



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216962703 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 15

(21) 申请号 202220565606.X

(22) 申请日 2022.03.15

(73) 专利权人 北京安泰生物医用材料有限公司  
地址 100094 北京市海淀区中关村永丰产  
业基地永澄北路12号

(72) 发明人 金宝岳 王琪 李威 蔡陈水  
王雪艳 赵薇

(74) 专利代理机构 北京五洲洋和知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11387  
专利代理师 刘春成

(51) Int. Cl.  
A61C 17/34 (2006.01)  
A61L 2/10 (2006.01)  
A61L 2/08 (2006.01)  
A61L 2/24 (2006.01)

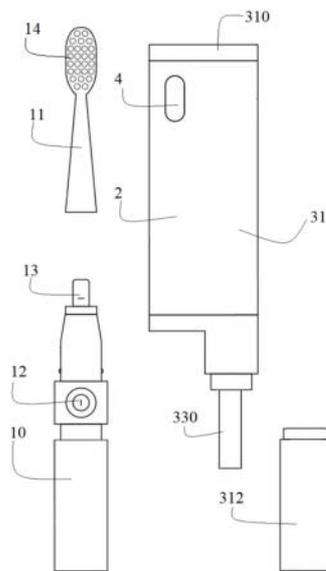
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种带自动消毒功能的便携电动牙刷

## (57) 摘要

本实用新型属于生活用品技术领域,公开了一种带自动消毒功能的便携电动牙刷。带自动消毒功能的便携电动牙刷包括:电动牙刷本体,具有牙刷头和牙刷柄,牙刷头的一端与牙刷柄连接,牙刷头的另一端设置有牙刷毛;牙刷盒盖,形成有容纳腔,用于容纳牙刷头,并套接于牙刷柄外;和光线杀菌装置,用于利用光线对牙刷毛进行杀菌,与牙刷盒盖连接,光线杀菌装置具有发出光线的光线杀菌件,光线杀菌件设置于容纳腔内,与牙刷毛的自由端相对。通过上述技术方案缩短了光线杀菌件与牙刷毛的自由端之间的照射距离,增大了对牙刷毛自由端的照射面积和照射强度,提高了对牙刷毛,尤其是牙刷毛自由端的杀菌效果。同时还便于出差旅行时携带。



1. 一种带自动消毒功能的便携电动牙刷,其特征在于,所述电动牙刷包括:  
电动牙刷本体,具有牙刷头和牙刷柄,所述牙刷头的一端与所述牙刷柄连接,所述牙刷头的另一端设置有牙刷毛;  
牙刷盒盖,形成有容纳腔,用于容纳所述牙刷头,并套接于所述牙刷柄外;和  
光线杀菌装置,用于利用光线对所述牙刷毛进行杀菌,与所述牙刷盒盖连接,所述光线杀菌装置具有发出光线的光线杀菌件,所述光线杀菌件设置于所述容纳腔内,与所述牙刷毛的自由端相对。
2. 根据权利要求1所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷,其特征在于,所述光线杀菌装置还具有:  
电池;  
电路板,与所述电池连接,还与所述光线杀菌件连接;和  
壳体,所述壳体包括第一壳体部和第二壳体部,所述第一壳体部与所述牙刷盒盖连接,并形成有第一容纳空间,容纳有所述电路板,并所述第二壳体部形成有第二容纳空间,容纳有所述电池,并与所述第一壳体部可拆卸连接,还和所述牙刷柄均位于所述第一壳体部的同一侧,所述第二壳体部的自由端与所述牙刷柄的自由端在所述牙刷柄的长度方向上齐平。
3. 根据权利要求2所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷,其特征在于,所述第一壳体部的远离所述牙刷柄的一端和所述牙刷盒盖的远离所述牙刷柄的一端在所述牙刷盒盖的长度方向上齐平。
4. 根据权利要求2所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷,其特征在于,所述第一壳体部与所述牙刷盒盖为一体成型结构。
5. 根据权利要求2所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷,其特征在于,所述电路板上设置有用于控制所述光线杀菌件开启和关闭的感应开关,所述牙刷柄上设置有以接触方式触发所述感应开关的触发件。
6. 根据权利要求1所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷,其特征在于,所述牙刷盒盖上设置有供所述牙刷头插入容纳腔内的插入孔。
7. 根据权利要求1所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷,其特征在于,所述牙刷盒盖上开设有用于观察所述光线杀菌件开启或关闭的观察窗。
8. 根据权利要求7所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷,其特征在于,所述牙刷盒盖上开设有与所述容纳腔连通的通气孔,所述通气孔和所述观察窗分列于所述牙刷头的两侧。
9. 根据权利要求1所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷,其特征在于,所述牙刷盒盖上开设有与所述容纳腔连通的通气孔。
10. 根据权利要求1所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷,其特征在于,所述牙刷柄上设置有充电接口;  
当所述电动牙刷本体正置时,所述牙刷盒盖与所述牙刷柄套接的位置位于所述牙刷头与所述牙刷柄连接的位置的下方。

## 一种带自动消毒功能的便携电动牙刷

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于生活用品技术领域,特别涉及一种带自动消毒功能的便携电动牙刷。

### 背景技术

[0002] 为了更好地对口腔进行护理,人们越来越青睐于使用电动牙刷。当使用完电动牙刷后,人们通常是直接将其放置于牙缸内,电动牙刷使用时间久了,在其刷毛上会滋生很多细菌,非常不利于口腔的卫生。当出差旅行时,该电动牙刷非常不便于携带。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种带自动消毒功能的便携电动牙刷,其包括:电动牙刷本体,具有牙刷头和牙刷柄,所述牙刷头的一端与所述牙刷柄连接,所述牙刷头的另一端设置有牙刷毛;牙刷盒盖,形成有容纳腔,用于容纳所述牙刷头,并套接于所述牙刷柄外;和光线杀菌装置,用于利用光线对所述牙刷毛进行杀菌,与所述牙刷盒盖连接,所述光线杀菌装置具有发出光线的光线杀菌件,所述光线杀菌件设置于所述容纳腔内,与所述牙刷毛的自由端相对。

[0004] 在如上所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷中,可选地,所述光线杀菌装置还具有:电池;电路板,与所述电池连接,还与所述光线杀菌件连接;和壳体,所述壳体包括第一壳体部和第二壳体部,所述第一壳体部与所述牙刷盒盖连接,并形成有第一容纳空间,容纳有所述电路板,并所述第二壳体部形成有第二容纳空间,容纳有所述电池,并与所述第一壳体部可拆卸连接,还和所述牙刷柄均位于所述第一壳体部的同一侧,所述第二壳体部的自由端与所述牙刷柄的自由端在所述牙刷柄的长度方向上齐平。

[0005] 在如上所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷中,可选地,所述第一壳体部的远离所述牙刷柄的一端和所述牙刷盒盖的远离所述牙刷柄的一端在所述牙刷盒盖的长度方向上齐平。

[0006] 在如上所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷中,可选地,所述第一壳体部与所述牙刷盒盖为一体成型结构。

[0007] 在如上所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷中,可选地,所述电路板上设置有用于控制所述光线杀菌件开启和关闭的感应开关,所述牙刷柄上设置有触发所述感应开关的触发件。

[0008] 在如上所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷中,可选地,所述牙刷盒盖上设置有供所述牙刷头插入容纳腔内的插入孔。

[0009] 在如上所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷中,可选地,所述牙刷盒盖上开设有观察窗。

[0010] 在如上所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷中,可选地,所述牙刷盒盖上开设有与所述容纳腔连通的通气孔,所述通气孔和所述观察窗分列于所述牙刷头的两侧。

[0011] 在如上所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷中,可选地,所述牙刷盒盖上开设有与所述容纳腔连通的通气孔。

[0012] 在如上所述的带自动消毒功能的便携电动牙刷中,可选地,所述牙刷柄上设置有充电接口;当所述电动牙刷本体正置时,所述牙刷盒盖与所述牙刷柄套接的位置位于所述牙刷头与所述牙刷柄连接的位置的下方。

[0013] 本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是:

[0014] 通过将光线杀菌件和牙刷头都设置于牙刷盒盖的容纳腔内,并且光线杀菌件与牙刷毛的自由端相对设置,缩短了两两者之间的照射距离,增大了对牙刷毛自由端的照射面积和照射强度,提高了对牙刷毛,尤其是牙刷毛自由端的杀菌效果。同时还便于出差旅行时携带。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例提供的一种带自动消毒功能的便携电动牙刷的分解结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型实施例提供的一种牙刷盒盖和光线杀菌装置的壳体的结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型实施例提供的一种牙刷盒盖和光线杀菌装置的结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型实施例提供的一种第一壳体部与牙刷盒盖的俯视结构示意图。

[0019] 图中符号说明如下:

[0020] 10牙刷柄、11牙刷头、12开关按键、13传动轴、14牙刷毛、2牙刷盒盖、310防护罩、311第一壳体部、312第二壳体部、313电路板、314光线杀菌件、315第一弧形部、316第一连接部、317第二连接部、318第二弧形部、330支架、4观察窗、5通气孔。

### 具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型实施方式作进一步地详细描述。

[0022] 在本实用新型的描述中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型而不是要求本实用新型必须以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。本实用新型中使用的术语“相连”、“连接”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是直接相连,也可以通过中间部件间接相连;对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0023] 参见图1-3,本实用新型实施例提供了一种带自动消毒功能的便携电动牙刷,其包括:电动牙刷本体、牙刷盒盖2和光线杀菌装置。

[0024] 具体而言,电动牙刷本体具有牙刷柄10和牙刷头11。牙刷柄10用于容纳震动源和作为握持部,其内安装有电机,电机通过设置于牙刷柄10上的开关按键12的控制实现启动和关闭。牙刷柄10内安装有为电机提供电能的电池,电池可以为不可充电电池,还可以为充电电池,具体地,可以为线缆充电电池,例如Type-C充电方式,该充电电池的充电接口可以

位于牙刷柄10的底部,并通过设置于牙刷柄10上的活动盖盖设,在其他的实施例中,还可以为无线充电电池。牙刷头11的一端(如图1中牙刷头的下端)与牙刷柄10内的电机连接,例如通过传动轴13连接,牙刷头11的另一端(如图1中牙刷头的上端)设置有用于清洁牙齿的牙刷毛14,该另一端和该一端为牙刷头11轴向上的两端。将牙刷毛14与牙刷头11连接的一端称之为固定端,将牙刷毛14远离牙刷头11的一端称之为自由端或清洁端,其在使用时会与牙齿接触,自由端与固定端相对。牙刷盒盖2形成有容纳腔,用于容纳牙刷头11,并套接于牙刷柄11外,即放置时,牙刷头11先进入牙刷盒盖2内,然后牙刷柄10在于牙刷盒盖2套接,使得牙刷头11在放置于容纳腔后,能固定在牙刷盒盖2内,不便于掉落。套接的位置可以是牙刷柄10的上部,还可以是牙刷柄10的中部,本实施例不对套接的位置进行具体限定。光线杀菌装置用于发出光线并利用该光线对牙刷毛14进行杀菌消毒,其具有发出光线的光线杀菌件314,光线杀菌件314设置于容纳腔内,与放置于牙刷盒盖2内的牙刷毛11的自由端之间留有间隔,并且两者相对设置,即沿着牙刷毛11的长度方向,光线杀菌件314位于牙刷毛11的自由端的延伸侧,也就是说,沿着远离牙刷头11的方向,依次是:牙刷毛11的固定端、牙刷毛11的自由端和光线杀菌件314。实际应用中,可以是由所有牙刷毛11所形成的虚拟平面完全覆盖住光线杀菌件314,还可以是覆盖住光线杀菌件314的一部分,光线杀菌件314的其他部分位于该虚拟平面外,又可以是光线杀菌件314完全位于该虚拟平面外,本实施例对此不进行限定。

[0025] 通过将光线杀菌件314和牙刷头11都设置于牙刷盒盖2的容纳腔内,并且光线杀菌件314与牙刷毛14的自由端相对设置,缩短了两者之间的照射距离,增大了对牙刷毛14自由端的照射面积和照射强度,提高了对牙刷毛14,尤其是牙刷毛自由端的杀菌效果。同时在出差旅行时,还便于携带。

[0026] 牙刷头11上的所有牙刷毛14形成的虚拟平面覆盖住光线杀菌件314的至少一部分,如此可以使得光线杀菌件314的布置结构简单,且杀菌效果良好。布置时,光线杀菌件314的布置方向可以与与牙刷头10的长度方向一致,例如当光线杀菌件314的数量为多个时,多个光线杀菌件314沿牙刷头10的长度方向布置于牙刷盒盖2内;当光线杀菌件314的数量为一个时,该光线杀菌件314的长度方向与牙刷头10的长度方形一致。

[0027] 除了光线杀菌件314,光线杀菌装置还会具有:电池、电路板313和壳体。电池作为电源,用于提供电能,其可以为不可充电电池,例如柱状电池,还可以为充电电池,具体地,可以为线缆充电电池,例如Type-C充电方式,该充电电池的充电口可以位于壳体的底部,并通过设置于壳体上的活动盖盖设,在其他的实施例中,还可以为无线充电电池。电路板313与电池连接,还与光线杀菌件314连接,用于控制光线杀菌件314的开启和关闭。光线杀菌件314开启时,发出光线;关闭时,停止发出光线。控制方式可以通过手动方式,例如通过使用用户触碰或者按动开关,实现光线杀菌件314的开启或关闭。还可以自动方式,例如当牙刷头11插入容纳腔后,光线杀菌件314自动开启,杀菌一段时间后,光线杀菌件314关闭,自动方式可以通过在电路板313上设置接近开关的方式实现,接近开关可以是感应开关,例如:磁力感应开关、电磁感应开关等。

[0028] 壳体包括:第一壳体部311和第二壳体部312。第一壳体部311与牙刷盒盖2连接,并形成有第一容纳空间,其内容纳有电路板313。第二壳体部312形成有第二容纳空间,其内容纳有电池,并与第一壳体部311可拆卸连接,例如螺纹连接、卡扣连接等,从而使得能够设置

于牙刷盒盖2上。第二壳体部312和牙刷柄10均位于第一壳体部311的同一侧(如图1中第一壳体部的下方),同时,第二壳体部312的自由端(如图1中第二壳体部的下端)与牙刷柄10的自由端(如图1中牙刷柄的下端)在牙刷柄10的长度方向上齐平,两者的自由端均为远离各自连接部的一端,其中,连接部为第二壳体部312与第一壳体部311连接的部位或者牙刷柄10与牙刷头11连接的部位。当使用者刷完牙后,可以将本电动牙刷直接竖直地置于置物搁架上,此时牙刷柄10的底部与置物搁架接触,实现电动牙刷的正置放置,还提高了电动牙刷放置的便捷性。

[0029] 实际应用中,可以将电池设置于支架330上,支架330的一端位于第一容纳空间内,支架330的另一端向第一容纳空间外延伸,位于第二容纳空间内。当电池为柱状电池时,第二容纳空间为其提供了足够的容纳空间。需要说明的是:第二容纳空间容纳有电池,可以是电池的一部分位于第二容纳空间内,电池的其他部分位于第一容纳空间内,还可以是电池全部位于第二容纳空间内。电池的数量可以为一个,还可以为多个,当数量为多个时,可以是多个中的一些电池位于第一容纳空间内,多个中的另一些电池位于第二容纳空间内。

[0030] 为了进一步提高放置的便捷性,第一壳体部311远离牙刷柄10的一端(如图1中第一壳体部的上端)和牙刷盒盖2远离牙刷柄10的一端(如图1中牙刷盒盖的上端)在牙刷盒盖2的长度方向上齐平,如此可以倒置放置电动牙刷。在前述两者的一端处罩设有防护罩310,可以提高强度,提高放置的稳定性。

[0031] 第一壳体部311与牙刷盒盖2为一体成型结构,如此能提高本电动牙刷的密封性和防水性,还能进一步提高本电动牙刷的强度。参见图4,该一体成型结构在周向上依次包括:第一弧形端部315、第一连接部316、第二弧形端部317和第二连接部318。第一弧形端部315和第二弧形端部317的形状可以呈半圆状,两者相对设置。第一连接部316和第二连接部318可以均呈弧形,例如向内凹的弧形,以使得使用者在拿取或放下本电动牙刷时,不仅提高了舒适性,还提高了便捷性。

[0032] 电路板313上设置有感应开关,牙刷柄10上设置有触发该感应开关的触发件。当电动牙刷本体放置于牙刷盒盖2中后,感应开关会被触发件触发,则光线杀菌件314开启,光线杀菌件314工作预设时间后或者当光线杀菌件314工作在预设时间内且电动牙刷本体被从牙刷盒盖2中取出后,光线杀菌件314自动关闭,提高了杀菌效率。

[0033] 在牙刷盒盖2上设置有插入孔以供牙刷头11插入容纳腔内。使用时,牙刷头11经插入孔进入容纳腔内,并沿牙刷盒盖2的长度方向移动,直至牙刷柄10与牙刷盒盖2连接,从而实现牙刷柄10在牙刷盒盖2上的固定,操作简单。牙刷柄10与牙刷盒盖2连接的部位为连接部,该连接部的外缘为导向边缘,其与插入孔的孔壁配合,实现电动牙刷本体沿预设方向插入插入孔内。为了便于设置触发件,当电动牙刷本体正置时,连接部位于牙刷头11与牙刷柄10连接的位置的下方,此时,牙刷盒盖2套接于牙刷柄10的上部。

[0034] 牙刷盒盖2上开设有观察窗4,用于观察光线杀菌件314的开启或关闭情况。观察窗4的位置可以是与牙刷毛14相对,还可以是与光线杀菌件314相对,本实施例对此不进行限定,该处相对是指在牙刷毛14的径向上相对。当电动牙刷本体置于牙刷盒盖2的容纳腔后,光线杀菌件314应该处于开启状态,通过观察窗4发现光线杀菌件314却没有处于开启状态,则表明光线杀菌件314没有工作,需对其进出维修处理,例如电池的更换、电路板的检修、感应开关的更换等。

[0035] 牙刷盒盖2上开设有通气孔5,其贯穿于牙刷盒盖2的侧壁,如此使得容纳腔与外界环境连通,利于空气流动,并对容纳腔内部进行干燥。通气孔5与牙刷头11相对,例如与牙刷毛14的固定端相对,该处相对是指在牙刷毛14的径向上相对。当使用者通过观察窗4观察时,为了保护使用者,通气孔与观察窗分列于牙刷头的两侧,即相对设置。

[0036] 光线杀菌件314为紫外线杀菌件,此时紫外线杀菌件发出的光线为紫外线,即利用紫外线杀菌,杀菌效果好。在实际应用中,紫外线杀菌件可以为紫外线光珠,又可以为紫外线灯管,当点亮时,即为紫外线杀菌件开启,当关闭时,即为紫外线杀菌件关闭。在其他的实施例中,光线杀菌件314还可以为红外线杀菌件,又可以为可见光杀菌件,本实施例对此不进行限定。

[0037] 由技术常识可知,本实用新型可以通过其它的不脱离其精神实质或必要特征的实施方案来实现。因此,上述公开的实施方案,就各方面而言,都只是举例说明,并不是仅有的。所有在本实用新型范围内或在等同于本实用新型的范围内的改变均被本实用新型包含。

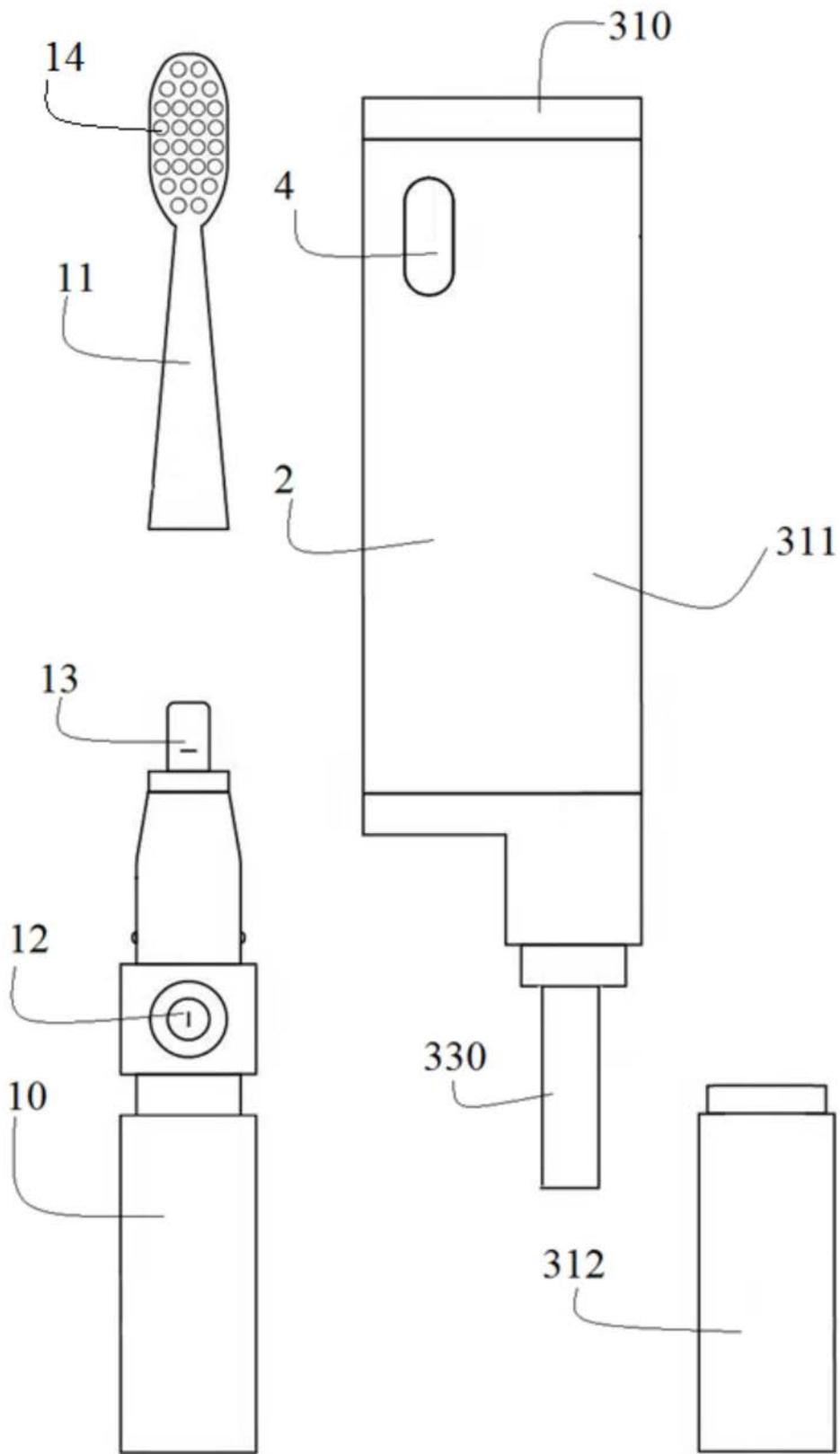


图1

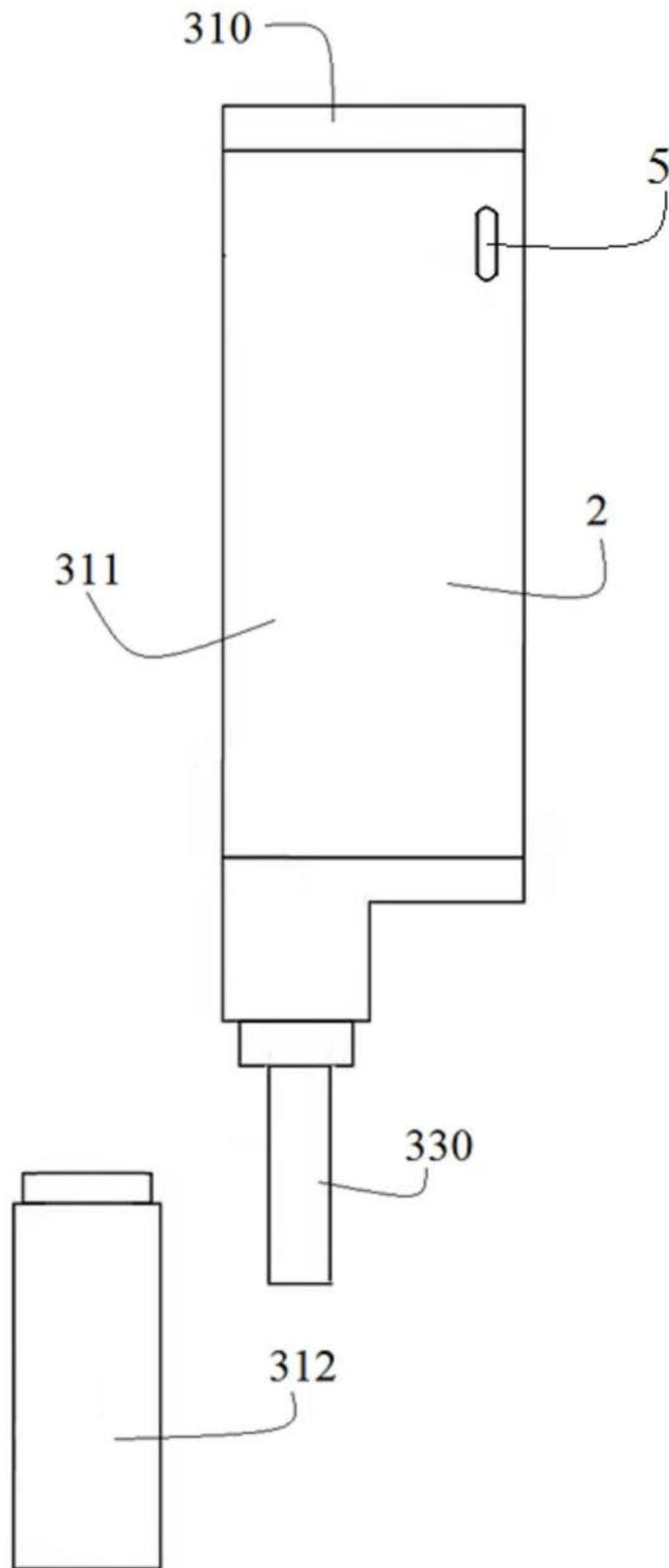


图2

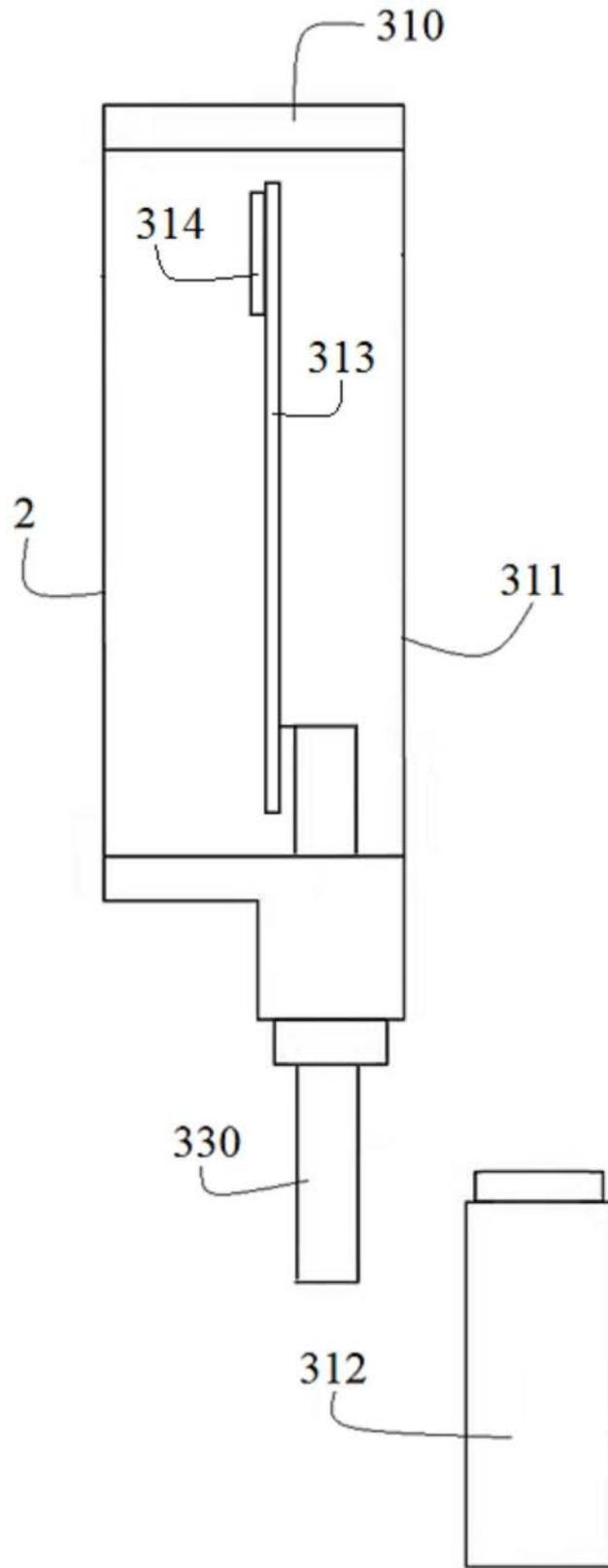


图3

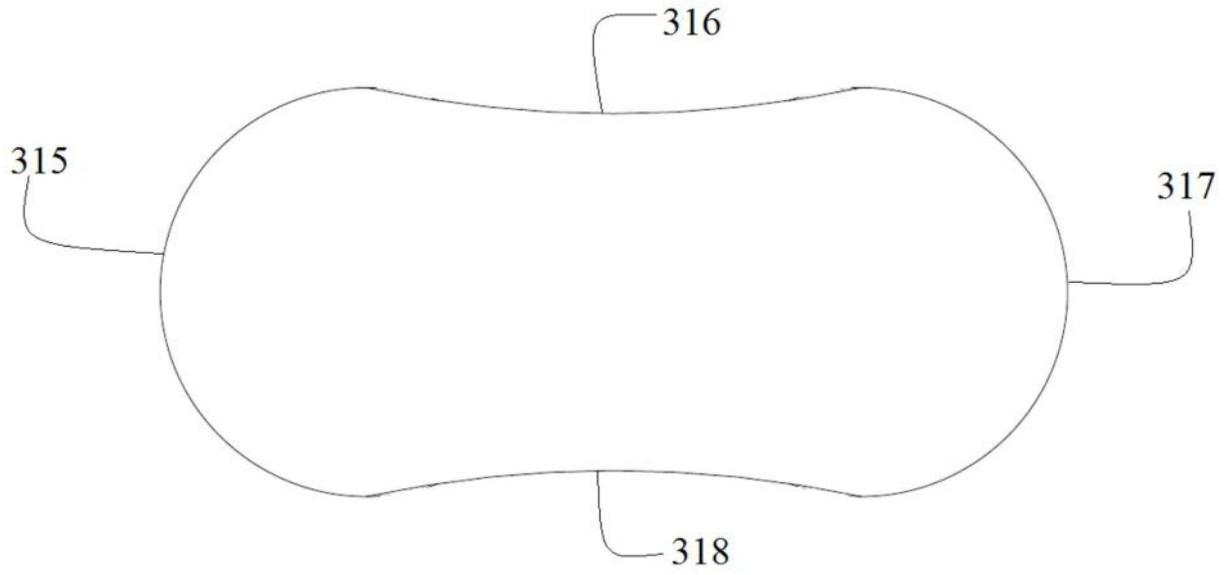


图4