

1

RESUMEN DE LA DESCRIPCION

Un cepillo de dientes capaz de quitar la suciedad de los dientes de forma excelente, y de dar a las encías un masaje efectivo, sin hacer que duelan y sin dañarlas. El cepillo de dientes tiene un mango, y cerdas implantadas en el mango, caracterizado porque todas las cerdas tienen porciones esféricas formadas en sus extremos libres, constando dichas cerdas de no menos de dos clases de longitud, siendo del orden de 1-4 mm la diferencia entre la longitud de las cerdas más largas y la de las más cortas, estando dispuestas las cerdas en una configuración de implantación tal que las cerdas de igual longitud no se juntan localmente, con el fin de impedir que contacten entre sí sus porciones esféricas, por lo que las cerdas no se doblan hacia afuera.

15

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un cepillo de dientes. El cepillo de dientes de la invención proporciona un efecto mejorado al eliminar la placa dentaria y sirve para dar un masaje a las encías, sin dañarlas. El masaje de las encías se realiza de forma agradable.

20

DESCRIPCION DE LA TECNICA ANTERIOR

En los cepillos de dientes que se usan a diario, el material, el grosor, la longitud y la configuración de la implantación de las cerdas, y el material y la forma

25

1 del mango se determinan selectivamente de modo que se quite
efectivamente, primordialmente, la suciedad de la superficie
de los dientes, es decir, los residuos.

5 Es sabido que el cepillo de dientes produce el
efecto de dar un masaje a las encías, además del efecto
de quitar los residuos. Komori y otros (Bulletin of Japan
Society of Dental Pathology, 20, 246-259, 1974) demostraron
mediante experimentos con monos que, si se dan masajes a las
10 encías con un cepillo de dientes, puede evitarse la gingi-
vitis.

A pesar de que los cepillos de dientes producen un
gran efecto de masaje de las encías, los cepillos de dien-
tes comercializados en la actualidad raras veces están di-
15 señados de modo que mejoren los efectos de masaje a las
encías. No hay más cepillos de dientes diseñados con la
intención, si es que la tienen, de mejorar los efectos de
masaje de las encías que aquellos que tienen redondeados
las puntas de las cerdas, para no dañar las encías cuando
20 las puntas de las cerdas entren en contacto con ellas al
efectuar la limpieza de los dientes.

Hay en el mercado cepillos que solamente tienen la
finalidad de dar masajes a las encías, aunque su número
es sumamente pequeño. Sin embargo, en estos cepillos de
dientes, se implantan en el mango cerdas muy blandas, para
25 que las encías no sufran cuando se les apliquen las cer-

1 das, o se unen al mango puntas de caucho en lugar de cerdas.
Por consiguiente, no cabe esperar que dichos cepillos tengan
un efecto suficientemente grande en la eliminación de los
residuos. Como los residuos no sólo producen directamente
5 caries, sino también gingivitis y piorrea alveolar, hay
que decir que dichos cepillos para dar masajes a las en-
cías son demasiado defectuosos para ser usados en la pre-
vención de la gingivitis.

La descripción publicada del Modelo de Utilidad
10 japonés Número 76768/1976 describe un cepillo de dien-
tes, en el que se implantan en el mango cerdas de igual
longitud que tienen pequeñas bolas en sus porciones termina-
les libres. En este cepillo de dientes, la cantidad de fuer-
za necesaria para introducir las porciones terminales libres
15 de las cerdas en el espacio entre dos dientes adyacentes,
donde más difícil es quitar los residuos, es sustancial-
mente igual a la fuerza necesaria para introducir las por-
ciones terminales libres de las cerdas de un cepillo de
dientes convencional en un espacio similar. Por tanto, el
20 cepillo de dientes descrito en la publicación citada no
tiene ventajas especiales a este respecto. Además, como el
cepillo tiene cerdas de igual longitud, la punta de cada
cerda contacta el diente en configuración simple. Por tan-
to, cuando utiliza este cepillo una persona que, al limpiar-
25 se los dientes, mueva el cepillo de forma peculiar, las pun-

1 tas libres de las cerdas no entrarán en contacto con algunas partes de los dientes.

RESUMEN DE LA INVENCION

5 Un objeto de la presente invención es proporcionar un nuevo cepillo de dientes capaz de introducir fácilmente las porciones terminales libres de sus cerdas entre dos dientes adyacentes, cepillo que tiene excelentes efectos de eliminación de los residuos y de dar masaje a las encías, y que permite al usuario sentir una sensación agradable al usar en la práctica el cepillo de dientes. Con el cepillo de dientes de la presente invención pueden eliminarse de forma efectiva los residuos o la placa dentaria.

15 Para ello, la invención proporciona un cepillo de dientes en el que la diferencia entre la longitud máxima y mínima de las cerdas es del orden de 1-4 mm, estando dotadas todas las cerdas de porciones esféricas en sus extremos libres, constando dichas cerdas de cerdas de no menos de dos o tres longitudes diferentes implantadas en el mango. Pueden resolverse los diversos problemas indicados en los párrafos anteriores limitando así la forma de las cerdas.

25 Se comprenderán mejor estos y otros objetos, así como las características ventajosas de la invención, mediante la siguiente descripción de las realiza-

1 ciones preferidas, que debe leerse en unión con los dibujos adjuntos.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5 La figura 1 es una vista esquemática en alzado lateral de una realización del cepillo de dientes según la presente invención.

Y la figura 2 muestra la configuración de la implantación de las cerdas de la realización.

DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

10 El cepillo de dientes según la presente invención se forma implantando en un mango cerdas que tienen porciones esféricas en sus extremos libres, y que son al menos de dos longitudes diferentes. No está determinado en especial el límite superior del número de tipos de longitud de las cerdas. Si se incrementa el número de tipos de longitud de las cerdas de modo que la distribución de los tipos de longitud de las mismas sea todo lo uniforme que sea posible, es decir, no en un lado, disminuye la posibilidad de que se produzca abrasión parcial de los extremos libres de las cerdas.

15

20

25 Con respecto a la longitud de las cerdas adyacentes en el mismo mango, es preferible que la longitud de no menos del 50% de una pluralidad de cerdas adyacentes a una cerda arbitraria sea diferente de la de la cerda única. Si esta cerda única tiene una pluralidad de cerdas adyacentes

1 de longitud igual a la suya, contactan entre sí las por-
ciones esféricas de las cerdas, y se inclinan hacia afuera
las porciones terminales libres de las cerdas, de modo que
se deteriora el aspecto externo de las cerdas.

5 El cepillo de dientes según la presente inven-
ción tiene un modo característico de disponer las cer-
das, y se forman porciones esféricas en los extremos
libres de todas las cerdas. La diferencia entre la longitud de
10 las cerdas más largas y la de las más cortas es del or-
den de 1-4 mm. Es preciso que el número de tipos de longi-
tud de dichas cerdas no sea inferior a dos o tres.

15 Como las porciones esféricas formadas en los
extremos libres de todas las cerdas tienen el efecto de eli-
minar los residuos, el cepillo según la presente inven-
ción elimina los residuos mejor que los cepillos de tipo
convencional. Como las cerdas del cepillo según la presen-
te invención tienen varias longitudes, cuya diferencia es
del orden de 1-4 mm, sus porciones terminales libres entran
20 fácilmente en el espacio entre dos dientes adyacentes, en
el que es difícil eliminar los residuos, de modo que el
efecto de eliminación de residuos en dicho espacio es mu-
cho mayor que el de un cepillo de dientes regular. Según
la presente invención, el extremo libre de alguna cerda
siempre está en contacto con un diente durante la limpieza
25 de éstos, independientemente de la magnitud de la fuerza

1 aplicada a las cerdas en movimiento, el tipo de diente (mo-
lar, premolar, canino o incisivo) y la posición del dien-
te. Por tanto, se eliminan completamente los residuos, de
modo que no quede la denominada parte del diente sin lim-
5 piar.

A continuación se explicará el efecto de masa-
je de los cepillos de dientes. Las cerdas de un cepillo que
tienen porciones esféricas en sus extremos libres, y que
tienen igual longitud, entran en contacto con las encías
10 con mayor suavidad que las de un cepillo de dientes ordina-
rio, las cuales tienen extremos redondeados e igual longi-
tud, pero las primeras hieren a las encías en algunos ca-
sos. Se considera que la razón de que dichas cerdas hieran
las encías, estriba en que los extremos libres de todas
15 las cerdas contactan las encías. Si se forman porciones
esféricas en los extremos libres de todas las cerdas, te-
niendo las cerdas diversa longitud, como en el cepillo de
dientes según la presente invención, los extremos libres
de las cerdas contactan las encías con moderación. Por
20 tanto, no duelen las encías aunque los dientes se limpien
con una fuerza considerablemente grande.

Como se ha descrito, en el cepillo de dientes se-
gún la presente invención es preciso que la diferencia
entre la longitud de las cerdas más largas y la de las
25 más cortas sea de orden del 1-4 mm. Cuando esta diferencia

1 es inferior a 1 mm, las cerdas se extienden sustancialmente
de la misma manera que en los cepillos de dientes con cerdas
de igual longitud. Dichas cerdas no tiene ni un efecto su-
ficiente de eliminación de residuos ni un efecto suficien-
5 te de masaje de las encías. Cuando dicha diferencia es
superior a 4 mm, las cerdas más cortas no contactan sus-
tancialmente los dientes ni las encías. Por tanto, las
cerdas que incluyen dichas cerdas más cortas son sustan-
cialmente idénticas a las implantadas con densidad redu-
cida. Dichas cerdas tienen también unos efectos insufi-
10 cientes de eliminación de residuos y de masaje de las
encías.

A continuación se describirá la invención
con referencia al diámetro de las cerdas. El diámetro
15 de la porción de una cerda excluyendo su porción termi-
nal libre, es decir, una porción no esférica de la cer-
da, conviene que sea del orden de 6/1000-15/1000 pulgadas
(0,15-0,38 mm). Cuando el diámetro de las cerdas es infe-
rior a 6/1000 pulgadas (0,15 mm), se pierde la dureza de
20 las cerdas, y la fuerza aplicada a las mismas durante la
limpieza de los dientes no operaría efectivamente como
fuerza de eliminación de residuos ni de masaje de las en-
cías. Si después se aumenta la fuerza de limpiar los
dientes, se doblan las cerdas o se dañan las encías. Cuan-
25 do el diámetro de las cerdas es superior a 15/1000 pulga-

1 das (0,38 mm), es demasiado elevada la dureza de las cer-
das, de modo que entran en contacto con las encías de for-
ma desagradable. El diámetro especialmente preferido de
las cerdas es de 6/1000-11/1000 pulgadas (0,15-0,27 mm).

5 Por otra parte, el diámetro (diámetro máximo) de
de una porción esférica en el extremo libre de una cerda
conviene que sea aproximadamente 1,1-2,5 veces tan grande
como el de las demás porciones de la misma, y preferente-
mente 1,2-2,0 veces aproximadamente. Cuando el diámetro,
10 de las porciones esféricas de las cerdas es inferior a 1,1
veces el de las demás porciones de las mismas, estas cer-
das son sustancialmente idénticas a las cerdas carentes de
porciones esféricas del cepillo de dientes ordinario, y
carecen de efecto práctico suficiente. Cuando el diáme-
15 tro de las porciones esféricas es 2,5 veces mayor que el
de las demás porciones de las cerdas, las porciones ter-
minales libres de las cerdas se inclinan hacia afuera dete-
riorando su aspecto exterior, y hacen que disminuya en gran
medida el valor comercial del cepillo de dientes.

20 La porción esférica formada en el extremo li-
bre de la cerda no tiene que ser necesariamente esférica.
También puede ser elíptica, en forma de uña, rectangular
con esquinas redondeadas, cuadrada y trapezoidal. No está
limitada en especial la configuración de la implantación
25 de las cerdas de no menos de dos o tres tipos de longitud.

1 Las cerdas se implantan preferentemente según una configuración en la que se distribuyan de forma adecuada las cerdas de diferente longitud, es decir, una configuración en la que no se junten localmente las cerdas de idéntica o
5 sustancialmente idéntica longitud.

El número de agujeros en los que se implantan las cerdas es, en general, 20-30, y el número de cerdas implantadas en un agujero es 30-60. Dichas cifras no constituyen ninguna característica de la presente invención.

10 Además, el material de las cerdas no está limitado en especial. Pueden usarse los materiales con los que se hacen las cerdas de los cepillos de dientes convencionales. También puede emplearse nylon, de amplio uso en la actualidad

REALIZACION

15 A continuación se describirá el cepillo de dientes según la presente invención con referencia a su realización. El cepillo de dientes se describirá a continuación solamente como ejemplo de la presente invención. La longitud de las cerdas, la diferencia entre la
20 longitud de las cerdas más largas y la de las más cortas, el estado de la distribución de las cerdas de diferente longitud y la configuración de la implantación de las mismas no se limitan a las de la realización que se describirá a continuación.

25 En la figura 1 se muestra en vista esquemática

1 en alzado un cepillo de dientes según la presente inven-
 ción. Con referencia a la figura 1, el número de refe-
 rencia 1 denota un mango, 2 las cerdas, y 3 las porciones
 esféricas de los extremos libres de las cerdas. Como se
 5 representa en la figura 1, las cerdas constan de cerdas de
 mayor y menor longitud. La distribución de las cerdas de
 diferente longitud se hizo de la siguiente manera:

DISTRIBUCION DE LAS CERDAS DE DIFERENTE LONGITUD

	LONGITUD DE LAS CERDAS	DISTRIBUCION
10	9,0-9,9	10,1
	10,0-10,9	58,3
	11,0-11,9	30,3
	12,0-12,4	1,3
	Total	100,0
15	Longitud de las cerdas más largas	12,0 mm
	Longitud de las cerdas más cortas	9,1 mm
	Diferencia entre las longitudes de las cerdas más largas y más cortas	2,9 mm

20 El diámetro de la porción de cada cerda dis-
 tinta de su porción terminal libre era 8/1000 pulgadas
 (0,20 mm), y el diámetro de la porción esférica en el
 extremo libre de cada cerda era 1,3-1,8 veces el de su por-
 ción no esférica.

25 En la figura 2 se muestra la configuración de la

1 implantación de dichas cerdas. Con referencia al dibujo,
el número de referencia 4 designa los agujeros en los que
se implantan las cerdas, y la unidad de medida mostrada con
números más pequeños es el milímetro.

5 Cada agujero 4 medía 1,6 mm de diámetro, y se
implantaron cuatro cerdas en cada agujero. La distribución
de las cerdas de diferente longitud, antes mostrada, se de-
terminó con respecto a todas las cerdas implantadas en un
total de 22 agujeros.

10 REALIZACION Y EJEMPLOS COMPARATIVOS

Se prepararon los cuatro tipos siguientes de cepi-
llos de dientes según la configuración de implantación
de las cerdas representada en la figura 2, y se hizo una
prueba en la que se midió la magnitud de la fuerza aplica-
da a los dientes o encías con respecto a cada tipo de ce-
pillo. Los resultados se indican en la Tabla 1.

15 Cepillo de dientes A: Se igualó la longitud de las cerdas.

20 Se redondearon las esquinas de los extre-
mos libres de las cerdas. Las cer-
das tenían un diámetro de 8/1000
pulgadas (0,20 mm).

25 Cepillo de dientes B: Se implantaron cerdas de longitud ma-
yor y menor. Se redondearon las esqui-
nas de los extremos libres. Las cerdas
tenían un diámetro de 8/1000 pul-

1

gadas (0,20 mm).

Cepillo de dientes C: Se formaron porciones esféricas en los extremos libres de las cerdas. Se igualó la longitud de las cerdas. La porción de cada cerda distinta de su porción esférica tenía un diámetro de 8/1000 pulgadas (0,20 mm).

5

Cepillo de dientes D: Cepillo de dientes según la invención que tenía las distribución de cerdas antes indicada.

10

TABLA 1

Tipo de cepillo de dientes	Carga media (a) en el cepillo de dientes	Valor de la presión medida (b)	Presión (c) debida a 1 kg de carga en el cepillo de dientes
A	1,13 kg	0,064 kg/cm ²	0,057 kg/cm ²
B	1,17	0,083	0,071
C	1,18	0,109	0,092
D	1,20	0,135	0,113

15

20

METODO DE PRUEBA

Se aplicó (carga media en el cepillo a de la Tabla 1) de 1 kg aproximadamente a un cepillo de dientes en conjunto con el fin de leer el valor (valor de presión medida b en la Tabla 1) que aparecía en un papel sensible a

25

1 la presión. Dicho valor representa la presión aplicada
a los dientes y encías a través de las cerdas. La presión c debida a 1 kg de carga en el cepillo de dientes se determina dividiendo b por a.

5 Cuando es grande el valor c, quiere decirse que se aplica gran presión a los dientes y encías con menor fuerza de limpieza de los dientes, y que un cepillo de dientes que tenga dicho valor c grande, tiene excelentes efectos de eliminación de residuos y masaje de las encías. Se
10 observará por la Tabla 1 que el cepillo de dientes según la presente invención es superior a los demás cepillos de dientes.

Naturalmente, la presente invención no se limita a la realización anterior; puede modificarse de varias
15 formas dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se cita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

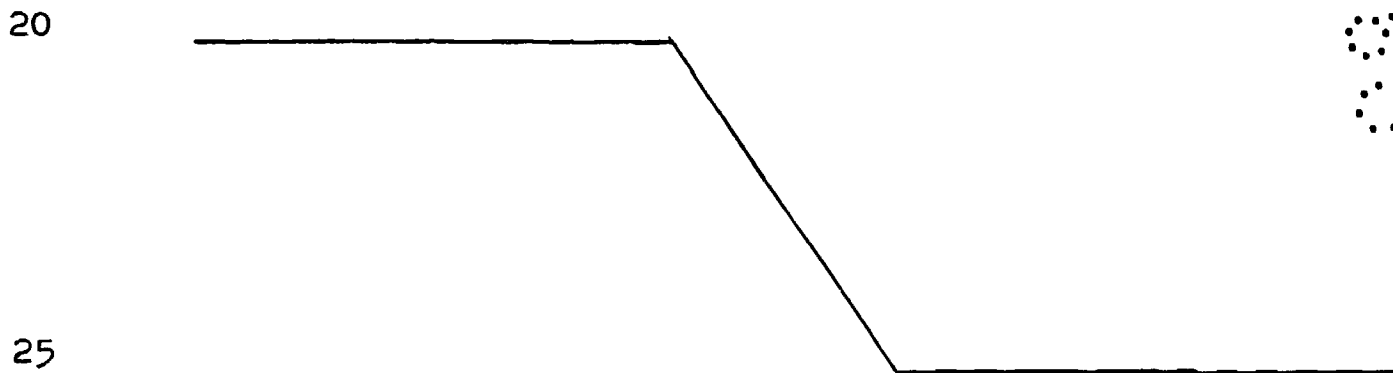
1. Un cepillo de dientes que comprende un mango
20 y cerdas implantadas en dicho mango, teniendo todas las cerdas porciones esféricas formadas en sus extremos libres, constando dichas cerdas de cerdas de no menos de dos tipos de longitudes, siendo la diferencia entre la longitud de las cerdas más largas y la de las cerdas más
25 cortas del orden de 1-4 mm.

1 2. Un cepillo de dientes según la reivindicación 1, en el que las cerdas se implantan en dicho mango de modo que menos del 50% de las porciones esféricas en los extremos libres de una pluralidad de cerdas adyacentes a una cerda arbitraria de todas las cerdas implantadas contacte la porción esférica de la referida cerda única.

5 3. Un cepillo de dientes según la reivindicación 1, en el que el diámetro de la porción de cada una de dichas cerdas distinta de su porción terminal libre es 6/1000-15/1000 pulgadas (0,15-0,38 mm).

10 4. Un cepillo de dientes según la reivindicación 1, 2 o 3, en el que el diámetro máximo de dicha porción esférica en el extremo libre de cada una de dichas cerdas es 1,1-2,5 veces mayor que el diámetro de la porción de la mencionada cerda distinta de su porción terminal libre.

15 5. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: UN CEPILLO DE DIENTES.



1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de diecisiete
páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 28 de Mayo de 1.986

BERNARDO UNGRIA

p.p.




10



15



20



25

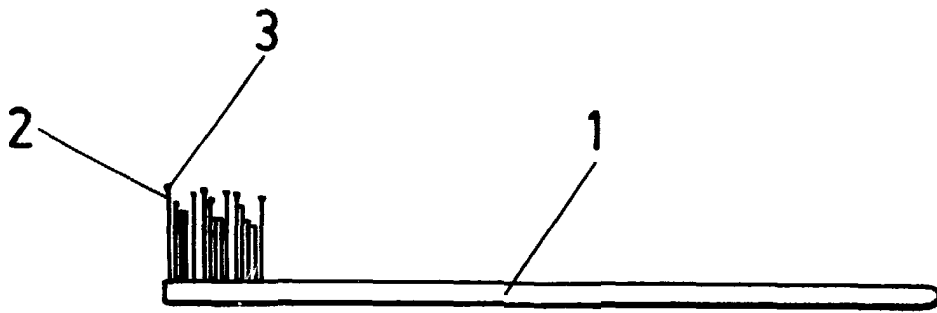


FIG. 1

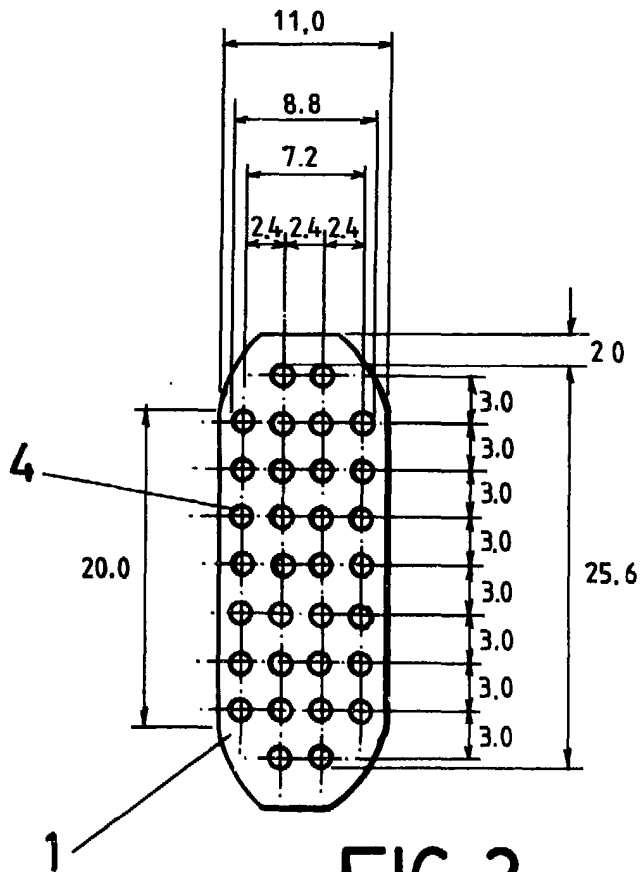


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

Madrid, 28 de Mayo de 1986

BERNARDO UNGRIA

P. P.