



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203829079 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201420007000. X

(22) 申请日 2014. 01. 06

(73) 专利权人 洁碧有限公司

地址 美国科罗拉多州科哥伦斯市博斯柏东
路 1730 号

(72) 发明人 哈罗德·露缇恩 蒂莫西 A. 巴克曼
塔纳·克莱尔 安德鲁·斯尔宾斯基

(74) 专利代理机构 北京冠和权律师事务所
11399

代理人 朱健

(51) Int. Cl.

A61C 17/02 (2006. 01)

A61M 31/00 (2006. 01)

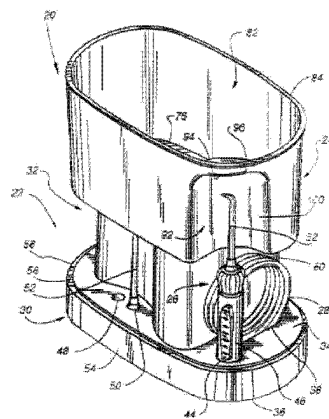
权利要求书2页 说明书8页 附图18页

(54) 实用新型名称

台面口腔冲洗器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种具有手持件的口腔冲洗器,所述口腔冲洗器具有外壳,所述外壳包括:基部单元以及贮存器,所述基部单元包括:上部、下部、上表面、多个橡胶足;其中,所述贮存器可定位在所述基部单元上,使得所述腔涵盖所述基部单元,并且可定位在所述基部单元上,使得所述贮存器的所述底表面置于所述上部的所述顶表面上,使所述端口与所述孔对齐并密封地接合,并且使用所述凹部对所述凹槽进行定向,其中,所述手持件被接收在所述凹槽中,并且被所述顶部壁覆盖;以及所述下部包括从底表面开始向下延伸的多个绳限位特征以及从顶表面开始延伸的绳保持壁。



1. 一种具有手持件的口腔冲洗器,所述口腔冲洗器具有外壳,所述外壳包括:
基部单元,所述基部单元包括:
上部;

下部,所述下部限定凹陷和排出口,其中,所述下部与支持表面可接合,并且所述排出口被限定在所述凹陷内;

上表面,所述上表面限定用于接收所述手持件的凹部,并且限定肩,所述上部从所述下部开始向上延伸,并且限定顶表面,所述顶表面限定端口;以及

多个橡胶足,所述多个橡胶足连接到所述下部,用于将所述下部支持在表面上,其中,所述足具有凸起形状的底表面;

贮存器,所述贮存器包括:

底表面和从所述底表面开始向上延伸的侧壁,所述底表面限定孔,所述底表面和所述侧壁限定具有凸缘的腔,所述侧壁一部分限定凹槽和顶部壁,所述凹槽从所述底表面延伸到顶部端,所述顶部端在所述凸缘内部的位置与所述凸缘邻近,所述顶部壁从所述凹槽的所述顶部端向所述凸缘延伸,所述顶部壁形成悬垂部;其中,

所述贮存器可定位在所述基部单元上,使得所述腔涵盖所述基部单元,并且可定位在所述基部单元上,使得所述贮存器的所述底表面置于所述上部的所述顶表面上,使所述端口与所述孔对齐并密封地接合,并且使用所述凹部对所述凹槽进行定向,其中,所述手持件被接收在所述凹槽中,并且被所述顶部壁覆盖;以及

所述下部包括从底表面开始向下延伸的多个绳限位特征以及从顶表面开始延伸的绳保持壁。

2. 根据权利要求1所述的口腔冲洗器,其中,

所述顶表面还限定楔;

所述底表面还限定与所述楔互补的形状;以及

当所述贮存器被定位在所述基部单元上时,所述楔和所述互补的形状配合在一起,使得所述底表面置于所述顶表面上,使所述端口与所述孔对齐并密封地接合。

3. 根据权利要求2所述的口腔冲洗器,其中,所述楔从所述顶表面开始向上延伸;并且所述互补的形状限定凹部。

4. 根据权利要求1所述的口腔冲洗器,其中,所述贮存器和所述基部单元是自对齐的。

5. 根据权利要求1所述的口腔冲洗器,其中,所述端口和所述孔是自对齐的。

6. 根据权利要求1所述的口腔冲洗器,还包括用于将所述贮存器定向在所述基部单元上的构件。

7. 根据权利要求1所述的口腔冲洗器,还包括用于将所述端口与所述孔对准的构件。

8. 根据权利要求1所述的口腔冲洗器,还包括:

具有第一端和第二端的管,所述管的所述第一端与所述贮存器流体连通,并且所述管的所述第二端连接到所述手持件,并与所述手持件流体连通;以及

管配件,所述管配件连接到所述基部的所述下部和所述管的所述第一端。

9. 根据权利要求8所述的口腔冲洗器,其中,所述基部的所述下部包括多个限位特征,所述多个限位特征将所述管针对所述下部固定,并且防止所述管相对于其移动。

10. 根据权利要求8所述的口腔冲洗器,其中,所述管配件可从所述基部取下。

11. 根据权利要求 1 所述的口腔冲洗器,还包括多个绳限位特征,所述多个绳限位特征限定蛇形通道,其中,所述绳限位特征被配置为将电源绳固定到所述基部的所述下部。

12. 根据权利要求 1 所述的口腔冲洗器,还包括:

泵送组件;

齿轮箱壁,所述齿轮箱壁从所述下部开始向上延伸;以及

齿轮箱盖,所述齿轮箱盖连接到所述下部,并且覆盖所述齿轮箱壁的至少一部分。

13. 根据权利要求 12 所述的口腔冲洗器,其中,所述泵送组件包括第一齿轮和第二齿轮,其中,所述第一和第二齿轮是螺旋齿轮。

14. 根据权利要求 13 所述的口腔冲洗器,其中,所述第二齿轮被支持杆固定到所述下部和所述齿轮箱盖,所述支持杆在第一端连接到所述下部,并且在第二端连接到所述齿轮箱盖。

15. 根据权利要求 14 所述的口腔冲洗器,其中,所述泵送组件还包括泵密封件,所述泵密封件被配置到由所述下部和所述齿轮箱盖的接合限定的开口。

16. 根据权利要求 15 所述的口腔冲洗器,其中,所述齿轮箱壁还包括齿轮罩,所述齿轮罩被定位在所述齿轮箱壁的外壁和所述第二齿轮之间。

17. 根据权利要求 12 所述的口腔冲洗器,其中,所述泵送组件还包括直流电机。

台面口腔冲洗器

技术领域

[0001] 本发明涉及口腔冲洗器外壳,尤其涉及目的在于保持基部和贮存器之间的正确的朝向并且对手持件提供保护的口腔冲洗器外壳。

背景技术

[0002] 口腔冲洗器是非常受欢迎的在保持牙龈健康时使用的牙齿卫生装置。然而,一般口腔冲洗器的体积相对大,因此难以放下供使用。由于经常在浴室中使用口腔冲洗器,并且一般浴室很少具有或者没有台面空间,因此口腔冲洗器的尺寸有时使它们很难使用。口腔冲洗器的尺寸也使口腔冲洗器在不使用时难以进行存储。

[0003] 在口腔冲洗器包括容易加注的可移动贮存器的情况下,由于必须将贮存器和基部正确地接合,以确保从贮存器到基部的流体连通是流体密封的,并且不泄漏,因此难以将这些贮存器正确地重新定位在基部上。在没有任何导向件或者位置导向的情况下,有时重新定位贮存器非常难。

[0004] 此外,当手持件存储在基部中时,其经常遭受可能移位或损坏手持件的意外接触。一般口腔冲洗器使得手持件能够直立地存储在贮存器旁边,但是在该位置,手持件的所有侧中的一侧暴露于用户的潜在意外破坏性接触。

[0005] 在本领域中需要具有用于使可分离贮存器到基部的附着更容易完成的位置定向结构的口腔冲洗器外壳。另外,需要在手持件直立地存储在基部上时,形成围绕手持件的保护性壳体的口腔冲洗器外壳。

发明内容

[0006] 考虑上述可获得的外壳的缺点,开发了本发明的口腔冲洗器外壳。本发明提供一种具有改进的贮存器放置导向件的口腔冲洗器,用于方便更容易并且更准确地以直立位置将贮存器定位在基部单元顶部。另外,处于直立位置的贮存器通过将手持件包围在贮存器中的凹槽中,作用于保护存储的手持件。贮存器还可用于作用于保护手柄和喷嘴尖端的盖,并且使得口腔冲洗器能够更容易地进行存储。

[0007] 更详细地,具有手持件的口腔冲洗器的外壳包括基部单元,所述基部单元具有上部和下部,该下部与支持表面可接合,并且基部单元具有上表面,所述上表面限定用于接收所述手持件的凹部,并且限定外周肩。该上部从该下部开始向上延伸,并限定顶表面,该顶表面限定端口,并且该上部被定位在外周肩内部。贮存器具有底表面和从所述底表面开始向上延伸的侧壁,所述底表面限定孔,所述底表面和所述侧壁限定具有外周凸缘的腔,所述侧壁一部分限定凹槽,所述凹槽从所述底表面延伸到顶部端,所述顶部端在所述外周凸缘内部的位置与所述外周凸缘邻近。顶部壁从所述凹槽的所述顶部端向所述外周凸缘延伸,所述顶部壁形成悬垂部。

[0008] 所述贮存器可定位在所述基部单元上,使得外周凸缘在外壳单元上与外周肩接合,以使电机外壳单元的上部包含在腔中。贮存器还可定位在所述基部单元上,使得所述

贮存器的所述底表面置于所述上部的所述顶表面上,使所述端口与所述孔对齐并密封地接合。使用所述凹部对所述凹槽进行定向,其中,所述手持件被接收在所述凹槽中,并且被所述顶部壁覆盖。基部还可以具有包括凸起形状的底表面的多个橡胶底脚。橡胶底脚的材料与底表面的凸起形状一起,帮助防滑并且防止口腔冲洗器移动。

[0009] 另外,外壳还可以包括从基部单元的顶表面开始向上延伸的楔,并且贮存器的底表面限定具有与所述楔互补的形状的凹部。当所述贮存器被定位在所述基部单元上时,所述楔被接收在该凹部中,使得贮存器的底表面置于上部的顶表面上,并且使所述端口与所述孔对齐并密封地接合。

[0010] 通过理解下面简要总结的附图、以下对本发明的当前优选实施例的详细描述和所附权利要求,可以获得对本发明和其范围的更完整的理解。

附图说明

[0011] 图 1 是口腔冲洗器的手柄的立体图。

[0012] 图 1A 是包含本发明的口腔冲洗器外壳的立体图,其示出了在基部单元上处于直立位置的贮存器和被定位在贮存器中形成的凹槽中的手持件。

[0013] 图 2 和 3 一起是图 1A 的口腔冲洗器外壳的分解立体图。

[0014] 图 4 是贮存器处于盖位置的图 1A 的口腔冲洗器外壳的立体图。

[0015] 图 5 是示出将手持件从其在基部单元上的存储凹部移除的口腔冲洗器的立体图。

[0016] 图 6 是贮存器处于直立位置并且手持件被定位在凹槽中的口腔冲洗器的侧视图。

[0017] 图 7 是示出药剂贮存器和盖的口腔冲洗器外壳的分解视图。

[0018] 图 8 是口腔冲洗器的手持件的侧视立体图。

[0019] 图 9 是口腔冲洗器的手持件的出口阀的俯视立体图。

[0020] 图 10 是口腔冲洗器的基部的仰视立体图。

[0021] 图 11 是口腔冲洗器的基部的放大仰视图。

[0022] 图 12 是为了示出内部部件而移除了顶部外壳的口腔冲洗器的基部的俯视立体图。

[0023] 图 13 是示出基部的底脚的基部的放大截面图。

[0024] 图 14 是基部的底脚的侧视立体图。

[0025] 图 15 是为了示出内部部件而移除了外壳的上部的口腔冲洗器的俯视立体图。

[0026] 图 16 是移除了外壳的上部的口腔冲洗器的侧视立体图。

[0027] 图 17A 是口腔冲洗器的泵送组件的放大俯视立体图。

[0028] 图 17B 是图 17A 的放大视图。

[0029] 图 18 是口腔冲洗器的泵送组件的侧视立体图。

[0030] 图 19 是口腔冲洗器的泵送组件的放大截面图。

[0031] 图 20 是口腔冲洗器的控制电路的立体图。

[0032] 图 21A 是口腔冲洗器的开关机构的侧视立体图。

[0033] 图 21B 是图 21A 的开关机构的俯视立体图。

具体实施方式

[0034] 在图 1A 中示出了包含本发明的口腔冲洗器外壳 20。外壳 20 包括基部单元 22 和贮存器 24, 贮存器 24 用于保持向基部单元 22 提供的水, 并且覆盖基部单元 22。手持件 26 通过管 28 附着到基部单元 22, 用来引导脉冲水流。该口腔冲洗器用作正确的牙齿卫生习惯的一部分。

[0035] 如在图 1A 和 3 中最佳地示出的, 基部单元 22 具有下部 30 和上部 32, 上部 32 从下部 30 开始向上延伸, 并且露出上表面 34。下部 30 具有用于置于诸如桌子、水槽或梳妆台的支持表面上的底面 36。上表面 34 限定了凹部 38(参见图 5), 凹部 38 具有用来存储盘绕形式的管 28 的矩形周界 40 和弯曲底面 42。另外, 上表面 34 包括基本圆形的凹部 44, 凹部 44 用于接收手持件 26 的手柄 46, 并且将其以直立位置保持在基部单元 22 的上部 32 附近。上表面 34 还限定了至少一个凹部 48, 凹部 48 用于接收手持件 26 的喷射尖端部分 52 的基部 50。基部单元 22 的下部 30 还包括下裙边 54, 下裙边 54 在其顶部边缘 58 处, 在外围裙边 54 和下部 30 的上表面 34 的相交处, 定义连续外围肩 56。

[0036] 基部单元 22 的上部 32 从下部 30 的上表面 34 开始向上延伸, 并且包含在外围肩 56 内。上部 32 具有弯曲的、基本垂直的侧壁 60 和顶表面 62。顶表面 62 相对平坦, 其限定在其中形成的入口 64。在顶表面 62 中形成楔入突出部 66, 楔入突出部 66 从顶表面 62 的一端开始, 沿着上部 32 的长度维度向相对端延伸。楔入突出部 66 具有与顶表面 62 的一端邻接的第一平坦宽端 68 和与第一端 68 相对的第二弯曲窄端 70。优选第一端和第二端之间的宽度在中间稍微加宽, 然后向弯曲的第二端尖端 70 变窄。

[0037] 基部单元 22 容纳用于向手持件 26 提供脉冲水流的电机和泵。如下面更详细地描述的, 泵接收来自存储在贮存器 24 中的流体的水。电机由通过插座绳 72 和插头 74 连接到标准电插座的线电压供电。

[0038] 管 28 附着到泵的输出, 并且承载到手持件 26 的脉冲流体。手持件 26 包括手柄 46 和可分离喷射尖端 52, 其用来沿希望的方向引导脉冲流体。可以将手持件 26 存储在基部单元 22 中在下部 30 的上表面 34 中形成的凹部 44 中。以直立的朝向, 与基部单元 22 的上部 32 相邻地存储手持件 26。

[0039] 如在图 1A、2 和 4 中最佳地示出的, 贮存器 24 具有底表面 76 和从底表面 76 开始向上延伸的侧壁 78, 底表面 76 限定孔 80。底表面 76 和侧壁 78 的组合形成腔 82, 腔 82 具有有限开口的的外围凸缘 84。贮存器 24 的底表面 76 还限定凹部 86, 凹部 86 具有与在基部单元 22 的上部 32 的顶部表面 34 上形成的楔突出部 66 互补的形状。凹部 86 从底表面 76 的一端开始, 沿着贮存器 24 的长度维度向相对端延伸。凹部 86 形成在底表面 76 和侧壁 78 的相交处, 由此在侧壁 78 中形成凹部。楔入凹部 86 具有与底表面 76 的一端邻接的第一平坦宽端 88 和与第一端 88 相对的第二弯曲窄端 90。优选第一端和第二端之间的宽度在中间稍微加宽, 然后向弯曲的第二端尖端 90 变窄。优选贮存器 24 由诸如 ABS 或高抗冲聚苯乙烯的塑料制成。

[0040] 侧壁 78 还在贮存器 24 的角处限定凹槽 92, 凹槽 92 从底表面 76 开始向上延伸到与外围凸缘 84 邻近的顶部端 94。凹入区域 92 从外围凸缘 84 开始向内延伸。顶部壁 96 从凹槽 92 的顶部端 94 开始向外围凸缘 84 延伸, 并且形成悬垂部 98。优选凹槽的壁 100 彼此成直角, 并且在壁之间成圆角相交。凹槽的壁 100 以圆角与顶部壁 96 相交。

[0041] 贮存器 24 可以以直立和作为盖两种不同的朝向定位在基部单元 22 上, 并且各自

具有其自己的优点。在直立位置,贮存器 24 的底表面 76 与基部 22 的上部 32 的上表面 34 接触。在直立位置,贮存器 24 可以保持水,用于按照希望向泵提供,以流过手持件 26。为了向泵提供水,在贮存器 24 的底表面 76 中形成的孔 80 与在基部单元 22 的上部 32 的顶表面 62 中形成的入口 64 对准并且密封地接合。使得孔能够与入口 64 密封地接合的结构是诸如在上面引用的美国专利第 5,399,089 号中公开的任意已知或可获得的结构。

[0042] 通过将基部单元 22 的上部 32 的顶表面 62 上的楔 66,定位在贮存器 24 的底表面 76 中形成的形状互补的凹部 86 中,将贮存器 24 正确地定位在基部单元 22 上。在基部 22 上沿着长度方向将贮存器 24 移动到楔 66 的尖端 70 与凹部 86 的尖端 90 接合的位置时,伸长的楔 66 可以进入凹部 86 的一端。在该点,楔 66 的整个长度被定位在凹部 86 内。楔 66 的侧壁与凹部 86 的侧壁接合,以帮助保持贮存器 24 在基部单元 22 的顶表面 62 上的正确横向定位。当楔 66 的尖端 70 与凹部 86 的尖端 90 接合,贮存器 24 的纵向定位和横向定位正确,并且孔 80 和入口 64 对齐,以密封地接合。用户通过将楔 66 的尖端 70 插入凹部 86 的开放端 88,并且沿着基部单元 22 的顶部纵向移动贮存器 24,直到楔 66 的尖端 70 与凹部 86 的尖端 90,容易地开始该导向接合。

[0043] 因为几个原因,贮存器 24 和基部单元 22 的该楔入定向很重要。一个重要原因是,贮存器 24 一般在加注水之后,安装在基部 22 上。楔结构用作导向件,因此用户不需要猜测贮存器 24 在基部单元 22 上的正确的中心位置,并且也不需要估计孔 80 与入口 64 正确地定向的位置。

[0044] 在正确地定位贮存器 24 之后,用户使用基部单元 22 上的 on(接通)-off(断开)开关,启动电机和泵。泵将水抽出贮存器 24,并且泵送其通过手持件 26,直到贮存器 24 变空为止。

[0045] 将贮存器 24 以直立位置放置在基部单元 22 上的另一优点是,其保护以直立位置存储在基部单元 22 中的手持件 26。如图 1 和 6 所示,手持件 26 在延伸到贮存器 24 中的凹槽 92 中并且由凹槽 92 接收的位置,向上延伸。侧壁 96 延伸到手持件 26 上方,并且凹槽 92 的两个邻接的侧壁 100 保护手持件免受用户无意的垂直或横向接触。这是优于使手持件暴露于无意接触和可能的损坏的其它口腔冲洗器的不同优点。

[0046] 一旦变空,并且用户完成了他或她对口腔冲洗器的使用,可以使贮存器 24 脱离基部单元 22 的顶部,并且反转放置在基部单元 22 上方,如图 4 所示。在该盖位置,必须移除手持件 26 的喷射尖端 52,并且将喷射尖端 52 存储在其在基部单元 22 的下部 30 中的特定存储位置,但是手持件 26 的手柄 46 可以保留在其特定凹部 44 中。贮存器 24 的外围凸缘 84 与基部单元 22 的下部 30 上的外围肩 56 接合,以对贮存器 24 进行定向,并保持其就位。处于盖位置的贮存器 24 使得口腔冲洗器能够具有减小的尺寸来进行存储,并且帮助防止手柄 46 和喷射尖端 52 移位、丢失或损坏。

[0047] 图 7 和 8 示出了用于在基部单元 22 上使用的贮存器 24 的可选实施例。该可选贮存器 102 较小,用于诸如当要在口腔冲洗器中使用药剂时,使用较小量的液体使用。药剂贮存器 102 的底表面 104 限定与上面的孔相同的孔 106。药剂贮存器 102 的底表面 104 也以与上述到孔的空间朝向相同的到孔的空间朝向,形成凹部 108。药剂贮存器 102 的底表面 104 上的凹部 108 的长度相对短,其接收尖端 70 和具有短长度的在基部单元 22 的顶部形成的楔 66。楔 66 的大部分长度延伸到凹部外部。虽然如此,凹部 108 与楔 66 组合作为导向

件工作,以将药剂贮存器 102 正确地定位在基部单元 22 的顶表面 62 上,以对孔 106 与入口 64 进行正确的定向。药剂贮存器 102 包括顶盖 110,顶盖 110 具有沿着顶盖 110 纵向延伸的脊型手柄 112。顶盖 110 用来在希望的情况下关闭药剂贮存器的开放端。

[0048] 在操作中,本发明提供一种具有改进的贮存器放置导向件的口腔冲洗器,用于方便更容易并且更准确地以直立位置将贮存器定位在基部单元 22 顶部。另外,处于直立位置的贮存器通过将手持件包围在贮存器中的凹槽中,作用于保护存储的手持件。贮存器还可用于作用于保护手柄和喷嘴尖端的盖,并且使得口腔冲洗器能够更容易地进行存储。

[0049] 管配件

[0050] 在一些实施例中,口腔冲洗器可以包括用于将手持件 26 可移动地连接到外壳 24 的管配件。图 8 和 9 示出了可以与手柄一起使用的可以用作出口止回阀的管配件的各种视图。参考图 8 和 9,管 28 连接在手柄 46 和配件 120 之间。配件 120 连接到管 28 的一端,管 28 连接到外壳 24。配件 120 包括两个翼 122a、122b,翼 122a、122b 包括用于接收将配件 120 固定到外壳 24 的紧固件的 C 形端。配件 126 的顶部端包括具有阀支持结构 128 的阀腔 126。阀支持结构 128 支持对贮存器和管 28 之间的流体流进行控制的阀。

[0051] 在包括管配件 120 的口腔冲洗器的实施例中,可以从外壳 24 移除手持件 28 并进行替换。例如,在手持件 26 发生故障或破损或者管破裂的实例中,可以通过从外壳 24 移除配件 120,并且将另一配件 120 与管 28 和手持件 26 连接,来替换手持件 26 和管 28。在不包括管配件 120 的实施例中,因为管 28 和手持件永久连接到外壳 24,因此在手持件 26 或管 28 发生故障的情况下,必须替换整个口腔冲洗器。

[0052] 图 10 是下部 30 的仰视立体图。参考图 10,使用两个紧固件 121,将管配件 120 固定到下部 30 的底表面。紧固件 121 连接到翼 122a、122b 中的每一个,将配件 120 固定到外壳 24。图 11 是连接到图 10 中的外壳的管 28 的放大视图。参考图 11,在一些实施例中,下部 30 可以包括从下部 30 的底表面 129 开始向上延伸的多个管限位特征 130、132、133。管限位特征 130、132、133 可以是缠绕在管 28 的外表面的至少一部分周围的 L 形钩。管限位特征 130、132、133 用来固定管 28 的位置,以防止其在用户使用手持件 26 时移动。然而,管限位特征 130、132、133 是钩形状的,这使得用户能够在希望替换管 28 和 / 或手持件 26 的实例中,将管 28 从其移除。

[0053] 绳限位

[0054] 外壳 24 还可以包括在电源绳 72 从驱动线路延伸到电源时,用来固定电源绳 72 的位置的绳限位特征。图 12 是从外壳 24 移除的下部 30 的俯视立体图。参考图 12,下部 30 可以包括从顶表面 145 开始向上延伸的绳保持壁 142。绳保持壁 142 限定被配置为接收绳 72 的绳通道 146。在一些示例中,绳通道 146 可以包括一个或更多个弯曲,以形成蛇形形状。这种形状可以更安全地限制绳 72 不移动,这使绳 72 可能经受的张力减小。

[0055] 下部 30 还可以包括从底表面 144 开始向上延伸的弯折壁 148。绳 72 被配置为延伸到弯折壁 148 上方并且缠绕在弯折壁 148 周围。以这种方式,弯折壁 148 在绳 72 向下落回,而与底表面 144 接触之前,从底表面 144 将绳 72 向上抬起。弯折壁 148 还帮助固定绳 72 的位置,即使在用户拉绳 72 时,也防止对绳施加张力。换句话说,绳从在绳在弯折壁 148 的任意一侧行进时与底表面 144 正交地定向,转变为与底表面 144 平行,并且由底表面 144 支持。

[0056] 另外,口腔冲洗器可以包括延伸通过下部 30 中的孔的系扣 140(参见图 15)。系扣 140 可以是拉链带或其它类型的可调节连接器。系扣 140 延伸通过下部 30 中的孔,缠绕在绳 72 周围,然后系紧,将绳 72 拉到靠在下部 30 的底表面 144 上。系扣 140 用作附加张力释放部分,可以将其定位在绳 72 上与保持壁 142 分离的位置。以这种方式,通过下部 30 的整体特征以及可移动特征,可以将绳 72 固定就位。

[0057] 外壳支持

[0058] 再次参考图 10,下部 30 可以包括多个足 150、170、172、174。图 13 是示出连接到下部的足中的一个的下部 30 的截面图。图 14 是足中的一个的立体图。参考图 10、13 和 14,足 150、170、172、174 包括环形槽 152 和顶部突起物 154。足 150、170、172、174 的底表面可以是诸如铃或者圆顶的凸起形状的。

[0059] 参考图 13,将足 150、170、172、174 在从下部 30 的底表面延伸的多个圆筒 160 内固定到下部 30。圆筒 160 可以包括具有比圆筒 160 小的直径的内部环 162。环 162 被定位在圆筒 160 内,使圆筒 160 的直径减小。将足 150、170、172、174 接收到圆筒 160 中,并且突起物 154 向上延伸通过环 162 的中间孔,并且将环 162 接收到环形槽 152 中。足 150、170、172、174 的底端向圆筒 160 的底边缘延伸过去,并且抵靠环 162 的底表面。以这种方式,环 162 用来固定足 150、172、174 的位置,并且防止足 150、170、172、174 从下部 30 脱落。

[0060] 足 150、170、172、174 可以是橡胶或其它防滑材料。在这些实施例中,因为足的橡胶与诸如台面的表面接合,并且防滑,因此足 150、170、172、174 帮助防止口腔冲洗器沿着表面滑动。足提供的防滑特征使得口腔冲洗器能够减轻重量,而在泵工作时不导致口腔冲洗器移动。

[0061] 泵组件

[0062] 口腔冲洗器还可以包括齿轮箱盖,用于遮蔽泵的内部部件。图 15 是示出口腔冲洗器的内部部件的口腔冲洗器的下部 30 的俯视立体图。图 16 是图 15 的下部的侧视立体图。参考图 15 和 16,口腔冲洗器可以包括齿轮箱盖 202。齿轮箱盖 202 由紧固件 210 固定到下部 30 的顶表面。如下面将更详细地描述的,齿轮箱盖 202 帮助保护泵机构,并且在向手柄单元 26 泵送流体时,防止油脂等与流体混合。

[0063] 齿轮箱盖 202 包括从其顶表面向上延伸的支持柱 204。支持柱 204 包括三个肋 206a、206b、206c,肋 206a、206b、206c 从支持柱 204 的顶部向下延伸到齿轮箱盖 202 的顶表面。肋 206a、206b、206c 的截面是三角形形状的,并且从柱 204 的顶部端朝向齿轮箱盖 202 的顶表面向外成角度。肋 206a、206b、206c 对柱 204 进行支持,并且向其提供额外的刚性和支持,以即使在其经受下面更详细地讨论的由于泵组件而产生的旋转力时,也帮助其保持位置固定。

[0064] 图 17A 和 17B 示出了齿轮箱的放大立体图。齿轮箱盖 202 安装在下部 30 的顶表面 145 上方。特别地,下部 30 可以包括从顶表面 145 开始向上延伸的齿轮箱壁 214。齿轮箱壁 214 可以勾勒齿轮箱的周界,并且限定接收泵送组件 216 的选择部件的腔。齿轮箱壁 214 可以包括齿轮罩 217,齿轮罩 217 被定位在齿轮箱壁 214 的端壁 224 和内腔之间。齿轮罩 217 可以比端壁 224 短,但是足够高,以将受驱齿轮 218 与端壁 224 分离,并且防止来自受驱齿轮 218 的油脂和碎片进入端壁 224 和罩 217 之间的空间。在一些实施例中,齿轮罩 217 可以具有与受驱齿轮 218 的形状相对应的弯曲的形状,从而不干扰齿轮 218 的旋转。

[0065] 齿轮箱盖 202 安装在齿轮箱壁 214 至少一部分上方,并且经由紧固件连接到下部 30 的顶表面 145 或者底盘。以这种方式,当将齿轮箱盖 202 固定到下部 30 时,齿轮箱盖 202 隐藏齿轮箱壁 214 的至少一部分不被看到。

[0066] 参考图 17A,可以与齿轮箱壁 214 邻接地定位容差紧固件 223。容差紧固件 223 帮助将电机和驱动组件固定到下部 30,并且帮助限制设计容差。

[0067] 继续参考图 17A 和 17B,在齿轮罩 217 和端壁 224 之间通过下部 30 限定排出口 222。排出口 222 使得沉积到下部 30 的顶表面 145 上的流体(水、油脂等)能够从口腔冲洗器中排出,并且排到支持表面上。这使得用户能够清除这些流体(和其它垃圾)。可以将排出口 222 定位在下部的顶表面 145 中限定的凹陷 221 中。凹陷 221 可以凹入表面 145 的顶部水平以下,以促使流体(在重力的帮助下)和垃圾从顶表面 145 的其它区域流到排出口 222。以这种方式,排出口 222 和凹陷 221 的组合使流体和垃圾流出齿轮箱。

[0068] 齿轮箱组件还可以包括活塞密封件 208。参考图 15、17A 和 17B,活塞密封件 208 被定位在泵组件 216 的连接杆 220 和容纳活塞的泵体 230 之间。活塞密封件 208 通常是由诸如橡胶的密封材料制成的圆形体。活塞密封件 208 可以包括围绕其周界延伸的槽 232。活塞密封件 208 安装在齿轮箱壁 214 顶部,槽 232 被定位在端壁 224 的一端上,并且齿轮箱盖 202 安装在槽 232 的另一部分上。以这种方式,将活塞密封件 208 夹在齿轮箱盖 202 和齿轮箱壁 214 之间。

[0069] 活塞密封件 208 帮助防止流体、油脂和其它垃圾远离口腔冲洗器的控制电子设备,同时还提供针对泵的振动阻尼。特别地,活塞密封件 208 材料可以吸收振动,这可以减少在口腔冲洗器工作时口腔冲洗器产生的噪声和移动。

[0070] 现在,更详细地讨论泵送组件 216。图 18 是泵送组件 216 的侧视立体图。参考图 18,泵送组件 216 可以包括泵体 230、活塞 250、连接杆 220、受驱齿轮 218、小齿轮 242 和电机 212。

[0071] 电机 212 包括连接到小齿轮 242 的驱动轴。小齿轮 242 与受驱齿轮 218 啮合。在一些实施例中,小齿轮 242 和受驱齿轮 218 两者都可以包括螺旋齿轮齿 246、248。螺旋齿轮齿 246、248 以围绕齿轮 218、242 的外表面的角度延伸。因为齿轮上的负荷跨每个特定齿的长度分布,因此齿轮的倾角面使负荷减小,这也减小齿轮的啮合产生的噪声。

[0072] 受驱齿轮 218 被支持轴 240 支持在下部 30 上。下面将更详细地讨论支持轴 240 到下部 30 和齿轮箱盖 202 的连接。

[0073] 连接杆 220 连接到受驱齿轮 218,并且还连接到活塞 246。活塞 246 和连接杆 220 的第一端被接收在泵体 230 中。在操作中,电机 212 使小齿轮 242 旋转,小齿轮 242 继而使受驱齿轮 218 旋转。在受驱齿轮 218 旋转时,驱动连接杆 220,以使活塞 250 在泵体 230 内垂直移动。在活塞 230 移动时,其交替地将水从贮存器抽出,然后将水通过管 28 推出到手持件 26。

[0074] 在一些实施例中,活塞 250 可能需要大致紧密地配合在泵体 230 内,但是不是太紧,从而阻止活塞移动。在一些实施例中,活塞 250 可以由较不可能吸收水,因此较不可能随着时间或者在变湿时改变尺寸的材料制成。作为一个示例,活塞 250 可以是尼龙 12 材料。通过使用该材料,与其它材料相比,活塞 250 在尺寸上更稳定,这使得泵送组件 216 能够随着时间更可靠。

[0075] 可以将泵组件 216 的支持杆 240 固定到齿轮箱盖 202 和下部 30 的顶表面 145。图 19 示出了示出泵送组件的选择部件的口腔冲洗器的放大截面图。参考图 19, 在一些实施例中, 支持杆 240 被接收到齿轮箱盖 202 的支持柱 204 中, 并且通过驱动齿轮 218 延伸到在下部 30 的顶表面 145 中限定的凹部。以这种方式, 可以将支持杆 240 锚定在任一端 w, 与支持轴是悬臂式或仅连接到一端的组件相比, 这可以对泵送组件提供附加刚性。

[0076] 控制组件和致动开关

[0077] 口腔冲洗器可以包括用于对向电机提供的电力进行控制的控制组件。图 20 示出了控制组件的立体图。控制组件 400 可以包括诸如印刷电路板的基板 402、三个或更多个二极管 404a、404b、404c、电阻器 406 和平滑电容器 408。控制组件 400 帮助使对电机施加的电压信号平滑, 并且电阻器 406 和电容器 408 帮助保护二极管 404a、404b、404c 免受电流中的浪涌和尖峰。例如, 二极管可以形成整流桥, 将来自电源的交流电流整流为电机使用的直流。

[0078] 口腔冲洗器还可以包括致动开关, 用于选择性地启动泵送组件 216。图 21A 和 21B 示出了致动开关的各种视图。参考图 21A 和 21B, 口腔冲洗器可以包括可滑动地连接到启动按钮 300 的内部启动开关 302。启动按钮 300 可以被定位在手持件 26 或者外壳 24 上, 以使得用户能够选择性地启动泵送组件 216, 并且使用口腔冲洗器。在一些实施例中, 开关 302 包括可移动爪 304, 爪 304 由从启动按钮 300 的背面开始延伸的两个特征夹持。在用户手动移动启动按钮 300 时, 爪 304 在第一位置和第二位置之间滑动。爪 304 在开关 302 上的位置确定泵送组件 216 是 on 还是 off。换句话说, 通过致动启动按钮 300, 用户可以接通或者关断口腔冲洗器。在一些实施例中, 启动按钮 300 和开关 302 还可以用来对流体喷出手持件 26 时流体的压力和 / 或流速进行控制。

[0079] 以一定程度的特殊性, 对本发明的当前优选实施例和其改进中的许多进行了描述。应当理解, 作为示例进行了该描述, 并且本发明由所附权利要求的范围来限定。

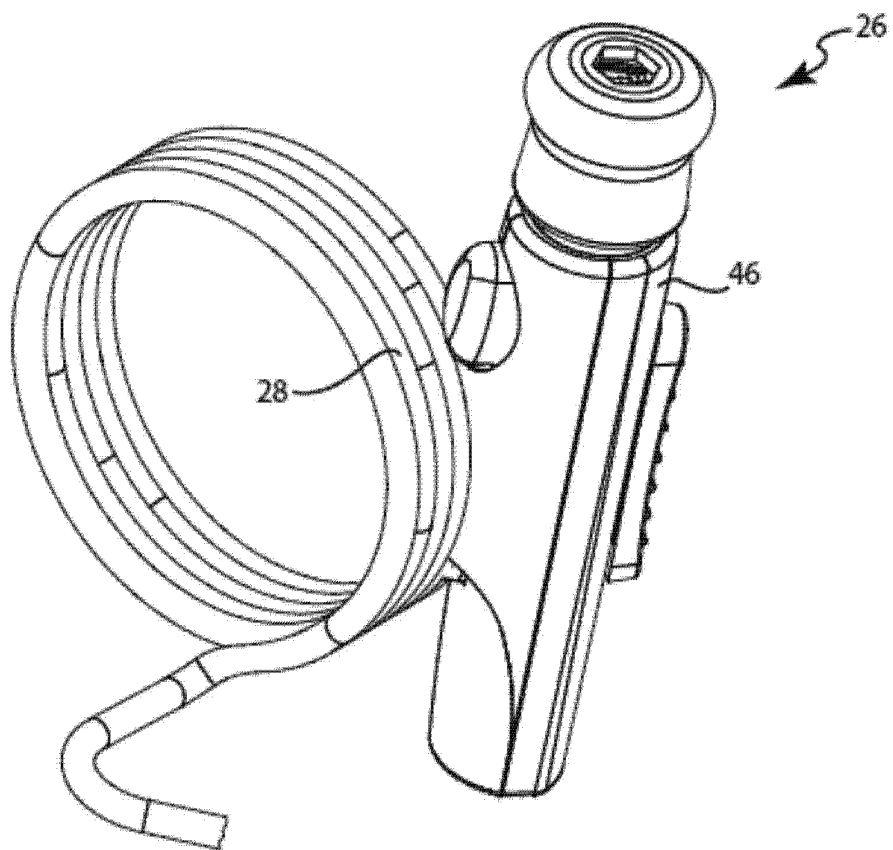


图 1

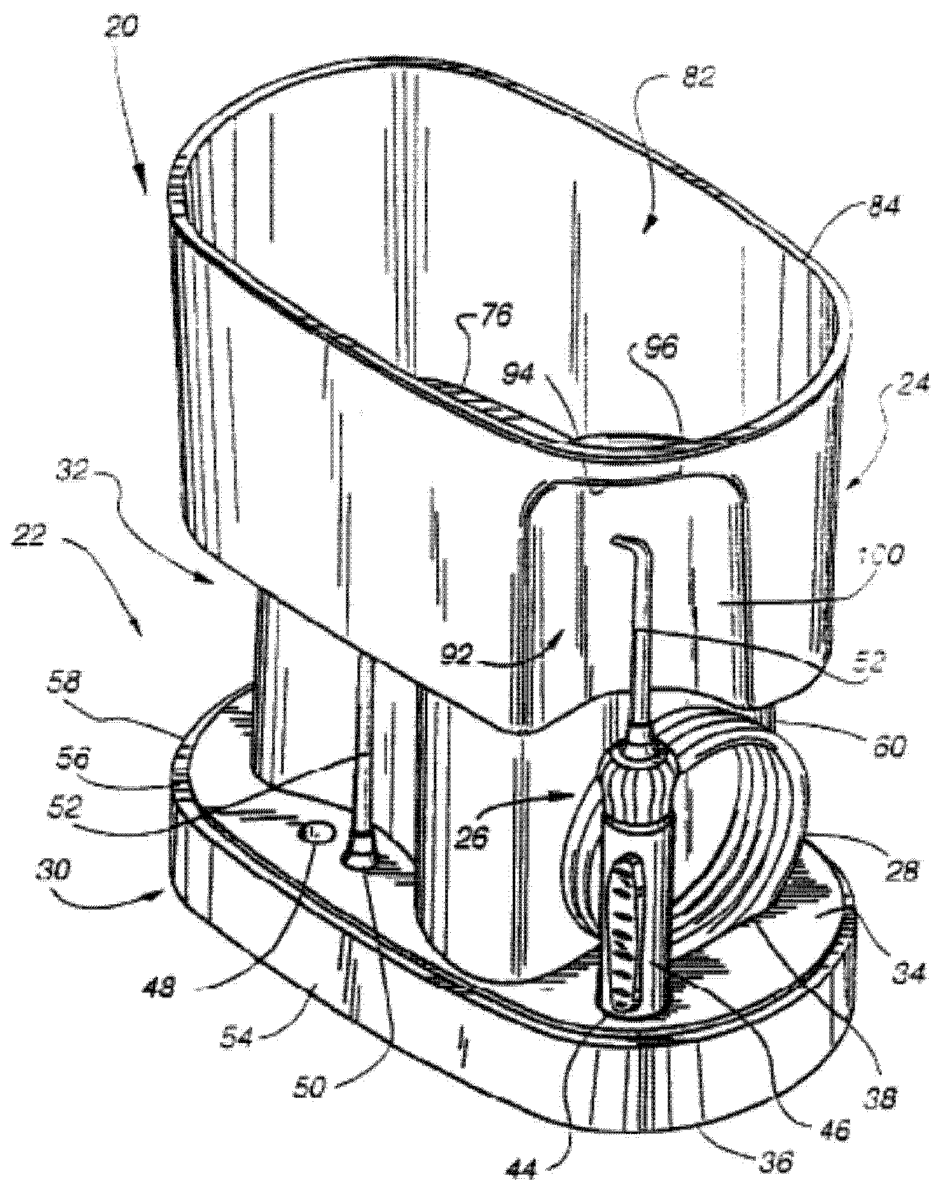


图 1A

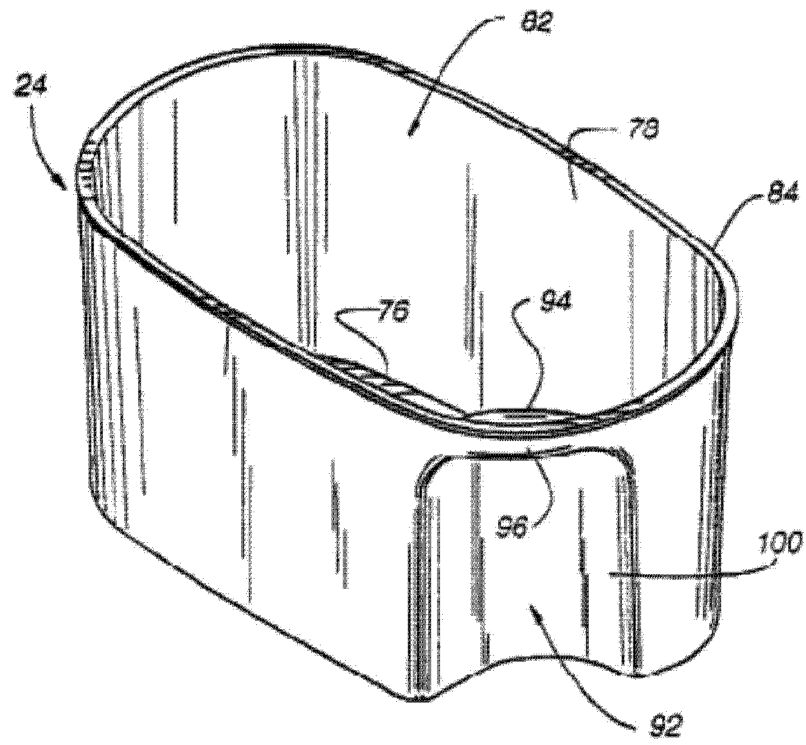


图 2

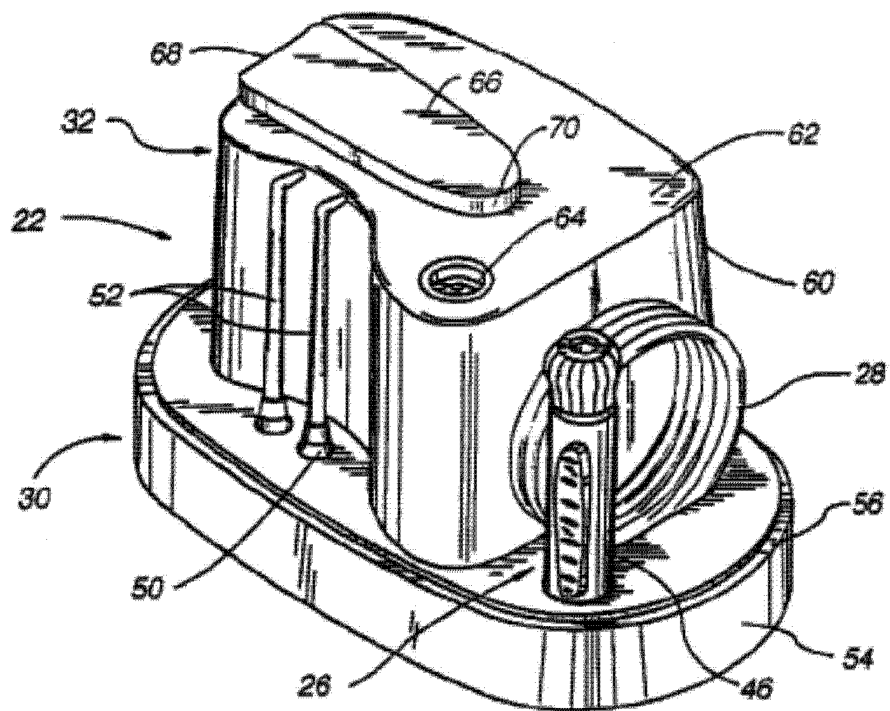


图 3

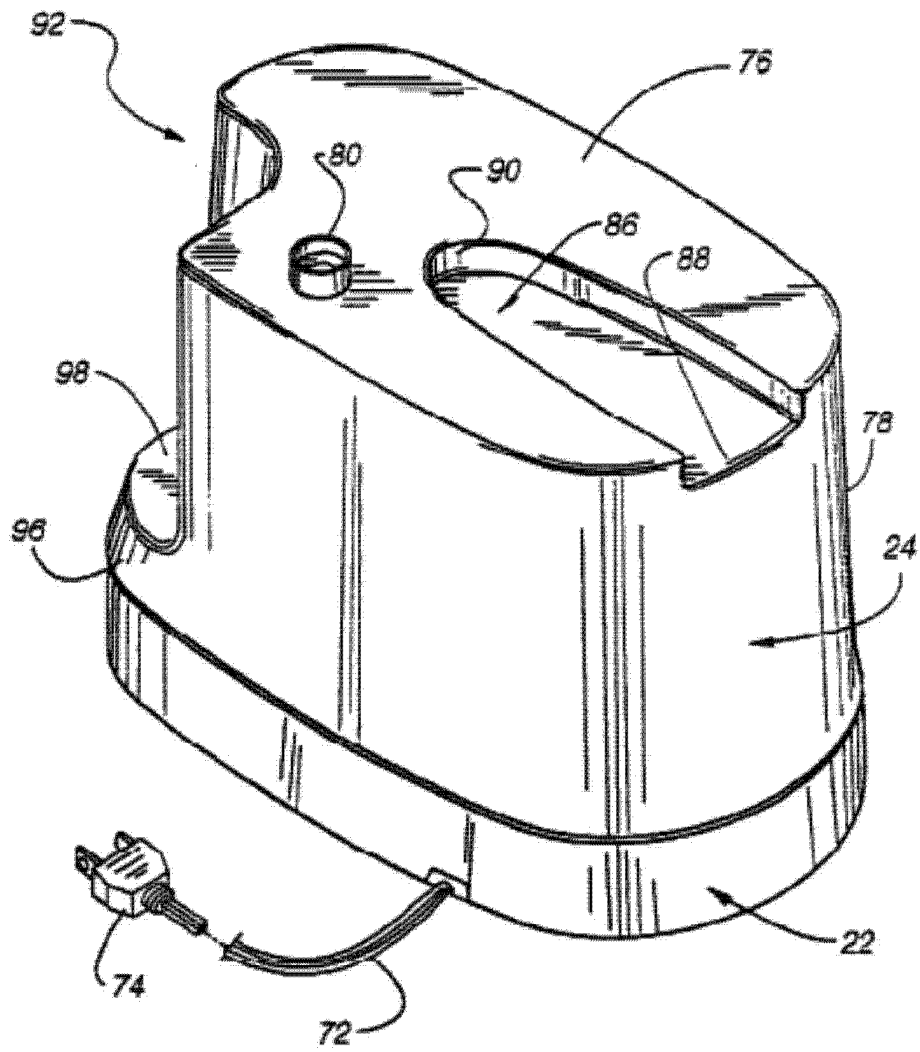


图 4

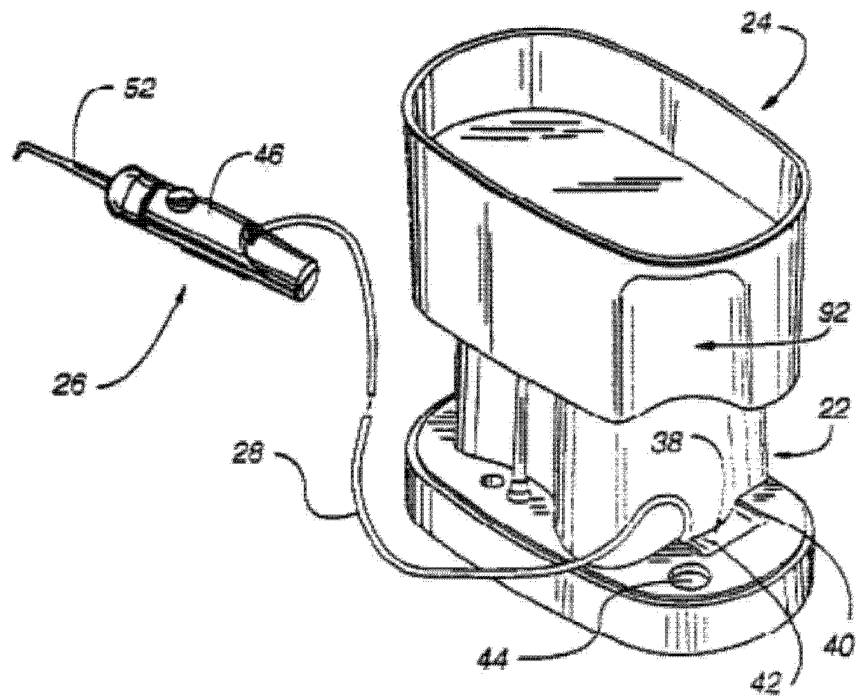


图 5

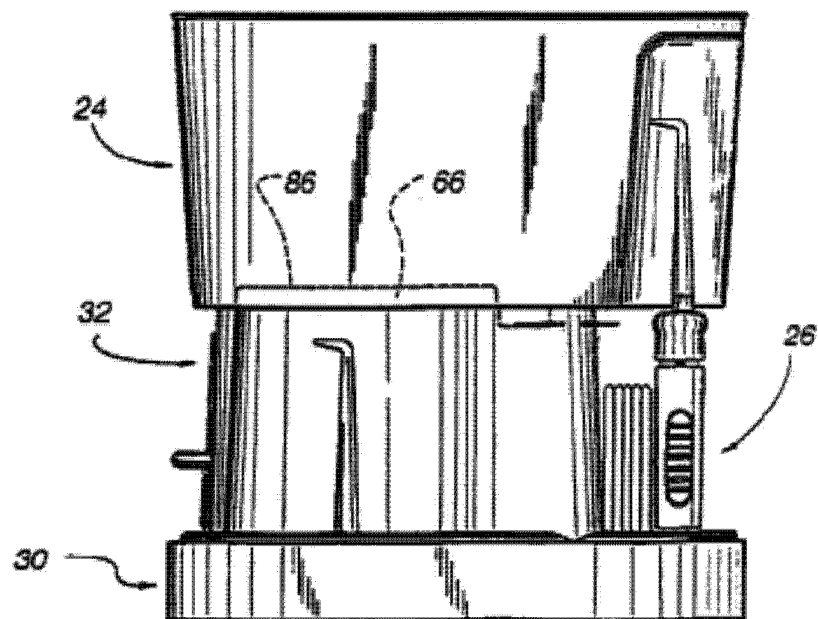


图 6

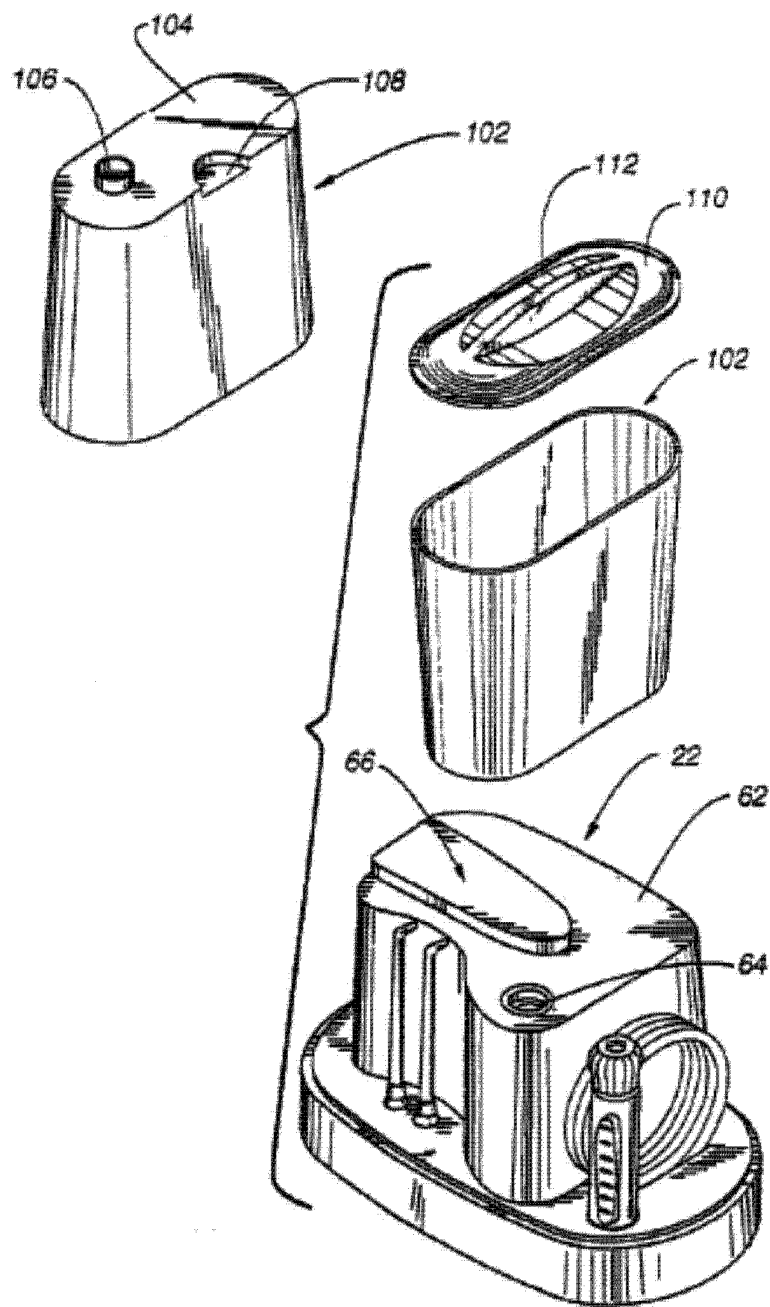


图 7

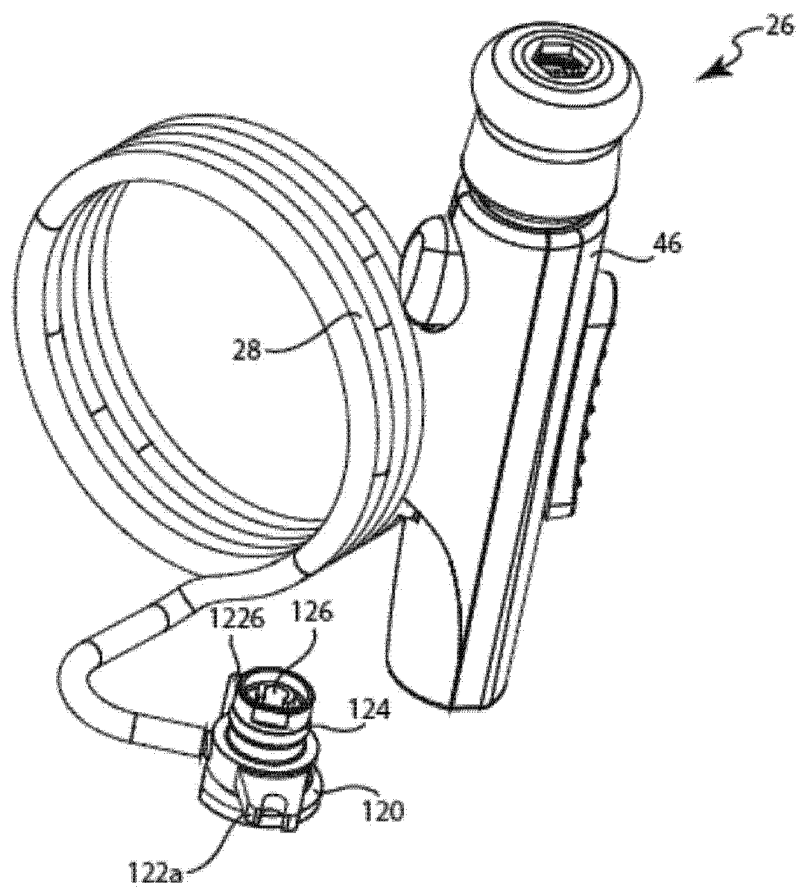


图 8

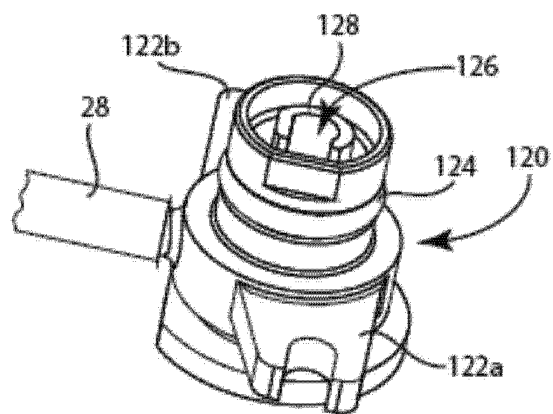


图 9

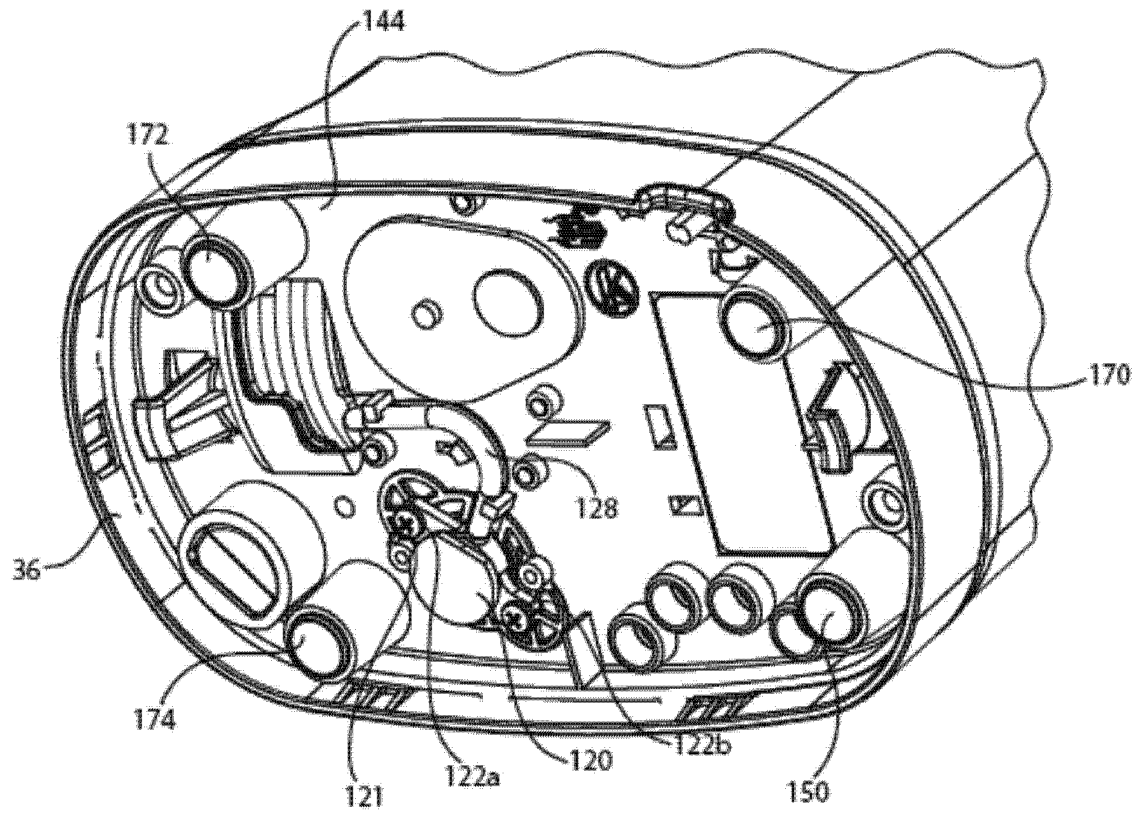


图 10

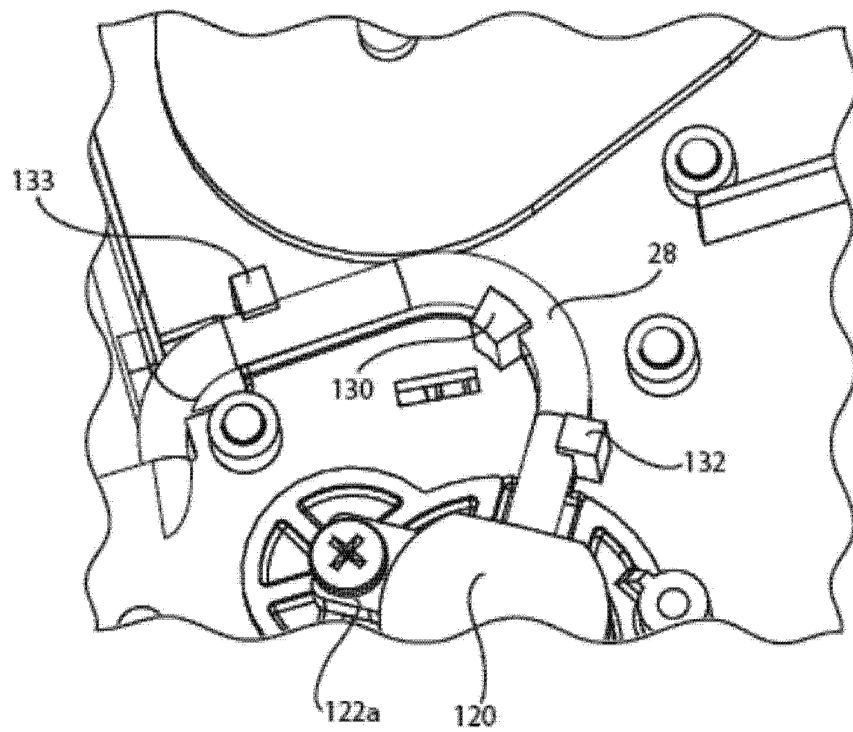


图 11

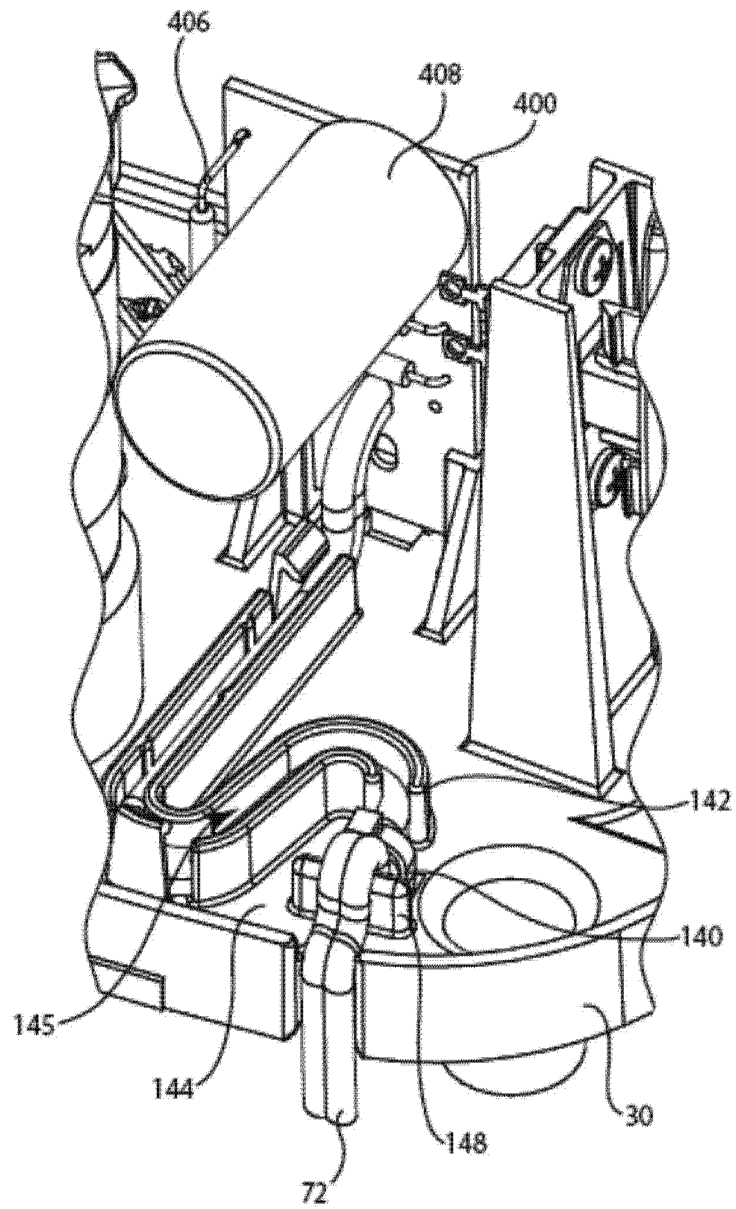


图 12

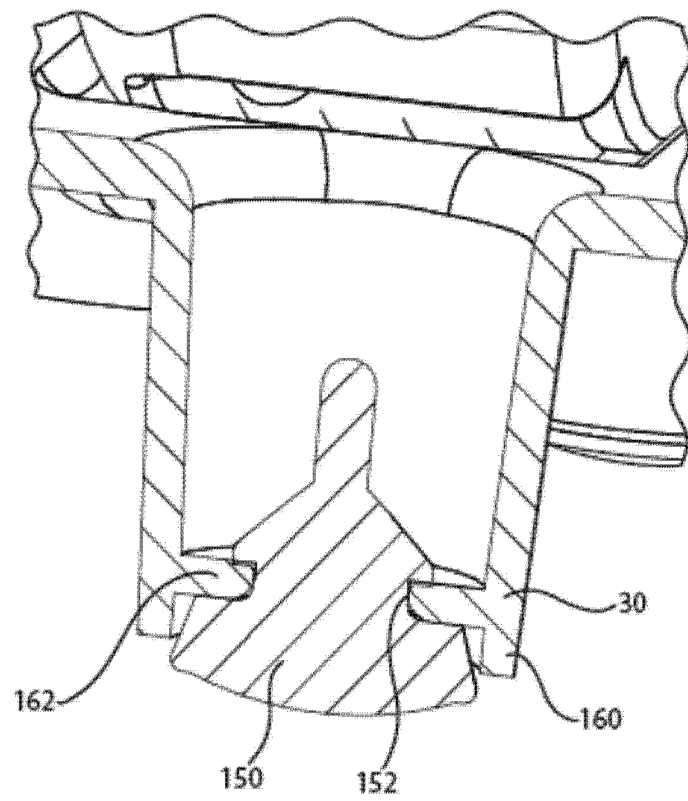


图 13

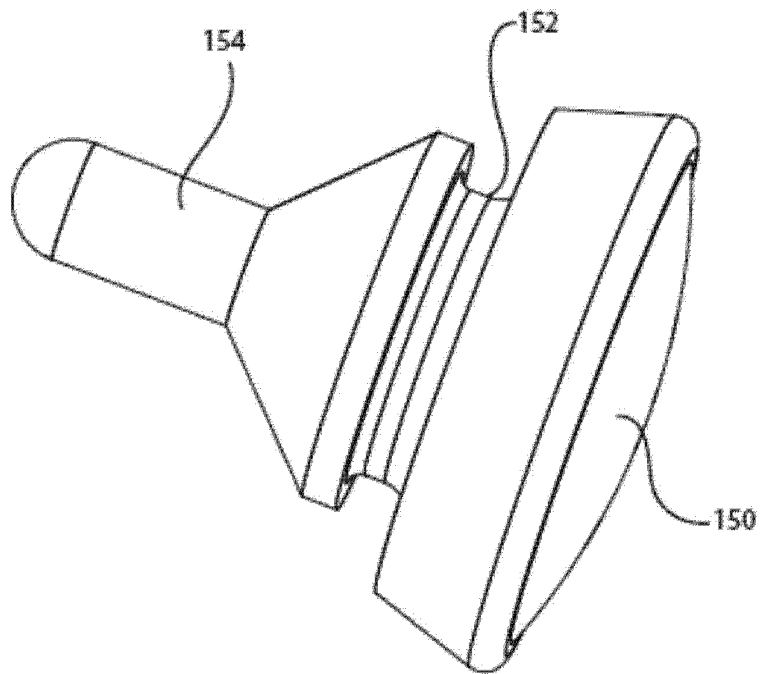


图 14

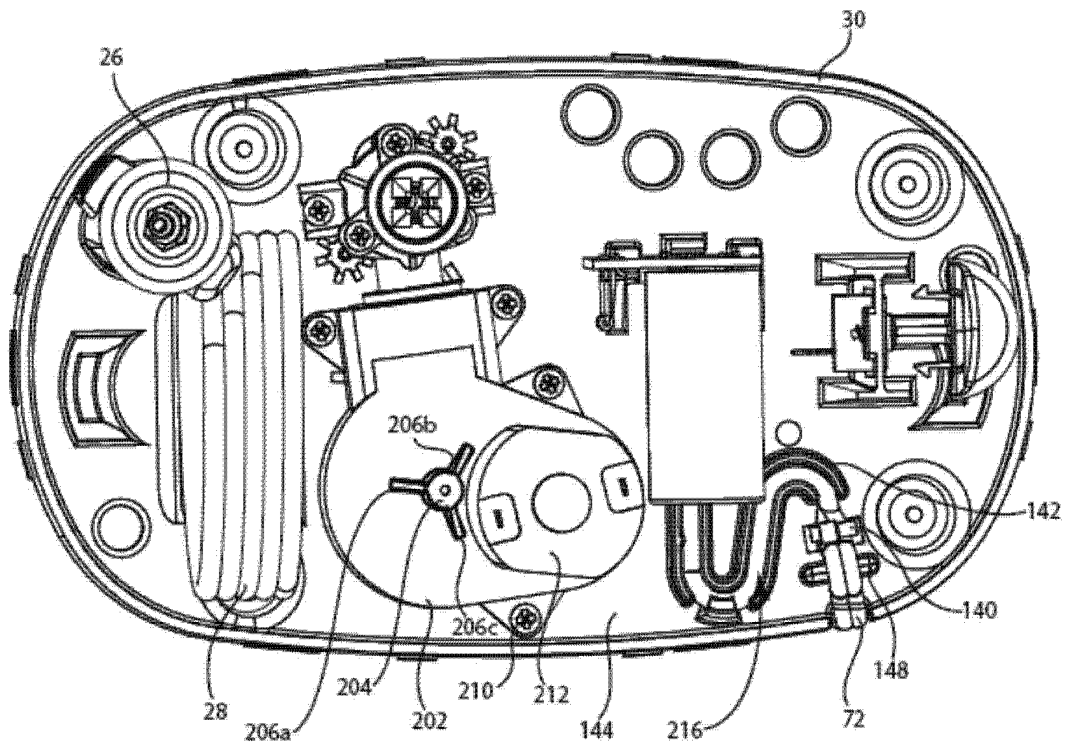


图 15

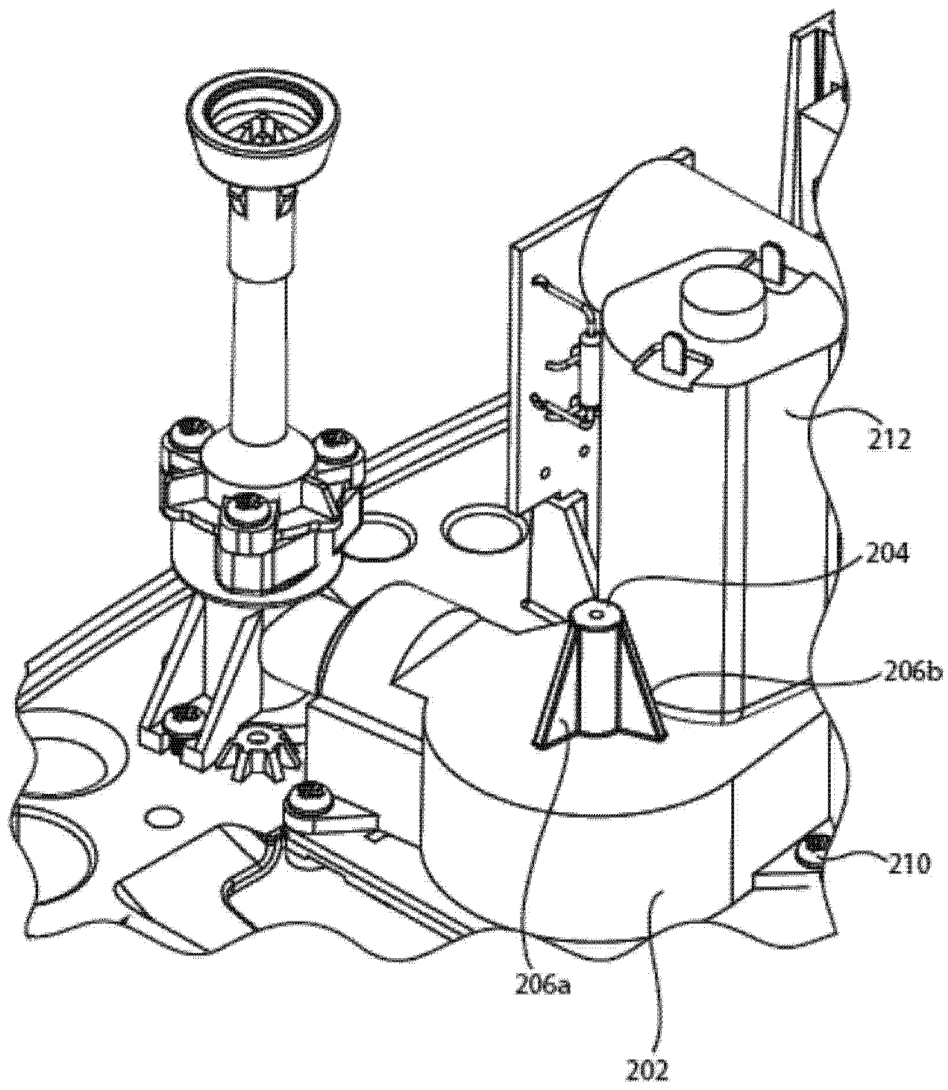


图 16

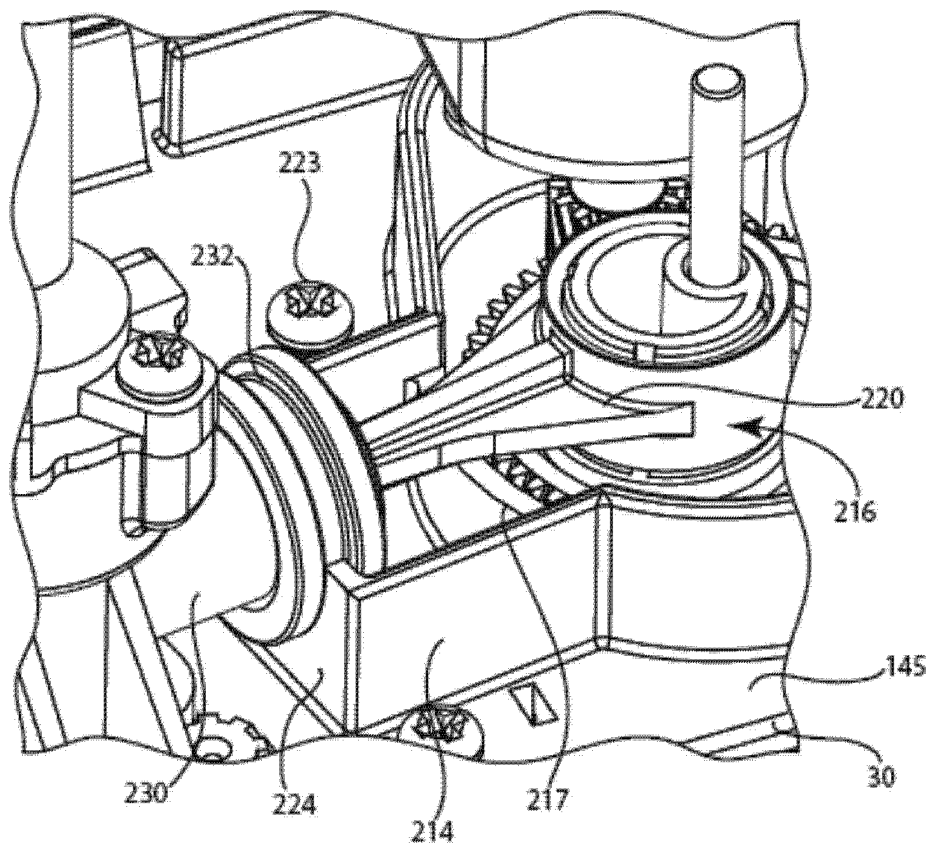


图 17A

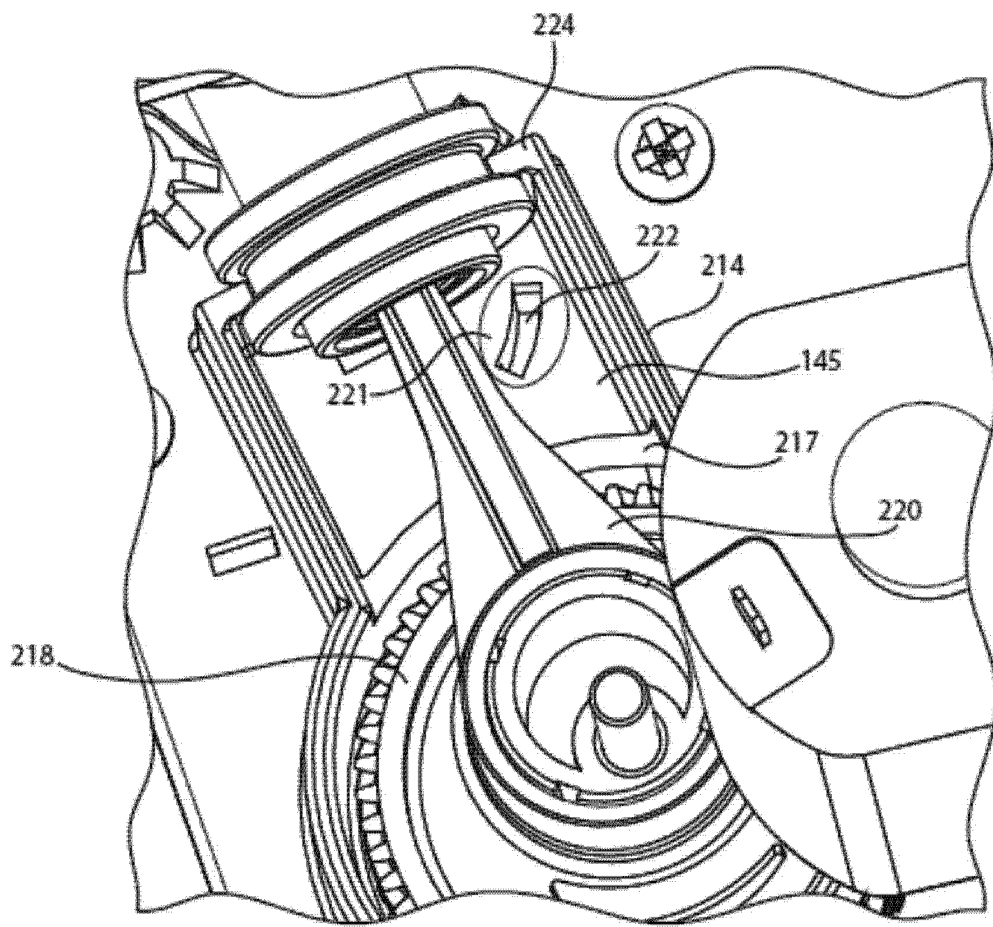


图 17B

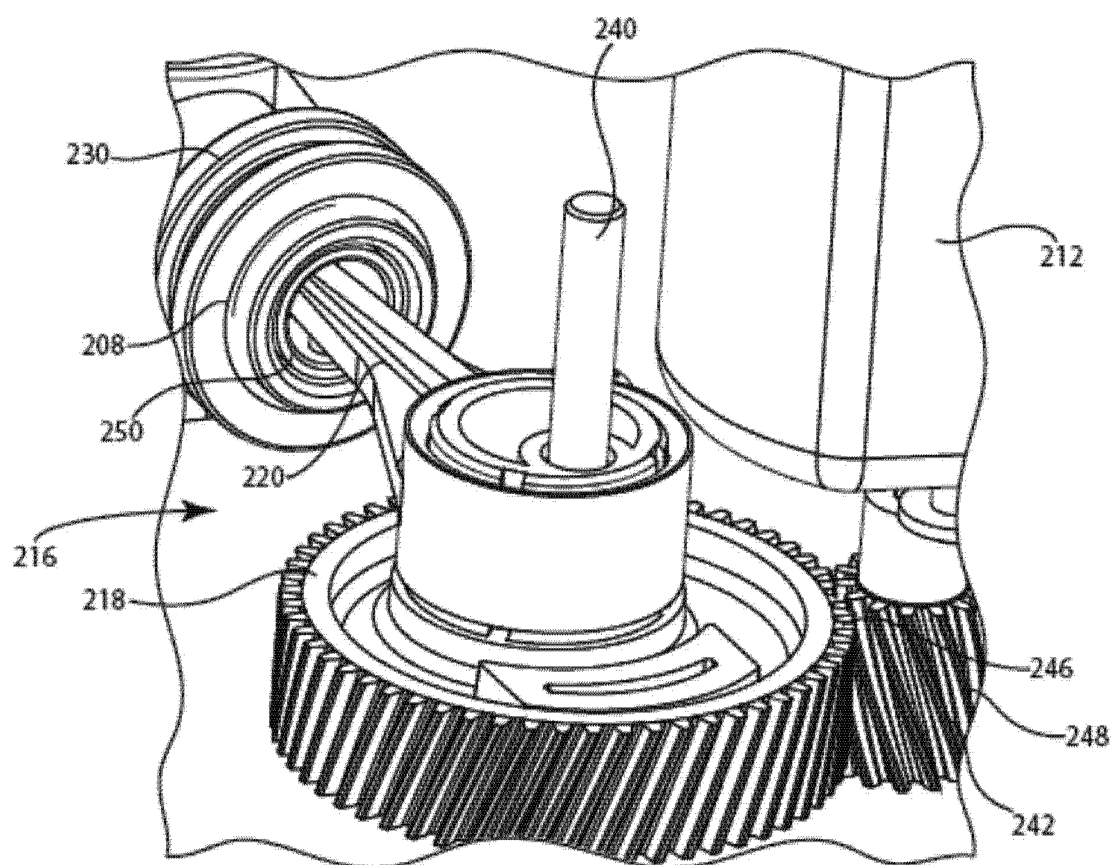


图 18

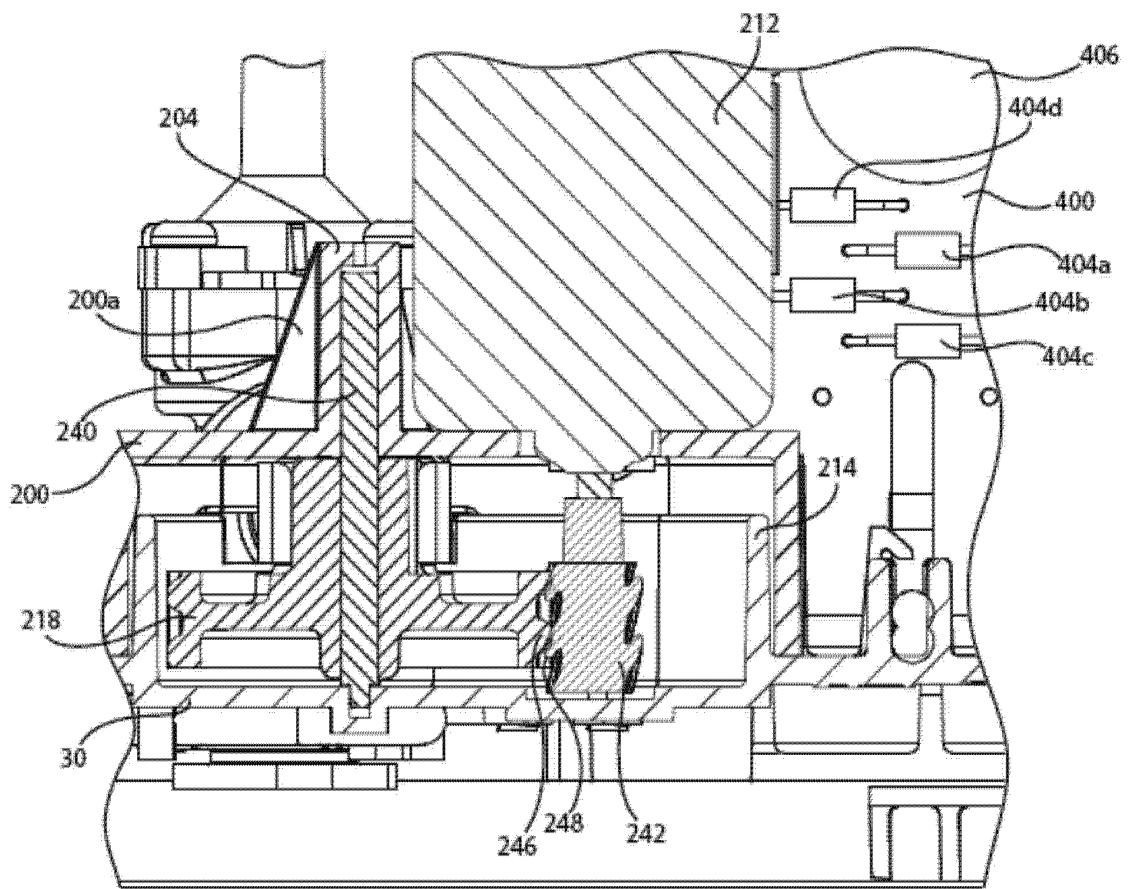


图 19

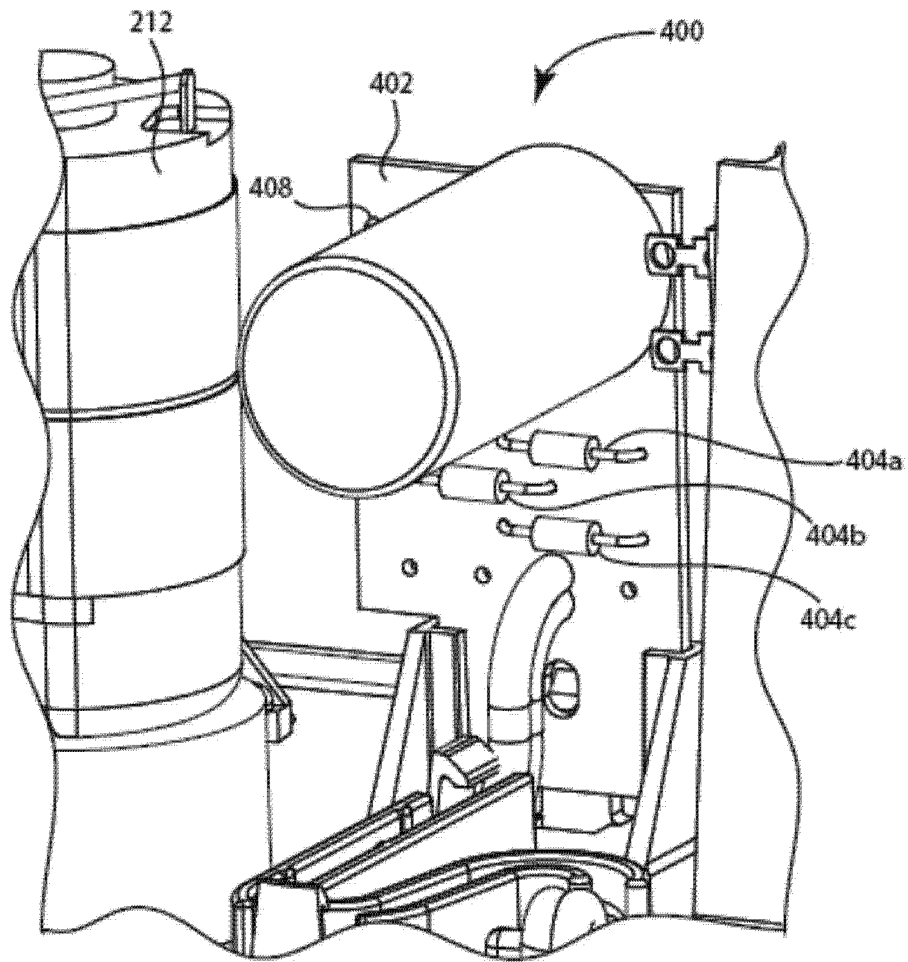


图 20

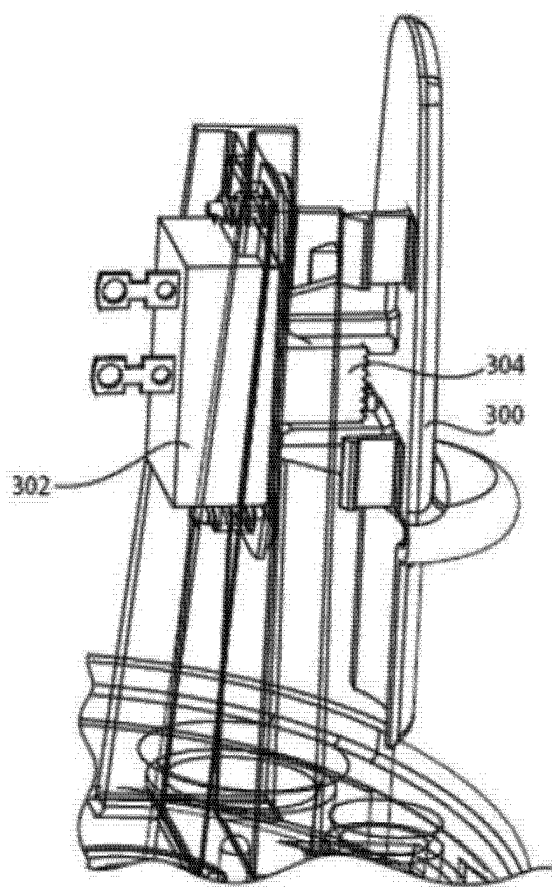


图 21A

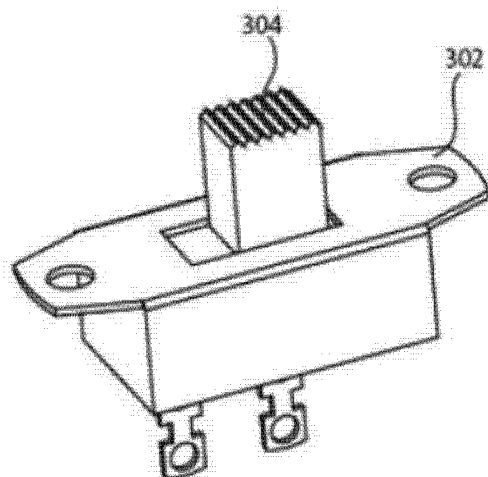


图 21B