



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105873472 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201480070686.X

(22)申请日 2014.12.08

(30)优先权数据

61/920,476 2013.12.24 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.06.23

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2014/066701 2014.12.08

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/097579 EN 2015.07.02

(71)申请人 博朗有限公司

地址 德国克朗伯格陶努斯

(72)发明人 S·A·弗兰克 A·F·多尔

R·F·舒茨

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

代理人 茅翊恣

(51)Int.Cl.

A46B 11/00(2006.01)

A61C 17/36(2006.01)

A61C 17/34(2006.01)

A47K 7/04(2006.01)

A61C 17/028(2006.01)

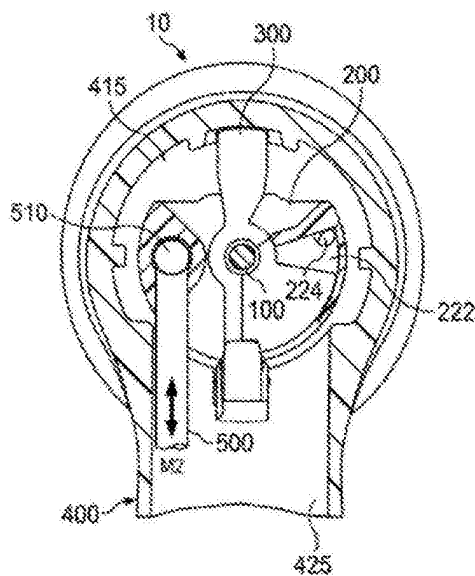
权利要求书2页 说明书11页 附图14页

(54)发明名称

个人卫生器具

(57)摘要

本发明提供了一种具有泵的个人卫生器具。



1. 一种个人卫生器具(10,1010),包括:
(a)轴(100,1100),其沿着第一纵向轴线(L1)延伸;
(b)可移动的功能元件(200,1200),其包括:
(i)基部(210),其包括第一侧(212)和相对的第二侧(214);
(ii)第一支柱(220),其从所述基部(210)的第一侧(212)延伸,其中所述第一支柱(220)包括活塞腔室(222,1222),所述活塞腔室流体地连接至排放通孔(224);以及
(iii)至少一个清洁元件(240),其从所述基部(210)的第二侧(214)延伸;以及
(c)固定元件(300,1300),其包括活塞(310,1310),所述活塞正交于所述第一纵向轴线(L1)延伸;

其中所述可移动的功能元件(200,1200)能够围绕所述轴(100,1100)旋转地振荡,并且所述活塞腔室(222,1222)与所述活塞(310,1310)接合以形成泵。

2. 根据权利要求1所述的个人卫生器具(10,1010),其中所述清洁元件选自刷毛簇、弹性元件、活动安装的塑料元件、舌头清洁结构以及它们的组合。

3. 根据权利要求1或2所述的个人卫生器具(10,1010),其中所述可移动的功能元件(200,1200)还包括第二支柱(250),所述第二支柱从所述基部(210)的第一侧(212)突出并且由桥接件(260)与所述第一支柱(220)连接以在所述可移动的功能元件(200,1200)内限定开口(270),其中所述固定元件(300,1300)优选地至少部分地延伸穿过所述开口(270),并且优选地所述轴(100,1100)具有第一端部(110)和相对的第二端部(120),所述轴(100,1100)延伸穿过所述可移动的功能元件(200,1200),并且所述轴(100,1100)的第一端部(110)附连到所述第一侧(212),并且所述轴(100,1100)的第二端部(120)附连到所述桥接件(260)。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的个人卫生器具(10,1010),还包括外壳(400,1400),所述外壳包括头部段(410),所述头部段具有头部腔体(415),其中所述固定元件(300,1300)附连在所述头部腔体(415)的内侧。

5. 根据权利要求4所述的个人卫生器具(10,1010),其中所述外壳(400,1400)还包括连接至所述头部段(410)的颈部段(420),并且所述颈部段(420)包括颈部腔体(425,1425),并且其中所述固定元件(1300)包括管道(1350),所述管道具有输出端(1352)和输入端(1354),所述输出端与所述活塞腔室(1222)流体连通,所述输入端与容纳在所述颈部腔体(1425)中的贮存器(1600)流体连通。

6. 根据权利要求4所述的个人卫生器具(10,1010),其中所述外壳(400,1400)还包括连接至所述头部段(410)的颈部段(420),并且所述颈部段(420)包括颈部腔体(425,1425),并且其中所述个人卫生器具(10,1010)还包括轴元件(500,1500),所述轴元件穿过所述颈部腔体(425,1425)延伸到所述头部腔体(415)中,并且其中所述可移动的功能元件(200,1200)具有轴腔体(252)以接收所述轴元件(500,1500),并且优选地,所述轴腔体(252)延伸到所述桥接件(260)或第二支柱(250)的至少一部分中,并且另外优选地,所述轴元件(500,1500)与驱动单元接合以使得所述可移动的功能元件(200,1200)在操作期间围绕所述轴(100,1100)旋转地振荡。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的个人卫生器具(10,1010),还包括过滤器(234),所述过滤器设置成与所述活塞腔室(222,1222)流体连通,其中优选地,入口(232)提供在所

述第二侧(214)处并且与所述活塞腔室(222,1222)流体连通,并且所述过滤器(234)设置在所述入口(232)的上游。

8.根据权利要求1至7中任一项所述的个人卫生器具(10,1010),还包括金属材料,所述金属材料设置成与所述活塞腔室(222,1222)流体连通,其中所述金属材料选自银、铜、金、铈、铂、钯以及它们的组合。

9.根据权利要求1至8中任一项所述的个人卫生器具(10,1010),其中所述活塞腔室(222,1222)具有 1mm^3 至 30mm^3 的体积。

10.根据权利要求1至9中任一项所述的个人卫生器具(10,1010),其中出口(230)提供在所述基部(210)的第二侧(214)处并且具有 0.1mm^2 至 4mm^2 的横截面积,并且其中所述活塞腔室(222)经由所述排放通孔(224)流体地连接至所述出口(230)。

11.根据权利要求1至10中任一项所述的个人卫生器具(10,1010),其中至少一个清洁元件(240)包括中空管(242),并且所述出口(230)通向所述中空管(242)。

12.根据权利要求1至11中任一项所述的个人卫生器具(10,1010),其中所述可移动的功能元件(200,1200)围绕所述轴(100,1100)具有10度至60度的自由旋转度。

13.一种个人卫生器具,包括:

(a)轴,其沿着第一纵向轴线延伸;

(b)可移动的功能元件,其包括:

(i)基部,其包括第一侧和相对的第二侧;

(ii)第一支柱,其从所述基部的第一侧延伸,其中所述第一支柱包括活塞,所述活塞正交于所述第一纵向轴线延伸;以及

(iii)至少一个清洁元件,其从所述基部的第二侧延伸;以及

(c)固定元件,其包括活塞腔室,所述活塞腔室流体地连接至排放通孔;

其中所述可移动的功能元件能够围绕所述轴旋转地振荡,并且所述活塞与所述活塞腔室接合以形成泵。

14.一种替换牙刷头部,包括:

(a)可移动的功能元件,其包括活塞或活塞腔室;

(b)固定元件,其包括:(i)活塞,当所述可移动的功能元件包括活塞腔室时;或者(ii)活塞腔室,当所述可移动的功能元件包括活塞时;

其中所述活塞腔室与所述活塞接合以形成泵;并且

所述可移动的功能元件能够相对于所述固定元件振荡。

15.一种个人卫生装置(1),包括柄部和根据权利要求1或13所述的个人卫生器具(10,1010),所述个人卫生器具可拆卸地或不可拆卸地附接到所述柄部(20),其中所述柄部(20)包括驱动单元,所述驱动单元布置成驱动所述可移动的功能元件(200,1200)在操作期间围绕所述轴(100,1100)旋转地振荡。

个人卫生器具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有泵的个人卫生器具。

背景技术

[0002] 个人卫生器具,尤其是经设计用于口腔的那些,诸如牙刷和口腔冲洗器,是本领域众所周知的。牙刷通常包括头部段和柄部,该头部段安装有簇状刷毛,该柄部适于由用户抓握。电动牙刷通常具有可替换器具和柄部部分,该可替换器具包含刷毛,该柄部部分包含驱动马达以驱动刷毛的运动。牙刷常常结合洁齿剂诸如牙膏来刷牙。口腔冲洗器,也称为冲牙器或洗牙器,通常用于通过使用脉冲水流来冲洗牙间隙和/或齿窝沟。

[0003] 已提出将牙刷和口腔冲洗器组合成单个装置以使得牙齿和齿间隙能在一步中得以有效地清洁。已做出尝试来通过在牙刷头部中提供流体管道开口并且提供使得流体从芯筒运动至流体管道开口的冲洗泵来将口腔冲洗器结合到牙刷中。许多尝试需要单独的驱动件来驱动冲洗泵。该冲洗泵容纳在牙刷柄部中或者作为独立于牙刷的完全外部设备。这通常使得最终装置构造昂贵或者在操作上无法执行。

[0004] 因此,需要开发一种冲洗泵,该冲洗泵足够小以装配在典型的牙刷内来实现经济可行的操作。还需要以简单、可靠并且成本有效的方式将牙刷和口腔冲洗器组合成单个装置。在电动牙刷的实施方案中,此外有利的是使得泵和牙刷头部两者均通过单个驱动马达来驱动。

发明内容

[0005] 本发明试图解决这些需求中的一个或多个。在一个方面,本发明提供一种个人卫生器具,包括:

[0006] (a)轴,其沿着第一纵向轴线延伸;

[0007] (b)可移动的功能元件,其包括:

[0008] (i)基部,其包括第一侧和相对的第二侧;

[0009] (ii)第一支柱,其从基部的第一侧延伸,其中该第一支柱包括活塞腔室,该活塞腔室流体地连接至排放通孔;以及

[0010] (iii)至少一个清洁元件,其从该基部的第二侧延伸;以及

[0011] (c)固定元件,其包括活塞,该活塞正交于第一纵向轴线延伸;

[0012] 其中该可移动的功能元件能够围绕轴旋转地振荡,并且活塞腔室与活塞接合以形成泵。

[0013] 在另一个方面,本发明提供一种个人卫生器具,包括:

[0014] (a)轴,其沿着第一纵向轴线延伸;

[0015] (b)可移动的功能元件,其包括:

[0016] (i)基部,其包括第一侧和相对的第二侧;

[0017] (ii)第一支柱,其从该基部的第一侧延伸,其中该第一支柱包括活塞,该活塞正交

于第一纵向轴线延伸;以及

[0018] (iii)至少一个清洁元件,其从该基部的第二侧延伸;以及

[0019] (c)固定元件,其包括活塞腔室,该活塞腔室流体地连接至排放通孔;

[0020] 其中该可移动的功能元件能够围绕轴旋转地振荡,并且活塞与活塞腔室接合以形成泵。

[0021] 在另一方面,本发明提供一种个人卫生装置,该个人卫生装置包括柄部和本发明的个人卫生器具,该个人卫生器具可拆卸地或不可拆卸地附接到该柄部,其中该柄部包括驱动单元,以驱动该可移动的功能元件在操作期间围绕该轴旋转地振荡。

[0022] 在另一方面,本发明提供了一种替换牙刷头部,包括:

[0023] (a)可移动的功能元件,其包括:活塞或活塞腔室;并且优选地包括至少一个清洁元件;

[0024] (b)固定元件,其包括:(i)活塞,当该可移动的功能元件包括活塞腔室时;或者(ii)活塞腔室,当该可移动的功能元件包括活塞时;

[0025] 其中该活塞腔室与该活塞接合以形成泵;并且

[0026] 其中该可移动的功能元件能够相对于固定元件振荡,优选地围绕轴旋转地振荡。

[0027] 对于本领域的技术人员来说,通过下面的详细描述,本发明的这些和其它的特征、方面和优点将变得显而易见。

附图说明

[0028] 虽然在说明书之后提供了特别定义和清楚地要求保护本发明的权利要求书,但据信通过以下附图说明可更好地理解本发明。在附图中,

[0029] 图1是根据本发明的第一实施方案的示例性个人卫生装置的透视图;

[0030] 图2是图1的个人卫生装置的剖面透视图;

[0031] 图3A是图2的个人卫生器具的包括活塞腔室的示例性可移动的功能元件的透视图;

[0032] 图3B是图2的个人卫生器具的包括活塞腔室的示例性可移动的功能元件的前视图;

[0033] 图3C是图2的个人卫生器具的包括活塞腔室的示例性可移动的功能元件的俯视剖面图;

[0034] 图4A是图2的个人卫生器具的包括活塞的示例性固定元件的透视图;

[0035] 图4B是图2的个人卫生器具的包括活塞的示例性固定元件的俯视图;

[0036] 图5A和5B分别是在活塞位于活塞腔室外部以及在活塞腔室内侧情形下,图2的个人卫生器具的示例性泵的剖面透视图;

[0037] 图6A至6C分别是在活塞处于其伸展、压缩以及已压缩位置中的情形下,图2的个人卫生器具的俯视剖面图;

[0038] 图7是根据本发明的第二实施方案的包括贮存器的示例性个人卫生器具的透视图;

[0039] 图8A至8C分别是在活塞处于其伸展、压缩以及已压缩位置中的情形下,图7的个人卫生器具的俯视剖面图,其中管道提供在该个人卫生器具的固定元件中并且该管道与如图

7所示的贮存器流体连通。

具体实施方式

[0040] 如本文所用,包括“一个”和“一种”在内的冠词被理解是指一种或多种受权利要求书保护的或描述的事物。

[0041] 如本文所用,术语“包含”、“包括”、“含有”、“具有”的含义是非限制性的,即可加入不影响结果的其它步骤和其它成分。以上术语涵盖术语“由……组成”和“基本上由……组成”。

[0042] 根据本发明,提供一种包括“泵”的个人卫生器具。该泵由与活塞腔室接合的活塞形成。该活塞形成为可移动的功能元件或固定元件的一部分。此外,该活塞腔室形成为固定元件或可移动的功能元件的一部分,以使得该固定元件和该可移动的功能元件形成泵,即与活塞腔室接合的活塞。固定元件是固定的。相反,该可移动的功能元件相对于固定元件运动,优选地进行振荡运动,更优选地围绕轴并且相对于固定的固定元件进行旋转地振荡运动。该轴沿着第一纵向轴线延伸。该活塞和该活塞腔室优选地正交于第一纵向轴线延伸。在一个实施方案中,该活塞和该活塞腔室两者均沿着围绕轴的旋转方向延伸。当可移动的功能元件在操作期间围绕轴可旋转地振荡时(致使活塞接合该活塞腔室),泵被致动。在一个实施方案中,该可移动的功能元件包括活塞腔室,并且该固定元件包括活塞。在该可移动的功能元件振荡(优选地,旋转地振荡)时,该固定元件的活塞接合该可移动的功能元件的活塞腔室。在另选的实施方案中,该可移动的功能元件包括活塞,并且该固定元件包括活塞腔室。

[0043] 在操作期间,该泵能用于将流体抽吸到活塞腔室中,然后朝向第一目标区域泵出流体。在本文中,术语“流体”在最广义的意义上用于包括任何液体或气体或它们的组合。在一个实施方案中,可被抽吸到活塞腔室中的流体选自牙膏浆、唾液、空气、水、漱口水、氧气以及它们的组合。在使用期间,牙膏浆、唾液和空气可位于用户的口腔内侧并且可立即围绕着泵并且能被该泵触及;或者水、漱口液和氧气可容纳在流体贮存器中,该流体贮存器容纳在个人卫生器具内或者附接到该个人卫生器具,并且泵可将流体从流体贮存器泵出。该第一目标区域可以是需由个人卫生器具清洁或处理的任何区域。在一个实施方案中,第一目标区域选自口腔区域、面部区域、身体区域以及它们的组合。此外,该口腔区域可选自牙齿表面、牙间隙、齿窝沟、牙龈线、舌头表面以及它们的组合。面部区域可选自颊面、鼻面、鼻腔、额面以及它们的组合。身体区域可选自手表面、腋窝表面、足部表面、躯干表面、臂部表面、腿部表面以及它们的组合。

[0044] 该可移动的功能元件还可包括至少一个清洁元件,该至少一个清洁元件用于清洁第二目标区域。该第二目标区域可选自口腔区域、面部区域、身体区域以及它们的组合。该第二目标区域可与第一目标区域相同或不同。例如,该第一目标区域和第二目标区域均可作为口腔区域。在一个实施方案中,该第一目标区域是牙间隙,而该第二目标区域是牙齿表面。当目标区域是口腔区域时,该清洁元件可选自刷毛簇、弹性元件、活动安装的塑料元件、舌头清洁结构以及它们的组合。该清洁元件可以是中空的或实心的。清洁元件的合适示例可包括美国专利申请公开:2002/0059685;2005/0000043;2004/0177462;2005/0060822;2004/0154112;2009/0007357;以及美国专利:6,151,745;6,058,541;6,041,467;6,553,

604;6,564,416;6,826,797;6,993,804;6,453,497;6,993,804;6,041,467;8,056,176中描述的那些。另外,可采用清洁元件的任何合适的布置方式。非限制性示例包括美国专利:5,836,769;6,564,416;6,308,367;6,108,851;6,058,541;和5,396,678中描述的那些。

[0045] 本发明的个人卫生器具可实现为附接到个人卫生装置的柄部部分的附件。继而,该个人卫生装置可选自电动牙刷、电动刮舌器、电动牙线装置、电动牙间清洁器、电动剃须刀、电动面刷或清洁器、电动沐浴刷或清洁器、或它们的组合。该个人卫生器具能可拆卸地或者不可拆卸地附接到个人卫生装置的柄部部分。该柄部部分可包括驱动单元,该驱动单元布置成在操作期间驱动该个人卫生器具的可移动的功能元件围绕轴可旋转地振荡。该驱动单元可以是电池驱动的或者可由可插拔的壁式插座供电。

[0046] 为了简化起见,以下描述主要聚焦在牙刷上来对本发明进行进一步解释。这些描述仅仅为了说明的目的给出并且并不意指是对本发明的限制,因为之后描述实施方案的许多变型可以不超出本发明的实质和范围。

[0047] 图1示出根据本发明的第一实施方案的示例性个人卫生装置1的透视图。该个人卫生装置1可实现为电动牙刷。该个人卫生装置1包括个人卫生器具10和柄部20。该个人卫生器具10可实现为可替换的电动牙刷附件,该电动牙刷附件能可拆卸地附接到柄部20。该个人卫生器具10可包括可移动的功能元件200和外壳400。该可移动的功能元件200可实现为刷头,该刷头具有用于清洁牙齿的清洁元件240。外壳400可具有头部段410和连接至该头部段410的颈部段420。该可移动的功能元件200可附接到该头部段410。该颈部段420可附接到柄部20。该柄部20可包括驱动单元(未示出),该驱动单元布置成在操作期间驱动该可移动的功能元件200围绕轴100可旋转地振荡(参见图2)。例如在美国专利申请公开2008/0307591中公开了柄部部分以及容纳在该柄部部分中的驱动单元的一些合适示例。该个人卫生器具10的外壳400可具有细长的基本上管状的颈部段420,该颈部段从最靠近柄部20的位置处朝向头部段410略微渐缩。头部段410可以是大体球状的形状。该个人卫生器具10可经大体设计并且定尺寸成使得该个人卫生器具10的至少一部分可被布置到口腔中并且允许在将任何不适降为最低的同时对用户的牙齿进行清洁(包括臼齿)。

[0048] 图2是图1的个人卫生装置的示例性个人卫生器具10的剖面透视图。图2的剖面图的剖切面穿过第一纵向轴线L1和第二纵向轴线L2。L1和L2是彼此正交的。该个人卫生器具10还包括轴100和固定元件300。该轴100沿着第一纵向轴线L1延伸,并且外壳400沿着第二纵向轴线L2延伸。该外壳400的头部段410具有头部腔体415以容纳:(i)轴100;(ii)固定元件300;以及(iii)可移动的功能元件200的至少一部分。该固定元件300固定在头部腔体415中。该外壳400的颈部段420具有颈部腔体425。该轴100具有第一端部110和相对的第二端部120。该轴100可延伸穿过可移动的功能元件200和固定元件300。该轴100可由诸如钢和/或铝之类的金属制成,具有0.2cm、0.5cm或0.8cm至1.2cm、1.8cm或2cm的长度。该可移动的功能元件200、固定元件300以及外壳400可由任何合适的塑性材料(诸如,聚丙烯、聚甲醛或它们的组合)制成并且可被注塑模制。

[0049] 可移动的功能元件

[0050] 仍参考图2,该可移动的功能元件200包括基部210。该基部210包括第一侧212和第二侧214。该第一侧212与第二侧214相对。该可移动的功能元件200在第一侧212上联接至固定元件300。至少一个清洁元件240从基部210的第二侧214延伸。该基部210可包括内基部

216和外基部218。该内基部216至少部分地由外基部218周向地围绕,并且在基部界面213处不可拆卸地附连(例如,按扣、螺接或胶合)到外基部218。因此,该第一侧212可包括外基部部分212A和内基部部分212B。在另选的实施方案中,内基部216和外基部218可实现为一体元件,诸如塑料注塑模制元件。在另一些另选的实施方案中,基部210可实现为多个部件,这些部件总地形成本文限定的“基部”210。以类似的方式,该可移动的功能元件200自身可一体地形成一个注塑模制元件或者通过多个部件组装而成,这些部件总地形成本文所限定的“可移动的功能元件”200。可组装在一起以形成可移动的功能元件200的部件中的每个均可为一体注塑模制部件或者通过多个子部件组装而成。

[0051] 该可移动的功能元件200在图3A、3B和3C中示出,但并未示出外基部218(出于简化起见)。图3A、3B和3C分别示出透视图、前视图以及俯视剖面图。一个或多个连接器孔217可提供在内基部216中以与外基部218(未示出)连接。第一支柱220可从基部210的第一侧212延伸(其中仅仅示出内基部部分212B)。优选地,该第一支柱220平行于第一纵向轴线L1延伸。该第一支柱220包括活塞腔室222,其中该活塞腔室222具有 20mm^3 至 30mm^3 的体积。该活塞腔室222的尺寸可基于个人卫生器具10的尺寸或所期望的流量以及其它因素而广泛地改变。在典型的电动牙刷的情形中,活塞腔室可具有 1mm^3 、 5mm^3 、 10mm^3 或 15mm^3 至 20mm^3 、 30mm^3 、 40mm^3 或 50mm^3 的体积。在另选的实施方案中,活塞腔室具有 5mm^3 至 15mm^3 或从 20mm^3 至 30mm^3 的体积。在典型的面刷或沐浴刷的情形中,活塞腔室可具有 10mm^3 、 20mm^3 、 30mm^3 或 40mm^3 至 60mm^3 、 70mm^3 、 80mm^3 或 90mm^3 的体积。活塞腔室222可具有任何合适的形状。在另选的实施方案中,第一支柱220可包括活塞(未示出)。该第一支柱220的活塞腔室222或活塞(未示出)优选地位于基部的周边边缘附近(与中心相比),以便当该可移动的功能元件200旋转地振荡时利用最长行进距离。

[0052] 如图3A和3C所示,排放通孔224位于活塞腔室222内侧。该活塞腔室222内侧的流体可经由排放通孔224泵出。重新参考图2,多个清洁元件240可从基部210的第二侧214延伸。清洁元件240可包括一个或多个中空管242和一个或多个刷毛簇244。通向一个或多个中空管242的一个或多个出口230(且因此在图2中并不清楚地示出)可被提供在基部210的第二侧214处。该活塞腔室222可经由排放通孔224流体地连接至出口230和中空管242。该出口230和中空管242可各自独立地具有选自以下的横截面形状:矩形、圆形、正方形、三角形、T形、U形、L形或任何其它合适的形状。在一些实施方案中,出口230和中空管242可各自独立地具有 0.1mm^2 、 0.5mm^2 、 1mm^2 、或 1.5mm^2 至 2.5mm^2 、 3mm^2 、 3.5mm^2 或 4mm^2 的横截面积。在另选的实施方案中,出口230和中空管242可各自独立地具有 0.1mm^2 至 1.5mm^2 或 2.5mm^2 至 4mm^2 的横截面积。该中空管242可具有与出口230相同或不同的横截面形状或横截面积。参考图2,清洁元件240从基部210的第二侧214延伸。这些清洁元件240可包括多个中空管242和多个刷毛簇244。出口230中的一个或多个可通向中空管242。刷毛簇244可通过锚簇绒技术被安装在基部210的第二侧214上。中空管242可实现为由任何合适材料制成的弹性元件,所述材料诸如选自以下的柔性材料:聚丙烯、热塑性弹性体、聚甲醛、聚酯和聚碳酸酯的共混物、丙烯腈-苯乙烯-丙烯酸酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯以及它们的组合。中空管242可具有任何合适的高度(即,最长尺寸),优选高度为 0.2mm 、 2mm 、 5mm 或 10mm 至 15mm 、 20mm 、 25mm 或 30mm 。该中空管242可具有与出口230相同或不同的横截面形状或横截面积。该中空管242可沿着高度尺寸(沿任一方向)渐缩。在一些实施方案中,中空管242相对于基部210的第二侧214以一倾

斜角从该基部210的第二侧214延伸,该倾斜角优选地为 10° 、 20° 、 30° 或 40° 至 60° 、 70° 、 80° 或 90° 。在另选的实施方案中,仅有一个向上通向一个中空管242的出口230提供在基部210的第二侧214上。这些刷毛簇244可通过锚簇绒技术被安装在基部210的第二侧214上。刷毛簇244的高度可与中空管242的高度相同或不同。

[0053] 如图3A中最佳说明的是,该可移动的功能元件200还可包括第二支柱250和桥接件260。该第二支柱250可从第一侧212的内基部部分212B突出并且通过桥接件260与第一支柱220连接以限定开口270。该第一支柱220、第二支柱250以及桥接件260可布置成使得轴100横贯开口270。该开口270可沿着第一纵向轴线L1具有0.1cm、0.3cm或0.5cm至0.8cm、1.2cm或1.5cm的长度。该第二支柱250可平行于第一支柱220延伸。该第二支柱250可在第一侧212的内基部部分212B上位于距第一支柱220最远的距离处。该桥接件260可具有0.2cm、0.5cm或0.8cm至1.2cm、1.8cm或2cm的长度(正交于第一纵向轴线L1测得)。

[0054] 仍参考图3A,该可移动的功能元件200可具有第一孔211和第二孔261,该第一孔和第二孔沿着第一纵向轴线L1延伸并且支承轴100。该第一孔211可设置在可移动的功能元件200的基部210的第一侧212中。该第一孔211可进入内基部216但并不与外基部218相交。该第二孔261可提供在桥接件260中。该轴100可通过第一孔211和第二孔261附连到可移动的功能元件200。特别有利的是,该轴100附连到该可移动的功能元件200的第一孔211和第二孔261。具体地,该第一孔211和第二孔261沿着第一纵向轴线L1设置在开口270的相对两侧上,并且彼此之间具有相对较大的距离。与轴100在可移动的功能元件200中的单个位置处横贯单个孔的实施方案相比,这可能致使该可移动的功能元件200在操作期间(即,当该可移动的功能元件200围绕第一纵向轴线L1旋转和/或振荡时)可能经历的抖动减小。当将该可移动的功能元件200驱动成高频振荡时(例如,高于80Hz、高于90Hz、高于100Hz、高于110Hz、高于120Hz、高于130Hz、高于140Hz或甚至高于150Hz的振荡频率),这尤为相关。该可移动的功能元件200的振荡频率大体不超过300Hz。

[0055] 参考图2,该轴100具有第一端部110和相对的第二端部120。该轴100延伸穿过该可移动的功能元件200。该轴100的第一端部110由第一孔211附连到第一侧212。该轴100的第二端部120由第二孔261附连到桥接件260。

[0056] 该可移动的功能元件200可具有轴腔体252以接收轴元件500(如在图6A、6B和6C中所示)。该轴元件500能够与驱动单元(未示出)接合,以在操作期间将该可移动的功能元件200驱动成围绕轴100运动。该轴腔体252可延伸到桥接件260和/或第二支柱250的至少一部分中。在具体的实施方案中,轴腔体252延伸穿过桥接件260并延伸到第二支柱250中。该轴腔体252可具有圆柱形状,并且柱体的纵向轴线可与第一纵向轴线L1平行。图3C是可移动的功能元件200剖过平面S2的俯视剖面图,该平面S2正交于如图3A和3B所示的第一纵向轴线L1。如图3C所示,轴腔体252可在基部210的第一侧212的内基部部分212B上提供在距活塞腔室222的最远距离处。

[0057] 固定元件

[0058] 重新参考图2,该固定元件300可附连在外壳400的头部腔体415内侧。该固定元件300可以是细长的并且沿着第三纵向轴线L3延伸,其中该第三纵向轴线L3正交于第一纵向轴线L1。

[0059] 该固定元件300可附连在头部段410内的一个或多个位置处,以使得该固定元件

300相对于可移动的功能元件200呈固定关系。在一些实施方案中,该固定元件300至少附连在头部段410的两个不同位置(未示出)处,其中这些位置基本上相对地布置。在一些实施方案中,该固定元件300不可拆卸地附连在头部腔体415内侧。在一些实施方案中,该固定元件300以弯曲的方式在两个附连位置之间延伸。该固定元件300可具有彼此相对的第一固定元件端部330和第二固定元件端部340。该第一固定元件端部330可包括第一按扣鼻部335。该第二固定元件端部340可包括第二按扣鼻部345。该第一按扣鼻部335可按扣到口腔卫生器具10的外壳400的头部段410中的第一凹槽430内,并且该第二按扣鼻部345可按扣到外壳400的头部段410中的第二凹槽440内。这些按扣连接可以是不可拆卸的以使得经安装的固定元件300不可容易地与头部段410分离。该固定元件300的第一按扣鼻部335和第二按扣鼻部345可具有90度底切部,这些底切部延伸到提供在头部段410中的第一凹槽430和第二凹槽440内。此种布置方式防止该固定元件300在安装时容易地与头部段410分离。在另选的实施方案中,该固定元件300可胶合或螺接或焊接到外壳400的头部段410,或以其它方式牢固地固定于头部段410。在另一个另选的实施方案中,该固定元件300和外壳400可实现为一体元件。在另一个另选的实施方案中,该固定元件300可拆卸地固定在外壳400处,在此将使得固定元件300从外壳400脱开的阈值力选择得足够高,以使得该固定元件300在口腔卫生器具10的定期使用期间不会无意地脱开。

[0060] 图4A和4B分别是固定元件300的透视图和俯视图。如图4A和4B所示,该固定元件300包括活塞310。该活塞310设计成接合活塞腔室222(如在图3A至3C中所示),以便占据或基本上占据活塞腔室222的体积。因此,该活塞310的尺寸将基本上与活塞腔室222的体积成镜像但略小,以允许该活塞310接合该活塞腔室222(即,允许活塞310接收在活塞腔室222内)。在另选的实施方案中,当该可移动的功能元件200包括活塞(未示出)时,该固定元件300可包括活塞腔室(未示出)。该固定元件300可具有第三孔320,该第三孔沿着第一纵向轴线L1延伸。如图2所示,该轴100可延伸穿过该固定元件300并且镗孔到第三孔320中。

[0061] 参考图2,该固定元件300可至少部分地延伸穿过开口270,优选地完全地延伸穿过开口270,以使得桥接件260横贯该固定元件300的中部。此种布置方式允许该可移动的功能元件200和固定元件300能以持续且可靠的方式彼此接合,以减少或甚至消除在操作期间的左右移动,而否则尤其在较高的振荡频率下该左右移动会导致泵出现机能障碍。该固定元件300可横贯穿过该可移动的功能元件200的开口270,以使得该轴100继而横贯穿过该固定元件300,优选地行进穿过该固定元件300的中心。采用此种布置方式,该可移动的功能元件200能不可拆卸地固定到该固定元件300(并相对于该固定元件呈旋转关系)。此种布置方式的有利之处在于,该固定元件300相对于外壳400的头部分410锁定该可移动的功能元件200。由于该固定元件300尤其是能不可拆卸地固定在外壳400处并且该可移动的功能元件200不可拆卸地固定于该固定元件300,因而在口腔卫生器具10的定期使用期间产生的任何外力不会致使该可移动的功能元件200与外壳400分离。此种布置方式也确保了泵的运行期间在活塞腔室222和活塞310之间的可靠接合。

[0062] 泵

[0063] 图5A和5B是示出如何将轴100、可移动的功能元件200和固定元件300组装在一起以形成泵的剖面透视图。在这些附图中,示出该可移动的功能元件200,但出于简化起见未示出外基部218,并且通过三个剖切平面S3、S4和S5剖切该可移动的功能元件。该剖切平面

S3水平地横贯(即,正交于L1)该第一支柱220、轴100和第二支柱250,去除桥接件260以露出固定元件300。剖切平面S4从轴100垂直地延伸并且将排放通道224剖切成半开。该剖切平面S5从轴100垂直地延伸并且与剖切平面S4形成90度的角度。剖切平面S4和剖切平面S5一起形成从该可移动的功能元件200的90度掉片,以便露出切开的排放通孔224。不对固定元件300进行剖切。

[0064] 图5A示出处于“打开位置”的泵,其中活塞310处于活塞腔室222的外侧。图5B示出处于“闭合位置”的泵,其中活塞310处于活塞腔室222的内侧。如由双箭头M1所示,该可移动的功能元件200能够围绕轴100旋转地振荡。该活塞310和活塞腔室222围绕轴100沿着旋转方向M1延伸。例如,活塞310可以是围绕轴100的45度至90度的“饼形扇区(pie-slice)”,并且该活塞腔室222基本上与活塞310的形状成镜像以便在操作期间接收该活塞310。当该可移动的功能元件200围绕轴100旋转地振荡时,该活塞310行进到该活塞腔室222的内侧和外侧以进行泵送工作。当该可移动的功能元件200和固定元件300的相对位置使得活塞310从活塞腔室222移除时(即,当泵处于打开位置时),刚好围绕活塞腔室222的流体在这里能由于在活塞腔室222中产生的负压而被抽吸。当该可移动的功能元件200围绕轴100旋转以将活塞310插入到活塞腔室222内侧时(即,当泵处于闭合位置时),容纳在活塞腔室222中的流体经由排放通孔224从活塞腔室222压出并且最终由出口230和中空管242引导至第一目标表面(参见图2)。在一个实施方案中,该可移动的功能元件200可围绕轴100具有10、20、30或40度至60、70、80或90度的自由旋转度。在另选的实施方案中,该可移动的功能元件200可围绕轴100具有10度至40度或60度至90度的自由旋转度。

[0065] 如图5A所示,该排放通孔224沿着第四纵向轴线L4线性地延伸并且穿过出口230离开(参见图2)。在一个实施方案中,该第四纵向轴线L4相对于第一纵向轴线L1成角度 γ 。该角度 γ 优选地为 2° 、 5° 、 8° 或 10° 至 15° 、 20° 、 25° 或 30° 。在另一个实施方案中,虽然并未示出,但L4与L1平行(即, γ 是 0°)。该排放通孔224具有 0.3mm^2 、 0.5mm^2 或 0.8mm^2 至 1.5mm^2 、 2.0mm^2 或 2.5mm^2 的横截面积(沿着正交于第四纵向轴线L4的方向)。通过适当地设计该排放通孔224的角度 γ 和横截面积,当在活塞腔室222中存在负压时通过排放通孔224的“回流”能得以抑制并且无需止回阀或类似的装置来避免“回流”。这显著地降低了泵的制造和维护成本。该排放通孔224可具有圆柱形状并且沿着第四纵向轴线L4具有0.05cm、0.1cm或0.2cm至0.4cm、0.5cm或0.7cm的长度。

[0066] 图6A、6B和6C是个人卫生器具10的三个俯视剖面图,示出在单个旋转振荡周期期间的三个不同步骤。通过平面S1对该可移动的功能元件200和外壳400进行剖切,以露出该固定元件300和轴元件500。如图2所示,该平面S1正交于第一纵向轴线L1并且与第二纵向轴线L2平行。该外壳400的颈部腔体425可基本上是中空的并且容纳轴元件500,该轴元件可实现为推杆。该轴元件500可穿过颈部腔体425延伸到外壳400的头部腔体415中。该轴元件500可包括枢转销510,该枢转销能够装配到轴腔体252中。该轴元件500可借助接收到轴腔体252中的枢转销510联接于该可移动的功能元件200。当驱动该轴元件500沿着其由双箭头M2所指示的纵向延伸方向线性地振荡时,该枢转销510引起该可移动的功能元件200围绕轴100的振荡旋转。该枢转销510能在轴腔体252中自由地旋转,以使得该轴元件500在其线性地振荡时不会弯曲。轴元件500的线性振荡的振幅峰值可为 $\pm 0.1\text{mm}$ 、 $\pm 0.2\text{mm}$ 或 $\pm 0.3\text{mm}$ 至 $\pm 0.5\text{mm}$ 、 $\pm 0.8\text{mm}$ 或 $\pm 1.0\text{mm}$ 。因此,该可移动的功能元件200可围绕轴100以从10、20或30度

至50、70或90度的峰值振荡角旋转地振荡。轴元件500和可移动的功能元件200的振荡频率可高于100Hz,例如110Hz、130Hz、150Hz或170Hz至190Hz、210Hz、230Hz或250Hz。在具体的实施方案中,将该可移动的功能元件200驱动成在操作期间以150Hz至250Hz的振荡频率以及以30度至50度的振荡角进行振荡。

[0067] 通过该可移动的功能元件200的旋转式振荡运动,该活塞310行进到该活塞腔室222的内侧和外侧。当该轴元件500如图6A所示处于其最低位置(旋转振荡周期中)时,该活塞310处于该活塞腔室222的外侧。在活塞腔室222内侧建立负压,并且刚好围绕活塞腔室222的流体如箭头N1所示抽吸到该活塞腔室222中。当轴元件500行进至如图6B所示的中心位置(在旋转振荡周期期间)时,在活塞腔室222中建立正压,并且将该活塞腔室222内侧的流体通过该排放通孔224朝向出口230和中空管242推出(如图2所示)。最后,当轴元件500行进至其如图6C所示的最高位置时,该活塞310将几乎所有的流体压出活塞腔室222,然后一旦该轴元件500返回至其如图6A所示的最低位置就启动下一旋转振荡周期。

[0068] 泵出活塞腔室222的流体能改善对牙龈穴的清洁并且能冲洗牙齿之间的空间(以及其它难以由典型的牙刷达到的区域)。本发明的工作机制类似于口腔冲洗器的功能。根据本发明的具体实施方案,所泵出的流体可具有最多8.4ml/min的流量并且可喷射至最多1.5m高。

[0069] 由于头部腔体415并非流体密封的,因而流体能容易地进入该头部腔体并且因此围绕着该泵,进入活塞腔室222并随后被泵送。例如,该流体能穿过可移动的功能元件200的基部210与外壳400的头部段410之间的间隙450进入该头部腔体。该外壳400的头部段410还可包括切口460(参见图2),该切口例如沿着第一纵向轴线L1位于远离基部210的最远距离处。该切口460也能允许流体进入头部腔体415中。

[0070] 在一个实施方案中,可提供入口。如图2所示,入口232可提供在可移动的功能元件200的基部210的第二侧214的中心215中并且与活塞腔室222流体连通。该第二侧214的中心215横贯该第一纵向轴线L1。通过大体在刚好最接近入口232的区域留空出清洁元件240将清洁元件240布置在该第二侧214上。在操作期间,负压可在该入口232周围形成,从而可穿过入口232将流体抽吸到活塞腔室222中。

[0071] 多个中空管242如图2所示在第二侧214上但远离该第二侧214的中心215的布置方式可进一步增大入口232周围的负压。此种布置方式的另一优点在于,入口232周围的负压不仅将流体抽吸到活塞腔室222中,而且可在操作期间将污垢或松动牙斑抽离牙齿。

[0072] 过滤器234可设置成与活塞腔室流体连通。过滤器234可提供在入口232的上游,以防止污垢或牙斑在泵的运行期间进入活塞腔室222中。除此之外或另选地,过滤器也可提供在入口232或泵的下游但在出口230的上游,以在流体被泵出至第一目标表面之前对该流体进行净化、消毒或清洁。该过滤器234可包括金属材料,优选地金属催化剂。该金属材料可选自包括银、铜、金、铈、铂、钯以及它们的组合。可通过利用此种金属材料(例如,银)来分解过氧化氢来产生“氧冲洗”。通过将氧携带至牙龈穴或齿间隙,能杀死或抑制细菌。过氧化氢可在洁齿剂中输送至口腔(与唾液混合以变成可泵抽流体)。在一些实施方案中,金属材料能以除了过滤器以外的任何形式设置成与活塞腔室流体连通。

[0073] 液体和空气可作为流体由泵接收,并在泵送动作期间混合在一起从而产生泡沫喷雾。泡沫的参数可至少部分地由排放通孔224、出口230和/或中空管242的设计和尺寸控制。

一些发泡成分可包括在洁齿剂中(结合牙刷使用)以便于起泡,例如在美国专利申请公开2006/110516A1和2002/187234A1以及美国专利公开6,713,113B2中所公开的那些。

[0074] 图7示出根据本发明的第二实施方案的示例性个人卫生器具1010的透视图,该个人卫生器具包括贮存器1600。该个人卫生器具1010包括可移动的功能元件1200和外壳1400。该可移动的功能元件1200实现为刷头,该刷头具有用于清洁牙齿的清洁元件1240。外壳1400具有头部段1410和连接至该头部段1410的颈部段1420。该可移动的功能元件1200附接到该头部段1410。该颈部段1420附接到柄部(未示出)。该颈部段1420具有颈部腔体1425。贮存器1600可容纳在颈部腔体1425中。该贮存器1600可为可冲填的或一次性的或可替换的,或它们的组合。该贮存器1600可包含液态流体和/或气态流体。该贮存器1600可实现为各种芯筒,这些芯筒能够非常类似于书写笔的墨盒那样安装。用户可根据期望的口腔护理需求而从不同的芯筒中做出选择。可选择各种芯筒用于单次口腔护理情形,或者可使用单个芯筒用于多次口腔护理情形。例如,用户可在第一天的早晨插入清新芯筒并且在同一天的晚上或者在第二天的早晨插入牙齿美白芯筒。贮存器1600可用于单剂量使用。换句话说,该贮存器1600可在仅仅单次刷牙事件之后清空/重装满。另选地,该贮存器1600可设计成用于多个计量。贮存器1600可通过提供特定的活性添加剂,诸如美白或脱色剂、抗龋剂、抗菌剂、局部或全身用抗生素等等而提供附加的有益效果。这些有益效果可与洁牙剂或其它口腔护理组合物/治疗方案互补或协同作用。这些活性添加剂的非限制性示例包括在文献US 2011/0104081 A1中第55至65段所描述的那些,以及本文所引用的参考文献中描述的那些。在另选的实施方案中,该贮存器可包含在个人卫生器具的柄部部分中。

[0075] 图8A、8B和8C是图7的个人卫生器具1010的三个俯视剖面图,其中流体从贮存器1600(例如在图7中所示)馈送至本发明的泵。该个人卫生器具1010包括轴1100、可移动的功能元件1200、固定元件1300、外壳1400以及轴元件1500。外壳1400具有头部段1410和连接至该头部段1410的颈部段1420。该头部段1410具有头部腔体1415,并且颈部段1420具有颈部腔体1425。该可移动的功能元件1200包括活塞腔室1222。该固定元件1300包括活塞1310。该活塞1310与活塞腔室1222接合以形成泵。该固定元件1300还包括管道1350。该管道1350具有输出端1352和输入端1354,该输出端与活塞腔室1222流体连通,并且该输入端与贮存器1600流体连通(例如如图7所示)。图8A、8B和8C示出单次旋转振荡周期期间的三个不同步骤。当轴元件1500(其可包括枢转销1510)行进至其如图8A所示的最低位置(旋转振荡周期中)时,该活塞1310处于活塞腔室1222的外侧,由此露出管道1350的输出端1352。流体在活塞腔室1222中产生的负压的作用下如箭头N2所示穿过管道1350抽吸到活塞腔室1222中。当轴元件1500行进至图8B中所示的中心位置(在旋转振荡周期期间)时,该活塞1310插入到活塞腔室1222内侧并且在活塞腔室1222中产生正压。该负压将活塞腔室1222内侧的流体通过排放通孔1224推出,并且最终通过一个或多个出口(未示出)引导至第一目标表面。最后,当轴元件1500行进至其如图8C所示的最高位置时,该活塞1310将几乎所有的流体压出活塞腔室1222,然后在轴元件1500返回至其如图8A所示的最低位置时启动下一旋转振荡周期。

[0076] 要注意的是,已经与用于不同实施方案的其它特征相结合描述的各种特征意味着被公开为个体特征,其应当被视为公开于与所有其它特征的所有可能组合中,只要这不与本公开的宗旨和范围相矛盾。

[0077] 应当了解,本文所公开的量纲和值不旨在严格限于所引用的精确值。相反,除非另

外指明,否则每个这样的量纲旨在表示所述值以及围绕该值功能上等同的范围。例如,公开为“40mm”的量纲旨在表示“约40mm”。

[0078] 除非明确排除或换句话讲有所限制,本文中引用的每一篇文献,包括任何交叉引用或相关专利或申请以及本申请对其要求优先权或其有益效果的任何专利申请或专利,均据此全文以引用方式并入本文。任何文献的引用不是对其作为与本发明任何公开或本文受权利要求书保护的现有技术的认可,或不是对其自身或与任何其它参考文献或多个参考文献的组合提出、建议或公开了此发明任何方面的认可。此外,当本发明中术语的任何含义或定义与以引用方式并入的文件中相同术语的任何含义或定义矛盾时,应当服从在本发明中赋予该术语的含义或定义。

[0079] 虽然已经举例说明和描述了本发明的具体实施方案,但是对于本领域的技术人员来说显而易见的是,在不脱离本发明的实质和范围的情况下可做出多种其它的改变和变型。因此,本文旨在所附权利要求中涵盖属于本发明范围内的所有此类改变和变型。

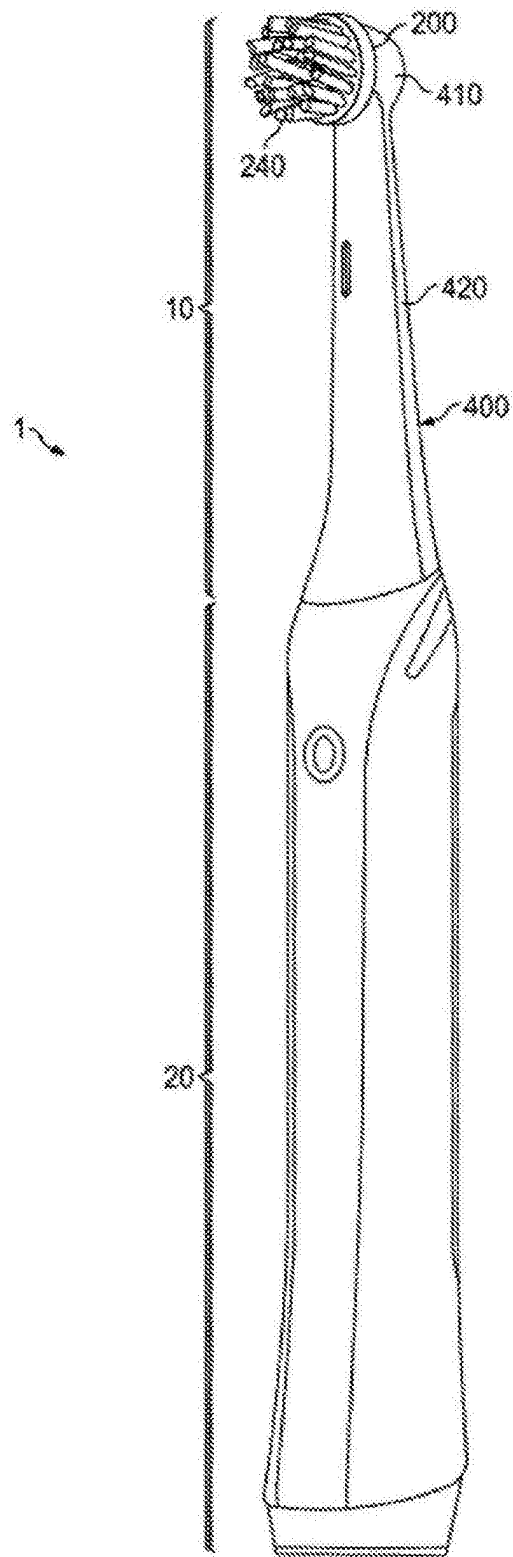


图1

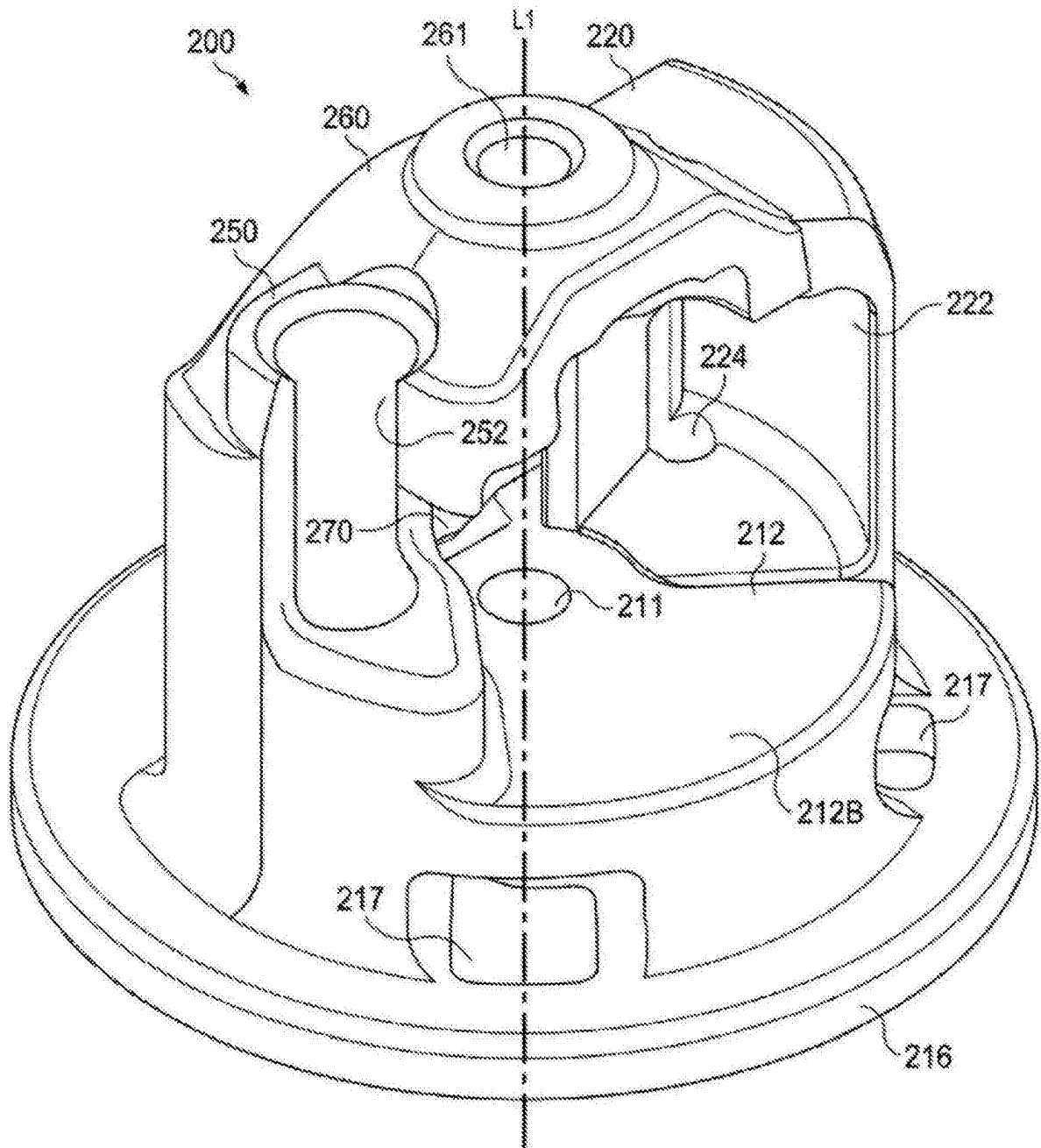


图3A

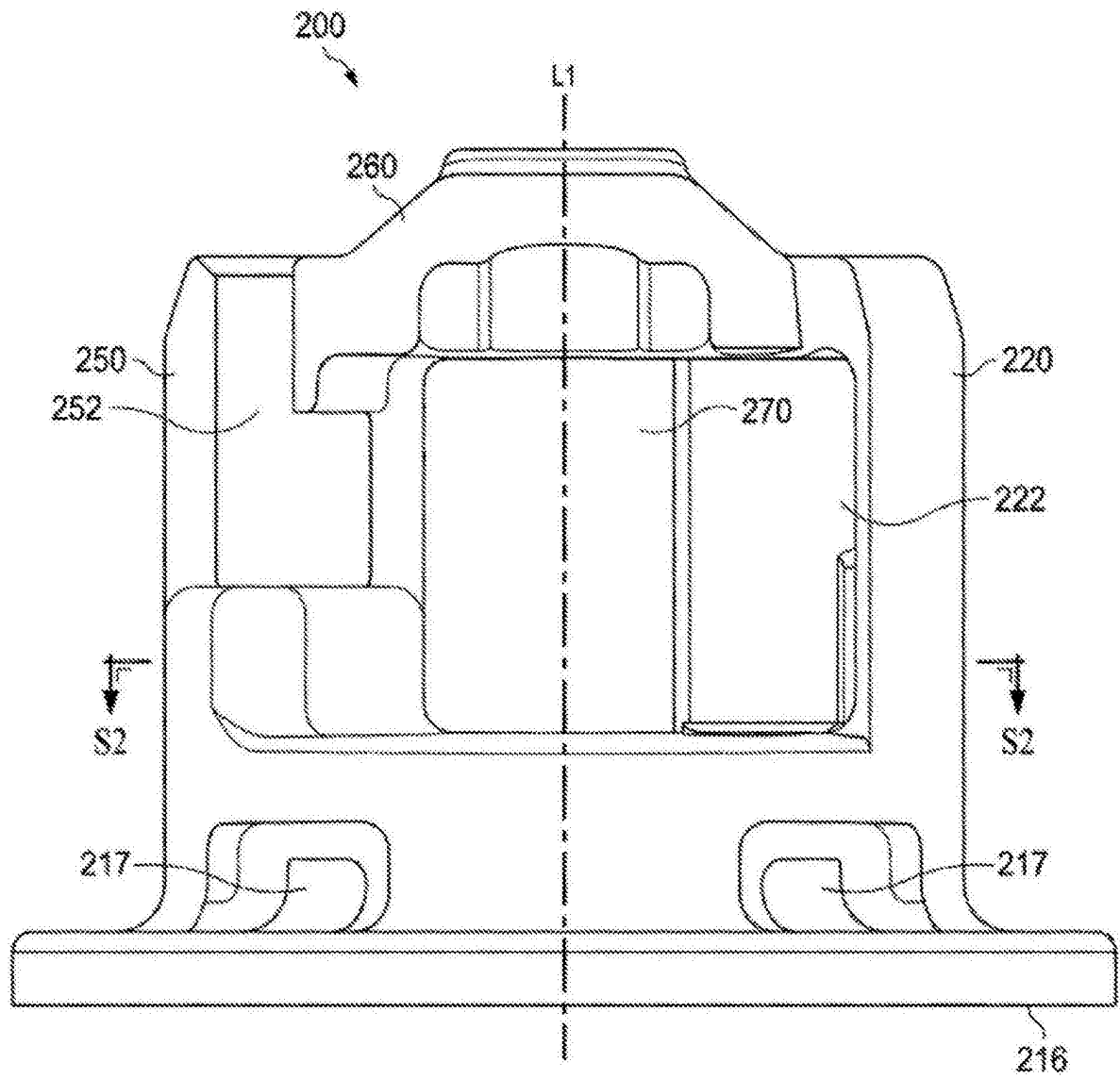


图3B

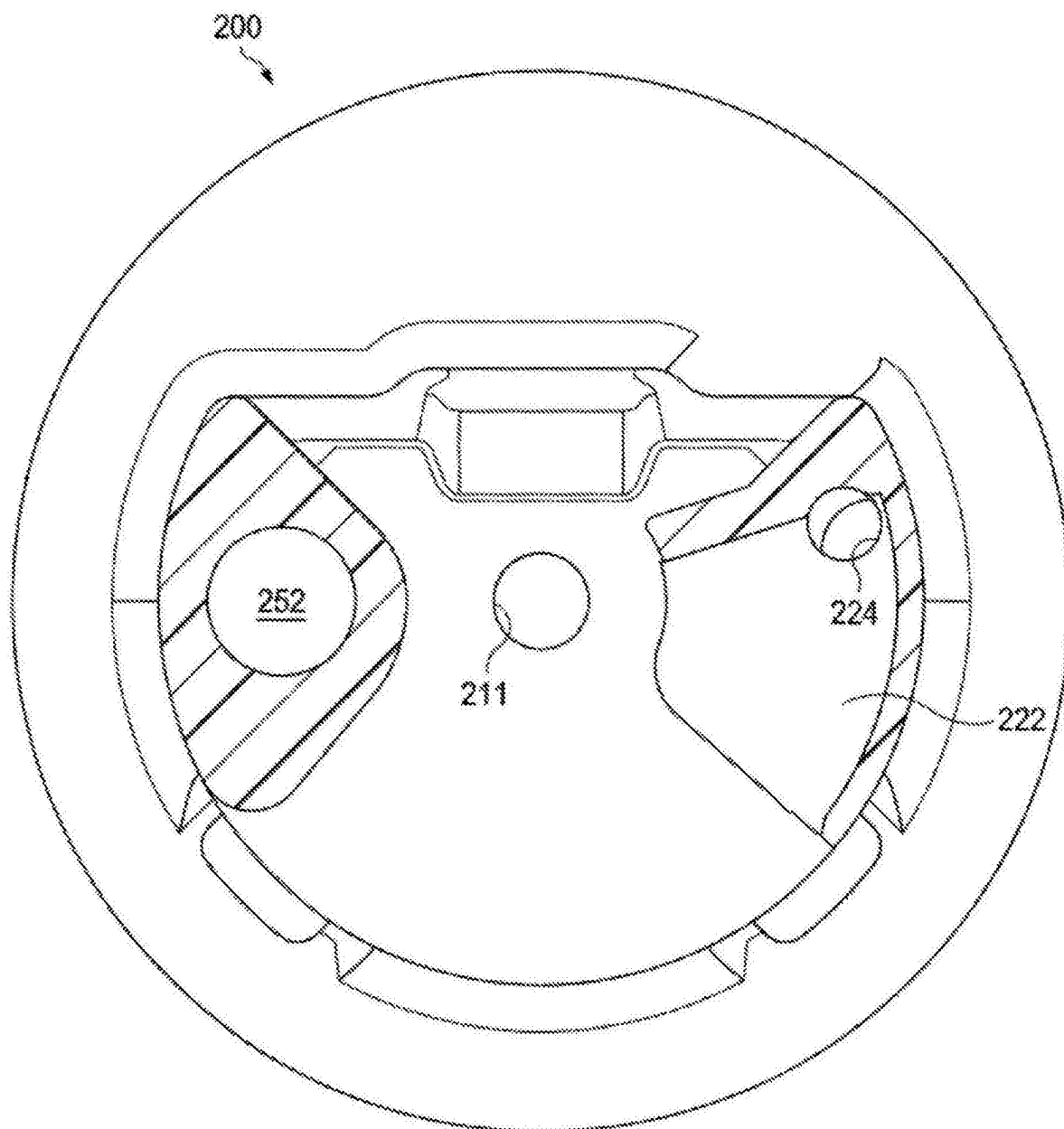


图3C

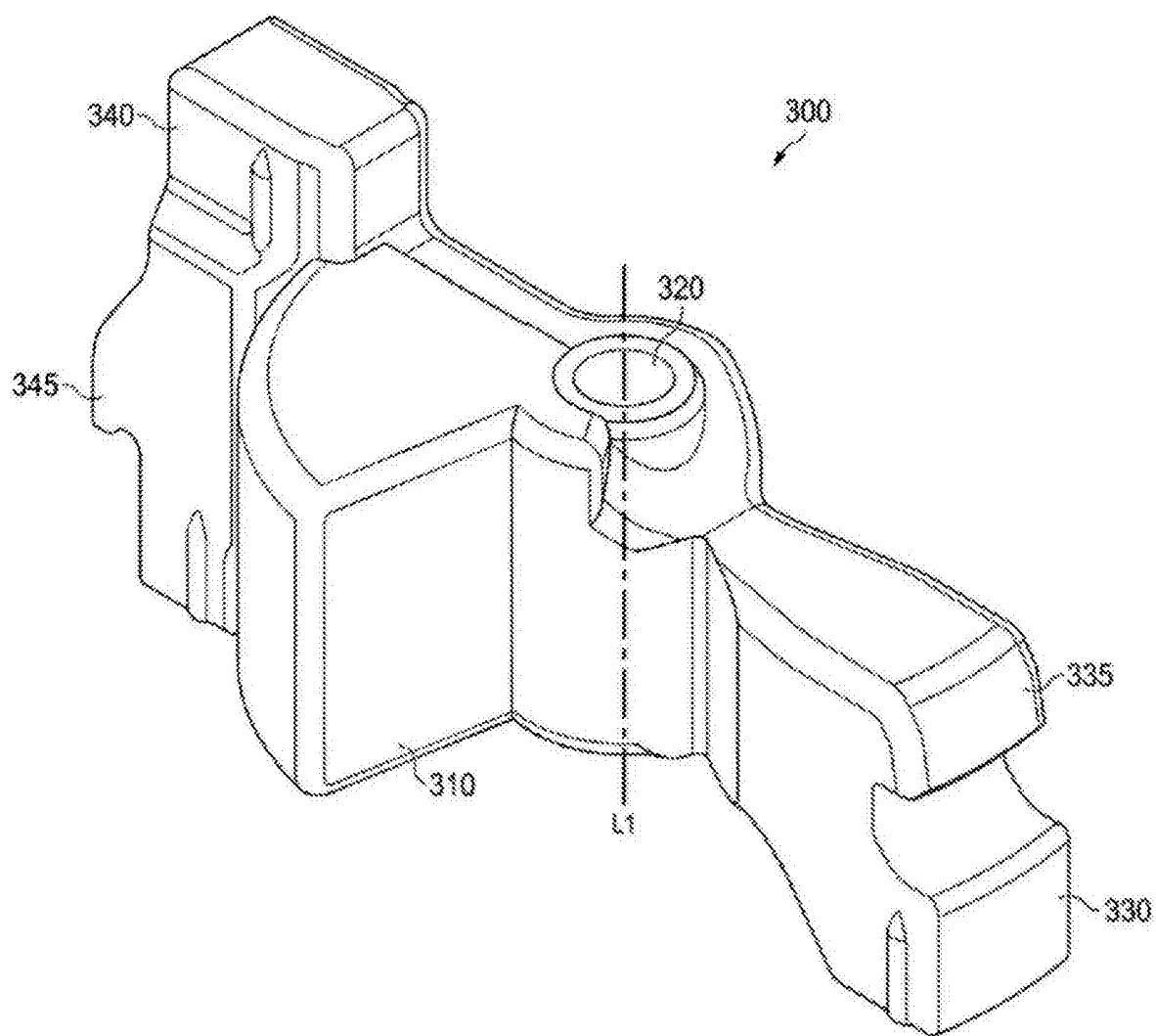


图4A

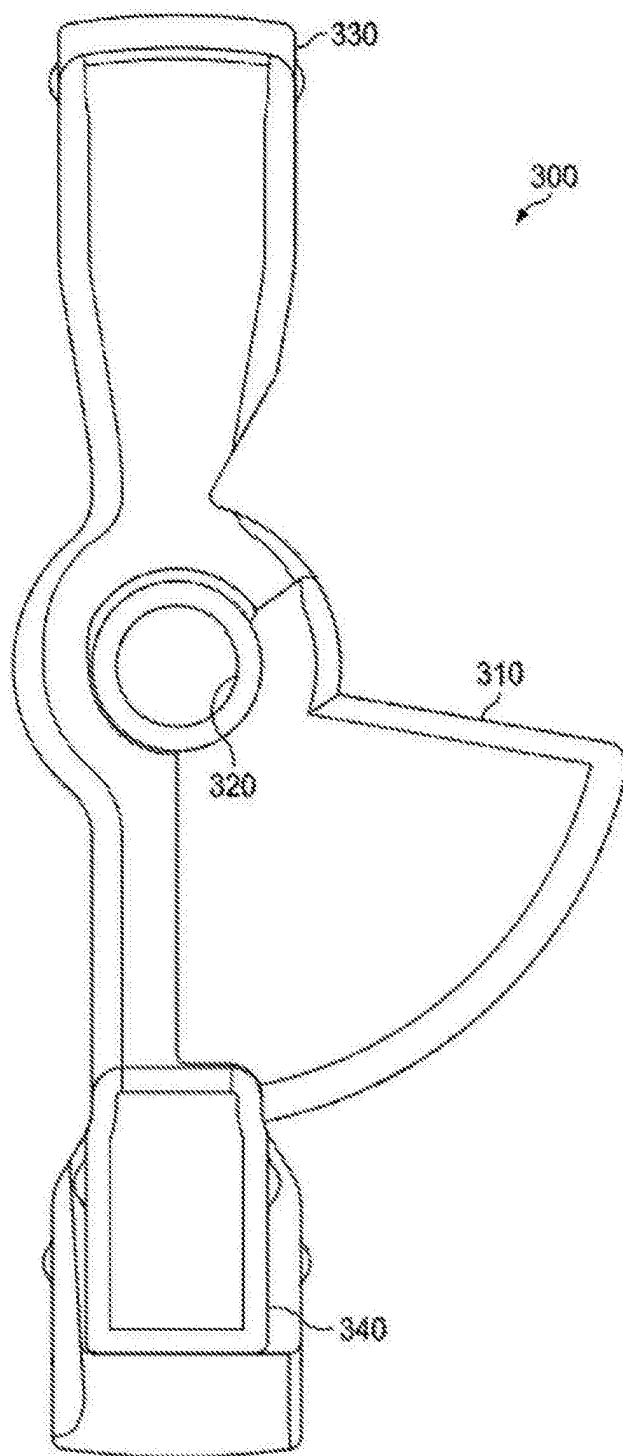


图4B

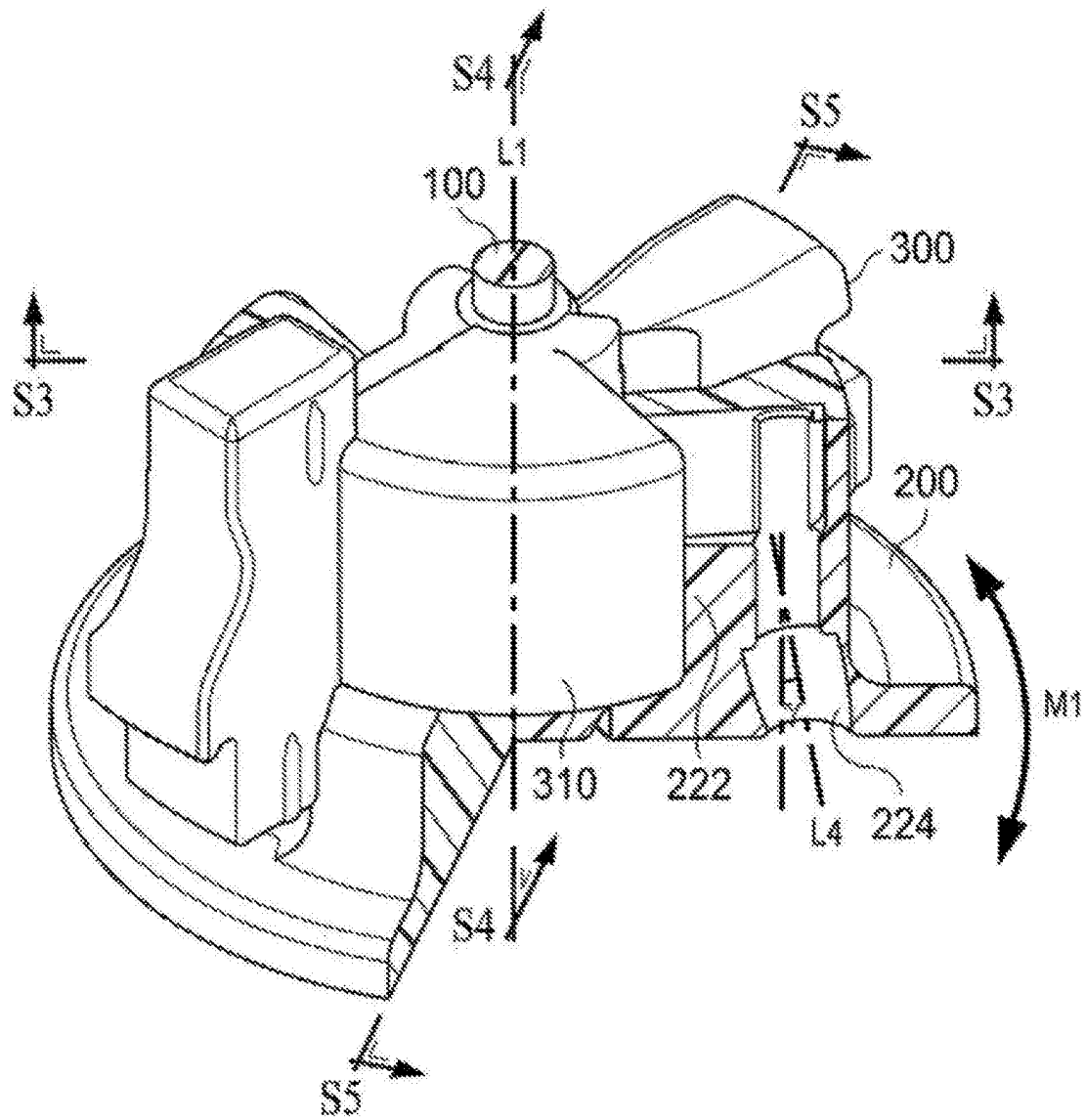


图5A

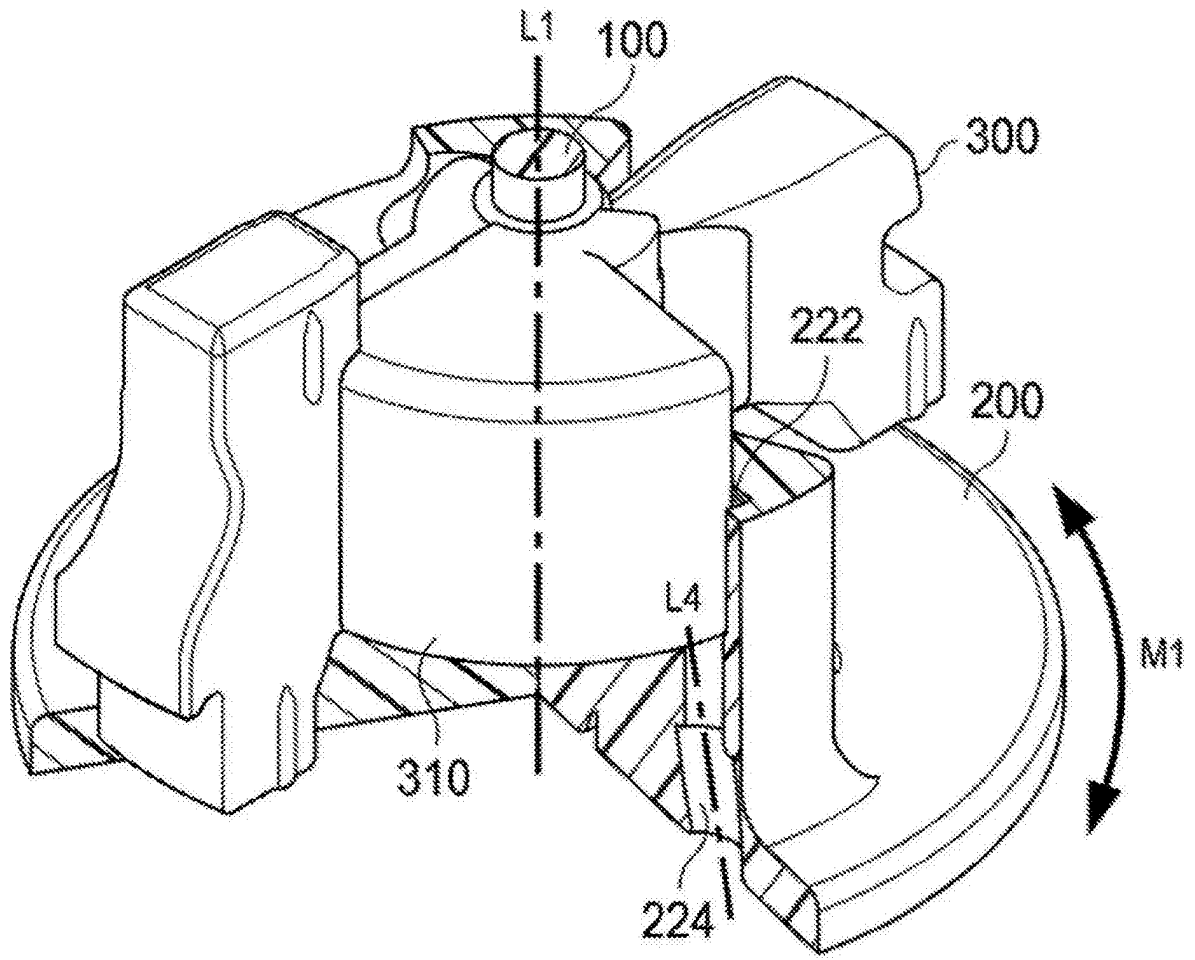
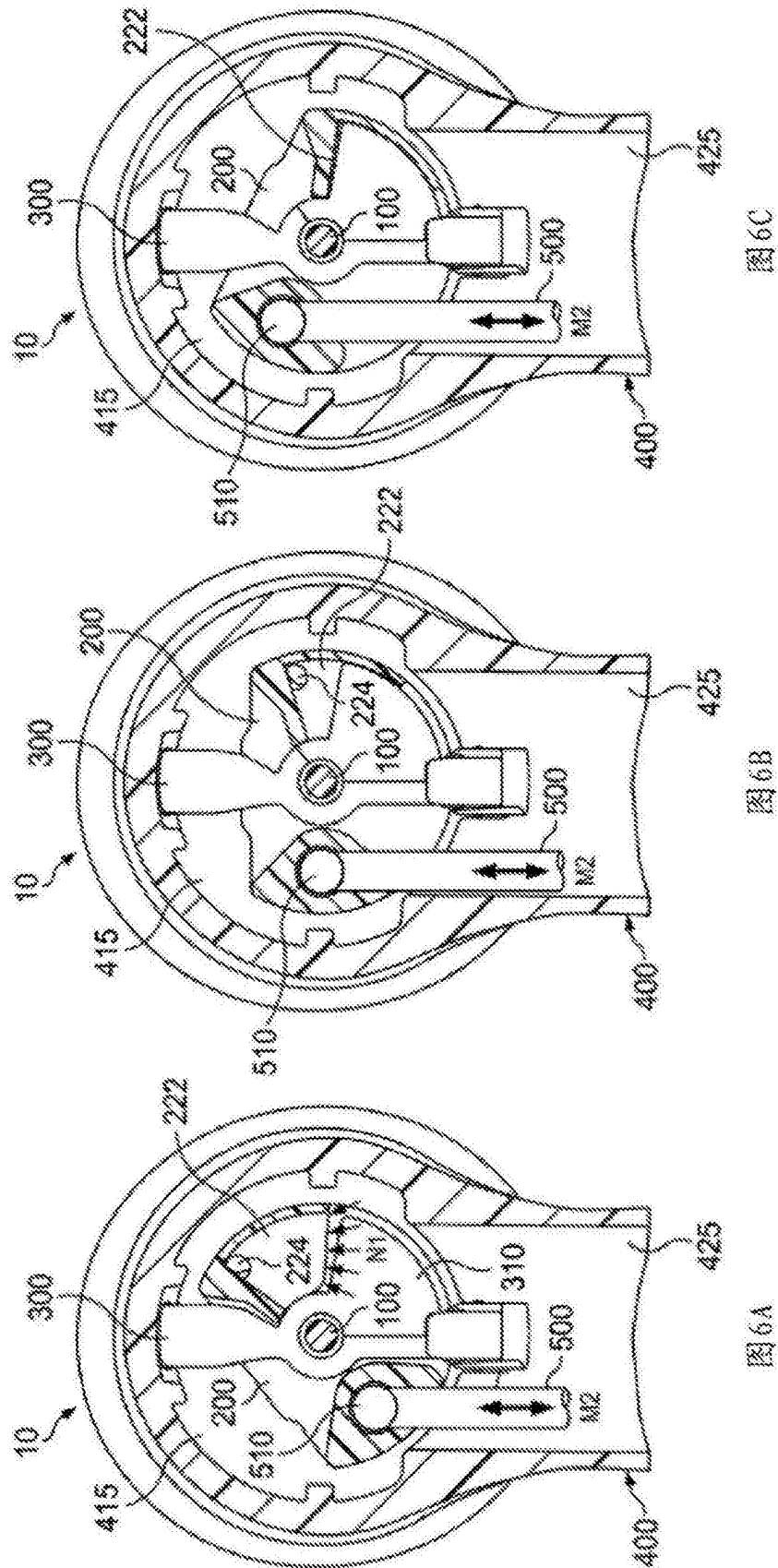


图5B



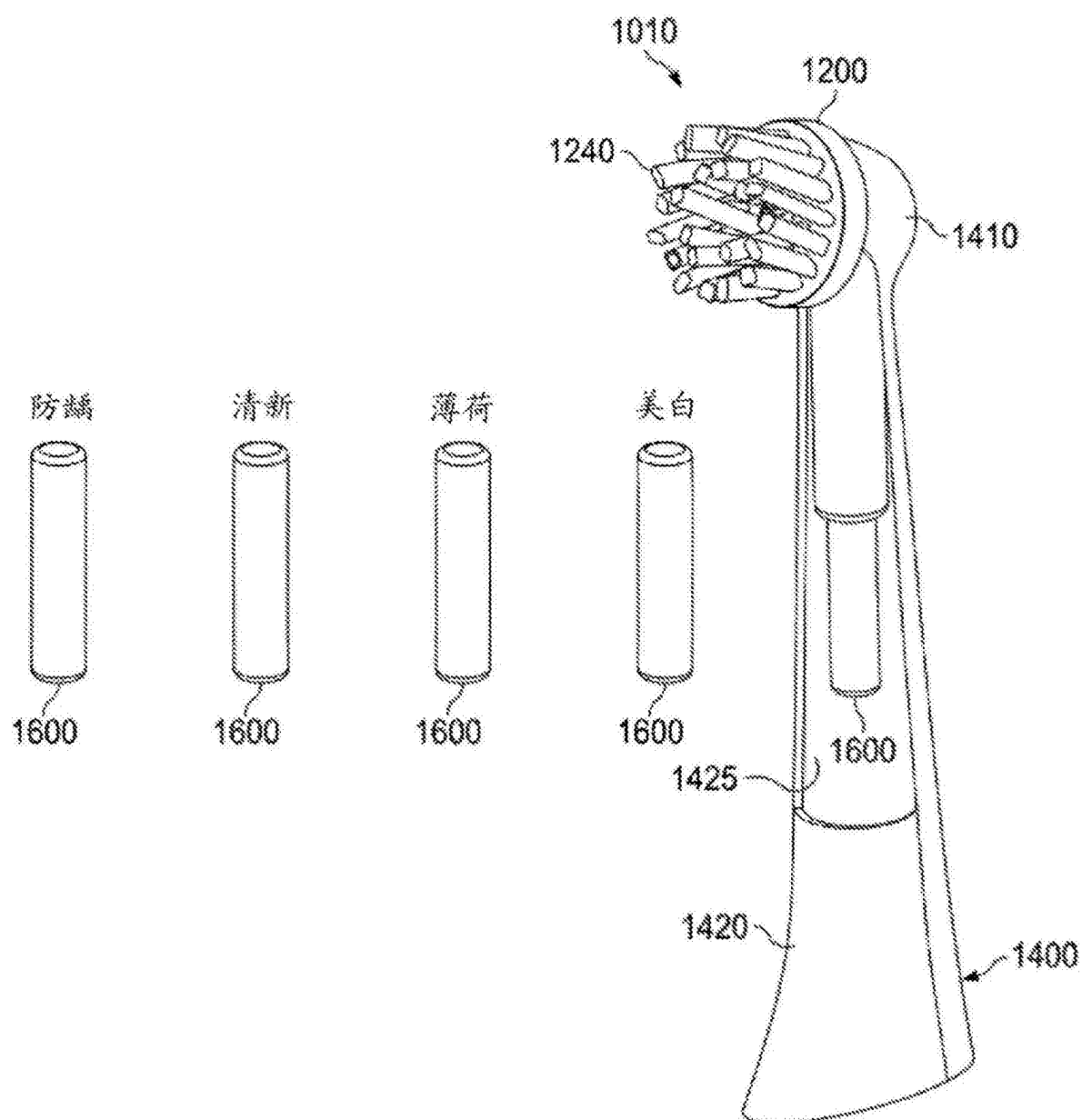


图7

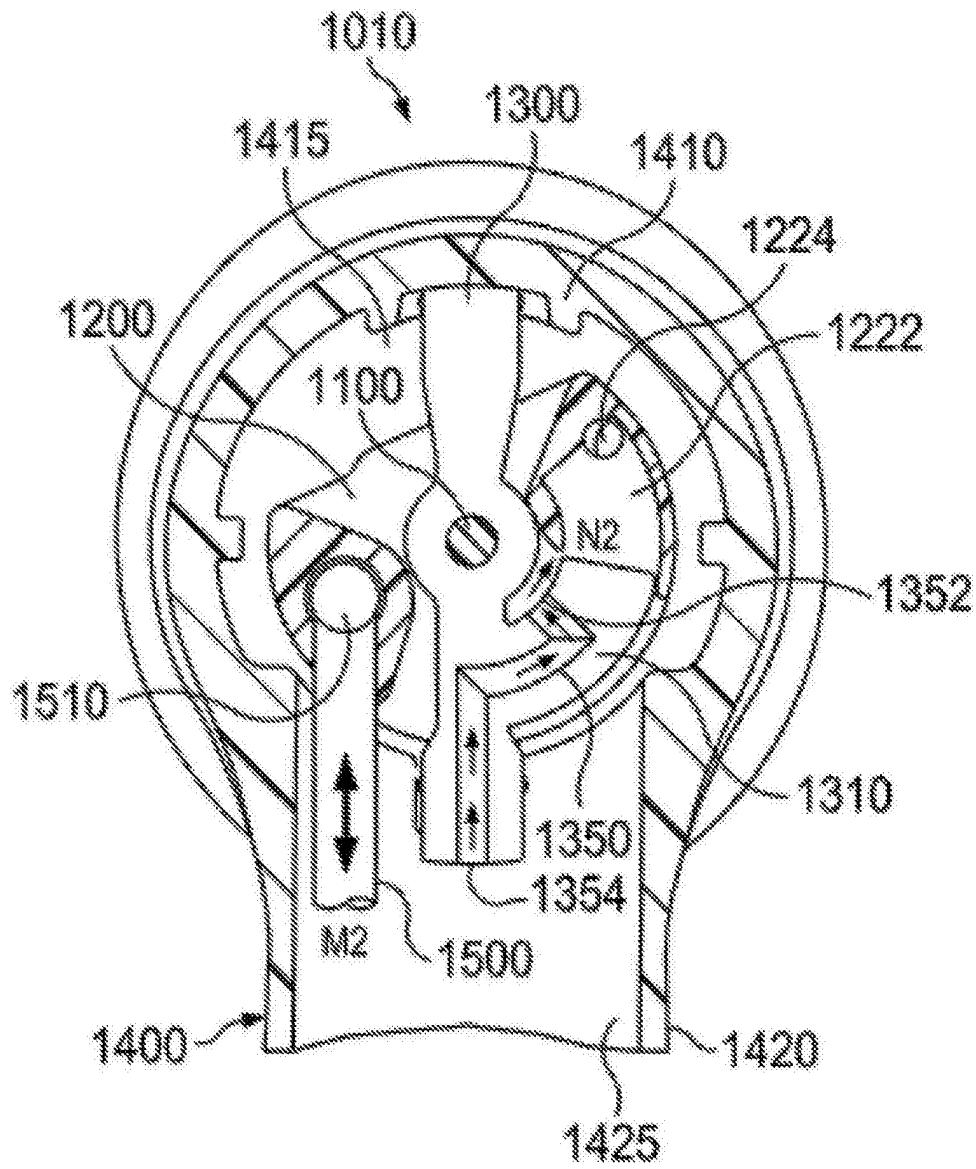


图8A

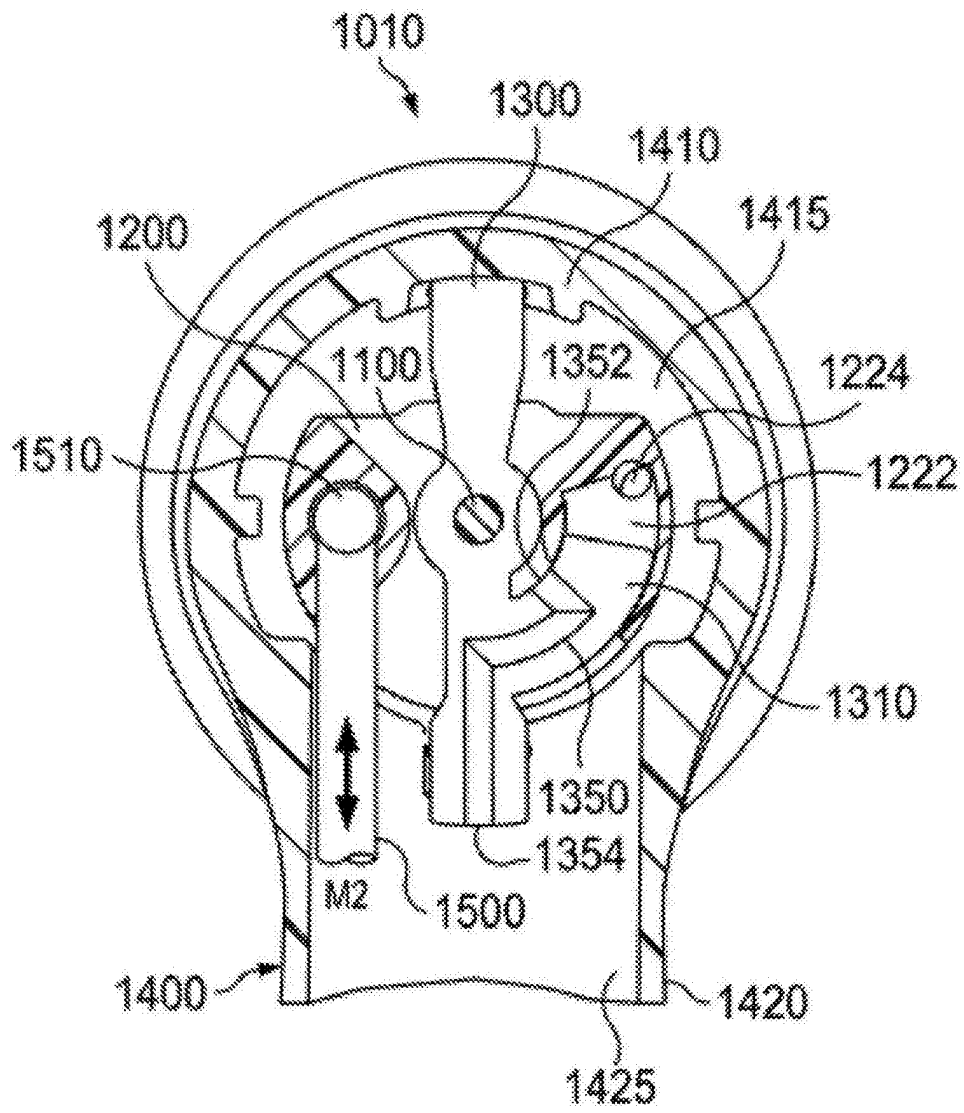


图8B

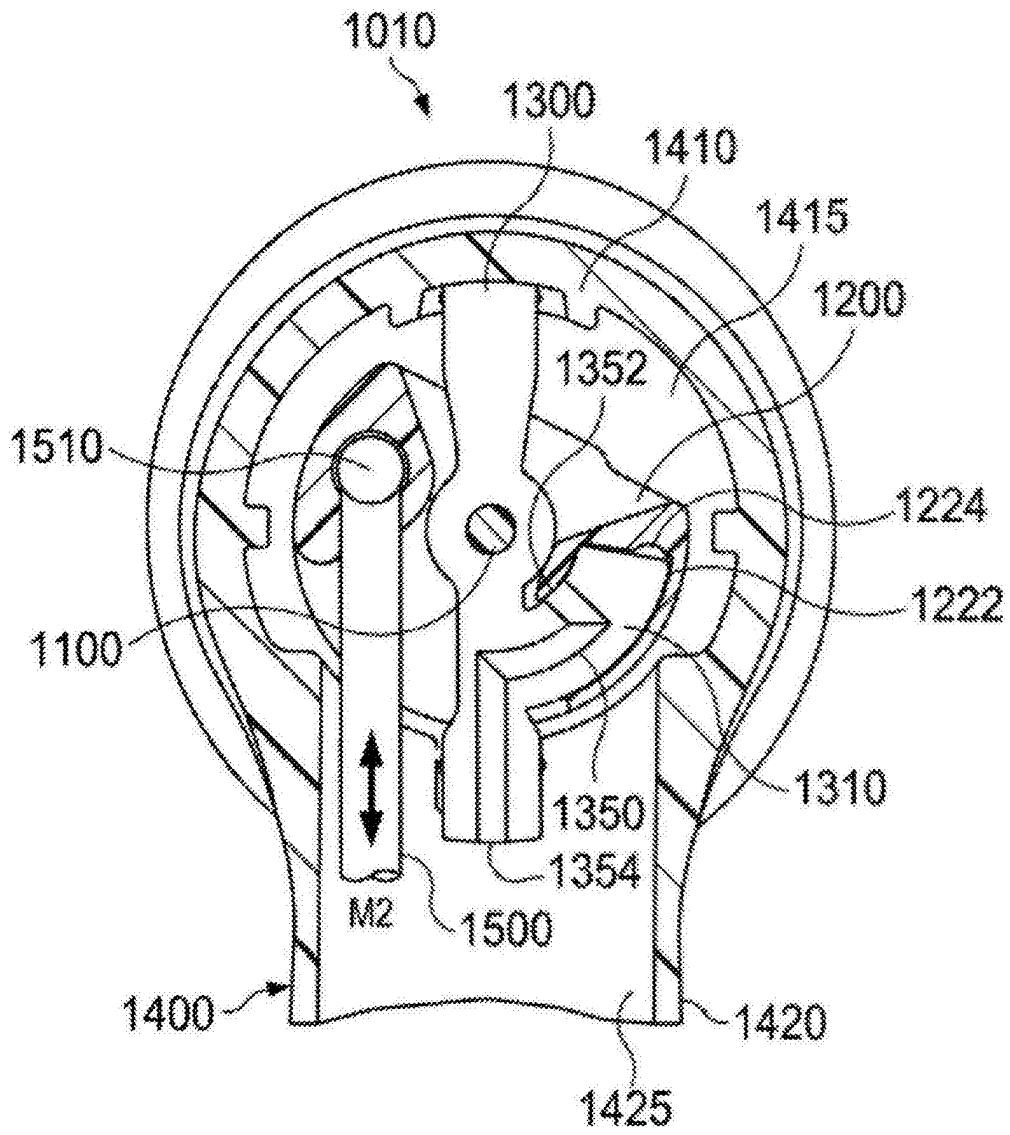


图8C