



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106880416 A

(43)申请公布日 2017.06.23

(21)申请号 201710143224.1

(22)申请日 2017.03.11

(71)申请人 刘诗锋

地址 528300 广东省佛山市顺德区容桂街道容港路8号

申请人 罗俊

(72)发明人 刘诗锋 罗俊

(74)专利代理机构 佛山市名诚专利商标事务所  
(普通合伙) 44293

代理人 吕培新

(51)Int.Cl.

A61C 17/02(2006.01)

H04W 4/00(2009.01)

H02J 7/00(2006.01)

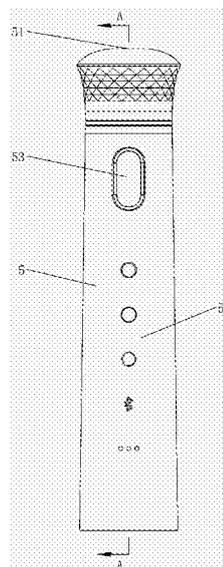
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

智能型便携式冲牙器及其控制方法

(57)摘要

本发明涉及一种智能型便携式冲牙器及其控制方法,其包括冲牙器主机,冲牙器主机包括外壳、水泵组件、蓄电池和控制电路板,水泵组件、蓄电池和控制电路板设置在外壳内,水泵组件设有泵体、驱动电机、出水嘴和进水嘴,驱动电机与泵体传动连接,泵体分别与出水嘴和进水嘴连通,外壳分别对应出水嘴和进水嘴设有进水口和出水口,蓄电池和驱动电机分别与控制电路板电性连接;控制电路板设有蓝牙模块、蓝牙状态指示灯、充电电路和电池状态指示灯,外壳表面设有具有透光位的显示面板,蓝牙状态指示灯和电池状态指示灯位于显示面板背面。本发明的蓝牙模块可以与智能手机等蓝牙设备无线连接,并可实现通过手机APP控制,有助于提升冲牙器主机的工作模式。



1. 一种智能型便携式冲牙器,包括冲牙器主机(5),冲牙器主机(5)包括外壳(512)、水泵组件、蓄电池(59)和控制电路板(58),水泵组件、蓄电池(59)和控制电路板(58)设置在外壳(512)内,水泵组件设有泵体(55)、驱动电机(57)、出水嘴(525)和进水嘴(514),驱动电机(57)与泵体(55)传动连接,泵体(55)分别与出水嘴(525)和进水嘴(514)连通,外壳(512)分别对应出水嘴(525)和进水嘴(514)设有进水口(52)和出水口(51),蓄电池(59)和驱动电机(57)分别与控制电路板(58)电性连接;其特征是,所述控制电路板(58)设有蓝牙模块、蓝牙状态指示灯(585)、充电电路和电池状态指示灯(586),外壳(512)表面设有具有透光位的显示面板(54),蓝牙状态指示灯(585)和电池状态指示灯(586)位于显示面板(54)背面。

2. 根据权利要求1所述智能型便携式冲牙器,其特征是,所述控制电路板(58)设有一键控制开关(581)。

3. 根据权利要求2所述智能型便携式冲牙器,其特征是,所述外壳(512)对应一键控制开关(581)设有防水按钮(53)。

4. 根据权利要求2所述智能型便携式冲牙器,其特征是,所述控制电路板(58)上还设有程序指示灯,程序指示灯位于显示面板(54)背面。

5. 根据权利要求1所述智能型便携式冲牙器,其特征是,所述外壳(512)呈底端敞开的套筒状,进水口(52)和出水口(51)分别设置在外壳(512)的顶端及外周,外壳(512)内还设有无线充电模块(511),蓄电池(59)、控制电路板(58)、无线充电模块(511)和水泵组件通过底盖(510)封装在外壳(512)内,底盖(510)与外壳(512)的低端密封连接,无线充电模块(511)与控制电路板(58)电性连接,蓄电池(59)和无线充电模块(511)依次设置在驱动电机(57)下方。

6. 根据权利要求5所述智能型便携式冲牙器,其特征是,所述外壳(512)内还设有前支架(56)和后支架(513),水泵组件、蓄电池(59)和无线充电模块(511)位于前支架(56)和后支架(513)之间,控制电路板(58)设置在前支架(56)前侧。

7. 一种根据权利要求4所述智能型便携式冲牙器的控制方法,其特征是,关机状态下:触发一键控制开关(581)即开机,开机状态下:长按一键控制开关(581)超过0.6秒即关机,一定时间 $t_0$ 内没有任何操作,即自动关机;开机状态下蓝牙模块开启,关机后,蓝牙模块在一定时间 $t_1$ 内处于待机状态,或则与带蓝牙的设备断开连接后,蓝牙模块在一定时间 $t_2$ 内处于待机状态;蓝牙模块与带蓝牙的设备连接成功时,蓝牙状态指示灯(585)常亮,蓝牙模块在搜索带蓝牙的设备时快速闪烁;

在开机状态下,短按一键控制开关(581),工作模式切换,其中,短按一次切换一个工作模式,当工作模式选择完后,循环至初始的模式,短按的时间小于长按的时间。

8. 根据权利要求7所述智能型便携式冲牙器的控制方法,其特征是,具有工作模式记忆功能,开机时自动进入上一次关机时的工作模式。

9. 根据权利要求8所述智能型便携式冲牙器的控制方法,其特征是,智能型便携式冲牙器对应各个工作模式分别设有程序指示灯,开机时,相应工作模式的程序指示灯点亮,关机后,在关机时的工作模式相应的程序指示灯以一定的频率间歇点亮,持续一定的时间 $t_3$ 。

10. 根据权利要求8所述智能型便携式冲牙器的控制方法,其特征是,开机状态下,充电则自动关机、并进入充电状态;充电状态下,触发一键控制开关(581),不影响当前工作状态,也不进入其它工作状态;

电池状态指示灯(586)设有三颗,开机状态中电池状态指示灯(586)根据蓄电池(59)的电量来显示:当蓄电池(59)电量在2/3至满电时,三颗电池状态指示灯(586)常亮;当蓄电池(59)电量在1/3至2/3时,第三颗电池状态指示灯(586)熄灭,前两颗电池状态指示灯(586)常亮;当蓄电池(59)电量在1/7至1/3时,后两颗电池状态指示灯(586)熄灭,第一颗电池状态指示灯(586)常亮;当蓄电池(59)电量低于1/7时,后两颗电池状态指示灯(586)熄灭,第一颗电池状态指示灯(586)以呼吸灯形式闪烁;当蓄电池(59)电量耗空时,驱动电机(57)停止工作,后两颗电池状态指示灯(586)熄灭状态,第一颗电池状态指示灯(586)以呼吸灯形式闪烁一定次数后再熄灭;

充电状态电池状态指示灯(586)根据蓄电池(59)的电量来显示:当蓄电池(59)电量低于1/3时,三颗电池状态指示灯(586)依次呼吸灯形式点亮后熄灭;当蓄电池(59)电量在1/3至2/3时,第一颗电池状态指示灯(586)常亮,后两颗电池状态指示灯(586)依次呼吸灯形式点亮后熄灭;当蓄电池(59)电量在2/3至满电之间时,前两颗电池状态指示灯(586)常亮,最后一颗电池状态指示灯(586)呼吸灯形式点亮;当蓄电池(59)满电时,三颗电池状态指示灯(586)常亮。

## 智能型便携式冲牙器及其控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种便携式冲牙器,特别是一种智能型便携式冲牙器及其控制方法。

### 背景技术

[0002] 目前的便携式冲牙器一般只能在本机上控制,其功能有所局限。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术存在的不足,而提供一种结构简单、合理,可以与智能手机等蓝牙设备无线连接、并可实现通过手机APP控制的智能型便携式冲牙器及其控制方法。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:

一种智能型便携式冲牙器,包括冲牙器主机,冲牙器主机包括外壳、水泵组件、蓄电池和控制电路板,水泵组件、蓄电池和控制电路板设置在外壳内,水泵组件设有泵体、驱动电机、出水嘴和进水嘴,驱动电机与泵体传动连接,泵体分别与出水嘴和进水嘴连通,外壳分别对应出水嘴和进水嘴设有进水口和出水口,蓄电池和驱动电机分别与控制电路板电性连接;其特征是,所述控制电路板设有蓝牙模块、蓝牙状态指示灯、充电电路和电池状态指示灯,外壳表面设有具有透光位的显示面板,蓝牙状态指示灯和电池状态指示灯位于显示面板背面。

[0005] 本发明的目的还可以采用以下技术措施解决:

作为更具体的一方案,所述控制电路板设有一键控制开关,外壳对应一键控制开关设有防水按钮。

[0006] 所述控制电路板上还设有程序指示灯,程序指示灯位于显示面板背面。

[0007] 所述外壳呈底端敞开的套筒状,进水口和出水口分别设置在外壳的顶端及外周,外壳内还设有无线充电模块,蓄电池、控制电路板、无线充电模块和水泵组件通过底盖封装在外壳内,底盖与外壳的低端密封连接,无线充电模块与控制电路板电性连接,蓄电池和无线充电模块依次设置在驱动电机下方。

[0008] 所述外壳内还设有前支架和后支架,水泵组件、蓄电池和无线充电模块位于前支架和后支架之间,控制电路板设置在前支架前侧。

[0009] 还包括充电座,充电座包括座体、无线充电电路和电源线,座体顶部至少设有用于放置冲牙器主机的主机定位槽,无线充电电路设置在座体内、并与电源线的一端电性连接,电源线的另一端伸出座体外、并与USB插头连接,座体外周设有用于绕放电源线的绕线槽,座体底部设有用于放置USB插头的插头容纳槽。电源线可以直接绕设在座体外部的绕线槽中,电源线的插头收藏到插头容纳槽内,使得电源线收纳状态下便携式冲牙器的整体造型更紧凑,方便携带。

[0010] 一种智能型便携式冲牙器的控制方法,其特征是,关机状态下:触发一键控制开关即开机,开机状态下:长按一键控制开关超过0.6秒即关机,一定时间 $t_0$ 内没有任何操作,即

自动关机;开机状态下蓝牙模块开启,关机后,蓝牙模块在一定时间 $t_1$ 内处于待机状态,或则与带蓝牙的设备断开连接后,蓝牙模块在一定时间 $t_2$ 内处于待机状态;蓝牙模块与带蓝牙的设备连接成功时,蓝牙状态指示灯常亮,蓝牙模块在搜索带蓝牙的设备时快速闪烁。在开机状态下,短按一键控制开关,工作模式切换,其中,短按一次切换一个工作模式,当工作模式选择完后,循环至初始的模式,短按的时间小于长按的时间。

[0011] 所述智能型便携式冲牙器具有工作模式记忆功能,开机时自动进入上一次关机时的工作模式。

[0012] 智能型便携式冲牙器对应各个工作模式分别设有程序指示灯,开机时,相应工作模式的程序指示灯点亮,关机后,在关机时的工作模式相应的程序指示灯以一定的频率间歇点亮,持续一定的时间 $t_3$ 。

[0013] 开机状态下,充电则自动关机、并进入充电状态;充电状态下,触发一键控制开关,不影响当前工作状态,也不进入其它工作状态。电池状态指示灯设有三颗,开机状态中电池状态指示灯根据蓄电池的电量来显示:当蓄电池电量在 $2/3$ 至满电时,三颗电池状态指示灯常亮;当蓄电池电量在 $1/3$ 至 $2/3$ 时,第三颗电池状态指示灯熄灭,前两颗电池状态指示灯常亮;当蓄电池电量在 $1/7$ 至 $1/3$ 时,后两颗电池状态指示灯熄灭,第一颗电池状态指示灯常亮;当蓄电池电量低于 $1/7$ 时,后两颗电池状态指示灯熄灭,第一颗电池状态指示灯以呼吸灯形式闪烁;当蓄电池电量耗空时,驱动电机停止工作,后两颗电池状态指示灯熄灭状态,第一颗电池状态指示灯以呼吸灯形式闪烁一定次数后再熄灭。充电状态电池状态指示灯根据蓄电池的电量来显示:当蓄电池电量低于 $1/3$ 时,三颗电池状态指示灯依次呼吸灯形式点亮后熄灭;当蓄电池电量在 $1/3$ 至 $2/3$ 时,第一颗电池状态指示灯常亮,后两颗电池状态指示灯依次呼吸灯形式点亮后熄灭;当蓄电池电量在 $2/3$ 至满电之间时,前两颗电池状态指示灯常亮,最后一颗电池状态指示灯呼吸灯形式点亮;当蓄电池满电时,三颗电池状态指示灯常亮。上述呼吸灯形式是指电池状态指示灯亮暗变化。

[0014] 本发明的有益效果如下:

(1) 本发明的蓝牙模块可以与智能手机等蓝牙设备无线连接、并可实现通过手机APP控制,有助于提升冲牙器主机的工作模式。

[0015] (2) 本发明的控制方法操作方便,可以对蓄电池进行保护,提高其使用寿命。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明一实施例主视结构示意图。

[0017] 图2为图1的A-A剖视结构示意图。

[0018] 图3为本发明中控制电路板结构示意图。

[0019] 图4为本发明一使用状态结构示意图。

[0020] 图5为本发明与充电座配合后结构示意图。

[0021] 图6为图5中充电座分解结构示意图。

[0022] 图7为图5中充电座另一角度结构示意图。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述:

参见图1至图3所示,一种智能型便携式冲牙器,包括冲牙器主机5,冲牙器主机5包括外壳512、水泵组件、蓄电池59和控制电路板58,水泵组件、蓄电池59和控制电路板58设置在外壳512内,水泵组件设有泵体55、驱动电机57、出水嘴525和进水嘴514,驱动电机57与泵体55传动连接,泵体55分别与出水嘴525和进水嘴514连通,外壳512分别对应出水嘴525和进水嘴514设有进水口52和出水口51,蓄电池59和驱动电机57分别与控制电路板58电性连接;所述控制电路板58设有蓝牙模块、蓝牙状态指示灯585、充电电路和电池状态指示灯586,外壳512表面设有具有透光位的显示面板54,蓝牙状态指示灯585和电池状态指示灯586位于显示面板54背面。

[0024] 所述控制电路板58设有一键控制开关581,外壳512对应一键控制开关581设有防水按钮53。

[0025] 所述控制电路板58上还设有程序指示灯,程序指示灯位于显示面板54背面。程序指示灯设有三个,从上至下分别为清洁模式指示灯582、敏感模式指示灯583和自选模式指示灯584。

[0026] 所述外壳512呈底端敞开的套筒状,进水口52和出水口51分别设置在外壳512的顶端及外周,外壳512内还设有无线充电模块511,蓄电池59、控制电路板58、无线充电模块511和水泵组件通过底盖510封装在外壳512内,底盖510与外壳512的低端密封连接,无线充电模块511与控制电路板58电性连接,蓄电池59和无线充电模块511依次设置在驱动电机57下方。

[0027] 所述外壳512内还设有前支架56和后支架513,水泵组件、蓄电池59和无线充电模块511位于前支架56和后支架513之间,控制电路板58设置在前支架56前侧。

[0028] 结合图4和图5所示,所述冲牙器主机5设置在充电座上,充电座上还可以设有软管支架7、喷嘴6等,冲牙器主机5上可设置口腔刷9。

[0029] 所述便携式冲牙器还包括抽水软管8和快接头81,快接头81包括管头812和锁紧套811,锁紧套811套设在管头812外,抽水软管8与管头812一端连接、并夹紧在管头812与锁紧套811之间,管头812另一端伸出锁紧套811外与密封圈10的插接。抽水软管8另一端设有过滤头82,使用时,将管头812插入密封圈10,过滤头82放入盛有水的水杯4内,启动驱动电机57,泵体55工作、并将水杯4内的水加压后经出水口51、喷嘴6喷出。

[0030] 结合图6和图7所示,充电座包括座体1、无线充电电路和电源线,座体1顶部设有用于放置冲牙器主机5的主机定位槽11、设有用于放置喷嘴6的喷嘴定位槽12及设有用于放置软管支架7的支架定位槽13,无线充电电路设置在座体1内、并与电源线的一端电性连接,电源线的另一端伸出座体1外、并与插头连接,所述座体1外周设有用于绕放电源线的绕线槽18,座体1底部设有用于放置插头的插头容纳槽111。所述插头为USB插头。所述座体1的绕线槽18侧壁对应电源线设有穿线孔113,电源线一端经穿线孔113伸入座体1内与无线充电电路的输入端固定及导电连接。

[0031] 所述绕线槽18下侧设有盖板17,盖板17表面设有贯穿其上下两侧、并与插头容纳槽111连通的过线开口110,插头容纳槽111一侧设有指头避让槽112,指头避让槽112与插头容纳槽111连通。所述盖板17的边缘设有上翻边16,上翻边16与盖板17圆弧过渡。

[0032] 所述座体1下部外还设有下盖3,绕线槽18和插头容纳槽111遮盖在下盖3内侧。所述下盖3顶缘外周设有定位台阶31,定位台阶31上设有装饰环2,装饰环2内壁与定位台阶31

侧壁分别设有第一凸筋21和第一凹槽32,装饰环2与定位台阶31配合后,第一凸筋21和第一凹槽32相互扣接。下盖3开口内壁设有第二凸筋33,座体1外周对应下盖3开口设有第二凹槽19,下盖3与座体1配合到位时,第二凸筋33与第二凹槽19扣接。

[0033] 所述座体1的外周还设有装饰纹理15,座体1的顶部还设有用于放置喷嘴6的喷嘴定位槽12及设有用于放置软管支架7的支架定位槽13。

[0034] 所述座体1的上部还设有罩杯(图中未示出)。罩杯的杯口内壁设有第三凹槽,座体1外周对应罩杯的杯口设有第三凸筋14,罩杯与座体1配合到位时,第三凹槽与第三凸筋14扣接。

[0035] 一种智能型便携式冲牙器的控制方法,关机状态下:触发一键控制开关581即开机,开机状态下:长按一键控制开关581超过0.6秒即关机,一定时间 $t_0$ (5分钟)内没有任何操作,即自动关机;开机状态下蓝牙模块开启,关机后,蓝牙模块在一定时间 $t_1$ (24小时)内处于待机状态,或则与带蓝牙的设备断开连接后,蓝牙模块在一定时间 $t_2$ (1小时)内处于待机状态;蓝牙模块与带蓝牙的设备连接成功时,蓝牙状态指示灯585常亮,蓝牙模块在搜索带蓝牙的设备时快速闪烁。在开机状态下,短按一键控制开关581,工作模式切换,其中,短按一次切换一个工作模式,当工作模式选择完后,循环至初始的模式,短按的时间小于长按的时间。

[0036] 智能型便携式冲牙器具有工作模式记忆功能,开机时自动进入上一次关机时的工作模式。

[0037] 智能型便携式冲牙器对应各个工作模式分别设有程序指示灯,开机时,相应工作模式的程序指示灯点亮,关机后,在关机时的工作模式相应的程序指示灯以一定的频率(2秒闪一次)间歇点亮,持续一定的时间 $t_3$ (20秒)。

[0038] 开机状态下,充电则自动关机、并进入充电状态;充电状态下,触发一键控制开关581,不影响当前工作状态,也不进入其它工作状态。电池状态指示灯586设有三颗,开机状态中电池状态指示灯586根据蓄电池59的电量来显示:当蓄电池59电量在2/3至满电时,三颗电池状态指示灯586常亮;当蓄电池59电量在1/3至2/3时,第三颗电池状态指示灯586熄灭,前两颗电池状态指示灯586常亮;当蓄电池59电量在1/7至1/3时,后两颗电池状态指示灯586熄灭,第一颗电池状态指示灯586常亮;当蓄电池59电量低于1/7时,后两颗电池状态指示灯586熄灭,第一颗电池状态指示灯586以呼吸灯形式闪烁(呼吸灯形式闪烁周期为1秒);当蓄电池59电量耗尽时,驱动电机57停止工作,后两颗电池状态指示灯586熄灭状态,第一颗电池状态指示灯586以呼吸灯形式闪烁一定次数后再熄灭。充电状态电池状态指示灯586根据蓄电池59的电量来显示:当蓄电池59电量低于1/3时,三颗电池状态指示灯586依次呼吸灯形式点亮后熄灭,最后一颗电池状态指示灯586变暗周期为2秒,三颗电池状态指示灯586依次呼吸灯形式点亮后熄灭的周期为4秒;当蓄电池59电量在1/3至2/3时,第一颗电池状态指示灯586常亮,后两颗电池状态指示灯586依次呼吸灯形式点亮后熄灭,最后一颗电池状态指示灯586变暗周期为2秒,两颗电池状态指示灯586依次呼吸灯形式点亮后熄灭的总周期为3秒;当蓄电池59电量在2/3至满电之间时,前两颗电池状态指示灯586常亮,最后一颗电池状态指示灯586呼吸灯形式点亮,亮暗周期为2秒;当蓄电池59满电时,三颗电池状态指示灯586常亮。

[0039] 此款智能型便携式冲牙器具有三种工作模式,分别是清洁模式、敏感模式和自选

模式,清洁模式为强档,敏感模式为弱档,自选模式需要结合智能手机的APP软件控制,APP的模式设置包括定时提醒功能:设定时冲牙器暂停运转0.5秒;防止溅射功能:水压由小渐大,从0到当前模式标准水压;设备信息同步功能:每次点击进入设备管理页面同步一次;健康信息同步:a、每次点击进入健康中心页面同步一次,b、点击健康中心页面同步按钮同步一次。

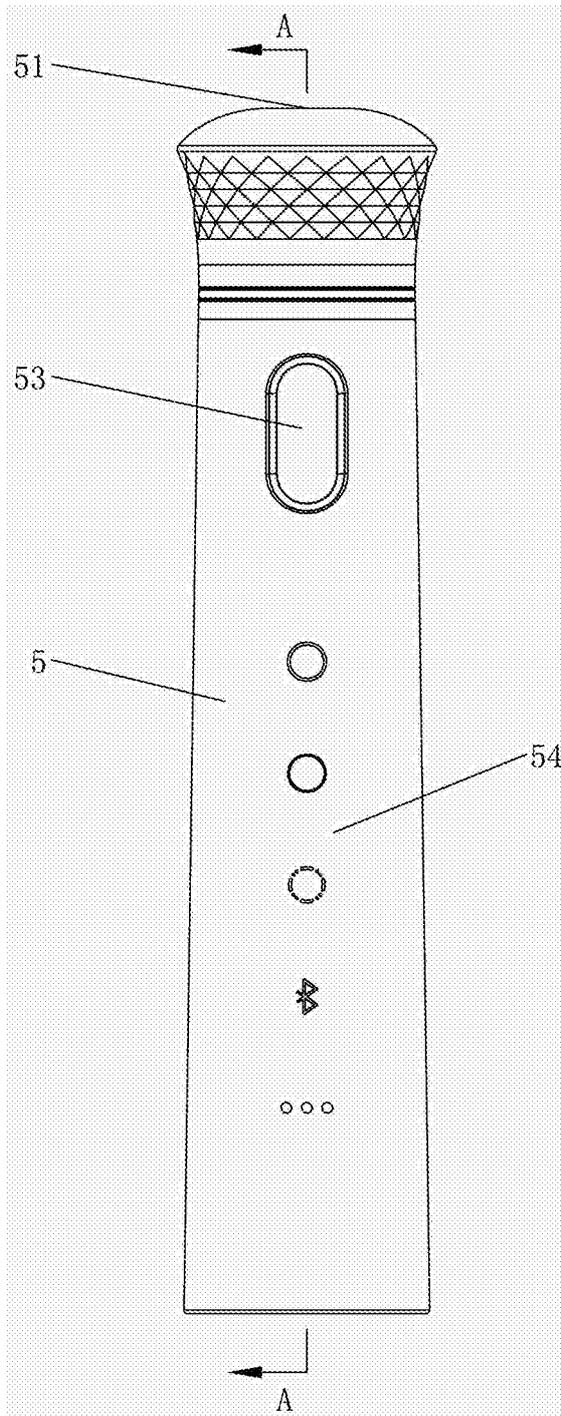


图1

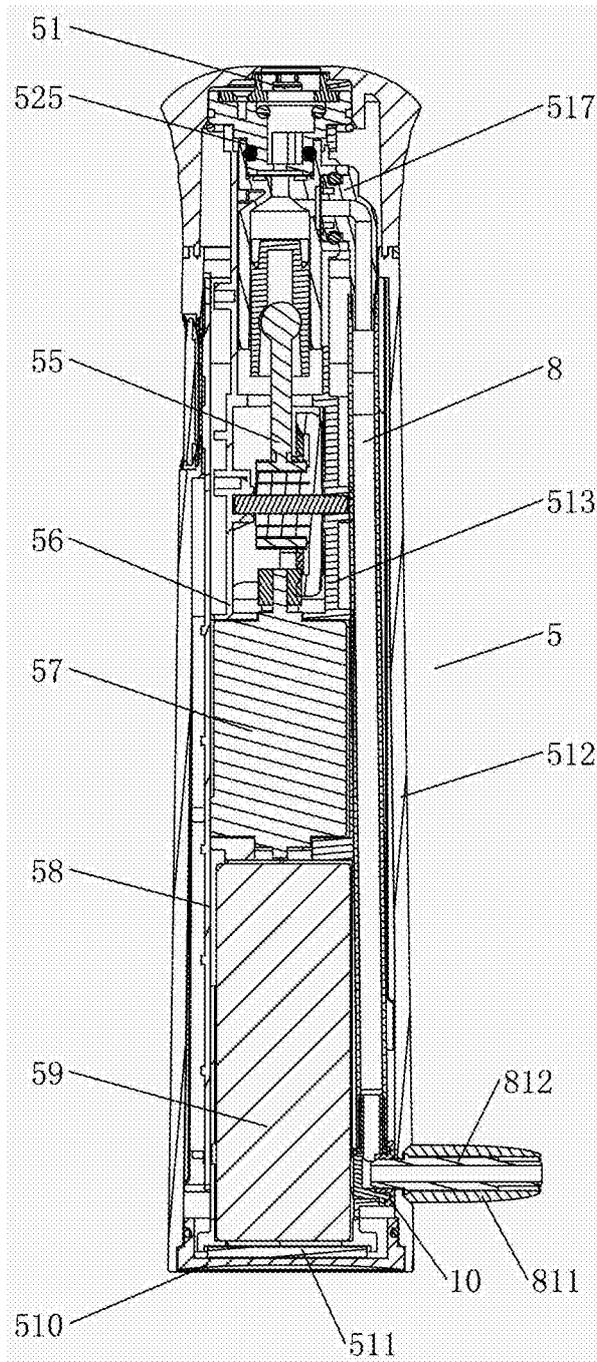


图2

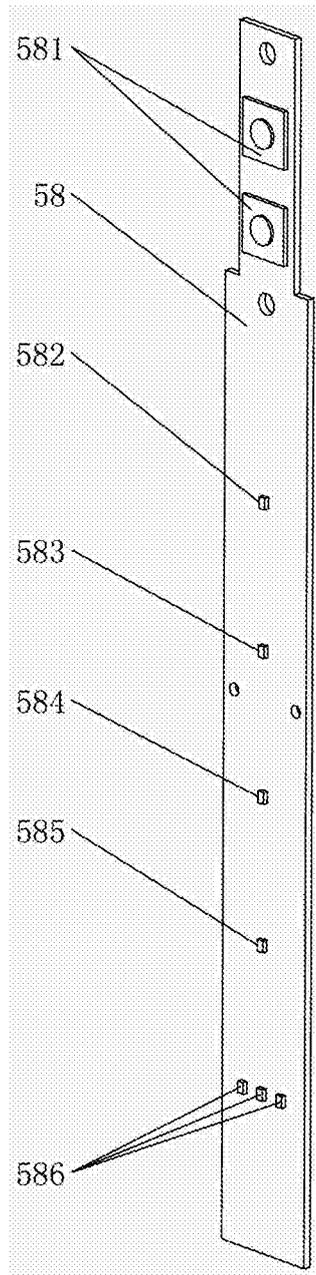


图3

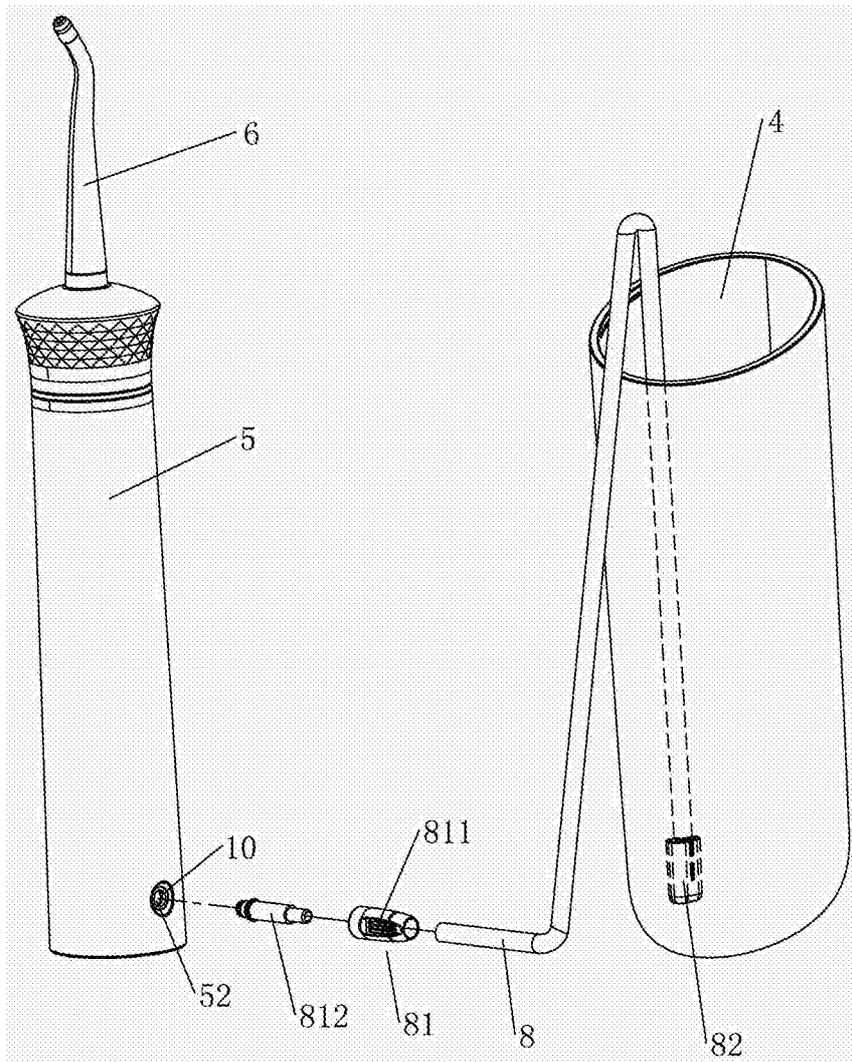


图4

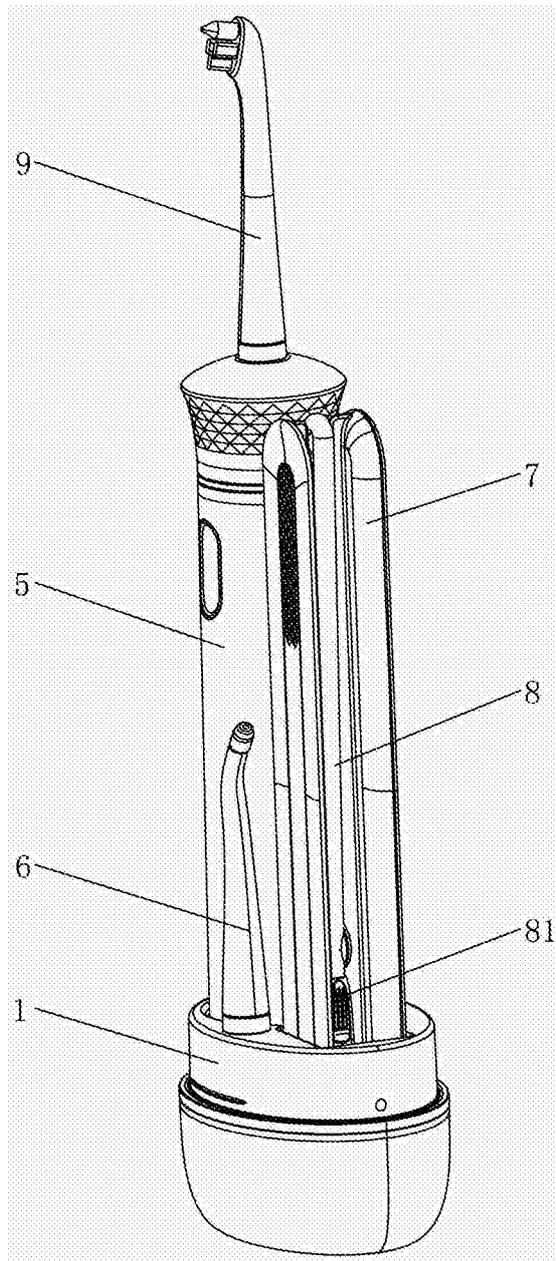


图5

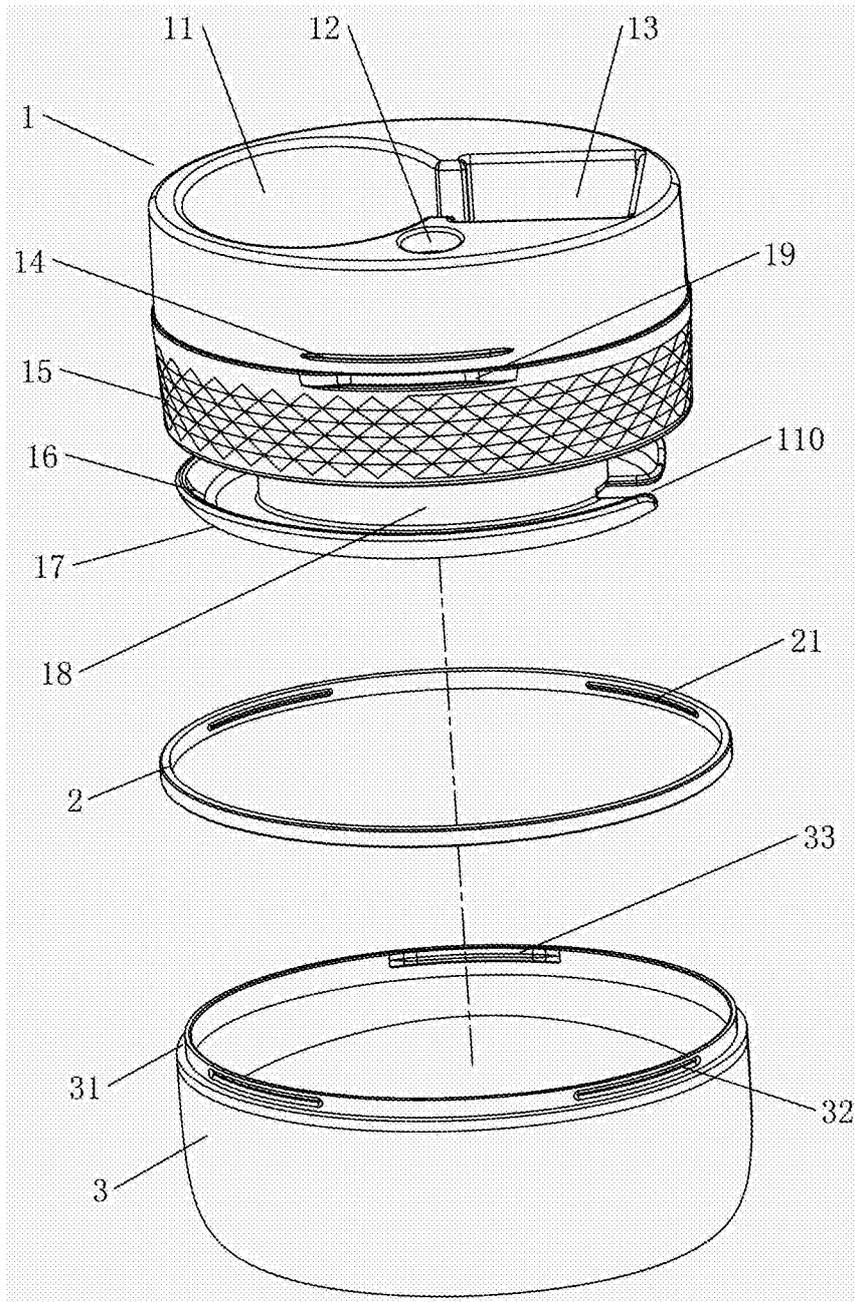


图6

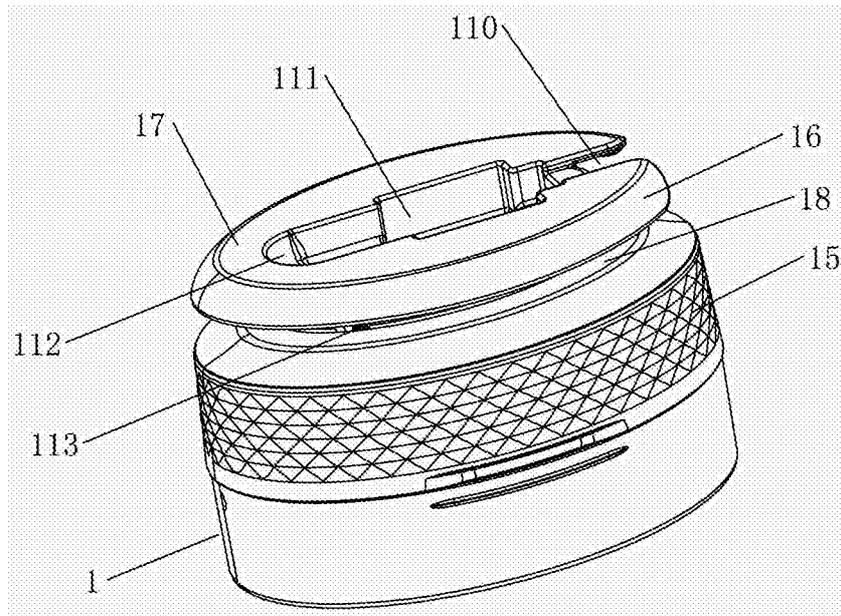


图7