



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112022404 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202010834747.2

H02K 33/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.18

(71) 申请人 蒋思琪

地址 518110 广东省深圳市龙华区观澜街
道环观南路10号中集八方常胜产业园
E座701

申请人 深圳市唯力电子科技有限公司

(72) 发明人 蒋思琪

(74) 专利代理机构 北京睿阳联合知识产权代理
有限公司 11758

代理人 王朋飞 杨生平

(51) Int. Cl.

A61C 17/34 (2006.01)

A61C 17/02 (2006.01)

H02K 7/00 (2006.01)

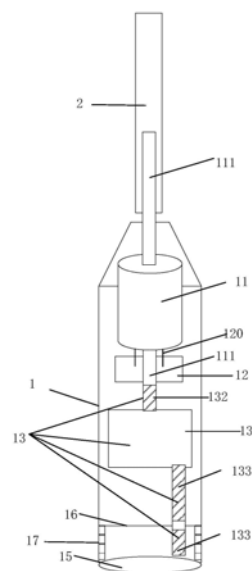
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种电动牙齿清洁装置

(57) 摘要

本发明涉及一种电动牙齿清洁装置,包括:手柄和与所述手柄可拆卸连接的清洁头部,所述手柄中设置有驱动单元、流体输送单元和控制单元;其中,所述驱动单元包括一电机,且所述电机的轴是空心的。本发明利用了中空的电机轴布置液体输送系统,合理利用了电动牙刷的手柄内有限的空间,实现了刷牙和洗牙两种功能。



1. 一种电动牙齿清洁装置,其特征在于,包括手柄和与所述手柄可拆卸连接的清洁头部,所述手柄中设置有驱动单元、流体输送单元和控制单元;

其中,所述驱动单元包括一电机,且所述电机的轴是空心的。

2. 根据权利要求1所述的电动牙齿清洁装置,其特征在于,所述流体输送单元包括泵和与之相连的流体导管,所述流体导管通过所述电机的空心的轴,将流体输送到所述清洁头部。

3. 根据权利要求2所述的电动牙齿清洁装置,其特征在于,所述清洁头部为刷头或喷头;

当所述刷头与所述手柄连接时,所述控制单元控制所述电机运动,带动所述刷头刷牙;

当所述喷头与所述手柄连接时,所述控制单元控制所述泵将所述流体输送至所述喷头洗牙。

4. 根据权利要求3所述的电动牙齿清洁装置,其特征在于,还包括一牙膏储存器,当所述刷头与所述手柄连接时,所述控制单元控制所述泵将牙膏储存器中的牙膏输送至所述刷头。

5. 根据权利要求3所述的电动牙齿清洁装置,其特征在于,所述流体来自外置式容器。

6. 根据权利要求1-5任一所述的电动牙齿清洁装置,其特征在于,其中所述电机还包括:转子铁芯、线圈、上轴承、铁壳、磁石定位架、磁石、下轴承、下盖和引线,所述轴的中部固定安装有转子铁芯,所述转子铁芯上套设有线圈,所述线圈与所述引线连接,所述上轴承和所述下轴承分别安装于所述轴上转子铁芯的两端,所述上轴承和下轴承分别固定连接所述铁壳和下盖,所述磁石固定设置于所述磁石定位架上,所述磁石定位架包覆设置在所述转子铁芯的外部,所述铁壳和所述下盖配合形成所述电机的外壳,所述转子铁芯、线圈、磁石定位架和磁石均设置在所述外壳内。

7. 根据权利要求6所述的电动牙齿清洁装置,其特征在于,所述引线穿过所述下盖与所述控制单元连接。

8. 根据权利要求7所述的电动牙齿清洁装置,其特征在于,所述铁壳的表面设置有绝缘层,且绝缘层为绝缘防腐纳米复合陶瓷涂料制成。

一种电动牙齿清洁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及生活用品的技术领域,特别涉及一种电动牙齿清洁装置。

背景技术

[0002] 电动牙刷是目前比较常用的牙齿清洁工具,与普通牙刷相比,电动牙刷可以更彻底清除牙菌斑、减少牙龈炎、牙周病和牙龈出血等口腔疾病。电动牙刷一般通过电动机芯的快速旋转或震动,使刷头产生高频运动,瞬间将牙膏分解成细微泡沫,伸入清洁牙缝;与此同时,刷毛的颤动能促进口腔的血液循环,对牙龈组织可进行按摩。

[0003] 牙科医生指出,刷牙主要解决的是牙刷能够触及的那部分牙齿表面的清洁问题,对于牙缝两侧的牙齿表面的清洁,特别是更为重要的牙龈沟的清洁,还得依靠其他的牙齿保健用品,如牙线或者洗牙器等。

[0004] 现有的电动牙刷一般只具有刷牙的功能,这就使得一般的家庭为了更好的护理牙齿,需要同时购买电动牙刷和洗牙器,需要占用额外的空间不说,还增加了牙齿护理流程的复杂度。

发明内容

[0005] 为了弥补现有技术的不足,本发明提供了一种电动牙齿清洁装置,利用了中空的电机轴布置液体输送系统,合理利用了电动牙刷的手柄内有限的空间,实现了刷牙和洗牙两种功能。电动牙齿清洁装置进一步的,该装置的清洁头部包含刷头和喷头,所述刷头和所述喷头不同时使用,在使用所述刷头作为该电动牙齿清洁装置的清洁头部时,可以通过驱动单元和控制单元的配合实现刷牙的功能,进一步的,还可以通过流体输送单元在刷牙前或者刷牙过程中,将牙膏储存器中储存的液体牙膏输送至所述刷头;在使用所述喷头作为该电动牙齿清洁装置的清洁头部时,可以通过驱动单元、流体输送单元和控制单元的配合实现洗牙的功能,进一步的,通过调节控制单元,还可以调节洗牙的强度。这样的设计使得电动牙齿清洁装置既可以刷牙又可以洗牙,节省了放置电动牙齿清洁装置所需的空間,简化了牙齿清洁的流程,优化了消费者的体验。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种电动牙齿清洁装置,包括:

[0007] 包括手柄和与所述手柄可拆卸连接的清洁头部,所述手柄中设置有驱动单元、流体输送单元和控制单元;

[0008] 其中,所述驱动单元包括一电机,且所述电机的轴是空心的。

[0009] 在此基础上,所述清洁头部为刷头或喷头;

[0010] 当所述刷头与所述手柄连接时,所述控制单元控制所述电机运动,带动所述刷头刷牙;

[0011] 当所述喷头与所述手柄连接时,所述控制单元控制所述泵将所述流体输送至所述喷头洗牙。

[0012] 在此基础上,还包括一牙膏储存器,当所述刷头与所述手柄连接时,所述控制单元

控制所述泵将牙膏储存器中的牙膏输送至所述刷头。

[0013] 在此基础上,所述流体来自外置式容器。

[0014] 在此基础上,其中所述电机还包括:转子铁芯、线圈、上轴承、铁壳、磁石定位架、磁石、下轴承、下盖和引线,所述轴的中部固定安装有转子铁芯,所述转子铁芯上套设有线圈,所述线圈与所述引线连接,所述上轴承和所述下轴承分别安装于所述轴上转子铁芯的两端,所述上轴承和下轴承分别固定连接所述铁壳和下盖,所述磁石固定设置于所述磁石定位架上,所述磁石定位架包覆设置在所述转子铁芯的外部,所述铁壳和所述下盖配合形成所述电机的外壳,所述转子铁芯、线圈、磁石定位架和磁石均设置在所述外壳内。

[0015] 在此基础上,所述引线穿过所述下盖与所述控制单元连接。

[0016] 在此基础上,所述铁壳的表面设置有绝缘层,且绝缘层为绝缘防腐纳米复合陶瓷涂料制成。

[0017] 本发明提供的电动牙齿清洁装置利用了中空的电机轴布置液体输送系统,合理利用了电动牙刷的手柄内有限的空间,实现了刷牙和洗牙两种功能。进一步的,在使用时可以搭配不同的清洁头部,使用者在使用时采用同一款电动牙齿清洁装置,就可以实现自动添加牙膏、刷牙和洗牙三种目的。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例1提供一种电动牙齿清洁装置的结构图;

[0019] 图2为本发明实施例1提供一种使用刷头作为清洁头部的电动牙齿清洁装置的结构图;

[0020] 图3为本发明实施例1提供一种使用喷头作为清洁头部的电动牙齿清洁装置的结构图;

[0021] 图4为本发明实施例2提供一种电机的爆炸图;

[0022] 图5为本发明实施例2提供的电机组装完成后的结构示意图;

[0023] 图6为本发明实施例2提供的电机组装完成后的另一角度的结构示意图。

[0024] 图中:

[0025] 1.手柄;

[0026] 11.电机,12.控制单元,13.流体输送单元,14.储液装置,15.端盖,16.隔板,17.内螺纹;

[0027] 111.轴,112.转子铁芯,113.线圈,114.上轴承,115.铁壳,116.磁石定位架,117.磁石,118.下轴承,119.下盖,120.引线;

[0028] 131.泵,132.第一软管,133.第二软管,134.固定装置,135.延长管;

[0029] 141.外螺纹,142.牙膏储存器,143.外置式容器;

[0030] 2.清洁头部;

[0031] 21.刷头,22.喷头;

具体实施方式

[0032] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面将结合附图对本发明实施例的技术方案作进一步的详细描述,显然,所描述的实施例仅仅

是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0034] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0035] 实施例1

[0036] 图1为本发明实施例1提供的一种电动牙齿清洁装置的结构图。参考图1,该电动牙齿清洁装置包括手柄1和与手柄1可拆卸连接的清洁头部2。

[0037] 这种可拆卸的组合方式减少了电动牙齿清洁装置的长度,便于携带,同时,便于使用者更换清洁头部。

[0038] 手柄1中设置有驱动单元、流体输送单元13和控制单元12。驱动单元包括一电机11,且电机11的轴111是空心的。

[0039] 具体的,轴111的一端露出手柄1,与清洁头部2可拆卸的连接;控制单元12控制驱动单元带动清洁头部2实现有规律的运动。

[0040] 流体输送单元13包括泵131和与之相连的流体导管,流体导管通过电机11的空心的轴111,将流体输送到所述清洁头部2。流体导管包括第一软管132和第二软管133;第一软管132和第二软管133均与泵131相连,第一软管132布设在轴111内,第二软管133与储液装置14相连,泵131在控制单元12的控制下通过第二软管133和第一软管132将储液装置14中的流体输送至清洁头部2。

[0041] 具体的,由于轴111中空,因此第一软管132布设在轴111内部,并且,轴111在远离清洁头部的一端与第一软管132之间密封连接;第一软管132与轴111的入口连接的位置可以随着轴111一起进行小幅度的摆动。避免因摩擦使得液体从接口位置溢出,保证了第一软管132与轴111之间的密封。

[0042] 泵131为液体增压后,液体可以通过第二软管133和第一软管132被输送至清洁头部2。液体被增压的压力越大,单位时间从清洁头部2喷出的液体越多。

[0043] 控制单元12可以控制泵131,也可以控制电机11,并进而实现电动牙齿清洁装置的不同功能。如:控制单元12控制电机11转动、泵131不增压,此时电动牙齿清洁装置可以实现单独的刷牙功能;控制单元12控制电机11不转动、泵131增压,此时电动牙齿清洁装置可以实现洗牙功能;控制单元12还可以控制电机11转动、泵131增压,此时电动牙齿清洁装置可以实现自动挤出牙膏并且震动刷牙的功能。

[0044] 在上述实施例的基础上,清洁头部2包含刷头21和喷头22,刷头21和喷头22中的一

个与轴111露出手柄1的一端连接,即刷头21和喷头22不同时与轴111露出手柄1的一端连接;控制单元12控制驱动单元带动刷头21实现有规律的运动;控制单元12控制流体输送单元13将流体输送至喷头22或喷头22。

[0045] 清洁头部2靠近手柄1的一端与轴111对应设置有容纳槽,以使清洁头部2咬合轴111露出手柄1的部分,从而可拆卸的固定在手柄1上。

[0046] 使用容纳槽咬合轴111的一端,既可以使清洁头部2稳定的固定在轴上,又可以使得清洁头部2较容易从轴上取下,避免了繁琐的操作,降低了使用者更换清洁头部2的难度。

[0047] 在上述实施例的基础上,手柄1远离清洁头部2的一端具有可打开的端盖15;手柄1内部设置有隔板16,隔板16将手柄1内部隔断为第一空腔和第二空腔;第二空腔靠近端盖15;隔板16上设置有一通孔;驱动单元、流体输送单元13和控制单元12设置于第一空腔内。

[0048] 隔板16对手柄1的分隔实现了电动牙齿清洁装置内部的干湿分离,对电机11、控制单元12和泵131提供了干燥的工作环境,避免因进水而造成的故障问题。

[0049] 第二软管133的长度可以根据实际的需求确定。闲置时,第二软管133折叠容纳于第二空腔内,避免了第二软管133的遗失,确保了第二软管133的清洁干净。使用时,打开端盖15取出第二软管133,使其闲置的一端没入液体中,以吸取液体。第二软管133与液体接触后,液体可依次第二软管133、泵131、第一软管132、到达清洁头部2。

[0050] 图2为本发明实施例1提供的一种使用刷头21作为清洁头部2的电动牙齿清洁装置的结构图。当刷头21与手柄1连接时,控制单元12控制电机11运动,带动刷头21刷牙。

[0051] 刷头21是清洁头部2的一种,刷头21上设置有刷毛和若干通孔。在驱动单元的控制下,电动牙齿清洁装置的刷毛随着刷头21有规律的运动,以清洁接触到的牙齿。在此基础上,在流体输送单元13的配合下,刷头21的若干通孔中还可以流出液体牙膏,加强对牙齿的清洁效果。

[0052] 参考图2,储液装置14包括一牙膏储存器142,牙膏储存器142设置于第二空腔内,第二软管133穿过隔板16上的通孔与牙膏储存器142相连。

[0053] 第二空腔内壁上设置有内螺纹17;牙膏储存器142上设置有外螺纹141,通过外螺纹141与内螺纹17的配合将牙膏储存器142固定于第二空腔。

[0054] 具体的,在使用过程中,为电动牙齿清洁装置选择刷头21作为清洁头部2,将清洁头部2安装在电动牙齿清洁装置上。在牙膏储存器142中填充液体(如液体牙膏、液体氟或者牙齿美白液体等),打开手柄1可拆卸的设置的端盖15,将牙膏储存器142旋接在手柄1的底部。调整第二软管133的位置,使得第二软管133的一端位于牙膏储存器142的底部。开启电动牙齿清洁装置,将电动牙齿清洁装置的模式调整为对应模式(如:美白模式)。控制单元12接收该模式的指令后,控制泵131执行对应操作。如在美白模式下,控制单元12控制电机11转动,以带动刷头21震动对牙齿进行清洁。控制单元12控制泵131抽取牙膏储存器142中的液体,从刷头21的通孔中按照一定的流速流出,以配合清洁牙齿。

[0055] 图3为本发明实施例1提供的一种使用喷头22作为清洁头部2的电动牙齿清洁装置的结构图。

[0056] 当喷头22与所述手柄1连接时,控制单元12控制泵131将所述流体输送至喷头22刷牙。

[0057] 喷头22是另一种清洁头部2,包括通孔。在流体输送单元13的配合下,喷头22的通

孔中喷出液体,达到洗牙的目的。

[0058] 参考图3,储液装置14还包括一外置式容器143,第二软管通过一延长管135经打开端盖15的手柄1一端与外置式容器143相连。

[0059] 延长管135靠近外置式容器143的一端设置有固定装置134,延长管135通过固定装置134固定于外置式容器143。

[0060] 具体的,在使用过程中,为电动牙齿清洁装置选择带有喷头22的清洁头部2,将清洁头部2安装在电动牙齿清洁装置上。打开手柄1可拆卸的设置的端盖15,将延长管135与第二软管133相连,将延长管135的一端没入外置式容器143(如一杯清水)中,通过固定装置134使延长管135没入外置式容器143的一端与外置式容器143相对固定,防止在电动牙齿清洁装置洗牙的过程中、延长管135脱离外置式容器143。开启电动牙齿清洁装置,将电动牙齿清洁装置的模式调整为对应模式(如:洗牙模式)。控制单元12接收该模式的指令后,控制泵131执行对应操作。如在洗牙模式下,电机11不再工作、控制单元12控制泵131抽取外置式容器143的液体,从喷头22中按一定流速喷出液体,以对牙齿缝隙和牙龈进行冲洗。

[0061] 该电动牙齿清洁装置内部紧凑的设置驱动单元、流体输送单元和控制单元,洗牙和刷牙均可以通过该装置完成。进一步的,该装置的清洁头部包含刷头和喷头,刷头和喷头不同时使用,在使用刷头作为该电动牙齿清洁装置的清洁头部时,可以通过驱动单元和控制单元的配合实现刷牙的功能,进一步的,还可以通过流体输送单元在刷牙前或者刷牙过程中,将牙膏储存器中储存的液体牙膏输送至刷头,实现;在使用喷头作为该电动牙齿清洁装置的清洁头部时,可以通过驱动单元、流体输送单元和控制单元的配合实现洗牙的功能,进一步的,通过调节控制单元,还可以调节洗牙的强度。这样的设计使得电动牙齿清洁装置既可以刷牙又可以洗牙,节省了放置电动牙齿清洁装置所需的空間,简化了牙齿清洁的流程,优化了消费者的体验。

[0062] 实施例2

[0063] 实施例2在实施例1的基础上进行了细化,详细描述了电动牙齿清洁装置中使用的电机11的构造。

[0064] 图4为本发明实施例2提供的一种电机11的爆炸图,图5为本发明实施例2提供的电机组装完成后的结构示意图,图6为本发明实施例2提供的电机组装完成后的另一角度的结构示意图。

[0065] 参考图4-6,该电机11,还包括:转子铁芯112、线圈113、上轴承114、铁壳115、磁石定位架116、磁石117、下轴承118、下盖119和引线120,轴111的中部固定安装有转子铁芯112,转子铁芯112上套设有线圈113,线圈113与引线120连接,上轴承114和下轴承118分别安装于轴111上转子铁芯112的两端,上轴承114和下轴承118分别固定连接铁壳115和下盖119,磁石117固定设置于磁石定位架116上,磁石定位架114包覆设置在转子铁芯112的外部,铁壳115和下盖119配合形成电机11的外壳,转子铁芯112、线圈120、磁石定位架116和磁石117均设置在外壳内。

[0066] 这样设计的电机11既可以产生高频震动,也可以允许液体从轴111中通过。使用电机11产生高频震动的功能时,可以使得与轴111连接的刷头21产生规律的震动,从而通过物理摩擦实现牙齿清洁的目的。当使用电机11的轴111的中空功能时,主要是通过轴111构成流体输送单元13,通过喷头22喷出液体,冲击牙齿牙龈,从而达到清洁的目的。当同时使这

两种功能时,可以实现一边对牙齿进行物理摩擦、一边补充液体(如液体牙膏等),避免了额外在刷头21上涂抹牙膏的步骤,简化了清洁牙齿的程序。

[0067] 在上述实施例的基础上,下盖119还设置有可通过引线120的通孔,引线120穿过下盖119与控制单元12连接。具体的,引线120可以为漆包线,漆包线与线圈113连接。漆包线具有一定的弹性,可以随着线圈113小幅度转动。铁壳115的表面设置有绝缘层,且绝缘层为绝缘防腐纳米复合陶瓷涂料制成。一般为了配合清洁牙齿,轴111的单边转动幅度可以设置为小于或者等于4度。

[0068] 虽然,上文中已经用一般性说明、具体实施方式及试验,对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。

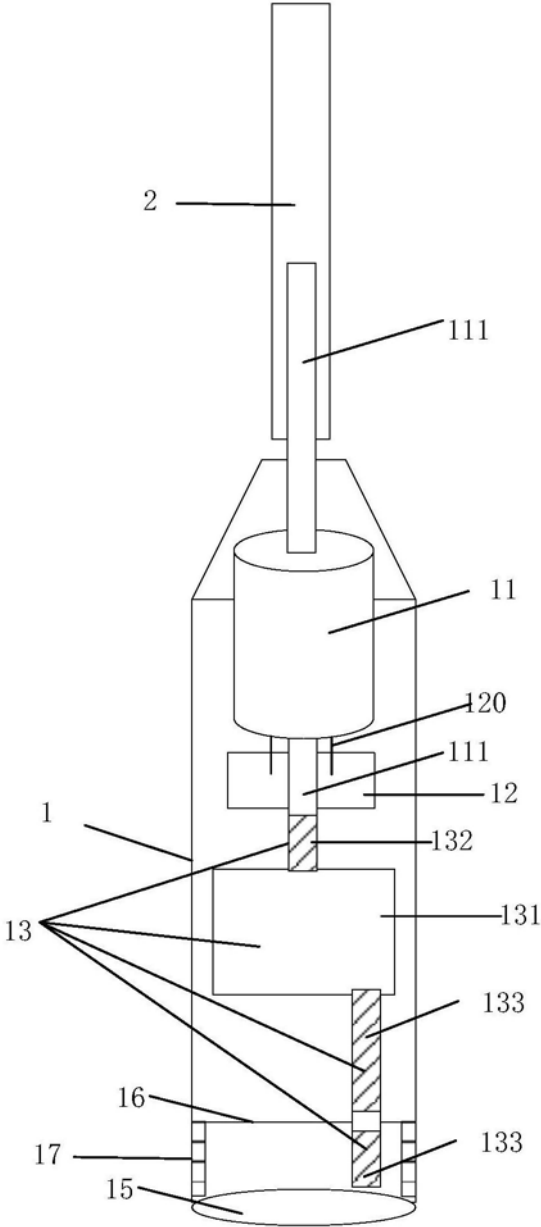


图1

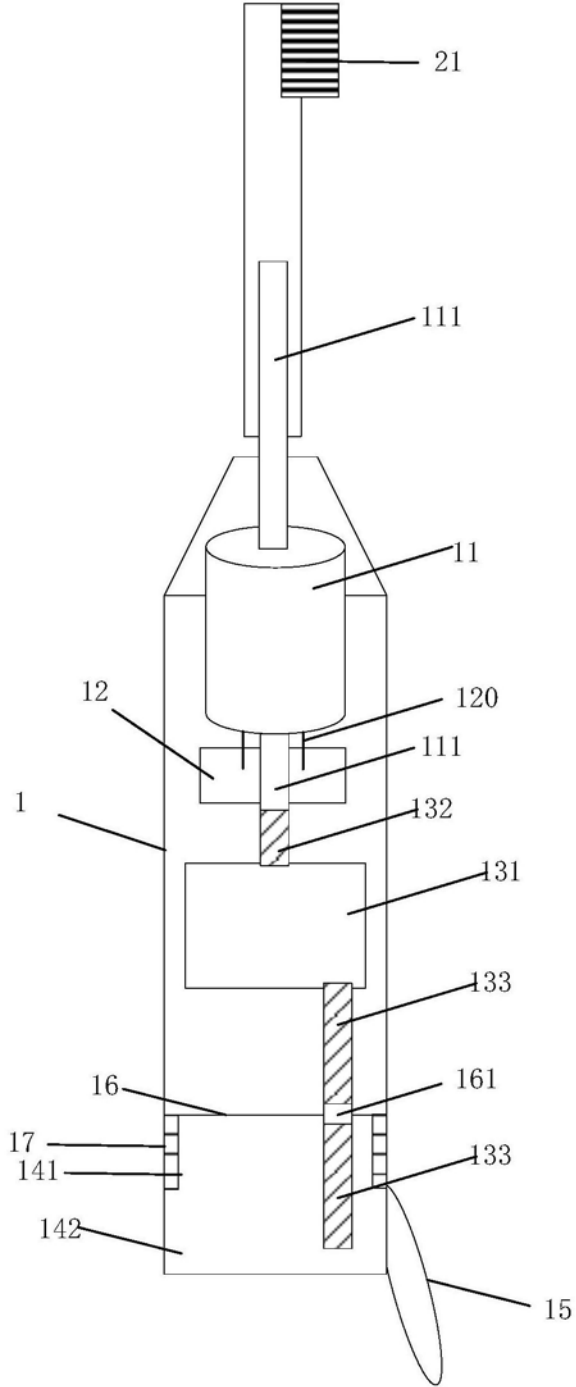


图2

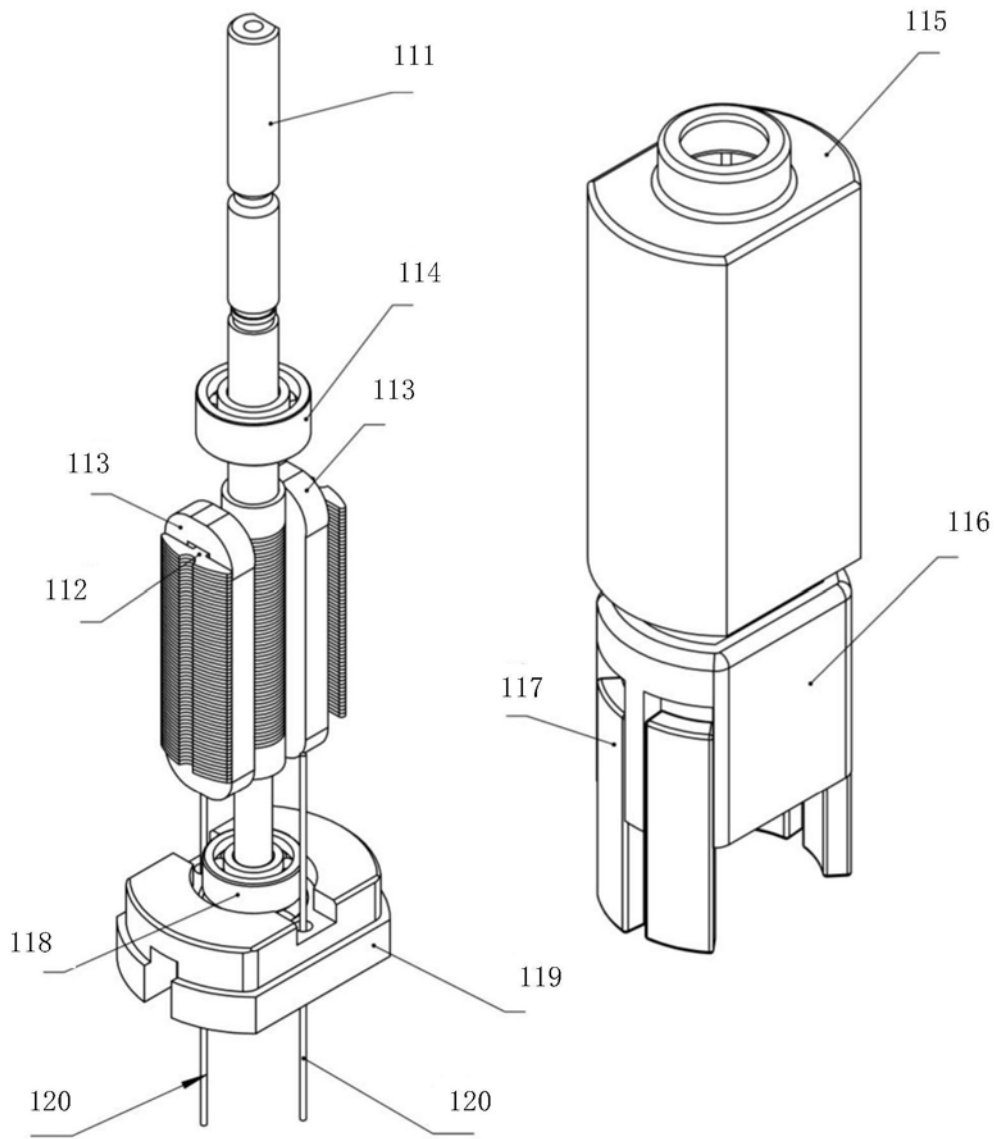


图4

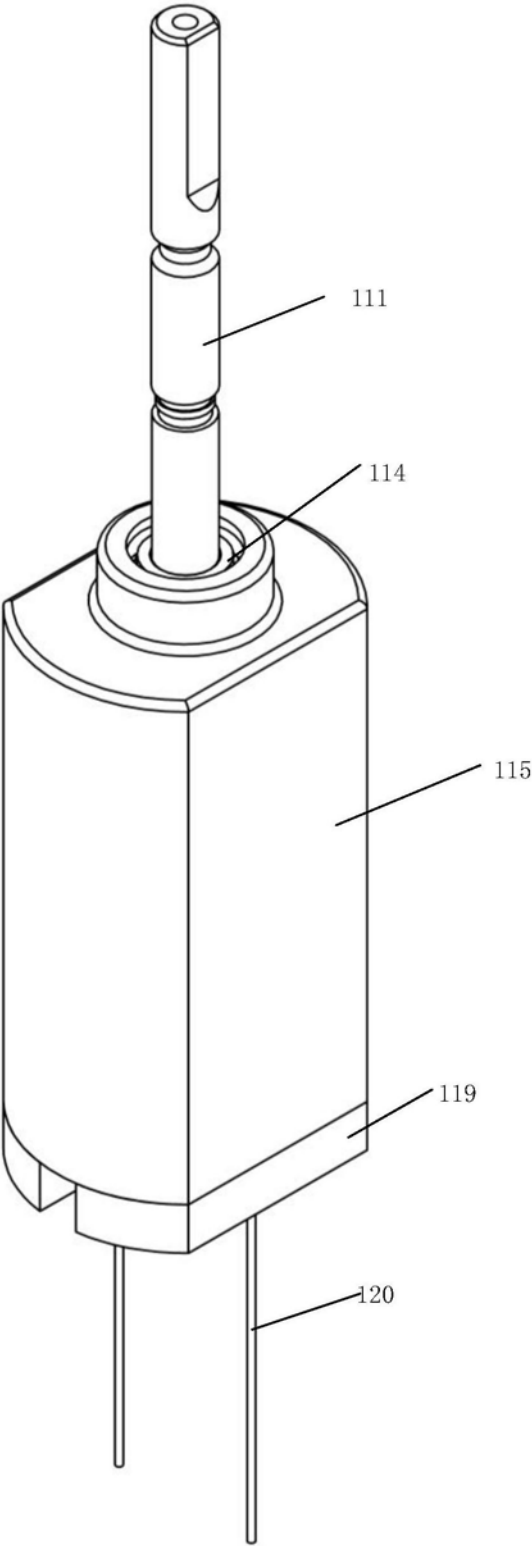


图5

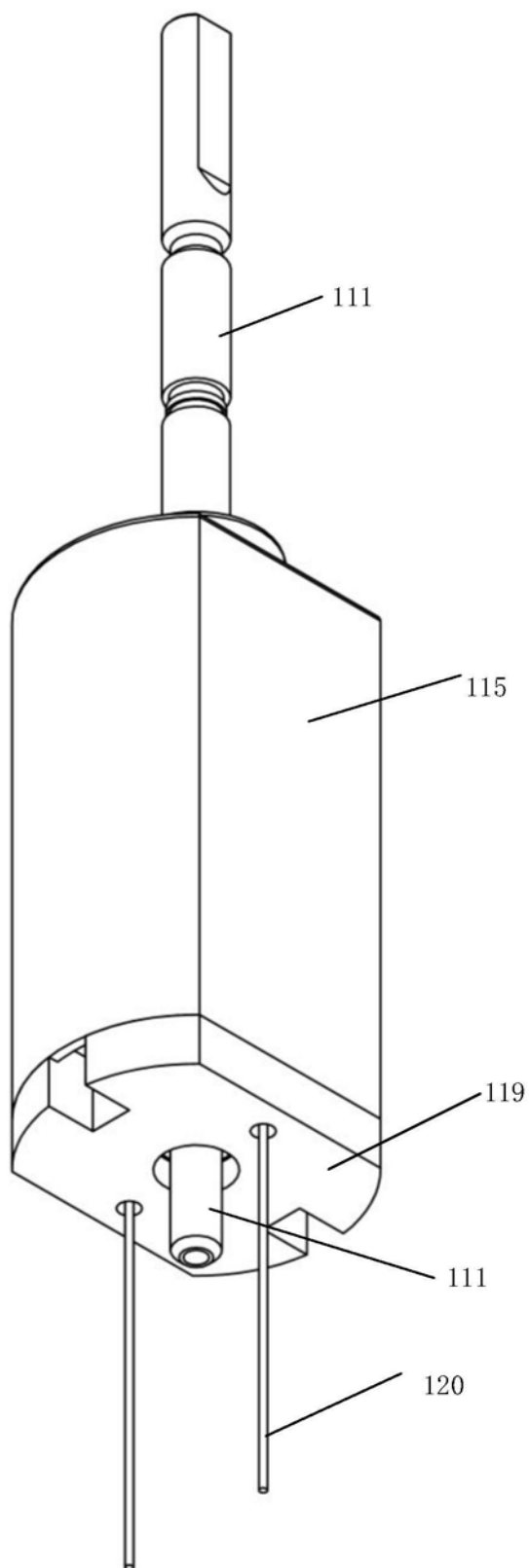


图6