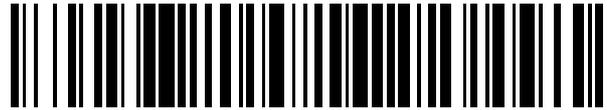


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 583 145**

51 Int. Cl.:

**A61C 17/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2007 E 07861904 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 2086458**

54 Título: **Sistema para el cuidado bucodental**

30 Prioridad:

**15.11.2006 US 859226 P**  
**29.03.2007 US 920698 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.09.2016**

73 Titular/es:

**THE GILLETTE COMPANY (100.0%)**  
**One Gillette Park- 3E**  
**Boston, MA 02127, US**

72 Inventor/es:

**FARRELL, MARK EDWARD;**  
**CHENVAINU, ALEXANDER TIMOTHY;**  
**ORTINS, MARC PHILLIP;**  
**DENISHENKO, VADIM;**  
**DE CASTRO, JOSE TADEO VERGARA;**  
**TRAWINSKI, PETER HANS ROLF;**  
**HILSCHER, ALEXANDER;**  
**SCHREMPEL, BERT;**  
**STRATMANN, MARTIN;**  
**SAGEL, PAUL ALBERT y**  
**BRAUN, PHILLIP MAURICE**

74 Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 2 583 145 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**

Sistema para el cuidado bucodental

5 **Campo de la invención**

Esta patente se refiere a productos para el cuidado bucodental.

**Antecedentes de la invención**

10 Los consumidores utilizan numerosos productos para el cuidado personal en el cuarto de baño, en el que el espacio puede ser muy limitado. Existe el deseo de proporcionar productos y métodos para transmitir información útil a los consumidores sobre el cuidado personal (u otros) antes, durante, o después del uso de uno o más productos para el cuidado personal. Esta información puede mejorar la experiencia de usar los productos, facilitar el cumplimiento del modo de empleo durante el uso, proporcionar información sobre los productos o proporcionar otro tipo de información útil o para el entretenimiento.

15 La publicación DE-19.506.129 A1 describe un sistema para el cuidado bucodental que comprende un cepillo dental eléctrico y una unidad de visualización independiente. El cepillo dental eléctrico se dispone para enviar información sobre la presión a la unidad de visualización independiente, y la unidad de visualización independiente está dispuesta para indicar la presión y el tiempo de cepillado.

**Sumario de la invención**

20 La invención se dirige a un sistema para el cuidado bucodental según la reivindicación 1.

25 **Breve descripción de los dibujos**

La Fig. 1 es una vista esquemática de una realización de la presente invención que comprende una pluralidad de sistemas para el cuidado personal asociados a un indicador;

30 La Fig. 2 es una vista esquemática de otra realización de la presente invención de un sistema para el cuidado bucodental asociado a un indicador;

35 La Fig. 3 es una vista frontal del indicador de la Fig. 2 y de una estructura de montaje para recibir al indicador de forma deslizable;

La Fig. 4 es un diagrama de bloques de los componentes eléctricos y electrónicos que se pueden utilizar con la presente invención;

40 La Fig. 5 es una vista en perspectiva de otra realización de la presente invención, en donde se ha incorporado al indicador de la Fig. 2 un pie;

La Fig. 6 es una vista posterior del indicador de la Fig. 2;

45 La Fig. 7 es una vista frontal del indicador de la Fig. 2 que representa una variedad de información visual que se puede mostrar en el indicador;

50 La Fig. 8 es una vista frontal de otra realización del indicador de la Fig. 2, en donde se representa una pluralidad de temporizadores;

La Fig. 9 es una vista frontal de otra realización del indicador de la Fig. 2, en donde el indicador comprende una pluralidad de fuentes luminosas;

55 La Fig. 10 es una vista en perspectiva de otra realización de la presente invención que representa un dispositivo que comprende un espejo y una pluralidad de fuentes luminosas;

La Fig. 11 es una vista frontal de una realización alternativa del dispositivo de la Fig. 10, en donde el espejo y las fuentes luminosas se reciben de forma deslizable en una estructura de montaje;

60 La Fig. 12 es una vista esquemática de otra realización de la presente invención que comprende un sistema para el cuidado bucodental conectado a una red;

65 La Fig. 13 es una vista esquemática de una realización alternativa de la presente invención que comprende una pluralidad de productos para el cuidado personal;

La Fig. 14 es una vista esquemática de una realización alternativa de la presente invención que comprende una pluralidad de productos para el cuidado personal;

5 La Fig. 15 es una vista lateral en sección transversal de un cepillo dental eléctrico adecuado para usarlo con la presente invención;

La Fig. 16 es una vista en perspectiva en despiece del cepillo dental eléctrico de la Fig. 15;

10 La Fig. 17 es una vista lateral en sección transversal del cepillo dental eléctrico de la Fig. 15, en donde se muestra un campo de cerdas en una primera configuración; y

La Fig. 18 es una vista lateral en sección transversal del cepillo dental eléctrico de la Fig. 15, en donde se muestra un campo de cerdas en una segunda configuración.

## 15 Descripción detallada de la invención

El siguiente texto describe numerosas realizaciones distintas de la presente invención, de las que solo son parte de la invención aquellas que se incluyen en el alcance de la reivindicación 1. Todas las demás se emplean de modo ilustrativo.

20 También debe entenderse que, a menos que un término se defina expresamente en esta patente mediante la formulación “Según se usa en la presente memoria, el término ‘\_\_\_\_\_’ se entenderá aquí como...” o una formulación similar, no existe intención de limitar el significado de dicho término, ya sea de forma explícita o implícita, más allá de su significado simple o corriente.

25 Haciendo referencia a la Fig. 1, en una realización de la presente invención, un sistema 10 de cuidado personal comprende uno o más productos 15 de cuidado personal conectados con un indicador 20 mediante uno o más enlaces 17 de transmisión de datos para mostrar la información relativa al cuidado personal relacionada con uno o más productos 15 de cuidado personal. También es posible mostrar información útil o para el entretenimiento que pueda o no estar relacionada con el producto 15 de cuidado personal. El indicador 20 puede proporcionarse como  
30 indicador independiente que se pueda montar o situar sobre una variedad de superficies, incluidas superficies duras, como un espejo o cualquier superficie vítrea, una encimera, una pared, un estante, o se puede montar sobre muebles o cualquier otra estructura, en su interior, o situarse dentro de estos. En otra realización, el indicador 20 puede proporcionarse con un proyector que pueda proyectar información visual sobre una superficie. El indicador 20 se puede proporcionar con una forma y unas dimensiones que permitan a un usuario llevárselo fuera del cuarto de  
35 baño. Por ejemplo, se puede proporcionar al indicador 20 una pinza para un cinturón, de forma que se pueda fijar al cinturón de un usuario; o el indicador 20 se puede sacar de la vivienda para llevarlo a otras ubicaciones, como la consulta de un dentista, en la que los datos almacenados en el indicador se puedan descargar en un ordenador o en otro dispositivo para que el dentista los revise. En una realización, el indicador 20 se monta en un espejo adyacente a uno o más lavabos de un cuarto de baño. De forma alternativa, el indicador 20 se puede proporcionar como parte  
40 del producto de cuidado personal. También se pueden proporcionar varios indicadores, que podrían ser parte del producto de cuidado personal y/o un indicador independiente. Aunque el indicador 20 se puede proporcionar como un pequeño indicador transportable para mostrar la información, en algunas realizaciones, el indicador 20 puede ser un indicador multifunción que tenga usos múltiples y pueda recibir datos de fuentes distintas al sistema 10 de cuidado personal. Otras fuentes pueden ser cualquier tipo de sensor, como sensores de temperatura,  
45 meteorológicos o atmosféricos, sensores de presión, cámaras, sensores salivales, u otro tipo de sensores que puedan analizar material biológico. El indicador puede recibir una señal de televisión o de radio de un proveedor de servicios externo (p. ej., una compañía de servicios por cable, etc.). El indicador 20 se puede proporcionar en una amplia variedad de formas y tamaños, aunque, en una realización, el indicador 20 es, en general, rectangular y tiene una longitud inferior a aproximadamente 30 mm y una anchura inferior a aproximadamente 15 mm. En una  
50 realización, el indicador 20 se proporciona como una pantalla de cristal líquido (LCD).

El producto o los productos 15 de cuidado personal pueden ser cualquier tipo de producto de cuidado personal, incluidos, aunque no de forma limitativa, productos seleccionados de las siguientes categorías de productos:  
55 productos para el cuidado bucodental, productos de afeitado personal (p. ej., maquinillas de afeitar o depiladoras), productos de diagnóstico personal (p. ej., termómetros), productos para el cuidado capilar (p. ej., champús, acondicionadores, tintes, etc.) y aparatos electrodomésticos (p. ej., secadores de pelo, tenacillas, etc.), cosméticos, productos de aseo personal y cualquier otro producto de cuidado personal. Un producto de cuidado personal puede ser cualquier producto adecuado para el uso personal. En una realización, la invención se utiliza con uno o más productos para el cuidado bucodental. Los productos para el cuidado bucodental se pueden  
60 seleccionar de una variedad de subcategorías de productos para el cuidado bucodental incluidos, aunque no de forma limitativa, cepillos dentales manuales, cepillos dentales eléctricos, enjuagues, dentífricos, productos para el cuidado dental, productos de hilo dental, productos para el blanqueamiento dental y cualquier otro producto cuyo uso esté destinado a la cavidad oral. Los productos bucodentales pueden ser uno o más productos de la misma subcategoría y/o uno o más productos de una pluralidad de subcategorías. Por ejemplo, la presente invención se  
65 puede utilizar con un cepillo dental manual, un cepillo dental eléctrico, un dentífrico y un enjuague. En otras realizaciones, la invención también se puede utilizar con uno o más productos de otras categorías de productos

para el cuidado personal y/o sus subcategorías. Por ejemplo, el indicador 20 se puede utilizar con una pluralidad de productos para el cuidado bucodental y con una pluralidad de productos de afeitado. Además, el indicador puede ser utilizado por más de un usuario. Por ejemplo, el mismo indicador o una pluralidad de indicadores pueden ser utilizados por más de un miembro de la familia que utilice uno o más productos de cuidado personal.

La información que se puede mostrar es muy variada, incluida la información sobre el cuidado personal o cualquier otro tipo de información útil o para el entretenimiento. La información sobre el cuidado personal puede estar relacionada de alguna manera con uno o más productos de cuidado personal, su uso (incluidos el historial de uso o la información sobre el régimen) o puede ser información relativa al usuario del producto para el cuidado personal.

Algunos ejemplos de información para el cuidado personal que se puede mostrar incluyen, aunque no de forma limitativa, información identificativa sobre los productos de cuidado personal (p. ej., nombre, marca, modelo, logotipo, etc.); información sobre el usuario; instrucciones de uso; información asociada a las características, funciones, parámetros de funcionamiento o a las condiciones del producto para el cuidado personal (designados en conjunto como "características funcionales" del producto); información sobre el uso o el régimen del producto, e información sobre el recambio del producto o componentes. Además, es posible mostrar otro tipo de información, incluida información para el entretenimiento. Por ejemplo, también se pueden mostrar programas de televisión, imágenes fijas, información web y HTML, calendarios e información de intranet de una red doméstica. El formato de la información visual que se puede mostrar también es bastante variado, y puede incluir imágenes, gráficos, iconos, texto, datos numéricos, datos alfanuméricos, gráficos, diagramas, tablas, calendarios, vídeos, etc.

La información mostrada puede estar asociada a una o más características del cepillo 35 dental eléctrico, incluidas, aunque no de forma limitativa, la velocidad, amplitud, o frecuencia de movimiento de un soporte de cerdas (o del cabezal de un cepillo dental); la presión ejercida por el cepillo dental en un diente, las condiciones de una característica o función del cepillo dental (p. ej., si el cepillo dental está siendo alimentado o si una característica del cepillo dental está activada o desactivada); el estado de una fuente de alimentación (p. ej., si una pila está totalmente cargada, cargada al 50%, o necesita cargarse o cambiarse); el tipo de cabezal del cepillo o de elementos de limpieza (p. ej., elementos masajeadores, elementos de pulido, etc.) que se acoplan al cepillo dental eléctrico, y/o la configuración del campo de cerdas, etc. Una característica de un cepillo dental (o de cualquier producto de cuidado personal) puede ser cualquier aspecto relativo a las características del cepillo dental, al rendimiento del cepillo dental, o a las condiciones del cepillo dental o de cualquiera de sus componentes.

El indicador también puede mostrar información relacionada con una o más características de un régimen de cuidado bucodental (p. ej., ciclo de cepillado de dientes), como la hora de cepillado, la ubicación recomendada para el cepillado, las instrucciones de uso o de régimen, o una felicitación al finalizar el régimen de cepillado, o un recordatorio sobre un producto diario de cuidado bucodental (p. ej., un recordatorio para usar hilo dental o un enjuague). Una característica sobre un régimen de cuidado bucodental puede ser cualquier aspecto relativo a la persona que lleva a cabo el régimen, a la forma en que se lleva a cabo el régimen, a los productos que se utilizan en el régimen, al momento en el que se lleva a cabo el régimen, al motivo por el que se lleva a cabo el régimen, a la eficacia del régimen, a la percepción del régimen por parte de un usuario o su satisfacción con el mismo, una felicitación, o a otro tipo de información relativa al régimen o a los productos utilizados en el régimen.

El indicador 45 también puede mostrar información que no esté relacionada con las características del cepillo dental eléctrico ni con el ciclo/régimen del cepillado dental, como información meteorológica; un chiste (p. ej., un chiste nuevo cada día); información deportiva; titulares de noticias; información sobre el tráfico; cotizaciones bursátiles; información musical si el indicador contiene un altavoz para producir música (p. ej., música transmitida por radio, así como música almacenada, como, por ejemplo, un archivo MP3); e información comercial, como cupones para comprar productos para el cuidado bucodental asociados al fabricante del cepillo dental eléctrico o recomendaciones de otros productos para el cuidado bucodental. En una realización, el indicador 45 puede mostrar información asociada a una pluralidad de características funcionales del cepillo 35 dental eléctrico e información relacionada con una pluralidad de características asociadas al régimen de cuidado bucodental o del cepillado dental, aunque se apreciará que el texto, los gráficos, las imágenes, los vídeos, los iconos y el audio descritos en la presente memoria pueden ser mostrados en cualquier combinación, de forma total o parcial, por el indicador 45. Es posible proporcionar o sustituir otro tipo de información visual o acústica en cualquier combinación.

Además, junto con las imágenes, también se puede producir o transmitir de otro modo el audio desde el indicador, de forma aislada o junto con información visual, incluida música, sonidos, señales acústicas y audios asociados a cualquier vídeo o imagen que se esté mostrando. No es necesario que se incorpore un indicador en la presente invención, y, en algunas realizaciones, el indicador se puede sustituir por un dispositivo que tenga un altavoz y no tenga indicador. Sea como fuere, este dispositivo de audio se puede montar de cualquiera de las maneras descritas en la presente memoria en relación con el indicador. Este dispositivo se puede conectar a un producto o varios productos de cuidado personal mediante un enlace de transmisión de datos de la misma forma descrita en la presente memoria en relación con el indicador 20.

Si bien es posible utilizar una variedad de productos de cuidado personal con la presente invención, para facilitar la explicación, la invención se describirá en lo sucesivo de forma general con respecto a uno o más productos

para el cuidado bucodental, aunque se apreciará que la descripción y diversas características de la invención se pueden utilizar con cualquier producto de cuidado personal o cualquier pluralidad de productos.

Haciendo referencia a la Fig. 2, un sistema 30 de cuidado bucodental comprende un cepillo 35 dental eléctrico, una base 40 para alojar al cepillo 35 dental eléctrico y un indicador 45 visual y/o acústico que se comunica de forma continua y/o intermitente para la transmisión de datos con el cepillo 35 dental eléctrico y/o la base 40 antes, durante y/o después del uso del cepillo 35 dental eléctrico por parte de un consumidor. Es posible usar una amplia variedad de cepillos dentales eléctricos en la presente invención. El cepillo dental eléctrico representado en la Fig. 2 comprende un motor 37 y una fuente 39 de energía comunicada eléctricamente con el motor 37. El motor se acopla operativamente a uno o más soportes 40 de cerdas móviles dispuestos en el cabezal 90 para mover uno o más soportes de cerdas. Los soportes de cerdas pueden rotar, oscilar, efectuar movimientos de traslación, vibrar, o someterse a un movimiento que consista en una combinación de estos. El cabezal 90 puede proporcionarse como un cabezal separable, de forma que se puede retirar y recambiar cuando las cerdas (u otro componente) del soporte de cerdas se hayan deteriorado. Ejemplos de cepillos dentales eléctricos que se pueden utilizar con la presente invención, incluidos ejemplos de sistemas de accionamiento para acoplar operativamente el motor a los soportes de cerdas (o para mover de otro modo el o los soportes de cerdas o el cabezal), de los tipos de elementos de limpieza que se pueden utilizar en un soporte de cerdas, de estructuras adecuadas para utilizarse en cabezales separables, de movimientos de los soportes de cerdas, de otros componentes y características estructurales y características operativas o funcionales de los cepillos dentales eléctricos se describen en las publicaciones US-2002/0129454; US-2005/0000044; US-2003/0101526; US-5.577.285; US-5.311.633; US-5.289.604; US-5.974.615; US-5.930.858; US-5.943.723; US-2003/0154567; US-2003/0163881; US-2005/0235439; US-6.648.641; US-2005/0050658; US-2005/0050659; US-2005/0053895; US-2005/0066459; US-2004/0154112; US-6.058.541; y US-2005/008050.

El indicador 45 comprende una pantalla 47 dispuesta dentro de una carcasa 49. La pantalla 47 puede proporcionarse como una pantalla de cristal líquido (LC). Como se ve en la Fig. 3, el indicador 45 puede recibirse de forma deslizable dentro de una estructura de montaje, como, por ejemplo, una funda 60, para fijarse a una superficie. Son posibles otros medios de fijación, incluidos, aunque no de forma limitativa, adhesivos, cierre de presión, broches de bucle y gancho, como velcro, etc. Aunque el indicador 45 se describe a continuación conteniendo una pantalla 47 para mostrar imágenes, iconos, textos, gráficos o vídeo, se contempla que pueda sustituirse por un dispositivo de audio que no tenga ninguna pantalla para mostrar información visual, como se ha descrito anteriormente. La base 40 se puede utilizar para recargar la fuente de alimentación, como una pila, dentro del cepillo 35 dental eléctrico. La base 40 puede configurarse para recibir una pluralidad de cepillos dentales eléctricos u otros productos para el cuidado bucodental, como cepillos dentales manuales, accesorios 45 para el cepillo dental eléctrico (como una pluralidad de cabezales u otros accesorios), y/o cualquier otro producto para el cuidado personal. La base 40 se puede conectar, mediante un cable de alimentación, a una fuente de alimentación externa, como una toma de CA (no mostrada). El sistema 30 de cuidado bucodental puede utilizar una variedad de disposiciones, de forma individual o combinada, para implementar la comunicación de datos entre el indicador 45 y el cepillo 35 dental eléctrico y/o la base 40. En una realización, el cepillo dental 35 y/o la base 40 se comunican de forma inalámbrica con el indicador 45 mediante un enlace 55 de transmisión de datos inalámbrico. El enlace 55 de transmisión de datos inalámbrico se puede basar en una tecnología adecuada de comunicación por radiofrecuencia de corto alcance, como la tecnología Bluetooth, WiFi (estándar 802.11 o similar) u otro tipo de enlace por radiofrecuencia, como un USB inalámbrico a 2,4 GHz. Para las transmisiones de radio, es posible montar una antena en una placa de circuito impreso (PCB) dispuesta en el cepillo 35 dental eléctrico, la base 40, la funda 60 y/o el indicador 45.

Para las transmisiones por infrarrojos (IR), es posible montar uno o más diodos transmisores de IR en el cepillo 35 dental eléctrico, la base 40, la funda 60 y/o el indicador 45. Para su uso con la presente invención, resulta adecuada una longitud de onda de IR de 950 nm modulada a 36 KHz. Se pueden utilizar otras tecnologías para la comunicación de datos inalámbrica. En algunas realizaciones, es posible que una pluralidad de productos para el cuidado bucodental se encuentre en comunicación de datos con el cepillo 35 dental eléctrico, la base 40 y/o el indicador 45, como se ha descrito anteriormente. La transferencia de datos puede ser de unidireccional y/o bidireccional, continua y/o intermitente, modulada, o cualquier combinación de las anteriores, entre el indicador 45, la base 40, el cepillo 35 dental eléctrico y/o cualquier otro tipo de producto para el cuidado personal. Como se ha descrito anteriormente, el indicador 45 se puede configurar para comunicarse utilizando uno o más tipos de métodos (p. ej., radio IP inalámbrica) para la comunicación de datos, y el mismo indicador 45 puede emplear distintos tipos de métodos para la comunicación de datos con distintos productos para el cuidado personal.

Como se muestra en la Fig. 4, el cepillo central eléctrico 35, el indicador 45 o la base 40, pueden incluir un procesador 62 en comunicación de datos con la memoria 64. El procesador 62 puede ser un procesador de tipo general, un procesador específico para aplicaciones o chip de circuitos integrados, un microprocesador o combinaciones de uno o más de los anteriores. La memoria 64 puede almacenar una gran variedad de información, incluida cualquier información sobre el cuidado personal, información para el entretenimiento o cualquier otra información útil, incluidos datos asociados al análisis del cuidado bucodental (explicados con mayor detalle más adelante). La memoria 64 también puede contener un código o instrucciones de programa que afecten al funcionamiento del dispositivo procesador 62. De forma adicional, la memoria puede contener información para el entretenimiento almacenada o en caché, como archivos MP3, vídeo/gráficos y similares. La memoria 64 puede ser una memoria borrable/de escritura no volátil, como una memoria flash, una memoria volátil dinámica u otra memoria adecuada, incluidos medios de almacenamiento sustituibles, y/o combinaciones de los mismos. El procesador 62 puede acoplarse a varias interfaces

con el usuario, incluidos la pantalla 47, los botones 66 a la pantalla 47 y/o un altavoz 68 asociado a la pantalla 47. Un módem, transceptor u otro dispositivo 69 de comunicación adecuado puede conectar el procesador 62 a redes, fuentes de radiodifusión y similares. Los diversos componentes descritos anteriormente se pueden distribuir entre la funda 60, el indicador 45, la base 40 y/o el cepillo 35 dental eléctrico. De forma alternativa, el o los componentes se pueden  
 5 combinar en una única placa de circuito dispuesta en uno de la funda 60, el indicador 45, la base 40 o el cepillo 35 dental eléctrico. El procesador 62 puede iniciar una actividad automáticamente como resultado del uso del cepillo 35 dental eléctrico. Por ejemplo, la retirada del cepillo dental 35 de la base 40 puede iniciar una comunicación entre la base 40 y el indicador 45 para empezar a mostrar información asociada a una actividad de cuidado bucodental. De forma alternativa, el suministro de energía al cepillo 35 dental eléctrico o la activación de una característica de este  
 10 puede provocar la muestra de información en el indicador 45. Una alternativa adicional permite que un usuario seleccione e inicie una actividad o muestra de información mediante una interfaz de usuario, por ejemplo, los botones 66 o la pantalla 47, si la pantalla 47 está configurada como una pantalla táctil. El sistema 30 de cuidado bucodental también se podría configurar para seleccionar e iniciar la muestra de la información en respuesta a comandos de voz.

15 El procesador 62 se puede configurar para ejecutar una serie de instrucciones y/o una aplicación de ajuste. La aplicación de ajuste se puede utilizar, por ejemplo, para configurar un reloj o un calendario, para conectar el sistema 30 de cuidado bucodental a una red u otra fuente de datos y similares. La aplicación de ajuste puede permitir, además, que un usuario seleccione temas gráficos e imágenes, colores, sonidos, mensajes y similares, y definir varios usuarios distintos que podrían interactuar con el sistema 30 de cuidado bucodental o el indicador 45, de forma que cada uno tenga posiblemente un único tema gráfico o imagen, color, sonido, etc.

El procesador 62 también puede configurarse para ejecutar una serie de instrucciones asociadas a uno o más análisis de información relativa al cuidado personal introducida por sensores, por los usuarios o por los productos de cuidado personal. Por ejemplo, se pueden llevar a cabo análisis de las horas de cepillado, de los regímenes de cuidado bucodental  
 25 y/o de los hábitos (p. ej., determinar la duración media del cepillado, los hábitos de cepillado nocturnos o diurnos, etc.).

Como se ha explicado anteriormente, el indicador 45 se puede utilizar con una estructura de montaje adecuada para permitir que se monte en una superficie, como una pared o un espejo, o que se sitúe sobre una superficie, como una  
 30 encimera. La superficie puede ser horizontal, vertical o estar en ángulo respecto a la vertical. En una realización, la funda 60 puede proporcionarse para recibir de forma deslizable el indicador 45, como se muestra, por ejemplo, en la Fig. 3. La funda 60 puede montarse en la superficie mediante adhesivo, tornillos o cualquier otro tipo de fijador adecuado conocido en la técnica. De forma adicional, la funda 60 puede incluir una estructura giratoria articulada para permitir que el indicador 45 y/o la funda 60 giren, se oblicúen o se extiendan hacia un usuario. Uno de los medios que podrían utilizarse para proporcionar un movimiento giratorio es una estructura de rótula esférica. Una disposición de montaje alternativa ilustrada  
 35 en la Fig. 5 incluye un pie vertical 70 sobre el que se coloca el indicador 45. El indicador 45 puede fijarse al pie 70, o puede descansar sobre el armazón sin unión por fijación. El pie 70 puede proporcionar un movimiento pivotante, giratorio, articulado o de otro tipo para permitir ajustar la posición y/o el ángulo del indicador 45 respecto al usuario.

De nuevo haciendo referencia a la Fig. 3, la funda 60 tiene una abertura 71 a través de la cual se puede ver o acceder a la pantalla 47 del indicador 45 cuando el indicador 45 se aloja dentro de la funda 60 o está unido a esta. El indicador 45 se puede retirar cuando sea necesario para cambiar una o más pilas (no mostrado) que se pueden utilizar para alimentar el indicador 45. La fuente de alimentación para el indicador 45 se puede disponer dentro del alojamiento 49 del indicador 45. En una superficie posterior 80 del indicador 45 se pueden situar botones y/o interruptores 66 para regular o permitir una o más funciones del indicador 45, o para proporcionar de otro modo la introducción de datos en el  
 45 indicador 45. De forma alternativa, los botones se pueden situar en una superficie frontal 85 del indicador 45, en la funda 60 (que puede comunicarse eléctricamente con el indicador 45), o el indicador 45 puede incorporar una pantalla táctil, de modo que los datos se puedan introducir directamente mediante la pantalla. Si la pantalla 47 cuenta con capacidad táctil, la pantalla 47 puede mostrar botones verticales y opciones de selección que permitan que la manipulación, la regulación y la selección de opciones por parte del usuario se lleven a cabo directamente mediante el  
 50 indicador 45. En algunas realizaciones, la introducción de datos al indicador 45 o a la funda 60 puede regular funciones o modos de funcionamiento del cepillo 35 dental eléctrico (o de otro producto para el cuidado personal). Por ejemplo, un usuario podría introducir una orden al indicador 45 y/o a la funda 60 que se transmita a la base 40 y/o al cepillo 35 dental eléctrico para cambiar el modo de funcionamiento del cepillo 35 dental eléctrico. En otras realizaciones se pueden usar los botones o interruptores 75 para configurar inicialmente los parámetros mostrados por el indicador, como la hora y/o la fecha de un reloj o de un calendario mostrados por el indicador 45.

En otro ejemplo, un botón o interruptor 66 puede activar una función de luz nocturna, en donde la pantalla 47, o una parte de esta, produzca una luz de baja intensidad por la tarde o por la noche. La función de luz nocturna podría estar regulada por un reloj o temporizador asociado al indicador 45, a la base 40 o al cepillo 35 dental eléctrico. La  
 60 función de luz nocturna también se puede activar mediante la detección de movimiento en el cuarto de baño gracias a un sensor de movimiento situado en el cepillo dental 35, en la base 40, en la funda 60 o en el indicador 45.

A continuación se describirá la información que se puede mostrar asociada a una o más características del cepillo 35 dental eléctrico, según una realización y haciendo referencia a la Fig. 7. En la Fig. 7 se muestra un ejemplo de una  
 65 imagen 98 de presión que se puede mostrar para indicar una presión de cepillado elevada. Se puede incorporar un sensor de presión en el cabezal 90, en el cuello 95 o en el mango 100 del cepillo 35 dental eléctrico. Un ejemplo de

un sensor de presión adecuado para usarse con la presente invención es el que se describe en la publicación US-7.120.960. El cepillo 35 dental eléctrico o la base 40 puede transmitir al indicador 45 datos sobre la presión. El indicador 45 puede mostrar los datos sobre la presión (u otra información sobre el cuidado bucodental o el cuidado personal) en forma de información numérica, alfanumérica, textual, imágenes o información gráfica. De forma alternativa o combinada con la información visual, también se puede generar una señal acústica. Por ejemplo, una señal audible puede alertar a un usuario de que se ha sobrepasado un determinado nivel de presión de cepillado.

También se puede mostrar información asociada a uno o más modos de cepillado. Por ejemplo, se podrían utilizar imágenes 137 para indicar un modo básico de limpieza; un modo de cepillado suave; un modo de masaje; y un modo de pulido. El usuario puede seleccionar el modo de funcionamiento de cepillado introduciendo una orden al cepillo 35 dental eléctrico, a la base 40, al indicador 45 o a la funda 60 mediante cualquier dispositivo de introducción del usuario.

La carga eléctrica del cepillo 35 dental eléctrico y/o del indicador 45 se puede representar mediante imágenes, 137 y 139, respectivamente, de forma que un usuario sepa cuándo se debe cambiar una pila o cuándo se necesita recargar el cepillo 35 dental eléctrico. También se puede proporcionar una imagen 141 para indicar si el indicador 45 está enviando o recibiendo datos. También se puede utilizar una o más imágenes 153 para indicar cuándo es necesario recambiar un componente de sistema de cuidado bucodental, como un cabezal del cepillo. También se pueden mostrar datos que indiquen la vida útil restante de un componente. Por ejemplo, el indicador puede mostrar un porcentaje de la vida útil restante de un cabezal del cepillo (p. ej., puede mostrar 25% o 50%). Otras imágenes o audio que podrían ser producidas por el indicador 45 incluyen indicaciones de que ha comenzado o concluido una función particular del cepillo dental 35. Por ejemplo, si el cepillo dental 35 incluye un LED como se describe en las publicaciones US-2005/0053896; US-2005/0053895; US-2005/0053898; y US-2005/00550659, el indicador puede mostrar una imagen que indique que el LED está encendido o apagado, o el tiempo restante hasta que se encienda o se apague. Si el cepillo dental suministra una composición, como se describe en la publicación US-6.648.641, el indicador puede mostrar información sobre si el cepillo dental está o no suministrando una composición o una identificación de la composición que se está suministrando. Se puede proporcionar una imagen 153 del producto para el cuidado bucodental (en este caso, un cepillo dental eléctrico) y los elementos 155 de la imagen 153 pueden estar animados (p. ej., parpadear o iluminarse) para indicar que está activa una determinada función del cepillo 35 dental eléctrico. En una realización, se puede mostrar un logotipo 157 relacionado con el cepillo 35 dental eléctrico.

A continuación, se describirá la información que se puede mostrar en el indicador 45 y que está relacionada con una o más características del régimen de cuidado bucodental. Haciendo referencia de nuevo a la Fig. 7, el indicador 45 puede mostrar señales visuales y/o acústicas para solicitar a un usuario que cambie la región de la boca que está cepillando. Toda la dentadura (dientes) mostrada esquemáticamente en el indicador 45 se puede dividir visualmente en cualquier número de segmentos adecuados. Por ejemplo, el indicador 45 puede mostrar una imagen 105 que represente uno, dos, tres, cuatro, etc., segmentos de la dentadura. Si se desea, se puede representar toda la dentadura como una única sección, como dos segmentos, uno que represente los dientes superiores (también denominados maxilares) y otro que represente los dientes inferiores (también denominados mandibulares) (no mostrado). En otro ejemplo, mostrado en la Fig. 7, los cuadrantes 110, 115, 120 y 125 representan los cuatro cuadrantes de los arcos maxilar y mandibular de la dentadura. En una realización, cada uno de los cuadrantes puede parpadear y/o cambiar de color sucesivamente para indicar el momento en el que se debe pasar al siguiente cuadrante. En otra realización (no mostrada en los dibujos), el indicador puede mostrar seis segmentos, que representan, por ejemplo, los dientes superiores delanteros, los dientes inferiores delanteros, los dientes superiores derechos, los dientes inferiores derechos, los dientes superiores izquierdos y los dientes inferiores izquierdos. El experto en la materia apreciará que se pueden utilizar otras realizaciones similares de la representación esquemática de la boca del usuario, que tengan cualquier número adecuado de segmentos de la dentadura, en el indicador, todas ellas contempladas por la invención. También se puede incluir un temporizador 130, de cuenta progresiva o regresiva, en donde el indicador 45 muestre la cantidad de tiempo restante de un ciclo de cepillado. El ciclo de cepillado se puede programar previamente o bien lo puede configurar el usuario mediante la introducción del periodo de tiempo en un componente del sistema 30 de cuidado bucodental.

Tras finalizar un ciclo de cepillado, lo que puede suceder cuando concluye un periodo de tiempo de un temporizador 130 y/o cuando se indica que el cepillado del último cuadrante de la cavidad bucodental se ha completado (p. ej., mediante iluminación, parpadeo, o cambio de color de la imagen asociada al 4° cuadrante), puede mostrarse automáticamente una felicitación al usuario para indicar que el régimen de cepillado ha finalizado con éxito. En una realización se puede mostrar una cara sonriente 135 dentro de los cuadrantes de cepillado para indicar que se ha finalizado el régimen de cepillado. La felicitación puede servir para animar a completar el régimen de cuidado bucodental. Una felicitación puede comprender información visual y/o acústica prevista para estimular un deseo de completar una tarea o un régimen particular, o información visual y/o acústica que resulte deseable o agradable de ver y/o oír a un usuario al completar una tarea. Para señalar la finalización de una tarea se puede utilizar la felicitación, o bien la finalización de una tarea se puede señalar mediante otra información visual y/o acústica. En algunas realizaciones, el usuario puede seleccionar o introducir (p. ej., mediante el indicador 45) el tipo de felicitación (p. ej., imagen) mostrada o el audio reproducido. La felicitación se puede mostrar de varias formas y puede estar o no asociada a la imagen 105. En algunas realizaciones, la felicitación se puede proporcionar en forma de datos almacenados con un producto de cuidado personal (p. ej., como parte de la memoria 64 o de una etiqueta RFID, descritos más abajo) y puede ser exclusiva entre productos de cuidado personal. Un producto de cuidado personal puede almacenar datos asociados a una primera

- 5 felicitación, mientras que un segundo producto de cuidado personal almacena datos asociados a una segunda felicitación distinta. La felicitación puede estar asociada a temas, eslóganes, colores, logotipos, iconos, imágenes u otros elementos gráficos o visuales que se asocien exclusivamente a un producto para el cuidado personal, su envasado o sus características comerciales o publicitarias, o mensajes. Por ejemplo, un cepillo dental para niños que tenga un mango en forma de coche de carreras puede contener datos para una felicitación visual asociada a las carreras de coches. Es posible relacionar datos para una pluralidad de felicitaciones en un único producto para el cuidado personal, de forma que se puedan mostrar distintas felicitaciones para cada uso del cepillo dental con el fin de avivar o mantener el interés del usuario o de permitir su selección por parte de un usuario.
- 10 Se puede mostrar una pluralidad de temporizadores de cuenta progresiva y/o regresiva en el indicador 45. En algunas realizaciones, se pueden proporcionar 1, 2, 3, 4 o 5 temporizadores. Por ejemplo, un temporizador puede mostrar el tiempo asociado a un régimen de cuidado bucodental general (p. ej., cuánto tiempo queda de 2 minutos), mientras que un segundo temporizador puede mostrar el tiempo asociado a uno o más regímenes secundarios o funciones del cepillo dental dentro del régimen de cuidado bucodental (p. ej., cuánto tiempo queda para que se apague una luz que ilumina la cavidad bucodental a lo largo del régimen o cuánto tiempo queda del suministro de composición desde el cepillo dental). Un ejemplo de dicha indicación se muestra en la Fig. 8. Uno o más temporizadores pueden ser activados directamente por un usuario del indicador (p. ej., mediante un botón del indicador) en vez de mediante la transmisión de datos entre el indicador y el cepillo dental eléctrico.
- 15
- 20 En otra realización, el indicador puede mostrar, de forma interactiva, preguntas y/o información asociada a una o más características de un régimen de cuidado bucodental. Por ejemplo, el indicador puede mostrar una o más preguntas y una o más respuestas que puede seleccionar un usuario mediante una pantalla táctil o botones. Las preguntas se pueden mostrar al principio, durante o al final de uno o más regímenes de cuidado bucodental o de cepillado. Las características funcionales del cepillo dental eléctrico 35 o la información relativa al régimen de cuidado bucodental pueden cambiarse o ajustarse automáticamente en función de las respuestas a una o más preguntas. Por ejemplo, una pregunta podría ser si la experiencia de cepillado era demasiado dura o blanda. En función de la respuesta, se podría ajustar automáticamente la velocidad, la frecuencia o el valor límite del sensor de presión (es decir, el valor en el que se muestra una advertencia de que se ha aplicado demasiada presión) del cepillo dental eléctrico, o bien se podría ajustar la cantidad de tiempo mostrada por el temporizador. El procesador 62 podría aplicar estos cambios en respuesta a la información introducida por el usuario. En otro ejemplo, el indicador podría mostrar información relativa a los productos alternativos o instrucciones relativas al uso del cepillo 35 dental eléctrico (o de sus accesorios) que pudiese proporcionar una experiencia de cepillado mejorada. En otro ejemplo, la respuesta a una pregunta podría llevar a una segunda pregunta. Por ejemplo, una pregunta podría ser si el usuario estaba satisfecho con la experiencia de cepillado. Una respuesta negativa podría conducir a una o más preguntas complementarias, como si el usuario experimentó cualquier sensibilidad dental. Si la respuesta fuera afirmativa, el procesador 62 podría aplicar uno o más cambios en el funcionamiento o las características del cepillo dental eléctrico para reducir la sensibilidad dental (p. ej., modificando la velocidad, la frecuencia, la amplitud de los movimientos del cabezal del cepillo o modificando la configuración de las cerdas). La memoria 64 puede almacenar las instrucciones y los datos asociados a las preguntas, respuestas y algoritmos para la secuencia de preguntas. Estas instrucciones y datos se pueden actualizar de forma periódica si el sistema de cuidado bucodental está conectado a una red.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45 A continuación, se describirá la información que se puede mostrar en el indicador 45 y que no está relacionada con las características del cepillo 35 dental eléctrico ni con las características del régimen de cuidado bucodental. Durante el uso del cepillo 35 dental eléctrico, se puede proporcionar una variedad de veces un código de un cupón (o un equivalente) que se puede canjear por un cupón o un descuento (ya sea por Internet o en el propio establecimiento). Por ejemplo, se puede mostrar un código de un cupón después de un periodo predeterminado de cepillado o cuando un componente, como un cabezal de cepillo dental, se debe recambiar. El código del cupón se puede mostrar cuando se utilicen varios productos del mismo fabricante o cuando se hayan cumplido determinadas características de un régimen de cuidado bucodental (p. ej., finalización de un número predeterminado de ciclos de cepillado que han durado un periodo mínimo de tiempo, como 2 minutos). Es posible transmitir otro tipo de información, como condiciones meteorológicas, música, noticias, resultados deportivos, cotizaciones bursátiles, etc., en el sistema de cuidado bucodental para su muestra en el indicador 45.
- 50
- 55 Haciendo referencia a la Fig. 9, en otra realización, el indicador 45 y/o la funda 60 pueden incorporar una o más fuentes lumínicas 155 para iluminar la cavidad bucodental. Ejemplos de fuentes lumínicas incluyen diodos emisores de luz, diodos de láser, lámparas de destello y cualquier otro tipo de luz o fuente de energía electromagnética. Las fuentes lumínicas se pueden disponer sobre el indicador 45 y/o la funda 60 en una variedad de diseños, incluido en línea, a lo largo de un borde del indicador 45 o en una combinación de estos. Se puede colocar un difusor o una lente sobre la una o más fuentes lumínicas 155 para difundir o enfocar la luz como se desee. El difusor o la lente se pueden ajustar, de forma que la intensidad y/o el tamaño/la forma del diseño de la luz puedan variar en función de las preferencias del usuario. En otra realización, la intensidad de la luz puede variar modificando la tensión y/o la corriente que va hacia la una o más fuentes lumínicas 155 para aumentar o disminuir la intensidad. La tensión y/o la corriente se pueden modificar mediante un interruptor, un botón o un selector situado en el indicador 45 y/o la funda 60 en comunicación eléctrica con la una o más fuentes lumínicas 155.
- 60
- 65 En otra realización, la una o más fuentes lumínicas 155 se pueden disponer en un dispositivo 157 que tenga un pie 158, pero que no incluya la pantalla 47, como se muestra en la Fig. 10. En esta realización, la pantalla 47 se

puede sustituir por un espejo 159, de forma que las fuentes lumínicas 155 iluminen la cavidad bucodental y el espejo 159 del dispositivo 157 se pueda utilizar para ver la cavidad bucodental.

- 5 El dispositivo 157 se puede proporcionar en diversas formas y tamaños. El dispositivo 157 y/o la una o más fuentes lumínicas se pueden configurar para rotar o girar de forma que un usuario pueda dirigir la luz desde las fuentes lumínicas de la manera que mejor ilumine la cavidad bucodental, incluidos el tejido duro y el blando, como los dientes y las encías. En una realización se puede proporcionar una pluralidad de espejos, en donde uno de los espejos amplíe los reflejos de la cavidad bucodental para mejorar su visión detallada.
- 10 En una realización, la una o más fuentes lumínicas 155 del indicador 45 o del dispositivo 157 se pueden utilizar junto con una composición para el cuidado bucodental, como un dentífrico o un enjuague, que comprenda un agente revelador o una pluralidad de agentes reveladores. El agente revelador se puede utilizar para proporcionar indicaciones visuales de una o más afecciones de la cavidad bucodental a un observador y/o usuario. En la presente memoria, la formulación “afecciones de la cavidad bucodental” se utiliza para referirse a la placa dental, sarro, residuos, caries dental, biopelículas, anomalías del tejido blando, lesiones del tejido blando, etc. en el interior de la cavidad oral. En la presente memoria, los términos “placa” y “placa dental” se utilizan para referirse a una biopelícula que se acumula sobre los dientes, el tejido gingival, el tejido duro oral, y/o el tejido blando oral. “Bacterias de la placa” significan las bacterias que provocan la formación de la placa.
- 15 La indicación visual de las afecciones bucodentales al observador y/o al usuario puede ayudar al observador y/o al usuario a subsanar las afecciones o a identificar las afecciones que deben ser tratadas por un profesional, por ejemplo, un dentista, cirujano oral, etc. Los agentes reveladores pueden indicar visualmente una afección en el interior de la cavidad oral proporcionando un contraste visual entre las afecciones de la cavidad oral y otros tejidos y superficies dentro de la cavidad oral. Por ejemplo, se puede seleccionar un agente revelador que, cuando se someta a la energía procedente de una fuente de energía, como las fuentes lumínicas 155 del indicador 45, muestre fluorescencia en las ubicaciones de las afecciones bucales. Otros ejemplos de proporcionar contraste visual se describen más adelante en la presente memoria. Como ejemplo específico, el agente revelador se puede aplicar a la cavidad oral y destacar y/o indicar visualmente la placa remanente a un usuario y/o un observador.
- 20 En algunas realizaciones, cualesquiera agentes, materiales, elementos, compuestos, o composiciones, que puedan absorber energía lumínica en un primer intervalo de longitudes de onda y, en respuesta, emitir luz en un segundo intervalo de longitudes de onda, puede ser un agente revelador adecuado, siempre que sea seguro para el usuario en la forma prevista aquí. En algunas realizaciones, el primer intervalo de longitudes de onda puede ser diferente del segundo intervalo de longitudes de onda. Por ejemplo, el agente revelador puede comprender un fluoróforo.
- 25 Algunos ejemplos de agentes reveladores adecuados incluyen fluoresceína, dibromofluoresceína, tribromofluoresceína, tetrabromofluoresceína, otros derivados de la fluoresceína (incluidas sus sales), xantenos, pirenos, p. ej., piranina, D&C Blue N.º 1, D&C Blue N.º 2, D&C Green N.º 3, D&C Red N.º 3, D&C Red N.º 6, D&C Red N.º 7, D&C Red N.º 21, D&C Red N.º 22, D&C Red N.º 27, D&C Red N.º 28, D&C Red N.º 33, D&C Red N.º 40, D&C Yellow N.º 5, D&C Yellow N.º 6, D&C Yellow N.º 10, combinaciones de los mismos o cualquier otro tinte aprobado para uso en fármacos y cosméticos por los organismos reguladores, como, por ejemplo, la Food and Drug Administration estadounidense. Otros agentes reveladores adecuados pueden incluir los colorantes vendidos por Invitrogen Corporation, con sede en Carlsbad, California (EE. UU.) con la denominación comercial Alexafluor™.
- 30 En las realizaciones en las que el agente revelador comprenda un fluoróforo, este se puede seleccionar de forma que muestre fluorescencia en respuesta a la energía electromagnética de las fuentes lumínicas 155 de longitudes de onda en el intervalo de aproximadamente 380 nm a aproximadamente 780 nm, o a cualquier número individual comprendido en dicho intervalo. En algunas realizaciones, el agente revelador puede mostrar fluorescencia en respuesta a energía electromagnética que tenga longitudes de onda que sean superiores a aproximadamente 380 nm, superiores a aproximadamente 390 nm, superiores a aproximadamente 400 nm, superiores a aproximadamente 410 nm, superiores a aproximadamente 420 nm, superiores a aproximadamente 430 nm, superiores a aproximadamente 440 nm, superiores a aproximadamente 450 nm, superiores a aproximadamente 460 nm, superiores a aproximadamente 470 nm, superiores a aproximadamente 480 nm, superiores a aproximadamente 490 nm, superiores a aproximadamente 500 nm, superiores a aproximadamente 510 nm, superiores a aproximadamente 520 nm, superiores a aproximadamente 530 nm, superiores a aproximadamente 540 nm, superiores a aproximadamente 550 nm, superiores a aproximadamente 560 nm, superiores a aproximadamente 570 nm, superiores a aproximadamente 580 nm, superiores a aproximadamente 590 nm, superiores a aproximadamente 600 nm, superiores a aproximadamente 610 nm, superiores a aproximadamente 620 nm, superiores a aproximadamente 630 nm, superiores a aproximadamente 640 nm, superiores a aproximadamente 650 nm, superiores a aproximadamente 660 nm, superiores a aproximadamente 670 nm, superiores a aproximadamente 680 nm, superiores a aproximadamente 690 nm, superiores a aproximadamente 700 nm, superiores a aproximadamente 710 nm, superiores a aproximadamente 720 nm, superiores a aproximadamente 730 nm, superiores a aproximadamente 740 nm, superiores a aproximadamente 750 nm, superiores a aproximadamente 760 nm y/o inferiores a aproximadamente 780 nm, inferiores a aproximadamente 770 nm, inferiores a aproximadamente 760 nm, inferiores a aproximadamente 750 nm, inferiores a aproximadamente 740 nm, inferiores a aproximadamente 730 nm, inferiores a aproximadamente 720 nm,
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60
- 65

inferiores a aproximadamente 710 nm, inferiores a aproximadamente 700 nm, inferiores a aproximadamente 690 nm, inferiores a aproximadamente 680 nm, inferiores a aproximadamente 670 nm, inferiores a aproximadamente 660 nm, inferiores a aproximadamente 650 nm, inferiores a aproximadamente 640 nm, inferiores a aproximadamente 630 nm, inferiores a aproximadamente 620 nm, inferiores a aproximadamente 610 nm, inferiores a aproximadamente 600 nm, inferiores a aproximadamente 590 nm, inferiores a aproximadamente 580 nm, inferiores a aproximadamente 570 nm, inferiores a aproximadamente 560 nm, inferiores a aproximadamente 550 nm, inferiores a aproximadamente 540 nm, inferiores a aproximadamente 530 nm, inferiores a aproximadamente 520 nm, inferiores a aproximadamente 510 nm, inferiores a aproximadamente 500 nm, inferiores a aproximadamente 490 nm, inferiores a aproximadamente 480 nm, inferiores a aproximadamente 470 nm, inferiores a aproximadamente 460 nm, inferiores a aproximadamente 450 nm, inferiores a aproximadamente 440 nm, inferiores a aproximadamente 430 nm, inferiores a aproximadamente 420 nm, inferiores a aproximadamente 410 nm, o inferiores a aproximadamente 400 nm.

En algunas realizaciones, el agente revelador puede mostrar fluorescencia en respuesta a la energía electromagnética de las fuentes luminicas 155 que tenga longitudes de onda de aproximadamente 400 nm a aproximadamente 530 nm. Por ejemplo, en una realización específica, el agente revelador puede presentar fluorescencia en respuesta a la energía electromagnética que tiene una longitud de onda de aproximadamente 470 nm. En otras realizaciones, el agente revelador puede mostrar fluorescencia en respuesta a la energía electromagnética que tiene longitudes de onda de entre aproximadamente 400 nm y aproximadamente 440 nm. En otras realizaciones, el agente revelador puede mostrar fluorescencia en respuesta a la energía electromagnética que tiene longitudes de onda de entre aproximadamente 440 nm y aproximadamente 530 nm. De forma adicional, se tienen en cuenta realizaciones en las que el agente revelador muestra fluorescencia en respuesta a la energía electromagnética que tiene longitudes de onda que se encuentran fuera del espectro de luz visible, p. ej., tanto por encima como por debajo, combinaciones de longitudes superiores e inferiores, y/o combinaciones de longitudes superiores, inferiores y espectro visible. Por ejemplo, se tienen en cuenta realizaciones en las que el agente revelador muestra fluorescencia en respuesta a la luz ultravioleta, p. ej., UVA de aproximadamente 315 nm a aproximadamente 400 nm; UVB de aproximadamente 280 nm a aproximadamente 315 nm; y/o UVC inferior a aproximadamente 280 nm.

En algunas realizaciones, el agente revelador puede emitir energía electromagnética que tiene longitudes de onda superiores a aproximadamente 400 nm. Por ejemplo, el agente de revelado puede emitir energía electromagnética a longitudes de onda que sean superiores a aproximadamente 410, superiores a aproximadamente 420 nm, superiores a aproximadamente 430 nm, superiores a aproximadamente 440 nm, superiores a aproximadamente 450 nm, superiores a aproximadamente 460 nm, superiores a aproximadamente 470 nm, superiores a aproximadamente 480 nm, superiores a aproximadamente 490 nm, superiores a aproximadamente 500 nm, superiores a aproximadamente 510 nm, superiores a aproximadamente 520 nm, superiores a aproximadamente 530 nm, superiores a aproximadamente 540 nm, superiores a aproximadamente 550 nm, superiores a aproximadamente 560 nm, superiores a aproximadamente 570 nm, superiores a aproximadamente 580 nm, superiores a aproximadamente 590 nm, superiores a aproximadamente 600 nm, superiores a aproximadamente 610 nm, superiores a aproximadamente 620 nm, superiores a aproximadamente 630 nm, superiores a aproximadamente 640 nm, superiores a aproximadamente 650 nm, superiores a aproximadamente 660 nm, superiores a aproximadamente 670 nm, superiores a aproximadamente 680 nm, superiores a aproximadamente 690 nm, superiores a aproximadamente 700 nm, superiores a aproximadamente 710 nm, superiores a aproximadamente 720 nm, superiores a aproximadamente 730 nm, superiores a aproximadamente 740 nm, superiores a aproximadamente 750 nm, superiores a aproximadamente 760 nm y/o inferiores a aproximadamente 800 nm, inferiores a aproximadamente 780 nm, inferiores a aproximadamente 770 nm, inferiores a aproximadamente 760 nm, inferiores a aproximadamente 750 nm, inferiores a aproximadamente 740 nm, inferiores a aproximadamente 730 nm, inferiores a aproximadamente 720 nm, inferiores a aproximadamente 710 nm, inferiores a aproximadamente 700 nm, inferiores a aproximadamente 690 nm, inferiores a aproximadamente 680 nm, inferiores a aproximadamente 670 nm, inferiores a aproximadamente 660 nm, inferiores a aproximadamente 650 nm, inferiores a aproximadamente 640 nm, inferiores a aproximadamente 630 nm, inferiores a aproximadamente 620 nm, inferiores a aproximadamente 610 nm, inferiores a aproximadamente 600 nm, inferiores a aproximadamente 590 nm, inferiores a aproximadamente 580 nm, inferiores a aproximadamente 570 nm, inferiores a aproximadamente 560 nm, inferiores a aproximadamente 550 nm, inferiores a aproximadamente 540 nm, inferiores a aproximadamente 530 nm, inferiores a aproximadamente 520 nm, inferiores a aproximadamente 510 nm, inferiores a aproximadamente 500 nm, inferiores a aproximadamente 490 nm, inferiores a aproximadamente 480 nm, inferiores a aproximadamente 470 nm, inferiores a aproximadamente 460 nm, inferiores a aproximadamente 450 nm, inferiores a aproximadamente 440 nm, inferiores a aproximadamente 430 nm, inferiores a aproximadamente 420 nm, o inferiores a aproximadamente 410 nm.

Haciendo referencia a la Fig. 12, el sistema 30 de cuidado bucodental puede adaptarse, además, para comunicar datos entre él y una red 161, incluidas las redes de área local (LAN), redes de área amplia (WAN), partes de Internet, como Internet privada, Internet segura, una red de valor añadido o una red privada virtual. El sistema 30 de cuidado bucodental puede comunicarse con la red 161 mediante un enlace 163 de datos, que puede ser una señal inalámbrica o una línea de señales. Los cliente 165 de redes adecuados pueden incluir ordenadores personales, ordenadores portátiles, estaciones de trabajo, ordenadores móviles desconectables, ordenadores centrales, dispositivos de información, asistentes digitales personales y otros sistemas de procesamiento de mano y/o integrados. Las líneas de señales que soportan los enlaces de

las comunicaciones a las redes 161 y los clientes 165 pueden incluir cables de par trenzado, coaxiales o de fibra óptica, líneas telefónicas, satélites, relés de microondas, líneas moduladas de corriente alterna, y otros “conductores” de transmisión de datos conocidos por los expertos en la materia. Además, las señales pueden transferirse de forma inalámbrica a través de una red inalámbrica o una LAN inalámbrica (WLAN) usando un protocolo de transmisión inalámbrica, como las series de estándares 802.11 de la IEEE (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos). Aunque se muestran componentes y sistemas de ordenadores y redes individuales particulares, los expertos en la materia apreciarán que la presente invención también funciona con una variedad de otras redes y ordenadores.

Haciendo referencia a la Fig. 13, se ilustra el sistema 30 de cuidado bucodental, una pluralidad de productos 170, 175, 180 y 183 para el cuidado bucodental y un sistema 185 de cuidado personal no bucodental. El producto 170 de cuidado bucodental se ilustra como un producto de enjuague para el cuidado bucodental envasado; El producto 175 de cuidado bucodental se ilustra como un producto dentífrico envasado, el producto 180 de cuidado bucodental se ilustra como un cepillo de dientes manual, el producto 183 de cuidado bucodental se ilustra como un producto de blanqueamiento dental envasado (p. ej., como se describe en la patente US-5.891.453) y el sistema 185 de cuidado personal comprende una máquina 187 de afeitar eléctrica que se recibe en una base 189. Ejemplos de máquinas de afeitar adecuadas para usarlas con la presente invención se describen en las patentes US-7.120.960; US-6.442.839; US-6.298.559; US-6.295.734; US-6.237.232; US-6.216.349; US-6.212.777; US-6.041.926; US-5.787.586; US-6.192.586; US-6.185.822; US-6.052.903; US-6.889.438; US-6.029.354; US-6.161.287; US-2006/0200992; US-2005/198842; US-2006/0080837; US-2006/0032054; US-2006/0032055; US-2006/0037107; y US-2006/0032053. Los productos 170, 175, 180 y 183 de cuidado bucodental pueden comunicarse utilizando enlaces 191, 193, 195 y 196 de datos, respectivamente, con el indicador 45. El sistema 185 de cuidado personal puede comunicarse a través del enlace 197 de datos con el indicador 45. Aunque se han mostrado algunos productos para facilitar la explicación, se entenderá que se pueden sustituir por una variedad de productos y sistemas de cuidado personal. Los enlaces de datos pueden ser inalámbricos o a través de líneas de señales, como se ha descrito anteriormente. El sistema 185 de cuidado personal y los productos 170, 175, 180, 183 también pueden conectarse a una red, como se ha descrito anteriormente. Como se apreciará, la presente invención es adecuada para usarla con productos que comprendan una fuente de alimentación interna, así como productos que no la tengan, como un producto de enjuague envasado.

Como se ha explicado anteriormente, los productos y sistemas de la presente invención pueden utilizar una variedad de métodos y dispositivos para almacenar, transmitir y/o comunicar los datos entre los sistemas/productos y el indicador. Con el término “datos” se entiende cualquier información digital o analógica en cualquier forma que se transfiera o comunique entre dos dispositivos o componentes. Los datos pueden incluir cualquier dato transmitido de forma activa por un transmisor de datos y/o datos que sean detectados de forma pasiva por un lector de datos. Los datos pueden incluir unos y ceros si la información que se está comunicando es digital. En otra realización, los datos pueden ser una serie de dígitos, como 12345678, en donde cada dígito puede representar información sobre una característica de un dispositivo de cuidado bucodental (p. ej., para un cepillo dental manual, el primer dígito puede representar el tiempo de cepillado en minutos, el segundo dígito puede representar el número de meses restantes hasta que se deba recambiar el cepillo, el tercer y el cuarto dígito pueden representar un tipo de felicitación particular, etc.). Los datos pueden incluir la disposición de elementos ópticos (p. ej., un código de barras) que represente información. Los datos pueden incluir la presencia o ausencia de energía electromagnética (p. ej., un campo magnético) y similares. Los datos pueden ser interpretados o descodificados por el procesador 62. Por ejemplo, en el caso en el que los datos sean una serie de dígitos, como 12345678, el procesador 62 y/o la memoria asociada pueden comprender un juego de instrucciones capaz de descodificar o interpretar los datos para determinar la información representada por los datos.

Un transmisor de datos es un dispositivo o componente que transmite datos de forma activa a un lector de datos. Una etiqueta RFID es un ejemplo de un transmisor de datos. Un comunicador de datos es un dispositivo o componente que puede o no transmitir datos de forma activa, pero que tiene datos que pueden ser detectados. A pesar de que un transmisor de datos, como una etiqueta RFID, es un tipo de comunicador de datos, un comunicador de datos no necesariamente transmite datos de forma activa. Ejemplos de comunicadores de datos que contienen datos que pueden ser detectados o leídos por un lector de datos, pero que no transmiten datos de forma activa incluyen un código de barras (en donde el lector de código de barras es el lector de datos), un código SpotCode, un sensor fotoeléctrico sin contacto o un imán de efecto Hall (en donde el sensor de efecto Hall es el lector de datos). Un ejemplo de ello sería disponer un imán en el dispositivo de cuidado personal y un sensor de efecto Hall o un interruptor de láminas como lector de datos. Así, como se entenderá, se prevé que las formulaciones “comunicadores de datos”, “transmisores de datos” y “lectores de datos” comprenden una amplia variedad de dispositivos y disposiciones para la transmisión, la comunicación y/o la detección de una variedad de datos analógicos o digitales, incluida la mera detección de la presencia de un comunicador de datos. Ejemplos de estos dispositivos incluyen, sin limitaciones, dispositivos ópticos, dispositivos magnéticos y electromagnéticos, códigos de barras o cualquier otro dispositivo capaz de proporcionar una comunicación de datos como la descrita en la presente memoria. Se prevé que la formulación “comunicación de datos” comprende todos los métodos y las formas en las que se pueden transmitir, comunicar y/o detectar datos mediante dispositivos de la presente invención, incluidos lectores de datos, transmisores de datos, comunicadores de datos, así como la comunicación de datos entre dos componentes, como un indicador y un cepillo dental eléctrico.

Existe una gran variedad de formas de asociar un lector de datos a un cepillo dental eléctrico. Por ejemplo, el lector de datos se puede proporcionar en el mango del cepillo dental, en una estación de carga, en un indicador independiente o en otro dispositivo independiente, en un soporte de cepillo, etc. En una realización, es posible

proporcionar un transmisor de datos, como una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (RFID), que se puede utilizar para transmitir datos entre el producto de cuidado personal y el indicador 45. Como se conoce en la técnica, una etiqueta RFID comprende un chip electrónico que contiene información codificada y una antena que transmite y/o recibe información o datos (incluida la información almacenada por el chip) mediante ondas de radio. Se utiliza un lector para descodificar los datos transmitidos desde la etiqueta RFID. La etiqueta RFID se puede proporcionar sin ninguna fuente de alimentación interna, y la corriente eléctrica por minuto inducida en la antena por la señal de radiofrecuencia entrante desde el lector proporciona suficiente energía para que el circuito integrado en la etiqueta se active y transmita una respuesta al lector. La etiqueta RFID puede ser una etiqueta de solo lectura o una etiqueta de lectura/escritura. Los datos almacenados por una etiqueta de solo lectura están previamente programados, de forma típica por un fabricante, en una memoria no volátil, y no pueden ser modificados por un usuario posterior del producto o sistema de cuidado personal. Los datos almacenados por una etiqueta de lectura/escritura pueden ser reescritos posteriormente en la etiqueta durante un uso posterior, de forma típica, por el lector.

Los datos almacenados por la etiqueta RFID u otros transmisores/comunicadores de datos pueden ser muy variados, incluida cualquier información relativa al cuidado personal. Algunas de las categorías de datos incluyen datos para la identificación de un producto (p. ej., la marca o el nombre del producto) y datos relativos al uso o al régimen del producto (p. ej., tiempo de uso, como un régimen de 1 minuto para un enjuague, instrucciones gráficas o textuales relacionadas con el uso del producto), una o más felicitaciones, y datos relacionados con el recambio de componentes o del producto (p. ej., número de veces o periodo de tiempo en el que se puede utilizar un producto o componente antes de tener que cambiarse). Imágenes, texto o datos a modo de instrucción pueden ser particularmente útiles para establecer regímenes de cepillado adecuados en niños. Los datos se pueden mostrar directamente en el indicador 45 o se pueden utilizar como datos introducidos en el procesador 62 (Fig. 4) para una función o característica del indicador 45. Por ejemplo, una etiqueta RFID 199 para el producto 170 de enjuague puede almacenar datos de uso que indiquen que el tiempo de uso recomendado del producto es de 1 minuto. La etiqueta RFID puede transmitir los datos de uso a un lector 201 asociado al indicador 45. Los datos de uso se pueden utilizar como datos introducidos en un temporizador de cuenta progresiva o regresiva (p. ej., el 130 de la Fig. 7) que esté programado para un minuto. Para iniciar la transmisión de datos de la etiqueta RFID 199 al lector 201, solo se necesita situar el producto que contiene la etiqueta RFID 199 a una proximidad suficiente del lector 201 para activar la etiqueta RFID.

La etiqueta RFID puede estar incluida dentro del envase de un producto de cuidado personal, como la botella 203 del enjuague o el tubo 205 de dentífrico, o asociada al mismo. La etiqueta RFID 199 también puede asociarse o incluirse dentro del propio producto siempre que sea posible. Por ejemplo, la etiqueta RFID puede incluirse o asociarse al mango 207 del cepillo 180 dental manual.

La comunicación de datos entre un comunicador de datos y un lector de datos puede tener lugar en una variedad de tiempos antes, durante o después del régimen de cuidado bucodental, y puede ser secuencial o modulada. Por ejemplo, cada uno de una pluralidad de productos para el cuidado bucodental con una etiqueta RFID se puede mover cerca del indicador 45, de manera que la etiqueta RFID pueda transmitir sus datos a un lector 201 que sea parte del indicador 45, de la funda 60, o de otro componente de uno de los sistemas de cuidado personal. La transmisión de datos puede tener lugar antes de cada uso del producto de cuidado bucodental o puede solo requerir ser realizada una vez, como la primera vez que se utiliza el producto, y los datos son almacenados posteriormente por el lector 201 (o la memoria 64) o un componente asociado al lector 201. Se puede implementar un contador que almacene el número de veces que se transmiten datos de la etiqueta RFID al lector 201 para cada producto de cuidado personal.

En un método de la presente invención, el cepillo 180 dental manual con una etiqueta RFID 199 se puede mover cerca del indicador 45 que tiene el lector 201 para transmitir datos de identificación, información de uso e información de recambio al lector 201. Los datos de identificación comprenden el nombre del producto, y los datos de uso pueden comprender el tiempo de uso recomendado (p. ej., 2 minutos por ciclo de cepillado). Los datos de recambio pueden comprender el número de veces que se puede utilizar el cepillo dental manual antes de que se deba cambiar. El recambio puede ser deseable si las cerdas se han deteriorado lo suficiente como para afectar al rendimiento de la limpieza del cepillo dental. El lector 201 lee los datos transmitidos, y el indicador 45 muestra el nombre del producto y activa un temporizador de 2 minutos para un régimen de cepillado. Cada vez que el cepillo 180 dental manual transmite datos al lector 201, un contador implementado por el procesador 62 aumenta en uno. Una vez que el contador alcanza el valor de los datos de recambio, el indicador 45 puede mostrar una imagen, un texto u otra señal que indique que el cepillo 180 dental manual (o cualquier componente intercambiable u otros productos) necesitan ser cambiados. Si el dispositivo se encuentra en comunicación de datos con una red informática, es posible encargar un producto de recambio para el usuario de forma automática. El cepillo 180 dental manual también se puede mover cerca de la zona de lectura del lector 201 al final de un ciclo de cepillado, en donde la segunda transmisión de datos al lector a lo largo de un periodo de tiempo predeterminado (p. ej., 5 minutos) se puede utilizar para indicar que el usuario ha finalizado el ciclo de cepillado. El lector 201, o los componentes asociados a este, se pueden programar para analizar el punto de inicio y de parada de una pluralidad de ciclos de cepillado, y para mostrar información de retorno al usuario de productos y/o sistemas de cuidado personal. Por ejemplo, se pueden mostrar fechas/tiempos de cepillado medios. Los datos analíticos se pueden mostrar en momentos predeterminados según una función de calendario asociada al indicador 45 (p. ej., una vez por semana). A continuación, el usuario puede mover el envase 203 del enjuague cerca del indicador 45 para transmitir sus datos al lector 201, después de lo cual el indicador 45 puede mostrar los datos de identificación del producto y activar un temporizador para que el usuario utilice el enjuague. Asimismo, el producto 183 de blanqueamiento dental envasado se puede mover cerca del indicador 45

para transmitir sus datos al lector 201, después de lo cual el indicador 45 puede mostrar los datos de identificación del producto y activar un temporizador para el periodo de tiempo en el cual el usuario debe utilizar el producto de blanqueamiento dental (p. ej., 5, 10, 15, 20, 25 o 30 minutos). También se pueden mostrar elementos recordatorios para usos futuros del producto 183 de blanqueamiento dental envasado u otro producto, basados en una función de calendario o en un análisis de los datos del régimen de cuidado bucodental.

Uno o más de los productos de cuidado personal, indicadores, dispositivos y/o componentes del sistema descritos en la presente memoria se pueden agrupar para distribuirse a un usuario como un kit. Por ejemplo, es posible proporcionar como un kit un producto dentífrico envasado, un producto de cepillo dental manual y un producto de enjuague envasado junto con un indicador capaz de comunicarse con cada uno de estos productos.

En otra realización, uno o más productos de cuidado bucodental pueden comunicarse directamente con el cepillo dental eléctrico y/o con su base. Haciendo referencia a la Fig. 14, se representa un sistema 30 que comprende una pluralidad de productos 35, 170 y 175 para el cuidado bucodental. El producto 170 para el cuidado bucodental se representa como un producto de enjuague bucodental envasado mientras que el producto 175 para el cuidado bucodental se representa como un producto dentífrico envasado. Los productos 170 y 175 para el cuidado bucodental se pueden comunicar con el cepillo 35 dental eléctrico y/o su base 40 mediante enlaces 191 y 193 de datos. Aunque se han mostrado algunos productos para facilitar la explicación, se entenderá que se pueden sustituir por una variedad de distintos productos y sistemas de cuidado personal. Los enlaces de datos pueden ser inalámbricos o a través de líneas de señales, como se ha descrito anteriormente. El sistema 30 y los productos 35, 170, y 175 también pueden conectarse a una red 161 mediante un enlace 163 de datos, como se ha descrito anteriormente.

El sistema 30 puede incorporar uno o más componentes eléctricos de los descritos anteriormente y representados en la Fig. 4. En una realización, los componentes eléctricos se incorporan en el cepillo 35 dental eléctrico y/o en la base 40. En otra realización, los componentes eléctricos se incorporan en el mango 100 del cepillo 35 dental eléctrico. Cada uno de los productos 170 y 175 para el cuidado bucodental puede incorporar uno o más comunicadores 199 de datos. Los comunicadores de datos se pueden proporcionar de cualquier forma, incluidos, aunque no de forma limitativa, una etiqueta RFID, un código de barras, un código ShotCode (p. ej., una disposición de bloques blancos y negros que se puedan detectar) o un imán, como se ha descrito anteriormente. Es posible situar un lector 201 sobre la base 40, como se muestra en la Fig. 14, o este se puede asociar al cepillo 35 dental eléctrico. El lector 201 es capaz de comunicarse para la transmisión de datos con los comunicadores 170 y 175 de datos. Los datos susceptibles de ser transmitidos por los comunicadores de datos y/o de ser detectados o recibidos por el lector son variados y pueden comprender cualquier información de la descrita anteriormente.

En un ejemplo, la comunicación de datos incluye datos relativos al tipo de dentífrico o enjuague que forma parte de los productos 170 y 175 envasados. Con respecto al producto 175 dentífrico envasado, los datos pueden incluir un código o descripción del dentífrico o de sus ingredientes, como un dentífrico especializado para dientes sensibles, un dentífrico especializado para el pulido, un dentífrico activado por luz, un dentífrico blanqueador, etc. Los datos pueden ser procesados por uno o más de los procesadores 62 para determinar, modificar, cambiar, implementar, regular, activar, iniciar y/o ajustar una o más características del cepillo 35 dental eléctrico. Las características del cepillo 35 dental eléctrico pueden ser muy variadas e incluir cualquiera de las características descritas anteriormente.

En una realización, esta característica puede incluir la configuración del campo de cerdas, que se puede adaptar o cambiar como resultado del procesamiento de los datos comunicados por el transmisor de datos al lector, y que se comunica entonces al procesador 62. Haciendo referencia a las Figs. 15, 16 y 17, se representa un cepillo 35 dental eléctrico cuya configuración del campo de cerdas se puede cambiar como resultado de los datos de procesamiento provenientes de un transmisor de datos o comunicador. El cepillo dental 35 comprende un cabezal 220 y un campo 222 de cerdas exterior, así como un campo 224 de cerdas interior. También se pueden proporcionar campos de cerdas adicionales. El campo 222 de cerdas exterior se puede extender desde un componente fijo 226, y el campo 224 de cerdas interior se puede extender desde un componente móvil 228. En algunas realizaciones, el campo 226 de cerdas auxiliar se puede extender desde el componente fijo 226 y/o el componente móvil 228.

Es posible disponer una unidad impulsora 230 dentro de una cavidad 232 del mango 233 del cepillo 35 dental eléctrico. En algunas realizaciones, la unidad impulsora 230 incluye una fuente 234 de alimentación, un primer motor 236, un segundo motor 238 y un sistema 239 de accionamiento. La fuente 234 de alimentación se representa de forma esquemática, de forma que incluye, por ejemplo, una pila, como una pila AA o AAA. El primer motor 236 puede incluir un motor eléctrico alimentado por la pila y puede incluir un árbol 240 de salida (mostrado en la Fig. 16). El segundo motor 238 puede incluir un motor eléctrico, que también puede ser alimentado por la pila, que tiene un árbol 242 de salida y un peso excéntrico 244.

El sistema 230 de accionamiento puede acoplar de forma operativa al primer motor 236 con el componente móvil 228 del cabezal 220. El primer motor 236 puede funcionar como un motor giratorio convencional para provocar un movimiento de rotación en el árbol 240 de salida y accionar el sistema 230 de accionamiento. El segundo motor 238 también puede incluir un motor giratorio convencional; sin embargo, con el accionamiento, el peso excéntrico 244 asociado al árbol 242 de salida puede provocar que el cepillo dental vibre de forma similar al cepillo dental Oral-B Pulsar™, comercializado por The Procter & Gamble Company y descrito en las patentes US-6.564.416 y US-

2005/0235439. De forma adicional, se contemplan realizaciones en las que un usuario puede seleccionar el accionamiento de uno de los dos motores 236, 238. En algunas realizaciones, los motores 236, 238 pueden funcionar de forma conjunta entre sí y/o de forma independiente el uno de otro.

5 Sin dejar de hacer referencia a la Fig. 15, así como a la Fig. 16, el mango 234, el componente fijo 226 y el componente móvil 228 pueden ser componentes independientes. Estos componentes se pueden formar de forma independiente y ensamblarlos posteriormente. Como se ha mencionado anteriormente, el mango 234 puede incluir una cavidad 232 que contenga a la unidad impulsora 230. En la forma del mango 234 representada, la cavidad 232 se forma de forma compleja para alojar de forma segura a cada uno de los componentes de la  
10 unidad impulsora 230, así como a una porción del componente fijo 226 del cabezal 220. Sin embargo, en una forma alternativa, la cavidad 232 se puede formar de manera uniforme y los componentes de la unidad impulsora 230 se pueden fijar en su interior mediante un adhesivo u otro dispositivo. En otra forma más, el componente fijo 226 del cabezal 220 y el mango 234 se pueden formar de una única pieza o de piezas independientes.

15 Durante el funcionamiento, la fuente 234 de alimentación, por ejemplo, una pila, puede proporcionar energía eléctrica al primer motor 236. Entonces, el árbol 240 de salida del primer motor 236 puede efectuar una rotación de una leva 248 de accionamiento. A medida que gira la leva 248 de accionamiento, gira un reborde 250, y las superficies inclinadas 252, 254 entran en contacto continuamente deslizable con salientes 256 de la varilla 258 seguidora lineal. Este contacto deslizando convierte el movimiento de rotación del primer motor 236 en un desplazamiento lineal de la varilla 258 seguidora lineal. De  
20 esta forma, la varilla 258 seguidora lineal acciona la varilla 260 de articulación y finalmente, el componente móvil 228.

Haciendo referencia a la Fig. 17, el componente móvil 228 se representa en una primera posición, que define una primera configuración del o de los campos de cerdas del cabezal 220 del cepillo dental 35. En esta posición, la porción 262 axialmente hacia delante del reborde 250 de la leva de accionamiento entra en contacto con los salientes 256 de la  
25 varilla seguidora lineal. En esta configuración, la varilla 258 seguidora lineal se dispone en su posición más a la izquierda respecto a la orientación de la Fig. 17. Por consiguiente, la varilla 260 de articulación se dispone en su posición más a la izquierda. De forma adicional, el componente móvil 228 del cabezal 220 se dispone en su posición más a la izquierda y más hacia arriba respecto al componente fijo 226. En este posicionamiento, el campo 222 de cerdas exterior y el campo 224 de cerdas interior se encuentran generalmente alineados en altura. Dicho de otro modo,  
30 el campo 222 de cerdas exterior finaliza en un primer plano, que se identifica mediante el número 266 de referencia de la Fig. 17, mientras que el campo 224 de cerdas interior finaliza en un segundo plano, que se identifica mediante el número 268 de referencia de la Fig. 17. En la primera configuración, el primer plano y el segundo plano, 266 y 268, son generalmente el mismo plano. De esta forma, la Fig. 18 representa las cerdas del cepillo dental 35, incluidos el campo 222 de cerdas exterior y el campo 224 de cerdas interior, que definen una primera configuración del cabezal 220.

35 En esta primera configuración, el campo 222 de cerdas exterior se adapta para realizar una primera operación de limpieza, mientras que el campo 224 de cerdas interior se adapta para realizar una segunda operación de limpieza. La primera operación de limpieza y la segunda operación de limpieza pueden ser generalmente idénticas, pero depender de la dirección, o pueden no ser generalmente idénticas. La primera operación de limpieza y la segunda operación de  
40 limpieza pueden incluir una operación de limpieza de superficies así como una operación de limpieza interproximal.

A medida que el primer motor 236 gira la leva 248 de accionamiento a la segunda posición indicada en la Fig. 18, que define una segunda configuración del cabezal 220 del cepillo dental 35, la porción 284 axialmente hacia atrás de la brida 250 pasa a estar dispuesta entre los salientes 256 de la varilla 258 seguidora lineal. En esta configuración, la  
45 varilla 258 seguidora lineal se dispone en su posición más a la derecha respecto a la orientación de la Fig. 17. Por consiguiente, la varilla 260 de articulación se dispone en su posición más a la derecha. Finalmente, el componente móvil 228 del cabezal 220 se dispone en su posición más a la derecha y más hacia abajo respecto al componente fijo 226. En esta segunda posición, el campo 222 de cerdas exterior se extiende a una distancia predeterminada más allá del campo 224 de cerdas interior. Dicho de otro modo, mientras que el cabezal 222 de cerdas exterior sigue finalizando en el plano 266, el cabezal 224 de cerdas interior finaliza en el plano 268. El plano 268 es generalmente  
50 paralelo al plano 266 y está desviado por debajo del mismo. En la otra forma, el plano 268 se dispone aproximadamente entre unos 0 a 10 milímetros por debajo del plano 266 o en cualquier número individual comprendido en el intervalo. De esta forma, la Fig. 18 representa las cerdas del cepillo dental 35, incluidos el campo 222 de cerdas exterior y el campo 224 de cerdas interior, que definen una segunda configuración del cabezal 220.

55 Por ello, se debe apreciar que, a medida que el primer motor 236 gira la leva 248 de accionamiento, la leva 248 de accionamiento desplaza la varilla 258 seguidora lineal, lo que, a su vez, desplaza la varilla 260 de articulación y el componente móvil 228, en algunas realizaciones. De forma más específica, a medida que la leva 248 de accionamiento desplaza la varilla 258 seguidora lineal de la primera posición, representada en la Fig. 17, a la  
60 segunda posición, representada en la Fig. 18, la varilla 258 seguidora lineal, por ejemplo, tira de la varilla 260 de articulación y provoca que gire ligeramente en el sentido contrario a las agujas del reloj alrededor de la chaveta 269. De forma adicional, en algunas realizaciones, a medida que la varilla 260 de articulación tira del componente móvil 228 de la primera posición, representada en la Fig. 17 a la segunda posición, representada en la Fig. 18, las superficies 274 hacia atrás de los salientes 275 del componente móvil 228 (véase Fig. 16) se desplazan de forma deslizable a lo largo de las superficies 276 hacia atrás de las ranuras 278 del componente fijo 226. En este sentido,  
65 sucede lo contrario cuando la leva 248 de accionamiento desplaza al componente móvil 228 de la segunda posición,

representada en la Fig. 18 a la primera posición, representada en la Fig. 17. De forma específica, a medida que la leva 248 de accionamiento desplaza la varilla seguidora lineal 258 de la segunda posición, representada en la Fig. 18, a la primera posición, representada en la Fig. 17, la varilla 258 seguidora lineal puede tirar de la varilla 260 de articulación y provocar que gire ligeramente en el sentido de las agujas del reloj alrededor de la chaveta 269. De forma adicional, a medida que la varilla 260 de articulación tira del componente móvil 228 entre la segunda posición, representada en la Fig. 18 y la primera posición, representada en la Fig. 17, las superficies 280 hacia delante de los salientes 275 del componente móvil 228 de pueden desplazar de forma deslizable a lo largo de las superficies 282 hacia delante de las ranuras 278 del componente fijo 226. Así, la unidad impulsora 230 puede desplazar el campo 224 de cerdas interior entre dos alturas y posiciones longitudinales con respecto al campo 222 de cerdas exterior, definiendo de esta forma las dos configuraciones del cabezal 220, explicadas anteriormente.

El impulso del primer motor 236 para el movimiento del componente móvil 228 entre las posiciones primera y segunda se puede regular mediante el procesador 62, como resultado del análisis de los datos comunicados entre el lector 201 y los comunicadores 199 de datos. En otras realizaciones, el procesador 62 puede controlar, incluido el control variable, la velocidad, la frecuencia y/o la amplitud de uno o más soportes de cerdas o campos de cerdas, como resultado del análisis de datos comunicados entre el lector 201 y los comunicadores 199 de datos. Por ejemplo, el procesador 62 puede controlar el funcionamiento del motor 234 para mover el componente móvil 228 a la configuración de cerdas mostrada en la Fig. 18 (primera configuración) cuando los datos comunicados al procesador 62 indican, o el análisis ha concluido en que indican, que el producto 175 dentífrico envasado puede proporcionar a un consumidor un efecto favorable frente a la sensibilidad. La configuración de cerdas mostrada en la Fig. 18 puede configurarse para proporcionar un efecto favorable frente a la sensibilidad, como la disposición de menos cerdas que entren en contacto con los dientes, dando como resultado una sensación menos agresiva en los dientes y las encías, de forma que la primera configuración proporcione un efecto favorable igual, parecido y/o sinérgico con el dentífrico. El efecto favorable frente la sensibilidad del dentífrico lo puede proporcionar uno o más ingredientes o agentes. Un ejemplo de algunos ingredientes que pueden ser adecuados se describe en la patente US-2002/0041852. El efecto favorable frente la sensibilidad se puede indicar al usuario mediante una o más imágenes, formulaciones o lemas asociados al producto 175 dentífrico envasado. Los datos comunicados al procesador 62 pueden incluir un identificador de que el dentífrico tiene un efecto favorable frente a la sensibilidad o un identificador de uno o más de los ingredientes o agentes del dentífrico. De forma adicional o alternativa, el procesador 62 puede controlar el funcionamiento del motor 238, de forma que el motor gire a una velocidad que proporcione una vibración (frecuencia y/o amplitud) o movimiento menos agresivo al cabezal 220 y a sus cerdas. Otros efectos favorables que pueden ser proporcionados por un producto dentífrico, u otro producto para el cuidado bucodental, y que pueden presentar datos, como un identificador, que se comunique con el procesador 62, incluyen efectos favorables de blanqueamiento, de pulido, contra el mal aliento, antigingivitis, anticaries, antisarro, antierosión y antiplaca, así como combinaciones de los mismos. Los datos que se comunican al procesador 62 desde el producto dentífrico 175 pueden identificar uno o más ingredientes, sustancias o principios activos del dentífrico, incluidos, aunque no de forma limitativa, cualquiera de los descritos en las patentes US-6.846.478; US-6.740.311; US-6.696.045; US-2004/0126335; US-2006/0171907; y US-2003/0124065.

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema (30) de cuidado bucodental, que comprende:
  - 5 al menos un cepillo (35) dental eléctrico que comprende un motor (37), una fuente (39) de alimentación en comunicación eléctrica con el motor (37) y un soporte (40) de cerdas conectado operativamente al motor (37); y
  - un indicador (45) en comunicación de datos con el cepillo (35) dental eléctrico,
  - 10 en donde el indicador (45) se estructura para mostrar información asociada a una pluralidad de características funcionales del cepillo (35) dental eléctrico e información asociada a una pluralidad de características de un régimen de cuidado bucodental,
  - en donde el indicador (45) es independiente del cepillo (35) dental eléctrico,
  - 15 en donde el indicador (45) comprende botones y/o interruptores (66) para proporcionar introducciones de datos al indicador (45), o el indicador incorpora una pantalla táctil para proporcionar introducciones de datos al indicador (45),
  - 20 y
  - el indicador (45) se dispone de forma que la introducción de datos puede controlar funciones o funcionamientos del cepillo (35) dental eléctrico.
- 25 2. El sistema de cuidado bucodental según la reivindicación 1, en donde la comunicación de datos es, bien continua, o bien intermitente a lo largo de un ciclo de cepillado.
3. El sistema de cuidado bucodental según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en donde la información asociada a al menos alguna de la pluralidad de características funcionales se selecciona del grupo que
  - 30 consiste en iconos, gráficos, texto, números, vídeo, imágenes y cualquier combinación de estos, y se muestra de forma simultánea.
4. El sistema de cuidado bucodental según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, en donde la pluralidad de características funcionales se selecciona del grupo que consiste en velocidad del cabezal de
  - 35 cepillado, el tipo de elementos de limpieza, la presión del cabezal de cepillado y el estado de una fuente de alimentación, y cualquier combinación de estos.
5. El sistema de cuidado bucodental según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 4, que comprende además una pluralidad de productos (170, 175, 180) para el cuidado bucodental, en donde la pluralidad de productos (170,
  - 40 175, 180) para el cuidado bucodental puede transmitir datos al sistema (30) de cuidado bucodental, en donde la pluralidad de productos (170, 175, 180) para el cuidado bucodental se selecciona del grupo que consiste en al menos un cepillo dental manual, al menos un cepillo dental eléctrico, al menos un producto dentífrico envasado, al menos un producto de enjuague envasado, y cualquier combinación de los mismos.
- 45 6. El sistema de cuidado bucodental según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5, que comprende además un temporizador estructurado y configurado para activarse cuando el cepillo (35) dental eléctrico está siendo retirado de una base (40) o cuando el cepillo (35) dental eléctrico está recibiendo energía.
7. El sistema de cuidado bucodental según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6, en donde el indicador
  - 50 (45) se estructura para recibirse de forma deslizante dentro de una estructura (60) de montaje para montar el indicador (45) en una superficie dura.
8. El sistema de cuidado bucodental según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 7, en donde el indicador
  - 55 (45) comprende al menos una fuente lumínica (155) seleccionada del grupo que consiste en, al menos, una luz para iluminar una cavidad oral y, al menos, una luz nocturna.
9. El sistema de cuidado bucodental según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 8, en donde el indicador
  - (45) se estructura para mostrar información visual asociada a cuatro cuadrantes de una cavidad oral.

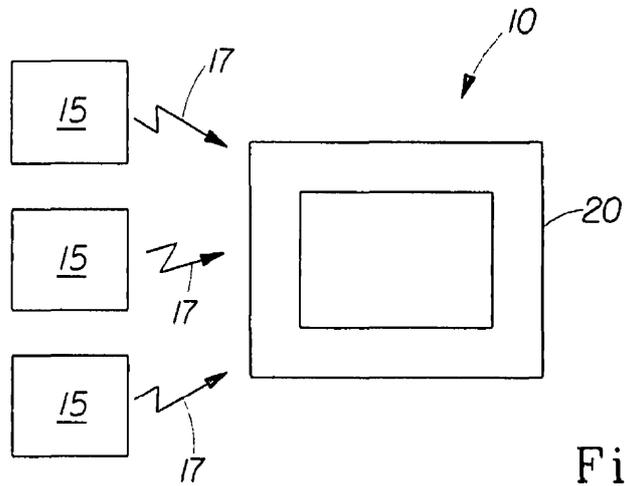


Fig. 1

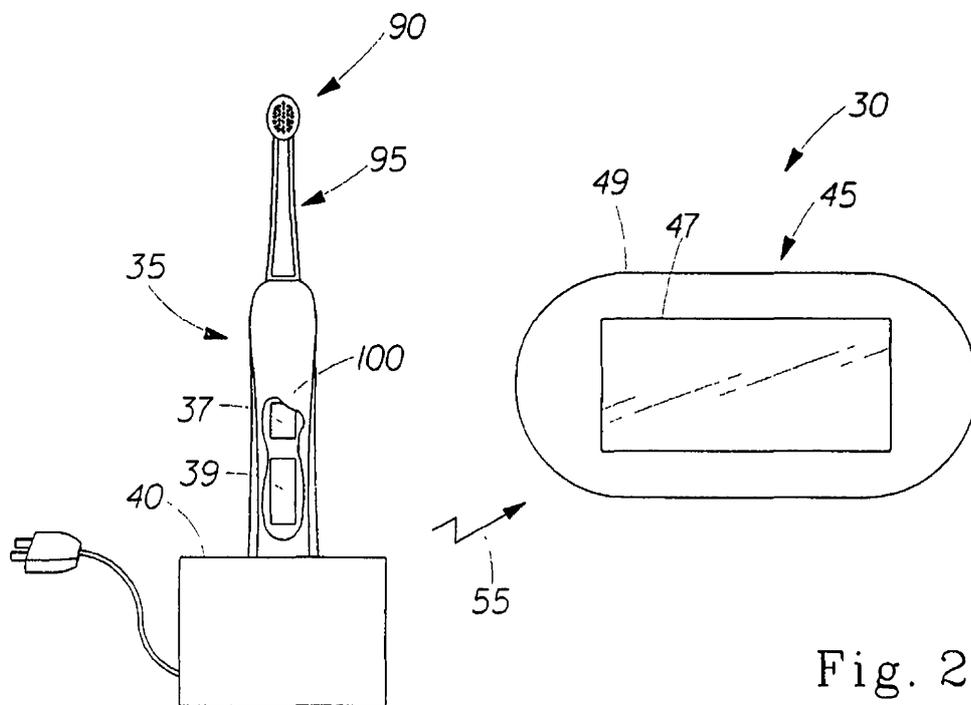


Fig. 2

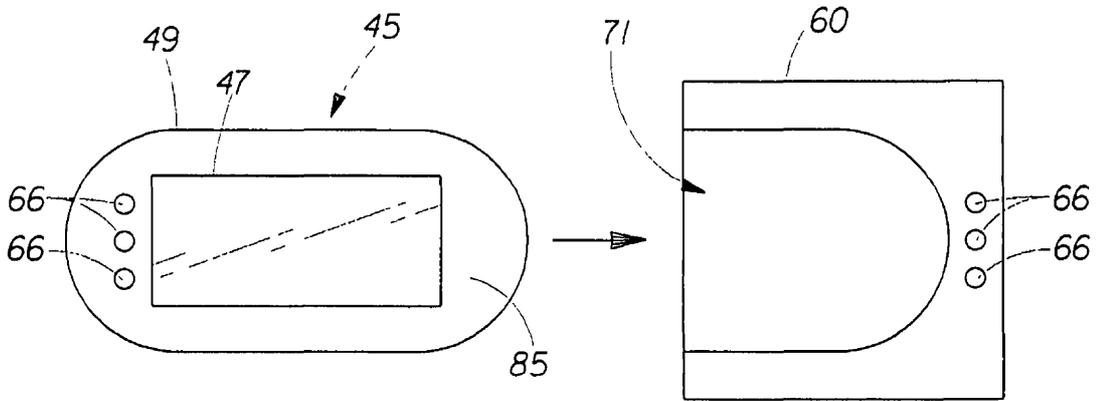


Fig. 3

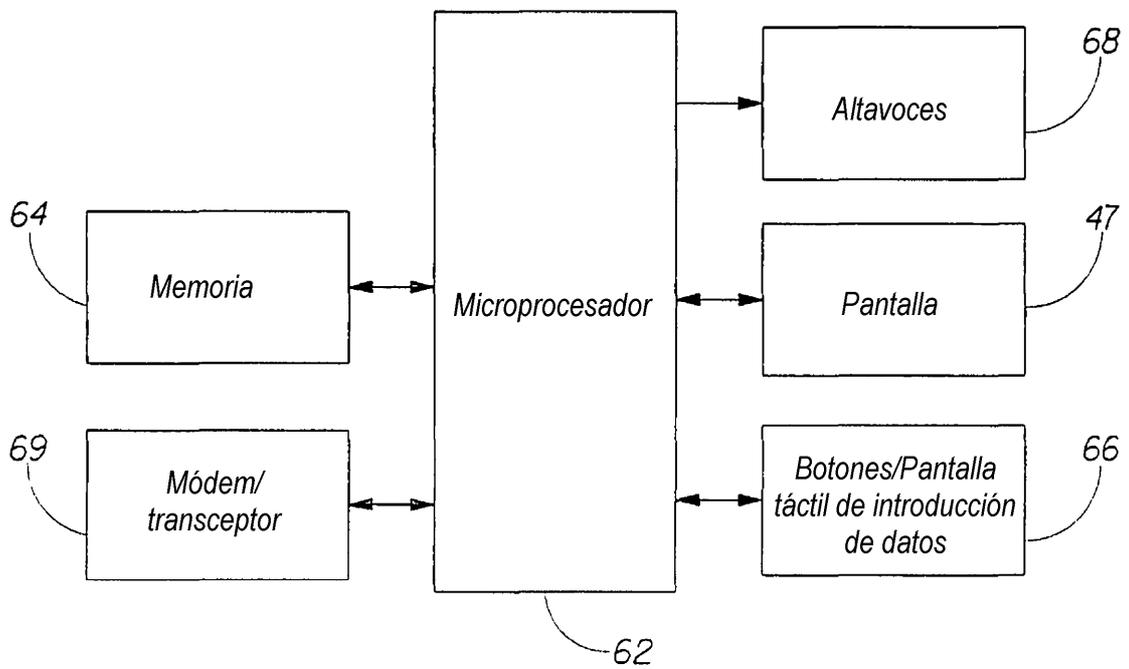


Fig. 4

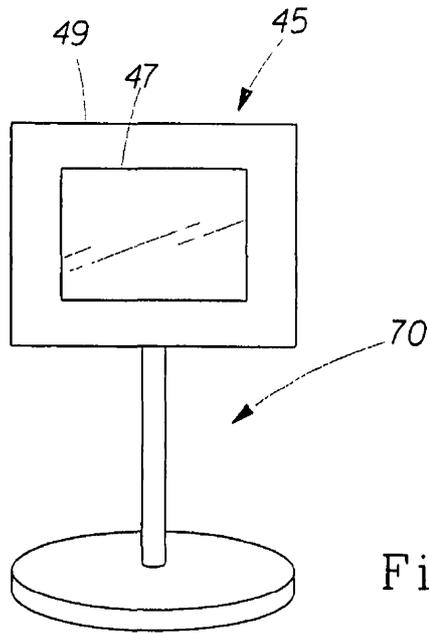


Fig. 5

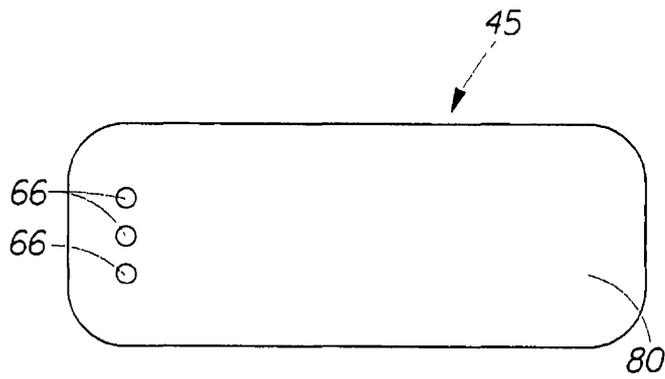


Fig. 6

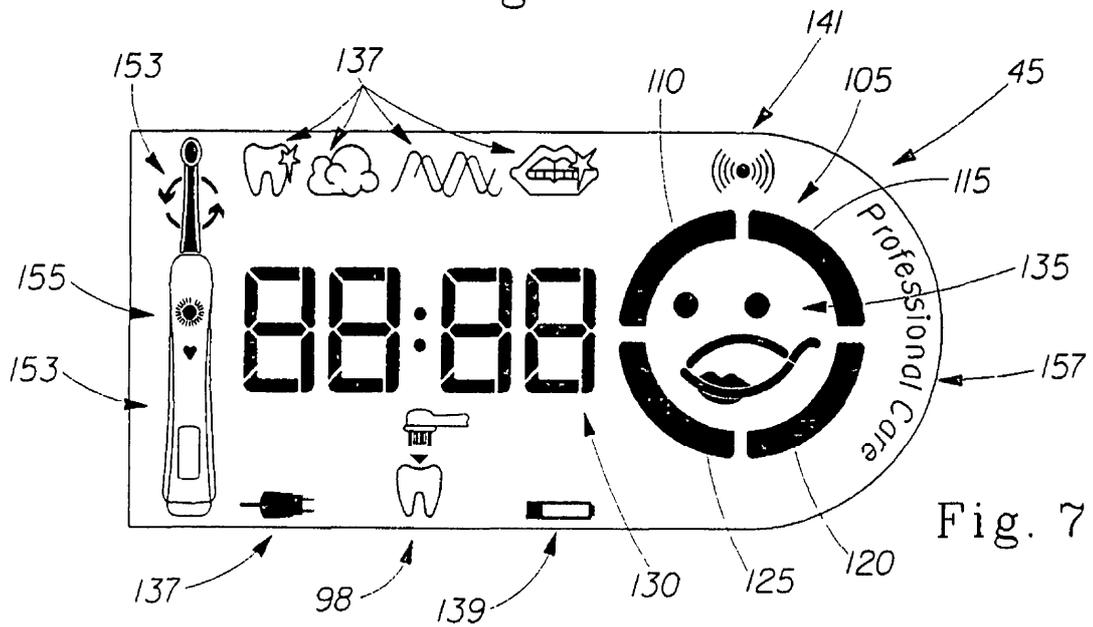
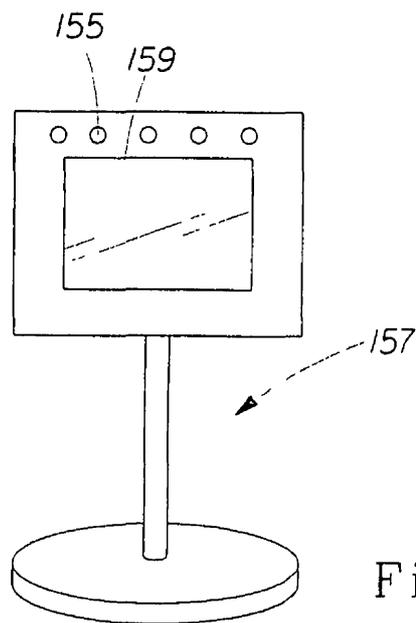
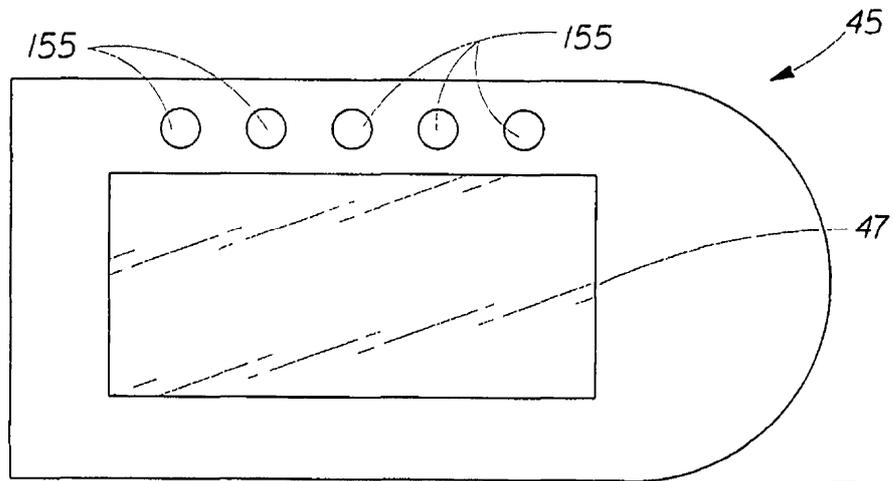
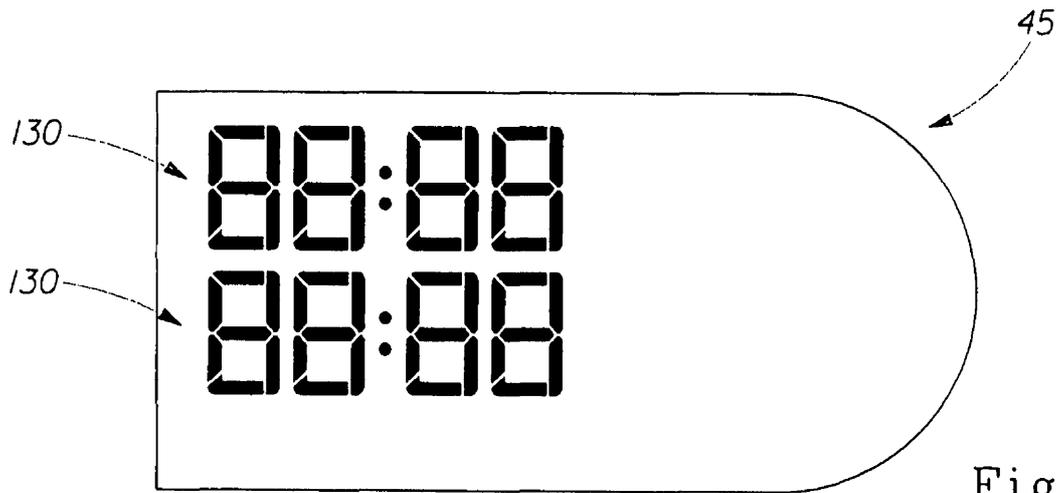


Fig. 7



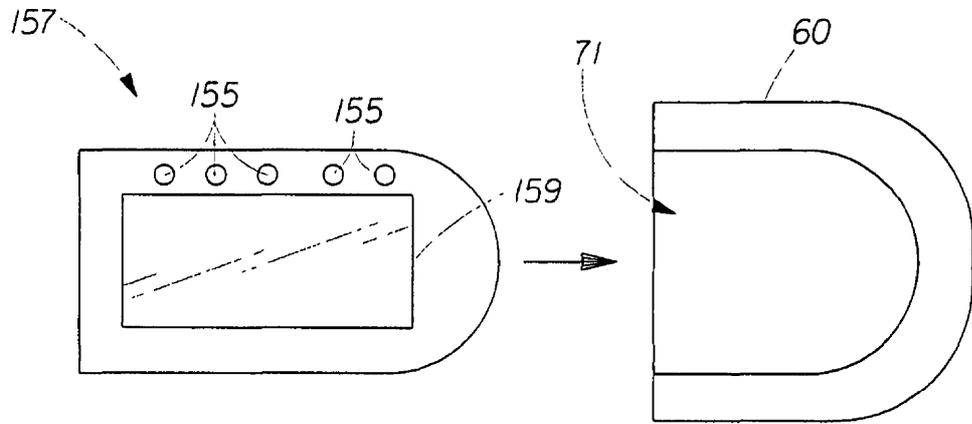


Fig. 11

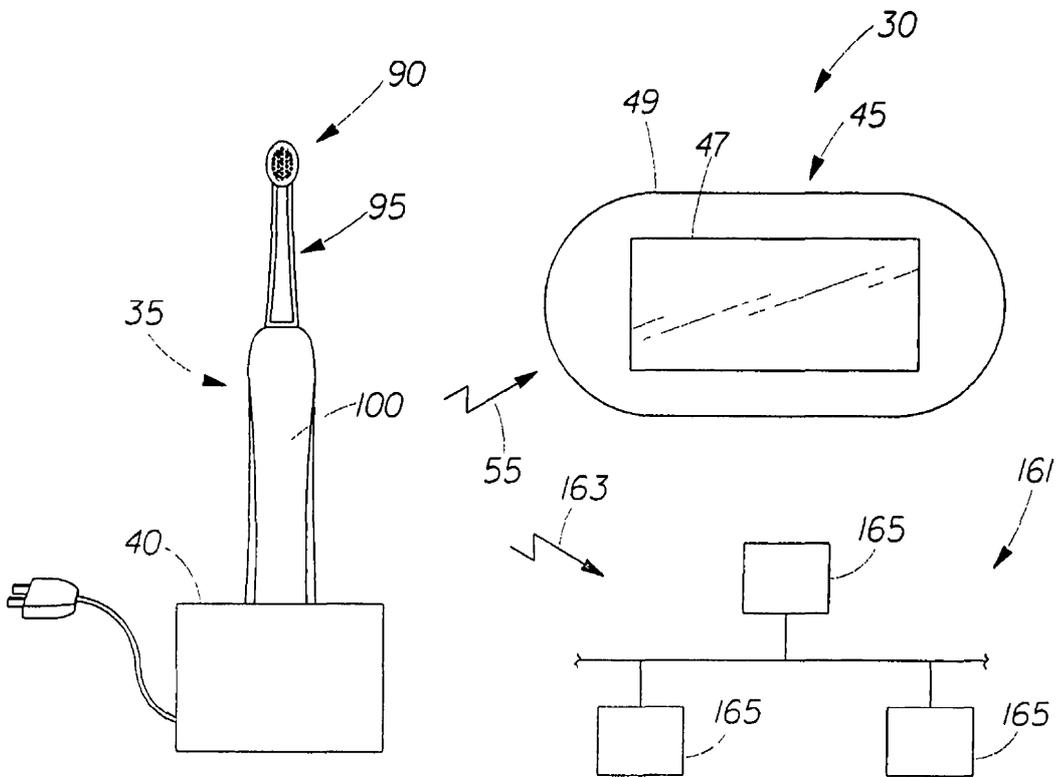


Fig. 12

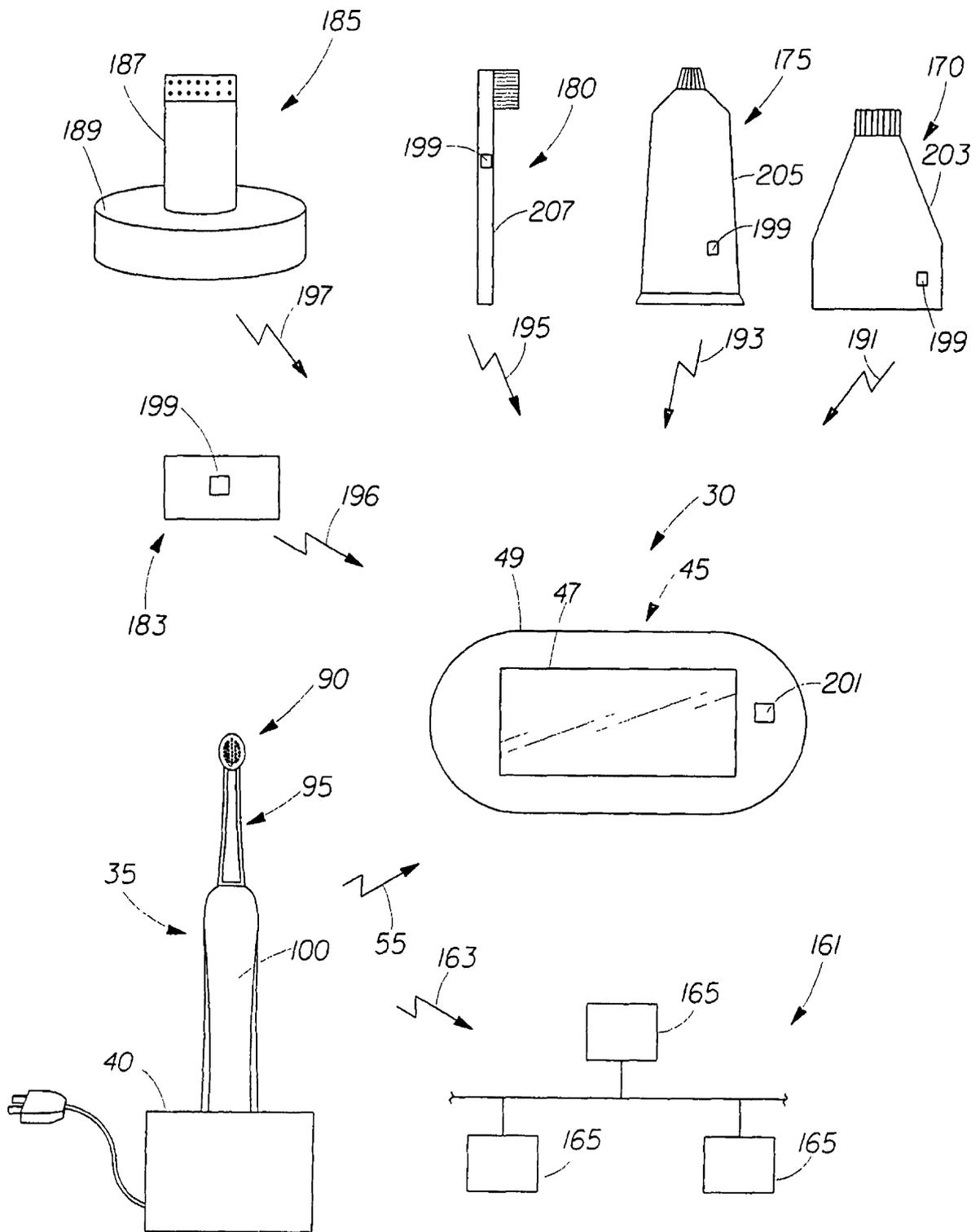


Fig. 13

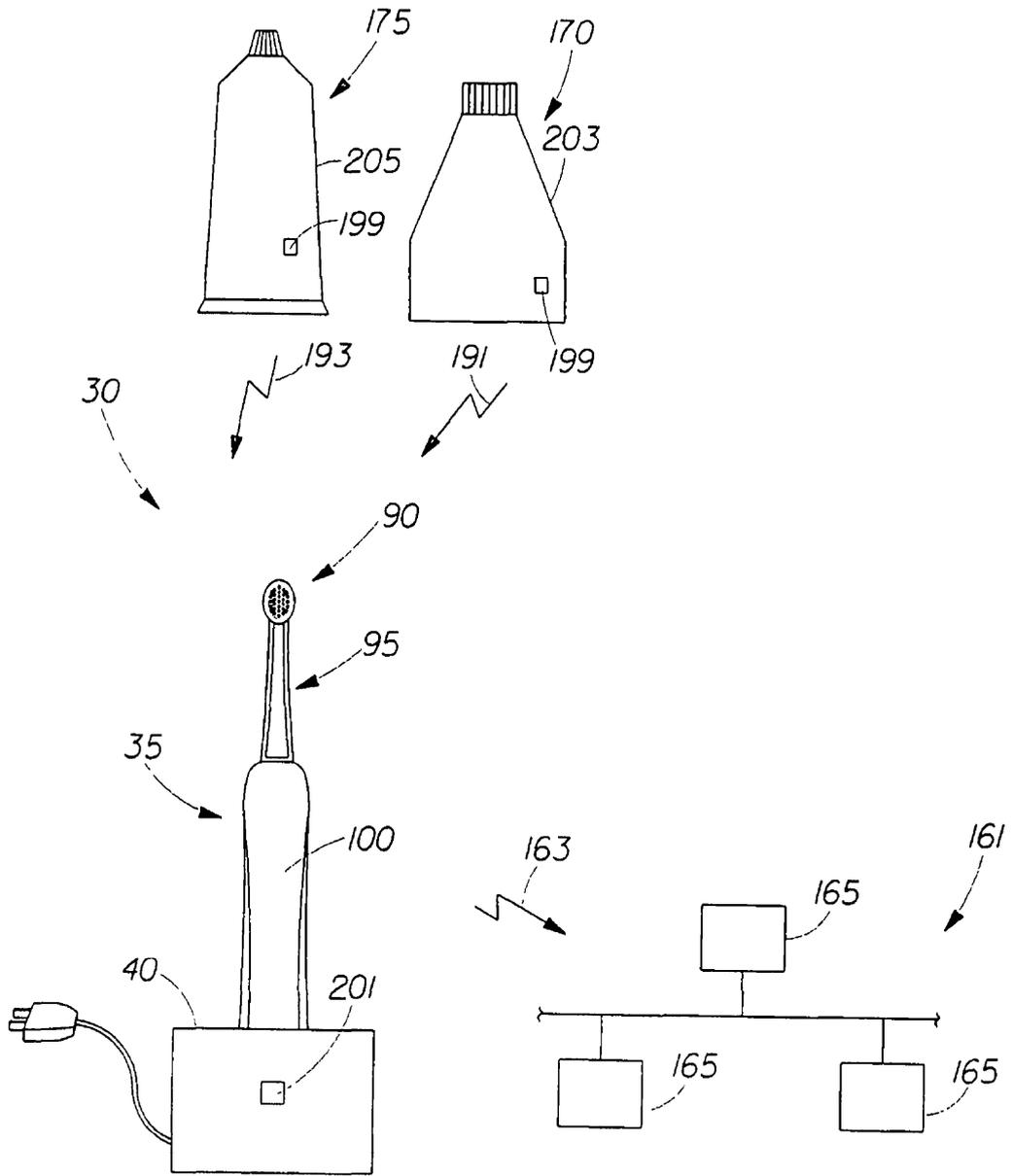


Fig. 14

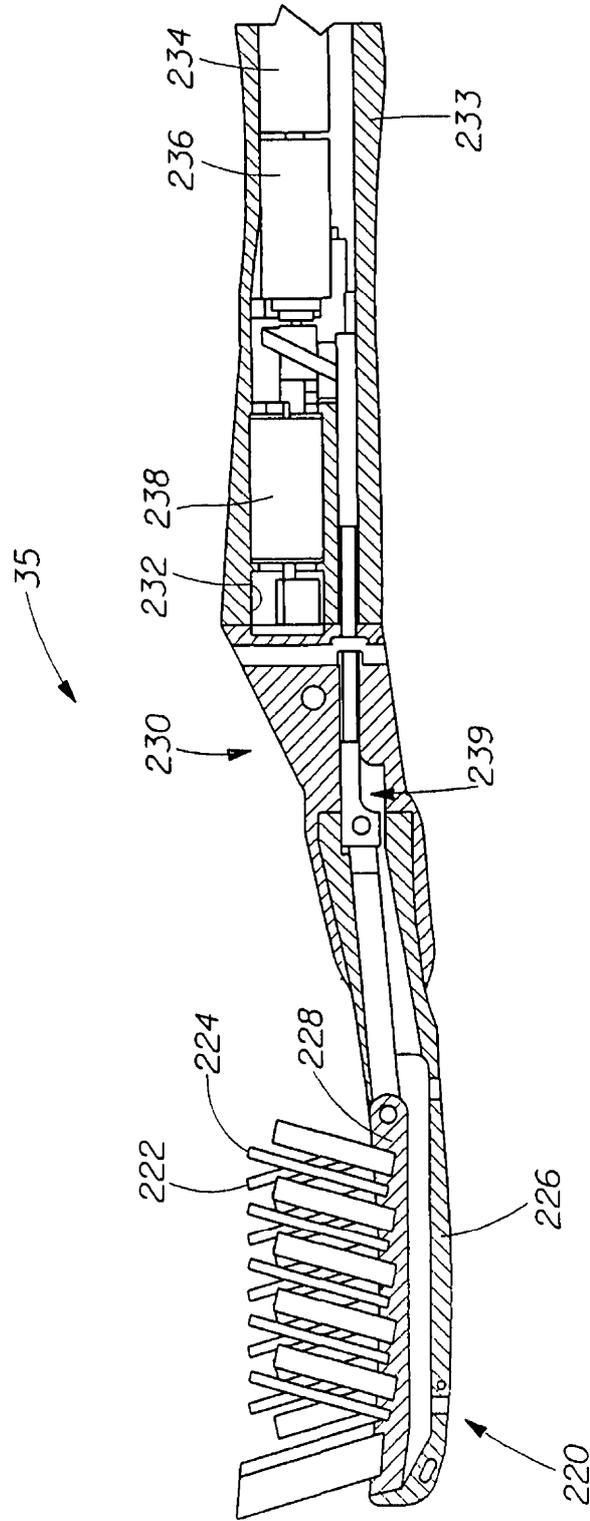


Fig. 15

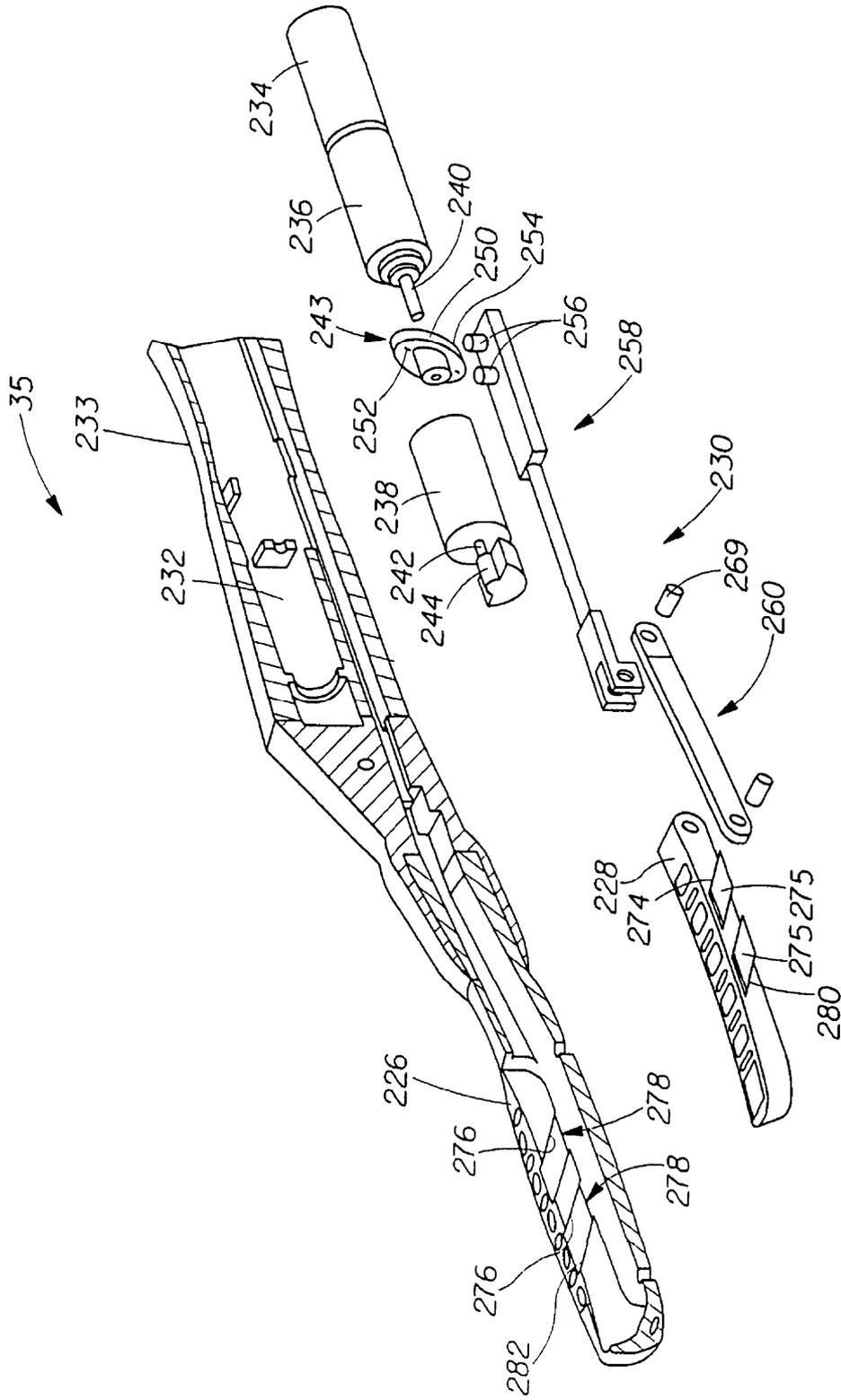


Fig. 16

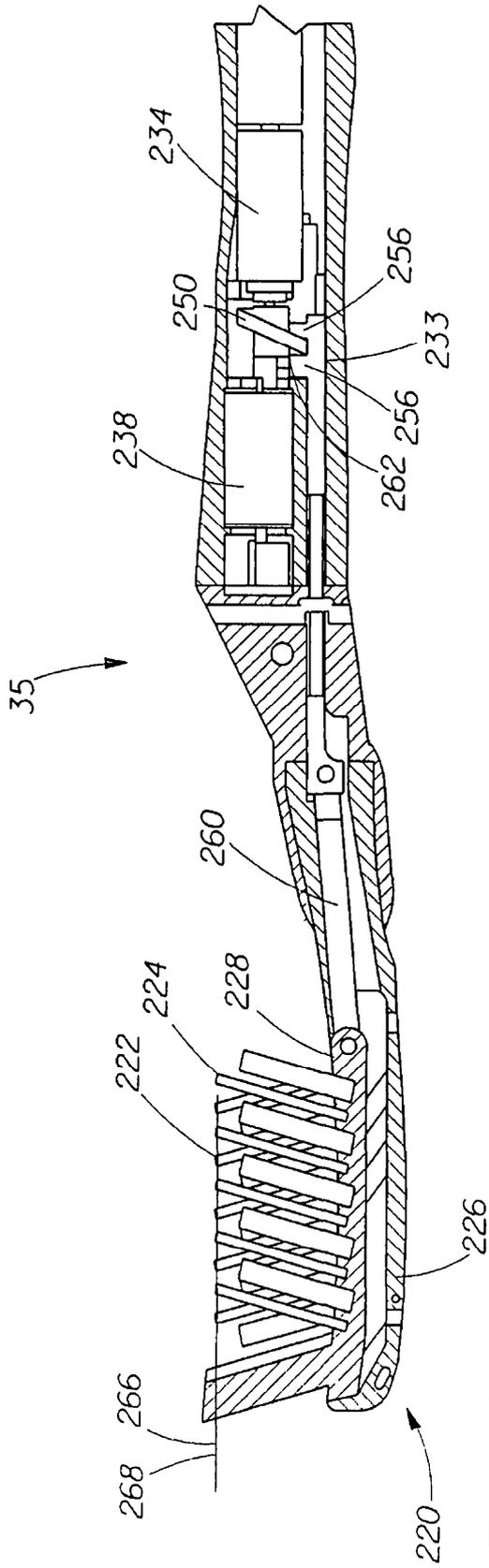


Fig. 17

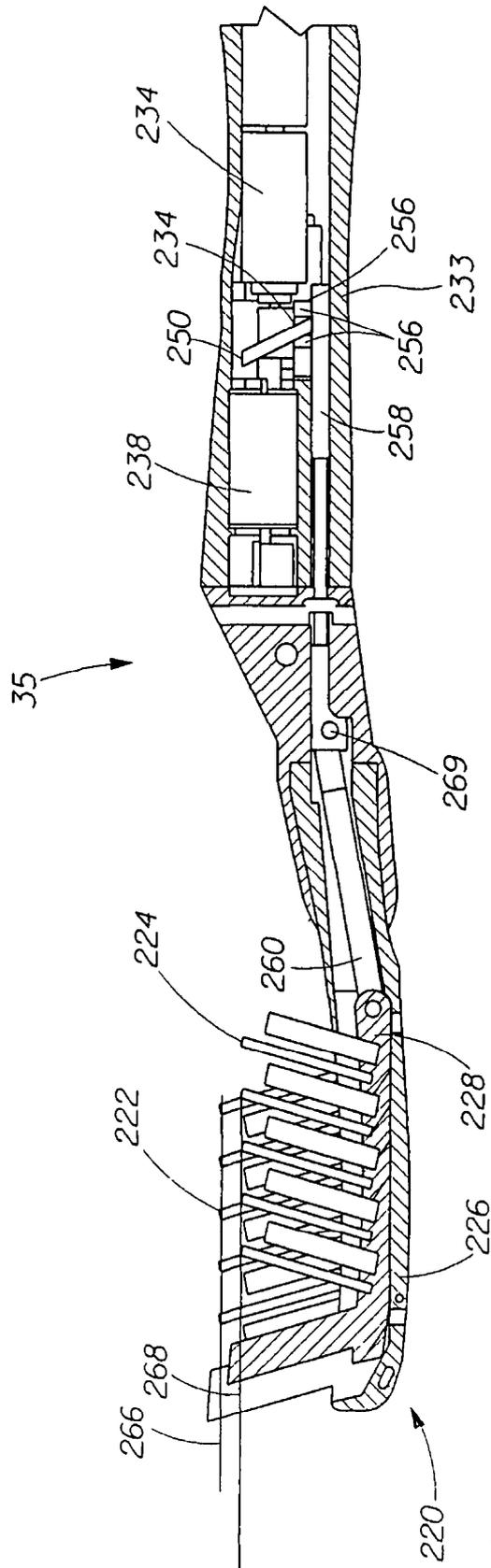


Fig. 18