



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 347 409**

51 Int. Cl.:

A46B 9/04 (2006.01)

A46B 5/00 (2006.01)

A46D 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **00918101 .7**

96 Fecha de presentación : **17.03.2000**

97 Número de publicación de la solicitud: **1173080**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.01.2002**

54 Título: **Cepillo de dientes.**

30 Prioridad: **29.03.1999 US 280383**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.10.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.10.2010

73 Titular/es:
ERGONOMIC DENTAL TECHNOLOGIES, Inc.
500 Sansome Street, Suite 604
San Francisco, California 9411, US

72 Inventor/es: **Harada, Stephen, D.**

74 Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

ES 2 347 409 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cepillo de dientes.

5 Campo de la invención

La invención se refiere a cepillos de dientes. Más en particular, la presente invención se refiere a un cepillo de dientes que facilita que sean agarrados y manejados incluso por personas con destreza de manipulación limitada, como niños pequeños o adultos con discapacidades físicas, con el fin de proporcionar una eliminación eficaz del sarro y la materia extraña de los dientes de un usuario del cepillo de dientes.

Antecedentes de la invención

En la técnica anterior se conocen cepillos de dientes de diversas formas y tamaños. Un cepillo de dientes típico de la técnica anterior incluye una cabeza rectangular u ovalada, un mango y un cuello que une el mango con la cabeza. La cabeza incluye una matriz de cerdas que se pretende que eliminen el sarro y la materia extraña de los dientes durante el uso del cepillo de dientes. La cabeza, el cuello y el mango están conformados normalmente como una unidad integral a través de un procedimiento de moldeado. Normalmente, los ejes longitudinales centrales de la cabeza, el cuello y el mango son colineales o al menos descansan sustancialmente en un plano común. En otros cepillos de dientes de la técnica anterior, el eje longitudinal central de la cabeza puede estar orientado en perpendicular a los ejes longitudinales centrales del cuello y el mango para formar un cepillo de dientes generalmente en forma de una "T". El mango es a menudo recto, pero en algunos diseños, es curvo en ciertas posiciones y en ciertos ángulos para hacerlo más cómodo de sujetar y/o para mejorar la capacidad del usuario del cepillo de dientes de acceder a las superficies de los dientes difíciles de alcanzar.

Como conocen los expertos en la materia, los cepillos de dientes limpian con la máxima eficacia cuando el usuario del cepillo de dientes usa el cepillo de dientes de manera que las cerdas estén orientadas sustancialmente en perpendicular a las superficies de los dientes que se están limpiando. Sin embargo, para algunas personas los cepillos de dientes típicos de la técnica anterior pueden ser difíciles de usar correctamente y con facilidad relativa. Entre las personas que tienen dificultad para usar los cepillos de dientes de la técnica anterior se incluyen aquellas personas que no pueden hacer un uso normal completo de sus manos y/o dedos, y/o que presentan discapacidad o infradesarrollo de las habilidades motoras de las manos o los dedos. Algunos ejemplos de dichas personas son niños pequeños, artríticos, personas con parálisis cerebral, enfermedad de Parkinson o enfermedad de Alzheimer, personas con malformaciones de manos o dedos, ancianos y personas debilitadas a causa de accidente, enfermedad y/o anomalías congénitas. Para dichas personas, agarrar un cepillo de dientes típico de la técnica anterior y manipularlo apropiadamente en la boca durante su uso de manera que las cerdas se ajusten a las superficies de los dientes para que se limpien sustancialmente en perpendicular puede ser una tarea difícil, cuando no casi imposible. En consecuencia, estas personas a menudo no pueden cepillarse los dientes solos de una manera suficientemente eficaz para mantener una higiene dental y una salud bucal adecuadas.

Se ha diseñado una variedad de cepillos de dientes con el objetivo de ayudar a personas con destreza de manipulación limitada, especialmente niños. Se desvelan ejemplos de dichos cepillos de dientes en una diversidad de patentes de EE.UU. de utilidad y diseño, como las patentes de utilidad de EE.UU. n° 1.257.883; 2.273.207; 3.214.776; 4.654.921; y 5.623.739, y las patentes de diseño de EE.UU. n° 321.092; 324.958; y 389.312. Algunos de estos cepillos de dientes incluyen normalmente un mango ovalado o circular cerrado para facilitar un agarre más fácil del cepillo de dientes y/o para asegurar que el cepillo de dientes no pueda introducirse peligrosamente muy dentro de la boca o de la garganta. Además, la patente de diseño de EE.UU. n° 321.092 desvela un cepillo de dientes que tiene una cabeza tubular con una sección transversal circular y que lleva cerdas que se extienden hacia el exterior desde la cabeza alrededor de todo el perímetro de 360 grados de la cabeza para asegurar virtualmente que al menos algunas de las cerdas estén en contacto con los dientes con independencia de la orientación angular de la cabeza del cepillo de dientes en la boca.

Aunque los cepillos de dientes de la técnica anterior de los tipos descritos anteriormente proporcionan cierta manejabilidad y ayuda de agarre para los usuarios, siguen presentando importantes inconvenientes. En primer lugar, la forma ovalada o circular cerrada de los mangos de dichos cepillos de dientes puede limitar la capacidad de un usuario para manejar el cepillo de dientes en o hacia el área de la boca. Por ejemplo, la forma en contorno cerrado de los mangos de algunos de estos cepillos puede estorbar los movimientos de flexión y extensión de la muñeca de un usuario (especialmente un niño pequeño), e inhibir con ello la capacidad del usuario de orientar apropiadamente la cabeza del cepillo en la boca. En segundo lugar, la forma de contorno cerrado de algunos de estos cepillos puede inhibir también la capacidad de un cuidador de proporcionar ayuda o dirección a un usuario discapacitado (por ejemplo, un usuario con destreza de manipulación limitada en los dedos) mientras el usuario intenta cepillarse los dientes. Los mangos de contorno cerrado no proporcionan normalmente suficiente espacio en el contorno para los dedos del usuario y dos o más de los dedos de un cuidador. Así, tal vez un cuidador no sea capaz de proporcionar ayuda fácilmente al usuario discapacitado de un cepillo de dientes de mango de contorno cerrado que tenga necesidad de dicha ayuda para cepillarse los dientes. Por último, los mangos de contorno cerrado no guían al usuario (por ejemplo, un niño pequeño) para agarrar o asir alguna parte especial del mango. En consecuencia, conforme el niño pequeño adquiere madurez y pasa a usar el cepillo de dientes de mango recto más común, el niño puede seguir sin sentir cómodo o adecuado el uso de dicho cepillo de dientes de mango recto, aun cuando el niño haya estado usando un cepillo de dientes con un mango

de contorno cerrado, ya que el mango de contorno cerrado no proporciona dirección como una posición preferida para agarrar un cepillo de dientes.

Además de los inconvenientes mencionados anteriormente relacionados con la forma de contorno cerrado de algunos mangos, muchos cepillos de dientes con mangos de contorno cerrado incluyen cerdas que sobresalen hacia el exterior desde la cabeza en una sola dirección general que habitualmente es sustancialmente perpendicular a una superficie frontal plana de la cabeza. Así, aun cuando un usuario discapacitado pudiera ser capaz de sostener el mango del cepillo de dientes de forma ovalada o circular, tal vez no fuera capaz de orientar y manejar apropiadamente las puntas de las cerdas de la cabeza del cepillo de dientes con respecto a las superficies de los dientes que se van a limpiar.

La patente de diseño de EE.UU. n° 321.092 parece superar algunos de los problemas de orientación proporcionando un cepillo de dientes que tiene cerdas completamente alrededor de una cabeza tubular. Sin embargo, cuando se usa un cepillo así, al menos la mitad de las cerdas estarán, en cualquier momento dado, orientadas fuera de las superficies de los dientes que se van a limpiar y, así, no contribuyen a una acción de limpieza eficaz. Por otra parte, como las cerdas sobresalen radialmente hacia el exterior desde toda la cabeza, se cepillarán inevitablemente las áreas sensibles de la boca que no se pretenden cepillar, como el carrillo, con el resultado posible de un daño físico, irritación, o al menos una sensación incómoda en dichas áreas durante el cepillado. Dicha irritación o incomodidad dentro y fuera puede desincentivar el uso regular de dicho cepillo de dientes.

Algunos cepillos de dientes de mango recto incluyen cerdas que sobresalen hacia el exterior en un pequeño rango de direcciones que ocupan, cuando las cerdas y la cabeza del cepillo de dientes se ven en sección transversal, como máximo aproximadamente un sector de sesenta (60) grados de un área circular que contiene las cerdas y la cabeza. Pueden encontrarse ejemplos de dichos cepillos de dientes en las patentes de EE.UU. n° 5.341.537 y 5.392.483. Estos cepillos de dientes incluyen cerdas a lo largo de los bordes longitudinales de la cabeza que se abren ligeramente hacia el exterior para limpiar y masajear las encías y/o la línea de las encías según el supuesto de que la cabeza del cepillo de dientes en sí estará orientada apropiadamente en la boca durante el uso. Sin embargo, según se describe anteriormente, dicha suposición puede no ser correcta, en particular cuando los usuarios tienen una destreza de manipulación limitada. En consecuencia, la limpieza de las encías y la línea de las encías de dichos cepillos de dientes no podrá nunca llevarse a cabo por parte de algunos usuarios.

Por tanto, existe la necesidad de un cepillo de dientes que no sólo facilite un cepillado eficaz de los dientes por parte de personas con destreza de manipulación limitada, sino que también mejore la manejabilidad del cepillo de dientes y reduzca la probabilidad de irritar áreas sensibles de la boca durante el cepillado. Un cepillo de dientes semejante que sea además apto para la ayuda del cuidador, proporcione una protección contra una introducción excesiva y estimule al usuario para que agarre la parte correcta del mango del cepillo de dientes supondría una mejora adicional con respecto a la técnica anterior.

Resumen de la invención

La presente invención proporciona un cepillo de dientes que comprende una cabeza que tiene un eje longitudinal, una matriz de cerdas fija a dicha cabeza que se extiende hacia el exterior desde la misma, un mango acoplado mecánicamente a dicha cabeza por un cuello, incluyendo dicho mango un primer elemento acoplado a dicho cuello, un segundo elemento, acoplado a dicho primer elemento, que se extiende hacia el exterior desde dicho primer elemento y que termina en un extremo libre, y un tercer elemento, acoplado a dicho primer elemento, que se extiende hacia el exterior desde dicho primer elemento y que termina en un extremo libre, estando dicho tercer elemento colocado más lejos en distancia desde dicha cabeza que dicho segundo elemento, de manera que dicho extremo libre de dicho segundo elemento y dicho extremo libre de dicho tercer elemento se extienden uno hacia el otro y forman un hueco entre dicho segundo elemento y dicho tercer elemento para dar cabida al movimiento de muñeca de un usuario del cepillo de dientes.

En una forma de realización preferida, los tres elementos del mango mencionados anteriormente forman una forma parcialmente cerrada, sustancialmente en C que permite agarrar el mango fácilmente, especialmente por parte de personas con discapacidades en las manos, las muñecas o los dedos, a la vez que también protegen contra una introducción peligrosamente profunda del cepillo de dientes en la boca o la garganta. A diferencia de los mangos de contorno cerrado de la técnica anterior, el mango parcialmente cerrado de la presente invención permite sustancialmente una flexión y extensión sin estorbos de la muñeca del usuario durante el manejo del cepillo de dientes. Es decir, el hueco en el mango en forma de C proporciona una abertura a través de la cual pueden pasar la mano o la muñeca durante la manipulación o manejo del cepillo de dientes en o hacia el área de la boca. Además, el hueco proporciona espacio adicional para facilitar la ayuda de cuidadores de usuarios discapacitados. Más aún, el hueco estimula al usuario a agarrar el primer elemento del mango, que comprende preferentemente un elemento recto que tiene un eje longitudinal colineal con un eje longitudinal de la cabeza, para ayudar con ello al usuario a agarrar la parte correcta del mango durante el uso del cepillo de dientes. En una forma de realización preferida, el mango está acoplado mecánicamente a la cabeza moldeando el cepillo de dientes como una unidad única integrada.

Según se observa anteriormente, la forma sustancialmente en C del mango permite agarrar el mango fácilmente, especialmente por parte de personas con discapacidades de destreza en las manos, las muñecas o los dedos, a la vez que protege también frente a una introducción peligrosamente profunda del cepillo de dientes en la boca o la garganta. El hueco en el mango en forma de C proporciona una abertura a través de la cual puede pasar la mano o la muñeca

durante la manipulación o manejo del cepillo de dientes y estimula al usuario a agarrar el elemento del mango que está enfrente del hueco.

Preferentemente la matriz de cerdas se extiende hacia el exterior en una pluralidad de direcciones, de manera que, cuando la cabeza y la matriz de cerdas se ven en sección transversal, las cerdas ocupan un primer sector de un área circular que es mayor que sesenta (60) grados, pero menor o igual que doscientos cuarenta (240) grados del área circular, y en el que los al menos ciento veinte (120) grados restantes del área circular están desprovistos de cerdas. Así, a diferencia de los cepillos de dientes de la técnica anterior, el cepillo de dientes incluye un número suficiente y una orientación angular de cerdas alrededor de las superficies del perímetro de la cabeza para aumentar la probabilidad de ajustar apropiadamente al menos algunas de las cerdas a las superficies de los dientes que se van a limpiar con independencia de la orientación angular de la cabeza en la boca, mientras, al mismo tiempo, incluye suficiente espacio vacío alrededor del perímetro de la cabeza para reducir la probabilidad de cepillado de áreas sensibles de la boca, como los carrillos o los labios.

En una forma de realización, las cerdas se disponen en dos grupos de extremo y un grupo central. El grupo central está colocado entre los grupos de extremo e incluye cerdas de una primera longitud. Los grupos de extremo incluyen cerdas que son sustancialmente iguales en longitud, pero que son más largas que las longitudes de las cerdas del grupo central. Dicha colocación de las cerdas es particularmente aplicable a los cepillos de dientes de niños pequeños porque el perfil de dicha colocación de las cerdas se adapta a la característica de los dientes de los niños pequeños cuando tienen los dientes ligeramente cerrados o apretados, como sucede normalmente cuando los niños pequeños intentan cepillarse los dientes. Es decir, dicha colocación de las cerdas con un grupo central de cerdas más corto impide que un niño pequeño muerda las cerdas en el centro del cepillo e inmovilice inadvertidamente el cepillo de dientes.

En otra forma de realización, las cerdas están dispuestas en tres grupos según se acaba de observar anteriormente; sin embargo, en esta forma de realización, las cerdas de los grupos de extremo son sustancialmente iguales en longitud, aunque son más cortas que las longitudes de las cerdas del grupo central. Dicha colocación de las cerdas es aplicable en particular a un cepillo de dientes para su uso por los ancianos ya que las personas ancianas tienen a menudo las líneas de las encías hacia atrás y, por tanto, superficies de las raíces más largas que a menudo son difíciles de cepillar con cepillos de dientes de la técnica anterior que tienen cerdas de longitud uniforme. Además, las personas ancianas tienen normalmente áreas de dientes ausentes, lo que produce superficies proximales de los dientes restantes que son difíciles de cepillar con cepillos de dientes de la técnica anterior.

Estos y otros aspectos y ventajas de la invención serán más evidentes para un experto en la materia con la revisión de la siguiente descripción detallada de una forma de realización preferida tomada en conjunción con los dibujos adjuntos en los que números de referencia iguales designan elementos iguales.

Breve descripción de las figuras

Figura 1. Es una vista en perspectiva de un cepillo de dientes de acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención.

Figura 2. Es una vista en sección transversal del cepillo de dientes de la Figura 1 visto a lo largo de la línea 2-2 normal a un plano ortogonal al eje 111 de la Figura 1.

Figura 3. Es una vista en alzado lateral del cepillo de dientes de la Figura 1.

Figura 4. Es una vista en alzado lateral de una primera forma de realización alternativa del mango del cepillo de dientes de la Figura 1.

Figura 5. Es una vista en alzado lateral de una segunda forma de realización alternativa del mango del cepillo de dientes de la Figura 1.

Figura 6. Es una vista en alzado lateral de una tercera forma de realización alternativa del mango del cepillo de dientes de la Figura 1.

Figura 7. Es una vista en sección transversal de una primera forma de realización alternativa de la cabeza del cepillo de dientes de la Figura 1.

Figura 8. Es una vista en sección transversal de una segunda forma de realización alternativa de la cabeza del cepillo de dientes de la Figura 1.

Figura 9. Es una vista en sección transversal de una tercera forma de realización alternativa de la cabeza del cepillo de dientes de la Figura 1.

Figura 10. Es una vista en sección transversal de la cabeza del cepillo de dientes de la Figura 1 que representa una primera forma de realización alternativa de la colocación de las cerdas.

Figura 11. Es una vista en sección transversal de la cabeza del cepillo de dientes de la Figura 1 que representa una segunda forma de realización alternativa de la colocación de las cerdas.

Descripción detallada de una forma de realización preferida

La Figura 1 ilustra una vista en perspectiva de un cepillo de dientes 100 de acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención. El cepillo de dientes 100 incluye una cabeza 101, un cuello 103, un mango 105 y una pluralidad de cerdas 107. La cabeza 101 incluye una parte de sujeción de las cerdas 102 (por ejemplo, la mitad superior), una parte de no sujeción de las cerdas 104 (por ejemplo, la mitad inferior) y un eje sustancialmente central 111. Para cabezas que tienen secciones transversales simétricas, como las ilustradas en las Figuras 1 a 3, 8 y 10, el eje sustancialmente central 111 comprende preferentemente el eje central de la cabeza 101. Para cabezas alargadas simétricas, el eje 111 comprende preferentemente el eje longitudinal situado en el centro de la cabeza 101. Para cabezas que no tienen secciones transversales simétricas, como las ilustradas en las Figuras 7 y 9, el eje sustancialmente central 111 comprende un eje que está razonablemente cerca del centro de la cabeza 101.

Las cerdas 107 se extienden hacia el exterior desde la parte de sujeción de las cerdas 102 de la cabeza 101 en múltiples direcciones, de manera que, cuando la cabeza 101 y las cerdas 107 se ven en sección transversal (como en la Figura 2), las cerdas 107 ocupan entre sesenta (60) y doscientos cuarenta (240) grados de un área circular que contiene la cabeza 101 y las cerdas 107. El área circular y la colocación de las cerdas 107 se describen en más detalle más adelante con respecto a la Figura 2.

Cada cerda 107 incluye un extremo de base fijo a la cabeza 101 y un extremo distal libre separado del extremo de la base. El extremo distal libre o punta es el extremo de la cerda 107 que se ajusta a los dientes durante el cepillado. En la forma de realización preferida, las cerdas 107 son preferentemente de igual longitud en el intervalo de aproximadamente diez (10) milímetros (mm) a aproximadamente quince (15) mm según se mide desde la superficie exterior de la cabeza 101 a la punta de cada cerda 107. Sin embargo, en formas de realización alternativas, las cerdas 107 pueden variar de longitud, por ejemplo, según se ilustra en las Figuras 10 y 11, y se describe en más detalle más adelante.

Por claridad de la ilustración, las cerdas individuales 107 de todas las figuras están exageradas en longitud y en diámetro. Debe entenderse que sería preferible incluir números sustancialmente mayores de cerdas de diámetro de tamaño sustancialmente menor de lo que aparece en la ilustración. De hecho, lo que aparece en la Figura como cerdas individuales 107 comprende preferentemente haces de cerdas, cada uno de los cuales puede contener de aproximadamente veinte (20) a aproximadamente treinta (30) cerdas individuales de diámetro mucho menor que el ilustrado.

La cabeza 101, el cuello 103 y el mango 105 se fabrican preferentemente como una única unidad integrada usando técnicas de moldeo por inyección bien conocidas. Así, en la fabricación, la cabeza 101 se acopla al cuello 103, que a su vez se acopla al mango 105 según se muestra en la Figura 1. Por tanto, en la forma de realización preferida, el cuello 103 acopla mecánicamente la cabeza 101 al mango 105.

Las cerdas 107 pueden fijarse a la cabeza 101 usando cualquier técnica desarrollada conocida en la actualidad o futura. En la forma de realización preferida, los extremos de base de las cerdas 107 se fijan a la cabeza 101 de acuerdo con técnicas de fabricación estándar de cepillos de dientes creando primero una pluralidad de orificios en la cabeza 101, y colocando después extremos de base de un haz de cerdas 107 en cada orificio, y finalmente recortando los extremos distales libres de las cerdas 107 según las longitudes deseadas.

La Figura 2 es una vista en sección transversal del cepillo de dientes de la Figura 1 a lo largo de la línea 2-2. Según se muestra, la cabeza preferida 101 tiene una sección transversal circular continua, aunque pueden emplearse formas de realización con secciones transversales segmentadas o a modo de piezas, sustancialmente circulares, o secciones transversales distintas de las circulares. En las Figuras 7 a 9 se ilustran ejemplos de formas alternativas de sección transversal de la cabeza 101, y se describen en más detalle más adelante.

Las cerdas 107 se extienden hacia el exterior desde la parte de sujeción de las cerdas 102 de la cabeza 101 en una pluralidad de direcciones, de manera que, cuando la cabeza 101 y las cerdas 107 se ven en sección transversal, las cerdas 107 ocupan sólo parte (es decir, un sector) de un área circular 201 que contiene la cabeza 101 y las cerdas 107. En particular, las cerdas 107 ocupan un sector del área circular 201 que es mayor que sesenta (60) grados (denotado por sector 203 en la Figura 2), pero menor o igual que doscientos cuarenta (240) grados (denotado por sector 205 en la Figura 2) del área circular 201. En una forma de realización preferida, las cerdas 107 ocupan un sector 207 que constituye sólo ciento veinte (120) grados del área circular 201. El sector 203, 205, 207 del área circular 201 que contiene las cerdas 107 se define, con fines de la presente invención, como la parte del área circular 201 entre una primera frontera imaginaria formada trazando una primera línea imaginaria desde el eje sustancialmente central 111 de la cabeza 101 a través del extremo distal libre de la cerda más exterior en un extremo de la matriz de la cerda, y una segunda frontera imaginaria formada trazando una segunda línea imaginaria desde el eje sustancialmente central 111 de la cabeza 101 a través del extremo distal libre de la cerda más exterior en el otro extremo de la matriz de la cerda. Las cerdas 107 no deben ocupar toda el área circular 201 con el fin de reducir la probabilidad de que áreas sensibles de la boca, como los carrillos o los labios, se cepillen junto con los dientes. Por tanto, el sector restante 209 que constituye al menos ciento veinte (120) grados del área circular 201 está desprovisto de extremos distales libres de las cerdas 107.

ES 2 347 409 T3

La importante consideración con respecto a fijar cerdas 107 alrededor del perímetro de la cabeza 101 reside en fijar las cerdas 107 sólo a la parte de sujeción de las cerdas 102 (o partes, por ejemplo, cuando se usa una sección transversal segmentada para la cabeza 101, según se representa en la Figura 9) de la cabeza 101 de manera que las cerdas 107 se extienden hacia el exterior en diversos ángulos, pero no alrededor de todo el perímetro de la cabeza 101. Con las
5 cerdas 107 fijas a la cabeza 101 de esta manera, la probabilidad de que las cerdas 107 se ajusten apropiadamente a las superficies de los dientes durante el cepillado se mejora con independencia del ángulo con el que el usuario del cepillo de dientes alinee la cabeza 101 con los dientes, y la probabilidad de que áreas sensibles de la boca se cepillen junto con los dientes se reduce.

La Figura 3 es una vista en alzado lateral del cepillo de dientes 100 de la Figura 1. Según se muestra, el mango del cepillo de dientes 105 tiene preferentemente forma de C e incluye tres elementos 301-303. Un elemento alargado 301 se acopla mecánicamente a la cabeza 101 por medio del cuello 103 e incluye una superficie delantera 307 y una superficie trasera 309. Aunque el elemento 301 es preferentemente recto y tiene un eje longitudinal que se extiende hacia el exterior colinealmente con los ejes longitudinales de la cabeza 101 y el cuello 103, son posibles también
15 configuraciones alternativas del elemento 301. Por ejemplo, el elemento 301 puede estar en ángulo hacia arriba, hacia abajo o hacia cualquier lado en la unión en la que el elemento 301 se une con el cuello 103 y/o puede incluir otros ángulos diversos o se flexiona para hacer el elemento 301 más cómodo de sujetar y/o para mejorar la capacidad del usuario del cepillo de dientes de acceder a superficies de los dientes difíciles de alcanzar.

Los elementos 302 y 303 son cada uno elementos únicos no bifurcados generalmente en forma de gancho que se enganchan entre sí, son sustancialmente del mismo tamaño entre sí y se conforman como imágenes especulares sustanciales uno del otro. Los elementos 302 y 303 se acoplan en posiciones separadas con el elemento 301 y se extienden hacia el exterior preferentemente con respecto a la superficie trasera 309 del elemento 301. Según se muestra, el elemento 302 está situado más cerca de la cabeza 101 que el elemento 303. El elemento 302 y el elemento 303 terminan en extremos libres respectivos 306, 308. Los extremos libres 306, 308 de los elementos 302 y 303 forman un hueco 311 de distancia suficiente para permitir que la mano o la muñeca del usuario de un cepillo de dientes se muevan (es decir, se flexionen o extiendan) en el caso probable de que el usuario agarre el mango 105 por el elemento 301. Para el cepillo de dientes de un adulto, el hueco 311 está preferentemente en el intervalo de aproximadamente cuarenta y cinco (45) mm a aproximadamente noventa (90) mm; mientras, para el cepillo de dientes de un niño, el hueco 311 está preferentemente en el intervalo de aproximadamente veinte (20) mm a aproximadamente cuarenta y cinco (45) mm. Al incluir un hueco 311 de tamaño adecuado según se muestra, el mango preferido 105 permite el movimiento de la mano o la muñeca de un usuario sin producir necesariamente un movimiento sustancial del cepillo de dientes 100 debido al abultamiento de la muñeca o la mano en la sección del mango 105 que no está siendo agarrada actualmente por el usuario. Así, al incluir el hueco 311, la presente invención permite la flexión y extensión sin estorbos o al menos
35 sólo con ligeros estorbos de la muñeca a diferencia de los mangos de contorno cerrado de la técnica anterior.

Además, al incluir elementos 302 y 303 en una configuración cerrada parcialmente, el cepillo de dientes 100 proporciona un área adicional de agarre que puede ser necesaria para que un cuidador ayude a un usuario del cepillo de dientes. Por ejemplo, con el mango preferido 105 de la presente invención, un cuidador puede estabilizar la cara del usuario del cepillo de dientes al sujetar suavemente un carrillo con una mano y sigue teniendo un espacio adecuado proporcionado por el hueco del mango 311 para ayudar al usuario en el cepillado de sus dientes agarrando el elemento 303 con la otra mano.

Además de proporcionar un espacio adecuado para facilitar la ayuda del cuidador, los elementos 302 y 303 son preferentemente de tamaño suficiente para evitar la introducción excesiva del cepillo de dientes 100 en la boca y/o la garganta del usuario. En la forma de realización preferida, la distancia 313 desde la superficie delantera 307 del elemento 301 a los puntos más alejados de los elementos 302 y 303 es preferentemente de aproximadamente cincuenta (50) mm para el cepillo de dientes de un adulto y está preferentemente en el intervalo de aproximadamente veinticinco (25) mm a aproximadamente treinta y cinco (35) mm para el cepillo de dientes de un niño. El elemento 302 impide que el cepillo de dientes 101 se introduzca peligrosamente demasiado en la boca y/o la garganta del usuario durante el uso normal y el elemento 303 impide que el cepillo de dientes 101 se introduzca en la boca y/o la garganta desde el extremo incorrecto.

Además de los beneficios anteriores, el hueco 311 estimula también al usuario (por ejemplo, un niño pequeño) a agarrar el elemento 301 justo antes del cepillado ya que no existe ningún elemento del mango que se extienda al hueco 311 para su agarre. Según se construye preferentemente, el elemento 301 es muy similar a un mango típico del cepillo de dientes. Por tanto, estimulando al usuario a agarrar el elemento 301, el cepillo de dientes 100 de la presente invención enseña al usuario cómo empezar a usar cepillos de dientes de mango recto más comunes disponibles comercialmente. En cambio, los cepillos de dientes de mango de contorno cerrado no estimulan un agarre apropiado porque es igualmente probable que el usuario agarre el elemento alargado del contorno cerrado.

Los elementos de mango de extensión 302 y 303 se representan en las Figuras 1 y 3 como preferentemente apoyados sustancialmente en el mismo plano e incluyendo secciones respectivas (por ejemplo, secciones que incluyen extremos libres 306 y 308) que se extienden entre sí. Sin embargo, en formas de realización alternativas dichos elementos 302, 303 pueden descansar en diferentes planos.

Las Figuras 4 a 6 ilustran vistas en alzado laterales de formas de realización alternativas del mango 105 del cepillo de dientes 100 de la Figura 1. La forma de realización representada en la Figura 4 ilustra un mango 401 que está

sustancialmente, pero no realmente, en forma de C. Es decir, en lugar de incluir un elemento recto 301 interpuesto entre elementos opuestos en forma de gancho curvo 302, 303, se interpone un elemento recto 403 entre dos elementos mutuamente opuestos en forma de gancho en la forma de elementos en forma de L 405, 407. Son también posibles otras formas de realización sustancialmente en forma de C, que incluyen sin limitación, una forma de realización en la que se interpone un elemento recto 501 entre dos elementos mutuamente opuestos en forma de gancho en la forma de elementos en forma de J 505, 507 según se representa en la Figura 5, una forma de realización en la que se interpone un elemento recto 601 entre dos elementos mutuamente opuestos en forma de gancho en la forma de elementos en forma de V que se extienden lateralmente 605, 607 según se representa en la Figura 6, o una forma de realización en la que se interpone un elemento ligeramente curvo o en ángulo entre dos cualesquiera de los elementos mutuamente opuestos mencionados anteriormente. Según se muestra en cada una de las Figuras 3 a 6, la holgura en el hueco formado entre cada par de elementos en forma de gancho 302 y 303; 405 y 407; 505 y 507 y 607 no supera, en ninguna forma de realización preferida la distancia entre las posiciones en el elemento alargado respectivo 301, 403, 501 y 601 en el que esos pares respectivos de elementos en forma de gancho se acoplan al elemento alargado.

Son también posibles formas de realización alternativas para las cerdas 107 cuando el mango 105 está en forma de C o sustancialmente en forma de C. Por ejemplo, las cerdas 107 pueden extenderse hacia el exterior alrededor de todo el perímetro de la cabeza como en la patente de diseño de EE.UU. n.º 321.092. Alternativamente, las cerdas 107 pueden extenderse hacia el exterior perpendiculares a una superficie plana de sujeción de cerdas de la cabeza 101 como es típico en la mayoría de los cepillos de dientes de la técnica anterior. Adicionalmente todavía, las cerdas 107 pueden extenderse hacia el exterior en dos lados de la cabeza 101 perpendiculares a superficies planas opuestas de sujeción de cerdas de la cabeza, según se representa en las Figuras 6 y 7 de la patente de diseño de EE.UU. n.º 321.092. En estas formas de realización alternativas, el cepillo de dientes disfruta de los beneficios de protección contra exceso de introducción, manejabilidad, comodidad para la ayuda del cuidador y estímulo de un agarre apropiado, pero puede no disfrutar de uno o más de los beneficios de aumentar la probabilidad de ajustar apropiadamente las cerdas a los dientes y reducir la probabilidad de cepillado de áreas sensibles de la boca.

El cuello 103 se usa simplemente para acoplar mecánicamente la cabeza 101 al mango 105 y puede ser de cualquier configuración, aunque se prefiere un cuello recto 103 y se incluye en las Figuras 1 a 6 con fines ilustrativos. Adicionalmente, el cuello 103 se construye preferentemente para ser relativamente corto (por ejemplo, en el intervalo de aproximadamente veinticinco (25) mm a aproximadamente cincuenta (50) mm para el cepillo de dientes de un adulto y en el intervalo de aproximadamente quince (15) mm a aproximadamente treinta y cinco (35) mm para el cepillo de dientes de un niño) para permitir que los elementos 302, 303 del mango preferido 105 proporcionen protección contra exceso de introducción según se describe anteriormente.

Las Figuras 7 a 9 ilustran vistas en sección transversal de formas de realización alternativas de la cabeza 101 del cepillo de dientes 100 de la Figura 1. Según se representa en la Figura 7, la cabeza 701 tiene una sección transversal semicircular continua; mientras, en la Figura 9, la cabeza 901 tiene una sección transversal segmentada (se muestran siete segmentos), sustancialmente semicircular. La forma de realización segmentada representada en la Figura 9 puede extenderse para proporcionar una sección transversal segmentada sustancialmente circular según se refiere anteriormente con respecto a la Figura 2, o puede combinarse un semicírculo continuo según se representa en la Figura 7 con un semicírculo segmentado según se representa en la Figura 9 para producir una sección transversal sustancialmente circular que tiene partes continuas y segmentadas. La sección transversal representada en la Figura 8 es sustancialmente rectangular en la que los lados más cortos 803, 805 de la sección transversal están curvados ligeramente, como sucede con los cepillos de dientes típicos de la técnica anterior. En las formas de realización representadas en las Figuras 7 y 8, las cabezas 701, 801 incluyen una parte única de sujeción de las cerdas 703, 807 y una o más partes de no sujeción de las cerdas 704, 803-805. En cambio, la forma de realización representada en la Figura 9 representa una sola parte de no sujeción de las cerdas 910 y múltiples partes de sujeción de las cerdas 903-908 (es decir, cada segmento de la cabeza 901 desde el cual se extiende una cerda 107 o un haz de cerdas se considera una parte de sujeción de las cerdas). Como sucedía en el cepillo de dientes preferido 100 expuesto anteriormente, las cerdas 107 fijadas a cada forma de realización alternativa de la cabeza 701, 801, 901 se extienden hacia el exterior desde la parte de sujeción de las cerdas o las partes de la cabeza respectivas 701, 801, 901 en múltiples direcciones, de manera que, cuando la cabeza 701, 801, 901 y las cerdas 107 se ven en sección transversal, las cerdas 107 ocupan un sector 707, 807, 907 de un área circular respectiva 709, 809, 909 que contiene la cabeza 701, 801, 901 y las cerdas 107. El sector 707, 807, 907 ocupado por las cerdas 107 es mayor que sesenta (60) grados, pero menor o igual que doscientos cuarenta (240) grados del área circular respectiva 709, 809, 909 según se expone anteriormente con respecto al cepillo de dientes preferido 100.

La Figura 10 es una vista en sección transversal de la cabeza 101 del cepillo de dientes 100 de la Figura 1 que representa una primera forma de realización alternativa de la colocación de las cerdas. Esta colocación alternativa de las cerdas incluye cerdas 1003 de diversas longitudes que forman tres grupos 1004-1006: un grupo central 1004 y dos grupos de extremo 1005, 1006. El grupo central 1004 se coloca entre grupos de extremo 1005 y 1006, e incluye cerdas 1003 que son de longitud más corta que las cerdas de los grupos de extremo 1005, 1006. Las cerdas 1003 de los grupos de extremo 1005, 1006 son sustancialmente de igual longitud. Por ejemplo, las longitudes de las cerdas 1003 del grupo central 1004 podrían estar en el intervalo de aproximadamente seis (6) mm a aproximadamente nueve (9) mm según se mide desde la superficie de la cabeza 101 a los extremos distales libres de las cerdas 1003; mientras, las longitudes de las cerdas 1003 en los grupos de extremo 1005, 1006 podrían estar en el intervalo de aproximadamente diez (10) mm a aproximadamente quince (15) mm. Disponiendo las cerdas 1003 para que tengan una sección central más corta, este perfil de colocación de las cerdas se asemeja más estrechamente a la característica de la dentición de

un niño que es probable que exista durante el cepillado de los dientes del niño. Es decir, como los niños a menudo aprietan los dientes durante el cepillado, al proporcionar cerdas de longitud más corta en el centro de la colocación de las cerdas se reduce la probabilidad de que un niño muerda las cerdas y con ello inhiba el movimiento de la cabeza 101 en la boca. En consecuencia, dicha colocación de las cerdas 1003 sería aplicable principalmente para su uso en el cepillo de dientes de un niño.

La Figura 11 es una vista en sección transversal de la cabeza 101 del cepillo de dientes 100 de la Figura 1 que representa una segunda forma de realización alternativa de la colocación de las cerdas. De modo similar a la forma de realización de la colocación de las cerdas expuesta anteriormente con respecto a la Figura 10, esta colocación de las cerdas alternativa incluye cerdas 1103 de diversas longitudes que forman tres grupos 1104-1106: un grupo central 1104 y dos grupos de extremo 1105, 1106. El grupo central 1104 se coloca análogamente entre grupos de extremo 1105 y 1106, y las cerdas 1103 de grupos de extremo 1105, 1106 son sustancialmente iguales en longitud. Sin embargo, a diferencia de la colocación de las cerdas de la Figura 10, el grupo central 1104 de esta colocación de las cerdas incluye cerdas 1103 que son de longitud más larga que las cerdas de los grupos de extremo 1105, 1106. Por ejemplo, las longitudes de las cerdas 1103 del grupo central 1104 podrían estar en el intervalo de aproximadamente diez (10) mm a aproximadamente quince (15) mm según se mide desde la superficie de la cabeza 101 a los extremos distales libres de las cerdas 1103; mientras, las longitudes de las cerdas 1103 en los grupos de extremo 1105, 1106 podrían estar en el intervalo de aproximadamente siete (7) mm a aproximadamente once (11) mm. Disponiendo las cerdas 1003 para que tengan una sección central más larga, esta colocación de las cerdas sería aplicable principalmente a un cepillo de dientes para su uso por personas ancianas que muestran retroceso de las encías y/o tienen dientes perdidos. Las cerdas más largas del grupo central permiten que dichas personas se cepillen más eficazmente las largas superficies de las raíces de los dientes en áreas de retroceso de las encías, las superficies proximales de huecos adyacentes a dientes dejados por dientes perdidos y las áreas de las encías en los huecos dejados por dientes perdidos.

Debe observarse que las longitudes de las cerdas en las Figuras 10 y 11 están exageradas en su longitud para ilustrar la variación en la longitud de las cerdas entre los grupos centrales 1004, 1104 y los grupos de extremo 1005-1006, 1105-1106 en cada forma de realización alternativa. Los intervalos preferidos de las longitudes de las cerdas reales en cada grupo 1004-1006, 1104-1106 se enuncian anteriormente.

La presente invención al menos en formas de realización preferidas comprende un cepillo de dientes que facilita el cepillado incluso por personas con destreza de manipulación limitada y un procedimiento de fabricación de dicho cepillo de dientes. Con esta invención, los usuarios con destreza de manipulación limitada en manos, muñecas o dedos tienen una probabilidad mayor de cepillarse los dientes apropiadamente, a la vez que se reduce la probabilidad de que tengan que resistir el dolor y las molestias asociados con el cepillado de áreas sensibles de la boca. Además, la presente invención facilita una manejabilidad aumentada del cepillo de dientes en comparación con los cepillos de dientes de mangos cerrados de la técnica anterior, a la vez que se mantienen las características de seguridad contra la introducción excesiva de dichos cepillos de dientes de mangos cerrados. Además, la presente invención estimula un agarre apropiado de un cepillo de dientes a diferencia de cepillos con mangos de cepillos cerrados. Finalmente, aunque la presente invención alcanza su máximo beneficio en aquellos usuarios con destreza de manipulación limitada, la presente invención puede ser usada de una forma cotidiana por todas las personas, con independencia de sus aptitudes de destreza.

Mientras las anteriores constituyen algunas formas de realización preferidas y alternativas de la presente invención, debe entenderse que la invención no se limita a las mismas y que a la luz de la presente descripción, para los expertos en la materia serán evidentes otras formas de realización diversas.

Referencias citadas en la descripción

Esta lista de referencias citadas por el solicitante está prevista únicamente para ayudar al lector y no forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha puesto el máximo cuidado en su realización, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP declina cualquier responsabilidad al respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- US 1257883 A [0004]
- US 2273207 A [0004]
- US 3214776 A [0004]
- US 4654921 A [0004]
- US 5623739 A [0004]
- US 321092 A [0004] [0034]
- US 324958 A [0004]

ES 2 347 409 T3

- US 389312 A [0004]
- US 5341537 A [0008]
- US 5392483 A [0008]

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Un cepillo de dientes que comprende una cabeza (101) que tiene un eje longitudinal (111), una matriz de
cerdas (107) fija a dicha cabeza (101) y que se extiende hacia el exterior de la misma, un mango (105) acoplado
mecánicamente a dicha cabeza (101) por un cuello (103), incluyendo dicho mango un primer elemento (301, 403,
501, 601) acoplado a dicho cuello (103), un segundo elemento (302, 405, 505, 605), acoplado a dicho primer elemento
(301, 403, 501, 601), que se extiende hacia el exterior de dicho primer elemento (301, 403, 501, 601) y termina en
un extremo libre (306), y un tercer elemento (303, 407, 507, 607), acoplado a dicho primer elemento (301, 403, 501,
10 601), que se extiende hacia el exterior de dicho primer elemento (301, 403, 501, 601) y termina en un extremo libre
(308), estando situado dicho tercer elemento (303) más lejos en distancia de dicha cabeza (101) que dicho segundo
elemento (302, 405, 505, 605),

caracterizado porque

15 dicho extremo libre (306) de dicho segundo elemento (302, 405, 505, 605) y dicho extremo libre (308) de dicho
tercer elemento (303, 407, 507, 607) se extienden uno hacia el otro y forman un hueco (311) entre dicho segundo
elemento (302, 405, 505, 605) y dicho tercer elemento (303, 407, 507, 607) para dar cabida al movimiento de muñeca
de un usuario del cepillo de dientes.

20 2. El cepillo de dientes de la reivindicación 1 en el que dicha matriz de cerdas (107) está dispuesta de manera que
cuando dicha cabeza (101) y dicha matriz (107) se ven en sección transversal normal con respecto a cualquier plano
que atraviesa dicha matriz (107) en una orientación ortogonal a dicho eje (111), dicha matriz (107) está desprovista
sustancialmente de cerdas dentro de un sector de dicho plano que tiene un vértice en dicho eje (111) y un ángulo de
25 no menos de ciento veinte grados (120°).

30

35

40

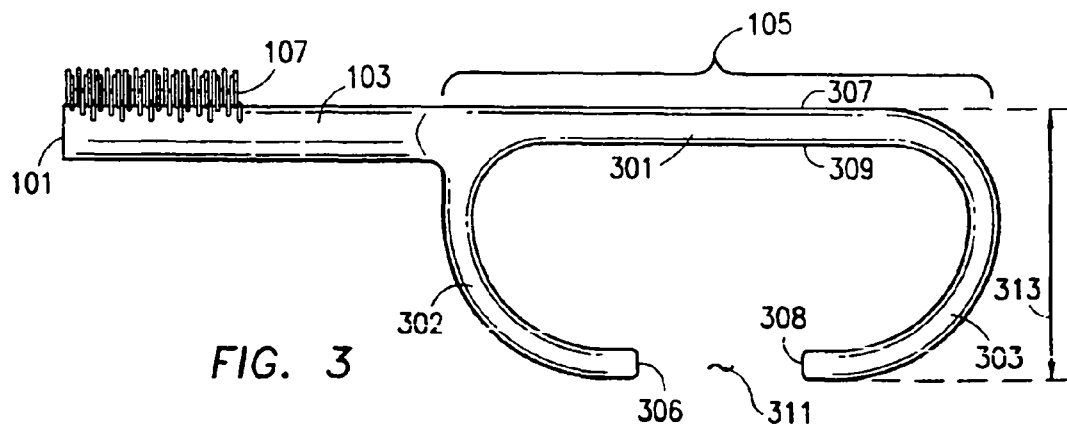
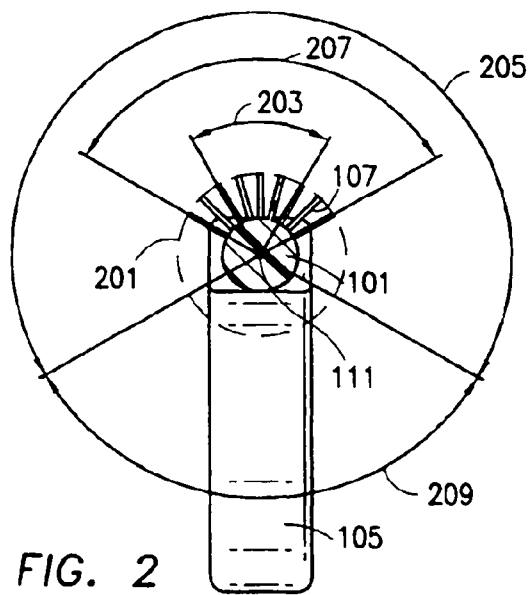
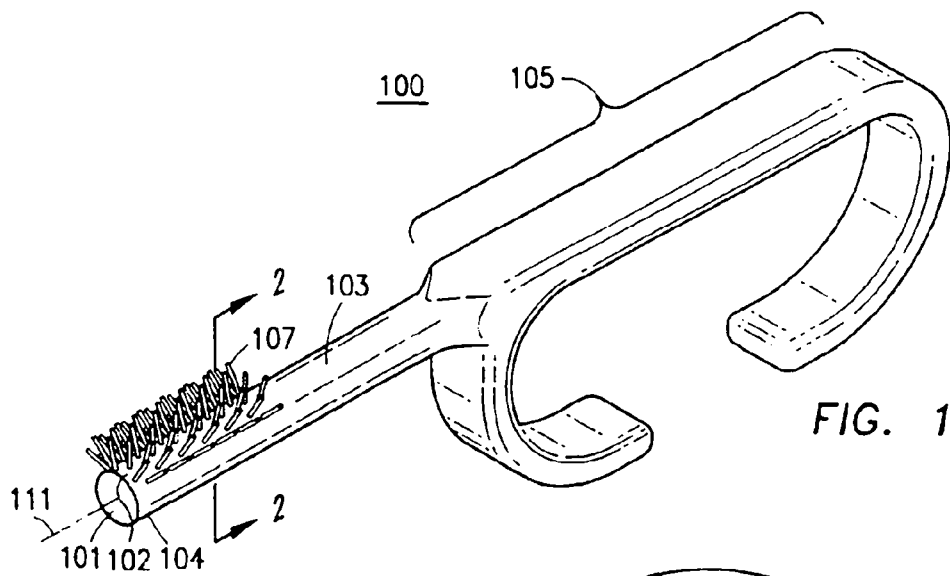
45

50

55

60

65



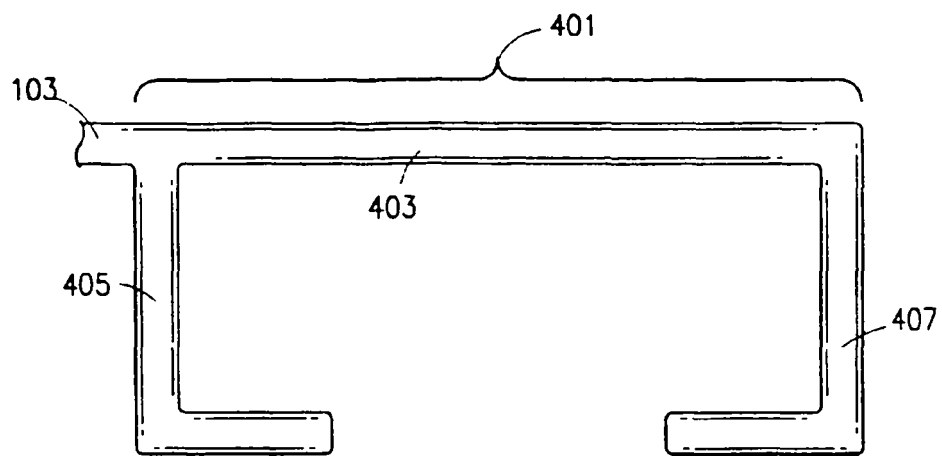


FIG. 4

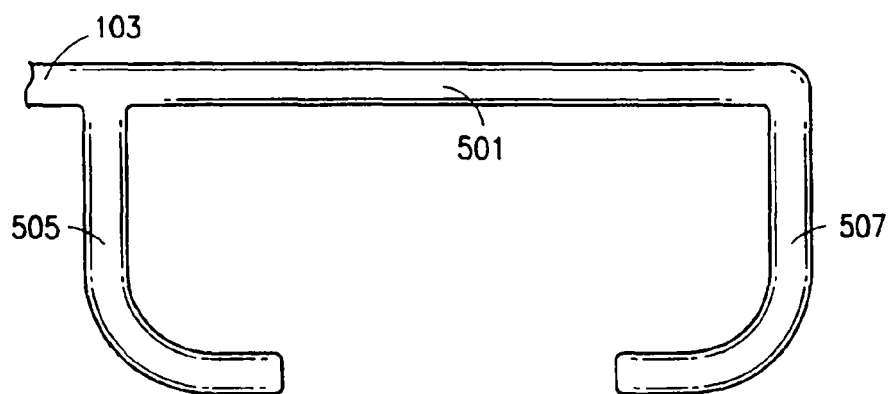


FIG. 5

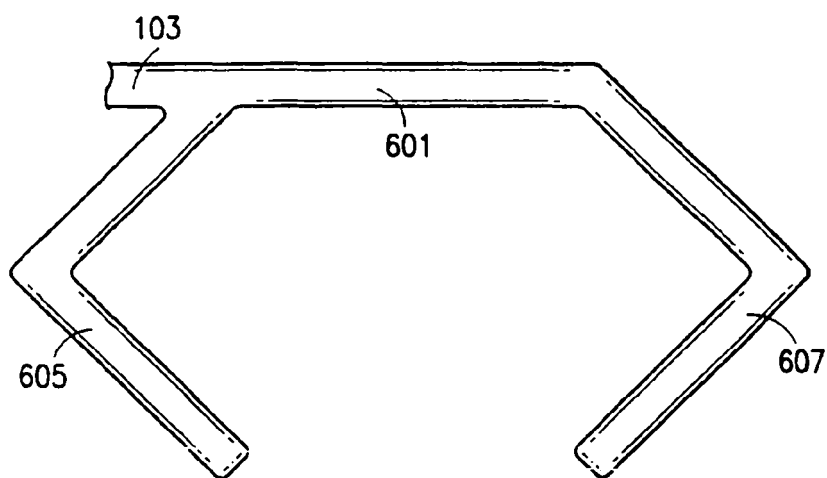


FIG. 6

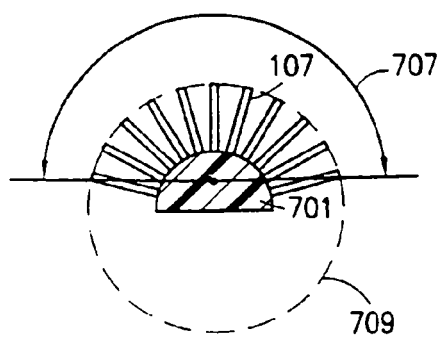


FIG. 7

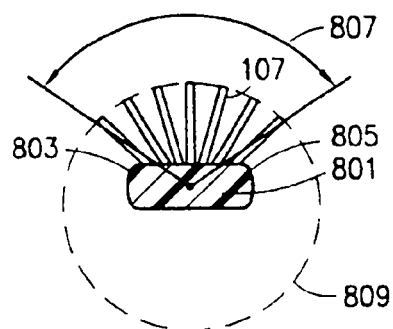


FIG. 8

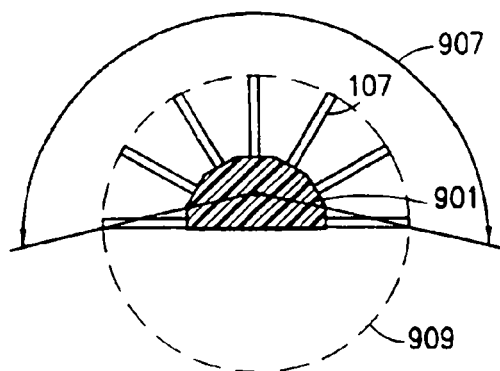


FIG. 9

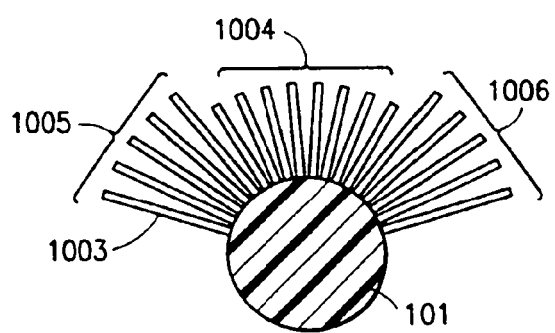


FIG. 10

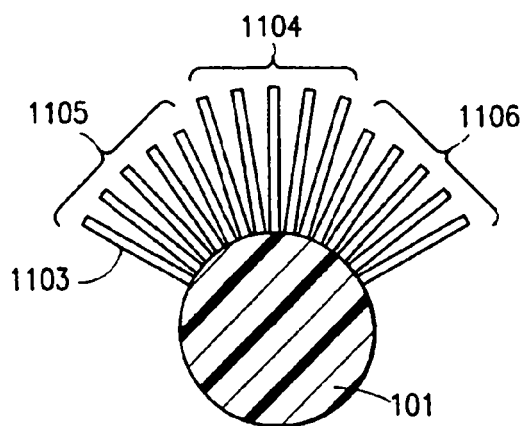


FIG. 11