

N

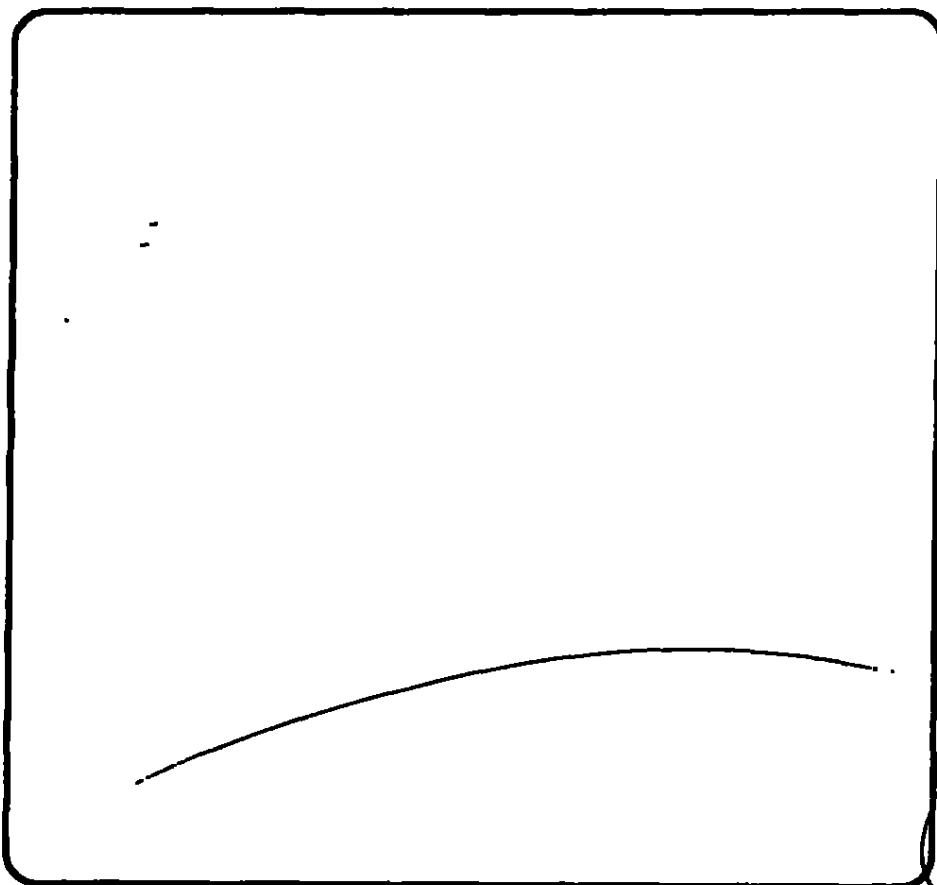
10

ANEXOS

- ☐ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del diseñador al solicitante o a su causante.
- ☐ Dibujos y/o planos necesarios y/o muestra física, si el diseño es bidimensional y está incorporado en un material plano.
- ☐ Arte final 12 x 12 cm.

11

FIGURA CARACTERÍSTICA:



12

NOMBRE: GERMAN CASTILLO GRAU FIRMA: _____

C.C.17'017.671 T.P. 2978

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

8. Una pieza de cepillo para un cepillo de dientes eléctrico, que comprende un soporte (16) de cerdas que tiene un grupo de cerdas (17) montado sobre el mismo y que se extienden genéricamente en la dirección de las cerdas, siendo conectable el soporte (16) de cerdas a un mango (11) del cepillo de dientes que contiene un motor de accionamiento eléctrico y que puede ser accionado rotativamente por medio del motor de accionamiento cuando se conecta al mismo alrededor de un eje de rotación genéricamente paralelo a la dirección de las cerdas, que se caracteriza porque:

las cerdas (71) del grupo están dispuestas en al menos un mechón interno (71A) que incluye unas cerdas relativamente largas, un anillo o polígono externo (71C) de mechones externos que incluye unas cerdas relativamente largas, en el interior del cual hay al menos un anillo o polígono intermedio de cerdas (71B) que incluye unas cerdas relativamente menos largas situado radialmente entre el al menos un mechón interno (71A) y el anillo o polígono externo (71C).

19. Una pieza de cepillo de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque la pieza de cepillo está montada para poder realizar un movimiento rotativo respecto a un eje

4

sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del cabezal (14)-mango (11) del cepillo de dientes, sustancialmente paralelo a la dirección de las cerdas y que pasa a través o cerca del centro del patrón de cerdas (17).



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

NIT : 800176089-2

Superintendencia y Contratación

Radicación : 01011412 0026-040

Folios: 60

Fecha (AMD): 2001-02-14 13:43:02

Trámite : 602 PATENTES D 1 REGISTRADO/ 411 PRESENTAC

Dependencia: 2008 DIVISION D. Nueva CERCIONES

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 01 - 8,755
FECHA : FEBRERO 13 DE 2001

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CASTILLO GRAU Y ASOCIADOS	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	2516951	13/02/2001	713,280.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	336,640.00
		TOTAL :	\$ 336,640.00

SON: TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

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

CEPILLO DE DIENTES

Esta invención se refiere a cepillos de dientes, en particular a piezas de cepillo para cepillos de dientes eléctricos.

5 Los cepillos de dientes eléctricos generalmente tienen un cabezal que incorpora una pieza de cepillo que incluye un grupo de cerdas montado en un soporte de cerdas y un motor de accionamiento eléctrico que se encuentra situado en el mango del cepillo y acciona al soporte de
10 cerdas de manera que mueva las cerdas de forma que limpie los dientes cuando las cerdas móviles se aplican a los mismos. Una construcción común es un soporte que está dispuesto para que pueda girar respecto a un eje sustancialmente paralelo a la dirección de las cerdas y
15 que pasa a través del centro del grupo de cerdas.

 Dichas construcciones se muestran, por ejemplo, en los documentos US-A-4479516 y US-A-5652916. Dicho movimiento rotativo puede ser oscilante respecto a este eje, y se conoce cómo mover este eje alrededor de una
20 superficie cónica, por ejemplo por el documento US-A-5862558. También se conoce, como por ejemplo, por el documento US-A-5577285 que el soporte de cerdas efectúa un movimiento rotativo oscilante alternativo y un movimiento recíproco hacia arriba y hacia abajo en la dirección de su
25 eje de rotación, que es paralelo a la dirección de las

cerdas. Son conocidas varias configuraciones de cerdas, en lo que se refiere al patrón del grupo de cerdas visto en planta a lo largo de la dirección de las cerdas, para su utilización en cepillos de dientes eléctricos, variando
5 desde unos simples anillos o series de anillos concéntricos de manojos de cerdas, hasta configuraciones más elaboradas. Algunas de dichas configuraciones son por ejemplo las que se muestran en los documentos US-A-4619009, US-A-5467495, US-A-5625916, US-A-5652990, WO-A-
10 94/21192, WO-A-97/01307, WO-A-98/26730 y WO-A-99/03372.

Es un objetivo de esta invención proporcionar piezas de cepillo mejoradas adecuadas para un cepillo de dientes eléctrico, que en particular tiene unas configuraciones novedosas de cerdas. Otros objetivos y ventajas de la
15 invención se volverán aparentes a partir de la descripción que sigue.

De acuerdo con esta invención, se proporciona una pieza de cepillo para un cepillo de dientes eléctrico, que comprende un soporte de cerdas que tiene un grupo de
20 cerdas montado sobre el mismo y que se extiende en general en una dirección de las cerdas, siendo conectable el soporte de cerdas al mango del cepillo de dientes que contiene un motor de accionamiento eléctrico y que puede ser accionado rotativamente por medio del motor de
25 accionamiento cuando se conecta al mismo, respecto a un

eje de rotación generalmente transversal a un eje existente entre la pieza de cepillo y el mango, que se caracteriza porque:

los extremos de las cerdas alejados del soporte de
5 cerdas se encuentran en una superficie sustancial y parcialmente cilíndrica, estando orientado el eje longitudinal del cilindro sustancialmente perpendicular a la dirección de las cerdas.

El término "cilíndrico" como se utiliza en la
10 presente incluye a los cilindros regulares, es decir, una forma que tiene lados longitudinales rectos y una sección transversal circular, pasando el eje longitudinal del cilindro a través del centro de la sección circular. El término también incluye a los cilindros distorsionados,
15 por ejemplo formas con lados longitudinales convexos sobresalientes, por ejemplo formas "de barril" y formas con lados cóncavos, es decir, más anchos en los extremos del cilindro que en una parte intermedia entre los extremos, no obstante siempre que el radio de curvatura de
20 los lados convexo o cóncavo sea mayor que el radio de curvatura de la forma de la sección transversal. También el término "cilindro" incluye tales formas con secciones transversales circulares ovaladas o poligonales incluyendo un polígono con esquinas o lados redondeados. Es
25 preferente una superficie cilíndrica parcialmente regular,

es decir, curvada en un arco de círculo regular.

Preferiblemente el eje longitudinal central del cilindro pasa a través de un eje construido alineado en la dirección de las cerdas y pasa a través del centro del grupo de cerdas.

Adecuadamente, la curva de la sección transversal de la superficie parcialmente cilíndrica es tal que la diferencia en longitud, (es decir desde la superficie del soporte) entre las cerdas en el centro del grupo y en el borde del grupo está en el intervalo de 0,2 a 0,01 de la anchura del grupo en sentido transversal al eje longitudinal cilíndrico. Esto se corresponde a una curva de la sección transversal de la superficie parcialmente cilíndrica tal que la relación de la diferencia de longitud entre las cerdas en el centro del grupo : anchura del grupo en sentido transversal al eje longitudinal cilíndrico se encuentra en el intervalo de 1:5 a 1:10. Se ha encontrado que una curva cilíndrica relativamente poco pronunciada de la superficie parcialmente cilíndrica puede producir una eficiencia eléctrica mejorada del cepillo de dientes eléctrico, es decir, una menor utilización de la batería para una eficiencia de limpieza dada. Por lo tanto, preferiblemente la citada diferencia en longitud se encuentra en el intervalo de 0,05 a 0,08 de la anchura, más preferiblemente en el intervalo de 0,06 a 0,07, por

ejemplo de 0,062 a 0,065.

Una anchura típica para el grupo de la pieza de cepillo de esta invención es aproximadamente 10-12,5 mm, por ejemplo, 10,5-11,5 mm medida perpendicularmente a la
5 dirección de las cerdas. Con una anchura de este tipo, se puede calcular un radio de curvatura apropiado de la sección transversal de la superficie cilíndrica a partir de las dimensiones indicadas más arriba. Con una anchura de este tipo, un radio de curvatura apropiado de la
10 sección transversal de la superficie cilíndrica es aproximadamente 8-12 mm, por ejemplo 10-11 mm.

Típicamente, la superficie parcialmente cilíndrica puede comprender aproximadamente 50-75° de los 360° del círculo completo de la sección circular transversal de un
15 cilindro, preferiblemente aproximadamente 60-70°, por ejemplo aproximadamente 65°.

Es preferente que si las cerdas se encuentran dispuestas en mechones discretos, por ejemplo de sección transversal circular como se define por medio de los
20 orificios de montaje en el soporte dentro de los cuales se ajustan los mechones, los extremos de las cerdas separadas del soporte en un mechón siguen la citada forma parcialmente cilíndrica, por ejemplo esos extremos se pueden cortar para que sigan esa forma. De manera
25 alternativa pero menos preferente, estos extremos se

pueden cortar perpendicularmente a la dirección de las
cerdas, por ejemplo paralelamente a la cara del soporte
desde el cual se proyectan las cerdas, de manera que esos
extremos sigan la superficie parcialmente cilíndrica
5 solamente de una manera escalonada.

En otro aspecto de la presente invención se
proporciona otra configuración ventajosa de las cerdas
para un cepillo de dientes eléctrico.

La configuración de dicho aspecto de la presente
10 invención comprende un soporte de cerdas que tiene un
grupo de cerdas montado sobre el mismo y que se extienden
generalmente en la dirección de las cerdas, siendo
conectable el soporte de cerdas a un mango del cepillo de
dientes que contiene un motor de accionamiento eléctrico y
15 que puede ser accionado rotativamente por medio del motor
de accionamiento eléctrico cuando se conecta al mismo, al
rededor de un eje de rotación genéricamente paralelo a la
dirección de las cerdas, que se caracteriza porque:

las cerdas del grupo se encuentran dispuestas en (i)
20 un anillo exterior o polígono de mechones exteriores que
incluyen cerdas relativamente largas, dentro del cual hay
(ii) al menos un mechón interno que incluye cerdas
relativamente largas, y (iii) al menos un anillo o
polígono intermedio de mechones que incluyen cerdas
25 relativamente menos largas que se encuentran situadas

radialmente entre el anillo externo y el al menos un mechón interno.

Preferiblemente, hay una pluralidad de mechones internos (ii) dispuestos en un anillo o polígono de 5 mechones (ii) habiendo un mechón (ii) en cada ángulo del polígono.

Preferiblemente, los extremos de las cerdas en los mechones internos y externos y opcionalmente también en los mechones intermedios están cortados de manera que los 10 extremos de los mechones se encuentran inclinados con un ángulo que no es perpendicular a la dirección de las cerdas, de manera que se inclinen entre la longitud de los mechones relativamente largos y los menos largos. En una superficie de este tipo los extremos de los mechones 15 exteriores se inclinan en sentido descendente hacia el centro del patrón y el (los) extremo(s) del (los) mechón (mechones) interno(s) se inclina(n) en sentido descendente hacia afuera en dirección al borde del patrón. Típicamente la inclinación de la superficie en la cual se encuentran 20 los extremos de las cerdas del (los) mechón (mechones) interno(s) se encuentra más inclinada, por ejemplo en el intervalo de 30° a 50°, inclusive, que la inclinación de la superficie en la cual se encuentran los extremos de las cerdas de los mechones externos, que por ejemplo pueden 25 inclinarse en el intervalo de 20° a 40°, inclusive.



Por lo tanto, los extremos de las cerdas de los mechones externos se encuentran preferentemente en una superficie sustancialmente cónica o piramidal que tiene su vértice proyectado apuntando en sentido descendente hacia el soporte de cerdas. Preferiblemente, los extremos de las cerdas del (de los) mechón (mechones) interno(s), preferiblemente el citado polígono de los mismos, se encuentra(n) en una superficie sustancialmente cónica o piramidal que tiene su vértice proyectado apuntando en sentido ascendente separándose del soporte de cerdas. Preferiblemente los ejes vértice-base de estas superficies cónicas o piramidales en las cuales se encuentran los extremos de las cerdas de los mechones externos e internos son ambos coaxiales y paralelos a la dirección de las cerdas, y pasan a través del centro geométrico del grupo de cerdas, como se pueden apreciar en planta mirando según la dirección de las cerdas en sentido descendente hacia el soporte de cerdas. Preferiblemente, los extremos de las cerdas de los mechones intermedios se encuentran en una superficie que une las superficies inclinadas extrapoladas de los mechones internos y externos en una curva poco tendida. Tal superficie de curva poco tendida puede comprender una o más superficies cónicas.

El término "cono" como se utiliza en la presente memoria y los términos derivados tales como "cónico"

incluyen a los conos regulares que tienen una sección transversal circular en todos los puntos a lo largo de su eje base-vértice y lados que siguen una trayectoria en línea recta entre sus vértices y el borde de sus bases así como a los conos distorsionados, que por ejemplo tienen secciones transversales circulares distorsionadas, por ejemplo ovaladas, y / o lados que siguen una línea curva cóncava o convexa.

De manera similar, el término "pirámide" como se utiliza en la presente memoria y los términos derivados tales como "piramidal" incluyen a las pirámides regulares que tienen una sección transversal poligonal regular en todos los puntos a lo largo de sus ejes vértice-base y lados que siguen una trayectoria de línea recta entre sus vértices y los bordes de sus bases, así como a las pirámides distorsionadas, que por ejemplo tienen secciones transversales poligonales distorsionadas y/o lados que siguen una línea curva cóncava o convexa.

Por lo tanto, la superficie en la cual se encuentran los extremos de los mechones comprende típicamente una superficie externa cóncava en forma de platillo, estando su reborde externo definido por la superficie inclinada de los extremos de los mechones externos, y formando los mechones internos una cúspide convexa preferiblemente cónica o piramidal alrededor del centro de la superficie

15
en forma de platillo. En las partes del mismo radio desde
el centro del grupo de cerdas, preferiblemente todas las
cerdas son de la misma altura respecto a la superficie del
soporte de cerdas, de manera que los extremos de las
5 cerdas más externas de los mechones externos se mantengan
en un plano perpendicular a la dirección de las cerdas.
Las cerdas más largas de los mechones internos, que
preferiblemente son aquellas más cercanas al centro del
grupo en la superficie cónica o piramidal que se ha
10 descrito más arriba, se pueden extender a la misma altura
desde el soporte de cerdas que las cerdas más largas de
los mechones externos. Las cerdas más largas de los
mechones externos preferiblemente son las cerdas más
externas del grupo, particularmente en la superficie
15 cónica y piramidal que se ha descrito más arriba.
Preferiblemente las cerdas más largas de los mechones
internos son más largas que las cerdas más largas de los
mechones externos, de manera que la cúspide de los
mechones internos se eleve por encima del plano en el cual
20 se encuentran las cerdas más externas de los mechones
externos. Típicamente las cerdas más altas del (de los)
mechón (mechones) interno(s) pueden ser aproximadamente 9-
15% más altas en relación con las cerdas más bajas de los
mechones intermedios. Típicamente las cerdas más altas del
25 (de los) mechón (mechones) externo(s) puede ser

aproximadamente 4-10% más altas en relación con las cerdas más bajas de los mechones intermedios.

En un aspecto adicional de la presente invención se ha descubierto de manera inesperada que la utilización de
5 cerdas más largas que las que comúnmente se utilizan de 8 a 8,5 mm proporcionan un efecto ventajoso de limpieza de los dientes. Posiblemente esto es debido a la mayor flexibilidad de tales cerdas más largas.

Por lo tanto, la invención adicionalmente proporciona
10 una pieza de cepillo para un cepillo de dientes eléctrico que comprende un soporte de cerdas que tiene un grupo de cerdas montado sobre el mismo y que se extiende genéricamente en una dirección de las cerdas, siendo conectable el soporte de cerdas a un mango del cepillo de
15 dientes que contiene un motor de accionamiento eléctrico y que puede ser accionado rotativamente por medio del motor de accionamiento cuando se encuentra conectado con el mismo alrededor de un eje de rotación genéricamente transversal a un eje existente entre la pieza de cepillo y
20 el mango, que se caracteriza porque las cerdas se extienden desde el soporte, es decir tienen una longitud de 9,0 mm o mayor, por ejemplo hasta 10 mm, adecuada y aproximadamente de 9,5 mm. Tales cerdas más largas pueden estar provistas sobre el soporte junto con cerdas más
25 cortas, es decir de una longitud menor que 9,0 mm, por

ejemplo de 8,0-8,9 mm, por ejemplo de 8,5-8,9 mm, típicamente de 8,8 +/- 0,5 mm. Adecuadamente tales cerdas más largas pueden estar provistas en el borde del grupo de cerdas encontrándose las cerdas más cortas en la región interna, por ejemplo en el centro del grupo.

Por ejemplo, en la pieza de cepillo del primer aspecto de la primera invención las cerdas más largas en el borde del grupo pueden tener una longitud de 9,0-10,0 mm, por ejemplo aproximadamente 9,5 mm y cerdas más cortas en el centro del grupo y/o en el sentido transversal al centro del grupo en la dirección del eje longitudinal cilíndrico pueden tener una longitud de 8,0-9,0 mm, por ejemplo 8,5-8,9 mm, típicamente 8,8 +/- 0,5 mm. Por lo tanto típicamente en la pieza de cepillo de la invención la diferencia en longitud entre las cerdas más largas y las más cortas puede ser de 0,1-2,0 mm, por ejemplo aproximadamente 0,5-1,5 mm, adecuadamente de 0,5-1,0 mm, típicamente de 0,6-0,8 mm. Una anchura típica para el grupo de la invención es de nuevo aproximadamente 10-12,5 mm, por ejemplo 10,5-11,5 mm medidos perpendicularmente a la dirección de las cerdas. Preferiblemente los extremos de las cerdas de este segundo aspecto de la invención están provistos en una superficie parcialmente circular como en el primer aspecto de la invención.

La pieza de cepillo de esta invención parece ser

18

adecuada para su utilización con la mayor parte de los patronos de cerdas conocidos, es decir, la disposición de las cerdas en planta sobre el soporte como se puede apreciar mirando hacia abajo en la dirección de las

5 cerdas. Por ejemplo las cerdas pueden estar dispuestas en mechones discretos colocados en anillos o polígonos concéntricos de mechones habiendo un mechón en cada ángulo del polígono, opcionalmente con un único mechón en el centro del patrón.

10 Un patrón preferente comprende tres polígonos concéntricos de mechones, habiendo un triángulo interno (preferiblemente equilátero) de mechones rodeado por un primer polígono preferiblemente regular de 7 a 9 mechones, preferiblemente de 8 mechones, el cual está rodeado por un

15 segundo polígono preferiblemente regular de 12 a 16 mechones, preferiblemente de 14 mechones. El patrón preferiblemente es simétrico respecto a su anchura, particularmente respecto al eje longitudinal de la superficie parcialmente cilíndrica. Los polígonos se

20 encuentran adecuadamente espaciados de forma regular del centro del patrón.

Otro patrón preferente comprende un único mechón en el centro del patrón, un primer polígono preferiblemente regular de 5 a 7 mechones, preferiblemente de 6 mechones

25 que rodea a este mechón central, un segundo polígono

preferiblemente regular de 12 a 14 mechones, preferiblemente de 13 mechones que rodea al primer polígono y un tercer polígono preferiblemente regular de 18 a 22 mechones, preferiblemente de 20 mechones que rodea a este segundo polígono. Los polígonos adecuadamente regulares de número par de mechones tienen unos vértices alineados con el eje longitudinal del cepillo de dientes. Los polígonos adecuadamente se encuentran regularmente separados del centro del patrón.

10 La pieza de cepillo de esta invención parece ser adecuada para todos los cepillos de dientes eléctricos en los cuales el soporte de cerdas se encuentra montado y pueda realizar un movimiento rotativo respecto a un eje transversal, preferiblemente sustancialmente perpendicular
15 al eje longitudinal del cabezal - mango del cepillo de dientes, sustancialmente paralelo a la dirección de las cerdas y que pasa a través del centro del patrón de las cerdas o cercano al mismo. Preferiblemente el movimiento rotativo es oscilante, es decir, incluye la rotación
20 formando un ángulo en una dirección de rotación, alternando con la rotación en sustancialmente el mismo ángulo en la dirección opuesta de rotación. Preferiblemente este movimiento rotativo está combinado con un movimiento recíproco de las cerdas a lo largo de la
25 dirección de las cerdas, es decir, hacia arriba y abajo en

la dirección de las cerdas. Por ejemplo, combinando dichos movimientos rotativo oscilante y recíproco, el movimiento del soporte de cerdas puede ser recíprocamente helicoidal. Los mecanismos de accionamiento adecuados para accionar de 5 esta manera el soporte de cerdas son conocidos, por ejemplo, por el documento US 5.577.285, y las velocidades de accionamiento, amplitudes y frecuencias de oscilación, por ejemplo, de aproximadamente 3000-6000 r.p.m., que se pueden conseguir por medio de tales mecanismos de 10 accionamiento conocidos se cree que son adecuados para la pieza de cepillo de la presente invención.

Por lo tanto, la invención adicionalmente proporciona un cepillo de dientes eléctrico que tiene una pieza de cepillo como se ha descrito más arriba. Por ejemplo la 15 pieza de cepillo de esta invención es conectable, preferiblemente conectable de manera reemplazable, a un mango del cepillo de dientes que contiene un motor de accionamiento eléctrico. A dicho fin, la pieza de cepillo adecuadamente comprende una pieza en forma de un cabezal 20 de cepillo de dientes el cual en sí mismo está provisto con medios de conexión mediante los cuales la pieza de cepillo se puede conectar al mango y al motor. La pieza de cepillo por ejemplo puede estar montada rotativamente sobre el cabezal del cepillo de dientes, por ejemplo por 25 medios conocidos tales como una montura de eje, de las

21

cuales son conocidos muchos tipos. Los medios de conexión pueden comprender una pieza de cuello hueca que se extiende longitudinalmente entre el cabezal y el mango y que encierra a un árbol de transmisión mediante el cual el

5 motor puede accionar la pieza de cepillo a través de unos medios adecuados de transmisión. La pieza de cuello en sí misma puede ser conectable, preferiblemente de manera reemplazable, en su extremo remoto de la cabeza, al mango de una manera que también conecte el árbol de transmisión

10 al motor. De manera alternativa el mismo cabezal puede ser conectable, preferiblemente de ~~manera~~ reemplazable, a la pieza de cuello en su extremo alejado del mango, a la pieza de cuello de una manera que también conecte el árbol de transmisión con la pieza de cepillo. Son conocidos

15 muchos medios mediante los cuales el motor puede accionar el árbol y el árbol puede accionar a la pieza de cepillo.

Generalmente, un cepillo de dientes eléctrico forma una estructura alargada que comprende un cabezal (que incluye a la pieza de cepillo) y un mango que está

20 dispuesto a lo largo del eje cabezal-mango que es la longitud del cepillo de dientes y por ejemplo si el soporte de cerdas efectúa un movimiento rotativo oscilante, el eje longitudinal de la superficie parcialmente cilíndrica puede oscilar respecto a una

25 alineación media perpendicular a la longitud del cepillo

2A

de dientes.

El soporte de cerdas del cepillo de dientes y las mismas cerdas de la pieza de cepillo de esta invención pueden estar fabricados de materiales que son
5 convencionales en el campo de la fabricación de los cepillos de dientes eléctricos, por ejemplo pueden estar respectivamente fabricados de materiales plásticos y de fibras de nylon. Las piezas de material plástico del soporte de cerdas y de las otras piezas de material
10 plástico del cepillo de dientes pueden ser fabricadas por medio del proceso de moldeo por inyección y de acuerdo con la invención adicionalmente se proporciona un procedimiento para fabricar un cepillo de dientes como se ha descrito en la presente memoria, que comprende el
15 moldeo por inyección del material de plástico. Adicionalmente la invención proporciona un molde de inyección adecuado para su utilización en un procedimiento de este tipo. A continuación se describirá la invención solamente a título de ejemplo, haciendo referencia a los
20 dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 muestra la disposición general de un cepillo de dientes eléctrico de esta invención.

La Figura 2 muestra una vista en planta de la pieza de cepillo del cepillo de dientes de la Figura 1.

25 La Figura 3 muestra una vista lateral y una sección

23

transversal del soporte de cerdas y del grupo de cerdas de la pieza de cepillo de la Figura 2.

La Figura 4 muestra una vista en planta de otra pieza de cepillo del cepillo de dientes de la Figura 1.

5 La Figura 5 muestra una vista lateral y una sección transversal del soporte de cerdas y de un grupo de cerdas de la pieza de cepillo de la Figura 4.

La Figura 6 muestra una vista en planta y una sección transversal de otra pieza de cepillo del cepillo de
10 dientes de la Figura 1.

La Figura 7 muestra una vista en planta de la pieza de cepillo del cepillo de dientes de la Figura 1 con otra configuración de cerdas.

La Figura 8 muestra una sección transversal del
15 soporte de cerdas y del grupo de cerdas de la pieza de cepillo de la Figura 7 por la línea D-D.

Haciendo referencia a la Figura 1, se muestra una vista lateral general de un cepillo de dientes eléctrico
(10). El cepillo de dientes 10 comprende un mango 11
20 mediante el cual se puede sostener y que incluye un motor de accionamiento, baterías, controles, etc. (no mostrados). El mango 11 está conectado de madera reemplazable en la unión 12, adecuadamente por medio de una conexión de tipo bayoneta, a una sección reemplazable
25 13 que incluye un cabezal 14 en el extremo de la sección

13 alejado del mango 11 y una pieza de cuello 15. El
ensamblaje del mango 11, de la sección reemplazable 13 y
del cabezal 14 están dispuestos a lo largo de la dirección
longitudinal A-A del cepillo de dientes 10. En el cabezal
5 14 hay montada una pieza de cepillo que comprende un
soporte 16 de cerdas desde el cual un grupo de cerdas 17
se extiende en una dirección general B-B de las cerdas,
generalmente perpendicular a la longitud A-A. El soporte
16 es accionado por el motor (no mostrado) a través del
10 árbol de transmisión 18 (mostrado en general) que se
extiende a lo largo del interior de la pieza de cuello 15.
El soporte 16 de cerdas está montado sobre un eje (no
mostrado) en el cabezal 14 para poder efectuar una
rotación oscilante respecto a un eje que pasa a través del
15 centro del grupo de cerdas 17 y es paralelo a la dirección
de las cerdas B-B y para efectuar simultáneamente un
movimiento recíproco hacia arriba y hacia abajo de este
eje como se muestra por medio de las flechas.

Durante la utilización el soporte 16 efectúa
20 simultáneamente un movimiento rotativo, es decir, inverso
respecto a un eje de rotación paralelo a la dirección de
las cerdas B-B y que pasa a través del centro visto en
planta, del grupo de cerdas 17 y un movimiento recíproco
hacia arriba y hacia abajo a lo largo de la dirección de
25 las cerdas B-B. La amplitud del movimiento rotativo

oscilante es de aproximadamente 30° a ambos lados de una posición media y la amplitud del movimiento alternativo es de aproximadamente 1,0 mm. Se conocen en la técnica numerosos mecanismos de accionamiento para conseguir un
5 movimiento de este tipo.

Haciendo referencia a la Figura 2, se muestra una vista en planta del grupo de cerdas 17 mirando hacia abajo sobre la superficie orientada hacia arriba 16A del soporte 16 en la dirección de las cerdas B-B. Se muestra la
10 orientación de la dirección longitudinal A-A del cepillo de dientes. Las cerdas 17 se encuentran dispuestas en unos mechones discretos de sección circular 21 teniendo cada uno de los cuales un diámetro de aproximadamente 1,4 mm, y están colocados en unos orificios de montaje
15 correspondientes (no mostrados) de una manera convencional en el soporte 16, que es de planta circular y rotativo oscilantemente respecto a un eje que pasa a través de su centro. Los mechones 21 están dispuestos en un patrón que comprende un triángulo equilátero 21A más interno, rodeado
20 por un octágono regular de mechones 21B, el cual a su vez está rodeado por un polígono regular más externo 21C de 14 mechones. El patrón es simétrico respecto a un eje C-C que es perpendicular a la longitud A-A del cepillo y que pasa a través de un vértice del triángulo de mechones 21A y
25 del polígono exterior de mechones 21C y a través del

octágono de mechones 21B. Como se podrá apreciar con más claridad en la Figura 3, los extremos de los mechones 21 separados del soporte 16 se encuentran formando una superficie cilíndrica estando alineado el eje longitudinal del cilindro en la dirección C-C.

Haciendo referencia a la Figura 3, en la Figura 3A se muestra una vista lateral de un grupo de cerdas 17 de la Figura 2, mirando en la dirección C-C en sentido transversal a la longitud A-A del cepillo de dientes 10 y la Figura 3B muestra una sección transversal del grupo 17 mirando a lo largo de la dirección longitudinal A-A y en sentido transversal a la dirección C-C del cepillo de dientes 10.

En las Figuras 3A y 3B se puede apreciar que los extremos de las cerdas 17 alejados del soporte 16 se encuentran formando una superficie cilíndrica. La Figura 3A muestra los extremos de las cerdas 17 que siguen el arco de la sección transversal en parte circular de la superficie cilíndrica, estando perfilados los extremos de los mechones, por ejemplo cortados para seguir este arco. En la Figura 3B se puede apreciar que los extremos de las cerdas se encuentran a largo de la línea recta del eje longitudinal de la superficie cilíndrica. Unas secciones a través del grupo 17 y a lo largo de otras líneas por ejemplo C'-C', paralela a la dirección C-C, es decir,

también a lo largo de la dirección longitudinal de la superficie cilíndrica también mostraría que los extremos de las cerdas del grupo 17 se encuentran en una línea recta. La altura mínima de los mechones 21A (medida desde la superficie superior del soporte 16) del triángulo central es de aproximadamente 8,0 mm y la altura máxima de los mechones 21C, es decir, en su borde exterior es de aproximadamente 9,5 mm como se muestra en la Figura 3A. La anchura del grupo 17, es decir, la dimensión entre las superficies exteriores opuestas de los mechones 21C es de aproximadamente 11,0 mm. Por lo tanto, la relación de la diferencia en longitud (es decir desde la superficie del soporte) entre las cerdas en el centro del grupo y en el borde del grupo: anchura del grupo en sentido transversal al eje cilíndrico longitudinal es de aproximadamente 1:7,5. También se puede calcular a partir de estas dimensiones el radio de curvatura del arco de la superficie parcialmente cilíndrica, que es en un ejemplo de aproximadamente 10,5 mm. El arco de la superficie parcialmente cilíndrica en la cual los extremos de las cerdas 21 se encuentran como se muestra en la Figura 3A ocupa aproximadamente 65° de los 360° del círculo completo de la sección transversal circular que se muestra de la superficie parcialmente cilíndrica.

La Figura 3A también muestra en general una pieza de

transmisión 19 que contiene un orificio 110 del eje mediante el cual se puede montar el soporte 16 para que efectúe la rotación oscilante y el movimiento recíproco que se han mencionado más arriba en el cabezal 14 sobre un pasador de eje (no mostrado).

Haciendo referencia a la Figura 4, se muestra una vista en planta de otro grupo de cerdas 17, de nuevo mirando hacia abajo sobre la superficie 16A que está orientada hacia arriba del soporte 16 en la dirección de las cerdas B-B. La orientación de la dirección longitudinal del cepillo A-A se muestra de nuevo. Las cerdas 36 de nuevo se encuentran dispuestas en unos mechones discretos de sección circular 41, teniendo cada uno de los cuales un diámetro aproximado de 0,7 mm, que se colocan en unos orificios de montaje correspondientes (no mostrados) de una manera convencional en el soporte 16, que es circular en planta y que es rotativo oscilantemente respecto a un eje que pasa a través de su centro. Como se muestra en la Figura 4, el patrón comprende un único mechón 41 en el centro del patrón, un primer exágono regular de seis mechones 41B que rodean a este mechón central, estando los vértices opuestos del exágono alineados con la dirección longitudinal A-A del cepillo de dientes, un segundo polígono de 13 mechones 41C que rodean al exágono 41B y un tercer polígono de 20 mechones 41D que

rodean a este segundo polígono 41C. De nuevo, el patrón es simétrico respecto a un eje C-C que es perpendicular a la longitud del cepillo A-A. Como se podrá apreciar más claramente en la Figura 5, los extremos de los mechones 41
5 alejados del soporte 16 se encuentran formando una superficie cilíndrica estando el eje longitudinal del cilindro alineado en la dirección C-C.

Haciendo referencia a la Figura 5, en la Figura 5A se muestra una vista lateral del grupo 17 de cerdas de la
10 Figura 4, mirando en la dirección C-C en sentido transversal a la longitud A-A del cepillo de dientes 10 y la Figura 5B muestra una sección transversal del grupo 17 a lo largo de la dirección A-A en sentido transversal a la dirección C-C del cepillo de dientes 10.

15 En las Figuras 5A y 5B se puede apreciar que los extremos de las cerdas 17 alejados del soporte 16 se encuentran formando una superficie cilíndrica. La Figura 5A muestra los extremos de las cerdas 17 que siguen el arco de la sección transversal parcialmente circular de la
20 superficie cilíndrica, estando perfilados los extremos de los mechones para seguir este arco. En la Figura 5A, el mechón más corto que es el mechón central 41A, con una longitud máxima de 8,0 mm y los mechones más largos son aquellos 41D del polígono exterior que tienen una longitud
25 máxima de 9,5 mm. La anchura del grupo 17, es decir, la

dimensión entre las superficies opuestas más externas de los mechones 41D es de aproximadamente 11,0 mm y a partir de esto se puede calcular la curvatura del arco de la superficie cilíndrica, que de nuevo en un ejemplo es de 5 aproximadamente 10,5 mm. En la Figura 5B se puede apreciar que los extremos de las cerdas se encuentran a lo largo de la línea recta del eje longitudinal de la superficie cilíndrica. Las secciones a través del grupo 17 a lo largo de otras líneas, por ejemplo, C'' - C'', paralelas a la 10 dirección C - C, es decir también a lo largo de la dirección longitudinal de la superficie cilíndrica también mostraría que los extremos de las cerdas del grupo 17 se encuentran en una línea recta. El arco de la superficie parcialmente cilíndrica en la cual se encuentran los 15 extremos de las cerdas 21 como se muestra en la Figura 5A ocupa aproximadamente 65° de los 360° del círculo completo de la sección transversal circular que se muestra de la superficie parcialmente cilíndrica.

La Figura 5A también muestra en general una pieza de 20 transmisión 19 que contiene un orificio 110 del eje mediante el cual se pueden montar el soporte 16 para que efectúe la rotación oscilante y el movimiento alternativo que se han mencionado más arriba en el cabezal 14 sobre un pasador de eje (no mostrado).

25 Haciendo referencia a, la Figura 6, la Figura 6A

muestra una sección transversal a través del grupo 17 a lo largo de la dirección A-A en sentido transversal a la dirección C-C del cepillo de dientes 10 y en la Figura 6B se muestra una vista en planta del grupo 17 de cerdas, mirando en la dirección C-C en sentido transversal a la longitud A-A del cepillo de dientes 10.

La vista en planta del grupo 17 de cerdas de la Figura 6B es la misma que la de la Figura 5 (las cerdas sombreadas son meramente de un color diferente a las cerdas no sombreadas). En la Figura 6A, el mechón más corto es el mechón central 61A, con una longitud máxima de 8,8 mm y los mechones más largos son aquellos 61D del polígono exterior, que tienen una longitud máxima de 9,5 mm. La anchura W-W del grupo 17, es decir, la dimensión entre las superficies más externas opuestas de los mechones 61D es de 11,1 mm. Por lo tanto, la diferencia en longitud entre las cerdas 61A y 61D es de 0,7 mm, que se corresponde a 0,063 de la anchura del grupo 17.

Otra configuración de las cerdas de la invención se muestra en las Figura 7 y 8.

Haciendo referencia a la Figura 7, se muestra una vista en planta del grupo 17 de cerdas mirando hacia abajo sobre la superficie orientada hacia arriba 16A del soporte 16 en la dirección de las cerdas B-B. Las cerdas 17 se encuentran dispuestas en unos mechones discretos de

sección circular 71, cada uno de ellos con un diámetro aproximado de 1,4 mm, colocados en unos orificios de montaje correspondientes (no mostrados) de una manera convencional en la superficie orientada hacia arriba 16A del soporte 16, el cual es circular en planta y rotativo respecto a un eje que pasa a través de su centro.

Los mechones 71 están dispuestos en un patrón que comprende tres polígonos concéntricos de mechones, en forma de un triángulo equilátero interno de mechones 71A, un polígono externo 71C de 14 mechones y estando dispuesto entre el polígono 71C y el triángulo interno 71A un polígono regular intermedio de 8 mechones 71B. El patrón es simétrico respecto a la anchura del patrón, respecto a una línea C-C que pasa a través de un vértice del triángulo 71A y el polígono externo 71C y a través de un punto medio de un lado del polígono intermedio 71B.

Haciendo referencia a la Figura 8, se muestra una sección transversal del grupo 17 de cerdas de la Figura 7, siguiendo a la línea D-D. En la Figura 8 se puede apreciar que el polígono de mechones externos 71C incluye unas cerdas relativamente largas que se elevan a su punto más alto desde el soporte 16 de cerdas en el borde del grupo 17. Las cerdas en los mechones externos 71C están cortadas formando una curva poco tendida que se inclina en sentido descendente hacia el centro del patrón, de manera que los

extremos de los mechones están inclinados formando un ángulo α , inclinándose en sentido descendente hacia el centro del grupo. Se podrá entender que las superficies externas de todos los mechones 71C se encuentran consecutivamente formando una superficie cónica o piramidal, estando su vértice apuntando en sentido descendente hacia el soporte 16 de cerdas.

Las cerdas en el borde externo del polígono 71C son las cerdas más altas de los mechones externos 71C y se encuentran en un plano perpendicular a la dirección de las cerdas B-B. El triángulo de mechones internos 71A también incluye unas cerdas relativamente largas. Los extremos de las cerdas en los mechones internos 71A también están cortados de manera que los extremos de los mechones 71A están inclinados formando un ángulo β , inclinándose en sentido descendente hacia el borde del grupo 17, de manera que los extremos de las cerdas de los mechones internos 71A se encuentren en una superficie sustancialmente cónica o piramidal que tiene su vértice proyectado apuntando hacia arriba y alejándose del soporte 16 de cerdas. El ángulo de inclinación β de las superficies extremas de los mechones internos 71A es más pronunciado, por ejemplo 40° , que el ángulo de inclinación α de las superficies extremas de los mechones externos 71C que es de aproximadamente 30° . Los ejes base-vértice de estas dos superficies

cónicas respectivas son coaxiales, paralelos a la dirección de las cerdas B-B y pasan a través del centro del grupo 17 en planta.

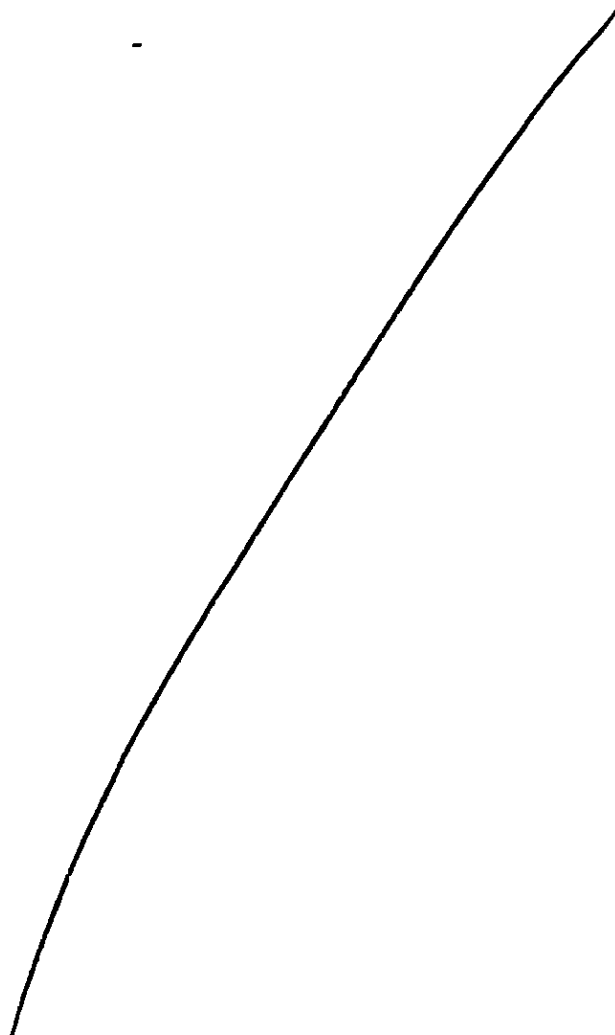
Entre los polígonos 71A y 71C, el polígono intermedio 71B de mechones incluye unas cerdas que son relativamente menos largas que las cerdas más altas de los mechones 71A y 71C. Los extremos de las cerdas de los mechones intermedios 71B se encuentran formando una superficie cónica de una inclinación menos pronunciada que los ángulos de inclinación α o β con sus vértices proyectados apuntando separándose del soporte 16 de cerdas en la dirección de las cerdas B-B y tiene su eje base-vértice coaxial con los otros dos ejes base-vértice y une las superficies inclinadas extrapoladas de los mechones interno 71A y externo 71C con una curva poco tendida.

La superficie en la cual se encuentran los extremos de los mechones 17 comprende consecuentemente una superficie cóncava en forma de platillo, estando su borde definido por los mechones externos 71C y formando los mechones internos 71A una cúspide convexa respecto al centro de la superficie en forma de platillo. Las cerdas que tienen mismo radio desde el centro del grupo 17 de cerdas son todas de la misma altura desde el soporte 16 de cerdas, de manera que los extremos de las cerdas más externas de los mechones externos 71C se encuentran

1
AP

formando un anillo en un plano perpendicular a la
dirección de las cerdas B-B. Las cerdas más largas de los
mechones internos 71A, que son aquellas más cercanas al
centro del grupo 17 son más largas que las cerdas más
5 largas de los mechones externos 71C, de manera que la
cúspide de los mechones internos 71A se eleva por encima
del plano en el cual se encuentran las cerdas más externas
de los mechones externos 71C. La anchura del grupo 17 de
cerdas es aproximadamente de 12,5 mm. Las alturas típicas
10 en mm de las cerdas de los mechones 71A, 71B y 71C, desde
la superficie orientada hacia arriba 16A del soporte 16 de
cerdas son respectivamente $H_a = 9,5$ mm, $H_b = 8,5$ mm, $H_c =$
9,0 mm, como se muestra en la Figura 8.

15



7/10

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

REIVINDICACIONES

5 . 1. Una pieza de cepillo para un cepillo de dientes eléctrico, que comprende un soporte (16) de cerdas que tiene un grupo de cerdas (17) montado sobre el mismo y que se extienden genéricamente en una dirección de las cerdas, siendo conectable el soporte (16) de cerdas a un mango
10 (11) del cepillo de dientes que contiene un motor de accionamiento eléctrico y puede ser accionado rotativamente por medio del motor de accionamiento cuando se encuentra conectado al mismo, respecto a un eje de rotación genéricamente transversal a un eje que se
15 encuentra situando entre la pieza de cepillo y el mango, que se caracteriza porque:

los extremos de las cerdas (17) alejados del soporte (16) de cerdas se encuentran en una superficie sustancial y parcialmente cilíndrica, estando orientado el eje
20 longitudinal del cilindro sustancialmente perpendicular a la dirección de las cerdas.

2. Una pieza de cepillo de acuerdo con la Reivindicación 1, que se caracteriza porque el eje
25 longitudinal central del cilindro pasa a través de un eje

construido alineado en la dirección de las cerdas y que pasa a través del centro del grupo de cerdas (17).

3. Una pieza de cepillo de acuerdo con la
5 Reivindicación 1 o con la Reivindicación 2, que se caracteriza porque la curva de la sección transversal de la superficie parcialmente cilíndrica es tal que la diferencia de longitud desde la superficie del soporte (16) entre las cerdas (17) en el centro del grupo y el
10 borde del grupo se encuentra en el intervalo de 0,2 a 0,01 de la anchura del grupo en sentido transversal al eje longitudinal del cilindro.

4. Una pieza de cepillo de acuerdo con la
15 Reivindicación 2, en el cual la diferencia en longitud se encuentra en el intervalo de 0,05 a 0,08 de la anchura.

5. Una pieza de cepillo de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, que se
20 caracteriza porque la superficie parcialmente cilíndrica comprende aproximadamente 50-75° de los 360° del círculo completo de la sección transversal circular del cilindro.

6. Una pieza de cepillo de acuerdo con una
25 cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, que se

caracteriza porque las cerdas (17) se encuentran
dispuestas en mechones discretos y los extremos de las
cerdas (17) alejados del soporte (16) en un mechón están
cortados para que adopten una forma parcialmente
5 cilíndrica.

7. Una pieza de cepillo de acuerdo con una
cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, que se
caracteriza porque el patrón es simétrico respecto al eje
10 longitudinal de la superficie parcialmente cilíndrica.

8. Una pieza de cepillo para un cepillo de dientes
eléctrico, que comprende un soporte (16) de cerdas que
tiene un grupo de cerdas (17) montado sobre el mismo y que
15 se extienden genéricamente en la dirección de las cerdas,
siendo conectable el soporte (16) de cerdas a un mango
(11) del cepillo de dientes que contiene un motor de
accionamiento eléctrico y que puede ser accionado
rotativamente por medio del motor de accionamiento cuando
20 se conecta al mismo alrededor de un eje de rotación
genéricamente paralelo a la dirección de las cerdas, que
se caracteriza porque:

las cerdas (71) del grupo están dispuestas en al
menos un mechón interno (71A) que incluye unas cerdas
25 relativamente largas, un anillo o polígono externo (71C)

de mechones externos que incluye unas cerdas relativamente largas, en el interior del cual hay al menos un anillo o polígono intermedio de cerdas (71B) que incluye unas cerdas relativamente menos largas situado radialmente 5 entre el al menos un mechón interno (71A) y el anillo o polígono externo (71C).

9. Una pieza de cepillo de acuerdo con la Reivindicación 8, que se caracteriza por una pluralidad de 10 mechones internos que se encuentran dispuestos en un anillo o polígono de mechones (71A), con un mechón en cada ángulo de polígono.

10. Una pieza de cepillo de acuerdo con la 15 Reivindicación 8 ó con la Reivindicación 9, que se caracteriza porque los extremos de las cerdas en los mechones internos (71A) y externos (71C) están cortados de manera que los extremos de los mechones (71A y 71C) están inclinados formando un ángulo que no es perpendicular a la 20 dirección de las cerdas, de manera que se inclinen entre la longitud de las cerdas relativamente largas y menos largas.

11. Una pieza de cepillo de acuerdo con la 25 Reivindicación 10, que se caracteriza porque los extremos

de las cerdas de los mechones externos (71C) se encuentran en una superficie que se inclina en sentido descendente y hacia el centro del patrón y los extremos de las cerdas de los mechones internos (71A) se inclinan en sentido descendente hacia afuera en dirección al borde del patrón.

12. Una pieza de cepillo de acuerdo con la Reivindicación 11, que se caracteriza porque la inclinación de la superficie en la cual se encuentran los extremos de las cerdas del (de los) mechón (mechones) interno(s) (71A) está más inclinada que la inclinación de la superficie en la cual se encuentran los extremos de las cerdas del (de los) mechón (mechones) externo(s) (71B).

13. Una pieza de cepillo de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 8 a 12, que se caracteriza porque los extremos de las cerdas de los mechones externos (71C) se encuentran en una superficie sustancialmente cónica o piramidal la cual tiene su vértice proyectado apuntando en sentido descendente hacia el soporte de cerdas y los extremos de las cerdas del (de los) mechón (mechones) interno(s) (71A) se encuentra(n) en una superficie sustancialmente cónica o piramidal que tiene su vértice proyectado apuntando en sentido ascendente alejándose del soporte de cerdas.

14. Una pieza de cepillo de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 8 a 13, que se caracteriza porque las cerdas (71A, 71B, 71C) que tienen el mismo radio desde el centro del soporte de cerdas son 5 todas de la misma altura desde la superficies (16A) del soporte de cerdas (16), de manera que los extremos de las cerdas más externas de los mechones externos (71C) se encuentran en un plano perpendicular a la dirección de las cerdas.

10

15. Una pieza de cepillo de acuerdo con la Reivindicación 14, que se caracteriza porque las cerdas más largas de los mechones internos (71A) se extienden hasta la misma altura Hb desde el soporte de cerdas (16) 15 que las cerdas más largas de los mechones externos (71C), o son más largas que las cerdas más largas de los mechones externos (71C), de manera que la cúspide de los mechones internos (71A) se eleva por encima del plano en el cual se encuentra las cerdas más externas de los mechones externos 20 (71C).

16. Una pieza de cepillo de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque las cerdas (17, 71) están dispuestas 25 formando unos mechones discretos (21, 41, 61, 71)

dispuestos en anillos o polígonos concéntricos, con un mechón en cada ángulo del polígono.

17. Una pieza de cepillo de acuerdo con la
5 Reivindicación 16, que se caracteriza porque las cerdas
(17) están dispuestas en un patrón que comprende tres
polígonos concéntricos de mechones, formando un triángulo
interno de mechones (21A, 71A) que está rodeado por un
primer polígono (21B, 71B) de 7 a 9 mechones, que está
10 rodeado por un segundo polígono (21C, 71C) de 12 a 16
mechones.

18. Una pieza de cepillo de acuerdo con la
Reivindicación 16, que se caracteriza porque las cerdas
15 (17) se encuentran dispuestas en un patrón que comprende
un único mechón (41A) en el centro del patrón, un primer
polígono de 5 a 7 mechones (41B) que rodea a este mechón
central, un segundo polígono de 12 a 14 mechones (41C) que
rodea al primer polígono y un tercer polígono de 18 a 22
20 mechones (41D) que rodea a este segundo polígono (41C).

19. Una pieza de cepillo de acuerdo con una
cualquiera de las Reivindicaciones precedentes, que se
caracteriza porque la pieza de cepillo está montada para
25 poder realizar un movimiento rotativo respecto a un eje

sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del
cabezal (14)-mango (11) del cepillo de dientes,
sustancialmente paralelo a la dirección de las cerdas y
que pasa a través o cerca del centro del patrón de cerdas
5 (17).

20. Una pieza de cepillo de acuerdo con la
Reivindicación 19, que se caracteriza porque el movimiento
rotativo es oscilante e implica una rotación formando un
10 ángulo en una dirección de rotación, alternando con una
rotación formando el mismo ángulo en la dirección de
rotación opuesta.

21. Una pieza de cepillo de acuerdo con la
15 Reivindicación 19 o 20, que se caracteriza porque el
movimiento rotativo está combinado con un movimiento
recíproco de las cerdas (17) a lo largo de la dirección de
las cerdas, en sentido ascendente y descendente de la
dirección de las cerdas.

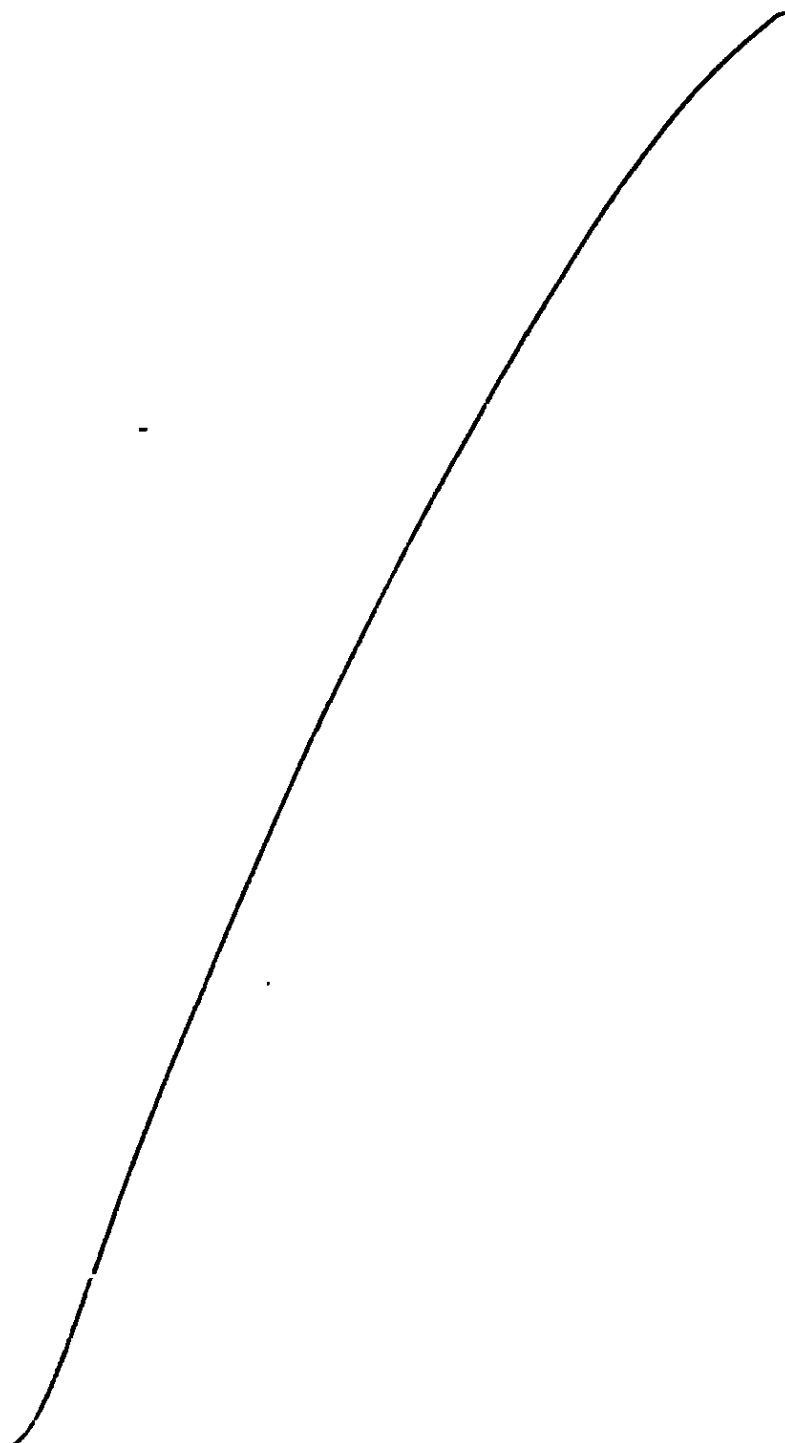
20

22. Un cepillo de dientes eléctrico que se
caracteriza por una pieza de cepillo de acuerdo con una
cualquiera de las Reivindicaciones precedentes.

25

23. Un cepillo de dientes eléctrico de acuerdo con

la Reivindicación 22, que se caracteriza porque el soporte
(16) de cerdas está montado para efectuar un movimiento
rotativo oscilante, de manera que el eje longitudinal de
la superficie parcialmente cilíndrica oscile respecto a
5 una alineación media perpendicular a la longitud del
cepillo de dientes eléctrico.



RESUMEN

Una pieza para un cepillo de dientes eléctrico, que comprende un soporte de cerdas en el cual los extremos de las cerdas alejados del soporte de cerdas se encuentran en una superficie substancial y parcialmente cilíndrica, estando orientado el eje longitudinal del cilindro sustancialmente perpendicular a la dirección de las cerdas, o se encuentran dispuestos radialmente en un patrón con forma de un polígono interno y externo de mechones de cerdas relativamente largas, entre los cuales hay un polígono intermedio de mechones de cerdas relativamente menos largas.

Fig 1

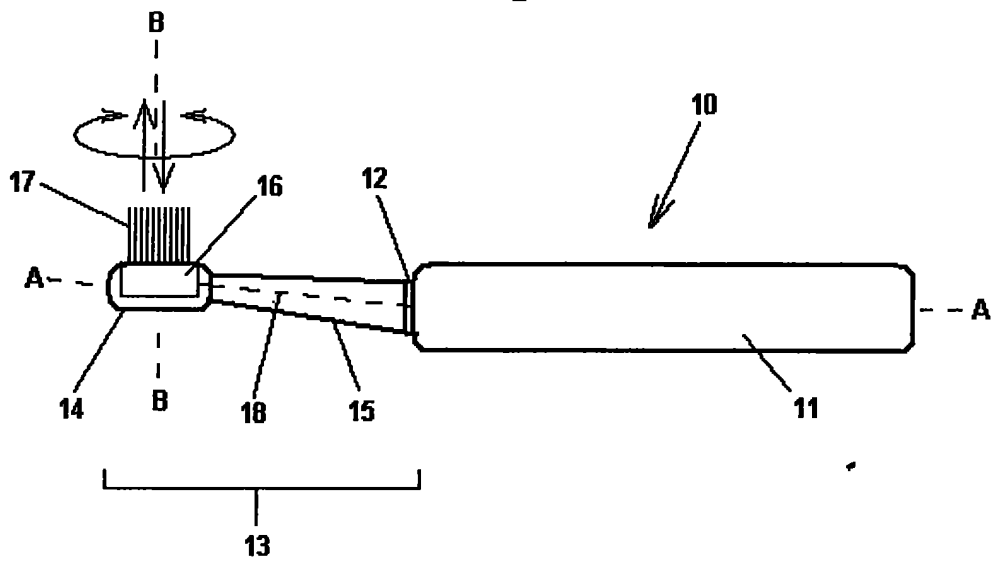


Fig 1

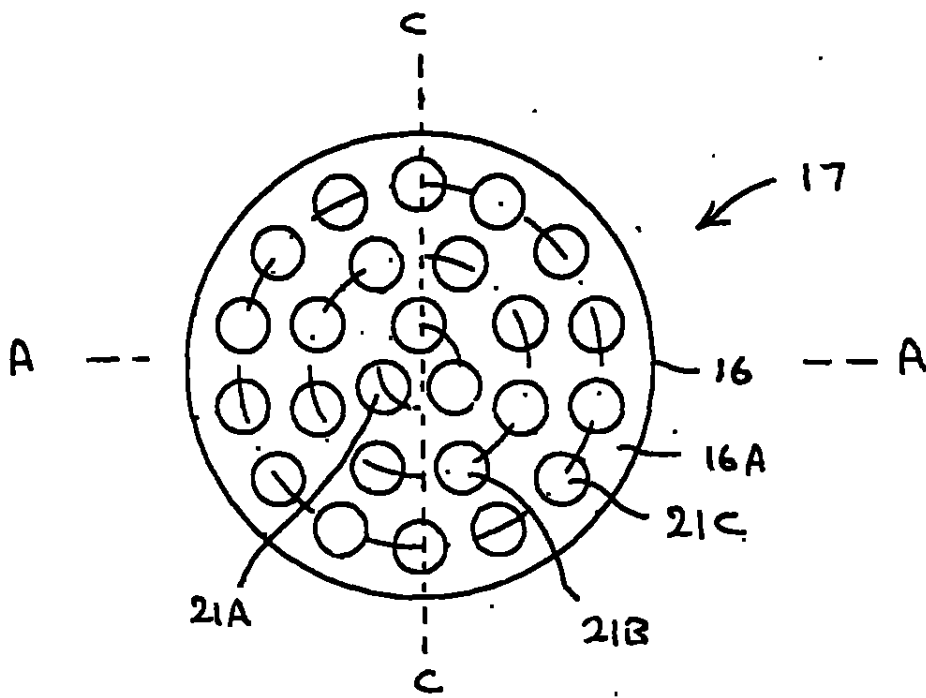


Fig. 2

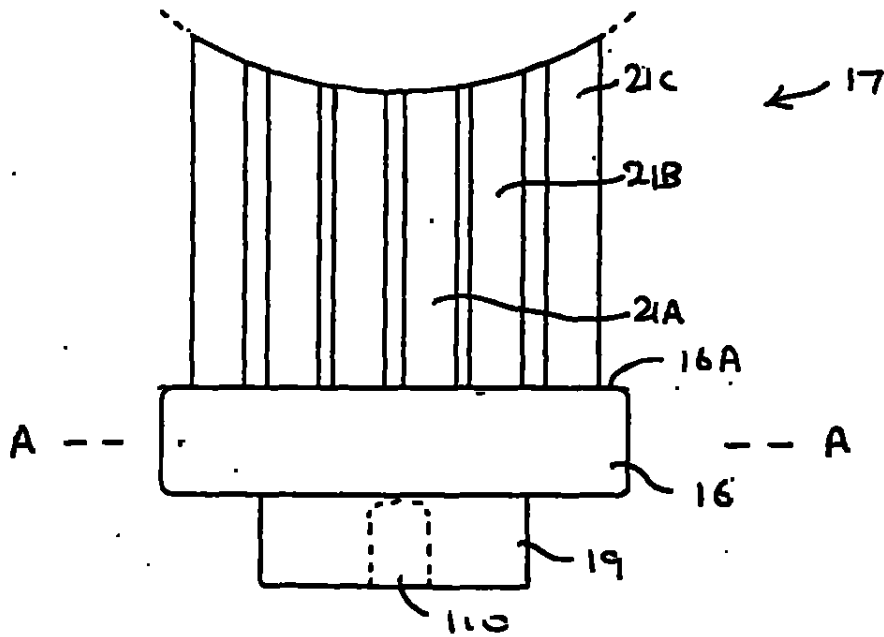


Fig. 3A

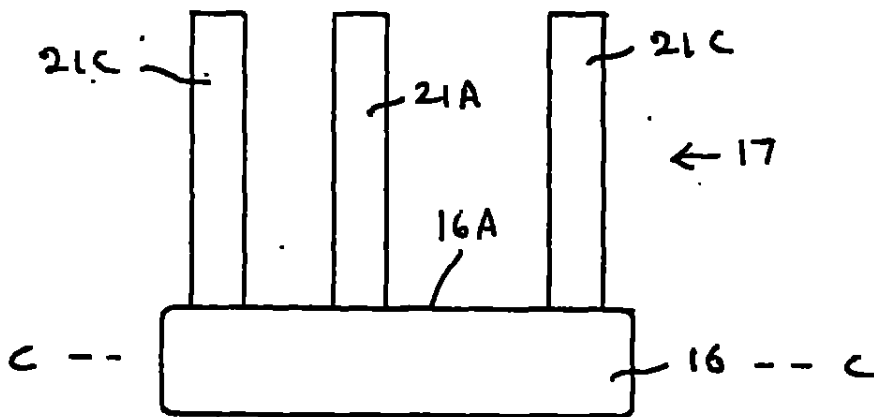


Fig. 3B

48

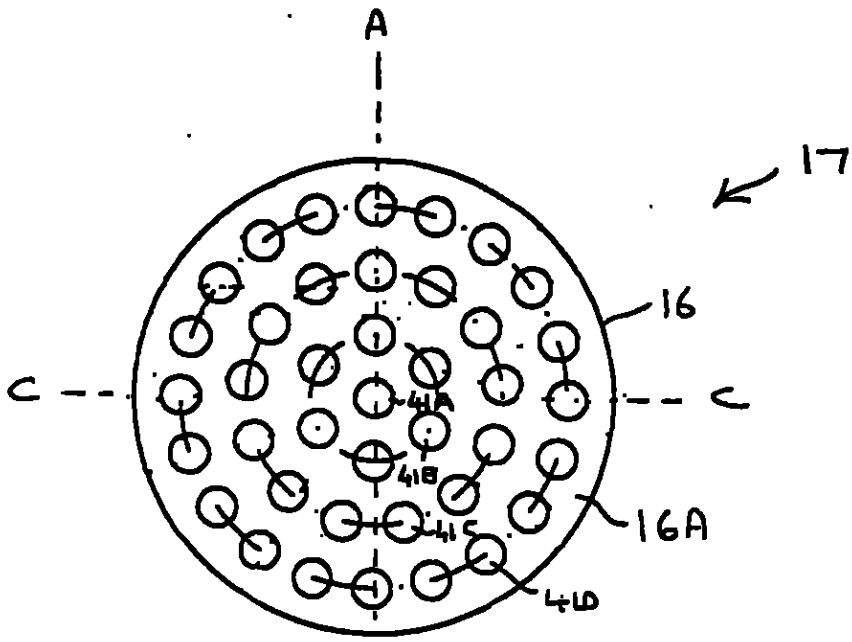


Fig. 4

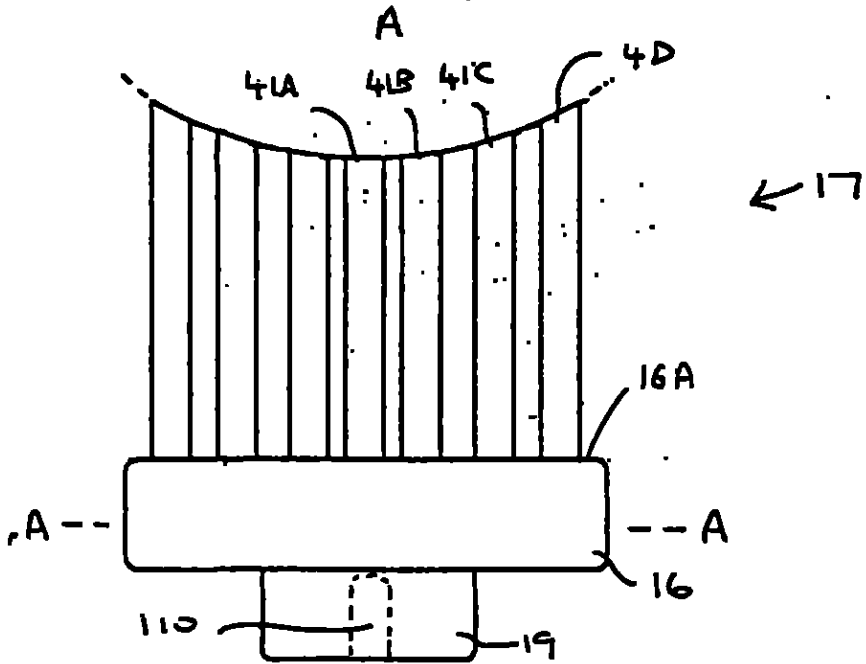


Fig. 5A

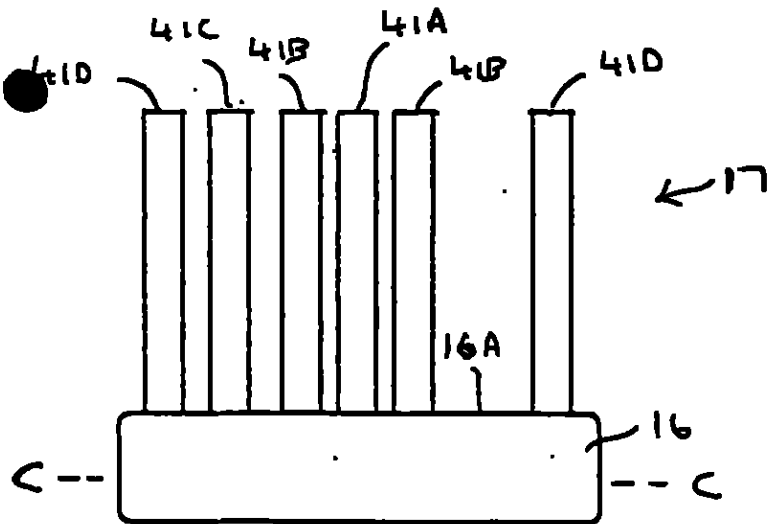


Fig. 5B

Fig. 6

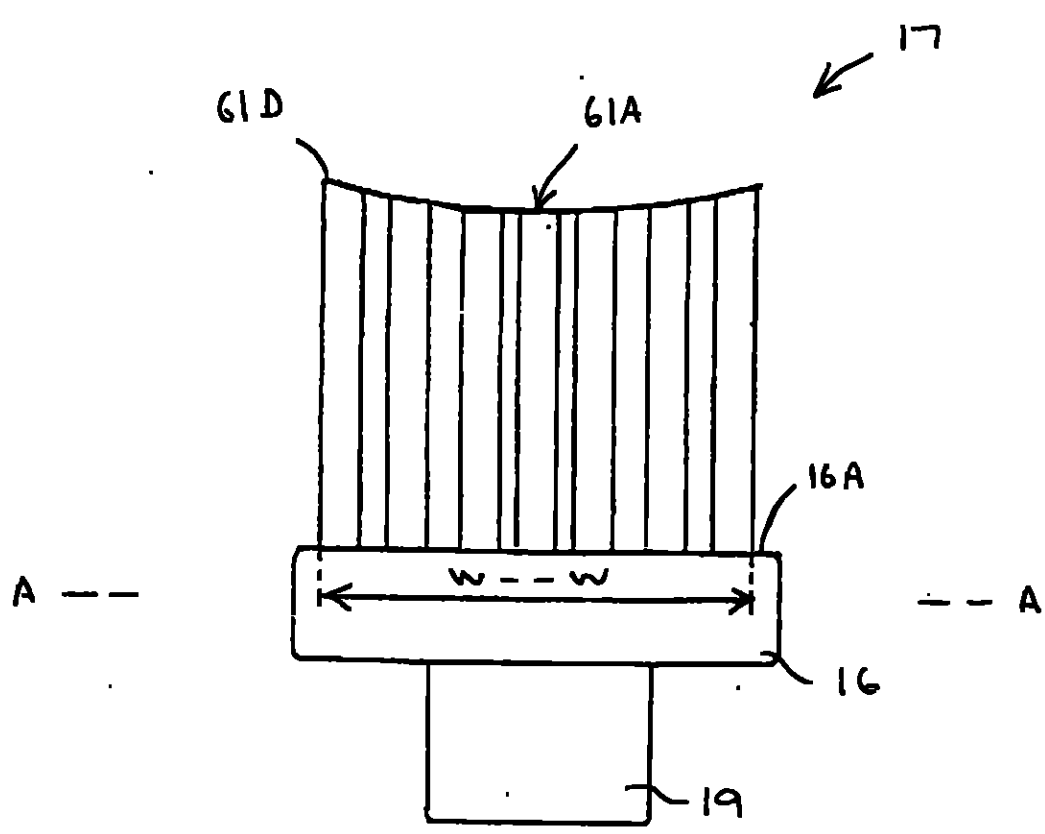


Fig 6A

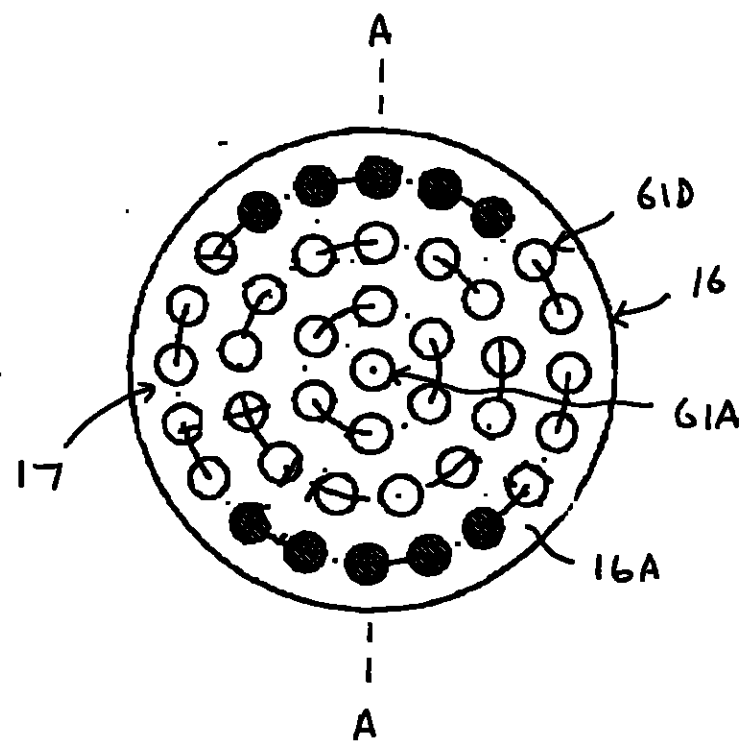


Fig 6B

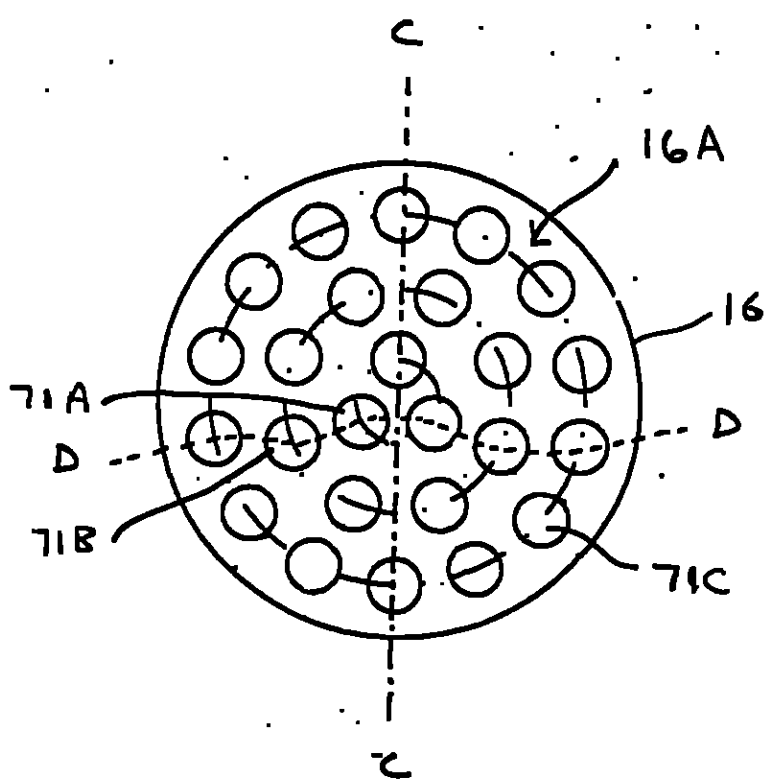


Fig. 7

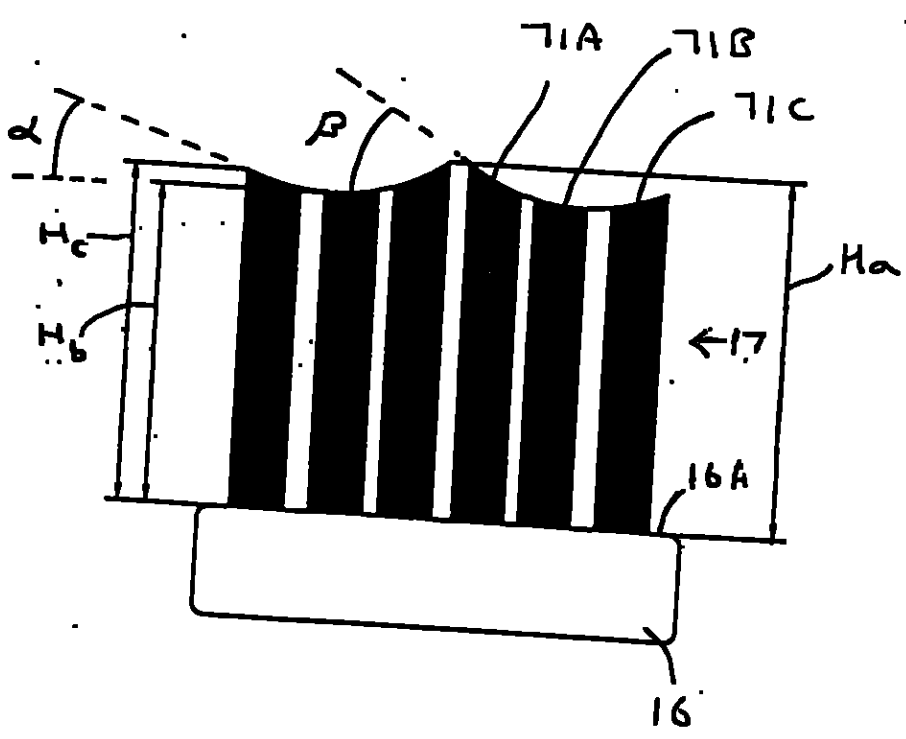


Fig. 8

FOR PATENTS AND TRADE MARKS IN
COLOMBIA

PODER GENERAL

GENERAL POWER F ATTORNEY

1 Applicant's name

2 Applicant's Address

3 Leave blank

4 Date

5 Applicant's signature

The applicant's signature must be attested by a Notary Public through the NOTARIAL CERTIFICATE: In the "(Individual)", when the signer is a natural person; and in the "(Corporations)", when is a legal one. The Notary's signature must then be legalized by a Colombian Consular Officer.

La firma del solicitante debe ser atestada por un Notario Público por medio de la DECLARACION NOTARIAL: en la "(Individual)", cuando el firmante es una persona natural; y en la de "(Sociedades)", cuando es una persona jurídica. La firma del notario deberá ser legalizada por el Consulado Colombiano.

(1) SMITHKLINE BEECHAM GMBH & CO. KG

domiciliado en (2) Hermannstrasse 7 Buhl (Baden), Alemania

nombre al Dr. (3) German Castillo Grau y/o Adriana Castillo Gibsone y/o Luis Felipe Castillo Gibsone

con oficinas en la Carrera 13 No. 37 -43 Piso 12 en Bogotá, Colombia como sus representantes con poder especial amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades Colombianas, administrativas, judiciales o de policía, en primera o segunda instancia, la obtención de Patentes de Invención, Registro de Marcas, de Modelos y de Dibujos Industriales, de Nombres Comerciales y Enseñas, lo mismo que traspasos, extensiones, renovaciones, cambios de nombre, registro de licencias de explotación y registro de licencias de uso referentes a tales actuaciones, a cuyo efecto les faculta para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado, elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, apelaciones y reclamos, solicitar la aplicación de medidas cautelares, aceptar en nuestro nombre y representación la Cesión de derechos de invención y de patente de invención que se nos haga por cualquier persona, abonar todos los impuestos, cuotas y pagos determinados por la ley, recibir todos los documentos y valores dando el descargo respectivo, llenar cualesquiera otros requisitos, desistir y tomar en fin todas las medidas que creyeran conducentes al resguardo de nuestros intereses y en caso de presentarse oposiciones para que intervengan como demandantes o como demandados, con todas las demás facultades legales necesarias. Este poder comprende además las facultades de recibir, desistir, transigir, comprometer, sustituir, revocar sustituciones, recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extra-judiciales.

Dado y firmado en (4)

(5) Manfred HANSEN, Director, for and on behalf of SmithKline Beecham GmbH & Co KG

Corporate Seal to be affixed

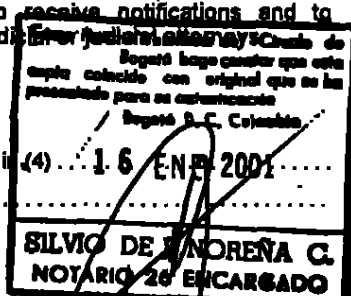
(1) SMITHKLINE BEECHAM GMBH & CO. KG

domiciled in (2) Hermannstrasse 7 D-77815 Buhl (Baden), Germany

hereby appoint Dr. (3) German Castillo Grau and/or Adriana Castillo Gibsone and/or Luis Felipe Castillo Gibsone

With offices at Carrera 13 No. 37 -43 Piso 12 en Bogotá, Colombia as our representatives with special, ample and sufficient power to obtain from the offices and Colombian authorities, administrative, judicial and police, in first or in second instance, Patents of Invention, registration of trade Marks, of Models and Industrial Drawings, of Commercial Names and ensigns, as well as assignments, extensions, renewals, changes of name, registration of licences of exploitation and of licences of use referring to said actions who are empowered to take before said authorities all of the necessary steps for the purposes indicated, to file applications, to formulate descriptions, corrections, protests, declarations, appeals and claims, apply for precautionary measures, to accept on our behalf and representation the assignment of rights of invention and titles of invention that may be done to us by any person, to pay all taxes, quotas and payments prescribed by law, to receive all the documents and proceeds giving the respective acquittance or receipt to fulfill any other requisites to desist and take in fact any other measures that may be deemed conducive to the safeguard of our interests, and in case oppositions are presented to intervene as complainant and defendant, with all necessary legal faculties. This power of attorney includes the faculties to receive, desist, compromise, transact, substitute it in all or in part, to revoke substitutions, to receive notifications and to appoint extra-judicial attorneys.

Given and signed in (4) 16 ENB 2001



La declaración Notarial a la vuelta.
Notarial acknowledgement on other side.

DECLARACION NOTARIAL

(Individual)

A los. . . . días del mes. de 19. . . .
comparecí. . . . personalmente ante mí, No-
tario Público.

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

El Notario Público,

NOTARIAL CERTIFICATE

(Individual)

On this. day of. 19. . . . personally
appeared before me, a Notary Public

to me known, and known to me to be the
person(s) described in and who executed the
foregoing document, and he (they) duly ack-
nowledged to me that he (they) executed same
for the uses and purposes therein expressed.

Notary Public

(Sociedades)

El infrascrito Notario Certifica: que la firma
que antecede y dice.

es auténtica; que el signatario desempeña
actualmente el cargo de

de . . SMITHKLINE BEECHAM GMBH .
. . . . & CO. KG

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

y actualmete existe y está organizada de
acuerdo a las leyes de

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

Dado y firmado en

El Notario Público

(Corporations)

The undersigned Notary Public certifies; that
the preceding signature reading

is authentic; that the signor at present fills the
post of

of . . SMITHKLINE BEECHAM GMBH .
. . . . & CO. KG

and that he is empowered to grant this power;
and that said company is domicilled in

and actually exists and is organized in accor-
dance with the laws of

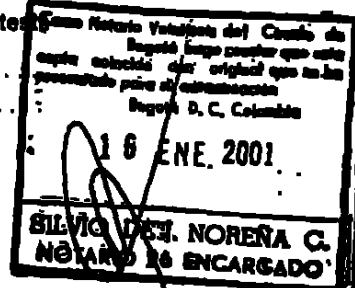
all the foregoing facts are known to the No-
tary due to his having examined the respective
documents to which he, the Notary attests.

Granted and signed in

Notary Public

(Con legalización Consular)

(With Consular legalization)



2 UR 1986/99

Unterschriftsbeglaubigung

Vorstehende Unterschrift von

Herrn Manfred H a n s e n ,
Mühlstettstraße 23, 77815 Bühl-Oberbruch,
geboren am 24. Mai 1946,
ausgewiesen durch Personalausweis -

wurde heute in meiner Gegenwart eigenhändig vollzogen und wird
als echt öffentlich beglaubigt.

Bühl, den 15. Oktober 1999

Notariat 2 Bühl


Nage
Notar

Kostenberechnung

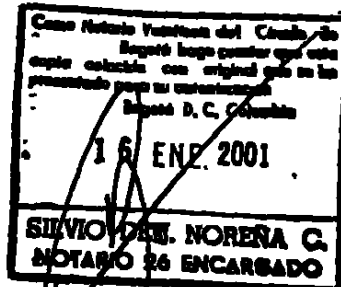
Wert DM 10.000
KostO. \$ 65 DM 20,-
KostO. \$ 58 DM 20,-
j V KostO. \$ 2 DM 20,-
+ 16 % MwSt. DM 6,40
aus 400,-
DM 66,40
A.V.A. 101/8/99

Der Kostenbeamte



(1 mm)

Kostenbeamte



B e g l a u b i g u n g

Die Echtheit vorstehender Unterschrift des Notars

Justizrat Nagel beim Notariat Böhl

und die Echtheit des beigefügten Dienststempels
(Dienstsiegels) werden hiermit bestätigt. Zugleich wird
bescheinigt, daß der Vorgenannte zur Vornahme der
Amtshandlung befugt war.

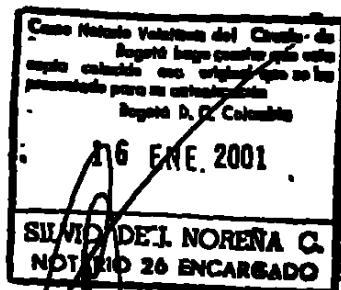
Baden-Baden, den 19.10.1999

Präsident des

Landgerichts Baden-Baden



Günter Hertweck



Nr. 180

La suscrita Cónsul General de Colombia

CERTIFICA:

Que el señor(a) **Günter Hertweck**, quien autentica la firma del signatario en el presente documento, ejercía en la fecha allí indicada las funciones de Presidente del Tribunal Regional de Baden-Baden, y que la firma y sello que en el documento aparecen como suyos son los que usa y acostumbra en sus actos oficiales.

Que la empresa **SMITHKLINE BEECHAM GmbH & Co. KG**, está registrada en el Registro Mercantil del Juzgado Municipal de Baden-Baden, bajo el número **HR A 1024 -BH**, y que está constituida y ejerce su objeto social de conformidad con las Leyes de la República de Alemania

Que el (los) señor (es) **MANFRED HANSEN**, quien(es) firma(n) el presente documento tiene(n) facultad legal y suficiente para representar a la mencionada firma y otorgar poderes en su nombre.

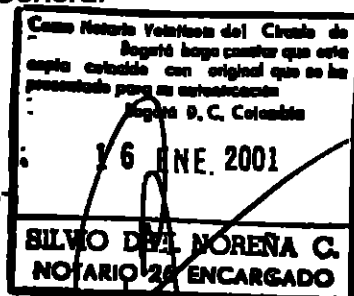
Que ha tenido a la vista la documentación que prueba lo anterior.

La suscrita Cónsul General de Colombia , no asume responsabilidad por el contenido del documento autenticado.

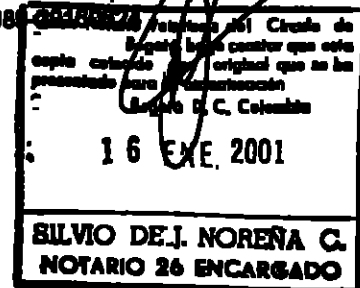
Munich, 22 de noviembre de 1999


MELBA MARTINEZ LOPEZ
Cónsul General

Derechos para la Nación US \$ 7.-
Fondo Rotatorio US \$ 100.-
Tasa Consular US \$ 1,00 = DM 2.00 = DM 214.-



Generalkonsulat von Kolumbien, Tel 14,80331 München, Tel 089-29180020, Fax 089-29180021
108051.1725@Compuserve.com



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
CIVIL FIRMAS
DOCUMENTOS
1999 DEC - 3 A 11 11

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.
1999 DEC - 3 A 11 11

55
TRADUCCION OFICIAL No. 7312

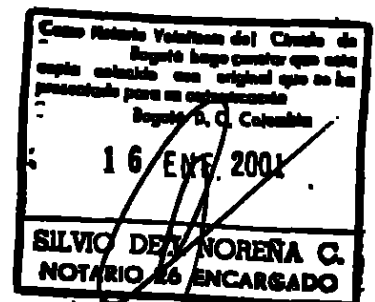
de un documento escrito en Alemán, el cual para su identificación se sella con el sello de la traductora, lo mismo que la presente.-

(Traducción de un documento escrito en español e inglés por medio del cual la firma SMITHKLINE BEECHAM GMBH & CO KG, domiciliada en Hermannstrasse 7, Buhl, Alemania, otorga poder a los doctores Germán Castillo Grau y/o Adriana Castillo Gibson y/o Luis Felipe Castillo Gibson, domiciliados en la Carrera 13 No. 37-43 Piso 12, Bogotá, Colombia. Dado y firmado por Manfred HANSEN, representante legal de SmithKline Beecham GmbH & Co. KG,

2 UR 1986/99 Legalización de firma

Se certifica la autenticidad de la firma antecedente puesta ante mí por el señor

Manfred H a n s e n ,
Mühlstettstraße 23, 77815 Buhl-Oberbruch,
nacido el 24 de mayo de 1946
- identificado con su documento de identidad personal -



LUZ ARIAGA DE JESUS
TRADUCCION OFICIAL
Asesorada por Luz Ariaga de Jesus

25
Bühl, 15 de octubre de 1999

Notaría 2 Bühl

Fdo.: firma ilegible

(Nagel)

Notario

(Hilo y oblea notarial)

Costas

Valor DM 10.000

Kosto Art. 45 DM 20,-

Kosto Art. 50 DM 20,-

JVKosto Art. 2 DM 20,-

IVA 15% DM 6,40

DM 66,40

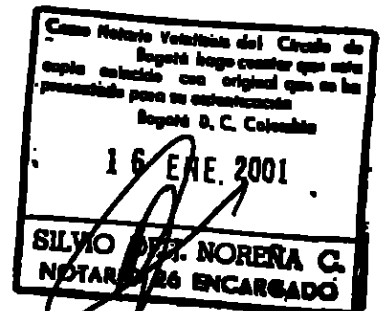
?AV A 101/X/99

Fdo.: firma ilegible

(Lamm)

Inspectora

Legalización



Se certifica la autenticidad de la firma antecedente del notario consejero de justicia Nagel y la del sello oficial que la acompaña. Igualmente se certifica que el mencionado notario estaba facultado para realizar ese acto oficial.

Baden-Baden, 19.10.1999

LUIZ ADRIANA DE HERBER
INTELENTA DE OFICIAL
Resolución No. 1001/99
sica

El Presidente del Tribunal Regional

Fdo.: firma ilegible

Günter Hartweck

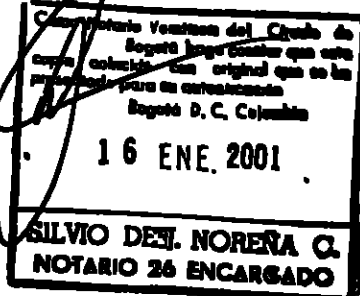
(2 sellos redondos en tinta del Tribunal Regional de Baden-Baden)

EN ESPAÑOL: La legalización de las firmas antecedentes por el Consulado de Colombia en Munich bajo el No. 180 del 22 de noviembre de 1999 (Certificación) y por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia bajo el No. 292660 del 3 de diciembre de 1999.

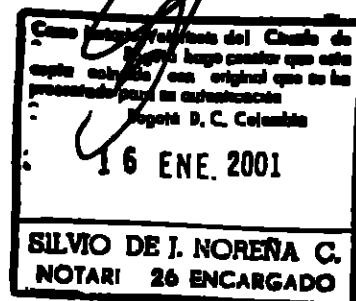
Pagado impuesto de timbre US\$ 107,--

ES TRADUCCION FIEL Y COMPLETA, de la cual se deja copia en los archivos de estas oficinas para su confrontación.

Santafé de Bogotá, 6 de diciembre de 1999



LUZ ARRIAGA DE HERBER
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
Resolución No. 5711 del 10 de mayo de 1999



MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
394479
DOCUMENTO DESEMPERNA
CUAL SIEMPRE APARECE EN EL
LAS FUNCIONES INDICADAS

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.
1999 DEC - 1 - 12 4 56
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO
NO SE ASUME

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

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

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

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

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

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

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Firma Responsable

Fed DIRECCIÓN DE INDUSTRIA Y COMERCIO
 FECHA: 2001-02-14 15:43:22
 TRAMITE: 002 FUENTE: D I REGISTRO DE MARCAS
 DEPENDENCIA: 000 MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5 y 10
 Conmutador: 334 12 21-2-3-4
 Fax: 281 31 25 e-mail: info@ic.gov.co
 Santa Fe de Bogotá D.C. - Colombia

#2
59



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

2020
Bogotá, D.C.

Doctor
GERMAN CASTILLO GRAU
Apoderado

REFERENCIA:	Radicación No.	01-11412
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio No.	1024
	Folios	001

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica que:

- Debe anexar la figura característica en tamaño 12 x 12, por duplicado.
- Debe identificar o aclarar a que pertenecen los folios 3 y 4.
- Debe allegar copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente otorgado por el inventor al solicitante o a su causante (art. 26-k, Dec 486/2000).
- El interesado debe informar la dirección del solicitante, debido a que en la solicitud no aparece la misma. (Art. 27-b, D 486/00).
- Debe allegarse el comprobante de pago por la tasa establecida para la reivindicación de prioridad. En este caso deberá allegarse el comprobante de pago de tres (3) solicitudes reivindicadas.

En cumplimiento del artículo 39 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el artículo 8 de la Resolución Reglamentaria No. 210 del 15 de enero del 2001.

ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha **05 ABR. 2001**

Se recuerda al interesado que debe presentar, dentro de los dieciséis meses siguientes contados a partir de la fecha de presentación de las solicitudes cuya prioridad se invoca, copia de las mismas certificadas por la autoridad que las expidió y, en los casos en que haya lugar, la traducción simple del capítulo reivindicatorio. El incumplimiento de este plazo, acarreará la pérdida de la prioridad invocada.

202027/202022

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 382 2695
E-mail: info@slc.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia