



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105813503 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(21)申请号 201380081568.4

(22)申请日 2013.12.18

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.06.12

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2013/076138 2013.12.18

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/094229 EN 2015.06.25

(71)申请人 高露洁-棕榄公司
地址 美国纽约州

(72)发明人 罗伯特·莫斯科维奇
凯利·盖尔·邓肯
马修·利·科尔布

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 郑斌 陈九洲

(51)Int.Cl.
A46B 15/00(2006.01)
A46B 9/04(2006.01)
A61C 19/06(2006.01)
A61C 5/14(2006.01)
A61N 5/06(2006.01)

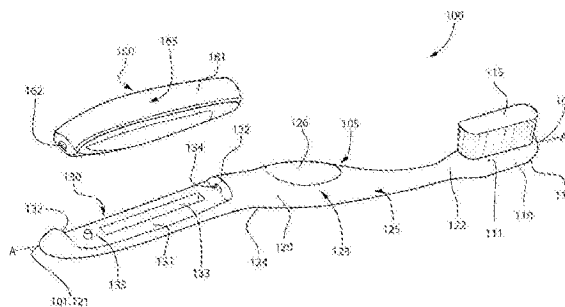
权利要求书2页 说明书18页 附图16页

(54)发明名称

牙刷

(57)摘要

本发明公开一种牙刷,所述牙刷具有主体和处理装置。一方面,所述牙刷包括:主体,其包括手柄部分、头部部分和纵向轴线;多个牙齿清洁元件,其从所述头部部分延伸;处理装置,其联接至所述主体,以便可在存储状态与使用状态之间改变,所述处理装置包括:壳体;电源,其安置在所述壳体内;以及电磁辐射源,其安置在所述壳体内并且可操作地联接至所述电源。



1. 一种牙刷,其包括:
主体,其包括手柄部分、头部部分和纵向轴线;
多个牙齿清洁元件,其从所述头部部分延伸;以及
处理装置,其联接至所述主体,以便可在存储状态与使用状态之间改变,所述处理装置包括:
壳体;
电源,其安置在所述壳体内;以及
电磁辐射(EMR)源,其安置在所述壳体内并且可操作地联接至所述电源。
2. 如权利要求1所述的牙刷,其中所述主体的所述手柄部分包括纵向凹陷,当所述处理装置处于所述存储状态中时,所述处理装置嵌套在所述纵向凹陷中。
3. 如权利要求2所述的牙刷,其中当所述处理装置处于所述存储状态中时,所述处理装置的所述壳体沿所述纵向凹陷的长度形成所述牙刷的手柄的横向区段。
4. 如权利要求2至3中任一项所述的牙刷,其中当所述处理装置处于所述存储状态中时,所述处理装置的所述壳体的外表面与所述主体的所述手柄部分的外表面大致上齐平。
5. 如权利要求2至4中任一项所述的牙刷,其中所述手柄部分包括孔隙,所述孔隙被形成到所述纵向凹陷的底板中,所述处理装置还包括咬合保护装置,所述咬合保护装置从所述壳体突出,所述EMR源被构造来从与所述咬合保护装置相邻的所述壳体发射EMR,并且其中当所述处理装置处于所述存储状态中时,所述咬合保护装置延伸到所述孔隙中。
6. 如权利要求5所述的牙刷,其中所述EMR源包括第一EMR源部分和第二EMR源部分,所述咬合保护装置位于所述第一EMR源部分与所述第二EMR源部分之间。
7. 如权利要求2至6中任一项所述的牙刷,其中所述纵向凹陷位于所述手柄部分的近侧区段中,所述头部部分联接至所述手柄部分的远端。
8. 如权利要求1至7中任一项所述的牙刷,其中所述壳体包括内表面,所述EMR源被构造来从所述内表面发射EMR,并且其中当所述处理装置处于所述存储状态中时,所述内表面嵌入所述牙刷的所述手柄中。
9. 如权利要求8所述的牙刷,其中所述内表面是凹形的。
10. 如权利要求1至9中任一项所述的牙刷,其还包括口腔护理材料的储备,其中所述口腔护理材料具有通过由所述EMR源产生的EMR增加或激活的功效。
11. 如权利要求10所述的牙刷,其中所述口腔护理材料的储备安置在所述主体的内部空腔内,所述牙刷还包括涂敷器,所述涂敷器包括联接至所述主体的分配孔口。
12. 如权利要求11所述的牙刷,其中所述涂敷器从所述手柄部分的近端突出。
13. 如权利要求10所述的牙刷,其中所述口腔护理材料的储备安置在联接至所述主体的分配器中,所述分配器包括涂敷器,所述涂敷器包括分配孔口。
14. 如权利要求10所述的牙刷,其中所述口腔护理材料的储备安置在所述处理装置的所述壳体中,所述处理装置包括涂敷器,所述涂敷器包括分配孔口。
15. 如权利要求1至14中任一项所述的牙刷,其中所述处理装置还包括开关,所述开关可操作地联接至所述EMR源和所述电源,以打开和关闭所述EMR源。
16. 如权利要求15所述的牙刷,其中当所述处理装置处于所述存储状态中时,所述开关为用户不可触及的。

17. 如权利要求15至16中任一项所述的牙刷,其中当所述处理装置处于所述存储状态中时,所述开关自动维持或致动到断开状态。

牙刷

[0001] 背景

[0002] 通常通过将牙膏或洁齿剂涂敷至牙刷的头部上的刷毛区段,随后使用刷毛区段刷牙洗口腔的区域(例如,牙齿或软组织如舌头和/或牙龈)来使用如牙刷的口腔护理器具。此外,增长的美容趋势已使牙齿增白,因为洁白的牙齿通常与健康 and 清洁的口腔相关联。然而,常规牙齿增白需要用户多次拜访牙医或将增白液涂敷至托盘,并且然后将所述托盘留在用户的口中一段时间。虽然基于托盘的系统是合适的,但由于所述基于托盘的系统趋向于不舒适和/或笨拙的事实,许多人不使用所述基于托盘的系统。此外,为了使用增白托盘,用户必须将托盘和所需部件保持在手边。这不仅中需要已经很狭窄的浴室柜中的额外存储空间,而且还需要用户记得使用增白系统。此外,这些基于托盘的系统对于运输和/或旅行来说不可方便地携带。这些问题需要用来将增白剂(和其他口腔护理剂)递送至牙齿的更好方式,和用于运输和/或旅行的更方便的牙齿增白(和其他口腔护理剂涂敷)系统。

[0003] 简述

[0004] 根据本公开的示例性实施方案针对一种牙刷,所述牙刷具有主体和处理装置,所述处理装置联接至所述主体。处理装置包括壳体、电源和电磁辐射源。处理装置可在存储状态与使用状态之间改变。在其他实施方案中,电源和电磁辐射源可被形成到主体中,并且在不用时由盖子保护。

[0005] 在一个实施方案中,本发明可为一种牙刷,所述牙刷包括:主体,其包括手柄部分、头部部分和纵向轴线;多个牙齿清洁元件,其从头部部分延伸;处理装置,其联接至主体,以便可在存储状态与使用状态之间改变,所述处理装置包括:壳体;电源,其安置在壳体内;以及电磁辐射(EMR)源,其安置在壳体内并且可操作地联接至电源。

[0006] 本发明的其他适用范围将根据下文提供的详细描述而变得显而易见。应理解,详细描述和特定实例虽然指示了本发明的优选实施方案,但是只意图用于说明目的而不意图限制本发明的范围。

[0007] 附图简述

[0008] 从详细描述和附图中能将更全面地理解本发明,在附图中:

[0009] 图1为根据本发明的第一实施方案的牙刷的透视图,所述牙刷具有主体和联接至所述主体的处理装置;

[0010] 图2为图1的牙刷在处理装置与主体分离的情况下的透视图;

[0011] 图3为图1的处理装置的透视图;

[0012] 图4为沿图3的线IV-IV所截取的示意性横截面视图;

[0013] 图5为沿图1的线V-V所截取的示意性横截面视图;

[0014] 图6为根据本发明的第二实施方案的牙刷的透视图,所述牙刷具有主体和联接至所述主体的处理装置;

[0015] 图7为沿着图6的线VII-VII所截取的示意性横截面视图,其中盖帽覆盖涂敷器;

[0016] 图8为根据本发明的第三实施方案的牙刷的透视图,所述牙刷具有主体和与主体分离的处理装置;

[0017] 图9为图8的处理装置的透视图；

[0018] 图10为沿图9的线X-X所截取的示意性横截面视图；

[0019] 图11为沿图8的线XI-XI所截取的示意性横截面视图，其中处理装置联接至主体；

[0020] 图12为根据本发明的第四实施方案的牙刷的透视图，所述牙刷具有主体和联接至所述主体的盖子；

[0021] 图13为图12的牙刷在盖子与主体分离的情况下的透视图；

[0022] 图14为根据本发明的一个实施方案的沿图12的线XIV-XIV所截取的示意性横截面视图；

[0023] 图15为根据本发明的另一实施方案的沿图12的线XIV-XIV所截取的示意性横截面视图；并且

[0024] 图16为根据本发明的又一实施方案的沿图12的线XIV-XIV所截取的示意性横截面视图。

[0025] 详述

[0026] 优选实施方案的以下描述本质上仅是示例性的，并且决不意图限制本发明、本发明的应用或用途。

[0027] 根据本发明的原理的说明性实施方案的描述意图结合附图来阅读，这些附图将被视为整个书面说明书的一部分。在本文所公开的本发明的实施方案的描述中，对方向或取向的任何引用仅意图出于描述的方便性，并且并非意图以任何方式限制本发明的范围。如“下”、“上”、“水平”、“垂直”、“以上”、“以下”、“向上”、“向下”、“顶部”和“底部”的相关术语及其派生词(例如，“水平地”、“向下地”、“向上地”等)应被解释为指代论述中的如随后所述或附图中所示的取向。这些相关术语仅出于描述的方便性，并且并不要求以特定取向建构或操作设备，除非明确地这样指示。如“附接”、“附贴”、“连接”、“联接”、“互连”的术语和相似术语指代结构直接地或通过介入结构间接地彼此紧固或附接的关系，以及可移动或刚性附接或关系两者，除非另外明确地描述。此外，通过参考所示例的实施方案来例示本发明的特征和效益。相应地，本发明明确地不应限于例示可能单独存在或存在于特征的其他组合中的特征的非限制性组合的这类示例性实施方案；本发明的范围由所附权利要求书定义。

[0028] 首先同时参考图1和图2，例示根据本发明的实施方案的口腔护理器具100。口腔护理器具100通常包括：主体105，其包括手柄部分120和头部部分110；牙齿清洁元件115，其从头部部分110延伸；以及处理装置160，其联接至主体105。口腔护理器具100意图被使用，以使得牙齿清洁元件115清洁用户的牙齿。此外，处理装置160意图用来将电磁辐射(EMR)发射至用户的牙齿或其他口腔表面。具体地说，在使用口腔护理器具刷洗他的或她的牙齿之前或之后，用户可将如像但不限于牙齿增白液的口腔护理材料涂敷至用户的牙齿。然后，在将口腔护理材料涂敷至用户的牙齿之后，用户可使用处理装置将EMR发射至用户的牙齿。在将例如牙齿增白液涂敷至用户的牙齿之后将EMR发射至用户的牙齿可通过加速牙齿增白过程或通过增加牙齿增白液能够增白用户的牙齿的程度来增强牙齿增白液的效果。EMR还可增加除牙齿增白液以外的口腔护理材料的效果和益处。在本文所描述的发明性口腔护理器具100中，处理装置160联接至口腔护理器具100的主体105，以使得可使用单个、便携式口腔护理器具100来实现刷洗和增白过程。在一些实施方案中，如以下更详细地论述，口腔护理材料可如通过含于口腔护理器具100的主体105内或口腔护理器具100的处理装置160内来含

于口腔护理器具100内。

[0029] 在所示例的实施方案中,口腔护理器具100呈手动牙刷的形式。然而,在某些其他实施方案中,口腔护理器具100可采取其他形式,如电动牙刷、刮舌器、牙龈和软组织清洁器、喷水器、齿间装置、牙齿抛光器、具有牙齿啮合元件的专门设计的带把手器具,或通常用于口腔护理的任何其他类型的器具。因此,应理解,本文所论述的发明概念可应用于任何类型的口腔护理器具,除非在权利要求书中指定特定类型的口腔护理器具。

[0030] 口腔护理器具100的主体105通常沿纵向轴线A-A从近端101延伸到远端102。在概念上,纵向轴线A-A为大体上与主体105的三维中心线共延的参考线。因为主体105在某些实施方案中可为非线性结构,所以主体105的纵向轴线A-A在某些实施方案中也可为非线性的。然而,本发明在所有实施方案中并不如此受限,并且在某些其他实施方案中,主体105可具有简单的线性布置,并因此具有大致上线性的纵向轴线A-A。

[0031] 如上所述,口腔护理器具100的主体105通常包括头部部分110和手柄部分120。手柄部分120为从近端121(所述近端也是主体105的近端101)延伸到远端122的细长结构。手柄部分120提供用户可借以在使用期间握住和操纵口腔护理器具100的机构。手柄部分120包括外表面125,所述外表面包括前表面123和相反的后表面124。在所示例的实施方案中,手柄部分120被一般地描绘成具有各种轮廓,以用于用户舒适性。当然,本发明在所有实施方案中并不如此受限,并且在某些其他实施方案中,手柄部分120可采取多种形状、轮廓和构造,这些形状、轮廓和构造中没有一个是为本发明的限制,除非在权利要求书中如此指定。在一个特定实施方案中,手柄部分120具有大体上圆柱形形状。

[0032] 在所示例的实施方案中,手柄部分120由刚性塑料材料形成,所述刚性塑料材料例如但不限于:乙烯、丙烯、丁二烯的聚合物和共聚物,乙烯化合物,以及诸如聚对苯二甲酸乙二醇酯的聚酯。在其他实施方案中,手柄部分120可由不与存储在所述手柄部分中的口腔护理材料不相符的任何材料形成。当然,本发明在所有实施方案中并不如此受限,并且手柄部分120可包括如热塑性弹性体的弹性材料作为把手盖,所述把手盖被模制在手柄部分120的部分或整体上,以在使用期间增强手柄部分120的可抓握性。例如,手柄部分120的在使用期间通常由用户的手掌抓握的部分可以热塑性弹性体或其他弹性材料包覆模制,以进一步增加用户的舒适性。

[0033] 口腔护理器具100的头部部分110联接至手柄部分120,并且包括前表面111和相反的后表面112。具体地说,口腔护理器具100的头部部分110联接至手柄部分120的远端122。在所示例的实施方案中,头部部分110是使用模制、铣削、机械加工或其他合适的过程来与手柄部分120整体地形成成为单个单一结构。因此,在这类实施方案中,包括手柄部分120和头部部分110两者的主体105可由注射模制过程中的单次发射形成,或以本领域中已知的任何其他方式形成。然而,在其他实施方案中,手柄部分120和头部部分110可形成为单独的部件,所述单独的部件在制造过程的稍后阶段通过本领域中已知的任何合适技术可操作地连接,所述任何合适技术包括但不限于热焊接或超声波焊接、紧配合组件、联接套筒、螺纹啮合、粘合或紧固件。通常,头部部分110由用于在形成手柄部分120中使用的以上所述材料中的任何材料形成。

[0034] 在所示例的实施方案中,口腔护理器具100的头部部分110具有从前表面111延伸的多个牙齿清洁元件115。在所示例的实施方案中,一般地例示牙齿清洁元件115。在某些实

施方案中,牙齿清洁元件115的确切结构、图案、取向和材料不是对本发明的限制。因此,如本文所使用,术语“牙齿清洁元件”在一般意义上用来指代可用来通过相关表面接触清洁、抛光或擦拭牙齿和/或软口腔组织(例如,舌头、面颊、牙龈等)的任何结构。“牙齿清洁元件”的常见实例包括但不限于:刷毛簇、细丝刷毛、纤维刷毛、尼龙刷毛、螺旋刷毛、橡胶刷毛、弹性突起、柔性聚合物突起、其组合和/或含有这类材料或组合的结构。合适的弹性体材料包括适合于在口腔卫生设备中使用的任何生物相容的弹性材料。为提供最佳舒适性和清洁效益,牙齿或软组织啮合元件的弹性体材料具有在A8至A25肖氏硬度范围内的硬度性质。一种合适的弹性体材料是由GLS公司制造的苯乙烯-乙炔/丁烯-苯乙烯嵌段共聚物(SEBS)。然而,可使用来自其他制造商的SEBS材料或所述硬度范围内或外的其他材料。

[0035] 本发明的牙齿清洁元件115可以本领域中已知的任何方式连接至头部部分110。例如,卡钉/锚定、模内集簇(IMT)或无锚定集簇(AFT)可用来将清洁元件/牙齿啮合元件安装至头部部分110。在某些实施方案中,可利用卡钉、IMT或AFT刷毛的各种组合来实践本发明。在AFT中,其中具有簇孔的板或膜与口腔护理器具100的主体105分离地形成。刷毛或其他牙齿清洁元件被定位在簇孔内。刷毛的在板或膜的一个侧面上的自由末端执行清洁功能。刷毛的在板或膜的另一个侧面上的末端通过加热熔合在一起,以锚定在适当位置中。在刷毛适当地联接至头部板后,头部板如通过超声波焊接紧固至刷头。任何合适形式的清洁元件可用于本发明的广泛实践中。或者,刷毛可通过延伸穿过簇块中的合适开口来安装至簇块或簇段,以使得刷毛的基部安装在簇块内或以下。

[0036] 虽然本文未例示,但在某些实施方案中,头部部分110还可包括软组织清洁器,所述软组织清洁器联接至所述头部部分的后表面112或定位在所述后表面上。可与本发明一起使用并且定位在头部部分110的后表面112上的合适软组织清洁器的实例公开于本申请的受让人的2006年12月5日发布的美国专利号7,143,462中,所述美国专利的整体以引用的方式并入本文中。在某些其他实施方案中,软组织清洁器可包括突起,所述突起可采取细长脊、小块或其组合的形式。当然,本发明并不如此受限,并且在某些实施方案中,口腔护理器具100可不包括任何软组织清洁器。

[0037] 仍然同时参考图1和图2,将进一步描述口腔护理器具100。如以上所论述,除主体105之外,口腔护理器具100还包括处理装置160,所述处理装置联接至主体105。处理装置160起作用来将电磁辐射(EMR)发射至用户的口腔,如以下将参考图3和图4更详细地论述。更具体地说,处理装置160联接至主体105,以便可在存储状态(图1)与使用状态(图2)之间改变。在所示例的实施方案中,处理装置160可拆卸地联接至主体105,以使得在处理装置160处于如图2中所描绘的使用状态中时,处理装置160可与主体105完全分离。然而,本发明在所有实施方案中并不如此受限,并且在某些其他实施方案中,处理装置160可如通过由铰链等附接来在存储状态和使用状态两者中联接至主体105,以使得处理装置160铰接地或枢转地联接至主体105,或如可滑动地联接至主体105,以使得处理装置160可在存储状态与使用状态之间纵向地平移。

[0038] 主体105的手柄部分120包括形成在其中的纵向凹陷130。在所示例的实施方案中,纵向凹陷130位于手柄部分120的近侧区段103中。更具体地说,纵向凹陷130被定位成与手柄部分120的近端121相邻,并且延伸至与手柄部分120的拇指抓握部分126相邻的位置。然而,本发明在所有实施方案中并不如此受限,并且纵向凹陷130可沿主体105的手柄部分120

定位在其他位置处,并且可沿手柄部分120延伸更长或更短的长度。此外,虽然在所示例的实施方案中,将纵向凹陷130例示为形成到手柄部分120的前表面123中,但本发明在所有实施方案中并不如此受限,并且在某些其他实施方案中,纵向凹陷130可被形成到手柄部分120的后表面124中或根据需要形成到手柄部分120的外表面125的任何部分(如侧表面)中。在其他实施方案中,纵向凹陷130可位于头部部分110的后表面112上。在所示例的实施方案中,纵向凹陷130将凹槽或切口形成到手柄部分120的外表面125中,当处理装置160处于存储状态中时,处理装置160嵌套在所述凹槽或切口内。

[0039] 纵向凹陷130包括底板131和直立侧壁132,所述直立侧壁从底板131延伸到手柄部分120的外表面125。此外,狭槽或孔隙133被形成到纵向凹陷130的底板131中。孔隙133沿纵向凹陷130的底板131纵向地拉长。此外,在所例示的实施方案中,孔隙133未延伸穿过手柄部分120的整个厚度,而是孔隙133具有底板136(参见图5)。然而,本发明在所有实施方案中并不如此受限,并且在某些其他实施方案中,孔隙133可延伸穿过手柄部分120的整个厚度(即,从前表面123延伸到后表面124)以便形成穿过手柄部分120的通道。孔隙133的目的将从图5的描述中更好地理解,但在处理装置160处于存储状态中时,所述孔隙意图容纳处理装置160的一部分。在某些实施方案中,孔隙133可能不需要容纳处理装置160的一部分,并且因此在一些实施方案中可省略孔隙133。

[0040] 在所示例的实施方案中,纵向凹陷130还包括直立侧壁132上的至少一个连接器134,以用于将处理装置160联接至手柄部分120。虽然在图2中仅可见一个连接器134,但从图5可看出,在所示例的实施方案中,在相对的侧壁132中的每一个上存在连接器134。当然,连接器134的数目和确切位置在所有实施方案中不是限制。此外,在所示例的实施方案中,连接器134为开口或凹口。当然,本发明在所有实施方案中并不如此受限,并且在某些其他实施方案中,连接器134可为隆起或突起。在仍然其他实施方案中,连接器134可为钩环紧固件系统或任何其他类型的机械联接系统或装置的一部分。无论连接器134的确切构造如何,所述连接器意图允许处理装置160与手柄部分120之间的联接。

[0041] 在这方面,处理装置160包括壳体161,所述壳体可联接至牙刷100的主体105,并且容纳各种其他部件,如以下将参考图3和图4论述。在所示例的实施方案中,处理装置160在壳体161上包括连接器162。在所示例的实施方案中,连接器162为突起,所述突起意图与纵向凹陷130的侧壁134上的连接器134(即,开口或凹口)配接。当然,在其他实施方案中,连接器134可为如以上所论述的突起,并且连接器162可为凹口或开口。

[0042] 在某些实施方案中,包括连接器162的整个壳体161由刚性塑料材料形成,所述刚性塑料材料如以上关于手柄部分120所论述的材料中的任何材料。然而,由于其小大小,连接器162能够具有一些弹性/移动,以使处理装置160能够联接至主体105的手柄部分120并从主体105的手柄部分120脱离。具体地说,当将处理装置160定位到存储状态中和离开存储状态时,连接器162可根据需要移动和挠曲,以使处理装置160能够嵌套在主体105的手柄部分120内,并与主体105的手柄部分120分离。

[0043] 此外,在所示例的实施方案中,主体105的手柄部分120的纵向凹陷130包括从底板131向上延伸的突起135。突起135意图与处理装置160上的开口和开关配接,如以下将参考图3至图5更详细地描述。

[0044] 当处理装置160在存储状态中联接至手柄部分120时,处理装置160嵌套在纵向凹

陷130内。此外,在存储状态中时,处理装置160的壳体161沿纵向凹陷130的长度形成牙刷100的手柄129的横向区段。因此,处理装置160和主体105的手柄部分120一起形成牙刷100的手柄129。此外,在某些示例性实施方案中,当处理装置160处于存储状态中时,处理装置160的壳体161的外表面163与主体105的手柄部分120的外表面125大致上齐平。处理装置160的壳体161还包括内表面167(图4),并且当处理装置160处于存储状态中时,壳体161的内表面167被嵌入牙刷100的手柄129中。因此,当处理装置160处于存储状态中时,壳体161的内表面167不可见或未暴露。

[0045] 现在同时参考图3和图4,将更详细地描述处理装置160。如以上所论述,处理装置160包括壳体161。此外,电源164和电磁辐射(EMR)源165安置在壳体161内。在某些实施方案中,EMR源165包括第一EMR源部分165A和第二EMR源部分165B。EMR源165可操作地联接至电源164以向EMR源165提供电力。电源164可为任何类型的电源,包括但不限于电池等。此外,在所示例的实施方案中,处理装置160还包括开关166。开关166可操作地联接至EMR源165,并且可操作地联接至电源164以打开和关闭EMR源165。具体地说,当开关166断开时,防止电力从电源164传输至EMR源165,并且EMR源165处于关断状态中,并且当开关166闭合时,电力从电源164传输至EMR源165,并且EMR源165处于接通状态中。在所示例的实施方案中,电源164、EMR源165和开关166中的每一个经由控制器或处理器170可操作地联接在一起。然而,在其他实施方案中,可省略处理器170,并且各个电子部件之间的其他可操作联接是可能的。

[0046] EMR源165意图发射电磁辐射。术语电磁辐射包括电磁辐射光谱上的任何类型的辐射。具体地说,在一些实施方案中,电磁辐射包括无线电波、微波、红外线、可见光、紫外线、X射线和 γ 射线。在某些实施方案中,电磁辐射优选地为紫外线辐射,所述紫外线辐射如具有150-410nm,更具体地说,200-410nm,仍然更具体地说,250-410nm,甚至更具体地说300-410nm,并且仍然更具体地说,350-410nm的波长的紫外线辐射。当然,本发明在所有实施方案中并不受由EMR源165所发射的辐射的类型特别限制,并且在其他实施方案中,可使用比410nm更长或比350nm更短的波。因此,在其他实施方案中,电磁辐射可大致上无紫外线辐射。在其他实施方案中,电磁辐射可包括在约300nm至约750nm的范围内的波长。本领域的一般技术人员将能够确定将要从EMR源165发射的辐射的最优选波长,以实现如牙齿增白的所需功能,如以下更详细地论述。在某些实施方案中,EMR源165可为发射所需辐射的灯泡,如UV灯泡、LED等。无论使用何种形式的源并且无论波长的大小如何,应注意控制辐射的强度以便避免可能的负面健康影响。

[0047] 如以上所论述,处理装置160的壳体161包括内表面167。此外,处理装置160包括咬合保护装置168,所述咬合保护装置从壳体161的内表面167突出。在所示例的实施方案中,咬合保护装置168具有半圆形形状,并且与处理装置160的壳体161整体地形成。然而,本发明并不如此受限,并且咬合保护装置168的形状可不同于半圆形,如矩形、三角形或任何其他多边形形状。在仍然其他实施方案中,咬合保护装置168可只为从壳体161的内表面167延伸的薄圆柱形突起,所述薄圆柱形突起可在使用期间咬在用户的牙齿和/或嘴唇之间,如以下将更详细地论述。因此,咬合保护装置168的大小和/或形状在所有实施方案中不是对本发明的限制。在某些实施方案中,仅需要咬合保护装置168被构造来如通过将咬合保护装置168咬在用户的上牙齿与下牙齿之间或用户的上嘴唇与下嘴唇之间,来使用户能够在牙齿

增白或其他口腔卫生操作期间将处理装置160维持在与用户的牙齿相邻的位置处。此外,在仍然其他实施方案中,可完全省略咬合保护装置168。在这类实施方案中,处理装置160可通过用户抓握壳体161的外表面163,或通过以与在护口器的情况下所进行的类似方式将处理装置160定位在用户的口内来保持到用户的牙齿。因此,在所有实施方案中,咬合保护装置168不需要是处理装置160的一部分。

[0048] 此外,虽然以上描述为与壳体161整体地形成,但本发明并不如此受限,并且在某些实施方案中,咬合保护装置168可为联接至壳体161的单独部件。例如,壳体161可由如以上关于手柄120所论述的材料之一的刚性塑料材料或硬塑料材料形成,并且咬合保护装置168可由如热塑性弹性体、不饱和橡胶、饱和橡胶等的橡胶材料形成。在这类实施方案中,咬合保护装置168可经由壳体161和咬合保护装置168的模制中的机械互锁特征,或通过粘合、紧固件等联接至壳体161。在一些实施方案中,由热塑性弹性体(或其他橡胶材料)形成咬合保护装置168是合乎需要的,因为对用户来说,将热塑性弹性体咬在他的或她的牙齿和/或嘴唇之间比将刚性塑料材料咬在他的或她的牙齿和/或嘴唇之间更舒适。

[0049] 如上所述,在某些实施方案中,EMR源165包括第一EMR源部分165A和第二EMR源部分165B。在所示例的实施方案中,第一EMR源部分165A和第二EMR源部分165B以及咬合保护装置168中的每一个纵向地拉长。此外,在所示例的实施方案中,咬合保护装置168位于第一EMR源部分165A与第二EMR源部分165B之间。因此,EMR源165,并且更具体地说,第一EMR源部分165A和第二EMR源部分165B被构造来将EMR 199从壳体601,并且更具体地说,从壳体161的内表面167发射到与咬合保护装置168相邻的位置处。因此,如果处理装置160正用来将EMR发射至用户的牙齿,则用户将使咬合保护装置168定位在他的或她的牙齿之间。由于第一EMR源部分165A和第二EMR源部分165B位于咬合保护装置168的相对侧上,当处理装置160的内表面167与用户的牙齿相邻并且咬合保护装置168正保持在用户的上牙齿与下牙齿之间时,第一EMR源部分165A将使EMR发射至用户的上牙齿,而第二EMR源部分165B使EMR发射至用户的下牙齿。

[0050] 壳体161的内表面167包括第一EMR透射部分169A和第二EMR透射部分169B。第一EMR透射部分169A和第二EMR透射部分169B中的每一个被构造来使EMR 199能够从第一EMR源部分165A和第二EMR源部分165B发射并且通过壳体161。更具体地说,在所示例的实施方案中,第一EMR透射部分169A被定位成与第一EMR源部分165A相邻,并且第二EMR透射部分169B被定位成与第二EMR源部分165B相邻。因此,当第一EMR源部分165A和第二EMR源部分165B处于接通状态中时,EMR 199从第一EMR源部分165A通过第一EMR透射部分169A传输,并且从第二EMR源部分165B通过第二EMR透射部分169B传输。

[0051] 第一EMR透射部分169A和第二EMR透射部分169B可由使EMR 199能够在第一EMR透射部分169A和第二EMR透射部分169B的位置处通过壳体161传输的任何材料形成。因此,在某些实施方案中,第一EMR透射部分169A和第二EMR透射部分169B中的每一个可为透明材料,以便形成窗口。在其他实施方案中,第一EMR透射部分169A和第二EMR透射部分169B可为不透明或半透明的,但仍然为由第一EMR源部分165A和第二EMR源部分165B传输的EMR 199透射的。在其他实施方案中,第一EMR透射部分169A和第二EMR透射部分169B可为壳体161的薄化区域。在仍然其他实施方案中,第一EMR透射部分169A和第二EMR透射部分169B可为穿过壳体161形成的开口,所述开口暴露第一EMR源部分165A和第二EMR源部分165B。

[0052] 如以上所论述,处理装置160包括开关166,所述开关控制EMR源165的接通和关断状态。在所示例的实施方案中,开关166位于开口171内,所述开口形成到处理装置160的壳体161的内表面167中。在这类实施方案中,开关166正常地被偏置到闭合状态中,以使得EMR源165打开并且发射EMR 199。然而,当处理装置160置于存储状态中时,从纵向凹陷130的底板131延伸的突起135突出到开口171中,接触开关166并且将开关166转换到关断状态中。因此,当处理装置160处于存储状态中时,开关166始终断开,以使得EMR源165关闭(即,不从电源164接收电力)并且不发射EMR 199。当处理装置处于使用状态中时,开关166始终闭合,以使得EMR源165打开(即,从电源164接收电力)并且发射EMR 199。

[0053] 虽然在本文描述本发明,其中开关166为偏置到闭合位置中以使得EMR源165在处理装置160处于使用状态中时的任何时间发射EMR 199的一个开关,但本发明在所有实施方案中并不如此受限。具体地说,在某些其他实施方案中,处理装置160的壳体161可在壳体161的表面上包括可按下的按钮开关、滑动开关或任何其他类型的开关。具体地说,内表面167与外表面163之间的壳体的侧表面之一,或内表面167或外表面163之一可包括这类可按下的按钮开关或滑动开关。在这种实施方案中,当处理装置160处于使用状态中时,用户随后可按压可按下的按钮开关或滑动滑动开关来启用和/或停用EMR源165,以根据需要使EMR源165能够发射EMR 199和/或防止EMR源165发射EMR 199。

[0054] 参考图5,例示当处理装置160处于存储状态中时的包括处理装置160的口腔护理器具100的一部分的示意性纵向横截面。当处理装置160处于存储状态中时,处理装置160嵌套在主体105的手柄部分120的纵向凹陷130内。更具体地说,处理装置160的内表面167被定位成与纵向凹陷130的底板131相邻(并且在一些实施方案中,与纵向凹陷130的底板131表面接触)。此外,处理装置160的咬合保护装置168延伸到纵向凹陷130的孔隙133中。在所示例的实施方案中,纵向凹陷130的孔隙133具有与咬合保护装置168的形状对应的形状,以使得咬合保护装置168的远侧边缘与孔隙133的底板136接触。当然,本发明并不如此受限,并且孔隙133可采取在处理装置160处于存储状态中时,使咬合保护装置168能够嵌套在所述孔隙中的任何形状。在实施方案中,借此省略咬合保护装置168,还可省略孔隙133。

[0055] 此外,当处理装置160处于存储状态中时,处理装置160的外表面163与手柄部分120的外表面125大致上齐平,以使得实现处理装置160与手柄部分120之间的平滑连续过渡。因此,包括组合手柄部分120和处理装置160的手柄129在处理装置160与手柄部分120之间的过渡区域中无脊部和起伏部,当用户操控牙刷100的手柄129时,这增强了用户舒适性。

[0056] 此外,如以上所论述,当处理装置160处于存储状态中时,从纵向凹陷130的底板131延伸的突起135突出到处理装置160中的开口171中,以便使开关166从闭合状态转换到断开状态。具体地说,突起135按下开关166,从而使开关166进入断开状态以使得EMR源165不发射EMR 199。因此,根据所示例的实施方案,在处理装置160处于存储状态中时的所有时间,因为开关166断开,所以EMR源165断电。换句话说,当处理装置160处于存储状态中时,开关166自动维持或致动到断开状态中(以使得EMR源165不发射EMR 199)。此外,在所示例的实施方案中,当处理装置160处于存储状态中时,开关166对用户是不可触及的和不可见的或不暴露于用户。此外,根据所示例的实施方案,在处理装置160处于使用状态中时的所有时间,因为开关166闭合,所以EMR源165通电。换句话说,当处理装置160处于使用状态中时,开关166自动维持或致动到闭合状态中(以使得EMR源165发射EMR 199)。当然,如以上所论

述,在其他实施方案中,用于开关的替代性结构部件是可能的,包括常规按钮开关、滑动开关等。

[0057] 最后,当处理装置160处于存储状态中时,处理装置160的壳体161的连接器162与手柄部分120的连接器134联接,以将处理装置160紧固在存储状态中。更具体地说,在所示例的实施方案中,处理装置160的壳体161的连接器162(所述连接器为突起)嵌套在手柄部分120的连接器134(所述连接器为凹口或开口)内。连接器134还包括凸缘138,所述凸缘在开口上方延伸以防止壳体161的突起轻易地自开口解脱或自开口移除。因此,由于对应的连接器134、162,用户必须施加一些量的力(即,在相反的方向上拉动处理装置160和主体105)来将处理装置160与纵向凹陷130分开。虽然例示了连接器134、162的特定结构布置,但本发明在所有实施方案中不受用于将处理装置160紧固至手柄部分120的机构限制,并且在其他实施方案中,粘合、紧固件、钩环紧固件、弹簧、其他机械互锁特征等可用来在存储状态中将处理装置160紧固至手柄部分120,同时使处理装置160能够从存储状态容易地转换到使用状态。

[0058] 如下使用口腔护理器具100。牙齿清洁元件115可用来以正常方式清洁用户的牙齿。在使用牙齿清洁元件115清洁用户的牙齿之前或之后(或在任何其他所需时间),用户可将口腔护理材料涂敷至用户的牙齿。这种口腔护理材料可为具有通过由EMR源165产生的EMR199增加或激活的功效的一种口腔护理材料。以下更详细地论述可使用的特定类型的口腔护理材料。在将口腔护理材料涂敷至用户的牙齿之后,处理装置160被改变到使用状态中,以使得开关闭合并且EMR源165通电并从壳体161发射EMR 199。用户将使处理装置160保持到用户的牙齿,以使得EMR 199可直接发射至已使用口腔护理材料预涂的用户的牙齿。用户可通过使用他的或她的手物理地握住壳体161或通过咬住咬合保护装置168来将处理装置160保持到他的或她的牙齿,以便将咬合保护装置168保持在用户的上牙齿与下牙齿之间。当如以上所论述地定位时,EMR 199将直接发射至用户的牙齿上,从而增强预涂的口腔护理材料的效果。在用户已将处理装置160保持到他的或她的牙齿所需时间段之后,用户可将处理装置160再联接至口腔护理器具100的主体105以用于存储(即,存储状态)。因此,口腔护理器具100提供用于增强口腔护理材料的益处/功效的机构(即,处理装置160),并且提供所述机构以便可联接至口腔护理器具100的主体105。

[0059] 同时参考图6和图7,例示根据本发明的另一实施方案的口腔护理器具200。口腔护理器具200在许多方面与口腔护理器具100类似,并且因此类似特征将被类似地编号,除了将使用200系列的数字。口腔护理器具200的某些特征可与口腔护理器具100类似地编号,但为简洁可能不会在本文详细描述,应理解,对口腔护理器具100上的类似部件的论述适用。此外,口腔护理器具200上未例示或口腔护理器具200上例示了但未编号的以上所述口腔护理器具100的特征在某些实施方案中适用于口腔护理器具200,且反之亦然。因此,在一些实施方案中,以下关于口腔护理器具200的描述和以上关于口腔护理器具100的描述的各种组合在本发明的范围之内。

[0060] 口腔护理器具200通常包括主体205,所述主体具有手柄部分220和头部部分210,所述头部部分具有从所述头部部分210延伸的牙齿清洁元件215。更具体地说,手柄部分220沿纵向轴线B-B从近端221延伸到远端222,并且头部部分210联接至远端222。此外,口腔护理器具200还包括联接至主体205的处理装置260。处理装置260与处理装置160类似,并且包

括壳体261,所述壳体含有可操作地联接在一起的电源264、控制器或处理器270、开关266和EMR源265。处理装置260还包括咬合保护装置268,所述咬合保护装置从壳体261的内表面267延伸。处理装置260以与处理装置160类似的方式操作,并且以类似于以上关于处理装置160所描述的那种方式的方式联接至主体205。

[0061] 口腔护理器具200与口腔护理器具100之间的主要差异在于:口腔护理器具200的主体205具有内表面206,所述内表面界定用于存储口腔护理材料281的储备的储存器或内部空腔280。虽然所示例的实施方案例示在主体205中的内部空腔280,但本发明在所有实施方案中并不如此受限,并且在一些实施方案中,在口腔护理材料281的储备的位置不是对本发明的限制的情况下,口腔护理器具200只包括口腔护理材料281的储备。口腔护理材料281的储备可位于口腔护理器具200的头部部分210内、口腔护理器具200的手柄部分220内或根据需要位于其他地方。

[0062] 如以上所简述,在某些实施方案中,需要口腔护理材料281具有通过由EMR源265产生的EMR增加或激活的功效。因此,在用户将口腔护理材料281涂敷至他的或她的牙齿之后,用户可以上文关于处理装置160所描述的方式使用处理装置260来将EMR发射至用户的牙齿,以增加口腔护理材料281的功效或激活口腔护理材料281。

[0063] 口腔护理材料可为希望涂敷至用户的牙齿和或其他口腔表面,以便将益处给予用户的牙齿和其他口腔表面的任何类型的材料。在一个实施方案中,口腔护理材料为牙齿增白剂或牙齿增白液。在这类实施方案中,可使用任何合适的牙齿增白剂,包括但不限于含有牙齿增白组合物的过氧化物。其他增白剂可包括氧化剂,例如但不限于:过氧化脲、氨甲酰基过氧化物、过碳酸钠、强双氧水尿素、过氧乙酸和过氧化氢。

[0064] 虽然牙齿增白剂在本发明中是优选口腔护理材料之一,但其他口腔护理材料可与本发明一起使用。可想到的口腔护理材料包括但不限于:抗菌剂;氧化或增白剂;釉质加强或修复剂;牙齿防腐蚀剂;牙齿敏感成分;牙龈健康活性物质;营养成分;牙垢控制或抗污成分;酶;感知成分;香料或香料成分;口气清新成分;口腔恶臭减轻剂;抗粘接剂或密封剂;诊断溶液;咬合剂、口干缓解成分;增强这些药剂中的任何药剂的活性的催化剂;着色剂或美学成分;以及其组合。然而,在一些实施方案中,口腔护理材料优选地无(即,不是)牙膏。相反,口腔护理材料意图提供除仅刷洗某人的牙齿之外的益处。此外,无论被选择来与口腔护理器具200一起使用的确切口腔护理材料如何,口腔护理材料具有通过由EMR源265产生的EMR增加或激活的功效。

[0065] 除具有用于存储口腔护理材料281的内部空腔280之外,口腔护理器具200还包括联接至主体205的涂敷器285。涂敷器285流体地联接至口腔护理材料281的储备,以使得口腔护理材料281可通过涂敷器285容易地直接分配至用户的牙齿和/或其他口腔表面。更具体地说,涂敷器285包括分配孔口286,所述分配孔口提供从口腔护理材料281的储备到涂敷器285的分配表面287的通道。

[0066] 在所示例的实施方案中,涂敷器285由如热塑性弹性体或其他橡胶状材料的弹性材料形成。当然,本发明在所有实施方案中并不如此受限,并且在其他实施方案中,涂敷器285可由其他材料形成。当涂敷器285用来将口腔护理材料281分配至用户的牙齿或其他口腔表面时,由热塑性弹性体或其他弹性材料形成涂敷器285增加了用户的舒适性。具体地说,在使用中,使涂敷器285直接接触用户的牙齿或其他口腔表面,在这之后,希望分配和/

或涂敷口腔护理材料281。使用软材料或弹性材料减小了这种分配期间损伤用户的可能性。

[0067] 在所示例的实施方案中,涂敷器285还包括从分配表面287延伸的多个突起288。这类突起288可进一步增加将口腔护理材料281直接涂敷和擦拭至所需表面的能力。当然,在其他实施方案中,可省略突起288,并且涂敷器285的分配表面287可为平面表面,所述平面表面为平坦的或成角度的/倾斜的,如所例示。

[0068] 在所示例的实施方案中,涂敷器285从主体205的手柄部分220的近端221延伸或突出。当然,本发明并不如此受限,并且涂敷器285可根据需要定位在口腔护理器具200上的其他位置处。然而,定位涂敷器285以便从主体205的手柄部分220的近端221延伸促进了使用涂敷器285来分配口腔护理材料281的容易性。

[0069] 此外,在所示例的实施方案中,口腔护理器具200包括盖帽289,所述盖帽联接至主体205的手柄部分220的近端221,以在不使用涂敷器285时覆盖并保护涂敷器285。盖帽289优选地符合主体205的手柄部分220的形状,以使得当盖帽289联接至主体205的手柄部分220时形成平滑连续的表面,所述表面无脊部、隆起和其他起伏部,以在用户操纵手柄部分220时增强用户舒适性。当然,盖帽289在所有实施方案中并不是必需的,并且如果需要,可省略所述盖帽。

[0070] 虽然本文描述为口腔护理材料281存储在主体205的内部空腔280内,但本发明在所有实施方案中并不如此受限。在某些实施方案中,口腔护理材料281可存储在可拆卸地联接至主体205的单独分配器内。分配器可存储在主体205内或以其他方式附接至主体205。在这类实施方案中,分配器可包括涂敷器,所述涂敷器包括用于将口腔护理材料281分配至用户的牙齿和/或其他口腔表面的分配孔口。

[0071] 当希望使用处理装置260时,处理装置260从存储状态转换到使用状态,借此处理装置260可从主体205拆卸,或可铰接地或以其他方式附接至主体305,但可触及以供使用。首先,将主体205的涂敷器285抵靠用户的牙齿或其他口腔表面定位,以将口腔护理材料281分配至用户的牙齿或其他口腔表面上。在已将所需量的口腔护理材料281分配至用户的牙齿或其他口腔表面上之后,将处理装置260的壳体261的内表面267定位成与用户的牙齿相邻,以将EMR发射至已使用口腔护理材料预涂的用户的牙齿上。EMR将改善口腔护理材料281的功效,以加快或增加由口腔护理材料281实现的有益结果(如牙齿增白)。在已将EMR施加所需量的时间之后,将处理装置260放回到存储状态中。一旦在存储状态中,开关266自动断开(或在其他实施方案中,可手动断开)并且EMR源265不再发射EMR。可根据需要重复这些步骤以用于许多用途。

[0072] 同时参考图8至图11,将描述根据本发明的又一实施方案的口腔护理器具300。此外,口腔护理器具300在许多方面与口腔护理器具100类似,并且因此类似特征将被类似地编号,除了将使用300系列的数字。口腔护理器具300的某些特征可与口腔护理器具100类似地编号,但为简洁可能不会在本文详细描述,应理解,对口腔护理器具100上的类似部件的论述适用。此外,口腔护理器具300上未例示或口腔护理器具300上例示了但未编号的以上所述口腔护理器具100的特征在某些实施方案中适用于口腔护理器具300,且反之亦然。因此,在一些实施方案中,以下关于口腔护理器具300的描述和以上关于口腔护理器具100、200的描述的各种组合在本发明的范围之内。

[0073] 口腔护理器具300通常包括主体305,所述主体具有手柄部分320和头部部分310,

所述头部部分具有从头部部分310延伸的牙齿清洁元件315。更具体地说,手柄部分320沿纵向轴线C-C从近端321延伸到远端322,并且头部部分310联接至手柄部分320的远端322。此外,口腔护理器具300还包括联接至主体305的处理装置360。处理装置360与处理装置160类似,并且包括壳体361,所述壳体含有可操作地联接在一起的电源364、控制器或处理器370、开关366和EMR源365。EMR源365包括第一EMR源部分365A和第二EMR源部分365B,所述第一EMR源部分和所述第二EMR源部分通过壳体361上的第一EMR透射部分369A和第二EMR透射部分369B发射EMR 399。处理装置360还包括咬合保护装置368,所述咬合保护装置从壳体361的内表面367延伸。处理装置360以与如以上所论述的处理装置160类似的方式操作。

[0074] 口腔护理器具300的主体305包括具有底板331的纵向凹陷330。在这个实施方案中,纵向凹陷330的底板331具有凸形表面,所述凸形表面与处理装置360的凹形内表面367配接,如以下更详细地论述。孔隙333被形成到纵向凹陷330的底板331中,以用于在处理装置360处于存储状态(图11)中时,适应处理装置360的咬合保护装置368。此外,突起335从纵向凹陷330的底板331向上延伸,以用于与以上关于口腔护理器具100所论述的几乎相同方式与处理装置360上的开口371和开关366配接。处理装置360以类似于以上关于处理装置160所描述的那种方式的方式联接至主体305。具体地说,处理装置360具有连接器362,并且纵向凹陷330具有连接器334,当处理装置360处于存储状态中时,所述连接器彼此配接。然而,口腔护理器具300的主体305还包括空腔337,所述空腔容纳处理装置360的涂敷器385,如以下所论述。

[0075] 除容纳电源364、EMR源365、处理器370和开关366之外,处理装置360还包括用于存储口腔护理材料381的储备的储存器或内部空腔380。口腔护理材料381可为以上所论述的任何口腔护理材料281,以使得口腔护理材料381的功效通过由EMR源365产生的EMR增加或激活。处理装置360的内部特征包括壁369,所述壁将内部空腔380与电子部件(即,电源364、EMR源365、处理器370和开关366)分开。因此,尽管含有口腔护理材料381,但通过壁369来保护处理装置360的电子部件不受液体/水损坏。换句话说,壁369将内部空腔380并且因此还将口腔护理材料381与电子部件隔离。

[0076] 另外,处理装置360还包括涂敷器385,所述涂敷器流体地联接至含于内部储存器380内的口腔护理材料381。具体地说,涂敷器385包括分配孔口386,所述分配孔口形成从内部空腔380到涂敷器385的分配表面387的通道。涂敷器385优选地由弹性材料形成,所述弹性材料如以上关于涂敷器285所论述的热塑性弹性体。涂敷器385可用来直接接触用户的牙齿和/或其他口腔表面,以将口腔护理材料381直接涂敷至用户的牙齿和/或其他口腔表面。在一些实施方案中,分配动作可通过挤压处理装置360的壳体361实现。在这类实施方案中,处理装置360的壳体361,或所述壳体的围绕内部空腔380的部分可由弹性并且可按下的材料(即,薄塑料、热塑性弹性体等)形成。在其他实施方案中,处理装置360可包括泵机构,所述泵机构用于通过涂敷器385从内部储存器380泵送口腔护理材料381,以用于根据需要分配。当然,用于分配口腔护理材料381的其他技术是可能的。

[0077] 如上所述,在这个实施方案中,处理装置360的壳体361的内表面367是凹形的。这样做以使得处理装置360的壳体361的内表面367具有与用户的牙齿的形状和/或曲率对应的形状。因此,当如以上已论述将处理装置360保持到用户的牙齿时,处理装置360的壳体361的内表面367将与用户的牙齿对准,以使得由处理装置360的EMR源365产生/发射的EMR

399将被引导至用户的牙齿上。本文所论述的处理装置的任何实施方案可包括凹形内表面。

[0078] 当处理装置360处于如图11中所例示的存储状态中时,处理装置360安置在口腔护理器具300的主体305上的纵向凹陷330内,以使得处理装置360的内表面367嵌入手柄部分320中(即,未暴露并且不可见)。此外,处理装置360的咬合保护装置368延伸到纵向凹陷330的孔隙333中。另外,纵向凹陷330上的突起335延伸到开口371中并且接触开关366,以便断开开关。以这种方式,因为当处理装置360处于存储状态中时开关断开366,所以EMR源365断电。然而,如以上所论述,当处理装置360处于使用状态中(如通过从主体305拆卸,如图8中所例示)时,开关366自动闭合以使得EMR源365通电并发射EMR 399。当然,在其他实施方案中,可使用不是自动化的其他类型的开关。

[0079] 此外,当处理装置360处于存储状态中时,处理装置360的连接器362与纵向凹陷330的连接器334配接。此外,处理装置360的涂敷器385延伸到口腔护理器具300的主体305中的空腔337中。因此,当处理装置360处于存储状态中时,保护涂敷器385不受损坏。虽然未例示,但在一些实施方案中,可能存在从空腔337的后壁延伸到空腔337中的封闭销,当处理装置360处于存储状态中时,所述封闭销关闭涂敷器385的分配孔口386。这种封闭销在处理装置360的存储期间可防止口腔护理材料381的渗漏。

[0080] 当希望使用处理装置360时,处理装置360从存储状态转换到使用状态,借此处理装置360可从主体305拆卸,或可铰接地或以其他方式附接至主体305,但可触及以供使用。首先,将处理装置360的涂敷器385抵靠用户的牙齿或其他口腔表面定位,以将口腔护理材料381分配至用户的牙齿或其他口腔表面上。在已将所需量的口腔护理材料381分配至用户的牙齿或其他口腔表面上之后,将处理装置360的壳体361的内表面367定位成与用户的牙齿相邻,以将EMR 399发射至已使用口腔护理材料预涂的用户的牙齿上。EMR 399将改善口腔护理材料381的功效,以加快或增加由口腔护理材料381实现的有益结果(如牙齿增白)。在已将EMR 399施加所需量的时间之后,将处理装置360放回到存储状态中。一旦在存储状态中,开关366自动断开(或在其他实施方案中,可手动断开)并且EMR源365不再发射EMR 399。可根据需要重复这些步骤以用于许多用途。

[0081] 在某些实施方案中,内部储存器380可为可再填充的,以使得耗尽来自内部储存器380的口腔护理材料381后,可将更多口腔护理材料381添加到内部储存器380。当然,本发明在所有实施方案中并不如此受限,并且在某些其他实施方案中,内部储存器380可并非可再填充的,以使得耗尽口腔护理材料381后,可处置处理装置360。在一些实施方案中,EMR源365或电源364可具有匹配口腔护理材料381的寿命的寿命,以使得耗尽口腔护理材料381后,EMR源365和/或电源364将也需要被替换,在这种情况下,替换整个处理装置360可为合意的。

[0082] 现在同时参考图12至图14,将描述根据本发明的又一实施方案的口腔护理器具400。口腔护理器具400在许多方面与口腔护理器具100类似,并且因此类似特征将被类似地编号,除了将使用400系列的数字。口腔护理器具400的某些特征可与口腔护理器具100类似地编号,但为简洁可能不会在本文详细描述,应理解,对口腔护理器具100上的类似部件的论述适用。此外,口腔护理器具400上未例示或口腔护理器具400上例示了但未编号的上述口腔护理器具100的特征在某些实施方案中适用于口腔护理器具400,且反之亦然。因此,在一些实施方案中,以下关于口腔护理器具400的描述和以上关于口腔护理器具100、200、300

的描述的各种组合在本发明的范围之内。

[0083] 口腔护理器具400与口腔护理器具100之间的主要差异在于:在口腔护理器具400中,口腔护理器具100的处理装置的部件(如电源、EMR源、开关等)位于形成到口腔护理器具400的主体中的凹陷上。口腔护理器具400的一般特征和用途以其他方式类似于以上已描述的口腔护理器具100的一般特征和用途。

[0084] 口腔护理器具400通常包括主体405,所述主体具有手柄部分420和头部部分410。手柄部分420沿纵向轴线D-D从近端421延伸到远端422,并且头部部分410联接至手柄部分420的远端422。口腔护理器具400的手柄部分420具有外表面425,所述外表面包括所述手柄部分的前表面和后表面。多个牙齿清洁元件415从口腔护理器具400的头部部分410延伸。

[0085] 口腔护理器具400还包括凹陷430,所述凹陷被形成到手柄部分420的外表面425中,凹陷430具有底板431和直立侧壁432,所述直立侧壁从底板431延伸到手柄部分420的外表面425。在所示例的实施方案中,凹陷430位于手柄部分420的前表面上,靠近手柄部分420的近端421,并且更具体地说,位于手柄部分420的近侧区域403中,所述近侧区域处于手柄部分420的近端421与手柄部分420的拇指抓握区域426之间。当然,本发明并不如此受限,并且凹陷430可沿手柄部分420以其他方式定位。在所示例的实施方案中,凹陷430纵向地拉长以使得其与纵向轴线D-D轴向地延伸。

[0086] 在所示例的实施方案中,凹陷430的底板431是凹形的。因此,凹陷430的底板431具有与用户的牙齿的形状对应的形状。这样的益处将从使用口腔护理器具400来将EMR发射至用户的牙齿和其他口腔表面的论述了解,如以下所论述。

[0087] 口腔护理器具400还包括安置在主体405内的电源464,和安置在手柄部分420内的电磁辐射(EMR)源465。更具体地说,EMR源465在沿凹陷430的位置处位于手柄部分420内。EMR源465可操作地联接至电源464来向EMR源465提供电力。更具体地说,在所示例的实施方案中,电源464和EMR源465两者可操作地联接至控制器或处理器470,但是在其他实施方案中可省略处理器470。当电力正被提供至EMR源465时,EMR源465发射EMR。此外,由于对EMR源465的定位,当电力被提供至EMR源465时,EMR源从凹陷430的底板431发射EMR。

[0088] 在所示例的实施方案中,口腔护理器具400还包括咬合保护装置468,所述咬合保护装置468从凹陷430的底板431突出。此外,第一EMR透射部分469A和第二EMR透射部分469B被定位成与咬合保护装置468相邻。EMR源465包括被定位在第一EMR透射部分469A之下并且与第一EMR透射部分469A相邻的第一EMR源部分465A,以及被定位在第二EMR透射部分469B之下并且与第二EMR透射部分469B相邻的第二EMR源部分465B。因此,当EMR源部分465通电时,EMR从第一EMR源部分465A通过第一EMR透射部分469A发射,并且从第二EMR源部分465B通过第二EMR透射部分469B发射。

[0089] 在所示例的实施方案中,咬合保护装置468是沿纵向轴线D-D延伸的半圆形特征。此外,第一EMR源部分465A和第二EMR源部分465B中的每一个也与咬合保护装置468相邻地沿纵向轴线拉长,以使得咬合保护装置468被定位在第一EMR源部分465A与第二EMR源部分465B之间。虽然例示为半圆形,但本发明并不如此受限,并且咬合保护装置468可采取如以上关于咬合保护装置168所描述的那些形状的任何其他形状。此外,咬合保护装置468可由如以上所描述的那些的刚性塑料材料与口腔护理器具400的主体405整体地形成,或咬合保护装置468可由热塑性弹性体形成,并且随后联接至口腔护理器具400的主体405。此外,在

一些实施方案中,可完全省略咬合保护装置468。

[0090] 开口471被形成到凹陷430的底板431中,并且开关466定位在开口471内。当开关466处于闭合状态中时,电力从电源464供应至EMR源465,以使得EMR源465从凹陷430的底板431发射EMR。当开关466处于断开状态中时,防止电力供应至EMR源465,以使得不从EMR源465发射EMR。开关466可为偏置到闭合状态中的开关,如以上所论述的开关166。

[0091] 口腔护理器具400还包括盖子440,所述盖子联接至手柄部分420。盖子440可在凹陷430由盖子封闭的存储状态(图12)与凹陷430的底板431被暴露的使用状态(图13)之间改变。盖子440包括连接器442,当盖子440在存储状态中联接至手柄部分420时,所述连接器与凹陷430的侧壁432上的连接器434对应地配接。当盖子440处于如图13中所例示的使用状态中时,开关466处于闭合状态中,并且EMR正从EMR源465通过凹陷430的底板431发射。当然,在所有实施方案中,开关不需要是偏置到闭合状态中的开关,并且可使用其他类型的开关,如按钮开关、滑动开关等。

[0092] 盖子440具有内表面441和外表面443。孔隙444被形成到盖子440的内表面441中。此外,突起445从盖子440的内表面441突出。当盖子440处于存储状态(参见图12和图14)中时,咬合板468安置在盖子440的孔隙444内,并且盖子440的突起445延伸到凹陷430的底板431中的开口471中,以便接触开关466。更具体地说,突起445将开关466从偏置的闭合状态转换到断开状态,借此电力未供应至EMR源465,并且因此EMR不由EMR源465发射。因此,当盖子440处于存储状态中时,EMR未发射。

[0093] 可如下使用口腔护理器具400。口腔护理器具400上的牙齿清洁元件415可用来以常规方式刷洗用户的牙齿。在刷洗之前或之后或在任何其他所需时间时,如以上所论述的口腔护理材料中的任何口腔护理材料可被涂敷至用户的牙齿或其他口腔表面。在将口腔护理材料涂敷至用户的牙齿或其他口腔表面之后,盖子440可从存储状态改变到使用状态中。这可通过如所例示的实施方案中所描绘的将盖子440与主体405完全分开,或通过以其他方式移动盖子440以便暴露凹陷430的底板431来实现。

[0094] 一旦暴露凹陷430的底板431,凹陷430的底板431被定位成与用户的牙齿相邻。这可通过用户简单地握住口腔护理器具400的主体405,以使得凹陷430的底板431与用户的牙齿相邻来实现。在其他实施方案中,用户可将咬合保护装置468咬在他的或她的牙齿之间,以将凹陷430的底板431维持成与用户的牙齿相邻并且对准。如上所述,在将盖子440改变到使用状态中后,开关466将自动闭合(或可通过用户按压按钮开关或滑动滑动开关来手动闭合)。当开关466闭合时,EMR源465被供电并且开始从凹陷430的底板431发射EMR。因此,当盖子440处于使用状态中并且凹陷430的底板431被定位成与用户的牙齿相邻时,EMR正直接发射至用户的牙齿上。因此,可使用口腔护理器具400将与所需口腔护理材料组合的EMR的益处给予用户。

[0095] 当盖子440处于存储状态中时,手柄部分420的外表面425与盖子440的外表面443大致上齐平。这导致手柄的平滑、连续外表面在使用期间由用户在操纵口腔护理器具400期间抓握,以防止对用户的手的损伤并且增强舒适性。

[0096] 现在参考图15,将描述根据本发明的又一实施方案的口腔护理器具500。口腔护理器具500就一般结构而言与口腔护理器具400类似,但具有一些修改和添加。因此,口腔护理器具500在许多方面与口腔护理器具400类似,并且因此类似特征将被类似地编号,除了将

使用500系列的数字。口腔护理器具500的某些特征可与口腔护理器具400类似地编号,但为简洁可能不会在本文详细描述,应理解,对口腔护理器具400上的类似部件的论述适用。此外,口腔护理器具500上未例示或口腔护理器具500上例示了但未编号的上述口腔护理器具400的特征在某些实施方案中适用于口腔护理器具500,且反之亦然。因此,在一些实施方案中,以下关于口腔护理器具500的描述和以上关于口腔护理器具100、200、300、400的描述的各种组合在本发明的范围之内。

[0097] 在图15中,例示口腔护理器具500的示意性横截面视图,类似于图14中所描绘的示意性横截面视图。因此,未例示的口腔护理器具500的特征与口腔护理器具400的特征相同,并且为简洁以下将不会描述。

[0098] 描绘的那些特征中,口腔护理器具500包括主体505,所述主体包括手柄520。电源564、控制器或处理器570、开关566和EMR源565安置在主体505内。电源565、处理器570、开关566和EMR源565按以上已论述的方式可操作地联接在一起,以在开关566闭合时,使EMR源565能够发射EMR,并且在开关566断开时,防止EMR源565发射EMR。

[0099] 除那些电子部件之外,口腔护理器具500还包括口腔护理材料581的储备。口腔护理材料581的储备优选地为具有通过EMR增加或激活的功效的口腔护理材料,如以上所论述的口腔护理材料中的任何口腔护理材料。在所示例的实施方案中,口腔护理材料581的储备安置在口腔护理器具500的主体505的内部空腔580内。然而,本发明在所有实施方案中并不如此受限,并且在某些其他实施方案中,口腔护理材料581的储备可安置在可拆卸地联接至主体的分配器内。

[0100] 在所示例的实施方案中,如上所述,口腔护理器具500包括内部空腔580,所述内部空腔容纳或含有口腔护理材料581。壁569提供在口腔护理器具500的主体505内,所述壁将内部空腔580与电子部件封堵,以防止口腔护理材料581损坏电子部件。此外,在所示例的实施方案中,涂敷器585联接至主体505,以便与容纳在内部空腔580内的口腔护理材料581流体地联接。在这方面,涂敷器585包括分配孔口586,所述分配孔口产生从口腔护理材料581到涂敷器585的分配表面587的通道。涂敷器585可由热塑性弹性体或如以上关于涂敷器285所论述的任何其他材料形成。口腔护理器具500还包括盖帽589,所述盖帽在不使用涂敷器585时覆盖涂敷器585以保护涂敷器585,并且防止口腔护理材料581通过涂敷器585的渗漏。

[0101] 口腔护理器具500还包括盖子540,所述盖子在所有方面与以上所论述的盖子440类似。盖子540可在存储状态(图15)与使用状态(关于这个特定实施方案未例示,但从以上整个描述可容易地理解)之间改变。在存储状态中,盖子540的突起545延伸到凹陷530的底板531中的开口571中,以使开关566断开。此外,盖子540上的连接器542与主体505的连接器434配接地合作,以在存储状态中将盖子540联接至主体505。

[0102] 在使用期间,用户可以常规方式使用口腔护理器具500来刷洗他的或她的牙齿。当希望将口腔护理材料581涂敷至用户的牙齿或其他口腔表面时,将盖帽589从主体505移除以暴露涂敷器585。涂敷器585抵靠用户的牙齿或其他口腔表面被接触,并且口腔护理材料581直接分配至用户的牙齿或其他口腔表面上。口腔护理材料581可通过泵或通过主体505的围绕内部空腔580的区域的的手动挤压来分配。在已将所需量的口腔护理材料581涂敷至用户的牙齿或其他口腔表面之后,将盖子540改变到使用状态中。盖子540可在使用状态中从主体505完全拆卸,或所述盖子可简单地以暴露凹陷530的底板531的任何方式改变。一旦暴

露凹陷530的底板531,将凹陷530的底板531定位成与用户的牙齿或其他口腔表面相邻。如果需要,用户可将咬合保护装置568放在他的或她的牙齿之间,或如果省略咬合保护装置568,则用户可简单地将口腔护理器具500保持在适当位置,以使得凹陷530的底板531与他的或她的牙齿相邻。当口腔护理器具500维持在这个位置中时,EMR正从EMR源565发射。在所需量的时间已过期之后,用户可将口腔护理器具500拉离他的或她的牙齿,并且将盖子540替换回到口腔护理器具500的主体505中。

[0103] 现在参考图16,将描述根据本发明的又一实施方案的口腔护理器具600。口腔护理器具600就一般结构而言与口腔护理器具400类似,但具有一些修改和添加。因此,口腔护理器具600在许多方面与口腔护理器具400类似,并且因此类似特征将被类似地编号,除了将使用600系列的数字。口腔护理器具600的某些特征可与口腔护理器具400类似地编号,但为简洁可能不会在本文详细描述,应理解,对口腔护理器具400上的相似部件的论述适用。此外,口腔护理器具600上未例示或口腔护理器具600上例示了但未编号的上述口腔护理器具400的特征在某些实施方案中适用于口腔护理器具600,且反之亦然。因此,在一些实施方案中,以下关于口腔护理器具600的描述和以上关于口腔护理器具100、200、300、400、500的描述的各种组合在本发明的范围之内。

[0104] 在图16中,例示口腔护理器具600的示意性横截面视图,类似于图14中所描绘的示意性横截面视图。因此,未例示的口腔护理器具600的特征与口腔护理器具400的特征相同,并且为简洁以下将不会描述。

[0105] 在这个实施方案中,口腔护理器具600包括主体605,所述主体具有手柄部分620和头部部分(未例示)。盖子640联接至主体605,并且可在存储状态(图16中所例示)与使用状态(关于这个特定实施方案未例示,但从本文所描述的其他实施方案可容易地理解)之间改变。在口腔护理器具600中,电源664、控制器或处理器670和开关666安置在口腔护理器具600的主体605内。口腔护理器具600与口腔护理器具500之间的主要差异在于:口腔护理材料681安置在盖子640内而不是主体605内。

[0106] 因此,在口腔护理器具600中,盖子640具有中空内部,所述中空内部界定用于含有口腔护理材料681的内部空腔680。此外,盖子640具有联接至所述盖子的涂敷器685,涂敷器685与口腔护理材料681流体连通。涂敷器685包括分配孔口686,所述分配孔口提供从内部空腔680到涂敷器685的分配表面687的通道。

[0107] 口腔护理器具600的所有其他特征与以上关于口腔护理器具400、500已描述的相同。因此,凹陷630被形成到主体605的手柄部分620的外表面625中,凹陷630包括底板631。咬合保护装置668从凹陷630的底板631突出。此外,开口671被形成到底板631中,并且开关666安置在开口671内。此外,突起645从盖子640延伸。因此,当盖子640联接至主体605的手柄部分620时,突起645延伸到开口671中来以如以上已描述的方式断开开关666。

[0108] 可如下使用口腔护理器具600。口腔护理器具600可根据需要以常规方式使用来刷洗用户的牙齿。此外,在所需时间时,盖子640可如通过从主体605的手柄部分620拆卸来移动至使用状态中。一旦从主体605的手柄部分620拆卸,盖子640可用来将口腔护理材料681分配至用户的牙齿或其他口腔表面上。具体地说,可使涂敷器685接触牙齿,并且随后口腔护理材料681可经由涂敷器685直接分配至用户的牙齿上。在将口腔护理材料681涂敷至用户的牙齿之后,凹陷630的底板631可被放置成与用户的牙齿相邻,以使得EMR可从EMR源

665A通过主体605的EMR透射部分669A发射至用户的牙齿上。在所需时间段已过期之后,可移动口腔护理器具600远离用户的牙齿,并且盖子640可被替换到手柄部分620上进入存储状态中。

[0109] 如通篇所使用,范围用作描述范围内的每个值的简略表达方式。范围内的任何值可被选为范围的终点。另外,本文引用的所有参考文献的全部以引用方式并入本文中。如果本公开中的定义和所引用参考文献的定义发生冲突,则以本公开为准。

[0110] 虽然已关于包括实行本发明的目前优选的模式的特定实例描述了本发明,但本领域技术人员应了解,存在对以上所述系统和技术的许多变化和置换。应理解,在不脱离本发明的范围的情况下,可利用其他实施方案并且可进行结构或功能修改。因此,本发明的精神和范围应被广泛地解释,如在所附权利要求书中所阐述。

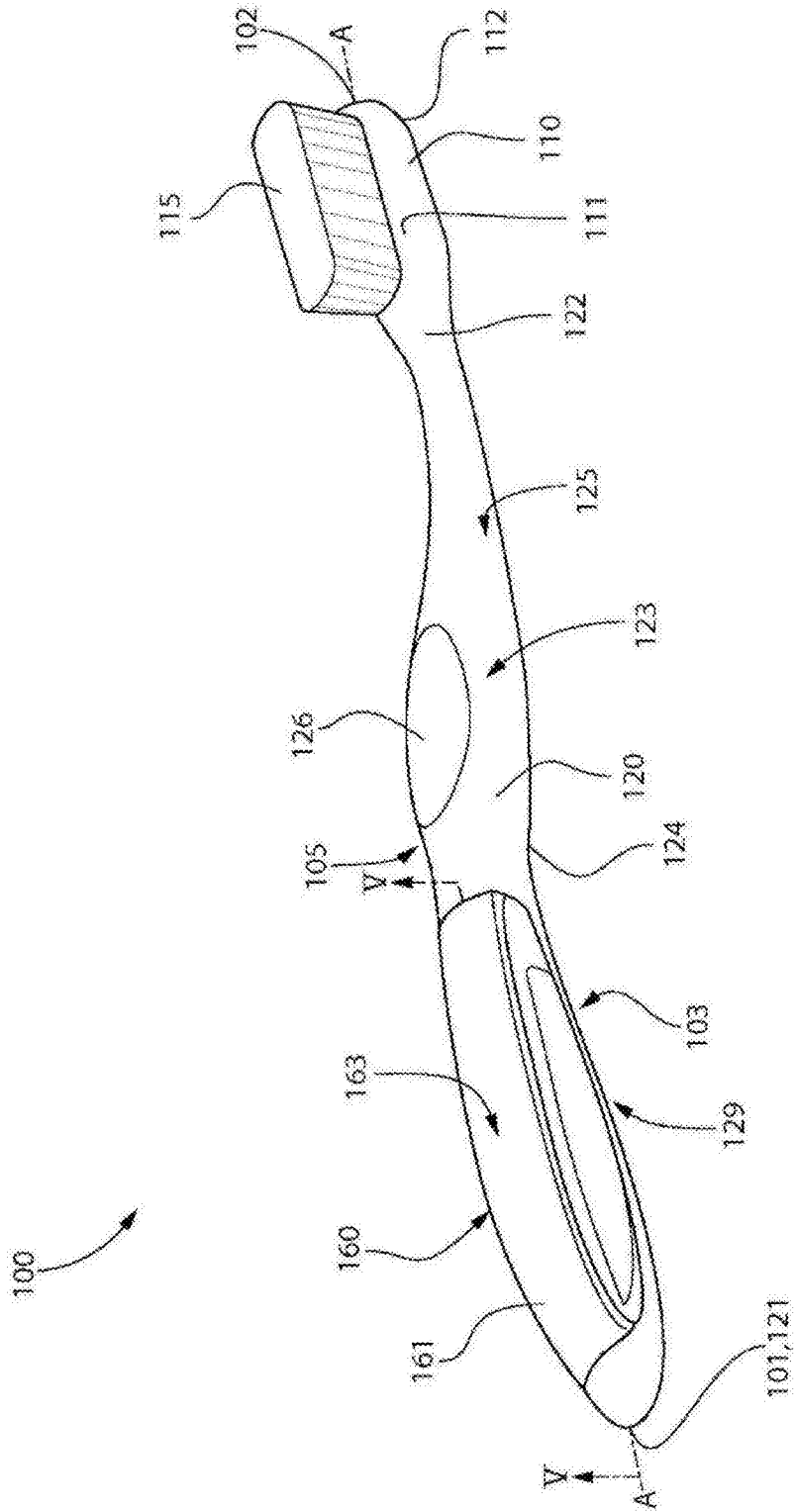


图1

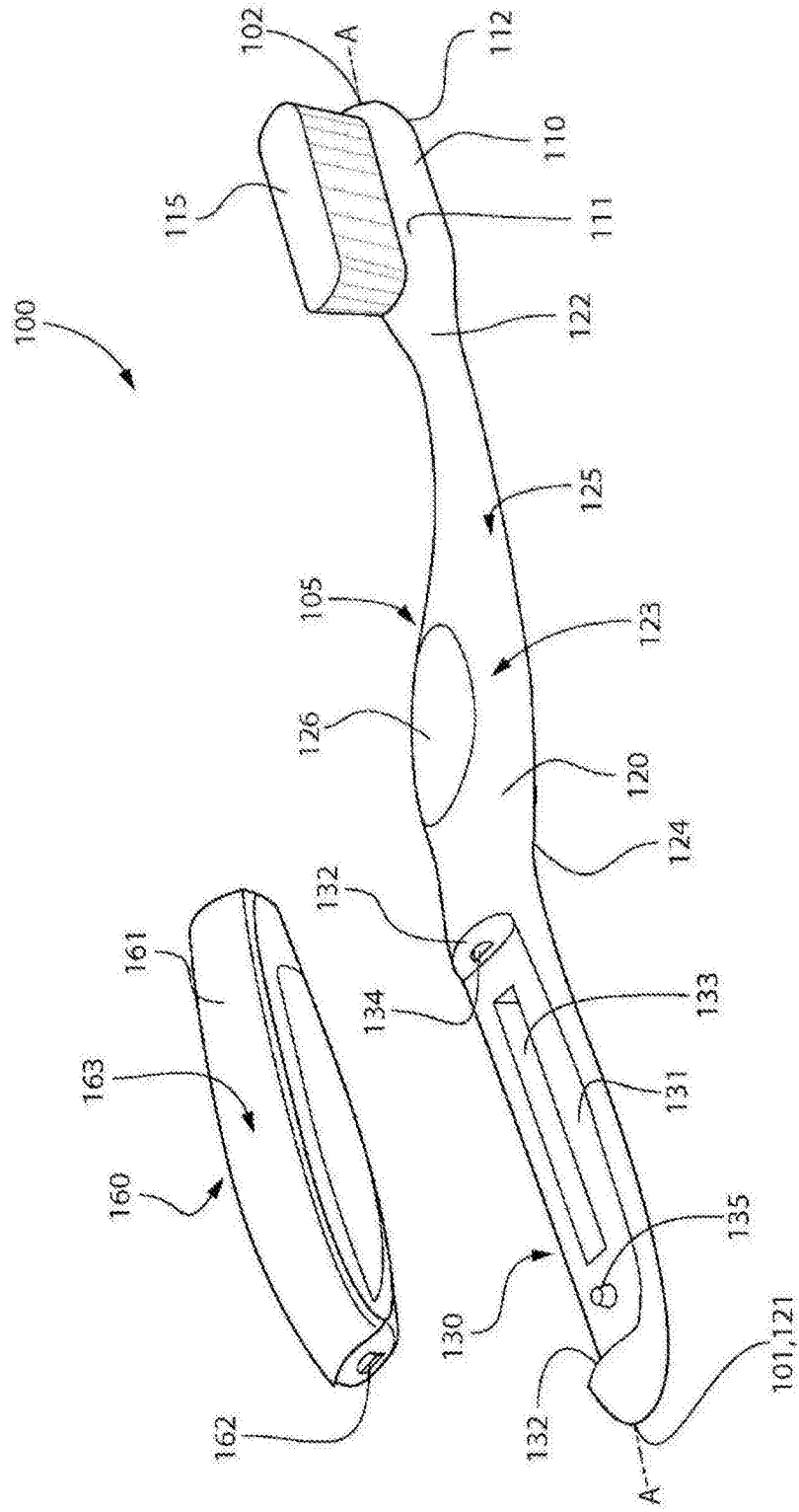


图2

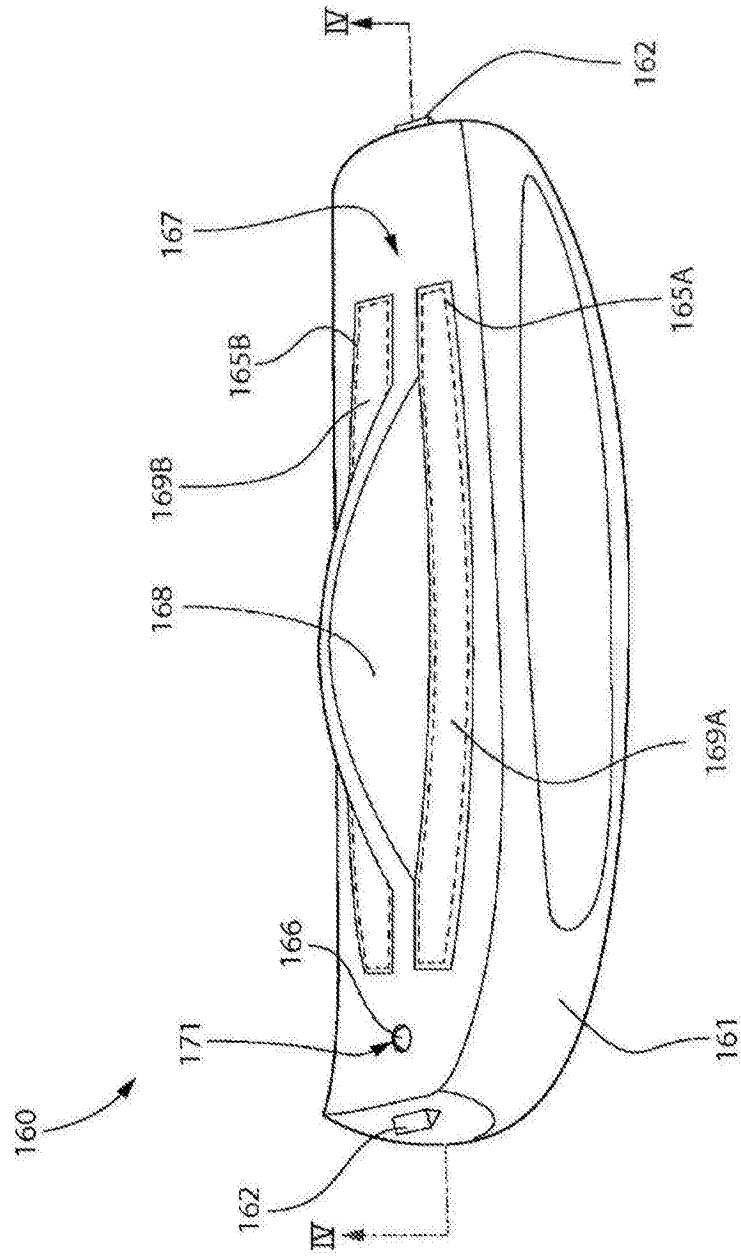


图3

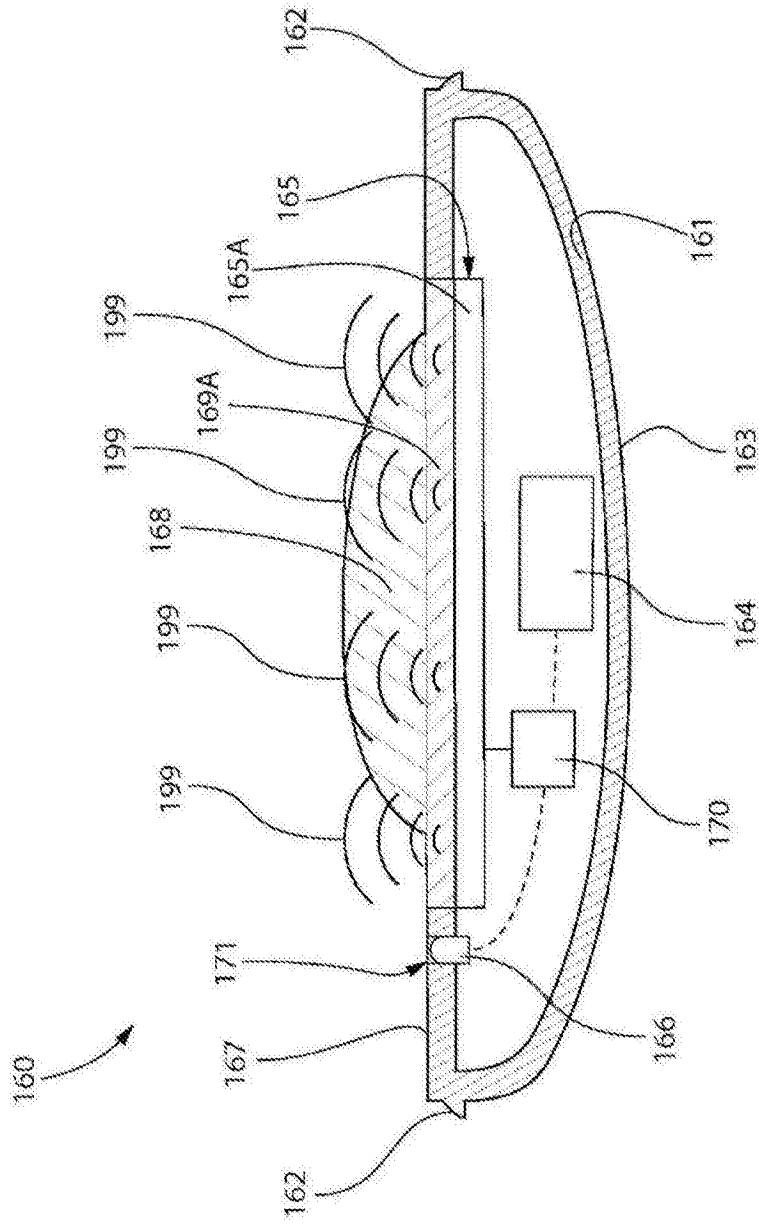


图4

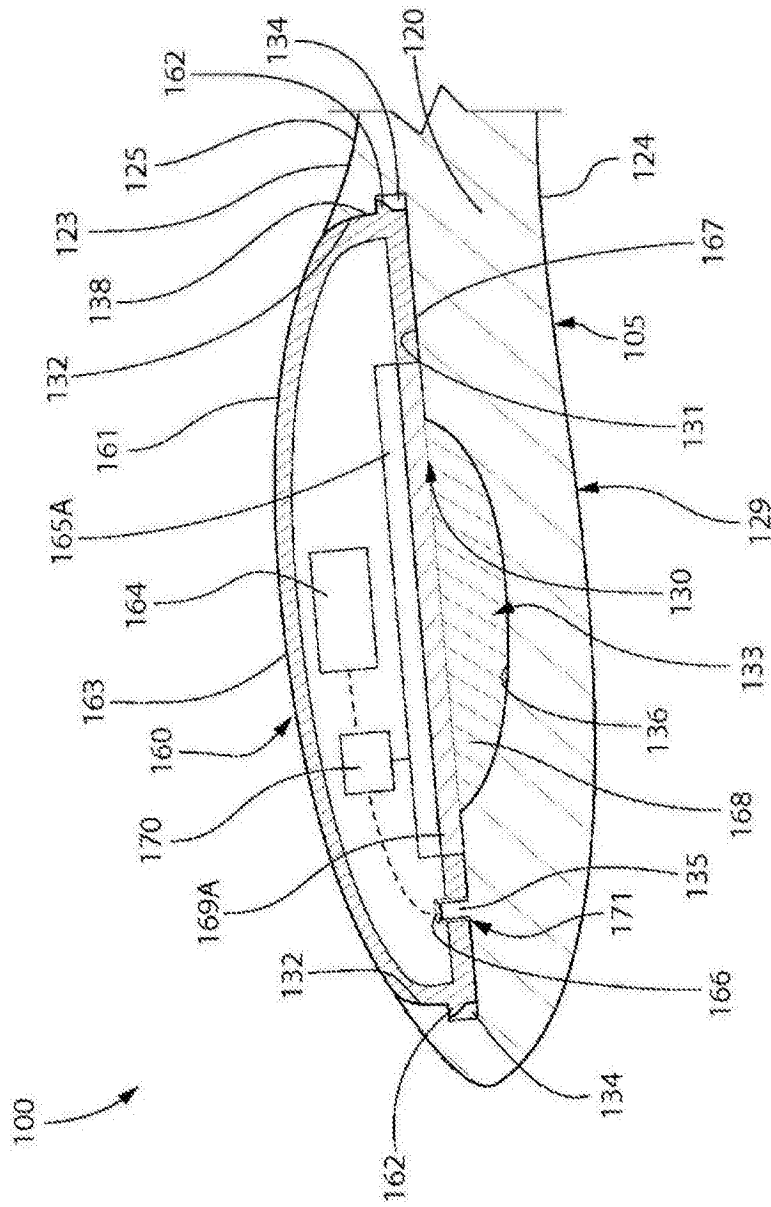


图5

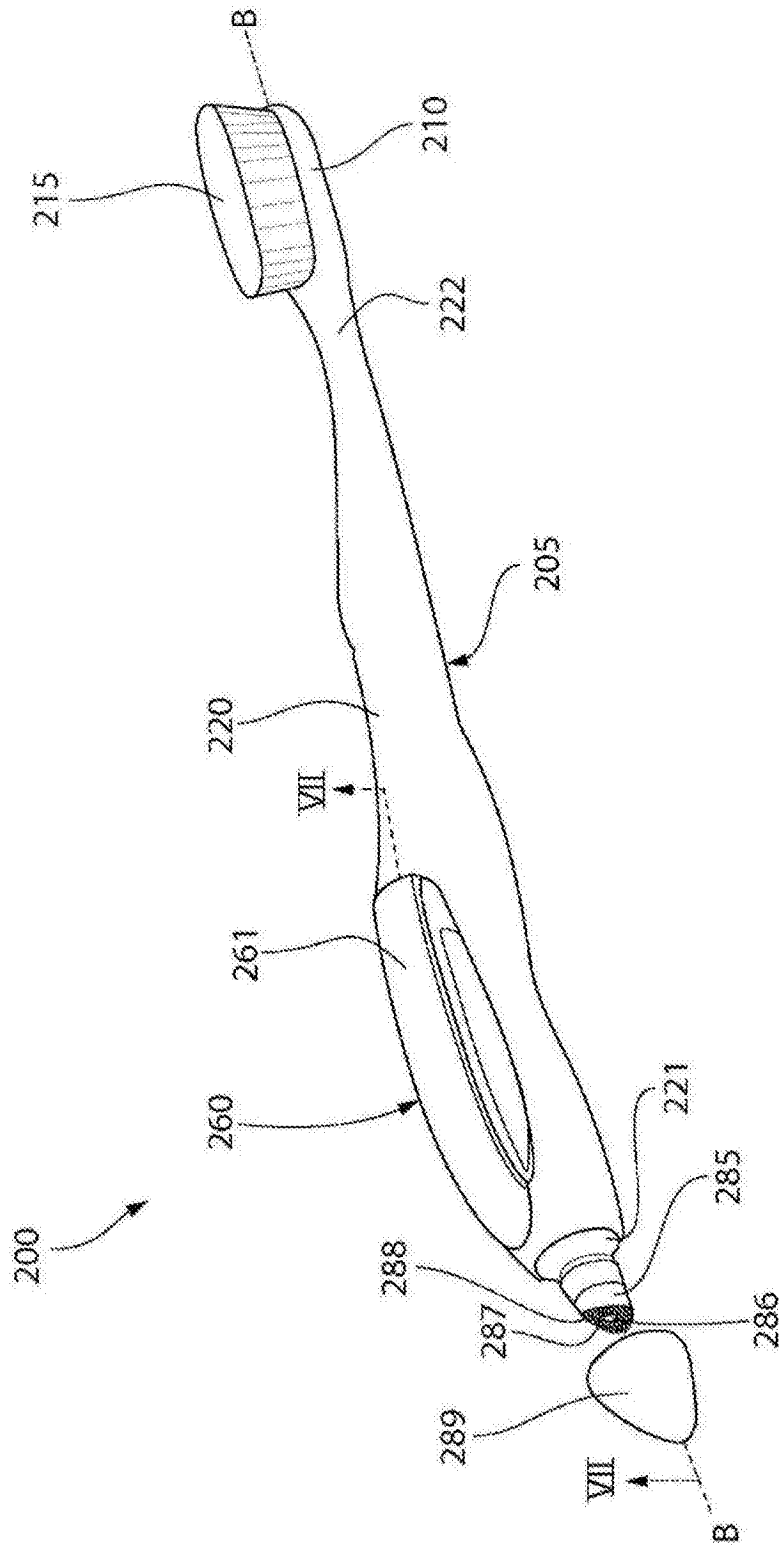


图6

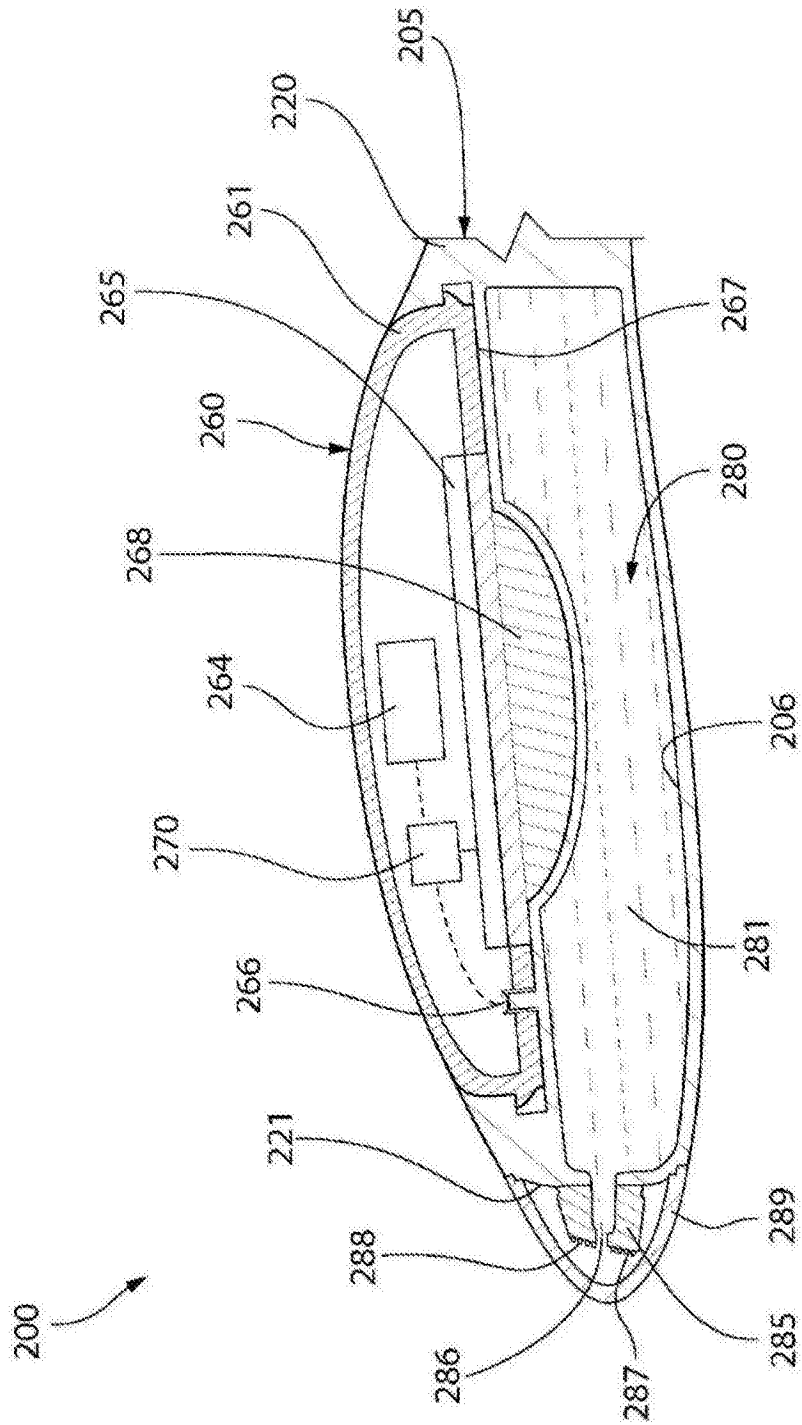


图7

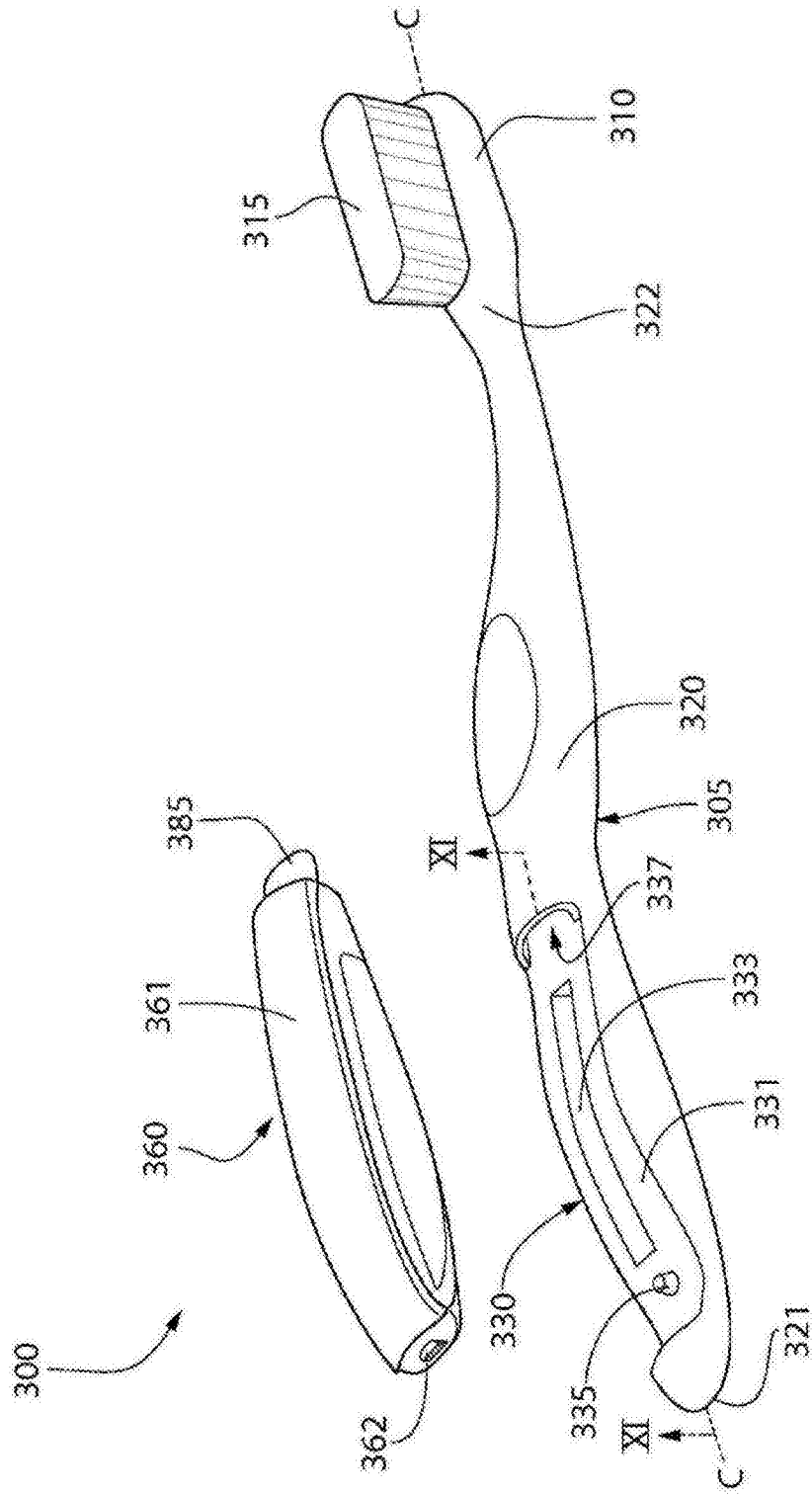


图8

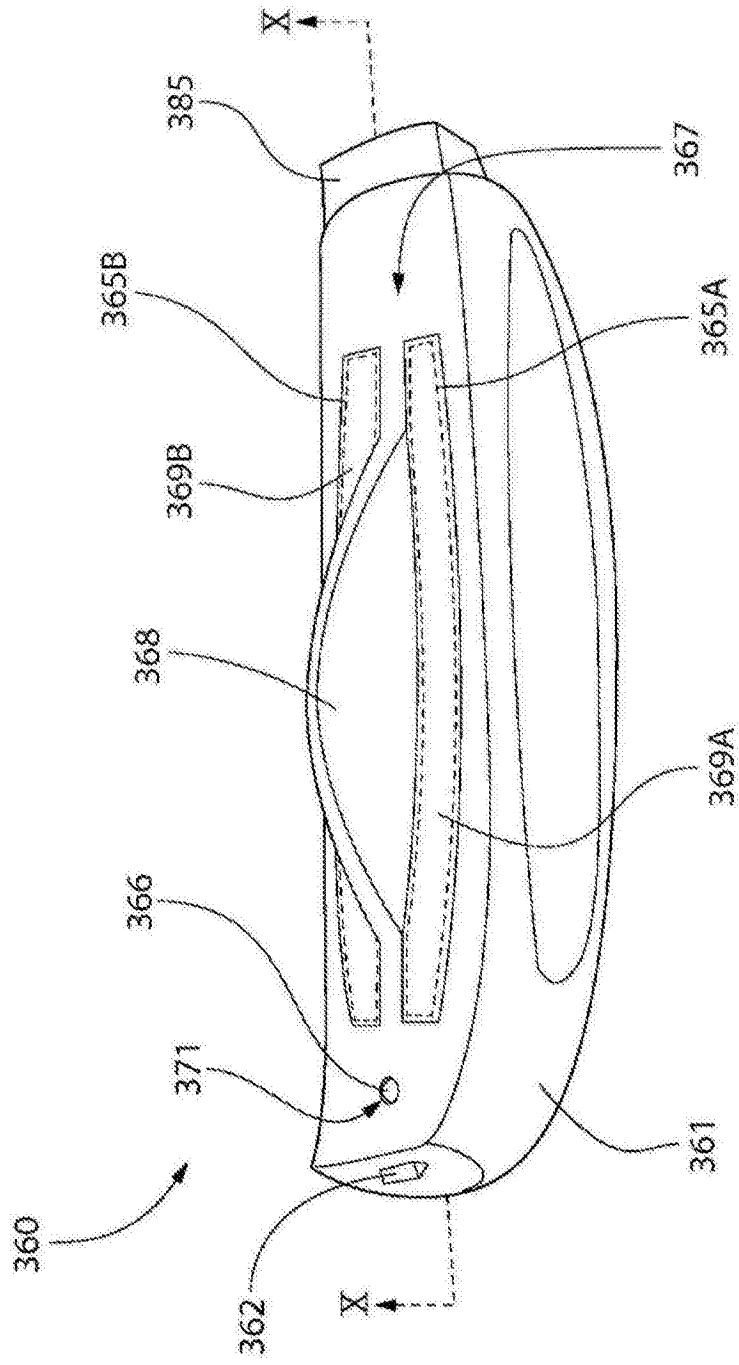


图9

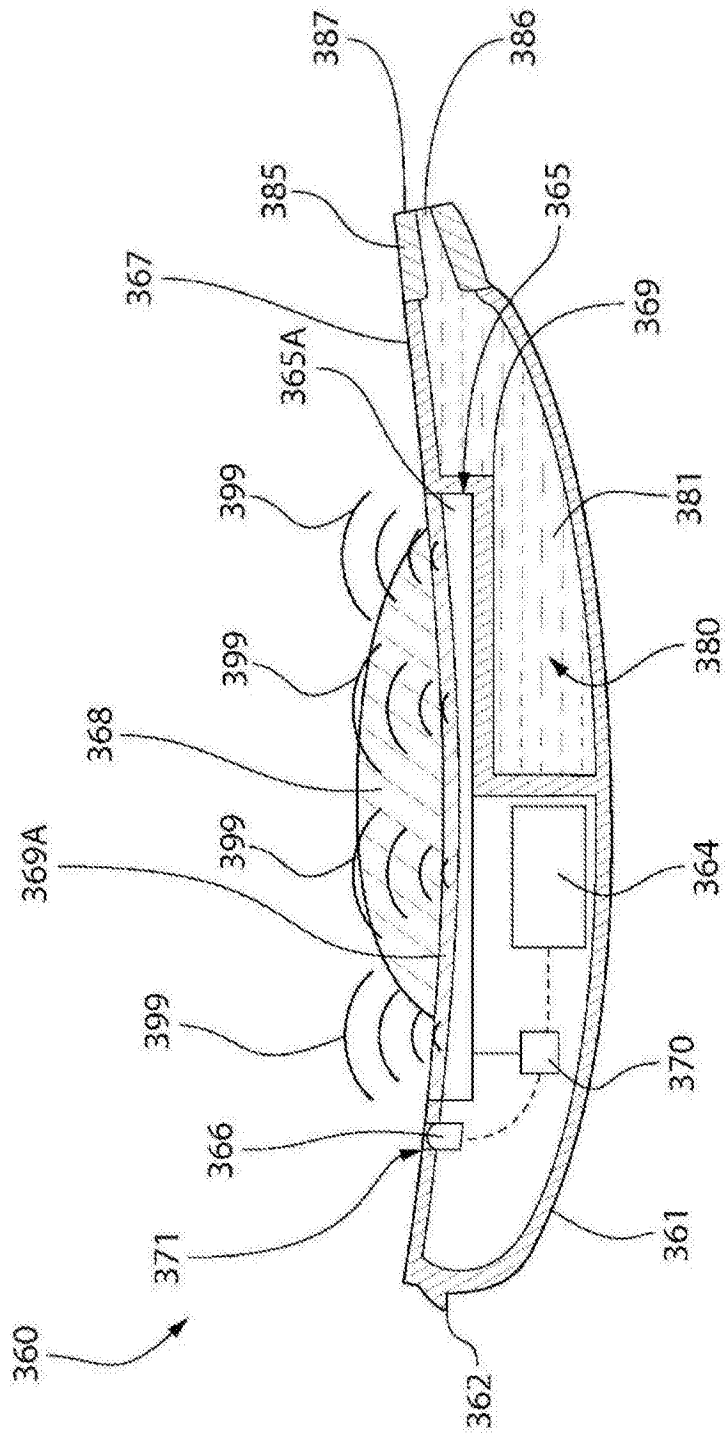


图10

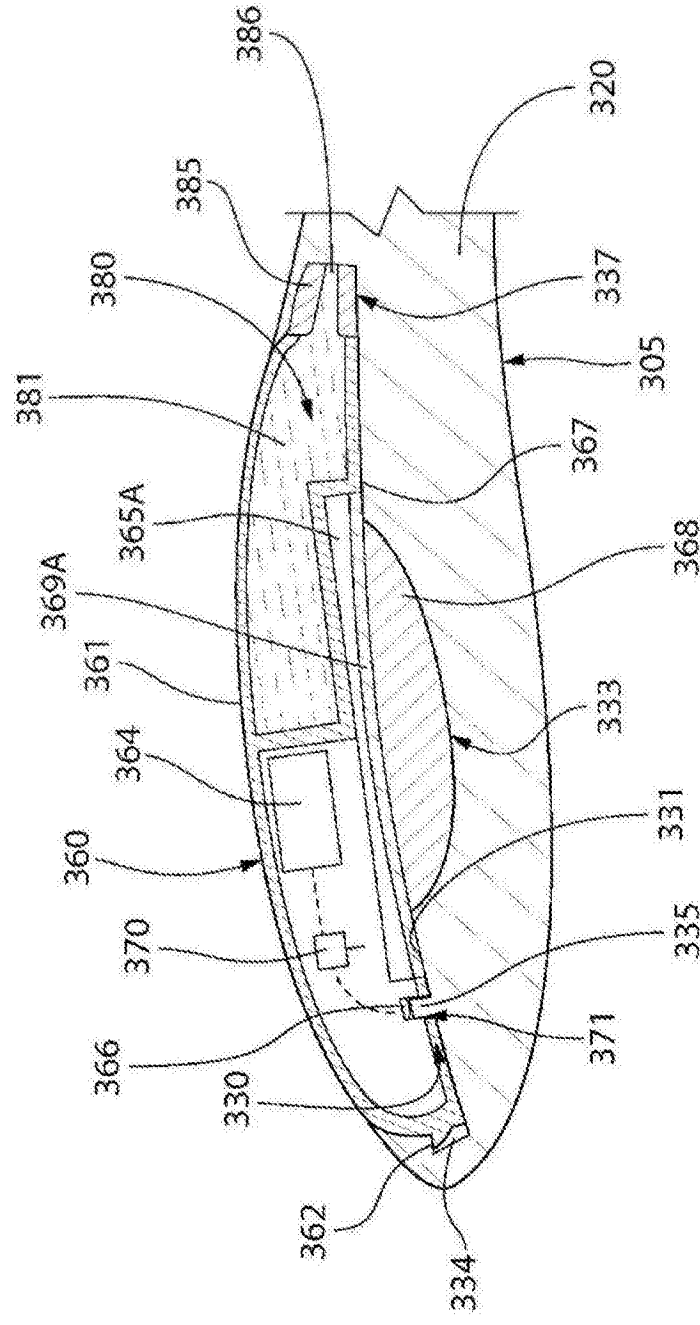


图11

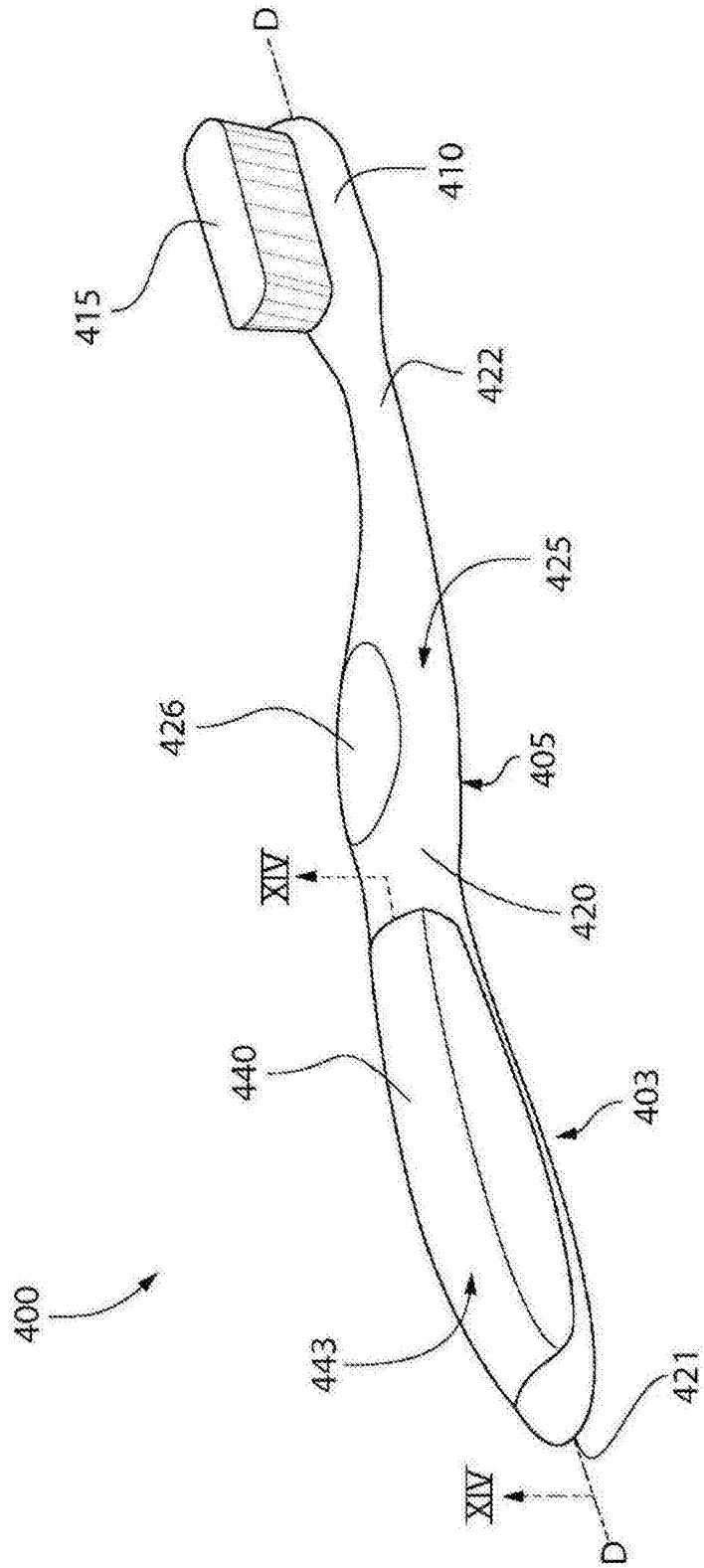


图12

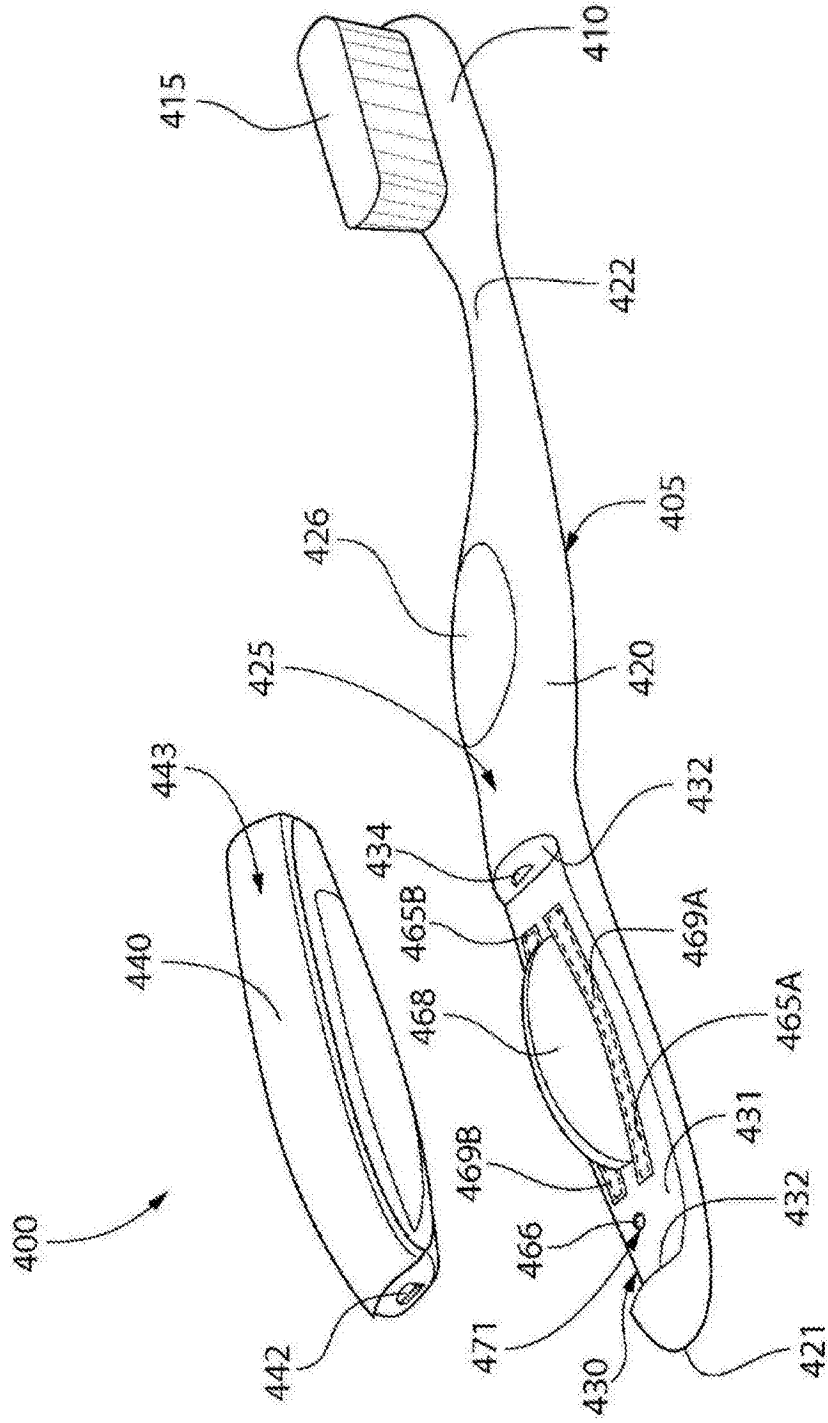


图13

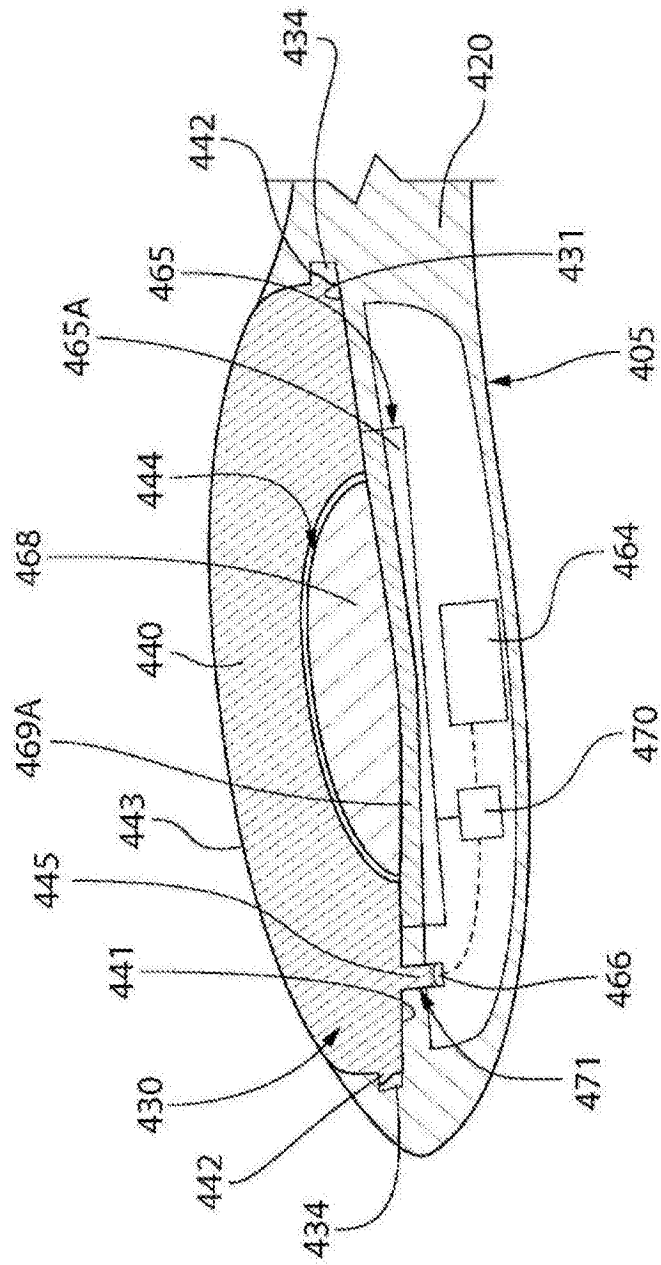


图14

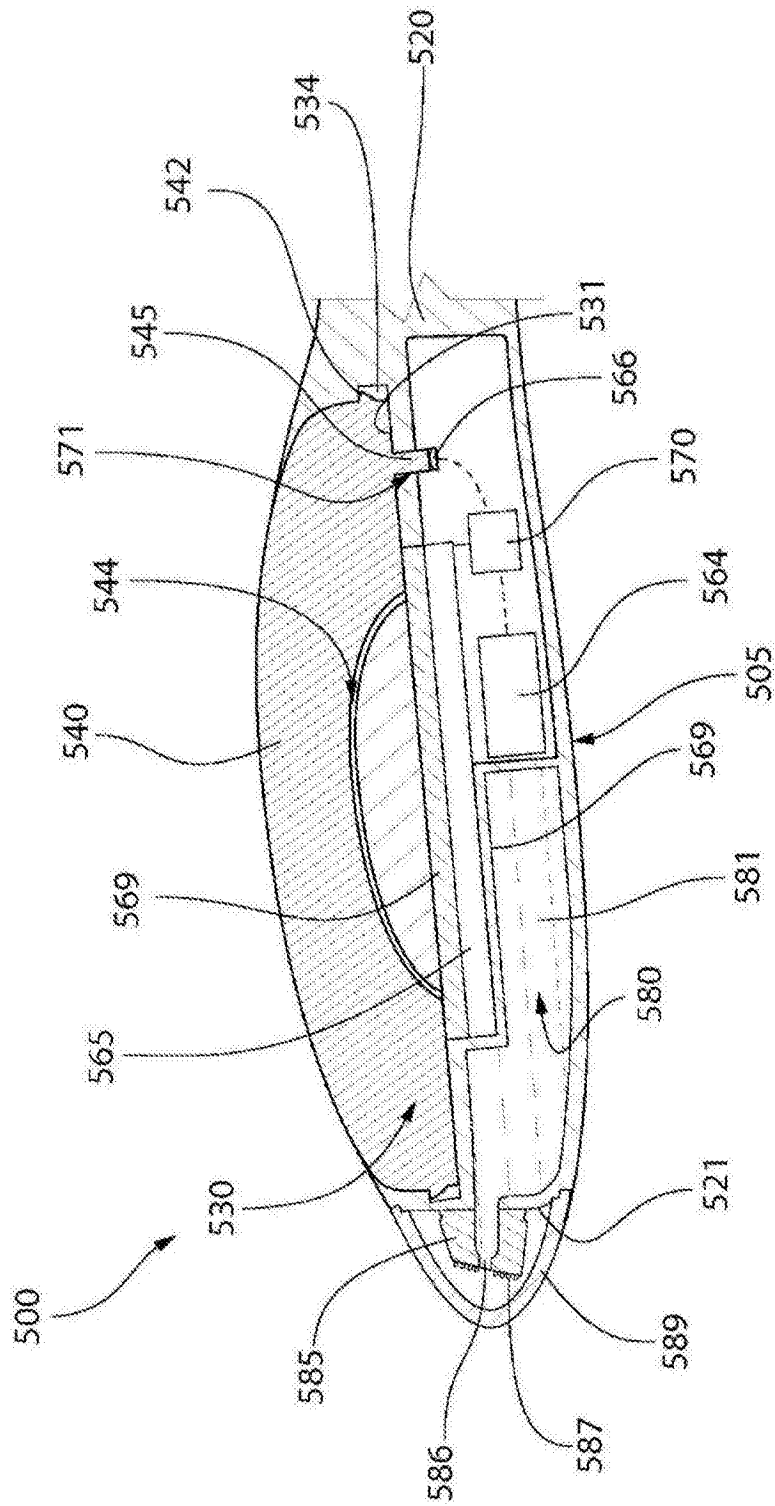


图15

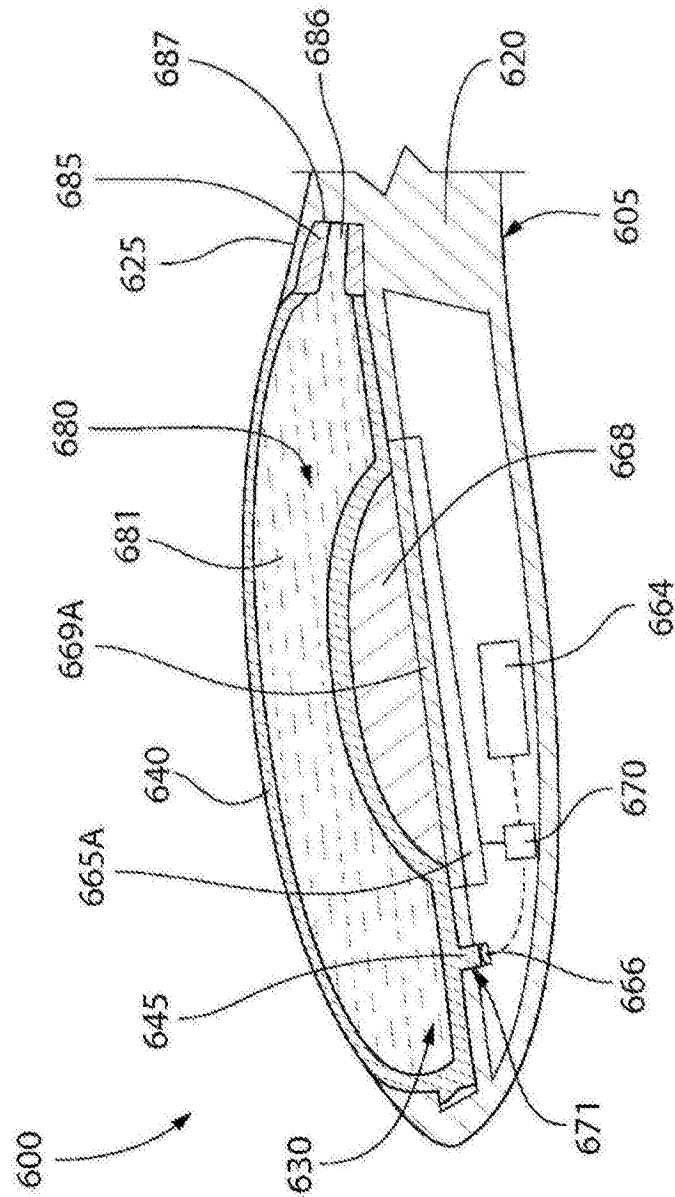


图16