(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 299 462**

(21) Número de solicitud: 202330032

(51) Int. CI.:

A46B 11/00 (2006.01)
A46B 15/00 (2006.01)
A61C 17/34 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

12.01.2023

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

05.05.2023

(71) Solicitantes:

VENTURINI, Giacomo (100.0%)
C/ Estornino 2 Bajo Pta. 41 AG. IRIS (PALM-MAR)
38632 ARONA (Santa Cruz de Tenerife) ES

(72) Inventor/es:

VENTURINI, Giacomo

(74) Agente/Representante:

ARSUAGA SANTOS, Elisa

(54) Título: **CEPILLO DENTAL ELÉCTRICO**

ES 1 299 462 U

DESCRIPCIÓN

CEPILLO DENTAL ELÉCTRICO

Sector de la técnica

La presente invención se refiere al sector técnico de los cepillos dentales eléctricos. Más específicamente, la invención se refiere al sector de los cepillos dentales eléctricos con una base de carga, del tipo que comprenden un cuerpo de cepillo, un cabezal y unos medios motores para el cabezal.

Antecedentes de la invención

Los cepillos dentales eléctricos son ampliamente conocidos y su uso se está generalizando cada vez más en muchos sectores de la población. Su funcionamiento se basa en que el movimiento de frotamiento de las cerdas del cepillo contra las piezas dentales se logra por un accionamiento del cabezal transmitido por medios eléctricos, tales como un motor.

Se conocen también cepillos del tipo mencionado que llevan incorporado, además, un mecanismo o dispositivo dispensador de la pasta dental de manera que el usuario no tenga que recurrir al tradicional tubo de dentífrico que se aplica de manera manual depositando la pasta sobre las cerdas. En general, este tipo de mecanismo dispensador se basa en que está incorporado en la propia estructura del cepillo y en que prevé el suministro de la pasta dental al cabezal del cepillo por algún tipo de conducto o canalización que conecta con un depósito correspondiente.

Como ejemplo de antecedente más cercano al de la presente solicitud se puede mencionar el documento de patente US 2019/0351463 A1 en el que se da a conocer un cepillo dental eléctrico con un cartucho para pasta de dientes y que puede incluir un cuerpo principal con un extremo superior adaptado para acoplarse a un accesorio de cepillo extraíble.

Muchos de los dispositivos conocidos están provistos de mecanismos para la dispensación de la pasta dental en dirección al cabezal. La cantidad de pasta

suministrada sobre las cerdas del cepillo depende entonces del criterio del usuario y este puede ser variable a lo largo del tiempo por diversos motivos. Además el usuario no tiene por qué conocer cuál es la cantidad óptima de producto a usar en cada cepillado. Por otro lado, errores en el manejo del sistema darán lugar a suministros insuficientes de dentífrico o derroches del mismo. Se da también la circunstancia de que los cepillos dentales son un instrumento elemental de higiene y salud y que deben ser usados de manera generalizada por todos los sectores de la población, por ejemplo, usuarios infantiles o de edad avanzada o personas con capacidades motoras reducidas. Para este sector de la población, tareas relativamente sencillas como son la dosificación adecuada de la pasta dentífrica (en una o varias veces) o el cambio de cartuchos dosificadores, pueden convertirse en un problema que les haga desistir del uso de estos dispositivos o que dé lugar a desperfectos en los componentes internos del cepillo debido a encajes de piezas no realizados de forma correcta.

En el caso de los mecanismos de dispensación sería deseable un sistema de aportación de la pasta dental que lograse mantener las mismas o muy parecidas condiciones de cantidad de producto nuevo en todo momento del proceso de cepillado, de una manera homogénea, dosificada y regulable.

Otra ventaja que sería deseable en este tipo de cepillos es la de aumentar al máximo la capacidad de carga del depósito interior de manera que el usuario pueda despreocuparse, durante un tiempo prolongado, de la reposición de la pasta dentífrica lo cual es muy útil, por ejemplo, para personas que viajan con cierta frecuencia y desean tener el cepillo listo para usarse en cualquier momento y lugar. Todo ello sin aumentar (al menos significativamente) el volumen total del cepillo.

El objetivo de la presente invención es, por tanto, proporcionar un cepillo eléctrico que consigue un suministro distribuido de la pasta dental durante el cepillado, con las consiguientes ventajas de aporte homogéneo de una cantidad dosificada de pasta y una presencia constante de producto nuevo sobre las cerdas del cabezal para un efecto óptimo del mismo. Además, el sistema de cartucho del presente cepillo lo hace ideal para su uso por parte de usuarios que, por diferentes motivos, tengan habilidades manuales inferiores a las habituales. Como se ha mencionado anteriormente y tal como se explicará de forma más detallada en secciones posteriores, el cepillo consigue aumentar su capacidad de almacenamiento interior de dentífrico sin perder

cualidades en cuanto a la acción de frotamiento de las cerdas contra las pieza dentales y conservando un volumen reducido, ideal para su uso como cepillo de viajes o portátil.

Independientemente de esto, cualquier usuario puede beneficiarse de las ventajas aquí citadas, ya que, en cualquier caso, la invención aporta ventajas de comodidad de uso, ahorro de tiempo, aprovechamiento de producto consumible, capacidad de carga y homogeneidad de condiciones de aplicación entre cepillados diarios y dentro de cada cepillado individual, entre otras.

Explicación de la invención

A tal finalidad el objeto de la presente invención es un cepillo dental eléctrico con base de carga. Este tipo de cepillo comprende un motor o medios motores destinados a accionar el cabezal, en este caso en modo vibratorio, con el fin de ejercer la acción de limpieza de los dientes. El cuerpo del cepillo es hueco, al menos parcialmente, de manera que permite el alojamiento de un cartucho que contiene la pasta dentífrica. El alojamiento y el propio cartucho están diseñados de tal manera que sus secciones transversales solo permiten una orientación relativa de los dos elementos en el momento de la introducción del cartucho en el cuerpo del cepillo. En este caso, en la realización preferida, esta sección transversal es semicircular con lo cual es imposible equivocarse en el encaje de ambas piezas y, además, esto puede ser llevado a cabo por cualquier usuario, sin requerirse un cuidado especial para ello. Se facilita, por tanto, el acoplamiento entre la salida de la pasta del cartucho y la entrada al conducto del cabezal que, a su vez, acaba en las cerdas de este último. Esto previene contra orientaciones relativas incorrectas y, consecuentemente, posibles roturas o desperfectos sobre las piezas o componentes internos.

Otro aspecto importante de la invención es el hecho de que los medios motores que provocan el movimiento de las cerdas contra los dientes están situados en el interior de un capuchón que está fijado al cuerpo del cepillo por su parte superior. Dicho capuchón queda alojado, a su vez, en un alojamiento incluido en el cabezal, encajado dentro del mismo. El giro de esos medios motores provoca una vibración en los mismos gracias, por ejemplo, a una carga fijada a ellos y descentrada con respecto a su eje de giro. Esa vibración es transmitida al capuchón y, desde este, al cabezal en el que queda encajado el primero.

Asimismo, en la realización preferida, el mecanismo de dosificación de la pasta dentífrica se realiza a través de un husillo y un pistón que van montados internamente en el cartucho. El cuerpo del cepillo comprende un motor al que se acopla un extremo del husillo cuando el cartucho se introduce en el alojamiento de dicho cuerpo. En la realización preferida este acoplamiento es hexagonal y, gracias a las características de sección transversal coincidente entre el alojamiento y el cartucho y de unos resaltes de guía y fijación (de los que está provisto el alojamiento), el husillo entrará alineado con el eje de accionamiento del motor para su correcto encaje.

Este motor de accionamiento del husillo está conectado a unos medios de control (del tipo procesador o similares) para gobernar los tiempos, velocidades y pausas de acción del motor sobre el husillo.

Según una característica del cepillo de la invención, el cartucho, en su parte inferior (es decir, la parte correspondiente al extremo longitudinal opuesto al cabezal del cepillo), acaba en una pared sustancialmente plana que, al quedar encajado dicho cartucho dentro del alojamiento del cuerpo del cepillo, ejerce como tapa de dicho cuerpo. Esta pared inferior del cartucho tiene una forma tal que encaja con el contorno abierto de la abertura inferior del cuerpo del cepillo con lo que los componentes interiores quedan protegidos, sin necesidad de una tapa independiente; esto reduce los costes y la complejidad de fabricación y hace que el proceso de cambio del cartucho resulte más sencillo y rápido, al mismo tiempo que se evitan posibles pérdidas o extravíos, típicos de las piezas sueltas en cualquier mecanismo o dispositivo.

Según otras características adicionales, los medios de control conectados al motor de accionamiento del husillo están adaptados para que el suministro de pasta hacia el cabezal del cepillo se realice en varias veces durante el proceso completo de cepillado o para suministrar la pasta en diversos instantes de tiempo durante dicho proceso; en este último caso, en la realización preferida, el suministro discontinuo del dentífrico se efectúa en tres momentos durante el cepillado desde que el usuario presiona el botón de inicio del cepillo. En el otro caso mencionado, el dentífrico se suministra de manera continua, repartido durante todo el proceso, y la cantidad de pasta se puede seleccionar a través del botón del cepillo. Esta cantidad de pasta puede ser fijada arbitrariamente por el usuario o se puede seleccionar de entre una serie de cantidades almacenadas previamente en el sistema de control del motor.

De acuerdo con otra característica de la presente invención, el cepillo incluye un sensor que capta el nivel de carga de la pasta dentífrica que queda en el interior del cartucho y también unos medios de comunicación bluetooth que pueden comunicar la información que capte el sensor mencionado, y otras informaciones de las que dispongan los medios de control del cepillo, a una aplicación instalada en un dispositivo remoto con respecto al cepillo.

Apreciarán los expertos en la técnica que las características nuevas e inventivas de la presente invención, además de ofrecer mejoras en cuanto a la utilización diaria del cepillo por parte de cualquier usuario, permiten disfrutar de ventajas en términos de fabricación del dispositivo.

Breve descripción de los dibujos

A continuación, en los dibujos adjuntos se ilustran, a título de ejemplo no limitativo, unas formas de realización del cepillo de dientes objeto de la invención. En dichos dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva y explosionada del cepillo de dientes de la invención.

La figura 2 comprende tres vistas del cepillo de dientes objeto de la invención en una perspectiva frontal, lateral y superior.

Descripción detallada de la invención

Como se ha mencionado anteriormente, la figura 1 es una vista explosionada y en perspectiva de una realización preferida del cepillo dental (100) de la invención. En dicha figura se pueden distinguir, por un lado, el cepillo (100) propiamente dicho y, por otro lado, en la parte inferior, la base (200) de carga del cepillo (100).

El cepillo (100), como es habitual, comprende un cuerpo (110) de cepillo y un cabezal (120). La parte inferior del cepillo (100) está adaptada, como es también habitual en estos casos, para acoplarse a la base (200) con vistas a la carga de una batería

incluida en el cuerpo (110).

En la figura 1 puede verse, además, el cartucho (130) en cuya parte superior se encuentra una salida (140) destinada a acoplarse a la entrada (150) de un componente intermedio (198) de conexión entre el cartucho (130) y el cabezal (120). A ese componente intermedio (198) se conecta, por la parte superior, el cabezal (120), que recibe la pasta que ha entrado por la entrada (150) y, por medio de un canal interno, la lleva hasta la zona de las cerdas, concretamente hasta la base plana en la que están fijadas las cerdas y que también dispone de uno o varios orificios para la salida del dentífrico.

Como puede verse, el cartucho (130) tiene una forma en sección transversal que se corresponde sustancialmente con la sección transversal del alojamiento del cuerpo (110) en el que se introduce el cartucho. De esta manera, la inserción de un cartucho (130) nuevo en el cuerpo (110) del cepillo se puede realizar sin equivocaciones en cuanto a la orientación espacial entre ambos elementos ya que su coincidencia de forma solo permite una orientación correcta. Esto posibilita que el intercambio del cartucho (130) pueda ser efectuado por cualquier usuario, incluidos niños o personas con algún tipo de discapacidad manual, ya sea debida esta a la edad o a otros motivos. Además, se consigue que la conexión de elementos tales como la salida (140) y la entrada (150), así como la conexión del motor de accionamiento del husillo con este último, se materialicen de forma rápida y sencilla, sin que haya lugar a erosiones o roturas de piezas por acoplamientos incorrectos. Por otra parte, esta correspondencia entre las formas del cartucho (130) y el alojamiento del cuerpo (110) facilita la sujeción estable del primero dentro del último, la cual se ve potenciada, adicionalmente, por una serie de resaltes en las paredes interiores del alojamiento del cuerpo (110) destinadas a hacer tope lateralmente contra el cartucho (130), oprimiéndolo de manera ligera aunque suficiente para afianzarlo dentro del cepillo (100).

El cartucho (130) dispone, además, de un sistema interno de pistón y husillo por el que se posibilita el empuje de la pasta dentífrica de manera que esta última pase por la salida (140). Como puede verse, el dentífrico queda siempre protegido contra gérmenes exteriores, al estar contenido dentro del cartucho (130), y también se evita que el usuario pueda mancharse o derrochar el producto. Otra característica de este sistema de pistón es que la forma de este último encaja sustancialmente con la salida

(140) del cartucho (130) con lo que se produce un aprovechamiento prácticamente total de la pasta contenida en cada unidad de cartucho (130) (el pistón puede comprender, por ejemplo, una protuberancia con una forma tal que encaje en dicha salida (140)).

Además, de forma preferente, el cartucho (130) es de un material suficientemente rígido como para resistir un almacenaje en apilamiento. Dicho almacenaje viene favorecido también por su sección sustancialmente semicilíndrica.

Además, la propia base del cartucho (130) queda acoplada, por su contorno, contra el contorno correspondiente de la abertura inferior del cuerpo (110), de modo que dicha base del cartucho (130) actúa como base y tapa de todo el conjunto del cepillo (100). No es necesario, por tanto, fabricar una tapa aparte, ni tampoco se requieren operaciones manuales adicionales de extracción y colocación de la misma.

El cepillo (100) dispone, además, de una cubierta lateral (170) destinada a cubrir parte del componente intermedio (198) de conexión mencionado anteriormente y que comprende dos ranuras (180) destinadas a recibir unas pestañas (190) respectivas de un capuchón (195) que aloja los medios motores del cabezal (120). La cubierta lateral (170) encaja por su parte inferior con el contorno superior correspondiente del cuerpo (110), y este encaje, junto con el mencionado anteriormente de las ranuras (180) y las pestañas (190), confiere una robustez adicional a todo el conjunto, especialmente en la zona de los medios motores, lo cual es importante en relación con los esfuerzos mecánicos soportados por esa zona.

Con respecto a esto, es importante señalar que los medios motores para el cabezal (120) están incluidos dentro del capuchón (195) mencionado y, además, están adaptados con una carga en su eje de tal manera que, cuando dichos medios motores giren (durante el proceso normal de cepillado), esa carga provocará unas vibraciones en los mismos y estas vibraciones, a su vez, se transmitirán, primero, al capuchón (195) y, a continuación, al cabezal (120). Se prescinde así de los mecanismos mecánicos habituales de transmisión del movimiento de los medios motores al cabezal (120) con lo que se gana espacio en el cuerpo (110) del cepillo (100). Además, al transmitirse casi directamente las vibraciones desde los medios motores al cabezal (120) es posible utilizar unos medios motores más pequeños de lo habitual, lo cual

redunda adicionalmente en el ahorro de espacio y, también, del consumo eléctrico de la batería. Por ejemplo, con esta configuración, es posible proporcionar cartuchos (130) con una carga de hasta 60 ml de pasta dentífrica lo cual brinda una autonomía superior a 30 días, dependiendo de los hábitos de cada usuario.

El capuchón (195) queda encajado dentro del cabezal (120) de tal manera que las vibraciones de los medios motores se transmiten sin alteraciones a dicho cabezal (120) y, por lo tanto, a las cerdas del cepillo (100). La forma de dicho capuchón (195) podría ser diferente a la de la realización aquí mostrada siempre que disponga de un alojamiento suficiente para albergar los medios motores y encaje dentro del hueco o alojamiento preparado a tal efecto en el cabezal (120).

En cuanto al funcionamiento del cepillo (100) en una operación concreta de cepillado – y una vez consideradas la situación e interconexión del cartucho (130) dentro del cuerpo (110) – el dispositivo comprende, en una realización preferida, un botón (160) de función, un led de tres colores (rojo, verde y azul) para señalar el funcionamiento y el estado del cepillo (100) así como un led indicador de nivel de carga.

En la realización preferida, el cepillo (100) comprende, además, unos medios de control (en forma de un procesador o similares, y, si fuera necesario, otros componentes accesorios tales como memorias) para la activación del motor de accionamiento del husillo contenido en el cartucho (130), y estos medios de control están adaptados para que el sistema de pistón y husillo empuje la pasta dentífrica hacia la salida (140) en tres instantes durante el cepillado. Manteniendo pulsado el botón (160) de función, los medios de control presentarán al usuario – a través del led antes mencionado y mediante cambio cíclico de su color – tres modos de suministro del dentífrico: por ejemplo, mínimo (modo ECO), medio y máximo, que se corresponden con cantidades diferentes de pasta proporcionadas por el dispositivo en un único proceso de cepillado. El usuario puede soltar el botón (160) cuando desee seleccionar uno de los tres modos señalados por los tres colores correspondientes antes mencionados. Asimismo, como variante de la realización preferida, con una acción (o combinación de acciones) diferente sobre el botón (160) de función se puede seleccionar otro modo en el que el cartucho (130), por medio de su sistema de husillo y pistón, suministre pasta dentífrica de manera continuada durante todo el cepillado. El cepillo (100) también puede usarse sin activar el sistema de pistón y husillo,

depositando manualmente el dentífrico sobre las cerdas del mismo.

Se prevé también que el cepillo (100) incluya un módulo de comunicación bluetooth y un sensor para captar el nivel de carga del cartucho (130) de tal modo que dicho módulo bluetooth pueda comunicar, a una aplicación externa, datos tales como el nivel de carga actual del cartucho (130), el número de cepillados diarios, semanales, mensuales, etcétera, el tiempo de uso acumulado o medio por día, semana, mes, etcétera. Dicha aplicación, instalada por ejemplo en un teléfono móvil – o cualquier otro dispositivo informático –, recibirá los datos de interés seleccionados por los medios de control del cepillo (100) y los presentará de forma adecuada al usuario para que este tenga una información completa de sus hábitos de higiene dental. Otro dato de interés podría ser, por ejemplo, la duración del cartucho (130) actual o la duración media de los últimos X cartuchos usados. Se prevé también que la aplicación pueda presentarle al usuario consejos relacionados con la higiene bucodental o de carácter comercial por parte de las empresas suministradoras del cepillo (100) y del cartucho (130) o de empresas externas.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sujeto a variaciones de detalle. Por ejemplo, se pueden variar o modificar las posiciones, formas, o materiales de constitución de los diversos componentes de la forma de realización descrita siempre que dichas variaciones o modificaciones no afecten a los aspectos fundamentales dados a conocer en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Cepillo dental eléctrico (100) con base (200) de carga del tipo que comprende un cuerpo (110) de cepillo, un cabezal (120), y unos medios motores para el cabezal (120), en donde dicho cuerpo (110) comprende:
- un alojamiento a todo lo largo del mismo y de sección transversal sustancialmente semicilíndrica adaptado para recibir un cartucho (130) de pasta dentífrica y de sección transversal correspondiente a la del alojamiento mencionado, comprendiendo el cartucho (130), en su parte superior, una salida (140) acoplable a una entrada (150) de un conducto del cabezal (120) que desemboca en la base de las cerdas de dicho cabezal (120), y, en su interior, un sistema de pistón accionable mediante tornillo sin fin conectado a un motor respectivo que está fijado en el alojamiento del cuerpo (110) para impulsar la pasta dentífrica a través de la salida (140) y del conducto del cabezal mencionados, estando conectado además dicho motor respectivo a unos medios de control del mismo, y en donde
- el cepillo (100) comprende un capuchón (195) fijado en la parte superior del cuerpo (110) y que encaja en un alojamiento correspondiente del cabezal (120), conteniendo dicho capuchón (195) medios motores para el cabezal (120), los cuales comprenden una carga de masa distribuida desigualmente en torno a su eje de giro para crear un movimiento vibratorio en el capuchón (195)

2. Cepillo dental eléctrico (100) según la reivindicación 1, en el que la base del cartucho (130) tiene una forma semicilíndrica ajustada, sin holguras, a la sección transversal semicilíndrica del alojamiento del cuerpo (110) de tal manera que dicha base del cartucho (130) actúa simultáneamente como base y tapa del cuerpo (110).

3. Cepillo dental eléctrico (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las paredes interiores del alojamiento del cuerpo (110) comprenden una serie de resaltes adaptados para guiar adicionalmente la introducción del cartucho (130) en dicho alojamiento y mantenerlo fijado de manera estable.

4. Cepillo dental eléctrico (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende por lo menos un botón (160) de función para seleccionar un modo de funcionamiento de dicho cepillo (100).

5. Cepillo dental eléctrico (100) según la reivindicación 4 que se compone de un sistema de accionamiento intermitente o continuado del motor del sistema de pistón.

6. Cepillo dental eléctrico (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho cepillo dental (100) comprende por lo menos un sensor de nivel de carga del cartucho (130) conectado a los medios de control y un módulo de comunicación bluetooth adaptado para comunicar datos del sensor de nivel de carga y de los medios de control a una aplicación instalada en un dispositivo aparte.

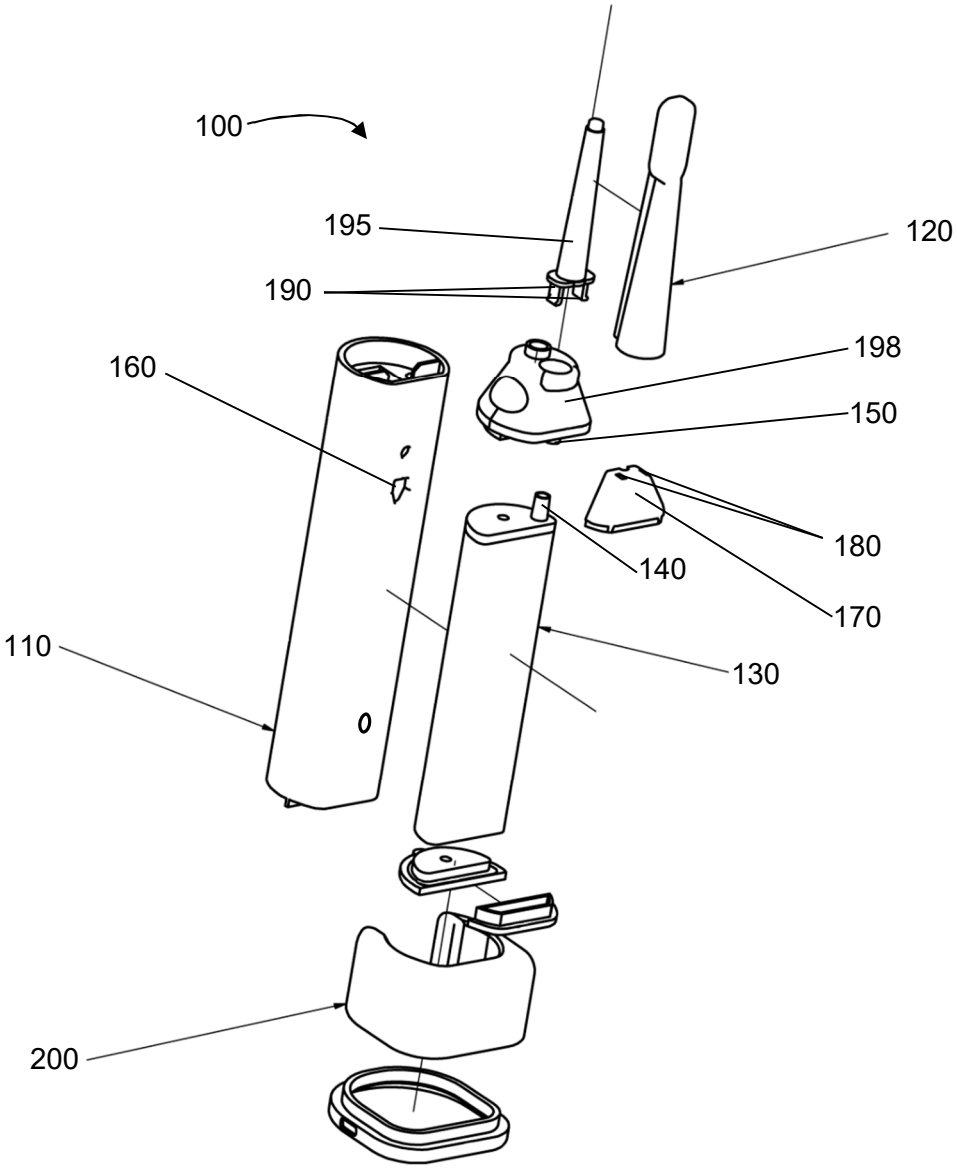


FIG. 1

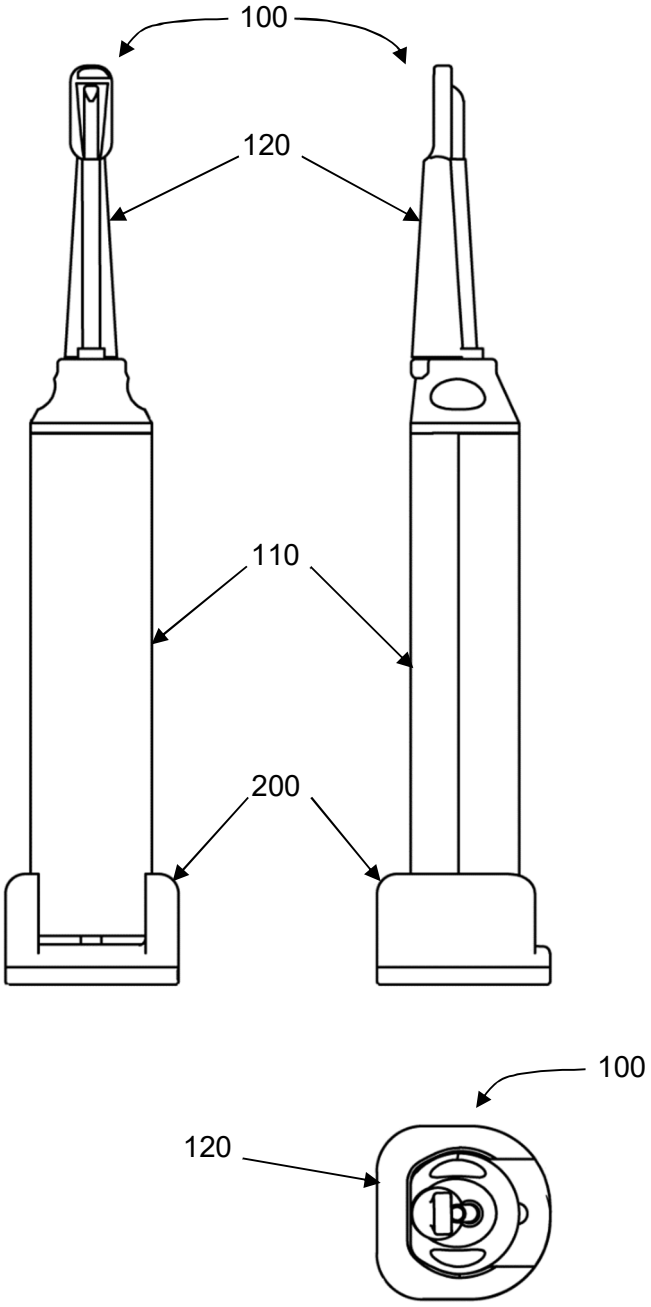


FIG. 2