



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107249510 A

(43)申请公布日 2017.10.13

(21)申请号 201580075559.3

(22)申请日 2015.12.18

(30)优先权数据

62/112,211 2015.02.05 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.08.04

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2015/059757 2015.12.18

(87)PCT国际申请的公布数据

WO2016/124997 EN 2016.08.11

(71)申请人 皇家飞利浦有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬市

(72)发明人 B·约翰斯基 L·麦克法德延

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

代理人 郑立柱

(51)Int.Cl.

A61C 17/02(2006.01)

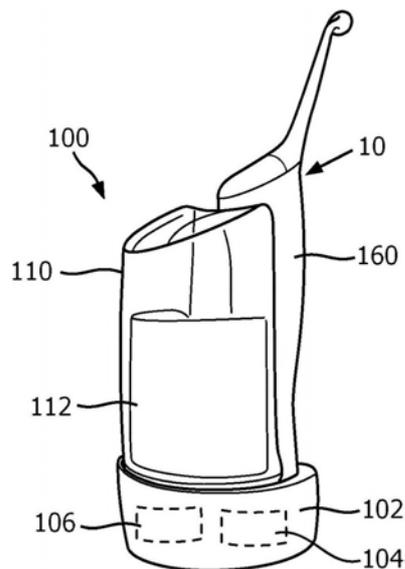
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

用于手持式口腔清洁装置的对接和充电站及填充操作

(57)摘要

一种对接和充电站(100),与用于牙科清洁的手持式液滴装置(10)结合使用,该对接和充电站(100)包括:用于对手持式液滴装置再充电的充电基座(102);储存器(110),用于保持比能够在手持式装置的腔室中保持的液体量更大量的液体(112);以及对接再填充对准机构,用于在手持式液滴装置安装在对接和充电站中时,将手持式液滴装置正确地对准和固定在对接和充电站的托架(160)中,以防止在没有正确对准的情况下装置的溢出、泄漏或不能从储存器再填充。



1. 一种对接和充电站,用于接收、充电和填充用于牙科清洁的手持式液滴装置,所述对接和充电站(100)包括:

具有泵(104)的基座(102);以及

用于保持液体(121)的储存器(110),所述储存器具有用于输送液体(112)的第一公填充端口(144)以及形成液体和空气出口接口的第二公端口(146),所述公端口(144、146)被构造成为当所述手持式液滴装置(10)正确地定位在所述对接和充电站(100)的托架(160)中时,与所述手持式液滴装置(10)中的两个相应的母端口(44、46)接合,使得当所述公端口和所述母端口正确地准时,对接再填充对准机构(130)允许所述托架和所述托架中的所述手持式装置流体连接到所述储存器,使得液体通过所述泵(104)从所述储存器(110)通过结合的填充端口(144、44)被泵送到所述手持式液滴装置的腔室(40)中,并且空气和多余的液体通过结合的出口端口(146、46)离开所述腔室(40)到达所述储存器(110)。

2. 根据权利要求1所述的对接和充电站,其中,所述基座还包括充电机构(106),所述充电机构(106)用于在所述手持式液滴装置(10)正确地安置在所述对接和充电站的所述托架(160)中、并且所述对接再填充对准机构(130)接合时,对所述手持式液滴装置(10)的电池(12)充电。

3. 根据权利要求1所述的对接和充电站,还包括分别围绕第一公端口(144)和第二母端口(146)的柔性密封机构(154、156)。

4. 根据权利要求1所述的对接和充电站,还包括至少一个安全机构(55),以在所述公端口(144、146)和所述母端口(44、46)未正确对准和接合时防止操作。

5. 根据权利要求4所述的对接和充电站,其中,所述至少一个安全机构联接至所述第一端口(144)。

6. 根据权利要求4所述的对接和充电站,其中,所述安全机构是止回阀或微动开关的其中一个。

7. 根据权利要求1所述的对接和充电站,其中,所述储存器(110)中的液体(112)是水、漱口剂或抗微生物流体中的至少一种。

8. 根据权利要求1所述的对接和充电站,还包括用于使所述对接再填充对准机构(130)脱离接合的释放按钮(120)。

9. 根据权利要求8所述的对接和充电站,其中,所述手持式液滴装置(10)仅在所述对接再填充对准机构已经通过所述释放按钮脱离接合之后,才能够从所述托架(160)移除。

10. 一种使用对接和充电站(100)的方法,所述对接和充电站(100)具有泵(104)、储存器(110)、第一公端口和第二公端口(144、146)、托架(160)以及用于对手持式液滴装置(10)的腔室(40)自动填充的对接再填充对准机构(130),所述方法包括以下步骤:

将所述手持式液滴装置(10)放置在所述对接和充电站(100)的所述托架(160)中;

使所述对接和充电站(100)上的所述第一公端口和第二公端口(144、146)与所述手持式液滴装置(10)的所述腔室(40)的门(42)上的相应的第一母端口和第二母端口(144、146)对准;

按压所述托架(160)以与所述对接再填充对准机构(130)接合,使得所述对接和充电站(100)上的公端口(144、146)与相应的母端口(44、46)接合;

通过结合的公入口端口和母入口端口(144、44),将液体(112)从所述对接和充电站

(100)上的所述储存器(110)泵送到所述手持式液滴装置(10)的所述腔室(40)中;以及通过结合的液体和空气出口接口公端口和母端口(144、46),将空气和任何多余的液体从所述手持式液滴装置(10)的所述腔室(40)排出。

11.根据权利要求10所述的方法,还包括提供至少一个安全机构(55),以在所述公端口(144、146)和所述母端口(44、46)未正确对准和接合时防止操作。

12.根据权利要求11所述的方法,其中,所述安全机构(55)是止回阀或微动开关的其中一个。

13.根据权利要求10所述的方法,还包括在所述手持式液滴装置(10)定位在所述托架(160)中、并且所述对接再填充对准机构(130)接合时,从所述对接和充电站(100)的所述基座(102)中的充电机构(106)对所述手持式液滴装置(10)中的电池(12)充电。

14.根据权利要求13所述的方法,其中,所述充电机构(106)在所述手持式液滴装置(10)中的所述电池(12)充满电时关闭。

15.根据权利要求10所述的方法,其中,按压释放按钮(120)将使所述对接再填充对准机构(130)脱离接合,使得所述手持式液滴装置(10)能够从所述对接和充电站(100)移除以供使用。

用于手持式口腔清洁装置的对接和充电站及填充操作

背景技术

[0001] 关于口腔保健,人们通常想到的只是刷牙。然而,只是刷牙并不能非常好地清洁牙齿的齿间区域。因此,除了刷牙以外,牙医还推荐使用牙线或其他机构以改善齿间间隙的清洁。市场上存在能够家用的多种口腔清洁装置。使用液滴的喷雾来清洁牙齿的牙科区域(包括齿间区域)的口腔清洁装置是已知的。在许多这样的器具中,当例如通过泵或其他装置使液体与高速气体流接触时,使用该气流来产生液滴。一种这样的家用装置是飞利浦的 Sonicare AirFloss™ 牙线(由皇家飞利浦电子有限公司(Koninklijke Philips Electronics,N.V.)制造)。当该系统使用时,用户的一种评价是:通常在几次清洁之后,该手持式液滴装置中的液体室需要间歇性地补充水、漱口剂或其他液体。

[0002] 因此,理想的是具有这样一种用于在使用间容易地用额外流体再填充手持式口腔清洁装置的机构,同时还能够对手持式液滴装置充电。

发明内容

[0003] 因此,本文公开了一种对接和充电站,与手持式口腔清洁装置结合使用,该对接和充电站包括:储存器,用于保持比能够在手持式装置的腔室中保持的流体量更大量的流体;以及用于在手持式液滴装置安装到对接和充电站中时,将手持式液滴装置正确地对准和固定在对接和充电站上的储存器中的机构,以在没有正确对准的情况下防止装置的溢出、泄漏或不能从储存器再填充。对接和充电站还包括充电基座,用于在手持式液滴装置固定到对接和充电站中时对其再充电。

[0004] 通常,在一个方面,提供了一种用于接收、充电和填充用于牙科清洁的手持式液滴装置的对接和充电站。该对接和充电站包括具有泵的基座以及用于保持液体的储存器,储存器具有用于输送液体的公填充端口以及提供液体和空气出口接口的第二公端口。两个公端口被构造成当手持式液滴装置正确地定位在对接和充电站中的托架中时,与手持式液滴装置的保持流体的腔室中的两个相应的母端口接合。当这两个装置的公端口和母端口正确地对准时,对接和充电站上的对接再填充对准机构允许将保持手持式装置的托架连接到储存器,使得液体通过结合的填充端口从储存器泵送到手持式液滴装置的腔室中,并且空气和多余的液体能够通过结合的液体和空气出口接口端口离开腔室到达储存器。

[0005] 根据一个实施例,所述基座具有充电机构,用于在手持式液滴装置正确地安置在对接和充电站的托架中、并且对接再填充对准机构接合时,对手持式液滴装置充电。

[0006] 根据一个实施例,柔性密封机构围绕对接和充电站的公端口以防止泄漏或溢出。

[0007] 根据一个实施例,提供至少一个安全机构,以在公端口和母端口未正确对准和接合时防止再填充操作。

[0008] 根据一个实施例,所述至少一个安全机构联接到第一端口。

[0009] 根据一个实施例,所述安全机构是止回阀或微动开关的其中一个。

[0010] 根据一个实施例,储存器中的液体可以是水、漱口剂或抗微生物流体中的至少一种。

[0011] 根据一个实施例,释放按钮设置在对接和充电站上,用于使对接再填充对准机构脱离接合,使得手持式液滴装置可以在再填充之后从对接和充电站的托架移除以供使用。

[0012] 根据另一方面,提供了一种使用对接和充电站从对接和充电站上的储存器对手持式液滴装置的腔室再填充的方法。该手持式液滴装置插入到对接和充电站的托架中,使得该装置的腔室门上的第一母端口和第二母端口插入到托架中的槽中,从而与对接和充电站的储存器上的第一公端口和第二公端口对准。当端口正确准时,对接再填充对准机构允许托架被推入到位,使得对接和充电站上的公端口连接到手持式液滴装置的腔室门上的母端口中,并且液体从对接和充电站上的储存器泵送到手持式液滴装置的腔室中,同时空气和任何多余的液体通过结合的液体和空气出口接口公端口和母端口从手持式液滴装置的腔室排出到储存器中。

[0013] 根据另一方面,提供了诸如微动开关或止回阀的安全机构,以在公端口和母端口未正确对准和接合时防止操作。

[0014] 根据另一方面,对接和充电站包括充电机构,当手持式液滴装置定位在托架中、并且对接再填充对准机构接合时,该充电机构可以对手持式液滴装置中的电池充电。当手持式液滴装置中的电池充满电时,充电机构将自动关闭。

[0015] 根据另一方面,当手持式液滴装置已从对接和充电站上的储存器再填充时,按压释放按钮将使对接再填充对准机构脱离接合,从而可以将手持式液滴装置从对接和充电站移除以供使用。

附图说明

[0016] 图1A是如本文所描述的手持式液滴装置的视图。

[0017] 图1B是手持式液滴装置的腔室盖的详细视图。

[0018] 图2A是本发明的对接再填充对准机构的正视图,示出对接和充电站的托架。

[0019] 图2B是本发明的对接和充电站的俯视图,示出了储存器、释放按钮、对接再填充对准机构和托架。

[0020] 图3是本发明的对接和充电站的侧视图,其上安装有用于再填充和充电的手持式液滴装置。

[0021] 图4A和4B是插入本发明的对接和充电站的托架中的手持式液滴装置的俯视图和侧视图,但是托架还没有通过对接再填充对准机构卡入储存器中。

[0022] 图5A和5B是本发明的对接和充电站的托架中的手持式液滴装置的俯视图和侧视图,其中托架已经通过对接再填充对准机构卡入到位,使得手持式液滴装置连接到对接和充电站的储存器以进行再填充。

具体实施方式

[0023] 本发明涉及如本文所描述和示出的用于手持式液滴装置10的对接和充电站100,手持式液滴装置10产生用于清洁牙齿之间的齿间间隙的液滴喷雾。图1A示出了手持式液滴装置10,其使用机械系统来产生用于口腔清洁的液滴喷雾。该装置包括由电池12供电的马达11。在电池12和马达11之间包括控制单元13,用于控制装置的操作。在操作中,用电源按钮20来接通或关断手持式液滴装置10。电源按钮20通常包括用于指示手持式液滴装置已接

通或正在充电的照亮部分22。手持式流体液滴装置10包括从装置向外延伸的细长喷嘴30，通过该细长喷嘴30将液滴的喷雾引导通过孔口，以用于对牙齿的牙科区域和口腔的其他区域进行清洁动作。用于水或其他液体的腔室40也存在于手持式液滴装置10中。腔室40中的液体与空气混合并通过喷嘴30内的孔口被推出。可以通过打开通向腔室的门42并从容器或直接从流体源(即,水龙头)注入液体,手动地对腔室40进行再填充。此外,手持式液滴装置10在连接到本发明的具有用于保持较大量的流体的储存器110的对接和充电站100(图2所示)时,也能够被自动填充。

[0024] 图1B提供了手持式液滴装置10中的腔室40的门42的更详细的视图。腔室门42构造成具有作为液体入口的第一母端口44,并且具有第二母端口46,第二母端口46是在手持式液滴装置10连接到本发明的对接和充电站100时对腔室40再填充的液体和空气出口接口。双端口布置允许循环的填充流。

[0025] 如本文所公开的,本发明涉及用于手持式液滴装置10的对接和充电站100,如图2A、图2B、图3、图4A、图4B、图5A和图5B所示。对接和充电站100包括储存器110、用于保持手持式液滴装置10的托架160、对接再填充对准机构130、释放按钮120、具有两个公端口144和146的通气 and 填充机构、以及包含泵104和充电机构106的基座102。

[0026] 图2A示出了用于保持手持式液滴装置的托架160。托架160成形和构造为使得手持式液滴装置10只能在一个方向上被正确地插入,以帮助确保手持式液滴装置的对准。如在图2A中也能够清楚地看到的,填充接口机构由对接和充电站100上的两个公端口144和146构成,公端口144和146在手持式液滴装置10正确地插入在对接和充电站100的托架160中时,与手持式液滴装置10的腔室门42上的两个相应的母端口44、46接合。第一公端口144通常是液体入口接口,其允许液体通过第一母端口44从对接和充电站100上的储存器110流入手持式液滴装置10的腔室40。第二公端口146通常是与腔室门42中的第二母端口46连接的液体和空气出口接口。第二母端口46具有与其连接的通气管系统80,通气管系统80使得能够在液体从储存器110输送到腔室40中时,排空腔室40的顶部处的空气。液体和空气出口接口还在腔室40被过度填充时提供溢流液体的出口,或者使腔室中流体以一定间隔循环,以保持腔室通风,从而防止细菌生长。可以理解,尽管本申请的图中所示的布置示出了上部和下部的公端口144、146,但是其他布置也是可能的,例如端口被并排布置,或以其他构型布置,只要腔室门42的母端口44、46与本发明的对接和充电站100的公端口144、146之间对准即可。

[0027] 在图2B中,能够清楚地看到用于保持水、漱口剂、抗微生物流体或其他液体112的对接和充电站100的储存器110。参见图3和5B,用于将液体从对接和充电站的储存器110泵送到手持式流体液滴装置10的腔室40中的泵104也是对接和充电站100的一部分。对接和充电站的对接再填充对准机构130也能够在图2B中清楚地看到,其在两侧从托架的前部延伸到储存器机构中,以确保托架160和容纳在托架160中的手持式液滴装置10与储存器的正确对准,使得手持式液滴装置10上的母端口44、46与公端口144、146(见图4B)正确地对准,以确保适当的填充并且在端口的密封件周围没有泄漏。公端口144、146通常分别被有助于防止流体通过公端口144、146泄漏的柔性橡胶密封机构、O形圈或其他装置154、156包围。

[0028] 图3是本发明的对接和充电站100与位于对接和充电站的托架160中的手持式液滴装置10的视图。储存器110部分地填充有液体112。储存器110是用于容纳水、漱口剂、抗微生物

物流体或其他液体112的较大的容器,并且在对接和充电站100的基座102中的泵104用于从对接和充电站储存器110向外泵送液体通过端口144进入手持式液滴装置10的腔室40。当手持式液滴装置10卡入对接和充电站100的托架160中时,来自对接和充电站储存器110的液体112可以用于填充手持式液滴装置10上的腔室40,并且当腔室40充满时,再填充将被关断。当手持式液滴装置10正确地卡入到对接和充电站100的托架160中时(如图5A所示),如果需要,手持式液滴装置10还将通过充电机构106再充电。充电机构被设计成与手持式液滴装置10的基座中的充电插座相对应,使得当装置10被正确地安置在对接和充电站100的托架160中并且接合时,充电机构能够对手持式液滴装置10的电池12进行充电。当手持式液滴装置10的电池12充满电时,对接和充电站100的充电机构106将自动关闭自己。在本发明的一种布置中,如果手持式液滴装置10卡入在对接和充电站100的托架160中一段预定的时期,则对接和充电站100可以使液体112从储存器再循环到腔室40中,以防止腔室和储存器两者中的流体变得停滞—即使腔室40之前已经被再填充。

[0029] 图4A和4B示出了插入在本发明的对接和充电站100的托架160中的手持式液滴装置10。托架160的形状和尺寸被构造成使得手持式液滴装置仅能够单向插入,使得手持式液滴装置10的腔室40的门42上的第一和第二母端口44、46滑入托架160的切口部分中。托架的切口部分可以在图2A中清楚地看到。切口部分具有适当的深度和长度,使得当手持式液滴装置10插入托架160中时,如能够在图4A中看到的,手持式液滴装置10的关闭的腔室门42被定位成使得:手持式液滴装置10的腔室门42的母端口44、46分别与对接和充电站100的公端口44、46对准。如果手持式液滴装置10没有正确地插入到对接和充电站100的托架160中,或者手持式液滴装置10的腔室门42没有完全和适当地关闭,那么腔室门42的母端口44、46将不与对接和充电站100的公端口144、146分别适当地对准。

[0030] 图4B是对接和充电站的对接再填充对准机构130和托架160的一部分被移除的视图,因而可以看到对接和充电站100的两个公端口144、146。此外,手持式液滴装置10的腔室门42被放大以从手持式液滴装置10进一步向外突出,从而可以清楚地看到与腔室门42的母端口44、46的对准。由于端口用于液体的转移,所以公端口144、146分别用柔性密封机构154、156进一步密封,以附加地防止泄漏。图4A的俯视图是典型的手持式液滴装置和对接机构,其没有像图4B那样为了更好的理解而切除一部分和失真。

[0031] 一旦手持式液滴装置10被正确地插入到托架160中,使腔室门42中的母端口44、46定位在托架160的切口部分中并与对接和充电站100的公端口144、146对准,则使用者可以简单地在托架160的外侧上推动,如图4B中的箭头所示。当这种情况发生时,在图2B和4A中能够看到的,对接再填充对准机构130卡入到如图5A所示的闭合位置。这使得手持式液滴装置10与对接和充电站储存器110的填充机构流体连接。当这完成时,对接和充电站100的第一公端口144被接收到手持式液滴装置的腔室门42的第一母端口44中,并且对接和充电站100的第二公端口146被接收到手持式液滴装置10的第二母端口46中。如果手持式液滴装置10没有被正确地安置在对接和充电站100的托架160中以致装置10的母端口44、46不与对接和充电站100的公端口144、146对准,则对接再填充对准机构130将不会卡入闭合位置,并且再填充和再充电操作将不会开始。这用于防止流体溢出或泄漏。

[0032] 图5B示出了当手持式液滴装置10(位于左侧)与对接和充电站100的储存器110完全对准并彼此连接时,这两个部件的侧视剖视图。对接和充电站100的填充接口机构由本发

明的对接和充电站100上的两个公端口144和146构成,公端口144和146接合手持式液滴装置的两个相应的母端口44、46。双端口布置允许再循环的填充流。一组端口44、144是液体入口接口,其在安全机构55打开时允许液体流过第一母端口44,并且围绕第一公端口144通常具有O形圈或柔性橡胶密封机构154以防止泄漏。第二组端口46、146是液体和空气出口接口。如本文所公开的,为了在手持式液滴装置10连接到对接和充电站100时从对接和充电站100上的较大储存器110有效地再填充手持式液滴装置10上的腔室40,需要有一种方法来对手持式液滴装置10中的腔室40通气,以允许从对接和充电站100中的储存器110填充腔室40。当手持式液滴装置10如图5B所示正确地连接到对接和充电站100中时,液体112通过当端口144和44连接时建立的液体入口接口从储存器110输送到腔室40中;当安全机构55打开时,安全机构55仅允许液体流过连接的端口44、144,作为防止溢出或泄漏的附加保护。通气管系统80连接至母端口46。通气管系统80的顶端位于腔室40的顶部。这允许在新的液体被输送到腔室40的下部的同时,通过连接的端口46、146将腔室40的顶部的空气排出到储存器。这种布置允许排出的空气和过度填充液体在填充操作期间返回到对接和充电站100中的储存器110。因此,不需要用于检测手持式液滴装置10的腔室40中的液位的装置。除了托架和对接再填充对准机构130之外,该系统通常还可以具有至少一个附加的安全机构,以确保对接和充电站储存器110中的泵104仅在手持式液滴装置10正确接合到对接和充电站100时才操作,从而防止意外溢出。该附加的安全机构通常是止回阀、微动开关或其他安全机构55,用以关闭端口并防止泄漏或溢流,并且仅在手持式液滴装置10正确地对接到对接和充电站100时才允许操作。除了提供一种方式来对手持式液滴装置中的腔室通气以允许从对接和充电站的储存器填充之外,通气和液体空气出口机构还将在填充操作期间使过度填充液体返回到对接和充电站的储存器。因此,不需要用于检测手持式液滴装置的腔室中的液位以关断再填充特征的装置。

[0033] 当用户准备好在手持式液滴装置10已经被再填充和/或再充电之后使用手持式液滴装置10时,他/她仅需按压对接和充电站100的顶部的释放按钮120(如图4A和5A所示),以释放对接再填充对准机构130。这使托架160与储存器110脱离接合,从而也使对接和充电站100的公端口144、146与手持式液滴装置10的腔室门42上的母端口44、46脱离接合。然后,用户可以将手持式液滴装置10从托架160中取出,并将其打开以开始使用。在结束使用后,用户可以简单地将手持式液滴装置10重新插回到对接和充电站100的托架160中,并将托架160卡入闭合位置以进行附加的自动再填充和再充电。

[0034] 本文限定和使用的定义都应当被理解为涵盖词典定义、通过参引并入的文献中的定义、和/或定义的术语的普通含义。

[0035] 在本文中的说明书和权利要求中使用的不定冠词“一”应当被理解为“至少一个”,除非明确地另有相反说明。

[0036] 本文中的说明书和权利要求中使用的用语“和/或”应当理解为意指这样结合的元件中的“任一个或两个”,即,在一些情况下结合地存在的元件以及在其他情况下分开地存在的元件。用“和/或”列出的多个元件应当以同样的方式来理解,即,这样结合的元件中的“一个或多个”。除了由“和/或”具体指明的元件之外,其他元件可以可选地存在,无论这些元件与具体指明的那些元件相关还是不相关。

[0037] 如在本文中的说明书和权利要求中使用,“或者”应当理解为具有与前面限定的

“和/或”相同的含义。例如,当将一系列项目中的项目分开时,“或者”或“和/或”应当理解为是包括性的,即包括多个元件或一系列元件中的至少一个,但是还包括多于一个,并且可选地包括另外的未列出的项目。仅仅明确地相反说明的用语,例如“……中的仅仅一个”或“……中的明确仅仅一个”,或者在权利要求中使用的“由……构成”,才意指包括多个元件或一系列元件中的仅仅一个元件。通常,本文使用的用语“或者”仅仅在前面有排他性的用语,如“任一个”、“……中的一个”、“……中的仅仅一个”或“……中的明确仅仅一个”时,才应当被理解为意指排他性的(即“一个或另一个,但不是两个”)。

[0038] 如在本文中的说明书和权利要求中使用的,关于一系列的一个或多个元件的用语“至少一个”应当被理解为意指从一系列元件中的任一个或多个元件中选择的至少一个元件,但是并不一定包括在一系列元件中具体列出的每一个元件的至少一个,也不排除一系列元件中的元件的任意组合。该定义还允许了可以可选地存在除用语“至少一个”所指的一系列元件内具体指明的元件以外的元件,无论这些元件与具体指明的那些元件相关还是不相关。

[0039] 还应当理解的是,除非明确地另有相反说明,否则,在包括多于一个步骤或动作的本文要求保护的任何方法中,方法的步骤或动作的顺序并不一定局限于描述该方法的步骤或动作时的顺序。

[0040] 在权利要求以及前面的说明书中,所有的过渡词,例如“包括”、“包含”、“载有”、“具有”、“含有”、“涉及”、“持有”、“由……组成”等应当理解为是开放性的,即,意指包括但不限于。仅仅过渡词“由……构成”和“基本上由……构成”才应当分别是封闭的或半封闭的过渡词。

[0041] 尽管已经在此描述和图示了多个本发明的实施方式,但本领域普通技术人员将容易地想到用于执行功能和/或获得结果和/或本文描述的优点中的一个或多个的多种其他装置和/或结构,并且每个这种变型和/或修改都应当被认为在本文描述的本发明实施方式的范围内。更一般地,本领域普通技术人员将容易地认识到,本文描述的所有参数、尺寸、材料和配置都是示例性的,并且实际的参数、尺寸、材料和/或配置将取决于本发明教导的具体一个或多个应用。本领域普通技术人员仅仅使用常规实验就将认识到或者能够确定本文描述的本发明具体实施方式的很多等同替代。因此,应当理解的是,前面的实施方式仅仅通过示例的方式提出,并且在所附权利要求及其等同形式的范围内,可以实现除具体描述和要求保护的实施方式以外的其他创新实施方式。本公开的创新实施方式涉及本文描述的每个单独的特征、系统、物品、材料、配套元件和/或方法。此外,两个或更多个这种特征、系统、物品、材料、配套元件和/或方法的任意组合——如果这些特征、系统、物品、材料、配套元件和/或方法不会相互不一致——都包括在本公开的发明范围内。

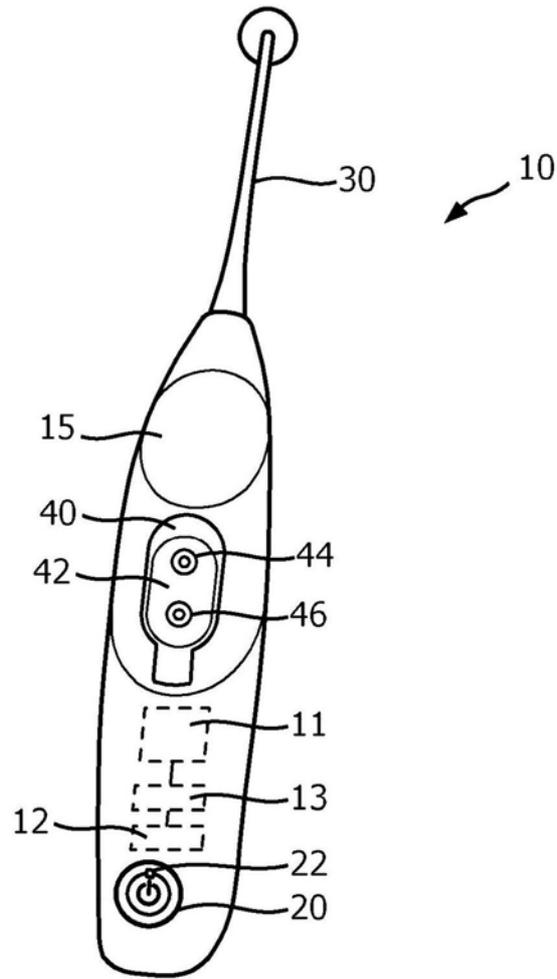


图1A

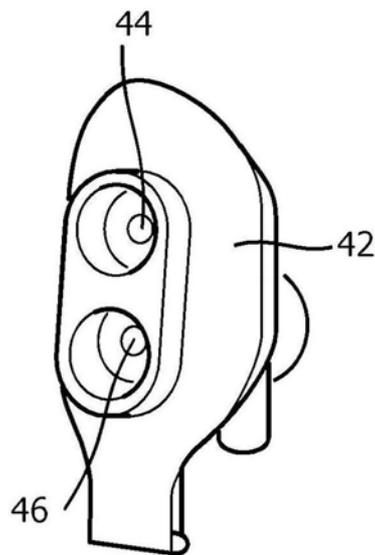


图1B

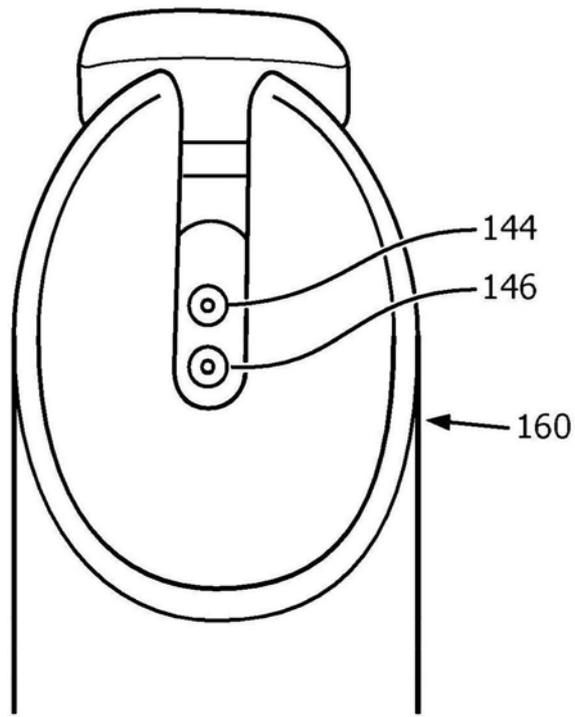


图2A

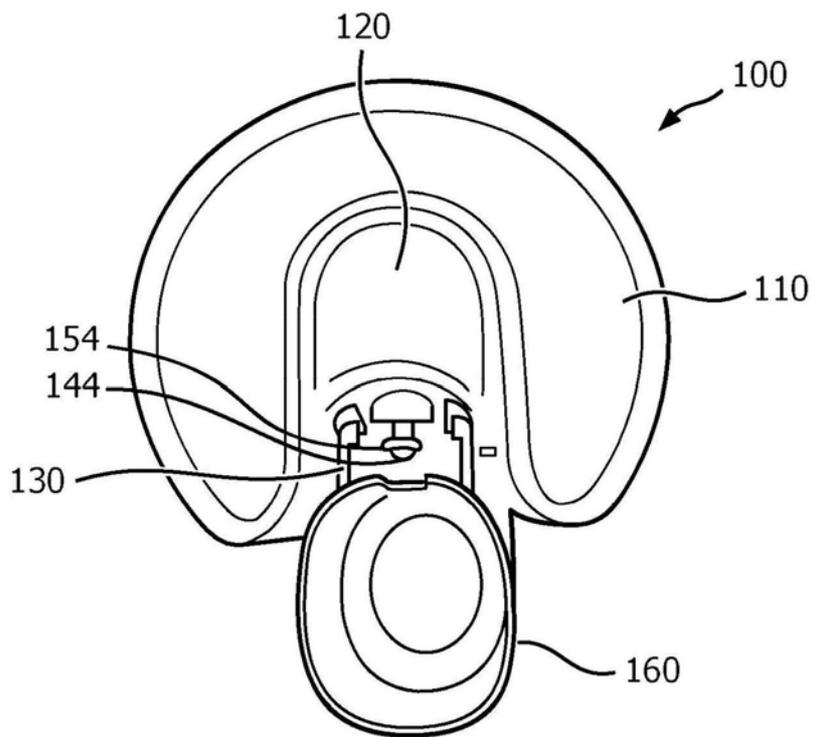


图2B

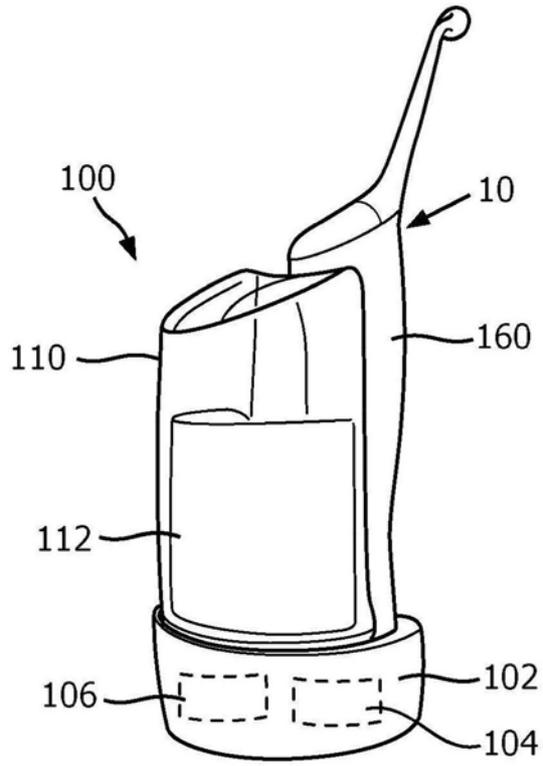


图3

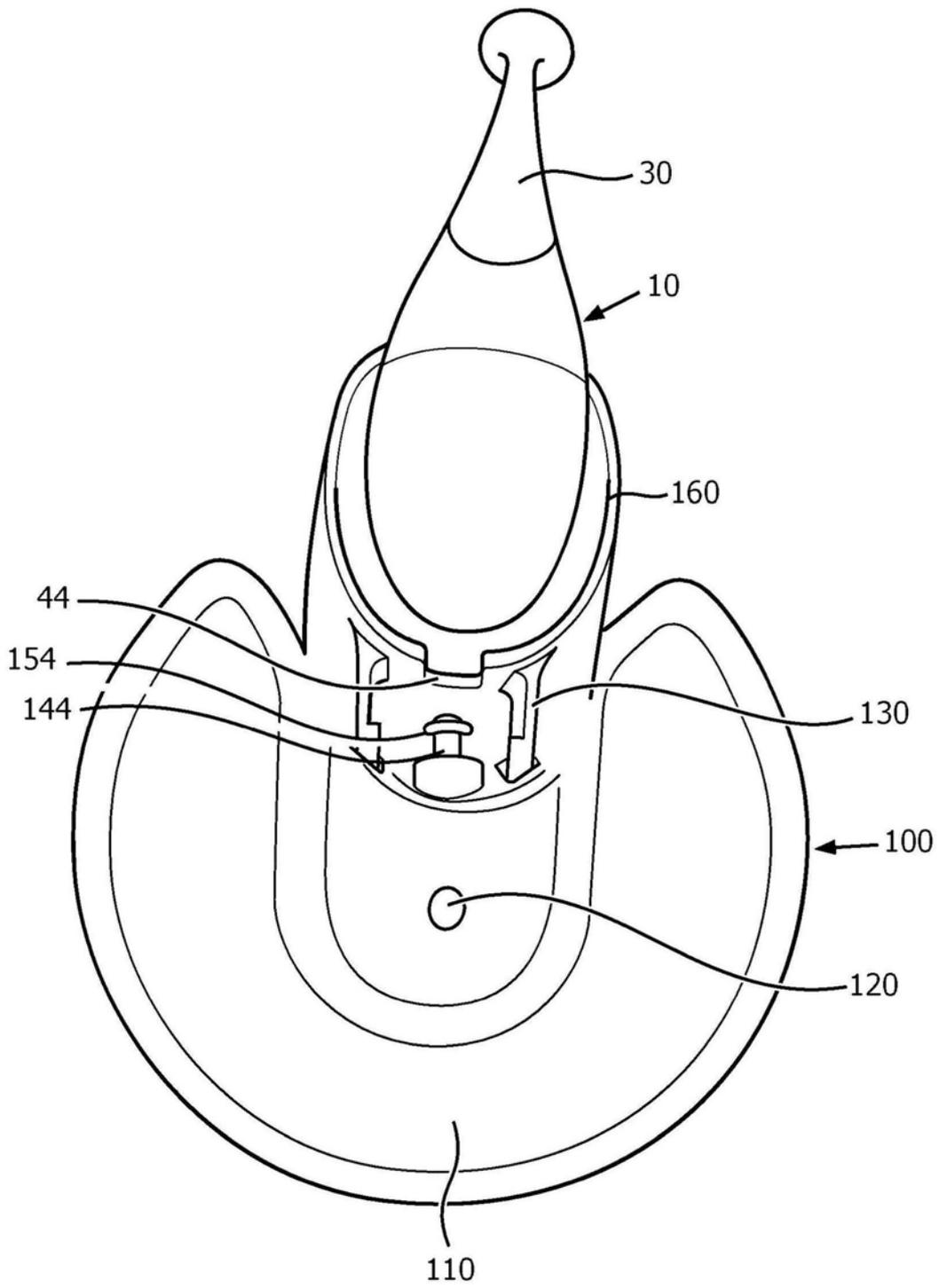


图4A

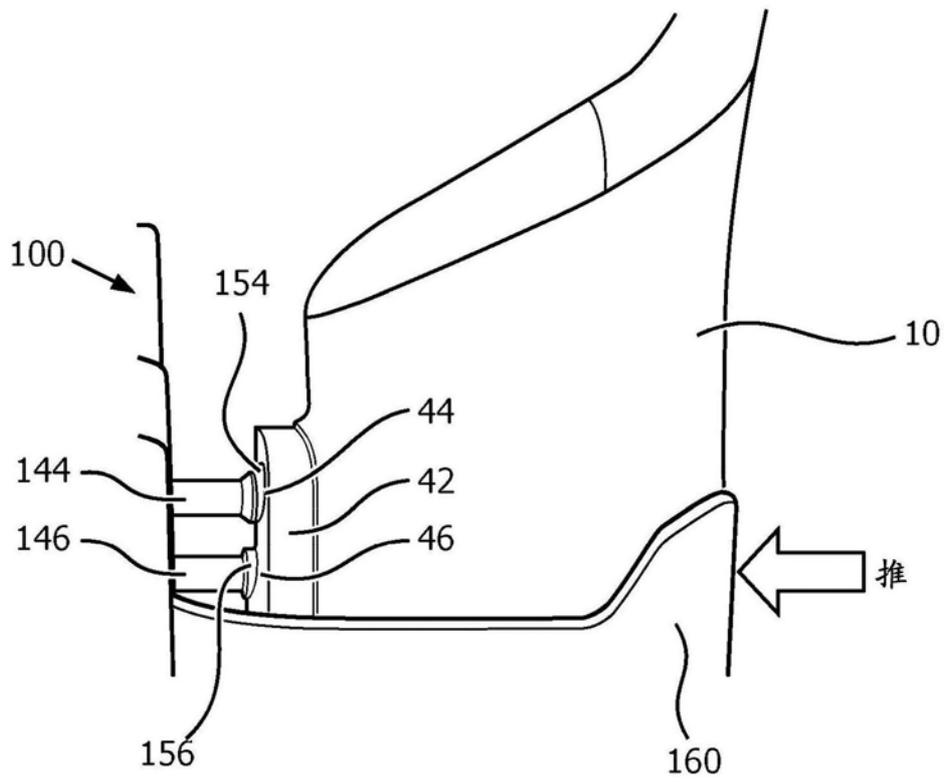


图4B

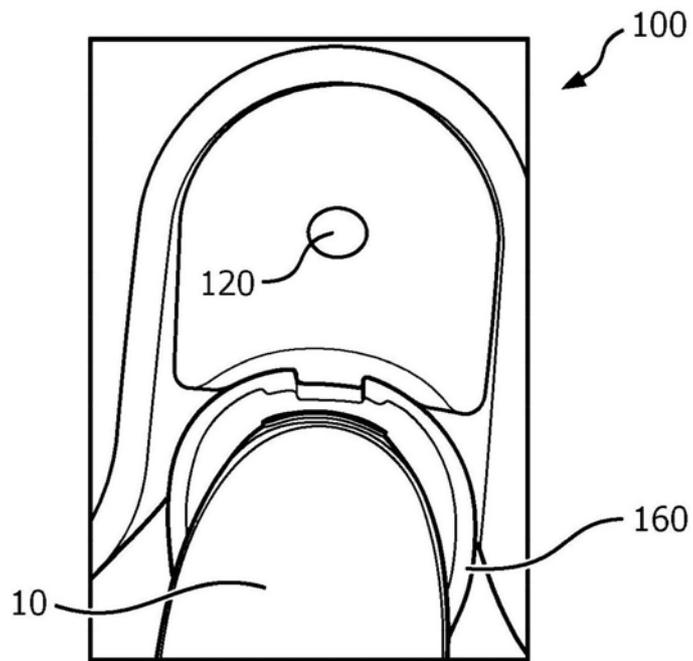


图5A

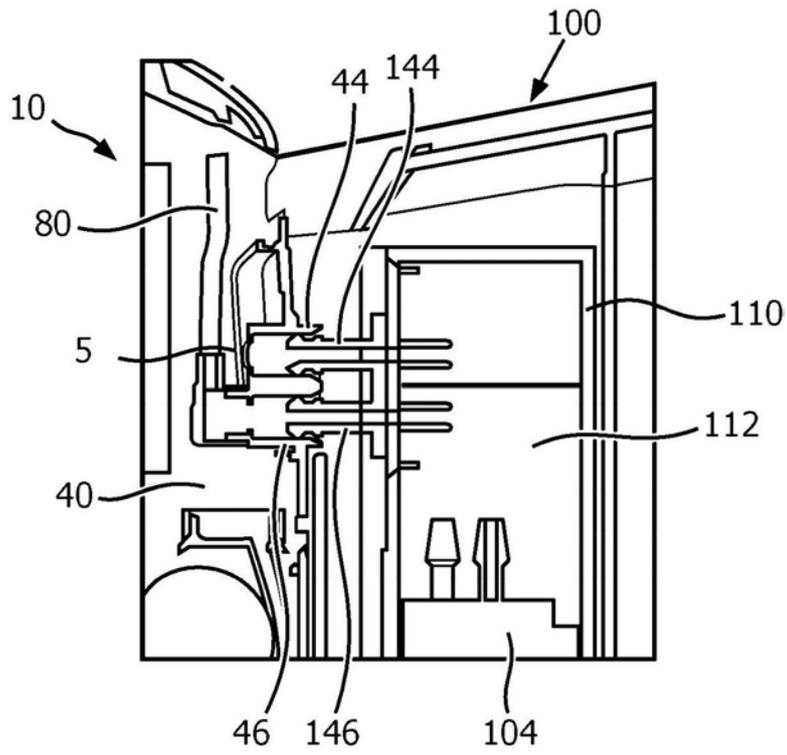


图5B