



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108013939 B

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201711078125.6

(22)申请日 2017.11.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108013939 A

(43)申请公布日 2018.05.11

(30)优先权数据
1618618.1 2016.11.04 GB

(73)专利权人 戴森技术有限公司
地址 英国威尔特郡

(72)发明人 T.N.斯蒂克尼

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105
代理人 陈铨

(51)Int.Cl.

A61C 17/02(2006.01)

A61C 17/36(2006.01)

(56)对比文件

CA 2343039 C, 2007.07.17

JP H03261469 A, 1991.11.21

CN 202458751 U, 2012.10.03

CN 1976646 A, 2007.06.06

US 7717637 B2, 2010.05.18

US 2005232683 A1, 2005.10.20

审查员 李晓婷

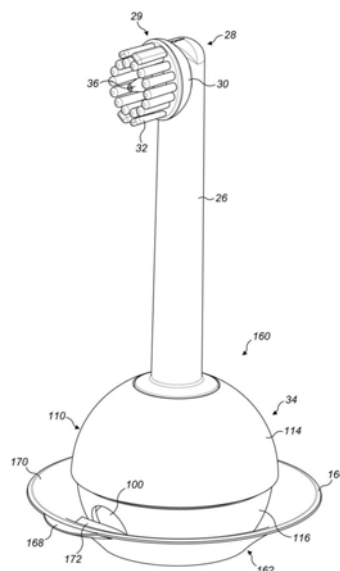
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54)发明名称

清洁器具

(57)摘要

一种牙齿清洁器具,包括:喷嘴,用于输送工作流体的射流到用户的牙齿;流体存储器,用于存储工作流体,所述流体存储器包括流体入口,流体存储器通过流体入口被补充;以及柔性套筒,安装在流体存储器上。套筒可在第一配置和第二配置之间变形,在第一配置中流体入口被套筒暴露以允许流体存储器重新填充,在第二配置中套筒阻挡流体入口。



1. 一种牙齿清洁器具,包括:
喷嘴,用于输送工作流体的射流到用户的牙齿;
流体存储器,用于存储工作流体,所述流体存储器包括流体入口,流体存储器通过流体入口被补充;以及
套筒,绕流体存储器延伸,且被布置为在第一配置和第二配置之间弯曲,在第一配置中流体入口被套筒暴露以允许流体存储器重新填充,在第二配置中套筒阻挡流体入口。
2. 根据权利要求1所述的器具,其中套筒被布置为被用户从第二配置拉到第一配置。
3. 根据权利要求1所述的器具,其中套筒包括凸片,其可被用户抓持以将套筒从第二配置拉到第一配置。
4. 根据权利要求1所述的器具,其中套筒被安装在流体存储器上。
5. 根据权利要求4所述的器具,其中套筒的端部被连接到流体存储器的底壁。
6. 根据权利要求1所述的器具,其中流体存储器包括外壁,其中流体入口形成在外壁中,且套筒的至少一部分被布置为当其在第二配置中时接合外壁,且当套筒从第二配置运动到第一配置时弯曲远离外壁。
7. 根据权利要求6所述的器具,其中外壁为环形形状。
8. 根据权利要求7所述的器具,其中外壁具有弯曲形状、凸形形状和有小面的形状中的一个。
9. 根据权利要求8所述的器具,其中外壁具有椭球形、类球形和球形中的一种的曲率。
10. 根据权利要求1所述的器具,其中套筒包括凸起部分,用于当套筒在第二配置时与流体入口形成密封。
11. 根据权利要求1所述的器具,包括手柄和在手柄和喷嘴之间延伸的杆,且其中流体存储器被安装到杆上。
12. 根据权利要求11所述的器具,其中流体存储器至少部分地绕杆延伸。
13. 根据权利要求11所述的器具,其中流体存储器围绕杆。
14. 根据权利要求11所述的器具,其中杆可拆卸地连接到手柄。
15. 一种用于包括手柄的牙齿清洁器具的清洁工具,清洁工具可拆卸地连接到所述手柄,所述清洁工具包括:
喷嘴,用于输送工作流体的射流到用户的牙齿;
流体存储器,用于存储工作流体,所述流体存储器包括流体入口,流体存储器通过流体入口被补充;以及
套筒,绕流体存储器延伸,且被布置为在第一配置和第二配置之间弯曲,在第一配置中流体入口被套筒暴露以允许流体存储器重新填充,在第二配置中套筒阻挡流体入口。
16. 根据权利要求15所述的清洁工具,其中套筒被布置为被用户从第二配置拉到第一配置。
17. 根据权利要求15所述的清洁工具,其中套筒包括凸片,其可被用户抓持以将套筒从第二配置拉到第一配置。
18. 根据权利要求15所述的清洁工具,其中套筒被安装在流体存储器上。
19. 根据权利要求15所述的清洁工具,其中套筒的端部被连接到流体存储器的底壁。
20. 根据权利要求15所述的清洁工具,其中流体存储器包括外壁,其中流体入口形成在

外壁中,且套筒的至少一部分被布置为当其在第二配置中时接合外壁,且当套筒从第二配置运动到第一配置时弯曲远离外壁。

21.根据权利要求20所述的清洁工具,其中外壁为环形形状。

22.根据权利要求21所述的清洁工具,其中外壁具有弯曲形状、凸形形状和有小面的形状中的一个。

23.根据权利要求22所述的清洁工具,其中外壁具有椭球形、类球形和球形中的一种的曲率。

24.根据权利要求15所述的清洁工具,其中套筒包括凸起部分,用于当套筒在第二配置时与流体入口形成密封。

25.根据权利要求15所述的清洁工具,包括杆,且其中流体存储器被安装到杆上。

26.根据权利要求25所述的清洁工具,其中流体存储器至少部分地绕杆延伸。

27.根据权利要求25所述的清洁工具,其中流体存储器围绕杆。

清洁器具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种清洁器具。该清洁器具优选为手持式清洁器具，且优选为表面处理器具。在本发明的优选实施例中，该器具是牙齿清洁器具。在优选实施例中，该器具是电动牙刷，其具有流体输送系统，该系统用于将流体输送到用户的牙齿。这个流体是洁齿剂，或用于改良的牙间清洁的流体。替代地，该器具可不包括任何刷毛或用于刷牙的其他元件，且可为专用牙间清洁器具的形式。本发明还涉及用于牙齿的清洁器具的清洁工具。

背景技术

[0002] 电动牙刷通常包括清洁工具，其被连接到手柄。该清洁工具包括杆和用于刷牙齿的刷子头部承载刷毛。该刷子头部包括固定区段和至少一个可移动区段，该固定区段被连接到杆，该可移动区段可相对于固定区段移动，例如往复运动，振荡，震动，枢转或旋转运动中的一个，以赋予刷牙移动给安装在其上的刷毛。该杆容纳驱动轴，该驱动轴与手柄内的传动单元相联接。该传动单元进而被连接到电机，该电机由容纳在手柄内的电池驱动。该驱动轴和传动单元将电机的旋转或振动运动转换为刷子头部的可移动区段相对于刷子头部的固定区段的期望的移动。

[0003] 已知一个组件被并入电动牙刷，该组件用于产生一股流体喷射用于牙间清洁。例如，US 8,522,384描述了一种电动牙刷，其中牙刷的手柄限定流体腔和滑动盖，该流体腔用于存储流体（比如水），该盖用于使流体腔能够被接近用于用户补充。连接流体腔到喷嘴的流体路径位于刷子头部的固定部分上。被定位在流体路径内的泵根据手柄上的促动器的用户操作而被促动，以将液体从流体腔泵浦到喷嘴，用于在压力作用下从喷嘴释放。

发明内容

[0004] 在第一方面，本发明提供了一种牙齿清洁器具，包括：

[0005] 喷嘴，用于输送工作流体的射流到用户的牙齿；

[0006] 流体存储器，用于存储工作流体，所述流体存储器包括流体入口，流体存储器通过流体入口被补充；以及

[0007] 套筒，绕流体存储器延伸，且可在第一配置和第二配置之间运动，在第一配置中流体入口被套筒暴露以允许流体存储器重新填充，在第二配置中套筒阻挡流体入口。

[0008] 套筒优选由弹性体材料形成，优选为橡胶材料，其允许套筒在第一和第二配置之间挠曲。套筒可以被内在地朝向第二配置偏压，使得用户必须迫使套筒远离第二配置以暴露流体入口，以使得流体存储器能够被填充。

[0009] 套筒优选被布置为被用户从第二配置拉到第一配置。套筒可提供有凸片，其优选与套筒一体形成，且可被用户抓持以将套筒从第二配置拉到第一配置。凸片优选定位在套筒的一个端部处或附近，且优选定位为当套筒处于其第二配置时与流体入口相邻。

[0010] 工作流体优选为液态工作流体，且优选为水，且从而流体存储器可以由用户通过将流体入口定位在家用水龙头下方，且同时套筒处于第一配置，打开水龙头从而水从水龙

头行进通过流体入口进入流体存储器,而被补充。

[0011] 用户可以在填充期间保持套筒在第一配置。在该情况下,在流体存储器已经被填满之后,用户仅需要释放套筒,从而它自动返回到第二配置。流体存储器自动被套筒阻挡,防止工作流体通过流体入口从流体存储器泄漏。

[0012] 替代地,套筒可以在稳定第一配置和稳定第二配置之间运动,其防止用户在流体存储器填充期间必须保持套筒在第一配置。

[0013] 在第一配置中,套筒的至少一部分弹性变形或这些,使得套筒的该部分运动远离流体存储器以暴露流体入口。套筒可包括铰接部,套筒的一部分绕该铰接部相对于套筒的另一部分运动,以暴露流体入口。

[0014] 当套筒在第二配置时,流体入口可接合密封件,该密封件阻止工作流体从流体入口的泄漏。该密封件可位于套筒的当套筒在第二配置中时面向流体入口的表面上。密封件可以由套筒的凸起部分提供,其设置在套筒的当套筒在第二配置时接合流体存储器的表面上。密封件可以为环形密封件,其在套筒处于其第二配置时围绕流体入口。替代地,套筒可包括凸起部分,用于在套筒处于第二配置时至少部分地进入流体入口,以与流体入口的周边形成密封。

[0015] 当套筒在其第一配置和第二配置之间运动时,套筒的一个端部优选相对于套筒的另一个端部运动。例如,套筒可以从套筒的所述一个端部剥离,以暴露流体入口。凸片优选定位在套筒的所述一个端部处或附近。

[0016] 套筒可围绕流体存储器的外壁,且可以从外壁部分地剥离,以暴露流体入口。套筒的另一个端部可以连接到流体存储器,例如使用粘接剂例如,套筒的另一个端部可以连接到外壁的一部分中,其中形成有流体入口,或连接到流体存储器的定位为与流体入口相邻的基部或底壁。流体存储器的外壁的至少一部分优选为透明的,且优选由透明塑料材料形成,以允许用户看见流体存储器内的工作流体的量。在优选实施例中,外壁优选具有弯曲形状,凸形和带小面形状中的一个。该外壁可具有曲率,其是椭球形,类球状(spheroidal)和球形中的一种。套筒可以由透明材料形成。流体存储器的外壁可以配置为使得,当套筒在其第二配置时,在第二配置中套筒围绕外壁的一部分,套筒的外表面与流体存储器的外壁的暴露部分的外表面基本齐平。当套筒被从流体存储器的外表面剥离时,套筒可从流体存储器的底壁向下垂。

[0017] 器具优选地包括手柄和在手柄和喷嘴之间延伸的杆,且流体存储器优选安装在杆上。流体存储器优选至少部分地绕杆延伸。优选地,流体存储器围绕杆。作为连接套筒的另一个端部到流体存储器的替代,套筒的另一个端部可以连接到杆。该杆可拆卸地连接到手柄。

[0018] 喷嘴优选形成器具的流体输送系统的一部分。该流体输送系统优选包括泵和控制电路,该控制电路用于促动泵以从流体存储器抽吸工作流体,且朝向喷嘴发送工作流体的爆流。当喷嘴在用户的相邻的牙齿之间移动时,用户可按下被提供在器具的手柄上的用户界面的按钮以启动泵组件以使工作流体从喷嘴发射。替代地,该器具可被配置为根据用于检测位于牙间间隙内的喷嘴的传感器的输出的大小自动地促动工作流体到用户的牙齿的输送。例如,该传感器可为光检测器的形式(比如摄像机或光传感器),用于接收光(比如用户牙齿反射的可视光或红外线)。作为另一替代,该器具可被配置为在固定频率(例如0.5和

5Hz之间)处自动地促动工作流体到用户的牙齿的输送。

[0019] 喷嘴、杆和流体存储器优选地形成可拆卸地连接到手柄的清洁工具的一部分。

[0020] 该器具可为专用牙间清洁器具的形式,用于清洁用户的牙齿的间隙之间。替代地,该器具可为牙刷的形式,其具有通过发送工作流体到牙间间隙的改善牙间清洁的额外功能。在该器具是牙刷的形式,清洁工具或杆优选包括多个刷毛。刷毛优选绕喷嘴布置,且可被布置为周向地围绕喷嘴。多个刷毛可被附接到清洁工具的静止区段,该区段不可相对于手柄移动。替代地,或附加地,多个刷毛可被附接到清洁工具的可移动区段,其区段可相对于手柄移动。在优选实施例中,该器具包括刷子单元,其包括刷毛载体和被安装在该刷毛载体上的多个刷毛,其中刷毛载体可相对于手柄移动。

[0021] 如上所述,该杆或整个清洁工具优选可拆卸地被连接到手柄。这可允许器具被提供有一套相似的清洁工具,每个具有各自不同的标志物。这还允许器具被提供具有一组不同的杆或清洁工具。例如,该组清洁工具可从具有喷嘴和可移动刷子单元的第一类型的清洁工具,喷嘴和固定刷子单元的第二类型的清洁工具和具有喷嘴且没有刷毛的第三类型的清洁工具中的两个或更多个中选择。相同类型的许多相应的不同的清洁工具可被提供,例如,第一类型的清洁工具,其中刷毛具有相应的不同刚度,或其中喷嘴具有相应的不同流体出口尺寸。

[0022] 该器具优选为手持式器具,其包括器具的所有上述部件。

[0023] 该清洁工具可作为独立物品被出售,例如,作为备用配件或作为用于与现有手柄一起使用的替代清洁工具。

[0024] 在第二方面,本发明提供了一种用于包括手柄的牙齿清洁器具的清洁工具,清洁工具可拆卸地连接到所述手柄,所述清洁工具包括:

[0025] 喷嘴,用于输送工作流体的射流到用户的牙齿;

[0026] 流体存储器,用于存储工作流体,所述流体存储器包括流体入口,流体存储器通过流体入口被补充;以及

[0027] 套筒,绕流体存储器延伸,且可在第一配置和第二配置之间运动,在第一配置中流体入口被套筒暴露以允许流体存储器重新填充,在第二配置中套筒阻挡流体入口。

[0028] 上述与本发明的第一方面相关的特征描述同样适用于本发明的第二方面,反之亦然。

附图说明

[0029] 本发明的优选特征现在将仅作为示例,参考附图进行描述,其中:

[0030] 图1(a)是牙齿清洁器具的右侧视图,图1(b)是该器具的正视图,且图1(c)是该器具的左侧视图;

[0031] 图2示意性地示出了流体输送系统的部件,该流体输送系统用于输送一股工作流体到用户的牙齿;

[0032] 图3是器具的清洁工具的第一实施例从上方观察的右侧透视图;

[0033] 图4是器具的手柄从上方观察的右侧透视图;

[0034] 图5是图3的清洁工具的一部分的侧剖视图;

[0035] 图6(a)是图3的清洁工具的流体存储器的剖视示意图,且其中流体存储器的隔膜

在完全收缩配置中,图6 (b) 是和图6 (a) 相似的视图,但其中隔膜在部分展开配置中,图6 (c) 是和图6 (a) 相似的视图,但其中隔膜在几乎完全展开配置中;

[0036] 图7是该器具的透视图,其中图3的清洁工具从手柄分离;

[0037] 图8是清洁工具的第二实施例的从下方观察的透视图,该清洁工具可连接到手柄;

[0038] 图9是图8的清洁工具的从上方观察的透视图,其中清洁工具的柔性套筒在第一配置中;以及

[0039] 图10是图8的清洁工具的从上方观察的透视图,其中清洁工具的柔性套筒在第二配置中。

具体实施方式

[0040] 图1 (a) 至1 (c) 示出牙齿清洁器具10的实施例的外部视图。在这个实施例中,该器具是手持式器具的形式,其是电动牙刷的形式,其具有集成组件用于施配工作流体,用于改善牙间清洁。

[0041] 该器具10包括手柄12和清洁工具14。该手柄12包括外部体部16,其在该器具10的使用期间由用户紧握。该体部16优选由塑料材料形成,且优选为大体圆柱形形状。该手柄12包括多个用户可操作按钮18,20,22,其位于形成在体部16中的相应的孔内,以使用户接近。该手柄12可包括显示器,其被定位为使得在器具使用期间用户可视。

[0042] 该清洁工具14包括杆26和头部28。该杆26为细长形状,其用于从手柄12间隔开头部28,以促进器具10的用户可操作性。在这个实施例中,清洁工具14的头部包括刷子单元29,其包括刷毛载体30和被安装在刷毛载体30上的多个刷毛32。然而,在其他实施例中,该清洁工具14可被提供为不具有刷子单元29,以便该器具为专用牙间清洁器具的形式,用于清洁用户的牙齿中的间隙之间。

[0043] 该清洁工具14还包括流体存储器34和喷嘴36,该流体存储器用于存储工作流体,该喷嘴用于在器具10的使用期间输送工作流体的一股或多股爆流到用户的牙齿。该流体存储器34被连接到杆26。该流体存储器34至少部分地绕杆26延伸。在这个实施例中,其包括刷子单元29,该刷子单元至少部分地绕喷嘴36延伸。

[0044] 该喷嘴36形成流体输送系统40的一部分,用于从流体存储器34接收工作流体,且用于在该器具10使用期间将工作流体的爆流输送到用户的牙齿。喷嘴36的末端包括流体出口42,工作流体的爆流通过该流体出口42被输送到用户的牙齿。该流体输送系统40在图2中示意性地示出。总的来说,该流体输送系统40包括流体入口44,该流体入口用于从流体存储器34接收工作流体。在这个实施例中,该工作流体是液态工作流体,其优选为水。该流体输送系统40包括泵组件46,该泵组件用于从流体存储器34抽吸工作流体通过流体入口44,且用于输送工作流体的爆流到喷嘴36。该泵组件46位于手柄12内,且包括正排量泵48和用于驱动泵48的驱动器。驱动器优选包括电机50。用于供应电力到电机50的电池52也位于手柄12中。该电池52优选为可再充电电池。

[0045] 第一导管54将流体输送系统40的流体入口44连接到泵48的流体入口56。第一单向阀58位于流体入口44和泵48之间以阻止水从泵48回流到流体存储器34。第二导管60将泵48的流体出口62连接到喷嘴36。第二单向阀64位于泵48和喷嘴34之间以阻止水回流到泵48。控制电路66控制电机50的促动,且由此电机50和控制电路66提供了用于操作泵48的驱动

力。电池52供应电力到控制电路66。该控制电路66包括电机控制器,其供应电力到电机50。

[0046] 在这个实施例中,该控制电路66接收当用户按下位于器具10的手柄12上的按钮18,20,22时产生的信号。替代地,或附加地,该控制电路66可接收由位于器具内的传感器产生的信号,或自遥控设备(比如显示器或个人设备)的信号。为了简洁起见,在下文描述中,该控制电路66接收当用户操作按钮18,20,22中的一个时产生的信号。

[0047] 清洁工具14被可拆卸地连接到手柄12。参考图3至5,手柄12包括公连接器,其优选为塞子70的形式,其由互补的母连接器接收,该母连接器优选是清洁工具14的凹入连接器72的形式。该凹入连接器72限定大体圆柱形凹部73,用于接收塞子70。该塞子70优选从体部16的端部表面74向外、且优选沿平行于手柄12的纵向轴线的方向突出。该端部表面74限定环形座76,其用于当清洁工具14被安装到手柄12上时接收流体存储器34的环形底部壁78。该环形座76包括流体输送系统40的流体入口44。当清洁工具14被安装到手柄12上时,该流体入口44自流体存储器34的流体出口80接收流体。

[0048] 第二导管60(其将泵48的流体出口62连接到喷嘴36)包括位于手柄12内的手柄导管区段和位于清洁工具14内的清洁工具导管区段。手柄导管区段从泵48的流体出口62延伸到定位为邻近塞子70的手柄流体出口端口82。该清洁工具导管区段84从清洁工具流体入口端口86延伸到喷嘴36。该清洁工具流体入口端口86从凹入连接器72的底部突出。该凹入连接器72被容纳在且被连接到杆26的相对宽的底部区段88内。

[0049] 如上所述,清洁工具14包括刷毛载体30,其可相对于杆部26运动。该器具包括驱动机构,其用于驱动刷毛载体30相对于杆26的移动。该驱动机构包括传动单元(被连接到刷毛载体30)和驱动单元(用于驱动传动单元52以使刷毛载体30相对于杆部26运动)。

[0050] 手柄12包括驱动机构的驱动单元。该驱动单元包括电机,优选是直流电机的形式,其由控制电路响应用户按下手柄12的按钮的一个或多个被启动。驱动单元的电机通过齿轮组连接到可旋转驱动单元联接构件90(其从塞子70向外突出,且在驱动单元的电机促动时相对于体部16旋转)。

[0051] 该清洁工具14包括驱动机构的传动单元。传动单元包括传动单元联接构件92,当清洁工具14被连接到手柄12时,该传动单元联接构件72与驱动单元联接构件90相联接且优选地接收驱动单元联接构件70。该传动单元联接构件92被连接到容纳在杆26内的连接杆94的一端且优选与该端一体形成。连接杆94的另一端被连接到刷毛载体30的侧表面以便连接杆94的约15度角度的周期性旋转,导致刷毛载体30相对于杆26的15度角度扫掠运动。

[0052] 流体存储器34被安装到清洁工具14的杆部26上,且至少部分地围绕其延伸。在这个实施例中,流体存储器34是环形形状,且由此围绕杆26。该流体存储器34优选定位在杆26的远离头部28的端部处或附近,且由此在本实施例中绕杆26的底部区段88延伸。该流体存储器34优选具有5至50ml范围的容量,且在这个实施例中具有25ml的容量。

[0053] 该流体存储器34通过存储器流体入口端口100(其形成在流体存储器34的外壁中)被填充。该流体入口端口100优选被形成在流体存储器34的环形外部侧壁110中。该存储器流体入口端口100通过闭合构件102密封。该闭合构件102可相对于流体存储器34在关闭位置(如图3中所示,其中闭合构件102阻止工作流体从存储器流体入口端口100泄漏)和打开位置之间移动。在本实施例中,该闭合构件102可枢转地连接到流体存储器34。该闭合构件102可位于存储器流体入口端口100内且抵靠容器流体入口端口100形成流体密封。该闭合

构件102包括头部104,其可由用户紧握以将闭合构件102从关闭位置移动到打开位置,且其可由用户朝向存储器流体入口端口100推动以将闭合构件102推回到关闭位置。

[0054] 该闭合构件102可通过一对臂部106连接到流体存储器34。每个臂部106的一端被连接到闭合构件102,且每个臂部106的另一端被连接到流体存储器34。在本实施例中,臂部106与闭合构件102一体形成,其中每个臂部的远离闭合构件102的部分被连接到流体存储器34的底部壁78,例如使用粘合剂或通过焊接。每个臂部106包括铰链108,其可由臂部106的具有局部减少厚度的部分形成,以使臂部106的该部分(其被连接到闭合构件102)能够相对于臂部106的其它部分(其被连接到流体存储器34)枢转。

[0055] 为了填充流体存储器34,用户从手柄12拆卸清洁工具14,如下面更详细地描述,紧握闭合构件102的头部104在手指和拇指之间且将它从存储器流体入口端口100向外拉。该流体存储器34于是可由用户填充,例如通过将存储器流体入口端口100定位于放水的水龙头下方。一旦流体存储器34已被装满,用户将闭合构件102的头部104推动回到存储器流体入口端口100中,且重新将清洁工具14连接到手柄12。当清洁工具14被安装在手柄12上时,闭合构件102和流体存储器34的底部壁78之间的枢转连接阻止闭合构件102在存储器流体入口端口100被暴露时的意外丢失,且使闭合构件102和流体存储器34之间的接合点能够位于手柄12和流体存储器34之间。如图3中所示,当闭合构件102在它的关闭位置中时,闭合构件102的臂部106的下部部分位于流体存储器34的底部壁78的凹入区段内,使得臂部106的下部部分的底部表面与流体存储器34的底部壁78大体齐平。

[0056] 流体存储器34的外壁110的至少一部分优选为透明的以允许用户观察流体存储器34的内部,且由此在器具10期望使用之前估计流体存储器34是否需要补充。外壁110优选具有关于清洁工具14的纵向轴线对称的形状。外壁110优选具有弯曲形状,更优选是凸形弯曲形状,但替代地外壁110可具有多边形或有小面的形状。在这个实施例中,外壁110具有球形曲率。如下所述,流体存储器34被安装在杆26的相对宽的底部区段88上,且由此该外壁110具有相对的圆孔,其居中在清洁工具14的纵向轴线上以允许杆26的底部区段88经由那里穿过。

[0057] 流体存储器34还包括内壁112,其被连接到外壁110。该内壁112为管状形状。内壁112的端部优选为圆形形状,且被连接到外壁110以便在外壁110和内壁112之间形成液密封。在本实施例中,流体存储器34由两个壳体部分形成。第一壳体部分114包括外壁110和内壁112的上部区段,且由此内壁112的上端部与外壁110的上部区段一体形成。第二壳体部分116包括外壁110的下部区段和流体存储器34的底部壁78。

[0058] 该流体存储器34还包括隔膜118。该隔膜118是管状形状且围绕流体存储器34的内壁112。该隔膜118的端部120,122可被连接到外壁110或被连接到内壁112。该隔膜118由此具有外表面,其面向流体存储器34的外壁110,且与外壁110一起限定流体存储器34的容量。由于隔膜118可由用户通过外壁110的至少一部分看到,该隔膜118的外表面124可具有标识,用于用户识别清洁工具14。例如,该标识可为隔膜118的外表面124的着色部分,或模制或以其他方式形成在隔膜118的外表面124上的一个或多个文字数字字符。

[0059] 图5和6(a)示出了当流体存储器充满工作流体时的流体存储器34。隔膜118的厚度和形成隔膜118的材料被选择,使得当工作流体通过泵48从流体存储器34抽出时,隔膜118的至少一部分可响应压差(其跨隔膜118建立)而相对于外壁110运动。在本实施例中,当工

作流体被从流体存储器34抽吸时,该隔膜118可响应产生跨隔膜118的表面124,126的压差而膨胀。图6(a)示出隔膜118在完全收缩配置或状态,其中流体存储器34的容量为最大化的。

[0060] 在这个实施例中,清洁工具14包括膨胀室128,定位为与内壁112相邻。膨胀室128具有随着流体存储器34的体积的减少而增加的体积。在这个实施例中,膨胀室128对空气敞开以允许当工作流体被供应到流体输送系统100时,当内壁112朝向外壁110运动时大气进入膨胀室128。膨胀室128示出在图6(b)和6(c)中,其分别示出隔膜118在部分膨胀配置,和几乎完全膨胀配置。膨胀室128由隔膜118的内表面126和内壁112的外表面130限定。一个或多个孔或端口132被形成在内壁112中以允许大气空气(例如来自在杆部26和内壁112之间延伸的空气流动路径)随着隔膜118的膨胀而进入膨胀室128。

[0061] 当隔膜118朝向它的完全膨胀配置膨胀时,隔膜118的尺寸和形状接近外壁110的尺寸和形状。换句话说,当隔膜118在完全膨胀配置时,其在流体存储器34大体空的时候发生,隔膜118的尺寸和形状与流体存储器34的外壁110的尺寸和形状大体相同。因此,膨胀室128的最大体积优选与流体存储器34的最大体积大体相同。

[0062] 如上所述,流体存储器34被安装在杆26的相对宽的底部区段88上。为了将流体存储器34安装在杆26上,形成在流体存储器34的第一壳体部分114中的圆形孔与杆26的底部区段88的自由端对齐,且该流体存储器34被推动到杆26上。流体存储器34的内壁112的内表面抵靠杆26的底部区段88,以便其间的摩擦力阻止流体存储器34从杆26掉落。该流体存储器34沿杆26的移动由凸缘140(其从杆26径向向外延伸,且位于杆26的底部区段88的上部端部处)限制。该凸缘140是环形形状,且被布置为接合流体存储器34的第一壳体部分114的环形平面端部部分或凹处142。当流体存储器34的凹处142接合杆26的凸缘140时,流体存储器34在沿杆26的正确的轴向位置中,用于随后的流体存储器34的流体出口80到流体输送系统40的流体入口44的连接。为了帮助流体存储器34相对于杆26角度地对齐,凸缘140和凹处142可被提供为非环形形状,例如C形形状。另外,流体存储器34可由用户视觉上相对于头部28角度对齐,例如以便该闭合构件102的头部104与喷嘴36对齐。

[0063] 为了将清洁工具14安装在手柄12上,如图7中所示,手柄12的塞子70与形成在清洁工具14的连接器72中的凹处73对齐,且邻近于塞子70的手柄流体出口端口82与清洁工具14的清洁工具流体入口端口86对齐。该清洁工具14于是被推到塞子70上,以便手柄流体出口端口82连接到清洁工具流体入口端口86,且以便流体存储器34接合环形座76以将流体存储器34的流体出口80连接到流体输送系统40的流体入口44。杆26的连接器72的内表面150抵靠塞子70的外表面,以便其间的摩擦力保持杆26在手柄12上。该连接器72优选由弹性塑料材料形成,当连接器72被推到塞子70上时其弯曲以增加其间的摩擦力。弹簧夹152可被至少部分地绕连接器72提供用于促使连接器72的内表面150抵靠塞子70。为了防止清洁工具14从手柄12意外脱离,连接器73可包括止动件154,其被安装在臂部156(其被铰接连接到连接器72)上。例如,臂部156可与连接器72一体形成且通过弹性铰链被连接到连接器72的剩余部分。当清洁工具14被推动到塞子70上,该止动件154进入形成在塞子70的外表面上的凹处(未示出)。参考图3和4,为了抑制流体存储器34相对于手柄12的意外旋转,流体存储器34的底部壁78可被提供具有公连接器160,其接合被布置在手柄12的环形座76上的母连接器162。在本实施例中,公连接器160至少部分地围绕清洁工具流体入口端口86,且母连接器

162围绕手柄流体出口端口82。替代地,流体存储器34可被提供具有母连接器,当清洁工具14被连接到手柄12时,其接收位于手柄12上的公连接器。

[0064] 为了操作器具10,用户按下位于手柄12上的按钮18,20,22。用户通过按下按钮18开启器具10,该动作由控制电路66检测到。用户可通过按下按钮20选择器具10的操作模式。例如,通过按下按钮20一次,控制电路66可启动电机以将刷子单元29相对于手柄12移动。再次按下按钮20可关掉电机。当按钮22被按下时,一股水流从喷嘴36发射。控制电路66启动泵48以促使大量的水从泵48的流体腔流动到喷嘴36,且以通过从流体存储器34抽吸一体积的水补充流体腔。

[0065] 手柄12,杆26和流体存储器34之间的各种连接使器具10能够由用户容易地拆卸,例如允许器具10的部件被替换,例如由于磨损。为了替换清洁工具14,用户以一只手抓住杆26或流体存储器34,以另一只手抓住手柄12,拉动清洁工具14远离手柄12,如图7所示。在用户施加的力的作用下,止动件154从位于塞子70的外表面上的凹处移动离开以使清洁工具14能够从手柄12卸下。

[0066] 图8示出了清洁工具160的第二实施例,其可拆卸地连接到器具10的手柄。清洁工具160具有很多与清洁工具14相同的结构;清洁工具160包括与清洁工具14相同的杆26、头部28、流体存储器34和连接器72。在该第二实施例中,流体存储器34的闭合构件102被套筒162所代替,其用于选择性地阻挡流体存储器34的流体入口100,以防止工作流体在器具使用期间从流体入口100的泄漏。

[0067] 套筒162由弹性体材料形成,优选为橡胶材料,且优选由透明或半透明材料形成。套筒162为环形形状。套筒162的第一端部164被连恶寄到流体存储器34的底壁78的周边,而套筒162的第二端部166可相对于第一端部164运动。

[0068] 套筒162在图9被示出在第一配置中,在图8和10中被示出在第二配置中。在第二配置中,套筒162围绕外壁100的下部区段,其由第二壳体部分116限定,且从而阻挡流体存储器34的流体入口100。如图9所示,外壁110的下部区段可以形成有降低的厚度,或降低的直径,使得套筒162的外表面基本与由第一壳体部分114限定的外壁110的上部区段的外表面齐平。

[0069] 在该配置中,套筒162暴露流体入口100,以使得用户能够通过暴露的流体入口100补充流体存储器34。套筒162包括凸片168,定位在套筒162的第二端部166处,且与流体入口100相邻,其可以被用户拉动以将套筒162从外壁110部分剥离,以暴露流体入口100。套筒162优选被内在地朝向第二配置偏压,从而当凸片168在流体存储器34的补充之后被用户释放时套筒162自动地返回到第二配置。如图9所示,套筒162的内表面170包括凸起部分172,其在套筒162返回到第二配置时至少部分地进入流体入口100以与流体入口100的周边形成密封。

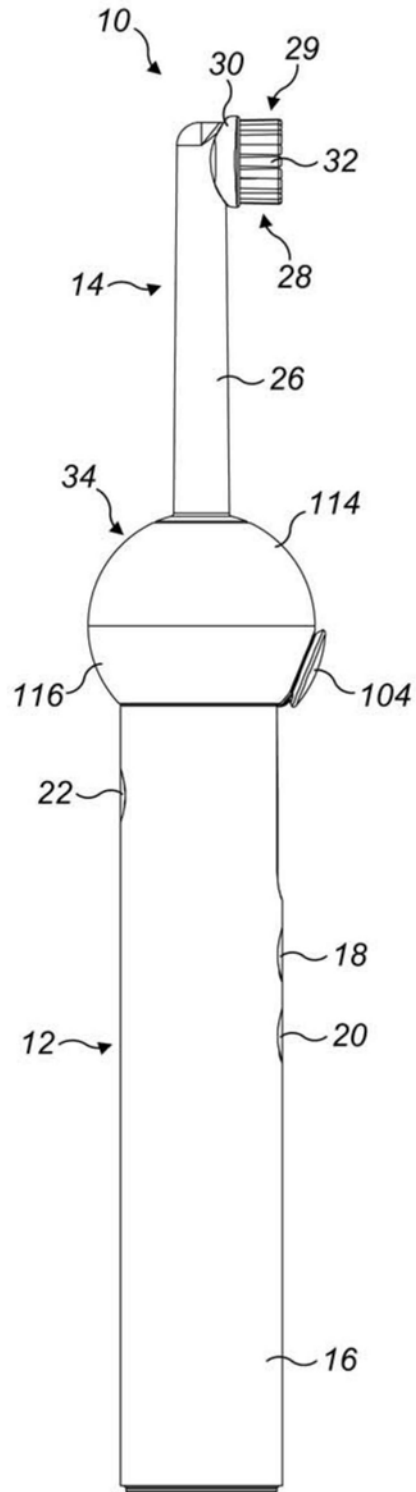


图1(a)

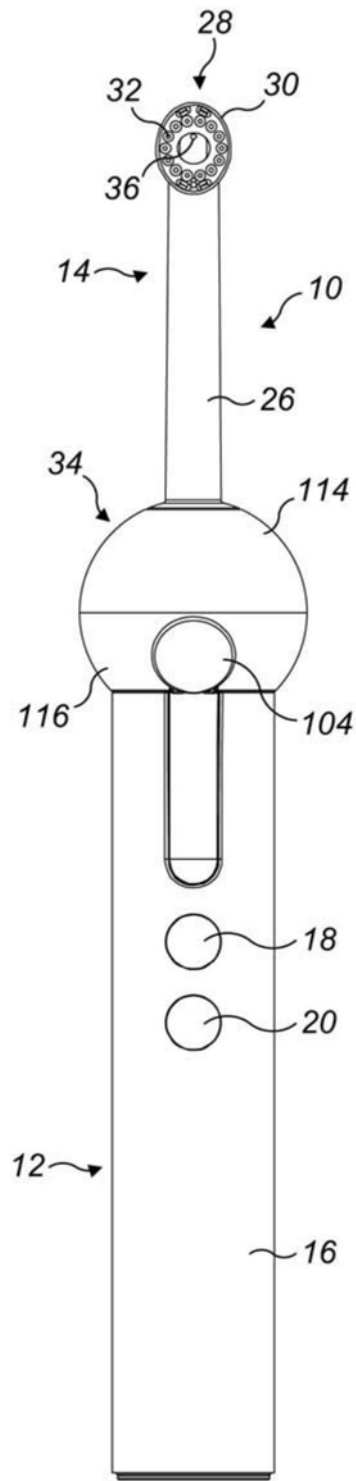


图1 (b)

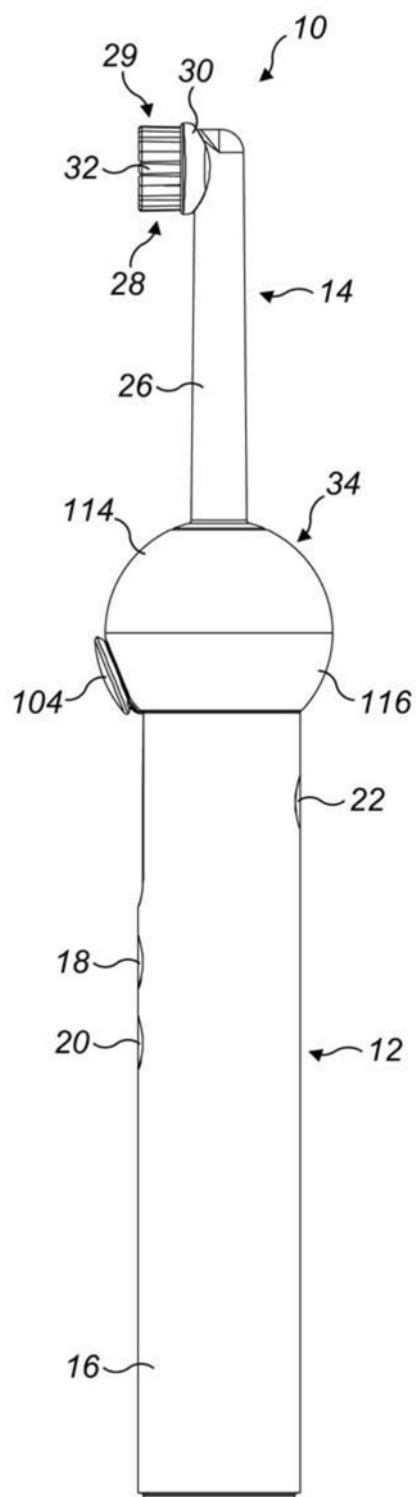


图1 (c)

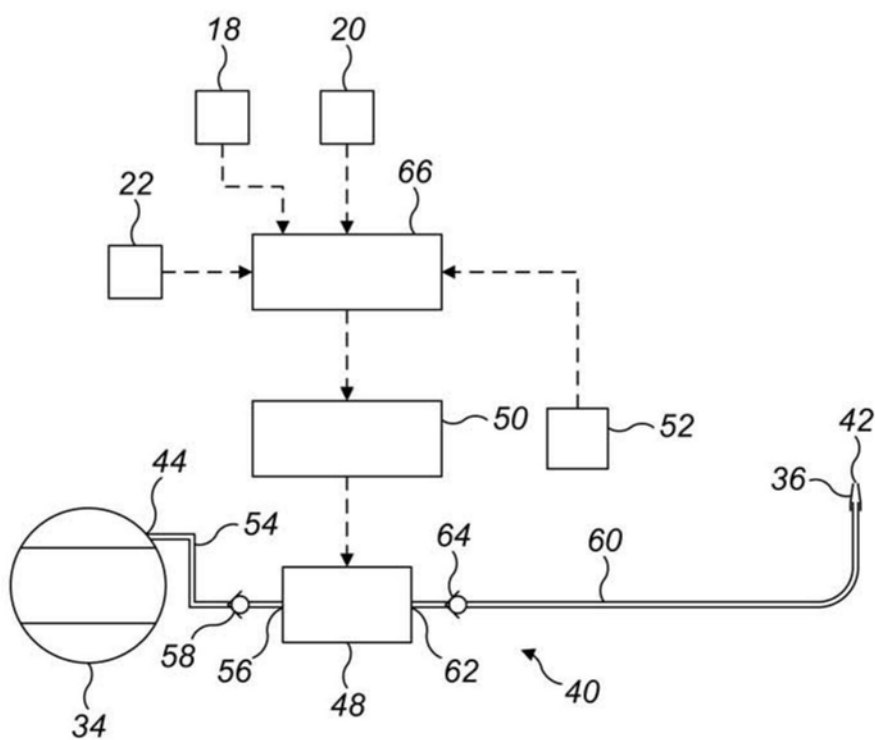


图2

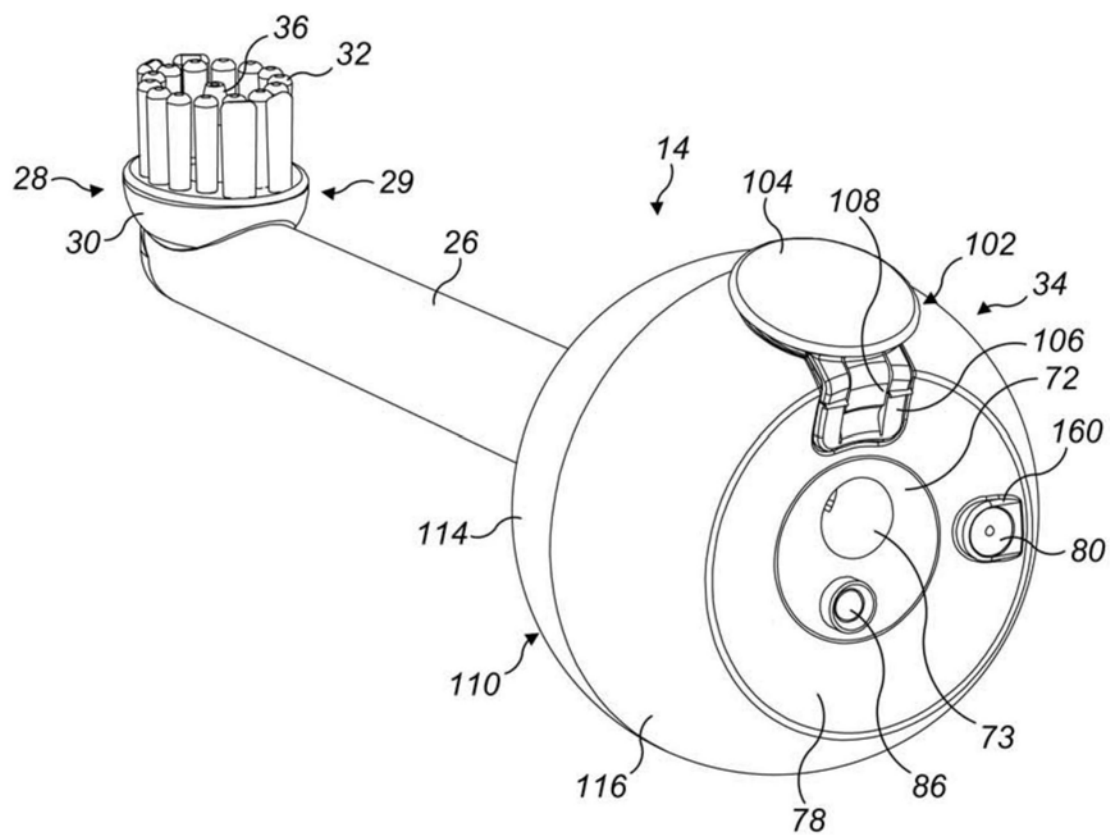


图3

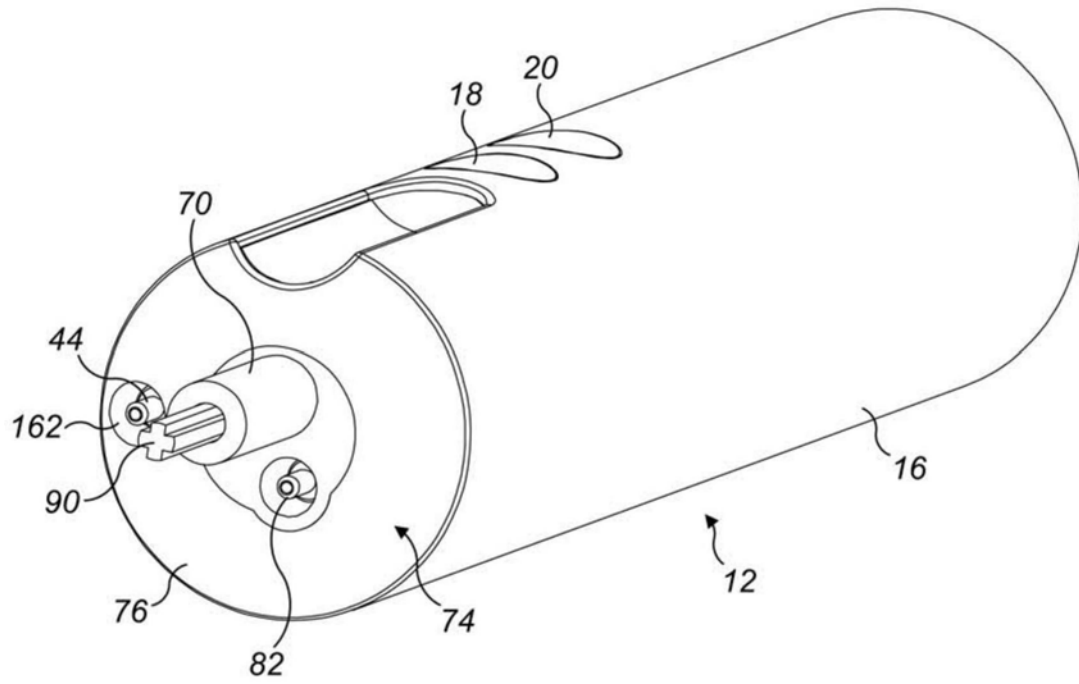


图4

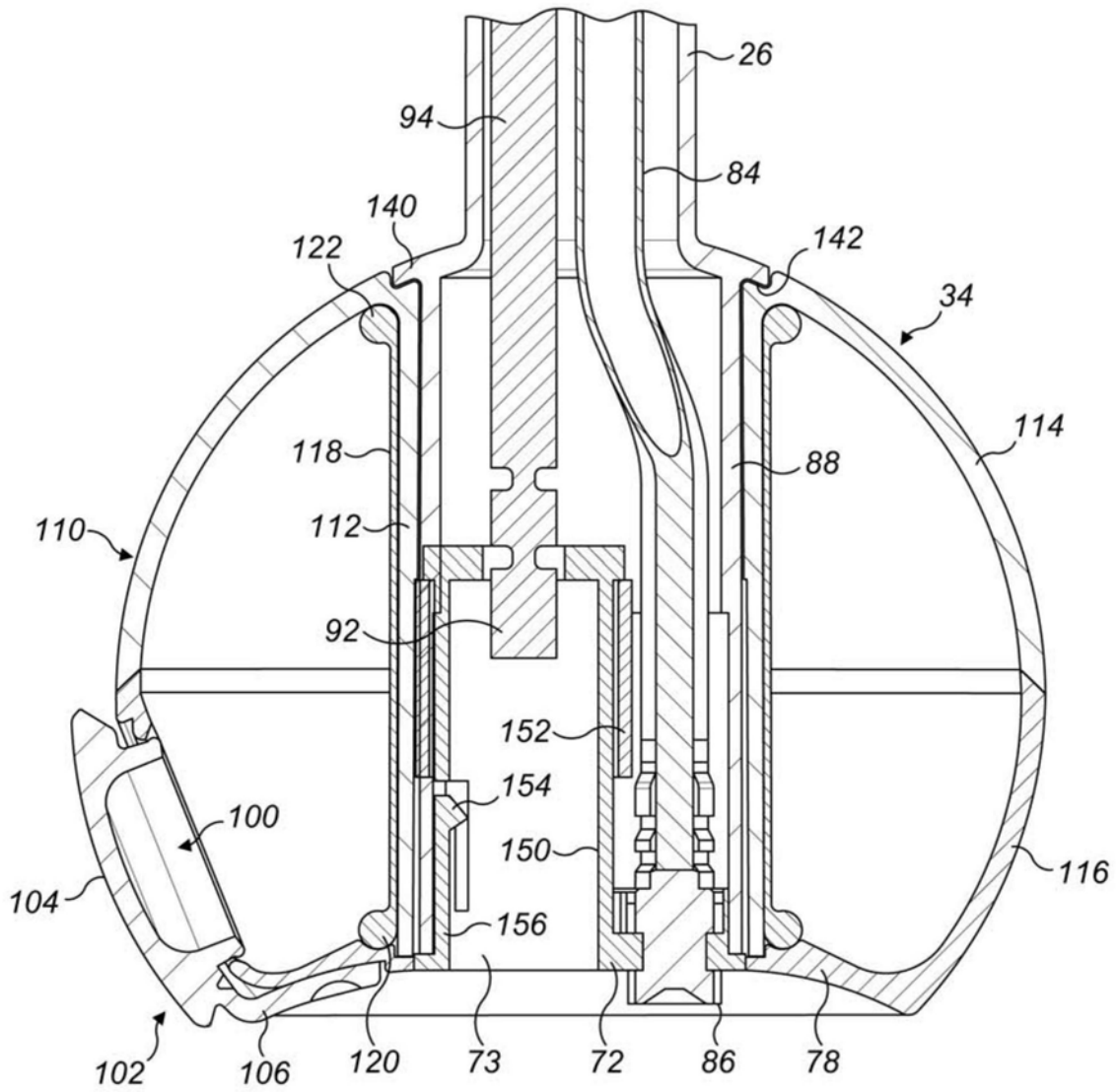


图5

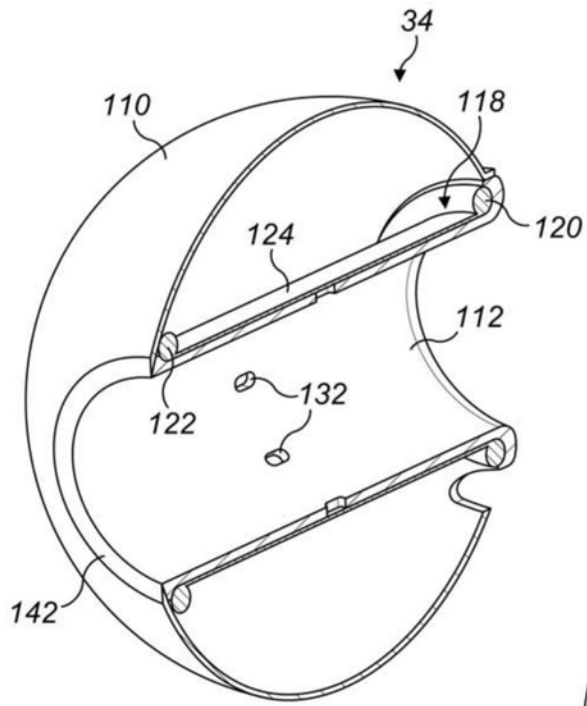


图 6(a)

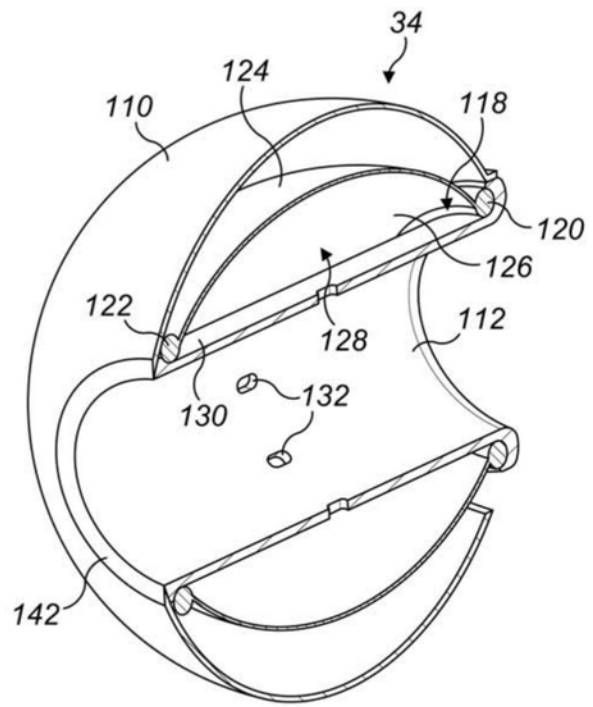


图 6(b)

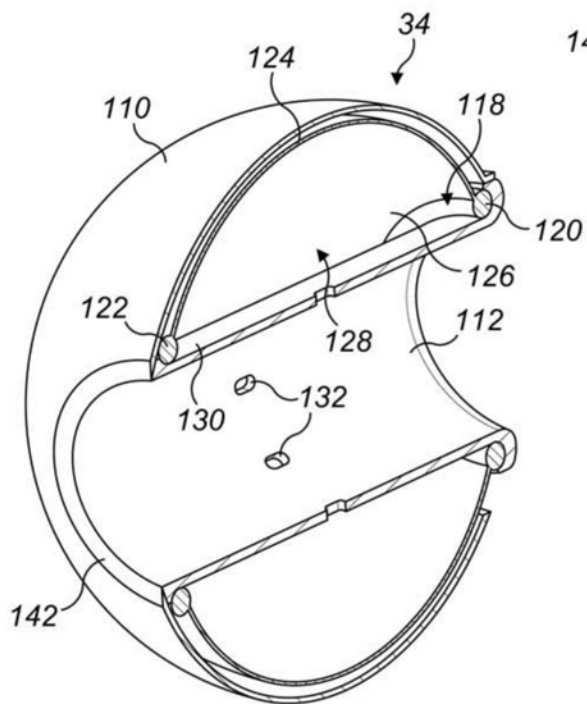


图 6(c)

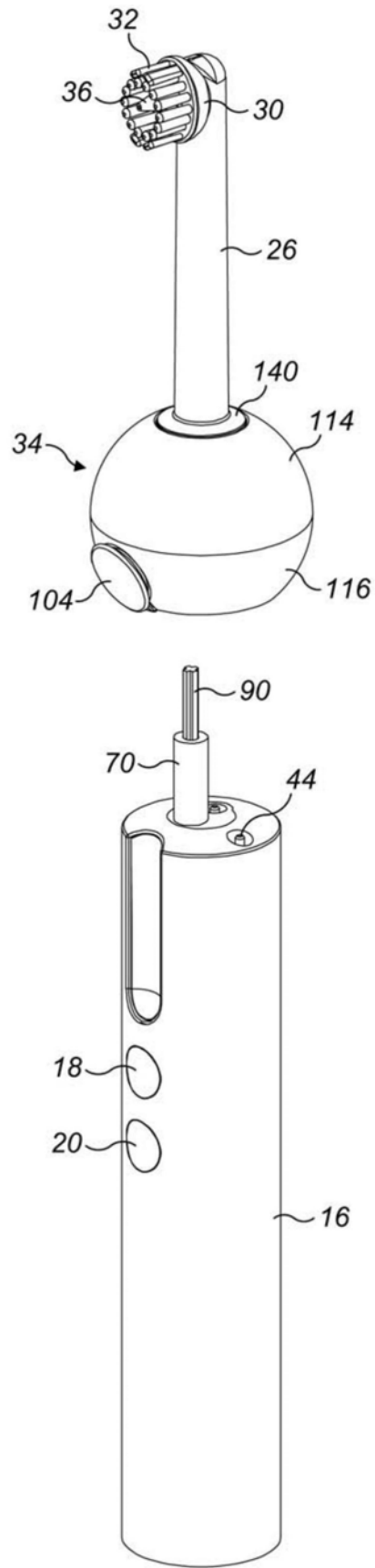


图7

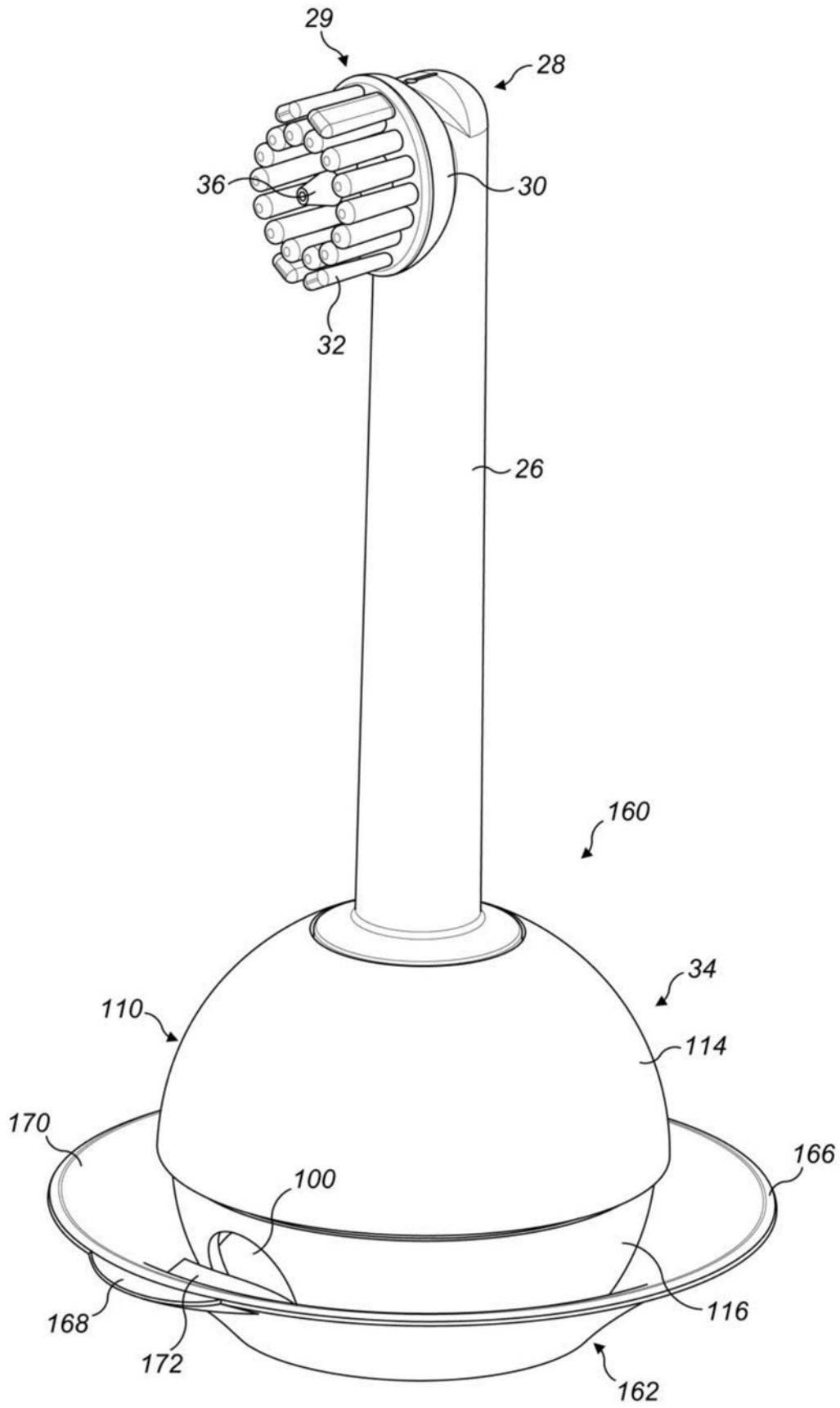


图9

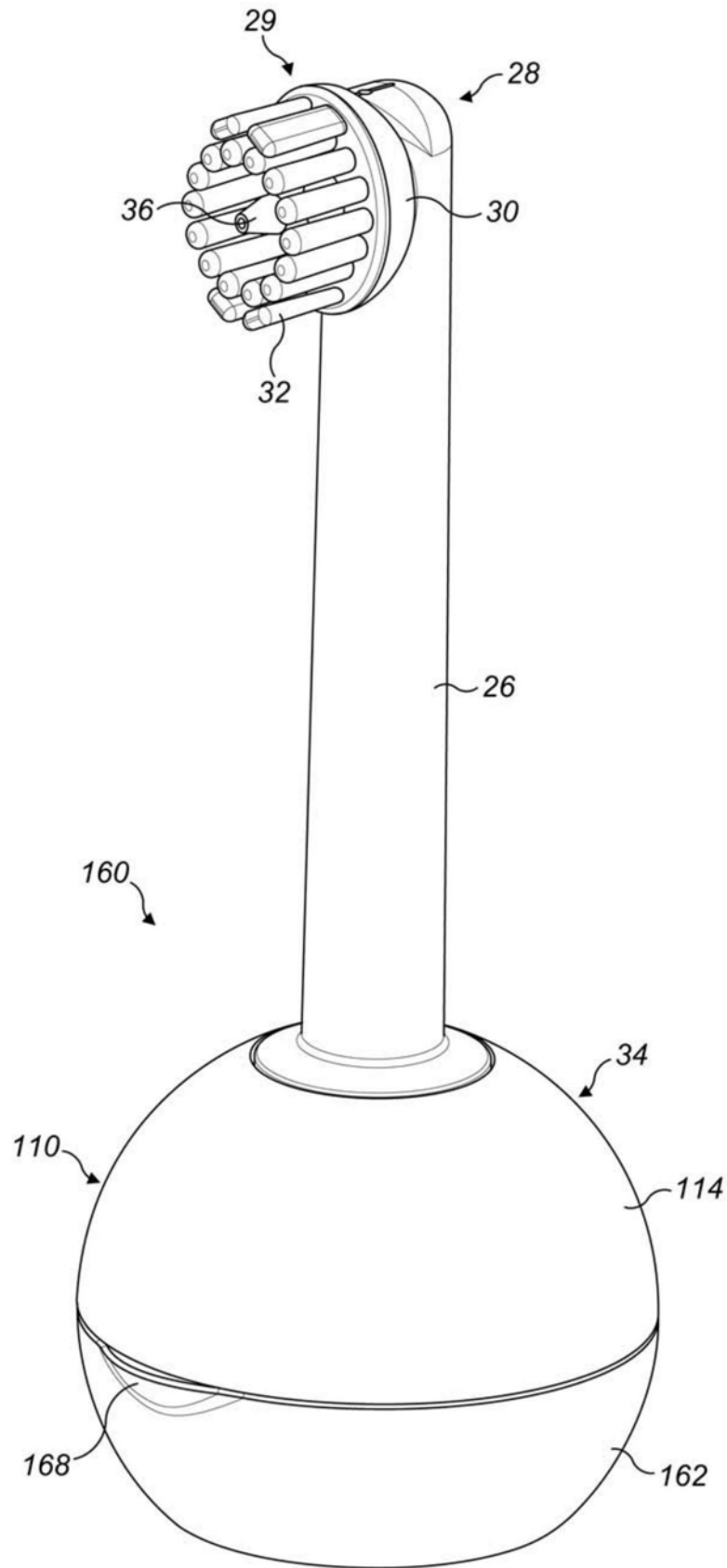


图10