra ventajosa forma de construcción, el radio de curvatura de un canal curvado disminuye en el curso del canal, mediante lo cual surge en particular un canal con un curso en forma de espiral.

De acuerdo con otra forma de construcción preferida de la invención, en la prolongación de la extensión longitudinal de las barritas limpiadoras está dispuesto al menos un botón limpiador.

De acuerdo con otra forma de construcción se ha previsto en particular que estén dispuestos botones limpiadores particularmente en un área marginal externa y que barritas limpiadoras estén dispuestas en una zona central de la base inferior. Tal ordenamiento es particularmente ventajoso para limpieza de papilas de diferente configuración distribuidas de forma no homogénea sobre la lengua. Además tal ordenamiento cuida de que los residuos y las partículas de suciedad desprendidos por los botones limpiadores se depositen durante el proceso de limpieza preferentemente en las barritas limpiadoras dispuestas centralmente. Además la acción de este ordenamiento se puede fortalecer mediante una guía angulada de raspado únicamente a lo largo de los botones.

De esta forma se puede apoyar o determinar una dirección de transporte para las partículas de suciedad y los residuos hacia el centro de la base inferior. Esto es ventajoso en particular para la limpieza de las áreas marginales de la lengua pues las áreas externas de la base inferior del aparato de higiene oral están prevista esencialmente solo para desprender la suciedad y los residuos pero no para evacuarlos. De esta manera se puede impedir efectivamente que las partículas desprendidas en un área marginal de la lengua sean desplazadas lateralmente hacia debajo de la superficie que ha

de ser limpiada. El ordenamiento central de las barritas limpiadoras contribuye por consiguiente a una recolección mejorada de los residuos y las partículas de suciedad desprendidos.

De acuerdo con otra forma de construcción se ha previsto que las barritas limpiadoras estén orientadas entre sí en un ordenamiento alterno de espina de pescado preferiblemente con ángulos iguales pero en dirección contraria respecto a la dirección transversal de la pieza de cabeza. Los ángulos encerrados entre los brazos se cambian alternamente. Además las barritas limpiadoras vecinas en dirección longitudinal están dispuestas distanciadas entre sí a lo largo del eje longitudinal de la pieza de cabeza y se traslapan en ciertas áreas en la dirección transversal de la pieza de cabeza.

El ordenamiento transversal y diferente de las distintas barritas limpiadoras respecto al eje longitudinal de la pieza de cabeza es ventajoso para una acción limpiadora multidireccional en una dirección de movimiento unidireccional del aparato de higiene oral. Mediante el ordenamiento de la barritas limpiadoras traslapándose en ciertas áreas en la dirección transversal de la pieza de cabeza se puede efectuar en particular un transporte de residuos dirigido hacia el centro de la base inferior.

De acuerdo con otra forma de construcción las barritas limpiadoras están orientadas desde el borde de la pieza de cabeza hacia el centro y hacia el extremo libre de la pieza de cabeza, entendiéndose por extremo libre de la pieza de cabeza el extremo opuesto a la pieza de asidero. Teniendo en cuenta una dirección de movimiento unidireccional del aparato de higiene oral en la limpieza de la lengua en el que el aparato de higiene oral se mueve preferentemente empezando por un área posterior que se encuentra en lo profundo de la cavidad bucal hacia el área delantera de la lengua, se efectúa entonces un

transporte de material en dirección hacia el extremo libre de la pieza de cabeza del aparato de higiene oral.

De acuerdo con otra ventajosa forma de construcción de la invención los elementos limpiadores son redondeados en su sección extrema opuesta a la base inferior y están configurados de forma aplanada paralelamente a la base inferior. Esta superficie frontal de configuración aplanada de los elementos limpiadores sirve como superficie de contacto que durante el proceso de limpieza colinda completamente con la superficie de la lengua que ha de ser limpiada.

Además está previsto que el extremo libre redondeado esté configurado en forma de un arco circular entre una superficie de costado lateral y la superficie de contacto aplanada frontal. Estos bordes redondeados de las barritas limpiadoras y de los botones limpiadores posibilitan un deslizamiento suave del aparato de higiene oral sobre la superficie que ha de ser limpiada, mediante lo cual se pueden evitar movimientos abruptos y bruscos como consecuencia de ladeos de los ángulos agudos del aparato de limpieza con tejidos internos de la boca. El aparato de higiene oral no muestra por consiguiente ningún comportamiento agresivo de raspado, sino que mediante la conformación funcional de los distintos elementos limpiadores, barritas limpiadoras y botones limpiadores, posibilita una limpieza apropiada y altamente efectiva de la superficie de la lengua.

Para el extremo libre redondeado de los elementos limpiadores está previsto en particular un arco circular en un intervalo angular de 60° a 120° .

Además está previsto que el radio del arco circular sea de 10% a 50%, en particular de 25% a 40%, del diámetro o de la anchura del respectivo elemento limpiador.

Además se ha previsto que la altura de la zona extrema redondeada de los elementos limpiadores sea de 15% a 40% de la

altura total del respectivo elemento limpiador. El radio del arco circular del redondeamiento está entre 0,2 mm y 0,5 mm. Tales configuraciones redondeadas aplanadas de todos los elementos limpiadores se han hecho en particular para una reducción del riesgo de heridas durante la limpieza pero también para un deslizamiento suave y efectivo del aparato de higiene oral sobre la superficie que ha de ser limpiada.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, al menos algunos de los botones de limpieza muestran en el plano paralelo a la base inferior un área de sección transversal de forma circular o elíptica. El diámetro de los botones limpiadores de configuración cilíndrica o la elipsidad del área de sección transversal de los botones limpiadores se adapta en particular a la configuración y al tamaño de las papilas que han de ser limpiadas.

Además está previsto que al menos algunos de los elementos limpiadores muestren en el plano vertical a la base inferior un área de sección transversal cuadrangular. Para los botones limpiadores está prevista en particular una base inferior cuadrada y para las barritas limpiadoras está prevista en particular un área de sección transversal rectangular.

De acuerdo con otra forma de construcción los botones limpiadores muestran en un plano paralelo a la base inferior áreas de sección transversal romboidales, siendo la proporción de longitud de las diagonales romboidales entre 0,2 y 5, en particular entre 1 y 3,5.

Además puede estar previsto que al menos una de las áreas laterales o áreas de costado de los botones limpiadores y/o de las barritas limpiadores sea abovedada convexamente y/o cóncavamente.

Además los bordes laterales de los elementos limpiadores pueden estar configurados redondeados a lo largo de casi la altura total de los elementos limpiadores. Esto es ventajoso

en particular en el caso de geometrías básicas rectangulares o triangulares de los elementos limpiadores puesto que con ello están configurados redondeados no solamente el extremo libre de los elementos limpiadores, sino todos los bordes y esquinas de los elementos limpiadores que corren paralelamente a la normal de la base inferior. Esto contribuye a una reducción adicional de un eventual riesgo de heridas.

De acuerdo con otra forma de construcción al menos algunos elementos limpiadores muestran superficies laterales que están diferentemente inclinadas respecto a la normal de la base inferior. Para ello se han previsto en particular configuraciones de elementos limpiadores que muestran un perfil de sección transversal de configuración triangular en el plano vertical a la base inferior. En este ordenamiento una superficie extrema del elemento limpiador opuesta a la base inferior y que remata en punta también está preferiblemente configurada redondeada.

Además está previsto que al menos algunos de los elementos limpiadores, en particular los botones limpiadores, estén configurados en forma de cono truncado. De una manera particularmente ventajosa los botones limpiadores configurados en forma de conos truncados están conformados como un cono cortado a lo largo de su dirección longitudinal y que yace con su superficie de corte sobre la base inferior. De este modo surge un elemento limpiador con una superficie lateral en forma de semicírculo y una superficie de semicono que remata en punta. La transición de superficie lateral semicónica y de la superficie lateral semicircular también es redondeada.

Se ha previsto además que los botones limpiadores muestren una geometría básica esférica o semiesférica con una superficie lateral abovedada cóncava que corre transversal a la base inferior y colinda directamente con la base inferior. También en este caso la transición de la superficie lateral abovedada cóncava a la superficie esférica es preferentemente

redondeada. La bóveda cóncava puede configurarse de diferentes formas, por ejemplo como una bóveda con la normal de la base inferior como punto central o por ejemplo vertical a ella.

De acuerdo con otra forma de construcción preferida de la invención, la anchura o el diámetro de los elementos limpiadores es menor o igual a su altura. Una proporción entre altura y anchura mayor a 1 posibilita en particular el empleo de un material plástico relativamente blando para los elementos limpiadores, lo cual es ventajoso para una limpieza adecuada y poco laboriosa de la superficie de la lengua.

Así, se ha previsto en particular que la anchura de los elementos limpiadores sea al menos 0,5 mm, preferiblemente al menos 0,6 mm.

De acuerdo con otra forma de construcción se ha previsto que la altura de los elementos limpiadores sea al menos 0,6 mm, preferiblemente al menos 0,7 mm.

De acuerdo con otro aspecto ventajoso de la invención la base inferior de los botones limpiadores es al menos 0,2 mm², preferiblemente no menos de 0.25 mm². La base inferior de los botones limpiadores designa el área de la sección transversal de los botones limpiadores que yace en la base inferior de la pieza de cabeza.

Además se ha previsto que el área de sección transversal máxima de los botones limpiadores que en corte tienen forma circular sea de 0,8 mm². Todos los elementos limpiadores/botones muestran un área de sección transversal máxima de 4 mm², preferentemente 3 mm².

De acuerdo con otra forma de construcción, la suma de las bases inferiores (limitada por los botones limpiadores más externos) de todos los botones limpiadores en aquel segmento de superficie de la base inferior en el que están dispuestos los botones limpiadores es de hasta 75%, preferiblemente

10-50% del área de dicho segmento. Consecuentemente la densidad de botones limpiadores es relativamente alta y por consiguiente ellos están dispuestos a una pequeña distancia entre sí de por ejemplo 0,2 mm a 0,3 mm.

Con ello la acción limpiadora es independiente de la dirección en que se haga la limpieza.

De acuerdo con otra forma de construcción al menos algunos elementos limpiadores están orientados y/o ordenados en simetría de espejo respecto al eje longitudinal de la pieza de asidero.

Puede estar previsto además que los elementos limpiadores, en particular las barritas limpiadoras y/o los botones limpiadores, estén ordenados de forma puntualmente simétrica respecto al centro de la base inferior o al centro de la superficie de la pieza de cabeza. El ordenamiento en simetría de espejo o el ordenamiento puntualmente simétrico de los elementos limpiadores no se refiere únicamente a su posición, sino ante todo también a la orientación de los elementos limpiadores con respecto al eje longitudinal de la pieza de asidero o de cabeza.

De acuerdo con otra forma de construcción está previsto que las barritas limpiadoras muestren al menos en ciertas áreas una superficie de costado o lateral inclinada en un intervalo angular de -30° , preferiblemente 10° , a $+60^\circ$ (ángulo destalonado), más preferiblemente 45° , respecto a la normal de la base inferior. De acuerdo con ello, las barritas limpiadoras pueden estar configuradas no solamente como barritas rectangulares o cuadradas, sino también como estructuras con un perfil de sección transversal configurado en forma de paralelogramo o trapezoide.

Las superficies laterales pueden estar configuradas tanto angostándose como también ensanchándose hacia el extremo libre de las barritas. En el caso de esta última configuración las

2970

superficies de costado o laterales de las barritas limpiadoras forman al menos un ángulo destalonado que puede ser ventajoso para la recolección de residuos y partículas de suciedad de la superficie de la lengua. Se prefiere aquí un ensanchamiento. Un ángulo destalonado es deseable únicamente junto con un material plástico blando.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, en el segmento de superficie de la base inferior en el que están dispuestas la barritas limpiadoras, la suma de las áreas de sección transversal de todas las barritas limpiadoras paralelas a la base inferior es de 5 por ciento a 50 por ciento del área de dicho segmento. En comparación con el ordenamiento de los botones limpiadores, las barritas limpiadoras están dispuestas preferiblemente a una distancia mayor entre sí en la base inferior del aparato de higiene oral. Con ello los intersticios previstos entre las barritas limpiadoras para la recolección de partículas de suciedad son más grandes. Además esto posibilita una mejor distribución y un mejor transporte de las partículas de suciedad sobre la base inferior. De esta manera igualmente se mejora y se facilita la limpieza de la base inferior después de realizado el proceso de limpieza en el interior de la boca.

De acuerdo con otra forma de construcción está previsto que la anchura mínima del al menos un canal sea 0,5 mm y preferiblemente 0,8 mm, y que la anchura media máxima del al menos un canal sea 2 mm y preferiblemente 1,5 mm.

Además está previsto que la extensión longitudinal del al menos un canal sea mínimo 5 mm. De esta manera mediante el al menos un canal puede efectuarse un transporte de material verticalmente a la extensión longitudinal de las barritas limpiadoras sobre un recorrido de mínimo 5 mm.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, en la sección de la base inferior opuesta a la pieza de asidero está dispuesta

una barrita limpiadora acodada con dos brazos orientados verticalmente entre sí. Cada brazo está configurado a manera de barrita limpiadora que corre de forma rectilínea y que tiene geometría básica rectangular. Los dos brazos dispuestos en ángulo recto entre sí están unidos formando una sola pieza en el eje longitudinal de la pieza de cabeza. Ambos brazos se extienden diagonalmente hacia fuera y en dirección a la pieza de asidero desde el eje longitudinal que corre centralmente a lo largo de la pieza de cabeza.

De acuerdo con otro aspecto ventajoso de la invención se han previsto como elementos limpiadores arcos limpiadores que curvados en el plano paralelo a la base inferior. Tales arcos limpiadores, cuya sección extrema libre está configurada redondeada, tienen la función de elementos raspadores de la lengua que están ubicados particularmente en el área del extremo libre de la pieza de cabeza. Estos arcos limpiadores a veces configurados a modo de muro tienen sus superficies laterales o de costado preferiblemente inclinados hacia la normal de la base inferior.

Se ha previsto aquí en particular que la superficie de los costados de los arcos limpiadores dispuesta hacia la pieza de asidero tenga un ángulo de 85° a 100° respecto a la base inferior, de tal manera que el arco limpiador forme un ángulo destalonado en el cual pueden reunirse residuos y partículas de suciedad durante el proceso de limpieza.

Además está previsto que en la base inferior del aparato de higiene oral estén dispuestos al menos dos arcos limpiadores distanciados entre sí a lo largo del eje longitudinal del asidero y/o al menos dos barritas limpiadoras acodadas.

Aquí se ha previsto en particular que la altura de los elementos limpiadores en forma de arco o acodados sea diferente y que aumente en particular hacia el centro de la pieza de cabeza. Tales elementos limpiadores con función de

raspado y configurados con diferentes alturas tienen como fundamento el hecho de que la superficie de la lengua que ha de ser limpiada está configurada no como una superficie recta sino como una superficie sinuosa en ciertas áreas. Mediante los elementos limpiadores configurados con diferentes alturas es posible además una limpieza acomodada a la estructura de la lengua y particularmente efectiva.

De acuerdo con otro aspecto de la invención todos los elementos limpiadores están hechos en un elastómero termoplástico que muestra una dureza Shore de 30 a 70 A, preferiblemente de 40 a 60 A. Tal material plástico flexible posibilita una limpieza de la lengua e incluso de las encías cómoda y agradable para el usuario. En cuanto al material plástico se llama la atención en este punto sobre las medidas geométricas y las dimensiones de los distintos elementos limpiadores. La combinación de una proporción entre altura y anchura mayor de 1 con medidas en el ámbito submilimétrico y una dureza Shore de 40 a 60 A previene heridas y simultáneamente pone a disposición en particular mediante la implementación de elementos limpiadores con geometría y tamaño diferentes una acción limpiadora eficaz para los tejidos corporales blandos en el interior de la boca.

De acuerdo con otra forma de construcción ventajosa de la invención está previsto que los elementos limpiadores hechos en un elastómero termoplástico estén unidos en una sola pieza con la base inferior prevista en la pieza de cabeza. En este caso también es ventajoso el hecho de que la base inferior formada en un elastómero termoplástico pasa a ser el dorso del asidero sin que haya costura o soldadura alguna y convirtiéndose en una sola pieza con él.

De acuerdo con otro aspecto ventajoso la pieza de cabeza muestra al menos dos materiales plásticos preferiblemente de distinta elasticidad. La base inferior está hecha preferiblemente en un elastómero termoplástico y el núcleo de

la pieza de cabeza está hecho en un plástico más duro, por ejemplo polipropileno. En virtud de su naturaleza no flexible y rígida, el elemento del núcleo de propileno del aparato de higiene oral proporciona un control directo del aparato durante el proceso de limpieza. Así, una presión ejercida por el usuario se transmite inalterada y directamente sobre el área que ha de ser limpiada en el interior de la boca.

De acuerdo con otra forma de construcción está previsto que el material plástico que forma la base inferior rodee casi completamente la pieza de cabeza en su lado inferior y en las superficie laterales. Debido a que el aparato de higiene oral está configurado preferiblemente para la limpieza de la lengua con el lado inferior de la pieza de cabeza, entonces una superficie esencialmente cerrada y provista de elementos limpiadores contacta la superficie de la lengua.

Esta forma de construcción es ventajosa por el hecho de que el dorso y la superficie laterales de la cabeza del cepillo dental son más cómodamente movibles en la cavidad bucal.

Además está previsto que el material plástico más duro muestre en la zona de la pieza de cabeza al menos una saliente, la cual está incrustada en la base inferior hecha en plástico más blando. La saliente se extiende en este caso verticalmente respecto a la base inferior y por decirlo así penetra en ella.

Además está previsto que la saliente que penetra en la base inferior muestre una coloración más clara y/o un menor grado de absorción óptica que la base inferior misma. De esta manera el usuario puede observar y apreciar visualmente sin gran problema y directamente el grado de ensuciamiento de la base inferior de la pieza de cabeza durante el proceso de limpieza.

De acuerdo con otro aspecto ventajoso de la invención está previsto que en el centro de la base inferior esté dispuesta al menos una sección de superficie configurada para recibir un agente limpiador. Esta sección de superficie prevista para el

agente limpiador está configurada esencialmente plana y sin elementos limpiadores salientes.

Además se puede prever que la sección de superficie prevista para recibir el agente limpiador muestre una depresión para el agente limpiador o que esté configurada totalmente como una sección ahondada respecto a la base inferior. El ordenamiento de una sección de superficie prevista para recibir un agente limpiador en el centro de la base inferior es especialmente apropiado para una distribución uniforme del agente limpiador en la superficie de la lengua que ha de ser limpiada.

De acuerdo con otro aspecto independiente la invención se refiere a un aparato de higiene oral, en el cual el anverso de la pieza de cabeza opuesto a la base inferior está configurado como una cabeza de cepillo dental equipada con cerdas de cepillo dental. Así, el aparato de higiene oral de la invención previsto particularmente para la limpieza de la lengua puede combinarse con un cepillo dental o integrarse en un cepillo dental.

Ejemplos de construcción

Otros objetos, características y posibilidades de uso de la presente invención se desprenden de la siguiente descripción de ejemplos de construcción con la ayuda de las figuras. Todas las características descritas o ilustradas gráficamente conforman ellas mismas o combinadas convenientemente a voluntad el objeto de la presente invención, también independientemente de las reivindicaciones de patente o de la interrelación de ellas.

La Figura 1 muestra una representación esquemática de una forma de construcción del aparato de higiene oral en vista de planta.

La Figura 2 muestra una representación en perspectiva del aparato de higiene oral de la Figura 1.

La Figura 3 muestra otra representación en perspectiva del aparato de higiene oral conforme a la Figura 1.

La Figura 4 muestra una representación en perspectiva de una barrita limpiadora conforme a la forma de construcción de las Figuras 1 a 3.

La Figura 5 muestra la barrita limpiadora conforme a la Figura 4 en sección transversal.

La Figura 6 muestra la barrita limpiadora según la Figura 4 en otra representación en perspectiva.

La Figura 7 muestra la barrita limpiadora según la Figura 4 en corte longitudinal.

La Figura 8 muestra una representación en perspectiva de un botón limpiador conforme al ejemplo de construcción de la Figura 1.

La Figura 9 muestra el botón limpiador conforme a la Figura 8 en una vista lateral.

La Figura 10 muestra el botón limpiador conforme a la Figura 8 en sección transversal.

La Figura 11 muestra una representación en perspectiva de otro ejemplo de construcción con elementos limpiadores configurados como trapecios.

La Figura 12 muestra una representación en perspectiva ampliada del elemento limpiador conforme la Figura 11.

La Figura 13 muestra la representación en perspectiva de un botón limpiador de forma semicónica.

La Figura 14 muestra una representación en perspectiva de un botón limpiador de forma semiesférica.

La Figura 15 muestra una vista lateral del botón limpiador de forma semiesférica conforme a la Figura 14.

La Figura 16 muestra una representación en perspectiva de un botón limpiador el cual en sección transversal tiene forma de corazón.

La Figura 17 muestra otra representación en perspectiva del botón limpiador conforme a la Figura 16 diagonalmente desde arriba.

La Figura 18 muestra la representación en perspectiva de un elemento limpiador de configuración elíptica.

La Figura 19 muestra otra representación en perspectiva del elemento limpiador conforme a la Figura 18 con área de sección transversal elíptica.

La Figura 20 muestra la representación en perspectiva de un elemento limpiador en forma de rombo.

La Figura 21 muestra otra representación en perspectiva del elemento limpiador conforme a la Figura 20.

La Figura 22 muestra una representación en perspectiva de un elemento limpiador de sección transversal cuadrada redondeado en los bordes.

La Figura 23 muestra otro ejemplo de construcción de un limpiador de lengua con un total de tres elementos limpiadores configurados diferentemente.

La Figura 24 muestra una representación en perspectiva diagonalmente desde arriba del elemento limpiador conforme a la Figura 23.

La Figura 25 muestra otra representación en perspectiva diagonalmente de lado del limpiador de lengua conforme a la Figura 23.

La Figura 26 muestra una representación esquemática y en perspectiva de tres barritas limpiadoras que acodadas en ángulo.

La Figura 27 muestra otro ejemplo de construcción de un limpiador de lengua con elementos raspadores de la lengua.

La Figura 28 muestra una vista en perspectiva del ejemplo de construcción conforme a la Figura 27.

La Figura 29 muestra otra vista en perspectiva diagonalmente de lado del ejemplo de construcción conforme a la Figura 27.

La Figura 30 muestra otro ejemplo de construcción de una estructura limpiadora de lengua.

La Figura 31 muestra una representación en perspectiva del limpiador de lengua conforme a la Figura 30.

La Figura 32 muestra en vista de planta otra configuración de barritas limpiadoras y botones limpiadores en una base inferior.

La Figura 33 muestra una representación en perspectiva de la estructura conforme a la Figura 32.

La Figura 34 muestra otra representación en perspectiva diagonalmente de lado la estructura conforme a la Figura 32.

La Figura 35 muestra en vista de planta otra estructura limpiadora ordenada en forma de espiral con barritas limpiadoras y botones limpiadores.

La Figura 36 muestra una configuración del limpiador de lengua con barritas limpiadoras ordenadas en forma de espina de pescado.

La Figura 37 muestra una representación en perspectiva del limpiador de lengua conforme a la Figura 36.

La Figura 38 muestra otra representación en perspectiva diagonalmente de lado del limpiador de lengua conforme a la Figura 36.

La Figura 39 muestra la representación en planta de otra configuración de barritas limpiadoras.

La Figura 40 muestra la configuración conforme a la Figura 39 en una vista diagonalmente desde arriba.

La Figura 41 muestra una vista lateral de un cepillo dental.

La Figura 42 muestra una vista en planta del cepillo dental de acuerdo con la Figura 41.

La Figura 43 muestra una vista posterior del cepillo dental de acuerdo con la Figura 41.

En las Figura 1 a 3 está representado un primer ejemplo de construcción del aparato de higiene oral 10 en forma de un limpiador de lengua con una pieza de cabeza 12 y una pieza de asidero 14 que linda con la pieza de cabeza. En la pieza de cabeza 12 está prevista una base inferior 18 esencialmente plana, en la cual están dispuestos al menos dos tipos diferentes de elementos limpiadores salientes 20, 22, 24, 25, 26, 28.

Como elementos limpiadores se consideran en este ejemplo botones limpiadores 20 configurados cilíndricamente y barritas limpiadoras 22, 24, 25, 26, 28 oblongas y rectilíneas configuradas con diferente extensión longitudinal.

Dependiendo de su correspondiente configuración geométrica, los distintos elementos limpiadores 22, 24, 25, 26 están ordenados en la base inferior 18 de tal manera que se forma al menos un canal que corre transversalmente a la dirección longitudinal de las barritas limpiadoras 22, 24, 25, 26 y está constituido por intersticios entre los elementos limpiadores 22, 24, 25, 26 inmediatamente vecinos. Este canal está previsto en particular para una distribución homogénea y un transporte de residuos y partículas de suciedad que se desprenden durante el proceso de limpieza con el limpiador de lengua 10.

El ejemplo de construcción conforme a las Figuras 1 a 3 muestra varios canales que corren transversalmente a la dirección longitudinal de las barritas limpiadoras 22, 24, 25, 26. Así, por ejemplo, en la Figura 1 un primer canal curvo empieza en el lado derecho un poco hacia abajo a la altura de la barrita limpiadora 26. Este canal corre luego por entre las barritas limpiadoras 24 y 25 y termina finalmente a la altura de la barrita limpiadora 22 próxima al asidero.

De manera similar corre otro canal de limpieza a la derecha arriba de la saliente 30 central igualmente a la altura de la barrita 26 y su anchura se amplia curvada hacia arriba a la izquierda.

Las distintas barritas limpiadoras que lindan lateralmente con el canal muestran con el curso creciente a lo largo del canal una creciente extensión longitudinal. Además la orientación de las barritas limpiadoras 22, 24, 26, 28 vecinas colindantes con el canal cambia sucesivamente en un determinado ángulo, de tal manera que finalmente la primera barrita limpiadora 26 y la última barrita limpiadora 28 del canal de limpieza están colocadas con un giro entre sí de 30° a 80° . Son posibles sin más ni más intervalos de ángulo mayores, por ejemplo 90° o incluso 180° .

Mediante la diferente orientación de las distintas barritas limpiadoras 22, 24, 25, 26, 28 inclusive en caso de un movimiento de limpieza unidireccional, por ejemplo con un movimiento rectilíneo de adelante hacia atrás, se puede lograr una acción limpiadora transversalmente a la dirección del movimiento del aparato de higiene oral 10.

El ordenamiento de los elementos limpiadores 20, 22, 24, 25, 26, 28 mostrado en las Figuras 1 a 3 es además puntualmente simétrico al centro de la saliente 30 dispuesta centralmente. Esta saliente 30 integrada a la base inferior 18 está unida como una sola pieza con el material del núcleo 13 de la pieza de cabeza 12. El entero dorso de la pieza de cabeza 12 representada en las Figuras 1 a 3 está por el contrario recubierto con una capa de un material plástico blando, por ejemplo un elastómero termoplástico, el cual en particular rodea el borde lateral 15 de la pieza de cabeza.

Además la capa de elastómero que forma la base inferior 18 pasa a ser el dorso de la pieza de asidero 14 sin que haya costura o soldadura alguna. En la zona del cuello 13 la capa

de elastómero 18 que rodea a la pieza de cabeza 12 libera la zona de núcleo más dura de la pieza de cabeza 12 y de la pieza de asidero 14, la cual está hecha en particular en una material plástico más duro, por ejemplo polipropileno. La saliente 30 unida en una sola pieza con el material del núcleo 13 atraviesa la base inferior 18 y se incrusta en ella. La saliente 30 está por decirlo así integrada a la base inferior 18 y está rodeada lateralmente por distintos elementos limpiadores 28.

La imbricación lateral de la pieza de cabeza 12 con la capa de elastómero, así como la incrustación de la saliente 30 en la base inferior 18 es ventajosa para el acoplamiento de los distintos plásticos, en particular respecto a la formación de una unión de forma entre la base inferior y la saliente 30.

El anverso de la pieza de cabeza 12 no representado explícitamente en las Figuras 1 a 3 puede estar configurado en particular para la colocación de una multiplicidad de cerdas 16 de cepillo dental, de tal manera que el aparato de higiene oral puede cumplir una doble función como cepillo dental y como limpiador de lengua.

En las Figuras 4 a 6 está representada a manera de ejemplo en diferentes vistas una barrita limpiadora 25. La barrita limpiadora 25 muestra en su sección extrema opuesta a la base inferior 18 una superficie de contacto aplanada 36 que corre paralelamente a la base inferior y zonas de borde redondeadas. Además la proporción entre la altura 31 y la anchura 32 de todas las barritas limpiadoras 22, 24, 25, 26, 28 es mayor o igual a 1.

Así, se ha previsto en particular que la altura de las barritas limpiadoras sea mínimo 0,6 mm, preferiblemente mínimo 0,7 mm, mientras que la anchura de las barritas limpiadoras 22, 24, 25, 26, 28 sea mínimo 0,5 mm, preferiblemente mínimo 0,6 mm. La zona redondeada que constituye la transición entre

superficie lateral y superficie frontal de contacto 36 sirve para un deslizamiento libre y sin sacudidas del aparato de higiene oral a lo largo de la superficie que ha de ser limpiada.

Las barritas limpiadoras redondeadas en casi todas las direcciones sirven ante todo para transportar residuos y partículas de suciedad ya desprendidas de la superficie de la lengua. De esta manera se puede minimizar el riesgo de heridas del tejido de la lengua y optimizar la evacuación de residuos hacia fuera de la cavidad bucal.

En las Figuras 8 a 10 se representa a modo de ejemplo un botón limpiador configurado cilíndricamente. También la sección extrema de los botones limpiadores opuesta a la base inferior 18 es redondeada y tienen una superficie de contacto 38 aplanada colindante con el redondeamiento.

El radio 40 de la curvatura de los botones limpiadores 20 así como el radio 33 de la curvatura de las barritas limpiadoras 22, 24, 25, 26, 28 está entre 10% y 50%, en particular entre 25% y 40%, de la anchura 32 de una barrita limpiadora 22, 24, 25, 26, 28 o entre 10% y 50%, en particular entre 25% y 40%, del diámetro 41 de un botón limpiador 20 configurado cilíndricamente.

La proporción entre altura 39 y diámetro 41 de los botones limpiadores 20 corresponde esencialmente a la proporción entre altura y anchura de las barritas limpiadora 22, 24, 25, 26, 28

Al contrario de la función de las barritas limpiadoras 22, 24, 25, 26, 28, los botones limpiadores 20 están configurados para sumergirse en las cavidades de la superficie o intersticios de la lengua con el fin de desprender allí partículas de suciedad u otros residuos. Los elementos limpiadores conformados diferentemente, es decir botones limpiadores 20 y barritas limpiadoras 22, 24, 25, 26, 28, están por consiguiente

diseñados para funciones diferentes y consecuentemente muestran geometrías diferentes.

Unicamente es casi igual la altura de las barritas limpiadoras 22, 24, 25, 26, 28 y de los botones limpiadores 20. Al menos los botones 20 no sobresalen sobre las barritas limpiadoras 22, 24, 25, 26, 28.

La Figura 11 muestra otro ejemplo de construcción con elementos limpiadores 42 ordenados en forma de abanico, mostrando dichos elementos limpiadores una superficie de sección transversal triangular paralela a la base inferior 18. Los elementos limpiadores 42 que esencialmente terminan en punta con su extremo libre redondeado, detallados en representación en perspectiva en la Figura 12, muestran en particular superficies de costado o laterales 50, 48 diferentemente inclinadas.

Las superficies laterales o de costado 50, 48 que concurren entre sí en ángulos agudos están unidas entre sí mediante redondeamientos 51, 52.

En el ejemplo de construcción conforme a la Figura 11 se agranda la extensión longitudinal de los distintos elementos limpiadores 42 a medida que crece distancia de la pieza de asidero 14. Además en la zona de la sección extrema libre de la pieza de cabeza 12 opuesta a la pieza de asidero 14 están dispuestas tres barritas limpiadoras 44, 45, 46 acodadas angularmente. Cada una de ellas está provista de dos brazos que están orientados entre sí verticalmente. Estas barritas limpiadoras acodadas sirven para reunir residuos y partículas de suciedad que fueron desprendidas anteriormente de la superficie de la lengua durante el proceso de limpieza por parte de los distintos elementos limpiadores 42.

La Figura 13 muestra otro ejemplo de construcción de un botón limpiador 54 que está configurado en forma de un cono truncado partido por la mitad. Una superficie de costado o lateral 60

en forma de semicírculo está dispuesta verticalmente a la base inferior 18, mientras que la superficie de recubrimiento 56 del cono que se une mediante el redondeamiento 58 va disminuyendo en altura hasta pasar a hacer parte de la base inferior 18. Este botón limpiador 54 configurado en forma de un cono truncado partido por la mitad y tendido resulta ventajoso cuando la acción de limpieza se ejerce únicamente en una dirección de movimiento del aparato de higiene oral 10 sobre la lengua.

Si por ejemplo la superficie de costado o lateral 60 es precedida en un movimiento de limpieza por la superficie de recubrimiento 56, entonces la superficie frontal 60 al menos arrastra adicionalmente el material desprendido. En una dirección de movimiento inversa del botón limpiador 54, por el contrario, apenas si es de esperar algún efecto de limpieza en virtud de la subida permanente del botón limpiador hacia el redondeamiento 58. Mediante el ordenamiento angular diferente de los elementos limpiadores respecto al eje longitudinal, la forma de tronco piramidal del elemento permite distintas superficies limpiadoras eficaces en particular en caso de una forma de cono truncado partido por la mitad y tendido.

En las Figuras 14 y 15 se representa otro ejemplo de construcción de un botón limpiador 64 en forma de esfera. Este botón limpiador 64 configurado en forma semiesférica está tendido casi con su máxima sección transversal sobre la base inferior 18, de tal manera que sobre la base inferior 18 sobresale únicamente la semiesfera que se extiende hacia arriba con sección transversal decreciente.

Además el botón limpiador 64 semiesférico está provisto de una superficie de costado 68 abovedada hacia adentro que se extiende desde el pie del botón limpiador 64 hasta casi su más alta elevación por encima de la base inferior 18. El botón esférico 64 puede ser descrito casi como cuarto de esfera cuyo lado plano, es decir su lado no esférico muestra un

abovedamiento cóncavo. La transición del abovedamiento cóncavo 68 a la superficie esférica de configuración convexa está conformada también como redondeamiento 66, de tal manera que también en este caso se minimiza un eventual peligro de heridas.

Similarmente al ejemplo de construcción mostrado en la Figura 13 también el botón limpiador configurado en forma de semiesfera pone a disposición una acción de limpieza esencialmente unidireccional.

Las Figuras 16 y 17 muestran en diferentes representaciones en perspectiva otro ejemplo de construcción de un botón de limpieza 70. La base inferior del botón limpiador 70 semeja una forma de corazón que en una primera aproximación se puede describir como un triángulo con esquinas redondeadas, dos paredes laterales abovedadas hacia fuera y una pared lateral abovedada hacia adentro.

La superficie de costado o lateral 72 abovedada hacia adentro cóncavamente y también las dos superficie de costado o laterales 76 abovedadas hacia afuera convexamente del botón limpiador 70 corren verticalmente al plano de la base inferior 18. La transición de la superficies laterales 72, 76 a la superficie de contacto 75 que corre paralela a la base inferior 18 se ha construido no como borde sino en forma de un redondeamiento 74.

Las Figuras 18 y 19 muestran otro elemento limpiador 78 que se puede describir como botón limpiador elíptico y también como barrita limpiadora abovedada simétricamente a lo largo del eje longitudinal. Similarmente a la forma triangular según las Figuras 16 y 17, también aquí las superficies laterales corren verticales a la base inferior 18. La zona superior que alcanza a la superficie de contacto 80 también esta configurada como un redondeamiento entre superficie de contacto y superficies laterales que rodea la zona marginal.

Las Figuras 20 y 21 muestran en diferentes representaciones en perspectiva un botón limpiador 84 que presenta una base inferior configurada en forma de rombo. Tales botones limpiadores 84 pueden construirse en diferentes conformaciones y geometrías. La proporción longitudinal de las dos diagonales 90, 92 puede estar entre 0,2 y 5.

La Figura 22 muestra una representación en perspectiva de un botón limpiador 94 configurado en forma de cubo que en su extremo libre opuesto a la base inferior 18 muestra una superficie de contacto 96 aplanada. Además todas las esquinas y todos los lados colindantes están configurados como redondeamientos 98, 99.

Las Figuras 23 a 25 muestran otro ejemplo de construcción del aparato de higiene oral en el que están dispuestos tres distintos tipos de elementos limpiadores, a saber botones limpiadores 20, barritas limpiadoras 24, 26 y tres barritas limpiadoras acodadas 100, 102, 104 con alturas diferentes. El entero ordenamiento los elementos limpiadores 20, 24, 26, 100, 102, 104 está hecho en simetría de espejo respecto al eje longitudinal 105 de la pieza de asidero y de la pieza de cabeza.

Los botones limpiadores 20 están dispuestos en dos hileras distanciadas entre sí a lo largo de los costados, mientras que las barritas limpiadoras oblicuas al eje transversal de la pieza de cabeza están dispuestas en parejas a la misma altura hacia adentro y en dirección al extremo libre de la cabeza. La extensión longitudinal de las barritas limpiadoras 26, 24 aumenta hacia el extremo libre de la pieza de cabeza 12.

En la sección extrema superior de la pieza de cabeza 12 están dispuestas a lo largo del eje longitudinal 105 de la pieza de cabeza 12 tres barritas limpiadoras acodadas 100, 102, 104 distanciadas entre sí. Cada una de las barritas limpiadoras acodadas 100, 102, 104 muestra dos brazos que entre sí forman

un ángulo de aproximadamente 90° y se unen entre sí a la altura del eje longitudinal 105 de la pieza de cabeza 12. Cada una de las barritas limpiadoras acodadas 100, 102, 104 tiene un perfil de altura aproximadamente constante.

Las tres barritas limpiadoras acodadas 100, 102, 104 están configuradas con alturas diferentes. La barrita limpiadora 100 tiene menor altura que la barrita limpiadora 102 vecina, la cual a su vez tiene menor altura que la barrita limpiadora 104 vecina situada más interiormente. Entre los brazos de la barrita limpiadora acodada 104 y las barritas limpiadoras 24, 26 rectilíneas se encuentra la saliente 106 unida en una sola pieza con el material del núcleo 108 de la pieza de cabeza, estando dicha saliente 106 unida con la base inferior 18.

Aparte de las ventajosas posibilidades de fijación para los diferentes materiales plásticos de la pieza de cabeza, la saliente 106 incrustada en la base inferior 18 brinda al usar por ejemplo un plástico blanco o amarillo la posibilidad de revisar fácil y confiablemente el grado de ensuciamiento del limpiador de lengua durante el uso de limpieza.

Además la sección donde está dispuesta la saliente 106 forma dentro de la base inferior 18 una zona central que no presenta ningún elemento limpiador, sino que únicamente está rodeada por dichos elementos limpiadores. Por consiguiente la sección de superficie dispuesta alrededor de la saliente también sirve como receptáculo para un agente de limpieza.

La Figura 26 muestra en una representación ampliada y en vista de perspectiva lateral una vez más la barritas limpiadoras 100, 102, 104 acodadas configuradas con alturas diferentes conforme a la forma de construcción de acuerdo con las Figuras 23 a 25.

En las Figuras 27 y 28 está representada otra forma de construcción de un limpiador de lengua en una vista en planta y en representación en perspectiva. También aquí se emplean en

total tres distintos tipos de elementos limpiadores 20, 22, 26, 110, 112, 114. Cada barrita limpiadora 22, 26 está emparejada aquí en cada caso con dos botones limpiadores 20, estando dispuesto en cada caso un botón limpiador 20 a cierta distancia en la prolongación de la extensión longitudinal de cada una de esas barritas limpiadoras 22, 26.

Las barritas limpiadoras 22, 26 está dispuestas en forma de una espiral, incrementándose tanto la distancia de las barritas 22, 26 vecinas como también su orientación sucesivamente a medida que avanza la espiral. De manera similar aumenta también en casi todos los casos el intersticio entre las barritas limpiadoras 26, 22 y los respectivos botones limpiadores 20 asignados en la dirección longitudinal de las barritas limpiadoras. El canal previsto para la evacuación de las partículas de suciedad acumuladas en las barritas limpiadoras 22, 26 corre entre el extremo del costado de las barritas limpiadoras 22, 26 y los botones limpiadores 20 dispuestos distanciados en dirección longitudinal de ellas.

El entero ordenamiento de botones limpiadores 20 y barritas limpiadoras 22, 26 es simétrico al punto central de la saliente 30 integrada a la base inferior 18. Mientras que la espiral que empieza a la izquierda arriba de la saliente 30 se curva a la derecha hacia abajo, el otro ordenamiento tipo espiral formado por barritas limpiadoras 22, 26 y botones limpiadores 20 corre desde la derecha abajo hacia arriba a la izquierda alrededor de la saliente 30 que está configurada elípticamente en el plano.

En el extremo libre de la pieza de cabeza 12 están dispuestas otras tres barritas limpiadoras 110, 112, 114 acodadas configuradas como raspadores o elementos colectores. Ellas muestran un perfil de sección transversal asimétrico con paredes laterales diferentemente empinadas. El lado de las barritas limpiadoras 114, 112, 110 que da hacia los botones limpiadores 20 y hacia las barritas limpiadoras rectilíneas

22, 26 corre casi vertical a la base inferior 18, mientras que la superficie lateral o de costado que da hacia el extremo libre de la pieza de cabeza termina en un ángulo relativamente plano respecto a la base inferior.

Los elementos limpiadores 110, 112, 114 dispuestos de manera esencialmente transversal sobre la pieza de cabeza 12 están configurados particularmente para el raspado y el acopio de las partículas desprendidas.

Las Figuras 30 y 31 muestran otro ejemplo de construcción que, comparado con la forma de construcción según las Figuras 27 a 29, está configurado sin las barritas limpiadoras 110, 112, 114 previstas en el extremo libre de la pieza de cabeza 12. En lugar de ello, el ordenamiento tipo espiral de parejas de barritas limpiadoras 24, 22 y botones limpiadores 20 se prolonga en dirección longitudinal de la pieza de cabeza 12.

En las Figuras 32 y 34 se reproduce en diferentes vistas en perspectiva otro ordenamiento simétrico puntual de barritas limpiadoras 24, 26 y botones limpiadores 20. En este ordenamiento a casi todas las barritas limpiadoras 24, 26 se le asigna un botón limpiador 20 dispuesto hacia fuera. También aquí las barritas limpiadoras están dispuestas a lo largo de una espiral, estando previstos canales ya sea entre botones limpiadores 20 y barritas limpiadoras 24, 26 o bien entre las barritas limpiadoras 24, 26 distanciadas entre sí en dirección longitudinal.

La Figura 35 muestra una vista en planta de otro ejemplo de barritas limpiadoras 26, 22 y botones limpiadores 20 en ordenamiento de simetría puntual tipo espiral.

En las Figuras 36 a 38 se ha previsto otra forma de construcción de la pieza de cabeza 12 con tres elementos limpiadores 20, 116, 118 y 124, 126, 128 configurados diferentemente. Los botones limpiadores 20 están dispuestos al

lado del borde y distanciados entre si en la zona inferior que da hacia la pieza de asidero.

Entre ellos están previstas en total seis barritas limpiadoras 116, 118 dispuestas en forma de espina de pescado, que empezando por la parte inferior de la pieza de cabeza se encuentran colocadas alternadamente de afuera hacia adentro y están dirigidas siempre hacia el extremo libre de la pieza de cabeza.

Las barritas limpiadoras 116, 118 que respecto a su orientación corren en simetría de espejo no están colocadas a la misma altura en la pieza de cabeza 12, sino están distanciada entre sí en dirección longitudinal. Los extremos de las barritas limpiadoras 116 que están dirigidas en el lado derecho de la pieza de cabeza 12 diagonalmente hacia adentro y hacia arriba se traslapan en ciertas zonas en dirección longitudinal con las barritas limpiadoras 118 dispuestas en simetría de espejo y distanciadas en el lado izquierdo de la pieza de cabeza.

En la zona del extremo libre de la pieza de cabeza están previstas tres barritas limpiadoras 128, 126, 124 configuradas como laminillas levemente arqueadas en forma de ojiva. Ellas están inclinadas hacia el centro de la pieza de cabeza, de tal manera que cada una de las superficies de costado o laterales que da hacia el centro de la pieza de cabeza puede ser ventajosa para el acopio de residuos y partículas de suciedad.

Gracias a la representación en perspectiva conforme a la Figura 37 se aprecia que tanto los elementos limpiadores 20, 116, 118 como también los elementos limpiadores 124, 126, 128 muestran una altura mayor en el centro de la pieza de cabeza 12 que en el borde izquierdo y derecho. Tal ordenamiento toma en cuenta el hecho de que también la base inferior 18 que está más abajo no es exactamente plana sino que hacia los bordes

laterales de la pieza de cabeza 12 corre levemente inclinada hacia abajo.

En las Figuras 39 y 40 se muestra otra forma de construcción conforme al ordenamiento de barritas limpiadoras 20, 116, 118 apoyado en las Figuras 36 a 38. Aquí los botones limpiadores forman un borde que rodea la entera base inferior, mientras que las barritas limpiadoras 116, 118 ordenadas en forma de espina de pescado están dispuestas dentro del borde formado por los botones limpiadores.

En los ejemplos de construcción conforme a las Figuras 36 a 40 el canal colindante con las barritas limpiadoras 116, 118 corre en forma de S o de culebra entre las secciones extremas internas de las distintas barritas limpiadoras 116, 118.

Preferentemente los ejemplos de construcción muestran elementos limpiadores cuyas superficies laterales aproximadamente verticales a la base inferior suman en total entre 50 mm^2 y 200 mm^2 , preferentemente entre 60 mm^2 y 180 mm^2 , más preferentemente entre 60 mm^2 y 120 mm^2 , pudiendo también intercambiarse valor mínimo y el valor máximo. Se ha comprobado que con una suma de todas las superficies limpiadoras verticales (activas) en ese intervalo se logran resultados de limpieza óptimos en comparación con una acción que eventualmente solo es de frotación o con un mal rendimiento de limpieza.

Las Figuras 41 a 43 muestran otro ejemplo de construcción de un aparato de higiene oral en forma de un cepillo dental 200. Un limpiador de lengua 10 está dispuesto como en la Figura 1 sobre el dorso 201 del cepillo dental (ver Figura 43). Alternativamente el cepillo dental puede estar provisto de uno de los limpiadores de lengua anteriormente descritos o de sus elementos. El anverso 204 de la cabeza del cepillo dental, representado en la Figura 42, muestra un campo de cerdas 202 con varios haces de filamentos 203 y en particular barritas de

masaje de las encías 205, 206 lateralmente al campo de cerdas 202. Las barritas de masaje de las encías 205, 206 están hechas preferiblemente en un elastómero termoplástico y por consiguiente están hechas preferiblemente en el mismo material que el limpiador de lengua 10 inyectadas en el cuerpo base de polipropileno del cepillo dental. Por lo tanto la cabeza del cepillo dental se elabora en un proceso de inyección de dos componentes, a los cuales eventualmente se agrega un tercer componente en la zona de asidero o el mismo componente blando que para la cabeza. En las Figuras 41 a 43 están marcados con A los componentes duros y con B los componentes blandos. De esta manera el limpiador de lengua 10 y las barritas de masaje de encías se elaboran ventajosamente en un paso de inyección. En la forma de construcción representada se han previsto opcionalmente varias escotaduras 207 en los costados laterales de la cabeza del cepillo y/o en el dorso de la cabeza del cepillo. Estas escotaduras 207 están dispuestas debajo de o vecinas a las barritas de masaje de encías 205, 206 que se extienden longitudinalmente. Así, el encogimiento del elastómero termoplástico al enfriarse luego del fundido por inyección se reduce drásticamente en la zona de la escotadura gracias al pequeño espesor material del elastómero termoplástico, de tal manera que los apéndices de masaje 205, 206 permanecen en la posición (vertical) prevista después del fundido por inyección. Esta configuración con escotaduras 207 vecinas a los apéndices de masaje 205, 206 es también independiente de un limpiador de lengua, es decir que también se puede proporcionar sin el limpiador de lengua y en todo tipo de cepillos dentales.

Reivindicaciones

1. Aparato de higiene oral con una pieza de asidero (14) y una pieza de cabeza (12), en la cual está prevista una base inferior esencialmente plana en la que están dispuestos elementos limpiadores salientes (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) con al menos dos geometrías básicas, de las cuales al menos algunos están configurados como barritas longitudinales oblongas (22, 24, 26, 28, 116, 118), estando previsto al menos un canal que corre transversal a la dirección longitudinal de las barritas limpiadoras (22, 24, 26, 28, 116, 118) y está configurado por intersticios entre los elementos limpiadores (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) dispuestos inmediatamente vecinos entre sí.
2. Aparato de higiene oral de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que como elementos limpiadores están previstas al menos barritas limpiadoras (22, 24, 26, 28, 116, 118) con geometría oblonga y botones limpiadores (20) configurados con forma de botón.
3. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que el al menos un canal corre esencialmente de manera vertical a la dirección longitudinal de las barritas limpiadoras (22, 24, 26, 28, 116, 118) que colindan con el canal.
4. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que en la base inferior (18) están previstos al menos dos canales que al menos en ciertas zonas corren diagonalmente entre sí.
5. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que el al menos un canal corre en línea recta.

6. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que el al menos un canal corre con un perfil divergente o angostándose.
7. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones 1 a 4 o 6, caracterizado por el hecho de que el al menos un canal corre curvado.
8. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que al menos dos barritas limpiadoras (22, 24, 26, 28, 116, 118) están dispuestas con su sección extrema longitudinal en lados opuestos del al menos un canal.
9. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que las barritas limpiadoras (22, 24, 26, 28, 116, 118) que están colocadas opuestas en el al menos un canal están orientadas con su dirección longitudinal esencialmente vertical al canal colindante y aproximadamente paralelas entre sí.
10. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la extensión longitudinal de las barritas limpiadoras (22, 24, 26, 28, 116, 118) aumenta en el curso del canal.
11. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones 1 a 4 o 6 a 10, caracterizado por el hecho de que el radio de curvatura del canal disminuye en el curso del canal.
12. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que en la prolongación de la extensión longitudinal de las barritas limpiadoras (22, 24, 26, 28, 116, 118) está dispuesto al menos un botón limpiador (20).

13. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que los botones limpiadores (20) están dispuestos en una zona marginal externa y las barritas limpiadoras (22, 24, 26, 28, 116, 118) están dispuestas en una zona central de la base inferior (18).

14. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que las barritas limpiadoras (116, 118) están dispuestas alternativamente en forma de espina de pescado en diferentes direcciones a lo largo del eje longitudinal (105) de la pieza de cabeza (12) distanciadas entre sí y traslapándose en ciertas zonas en la dirección transversal de la pieza de cabeza (12).

15. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que las barritas limpiadoras (22, 24, 26, 28, 116, 118) se extienden desde el borde de la pieza de cabeza (12) hacia el centro y hacia el extremo libre de la pieza de cabeza (12).

16. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que el extremo libre de los elementos limpiadores (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) que está opuesto a la base inferior (18) ha sido configurado redondeado y esencialmente aplanado paralelamente a la base inferior (18).

17. Aparato de higiene oral de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado por el hecho de que el extremo libre redondeado está configurado en forma de arco circular entre la superficie de costado lateral y una superficie de contacto aplanada frontal (36; 38).

18. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones 16 o 17, caracterizado por el

hecho de que el arco circular se extiende en un intervalo angular de 60° a 120° .

19. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que el radio del arco circular es 10 por ciento a 50 por ciento del diámetro (41) o de la anchura (32) de los elementos limpiadores (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128).

20. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones 16 a 19, caracterizado por el hecho de que la altura de la zona redondeada es de 15% a 40% de la altura total (31) de los elementos limpiadores (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128).

21. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones 2 a 20, caracterizado por el hecho de que al menos algunos de los elementos limpiadores (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) muestran una superficie de sección transversal de forma circular o elíptica en el plano paralelo a la base inferior (18).

22. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que al menos algunos de los elementos limpiadores (20, 22, 24, 25, 26, 28; 84; 94) muestran una superficie de sección transversal esencialmente cuadrada en el plano paralelo a la base inferior (18).

23. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que al menos algunos de los elementos limpiadores (84) muestran una superficie de sección transversal en forma de rombo en el plano paralelo a la base inferior (18), siendo la proporción

longitudinal de las diagonales del rombo (90,92) entre 0,2 y 5.

24. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que al menos una de las superficies laterales (68; 72, 76) de los elementos limpiadores (62; 70; 84) es abovedada convexa o cóncavamente.

25. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones 22 a 24, caracterizado por el hecho de que los límites laterales (76; 66) o los bordes laterales (74; 88; 66; 58; 98; 99) de los elementos limpiadores (22, 24, 25, 26, 28; 56; 62; 78; 84; 94) están configurados redondeados a lo largo de casi la altura total de los elementos limpiadores (22, 24, 25, 26, 28; 56; 62; 78; 84; 94).

26. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que los elementos limpiadores (42) muestran superficies laterales (50, 48) diferentemente inclinadas respecto a la normal de la base inferior (18).

27. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que al menos algunos de los elementos limpiadores (54) están configurados en forma de cono truncado, en particular como conos truncados partidos por la mitad y tendidos sobre la superficie de corte.

28. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que se han previsto botones limpiadores (62) con una geometría básica en forma semiesférica y con una superficie lateral abovedada cóncavamente que corre esencialmente diagonal a la base inferior (18).

29. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la anchura (32) o el diámetro (41) de los elementos limpiadores (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 116; 118) es menor o igual a su altura (39).

30. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la anchura (32) de los elementos limpiadores (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 116, 118) es al menos 0,5 mm y preferiblemente al menos 0,6 mm.

30. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la altura (39) de los elementos limpiadores (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) es al menos 0,6 mm y preferiblemente al menos 0,7 mm.

32. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la base inferior de los botones limpiadores (20, 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94) tiene al menos 0,2 mm² y preferiblemente no menor de 0,25 mm².

33. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones 2 a 32, caracterizado por el hecho de que la superficie de sección transversal máxima de los botones limpiadores (20, 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94) que en corte tienen forma circular es 0,8 mm² y es máximo 4 mm² para todos los demás botones limpiadores.

34. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que en el segmento de superficie de la base inferior (18) donde están dispuestos los botones limpiadores (20, 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94) la suma de la superficie de sección transversal de

107
todos los botones limpiadores (20, 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94) es de hasta 75% de la superficie dicho segmento de superficie.

35. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que al menos algunas de las barritas limpiadoras (22, 24, 25, 26, 28; 42; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116; 118; 124; 126; 128) están orientadas formando un ángulo respecto a la dirección longitudinal (105) de la pieza de cabeza (12) o de la pieza de asidero (14).

36. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que al menos algunos de los elementos limpiadores (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) están orientados en simetría de espejo respecto al eje longitudinal de la pieza de asidero (14) o de la pieza de cabeza (12).

37. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que las barritas limpiadoras (22, 24, 25, 26, 28; 42; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) y/o los botones limpiadores (20, 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94) están ordenados en simetría puntual en la base inferior (18).

38. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que las barritas limpiadoras (22, 24, 25, 26, 28; 42; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) muestran por lo menos en ciertas zonas superficies de costado inclinadas en un intervalo angular de -30° a $+60^{\circ}$ respecto a la normal de la base inferior (18).

39. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que en el segmento de superficie donde están dispuestas las barritas limpiadoras (22, 24, 25, 26, 28; 42; 100, 102, 204;

110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) la suma de las superficies de sección transversal de las barritas limpiadoras (22, 24, 25, 26, 28; 42; 100, 102, 204; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) es de 5 por ciento a 50 por ciento de la superficie de ese segmento de superficie.

40. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la anchura mínima del al menos un canal es 0,8 mm y la máxima anchura promedio del canal es 1,5 mm.

41. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la extensión longitudinal del al menos un canal es al menos 0,5 mm.

42. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que en la sección de la base inferior (18) opuesta a la pieza de asidero (14) está dispuesta al menos una barrita limpiadora acodada (100, 102, 104; 110, 112, 114; 124, 126, 128) con dos brazos orientados esencialmente de manera vertical entre sí.

43. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que como elementos limpiadores están previstos en el plano de la base inferior (18) arcos limpiadores 110, 112, 114; 124, 126, 128) acodados.

44. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las reivindicaciones 42 o 43, caracterizado por el hecho de que están previstos al menos dos arcos limpiadores (110, 112, 114; 124, 126, 128) o barritas limpiadoras acodadas (100, 102, 102) que están distanciados entre sí a lo largo del eje longitudinal (105) de la pieza de asidero (105).

45. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones 42 a 44, caracterizado por el

hecho de que los al menos dos arcos limpiadores (110, 112, 114; 124, 126, 128) o las al menos dos barritas limpiadoras acodadas (100, 102, 104) muestran alturas que disminuyen hacia el centro de la pieza de cabeza (12).

46. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que los elementos limpiadores (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) hechos en un elastómero termoplástico muestran una dureza Shore de 30 a 70 A.

47. Aparato de higiene oral de acuerdo con la reivindicación 46, caracterizado por el hecho de que la base inferior (18) formada en un elastómero termoplástico pasa a ser el dorso del asidero (14) sin que haya costura ni soldadura, convirtiéndose en una sola pieza con él.

48. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la pieza de cabeza (12) muestra al menos dos materiales plásticos particularmente de distinta elasticidad o dureza.

49. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que el material plástico que forma la base inferior (18) rodea lateralmente la pieza de cabeza (12).

50. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones 48 o 49, caracterizado por el hecho de que el material plástico más duro presenta en la zona de la pieza de cabeza al menos una saliente (30), la cual está incrustada en la base inferior (18) formada por un plástico más blando.

51. Aparato de higiene oral de acuerdo con la reivindicación 50, caracterizado por el hecho de que la saliente (30) que se incrusta en la base inferior (18) muestra una coloración más

clara y/o un menor grado de absorción óptica que la base inferior (18).

52. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que en el centro de la base inferior (18) está prevista al menos una sección de superficie para recibir un agente limpiador.

53. Aparato de higiene oral de acuerdo con la reivindicación 52, caracterizado por el hecho de que la sección de superficie prevista para recibir el agente limpiador muestra una cavidad para el agente limpiador.

54. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que el anverso de la pieza de cabeza (12) opuesto a la base inferior (18) está configurado como una cabeza de cepillo dental provista de cerdas (16) de cepillo dental.

55. Aparato de higiene oral de acuerdo con una de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la suma de todas las superficies de todos los elementos limpiadores que son aproximadamente verticales respecto a la base inferior es 50 mm^2 a 200 mm^2 .

Resumen

Título: Aparato de higiene oral

La invención se refiere a un aparato de higiene oral (10) que tiene un pieza de asidero (14) y una pieza de cabeza (12), en la cual está prevista una base inferior (18) esencialmente plana en la que se encuentran dispuestos elementos limpiadores salientes (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) de dos diferentes geometrías. Al menos algunos de ellos están configurados como barritas limpiadoras oblongas (22, 24, 25, 26, 28, 116, 118), estando previsto al menos un canal que corre transversal a la dirección longitudinal de las barritas limpiadoras (22, 24, 25, 26, 28, 116, 118) y está formado por intersticios entre elementos limpiadores (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) dispuestos directamente vecinos entre sí

Fig. 1

1 / 16

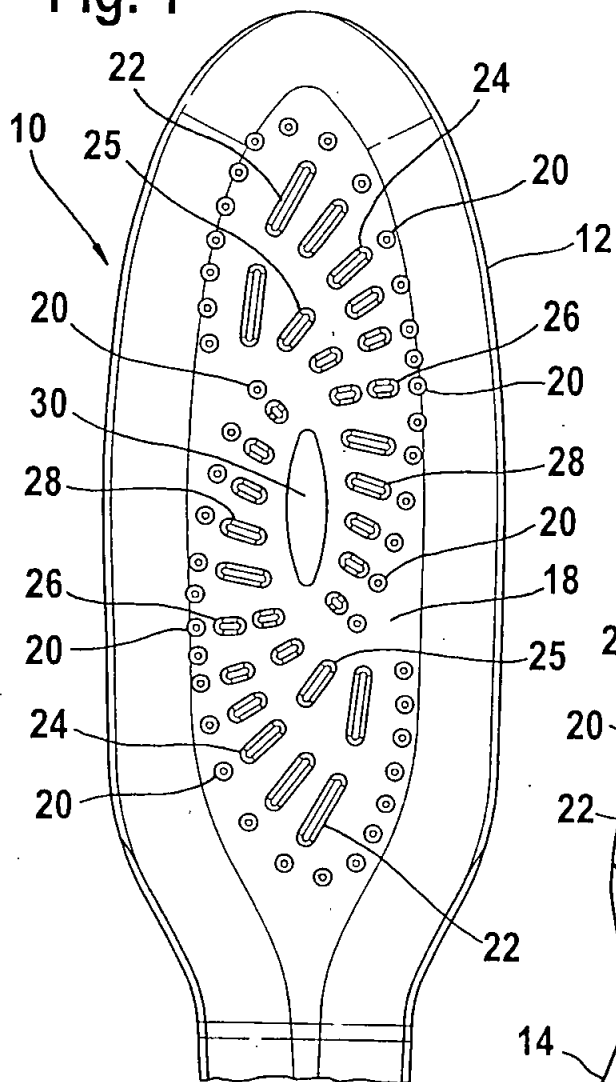


Fig. 2

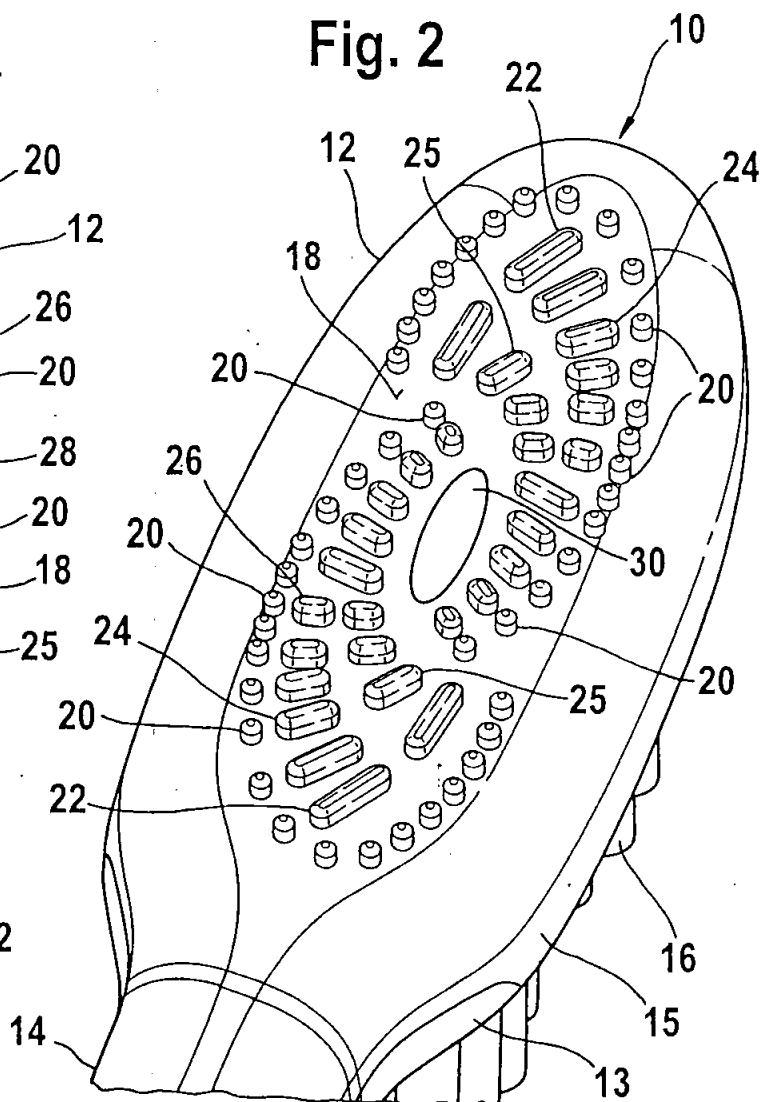


Fig. 3

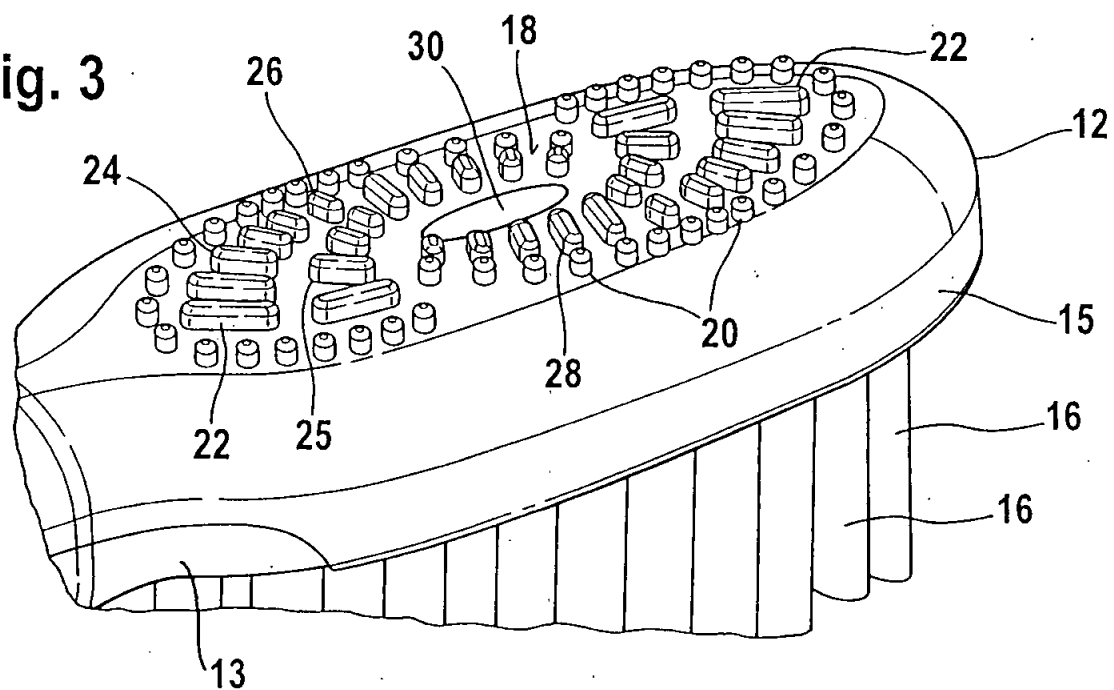


Fig. 4

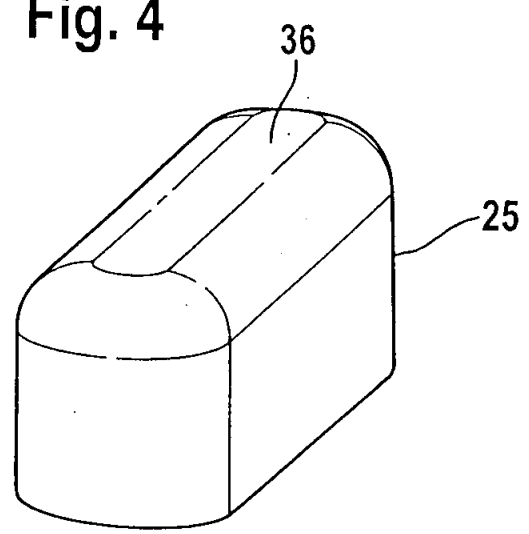


Fig. 5

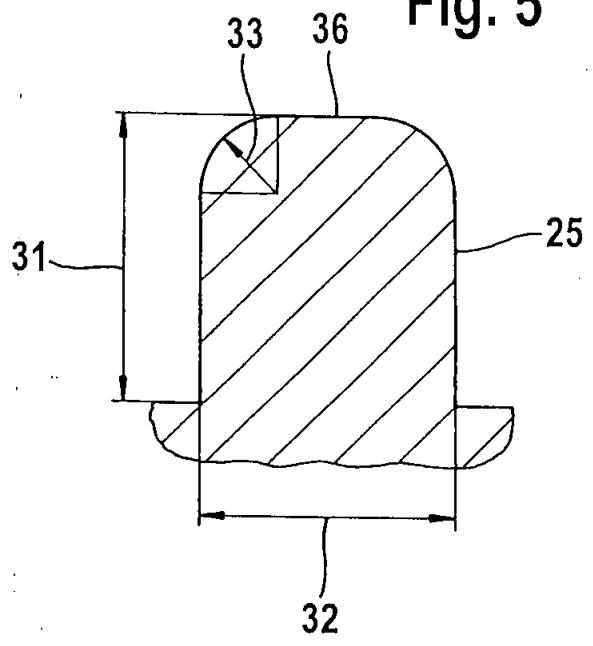


Fig. 6

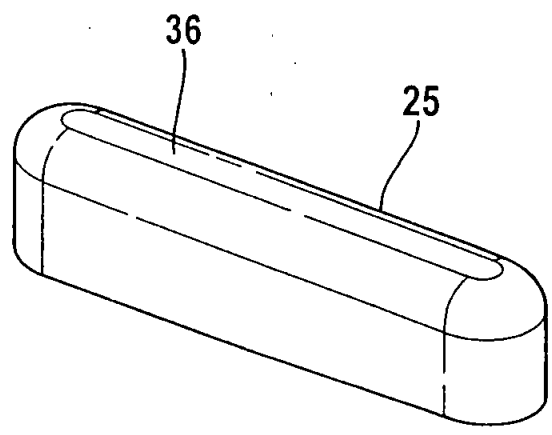
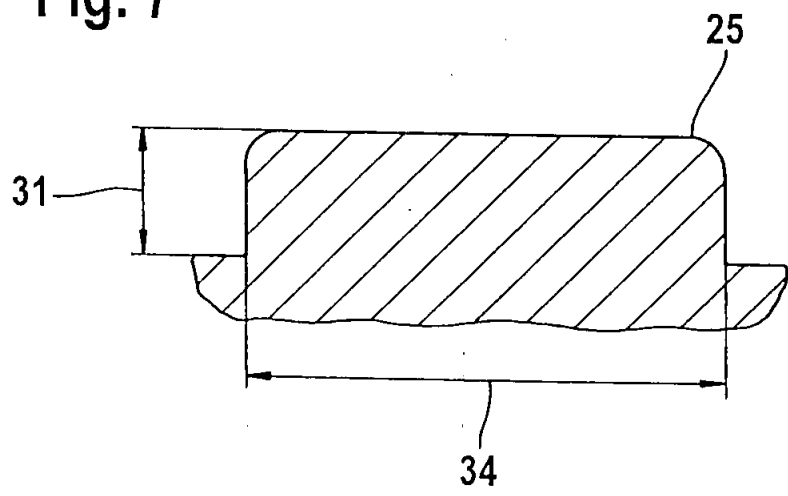


Fig. 7



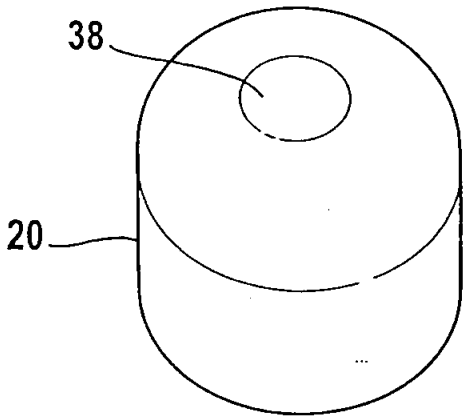


Fig. 8

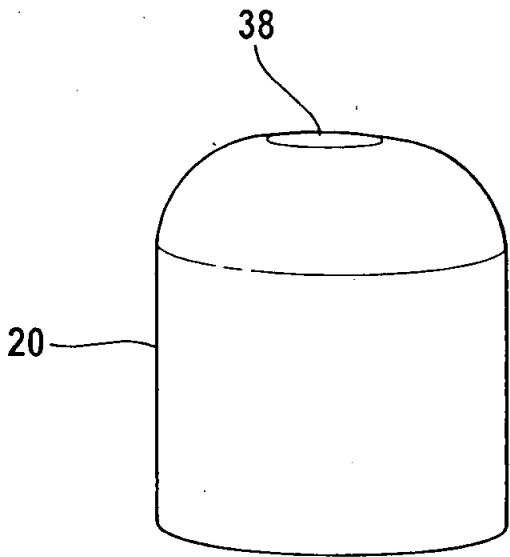


Fig. 9

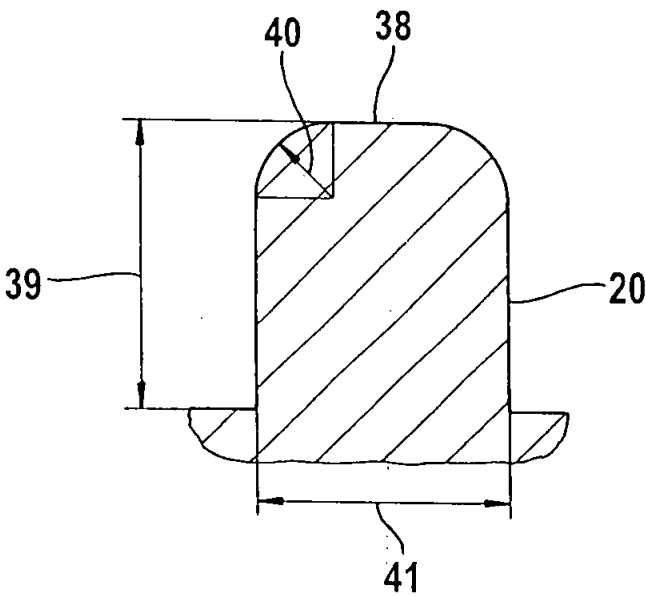


Fig. 10

Fig. 11

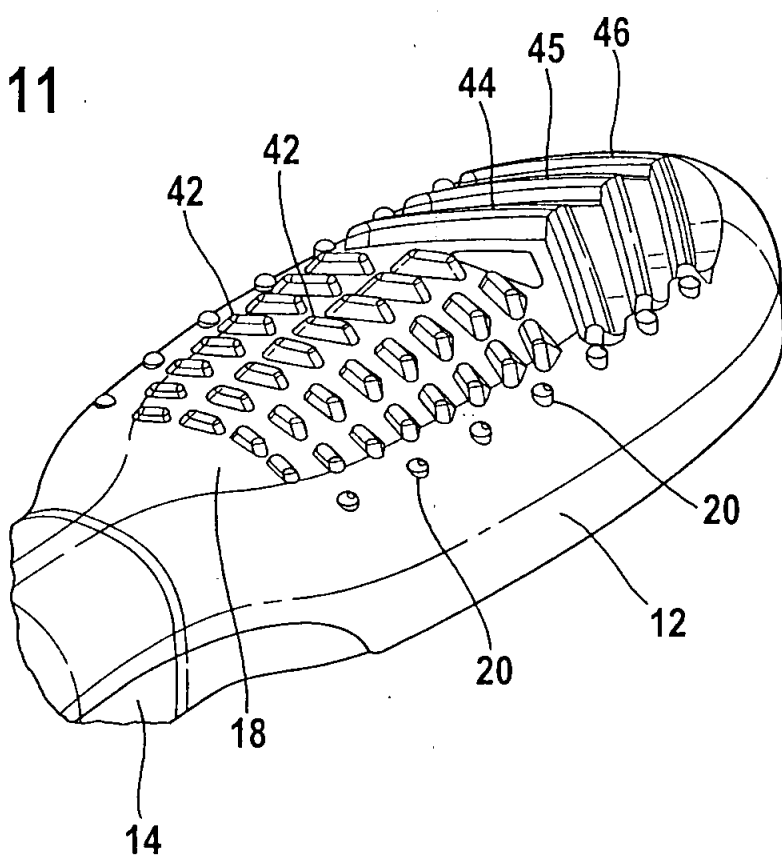
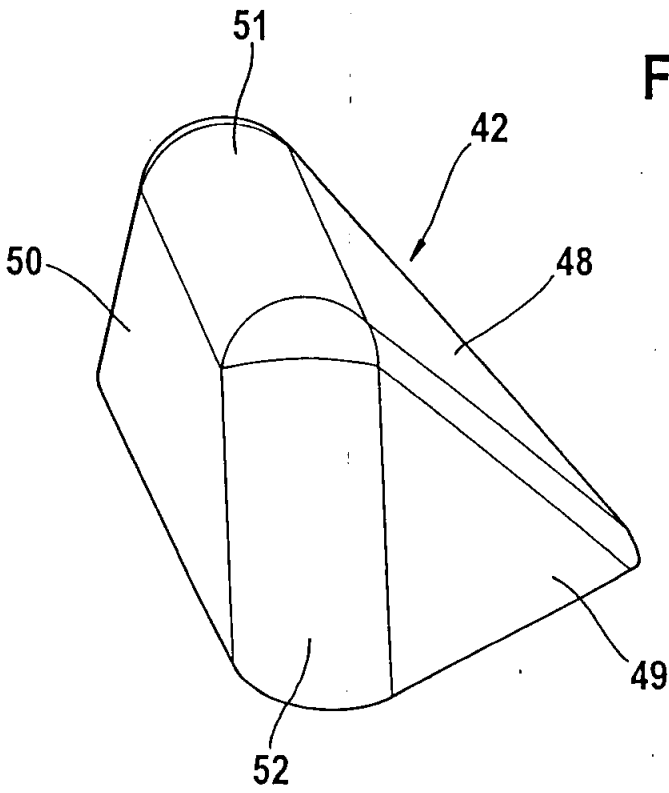


Fig. 12



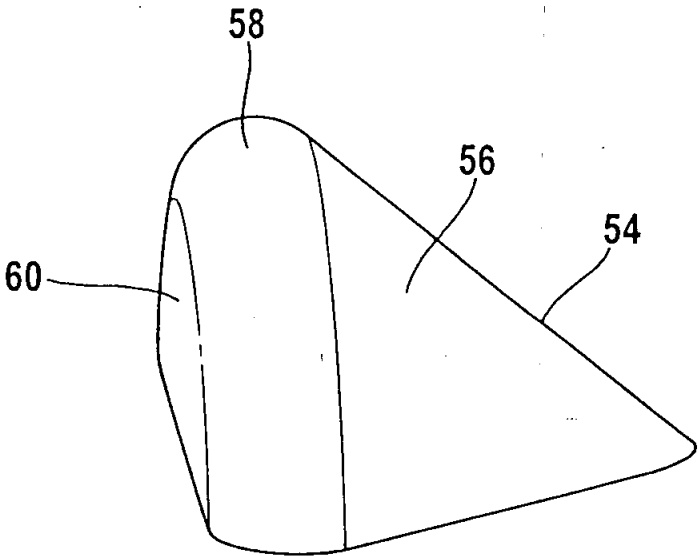


Fig. 13

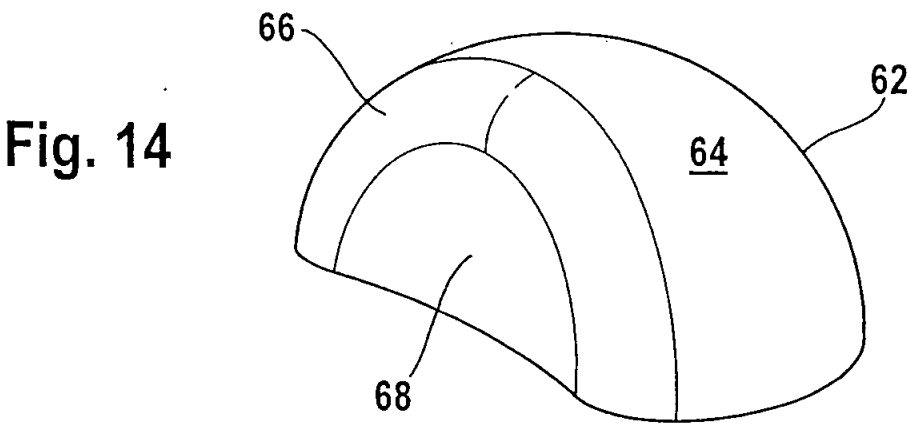


Fig. 14

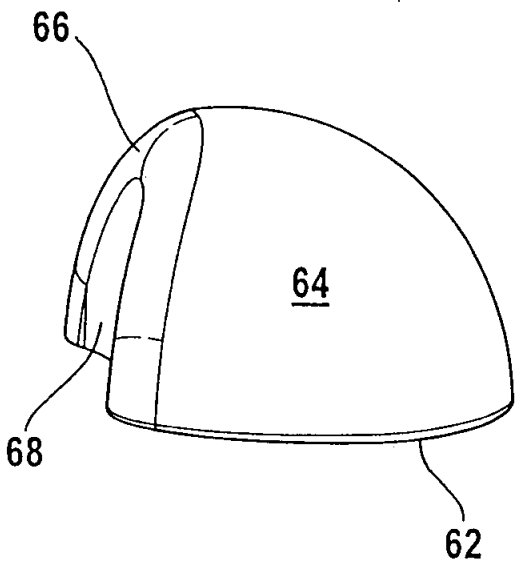


Fig. 15

6 / 16

Fig. 16

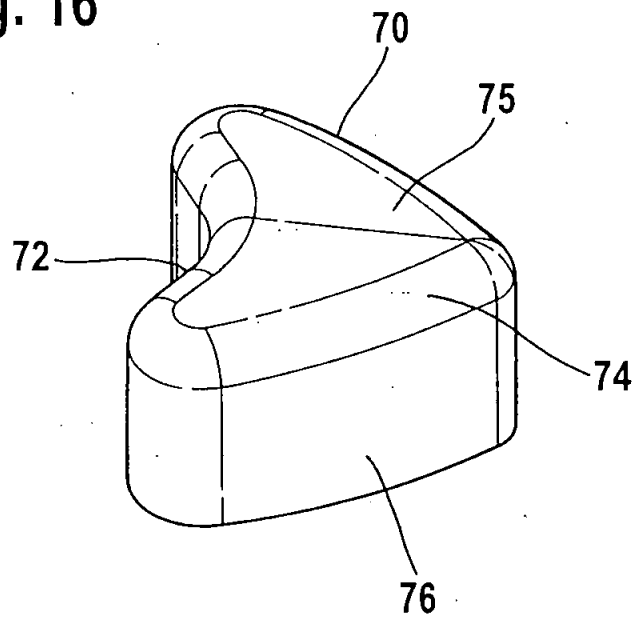


Fig. 17

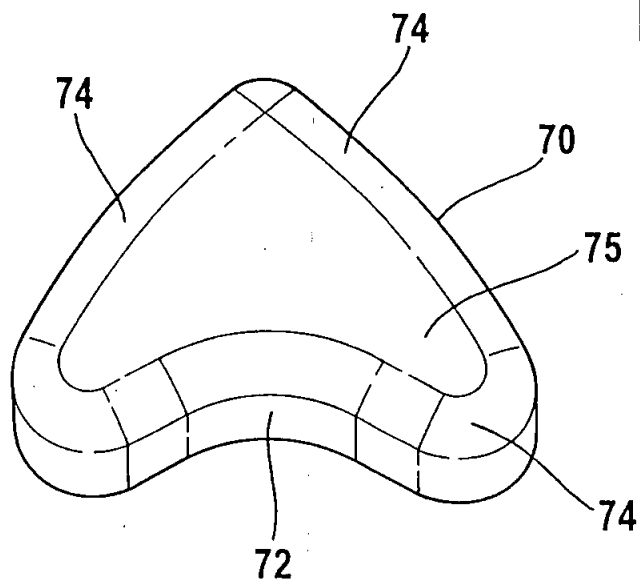


Fig. 18

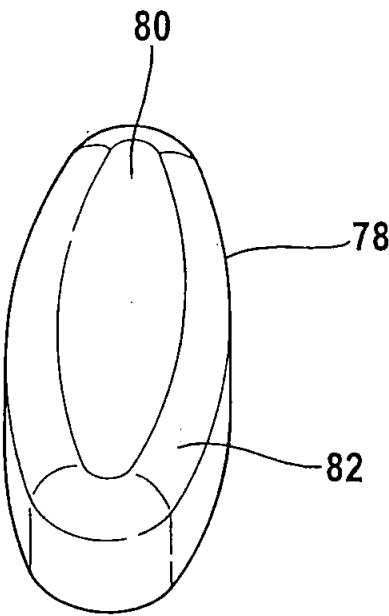
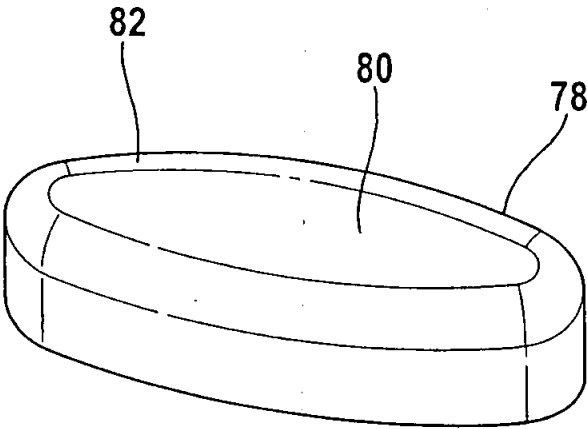


Fig. 19



8 / 16

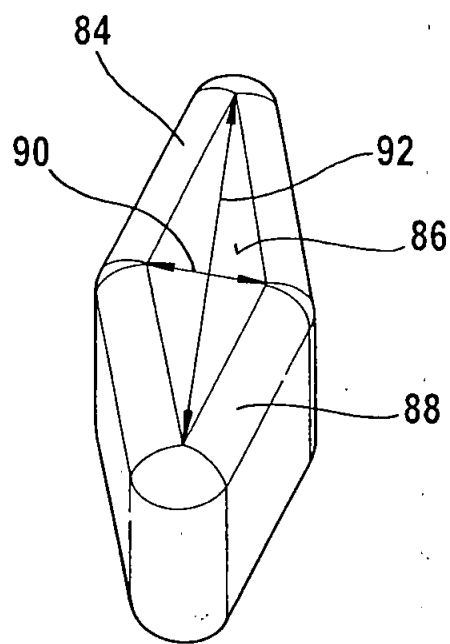


Fig. 20

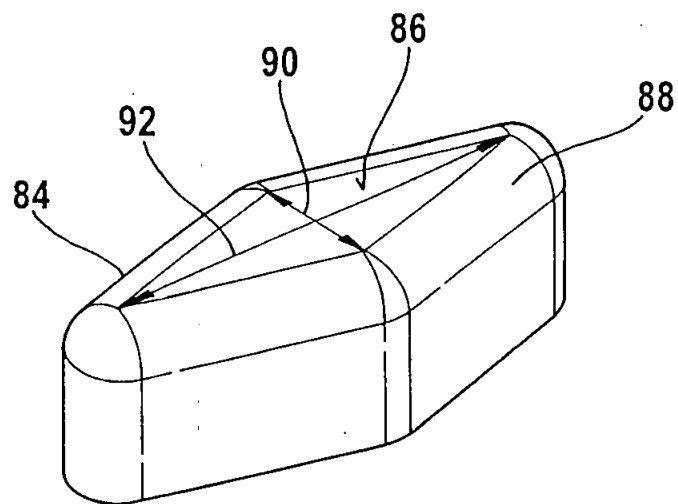


Fig. 21

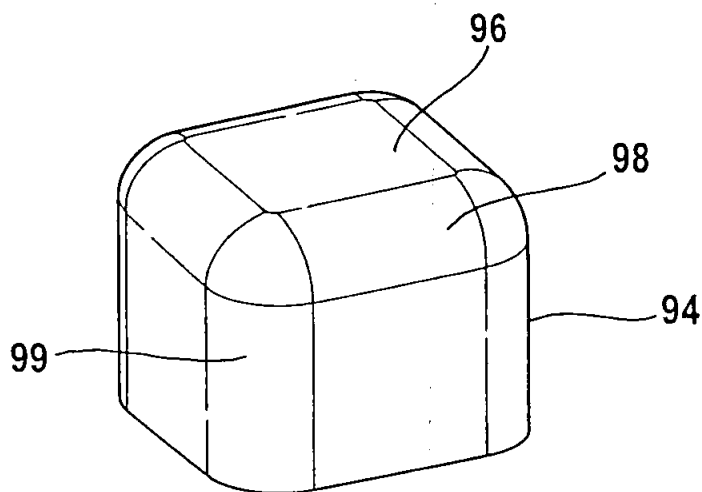


Fig. 22

Fig. 23

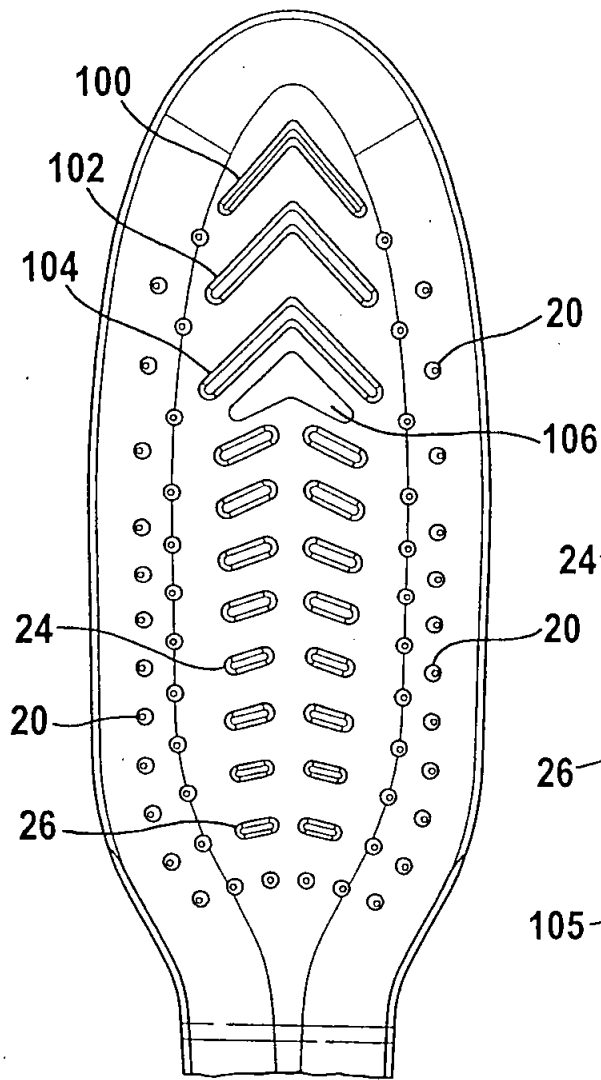


Fig. 24

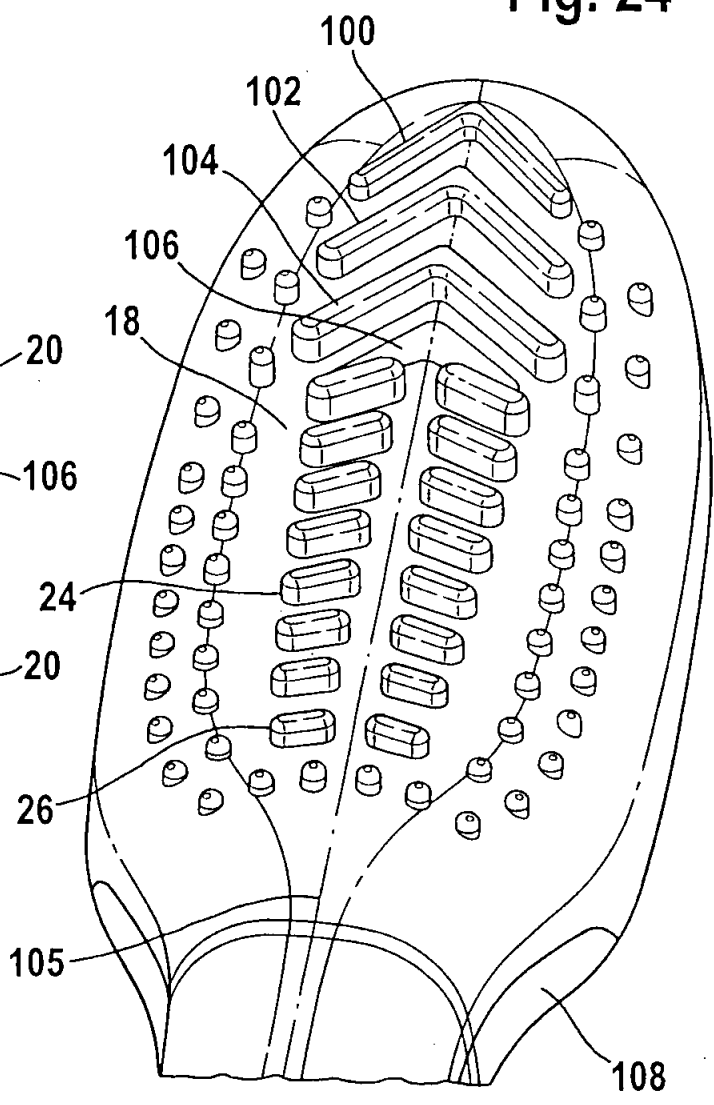
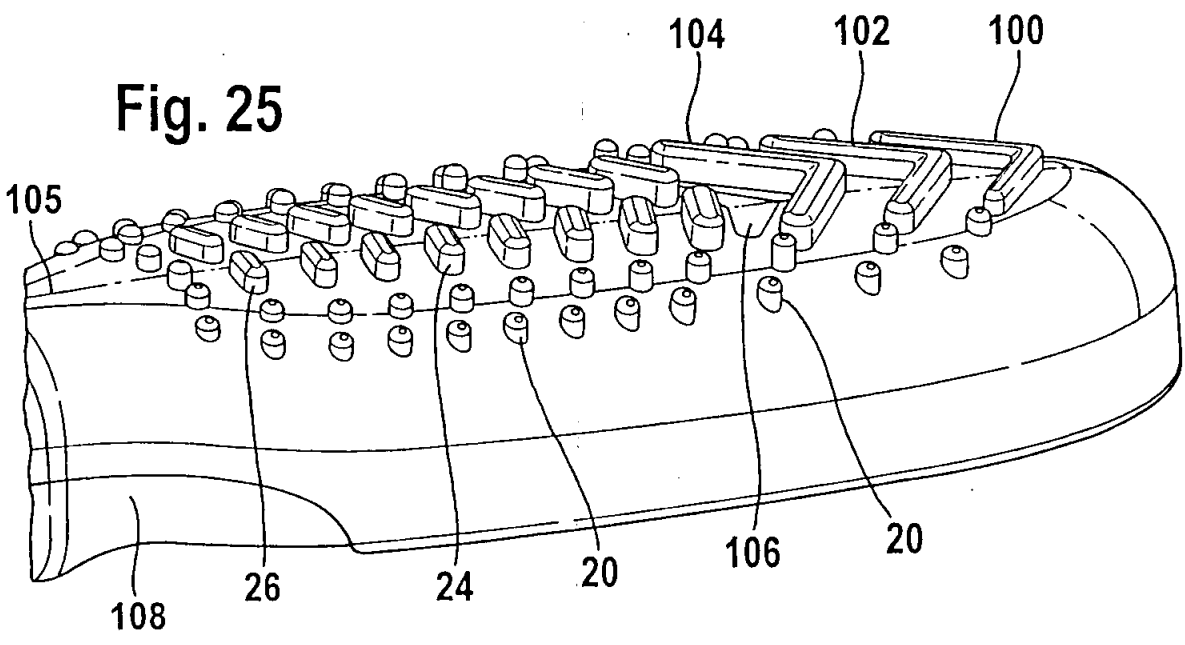


Fig. 25



10 / 16

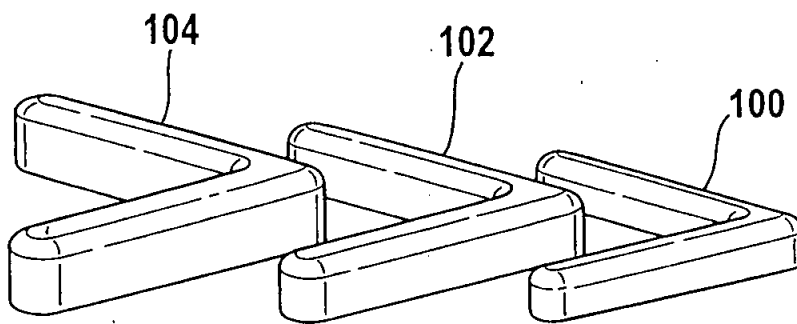


Fig. 26

11 / 16

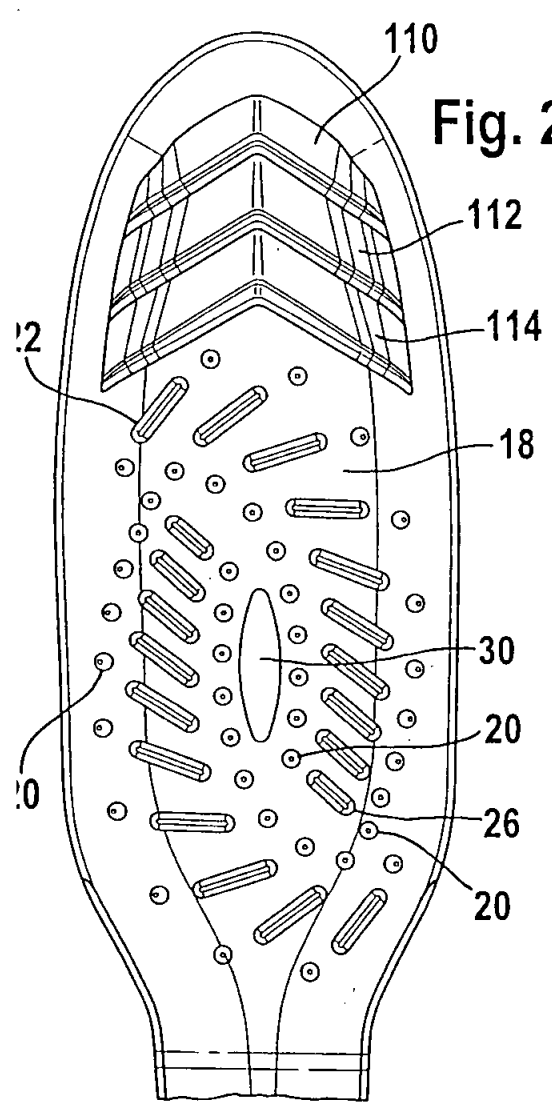


Fig. 27

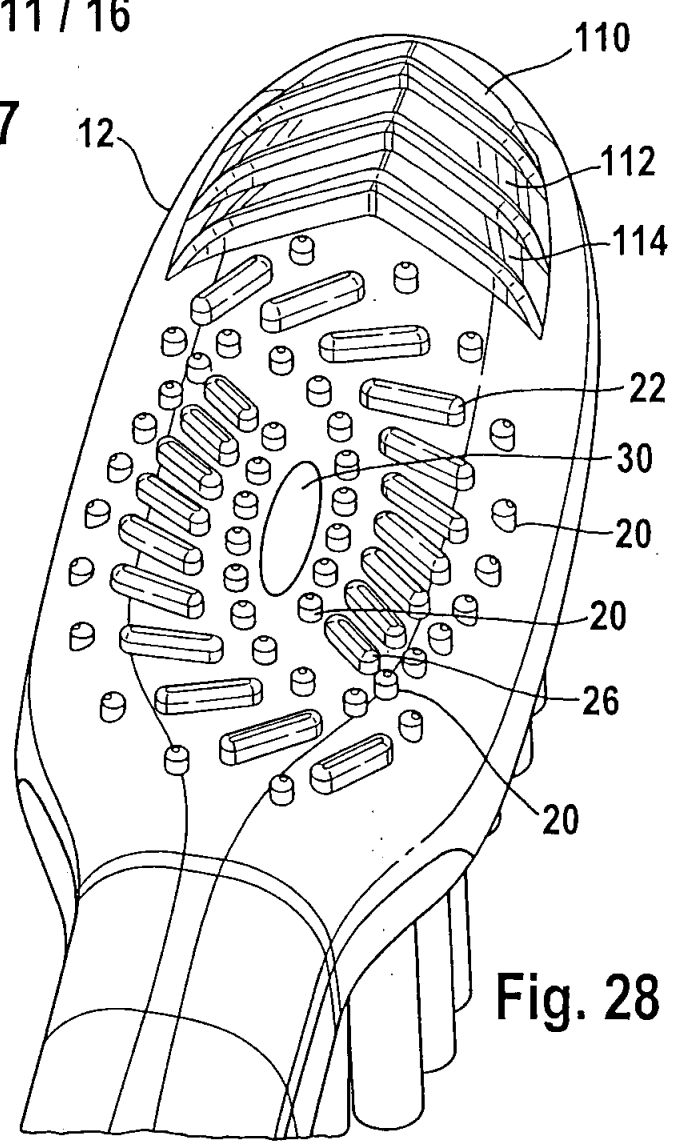


Fig. 28

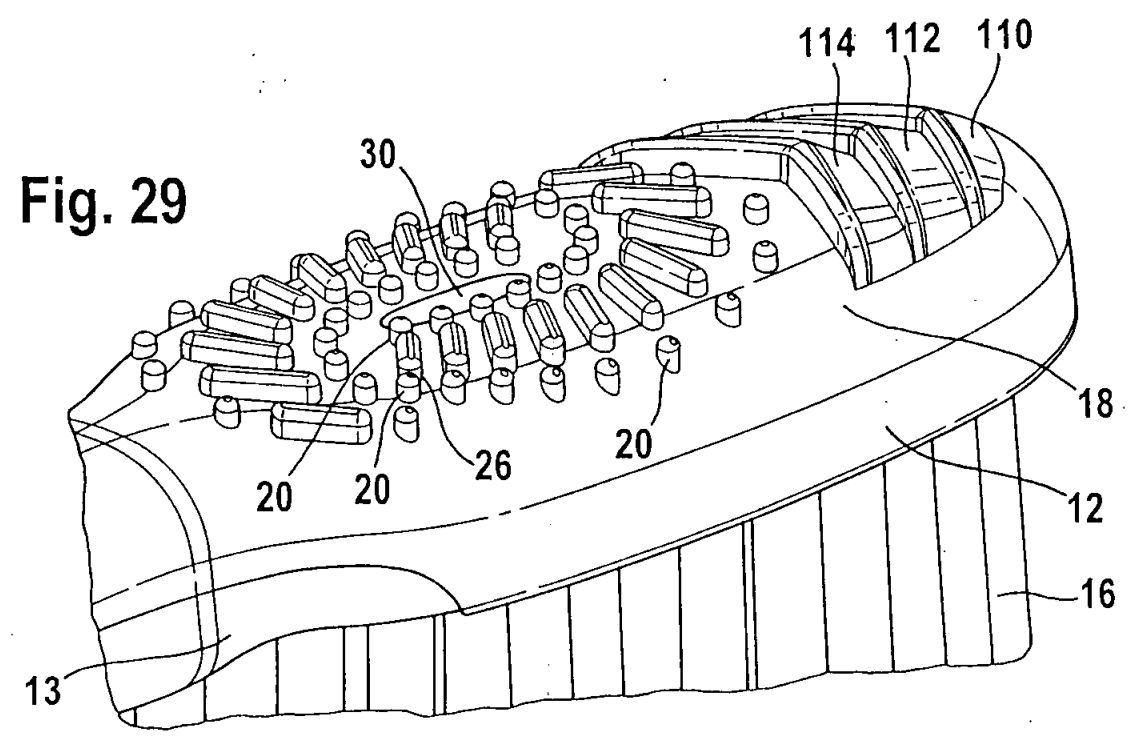


Fig. 29

12 / 16

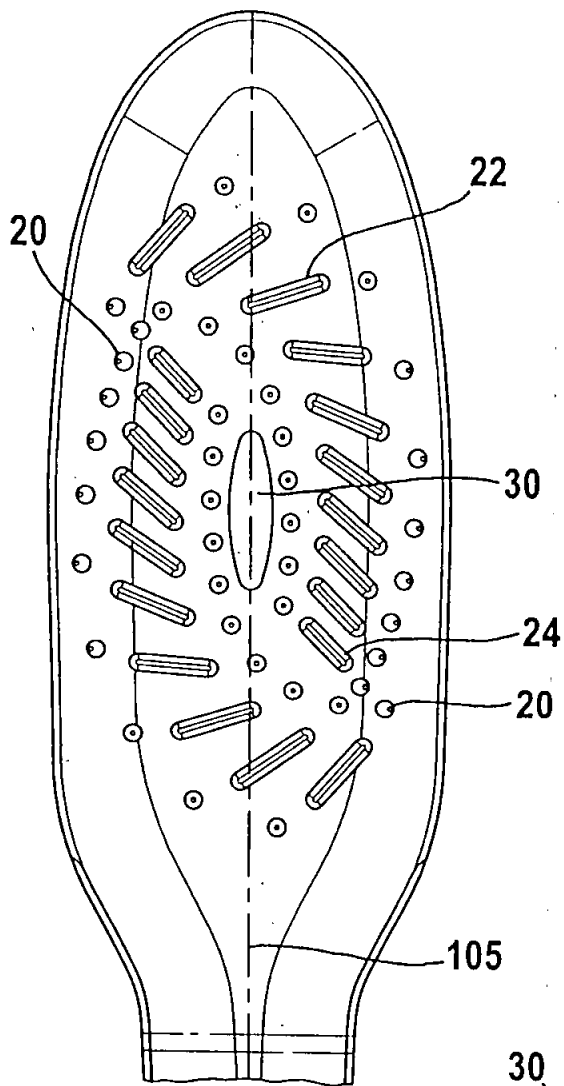
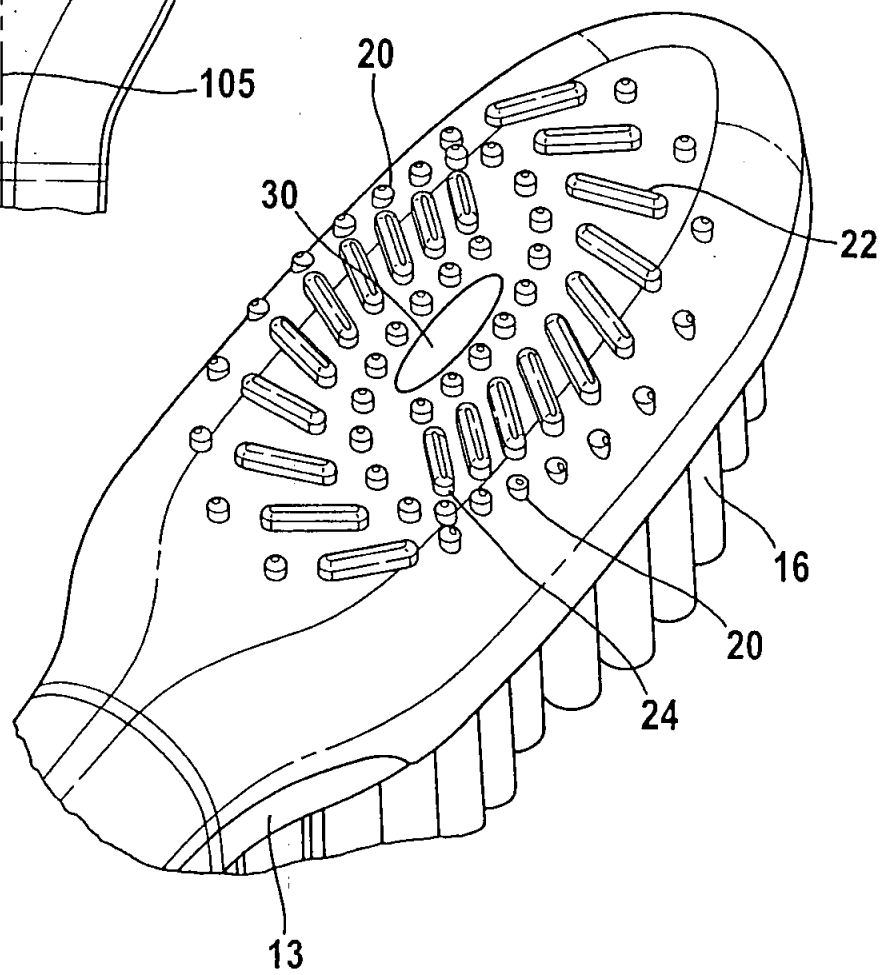


Fig. 30

Fig. 31



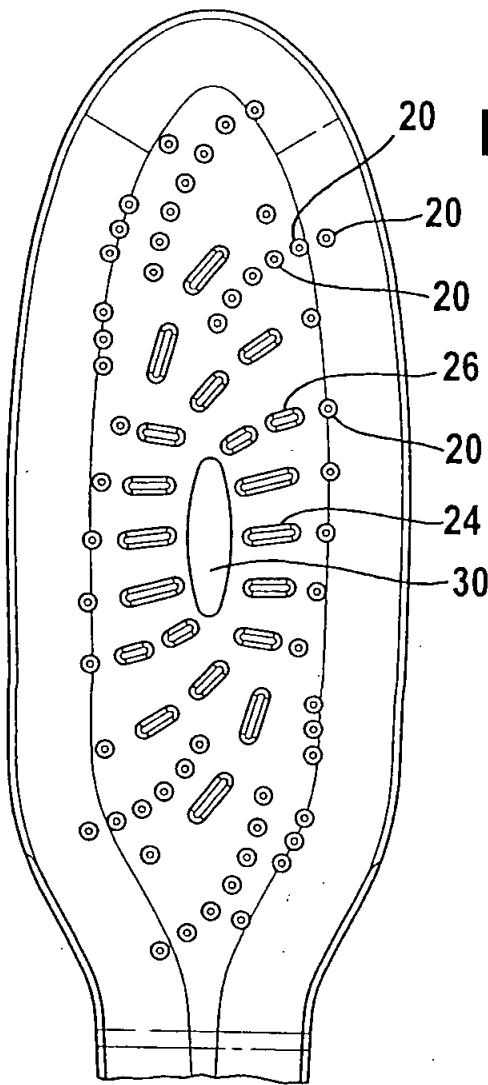


Fig. 32

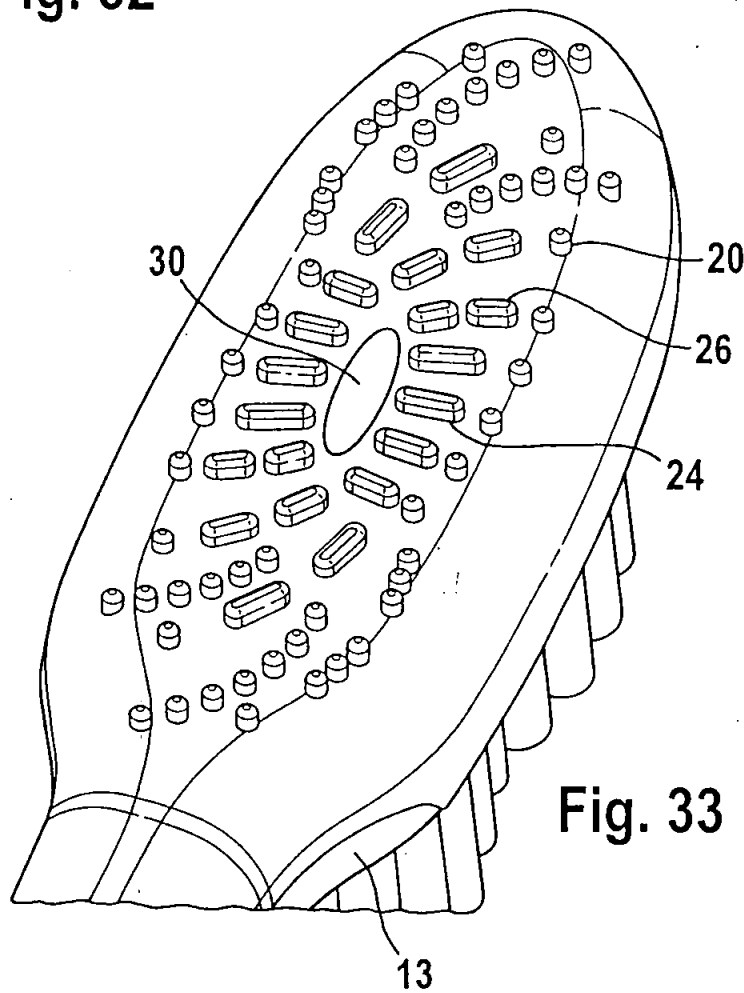
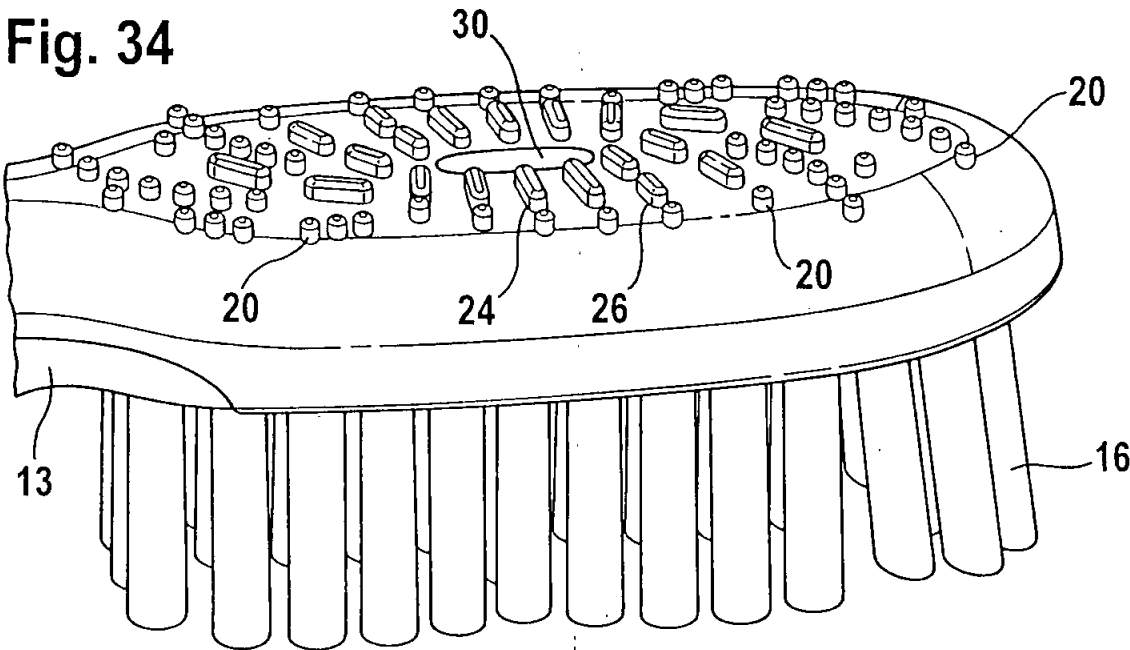


Fig. 33

Fig. 34



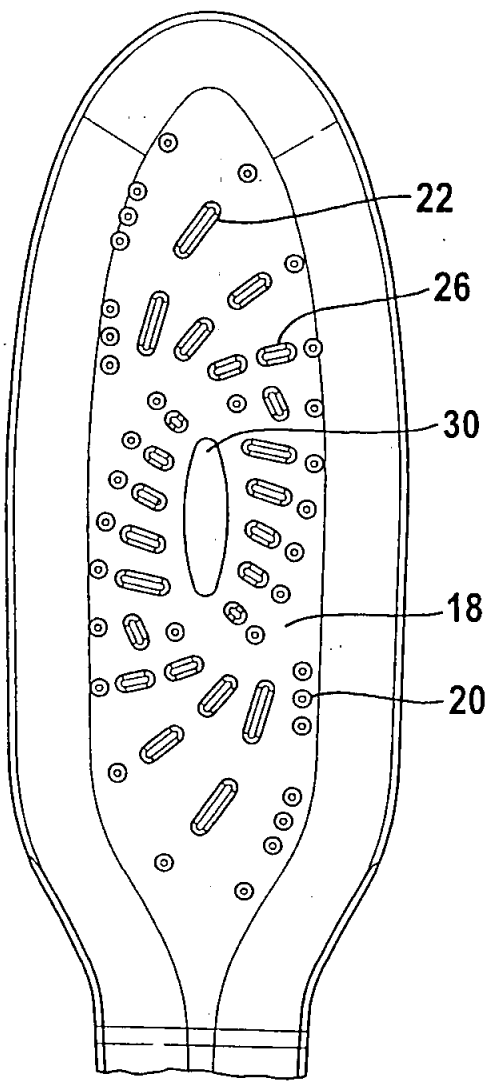


Fig.35

15 / 16

Fig. 36

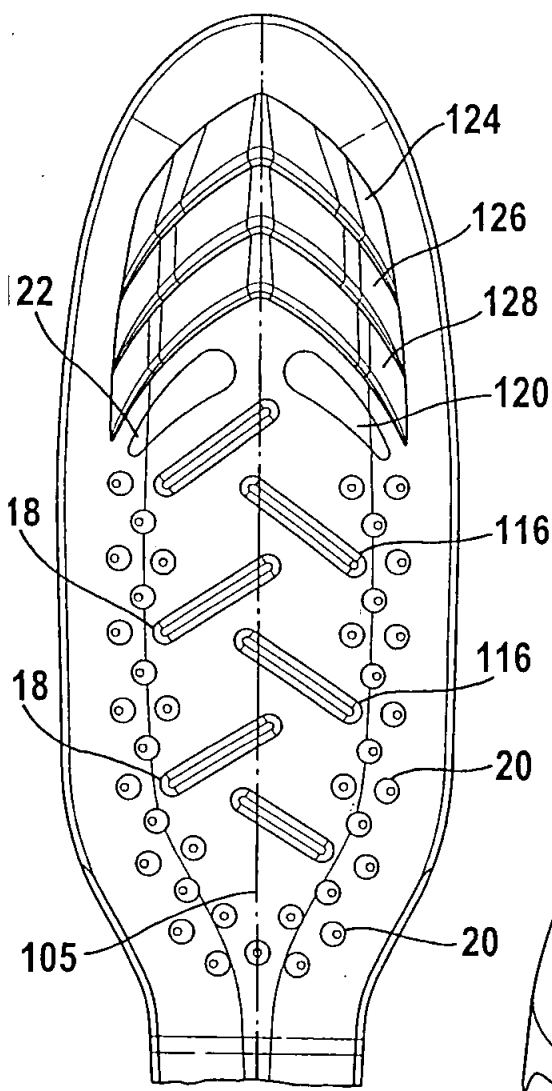


Fig. 37

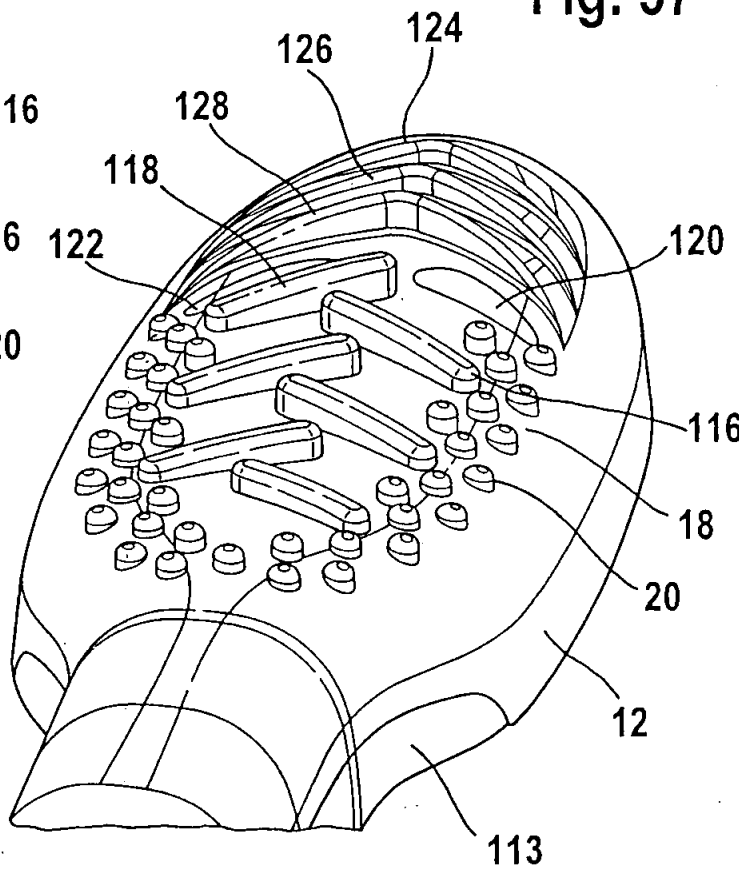
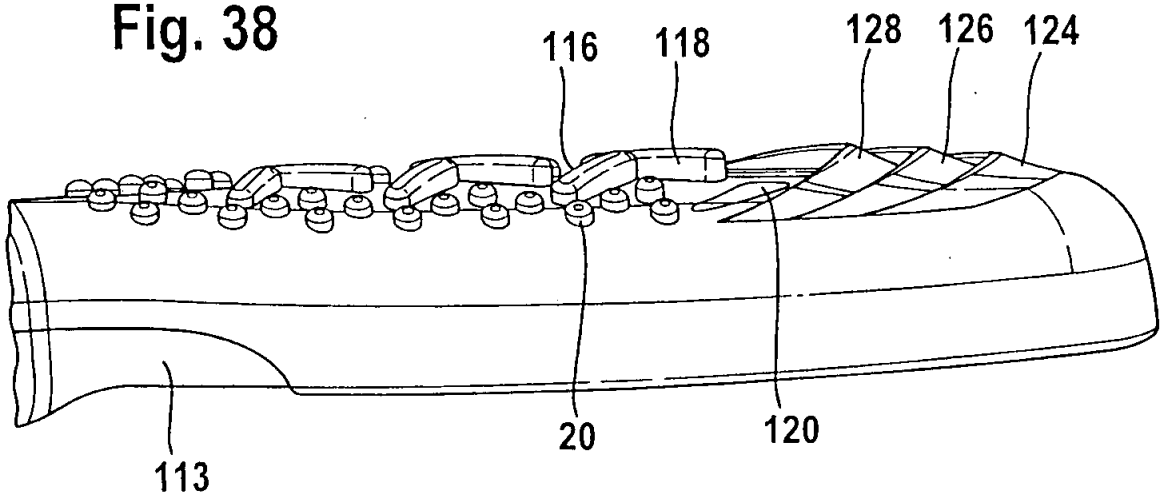


Fig. 38



16 / 16

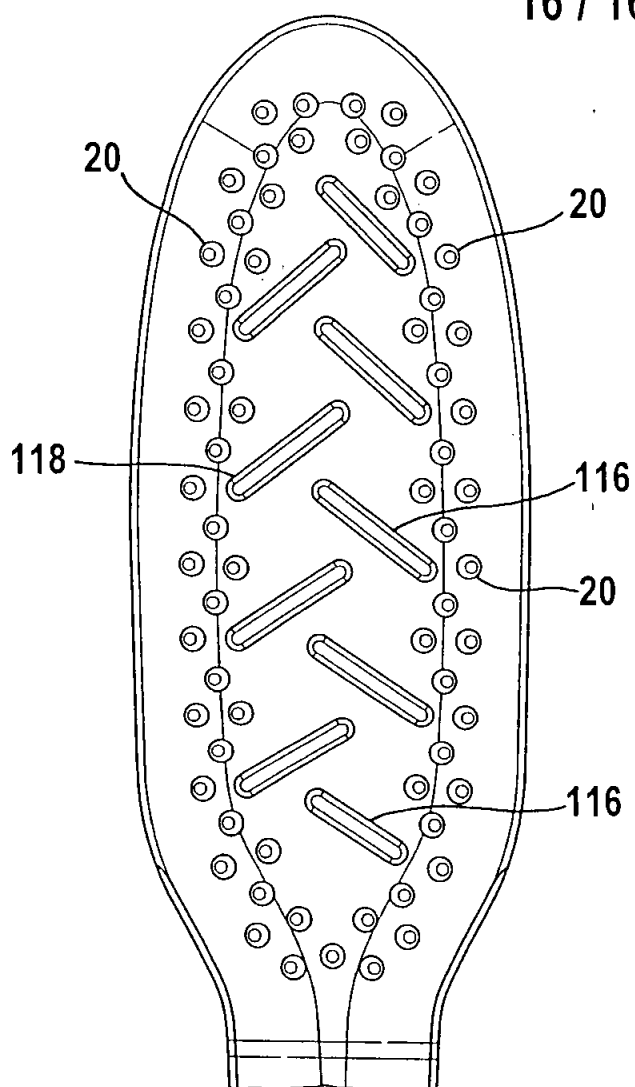
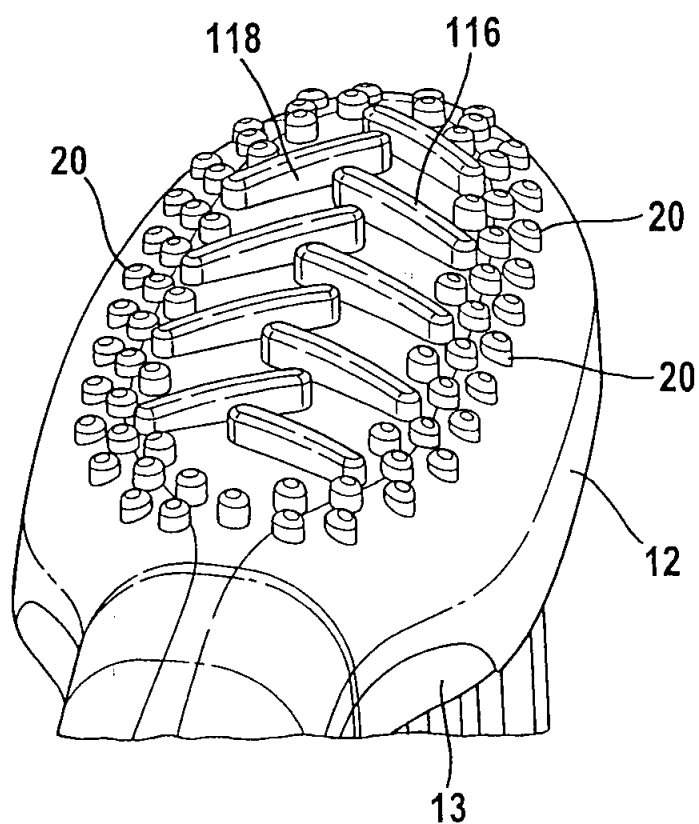


Fig. 39

Fig. 40



REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No. PCT/EP2007/004921

A. CLASIFICACION DEL ASUNTO

INV. A46B9/94 A46B15/00 A61B17/24

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o tanto con la clasificación nacional como con la IPC.

B. AREAS BUSCADAS

Documentación mínima sometida a búsqueda (sistema de clasificación seguido por símbolos de clasificación):

A46B A61B

Documentación buscada que no hace parte del material mínimo de examen, si ella pertenece a las áreas buscadas: -

Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos, términos de búsqueda usados)

EPO-Internal

C. (Continuación) DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documento	No. de reivindicación relevante
X	DE 20 2005 009026 U1 (BUESTERMANN GMBH) [DE] 20 Octubre 2005 todo el documento	1-55
X	WO 2006/055369 A (COLGATE PALMOLIVE CO [US]; MOSKOVICH ROBERT [US] 26 Mayo 2006	1-55
A	US 2004/255416 A1 (HOHLBEIN DOUGLAS I [US] 23 Diciembre 2004 todo el documento	1-55
A	WO 01/45573 A (PROCTER & GAMBLE [US]; BUCKLEY CHRISTOPHER DAVID [CN]; CHAN JOHN GEOFF) 28 Junio 2001 todo el documento	1-55
A	GB 2 391 462 A (UNILEVER PLC [GB]) 11 Febrero 2004 todo el documento	1-55

X Ver en Anexo miembros de la familia de patentes

* Categorías especiales de los documentos citados:

"A" Documento que define el estado general de la técnica y que no es considerado como particularmente relevante.

"X" Documento de particular relevancia; la invención reivindicada no puede ser considerada novedosa o no puede ser considerada basada en una actividad inventiva cuando el documento se toma individualmente

Fecha de la conclusión de la búsqueda internacional:

20 Septiembre 2007

Fecha de envío del reporte de búsqueda internacional:

09/10/2007

Nombre y dirección postal de la autoridad internacional de búsqueda:

Oficina Europea de Patentes

P.B. 5818 Patentlaan 2

NL - 2280 HV Rijswijk

Funcionario autorizado:

Cardan, COSmin

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Zeichen des Anmelders oder Anwalts	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/ISA/220 sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
PT/EP2007/004921	04/06/2007	02/06/2006
Anmelder		
LAUN GMBH		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

I. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der Sprache beruht die internationale Recherche auf

- ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde
- ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache _____, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (Regeln 12.3 a) und 23.1 b)).

b. ☐ Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbaren Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz siehe Feld Nr. I.2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld Nr. II).3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld Nr. III).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

- ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- ☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

- ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- ☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld Nr. IV angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Hinsichtlich der Zeichnungen

- a. ist folgende Abbildung der Zeichnungen mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 2
- ☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen
- ☐ wie von der Behörde ausgewählt, weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- ☐ wie von der Behörde ausgewählt, weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.
- b. ☐ wird keine der Abbildungen mit der Zusammenfassung veröffentlicht.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/004921

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202005009026 U1	20-10-2005	KEINE	
WO 2006055369 A	26-05-2006	AU 2005306819 A1 CA 2587294 A1 EP 1827166 A1	26-05-2006 26-05-2006 05-09-2007
US 2004255416 A1	23-12-2004	CN 1809299 A CN 1809301 A	26-07-2006 26-07-2006
WO 0145573 A	28-06-2001	AU 2207200 A CA 2394842 A1 CN 1406119 A EP 1239783 A1 MX PA02006372 A PL 355384 A1	03-07-2001 28-06-2001 26-03-2003 18-09-2002 29-11-2002 19-04-2004
GB 2391462 A	11-02-2004	AU 2003283323 A1 BR 0314503 A CN 1711045 A DE 10351098 A1 DE 20316815 U1 WO 2004041025 A1 US 2004134007 A1	07-06-2004 26-07-2005 21-12-2005 09-06-2004 19-02-2004 21-05-2004 15-07-2004

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A46B9/04 A46B15/00 A61B17/24

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A46B A61B

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

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

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2005 009026 U1 (BUERSTENMANN GMBH [DE]) 20. Oktober 2005 (2005-10-20) das ganze Dokument	1-55
X	WO 2006/055369 A (COLGATE PALMOLIVE CO [US]; MOSKOVICH ROBERT [US]) 26. Mai 2006 (2006-05-26) das ganze Dokument	1-55
A	US 2004/255416 A1 (HOHLBEIN DOUGLAS J [US]) 23. Dezember 2004 (2004-12-23) das ganze Dokument	1-55
A	WO 01/45573 A (PROCTER & GAMBLE [US]; BUCKLEY CHRISTOPHER DAVID [CN]; CHAN JOHN GEOFF) 28. Juni 2001 (2001-06-28) das ganze Dokument	1-55
	-/--	

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

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. September 2007

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

09/10/2007

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

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

Bevollmächtigter Bediensteter

Cardan, Cosmin

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 391 462 A (UNILEVER PLC [GB]) 11. Februar 2004 (2004-02-11) das ganze Dokument -----	1-55

Fig. 2

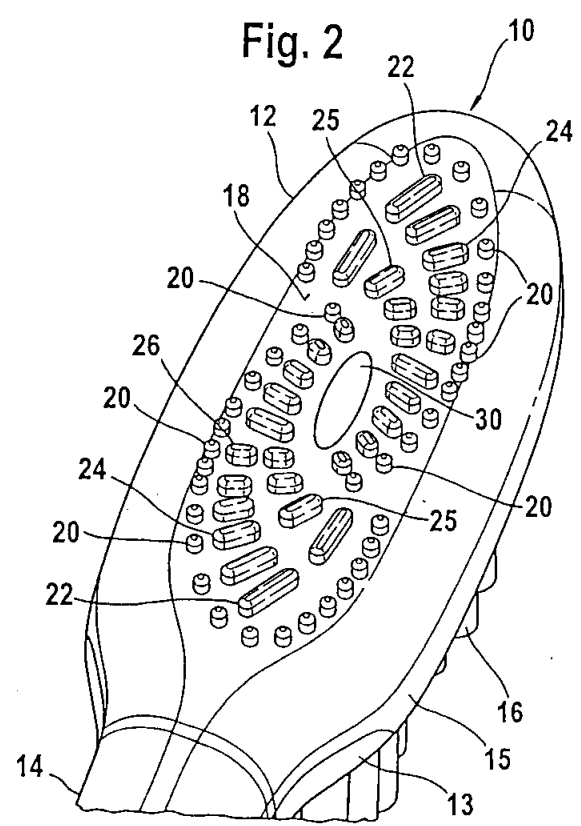
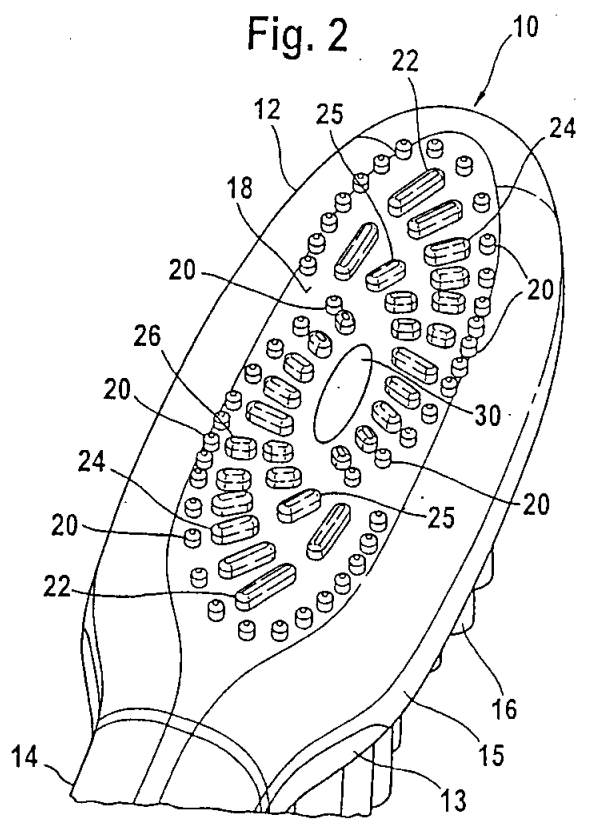
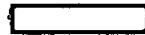


Fig. 2





MODELO DE UTILIDAD



DISEÑO INDUSTRIAL



S. RAZON SOCIAL O APELLIDOS Y NOMBRES

BRAUN GmbH

Kronberg im Taunus ALEMANIA

Moris del Consuelo Zereas Urdaneta

Aparato de Higiene Oral

CLASIFICACION

No.

FECHA DE SOLICITUD

ROLLO MICROFILM

Nor.

FECHA DE CONCESION

VIGENCIA DESDE

HASTA

CAMBIO DE NOMBRE

Lucy Zimmerman, Pedro Angari, Björn Kling, Andreas Birk y Simon Wassau



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

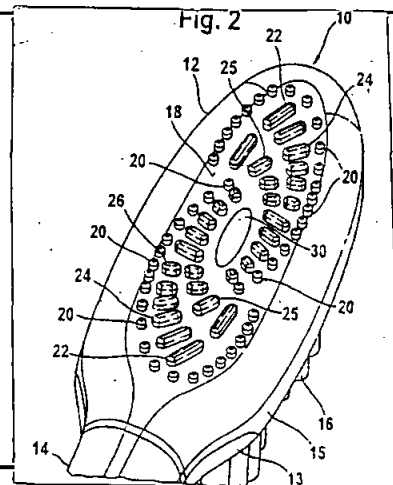
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA . COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION ☒ PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(21) N° de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:	
(51) Clasificación Internacional :			
(71) Solicitante(s) <u>Braun GmbH</u>			
(72) Inventor(es) <u>Lucy Zimmerman, Petra Ansari, Björn Kling, Andreas Birk y Sören Wasow</u>			
(74) Agente: <u>Maria del Consuelo Zozens Urdaneta</u>			
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	32) Fecha	(33) País
(85) Fecha inicio fase nacional:		(87) Publicación internacional:	
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: <u>Dic. 13 2007</u>	
Fecha de presentación de la solicitud:		No. Publicación : <u>WO</u>	
No. de solicitud PCT/		<u>2007/140955 A1</u>	
(54) Título: <u>Aparato de Higiene Oral</u>			



(57) Resumen:

(1) N° de solicitud:	(51) Int Cl:
2) Fecha de solicitud:	(71) Solicitante(s) Braun GmbH
(30) Prioridad (31) No. Prioridad (32) Fecha (33) País	(72) Inventor(es) Lucy Zimmermann, Petra Anseri, Björn Kling, Andreas Birk, Sören Wilsch
	(74) Apoderado: Moritz del Consuelo Zeman Urdaneta
(34) Título: Aparato de Higiene Oral.	

Resumen - Reivindicación(es):

Título: Aparato de higiene oral

La invención se refiere a un aparato de higiene oral (10) que tiene un piezo de asidero (14) y una piezo de cabeza (12), en la cual está prevista una base inferior (18) esencialmente plana en la que se encuentran dispuestos elementos limpiadores salientes (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) de dos diferentes geometrías. Al menos algunos de ellos están configurados como barritas limpiadoras oblongas (22, 24, 25, 26, 28, 116, 118), estando previsto al menos un canal que corre transversal a la dirección longitudinal de las barritas limpiadoras (22, 24, 25, 26, 28, 116, 118) y está formado por intersticios entre elementos limpiadores (20, 22, 24, 25, 26, 28; 42; 54; 62; 70; 78; 84; 94; 100, 102, 104; 110, 112, 114; 116, 118; 124; 126; 128) dispuestos directamente vecinos entre sí

140

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-124389- -00000-0000

Fecha: 2008-11-24 10:55:0 Dep: 2020 NUECLACIONE
Tra: 11 PATENTEIYII Eje: 378 FASENACIONALI
Act: 411 PRESENTACION Folios: 139



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD

☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☒

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL

☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO

☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Claudia M. Nava Cortés
Firma Responsable

Fecha _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

141 14)

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
ARAMA URDANETA MARIA DEL CONSUELO
poderado(a) y/o Representante de
RAUN GMBH

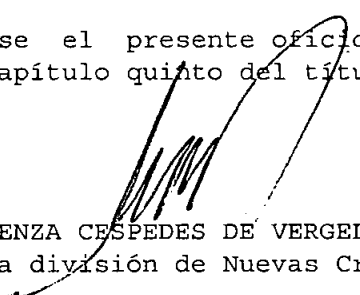
REFERENCIA	Radicación No.	8 124389
	Solicitud internacional	PCT/EP2007/004921
	Fecha inicio fase nacional	02/01/2009
	Trámite	11
	Evento	378
	Actuación	430
	Oficio No.	0575

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes CT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le equiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal b), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No.10 de 2001.


LIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 23 ENE. 2009
dpall