



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102014696 B

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 200880129140. 1

(22) 申请日 2008. 05. 07

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2010. 11. 05

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2008/062864 2008. 05. 07

(87) PCT国际申请的公布数据
W02009/136918 EN 2009. 11. 12

(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
R·A·莫斯科维奇 K·瓦格斯佩克
J·肯普 D·J·霍尔贝恩
M·霍尔乔斯 T·明特尔

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001
代理人 朱铁宏 谭祐祥

(51) Int. Cl.
A46B 15/00(2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2006/057513 A1, 2006. 06. 01, 说明书
[16]-[38], [57]、附图 1-5.

US 2007/0094822 A1, 2007. 05. 03, 全文.

US 2007/0190509 A1, 2007. 08. 16,

US 2007/0192976 A1, 2007. 08. 23,

审查员 郭栋

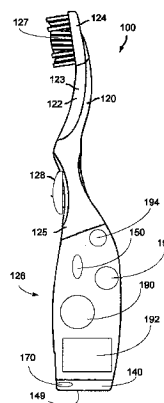
权利要求书1页 说明书10页 附图8页

(54) 发明名称

交互式牙刷和可移除式音频输出模块

(57) 摘要

一种口腔护理器具(100),包括:附接到本体(125)上的口腔护理区域(124,127),该本体的一部分(126)构造成由用户抓握;存储器,其构造成用以储存来自于外部信号源的多个音频信号;至少一个测量构件,其构造成用以测量口腔护理区域(124,128)的使用的参数;以及处理器,其构造成用以基于来自至少一个测量构件的测量参数而将多个音频信号中的第一音频信号的输出变成多个音频信号中的第二音频信号。



1. 一种口腔护理器具,包括:

附接到本体上的口腔护理区域,所述本体的一部分构造成用于由用户抓握;

存储器,其构造成用以储存来自于外部信号源的多个音频信号;

能够从所述本体移除的模块,所述模块包括扬声器和所述存储器;

输入装置,其用于将所述口腔护理器具连接到所述模块上;

滑动开关,其能够在在下位置和在上位置之间移动;在所述在下位置处,所述输入装置插入到当所述模块连接到所述本体时所述模块上的端口内;在所述在上位置处,所述输入装置位于所述本体内;

至少一个测量构件,其构造成用以测量所述口腔护理区域的使用的参数;

处理器,其构造成用以基于来自所述至少一个测量构件的所测量参数而将所述多个音频信号中的第一音频信号的输出变成所述多个音频信号中的第二音频信号;并且

其中,所述口腔护理区域的使用的参数为下述中之一:所述口腔护理区域相对于所述口腔护理器具的剩余部分的定向;和,施加到所述口腔护理区域上的负载。

2. 根据权利要求1所述的口腔护理器具,其特征在于,所述口腔护理器具还包括牙齿清洁元件,并且所述牙齿清洁元件构造成用以当由电源供电时运动。

3. 根据权利要求1所述的口腔护理器具,其特征在于,所述扬声器构造成用以输出所述多个音频信号。

4. 根据权利要求1所述的口腔护理器具,其特征在于,当所述口腔护理器具由电源供电时,所述第一音频信号为默认音频信号。

5. 根据权利要求1所述的口腔护理器具,其特征在于,所述口腔护理区域还包括舌部清洁元件,其中,所述口腔护理区域的使用的参数为施加到所述舌部清洁元件上的负载。

6. 一种用于输出来自于根据权利要求1所述的口腔护理器具的音频信号的方法,包括:

测量所述口腔护理器具的使用的所述参数;

将所述多个音频信号储存在所述存储器内,所述存储器包含在能够从所述口腔护理器具移除的所述模块中;

基于所测量的参数将所述第一音频信号的输出变成所述第二音频信号;且

其中,所述口腔护理器具的使用的参数为下述中之一:所述口腔护理器具的所述定向;和,施加到所述口腔护理器具上的所述负载。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述使用的参数为施加到与所述口腔护理器具相关联的舌部清洁元件上的负载。

交互式牙刷和可移除式音频输出模块

发明背景

[0001] 本公开内容的方面涉及包括牙刷的消费产品,并且更具体地涉及一种结合各种消费产品使用的可记录和 / 或播放音乐或其它音频信号的可移除式音频输出模块。

[0002] 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。这可能对于年龄幼小的儿童和青少年尤其如此,他(她)们将刷牙看作是不具有乐趣特点的普通任务。

[0003] 此外,健康的清洁习惯应当扩展至牙齿清洁以外。诸如洗碗、打扫房间、洗头 and 剃胡须的循环事项会很匆忙和 / 或甚至受到忽视,因为它们通常几乎与乐趣无关。

发明简述

[0004] 本发明的方面使人们能够在欣赏音频插曲的同时知道他 / 她何时已经将他 / 她的牙齿刷了一段时间。

[0005] 一方面,一种设备包括构造成用以将该设备连接到多个不同设备中的任何一个上的连接构件。

[0006] 另一方面,一种牙刷包括构造成用以测量牙刷的口腔护理区域的使用的参数的至少一个测量构件,以及构造成用以基于测量的参数将多个音频信号中的第一音频信号的输出转变成多个音频信号中的第二音频信号的处理器。

[0007] 另一方面,一种牙刷包括构造成用以从外部源接收第一数据以及将对应于所接收的第一数据的第二数据输出到至少一个输出装置的处理器;该至少一个输出装置构造成用以输出来自于处理器的第二数据。

[0008] 本文论述了多种不同的音频输出模块和牙刷构造,它们分别在刷牙期间产生了令人愉快的环境。这些构造有利地向儿童和青少年提供了改善的口腔卫生。

附图简述

[0009] 图 1 为根据本发明的至少一个方面的牙刷组件的实例的侧视图。

[0010] 图 2 为图 1 中的牙刷表面的底视图。

[0011] 图 3 为根据本发明的至少一个方面的音频输出模块的实例的侧视图。

[0012] 图 4 为图 3 中的音频输出模块以及信号源的连接布置的分解视图。

[0013] 图 5 为用于图 3 中的音频输出模块的附件的实例的分解视图。

[0014] 图 6 为根据本发明的至少一个方面的牙刷的实例的前视图。

[0015] 图 7A 至图 7B 为牙刷和信号源的连接布置的侧视图。

[0016] 图 8 为根据本发明的至少一个方面的音频输出模块的构件的示例性功能框图。

[0017] 图 9 为用于将音乐或音频从信号源传输至音频输出模块的示范性方法的流程图。

[0018] 图 10 为根据本发明的至少一个方面的用于改变牙刷操作模式的示范性方法的流程图。

具体实施方式

[0019] 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对其进行参照并结合以下说明和附图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。

[0020] 图 1 至图 4 示出了一种牙刷组件 100,该牙刷组件 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音频输出模块 140,以及诸如按钮 128 的用户操作界面。牙刷 120 还包括具有牙齿清洁元件 127 的头部 124 或口腔护理区域。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各部分进行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材料清洁部件,或成簇刷毛和弹性材料清洁部件二者的组合。

[0021] 牙刷 120 可以是电动牙刷,其包括驱动电动元件如活动式清洁元件 127 的电源。

[0022] 参看图 1 至图 4,可移除式音频输出模块 140 包括用于连接到音频装置 460 上的输入装置 144 以及用于以数字形式储存经由输入装置 144 所接收的音频信号的数字存储装置(未示出)。输入装置 144 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)。在另一实例中,输入装置 144 可包括 USB 连接。如图 3 至图 4 中所示,输入装置 144 可由用户旋转或枢转至如图 4 中所示的垂直或接收位置。在垂直位置,输入装置 144 可接收从外部音频装置 460 所提供的音频信号,以便音频信号储存在音频输出模块 140 的存储器中。

[0023] 参看图 2,可移除式音频输出模块 140 可包括呈扬声器形式的输出装置 148,其位于模块 140 的下侧 149 上,用于将以数字形式储存的音频信号可听见地传输至用户的周围环境。在一个示例性构造中,扬声器可为防水的密封构造。

[0024] 在一种构造中,输出装置 148 可定位在音频输出模块 140 的其它部分处。例如,扬声器 148 可构造在音频输出模块 140 的侧壁上。在该种构造中,如果牙刷 100 竖立而使得下侧 149 抵靠诸如浴室柜台的基座表面,则音乐或其它音频输出仍可听到,而没有音频信号撞击基座表面时的压抑声音。还有的其它构造容许多个扬声器 148 和/或可包括构件用以沿多个方向输出声音的扬声器系统。在另有的其它构造中,牙刷组件 100 可在手柄 126 内包括扬声器 190。扬声器 190 可构造成用以在连接到牙刷 120 的内部构件上时输出储存在可移除式音频输出模块 140 内的音频信号。

[0025] 麦克风 194 可包括在牙刷组件 100 和/或本文所述的其它构件内,例如可移除式音频输出模块 140。麦克风 194 可构造成使用户能够输入音频语音或声音。在使用输出模块 140 的一个示例性构造中,麦克风 194 可接收用户的音频信号,如人声,以及所接收的音频信号可输入到可移除式音频输出模块 140 中。可移除式音频输出模块 140 的输入装置 144 可构造成连接到牙刷 100 手柄 126 内的内部接触件上。当麦克风 194 接收音频信号时,音频信号可经由输入装置 144 传输并储存在可移除式音频输出模块 140 的数字存储器内。

[0026] 根据本公开内容的至少一个方面,牙刷组件 100 可构造成作为诸如蜂窝式电话和/或个人数字助理的移动终端的附件来操作。目前,许多人将无线耳塞结合其蜂窝式电话一起使用,以便通过其蜂窝式电话的“免提功能”来在通话中听和说。此外,许多人可能在其

睡觉时发生商务的行业中工作。在早晨醒来且准备好时,根据本公开内容的一个或多个方面,个人可使用牙刷 120 进行电话呼叫,例如,以便找出语音邮件消息。

[0027] 牙刷 120 可包括构件用以例如经由 **BLUETOOTH**[®] 技术 (蓝牙技术) 接收来自外部电话的无线通信,以及经由扬声器如侧扬声器 190 输出音频和经由麦克风如麦克风 194 接收来自用户的音频。因此,用户可在检查语音邮件消息和 / 或通过外部蜂窝式电话与另一个人交互的同时利用牙刷 100 来刷洗其牙齿。在又一构造中,牙刷 120 可为 ZIGBEE 兼容装置。ZIGBEE 属于使用基于无线个人区域网络的 IEEE802.15.4 标准的小型低功率数字无线电的一套通信协议的行业规范,其通过引用并入到本文中。无线电控制的构造可包括以 2.4GHz 操作的发送器和接收器,但其它频率也可在不同的地理区域中实施。数据传输速率可为 250Kbs,但也可使用略微较低或较高的其它数据速率。各种市售的 ZIGBEE 兼容模块均可予以实施。还可采用其它公知的无线传输协议或无线介质布置。在另一构造中,牙刷 120 可构造成用以经由麦克风 194 接收语音命令,以通过无线通信而在与牙刷 120 进行通信的外部蜂窝式电话上拨接特定号码,如联系人或语音邮件号码。

[0028] 音频输出模块 140 还可包括用于将音频信号记录到音频输出模块 140 内的存储器上的记录按钮 (未示出), 以及用于播放所记录的音频信号的播放按钮 170。在至少一个示例性构造中,记录功能和播放功能可提供在单个按钮内,如按钮 170。在操作中,播放特征可结合如本文所述的计时重放特点。诸如电池组等的电源可提供在音频输出模块 140 或牙刷 120 中,用于操作记录和重放特征以及牙刷 120 中的任何电动元件。作为电动元件的实例,振动发生器 122 可定位在颈部 123 中以在头部 124 内产生振动。发生器 122 可由电源供电。

[0029] 作为备选,音频输出模块 140 和 / 或牙刷 120 可使用输送线缆连接 (未示出) 而机械地连接到出口上。还可使用其它的控制构造。根据本公开内容的至少一个方面,牙刷 120 的音频输出模块 140 可构造成使得与记录按钮和播放按钮 170 相关的功能可作为单个按钮进行操作。在此种构造中,音频输出模块 140 可确定输入装置 144 是否连接到信号源 460 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 是连接到牙刷 120 上还是没有任何连接,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,但按钮 128、记录按钮和 / 或播放按钮 170 可为许多其它类型的输入机构或装置中的任意一种。

[0030] 用户可将牙刷 120 连接到信号源 460 (这里示为例如如图 4 中的数字介质播放器) 上,且使用信号源上的播放按钮 (未示出) 和音频输出模块 140 上的记录按钮来起动从信号源 460 至存储器的信号传输。一旦将记录按钮按下或接通,则将记录一定时段的音乐,举例来说,例如三分钟,或可将其按下或接通直至等于音乐传输持续时间的一段时间。

[0031] 用户然后通过按下播放按钮 170 经由扬声器 148 起动所储存音乐的计时重放,以便例如在按下且保持按钮 170 两秒时播放音乐两分钟,或在按下且保持按钮 170 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段,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下播放按钮 170。然而,尽管任何类型的音乐或非音乐的音频信号均可储存在存储器中,但牙刷 120 有利的是使用户能够播放令他或她愉快的音频信号。这样,用户可具有愉悦的刷洗体验,且将可能在整个重放持续时间内刷洗他 / 她的牙齿。

[0032] 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在线资源自动下载的基于信息的新闻摘录或股票报道，该在线资源例如为连接到国际互联网或局域网上的计算机。牙刷的各种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相应信号提供给用户，则音频信号和 / 或视频信号就可储存在牙刷组件 100 的数字存储器中。一个方面，牙刷组件 100 还可包括显示屏 192，用以显示储存在音频输出模块 140 中的视频信号（例如，音乐视频）。

[0033] 可移除式音频输出模块 140 和 / 或牙刷 120 可包括容许多种用途的许多不同构件中的任意一种。例如，不同的可移除式音频输出模块 140 可用于容许播放来自于 AM 或 FM 传输的音乐或其它音频。牙刷 120 内的构件可容许用户调节至特定频率，如 AM 新闻报道无线电台，以便在她刷洗她的牙齿时收听。类似的是，可移除式音频输出模块可构造成容许用户输出 FM 乡村无线电台，以便在她刷洗她的牙齿时收听音乐。不同音频输出模块 140 可构造成用于不同的输出。

[0034] 各种类型的操作可单独地在音频输出模块 140 中采用，单独地在牙刷 120 内采用，或利用音频输出模块 140 和牙刷 120 的组合一起采用。在其它示范性实例中，牙刷 120 和 / 或音频输出模块 140 可构造成用以输出国际互联网无线电传输。与连接到国际互联网上的外部计算机和 / 或内部计算机的无线连接可容许经由扬声器输出国际互联网无线电，其中，扬声器例如为音频输出模块的扬声器 148 和 / 或牙刷 120 的扬声器 190。在又一些示范性实例中，音频输出模块 140 和 / 或牙刷 120 可构造成用以输出气象广播。在这样的实例中，音频输出模块 140 和 / 或牙刷 120 可构造成用以接收本地的、地方性的或其它气象报告和 / 或其它气象相关信息的广播。此外，气象相关的视频数据还可在显示器 192 上显示给用户。尽管附图中未示出，但音频输出模块 140 也可包括用于此种视频数据广播的显示器。更进一步而言，音频输出模块 140 和 / 或牙刷 120 可构造成用以在未使用时下载此种气象广播以保存电力，和 / 或使用户容易获得该数据。例如，当用户可能睡着时，可下载此类数据。然后，当醒来且使用牙刷时，用户不必等待数据上传至牙刷和 / 或音频输出模块 140，便可容易地获取气象广播。

[0035] 在另一示范性实例中，牙刷 120 和 / 或音频输出模块 140 可构造成包括数字式照相机。如图 1 中所示，牙刷 120 可包括照相机 198。许多不同的照相机技术均可予以采用。尽管未示出，但音频输出模块 140 也可包括照相机。这种照相机可用于在儿童刷洗他 / 她的牙齿时进行玩弄，以确保他 / 她刷够推荐的两分钟。由照相机获取的图像和 / 或视频可发送给显示器如显示器 192，储存在牙刷 120 和 / 或视频输出模块 140 的存储器中，和 / 或可无线地传输至外部存储装置（未示出）。

[0036] 在另一示范性实施例中，牙刷 120 和 / 或音频输出模块 140 可构造成包括温度计。尽管附图中未示出，但温度计可收容在牙刷 120 的本体内，而探测器则植入头部 124 内。因此，父母和 / 或其它个人可利用牙刷 120 和 / 或音频输出模块 140 的温度计性能来测量儿童或他 / 她的体温。温度输出可采用声音方式通过扬声器如扬声器 148 给出，和 / 或可通过显示器如显示器 192 以视觉方式给出。温度数据可储存在牙刷 120 和 / 或音频输出模块 140 内，和 / 或可无线地传输给外部存储装置（未示出）。在紧急或其它需要的情况下，这些数据然后可自动地发送给医生。许多不同温度计类型中的任何一种都可在牙刷 100 和 /

或音频输出模块 140 中采用。

[0037] 在还有的另一示范性实例中,牙刷 120 和 / 或音频输出模块 140 可构造成包括灯。尽管附图中未示出,但可在牙刷 120 和 / 或音频输出模块 140 的本体内和 / 或表面上使用多种灯中的任何一种,如 LED。这些灯可用来让儿童玩弄,以便确保他在每次刷洗期间将他的牙齿刷满推荐的两分钟。灯可构造成响应于音乐、刷洗用户口部的不同区段、所接收的电话呼叫、所接收的新的电子邮件消息和 / 或多种其它用途中的任何一种而变化。

[0038] 在另一示范性实例中,牙刷 120 和 / 或音频输出模块 140 可构造成包括音频信号组合的一个或多个播放列表,以便按特定顺序输出。此类播放列表可在外部音频装置如装置 460 内产生,而然后传输和储存在牙刷 100 和 / 或音频输出模块 140 内。用户可通过牙刷上的输入按钮如按钮 128 或 150 和 / 或音频输出模块上的输入按钮如按钮 170 来选择特定的播放列表。在至少一个实例中,显示器 192 可用来从多种不同播放列表中选择。类似的是,显示器 192 可用来从多种不同的音频信号如歌曲中选择,以便经由诸如扬声器 148 和 / 或 190 的扬声器输出。

[0039] 在又一示范性实例中,牙刷 120 和 / 或音频输出模块 140 可构造成用以接收、显示用户电子邮件和 / 或提供对用户电子邮件的存取。电子邮件消息可通过诸如扬声器 148 的扬声器以声音方式输出,和 / 或通过诸如显示器 192 的显示器以视觉方式输出。用户可通过诸如按钮 128 和 / 或 150 的输入按钮来选择不同的消息。电子邮件消息可从外部源无线地接收,其中,外部源例如为与牙刷 120 和 / 或音频输出模块 140 无线通信的用户计算机。在还有的其它实例中,用户可通过电子邮件服务接收提示或单独地接收提示。这些提示可由用户和 / 或其它个人设置。例如,用户配偶可留下消息以提醒用户在出门之前倒掉垃圾,或在放学后接小孩。在其它的实例中,提示可通过电子邮件服务接收,例如,用以提醒用户即将到来的会议或约会。

[0040] 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。

[0041] 在下文所述的口腔装置的方面,在储存单元中记录和 / 或储存的诸如音乐的音频信号用于将来根据图 1 至图 4 中的实施例进行重放。此外,只要信号能够从信源至牙刷组件通信和传输,则所述信号源都可为任何外部源。因此,储存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。本文所述的牙刷的各种示范性布置分别产生了使刷牙令人愉悦的环境,且更可能保持至少是牙医推荐的时间期间。

[0042] 在一次操作中,音频输出模块 140 可从本体 125 (图 2) 移除,且通过利用输入装置 144 的直接连接而连接到信号源 460 上。根据至少一个实例,可移除式音频输出模块 140 可包括螺纹连接区域 172。在此种实例中,用户可使牙刷 100 手柄 126 的底部围绕螺纹连接区域 172 旋转。连接 (未示出) 可定位在手柄 126 的内部内,用于将可移除式音频输出模块 140 的输入装置 144 连接到牙刷 120 的其它内部构件上。

[0043] 在图 1 至图 4 的实施例中,如图 4 中所示,输入装置 144 通常包括耳机插头,该耳机插头在使用时从音频输出模块 140 向外延伸。当音频输出模块 140 连接到牙刷手柄 126 上时,输入装置 144 可隐藏在音频输出模块 140 的本体内。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 120 期间由保护盖 (未示出)

盖住,以及其可用来与信号源 460 和电源如再充电基座(未示出)二者进行通信。对此,输入装置 144 与本体 125 的物理附接不必导致信号从音频输出模块 140 传输至本体 125。输入装置 144 的向外延伸容许音频输出模块 140 在方便的位置处直接连接或附接到信源 460 上。记录按钮和播放按钮 170 以类似于上文所述的方式工作,以及计时重放特征也可如上文所述那样结合。

[0044] 按钮 128 可构造成作为用于牙刷 120 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 按下的时间长度、按下按钮 128 的次数和 / 或按下的按钮 128 区域。按钮 128 可构造成用以根据一个或多个操作模式操作牙刷 120 的机动化元件和输出音乐和 / 或其它音频。

[0045] 根据一种模式,牙刷 120 可机动化地用于一个或多个清洁元件的运动,以及音乐和 / 或其它音频可从扬声器以高音输出。根据另一模式,牙刷 120 可机动化地用于一个或多个清洁元件的运动,以及音乐和 / 或其它音频可从扬声器以低音输出。根据再一模式,牙刷 120 可机动化地用于一个或多个清洁元件的运动,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 120 不能机动化地用于一个或多个清洁元件的运动,而音乐和 / 或其它音频可从扬声器输出。

[0046] 牙刷 120 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,如储存在牙刷 120 中的用户的特定播放列表。在另一操作模式中,牙刷 120 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 120 的活动元件和 / 或来自于牙刷 120 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使用。

[0047] 牙刷 120 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。

[0048] 图 5 为用于本文所述的可移除式音频输出模块 140 的附件实例的分解视图。如图所示,可移除式音频输出模块 140 可构造成用以物理地附接到一个或多个消费产品上以及从一个或多个消费产品上移除。许多不同产品中的任意一种都可包括在内,而图 5 中所示的那些只是若干实例。可移除式音频输出模块 140 可通过将洗碗皂产品 520 的底部围绕可移除式音频输出模块 140 的螺纹连接区域 172 旋拧而连接到产品 520 上。如图所示,可移除式音频输出模块 140 可连接到许多不同消费产品上,包括洗发水容器产品 521 以及剃胡凝胶容器产品 522。其它的容器产品也可连接,包括但不限于洗手皂容器、除臭剂容器、调节剂容器、发用凝胶容器以及牙膏容器。因此,用户可互换地使用具有关于个人修饰和 / 或家庭清洁的各种事项的可移除式音频输出模块。

[0049] 图 6 至图 7B 示出了根据本公开内容的至少一个方面的另一牙刷组件。该牙刷组件可包括具有本体 610 的电动牙刷 600、可插入本体 610 的开口或腔 630 中的可移除式音频输出单元 620,以及开关 640。牙刷 600 还可包括具有清洁元件的头部。该清洁元件可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、弹性材料元件等。牙刷 600 可为包括马达 / 电源(举例而言,例如马达和电池组的组合)的电动牙刷,其中,马达 / 电源驱动用于电动元件(例如,活动的清洁元件)的轴或

转子。

[0050] 可移除式音频输出单元 620 可为许多不同音频输出装置中的任何一种,如 MP3 播放器。可移除式音频输出单元 620 构造为本身 610 的外表面的一部分或本身 610 的一部分。

[0051] 牙刷 600 还可包括用于将牙刷 600 连接到可移除式音频输出单元 620 上的输入装置 650。输入装置 650 可为标准耳机插头。牙刷 600 可包括滑动开关 640,用以容许用户当可移除式音频单元 620 包括在牙刷的开口 630 内时使输入装置 650 调低而进入可移除式音频单元 620 上的耳机端口中。在该实例中,当滑动开关 640 处于在上位置时,如图 7A 中所示,输入装置 650 保持在牙刷 600 的本身 610 内。因此,输入装置 650 很少有可能意外折断或损坏。当滑动开关 640 处于在下位置时,如图 7B 中所示,输入装置 650 向下滑动以便当音频单元 620 位于牙刷 600 的开口 630 内时连接到音频单元 620 的耳机端口上。在此构造中,牙刷 600 上的扬声器(未示出)可用作音频单元 620 的耳机,以及在用户刷洗她的牙齿时输出音频信号。此种牙刷 600 可构造成结合其它公司制造和/或出售的多种音频单元 620 进行操作。例如,APPLE®的Shuffle®单元可为音频单元 620。

[0052] 图 8 示出了根据本公开内容的至少一个方面的音频输出模块的构件的示例性框图。图 8 中的一个或多个构件可包括在一个或多个印刷电路板内。示范性印刷电路板可为 18mmx50mm,具有 16kHz 的采样速率。然而,还可使用其它尺寸。如图所示,储存单元的构件可包括输入耳塞 344,其为联接到模拟音频输入构件 395 上的 1/8 英寸立体声耳塞的形式。诸如 80hm 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。从输入耳塞 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。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。

[0053] 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 的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)通信。经由输入耳塞 344 所接收的音频信号储存在存储器 393 内,并可输出至扬声器 348。由一个或多个电池组 354 提供的电力经由 DC-DC 转换器 396 将电功率供给音频输出模块的一个或多个构件。

[0054] 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耳塞 344 记录到存储器 393 中的指令。刷洗构件 398 示为联接到微处理器 392 上。刷洗构件 398 可包括用于使微处理器 392 操作于诸如活动清洁元件的电动元件(未示出)的马达(未示出)的指令。关于记录构件 397 和/或刷洗构件 398 的指令可包括在存储器 393 和/或诸如 ROM 存储器的一些其它存储器内。

[0055] 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。

[0056] 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储存一个或多个音频信号。

[0057] 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,用以输出储存的音频信号。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构造成用以起动处理器将储存的音频信号发送给扬声器的本体上的播放按钮、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/或输出所储存的音频信号的各种操作按钮。

[0058] 图 9 为根据本公开内容的至少一个方面的将音乐从信号源传输至音频输出模块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。这可为用户开启音乐播放器的情形。在步骤 903,用户选择相关信源上的特定信号。在一个实例中,用户选择待记录的具体为 2 至 4 分钟的歌曲。转到步骤 905,用户将可移除式音频输出模块的输入耳机插头如可移除式音频输出模块 140 的输入装置 144 插入诸如信源装置 460 的信源装置的耳机输出插口中。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。

[0059] 在步骤 907,用户按下信源装置上的播放按钮,以播放所选的相关歌曲。储存单元可构造成用以在检测到声音时触发歌曲的记录。作为备选,与牙刷 120 相关联的记录按钮如记录按钮 150 可由用户按下,以便开始记录过程,或可按下可移除式音频输出模块 140 上的记录按钮。在任何构造中,在步骤 909,所选的相关信号记录在储存单元的存储器如存储器 393 中。在储存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,用户将可移除式音频输出模块附接到牙刷上,其中,音频输出模块的输入插头可与牙刷中的插口对接。作为备选,音频输出模块可物理地旋拧到牙刷上。图 1 中示出了该示范性构造。

[0060] 在步骤 913,用户按下可移除式音频输出模块上的播放按钮。在图 1 中所示的一个这样的实例中,用户可按下按钮 170 以起动音乐的输出。最后,在步骤 915,用户利用牙刷来刷洗其牙齿,同时收看和/或收听来自于可移除式音频输出模块的输出。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 148 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。

[0061] 本公开内容的方面提供了不同的音频信号,基于通过用户的牙刷操作而从诸如牙刷 120 的牙刷和/或诸如音频输出模块 140 的音频输出模块输出。用于输出的默认音频信号可与牙刷相关联。例如,当通电时,牙刷可输出嗡嗡声,就像模仿由电动牙刷产生的声音。然后,牙刷可测量施加到牙刷头部上的负载,如当用户刷洗其牙齿时。当测量施加的负载时,牙刷可构造成用以改变输出信号而作为响应。因此,由于用户正刷洗他/她的牙齿,故牙刷现在可输出钻子的声音。作为备选,牙刷可输出欢呼声以祝贺用户正在刷洗其牙齿。

[0062] 许多不同的音频输出中的任意一种都可分配给由牙刷和/或音频输出模块产生的许多不同测量结果中的任意一种。在一个示范性实施例中,牙刷或音频输出模块可构造成用以测量牙刷的定向。例如,当牙刷以刷洗上部牙齿的方式定向时,可输出第一音频信号。然后,当牙刷翻下以刷洗用户的下部牙齿时,可输出第二音频信号。还有的其它构造容许测量牙刷清洁用户口部的右侧或用户口部的左侧。因此,不同的音频输出可实现为对于区域的每一测量结果。因此,在此情况下,牙刷测量牙刷的定向而作为所测量的使用的参

数。

[0063] 在另一示范性实施例中,牙刷可包括位于牙刷头部的与清洁刷毛相反一侧上的舌部清洁器。在此实施例中,牙刷或音频输出模块可构造成用以测量舌部清洁器的使用。当用户使用舌部清洁器时,另一音频信号可与该使用相关。因此,当用户从刷洗其牙齿过渡到清洁其舌部时,从牙刷和 / 或音频输出模块输出的音频信号可变化而作出响应。信号输出可分配给不同的测量值。因此,相同的音频信号可响应于测量舌部清洁器部分的使用且在用户正清洁他 / 她的上部牙齿时输出,但用户刷洗其下部牙齿时可输出不同的音频信号。

[0064] 在又一示范性实例中,牙刷或音频输出模块可构造成用以测量施加到牙刷刷毛上的负载。音频信号可在没有施加负载(例如,用户没有刷洗其牙齿)时的可为默认信号的第一音频信号与在正施加负载(例如,用户正刷洗其牙齿)时的第二音频信号之间变化。更进一步而言,音频信号可基于所施加的负载量而变化。因此,如果认为所施加的负载太大,例如,用户利用牙刷刷毛将过大的压力 / 力施加到他 / 她的牙齿上,则可输出诸如告警类型的音频声音的不同音频信号。声音可构造成输出音频消息,以便通知用户在需要时施加更多负载或更少负载。

[0065] 图 10 为用于改变本文所述的牙刷操作模式的示范性方法的流程图。该过程始于步骤 1001,以及在步骤 1001,用户对其牙刷通电而待用。转到步骤 1003,牙刷可构造成用以输出默认音频信号。例如,在通电之后,在没有施加负载的情况下,牙刷可输出模仿常规电动牙刷声的嗡嗡声,或可输出诸如“嘿!让我们刷牙吧!”的音频消息。在步骤 1005,用户开始以一定方式使用牙刷。例如,用户决定首先开始刷洗其上部牙齿。该过程然后移至步骤 1007。

[0066] 在步骤 1007,牙刷测量牙刷使用的参数。如上文所述,例如,牙刷可测量舌部清洁器的使用。在图 10 的实例中,在步骤 1005,用户开始使用牙刷,例如,以便开始清洁其上部牙齿。因此,在此实例中,在步骤 1007,牙刷测量牙刷的定向和其它参数,如所施加的负载。从步骤 1007,该过程移至步骤 1009,在此作出决定关于是否需要响应于所测量参数而改变输出的音频信号。例如,牙刷可构造成用以输出在没有施加负载与施加负载之间的不同信号,或没有施加负载与牙刷定向成用以清洁用户上部牙齿之间的不同信号。如果在步骤 1009 中确定不需要改变输出信号,则该过程回到步骤 1007。如果在步骤 1009 中的确存在改变的需要,则该过程移至步骤 1011。

[0067] 在步骤 1009,可执行许多不同方法中的任意一种以作出此种确定。例如,与牙刷相关联的软件和 / 或固件构件可使所测量参数与基于一个或多个所测量参数的输出信号表相比较。作为响应,可发送指令给处理器以响应于所测量参数的变化而改变音频信号输出。

[0068] 回到步骤 1011,牙刷将输出的音频信号变为不同的音频信号。然后,该过程回到步骤 1007。随后,如果用户变为不同的使用,如刷洗其下部牙齿,则牙刷可在步骤 1007 中测量不同的使用来作为参数,可在步骤 1009 中确定是否需要改变音频信号,以及可在步骤 1011 中作为响应将音频信号变为不同的音频信号。

[0069] 另一方面,可提供振动装置 122 以使牙刷 120 或其一部分如头部 124 或其一部分振动。振动产生装置可用于使牙齿清洁元件 127 和 / 或软组织清洁元件振动。

[0070] 多种振动装置可用于产生在宽泛的频率范围内的振动,以满足特定应用场合的需要。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。振动装置由电池组供电(且由电路板或开关系统上的电子设备控制),以及被起动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,该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。

[0071] 诸如按钮 128、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,如电池组。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,在按钮按下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,其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,则相关时间间隔可预设,或可调整,例如,通过用户起动的旋转拨盘。

[0072] 诸如“第一”和“第二”的指定用于示范性的目的,且可互换。尽管已结合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。

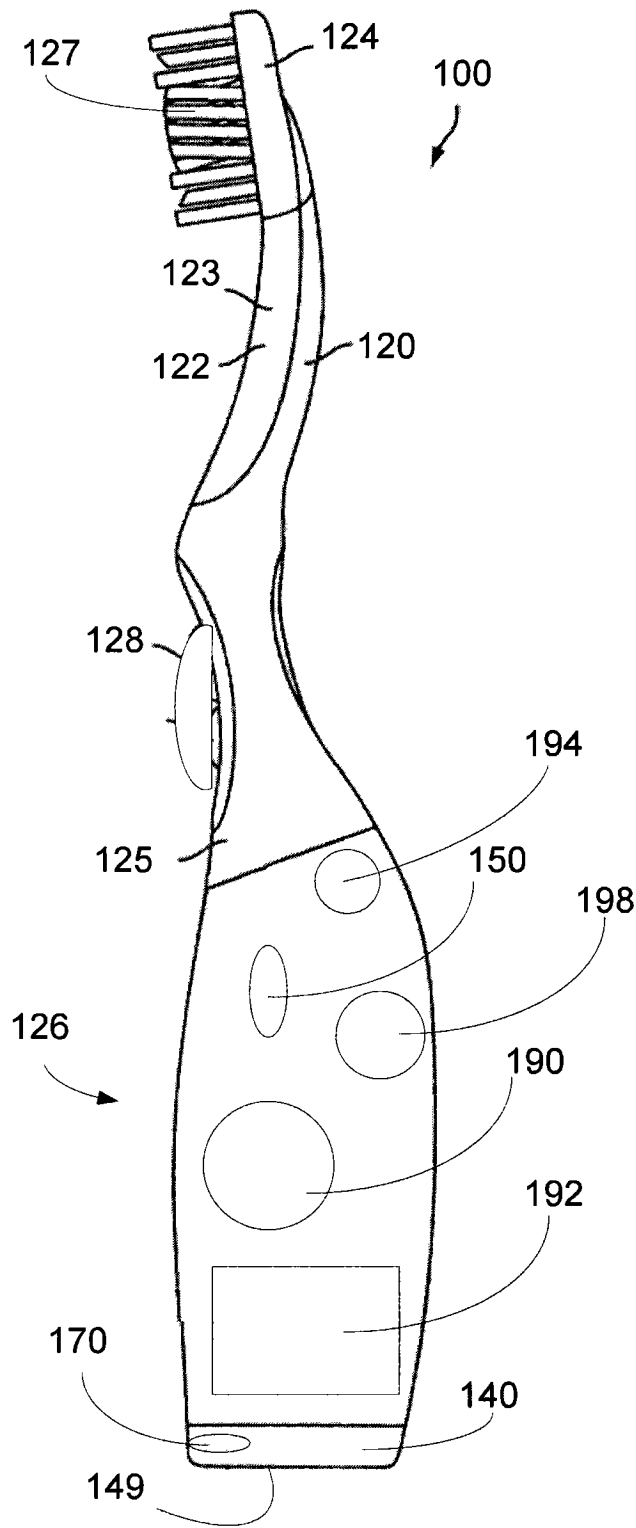


图 1

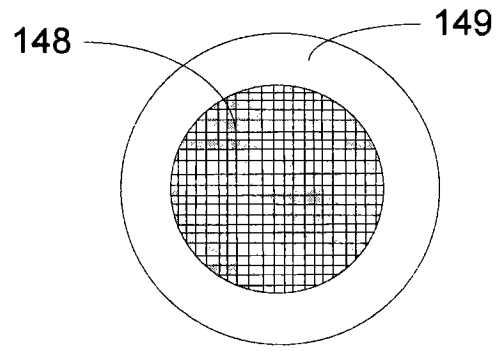


图 2

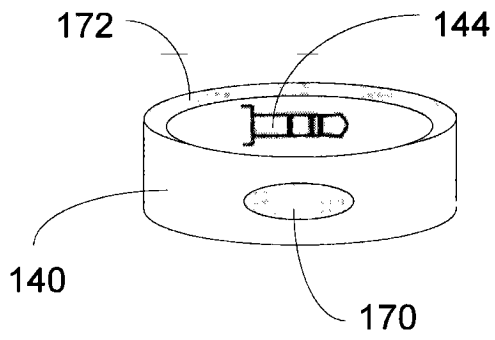


图 3

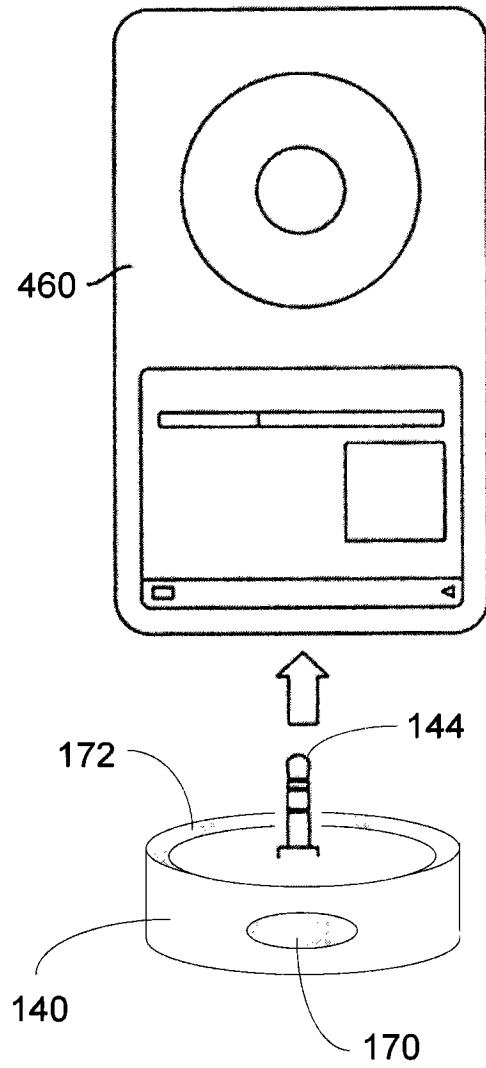


图 4

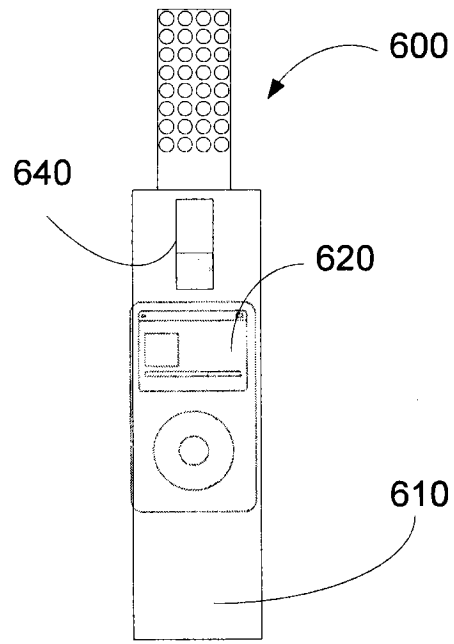


图 6

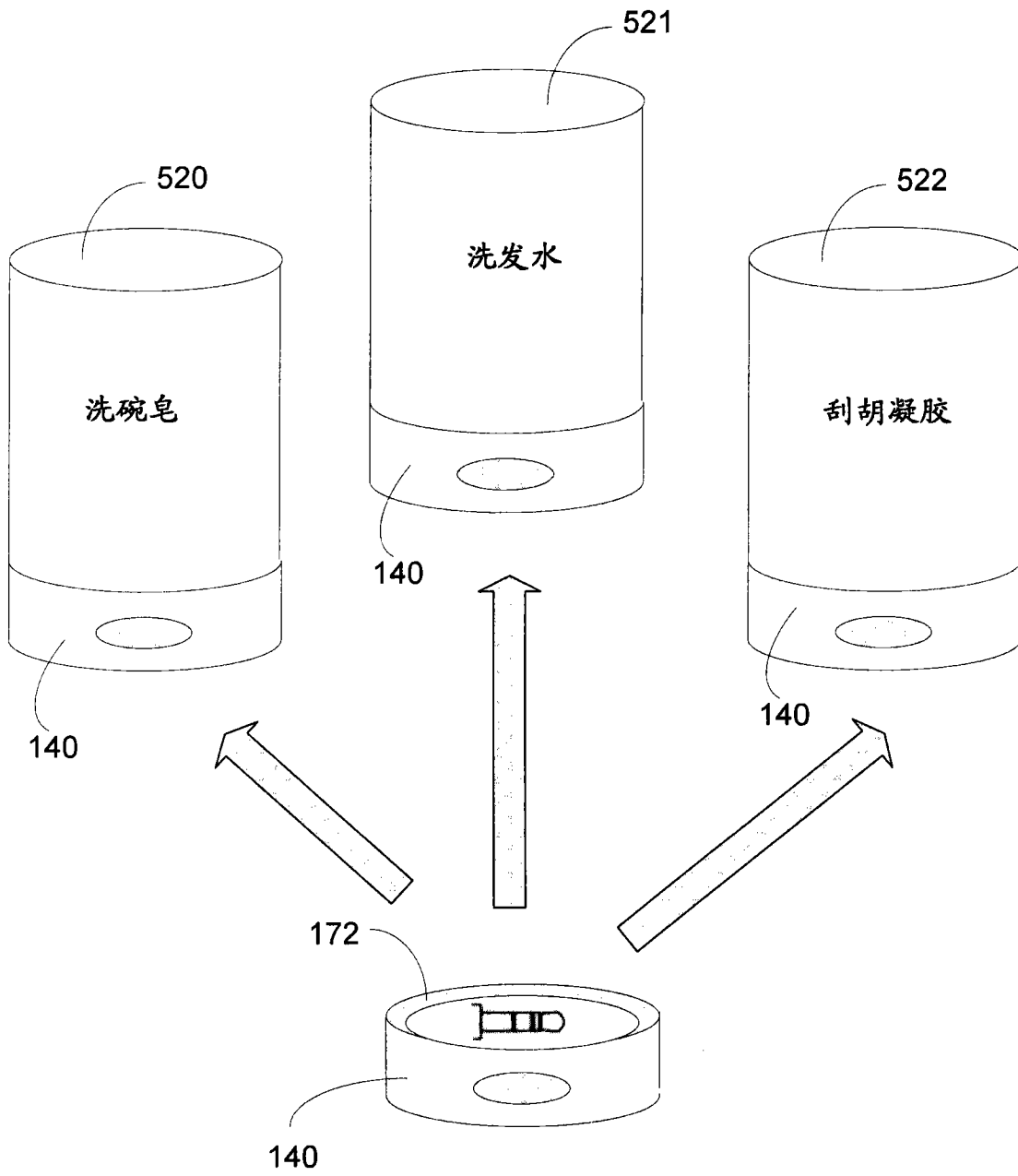


图 5

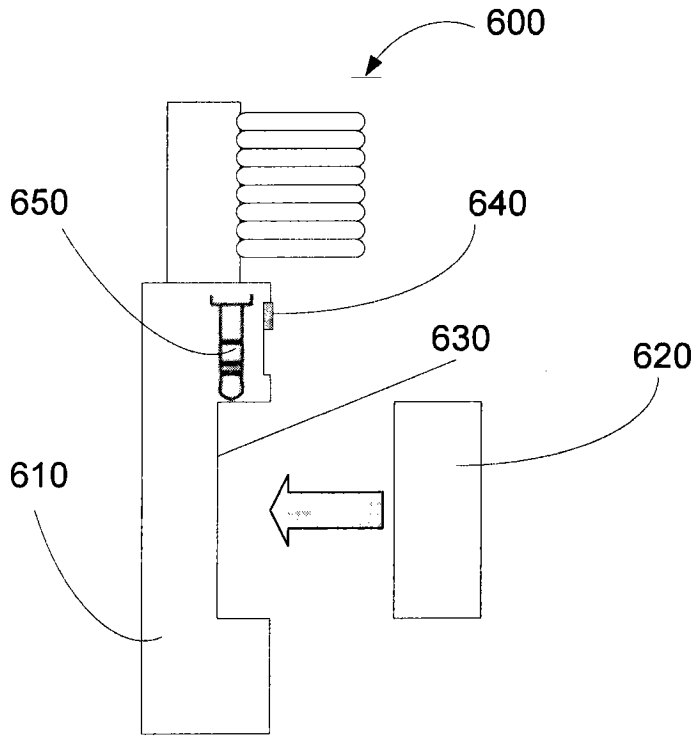


图 7A

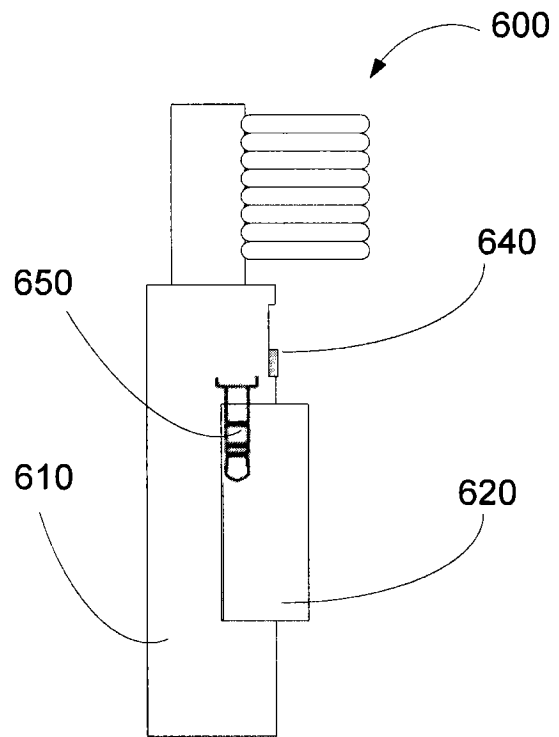


图 7B

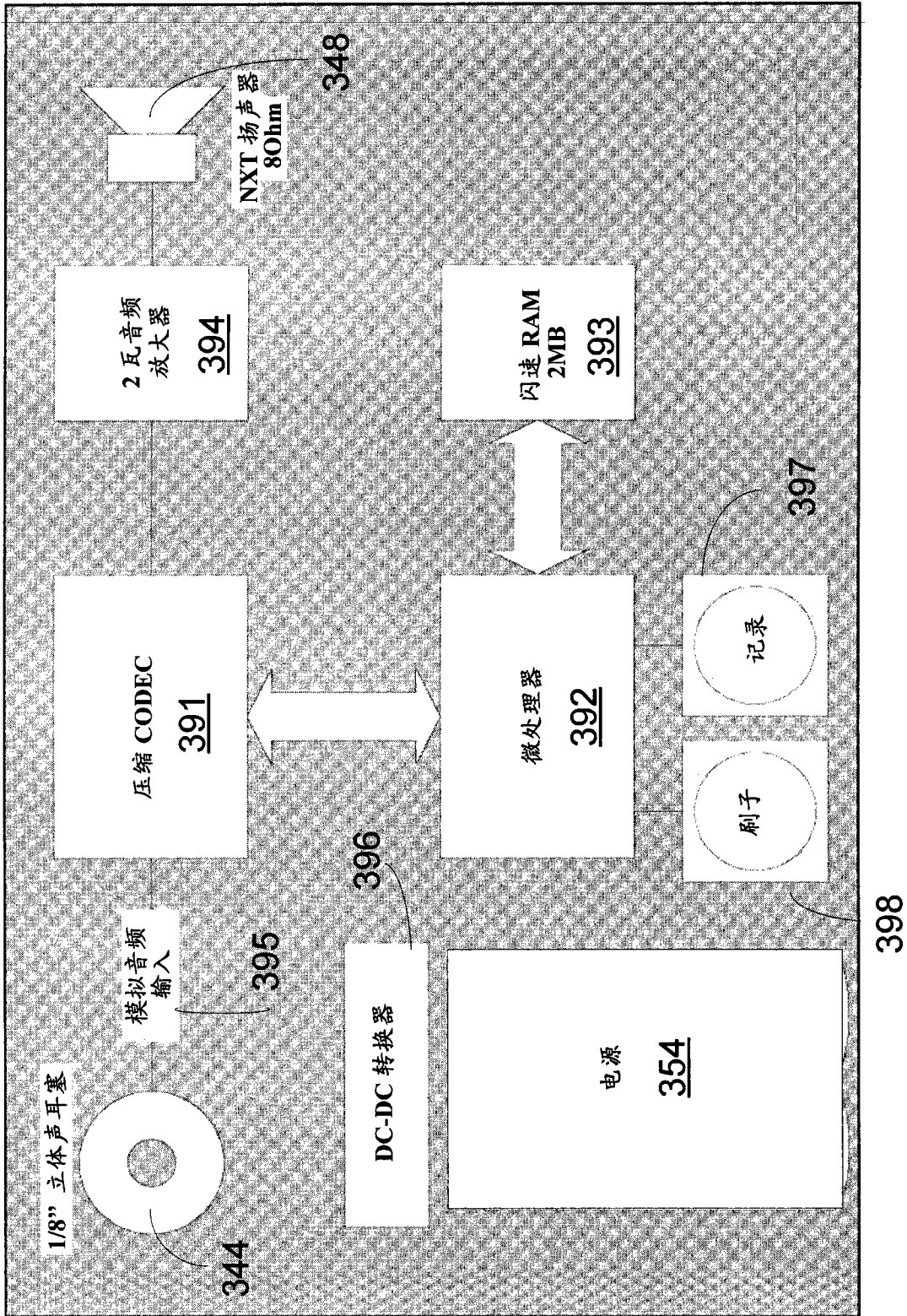


图 8

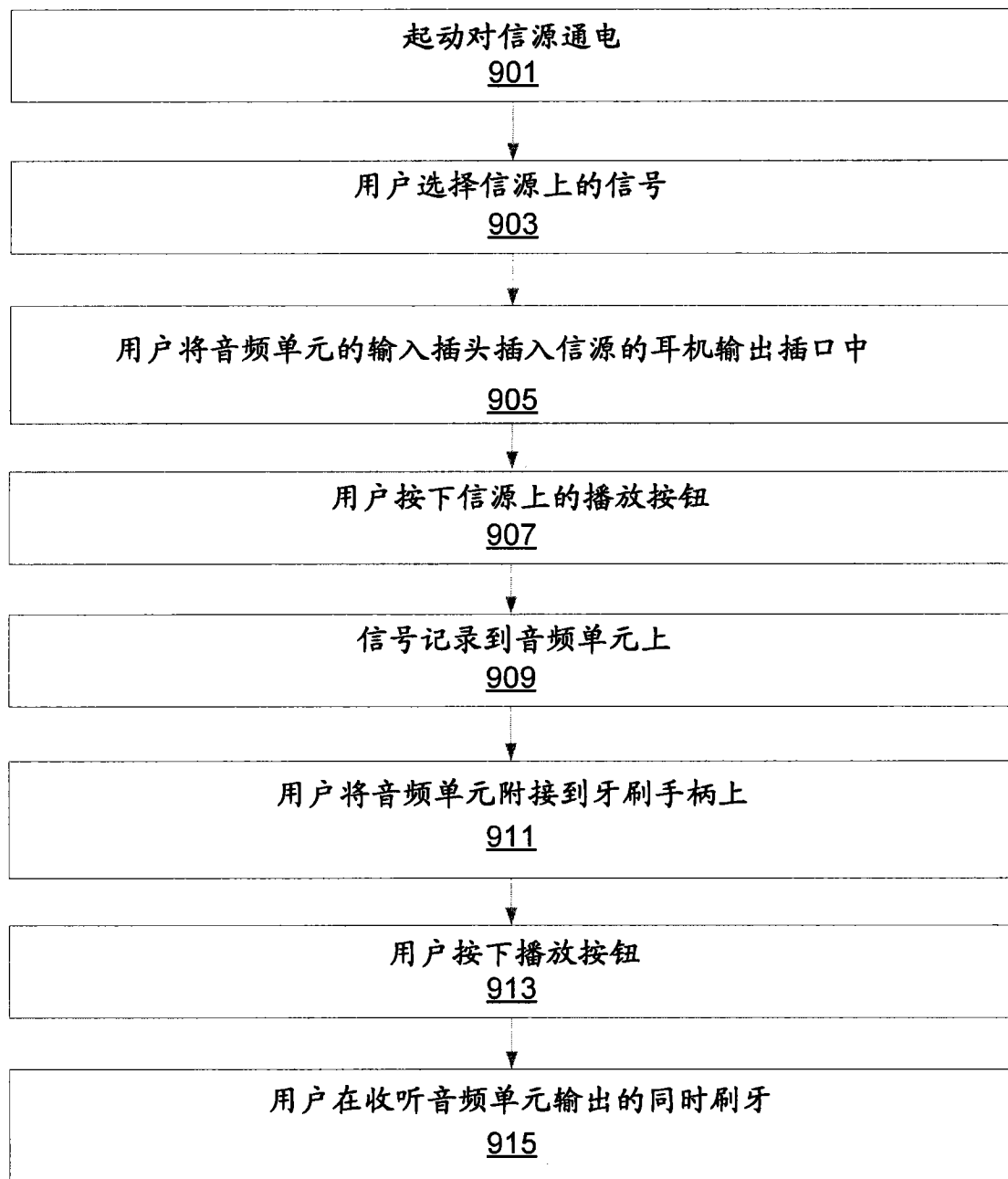


图 9

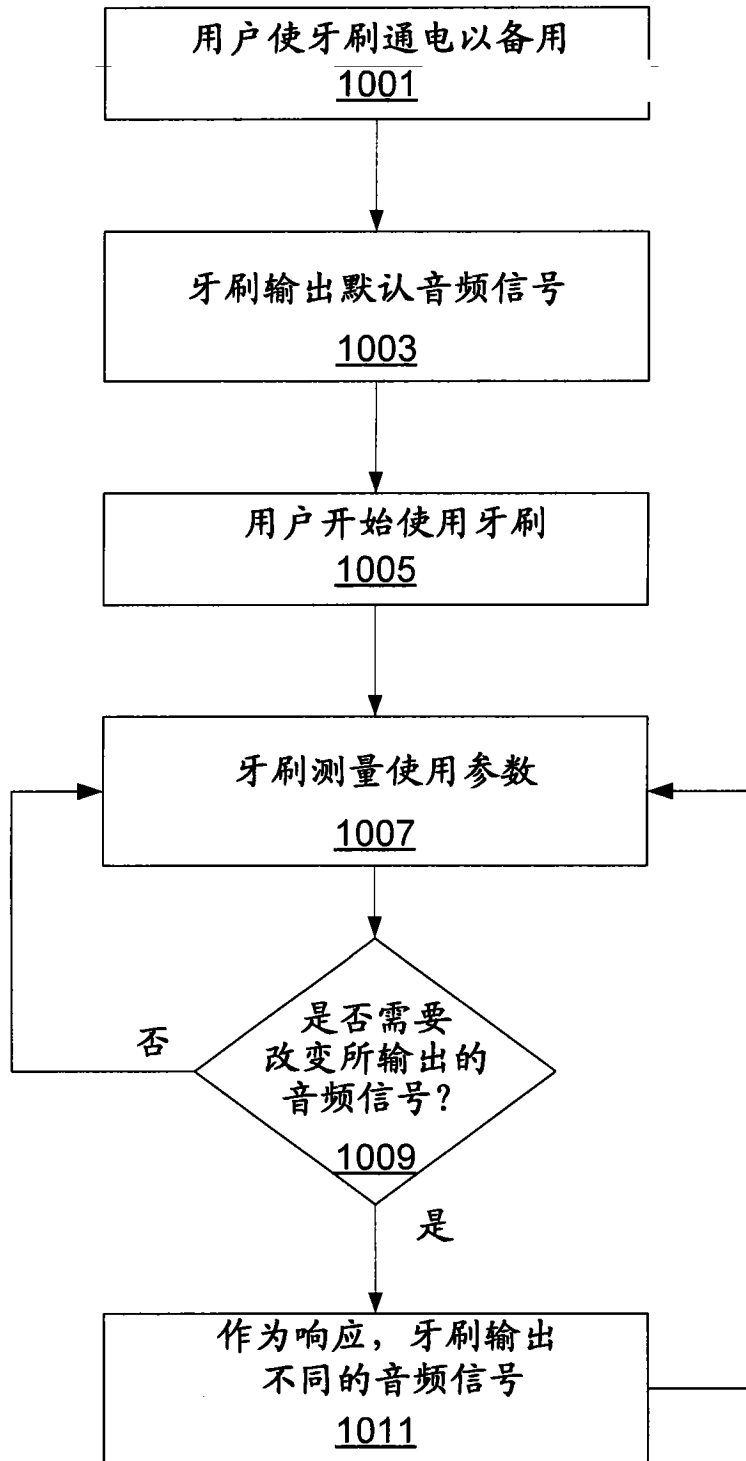


图 10