



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

03-12692

21 EXPEDIENTE N° 03-12692

54 TITULO "PROCESO PARA HACER UN CEPILLO DE DIENTES"

51 CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL A46D 3/00

71 SOLICITANTE GLAXOSMITHKLINE CONSUMER HEALTHCARE GMBH & CO KG

DOMICILIO BADEN, ALEMANIA

74 REPRESENTANTE LEGAL JOSE ANTONIO LLOREDA

T P 10 784
Código 231

22 BOGOTA, D C 14 FEB 2003

202099



Industria y Comercio
SUPERINTENDENTE



3 012692 00

PETITORIO

Espero

Radicación : 03012692 00000000

Fecha (AMD) 2003-02-14 17 09 37

Trámite 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTA

Dependencia 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Folios 71

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE

PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE

☒ Patente de Invención

☐ Patente de Modelo de Utilidad

☐ Capítulo I

☒ Capítulo II

2

SOLICITANTE

(71)

Nombre: GLAXOSMITHKLINE CONSUMER
HEALTHCARE GMBH & CO KG

Dirección Bussmatten 1 D 77815 Buehl Baden,
Alemania

Nacionalidad o Domicilio Baden Alemania

Lugar de Constitución Alemania

Teléfono 3264270 Fax 6069701

E-mail jlcco@lloredacamacho.com

IDENTIFICACION

C C ☐ NIT ☐

C E ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE

O APODERADO

Nombre JOSE ANTONIO LLOREDA

Dirección Calle 72 No 5-83 Piso 5°
Bogotá- Colombia

Teléfono 3264270 Fax 6069701

E-mail jlcco@lloredacamacho.com

C C ☒ NIT ☐

C E ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 17.159.681 TP 10 784

4

INVENTOR(ES)

(72)

Nombre Müller Wolf Dieter

Dirección Bussmatten 1 D-77815 Buehl Baden Alemania

Nacionalidad o Domicilio Alemania

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No PCT/EP01/09350

Fecha 13/08/01

Publicación Internacional No WO 02/13656 A1

Fecha 21/02/02

6

Título (54) "PROCESO PARA HACER UN CEPILLO DE DIENTES"

7

Clasificación Internacional (51) A46D 3/00

8

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

GB

(32) Fecha

16/08/00

(31) Número de Solicitud

0020021 2

9

Comprobante de Pago No 02-86 454 y 03-4 847

Fecha 24-12-02 y 23-01-03

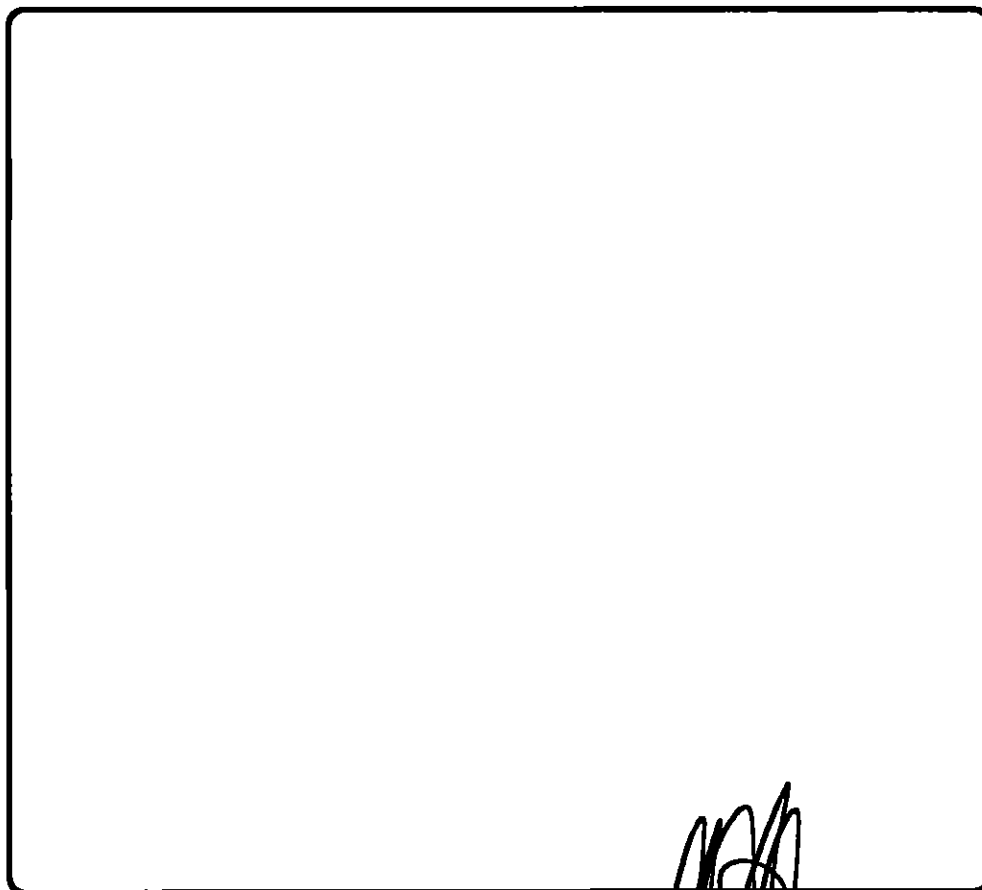
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Documento de Representación Legal
- ☐ 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
- ☐ Arte Final 12X12
- ☐ De ser el caso Información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud
- ☐ De ser el caso modificaciones efectuadas a la solicitud internacional
- ☒ Otros Reporte de Búsqueda Internacional y su traducción, Publicación con su traducción y dibujos

11

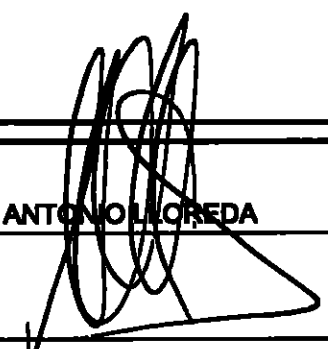
FIGURA CARACTERISTICA.



12

Solicito la concesión de la patente

NOMBRE JOSE ANTONIO LOREDA

FIRMA 

CC 17 159 681 Bta TP 10 784



Industria y Comercio

Radicación: 03012692 00000000
Fecha (AMB): 2003-02-14 17:09:37
Trámite: 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

800176089 2

RECIBO OFICIAL DE CAJA
FECHA: 02 FEBRERO 4 DE 2002

CONSIGNACIÓN

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
ORDEN Y CIA S.A.	CONSIGNACIÓN	BANCO POPULAR	00001106	313993	24/2/002	49,600.00

CONCEPTO

CANT.	RENTIS	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	5000.01	1 SOLICITUDES	378,000.00
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE N	378,000.00
		TOTAL	\$ 378,000.00

SON TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE N.º

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá D.C. Colombia

NIT : 800176089-2

CERTIFICACION DE EXCEDENTE : 03 - 4,847
FECHA : ENERO 23 DE 2003

3
SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicacion 03012632 00000000 Folios 71
Fecha (AMD) 2003-02-14 17:09:37
Tramite 011 PCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTA
Dependencia 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

CONSIGNACION

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No PAGO	FECHA PGO	Vr PAGO
LLOREDA Y CIA S A	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	6382707	23/01/2003	660,000 00

C O N C E P T O

CANT	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	30005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD I	
		99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	22,000 00
		TOTAL :	0 22,000 00

SON: VEINTIDOS 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

Carrera 13 No 27-00 Pisos 5 7 y 10
Conmutador 382 0840
Fax 350 5220
E-mail info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá D C Colombia

folios 4-6 de Extra 1^{to}
y farjetas 08 07-03

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No
PCT/EP 01/09350

A CLASIFICACION DE MATERIA IPC7 A46D3/00 Según la Clasificación de Patentes Internacional (CPI) o según la clasificación nacional y la CPI		
B CAMPOS BUSCADOS Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de símbolos de clasificación) IPC 7 A46D A46B Documentación buscada fuera de documentación mínima hasta donde dichos documentos se incluyan en los campos buscados Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y donde sea práctico, buscar términos usados) EPO Internacional, WPI Dato, PAJ		
C DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES		
Categoría	Citación de documento, con indicación donde sea apropiado de los textos relevantes	Relevante a la reivindicación No
A	EP 0 676 268 A (BOUCHERIE NV G B) 11 de Octubre de 1995 (1995 10-11) todo el documento	1 15 16
A	US 5 538 410 A (YOO KYONG Y ET AL) 23 de Julio de 1996 (1996 07-23) todo el documento	1, 15 16
A	EP 0 463 217 A (BOUCHERIE NV G B) 2 de Enero de 1992 (1992-01 02) todo el documento	1 15 16
☐ En el recuadro C se enumeran más documentos. ☒ En el anexo se enumeran miembros de la familia de patentes		
Categorías especiales de documentos citados A documento que define el estado general de la técnica el cual no se considera de relevancia particular E documento anterior pero publicado en o después de la fecha de presentación internacional L documento que puede arrojar dudas sobre reivindicaciones de prioridad o que se cita para establecer la fecha de publicación de otra citación u otra razón especial (según se especifica) O documento que se refiere a una revelación oral uso exhibición u otros medios P documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero después de la fecha de prioridad reivindicada T documento posterior publicado después de la fecha de presentación internacional o fecha de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud pero citado para entender el principio o teoría que sustenta la invención X documento de relevancia particular la invención reivindicada no puede considerarse nueva o no puede considerarse que comprende un paso inventivo cuando el documento se toma solo Y documento de relevancia particular la invención reivindicada no puede considerarse que comprende un paso inventivo cuando el documento se combina con uno o más documentos siendo dicha combinación obvia para una persona experta en la técnica & documento miembro de la misma familia de patentes		
Fecha de la terminación real de la búsqueda internacional 6 de Diciembre de 2001		Fecha de envío por correo del reporte de búsqueda internacional 14/12/ 2001
Nombre y dirección de correo de ISA European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel No (+31 70) 340-2040 Tx 31 651 epo nl Fax No (+31 70) 340 3016		Funcionario autorizado Neiller F

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL
Informe sobre miembros de familia de patentes

Solicitud Internacional No
PCT/EP 01/09350

Documento de patente citado en el reporte de búsqueda			Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes			Fecha de publicación
EP	0676268	A	11 10-1995	GB	2288140	A	11 10-1995
				AT	160969	T	15-12 1997
				AU	2256595	A	30-10-1995
				BR	9507301	A	30-09-1997
				CA	2187095	A1	19-10-1995
				CN	1147222	A	09-04-1997
				CZ	9602909	A3	12-03-1997
				DE	69501173	D1	22-01 1998
				WO	9527605	A1	19-10-1995
				EP	0676268	A1	11 10-1995
				JP	9511462	T	18-11 1997
				NZ	284065	A	24-04-1997
				ZA	9502170	A	12 12 1995
US	5538410	A	23-07 1996	US	5517711	A	21-05-1996
EP	0463217	A	02-01 1992	EP	0463217	A1	02-01 1992
				DE	69018070	D1	27-04-1995
				DE	69018070	T2	10-08-1995
				US	5143424	A	01-09-1992

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No

PCT/LI 01/09350

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A46D3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A46D A46B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal WPI Data PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 676 268 A (BOUCHERIE NV G B) 11 October 1995 (1995-10-11) the whole document	1 15,16
A	US 5 538 410 A (YOO KYONG Y ET AL) 23 July 1996 (1996-07-23) the whole document	1,15,16
A	EP 0 463 217 A (BOUCHERIE NV G B) 2 January 1992 (1992-01-02) the whole document	1 15,16

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

Special categories of cited documents

- A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- E earlier document but published on or after the International filing date
- L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reason (see specified)
- O document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- P document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- T later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, each combination being obvious to a person skilled in the art.
- Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

6 December 2001

Date of mailing of the International search report

14/12/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5518 Patentplan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Neiller, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/09350

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0676268 A	11-10-1995	GB 2288140 A	11-10-1995
		AT 160969 T	15-12-1997
		AU 2256595 A	30-10-1995
		BR 9507301 A	30-09-1997
		CA 2187095 A1	19-10-1995
		CN 1147222 A	09-04-1997
		CZ 9602909 A3	12-03-1997
		DE 69501173 D1	22-01-1998
		WO 9527605 A1	19-10-1995
		EP 0676268 A1	11-10-1995
		JP 9511462 T	18-11-1997
		NZ 284065 A	24-04-1997
		ZA 9502170 A	12-12-1995
US 5538410 A	23-07-1996	US 5517711 A	21-05-1996
EP 0463217 A	02-01-1992	EP 0463217 A1	02-01-1992
		DE 69018070 D1	27-04-1995
		DE 69018070 T2	10-08-1995
		US 5143424 A	01-09-1992

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación

21 de Febrero de 2002 (21 02 2002)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional

WO 02/13656 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷ A46D 3/00

(21) Número de Solicitud Internacional PCT/EP01/09350

(22) Fecha de Registro Internacional 13 de Agosto de 2001
(13 08 2001)

(25) Idioma de registro

INGLES

(26) Idioma de Publicación

INGLES

(30) Información de Prioridad

0020021 2 16 de Agosto de 2000 (16 08 2000) GB

(81) Estados Designados (nacionales) AE, AG, AL, ~~AM~~ AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, ~~CO~~ CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

(84) Estados Designados (regionales) patente ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW) patente euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM) patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR) patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

(71) Solicitante (para todos los estados designados, excepto Estados Unidos de América) SMITHKLINE BEECHAM GMBH & CO. KG [DE/DE] Bussmatten 177815 Buehl (DE)

Publicado

— con reporte de búsqueda internacional

(72) Inventores e

— Antes de la expiración del límite de tiempo para modificar las reivindicaciones y ser publicada de nuevo en el caso de recibo de modificaciones

(75) Inventores/Solicitantes (para los Estados Unidos de América únicamente) MÜLLER Wolf Dieter [DE/DE] SmithKline Beecham GmbH & Co KG Bussmatten 177815 Buehl (DE)

Para los códigos de dos letras y otras abreviaturas referirse a Las Notas Guías sobre Códigos y Abreviaturas que aparecen al comienzo de cada emisión regular de la Gaceta PCT

(74) Agente WALKER, Ralph Francis, Corporate Intellectual Property SmithKline Beecham, Two New Horizons Court Brentford Middlesex TW8 9EP (GB)

(54) Título PROCESO PARA HACER UN CEPILLO DE DIENTES

(57) Resumen Un proceso de moldeo por inyección para hacer un cepillo de dientes que involucra un montaje apilado de moldes de al menos tres bloques de moldes (1 2 3 4) ordenados para usar a lo largo del eje longitudinal de apilado (A—A) con dos bloques de moldeo finales (3 4) y un bloque de moldeo intermedio (1 2) con parte de las cavidades de moldeo (11A 21 31 41 51) en los bloques. Los esqueletos plásticos de cepillos de dientes son hechos en una cavidad (11A 21 31) entre el bloque intermedio (1 2) y uno de bloque final (3) entonces las partes de elastómero son hechas en una cavidad (41 51) entre el bloque intermedio (1 2) y el otro bloque final (4). Preferiblemente el bloque intermedio (1) rota tal que su parte de cavidad (11A) se enfrenta al otro bloque final (4). Se proporciona montajes de apilado de moldes (1 2 3 4) para este proceso. El montaje (1 2 3 4) proporciona una moldura compacta con alta capacidad.

GlaxoSmithKline Consumer
Health Care GmbH
c70649
pat 9
DEW1270449

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
21 February 2002 (21 02 2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/13656 A1

(51) International Patent Classification⁷ A46D 3/00
(21) International Application Number⁷ PCT/EP01/09350
(22) International Filing Date 13 August 2001 (13.08.2001)
(25) Filing Language English
(26) Publication Language⁷ English
(30) Priority Data
0020021.2 16 August 2000 (16.08.2000) GB
(71) Applicant (for all designated States except US)
SMITHKLINE BEECHAM GMBH & CO. KG
[DE/DE] Bussmatten 1 77815 Buehl (DE).

(81) Designated States (national) AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GI, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

(84) Designated States (regional) ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Published

- with international search report
- before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments

(72) Inventor and
(75) Inventor/Applicant (for US only) MÜLLER, Wolf-Dieter [DE/DE] SmithKline Beecham GmbH & Co. KG
Bussmatten 1 77815 Buehl (DE).

(74) Agent: WALKER, Ralph, Francis Corporate Intellectual Property SmithKline Beecham Two New Horizons Court, Boreford Middlesex TW8 9EP (GB).

For two-letter codes and other abbreviations refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.



WO 02/13656 A1

(54) Title: PROCESS FOR MAKING A TOOTHBRUSH

(57) Abstract: An injection moulding process for making a toothbrush involving a stack mould assembly of at least three mould blocks (1, 2, 3, 4) arranged for use along a longitudinal stack axis (A—A), with two end mould blocks (3, 4), and an intermediate mould block (1, 2), with part mould cavities (11A, 21, 31, 41, 51) in the blocks. Plastic toothbrush skeletons are made in a cavity (11A, 21, 31) between the intermediate block (1, 2) and one end block (3), then elastomer parts are made in a cavity (41, 51) between the intermediate block (1, 2) and the other end block (4). Preferably the intermediate block (1) rotates so its part cavity (11A) faces the other end block (4). Stack mould assemblies (1, 2, 3, 4) for this process are provided. The assembly (1, 2, 3, 4) provides a compact mould with high output.

13
10

TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES
PCT
REPORTE DE EXAMEN PRELIMINAR INTERNACIONAL
(PCT Artículo 36 y Regla 70)

Referencia Solicitantes o agentes RW/C70449	SI SE REQUIERE ACCION POSTERIOR	Ver Notificación de Transmisión de Informe de Examen Preliminar Internacional (Formato PCT/IPEA/416)																								
Solicitud Internacional No PCT/EP01/09350	Fecha de registro internacional (día/mes/año) 13/08/2001)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 16/08/2000																								
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC 7 A46D3/00																										
Solicitante GLAXOSMITHKLINE CONSUMER HEALTHCARE GMBH et al																										
1 Este informe de examen preliminar internacional ha sido preparado por esta Autoridad Examinadora Preliminar Internacional y se transmite al solicitante de conformidad con el Artículo 36 2 Este REPORTE consta de un total de <u>4</u> páginas incluyendo la carátula ☐ Este reporte también está acompañado de ANEXOS es decir páginas de descripción, reivindicaciones y/o dibujos que han sido modificados y son la base de este informe y/o páginas que contienen rectificaciones hechas ante esta Autoridad (ver Regla 70.16 y la Sección 607 de las Instrucciones Administrativas de conformidad con el PCT) Estos anexos constan de un total de _____ páginas 3 Este informe contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 5%;">I</td> <td style="width: 5%; text-align: center;">☒</td> <td>Bases del reporte</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td style="text-align: center;">☐</td> <td>Prioridad</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td style="text-align: center;">☐</td> <td>No establecimiento de opinión respecto a novedad nivel inventivo y aplicabilidad Industrial</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td style="text-align: center;">☐</td> <td>Falta de unidad de invención</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td style="text-align: center;">☒</td> <td>Afirmación razonada de conformidad con el Artículo 35(2) respecto a novedad nivel inventivo o aplicabilidad industrial, citaciones y explicaciones que sustentan dicha afirmación</td> </tr> <tr> <td>VI</td> <td style="text-align: center;">☐</td> <td>Ciertos documentos citados</td> </tr> <tr> <td>VII</td> <td style="text-align: center;">☐</td> <td>Ciertos defectos en la solicitud internacional</td> </tr> <tr> <td>VIII</td> <td style="text-align: center;">☐</td> <td>Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional</td> </tr> </table>			I	☒	Bases del reporte	II	☐	Prioridad	III	☐	No establecimiento de opinión respecto a novedad nivel inventivo y aplicabilidad Industrial	IV	☐	Falta de unidad de invención	V	☒	Afirmación razonada de conformidad con el Artículo 35(2) respecto a novedad nivel inventivo o aplicabilidad industrial, citaciones y explicaciones que sustentan dicha afirmación	VI	☐	Ciertos documentos citados	VII	☐	Ciertos defectos en la solicitud internacional	VIII	☐	Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional
I	☒	Bases del reporte																								
II	☐	Prioridad																								
III	☐	No establecimiento de opinión respecto a novedad nivel inventivo y aplicabilidad Industrial																								
IV	☐	Falta de unidad de invención																								
V	☒	Afirmación razonada de conformidad con el Artículo 35(2) respecto a novedad nivel inventivo o aplicabilidad industrial, citaciones y explicaciones que sustentan dicha afirmación																								
VI	☐	Ciertos documentos citados																								
VII	☐	Ciertos defectos en la solicitud internacional																								
VIII	☐	Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional																								
Fecha de presentación de la demanda 08/03/2002	Fecha de terminación de este reporte 23 05 2002																									
Nombre y dirección de correo de la autoridad internacional de examen preliminar European Patent Office D-80298 Munich Tel No (+49 89 2399 0 Tx 523656 epmu d Fax No (+49 89 2399-4465)		Funcionario autorizado Schmitter B Teléfono No +49 89 2399 2520																								

I Bases del Reporte

- 1 Respecto a los elementos de la solicitud internacional (Carátulas de remplazo que han sido suministradas a la oficina receptora en respuesta a una invitación bajo el artículo 14 están referenciados en este reporte como "presentados originalmente" y no están anexos a este reporte dado que no contienen modificaciones (Reglas 70 16 y 70 17)

Descripción, Páginas

1 15 como se presentaron originalmente

Reivindicaciones No

1 18 como se presentaron originalmente

Dibujos No

1-7 como se presentaron originalmente

- 2 Respecto al idioma, todos los elementos marcados anteriormente estuvieron disponibles o fueron suministrados a esta Autoridad en el idioma en el cual la solicitud internacional fue presentada, a menos que se indique lo contrario bajo este ítem

Estos elementos estuvieron disponibles o fueron suministrados a esta Autoridad en el idioma, el cual es

- ☐ el idioma de una traducción suministrada para una búsqueda internacional (según la Regla 23 1 (b))
☐ el idioma de una publicación de la solicitud internacional (según la Regla 48.3 (b))
☐ el idioma de la traducción suministrada para el examen preliminar internacional (según las Reglas 55 2 y/o 55 3)

- 3 Respecto al nucleótido y/o secuencia amino ácida revelado en la solicitud internacional, se llevó a cabo el examen preliminar internacional según el listado de secuencia

- ☐ contenido en la solicitud internacional en forma escrita
☐ registrado junto con la solicitud internacional en forma legible por computador
☐ proporcionado subsiguientemente a esta Autoridad en forma escrita
☐ proporcionado subsiguientemente a esta Autoridad en forma legible por computador
☐ Se ha proporcionado la afirmación respecto a la cual el listado de secuencia escrito proporcionado subsiguientemente no va más allá de la revelación en la solicitud internacional según se presentó
☐ Se ha proporcionado la afirmación respecto a la cual la información presentada en forma legible por computador es idéntica al listado de secuencia escrita

- 4 Las modificaciones han resultado en la cancelación de

- ☐ la descripción, páginas
☐ las reivindicaciones Nos

los dibujos **páginas**

5 ☐ Este reporte ha sido establecido como si (algunas) de las modificaciones no se hubiesen hecho ya que se ha considerado que van más allá de la revelación según se presentó como se indicó en Casilla Suplementaria (Regla 70 2 (c))

(Cualquier hoja de remplazo que contenga tales modificaciones debe ser referida bajo el ítem 1 y anexada a este reporte)

6 Observaciones adicionales si son necesarias

V Afirmación razonada bajo el Artículo 35(2) respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial, citas y explicaciones que sustentan dicha afirmación

1 Afirmación

Novedad (N)	Si	Reivindicaciones 1 18
-------------	----	-----------------------

No Reivindicaciones

Nivel inventivo (IS)	Si	Reivindicaciones 1 18
----------------------	----	-----------------------

No Reivindicaciones

Aplicabilidad industrial (IA)	Sí	Reivindicaciones 1 18
--------------------------------------	-----------	------------------------------

No Reivindicaciones

2 Citaciones y explicaciones

Ver hoja separada

SECCIÓN V_____

El siguiente documento ha sido considerado para los propósitos de este reporte

D1 EP A-0 463 217 (ver col 1 l 10-28 y 42-47)

- 1 El documento D1 el cual se considera que representa el estado de la técnica relevante revela un proceso a partir del cual la materia objeto de la reivindicación 1 difiere principalmente en que un segundo material de moldeo es inyectado en una segunda cavidad que encierra al menos parcialmente la parte plástica dura formada (ver L14-18 y 24-28 de la reivindicación 1)

La materia objeto de la reivindicación 1 es por tanto novedosa (Artículo 33(2) del PCT)

El problema a ser resuelto por la presente invención puede ser considerado como el uso de una pila de al menos tres bloques de moldura adecuada para fabricar un cepillo de dientes de dos componentes

La solución a este problema propuesto en las reivindicaciones 1 15 y 16 de la presente solicitud se considera que involucra un nivel inventivo (artículo 33(3) del PCT) porque los documentos citados en el Reporte de Búsqueda o reconocido en la descripción no presenta ninguna sugerencia para la persona versada en la materia para proporcionar un montaje de apilado de moldes con las características enseñadas de las reivindicaciones 1 15 o 16

Por lo tanto el proceso de acuerdo a la reivindicación 1 y el montaje de apilado de moldes de acuerdo a la reivindicación 15 ó 16 involucra un nivel inventivo

Lo mismo aplica para los bloques de moldes de las reivindicaciones 17 y 18 adecuados para el uso en el montaje de apilado de moldes de la reivindicación 16

- 2 Reivindicaciones 2 a 14

Estas reivindicaciones son dependientes sobre la reivindicación 1 y como tal también cumplen los requerimientos del PCT con respecto a la novedad y nivel inventivo

PATENT COOPERATION TREATY

17

14

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

PCT

To

WALKER Ralph F
SMITHKLINE BEECHAM
Corporate Intellectual Property
Two New Horizons Court
Brentford
Middlesex TW8 9EP
GRANDE BRETAGNE

GlaxoSmithKline Corporate IP Received BRENTFORD	
27 MAY 2002	
ATTY	ADMIN
IPM ☒ N/A	ON ☐ UP-DATED ☐
Date of mailing (day/month/year)	
ATTY CHECKED/FILE	

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT
(PCT Rule 71 1)

23 05 2002

Applicant's or agent's file reference
RW/C70449

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No
PCT/EP01/09350

International filing date (day/month/year)
13/08/2001

Priority date (day/month/year)
16/08/2000

Applicant

GLAXOSMITHKLINE CONSUMER HEALTHCARE GMBH et al

- 1 The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary examination report and its annexes if any established on the international application
- 2 A copy of the report and its annexes if any is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
- 3 Where required by any of the elected Offices the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices

4 REMINDER

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301)

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices see Volume II of the PCT Applicant's Guide

Name and mailing address of the IPEA/

 European Patent Office
D-80298 Munich
Tel +49 89 2369 0 Tlx 523656 epmu d
Fax +49 89 2369 4465

Authorized officer

Hoogland J

Tel +49 89 2369-2087



4

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference RW/C70449	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No PCT/EP01/09350	International filing date (day/month/year) 13/08/2001	Priority date (day/month/year) 16/08/2000
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A46D3/00		
Applicant GLAXOSMITHKLINE CONSUMER HEALTHCARE GMBH et al		

- 1 This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36
- 2 This REPORT consists of a total of 4 sheets including this cover sheet
- ☐ This report is also accompanied by ANNEXES i.e. sheets of the description claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70 16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT)
- These annexes consist of a total of sheets.

- 3 This report contains indications relating to the following items.
- I ☒ Basis of the report
 - II ☐ Priority
 - III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty inventive step and industrial applicability
 - IV ☐ Lack of unity of invention
 - V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty inventive step or industrial applicability citations and explanations supporting such statement
 - VI ☐ Certain documents cited
 - VII ☐ Certain defects in the international application
 - VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 08/03/2002	Date of completion of this report 23.05.2002
Name and mailing address of the international preliminary examining authority  European Patent Office D-80298 Munich Tel +49 89 2399 0 Tlx 623866 eprmu d Fax +49 89 2399 4485	Authorized officer Schmitter B Telephone No. +49 89 2399 2520 

16 19

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No PCT/EP01/09350

I Basis of the report

- 1 With regard to the elements of the international application (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rules 70 16 and 70 17)*):

Description, pages

1 15 as originally filed

Claims, No

1 18 as originally filed

Drawings, sheets

1 7 as originally filed

- 2 With regard to the language all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed unless otherwise indicated under this item

These elements were available or furnished to this Authority in the following language which is

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of the international search (under Rule 23 1(b))
☐ the language of publication of the international application (under Rule 48 3(b))
☐ the language of a translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55 2 and/or 55 3)

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing

- ☐ contained in the international application in written form
☐ filed together with the international application in computer readable form
☐ furnished subsequently to this Authority in written form
☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form
☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished
☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished

- 4 The amendments have resulted in the cancellation of

- ☐ the description pages
☐ the claims Nos

17 20

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No **PCT/EP01/09350**

- ☐ the drawings sheets
- 5 ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made since they have been considered to go beyond the disclosure as filed (Rule 70.2(c))
(Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report)

6 Additional observations if necessary

V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty inventive step or industrial applicability citations and explanations supporting such statement

1 Statement

Novelty (N)	Yes	Claims	1 18
	No	Claims	
Inventive step (IS)	Yes	Claims	1 18
	No	Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes	Claims	1 18
	No	Claims	

**2 Citations and explanations
see separate sheet**

7

SECTION V --- -- -- -- -- -- -- -- --

The following document has been considered for the purposes of this report

D1 EP-A-0 463 217 (see col 1, l 10 28 and 42-47)

- 1 Document D1 which is considered to represent a relevant state of the art, discloses a process from which the subject-matter of Claim 1 differs mainly in that
a second moulding material is injected in a second cavity enclosing at least partially the formed hard plastic part (see l 14-18 and 24-28 of claim 1)

The subject-matter of claim 1 is therefore novel (Article 33(2) PCT)

The problem to be solved by the present invention may be regarded as to use a stack of at least three mould blocks suitable to manufacture a two component toothbrush

The solutions to this problem proposed in claims 1 15 and 16 of the present application are considered as involving an inventive step (Article 33(3) PCT) because the documents cited in the Search Report or acknowledged in the description do not render any suggestion to the skilled person to provide a stack mould assembly with the features recited in claims 1 15 or 16

Thus the process according to claim 1 and the stack mould assembly according to claim 15 or 16 involve an inventive step

The same applies for the mould blocks of claims 17 and 18 suitable for use in the stack mould assembly of claim 16

- 2 Claims 2 to 14

These Claims are dependent on claim 1 and as such also meet the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive step

PROCESO PARA HACER UN CEPILLO DE DIENTES**RESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION**

Un procedimiento de moldeoado por inycción para fabricar un cepillo de dientes que incluye un montaje de moldeoado apilado de al menos tres bloques de moldeoado (1 2 3 4) dispuestos para su uso a lo largo de un eje longitudinal de apilado (A - - A), con dos bloques extremos de moldeoado (3 4), y un bloque intermedio de moldeoado (1, 2), con cavidades de moldeoado de piezas (11A, 21 31, 41, 51) en los bloques Los esqueletos de cepillos de dientes de plástico se forman en una cavidad (11A 21 31) entre el bloque intermedio (1, 2) y el primer bloque extremo (3) luego las partes elastómeras se forman en una cavidad (41, 51) entre el bloque intermedio (1, 2) y el segundo bloque extremo (4) Preferiblemente, el bloque intermedio (1) gira para que su cavidad de moldeoado de piezas (11A) se enfrente al segundo bloque extremo (4) Se proveen los montajes de moldeoado apilado (1 2, 3, 4) para este procedimiento El montaje (1, 2, 3, 4) provee un moldeoado compacto con alto rendimiento

PROCESO PARA HACER UN CEPILLO DE DIENTES

Esta invención se refiere a un procedimiento para hacer cepillos de dientes, en particular un procedimiento de moldeado por inyección

Los cepillos de dientes son artículos bien conocidos, y normalmente comprenden un cabezal y un mango para asir, generalmente con una zona de cuello intermedia estrechada todo esto dispuesto a lo largo de un eje longitudinal entre el cabezal y el mango Normalmente, los cepillos de dientes se hacen básicamente, de un material plástico duro, por ejemplo, polipropileno o estírol acril nitril ("EAN") Muchos son los denominados cepillos de dientes de dos componentes es decir que comprenden piezas hechas de plástico duro (por ejemplo el cabezal y la estructura principal o "esqueleto" del mango), y piezas hechas de un elastómero elástico más suave o material flexible, como un elastómero termoplástico por ejemplo, Santoprene[®], que comprende parte del mango de asir, a fin de mejorar la aprehensión el aspecto estético, o para incidir en la flexibilidad Tales cepillos de dientes se exponen, por ejemplo, en los documentos US-A-5 054 154 y EP-A-0336641, entre otros

Los cepillos de dientes, normalmente, se fabrican por medio de un procedimiento de moldeado por inyección, en el cual el material plástico duro del cual está hecha su estructura principal, se inyecta, en un estado fluido, en

una primera cavidad de moldeo, que define precisamente la forma de la pieza de plástico duro a modelar. La cavidad de moldeo se forma normalmente en un bloque de moldeo de metal duro (usualmente acero), utilizando un procedimiento de erosión por chispa también conocido como fabricación por electrodescarga. Normalmente, cuando el cabezal del cepillo de dientes se forma en tal procedimiento, se proveen púas ("púas de las cerdas") que se proyectan sobre la parte de la cavidad en la cual ha de formarse el cabezal a fin de formar agujeros en el material plástico del cabezal en el cual los mechones de cerdas pueden fijarse posteriormente. En el caso de los cepillos de dientes de dos componentes, primero se fabrica de esta manera un "esqueleto" de plástico duro, luego, se encierra el esqueleto en una segunda cavidad moldeada, y se inyecta el material del segundo componente en estado fluido, en esta segunda cavidad, a fin de formar las piezas del segundo componente. Normalmente el esqueleto se forma con huecos para recibir este segundo material. Normalmente, tales moldes de inyección son montajes de moldeo que comprenden uno o más, generalmente dos bloques de moldeo cada uno con una cavidad de moldeo de piezas en él, que, al acoplarse en el molde ensamblado, definen una cavidad de moldeo completa entre ellos. Tales procedimientos son bien conocidos. Los documentos WO-A-94/05183, EP-A-0504571, EP-A-0836923 y DE-A-19522122

describen tales procedimientos y la maquinaria de moldeado adecuada para su realización

Generalmente, tales procedimientos de moldeado emplean maquinarias grandes y complejas y tales máquinas pueden ocupar mucha superficie en una fábrica. Es deseable proveer maquinaria de moldeado mejorada para tales procedimientos. Se conocen los denominados moldes de apilado, que pueden compactarse en gran medida. Por ejemplo, el documento US 5 069 615 expone un molde de apilado para fabricar artículos de plástico.

En su aspecto más general, esta invención provee un procedimiento que utiliza un molde de apilado para fabricar un cepillo de dientes de dos componentes, que comprende piezas hechas de plástico duro (por ejemplo, el cabezal y la estructura principal o "esqueleto" del mango), y piezas hechas de un elastómero elástico más blando, o material flexible, como un elastómero termoplástico (comprendiendo, por ejemplo, una parte del mango de asir, para mejorar la aprehensión, el aspecto estético o para incidir sobre la flexibilidad). La invención, por lo tanto, también provee un molde de apilado adaptado y/o configurado para realizar tal procedimiento.

Según esta invención, en un aspecto más específico, un procedimiento para fabricar un cepillo de dientes comprende

el suministro de un montaje de moldeado apilado, que comprende una pila de al menos tres bloques de moldeado

dispuestos para su utilización a lo largo de un eje longitudinal de apilado, que abarca dos bloques extremos de moldeado, y un bloque intermedio de moldeado dispuesto longitudinalmente entre los dos bloques extremos de moldeado,

la presencia de al menos una cavidad de moldeado de piezas en una superficie de un bloque extremo de moldeado que se acopla a una cavidad de moldeado de piezas en una superficie opuesta del bloque intermedio de moldeado, cuando un bloque extremo de moldeado y el bloque intermedio de moldeado se unen a fin de definir una primera cavidad, en la cual puede inyectarse un primer material de moldeado,

la presencia de al menos una cavidad parcialmente moldeada en una superficie del otro bloque extremo de moldeado, que se acopla a una cavidad parcialmente moldeada en el bloque intermedio de moldeado, cuando dicho otro bloque extremo de moldeado y el bloque intermedio de moldeado se unen a fin de definir una segunda cavidad en la cual puede inyectarse un segundo material de moldeado

la unión del bloque extremo de moldeado con el bloque intermedio de moldeado, a fin de formar de esa manera la primera cavidad,

la inyección de un primer material de moldeado, siendo éste un material plástico adecuado para formar la pieza de plástico duro del cabezal y el mango de un cepillo de dientes en dicha primera cavidad,

el encierro, al menos parcial de la pieza de plástico duro así formada en una segunda cavidad formada al unir el otro bloque extremo de moldeo y el bloque intermedio de moldeo, y la inyección de un segundo material de moldeo, distinto al primer material plástico y apto para formar parte de un cabezal y/o mango de un cepillo de dientes en la segunda cavidad

Normalmente, antes de encerrar al menos parcialmente, la pieza de plástico duro así formada en la segunda cavidad, formada al unir el segundo bloque extremo de moldeo y el bloque intermedio de moldeo, el primer bloque extremo de moldeo y el bloque intermedio de moldeo están separados

Preferiblemente, la pieza de plástico duro así formada se transfiere a la cavidad de moldeo de piezas en el segundo bloque extremo de moldeo, reteniendo al menos una porción de la pieza de plástico duro así formada en la cavidad de moldeo de piezas del bloque intermedio de moldeo, y girando el bloque intermedio de moldeo a fin de que la superficie del bloque intermedio de moldeo, en el cual está la cavidad de moldeo de piezas, se enfrente a la superficie de dicho segundo bloque extremo de moldeo en el cual está la cavidad de moldeo de piezas

De acuerdo con una realización preferida del procedimiento de esta invención, un procedimiento para fabricar un cepillo de dientes comprende

el suministro de un molde de inyección, que comprende,

un primer bloque de moldeado que contiene al menos dos primeras cavidades de moldeado de piezas, para formar parte de un cabezal de cepillo de dientes en ellas estando al menos de dichas primeras cavidades de moldeado de piezas en cada una respectivamente de las dos superficies yuxtapuestas del primer bloque de moldeado,

un segundo bloque de moldeado, que contiene al menos una segunda cavidad de moldeado de piezas, para formar parte de un mango de cepillo de dientes en ella, siendo las cavidades primera y segunda de moldeado de piezas capaces de acoplarse para formar una cavidad de moldeado de piezas, que define parte del cabezal y el mango de un cepillo de dientes que ha de formarse en ella,

un tercer bloque de moldeado, que contiene al menos una tercera cavidad de moldeado de piezas, para formar parte de un cepillo de dientes, siendo la tercera cavidad de moldeado de piezas capaz de acoplarse a las cavidades primera y segunda de moldeado de piezas, para formar una cavidad de moldeado de piezas, que define parte del cabezal y el mango de un cepillo de dientes que ha de formarse en ella,

un cuarto bloque de moldeado que contiene al menos una cuarta cavidad de moldeado de piezas, para formar parte de un cepillo de dientes, siendo las cavidades cuarta y primera de moldeado de piezas capaces de acoplarse para formar una cavidad de moldeado de piezas, que define parte

del cabezal y el mango de un cepillo de dientes que ha de formarse en ella,

estando dichos bloques de moldeo primero, segundo, tercero y cuarto dispuestos en un montaje de moldeo apilado tal que los bloques de moldeo primero y segundo son intermedios en una pila entre dichos bloques de moldeo tercero y cuarto,

una quinta cavidad de moldeo de piezas suministrada en un bloque de moldeo siendo la quinta cavidad de moldeo de piezas capaz de acoplarse a las cavidades primera y cuarta de moldeo de piezas, para formar una cavidad de moldeo de piezas que define parte del cabezal y el mango de un cepillo de dientes que ha de formarse en ella, comprendiendo el procedimiento las etapas de

(1) unir los bloques de moldeo primero, segundo y tercero, a fin de que las respectivas cavidades primera segunda y tercera de moldeo de piezas se acoplen para formar una cavidad de moldeo, a fin de formar en ella parte de un cabezal y un mango de cepillo de dientes,

(2) inyectar un primer material plástico fluido en la cavidad de moldeo así formada, para formar en ella parte de un cabezal y un mango de cepillo de dientes, y permitir que el primer material se endurezca,

(3) separar el tercer bloque de moldeo del montaje de los bloques de moldeo primero y segundo, sujetando a la vez el cepillo de dientes parcial por su cabezal en una

cavidad primera de moldeo de piezas del primer bloque de moldeo,

(4) separar el segundo bloque de moldeo del primer bloque de moldeo, dejando a la vez el cepillo de dientes parcial sujeto por su cabezal en una cavidad primera de moldeo de piezas del primer bloque de moldeo

(5) unir el primer y el cuarto bloques de moldeo a fin de encerrar el cabezal del cepillo de dientes así formado sujeto en la cavidad primera de moldeo de piezas, en una cavidad formada entre el primer bloque de moldeo y la cavidad cuarta de moldeo de piezas en el cuarto bloque de moldeo,

(6) con el cabezal del cepillo de dientes así formado sujeto en la cavidad entre los bloques primero y cuarto de moldeo, encerrar el mango del cepillo de dientes así formado parcialmente en una cavidad de moldeo del mango, formada por el acoplamiento de una cuarta cavidad de moldeo en el cuarto bloque de moldeo a una quinta cavidad de moldeo en un bloque de moldeo unido con el cuarto bloque de moldeo,

(7) inyectar un segundo material fluido en la cavidad de moldeo del mango así formada, y permitir que se endurezca el segundo material a fin de formar piezas del cepillo de dientes hechas del segundo material,

(8) retirar el cepillo de dientes parcialmente formado del montaje de bloques de moldeo

Las etapas anteriormente descritas (1) a (8) pueden repetirse optativamente, a fin de proveer una producción continua de cepillos de dientes

La pieza así formada de cabezal y mango de cepillo de dientes puede luego retirarse del montaje de bloques de moldeo y someterse a un procesamiento adicional, tal como la inserción de cerdas en el cabezal etc Como alternativa las cerdas pueden fijarse en el cabezal en una etapa anterior, por ejemplo, durante el procedimiento de moldeo, en el cual se forma el cabezal, por medio del conocido procedimiento, denominado "sin anclaje", de insertar las cerdas en la primera o segunda cavidad de moldeo de piezas, a fin de que sus extremos se extiendan en la cavidad y de introducir el primer material plástico en la cavidad para formar el cabezal, y soldar simultáneamente los extremos de las cerdas en el cabezal Tales procedimientos se describen en, por ejemplo, los documentos EP-A-0142885, EP-A-0197384 y EP-A-0326634 Sin embargo, como se explicará más adelante, las púas usadas para formar los orificios en el cabezal en los cuales se insertan posteriormente las cerdas, proveen un método conveniente de sujetar el cepillo de dientes parcialmente formado en una cavidad de moldeo Por lo tanto, si se utiliza el procedimiento "sin anclaje", puede ser necesaria una manera alternativa de sujetar el cepillo de dientes parcialmente formado en una cavidad de moldeo

Preferiblemente, la cavidad tercera de moldeo de piezas en el tercer bloque de moldeo define parte del cabezal y el mango de un cepillo de dientes

Preferiblemente, el segundo bloque de moldeo contiene la quinta cavidad de moldeo de piezas en una superficie opuesta a aquella en la cual se forma la segunda cavidad de moldeo de piezas

Como alternativa, puede suministrarse un quinto bloque de moldeo que contenga la quinta cavidad de moldeo de piezas

Preferiblemente, la etapa (5) incluye una operación de rotación en la cual el primer bloque de moldeo con el cepillo de dientes parcialmente formado sujeto en él, es adecuadamente girado en 180°, para que su primera cavidad, o cavidades, de moldeo de piezas, en la cual se sujeta el cepillo de dientes parcialmente formado, se enfrente al cuarto bloque de moldeo. Para facilitar tal operación de rotación es necesario asegurar que los bloques de moldeo están lo suficientemente separados entre sí como para que el cepillo de dientes parcialmente formado, sujeto en el primer bloque de moldeo, no choque con ningún otro bloque de moldeo, o con ninguna otra parte de la maquinaria involucrada

Preferiblemente, el primer bloque de moldeo tiene una superficie opuesta a aquella en la cual se forma la primera cavidad de moldeo de piezas, y en la superficie opuesta hay una o más cavidades primeras adicionales de moldeo de

piezas Tales cavidades primeras adicionales de moldeo de piezas son adecuadamente idénticas a la primera cavidad de moldeo de piezas Con tal estructura, preferiblemente, la etapa (6) incluye una operación en la cual al menos una cavidad adicional vacía de primer moldeo de piezas en la cara opuesta a aquella en la cual está situada la primera cavidad o cavidades de moldeo de piezas en las cuales se sujeta un cepillo de dientes parcialmente formado, se une con una segunda cavidad vacía de moldeo de piezas en un segundo bloque de moldeo Preferiblemente, en esta operación los bloques vacíos primero, segundo y tercero de moldeo se amoldan entre sí de manera tal que las respectivas cavidades adicionales primera, segunda y tercera de moldeo de piezas en ellos se acoplan para formar una cavidad de moldeo, a fin de formar en ella parte de un cabezal y un mango de cepillo de dientes es decir, para llevar a cabo una etapa (1) según se describe más arriba De esa manera las etapas (1) y (6) pueden llevarse a cabo, de forma ventajosa, de manera esencialmente simultánea, y también las etapas de inyección (2) y (7) pueden llevarse a cabo de manera esencialmente simultánea, usando las cavidades primera y siguientes de moldeo de piezas sobre los lados opuestos del primer bloque de moldeo, facilitando un procedimiento de alto rendimiento

Preferiblemente por ejemplo, en la etapa (3), el cabezal del cepillo de dientes se sujeta en la primera

cavidad de moldeo de piezas por medio de cerdas que se proyectan en la primera cavidad de moldeo de piezas. Preferiblemente, el cabezal es posteriormente liberado de la primera cavidad de moldeo de piezas retirando estas cerdas. Los moldes en los cuales pueden retirarse tales cerdas son generalmente conocidos.

Preferiblemente, las etapas de inyección (2) y (7) son etapas de moldeo por inyección de resina caliente. El moldeo por resina caliente es un procedimiento bien conocido.

Cada uno de dichos bloques de moldeo puede tener un múltiplo de las respectivas cavidades, anteriormente mencionadas, de moldeo de piezas que pueden utilizarse en una operación paralela simultánea. Los bloques de moldeo con cavidades múltiples en ellos son bien conocidos en la industria del cepillo de dientes.

Preferiblemente, el segundo material inyectado en la etapa (7) es un material elastómero termoplástico, de un tipo conocido, para su utilización con cepillos de dientes de dos componentes.

Los materiales plásticos aptos para su uso como el primer material incluyen aquellos con un módulo de elasticidad de al menos unos 500 MPa, preferiblemente de al menos unos 1000 MPa, siendo éstos convencionales en el ámbito del cepillo de dientes. Los materiales aptos incluyen, por ejemplo, las poliamidas y los polipropilenos. Un ejemplo de una poliamida apta es el material 'Ultramid

B3?' (comercializado por BASF, República Federal Alemana), que tiene un módulo de elasticidad (DIN 53452) de 3000 Un ejemplo de un polipropileno apto es el material 'Novolene 1100 HX?' (comercializado por BASF República Federal Alemana), que es un homopolímero y tiene un módulo de elasticidad (DIN 53457) de 1400 Tal homopolímero de polipropileno puede usarse optativamente mezclado con un copolímero en bloque de polipropileno, tal como el material 'Novolene 2500 HX?' (comercializado por BASF, República Federal Alemana), por ejemplo, en una mezcla 80 20 en peso (1100 HX 2500 HX) Otros polipropilenos aptos incluyen el Polipropileno PM 1600? (comercializado por Shell) que tienen un módulo de elasticidad (ISO 178) de 1500 MPa, y el Apryl 3400 MAI? de Elf Atochem

Preferiblemente, el segundo material de moldeado es un material elastómero, por ejemplo, un elastómero termoplástico El término "material elastómero", según se usa en la presente, es sinónimo de términos tales como "elastómero", "caucho" y "material flexible" El término incluye los elastómeros sintéticos y los naturales El término incluye materiales que se deforman bajo compresión y que retoman su forma inmediatamente, o muy rápidamente, al liberarse la presión Preferiblemente, el material elastómero tiene una dureza de alrededor de 10 hasta alrededor de 90 Shore A, preferiblemente de 30 Shore A o mayores Los materiales elastómeros aptos incluyen los disponibles bajo los nombres comerciales Megol y

Santoprene, y también pueden usarse materiales elastómeros de silicona. Otros materiales elastómeros aptos se describen en la documentación del estado actual de la técnica anteriormente mencionado.

Idealmente las condiciones de moldeo en la etapa (7) son tales que el segundo material se liga al primer material plástico. Las condiciones adecuadas son conocidas.

La invención también provee un montaje de moldeo apilado compuesto de dos bloques extremos de moldeo y un bloque intermedio de moldeo, longitudinalmente dispuesto entre los dos bloques extremos de moldeo habiendo al menos una cavidad de moldeo de piezas en una superficie de un bloque extremo de moldeo, que se acopla a una cavidad de moldeo de piezas en una superficie opuesta del bloque intermedio de moldeo cuando el primer bloque extremo de moldeo y el bloque intermedio de moldeo se unen para definir una primera cavidad, correspondiente a la forma de parte de un cepillo de dientes, en la cual puede inyectarse un material de primer moldeo habiendo al menos una cavidad de moldeo de piezas en una superficie del otro bloque extremo de moldeo que se acopla a una cavidad parcial de moldeo del bloque intermedio de moldeo cuando dicho segundo bloque de moldeo y el bloque intermedio de moldeo se unen para definir una segunda cavidad que corresponde a la forma de parte de un cepillo de dientes, en la cual puede inyectarse un segundo material de moldeo.

La invención también provee un montaje de moldeado apilado apto para llevar a cabo un procedimiento de acuerdo con el aspecto preferido de la invención, según se describe más arriba

Tal montaje de moldeado apilado puede comprender

un primer bloque de moldeado que contenga al menos dos primeras cavidades de moldeado de piezas para formar en ellas parte de un cabezal de cepillo de dientes, estando al menos una de dichas primeras cavidades de moldeado de piezas respectivamente en cada una de las dos superficies yuxtapuestas del primer bloque de moldeado

un segundo bloque de moldeado que contenga al menos una segunda cavidad de moldeado de piezas para formar en ella parte de un mango de cepillo de dientes, siendo la segunda cavidad de moldeado de piezas y la primera cavidad de moldeado de piezas capaces de acoplarse para formar una cavidad de moldeado de piezas que defina parte del cabezal y el mango de un cepillo de dientes que ha de formarse en ella

un tercer bloque de moldeado que contenga al menos una tercera cavidad de moldeado de piezas para formar en ella parte de un cepillo de dientes, siendo la tercera cavidad de moldeado de piezas capaz de acoplarse a la primera y segunda cavidades de moldeado de piezas, a fin de formar una cavidad de moldeado de piezas que defina parte del cabezal y mango de un cepillo de dientes que ha de formarse en ella

un cuarto bloque de moldeado que contenga al menos una cuarta cavidad de moldeado de piezas para formar en ella parte de un cepillo de dientes, siendo la cuarta y primera cavidades de moldeado de piezas capaces de acoplarse para formar una cavidad de moldeado de piezas que defina parte del cabezal y el mango de un cepillo de dientes que ha de formarse en ella,

estando dichos bloques de moldeado de piezas primero segundo, tercero y cuarto dispuestos en el montaje de moldeado apilado, de tal manera que el primer y segundo bloques de moldeado sean intermedios en una pila entre dichos bloques de moldeado tercero y cuarto

una quinta cavidad de moldeado de piezas, provista en un bloque de moldeado, preferiblemente en el segundo bloque de moldeado siendo la quinta cavidad de moldeado de piezas capaz de acoplarse a las cavidades primera y cuarta de moldeado de piezas a fin de formar una cavidad de moldeado de piezas que defina parte del cabezal y el mango de un cepillo de dientes que ha de formarse en ella

La invención también provee los respectivos bloques de moldeado primero segundo, tercero, cuarto, y quinto optativo, que contienen las respectivas cavidades de moldeado de piezas, aptas para su uso en el montaje de moldeado apilado descrito más arriba

La invención también provee una máquina de fabricación de cepillos de dientes, construida para utilizar el procedimiento descrito más arriba y/o incorporar los

bloques de moldeado primero, segundo, tercero y cuarto descritos más arriba, y/o un montaje de éstos

La invención también provee cepillos de dientes, siendo éstos un producto del procedimiento y/o máquina descritos más arriba

La invención se describirá ahora por medio de un ejemplo no limitativo, sólo con referencias a los siguientes dibujos, de los cuales

La Fig 1 muestra las típicas secciones longitudinales y transversales de un típico cepillo de dientes de dos componentes

Las Figs 2 - 9 muestran esquemáticamente un montaje de bloques de moldeado y su uso en un procedimiento de esta invención

Las características mostradas en las Figs 1 - 9 se enumeran e identifican a continuación

Cepillo de dientes de dos componentes 101 (en general)

Cabezal 102

Mango de asir 103

Cuello 104

Esqueleto de plástico duro (105) con superficies superior e inferior 105A 105B

Pieza elastómera (106) con superficies superior e inferior 106A, 106B

Pestañas de refuerzo 107

Aberturas 108

Orificios para cerdas 109

Primer bloque de moldeado 1

Superficies opuestas 1A, 1B

Primeras cavidades de moldeado de piezas 11A, 11B

Segundos bloques de moldeado 2

Superficies 2A

Segundas cavidades de moldeado 21

Tercer bloque de moldeado 3

Terceras cavidades de moldeado de piezas 31

Superficie 3A

Puertos de inyección 32

Cuarto bloque de moldeado 4

Cuartas cavidades de moldeado de piezas 41

Superficie 4A

Orificios de inyección 42

Superficie 2B

Quintas cavidades de moldeado 51

Cavidad de moldeado 11, 21, 31

Líneas de separación de moldes 123 124

Púas de las Cerdas 13

Cavidad 11 41

Cavidad de moldeado del mango 41 51

Con referencia a la Fig 1 un cepillo de dos componentes (101) (en general) comprende un cabezal (102), un mango de asir (103), y una zona de cuello (104) entre ambos, todos dispuestos a lo largo de un eje longitudinal cabezal-mango. El cepillo de dientes (101) comprende un esqueleto de plástico duro (105), que abarca el cabezal

(102), el cuello (104) y parte del mango (103), y una segunda pieza elastómera componente (106), que forma una almohadilla para facilitar la aprehensión del mango. Internamente, el mango de asir (103) incluye pestañas de refuerzo (107) (tales pestañas se conocen en la técnica, por ejemplo, de los cepillos de dientes del solicitante, lanzados al mercado en 1993) para conferir rigidez al mango (103), y aberturas (108) que comunican las superficies superior e inferior (105A y 105B) del esqueleto (105). Hay orificios para cerdas (109) en el cabezal (102) en los cuales pueden insertarse posteriormente las cerdas (no mostradas).

Con referencia a la Fig. 2 se muestra un montaje de bloques de moldeo de inyección. Este montaje es un montaje de moldeo apilado, dispuesto a lo largo de un eje longitudinal de apilado A-A.

La pila comprende un primer bloque de moldeo 1 que tiene dos superficies opuestas (1A, 1B) enfrentadas en direcciones opuestas en 180°. La superficie 1A contiene múltiples (se muestran cuatro aunque puede haber más o menos) primeras cavidades de moldeo de piezas (11A) para formar en ellas parte del cabezal de un cepillo de dientes. La superficie opuesta (1B) contiene múltiples (se muestran cuatro, aunque puede haber más o menos) primeras cavidades adicionales de moldeo de piezas (11B) para formar en ellas parte del cabezal de un cepillo de dientes. Las superficies (1A y 1B) son idénticas. La Fig. 2B muestra una

superficie (1A) de vista en planta, y se ve que estas cavidades de moldeo de piezas (11A) se disponen en una relación de punta a punta, es decir, con sus direcciones del eje cabezal-mango alineadas en direcciones opuestas en 180°

La Fig 2 también muestra dos segundos bloques de moldeo (2) Estos bloques de moldeo (2) pueden acoplarse con los primeros bloques de moldeo (1) en la línea de separación de moldes (123) Cada uno de los bloques de moldeo (2) tiene superficies (2A) que se enfrentan a superficies (1A) a lo largo del eje de apilado A- - A y que se acoplan cuando se unen los bloques primero y segundo (1 y 2), según se muestra en la Fig 3 Los bloques de moldeo (2) tienen múltiples cavidades segundas de moldeo de piezas 21 Se muestran cuatro, aunque puede haber más o menos, pero se corresponden con el número de cavidades de moldeo de piezas 11A Estas cavidades de moldeo de piezas (21) definen la forma de parte del esqueleto de un mango de cepillo de dientes que apunta a la dirección de la cerda, es decir, la superficie superior (105A) mostrada en la Fig 1 Se ve que con los bloques de moldeo primero y segundo (1 y 2) unidos en la línea de separación (123) las cavidades de moldeo de piezas (21) se unen para acoplarse a las cavidades de moldeo de piezas (11A) encontrándose con las cavidades de moldeo de piezas (11A) en un lugar que corresponde a la zona del cuello (104), para definir de esta manera la forma de parte

de un esqueleto de cepillo de dientes (105), que ha de formarse en ella

La Fig 2 también muestra un tercer bloque de moldeado (3) El bloque de moldeado (3) contiene múltiples (se muestran cuatro aunque puede haber más o menos, pero se corresponden con el número de cavidades de moldeado de piezas (11A y 21)) cavidades terceras de moldeado de piezas (31), para formar en ellas parte del cabezal y el mango de un cepillo de dientes Estas cavidades de moldeado de piezas (31) definen la forma de parte del esqueleto (105) de un mango de cepillo de dientes que apunta en la dirección opuesta a la de las cerdas, es decir, la superficie inferior (105B) mostrada en la Fig 1 El tercer bloque de moldeado (3) tiene una superficie 3A que se enfrenta a las superficies (1A y 2A) y que puede unirse con los bloques de moldeado (1 y 2) para que las superficies (1A , 2A y 3A) se encuentren en la línea de separación (123), y que las cavidades de moldeado de piezas (11A 21 y 31) se acoplen para formar una cavidad de moldeado completa que defina la forma de parte del esqueleto (105) de un cepillo de dientes El bloque de moldeado (3) también incluye los puertos de inyección (32), por medio de los cuales puede introducirse un material plástico fluido

La Fig 2 también muestra un cuarto bloque de moldeado (4) El cuarto bloque de moldeado (4) tiene una superficie (4A) El bloque de moldeado 4 contiene múltiples (están

presentes cuatro, aunque puede haber más o menos, pero se corresponden con el número de cavidades de moldeo de piezas (11A y 21)) cavidades cuartas de moldeo de piezas (41) en la superficie (4A), para formar en ellas parte de un cepillo de dientes. Estas cavidades de moldeo de piezas (41) definen la forma de parte de la almohadilla del asa elastómera (106) de un mango de cepillo de dientes que apunta en la dirección opuesta a la de las cerdas, es decir, la superficie inferior (106B) mostrada en la Fig 1. El bloque de moldeo (4) también incluye los puertos de inyección (42), por medio de los cuales puede introducirse un segundo material plástico fluido.

Los segundos bloques de moldeo (2) tienen una superficie (2B) que se enfrenta en una dirección opuesta en 180° a la superficie (2A). En la superficie (2B) se encuentran múltiples (están presentes cuatro, aunque puede haber más o menos, pero se corresponden con el número de cavidades de moldeo de piezas (11 y 21)) cavidades quintas de moldeo de piezas (51). Estas cavidades de moldeo de piezas (51) definen la forma de parte de la almohadilla del asa elastómera de un mango de cepillo de dientes que apunta a la dirección de las cerdas, es decir, la superficie superior 106A de la almohadilla del asa (106) mostrada en la Fig 1.

Se ve en la descripción y dibujos anteriores que en el montaje de moldeo mostrado en la Fig 2, los bloques de moldeo tercero (3) y cuarto (4) comprenden los

respectivos bloques primero y segundo, y el sub-montaje de los bloques de moldeo primero (1) y segundo (2) comprende un tercer bloque de montaje intermedio del aspecto más amplio de la invención según se define más arriba

El montaje de moldeo mostrado en la Fig 2 se usa en el procedimiento de la invención para hacer los cepillos de dientes de dos componentes, según lo siguiente

Con referencia a la Fig 3 se muestran las etapas (1) y (2) En la Fig 3A se unen los bloques de moldeo primero (1) segundo (2) y tercero (3), por los movimientos relativos en la dirección mostrada por las flechas, de manera tal que las respectivas cavidades de moldeo de piezas primera (11A), segunda (21) y tercera (31) en ellos formen juntas una cavidad de moldeo (11A 21 31), a fin de formar en ella parte del esqueleto 105 de un cabezal y un mango de cepillo de dientes En esta operación las superficies (1A, 2A y 3A) de los bloques de moldeo (1, 2 y 3) se encuentran en la línea de separación (123)

Según se muestra en la Fig 3B, un primer material plástico fluido ha sido inyectado através de los orificios de inyección (32) en la cavidad de moldeo así formada (11A, 21, 31), a fin de formar en ella de esa manera el esqueleto (105) de un cabezal y un mango de cepillo de dientes A este primer material se le deja endurecer luego En las Figs 2 y 3 se muestran las púas de las cerdas (13), que se proyectan en la cavidad (11A, 21 31), de manera tal

que los orificios para cerdas (109) quedan en el cabezal así formado (102)

Como también se muestra en la Fig 3B, antes de la inyección del material plástico a través del orificio (32), el cuarto bloque de moldeo (4) se une para formar una pila, con el montaje de los bloques de moldeo (1, 2 y 3) En esta operación la superficie (4A) del bloque de moldeo (4) entra en contacto con las respectivas superficies (1B y 2B) de los bloques de moldeo 1 y 2 estando las superficies de los bloques (1 y 2) opuestas a las superficies (1A, 2A), en las cuales se forman las cavidades de moldeo de piezas (11A, 21A) Esto permite que se aplique una fuerza de tenaza (F) en la dirección mostrada por las flechas para permitir de esa manera que el montaje soporte la presión generada en la cavidad (11A, 21, 31) por la inyección del material plástico

Con referencia a la Fig 4 se muestra la etapa (3) El tercer bloque de moldeo (3) está separado del montaje de los bloques de moldeo primero (1) y segundo (2), sujetando a la vez el esqueleto (105) del cepillo de dientes que comprende ambas piezas del cabezal y del mango, en el primer bloque de moldeo (1), por su cabezal (102) Esto se logra por el movimiento relativo de los bloques de moldeo (1, 2 y 3) en la dirección indicada por las flechas El esqueleto del cepillo de dientes (105) se sujeta en el bloque de moldeo (1) por medio de las púas de las cerdas (13) insertadas en el cabezal del cepillo de

dientes formado (102) Estas cerdas (13) son retráctiles, por medio de un mecanismo (no mostrado) de tipo conocido dentro del bloque (1)

Como parte de la misma operación, el cuarto bloque de moldeado (4) es retirado del montaje de los bloques de moldeado (1 y 2), es decir por movimiento relativo en la dirección indicada por las flechas

Con referencia a la Fig 5, se muestra la etapa (4) Los segundos bloques de moldeado (2) se separan del primer bloque de moldeado (1) dejando a la vez el esqueleto 105 del cepillo de dientes sujeto por su cabezal (102) en una primera cavidad de moldeado de piezas (11A) del primer bloque de moldeado (1), por medio de las púas de las cerdas (13) insertadas en el cabezal del cepillo de dientes formado (102) Esta separación se logra con un movimiento del segundo bloque de moldeado (2), según indican las flechas, siendo un primer movimiento en la dirección A - - A seguido por un movimiento transversal a la dirección A - - A

Con referencia a la Fig 6, se muestra la etapa (5) En la Fig 6A el primer bloque de moldeado (1) ha sido girado en 180° en el plano del dibujo, de manera tal que la superficie 1A en la cual se forma su primera cavidad, o cavidades, de moldeado de piezas (11A), y en la cual se sujeta el cabezal del cepillo de dientes parcialmente formado (102), se enfrente al cuarto bloque de moldeado (4) Con esta rotación se ve que la superficie (1B) del

bloque de moldeo (1) en la cual están las cavidades adicionales de primer moldeo (11B), se enfrenta ahora al tercer bloque de moldeo (3). Los bloques de moldeo segundo (2) y tercero (3) (y el cuarto bloque de moldeo (4)) deben estar lo suficientemente alejados del bloque giratorio de primer moldeo (1) como para que el esqueleto, o esqueletos sujeto (105) en ellos pueda girar libremente según se muestra.

El primer bloque de moldeo (1) y el cuarto bloque de moldeo (4) se unen a fin de encerrar parcialmente el cepillo de dientes parcialmente formado (105), sujeto por su cabezal (102) en la primera cavidad de moldeo de piezas (11A) en una cavidad (11A 41) formada entre el primer bloque de moldeo (1) y una cavidad (41) del cuarto bloque de moldeo de piezas en el cuarto bloque de moldeo 4.

Con referencia a la Fig 7, se lleva a cabo luego la etapa (6). Según se muestra en la Fig 7, el mango parcialmente formado del cepillo de dientes, es decir la parte del esqueleto (105) que comprende el mango (103) está encerrado en una cavidad de moldeo del mango (41, 51) formada entre una cuarta cavidad de moldeo (41) en el cuarto bloque de moldeo (4), y una quinta cavidad de moldeo (51) en un segundo bloque de moldeo (2). Esto se logra con un movimiento del segundo bloque de moldeo (2), según lo indican las flechas de manera tal que las

superficies (1A, 2B y 4A), de los respectivos bloques de moldeo (1, 2 y 4) se encuentren

Según se muestra en la Fig 8, la etapa (7) se ejecuta ahora inyectando un segundo material fluido, un material elastómero en la así formada cavidad de moldeo del mango (41, 51) através de los orificios de inyección (42) Para simplificar, no se muestra en las Figs 2- 8 que las cavidades de moldeo de piezas (41 y 51) están diseñadas para definir huecos alrededor de la superficie exterior de un esqueleto (105) encerrado en ellas, en los cuales el segundo material puede fluir al ser inyectado en la cavidad (41, 51), a fin de formar las partes elastómeras (106) del cepillo de dientes (101) Este segundo material se deja endurecer luego

Como también se muestra en la Fig 8, antes de la inyección de material plástico por medio de los puertos (42), el tercer bloque de moldeo (3) se une para formar una pila con el montaje de los bloques de moldeo (1 y 2) Esto permite que se aplique una fuerza de tenaza (F) en la dirección de las flechas indicadas, para facilitar de esa manera que el montaje soporte la presión generada en la cavidad (41 51) por la inyección del material elastómero (106)

También las respectivas cavidades adicionales primera (11B) segunda (21) y tercera (31), de moldeo de piezas forman juntas allí dentro una cavidad de moldeo (11B 21 31), para formar en ella parte del cabezal y el mango de un

cepillo de dientes, de manera idéntica a la de las etapas (1) y (2), según se describe con referencia a la Fig 3 anterior, por lo que la etapa (1) puede repetirse para formar esqueletos (105) adicionales en ella. De tal forma, las etapas (1) y (6) pueden de forma ventajosa, llevarse a cabo de forma sustancialmente simultánea.

El bloque de moldeo 4 puede luego separarse del montaje de los bloques de moldeo 1 y 2, y las púas de las cerdas (13) pueden retirarse de los cabezales (102) para permitir que la etapa (8) se lleve a cabo, es decir, eyectar o permitir que los cepillos de dientes caigan desde el montaje de bloques de moldeo. Las púas eyectoras convencionales (no mostradas) también pueden usarse para forzar a los cepillos de dientes así formados a salir de las cavidades de moldeo de piezas (41, 51), y/o las cavidades de moldeo de piezas (11A, 11B) en el bloque de moldeo (1).

Los bloques de moldeo (1, 2 y 3) también pueden separarse, es decir, en una etapa (3) según se describe más arriba, y las etapas (4), (5), etc., pueden ejecutarse luego sobre los esqueletos así formados (105A).

Los cepillos de dientes así formados pueden someterse luego a operaciones de acabado por ejemplo la inserción de cerdas en los orificios para cerdas (109). Esta separación del montaje de moldeo devuelve el montaje a la configuración mostrada en la Fig 2, lo que permite que las etapas (1) a (8), descritas más arriba, pueden repetirse.

optativamente a fin de suministrar una producción continua de cepillos de dientes

La Fig 9 muestra una modalidad de operación del procedimiento de la invención, en la cual las etapas de inyección (2) y (7) se están llevando a cabo con el montaje de moldeado apilado según se muestra en la Fig 8. Estas etapas de inyección (2) y (7) pueden llevarse a cabo de manera sustancialmente simultánea, es decir, el primer material puede inyectarse por medio de los orificios (32) en la cavidad (11A, 21, 31), mientras que el segundo material fluido es inyectado de manera sustancialmente simultánea en la cavidad 41, 51 por medio del orificio (42). De allí en adelante, el bloque de moldeado (4) puede separarse del montaje de bloques de moldeado (1 y 2), y los cepillos de dientes formados en la cavidad (41, 51) pueden retirarse según lo descrito más arriba, pero dejando los cepillos de dientes, parcialmente formados en las cavidades de moldeado de piezas (11, 21, 31), sujetos por sus cabezales como en la Fig 4, lo que resulta en una configuración de bloques de moldeado según se muestra en la Fig 4, y la secuencia de etapas desde la etapa (3) en adelante, descrita más arriba, puede ejecutarse nuevamente en una operación repetida continuamente.

Los diversos bloques de moldeado (1, 2, 3, 4) se pueden construir de forma estándar y se pueden hacer funcionar por medio de maquinaria estándar, conocida en la técnica de la fabricación de cepillos de dientes y el procedimiento

general puede automatizarse Cada uno de los bloques de moldeado mencionados en la presente pueden comprender, a su vez un sub-montaje de bloques de moldeado de piezas, convenientemente ajustados entre sí

Habiendo descrito la presente invención como antecede se declara como propiedad lo contenido en las siguientes

REIVINDICACIONES

1 Un procedimiento para fabricar un cepillo de dientes caracterizado por

la provisión de un montaje de moldeado apilado (1, 2, 3, 4) que comprende una pila de al menos tres bloques de moldeado dispuestos para su uso a lo largo de un eje longitudinal de apilado (A - - A), que comprende dos bloques extremos de moldeado (3, 4), y un bloque intermedio de moldeado (1, 2) dispuesto longitudinalmente entre los dos bloques extremos de moldeado (3 4)

la presencia de al menos una cavidad de moldeado de piezas (31, 41) en una superficie de un bloque extremo de moldeado (3, 4), que se acopla a una cavidad de moldeado de piezas (11A 21) en una superficie opuesta (1A, 1B 2A 2B) del bloque intermedio de moldeado (1, 2) cuando el primer bloque extremo de moldeado (3 4) y el bloque intermedio de moldeado (1, 2) se unen para definir una primera cavidad (11A, 21, 31) en la cual puede inyectarse un primer material de moldeado,

la presencia de al menos una cavidad de moldeado de piezas (41) en una superficie del segundo bloque extremo de moldeado (4) que se acopla a una cavidad de moldeado de

piezas (11A, 21) en el bloque intermedio de moldeado (1, 2) cuando dicho segundo bloque extremo de moldeado (4) y el bloque intermedio de moldeado (4) se unen para definir una segunda cavidad (41, 51) en la cual puede inyectarse un segundo material de moldeado,

la unión de un bloque extremo de moldeado (3) y el bloque intermedio de moldeado (1, 2) para formar de esa manera la primera cavidad (11A, 21)

la inyección de un primer material de moldeado, siendo éste un material plástico apto para formar la parte de plástico duro (105) de un cabezal y mango de cepillo de dientes en dicha primera cavidad (11A, 41),

el encierro al menos parcial de la así formada parte de plástico duro (105) en una segunda cavidad (41, 51) formada por la unión del segundo bloque extremo de moldeado (4) y el bloque intermedio de moldeado (1, 2), y la inyección en ella de un segundo material de moldeado, distinto del primer material plástico y apto para formar parte del cabezal y/o el mango de un cepillo de dientes

2 Un procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado porque la pieza de plástico duro así formada (105) se transfiere a la cavidad de moldeado de piezas (41) en el segundo bloque extremo de moldeado, sujetando al menos parte de la pieza de plástico duro así formada (105) en la cavidad de moldeado de piezas (11A) en el bloque intermedio de moldeado (1 2), y girando el bloque

intermedio de moldeo (1, 2) de manera tal que la superficie (1A) del bloque intermedio de moldeo (1, 2), en la cual está la cavidad de moldeo de piezas, se enfrente a la superficie (4A) de dicho segundo bloque extremo de moldeo (4) en el cual está la cavidad de moldeo de piezas (41)

3 Un procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por

la provisión de un montaje de moldeo por inyección (1, 2, 3, 4) que comprende

un primer bloque de moldeo (1) que contiene al menos dos cavidades primeras de moldeo de piezas (11A) para formar en ellas parte de un cabezal de cepillo de dientes, estando al menos una de dichas cavidades primeras de moldeo de piezas (11A), respectivamente, en cada una de las dos superficies yuxtapuestas (1A, 1B) del primer bloque de moldeo (1),

un segundo bloque de moldeo (2) que contiene al menos una segunda cavidad de moldeo de piezas (21) para formar en ella parte del mango de un cepillo de dientes, siendo las cavidades primera (11A) y segunda (21) de moldeo de piezas capaces de acoplarse para formar una cavidad de moldeo de piezas (11A, 21) que define parte del cabezal y el mango de un cepillo de dientes que ha de formarse en ella,

un tercer bloque de moldeado (3) que contiene al menos una tercera cavidad de moldeado de piezas (31) para formar en ella parte de un cepillo de dientes siendo la tercera cavidad de moldeado de piezas (31) capaz de acoplarse con las cavidades primera y segunda (11A, 21) de moldeado de piezas para formar una cavidad de moldeado de piezas (11A 21, 31) que define parte del cabezal y el mango de un cepillo de dientes que ha de formarse en ella,

un cuarto bloque de moldeado (4) que contiene al menos una cuarta cavidad de moldeado de piezas (41) para formar parte de un cepillo de dientes siendo la cuarta cavidad de moldeado de piezas (41) y la primera cavidad de moldeado de piezas (11A) capaces de acoplarse para formar una cavidad de moldeado de piezas (11A, 41) que define parte del cabezal y el mango de un cepillo de dientes que ha de formarse en ella

la disposición de dichos bloques de moldeado primero (1) segundo (2), tercero (3) y cuarto (4) en un montaje de moldeado apilado tal que los bloques de moldeado primero (1) y segundo (2) son intermedios en una pila entre dichos bloques de moldeado tercero (3) y cuarto (4),

la provisión de una quinta cavidad de moldeado de piezas (51) en un bloque de moldeado (2) siendo capaz la quinta cavidad de moldeado de piezas (51) de acoplarse a las cavidades primera y cuarta de moldeado de piezas (11A 41) para formar una cavidad de moldeado de piezas (41, 51) que define parte del cabezal y el mango de un cepillo de

dientes que ha de formarse en ella, comprendiendo el procedimiento las etapas de

(I) unir los bloques de moldeo primero (1), segundo (2) y tercero (3) de manera tal que las respectivas cavidades de moldeo de piezas primera (11A), segunda (21) y tercera (31) en ellos se acoplen para formar una cavidad de moldeo (11A, 21, 31) a fin de formar en ellas parte del cabezal y el mango de un cepillo de dientes,

(II) inyectar un primer material plástico fluido en la cavidad de moldeo así formada (11A, 21, 31) a fin de formar en ella, de esa manera, parte del cabezal y el mango de un cepillo de dientes (105),

(III) separar el tercer bloque de moldeo (3) del montaje de los bloques de moldeo primero (1) y segundo (2), sujetando a la vez el cepillo de dientes parcial (105) por su cabezal (102) en una primera cavidad de moldeo de piezas (11A) del primer bloque de moldeo (1),

(IV) separar el segundo bloque de moldeo (2) del primer bloque de moldeo (1), dejando a la vez el cepillo de dientes parcial (105) sujeto por su cabezal (102) en una primera cavidad de moldeo de piezas (11A) del primer bloque de moldeo (1),

(V) unir el primer bloque de moldeo (1) y el cuarto bloque de moldeo (4) a fin de encerrar el cabezal del cepillo de dientes así formado (102) sujeto en la primera cavidad de moldeo de piezas (1), en una cavidad (11A, 41)

formada entre el primer bloque de moldeo (1) y la cuarta cavidad de moldeo de piezas (41) en el cuarto bloque de moldeo (4),

(VI) con el cabezal del cepillo de dientes así formado (102) sujeto en la cavidad (11A, 51) entre los bloques de moldeo primero (1) y cuarto (4), encerrar el mango del cepillo de dientes así formado (105) en una cavidad de moldeo del cabezal (41, 51) formada al acoplar una cuarta cavidad de moldeo (41) en el cuarto bloque de moldeo (4) a una quinta cavidad de moldeo (51) en un bloque de moldeo (2) unido con el cuarto bloque de moldeo (4)

(VII) inyectar un segundo material fluido en la cavidad de moldeo del mango así formada (41 51) y permitir que el segundo material se endurezca, a fin de formar piezas del cepillo de dientes (106) hechas del segundo material,

(VIII) retirar el cepillo de dientes parcialmente formado (105) del montaje de bloques de moldeo (1 2, 4)

4 Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3 caracterizado porque la tercera cavidad de moldeo de piezas (31) en el tercer bloque de moldeo (3) define parte del cabezal de cepillo de dientes (102) y del mango (103)

5 Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque el segundo bloque de moldeo

(2) contiene la quinta cavidad de moldeo de piezas (51) en una superficie (2B) opuesta a aquella (2A) en la cual está presente la segunda cavidad de moldeo de piezas (21)

6 Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 ó 4 caracterizado por un quinto bloque de moldeo que contiene la quinta cavidad de moldeo de piezas

7 Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizado porque la etapa (V) incluye una operación de rotación, en la cual el primer bloque de moldeo (1), con el cepillo de dientes parcialmente formado (105) sujeto a él, es girado adecuadamente en 180° de manera tal que su cavidad, o cavidades, primera de moldeo de piezas (11A), en la cual se sujeta el cabezal del cepillo de dientes parcialmente formado (102) se enfrenta al cuarto bloque de moldeo (4)

8 Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7 caracterizado porque el primer bloque de moldeo (1B) tiene una superficie opuesta a aquella en la cual está presente la primera cavidad de moldeo de piezas (11A), y en esta superficie opuesta (1B) hay una o más cavidades primeras de moldeo de piezas (11B) adicionales

9 Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque la cavidad primera de moldeo de piezas (11B) adicional es idéntica a la cavidad primera de moldeo de piezas (11A)

10 Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9 caracterizado porque la etapa (VI) incluye una operación en la cual al menos una tal primera cavidad vacía de moldeo de piezas (11B) adicional se une con una segunda cavidad vacía de moldeo de piezas (21) en un segundo bloque de moldeo (2)

11 Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 10, caracterizado porque las etapas (I) y (VI) se llevan a cabo de manera sustancialmente simultánea

12 Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 11, caracterizado porque las etapas de inyección (II) y (VII) se ejecutan de manera sustancialmente simultánea, usando la cavidad primera (11A) y la cavidad primera adicional (11B) de moldeo de piezas en lados opuestos (1A, 1B) del primer bloque de moldeo (1)

13 Un procedimiento de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 12, caracterizado porque en la etapa (III) el cabezal del cepillo de dientes (102) se sujeta en la primera cavidad de moldeo de piezas (11A) por medio de las púas de las cerdas (13) que se proyectan en la primera cavidad de moldeo de piezas (11A)

14 Un procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque el segundo material fluido inyectado es un material elastómero termoplástico

15 Un montaje de moldeo apilado (1, 2, 3, 4) que comprende una pila de al menos tres bloques de moldeo dispuestos para su uso a lo largo de un eje longitudinal de apilado (A - - A), que comprende dos bloques extremos de moldeo (3, 4), y un bloque intermedio de moldeo (1 2) colocado longitudinalmente entre los dos bloques extremos de moldeo (3, 4),

habiendo al menos una cavidad de moldeo de piezas (31, 41) en una superficie de un bloque extremo de moldeo (3, 4) que puede acoplarse a una cavidad de moldeo de piezas (11A, 21) en una superficie opuesta (1A 1B 2A 2B) del bloque intermedio de moldeo (1, 2) cuando el primer bloque extremo de moldeo (3, 4) y el bloque intermedio de moldeo (1, 2) se unen para definir una primera cavidad (11A, 21, 31), que define la forma de parte de un cepillo

de dientes, y en la cual puede inyectarse un primer material de moldeado,

habiendo al menos una cavidad de moldeado de piezas (41) en una superficie del segundo bloque extremo de moldeado (4) que puede acoplarse con una cavidad de moldeado de piezas (11A, 21) en el bloque intermedio de moldeado (1, 2) cuando dicho segundo bloque extremo de moldeado (4) y el bloque intermedio de moldeado (4) se unen para definir una segunda cavidad (41, 51) que define la forma de parte de un cepillo de dientes, y en la cual puede inyectarse un segundo material de moldeado

16 Un montaje de moldeado apilado (1, 2 3, 4) que comprende

un primer bloque de moldeado (1) que contiene al menos dos primeras cavidades de moldeado de piezas (11A) para formar parte de un cabezal de cepillo de dientes, estando al menos una tal cavidad primera de moldeado de piezas (11A), respectivamente, en cada una de las dos superficies opuestas (1A, 1B) del primer bloque de moldeado (1)

un segundo bloque de moldeado (2) que contiene al menos una segunda cavidad de moldeado de piezas (21) para formar parte de un mango de cepillo de dientes, siendo las cavidades primera (11A) y segunda (21) de moldeado de piezas capaces de acoplarse para formar una cavidad de moldeado de piezas (11A, 21) que define parte del cabezal y

el mango de un cepillo de dientes que ha de formarse en ella,

un tercer bloque de moldeado (3) que contiene al menos una tercera cavidad de moldeado de piezas (31) para formar parte de un cepillo de dientes, siendo la tercera cavidad de moldeado de piezas (31) capaz de acoplarse a las cavidades primera y segunda de moldeado de piezas (11A, 21) para formar una cavidad de moldeado de piezas (11A, 21 31) que define parte del cabezal y el mango de un cepillo de dientes que ha de formarse en ella,

un cuarto bloque de moldeado (4) que contiene al menos una cuarta cavidad de moldeado de piezas (41) para formar parte de un cepillo de dientes siendo las cavidades cuarta (41) y primera (11A) de moldeado de piezas capaces de acoplarse para formar una cavidad de moldeado de piezas (11A, 41) que define parte del cabezal y el mango de un cepillo de dientes que ha de formarse en ella,

estando dichos bloques de moldeado primero (1), segundo (2) tercero (3) y cuarto (4) dispuestos en un montaje de moldeado apilado, de manera tal que los bloques de moldeado primero (1) y segundo (2) son intermedios en una pila entre dichos bloques de moldeado tercero (3) y cuarto (4)

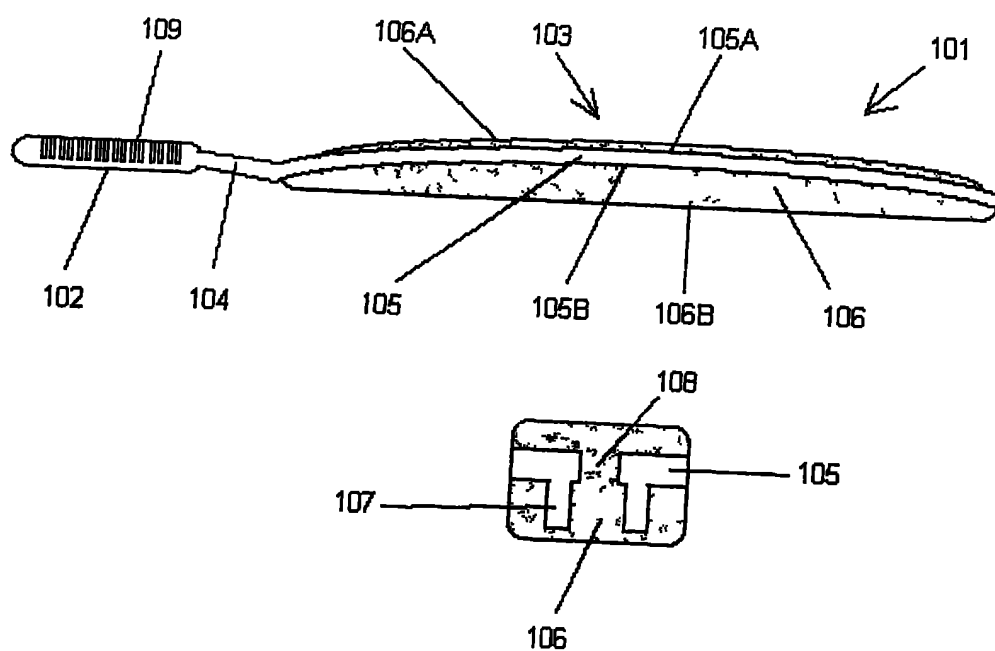
estando provista una quinta cavidad de moldeado de piezas (51) en un bloque de moldeado (2), siendo capaz la quinta cavidad de moldeado de piezas (51) de acoplarse a las cavidades de moldeado de piezas primera y cuarta (11A,

41) para formar una cavidad de moldeado de piezas (41 51) que define parte del cabezal y el mango de un cepillo de dientes que ha de formarse en ella

17 Un respectivo bloque de moldeado primero (1), segundo (2), tercero (3) y cuarto (4) que contienen las respectivas cavidades de moldeado de piezas (11A 11B 21 31, 41, 51), aptas para su uso en un montaje de moldeado apilado (1 2, 3 4) de acuerdo con la reivindicación 16

18 Un quinto bloque de moldeado que contiene una quinta cavidad de moldeado de piezas, apta para su uso en el montaje de moldeado apilado de acuerdo con la reivindicación 16

Fig 1



65

Fig 2

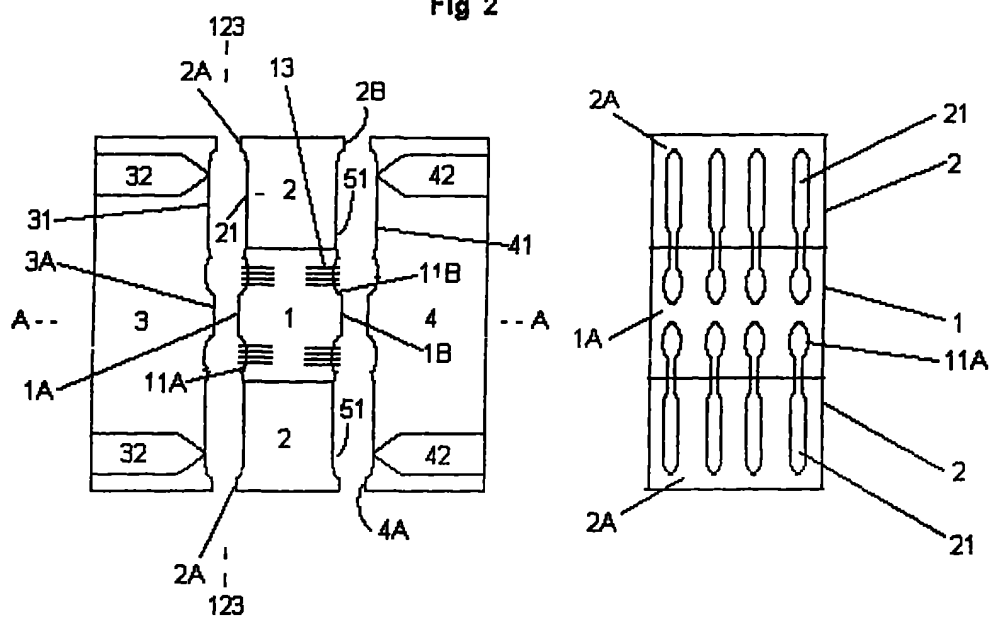
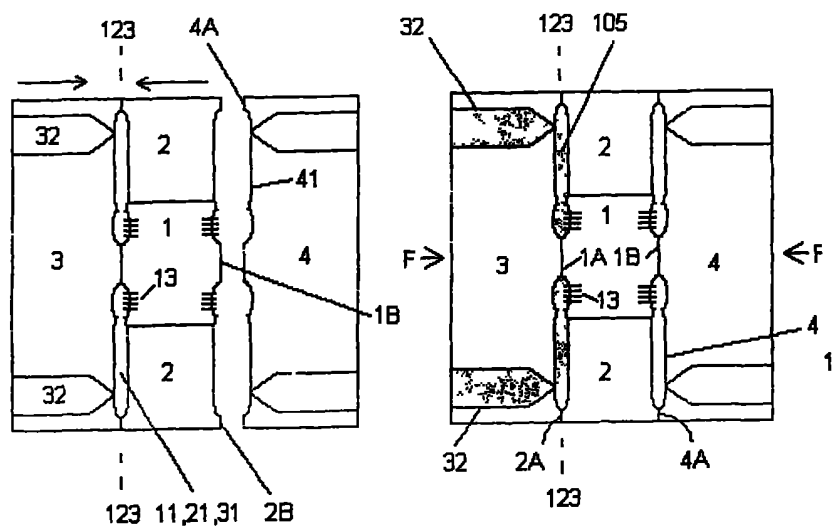


Fig 2A

Fig 2B

6a

Fig 3



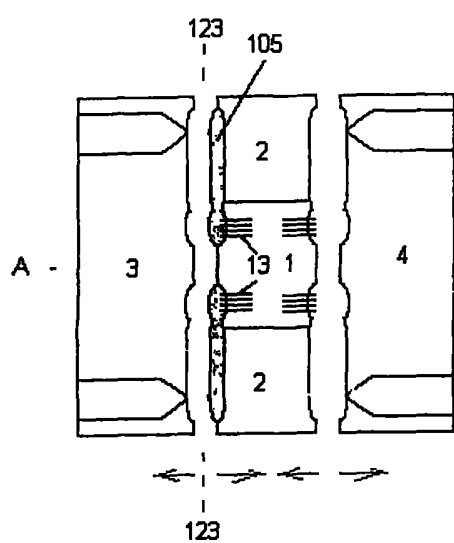
paso (1)

Fig 3A

paso (2)

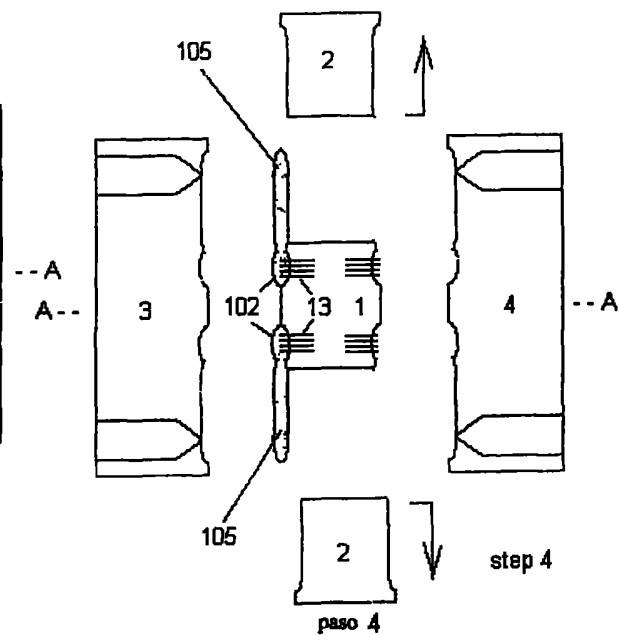
Fig 3B

6b



paso 3

Fig 4



paso 4

Fig 5

Fig 6

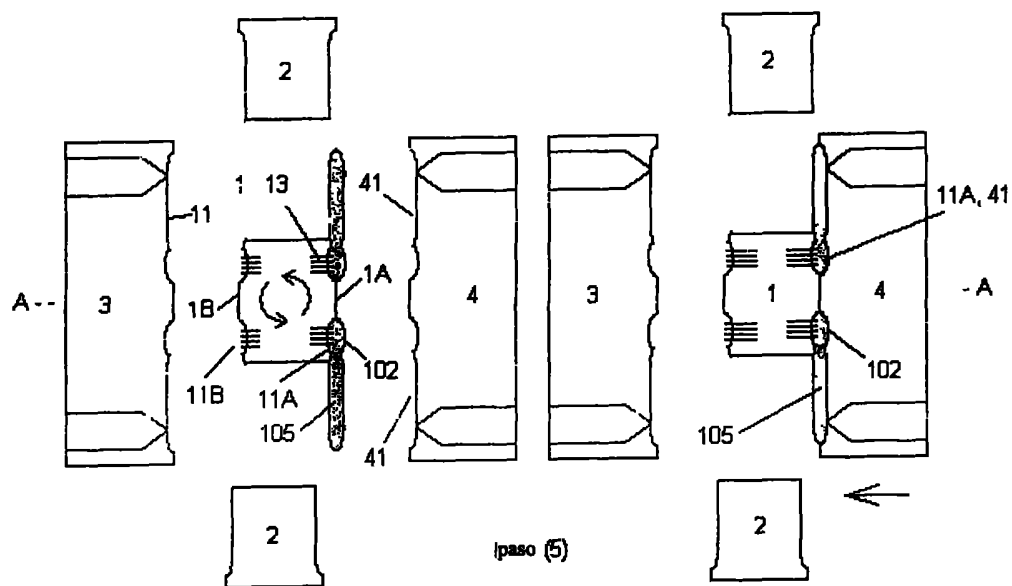


Fig 6A

Fig 6B

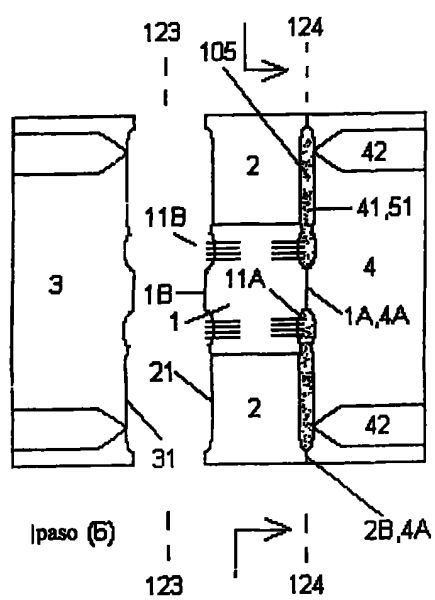


Fig 7

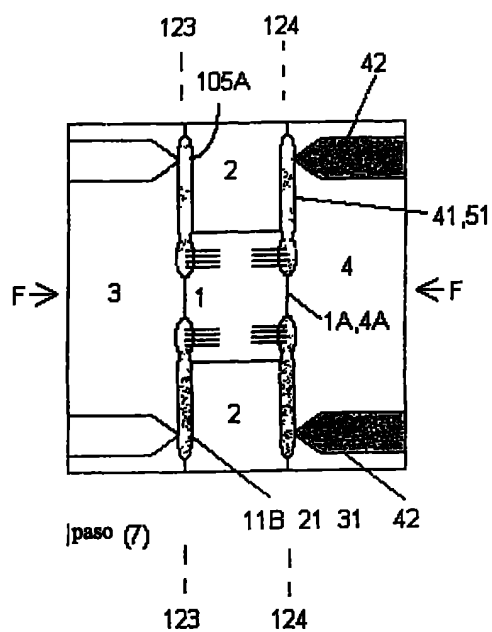
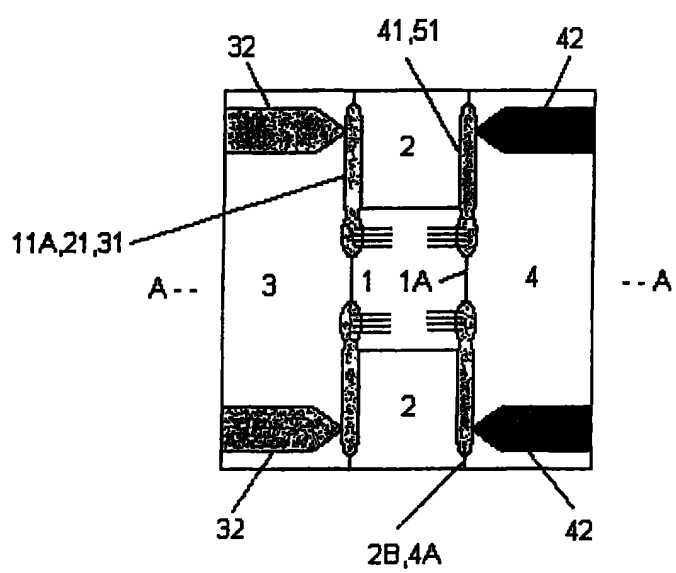


Fig 8

Fig 9



1/1

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION [X]

MODELO DE UTILIDAD []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente [X] 1
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [X] 1
- ◆ Descripción de la invención [X] 22
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes [X] 65
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas [X] 2 y 3

COMPLETA [X]

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 I []
- ◆ 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 7 y 10
Conmutador 3 82 08 40
Fax 350 52 20
E mail info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá D C Colombia