



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106420095 A

(43)申请公布日 2017. 02. 22

(21)申请号 201610930931.0

(22)申请日 2016.10.31

(71)申请人 深圳市艾珀尔电子科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街
道宝石东路80号二、三楼

(72)发明人 黄先华

(74)专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所
(普通合伙) 35219

代理人 向用秀

(51)Int.Cl.

A61C 17/36(2006.01)

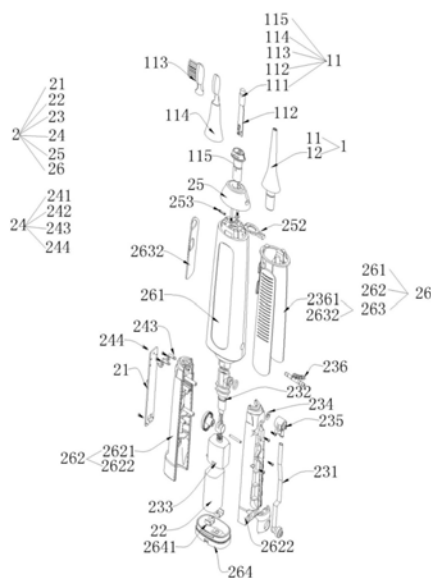
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

多功能电动牙刷和清洁牙齿的方法

(57)摘要

本发明公开一种多功能电动牙刷和清洁牙齿的方法,包括清洁件和手柄,清洁件为牙刷头或者喷水管,可替换地安装在手柄上,手柄内设置有主控制电路板、电池、喷水组件和接线端,主控制电路板分别与接线端、喷水组件和电池电连接,喷水组件位于接线端的下端,喷水管的端部直接连接喷水组件,牙刷头上设置有振动马达和转接电路板,转接电路板控制振动马达振动,带动牙刷头振动,接线端设置在手柄与清洁件的连接处,且接线端与转接电路板电连接,本发明通过同时使用多种类型的清洁件,达到深层清洁牙齿的目的,且使用方法简单,工作原理简单,多种清洁件可共同使用,但又互不影响,具有更好的客户体验,且更为经济实惠。



1. 一种多功能电动牙刷,其特征在于,包括清洁件和手柄,所述清洁件为牙刷头或者喷水管,可替换地安装在手柄上,所述手柄内设置有主控制电路板、电池、喷水组件和接线端,所述主控制电路板分别与接线端、喷水组件和电池电连接,所述喷水组件位于接线端的下端,所述喷水管上的端部直接连接喷水组件,所述牙刷头上设置有振动马达和转接电路板,所述转接电路板与接线端连接后,将手柄上的主控制电路板的控制信息传递给马达,驱动马达振动,从而带动牙刷头振动,所述接线端设置在手柄与清洁件的连接处。

2. 根据权利要求1所述的多功能电动牙刷,其特征在于,所述牙刷头上设置有转接头,所述转接电路板设置在转接头上,所述转接头上设置有导电通孔,所述转接电路板上固定有导电弹簧,所述导电弹簧穿过导电通孔,向外延伸,当牙刷头插入手柄上时,导电弹簧与接线端电连接。

3. 根据权利要求2所述的多功能电动牙刷,其特征在于,所述手柄上还设置有头盖,所述头盖上设有供电导弹簧通过的凹槽结构以及对导电弹簧进行限位的通孔,释放按钮和释放弹簧组合在一起,固定在手柄上,且释放按钮通过所述通孔延伸出去。

4. 根据权利要求1所述的多功能电动牙刷,其特征在于,所述喷水组件包括进水管、出水管和动力机构,所述出水管与喷水管连接,所述动力机构与电池和主控制电路板电连接,所述动力机构驱动进水管进水,并将水向上抽至出水管中,并进入喷水管中冲出。

5. 根据权利要求4所述的多功能电动牙刷,其特征在于,所述动力机构包括驱动马达、旋转齿轮和活塞泵组件,所述驱动马达与主控制电路板电连接,驱动马达上设置有旋转轴,旋转轴与旋转齿轮啮合,带动旋转齿轮运动,所述活塞泵组件包括活塞杆和活塞泵,所述活塞杆一端固定在旋转齿轮上,另一端套在活塞杆内,当旋转齿轮转动时,带动活塞杆在活塞泵里做上下运动,从而使活塞泵带动进水管里的水抽入出水管中,最终从喷水管中冲出。

6. 根据权利要求5所述的多功能电动牙刷,其特征在于,所述手柄的外套结构包括外壳、内壳和装饰件,并共用一个底盖,所述内壳包括第一内壳和第二内壳,所述第一内壳的外表面上固定有主控制电路板,所述第二内壳的外表面上固定有进水管,所述动力机构、出水管、电池和接线端都固定在内壳上。

7. 根据权利要求6所述的多功能电动牙刷,其特征在于,手柄放在底座上进行充电,所述底座上设置有一对第一金属接触片,所述手柄的底盖上设置有一对第二金属接触片,手柄底盖的第二金属接触片与第一金属接触片适配连接,所述第二金属接触片与主控制电路板电连接,主控制电路板控制与控制电池充电,所述底座上还设置有与外接电源连接的USB接口。

8. 根据权利要求1所述的多功能电动牙刷,其特征在于,所述手柄上设置有控制按钮和指示灯,所述控制按钮和指示灯与主控制电路板电连接,所述控制按钮包括开关机按钮和模式按钮,模式按钮控制牙刷头振动的频率大小和持续时间,以及喷水管的脉冲水柱大小和持续时间。

9. 一种清洁牙齿的方法,其特征在于,使用了上述权利要求1-8任意一项所述的多功能电动牙刷,所述手柄上设置有可拆卸清洁件,所述清洁件包括牙刷头和喷水管,所述牙刷头和喷水管可替换地连接在手柄上,

当使用牙刷头时,喷水组件自动断开,牙刷头上的导电弹簧与手柄上的接线端电连接,由主控制电路板控制牙刷头上的振动马达,通过手柄上的模式按钮选择牙刷头的工作模式

和时间的设定；

当使用喷水管时，导线端断开，喷水管的端部直接连接喷水组件，通过手柄上的模式按钮选择喷水管的工作模式和时间的设定。

10. 根据权利要求9所述的清洁牙齿的方法，其特征在于，所述牙刷头的工作模式包括普通模式和深层洁净模式，且所述普通模式和深层洁净模式的振动时间自行设置，通过长按模式按钮1-1.5秒进行模式切换；

所述喷水管的工作模式包括高速、低速和普通，所述驱动马达控制活塞泵组件，控制脉冲水柱，所述高速脉冲水柱为30-18赫兹，所述低速的脉冲水柱为5-12赫兹，所述普通的脉冲水柱为13-17赫兹。

多功能电动牙刷和清洁牙齿的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电动牙刷技术领域,尤其涉及一种结合了多种清洗技术的智能多功能牙刷和清洗方法。

背景技术

[0002] 随着人们健康水平的提高,越来越多的人讲究生活质量,作为日常生活中最普通的牙刷,人们也追求更为简便,自动化,清洁更彻底的电动牙刷,但是现有技术的电动牙刷,其震动时通过在手柄处安装有一个马达,通电后,马达驱动驱动轴震动,使安装在驱动轴上的刷毛震动,这种过程中,由于马达的距离离刷头的刷毛较远,导致振动能量和强度会有所衰减,且中间通过了驱动轴,所需要的电量更多,更为耗电。

[0003] 且现有技术的清洁牙刷,只有刷牙的功能,而没有其他的功能,虽然现在的牙齿清洁产品有很多,电动牙刷,牙线,冲牙器等,但是都是分开独立的,使用者需要使用这三种设备的,都要单独购买,不经济实惠。

发明内容

[0004] 针对上述技术中存在的不足之处,本发明提供一种多功能电动牙刷和清洁牙齿的方法,该清洁牙齿的方法是应用了上述的多功能电动牙刷,一款牙刷实现刷牙和洗牙多种清洁功能,体积不变,结构简单,更为经济实惠。

[0005] 为了达到上述目的,本发明公开一种多功能电动牙刷,包括清洁件和手柄,所述清洁件为牙刷头或者喷水管,可替换地安装在手柄上,所述手柄内设置有主控制电路板、电池、喷水组件和接线端,所述主控制电路板分别与接线端、喷水组件和电池电连接,所述喷水组件位于接线端的下端,所述喷水管上的端部直接连接喷水组件,所述牙刷头上设置有振动马达和转接电路板,所述转接电路板与接线端连接后,将手柄上的主控制电路板的控制信息传递给马达,驱动马达振动,从而带动牙刷头振动,所述接线端设置在手柄与清洁件的连接处。

[0006] 其中,所述牙刷头上设置有转接头,所述转接电路板设置在转接头上,所述转接头上设置有导电通孔,所述转接电路板上固定有导电弹簧,所述导电弹簧穿过导电通孔,向外延伸,当牙刷头插入手柄上时,导电弹簧与接线端电连接。

[0007] 其中,所述手柄上还设置有头盖,所述头盖上设有供导电弹簧通过的凹槽结构以及对导电弹簧进行限位的通孔,释放按钮和释放弹簧组合在一起,固定在手柄上,且释放按钮通过所述通孔延伸出去。

[0008] 其中,所述喷水组件包括进水管、出水管和动力机构,所述出水管与喷水管连接,所述动力机构与电池和主控制电路板电连接,所述动力机构驱动进水管进水,并将水向上抽至出水管中,并进入喷水管中冲出。

[0009] 其中,所述动力机构包括驱动马达、旋转齿轮和活塞泵组件,所述驱动马达与主控制电路板电连接,驱动马达上设置有旋转轴,旋转轴与旋转齿轮啮合,带动旋转齿轮运动,

所述活塞泵组件包括活塞杆和活塞泵,所述活塞杆一端固定在旋转齿轮上,另一端套在活塞杆内,当旋转齿轮转动时,带动活塞杆在活塞泵里做上下运动,从而使活塞泵带动进水管里的水抽入出水管中,最终从喷水管中冲出。

[0010] 其中,所述手柄的外套结构包括外壳、内壳和装饰件,并共用一个底盖,所述内壳包括第一内壳和第二内壳,所述第一内壳的外表面上固定有主控制电路板,所述第二内壳的外表面上固定有进水管,所述动力机构、出水管、电池和接线端都固定在内壳上。

[0011] 其中,手柄放在底座上进行充电,所述底座上设置有一对第一金属接触片,所述手柄的底盖上设置有一对第二金属接触片,手柄底盖的第二金属接触片与第一金属接触片适配连接,所述第二金属接触片与主控制电路板电连接,主控制电路板控制与控制电池充电,所述底座上还设置有与外接电源连接的USB接口。

[0012] 其中,所述手柄上设置有控制按钮和指示灯,所述控制按钮和指示灯与主控制电路板电连接,所述控制按钮包括开关机按钮和模式按钮,模式按钮控制牙刷头振动的频率大小和持续时间,以及喷水管的脉冲水柱大小和持续时间。

[0013] 本发明还公开一种清洁牙齿的方法,使用了上述介绍的多功能电动牙刷,所述手柄上设置有可拆卸清洁件,所述清洁件包括牙刷头和喷水管,所述牙刷头和喷水管可替换地连接在手柄上,

当使用牙刷头时,喷水组件自动断开,牙刷头上的导电弹簧与手柄上的接线端电连接,由主控制电路板控制牙刷头上的振动马达,通过手柄上的模式按钮选择牙刷头的工作模式和时间的设定;

当使用喷水管时,导线端断开,喷水管的端部直接连接喷水组件,通过手柄上的模式按钮选择喷水管的工作模式和时间的设定。

[0014] 其中,所述牙刷头的工作模式包括普通模式和深层洁净模式,且所述普通模式和深层洁净模式的振动时间自行设置,通过长按模式按钮1-1.5秒进行模式切换;

所述喷水管的工作模式包括高速、低速和普通,所述驱动马达控制活塞泵组件,控制脉冲水柱,所述高速脉冲水柱为30-18赫兹,所述低速的脉冲水柱为5-12赫兹,所述普通的脉冲水柱为13-17赫兹。

[0015] 本发明的有益效果是:

与现有技术相比,本发明的多功能电动牙刷集成了牙刷头和喷水管多种清洁件,通过同时使用多种类型的清洁件,达到深层清洁牙齿的目的,解决了现有技术电动牙刷功能单一的缺点。且牙刷头和喷水管插上之后,牙刷进行自动识别,自动切换电路和控制模块,通过控制按钮选择不同的工作模式进行深度清洁,使用方法简单,工作原理简单,具有很好的客户体验。本发明多种清洁件可共同使用,通过将接线端与喷水组件分离设置,喷水组件的位置较接线端低,喷水管的端部直接插在喷水组件上,当使用牙刷头时,喷水组件断开,不工作,接线端与牙刷头通电,进行刷牙;当使用喷水管时,接线端断开不通电,喷水组件与喷水管连接,进行牙齿冲洗,两种模式共用一个手柄,克服了现有技术二者结合时,喷水组件中的水容易侵蚀与之相邻的元器件的缺陷,更好地保护了内部元件,以免水雾的侵蚀,使用寿命更长,且组合的方式销售更为经济实惠。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例的牙刷头状态下整体结构图；
图2为本发明实施例的冲牙器状态下整体结构图；
图3为本发明实施例的爆炸图；
图4为本发明牙刷头状态下示意图；
图5为本发明牙刷头连接爆炸图；
图6为本发明冲水管连接时的示意图
图7为本发明喷水组件的爆炸图；
图8为发明手柄底盖爆炸图。

[0017] 主要元件说明

1、清洁件	2、手柄
11、牙刷头	12、喷水管
21、电路板	22、电池
23、喷水组件	24、接线端
25、头盖	26、外套结构
111、振动马达	112、转接电路板
113、刷毛	114、牙刷柄
115、转接头	231、进水管
232、出水管	233、动力机构
234、入水阀门垫	235、水密封盖
236、进水导扣	237、密封圈
241、转接片	
242、传导螺丝	243传导片
244、螺钉	251、通孔
252、释放按钮	253、释放弹簧
261、外壳	262、内壳
263、装饰件	264、底盖。

具体实施方式

[0018] 为了更清楚地表述本发明，下面结合附图对本发明作进一步地描述。

[0019] 参阅图1-图3，本发明公开一种多功能电动牙刷，包括清洁件1和手柄2，清洁件1为牙刷头11或者喷水管12，可替换地安装在手柄2上，手柄2内设置有主控制电路板21、电池22、喷水组件23和接线端24，主控制电路板21分别与接线端24、喷水组件23和电池22电连接，喷水组件23位于接线端24的下端，喷水管12的端部直接连接喷水组件23，牙刷头11上设置有牙刷柄114和刷毛113，以及振动马达111和转接电路板112，转接电路板112传递主控制电路板21上的信号给振动马达111，从而带动牙刷头11振动，接线端24设置在手柄2与清洁件1的连接处，且接线端24与转接电路板112电连接。

[0020] 在本实施例中，本发明的多功能电动牙刷集成了牙刷头和喷水管多种清洁件，通过同时使用多种类型的清洁件，达到深层清洁牙齿的目的，解决了现有技术电动牙刷功能单一的缺点。且牙刷头和喷水管插上之后，牙刷进行自动识别，自动切换电路和控制模块，

通过控制按钮选择不同的工作模式进行深度清洁,使用方法简单,工作原理简单,具有更好的客户体验。本发明多种清洁件可共同使用,通过将牙刷头进行供电和通信的接线端与喷水管的喷水组件分离设置,且喷水组件的相对位置较接线端低,喷水管的端部直接插在喷水组件上,将接线端与喷水组件隔离设置,当使用牙刷头时,喷水组件不断开,不工作,当使用喷水管时,接线端断开不通电,两种模式下互不影响,克服了现有技术二者结合中水雾容易侵蚀与之相邻的元器件的缺陷,更好地保护了内部元件,免受水雾的侵蚀,使用寿命更长,且本发明多功能组合的方式更为经济实惠,本发明的清洁件也可以替换成别的,如通过更换配件头变成可喷水的洗鼻器、刮舌器等,此类装置直接插在手柄处即可。本发明的清洁件还可以为带有照明功能的牙镜,冷光牙齿美白仪等需要通电的装置,与牙刷头一样只需搭配一个低成本的转接头,就变成另外一种专业的口腔护理工具,节约资源,减少浪费。

[0021] 请参阅图4-图5,在本实施例中,牙刷头11上设置有转接头115,转接电路板114设置在转接头115上,转接头115上设置有导电通孔1151,转接电路板114上固定有导电弹簧1141,导电弹簧1141穿过导电通孔1151,向外延伸,当牙刷头11插入手柄2上时,导电弹簧1141与接线端24电连接,其中接线端24由转接片241和传导螺丝242组成,通过传导螺丝242将转接片241固定在手柄2上端,且转接片241、传导螺丝242和导电弹簧1141都有两个,分别连接正极和负极,传导螺丝242一端与转接片241连接固定,另一端连接传导片243,传导片243通过螺钉244连接主控制电路板21,当牙刷头11插入时,导电弹簧1141嵌入转接片242中,从而进行通电以及信号的传输,实现主控制电路板21与转接电路板114的通信。

[0022] 在本实施例中,手柄2上还设置有头盖25,头盖25上设有供导电弹簧1141通过的凹槽结构以及对导电弹簧进行限位的通孔251,释放按钮252和释放弹簧253组合在一起固定在手柄2上,且释放按钮252通过通孔251延伸出去,当按压释放按钮252时,一端固定在释放按钮252上的弹簧被压缩,释放按钮252上的空心圆环与凹槽结构在同一水平面上,从而让牙刷头11顺利地接入手柄2中,且使导电弹簧1141嵌入转接片241中并导电。

[0023] 在本实施例中,由于可同时兼容牙刷头11和喷水管12,而喷水管12中会有水冲出,为了让水不影响牙刷的电路以及其他零部件,需要对其进行隔离设计,在本实施例中,喷水组件23位于接线端24的下端,且喷水管12的底端直接连接喷水组件23,这样就将接线端24与喷水组件23隔离开来,以免喷水组件23内的水损坏接线端24的导电元件。

[0024] 请参阅图6-图7,在本实施例中,喷水组件23包括进水管231、出水管232和动力机构233,出水管232与喷水管12的底端直接连接,动力机构233和主控制电路板21电连接,动力机构233驱动进水管231进水,并将水向上抽至出水管232中,进入喷水管12后冲出,为了更好地对导管进行连接,进水管231与出水管232之间还设置有入水密封盖235,通过入水阀门垫234进行密封固定,且入水阀门垫234与出水管之间还设置有密封圈237,以增大二者连接时的密封性,而出水管232与喷水管12连接的连接端,还设置有出水阀门垫(图未示)以及夹持在出水阀门垫和喷水管12之间的密封圈(图未示),入水阀门垫234与出水阀门垫为柔性材料制成,当进水时入水阀门垫234打开,出水阀门垫关闭,出水时出水阀门垫打开,入水阀门垫关闭,两个阀门垫共同控制水流的进与出。在本实施例中,在进水管231的进水端设置有进水导扣236,进水导扣236可拆卸地安装在手柄底部,进水导扣236外接进水的水管,将水送入手柄2内的进水管231中。

[0025] 在本实施例中,动力机构233包括驱动马达2331、旋转齿轮2332和活塞泵组件

2333,驱动马达2331与主控制电路板21电连接,由主控制电路板21控制驱动马达2331的工作状态,驱动马达2331上设置有旋转轴23311,旋转轴23311与旋转齿轮2332啮合,驱动马达2331转动,带动旋转轴23311转动,活塞泵组件2333包括活塞杆23331和活塞泵23332,活塞杆23331一端固定在旋转齿轮2332的固定轴上,另一端套在活塞泵23332内,当旋转齿轮2332转动时,带动活塞杆23331转动,活塞杆23331在垂直方向相对于活塞泵23332做上下运动,从而使活塞泵23332内气压发生变化,由于进水管231与活塞泵23332连接,故活塞泵23332带动进水管231里的水抽入至出水管232中,最终从喷水管12中冲出。

[0026] 在本实施例中,手柄2的外套结构26为三层结构,包括外壳261、内壳262和装饰件263,内壳262包括第一内壳2621和第二内壳2622,外壳261和内壳262共用一个底座264,装饰件263套在外壳261上,且装饰件263包括为了增大手持时摩擦力的第一装饰件2631以及用于封装控制按钮的第二装饰件2632。

[0027] 在本实施例中,第一内壳2621和第二内壳2622共同围合成一个密闭空腔,主控制电路板21固定在第一内壳2621的外表面上,进水管231固定在第二内壳2622的外表面上,而电池22、动力机构233均容置在密闭空腔内,这样,将进水管231与其他组件进行了隔离,避免了进水管231在进水时,进水管壁容易被水雾渗透,而损坏与之相邻的电子元件,从而有利于保护内部元件。而外壳261套在内壳262上,通过装饰件263增大手持时摩擦力,不仅使外观更美观,使用起来也更舒适。

[0028] 利用上述的电动牙刷,进行清洁牙齿的方法为:

当使用牙刷头11时,喷水组件23自动断开,牙刷头11上的导电弹簧1141与手柄2上的接线端24电连接,由主控制电路板21控制牙刷头11上的振动马达113,通过手柄2上的模式按钮选择牙刷头11的工作模式;

当使用喷水管12时,接线端24断开,喷水管12的端部直接连接喷水组件,通过手柄2上的模式按钮选择喷水管12的工作模式;

在本实施例中,牙刷头11的工作模式包括普通模式和深层洁净模式,普通模式振动2分钟,深层洁净模式振动5分钟,通过长按模式按钮1-1.5秒进行模式切换,具体的振动时间不局限于上述这两种,当自动振动模式时,自动匹配这两种时间,但还可以通过继续长按模式按钮进行时间的选择,本实施例中的模式按钮也不局限于一个,根据功能的多样,可以设置多个,其实现原理为现有技术,此处不赘述。

[0029] 喷水管的工作模式包括高速、低速和普通,驱动马达233控制活塞泵组件23,控制脉冲水柱,高速脉冲水柱为30-18赫兹,本实施例中设置成20赫兹,低速的脉冲水柱为5-12赫兹,本实施例中,设置成10赫兹,普通的脉冲水柱为13-17赫兹,本实施例中的技术方案设置成15赫兹,本发明的脉冲水柱的不同频率在于对驱动马达233电压的控制,进一步的,其具体方案不局限于上述频率,可以根据使用者的身份进行调节,比如大人使用的喷水管可以设置较高赫兹的脉冲水柱,而儿童使用的,可以设置成较低赫兹的脉冲水柱,不同之处只需要对主控制电路板21上的相关控制芯片做对应的参数设置即可实现,此处不再赘述。

[0030] 请参阅图8,在本实施例中,底盖264上设置有一对第二金属接触片2641,第二金属接触片2641与主控制电路板21电连接,底盖264插在充电底座(图未示)上,第二金属接触片2641与充电底座上的第一金属接触片适配连接,第二金属接触片2641将电量通过主控制电路板21转移到电池22中进行充电,而充电底座上设置的USB接口与外接电源连接取电。但是

本发明的充电底座与手柄2的充电方式不局限于这种直插型的,还可以为无线充电,这时,只需要在充电底座和手柄2的底部分别设置一个充电线圈,手柄2固定在充电底座上时,两个充电线圈相互感应即可开始充电。

[0031] 在本实施例中,手柄2上设置有控制按钮和指示灯(图未示),控制按钮和指示灯与主控制电路板22电连接,控制按钮包括开关机按钮和模式按钮,模式按钮控制牙刷头振动的频率大小和持续时间,以及喷水管的脉冲水柱大小和持续时间,模式按钮与主控电路板22电连接,当牙刷头11插上时,接线端24导通,主控电路板22自动识别为是刷牙模式,从而刷牙模式对应的控制结构导通,当控制模式按钮时,则自动识别当前的控制模式为刷牙模式,长按1-1.5秒的模式按钮后,自动切换模式,主控电路板22将读取到的模式信息传递给转接电路板114,从而控制振动马达113振动的幅度和时间。当取下牙刷头11,换上喷水管12时,接线端24断开,但是喷水管12的底端与出水口232直接连接,此时主控制电路板21检测到接线端24断开,自动识别当前模式为冲洗模式,故冲洗模式相关控制电路接通,当长按1-1.5秒的模式按钮后,自动切换冲洗模式以及进行时间的设定,每按动一次模式按钮及变动一次冲洗模式或设定的时间值,冲洗模式的顺序依次为高速、普通和低速,当长按第一次模式按钮时,为高速模式,主控制电路板21控制驱动马达2331工作,驱动马达2331转动速度快,从而带动活塞杆23331上下抽动快,使活塞泵23332内压力增大,最终使出水管232喷出的水的脉冲水柱为30-18赫兹,当按动第二次模式按钮时,为普通模式,主控制电路板21控制驱动马达2331相对第一次放慢转速,从而活塞杆23331的速度相对减慢,最终控制出水管232喷出的水的脉冲水柱为13-17赫兹,再第三次按动模式键,则为低速度模式,此时脉冲水柱为5-12赫兹,从而达到不同的冲洗效果,每长按一次模式按钮,还可以选择一次自动设置时间还是手动设置时间,从而对时间进行设置,此处为只有一个模式按钮的操作情况,但本发明也不局限于这一种情况,可以设置多个模式按钮,这样就可以将模式的选择与时间的设置通过不同的按钮进行选择和控制,无论何种,只要其设计思路与本发明的一致都落入本发明的保护范围。

[0032] 在本实施例中,不同的模式,对应的指示灯显示不一样,也是通过主控制电路板21进行控制,同时,对于模式显示也不局限于指示灯,还可以为显示屏显示,只需要将显示屏与主控制电路板21电连接即可达到显示屏显示工作模式,运行时间等参数的功能。

[0033] 本发明的优势在于:

1)发明的多功能电动牙刷集成了牙刷头和喷水管多种清洁件,通过同时使用多种类型的清洁件,达到深层清洁牙齿的目的,且牙刷头和喷水管插上之后,牙刷进行自动识别,自动切换电路和控制模块,通过控制按钮选择不同的工作模式进行深度清洁,使用方法简单,具有更好的客户体验;

2)多种清洁件可共同使用,通过接线端与喷水组件分离设置,且喷水组件的相对位置较接线端低,喷水管的端部直接插在喷水组件上,将接线端与喷水组件隔离设置,当使用牙刷头时,喷水组件断开,不工作,接线端导通,当使用喷水管时,接线端断开不通电,喷水组件与喷水管连接,两种模式下互不影响,也更好地保护了内部元件,免受水雾的侵蚀,使用寿命更长;

3)结构设计巧妙,让带电的振动型牙刷头与用水的喷水管共用一个手柄,二者互不影响,结构简单,功能多样,更为节省生产成本,而对于消费者而言,更为经济实惠。

[0034] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例,但是本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

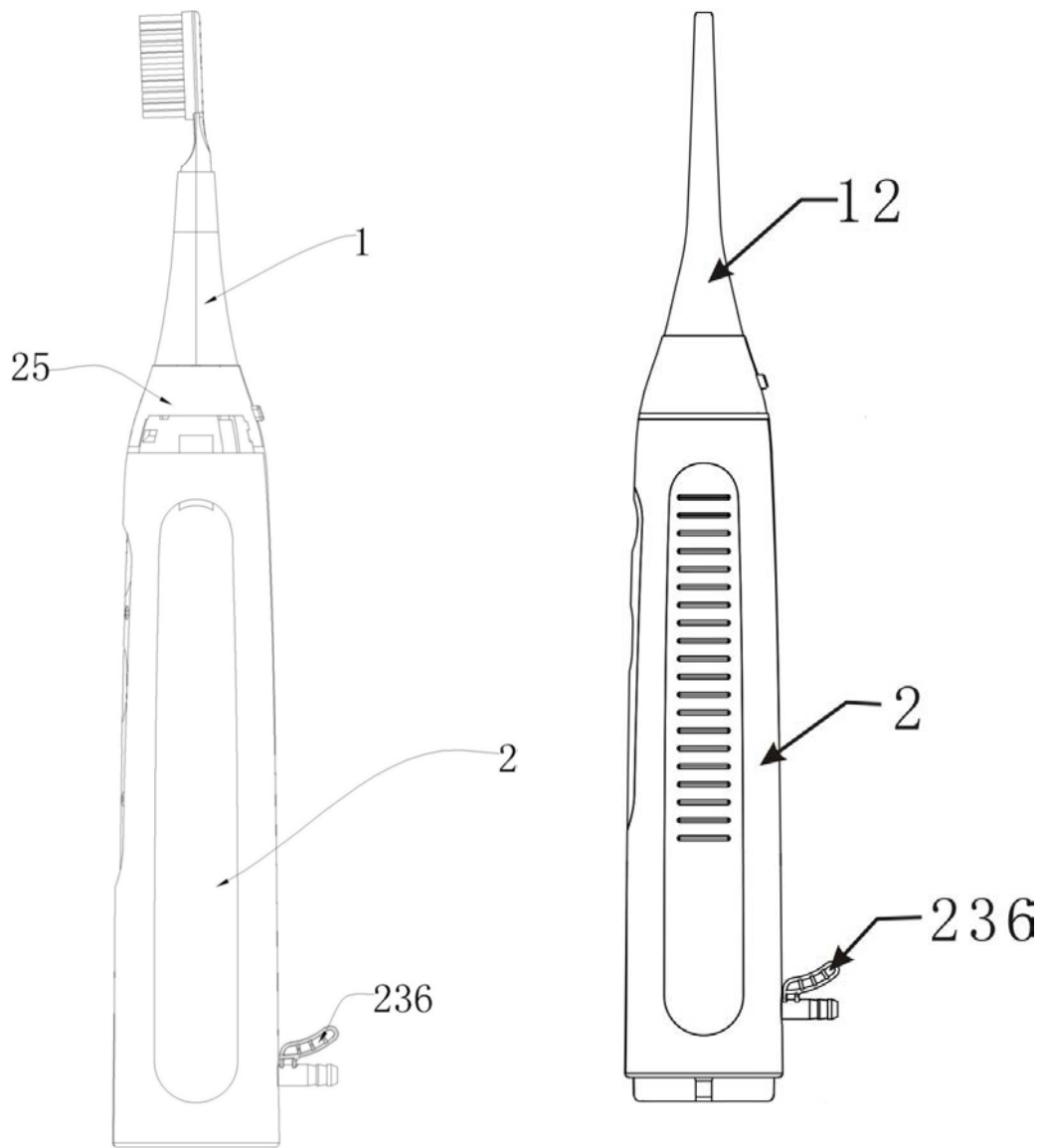


图1

图2

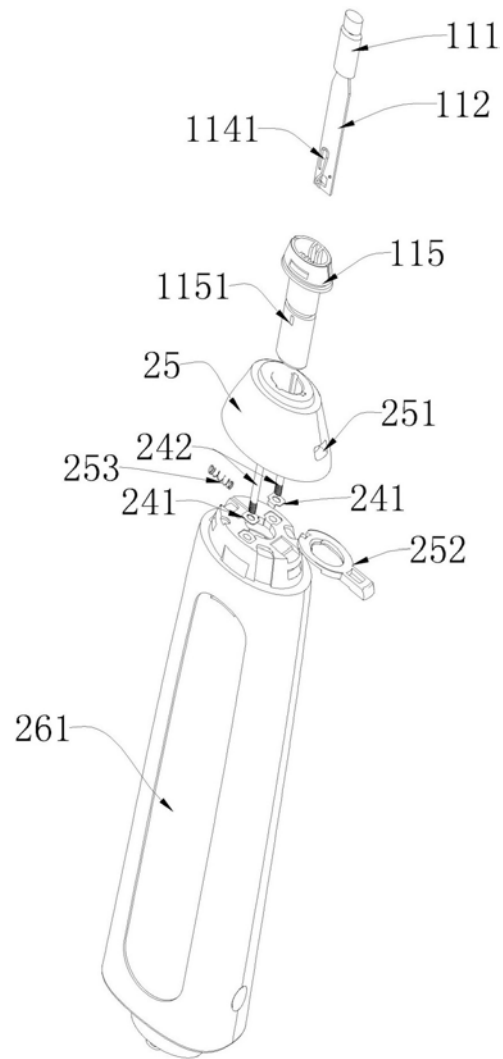


图5

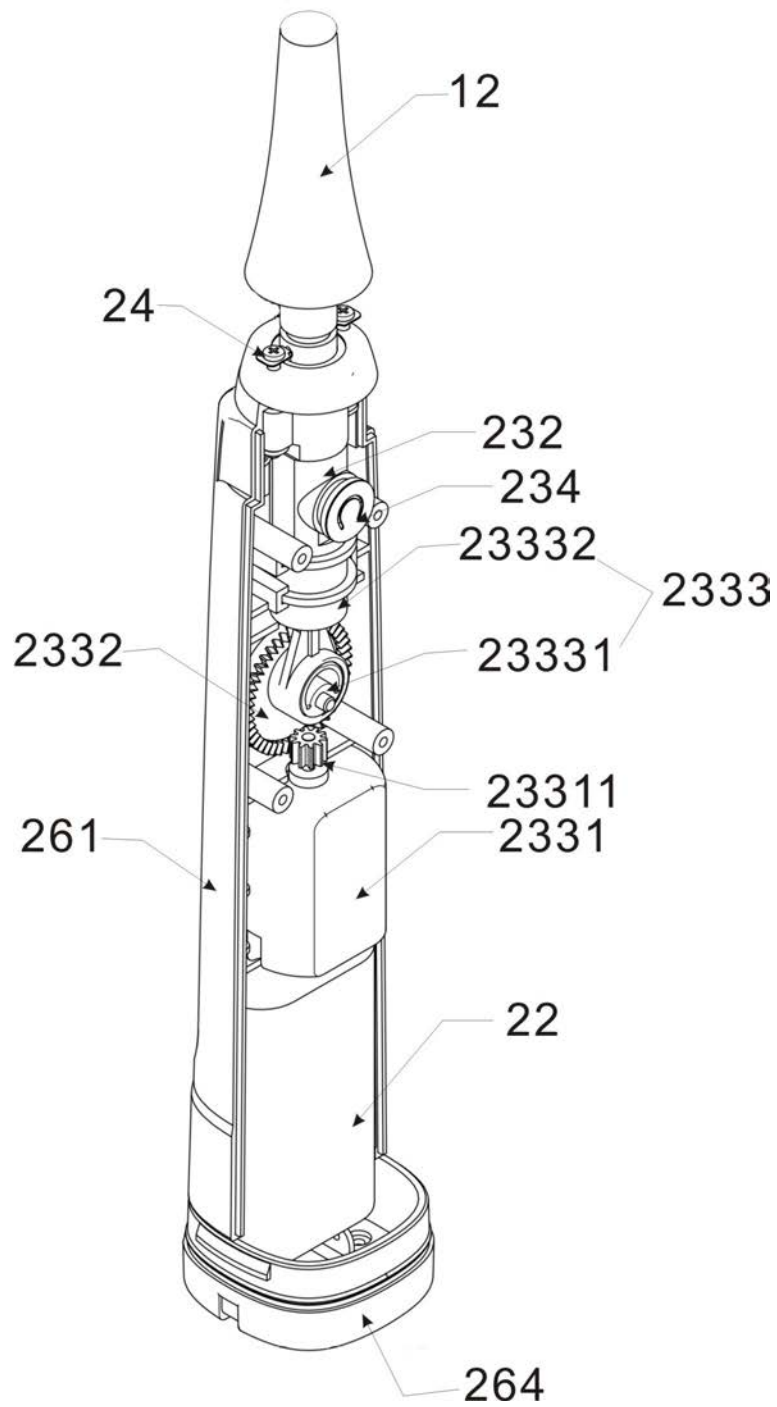


图6

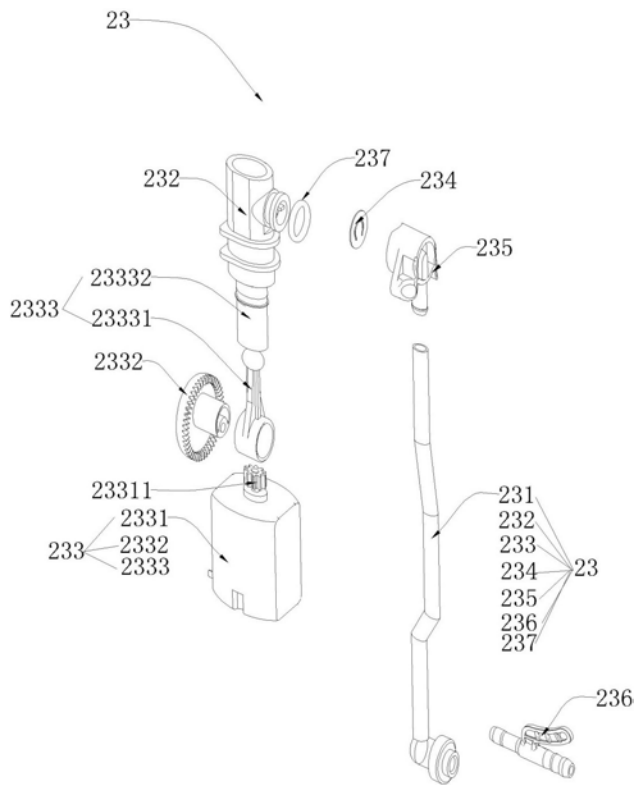


图7

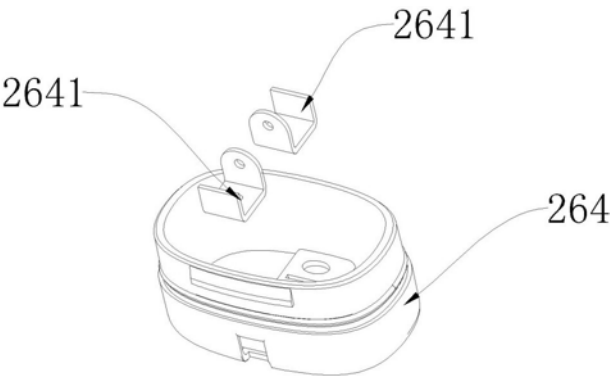


图8