



Nat. a

14

Industria y Comercio

Organización y
Digitalización CSA Ltda

SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

h.c.

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

09-112482

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO CÉPILLO DE DIENTES

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE BRAUN GMBH

DOMICILIO Alemania

74. APODERADO Alvaro Correa Ordóñez
C.C. 79.143366

22. BOGOTÁ, D.C.,

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-112482- -00000-0000

Fecha: 2009-10-09 16:15:08 Dep. 2020 NUECREACIONE ción
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

FORMULARIO ÚNICO 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 145, 61476 Kronberg/Taunus,
Alemania

Nacionalidad o Domicilio: Alemania

Lugar de Constitución:

Teléfono:

Fax:

E-Mail

IDENTIFICACION

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: ALVARO CORREA ORDOÑEZ

Dirección: Avenida 82 No. 10-62 Piso 6

Teléfono: 6341500

Fax: 3762211

E-Mail: office.bogota@bakernet.com

IDENTIFICACION

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

79.143.366 Usaquén

TP 20281

④

INVENTOR (ES)

(72)

Nombre: BALLMAIER, Kathi; WASOW, Sören; WINKLER, Tilmann

Dirección: Schöne Aussicht 30, 61273 Wehrheim, Alemania, Theodor-Heuss-Strasse 14, 63579 Freigericht,
Alemania; Talweg 29, 61476 Kronberg, Alemania

Nacionalidad o Domicilio: Alemania

⑤ PCT (85)

Solicitud Internacional No. PCT/EP2008/002842

Fecha 10.04.2008

Publicación Internacional No. WO/2008/125274

Fecha 23.10.2008

⑥ Título (54)

CEPILLO DE DIENTES

⑦ Clasificación Internacional (51)

A46B 5/02

⑧ Prioridad

SI

☒

NO

☐

(33) País de Origen

DE

(32) Fecha

13.04.2007

(31) Número de Solicitud

10 2007 017 869.9

⑨

Comprobante de pago No. 09-48673; 09-57144; 09-72768; 09-72739

Fecha JUL 6/09; AGO 3/09; SEP 28/09; SEP 28/09

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página

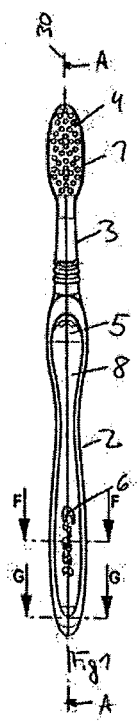
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☒ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☒ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12 x 12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional:
- ☒ Otros: Extractos

11

FIGURA CARATERISTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: ALVARO CORREA ORDOÑEZ
FIRMA:
C.C. 79.143.366 de Usaquén T.P. 20.281

TRADUCCIÓN OFICIAL No. 536/07 de un documento escrito en inglés, el cual para su identificación se sella con el sello del Traductor. Esta es una Traducción Oficial efectuada el día 3 de diciembre de 2007 por la Sra. María Teresa Lara, c.c. 41.568.055 de Bogotá, Traductora Oficial según Resolución No. 01016 del 2 de octubre de 1998, expedida por el Ministerio de Justicia de la República de Colombia.

=====

Poder otorgado por la compañía BRAUN GmbH para su representación en relación con asuntos de propiedad industrial en Colombia. Certificación notarial suscrita por Diane M. Wagner (Lang), Notario Público del Estado de Ohio, y legalizaciones subsiguientes.

EL PODER NO SE TRADUCE POR ENCONTRARSE EN INGLÉS Y ESPAÑOL EN EL DOCUMENTO ORIGINAL.

CERTIFICACION NOTARIAL

A los 25 días del mes de octubre de 2007, la suscrita Notario,

DA FE

- 1. Que Eileen L. Hughett, mayor y domiciliada en The Procter & Gamble Co., 6250 Center Hill, Cincinnati, OH 45224, Estados Unidos de América, suscribió de su puño y letra el documento que antecede.
- 2. Que conozco a la otorgante y que ésta tiene capacidad legal para el otorgamiento.
- 3. Que la otorgante ha suscrito el referido documento en su calidad de representante de la persona jurídica BRAUN GmbH.

TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION No. 01016
DE MINISTERIO DE JUSTICIA



4. Que la persona jurídica BRAUN GmbH, con sede en Frankfurter Strasse 145, 61476 Kronberg, Alemania, está legalmente constituida, que tiene existencia legal actual y que el acto para el cual se ha otorgado el poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.
5. Que la otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta y que ésta es legítima.
6. Que he basado las certificaciones 3, 4 y 5 anteriores en los siguientes documentos auténticos que al efecto se me exhibieron y que menciono específicamente con expresión de sus fechas y de su origen o procedencia:

Braun GmbH está registrada desde el 1 de septiembre de 1999 en el Registro Mercantil del Amtsgericht Königstein en Taunus (tribunal local Königstein en Taunus) bajo el número HR B 4711

(Fdo.) Diane M. Wagner (Lang)
Notario Público

[Sello] DIANE M. LANG
NOTARIO PÚBLICO, ESTADO DE OHIO
Mi comisión expira el 12/14/2009

TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION No. 07/07
DE MINISTRIA

[PODER OTORGADO POR BRAUN GmbH a THE PROCTER & GAMBLE COMPANY]

PODER GENERAL

La suscrita, BRAUN GmbH
Frankfurter Strasse 145
61476 Kronberg am Taunus
Alemania

por el presente designa a

Timothy B. Guffey
Eileen L. Hughett



David M. Weirich
Roddy M. Bullock

todos ellos de The Procter & Gamble Company, 6110 Center Hill Road, Cincinnati, Ohio 45224, Estados Unidos de América, como agentes, con pleno poder de sustitución, para actuar en nuestro nombre ante todas las autoridades internacionales competentes en materia de patentes y/o registro de diseños en relación con todas y cada una de las solicitudes internacionales relativas al cuidado bucodental manual, presentadas a nombre de Braun GmbH.

Braun GmbH
ppa.

ppa.

POR: (Fdo.) Wolfgang Vorbeck
Dr. Wolfgang Vorbeck

(Fdo.) Uwe Sievers
Uwe Sievers

CARGO: Director de Patentes, Marcas
y Licencias

Abogado de Patentes

EL: 25 de octubre de 2006

EN: 61476 Kronberg, Alemania

TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION DE ASESORIA
DE MINISTERIO

EL ESTADO DE OHIO)
CONDADO DE HAMILTON) ss.

Yo, GREGORY HARTMANN, Secretario del Tribunal de Acciones Civiles, el cual es un tribunal de registro para el antedicho condado, legalmente provisto de sello, certifico por el presente que (LANG), Esq., cuyo nombre suscribe el certificado adjunto,



mismo una NOTARIO PUBLICO, debidamente comisionada y juramentada, y en el momento de tomar dicho reconocimiento, prueba o testimonio residía en dicho condado, y era, como tal, una funcionaria de dicho estado, debidamente autorizada por las leyes del mismo para tomar y certificarlo, así como para tomar y certificar la prueba y reconocimiento de escrituras y otros instrumentos escritos que deban registrarse en dicho estado, y que a sus actos oficiales se da y se debe dar plena fe y crédito; y certifico además que conozco bien su letra manuscrita, y considero en verdad que la firma que aparece en el certificado adjunto es su firma auténtica. Certifico además que el registro de la impresión del sello notarial no se requiere en este estado.

EN FE DE LO CUAL, he firmado el presente y colocado mi sello oficial a los 14 días del mes de NOVIEMBRE de 2007.

(Fdo.) GREGORY HARTMANN
Secretario del Tribunal de Acciones Civiles,
Condado de Hamilton, Ohio

TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION No. 5179
DE MINISTRO DE JUSTICIA

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)

- 1. País: Estados Unidos de América
Este documento público
- 2. ha sido firmado por GREGORY HARTMANN
- 3. actuando en calidad de Secretario del Tribunal de Acciones Civiles
- 4. lleva el sello/timbre de Tribunal de Acciones Civiles, Condado de Hamilton

CERTIFICADO

- 5. en Columbus, Ohio



- 6. 16 de noviembre de 2007
- 7. por la Secretaria de Estado de Ohio
- 8. No. 296343
- 9. Sello/Timbre
- 10. Firma

(Sello de la
Secretaría de Estado
de Ohio)

(Fdo.) Jennifer Brunner

Jennifer Brunner
Secretaria de Estado de Ohio

Esta certificación da fe únicamente de la autenticidad de la firma del funcionario que suscribió el documento, el carácter en el cual actuó dicho funcionario y, cuando corresponda, la identidad del sello o timbre estampado en el documento. Esta certificación no implica que el contenido del documento sea correcto, ni que cuente con la aprobación de esta oficina.

MARIA TERESA LARA R.
TRADUCTORA OFICIAL
RESOLUCION No. 01016
DE MINISTERIO DE JUSTICIA

=====

La anterior es traducción fiel y completa del documento en referencia, de la cual se deja copia en este archivo para su confrontación.

Maria Teresa Lara R.
María Teresa Lara R.
c.c. 41.568.055 de Bogotá
Traductora Oficial según
Resolución No. 01016 del
2 de octubre de 1998, del
Ministerio de Justicia



APOSTILLE

(Convention de la Haye du 5 octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by GREGORY HARTMANN

3. acting in the capacity of Clerk of Court of Common Pleas

4. bears the seal/stamp of Court of Common Pleas, Hamilton County

CERTIFIED

5. at Columbus, Ohio

6. November 16, 2007

7. by the Secretary of State of Ohio.

8. No. 296343

9. Seal/Stamp:

10. Signature:



A handwritten signature in cursive script, reading "Jennifer Brunner".

Jennifer Brunner
Secretary of State of Ohio

This certification certifies only the authenticity of the signature of the official who signed the document, the capacity in which that official acted, and where appropriate, the identity of the seal or stamp which the document bears. This certification does not imply that the contents of the document(s) are correct, nor that they have the approval of this office.



POWER OF ATTORNEY

The undersigned.

BRAUN GmbH

domiciled in

Frankfurter Strasse 145, 61476 Kronberg, Germany

declares that it hereby grants to

**ALVARO CORREA-ORDOÑEZ and/or
OLGA GEORGETTE OTERO and/or
RICARDO METKE and/or
JUAN PABLO CONCHA**

with domicile at Av. 82 No. 10 – 62, 6Th floor, of Bogotá D. C., Colombia, a full and sufficient power of attorney to obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models, industrial designs, integrated circuits, layout-designs and vegetal varieties; the registration of trademarks, denominations of origin, commercial names, trade emblems, slogans and domain names; its renewal, assignments, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the above rights; b) Processes of protection to the consumer, unfair competition, oppositions, cancellations, nullity, precautionary injunctions, infringement, granting of licenses, writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, an administrative processes relating to those rights. And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

I hereby ratify all actions previously taken on behalf of this company by the aforementioned attorneys with respect to the mentioned matters.

Done and subscribed in

On the **25th** day of **October** of 2007

Eileen L. Hughett

Signature of the person issuing the Power

Eileen L. Hughett

PODER DE ABOGADO

La abajo firmada,

BRAUN GmbH

domiciliada en

Frankfurter Strasse 145, 61476 Kronberg, Alemania

declara por el presente que otorga a

**ALVARO CORREA-ORDOÑEZ y/o
OLGA GEORGETTE OTERO y/o
RICARDO METKE y/o
JUAN PABLO CONCHA**

con domicilio en la Av. 82 No. 10 – 62 Piso 6 en Bogotá D. C., Colombia, poder especial amplio y suficiente, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera autoridades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, esquemas de trazado de circuitos integrados y variedades vegetales; el registro de marcas, denominaciones de origen, nombres comerciales, enseñanzas, lemas comerciales y nombres de dominio; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro de licencias de uso de esos derechos; b) Los procesos para la protección del consumidor, competencia desleal, oposiciones, cancelaciones, nulidades, medidas cautelares, infracciones, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general procesos civiles, penales, administrativos relacionados con estos derechos. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del caso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

Igualmente, ratifico todo lo actuado hasta el momento en los mismos asuntos, por cualquiera de los mencionados apoderados en representación de ésta sociedad.

Dado y firmado en

A los **25** días del mes de **octubre** de 2007

Firma de la persona que firma el Poder



STATE of OHIO }
COUNTY OF HAMILTON } ss.

I, GREGORY HARTMANN Clerk of the Common Pleas Court, the same being a court of record for aforesaid county, having by law a seal do hereby certify that DIANE M. WAGNER (LANG) Esq., whose name is subscribed to the attached certificate was at the time a NOTARY PUBLIC, duly commissioned and sworn, and at the time of taking said acknowledgement, proof or affidavit, was residing in said county, and was, as such, an officer of said state, duly authorized by the laws thereof to take and certify the same, as well as to take and certify the proof and acknowledgement of deeds and other instruments in writing to be recorded in said state, and that full faith and credit are and ought to be given to his official acts; and I further certify that I am well acquainted with his handwriting, and verily believe that the signature to the attached certificate is his genuine signature. I further certify that the filing of the impression of the notary seal is not required in this state.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand and affixed my official seal this 14TH day of NOVEMBER, 20 07



GREGORY HARTMANN

Clerk of Common Pleas Court, Hamilton County, Ohio



NOTARIAL CERTIFICATION

On this 25th day of October
2007, the undersigned Notary

CERTIFIES

1. That Name of the person issuing the power
Eileen L. Hughett
of legal age and domiciled in
The Procter & Gamble Co., 6250 Center Hill,
Address, city, state, country
Cincinnati, OH 45224 USA
set his hand on the foregoing document.

2. That the grantor is to me personally known and that he/she has legal capacity to execute the instrument.
3. That the grantor has executed the foregoing document as

Position of the person issuing the Power

of the judicial person **BRAUN GmbH**

4. That the judicial person **BRAUN GmbH**
having its home office in
Frankfurter Strasse 145, 61476 Kronberg, Germany

is duly organized, has present legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

5. That the grantor has in fact the referred to authority and that his/her representation is legal.
6. That I have based certifications 3, 4 and 5 above on the following authentic documents for such purpose exhibited to me and which I mention specifically, giving their dates and their origin or source:

The Braun GmbH is entered since September 1st, 1999 in the Commercial Register of the Amtsgericht Königstein in Taunus (local Court Königstein in Taunus) under HR B 4711

Diane M. Wagner (Large)

DIANE M. LANG
NOTARY PUBLIC, STATE OF OHIO
My Commission Expires 12/14/2009

Notary Public



CERTIFICACION NOTARIAL

A los 25 días del mes de octubre
de 2007, el suscrito Notario

DA FE

- 1 Que Eileen L. Hughett
mayor y domiciliado en The Procter & Gamble
Company Co, 6250 Center Hill, Cincinnati, OH
45224, Estados Unidos de América
suscrió de su puño y letra el documento que antecede.

2. Que conozco al otorgante y que éste tiene capacidad legal para el otorgamiento.
- 3 Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter de

de la persona jurídica **BRAUN GmbH**

- 4 Que la persona jurídica **BRAUN GmbH**
con sede en

Frankfurter Strasse 145, 61476 Kronberg, Alemania

está legalmente constituida, que tiene existencia legal actual y que el acto para el cual se otorga el poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.

- 5 Que el otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta y que ésta es legítima.
6. Que he basado las certificaciones 3, 4 y 5 anteriores en los siguientes documentos auténticos que al efecto se me exhibieron y que menciono específicamente con expresión de sus fechas y de su origen o procedencia:

Braun GmbH está registrada desde el 1 de septiembre de 1999 en el registro mercantil del Amtsgericht Königstein en Taunus (tribunal local Königstein en Taunus) bajo número HR B 4711



12

GENERAL POWER OF ATTORNEY

We,

BRAUN GmbH
Frankfurter Strasse 145
61476 Kronberg am Taunus
Germany,

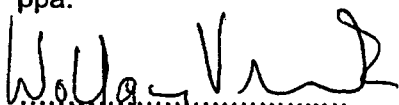
hereby appoint

Timothy B. Guffey
Eileen L. Hughett
David M. Weirich
Roddy M. Bullock,

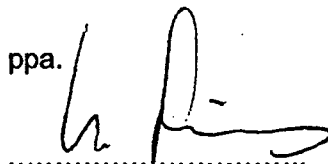
all of The Procter & Gamble Company, 6110 Center Hill Road, Cincinnati, Ohio 45224, USA, as agents, with full power of substitution to act on our behalf before all competent international design patenting and/or registration authorities in connection with any and all manual oral-care related international applications filed in the name of Braun GmbH.

Braun GmbH
ppa.

BY:


.....
Dr. Wolfgang Vorbeck

ppa.


.....
Uwe Sievers

TITLE: Director Patents, Trademarks
and Licenses

Patent Counsel

ON: October 25, 2006

AT: 61476 Kronberg, Germany



000013

(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
23. Oktober 2008 (23.10.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/125274 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A46B 5/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/002842

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. April 2008 (10.04.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 017 869.9 13. April 2007 (13.04.2007) 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): BALLMAIER, Kathi

[DE/DE]; Schöne Aussicht 30, 61273 Wehrheim (DE).
WASOW, Sören [DE/DE]; Theodor-Heuss-Strasse 14,
63579 Freigericht (DE). WINKLER, Tilmann [DE/DE];
Talweg 29, 61476 Kronberg (DE).

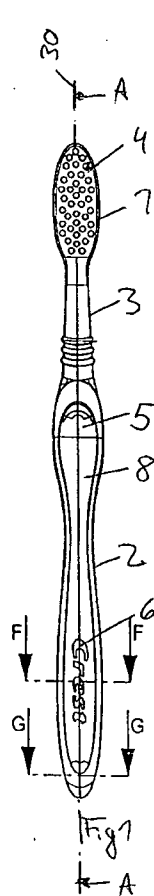
(74) Gemeinsamer Vertreter: BRAUN GMBH; Frankfurter
Strasse 145, 61476 Kronberg/Taunus (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, 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, ME, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: TOOTHBRUSH

(54) Bezeichnung: ZAHNBÜRSTE



(57) Abstract: The invention relates to a toothbrush having a head area comprising cleaning elements, a grip area, and a neck area, which connects the head and the grip areas to each other, wherein the toothbrush is configured having a first component made of plastic, and at least one further second component made of plastic, wherein the first component has a relief structure that is covered by the second component. The relief structure comprises high regions having the shortest distance to the outer surface of the second component, and low regions having the greatest distance to the outer surface of the second component, and the relief structure has intermediate regions adjacent to the high and low regions, the distance to the outer surface of the second component of the intermediate regions being between that of the high and low regions.

(57) Zusammenfassung: Zahnbürste mit einem Kopfbereich mit Reinigungselementen, einem Griffbereich und einem Halsbereich, der den Kopf- und Griffbereich miteinander verbindet, wobei die Zahnbürste mit einer ersten Komponente aus Kunststoff und zumindest einer weiteren zweiten Komponente aus Kunststoff ausgebildet ist, wobei die erste Komponente eine Reliefstruktur aufweist, die von der zweiten Komponente überdeckt ist, wobei die Reliefstruktur Hochbereiche mit kürzestem Abstand zur Außenfläche der zweiten Komponente und Tiefbereiche mit größtem Abstand zur Außenfläche der zweiten Komponente aufweist und wobei die Reliefstruktur benachbart zu den Hoch- und Tiefbereichen Zwischenhochbereiche aufweist, deren Abstand zur Außenfläche der zweiten Komponente zwischen dem der Hoch- und Tiefbereiche liegt.

WO 2008/125274 A1

000014

WO 2008/125274 A1



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

Erklärung gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich unschädlicher Offenbarungen oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit (Regel 4.17 Ziffer v)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zahnbürste

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Zahnbürste mit einem Kopfbereich mit Reinigungselementen, einem Griffbereich und einem Halsbereich, der den Kopf- und den Griffbereich miteinander verbindet, wobei die Zahnbürste mit einer ersten Komponente aus Kunststoff und zumindest einer weiteren zweiten Komponente ebenfalls aus Kunststoff ausgebildet ist, wobei die erste Komponente eine Struktur aufweist, die von der zweiten Komponente überdeckt ist.

Eine Zahnbürste, deren Grundkörper aus zwei Kunststoffkomponenten gebildet ist, ist beispielsweise aus der US 5,781,958 bereits bekannt. Hierbei ist ein Hartkunststoff vorgesehen, der sich von einem Kopfbereich über einen Halsbereich bis zu einem Griffbereich erstreckt, und der in einem Griffbereich eine innere Struktur aufweist, um die die zweite Komponente aus Weichkunststoff herumgespritzt ist. Die Weichkomponente im Griffbereich ermöglicht zwar eine bessere Griffigkeit und Anpassung an die Hand des Benutzers, jedoch sind Weichkunststoffe generell und insbesondere mit einer Oberflächenstruktur, wie z. B. Rillen, schlechter zu reinigen und erhöhen die Herstellkosten sehr. Zudem trägt der Weichkunststoff kaum zur Gesamtfestigkeit des Zahnbürstenkörpers bei, so dass die Hartkomponente sehr massiv auszubilden ist.

Aus der EP 1 532 891 A1 ist eine Zahnbürste der eingangs genannten Art bekannt. Diese Zahnbürste besteht im wesentlichen aus mindestens zwei Komponenten, einer ersten Hartkunststoffkomponente, die sich vom Kopf- über den Hals- bis zum Griffbereich erstreckt und im Griffbereich skelettartig mit Fortsätzen ausgebildet ist, sowie einer zweiten Weichkunststoffkomponente, die um den Hartkunststoff herum gespritzt wird und dabei die Fortsätze zum Teil überdeckt und zum Teil diese frei lässt. Die Weichkunststoffkomponente ist zudem mit einer Außenstruktur versehen. Die aus Fortsätzen gebildete Struktur der ersten Komponente ist überwiegend mit Begrenzungswandungen versehen, die relativ zu einer Längsachse der Zahnbürste sich radial nach außen erstrecken. Mithin wirken die steilen Begrenzungswandungen der Fortsätze als strömungsungünstige Hindernisse für die zweite einzuspritzende Weichkomponente, wenn eine Lunkerbildung in Abwesenheit von anderen Gegenmaßnahmen im relativ zum Einspritzpunkt entfernteren Bereich der Zahnbürste vermieden werden soll. Ferner erfordert die Struktur der Fortsätze entsprechende Kompromisse bzw. Anpassungen an die physikalischen Eigenschaften der zweiten Komponente und an die spritztechnischen Parameter, wie z. B. Einspritzdruck, damit die zweite Komponente trotz

der Ausbildung der Fortsätze alle zu umschließende Abschnitte möglichst gleichmäßig und fehlerfrei erreicht.

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Zahnbürste der eingangs genannten Art bereitzustellen, die in hoher herstelltechnischer Qualität, insbesondere unter Vermeidung einer Schlierenbildung herstellbar ist.

Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Zahnbürste mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Weitere vorteilhafte Merkmale dieser Zahnbürste sind mit den Merkmalen der Unteransprüche beschrieben.

Dadurch, dass die Reliefstruktur benachbart zu den Hoch- und Tiefbereichen Zwischenhochbereiche aufweist, deren Abstand zur Außenfläche der zweiten Komponente zwischen dem der Hoch- und Tiefbereiche liegt, ist die Reliefstruktur nicht nur durch Hoch- und Tiefbereiche charakterisiert, sondern durch ein abgestuftes oder stufenloses Höhenprofil, so dass die Reliefstruktur nicht durch steile, vertikal abstehende Fortsätze gebildet ist, die auf die Strömungsverhältnisse für die die Reliefstruktur bedeckende zweite Komponente ungünstige Auswirkungen hätte. Die abgestufte Struktur mit Zwischenhochbereichen in der Reliefstruktur ermöglicht es, eine zweite Komponente mit moderatem Moldflow-Index zu verwenden mit weniger Nachdruck die zweite Komponente in das Spritzgießwerkzeug einzuspritzen und die Gefahr von Lufteinschlüssen in der zweiten Komponente auch zu vermeiden, wenn diese beispielsweise wie die erste Komponente ebenfalls aus Polypropylen ist. Durch die Verwendung eines geringeren Nachdruckes für das Einspritzen der zweiten Komponente und die insgesamt strömungsgünstigere Form der Reliefstruktur mit Zwischenhochbereichen ist ein Anschmelzen und Ausschwemmen der ersten Komponente durch die heiße zweite Komponente und die damit einhergehende Gefahr von Schlierenbildung vermieden.

In vorteilhafter Weiterbildung sind die Hoch- und Zwischenhochbereiche mit einer ebenen oder glatten Abschlussfläche ausgebildet. Dies führt zu einem ebenfalls günstigeren Durchströmen der zweiten Komponente auf und entlang der ersten Komponente.

In weiterer vorteilhafter Weiterbildung sind die Zwischenhochbereiche als relativ zu einer Horizontalebene entlang der Zahnbürstenlängsachse geneigt Abschnitte ausgebildet. Wenn die Reliefstruktur beispielsweise eine (in Schnittdarstellung) Zickzackstruktur aufweist und somit der Zwischenhochbereich eine geneigte Ebene ist, so kann die zweite darübergespritzte Komponente ausgezeichnet über diese Zickzackstruktur entlang strömen und

diesen Abschnitt ohne Qualitätseinbußen bedecken und ausfüllen. Ein ähnlicher Effekt ist erzielbar, wenn die Reliefstruktur in Draufsicht ein florales oder anderes Muster aufweist, dass keine (im Seitenschnitt) Zickzackstruktur aber auch Hoch-, Zwischenhoch- und Tiefbereiche aufweist.

In vorteilhafter Weiterbildung beträgt der kürzeste Abstand zwischen den jeweiligen Hochbereichen der Reliefstruktur und der Außenfläche der zweiten Komponente zwischen 0,4 mm und 1 mm. Da bevorzugt die Reliefstruktur nur zur Oberseite im Griffbereich ist, also der gleichen Seite auf der auch am Kopfbereich die Zahnreinigungselemente angeordnet sind, entspricht die betreffende Außenfläche der Oberseite des Griffbereichs. Es ist dies die Seite des Griffbereichs, auf der ebenfalls die Daumenablage am Griffbereich vorgesehen ist. Für ein Zickzackmuster als Reliefstruktur bedeutet dies, dass die der Oberseite des Griffbereichs nächstgelegenen Kanten des Zickzackmusters die Hochbereiche bilden und diese einen Abstand zwischen 0,4 mm und 1 mm aufweisen. Vorzugsweise beträgt der größte Abstand von der Außenfläche der zweiten Komponente zu den Tiefbereichen zwischen 3 mm und 6 mm. Wiederum für ein Zickzackmuster als beispielhafte Reliefstruktur hat dies zur Folge, dass die von der Oberseite des Griffbereichs abgewandten Unterkanten des Zickzackmusters die Tiefbereiche bilden und diese Kanten in einem Abstand zur Oberfläche von 3 mm bis 6 mm angeordnet sind. Besonders bevorzugt beträgt der kürzeste Abstand zwischen den Hochbereichen und der Außenfläche der zweiten Komponente zwischen 0,6 mm und 0,9 mm. Besonders bevorzugt beträgt der größte Abstand von der Außenfläche der zweiten Komponente zur den Tiefbereichen zwischen 3 mm und 5 mm. Es hat sich gezeigt, dass in diesen Abstandsbereichen die zweite Komponente die erste Komponente in für ein qualitativ hochwertiges Ergebnis optimalerweise bedecken kann und optimierte Spritzgusszykluszeiten für jede Komponente erzielbar sind.

In vorteilhafter Weiterbildung ist der Anspritzpunkt zum Spritzgießen der zweiten Komponente in einem rückwärtigen Endbereich des Griffbereichs angeordnet, auf einer Seite des Griffbereichs die zur Oberseite der Zahnbürste an der im Kopfbereich die Reinigungselemente zum Zähneputzen angeordnet sind abgewandt ist. Ferner ist die Reliefstruktur derart ausgebildet, dass die Zwischenhochbereiche, die näher zum Anspritzpunkt angeordnet sind, relativ zur Außenfläche bzw. Oberseite der zweiten Komponente tiefer angeordnet sind als unmittelbar benachbarte Zwischenhochbereiche, die relativ zu den erstgenannten Zwischenhochbereichen weiter entfernt zum Anspritzpunkt angeordnet sind. Es hat sich gezeigt, dass eine gleichmäßigere Füllung der Werkzeugform für die zweite Komponente eher umgekehrt dann ermöglicht ist, wenn die Zwischenhochbereiche mit zunehmender Entfernung vom Anspritz-

punkt für die zweite Komponente im Werkzeug einen weiteren Abstand zur Außenfläche bzw. Oberfläche bei der Daumenrast der Zahnbürste aufweisen, je weiter die Entfernung zum Anspritzpunkt liegt. Eine komplexere Reliefstruktur, die durch die zweite Komponente zu überdecken ist, kann durch eine derartige (wie unten und in den Figuren beschrieben) Ausbildung eine qualitativ höherwertigere Überdeckung der Reliefstruktur z.B. ohne Schließenbildung durch die zweite Komponente liefern.

In vorteilhafter Weiterbildung ist die Reliefstruktur ausschließlich an der Oberseite des Griffbereichs angeordnet, die mit der Seite übereinstimmt, an der die Zahnreinigungselemente des Kopfbereichs vorgesehen sind. Wie bereits zuvor erwähnt, entspricht diese Oberseite auch der Seite der Zahnbürste auf der die Daumenablage bzw. der Daumenrast vorgesehen ist. Dies hat zum Vorteil, dass eine Zahnbürste mit einem andersartigen Erscheinungsbild durch eine andere Reliefstruktur durch Austausch einer einzigen von zumindest vier notwendigen Werkzeughälften (für zwei Werkzeuge für 2 Komponentenspritzung) möglich ist. Die zu ändernde Werkzeughälfte für eine veränderte Reliefstruktur entspricht der, die die Oberseite der ersten Komponente definiert. Alle übrigen Werkzeughälften könnten bei veränderter Reliefstruktur so unverändert bleiben. Bei besonders langlebigen Werkzeugen ist sogar nur durch den Austausch eines Einsatzwerkzeuges, das in dem Bereich der Reliefstruktur in der oberen Werkzeughälfte für die erste Komponente, die die Reliefstruktur festlegt, eine Veränderung der Reliefstruktur und damit eine Veränderung des Erscheinungsbildes der Zahnbürste möglich. Von weiterer Bedeutung ist, dass die Reliefstruktur auf der Oberseite der Zahnbürste und der Anspritzpunkt relativ dazu auf der Unterseite der Zahnbürste angeordnet ist. Somit liegt die Reliefstruktur, ähnlich wie die Öffnungen für die Borstenbüschel der Zahnreinigungselemente, auf der gleichen Werkzeugauswerferseite der ersten Komponente.

In vorteilhafter Weiterbildung sind die Kanten der Reliefstruktur mit einem Radius von $> 0,15$ mm, insbesondere $> 0,2$ mm verrundet. Es hat sich gezeigt, dass dies ebenfalls zu einem qualitativ hochwertigen Erhaltungszustand der Reliefstruktur führt auch wenn eine zweite Komponente über diese überdeckend überspritzt wird.

In weiterer vorteilhafter Ausbildung der Zahnbürste ist die erste Komponente aus Hartkunststoff, insbesondere Polypropylen und die zweite Komponente ebenfalls aus Hartkunststoff, insbesondere ebenfalls aus Polypropylen ausgebildet. Eine Zweikomponentenzahnbürste mit zwei Hartkunststoffkomponenten, wobei beide insbesondere aus Polypropylen ausgebildet sind, bereitet zunächst ein weiteres Problem, weil üblicherweise die Zweikomponenten-

herstellung mit jeweils Polypropylen zu einer wenig optimalen Haftverbindung beider Komponenten führt und die qualitativen Probleme, insbesondere einer Schlierenbildung beim Einspritzen der zweiten Komponente durch diese Materialkombination eher erhöht werden. Die oben und unten beschriebenen Maßnahmen sollen dem jedoch entgegenwirken. Unter hygienischen Aspekten ist jedoch die Ausbildung der gesamten Zahnbürstenoberfläche nur aus Hartkunststoff mit insbesondere Polypropylen zu bevorzugen. Auch Kostenargumente und die Darstellbarkeit der Reliefstruktur sind Vorteile, die mit dieser Hart-/Hartmaterial-Kombination einhergehen.

Eine haftverbessernde Wirkung kann dadurch erreicht werden, dass eine der beiden Komponenten nicht als Hartkunststoff sondern als Elastomer, insbesondere als thermoplastisches Elastomer ausgebildet ist. Um zugleich von den Charakteristika der Hart-/Hart-Kombination zu profitieren und die Verbindungseigenschaften beider Komponenten jedoch zu verbessern, ist vorteilhaft der ersten oder zweiten Komponente ein thermoplastisches Elastomer oder ein anderes Elastomer zu max. 15 oder 20 Gewichts-% zugemischt. Als Minimumzumischung werden 5 % vorgesehen.

In weiterer vorteilhafter Ausbildung der Zahnbürste sind der zweiten Komponente einfärbende Bestandteile zu 0,5 % bis 6 %, insbesondere zu 1 % bis 5% und weiter insbesondere zu 1,5 % bis 4 % nach Gewichtsanteilen beigemischt. Das qualitative Erscheinungsbild der gesamten Zahnbürste insbesondere bei einer Reliefstruktur wird dadurch erhöht.

In Weiterbildung der Zahnbürste weisen die Zwischenhochbereiche eine Fläche von $> 1 \text{ mm}^2$, insbesondere von $> 3 \text{ mm}^2$ auf. Bei einer im Längsschnitt als Zickzackmuster ausgebildeten Reliefstruktur, wie unten beispielhaft dargestellt, weisen die geneigten Schrägflächen als Zwischenhochbereiche etwa 3 mm^2 bis 3 cm^2 auf. Diese flächige Ausbildung der Zwischenhochbereiche ermöglicht ebenfalls ein günstiges Entlangströmen der zweiten Komponente während des Einspritzens in die Werkzeugform.

Vorzugsweise schließen die Zwischenhochbereiche relativ zu einer ebenen Horizontalfläche entlang der Längsachse der Zahnbürste einen positiven oder negativen Winkel von 0° bis 75° , insbesondere von 0° bis 60° ein. Für das beispielhafte ausgewählte Zickzackmuster der Reliefstruktur bedeutet dies einen Neigungswinkel der Schrägflächen von unter 75° , insbesondere unter 60° und vorzugsweise unter 50° . Somit ist sichergestellt, dass keine steilen Wandungen in der Reliefstruktur entgegen der Strömungsrichtung für die zweite Komponente entgehen. Die Reliefstruktur ist somit vorteilhaft entweder mit Schrägflächen statt

senkrechten oder nahezu senkrechten (radial zur Längsachse) ausgebildeten Flächen versehen oder mit Stufen (die dann die Zwischenhochbereiche bilden) die eine Maximumhöhe (vorzugsweise kleiner 3mm oder 1mm) nicht überschreiten. Größere Stufen/Maximumhöhen mit in Strömungsrichtung (im Werkzeug vom Anspritzpunkt ausgehend) der zweiten Komponente vorausgegangenen Schrägen oder anderen Zwischenhochebenen sind ebenfalls unkritisch, solange die direkt angeströmten Flächen klein sind (z.B. kleiner als 8 qmm oder kleiner als 6 qmm) (siehe oben zu Maximumhöhen). Damit wird die erste Komponente durch die zweite Komponente kaum angeschmolzen und ein qualitativ hochwertiges Erscheinungsbild in der Reliefstruktur entsteht.

In weiterer vorteilhafter Ausbildung der Zahnbürste sind 20 % bis 80 % der Gewichtsanteile aus der ersten Komponente und 80 % bis 20 % der Gewichtsanteile aus der zweiten Komponente für den Griffbereich vorgesehen.

In Weiterbildung der Zahnbürste ist die erste mit der zweiten Komponente durch mechanische Mittel verbunden. Dies ist insbesondere dann relevant, wenn die Zahnbürste gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ausschließlich aus zwei Hartkunststoffen wie z. B. Polypropylen für beide Komponenten (ohne Elastomeranteile) hergestellt wird, da sich beide Komponenten von Natur aus schlecht verbinden. Die mechanische Verbindung wird durch Hinterschnitte und Durchbrüche in der ersten Komponente erzeugt, die von der zweiten Komponente um- und durchströmt werden, so dass eine mechanisch feste Verbindung zwischen beiden Komponenten gegeben ist.

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:

Fig. 1 eine Draufsicht auf die Oberseite des Griffbereichs und der Zahnbürste nach der Erfindung,

Fig. 2 eine Seitenansicht auf die Zahnbürste nach Fig. 1,

- Fig. 3 eine Querschnittsdarstellung durch die Zahnbürste entlang des Schnittes D-D in Fig. 2,
- Fig. 4 eine Querschnittsdarstellung durch die Zahnbürste entlang der Linie E-E in Fig. 2,
- Fig. 5 eine Querschnittsdarstellung durch die Zahnbürste entlang der Linie F-F in Fig. 1,
- Fig. 6 eine Querschnittsdarstellung durch die Zahnbürste entlang der Linie G-G in Fig. 1,
- Fig. 7 eine Längsmittelschnittdarstellung entlang der Linie A-A in Fig. 1,
- Fig. 8 eine vergrößerte Darstellung des mit B in Fig. 7 markierten Bereiches der Schnittdarstellung in Fig. 7,
- Fig. 9 eine perspektivische Darstellung der ersten Komponente der Zahnbürste nach Fig. 1,
- Fig. 10 eine Längsmittelschnittdarstellung durch die erste Komponente der Zahnbürste nach Fig. 9,
- Fig. 11 eine perspektivische Darstellung der zweiten Komponente der Zahnbürste nach Fig. 1,
- Fig. 12 eine Längsmittelschnittdarstellung durch die zweite Komponente der Zahnbürste nach Fig. 11,
- Fig. 13 eine schematische Seitenansicht eines Werkzeugs zum Spritzen der ersten Komponente der Zahnbürste nach Fig. 1 und
- Fig. 14 eine schematische Seitendarstellung des Werkzeugs zum Anspritzen der zweiten Komponente der Zahnbürste nach Fig. 1.

Fig. 1 zeigt die Draufsicht der Zahnbürste mit einem Kopfbereich 1, einem Griffbereich 2 und einen den Kopf- und Griffbereich verbindenden Halsbereich 3. An der Zahnreinigungsseite des Kopfbereichs 1 sind Reinigungselemente 4, wie z. B. ein Borstenfeld bestehend aus einer Vielzahl von Borstenbüscheln oder Weichelastomer-Reinigungselementen oder einer

Kombination von beiden angeordnet. Die Oberseite 8 des Griffbereichs 2 ist mit einer Daumenrast 5 an dem dem Halsbereich zugewandten Endabschnitt des Griffbereichs und am anderen Endbereich der Oberseite mit einem Markenlogo 6 versehen, dass nicht aufgedruckt sondern durch die erste Komponente im Spritzgießverfahren hergestellt ist. Die Außenfläche der Zahnbürste ist vorzugsweise überwiegend glatt (also ohne eine feine Griffstrukturierung) und insbesondere auf der Oberseite oberhalb der Reliefstruktur glatt ausgebildet.

Fig. 2 zeigt eine Seitendarstellung der Zahnbürste, wobei auf der Rückseite des Kopfbereichs 1 Vorsprünge ausgebildet sind, die einen Zungenschaber 7 als weiteres Reinigungselement für die Mundhygiene bereitstellen.

In den Schnittdarstellungen durch den Griffbereich 2 nach den Fign. 3 bis 6 sind die zwei Komponenten, in denen die Zahnbürste gespritzt wurde, durch entgegengesetzte Schraffuren voneinander abgegrenzt. Die erste Komponente ist mit X und die zweite Komponente mit Y bezeichnet. Wie aus den Schnittdarstellungen der Fign. 3 bis 6 und auch der Längsschnittdarstellung der Fig. 7 erkennbar ist, sind beide Komponenten durch verschiedene geometrische Hinterschnitte 9 und Durchbrüche 10 mechanisch aneinander fixiert, so dass auch bei einer Biegebelastung der Zahnbürste beide Komponenten fest verbunden bleiben. Die Hinterschnitte und Durchbrüche wirken über verschiedenen Achsen der Zahnbürsten (über die Längsachse und über radialen Querachsen), so dass die Verbindung nach allen Richtungen ausreichend fest ist.

Fig. 8 zeigt den mit B eingekreisten Ausschnitt der Fig. 7 in vergrößerter Darstellung. Damit ist die Reliefstruktur 11, die im Griffbereich 2 zur Oberseite 8 hin ausgerichtet ist, vergrößert dargestellt. Die Reliefstruktur ist vorliegend in Form eines Schnitt-Zickzackmusters ausgebildet. Relativ zu einer Horizontalen 30 entlang der Zahnbürstenlängsachse weist die Reliefstruktur geneigte, im wesentlichen ebene Flächen auf, die Zwischenhochbereiche 12 bilden. Die Zwischenhochbereiche 12 erstrecken sich von Tiefbereichen 13 zu Hochbereichen 14. Die Tief- und die Hochbereiche sind im Falle dieses Treppenmusters oder Zickzackmusters als Reliefstruktur als tiefe und als hohe Kanten ausgebildet. Die Tiefbereiche bilden Tiefpunkte mit einem relativ zum unmittelbar angrenzenden Umfeld der Reliefstruktur maximalen Abstand zur Außenfläche bzw. Oberfläche der Oberseite der zweiten Komponente. Die Hochbereiche weisen gegenüber dem unmittelbar angrenzenden Umfeld der Reliefstruktur einen kürzesten Abstand zu dieser Oberseite bzw. Außenfläche der zweiten Komponente auf. Im vorliegenden Beispiel beträgt dieser kürzeste Abstand im Bereich der Daumenrast 5

an der Stelle O etwa 0,7 mm bis 0,8 mm. Der kürzeste Abstand beträgt an der Stelle P in Fig. 8 etwa 0,5 mm bis 0,6 mm. Die Zackentiefe beträgt bei der vorliegenden Reliefstruktur im Bereich der Daumenrast an der Stelle N etwa 0,9 mm bis 1 mm und am anderen Ende der Reliefstruktur an der Stelle M etwa 2,5 mm bis 3 mm. Daraus ergibt sich für die vorliegende Reliefstruktur ein Abstand von der Oberfläche der Zahnbürste zu den Tiefbereichen von zwischen etwa 1,5 mm bis 3 mm oder 4 mm. Relativ zu der Fließrichtung der zweiten Komponente in Fig. 8 mit den Pfeilen 15 dargestellt, die in diesem Fall auch der Fließrichtung der ersten Komponente entspricht ist die Reliefstruktur derart ausgebildet, dass die zweite Komponente im Bereich der Reliefstruktur im wesentlichen geneigte Zwischenhochbereiche umströmt, die relativ zur Horizontalen 12 etwa einen Winkel von 10° bis 60° oder 0° bis 70° einschließen. Bei einer entgegengesetzten Ausrichtung der Reliefstruktur entgegen der Anströmrichtung der zweiten Komponente wäre mit höheren Qualitätseinbußen bei sonstigen gleich bleibenden Parametern zu rechnen. Die geneigten Flächen der Zwischenhochbereiche 12 sind also in Strömungsrichtung geneigt, wobei durch die Stufen zwischen den Hoch- und den Tiefbereichen kaum Störungen für die zweite Komponente entstehen, weil diese auf den geneigten Flächen, gleichsam einer Rampe, angeströmt wird. Vorzugsweise sind eine Vielzahl von Hochbereichen, Zwischenhochbereichen und Tiefbereichen in der Reliefstruktur vorgesehen, wobei eine nicht unterbrochene Kante oder Fläche als je ein Bereich angesehen werden. Die dargestellte Reliefstruktur weist z.B. 13 Hochbereiche (einschließlich dem am hinteren Ende hinter dem Markenlogo), 14 Tiefbereiche (je in Form von Kanten) und 14 Zwischenhochbereiche (je in Form von geneigten Flächenabschnitten) auf. Ein Minimum von je 2 Hoch-, Tief- und Zwischenhochbereichen oder insbesondere 5 ist vorteilhaft. Auch eine Reliefstruktur mit nur einem Zwischenhochbereich, der etwa ausgehend vom Markenlogo von einem Tiefbereich bis zur Daumenrast zu einem Hochbereich geneigt verläuft und ggf mit einem spiegelbildlichen Abschnitt auf der anderen Seite des Markenlogos auf der Oberseite des Griffbereiches zum Endbereich hin ebenfalls geneigt ansteigend verläuft ist denkbar.

Alternativ zu der in den Figuren dargestellten Reliefstruktur in Form eines Zickzack- oder Treppenmusters, kann dieser strömungstechnisch günstige Effekt auch dadurch erreicht werden, dass die Zwischenhochbereiche relativ zur Horizontalen 30 keine geneigten, sondern ggf. ebene bzw. zu dieser parallele Flächen bilden. Die benachbarten Hoch- und Tiefbereiche sind durch eine Zwischenebene mit mittlerem Abstand relativ zu den Hoch- und Tiefbereichen relativ zur Außenfläche der Oberseite der zweiten Komponente angeordnet. Es hat sich gezeigt, dass die strömungsgünstige Ausrichtung und Ausbildung der Reliefstruktur mit Zwischenhochbereichen den Widerstand für die anströmende heiße Komponenten-

te in die Werkzeugform vermindert und somit die erste Komponente weniger beim Einstromen anschmelzt und Schlierenbildungen und sonstige qualitative Defekte vermieden werden. Anders optisch erscheinende Reliefstruktur mit jedoch Zwischenhochbereichen sind zur Erreichung dieser Vorteile ebenfalls geeignet.

Die Fig. 9 und 10 zeigen den Teil der Zahnbürste, der durch die erste Komponente hergestellt wird. Die erste Komponente ist bevorzugt aus Polypropylen, insbesondere in weißer Farbe und ist somit als Hartkunststoff ausgebildet. Der Kopfbereich 1 ohne Zahnreinigungselemente 4, der Großteil des Halsbereichs 3 und etwa die Hälfte oder etwa 60% oder max. 70% in Gewichtsanteilen des Griffbereichs 2 sind somit ausschließlich durch die erste Komponente herstellbar. Die Fig. 9 zeigt die Reliefstruktur 11 und alle übrigen Teile, die in der ersten Komponente hergestellt werden in perspektivischer Ansicht, wobei die Reliefstruktur perspektivisch als Schuppenmuster oder Treppenmuster ausgebildet ist. Da sich der Anspritzpunkt etwa unterhalb des Markenlogos 6 befindet im Griffbereich auf der Unterseite der Zahnbürste und der Anspritzpunkt für die zweite Komponente etwa im selben Bereich liegt, ist die Ausrichtung der Reliefstruktur relativ zum Anspritzpunkt unter Vermeidung von steilen Wandungen in einem Winkel von 80° bis 110° entgegen der Strömungsrichtung der zweiten Komponente in der Reliefstruktur erkennbar.

Die Fig. 11 und 12 zeigen zur Veranschaulichung den nur durch die zweite Komponente theoretisch (tatsächlich wird die zweite Komponente über die erste gespritzt) erzeugten Spritzling. Die zweite Komponente bildet somit etwa 40 bis 50 Gewichts% des Griffbereichs aus und weist daneben drei ringförmige Verzierungselemente im Übergangsbereich zwischen Griffbereich und Halsbereich 3 auf. Insbesondere in der Schnittdarstellung nach Fig. 12 ist erneut erkennbar, wie im Bereich der Reliefstruktur 11 durch die Minimierung der zu überwindenden Höhenunterschiede in Flussrichtung der zweiten Komponente eine qualitativ hochwertige Reliefstruktur erzeugbar ist. Die Reliefstruktur 11 ist derart ausgebildet, dass durch die Zwischenhochbereiche die durch die zweite Komponente aufzufüllende Materialstärke möglichst gering bleibt (siehe die Bereichsangaben weiter vorne) und das bevorzugt sprunghafte Änderungen in der Materialstärke der Reliefstruktur von einem Hoch- zu einem Tiefbereich und nicht umgekehrt in Strömungsrichtung der zweiten Komponente erfolgen.

Die zweite Komponente ist vorzugsweise aus einem Hartkunststoff, vorzugsweise aus Polypropylen hergestellt. Diesem Hartkunststoff wird zu etwa 2 % bis 5 % Gewichtsanteilen ein Farbstoff beigemischt, so dass eine transluzente oder ohne Farbstoff eine transparente Wir-

kung entsteht. Alternativ ist die zweite Komponente aus einem entsprechend transparenten oder etwa wie oben leicht eingefärbten transluzenten Elastomer ausgebildet.

Die erste und die zweite Komponente sind hinsichtlich ihrer Gewichtsanteile etwa gleichmäßig im Griffbereich aufgeteilt, so dass bevorzugt zumindest 30 % bis 40 % der Gesamtgewichtsanteile des Zahnbürstenkunststoffes durch die zweite Komponente gebildet ist. Vorzugsweise sind ausschließlich 2 Komponenten für Griff, Hals und Kopfbereich der Zahnbürste (ohne Reinigungselemente) vorgesehen, so dass optimierte Zykluszeiten zum Spritzgießen möglich sind. Der Moldflow Index (MFI) für die zweite Komponente beträgt vorzugsweise zwischen 15 bis 45 und insbesondere zwischen 15 und 40.

Die Fig. 13 zeigt eine Seitenansicht durch ein Werkzeug zur spritzgusstechnischen Herstellung der ersten Komponente der Zahnbürste im Heißkanalverfahren. Hierbei ist der Anspritzpunkt 17 im hinteren Bereich des Griffbereichs auf der Rückseite der Zahnbürste angeordnet. Das Spritzgusswerkzeug weist eine obere Hälfte 19 und eine untere Hälfte 20 auf, wobei die Auswerferseite der oberen Hälfte 19 entspricht und die Reliefstruktur 11 vorteilhaft auf der Auswerferseite des Werkzeugs angeordnet ist. Die obere Werkzeughälfte 19 weist vorteilhaft ein Einsatzwerkzeugteil 21 auf, dass das Muster der Reliefstruktur definiert. Durch einfaches Austauschen des Einsatzteils 21 oder der oberen Werkzeughälfte 19 kann somit der für die gesamte Zahnbürste stilprägende Teil mit der Reliefstruktur einfach durch veränderte Einsatzwerkzeuge 21 oder obere Werkzeughälften 19 verändert werden.

Die Fig. 14 zeigt die Vervollständigung der Zahnbürste mit zwei weiteren, oberen 22 und unteren 23 Werkzeughälften zur Vervollständigung der Zahnbürste mit der zweiten Komponente über den Anspritzpunkt 18 im hinteren unteren Griffbereich ebenfalls vorzugsweise im Heißkanalverfahren. Nach Spritzen der ersten Komponente im Werkzeug nach Fig. 13 wird der Spritzling mit der ersten Komponente in das Werkzeug nach Fig. 14 eingesetzt und mit der zweiten Komponente überspritzt. Soweit der Kopfbereich nicht schon im Spritzvorgang mit Reinigungselementen versehen wurde erfolgt dies anschließend mit den bekannten Verfahren.

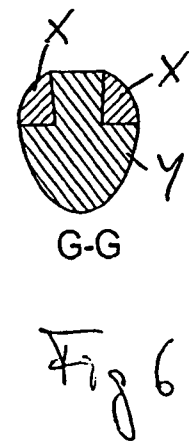
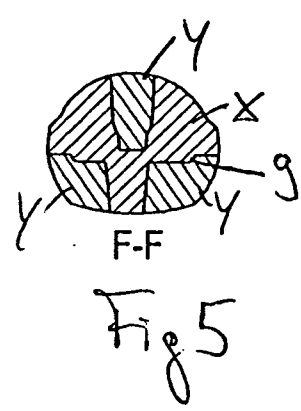
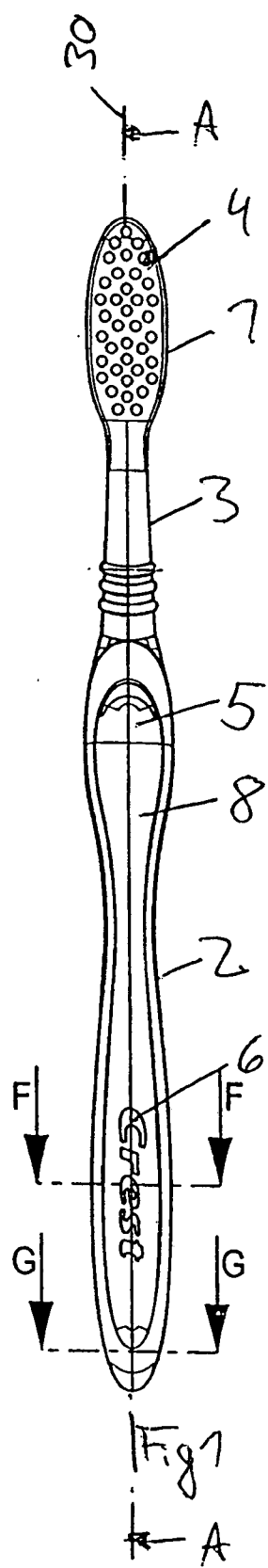
Patentansprüche

1. Zahnbürste mit einem Kopfbereich (1) mit Reinigungselementen (4), einem Griffbereich (2) und einem Halsbereich (3), der den Kopf- und Griffbereich miteinander verbindet, wobei die Zahnbürste mit einer ersten Komponente (X) aus Kunststoff und zumindest einer weiteren zweiten Komponente (Y) aus Kunststoff ausgebildet ist, wobei die erste Komponente (X) eine Reliefstruktur (11) aufweist, die von der zweiten Komponente (Y) überdeckt ist, wobei die Reliefstruktur (11) Hochbereiche (14) mit kürzestem Abstand (P, O) zur Außenfläche (8) der zweiten Komponente (Y) und Tiefbereiche (13) mit größtem Abstand zur Außenfläche (8) der zweiten Komponente (Y) aufweist und wobei die Reliefstruktur (11) benachbart zu den Hoch- und Tiefbereichen Zwischenhochbereiche (12) aufweist, deren Abstand zur Außenfläche (8) der zweiten Komponente (Y) zwischen dem der Hoch- und Tiefbereiche liegt.
2. Zahnbürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hoch- und Zwischenhochbereiche (12, 14) mit einer ebenen Abschlussfläche ausgebildet sind.
3. Zahnbürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenhochbereiche (12) als relativ zu einer Horizontalebene entlang der Zahnbürstenlängsachse (30) geneigte Abschnitte ausgebildet sind.
4. Zahnbürste nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der kürzeste Abstand (P, O) zwischen den Hochbereichen (14) und der Außenfläche (8) der zweiten Komponente (Y) zwischen 0,4 mm und 1 mm beträgt.
5. Zahnbürste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der größte Abstand von der Außenfläche der zweiten Komponente (Y) zu den Tiefbereichen (13) zwischen 3 mm und 6 mm beträgt.
6. Zahnbürste nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anspritzpunkt (18) zum Spritzgießen der zweiten Komponente (Y) in einem rückwärtigen Endbereich des Griffbereichs (2) angeordnet ist, auf einer Seite des Griffbereichs, die zur Oberseite (8) der Zahnbürste, an der im Kopfbereich (1) die Reinigungselemente (4) zum Zähneputzen angeordnet sind, abgewandt ist.

7. Zahnbürste nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reliefstruktur (11) derart ausgebildet ist, dass die Zwischenhochbereiche (12) die näher zum Anspritzpunkt (17, 18) angeordnet sind relativ zur Außenfläche (8) der zweiten Komponente (Y) tiefer angeordnet sind als unmittelbar benachbarte Zwischenhochbereiche (12), die relativ zu den erstgenannten Zwischenhochbereichen (12) weiter entfernt zum Anspritzpunkt (17, 18) angeordnet sind.
8. Zahnbürste nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reliefstruktur (11) ausschließlich an der Oberseite (8) des Griffbereichs (2) angeordnet ist, die mit der Seite übereinstimmt, an der die Zahnreinigungselemente (4) des Kopfbereichs (1) vorgesehen sind.
9. Zahnbürste nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kanten der Reliefstruktur (11) mit einem Radius von $> 0,2$ mm verrundet sind.
10. Zahnbürste nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Komponente (X) aus Hartkunststoff gebildet ist.
11. Zahnbürste nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Komponente (X) aus Polypropylen ausgebildet ist.
12. Zahnbürste nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Komponente (Y) aus Hartkunststoff ausgebildet ist.
13. Zahnbürste nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Komponente (Y) aus Polypropylen ausgebildet ist.
14. Zahnbürste, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ersten oder zweiten Komponente (X, Y) zu max. 20 %, insbesondere zu max. 15 %, neben Polypropylen oder einem anderen Hartkunststoff ein Elastomer zugemischt ist.
15. Zahnbürste nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweiten Komponente (Y) einfärbende Bestandteile zu 0,5 % bis 6 %, insbesondere zu 1 % bis 5 % beigemischt ist.

16. Zahnbürste nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweiten Komponente (Y) ein Färbungsmittel zu 1,5 % bis 4 % beigemischt ist.
17. Zahnbürste nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zwischenhochbereiche (12) eine Fläche von $> 1 \text{ mm}^2$ aufweisen.
18. Zahnbürste nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Zwischenhochbereiche (12) relativ zu einer ebenen Horizontalfläche entlang der Längsachse (30) der Zahnbürste einen positiven oder negativen Winkel von 0° bis 75° , insbesondere von 0° bis 60° , einschließen.
19. Zahnbürste nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Griffbereich (2) zu 20 % bis 80 %, insbesondere zu 30 % bis 70 % aus der ersten Komponente (X) und zu 20 % bis 80 %, insbesondere zu 30 % bis 70 %, aus der zweiten Komponente (Y) ausgebildet ist.
20. Zahnbürste nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste mit der zweiten Komponente (X, Y) durch mechanische Mittel (9, 10, X, Y) verbunden ist.
21. Zahnbürste nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reliefstruktur (11) sich zu einer Zahnbürstenseite erstreckt oder an dieser vorgesehen ist, die sich von der Zahnbürstenseite an der der Anspritzpunkt (17, 18) für eine oder zwei Komponenten (X, Y) angeordnet ist unterscheidet.
22. Zahnbürste nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reliefstruktur (11) auf der gleichen Seite der Zahnbürste auf der die Reinigungselemente (4) für die Zähne angeordnet ist.
23. Zahnbürste nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reliefstruktur (11) auf der Griffoberseite (8) und der Anspritzpunkt (17, 18) für eine oder zwei Komponenten (X, Y) auf der dazu gegenüberliegenden Unterseite des Griffes (2) angeordnet ist.

24. Zahnbürste nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hochbereiche (14) transversale oder gekrümmt transversale Abschnitte zur Längsachse (30) aufweisen.



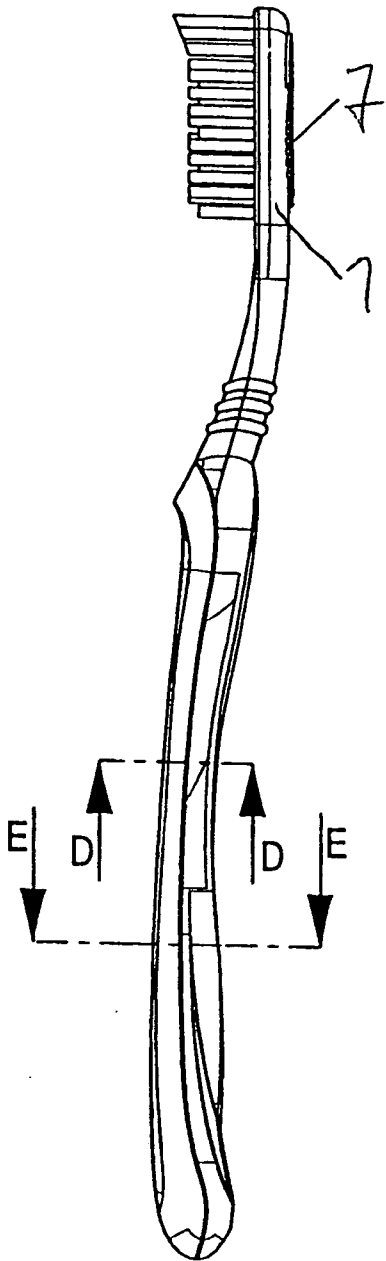


Fig 2

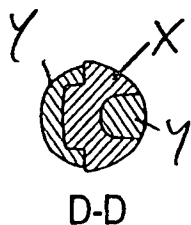


Fig 3

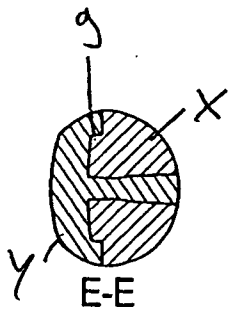
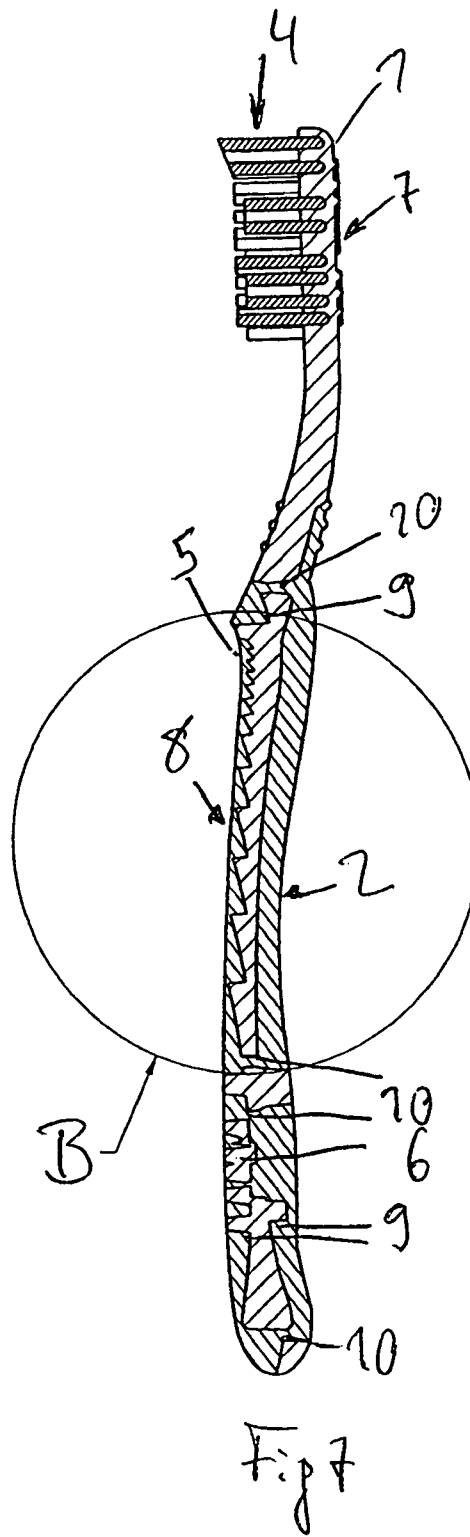
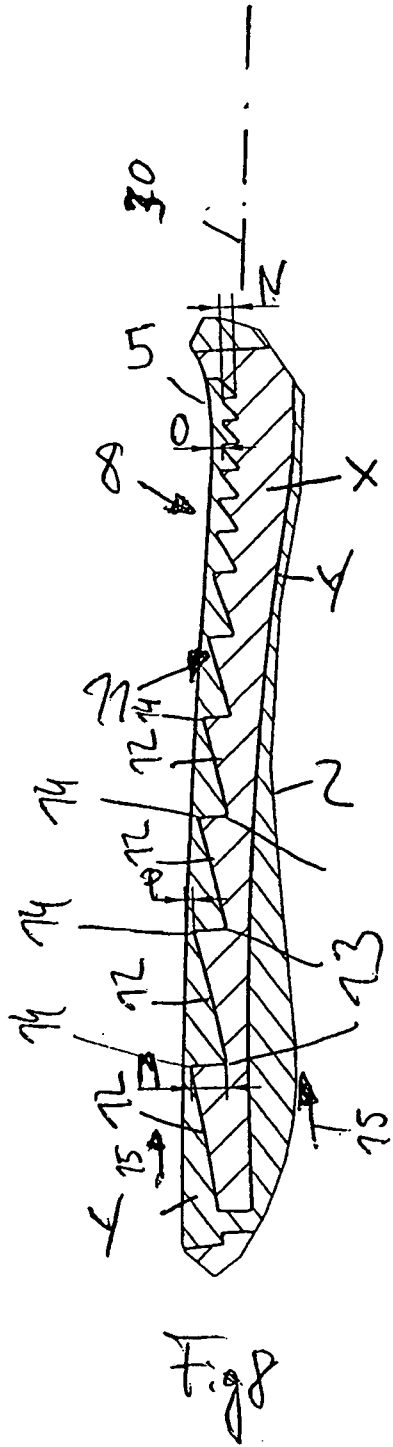
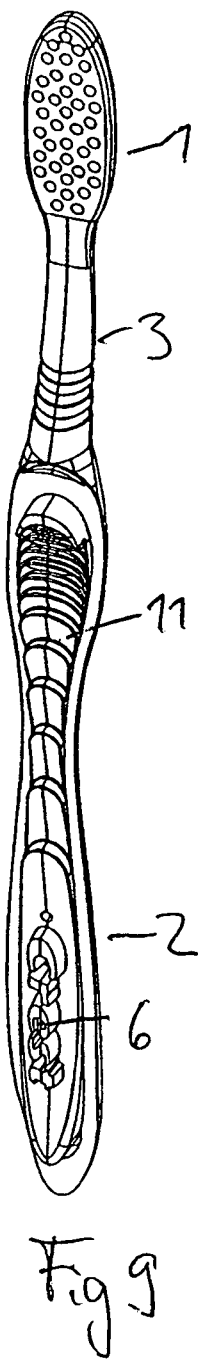
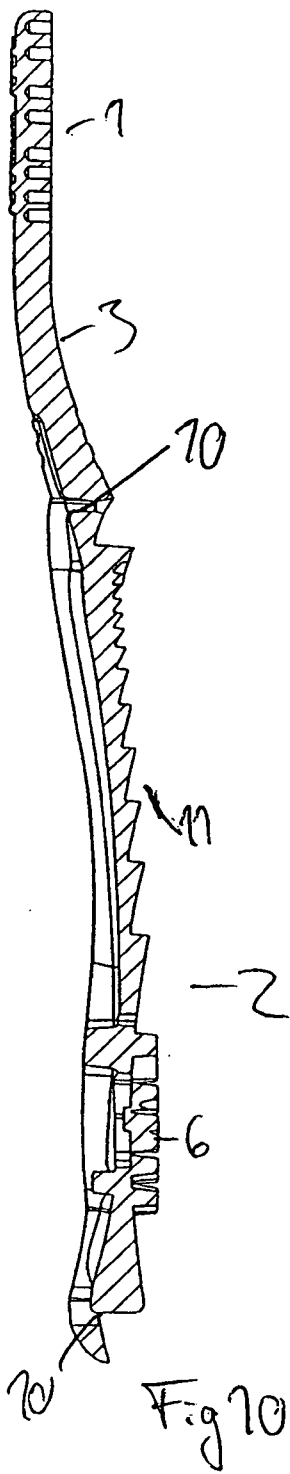


Fig 4





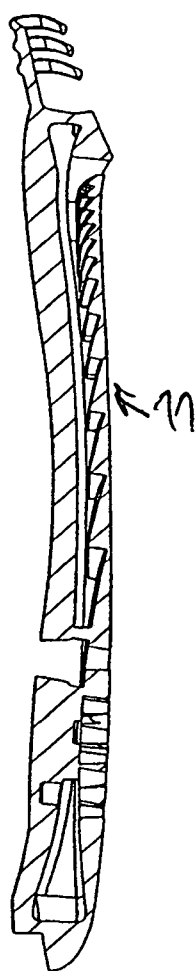
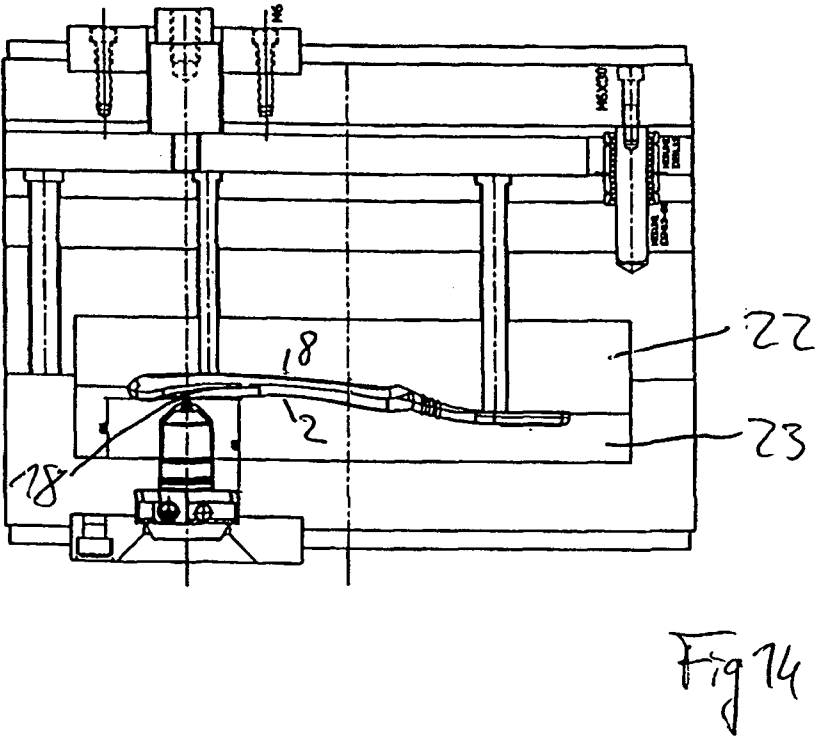
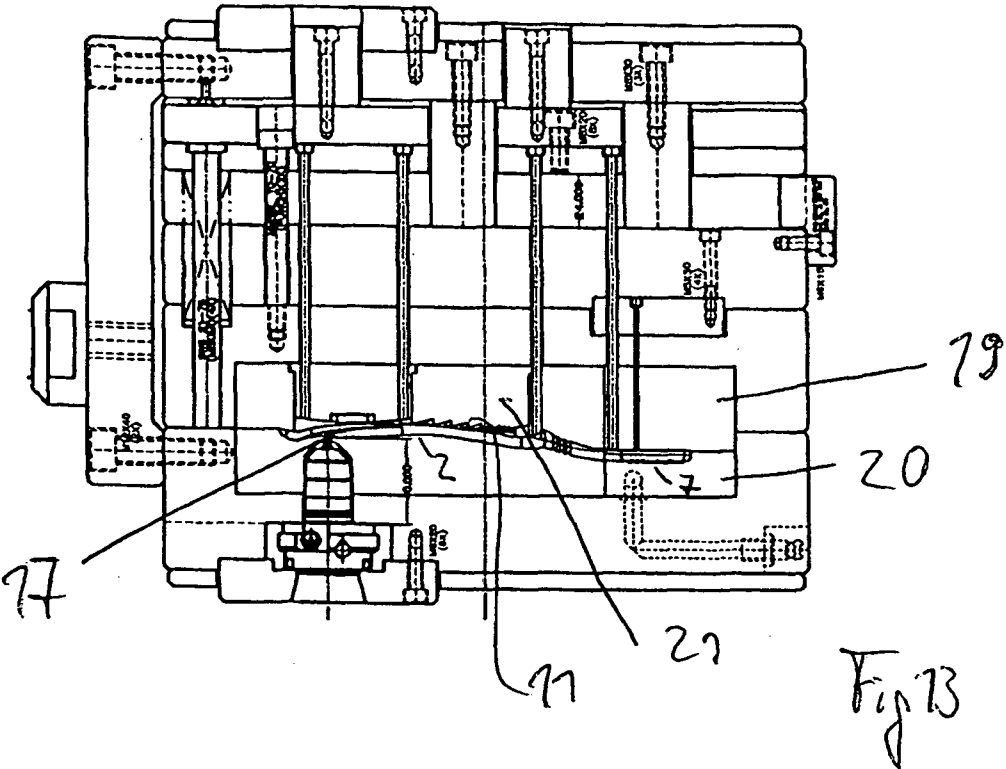


Fig 12



Fig 11



La presente invención se refiere a un cepillo de
dientes con un área de cabezal con elementos de limpieza,
5 un área del mango y un área del cuello que une las áreas de
cabezal y del mango entre sí; el cepillo de dientes está
conformado por un primer componente de plástico y, al
menos, otro segundo componente también de plástico; el
primer componente presenta una estructura recubierta por el
10 segundo componente.

Un cepillo de dientes cuyo cuerpo básico está
formado por dos componentes de plástico se ha descrito ya en
la patente de los EE.UU. 5.781.958. En él está dispuesto un
plástico duro, que se extiende desde un área de cabezal que
15 pasa por un área del cuello hasta un área del mango y
presenta, en un área del mango, una estructura interna
recubierta por moldeo de un segundo componente de plástico
blando. El componente blando en el área del mango ciertamente
posibilita una mejor adherencia y adaptación a la mano del
20 usuario; sin embargo, por regla general, los plásticos
blandos y, en particular, los que tienen una estructura
superficial, como por ejemplo ranuras, son de limpieza más
difícil y aumentan significativamente los costos de
fabricación. Además, el plástico blando contribuye muy poco a
25 la resistencia total del cuerpo del cepillo de dientes, de
modo que el componente duro debe ser conformado muy compacto.

La patente EP 1 532 891 A1 describe un cepillo de
dientes del tipo mencionado anteriormente. Dicho cepillo de
dientes se compone, esencialmente, de al menos dos

componentes, un primer componente de plástico duro, que se extiende desde la área de cabezal y pasa por el área del cuello hasta el área del mango, y en el área del mango se encuentra conformado en forma esquelética con prolongaciones, y un segundo componente de plástico blando que está inyectado alrededor del plástico duro y, de este modo, recubre en parte las prolongaciones y en parte las deja libres. El componente de plástico blando está dotado, además, de una estructura exterior. La estructura compuesta de prolongaciones del primer componente está dotada, principalmente, de paredes delimitadoras que, en relación a un eje longitudinal del cepillo de dientes, se extienden radialmente hacia fuera. Por consiguiente, las paredes delimitadoras empujadas de las prolongaciones actúan como obstáculos que bloquean el flujo del segundo componente blando que debe ser inyectado, cuando debe evitarse, en ausencia de otras medidas preventivas, una formación de cavidades en el área del cepillo de dientes relativamente alejada de la compuerta. Además, la estructura de las prolongaciones requiere variaciones o bien ajustes correspondientes en las características físicas del segundo componente y los parámetros técnicos de inyección, como por ejemplo presión de inyección, para que, a pesar de la configuración de las prolongaciones, el segundo componente llegue, en lo posible, uniformemente y sin defectos a las secciones que deben ser cubiertas.

Por ello, el objetivo de la presente invención es poner a disposición un cepillo de dientes del tipo mencionado al comienzo que, desde el punto de vista de la

fabricación, puede ser técnicamente fabricado con la calidad, en particular evitando la formación de estrías.

Este objetivo se consigue por medio de un cepillo de dientes con las características de la reivindicación 1. Otras características ventajosas de este cepillo de dientes se describen en las características de las reivindicaciones secundarias.

Debido a que la estructura de relieve presenta áreas elevadas intermedias contiguas a las áreas elevadas y áreas profundas cuya distancia a la superficie exterior del segundo componente se encuentra entre la de las áreas elevadas y áreas profundas, la estructura de relieve no sólo se caracteriza por las áreas elevadas y áreas profundas, sino también por un perfil elevado gradual o sin escalones, de modo que la estructura de relieve no está formada por prolongaciones empinadas verticales salientes, que tendrían efectos desfavorables sobre las condiciones de flujo del segundo componente que recubre la estructura de relieve. La estructura gradual con áreas elevadas intermedias en la estructura de relieve posibilita usar un segundo componente con índice de Moldflow moderado, inyectar el segundo componente con menos compresión en el molde de inyección y evitar el peligro de inclusiones de aire en el segundo componente aún cuando, por ejemplo, está compuesto de polipropileno, al igual que el primer componente. Debido al uso de una compresión menor para la inyección del segundo componente y la forma de la estructura de relieve con áreas elevadas intermedias en total más favorable al flujo, se evita una unión por fusión y un lavado por arrastre del

primer componente por medio del segundo componente caliente y el peligro de ir acompañado de la formación de estrías.

En una modalidad ventajosa, las áreas elevadas y las áreas elevadas intermedias se encuentran conformadas por una superficie terminal plana o lisa. Ello conduce, además, a una circulación más favorable del segundo componente por encima y a lo largo del primer componente.

En otra modalidad ventajosa, las áreas elevadas intermedias están conformadas como secciones inclinadas respecto a un plano horizontal a lo largo del eje longitudinal del cepillo de dientes. Cuando una estructura de relieve presenta, por ejemplo, una estructura en zigzag (en representación de sección) y, de esta forma, el área elevada intermedia es un plano inclinado, el segundo componente inyectado encima puede fluir de manera excelente por encima y a lo largo de dicha estructura en zigzag y cubrir y rellenar esta sección sin pérdidas de calidad. Un efecto similar se consigue cuando la estructura de relieve presenta, en proyección horizontal, un dibujo floral u de otro tipo, que no presenta (en sección lateral) una estructura en zigzag pero, de igual modo, presenta también áreas elevadas, elevadas intermedias y profundas.

En una modalidad ventajosa, la menor distancia entre las áreas elevadas respectivas de la estructura de relieve y la superficie exterior del segundo componente comprende entre 0,4 mm y 1 mm. Debido a que, preferentemente, la estructura de relieve está solamente hacia la cara superior en el área del mango, por lo tanto, del mismo lado en el que están los elementos de limpieza dental en la área

de cabezal, la superficie exterior respectiva corresponde a la cara superior del área del mango. Este es el lado del área del mango en la que también se encuentra dispuesto el apoyo del pulgar en el área del mango. Esto significa, para un dibujo en zigzag como estructura de relieve, que los cantos del dibujo de zigzag más próximos a la cara superior del área del mango forman las áreas elevadas y éstas presentan una distancia entre 0,4 mm y 1 mm. Preferentemente, la mayor distancia desde la superficie exterior del segundo componente a las áreas profundas es de entre 3 mm y 6 mm. Por otra parte, para un dibujo en zigzag, a modo de ejemplo de una estructura de relieve, tiene como consecuencia que los cantos inferiores del dibujo dentado opuestos a la cara superior del área del mango forman las áreas profundas y dichos cantos están dispuestos a una distancia de la superficie de 3 mm a 6 mm. En forma particularmente preferente, la distancia menor entre las áreas elevadas y la superficie exterior del segundo componente es de entre 0,6 mm y 0,9 mm. En forma particularmente preferente, la mayor distancia desde la superficie exterior del segundo componente a las áreas profundas es de entre 3 mm y 5 mm. Ha quedado demostrado que en dichas áreas de distanciamiento el segundo componente puede cubrir de forma óptima al primer componente para un resultado de elevado valor cualitativo y que se pueden conseguir tiempos de ciclos de inyección optimizados para cada componente.

En una modalidad ventajosa, la compuerta para el moldeo por inyección del segundo componente se encuentra dispuesta en un área terminal trasera del área del mango, en

un lado del área del mango opuesto a la cara superior del cepillo de dientes en el que se encuentran dispuestos los elementos de limpieza para el lavado de los dientes en la área de cabezal. Además, la estructura de relieve está

5 configurada de modo que las áreas elevadas intermedias, dispuestas más próximas a la compuerta, se encuentran dispuestas, en relación a la superficie exterior o bien cara superior del segundo componente, más bajas que las áreas elevadas intermedias inmediatamente contiguas dispuestas, en

10 relación a las áreas elevadas intermedias mencionadas en primer término, más alejadas de la compuerta. Ha quedado demostrado que un llenado parejo del molde para el segundo componente es más bien posible a la inversa, cuando las áreas elevadas intermedias, con distancia creciente a la

15 compuerta para el segundo componente, presentan en el molde en el descanso del pulgar del cepillo de dientes, una distancia tanto mayor a la superficie exterior cuanto mayor es la distancia a la compuerta. Una estructura de relieve más compleja, que debe ser recubierta por el segundo

20 componente, puede entregar por medio de una configuración (como la descrita más adelante y en las figuras) de este tipo, un recubrimiento de la estructura de relieve de un valor cualitativo superior, por ejemplo, sin la formación de estrías producida por medio del segundo componente.

25 En una modalidad ventajosa, la estructura de relieve se encuentra dispuesta, exclusivamente, en la cara superior del área del mango que coincide con el lado en el que están dispuestos los elementos de limpieza de la área de cabezal. Como se había mencionado anteriormente, dicha cara

superior también corresponde al lado del cepillo de dientes en el que está dispuesto el apoyo del pulgar o bien el descanso del pulgar. La ventaja es que, debido a otra estructura de relieve mediante el cambio de uno solo de al menos cuatro semimoldes necesarios (para dos moldes de inyección para inyección de 2 componentes), es posible un cepillo de dientes de un aspecto distinto. El semimolde que debe ser cambiado para una estructura de relieve modificada corresponde al que define la cara superior del primer componente. Así, en una estructura de relieve modificada todos los demás semimoldes pueden permanecer sin cambios. Incluso, en moldes de vida útil particularmente larga, mediante sólo el recambio de un molde intercambiable, que en el área de la estructura de relieve en el semimolde superior para el primer componente determinante de la estructura de relieve, es posible una transformación de la estructura de relieve, y con ello un cambio del aspecto del cepillo de dientes. Es importante, además, que la estructura de relieve se encuentre dispuesta en la cara superior del cepillo de dientes y la compuerta se encuentre dispuesta, relativa a aquella, en el lado inferior del cepillo de dientes. Por consiguiente, la estructura de relieve, de modo similar a los orificios para los mechones de cerdas de los elementos de limpieza de dientes, se encuentra del mismo lado de expulsión del molde del primer componente.

En una modalidad ventajosa, los cantos de la estructura de relieve se encuentran redondeados con un radio de $> 0,15$ mm, en particular $> 0,2$ mm. Ha quedado demostrado, que esto también conduce a un estado de conservación

cualitativamente elevado de la estructura de relieve, aún cuando se le sobremoldea un segundo componente.

En otra configuración ventajosa del cepillo de dientes, el primer componente se encuentra conformado de un plástico duro, en especial polipropileno, y el segundo componente igualmente de plástico duro, en particular también de polipropileno. Un cepillo de dientes de dos componentes con dos componentes de plástico duro, siendo ambos conformados, en particular, de polipropileno, produce en primer lugar otro problema, porque, generalmente, la fabricación en dos componentes, en cada caso de polipropileno, conduce a una unión por adherencia poco óptima de ambos componentes y los problemas cualitativos, en particular la formación de estrías al inyectar el segundo componente, se ven más bien aumentados con esta combinación de materiales. Sin embargo, las medidas descritas anteriormente y más abajo deben contrarrestar este hecho. Visto desde el aspecto higiénico, es preferible, sin embargo, la configuración de toda la superficie del cepillo de dientes sólo de plástico duro, en particular de polipropileno. Los argumentos de costos y la representatividad de la estructura de relieve son ventajas que acompañan esta combinación de plástico duro/plástico duro.

Un efecto que mejora la adherencia sólo puede conseguirse cuando uno de los dos componentes no está conformado de plástico duro, sino como elastómero, en particular como elastómero termoplástico. Para sacar provecho de las características de la combinación duro/duro

y, al mismo tiempo, mejorar las propiedades de unión de
ambos componentes, se adiciona, ventajosamente, al primer o
segundo componente un máximo de 15 ó 20 por ciento en peso
de un elastómero termoplástico u otro elastómero. Como
5 adición mínima se ha previsto un 5 %.

En otra configuración ventajosa del cepillo de
dientes, el segundo componente tiene adicionado el 0,5 % a
6 %, en particular el 1 % al 5 %, en particular 1,5 % al 4 %
de constituyentes colorantes. Con ello, en particular en una
10 estructura de relieve, aumenta el aspecto cualitativo de
todo el cepillo de dientes.

En un perfeccionamiento del cepillo de dientes,
las áreas elevadas intermedias presentan una superficie de >
1 mm², en particular de > 3 mm². En una estructura de
15 relieve configurada en sección longitudinal como un dibujo
en zigzag, tal como el mostrado más adelante a título de
ejemplo, las superficies inclinadas oblicuas presentan, como
áreas elevadas intermedias, de 3 mm² a 3 cm²,
aproximadamente. Asimismo, la configuración plana de las
20 áreas elevadas intermedias posibilita durante la inyección
en el molde un flujo a lo largo favorable del segundo
componente.

Preferentemente, las áreas elevadas intermedias
incluyen, en relación a una superficie plana horizontal a lo
25 largo del eje longitudinal del cepillo de dientes, un ángulo
positivo o negativo de 0° a 75°, en particular de 0° a 60°.
Ello significa, para el dibujo en zigzag seleccionado a modo
de ejemplo para la estructura de relieve, un ángulo de
inclinación de las superficies inclinadas de menos de 75°,

en particular menos de 60° y, preferentemente, menos de 50° . De este modo, queda asegurado que en la estructura de relieve no se oponen paredes empinadas al sentido del flujo del segundo componente. Por consiguiente, la estructura de relieve está dotada, ventajosamente, de superficies inclinadas en lugar de superficies perpendiculares o casi perpendiculares (radiales al eje longitudinal) o bien de escalones (que después forman las áreas elevadas intermedias) que no superan una altura máxima (preferentemente, menor de 3 mm o 1 mm). Tampoco son críticas alturas máximas/de escalón con inclinaciones anteriores en sentido del flujo (en el molde partiendo de la compuerta) del segundo componente u otros planos elevados intermedios, en tanto las superficies afluidas directamente sean pequeñas (por ejemplo, menores de 8 mm^2 o menores de 6 mm^2) (véase arriba respecto a las alturas máximas). De este modo, casi no se produce un inicio de la unión por fusión del segundo componente al primer componente y se consigue un aspecto cualitativamente valioso de la estructura de relieve.

En otra configuración conveniente del cepillo de dientes se dispone para el área del mango un 20 % a un 80 % de partes de peso del primer componente y un 80 % a un 20 % en partes de peso del segundo componente.

En una modalidad del cepillo de dientes, el primer componente está unido al segundo componente mediante medios mecánicos. Ello es relevante, en particular, cuando el cepillo de dientes, según una forma de realización preferente, se fabrica exclusivamente de dos plásticos

duros, como por ejemplo polipropileno para ambos componentes (sin partes de elastómeros), ya que por naturaleza ambos componentes no se combinan. La unión mecánica es producida por medio de destalonados y punzaduras en el primer
5 componente, que son circulados alrededor y atravesados por el segundo componente, de modo que se consigue una unión mecánica firme entre ambos componentes.

Otros objetivos, características y posibilidades de aplicación ventajosos(as) de la presente invención
10 resultan de la descripción siguiente de modelos de fabricación basados en los dibujos. Con ello, todas las características descritas y/o representadas gráficamente forman por sí o en cualquier combinación sensata el objeto de la presente invención, también independiente de las
15 reivindicaciones o de su aplicación retroactiva.

Se muestran:

figura 1: una proyección horizontal de la cara superior del área del mango y del cepillo de dientes, según la invención;

20 figura 2: una proyección lateral del cepillo de dientes, según la figura 1;

figura 3: una representación de la sección transversal del cepillo de dientes, a lo largo de la sección D-D en la figura 2;

25 figura 4: una representación de la sección transversal del cepillo de dientes, a lo largo de la sección E-E en la figura 2;

figura 5: una representación de la sección transversal del cepillo de dientes, a lo largo de la sección F-F en la figura 1;

figura 6: una representación de la sección transversal del cepillo de dientes, a lo largo de la sección G-G en la figura 1;

figura 7: una representación de la sección longitudinal media a lo largo de la línea A-A en la figura 1;

figura 8: una representación ampliada del detalle designado con B en la figura 7 de la representación de sección de la figura 7;

figura 9: una representación en perspectiva del primer componente del cepillo de dientes, según la figura 1;

figura 10: una representación de la sección longitudinal media del primer componente del cepillo de dientes, según la figura 9;

figura 11: una representación en perspectiva del segundo componente del cepillo de dientes, según la figura 1;

figura 12: una representación de la sección longitudinal media del segundo componente del cepillo de dientes, según la figura 11;

figura 13: una proyección lateral esquematizada de un molde para la inyección del primer componente del cepillo de dientes, según la figura 1; y

figura 14, una proyección lateral esquematizada del molde para el sobremoldeo por inyección del segundo componente del cepillo de dientes, según la figura 1.

La figura 1 muestra la proyección horizontal del cepillo de dientes con un área de cabezal 1, un área del mango 2 y un área del cuello 3 que une la área de cabezal y el área del mango. En el lado de limpieza de dientes de la
5 área de cabezal 1 se encuentran dispuestos elementos de limpieza 4 como, por ejemplo, un campo de cerdas compuesto de una pluralidad de mechones de cerdas o elementos de limpieza de elastómeros blandos o una combinación de ambos. La cara superior 8 del área del mango 2 está dotada de un
10 descanso de pulgar 5 en la sección terminal del área del mango orientado hacia el área del cuello y en la otra área terminal de la cara superior de un logotipo 6, no impreso sino producido por el primer componente en el procedimiento de moldeo por inyección. La superficie exterior del cepillo
15 de dientes está conformada, preferente y principalmente, lisa (o sea, sin una estructuración de agarre fina) y particularmente lisa en la cara superior por encima de la estructura de relieve.

La figura 2 muestra una representación lateral del
20 cepillo de dientes, teniendo conformados en el dorso de la área de cabezal 1 protuberancias que ponen a disposición un limpialinguas 7 como otro elemento de limpieza para la higiene bucal.

En las representaciones de sección a través del
25 área del mango 2, según las figuras 3 a 6, los dos componentes con los que fue inyectado el cepillo de dientes son delimitados uno respecto a otro mediante rayados opuestos. El primer componente está señalado con X y el segundo componente con Y. Como puede verse en las

representaciones de sección de las figuras 3 a 6 y también en la representación de sección longitudinal media de la figura 7, ambos componentes están fijados, mecánicamente, uno al otro por medio de diferentes destalonados 9 y punzaduras 10 geométricos, de modo que también ante un esfuerzo de flexión del cepillo de dientes ambos componentes permanecen unidos. Los destalonados y punzaduras actúan sobre diferentes ejes de los cepillos de dientes (sobre el eje longitudinal y sobre ejes transversales radiales), de modo que la unión es suficientemente firme en todas direcciones.

La figura 8 muestra en representación ampliada el detalle B de la figura 7. Con ello, la estructura de relieve 11, conformada en el área del mango 2 hacia la cara superior 8, se representa en forma ampliada. En el presente caso, la estructura de relieve está configurada en forma de un dibujo de sección en zigzag. En relación a una horizontal 30 a lo largo del eje longitudinal del cepillo de dientes, la estructura de relieve presenta superficies inclinadas, en lo esencial lisas, que forman áreas elevadas intermedias 12. Las áreas elevadas intermedias 12 se extienden de áreas profundas 13 a áreas elevadas 14. Las áreas elevadas y las áreas profundas como forma de relieve se encuentran configuradas en el caso de este dibujo de escalones o dibujo de zigzag como cantos profundos y como cantos elevados. Las áreas profundas forman, en relación al campo circundante inmediato colindante de la estructura de relieve, puntos profundos con una distancia máxima a la superficie exterior o bien a la superficie de la cara superior del segundo componente. Las

áreas elevadas presentan, respecto al campo circundante inmediato colindante de la estructura de relieve, una distancia menor a dicha cara superior o bien superficie exterior del segundo componente. En el presente ejemplo, 5 dicha distancia menor en el área del descanso de pulgar 5 es en el punto O de 0,7 mm a 0,8 mm, aproximadamente. La distancia menor en el punto P de la figura 8 es de 0,5 mm a 0,6 mm, aproximadamente. En la presente estructura de relieve, la profundidad de los dientes en el área de descanso 10 de pulgar es en el punto N de 0,9 mm a 1 mm, aproximadamente, y en el punto M del otro extremo de la estructura de relieve es de 2,5 mm a 3 mm. De ello resulta para la presente estructura de relieve una distancia desde la superficie del cepillo de dientes a las áreas profundas de 1,5 mm a 3 mm o 15 4 mm, aproximadamente. Relativo a la dirección de flujo del segundo componente representada en la figura 8 con la flecha 15, que corresponde en este caso también a la dirección de flujo del primer componente, la estructura de relieve está conformada de modo que el segundo componente fluye en el área 20 de estructura de relieve alrededor de áreas elevadas intermedias esencialmente inclinadas, que incluyen en relación a la horizontal 12 un ángulo de 10° a 60° o de 0° a 70° , aproximadamente. Con una alineación opuesta de la estructura de relieve en contra de la dirección de afluencia 25 del segundo componente habría que contar con mayores pérdidas de calidad, con los demás parámetros permaneciendo iguales. Por consiguiente, las superficies inclinadas de las áreas elevadas intermedias 12 están inclinadas en la dirección del flujo, no produciéndose para el segundo componente casi

obstáculos entre las áreas elevadas y las áreas profundas debidos a los escalones, porque la afluencia se produce en los planos inclinados, al igual que en una rampa. Preferentemente, en la estructura de relieve existen

5 dispuestas una pluralidad de áreas elevadas, áreas elevadas intermedias y áreas profundas, considerándose en cada caso un canto ininterrumpido o área como un área. La estructura de relieve ilustrada presenta, por ejemplo, 13 áreas elevadas (incluida la del extremo trasero detrás del logotipo), 14

10 áreas profundas (en cada caso en forma de cantos) y 14 áreas elevadas intermedias (en cada caso en forma de secciones de área inclinadas). Es ventajosa un mínimo de, en cada caso, 2, o particularmente 5 áreas profundas y áreas elevadas intermedias. También es imaginable una estructura de relieve

15 con una sola área elevada intermedia que se extiende inclinada partiendo más o menos desde el logotipo desde un área profunda hasta el descanso del pulgar a un área elevada y, dado el caso, con una sección de imagen invertida se extiende en el otro lado del logotipo sobre la cara superior

20 del área del mango igualmente inclinada de forma ascendente hacia el área terminal.

Alternativamente a la estructura de relieve representada en las figuras en forma de dibujo de zigzag o dibujo de escalera, este efecto favorable desde el punto de

25 vista del flujo también puede conseguirse cuando las áreas elevadas intermedias no forman respecto a la horizontal 30 superficies inclinadas, sino, dado el caso, superficies planas o paralelas a dicha horizontal. Las áreas elevadas y áreas profundas contiguas están dispuestas, por medio de un

plano intermedio con distancia media relativa a las áreas elevadas y áreas profundas, relativas a la superficie exterior de la cara superior del segundo componente. Ha quedado demostrado que la alineación y configuración favorable al flujo de la estructura de relieve con áreas elevadas intermedias reduce la resistencia al componente caliente afluente al molde y, de este modo, el primer componente, al fluir, se une por fusión en menor grado y se evitan formaciones de estrías y demás defectos cualitativos.

10 Para alcanzar estas ventajas es igualmente apropiada una estructura de relieve de apariencia óptica diferente, pero con áreas elevadas intermedias.

Las figuras 9 y 10 muestran la parte del cepillo de dientes que es fabricada con el primer componente. El primer componente es, preferentemente, de propileno, en particular de color blanco, y es conformado, de este modo, como plástico duro. Con ello, la área de cabezal 1 sin elementos de limpieza dental 4, la mayor parte del área del cuello 3 y la mitad, aproximadamente, o 60 %, aproximadamente, o un máximo de 70 % en partes de peso del área del mango 2 puede fabricarse, exclusivamente, con el primer componente. La figura 9 muestra en perspectiva la estructura de relieve 11 y todas las demás partes que son fabricadas con el primer componente, estando la estructura de relieve conformada en perspectiva como un dibujo de imbricación o de escalera. Como la compuerta se encuentra, aproximadamente, debajo del logotipo 6 en el área del mango en la parte inferior del cepillo de dientes y la compuerta para el segundo componente se encuentra, aproximadamente, en la misma área, puede verse

la alineación de la estructura de relieve respecto a la compuerta, evitando paredes empinadas en un ángulo de 80° a 110° en contra de la dirección de flujo del segundo componente.

5 Las figuras 11 y 12 muestran, ilustrativamente, la pieza inyectada fabricada, teóricamente, solo con el segundo componente (en realidad, el segundo componente es inyectado encima del primero). Por consiguiente, el segundo componente forma, aproximadamente, 40 a 50 por ciento en peso del área
10 del mango y presenta, además, tres elementos decorativos anulares en el área de transición entre el área del mango y el área del cuello 3. Particularmente, en la representación de sección, según la figura 12, puede verse, nuevamente, como en el área de la estructura de relieve 11 puede producirse
15 una estructura de relieve de alto valor cualitativo por medio de la minimización de las diferencias de altura a vencer en la dirección del flujo del segundo componente. La estructura de relieve 11 está conformada de modo que, debido a las áreas elevadas intermedias, el espesor de material que debe ser
20 llenado por el segundo componente permanece, en lo posible, reducido (véase más adelante los datos de áreas) y que se producen, preferentemente, cambios bruscos en el espesor de material de la estructura de relieve desde un área elevada a un área profunda y no en forma inversa en la dirección de
25 flujo del segundo componente.

El segundo componente está fabricado preferentemente de un plástico duro, preferentemente de polipropileno. A dicho plástico duro se adiciona 2 a 5 por ciento en peso de un colorante, de modo que se genera un

efecto traslúcido o, sin colorante, un efecto transparente. Alternativamente, el segundo componente está conformado de un elastómero adecuadamente transparente o, como arriba, ligeramente coloreado traslúcido.

5 El primer y segundo componente son, respecto a sus partes en peso, distribuidos aproximadamente parejos en el área del mango, de modo que, preferentemente, al menos 30 a 40 por ciento del total en peso del plástico del cepillo de dientes está compuesto del segundo componente.

10 Preferentemente, se dispone de forma exclusiva 2 componentes para el área del mango, cuello y de la cabeza del cepillo de dientes (sin elementos de limpieza), de modo que son posibles tiempos de ciclo optimizados para el moldeo por inyección. El índice Moldflow (MFI) para el segundo componente es,

15 preferentemente, de entre 15 a 45 y, en particular, entre 15 y 40.

La figura 13 muestra una proyección lateral de un molde para la fabricación con la técnica del moldeo por inyección del primer componente del cepillo de dientes

20 mediante el procedimiento de canal caliente. En ello, la compuerta 17 está dispuesta en el área posterior del área del mango sobre el dorso del cepillo de dientes. El molde de inyección presenta una mitad superior 19 y una mitad inferior 20, correspondiendo el lado de eyección a la mitad superior

25 19 y estando la estructura de relieve 11 dispuesta, ventajosamente, sobre el lado de eyección del molde. La mitad superior de molde 19 presenta, ventajosamente, una parte de molde intercambiable 21, que define el dibujo de la estructura de relieve. Por consiguiente, mediante el recambio

sencillo de la parte intercambiable 21 o de la mitad superior de molde 19 puede modificarse, de modo sencillo, en todo el cepillo de dientes la parte caracterizante con la estructura de relieve por medio de moldes intercambiables 21 o mitades
5 superiores de molde 19 modificados.

La figura 14 muestra la finalización del cepillo de dientes con otras dos mitades de molde superior 22 e inferior 23 para la finalización del cepillo de dientes mediante el segundo componente, a través de la compuerta 18
10 en el área posterior inferior del mango, igualmente de modo preferente por medio del procedimiento de canal caliente. Después de inyectar en el molde el primer componente, según la figura 13, la pieza inyectada con el primer componente es colocada en el molde, según la figura 14, y se sobremoldea
15 con el segundo componente. En tanto que en el proceso de inyección la área de cabezal no hubiese sido ya dotada de los elementos de limpieza, ello se realiza a continuación mediante los procedimientos conocidos.

1. Un cepillo de dientes con un área de cabezal (1) con elementos de limpieza (4), un área del mango (2) y un
5 área del cuello (3), que une las áreas de cabezal y del mango entre sí; el cepillo de dientes está conformado de un primer componente (X) de plástico y, al menos, otro segundo componente (Y) de plástico; el primer componente (X) presenta una estructura de relieve (11) cubierta por el segundo
10 componente (Y); la estructura de relieve (11) presenta áreas elevadas (14) con la menor distancia (P, O) a la superficie exterior (8) del segundo componente (Y) y áreas profundas (13) con la mayor distancia a la superficie exterior (8) del segundo componente (Y) y la estructura de relieve (11)
15 presenta áreas elevadas intermedias contiguas a las áreas elevadas y a las áreas profundas (12), cuya distancia a la superficie exterior (8) del segundo componente (Y) se encuentra entre las de las áreas elevadas y las áreas profundas.

20 2. Un cepillo de dientes, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las áreas elevadas y las áreas elevadas intermedias (12, 14) se encuentran conformadas con una superficie terminal plana.

25 3. Un cepillo de dientes, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las áreas elevadas intermedias (12) están conformadas como secciones inclinadas respecto a un plano horizontal a lo largo del eje longitudinal del cepillo de dientes (30).

4. Un cepillo de dientes, de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque** la menor distancia entre las áreas elevadas (14) y la superficie exterior (8) del segundo componente (Y) es de entre 0,4 mm y 1 mm.

5 5. Un cepillo de dientes, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la mayor distancia desde la superficie exterior del segundo componente (Y) a las áreas profundas (13) es de entre 3 mm y 6 mm.

6. Un cepillo de dientes, de acuerdo con la
10 reivindicación 5, **caracterizado porque** la compuerta (18) para el moldeo por inyección del segundo componente (Y) se encuentra dispuesta en un área terminal trasera del área del mango (2), en un lado del área del mango opuesto a la cara superior (8) del cepillo de dientes en el que en la área de
15 cabezal (1) se encuentran dispuestos los elementos de limpieza (4) para el lavado de los dientes.

7. Un cepillo de dientes, de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** la estructura de relieve (11) está configurada de modo que las áreas elevadas
20 intermedias (12), dispuestas más próximas a la compuerta (17, 18), se encuentran dispuestas, en relación a la superficie exterior (8) del segundo componente (Y), más bajas que las áreas elevadas intermedias (12) inmediatamente contiguas dispuestas, en relación a las áreas elevadas
25 intermedias (12) mencionadas en primer término, más alejadas de la compuerta (17, 18).

8. Un cepillo de dientes, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la estructura de relieve (11) se

encuentra dispuesta, exclusivamente, en la cara superior (8) del área del mango (2) que coincide con el lado en el que están dispuestos los elementos de limpieza (4) de la área de cabezal (1).

5 9. Un cepillo de dientes, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los cantos de la estructura de relieve (11) se encuentran redondeados con un radio de $> 0,2$ mm.

10 10. Un cepillo de dientes, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el primer componente (X) se encuentra conformado de un plástico duro.

15 11. Un cepillo de dientes, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el primer componente (X) se encuentra conformado de polipropileno.

20 12. Un cepillo de dientes, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el segundo componente (Y) se encuentra conformado de un plástico duro.

13. Un cepillo de dientes, de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado porque** el segundo componente (Y) se encuentra conformado de polipropileno.

25 14. Cepillo de dientes, **caracterizado porque** al primer o segundo componente (X, Y) se le adiciona, además de polipropileno u otro plástico duro, un máximo de 20 %, en particular, un máximo de 15 % de un elastómero.

15. Un cepillo de dientes, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes,

caracterizado porque el segundo componente (Y) tiene adicionado el 0,5 % a 6 %, en particular el 1 % al 5 % de constituyentes colorantes.

16. Un cepillo de dientes, de acuerdo con la
5 reivindicación 15, **caracterizado porque** el segundo componente (Y) tiene adicionado al 1,5 % a 4 % un medio colorante.

17. Un cepillo de dientes, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
10 **caracterizado porque** las áreas elevadas intermedias (12) presentan una superficie de $> 1 \text{ mm}^2$.

18. Un cepillo de dientes, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las áreas elevadas intermedias (12) incluyen, en
15 relación a una superficie plana horizontal a lo largo del eje longitudinal (30) del cepillo de dientes, un ángulo positivo o negativo de 0° a 75° , en particular de 0° a 60° .

19. Un cepillo de dientes, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
20 **caracterizado porque** el área del mango (2) se compone en un 20 % a un 80 %, en particular en un 30 % a un 70 % en partes de peso del primer componente (X) y un 20 % a un 80 %, en particular en un 30 % a un 70 % en partes de peso del segundo componente (Y).

25 20. Un cepillo de dientes, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el primer componente (X) está unido al segundo componente (Y) mediante medios mecánicos (9, 10, X, Y).

21. Un cepillo de dientes, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la estructura de relieve (11) se extiende a o está dispuesta en un lado del cepillo de
5 dientes que se diferencia del lado del cepillo de dientes en el que se encuentra dispuesta la compuerta (17, 18) para uno o dos componentes (X, Y).

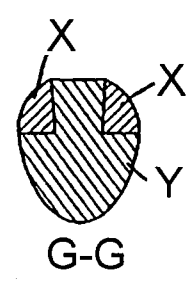
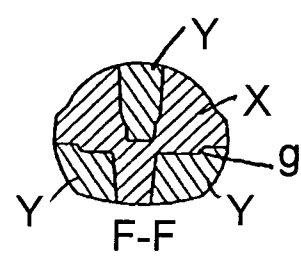
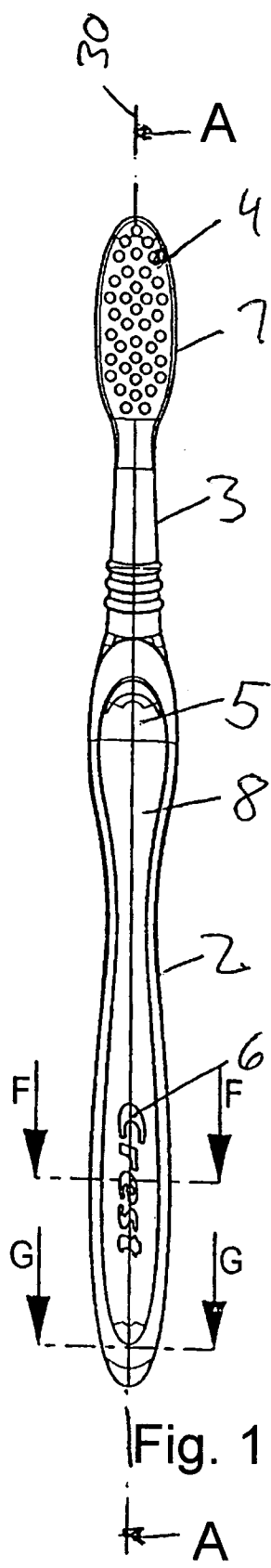
22. Un cepillo de dientes, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado**
10 **porque** la estructura de relieve (11) se encuentra dispuesta en el mismo lado del cepillo de dientes en el que se encuentran dispuestos los elementos de limpieza (4) para los dientes.

23. Un cepillo de dientes, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes,
15 **caracterizado porque** la estructura de relieve (11) en la cara superior del mango (8) y la compuerta (17, 18) para uno o dos componentes (X, Y) se encuentra dispuesta en la parte inferior del mango opuesta.

20 24. Un cepillo de dientes, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** las áreas elevadas (14) presentan secciones transversales o transversales curvadas respecto al eje longitudinal (30).

RESUMEN DE LA INVENCION

Cepillo de dientes con un área de cabezal con elementos de limpieza, un área del mango y un área del
5 cuello, que une las áreas de cabezal y del mango entre sí, en el que el cepillo de dientes conformado de un primer componente de plástico y, al menos, otro segundo componente de plástico, en el que el primer componente una estructura de relieve recubierta por el segundo componente, en el que la
10 estructura de relieve áreas elevadas con la menor distancia a la superficie exterior del segundo componente y áreas profundas con la mayor distancia a la superficie exterior del segundo componente y en el que la estructura de relieve contigua a las áreas elevadas y áreas profundas áreas
15 elevadas intermedias, cuya distancia a la superficie exterior del segundo componente se encuentra entre las de las áreas elevadas y las áreas profundas.



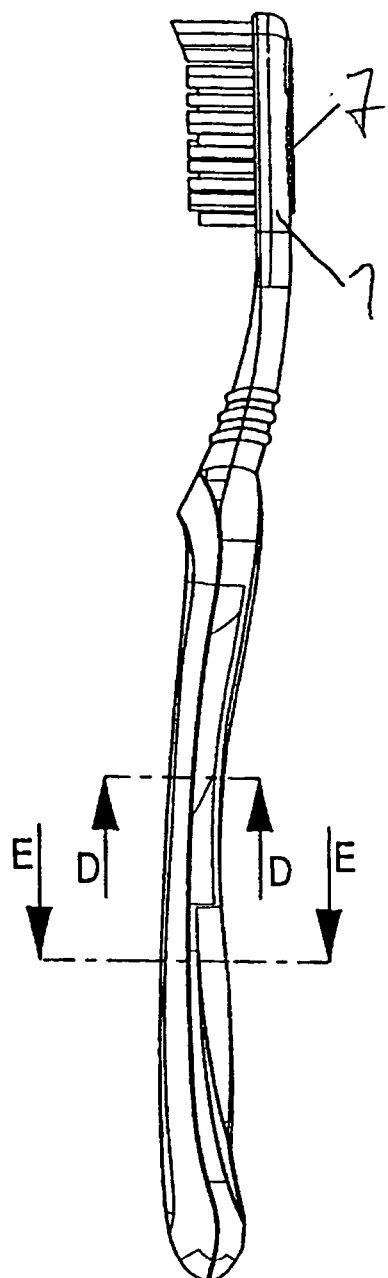


Fig. 2

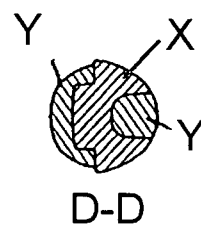


Fig. 3

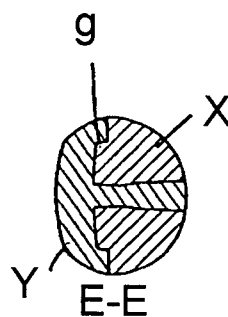


Fig. 4

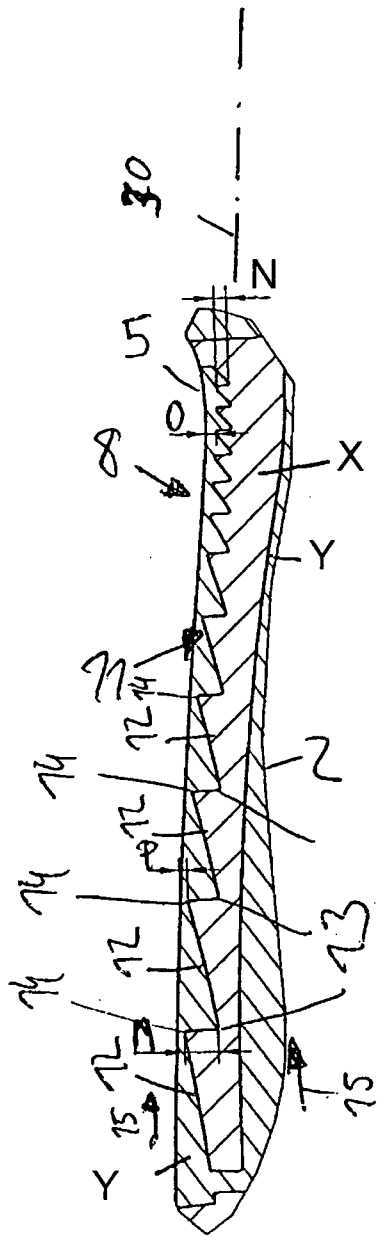


Fig. 8

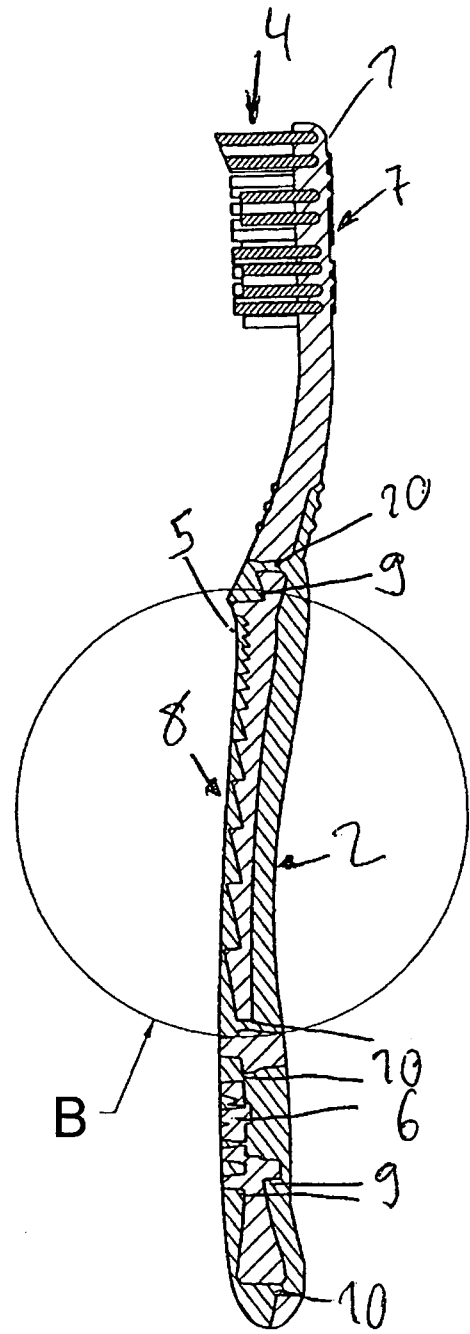


Fig. 7

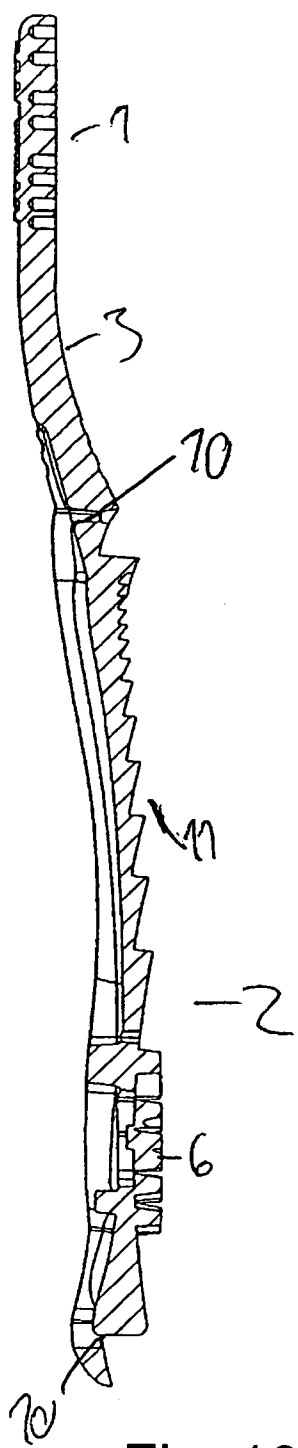


Fig. 10

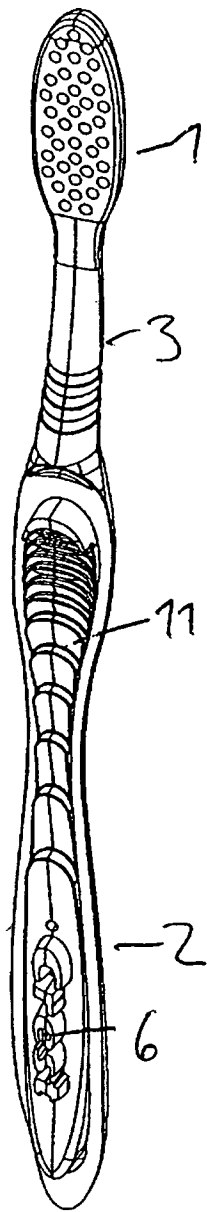


Fig. 9

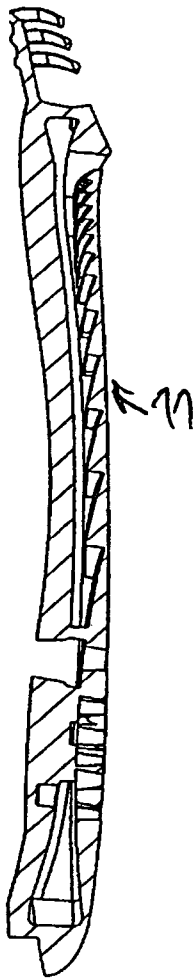


Fig. 12

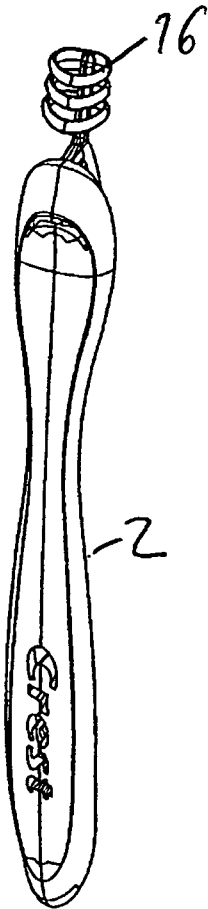


Fig. 11

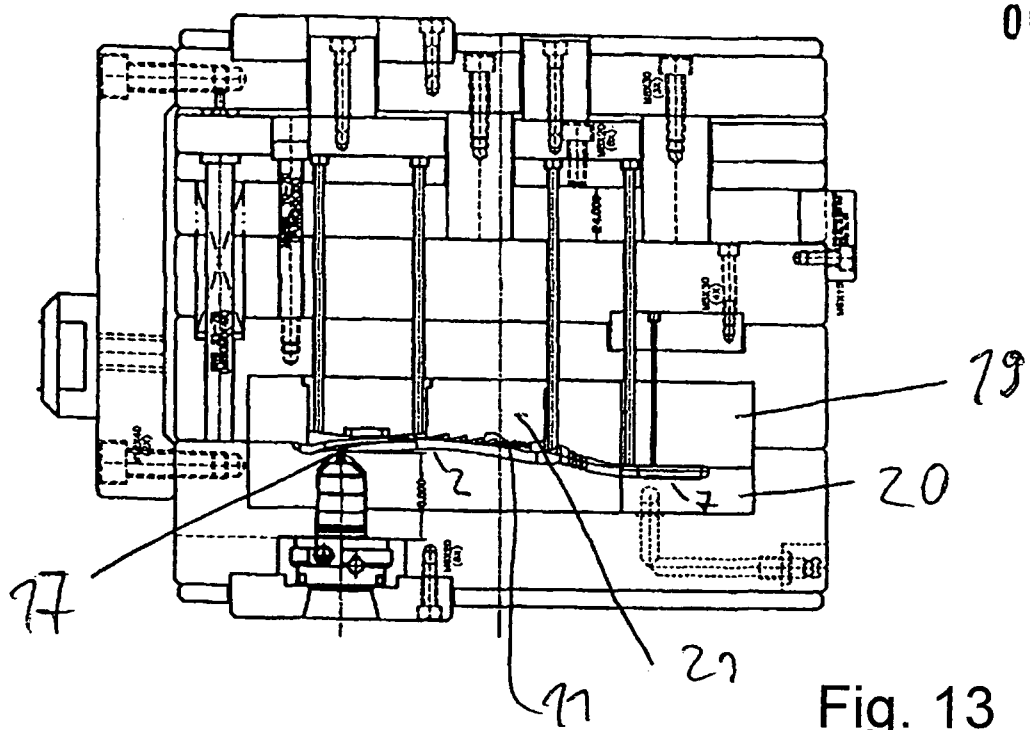


Fig. 13

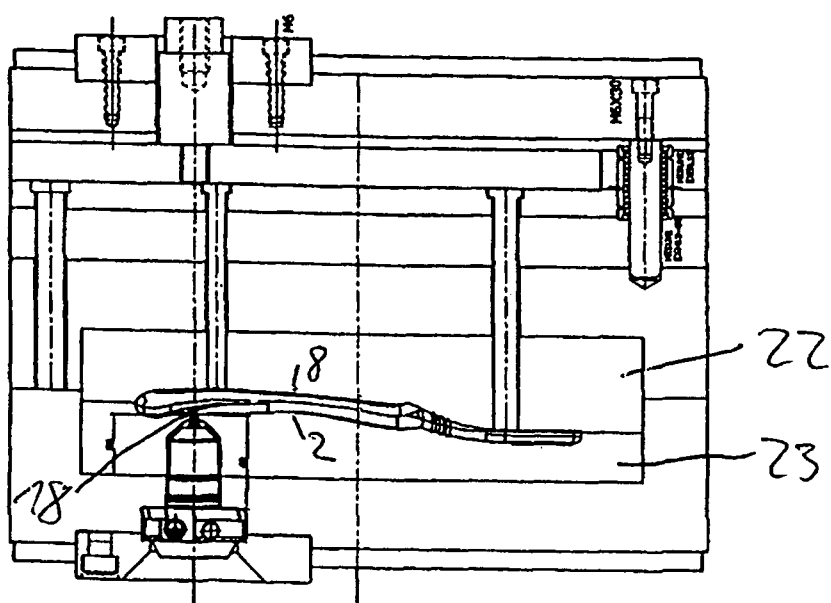


Fig. 14

000068



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN
SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT

(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl:	A46B 5/02
22) Fecha de solicitud:		(71) Solicitante(s)	BRAUN GMBH
(30) Prioridad	(31) No. 10 2007 017 869.9	32) Fecha 13.04.2007	(33) País DE
		(72) Inventor(es)	BALLMAIER, Kathi; WASOW, Sören Y OTRO
		(74) Apoderado:	ALVARO CORREA ORDOÑEZ
(85)	Fecha limite inicio fase nacional:		13.11.2009
(86)	Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT		
	Fecha de presentación de la solicitud:		10.04.2008
	No. de solicitud PCT/EP2008/002842		
(87)	Publicación internacional		
	Fecha:		23.10.2008
	N° publicación:		WO/2008/125274
(54) Título: CEPILLO DE DIENTES			

Reivindicación(es):

1. Un cepillo de dientes con un área de cabezal (1) con elementos de limpieza (4), un área del mango (2) y un área del cuello (3), que une las áreas de cabezal y del mango entre si; el cepillo de dientes está conformado de un primer componente (X) de plástico y, al menos, otro segundo componente (Y) de plástico; el primer componente (X) presenta una estructura de relieve (11) cubierta por el segundo componente (Y); la estructura de relieve (11) presenta áreas elevadas (14) con la menor distancia (P, O) a la superficie exterior (8) del segundo componente (Y) y áreas profundas (13) con la mayor distancia a la superficie exterior (8) del segundo componente (Y) y la estructura de relieve (11) presenta áreas elevadas intermedias contiguas a las áreas elevadas y a las áreas profundas (12), cuya distancia a la superficie exterior (8) del segundo componente (Y) se encuentra entre las de las áreas elevadas y las áreas profundas.

000069

**Industria y Comercio****SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO****DIVISION DE NUEVAS CREACIONES****TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS**SUPERINTENDENCIA PATENTE DE INVENCION ____ PCT ☒ MODELO DE UTILIDAD ____ DISEÑO INDUSTRIAL ____

(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional : A46B 5/02

(71) Solicitante(s) BRAUN GMBH

(72) Inventor(es) BALLMAIER, Kathi; WASOW, Sören; WINKLER, Tilmann

(74) Apoderado: ALVARO CORREA ORDOÑEZ

(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	32) Fecha	(33) País
	102007017869.9	13.04.2007	DE

(85) Fecha inicio fase nacional: 13.11.2009

(87) Publicación internacional

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha: 23.10.2008

Fecha de presentación de la solicitud: 10.04.2008

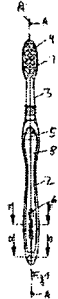
N° publicación: WO/2008/125274

No. de solicitud PCT/EP2008/002842

(54) Título: CEPILLO DE DIENTES

000070

		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
Industria y Comercio		DIVISION DE NUEVAS CREACIONES	
SUPERINTENDENCIA		TARJETA ARCHIVO TEMATICO	
PATENTE DE INVENCION		PCT ☒	MODELO DE UTILIDAD ☐ DISEÑO INDUSTRIAL ☐
(21) N° de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:	
(51) Clasificación Internacional : A46B 5/02			
(71) Solicitante(s) BRAUN GMBH			
(72) Inventor(es) BALLMAIER, Kathi; WASOW, Sören; WINKLER, Tflmann			
(74) Apoderado: ALVARO CORREA ORDOÑEZ			
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad	(32) Fecha	(33) País
	102007017869.9	13.04.2007	DE
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 13.11.2009		(87) Publicación internacional:	
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: 23.10.2008	
Fecha de presentación de la solicitud: 10.04.2008		No. Publicación : WO/2008/125274	
No. de solicitud PCT/EP2008/002842			
(54) Título: CEPILLO DE DIENTES			
(57) Resumen: Cepillo de dientes con un área de cabezal con elementos de limpieza, un área del mango y un área del cuello, que une las áreas de cabezal y del mango entre sí, en el que el cepillo de dientes conformado de un primer componente de plástico y, al menos, otro segundo componente de plástico, en el que el primer componente una estructura de relieve recubierta por el segundo componente, en el que la estructura de relieve áreas elevadas con la menor distancia a la superficie exterior del segundo componente y áreas profundas con la mayor distancia a la superficie exterior del segundo componente y en el que la estructura de relieve contigua a las áreas elevadas y áreas profundas áreas elevadas intermedias, cuya distancia a la superficie exterior del segundo componente se encuentra entre las de las áreas elevadas y las áreas profundas.			



NIT : 800176089-2

2009/009

71

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 9 - 48,673

FECHA : JULIO 6 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-112482- -00000-0000

Fecha: 2009-10-09 16:15:08

Dep. 2020 NUECREACIONE

Tra. 11 PATENTEIYII

Eve: 378 FASENACIONALI

Act. 411 PRESENTACION

Folios: 74

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	RECIBO DE CAJA			48090	03/07/2009	85,400,500.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
		TOTAL :	\$ 540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL ASUNTO No.

2009-10-11

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 57,144
FECHA : AGOSTO 3 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-112482- -00000-0000

Fecha: 2009-10-09 16:15:08 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	55003255	03/08/2009	26,579,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS
			TOTAL :
			208,000.00
			208,000.00

SON: DOSCIENTOS OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

2009/014

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 72,768
FECHA : SEPTIEMBRE 28 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-112482-00000-0000

Fecha: 2009-10-09 16:15:08 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	45078143	28/09/2009	97,587,500.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	21 CERTIFICACIONES	12,000.00
TOTAL :			\$ 12,000.00

SON: DOCE MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

2009/014

74

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 09 - 72,739
FECHA : SEPTIEMBRE 28 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-112482- -00000-0000

Fecha: 2009-10-09 16:15:08 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eva: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BAKER & MCKENZIE	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	45078143	28/09/2009	97,587,500.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
99		OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	5,000.00
		TOTAL :	\$ 5,000.00

SDN: CINCO MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

ESTA CERTIFICACION DE EXCEDENTE DE PAGO SOLO PODRA SER UTILIZADA
COMO PARTE DE LA CANCELACION DE UNA TARIFA VIGENTE Y NO PODRA SER
SUSTITUIDA POR NINGUN RECIBO.



No. 09-112482- -00000-0000

Fecha: 2009-10-09 16:15:08 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 74



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MÍNIMOS PARA ADMISIÓN 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 []

Firma Responsable

Fecha _____

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5,7y10'
Conmutador: 3 82 0840
Fax: 3505220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá D.C. - Colombia