



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102065722 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 23

(21) 申请号 200880129916. X

代理人 朱铁宏 曹若

(22) 申请日 2008. 06. 26

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A46B 15/00 (2006. 01)

12/137933 2008. 06. 12 US

(56) 对比文件

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

US 2008/0028553 A1, 2008. 02. 07, 说明书第 37 段、附图 2.

2010. 12. 13

(86) PCT国际申请的申请数据

US 2007/0190509 A1, 2007. 08. 16, 全文.

PCT/US2008/068298 2008. 06. 26

US 2007/0094822 A1, 2007. 05. 03, 全文.

(87) PCT国际申请的公布数据

W02009/151461 EN 2009. 12. 17

审查员 邵萌

(73) 专利权人 高露洁 - 棕榄公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 J·J·加策迈尔 E·J·希门尼斯

G·比伦 M·德尔茨 T·霍普金斯

R·里德 D·J·霍尔贝恩

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

72001

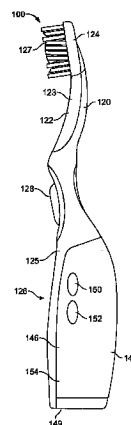
权利要求书1页 说明书10页 附图12页

(54) 发明名称

交互式牙刷

(57) 摘要

一种牙刷(100)可包括音频构件(140),该音频构件构造成用以在第一操作模式作为麦克风进行操作以接收音频信号和在第二操作模式作为扬声器进行操作以通过牙刷(100)的本体(148)输出音频信号。另一牙刷(100)可包括用于向一个或多个可动元件(227)供电的马达(271)和用以监测和保持与马达(271)相关联的变量如马达速度或所施加的电压的处理器(392)。另一牙刷(100)可包括单个操作模式按钮(图13A至图13C),用以改变牙刷(100)上的可动元件(227)的操作模式和通过牙刷(100)的输出装置(148)传输的音频信号。



1. 一种牙刷,包括:

具有扬声器的本体,所述本体的底部构造成用以当所述牙刷定位在直立位置时抵靠在搁置表面上,所述扬声器定位成邻近所述本体的底部;以及

所述扬声器,其构造成用以通过所述牙刷的扬声器的输出开口输出音频信号,所述输出开口和所述扬声器关于所述搁置表面和所述本体倾斜以防当所述牙刷处于所述直立位置时水接触所述扬声器。

2. 根据权利要求 1 所述的牙刷,其特征在于,所述扬声器的输出开口关于所述搁置表面成处在 20 度和 30 度之间的角度。

交互式牙刷

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请为 2007 年 2 月 21 日提交的美国专利申请 11/677, 433 的部分延续申请, 而美国专利申请 11/677, 433 为 2006 年 4 月 28 日提交的美国专利申请 11/413, 624 的部分延续申请, 该美国专利申请 11/413, 624 要求 2005 年 11 月 21 日提交的美国临时申请 60/738, 528 和 2005 年 5 月 3 日提交的美国临时申请 60/677, 192 的优先权益, 所有这些申请通过引用整体地并入本文中。

[0003] 发明背景

[0004] 本公开内容的方面涉及牙刷, 且更具体而言涉及能记录和 / 或播放音乐或其它音频信号的牙刷。统计表明, 在任何国家仅有很小比例的人群刷洗其牙齿达到牙医推荐的两分钟时间。这可能对于年幼的儿童和青少年更是如此, 他(她)们将刷牙视作为甚为无趣的平凡任务。因此, 需要产生一种使刷牙变得令人愉悦的环境, 使得儿童和青少年每当他(她)们应当刷牙时特别愿意并刷够推荐的时长。

发明内容

[0005] 本公开内容的方面使人们能够在欣赏其所选音乐插曲的同时知道他 / 她何时已经将其牙齿刷了接近专业推荐的时长。

[0006] 一方面, 牙刷提供有构造成用以储存扬声器的本体, 该扬声器构造成用以通过牙刷本体输出音频信号和构造成用以关于本体成一定角度以防水接触扬声器。

[0007] 另一方面, 牙刷包括构造成用以储存音频构件的本体, 该音频构件构造成用以在第一操作模式作为麦克风进行操作以接收音频信号和用以在第二操作模式作为扬声器进行操作以通过牙刷本体输出音频信号。

[0008] 另一方面, 牙刷包括用于操作牙刷的一个或多个可动元件的马达以及构造成用以在马达操作期间自动监测和保持与马达相关联的变量的处理器。

[0009] 另一方面, 牙刷包括: 本体, 该本体的一部分构造成用于由用户抓握; 存储单元, 其包括用于传输所储存的音频信号的输出装置以及电源, 其中, 存储单元构造成用以可移除地收容在本体的腔内; 附接到本体上的口腔护理区域, 该口腔护理区域包括构造成用以当通过电源供电时运动的牙齿清洁元件; 以及构造成用以改变牙刷操作模式的单个操作模式按钮。

[0010] 文中讨论了多种不同的存储单元和牙刷构造, 分别在刷洗牙齿期间产生令人愉悦的环境。这些构造有利地对儿童和青少年的口腔卫生提供改善。

附图说明

[0011] 图 1 是文中所述牙刷的实例的侧视图。

[0012] 图 2 是根据本公开内容的至少一方面的图 1 中牙刷的表面的底视图。

[0013] 图 3 是文中所述的图 1 中牙刷的分解视图。

[0014] 图 4 是图 1 中牙刷的存储单元和文中所述的信号源的连接布置的分解视图。

- [0015] 图 5 是文中所述的牙刷实例的分解视图。
- [0016] 图 6 为剖面侧视图,示出了文中所述的图 5 中牙刷的内部构件。
- [0017] 图 7 是文中所述牙刷的放大的内部视图。
- [0018] 图 8 是文中所述存储单元的构件的示例性功能框图。
- [0019] 图 9 是用于从信号源传送音乐或音频至文中所述牙刷的示范性方法的流程图。
- [0020] 图 10 是用于改变文中所述牙刷的操作模式的示范性方法的流程图。
- [0021] 图 11 是用于改变文中所述牙刷的操作模式的另一示范性方法的流程图。
- [0022] 图 12 是用于改变文中所述牙刷的操作模式的另一示范性方法的流程图。
- [0023] 图 13A 至图 13C 是下压用于文中所述牙刷的操作模式按钮的实例的顶视图。
- [0024] 图 14 是文中所述牙刷的实例的侧视图。
- [0025] 图 15 是文中所述牙刷的存储单元的实例的剖面侧视图。

具体实施方式

[0026] 以下详细说明并非意图以限制意义来理解,而是作为仅用于对其示范而提出的公开内容的实例,以及本领域的技术人员通过结合以下说明和附图对其参照便可了解本公开内容的优点和构造。在附图的各个视图中,相似的参考标号表示相似或类似的部分。

[0027] 图 1 至图 4 示出了根据本公开内容的至少一个方面的牙刷组件 100。牙刷组件 100 可包括具有本体 125 的电动牙刷 120,形成手柄 126 的一部分的可移除式存储单元 140,以及操作模式按钮 128。牙刷 120 还可包括具有牙齿清洁元件 127 的头部 124 或口腔护理区域,以及手柄 126。头部 124 是可更换的,或其可永久性地附接到手柄 126 上。如本文所用,用语“牙齿清洁元件”或“清洁元件”可包括常用的或适于通过与牙齿和牙龈的部分相接触而用于提供口腔健康益处(例如,牙齿清洁、牙齿抛光、牙齿增白、按摩、刺激等)的任何类型的结构。这些牙齿清洁元件可包括但不限于可形成为具有许多不同形状和尺寸的成簇刷毛以及可形成为具有许多不同的形状和尺寸的弹性体清洁部件,或成簇刷毛和弹性体清洁部件二者的组合。牙齿清洁元件根据需要可布置在头部 124 上。

[0028] 牙刷 120 可以是电动牙刷,其包括驱动电动元件如可动清洁元件 127 的电源。

[0029] 参看图 1 至图 4,可移除式存储单元 140 还可包括用于连接到音频装置 160 上的输入装置 144,用于以数字形式存储音频信号的数字存储器装置 146(以虚线示出),在该数字存储器装置 146 中经由输入装置 144 接收信号。输入装置可采用多种形式。例如,在一种布置中,输入装置 144 可为标准耳机插头(即,2.5mm)。参看图 2,可移除式存储单元 140 可包括呈扬声器形式的输出装置 148,该输出装置 148 定位在单元 140 的下侧 149 上,用于将以数字形式存储的音频信号可听见地传输至用户的周围环境。例如,扬声器可为防水的密封构造。扬声器 148 可构造为成角度的,以防湿气/水聚集而汇聚在表面上从而防止水接触扬声器。

[0030] 图 15 是文中所述牙刷的存储单元的实例的剖面侧视图。如图 15 中所示,存储单元 140 可包括扬声器 148,该扬声器 148 构造成用以通过存储单元的基部(或基底)输出音频 1501。扬声器 148 的输出开口 1503 的围带(或翼缘)可构造成用以关于存储单元 140 的搁置表面 1505 成角度。因此,由于扬声器开口 1503 关于表面 1505 成角度,故可采用较大的扬声器开口 1503 以容许较大声的音频输出 1501。扬声器开口 1503 关于表面 1505 的

角度可关于期望的扬声器开口 1503 围带而变化。在一个实施例中,扬声器开口 1503 可构成用以处在 20 度和 30 度之间,但本公开内容未作如此限制。

[0031] 此外,通过使扬声器开口 1503 关于表面 1505 成角度,如果用户将存储单元 140 放置在表面 1505 上,在该表面 1505 上具有积水,则可排出可聚集在扬声器开口 1503 表面上的任何可能的湿气,如通过断开的基准线 1507 所示。因此,用户无需担心在将其牙刷(在该牙刷内包括存储单元 140) 放置在表面 1505 上之前清除汇集表面 1505 的所有水。

[0032] 另外,输出装置 148 可位于存储单元 140 的其它部分。例如,如图 14 中所示,扬声器 148 可构造在存储单元 140 的侧部上。在该种构造中,如果牙刷 100 直立而使得下侧 149 抵靠诸如浴室柜台的表面,则音乐或其它音频输出仍可听到,而没有音频撞击下侧 149 下的表面时的压抑声音。还有的其它构造容许多个扬声器 148 和 / 或可包括用以沿多个方向输出声音的构件的扬声器系统。

[0033] 尽管图中未示出,但麦克风可包括在本文所述构件中的一个或多个内。这种麦克风可构成用以容许用户根据其需要而输入音频语音或声音。根据本公开内容的至少一方面,扬声器 148 可为构造成作用于输出的扬声器和用于输入的麦克风二者的音频构件。根据一个操作模式,音频构件可作为麦克风进行操作以接收音频信号,例如语音或音乐。所接收的音频信号可存储在牙刷内的存储器中。于是,在另一操作模式,相同的音频构件可用作扬声器如扬声器 148 以输出音频信号,例如所保存的音频信号或其它所存储的音频信号。不同的操作模式可由一个或多个操作模式按钮如操作模式按钮 128 促动。操作音频构件作为麦克风或作为扬声器可通过一个或多个不同硬件、固件或软件构件而予以实施,以便执行所希望的操作模式。

[0034] 存储单元 140 还可包括用于记录音频信号至存储器 146 的记录按钮 150, 以及用于播放所记录的音频信号的播放按钮 152。在操作中,播放特征可结合如本文所述的计时重放特点。电源 154(以虚线示出),例如电池等,可提供在存储单元 140 中以向记录和重放特征以及牙刷 120 中的任何电动元件供电。例如,振动发生器 122(以虚线示出)可定位在颈部 123 中以在头部 124 内产生振动。发生器 122 可由电源 154 供电。

[0035] 作为备选,存储单元 140 可使用输送线缆连接(未示出)而插入出口中。其它控制构造也可使用。根据本公开内容的至少一方面,牙刷 120 的存储单元 140 可构成使得与记录按钮 150 和播放按钮 152 相关联的功能可作为单个按钮进行操作。在此种构造中,存储单元 140 可确定输入装置 144 是否连接到信号源 160 上,以便在起动单个按钮时接收音频信号,或确定输入装置 144 是否连接到牙刷 120 上,以便在起动单个按钮时播放音频信号。尽管示为按钮型输入装置,但按钮 128、记录按钮 150 和 / 或播放按钮 152 可为许多其它类型的输入机构或装置中的任意一种。

[0036] 根据本公开内容的至少一方面,用户可连接牙刷 120 至信号源 160(例如,文中示为 APPLE®的 IPOD®) 上和使用信号源(未示出)上的播放按钮以及记录按钮 150 起动从该源 160 至存储器 146 的信号传输。记录按钮 150 可下压一次以记录一段音乐,举例而言,例如三分钟,或其可保持等于所传输的音乐量的一段时长。

[0037] 用户然后通过按压播放按钮 152 经由扬声器 148 起动所存储音乐的计时重放,以便例如在按压且保持按钮 152 两秒时播放音乐两分钟,或在按压且保持按钮 152 三秒时播放音乐三分钟。还可设置其它的持续时间,这可能为不同于两分钟或三分钟的相关时长,或

其可设定特定数量的歌曲。作为备选,如果不希望计时重放,则牙刷 120 可构造成使得用户可简单地按压播放按钮 152。然而,尽管任何类型的音乐或非音乐的音频信号均可存储在存储器中,但牙刷 120 有利的是使用户能够播放令他或她感到愉悦的音频信号。这样,用户可具有愉快的刷洗体验,且将可能在整个重放持续时间内刷洗他/她的牙齿。

[0038] 任何音频内容都可使用。在用于儿童和青少年的各种使用方案中,音频信号可包括音频数字网络广播、来自于收音机、卫星音频装置、计算机网络(例如,国际互联网)的音乐片段,或用户的音频收藏等。在用于成人的一种方案中,音频信号可包括例如从国际互联网自动下载的基于信息的新闻摘录或股票报道。牙刷的这些不同功能增强了刷洗体验,且使得能够有更长的刷洗持续时间用以改善口腔卫生。只要牙刷组件 100 包括适当的输出装置以将该种信号提供给用户,则诸如音频和/或视频的任何类型的信号均可存储在牙刷组件 100 的数字存储器 146 中。一方面,牙刷组件 100 还可包括显示屏(未示出),用以显示存储在存储单元 140 中的视频信号。这些用途为音乐视频而提供以便例如在牙刷 100 上播放。

[0039] 许多类型的外部音频和/或视频资源都可使用,包括 MP3 播放器、CD 播放器、磁带播放器、计算机、卫星音频/视频接收器或手持式数字卫星音频装置和/或其它信号源。

[0040] 在接下来描述的口腔装置的方面,根据图 1 至图 4 的实施例的是将诸如音乐的音频信号记录和/或存储在存储单元中以便将来重放的操作。此外,只要信号能够从信源至牙刷组件进行通信和传输,则所述信号源可为任何外部源。因此,存储单元和信号源之间的连接不必为直接物理连接,而是可为利用例如 Bluetooth® 技术等的无线连接。本文所述牙刷的各种示范性布置分别产生了使刷牙变得令人愉悦的环境,且更可能保持至少是牙医推荐的时长。

[0041] 在一次操作中,存储单元 140 从本体 125(图 3) 移除,且通过利用输入装置 144 的直接连接而连接到信号源 160 上。在图 1 至图 4 的实施例中,输入装置 144 通常包括从存储单元 140 向外延伸的耳机插头。当存储单元 140 连接到其上时,输入装置 144 隐藏在牙刷 120 的本体 125 内。然而,还可构思出其它输入连接,如通用串行总线(USB)连接件/适配器,其可在使用牙刷 100 期间由保护盖(未示出)盖住,以及其可用来与信号源 160 和电源 154 如再充电基座(未示出)二者进行通信。对此,输入装置 144 与本体 125 的物理附接不会导致信号从存储单元 140 传输至本体 125。输入装置 144 的向外延伸容许存储单元 140 在方便的位置处直接连接或附接到信源 160 上。记录按钮 150 和播放按钮 152 以之前所述的类似方式工作,以及计时重放特征也可如上文所述那样结合。

[0042] 按钮 128 可构造成作为用于牙刷 100 的多种操作模式的单个输入按钮进行操作。按钮 128 可构造成以许多不同的方式进行操作,这取决于按钮 128 下压多久、下压按钮 128 多少次和/或下压的按钮 128 区域。单个操作模式按钮 128 可构造成用以根据一个或多个操作模式操作牙刷 100 的机动化元件并输出音乐和/或其它音频。

[0043] 根据一种模式,牙刷 100 可机动化地使一个或多个清洁元件进行运动,而音乐和/或其它音频可从扬声器以高音量输出。根据另一模式,牙刷 100 可机动化地使一个或多个清洁元件进行运动,而音乐和/或其它音频可从扬声器以低音量输出。根据再一模式,牙刷 100 可机动化地使一个或多个清洁元件进行运动,而没有音乐和/或其它音频可从扬声器输出。根据又一模式,牙刷 100 可不机动化地使一个或多个清洁元件进行运动,而音乐和/

或其它音频可从扬声器输出。

[0044] 牙刷 100 的机动化清洁元件和 / 或音乐或其它音频输出的许多不同操作中的任意一种均可构造为用于根据文中所述的本公开内容的一个或多个方面的操作模式。例如, 一种操作模式可输出来自于特定文件的音乐或其它音频, 如存储在牙刷 100 中的用户的特定播放列表。在另一操作模式中, 牙刷 100 的机动化清洁元件的速度可根据音乐节拍、音量或其它特征而变化。牙刷 100 的运动元件和 / 或来自于牙刷 100 的音乐或其它音频输出的许多不同操作模式中的任意一种均可根据本公开内容的一个或多个方面进行使用。

[0045] 图 10 至图 12 示出了用于改变根据本公开内容的至少一方面的牙刷的操作模式的方法。操作模式可使用许多不同的输入方案而进行改变。图 10 示出了牙刷操作模式构造成用以基于牙刷用户在松开下压之前下压牙刷上的操作模式按钮多久而改变的情况的实例。不同的操作模式可对于音频输出装置使用不同的音量, 对于牙刷的一个或多个电动清洁元件使用不同的振动, 对音频输出装置供电和不对电动清洁元件供电, 对清洁元件供电和不对音频输出装置供电, 对于来自音频输出装置的输出使用不同的音频信号, 等等。

[0046] 该过程开始且在步骤 1001, 根据本公开内容的一个或多个特征的牙刷的用户下压牙刷上的操作模式按钮。例如, 关于图 1, 用户可下压操作模式按钮 128。该方法然后移动到步骤 1003。

[0047] 在步骤 1003, 确定用户是否在第一时间内已松开下压的操作模式按钮。例如, 第一时间可限定为一秒。如果用户下压操作模式按钮并在两秒之后松开按钮, 则步骤 1003 将判定用户未在第一时间内 (也即未在一秒内) 松开下压的操作模式按钮。如果用户的确在第一时间内松开操作模式按钮, 则该过程移动至步骤 1005, 即牙刷的操作以第一操作模式发生的情况。这样的状况可能是, 牙刷机动化地操作且音乐和 / 或其它音频以高音量自牙刷输出。如果在步骤 1003 用户未在第一时间内松开操作模式按钮, 则该过程移动至步骤 1007。

[0048] 在步骤 1007, 确定用户是否在第二时长内已松开下压的操作模式按钮。例如, 第二时长可限定为超过一秒直至两秒 (并包括两秒)。如果用户下压操作模式按钮并在三秒之后松开按钮, 则步骤 1007 将判定用户未在第二时长内也即未在超过一秒至两秒之间松开下压的操作模式按钮。如果用户的确在第二时长内松开操作模式按钮, 则该过程移动至步骤 1009, 即以第二操作模式发生牙刷操作的情况。这种状况可能为, 牙刷机动化地操作且以低音量从牙刷输出音乐和 / 或其它音频。如果在步骤 1007 用户未在第二时长内松开操作模式按钮, 则该过程移动至步骤 1011。

[0049] 在步骤 1011, 确定用户是否在第三时长内已松开下压的操作模式按钮。例如, 第三时长可限定为超过两秒直至三秒 (并包括三秒)。如果用户下压操作模式按钮并在四秒之后松开该按钮, 则步骤 1011 将判定用户未在第三时长内也即未在超过两秒至三秒之间松开下压的操作模式按钮。如果用户的确在第三时长内松开操作模式按钮, 则该过程移动至步骤 1013, 即以第三操作模式发生牙刷操作的情况。这种状况可能为, 牙刷机动化地操作但没有音乐和 / 或其它音频从牙刷输出。如果在步骤 1011 用户未在第三时长内松开操作模式按钮, 则该过程移动至步骤 1015, 即以第四操作模式发生牙刷操作的情况。这种状况可能为, 牙刷未机动化地操作但音乐和 / 或其它音频从牙刷输出。

[0050] 图 11 示出了牙刷操作模式构造成用以基于牙刷用户下压牙刷上的操作模式按钮

多少次而改变的情况的实例。该过程开始且在步骤 1101, 根据本公开内容的一个或多个特征的牙刷的用户单次地下压牙刷上的操作模式按钮。例如, 关于图 1, 用户可下压操作模式按钮 128。该方法然后移动至步骤 1103。

[0051] 在步骤 1103, 确定用户是否在锁定具体操作模式之前的特定时长内已第二次下压操作模式按钮。例如, 特定时长可限定为如果距前次下压两秒之后未下压操作模式按钮则锁定至具体操作模式。如果在步骤 1101 用户下压操作模式按钮且之后在步骤 1103 未在特定时长内再次下压操作模式按钮, 则步骤 1103 将确定移动至步骤 1105, 以表明用户未第二次下压操作模式按钮以及在第一操作模式内发生牙刷的操作。这种状况可能为, 牙刷机动化地操作且以高音量从牙刷输出音乐和 / 或其它音频。如果在步骤 1103 用户的确第二次下压操作模式按钮, 则该过程移动至步骤 1107。

[0052] 在步骤 1107, 确定用户是否在锁定具体操作模式之前的特定时长内已第三次地下压操作模式按钮。例如, 特定时长可限定为如果在距前次下压两秒之后未发生下压操作模式按钮则锁定至具体操作模式。如果在步骤 1107 用户未在特定时长内再次下压操作模式按钮, 则步骤 1107 将确定移动至步骤 1109, 以表明用户未第三次地下压操作模式按钮以及在第二操作模式内发生牙刷的操作。这种状况可能为, 牙刷机动化地操作且以低音量从牙刷输出音乐和 / 或其它音频。如果在步骤 1107 用户的确第三次下压操作模式按钮, 则该过程移动至步骤 1111。

[0053] 在步骤 1111, 确定用户是否在锁定具体操作模式之前的特定时长内已第四次地下压操作模式按钮。例如, 特定时长可限定为如果在距前次下压两秒之后未发生下压操作模式按钮则锁定至具体操作模式。如果在步骤 1111 用户未在特定时长内再次下压操作模式按钮, 则步骤 1111 将确定移动至步骤 1113, 以表明用户未第四次地下压操作模式按钮以及在第三操作模式内发生牙刷的操作。这种状况可能为, 牙刷机动化地操作但没有音乐和 / 或其它音频从牙刷输出。如果在步骤 1111 用户的确第四次地下压操作模式按钮, 则该过程移动至步骤 1115, 以表明在第四操作模式内发生牙刷的操作。这种状况可能为, 牙刷未机动化地操作但从牙刷输出音乐和 / 或其它音频。

[0054] 图 12 示出了牙刷的操作模式构造成用以基于牙刷用户如何下压牙刷上的操作模式按钮而改变的情况的实例。该过程开始且在步骤 1201, 根据本公开内容的一个或多个特征的牙刷的用户单次地下压牙刷上的操作模式按钮。例如, 关于图 1, 用户可下压操作模式按钮 128。该方法然后移动至步骤 1203。

[0055] 在步骤 1203, 确定用户是否已沿向上方向下压操作模式按钮, 例如, 利用较大的力作用到如图 13A 中所示的按钮顶部上。如果在步骤 1201 用户下压操作模式按钮且沿向上方向, 则步骤 1203 将确定移动至步骤 1205 以在第一操作模式内操作牙刷。这种状况可能为, 牙刷机动化地操作且以高音量从牙刷输出音乐和 / 或其它音频。如果在步骤 1203 用户未沿向上方向下压操作模式按钮, 则该过程移动至步骤 1207。

[0056] 在步骤 1207, 确定用户是否已沿向下方向下压操作模式按钮, 例如, 利用较大的力作用到如图 13B 中所示的按钮的底部上。如果用户沿向下方向下压操作模式按钮, 则步骤 1207 将确定移动至步骤 1209 以在第二操作模式内操作牙刷。这种状况可能为, 牙刷机动化地操作且以低音量从牙刷输出音乐和 / 或其它音频。如果在步骤 1207 用户未沿向下方向下压操作模式按钮, 则该过程移动至步骤 1211。

[0057] 在步骤 1211, 确定用户是否已沿向左方向下压操作模式按钮, 例如, 利用较大的力作用到如图 13C 中所示的按钮的左侧上。如果用户沿向左方向下压操作模式按钮, 则步骤 1211 将确定移动至步骤 1213 以在第三操作模式内操作牙刷。这种状况可能为, 牙刷机动化地操作但没有音乐和 / 或其它音频从牙刷输出。如果在步骤 1211 用户未沿向左方向下压操作模式按钮, 则该过程移动至步骤 1215 以在第四操作模式内操作牙刷。这种状况可能为, 牙刷未机动化地操作但从牙刷输出音乐和 / 或其它音频。

[0058] 牙刷在一定速度下和 / 或音乐或其它音频输出在一定音量下的许多不同操作模式中的任意一种均可根据文中所述的本公开内容的一个或多个方面予以采用, 并且本公开内容不限于所提供的示范性实例。

[0059] 图 5 至图 6 示出了根据本公开内容的至少一方面的另一牙刷组件。该牙刷组件可包括具有本体 225 的电动牙刷 220、可插入本体 225 的开口或腔 267 中的可移除式存储单元 240, 以及按钮 228。牙刷 220 还可包括具有清洁元件 227 的头部 224。清洁元件 227 还包括用于牙刷或其它口腔护理器具的任何公知的清洁元件, 例如但不限于尼龙刷毛、成簇刷毛、刷毛壁、弹性体元件等。牙刷 220 可为包括马达 / 电源 271 (举例而言, 例如马达和电池的组合) 的电动牙刷, 其中, 马达 / 电源 271 驱动用于电动元件 (例如, 可动清洁元件 227) 的轴或转子 273。牙刷 220, 如图所示, 还可包括通过闭锁机构 261 可操作地连接到本体 225 上的闭锁门 263。门 263, 如图所示, 可包括格栅 265 以容许来自扬声器的音频输出。门 267 和 / 或闭锁机构 261 的许多不同类型和 / 或构造中的任何一种都可采用。例如, 门 263 可为螺纹类型的, 以便相配合地接合本体 225 的底部用于关闭腔 267。然而, 其它构造也是可能的。

[0060] 可移除式存储单元 240 在许多方面类似于可移除式存储单元 120。存储单元 240 构造成用以收容在牙刷 220 的本体 225 的腔 267 内。在上述的备选构造中, 可移除式存储单元 140 构造成作为手柄 126 外表面的一部分或手柄 126 的一部分。

[0061] 可移除式存储单元 240 还包括用于连接到信源装置 (未示出) 上的输入装置 244, 用于存储经由输入装置 244 所接收的音频和 / 或视频信号的存储器 (未示出), 以及输出装置 248, 该输出装置 248 呈整体形成的扬声器的形式而定位在单元 240 的下侧上, 用于当存储单元 240 定位在牙刷 220 本体 225 内时通过格栅 265 将所存储的信号传输至用户的周围环境。输入装置 244 可为标准耳机插头。存储单元 240 还可包括音量控制装置 246 以容许用户设置通过扬声器 248 的输出的电平。音量控制装置 246 可为滑动开关, 拨盘等。当收容在牙刷 220 本体 225 的开口 263 内时, 音量控制装置 246 可构造成用以可下压或可滑动通过开孔控制装置 258。开孔控制装置 258 可具有薄的弹性体材料覆盖物, 使得音量控制装置 246 可在保持对腔 267 构成液体密封的同时进行操作。在一个示范性布置中, 存储单元 240 可包括用于记录音频和 / 或视频信号到存储器上的记录按钮。在该布置中, 存储单元 240 可构造成用以当检测到来自信源装置 (未示出) 的声音时自动地记录。来自信源装置 (或源装置) 的声音触发存储单元 240 以记录音频信号。

[0062] 存储单元 240 可包括用于播放所记录的音频和 / 或视频信号的一个或多个播放按钮 251、253 和 255。例如, 存储单元 240 可存储三个单独的歌曲。当收容在牙刷 220 本体 225 的开口 263 内时, 按钮 251、253 和 255 可构造成用以可分别通过开孔 252、254 和 256 下压。开孔 252、254、256 可具有薄的弹性体材料覆盖物, 使得按钮 251、253 和 255 在保持对

腔 267 构成液体密封的同时能够通过本体 225 下压。

[0063] 当启动按钮 251/ 与按钮 251 相互作用时,第一音频文件可输出至扬声器 248。作为备选,如果下压按钮 255,则第三音频文件可输出至扬声器 248。不同音频文件的使用可容许不同人员在不同的私人牙刷 240 中使用相同的存储单元 240 和 / 或可容许单个用户存储多首歌曲用于重放目的。在一个这样的实例中,父母可能希望孩子在早晨刷牙时收听欢快的歌曲以促发孩子开始其新的一天,同时父母可能希望孩子在就寝之前刷牙时收听就寝歌曲以促发孩子准备睡觉。

[0064] 播放特征可结合如上所述的定时重放特征。电源(例如,电池)可提供在存储单元 240 中以向记录和重放特征以及牙刷 220 中的任何电动元件供电。例如,振动发生器可位于牙刷 220 的颈部以在头部 224 中产生振动,该发生器由电源供电。

[0065] 作为备选,存储单元 240 可使用输送线缆连接(未示出)而插入出口中。尽管示出为按钮类型的输入装置,但按钮 228 以及播放按钮 251、253 和 255 可为许多其它类型的输入机构中的任何一种。

[0066] 如图 7 中所示,牙刷 220 的本体 225 可包括输入插座 275。输入插座 275 可构造成用以连接电源 271 到输入装置 244 上。输入插座 275 可为标准耳机插塞输入接收器。输入插座 275 可构造成在马达 / 电源 271 的内部或外部。在图 7 所示的实例中,输入插座 275 物理地连接到马达 / 电源 271 上。在一种布置中,马达 / 电源 271 附接到连接确定单元 281 上。连接确定单元 281 构造成用以确定输入装置 244 是否连接到输入插座 275 上。如果通过连接确定单元 281 检测到输入装置 244,则牙刷 220 于是构造成用以当下压按钮如按钮 228 时能够重播来自存储单元 240 的音频和 / 或视频信号。

[0067] 图 8 示出了根据本公开内容的至少一方面的存储单元的构件的示例性框图。图 8 中构件的一个或多个可包括在一个或多个印刷电路板内。示范性的印刷电路板可为 18mm×50mm,具有 16kHz 的采样速率。如图所示,存储单元的构件可包括输入插塞 344,其为联接到模拟音频输入构件 395 上的 1/8 英寸立体声插塞的形式。诸如 8 欧姆 (Ohm) 的 NXT 扬声器的集成扬声器 348 可联接到诸如 2 瓦的音频放大器的放大器 394 上。从输入插塞 344 经由模拟音频输入构件 395 所接收的输入发送给压缩 CODEC(编码译码器)391。用于输出的信号经由放大器 394 从压缩 CODEC 391 发送给扬声器 348。压缩 CODEC 391 示为与微处理器 392 通信。

[0068] 微处理器 392 构造成用以执行处理信号、执行计算机可读指令以及对存储器 393 进行读出和写入的所有功能。如图所示,微处理器 392 与存储器 393(例如,2MB 的闪速 RAM(随机存取存储器))通信。经由输入插塞 344 所接收的音频信号存储在存储器 393 内,并可输出至扬声器 348。由一个或多个电池 354 提供的电力经由 DC-DC(直流-直流)转换器 396 将电功率供给存储单元的一个或多个构件。

[0069] 记录构件 397 示为联接到微处理器 392 上。记录构件 397 可包括用于使微处理器 392 将音频信号通过输入插塞 344 记录到存储器 393 上的指令。刷构件 398 示为联接到微处理器 392 上。刷构件 398 可包括用于使微处理器 392 操作马达(未示出)的指令,该马达用于诸如可动清洁元件的电动元件(未示出)。关于记录构件 397 和 / 或刷构件 398 的指令可包含在存储器 393 和 / 或诸如 ROM 存储器的一些其它存储器内。

[0070] 一方面,诸如牙刷、舌部清洁器和 / 或牙线清洁装置的口腔护理装置可构造成在

检测到来自于信源装置的声音时自动地记录该声音。来自于信源装置的声音触发口腔护理装置以记录音频信号,也即声音。

[0071] 一方面,口腔护理装置可包括附接到本体上的口腔护理区域,且如本文所述,本体的一部分构造成用于由用户抓握。该口腔护理装置还可包括位于装置本体内的存储器。存储器可构造成用以存储一个或多个音频信号。

[0072] 处理器可定位在口腔护理装置的本体内,并可构造成将来自于外部音频源的音频信号自动地记录到存储器中,其中,外部音频源例如为 MP3 播放器、CD 播放器、收音机、电视以及人的语音。处理器可构造成在检测到音频信号时自动地记录。因此,音频信号的检测可在没有任何用户选择实际记录音频信号的情况下触发信号的记录。最后,扬声器可包括在口腔护理装置中,用以输出所存储的音频信号。本文所述的许多构件中的任意一种也可包括在此类口腔护理装置中。这些构件可包括但不限于本体上的构造成用以起动处理器将存储的音频信号发送给扬声器的播放按钮、包括牙齿清洁元件的口腔护理区域、位于本体内的电源、包括至少一个电动元件的口腔护理区域,以及用于起动/停用电动元件和/或所存储音频信号的输出的各种操作按钮。

[0073] 图 9 为根据本公开内容的至少一方面的用于将音乐从信号源传输至牙刷组件的示范性方法的流程图。该过程始于步骤 901,在此由用户起动以向外部源如音乐播放器供电。这可能为用户打开音乐播放器的情形。在步骤 903,用户选择相关信源上的特定信号。在一个实例中,这可能是用户选择待记录的具体为 2 至 4 分钟的歌曲的情形。转到步骤 905,用户将存储单元的输入耳机插头如存储单元 240 的输入装置 244 插入诸如信源装置 160 的信源装置的耳机输出插座中。这里,尽管未示出,但用户可将信源装置的输出电平设置为中或低。

[0074] 在步骤 907,用户按压信源装置上的播放按钮,以播放所选的相关歌曲。存储单元可构造成用以在检测到声音时触发对歌曲的记录。作为备选,与存储单元相关联的记录按钮如记录按钮 150 可由用户下压,以便开始记录过程。在任何构造中,在步骤 909,所选的相关信号记录到存储单元的存储器如存储器 393 中。在存储单元进行记录的同时,可自动地覆盖先前的文件或歌曲。当完成歌曲的记录且转到步骤 911 时,用户将存储单元插入牙刷的手柄中,在其中,存储单元的输入插头可与牙刷中的插座对接。在图 7 中示出了这样的示范性构造,其中,牙刷 220 的输入插座 275 与存储单元 240 的输入装置 244 对接。在该实例中,存储单元 244 示为处于牙刷 220 的本体 225 中。

[0075] 在步骤 913,用户按压牙刷上的播放按钮。在图 6 中所示的一个这样的实例中,用户可下压按钮 228 以起动音乐的输出。最后,在步骤 915,用户利用牙刷刷洗其牙齿,同时收看和/或收听来自于存储单元的输出。例如,如果已经记录了相关歌曲,则该歌曲可经由扬声器如扬声器 248 输出。在一种构造中,对于歌曲的时间可与所期望的用户刷洗其牙齿的时间量(如两分钟)相关。

[0076] 在另一方面,参看图 1 和图 5,可提供振动装置 122 以使牙刷 120,220 或其一部分(例如,头部 124,224 或其一部分)振动。振动产生装置可用于使牙齿清洁元件 127,227 和/或软组织清洁元件振动。

[0077] 多种振动装置可用于产生在宽广频率范围内的振动,以满足特定应用的需要。各种类型的振动装置为市售的,如换能器。振动装置的一个实例提供了范围在大约 100kHz 至

350kHz 内的频率。振动频率可为不同的波形,包括正弦形、正方形、锯齿形等。然而,其它值和波形也是可能的。振动装置可定位在牙刷的头部中,或在牙刷颈部中。当起动时,振动装置由电池供电(且由电路板上的电子设备或开关系统控制)以便在牙刷头部中引起振动,且从而增强由牙齿清洁元件给予的牙齿清洁作用。在备选实施例中,振动装置可包括附接到轴上的微型马达,而轴联接到偏心轮上,其中,偏心轮围绕与牙刷纵轴线平行的轴线旋转。在还有的其它实施例中,振动产生装置可包括由微型马达以平动方式驱动的偏心轮。

[0078] 诸如按钮 128, 228、拨动开关、旋转拨盘等的开关可提供成用于起动振动装置。振动装置通常具有电源,如电池。起动开关可促使振动产生装置操作直至用户限定的时间间隔(例如,在按钮下压或开关处于接通位置的时间期间),或作为备选,可启用计时电路,该电路促使振动装置操作直至预定的时间间隔。如果使用计时电路,则相关时间间隔或可预设,或可调整,例如,通过用户起动的旋转拨盘。

[0079] 可存在附加的操作构造,以便控制根据本公开内容的一个或多个方面所采用的马达的一个或多个方面。呈电路、软件和/或固件形式的控制构造可根据本公开内容的一个或多个方面而予以采用,以便控制马达的各方面用于使根据本公开内容一个或多个方面的牙刷的清洁元件或其它构件运动。控制可实施为用以使马达保持恒定电压。在这种状况,跨过马达的电压可在操作期间保持大体相同,而不管设置在马达上的负载,例如通过用户刷牙洗其牙齿所施加的力。电压可进行监测以确保保持特定电平。其它控制可实施为用以保持马达的恒定操作速度。在这种状况,马达的操作速度可进行监测并且施加到马达上的电压可进行周期性地调节以补偿负载波动以及不管负载而保持恒定速度。

[0080] 在一个实施例中,参看图 1、图 3、图 5 和图 6,颈部 123, 223 和头部 124, 224 的长度相对于牙刷高度(自头部 124, 224 的远端底端 149 至远端顶部测得)之比的范围处于 1 : 10 至 2 : 5。在另一实例中,所提到的颈部/头部长度相对于牙刷高度之比的范围处于 1 : 20 至 1 : 30。然而,所提之比的其它值也是可能的。在一个实施例中,牙刷的外部高度(其针对儿童关于人体工程学而设定大小)范围处于大约 160mm 至 200mm。在其它布置中,牙刷高度范围处于大约 160mm 至 194mm ; 小于 194mm 或 190mm。然而,牙刷组件的其它高度也是可能的。在一种布置中,手柄 10 的宽度可处在 19mm 至 28mm 之间的范围。在另一布置中,手柄 10 的深度处在 19mm 至 27mm 之间的范围。在其它实施例中,该深度处在 19mm 至 21mm 之间的范围。在圆柱形的构造中,手柄 10 可具有范围从 19mm 至 28mm 的直径。然而,其它值也是可能的。这些人体工程学构造提供了牙刷具有一定的颈部/头部长度以到达口腔深度内,同时平衡对于儿童肌与骨的强度的需要以操纵牙刷。因此,这些构造或其组合实现了用于儿童的容易操作的电动牙刷和提供了令人愉悦的刷洗体验以改善口腔卫生。

[0081] 诸如“第一”和“第二”的指定用于示范性的目的,且可互换。尽管已关于包括当前优选的实施公开内容的模式的特定实例描述了本公开内容,但本领域的技术人员将认识到的是,上述系统和技术还存在多种变型和替换方案。因此,本公开内容的精神和范围应当如所附权利要求中阐述的那样广义地理解。

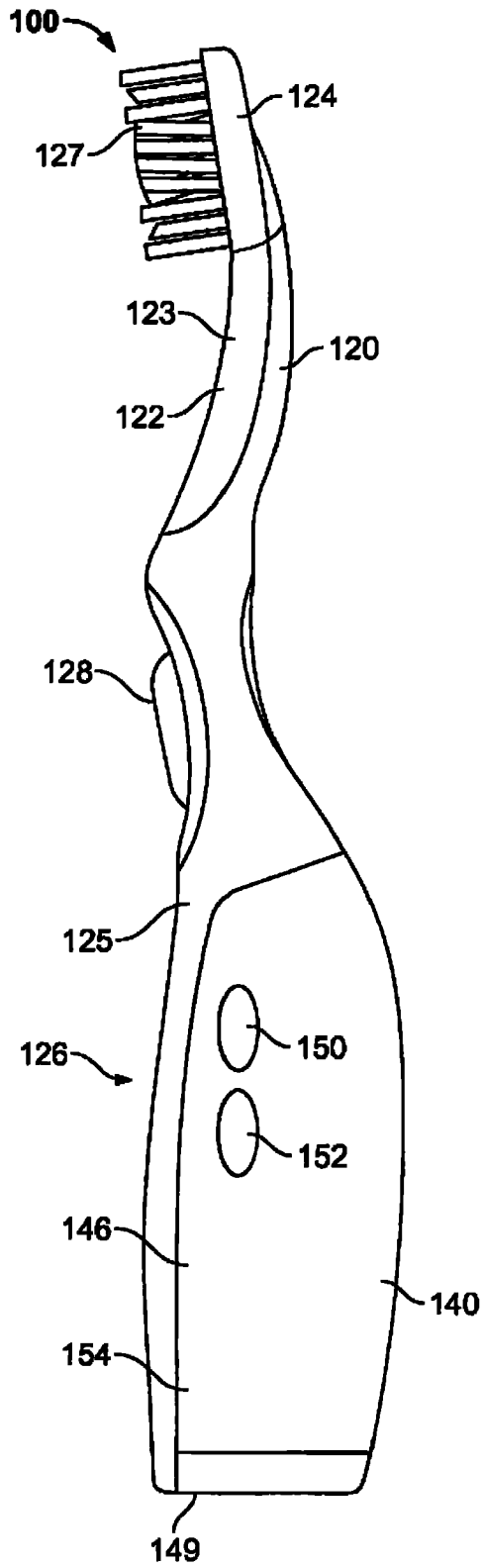


图 1

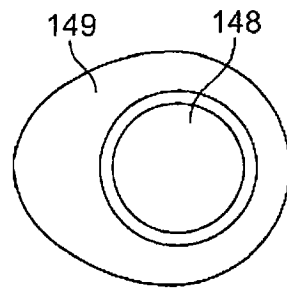


图 2

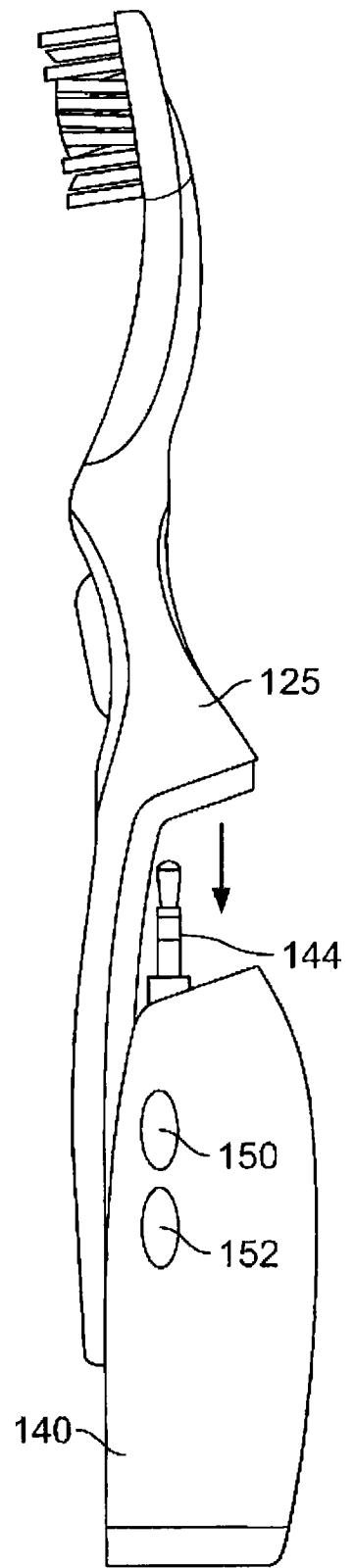


图 3

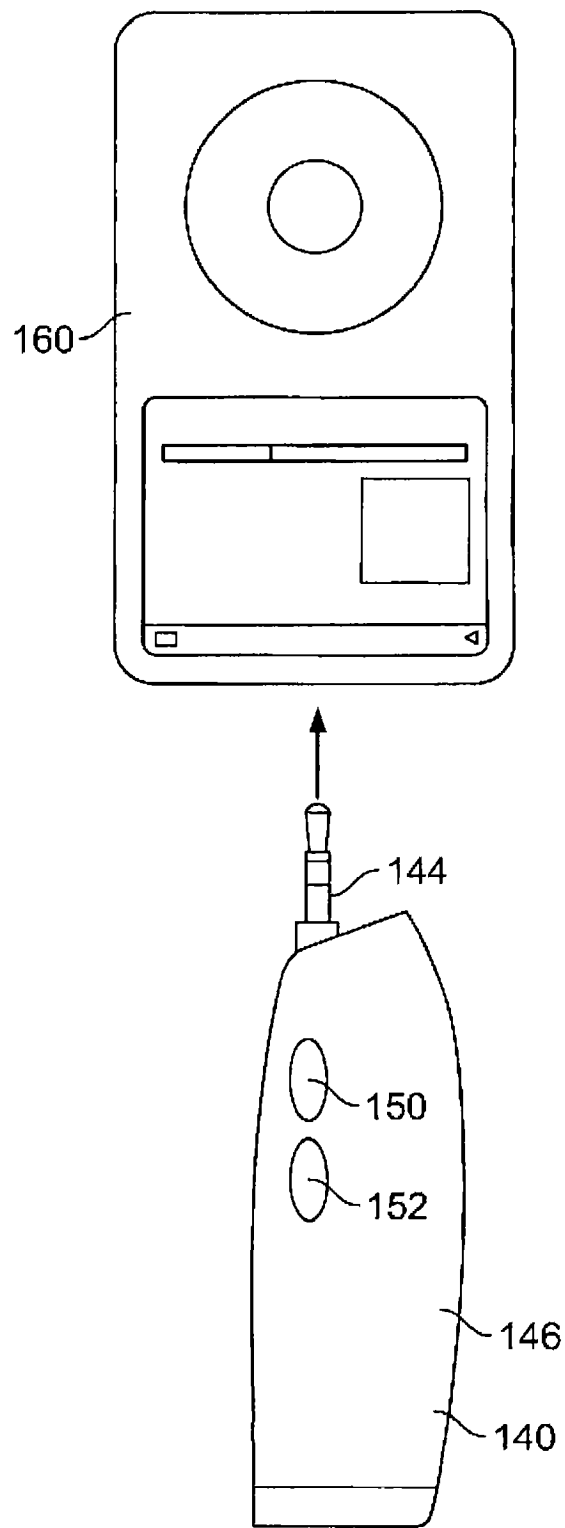


图 4

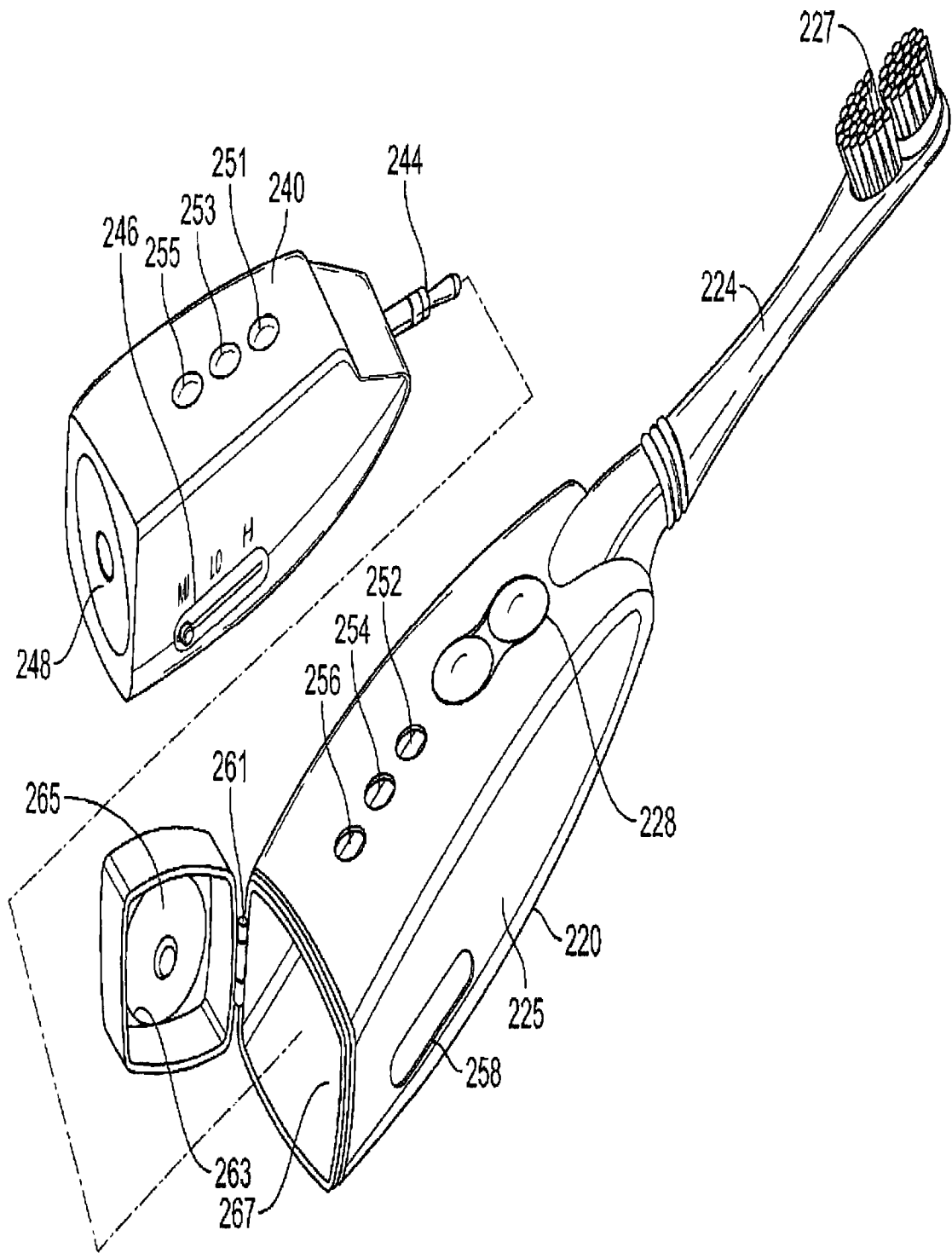


图 5

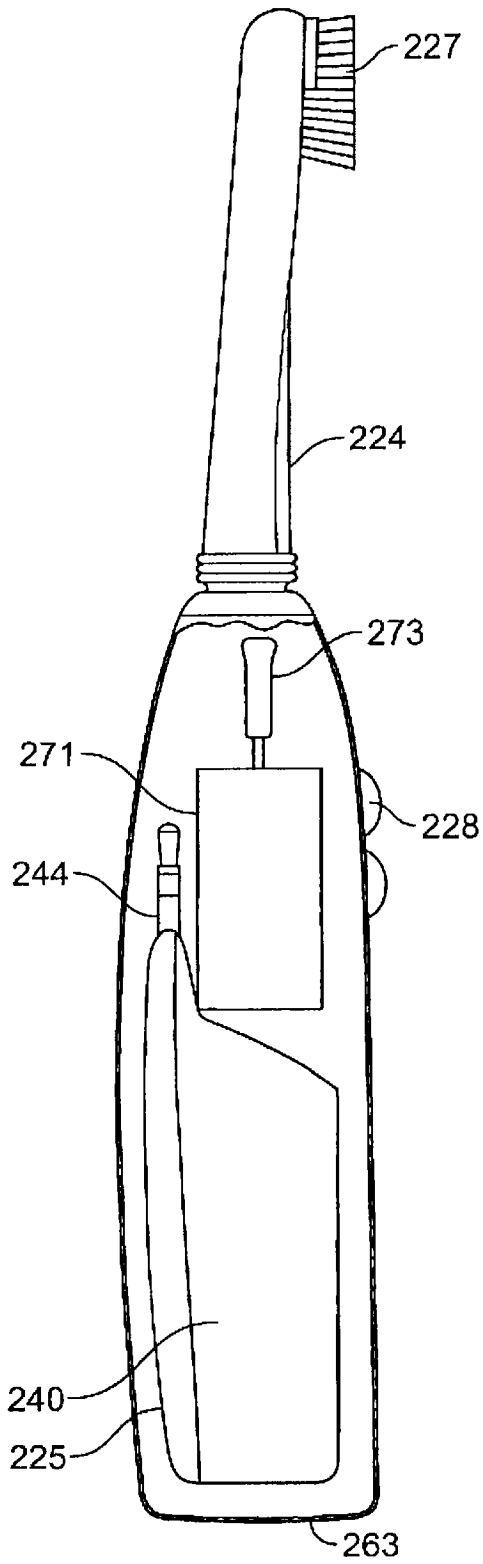


图 6

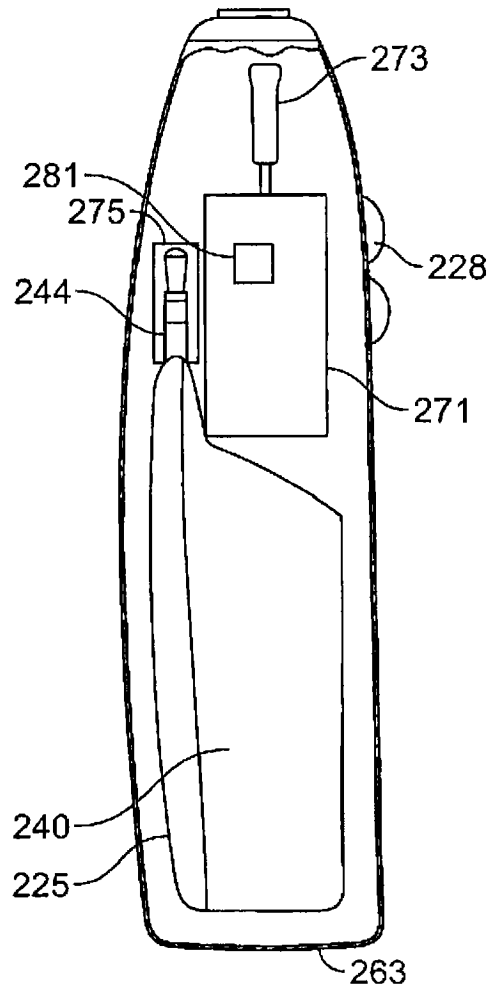


图 7

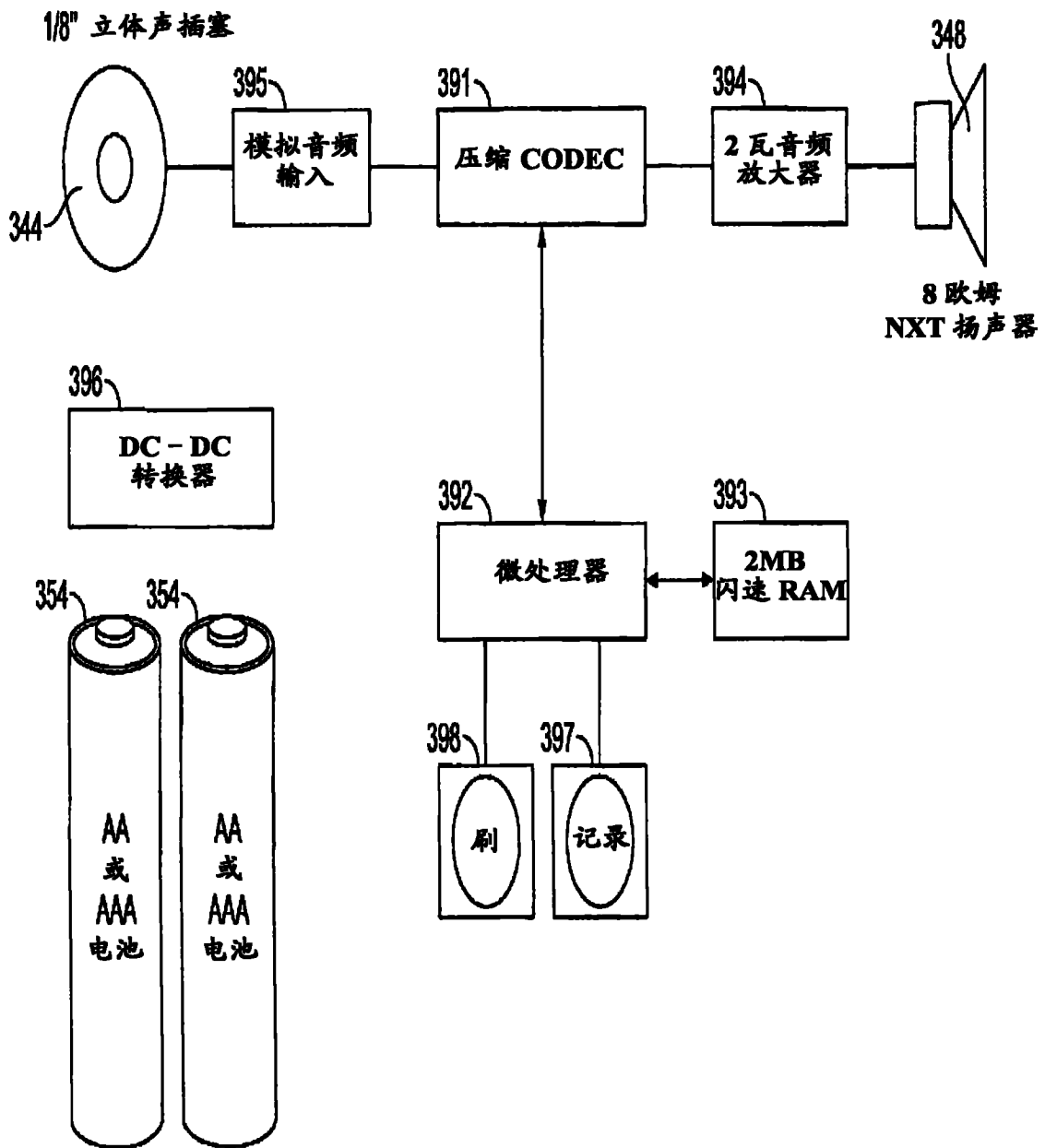


图 8

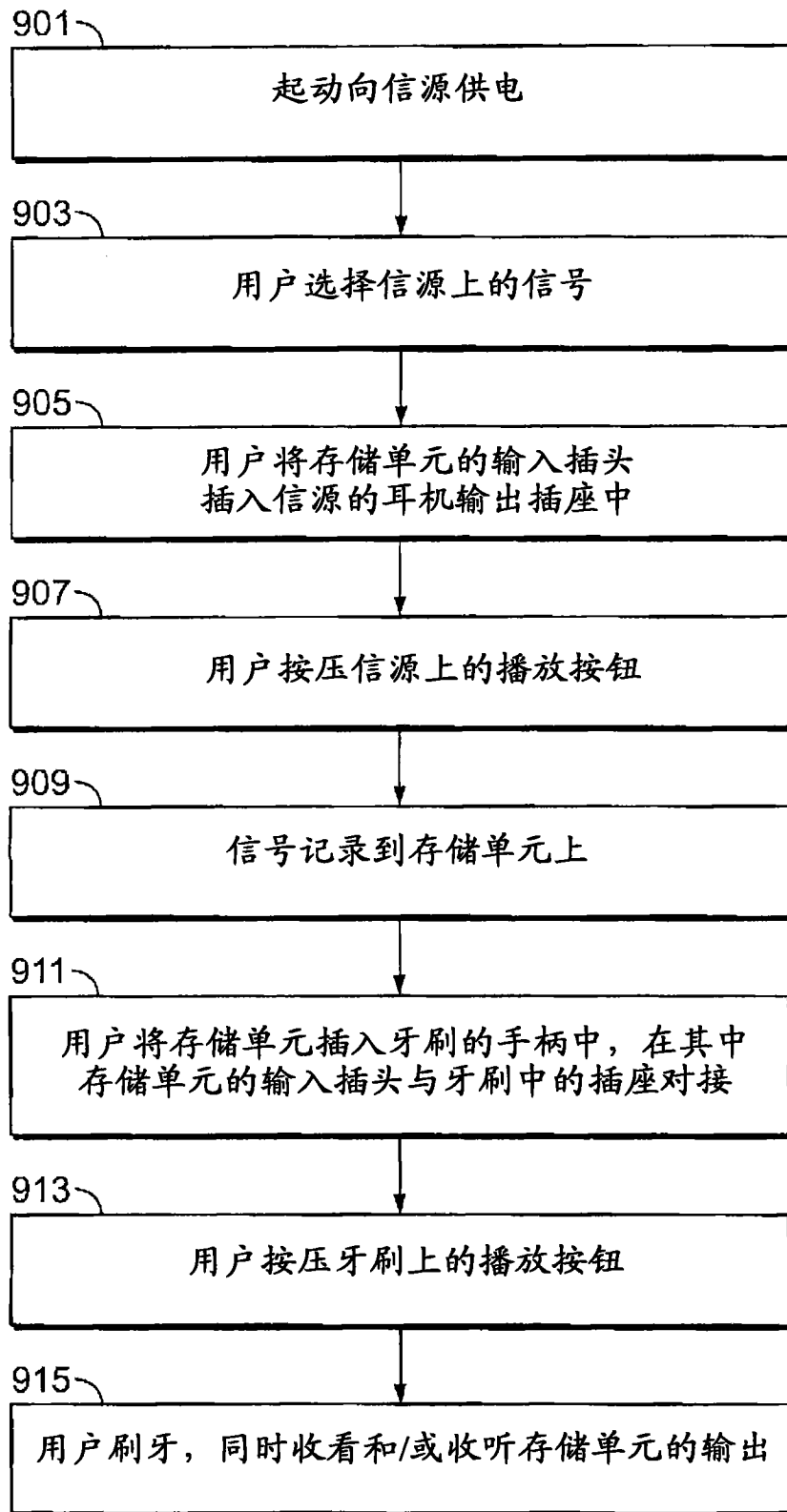


图 9

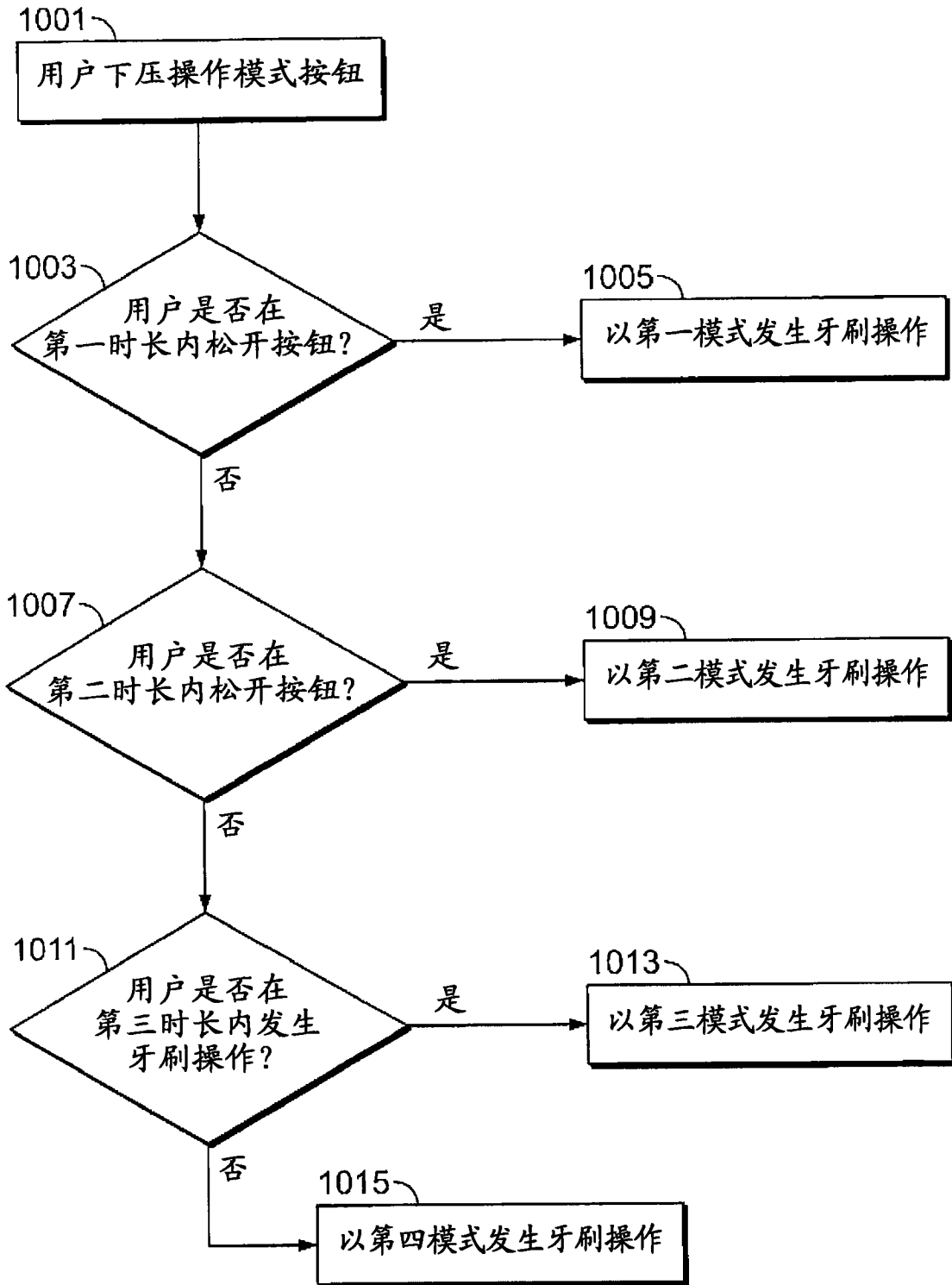


图 10

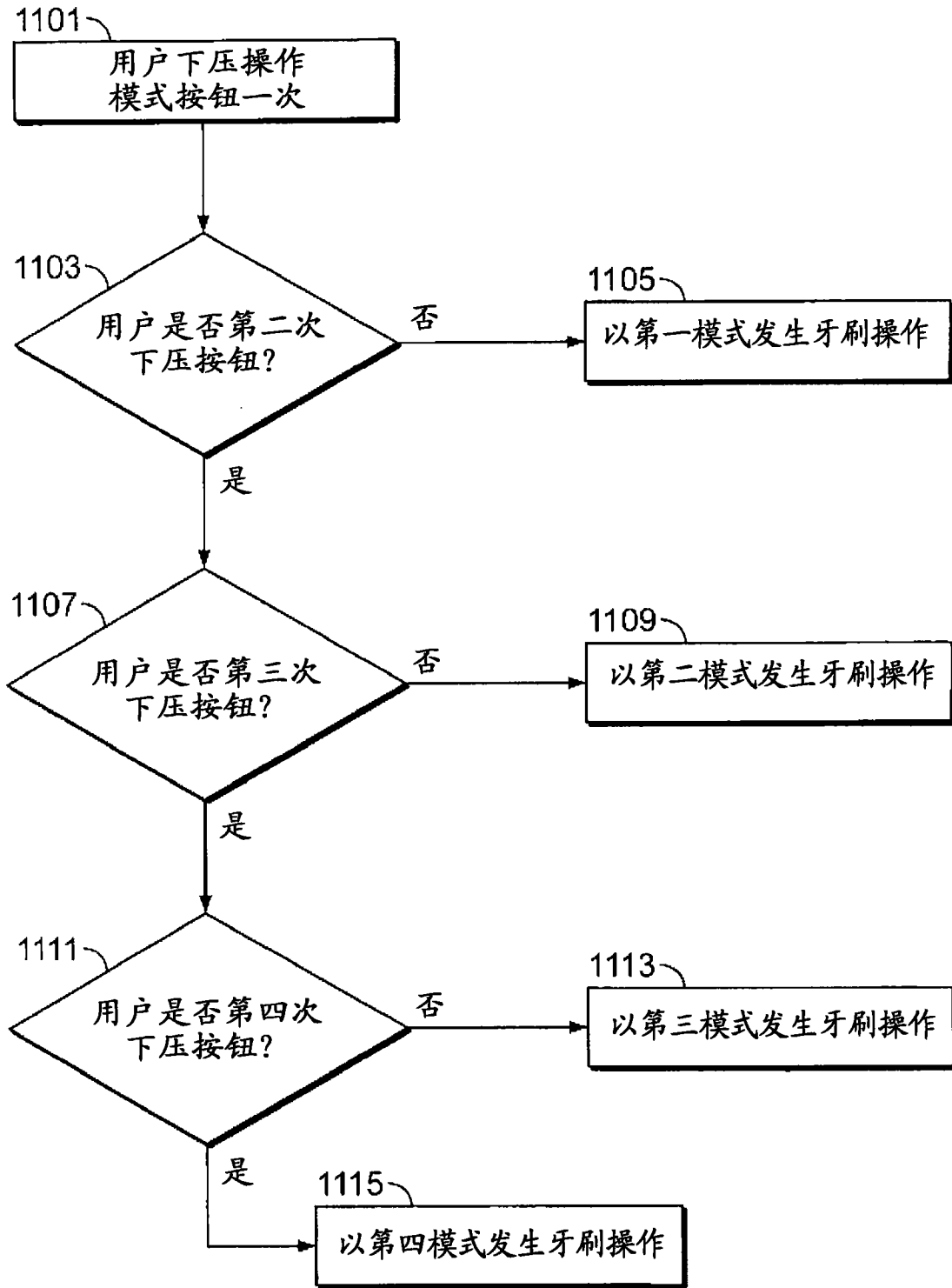


图 11

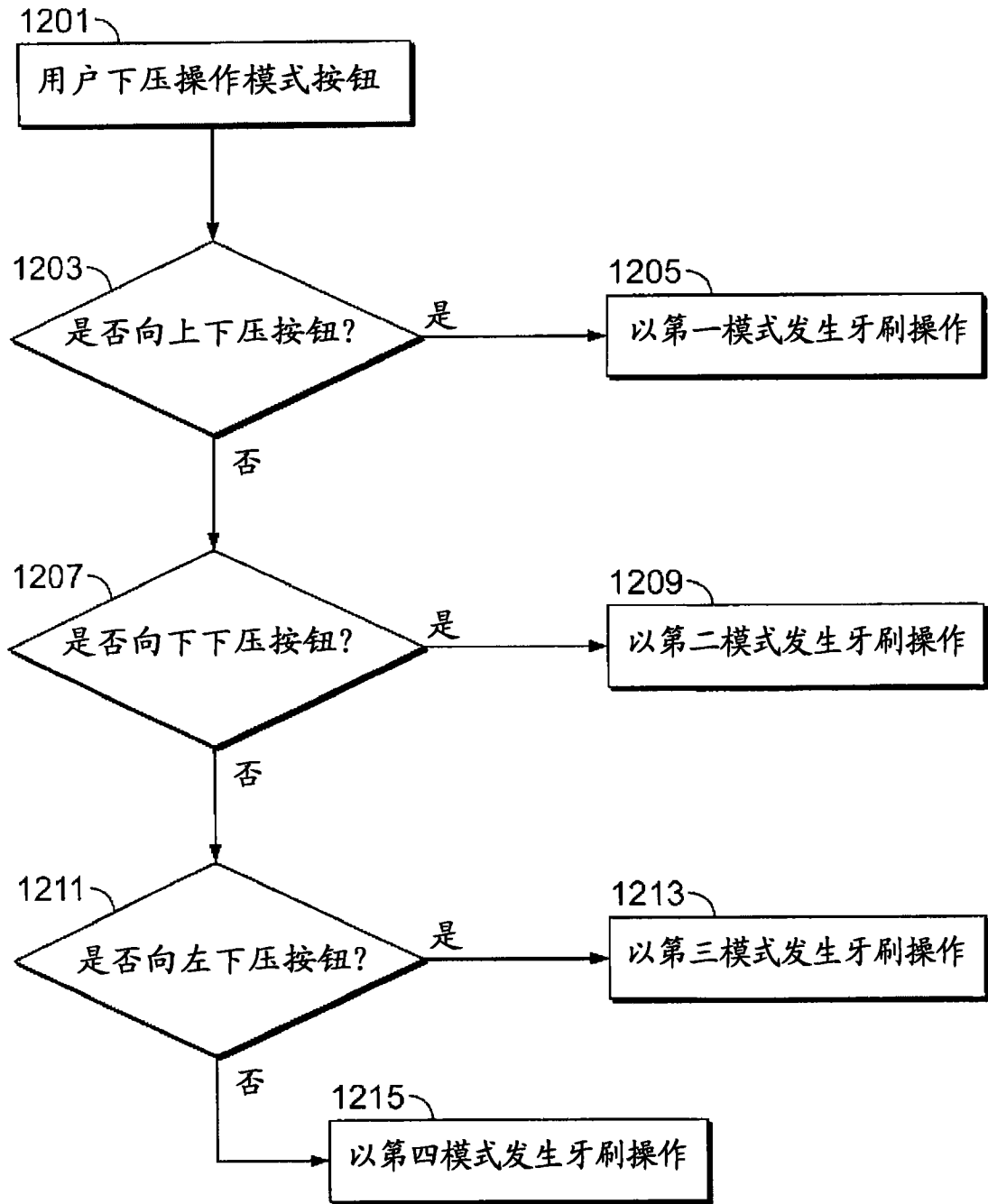


图 12

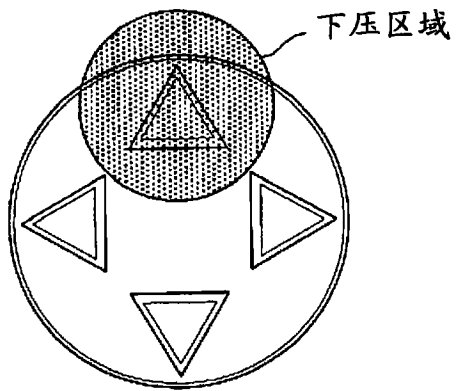


图 13A

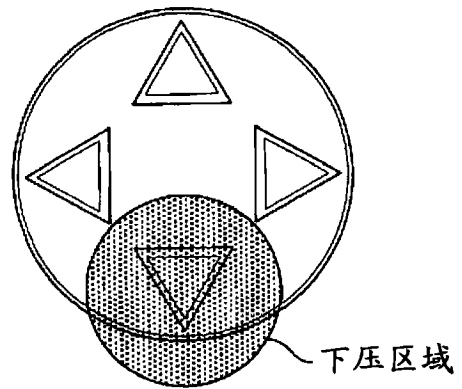


图 13B

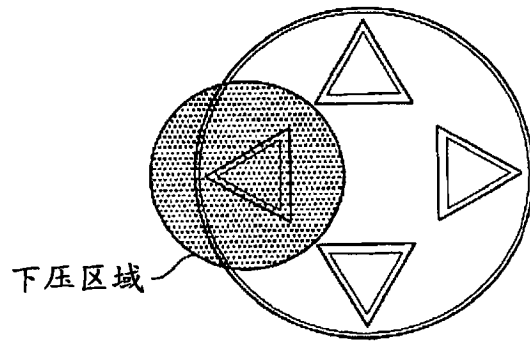


图 13C

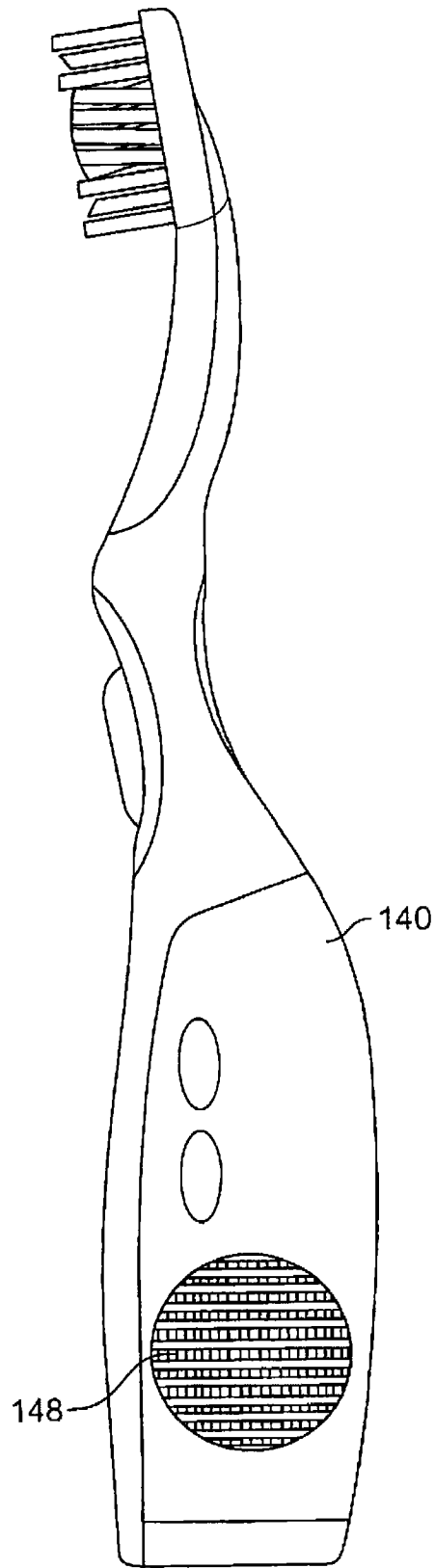


图 14

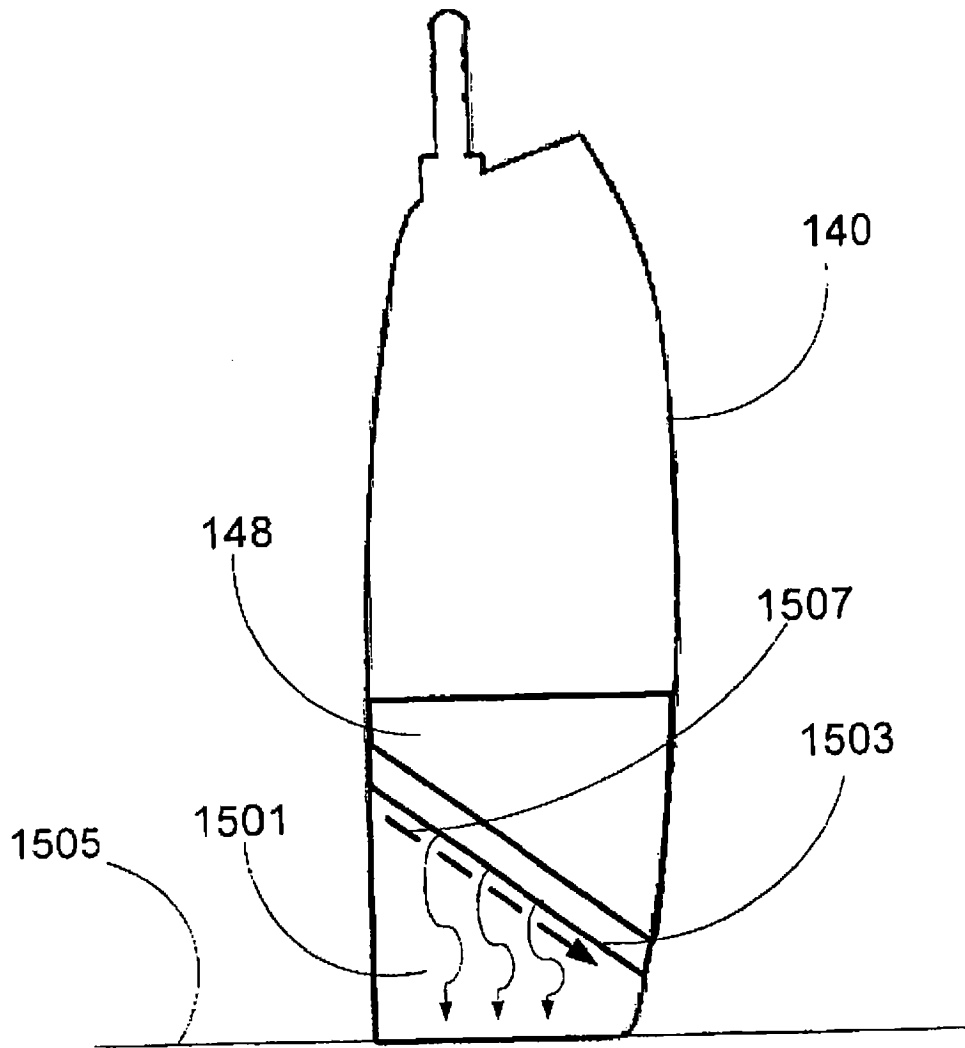


图 15