



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109849060 A

(43)申请公布日 2019.06.07

(21)申请号 201811641668.9

(22)申请日 2018.12.29

(71)申请人 浙江月立电器有限公司

地址 315000 浙江省慈溪市周巷镇开发东
路999号

(72)发明人 方国洪

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务
所(普通合伙) 50217

代理人 陈家辉

(51) Int. Cl.

B26B 19/20(2006.01)

B26B 19/38(2006.01)

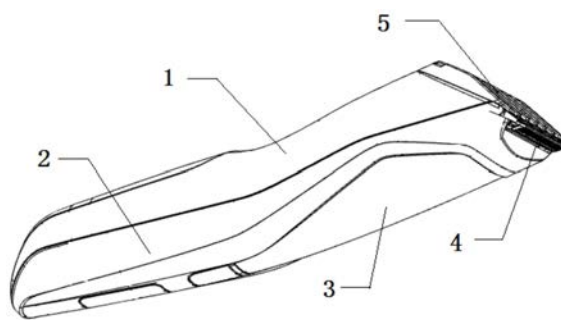
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

电推剪及其控制方法

(57)摘要

本发明涉及修剪工具技术领域,具体公开了一种电推剪,包括外壳以及设置在外壳前端的配梳;所述外壳上设置有触控面板;所述外壳内设置有与触控面板电连接的可控硅以及分别与可控硅电连接的电机和检测器;所述电机与所述触控面板和所述可控硅串联;所述电机用来驱动配梳移动;所述检测器用来在检测到电机转动圈数达到设定值后阻断可控硅。本发明还公开了电推剪的控制方法。本发明有效解决了现有电推剪调节配梳长度不方便的问题。



1. 电推剪,包括外壳以及设置在外壳前端的配梳;其特征在于:所述外壳上设置有触控面板;所述外壳内设置有与触控面板电连接的可控硅以及分别与可控硅电连接的电机和检测器;所述电机与所述触控面板和所述可控硅串联;所述电机用来驱动配梳移动;所述检测器用来在检测到电机转动圈数达到设定值后阻断可控硅。

2. 根据权利要求1所述的电推剪,其特征在于:所述外壳内设置有与电机同步转动的主动件,以及与主动件配合转动的从动件;所述从动件在转动过程中前后移动;所述从动件与配梳联动。

3. 根据权利要求1所述的电推剪,其特征在于:所述检测器为光电编码器或霍尔传感器。

4. 根据权利要求2所述的电推剪,其特征在于:所述主动件与所述从动件螺纹连接。

5. 根据权利要求2所述的电推剪,其特征在于:所述电机的输出轴上连接有输出齿轮;所述主动件上连接有与输出齿轮啮合的传动齿轮。

6. 根据权利要求1所述的电推剪,其特征在于:所述可控硅为多个并联设置的可控硅,所述触控面板上设置有分别对应每个可控硅的档位;每个可控硅的导通电压和截止电压均不同;各个可控硅均分别与电机和触控面板串联。

7. 电推剪的控制方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一,通过触控面板将触控信号传递给可控硅;

步骤二,可控硅在接收到触控信号后,可控硅的电压达到导通电压;

步骤三,可控硅导通,与可控硅串联的电机开始转动;

步骤四,电机带动配梳移动;

步骤五,检测器检测电机的转动圈数,当转动圈数达到设定值后,检测器向可控硅发送检测信号;

步骤六,可控硅在接收到检测信号后,可控硅的电压达到截止电压;

步骤七,可控硅关断,与可控硅串联的电机停止转动。

8. 根据权利要求7所述的电推剪的控制方法,其特征在于:所述触控面板上有多个档位,所述可控硅包括多个与档位一一对应设置的可控硅;所有可控硅彼此并联;在步骤一中,一个触控信号一次只会导通一个可控硅。

9. 根据权利要求7所述的电推剪的控制方法,其特征在于:在步骤四中,电机带动主动件转动,主动件与从动件相对转动,从动件在相对转动的同时相对外壳移动;通过从动件带动配梳移动。

10. 根据权利要求9所述的电推剪的控制方法,其特征在于:检测器安装在主动件和从动件之间,在步骤五中,检测器通过检测从动件的转动来检测电机的转动圈数。

电推剪及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及修剪工具技术领域,具体涉及一种用来修剪毛发的电推剪以及它的控制方法。

背景技术

[0002] 电推剪,一般包括外壳以及设置在外壳前端用来进行毛发修剪的刀片组件;所述外壳内设有用来驱动刀片往复运动的电动机构。为了方便人们对毛发修剪长度的控制,一般会在外壳和刀片组件之间安装配梳,以减少刀片组件与毛发的接触长度。配梳,又称限位梳,是一种没有刃口的梳状结构。

[0003] 在使用电推剪的时候,先要选择合适长度的配梳,然后手动将被选择的配梳安装到外壳上,使刀片组件和配梳之间形成间隔,避免刀片组件直接与皮肤接触,在保护皮肤的同时,调节了电推剪对毛发的修剪长度。

[0004] 传统的配梳多是作为电推剪的配件存在,在需要的时候才会将配梳安装到电推剪上。这样操作十分不方便。又因为配梳有避免刀片组件直接与皮肤接触的保护作用,在日常修剪操作中已经越来越无法替代。因此,有些电推剪开始将配梳作为电推剪的一部分安装到外壳上。

[0005] 如公告号为CN204235575U的专利文件中公开的一种限位梳可调节式理发推剪,将配梳安装到了外壳上,并在外壳上开口设置了用来调节配梳伸出长度的滚轮;在外壳内设置有与滚轮同轴联动的齿轮和与齿轮啮合的齿条,齿条设置在推动配梳移动的支架上。滚轮的轴向轮面上设有一圈档位孔,外壳内的安装座上设有与档位孔位置对应的钢珠孔,钢珠装配在钢珠孔内,钢珠抵接有驱动钢珠压紧在滚轮轴向轮面上的压缩弹簧,所述安装座上还设有位置锁止机构,所述位置锁止机构包括有锁止滑钮,以及与锁止滑钮联动的锁止架,锁止架包括有水平装配部以及纵向板部,纵向板部设有锁止销,所述调节滚轮的轴向轮面上设有一圈与锁止销配合的锁位孔,锁位孔与档位孔位置对应。

[0006] 上述电推剪虽然解决了安装配梳和调节配梳长度的问题,但是,在外壳上开口的设置会给实际修剪操作带来极大的不便。修剪掉落的毛发碎渣极易通过开口掉落到外壳内部,进而阻碍滚轮和齿轮等结构的工作,影响甚至是损坏电推剪。这种电推剪调节配梳长度的结构太过复杂和琐碎,林林总总的各个器件安装在外壳内,不仅加工难度增加,还极大地妨碍了电推剪的体积,与当前提倡小型化的趋势相违背,给用户十分不好的体验感。

[0007] 此外,在使用上述电推剪的时候,通过滚轮并不能精确快速地控制配梳调节好长度,使用起来非常不方便。

发明内容

[0008] 本发明意在提供一种电推剪,以解决现有电推剪调节配梳长度不方便的问题。

[0009] 本发明中的电推剪,包括外壳以及设置在外壳前端的配梳;所述外壳上设置有触控面板;所述外壳内设置有与触控面板电连接的可控硅以及分别与可控硅电连接的电机和

检测器;所述电机与所述触控面板和所述可控硅串联;所述电机用来驱动配梳移动;所述检测器用来在检测到电机转动圈数达到设定值后阻断可控硅。

[0010] 名词解释:

[0011] 外壳前端:指使用电推剪时最靠近毛发的一端,一般为配梳伸出外壳的一端。

[0012] 本方案的优点在于:

[0013] 相比于现有技术中,需要在外壳上开口来安装滚轮调节配梳的长度,本方案通过在外壳上设置触控面板调节配梳长度,使整个外壳几乎处于全密封的状态,避免了毛发碎渣或者其它杂物进入到外壳内阻碍甚至损坏电推剪。使用触控面板代替现有电推剪中的滚轮或者旋钮,不仅使操作更加简单,还能够因为可控硅、检测器和触控面板的设置,使调节配梳的长度变化更加精确,这是由各个电子器件本身的特性决定的。

[0014] 同时,因为使用可控硅、电机和检测器的结构,使外壳内需要安装的器件更少,更有利于节约外壳空间,使整个电推剪的体积能够变得更小,不仅便于携带,还更加方便用户握持,能够有效提高用户使用的体验感。

[0015] 本方案中调节配梳的结构,连接布置简单,所使用的器件也都为常用器件,成本低,安装加工方便。

[0016] 可控硅检测电机转动圈数是否达到设定值可以依赖于可控硅自己的电性参数,不同可控硅被阻断所需要的电流或电压不同,对应检测器检测到电机的转动圈数也会不同,因此电机转动圈数的设定值与可控硅的产品特性直接相关,即与可控硅的关断电压或者关断电流直接相关。本方案中所用的调节配梳长度的模拟电路结构,能够在降低投入成本的同时,有效简化电路连接,提高可靠性。

[0017] 综上,本方案有效解决了现有电推剪调节配梳长度不方便的问题。

[0018] 进一步,所述外壳内设置有与电机同步转动的主动件,以及与主动件配合转动的从动件;所述从动件在转动过程中前后移动;所述从动件与配梳联动。

[0019] 电机带动主动件转动,主动件与从动件相对转动,从动件在相对转动的过程当中带动配梳前后移动,使配梳伸长或缩短,进而调节配梳的伸出长度。

[0020] 进一步,所述检测器为光电编码器或霍尔传感器。

[0021] 光电编码器和霍尔传感器都是常用的能够用来检测转动圈数的电子器件。

[0022] 进一步,所述主动件与所述从动件螺纹连接。

[0023] 主动件和从动件螺纹连接,使主动件和从动件在随着电机转动的同时能够产生相对运动。即,主动件为螺杆,从动件为与螺杆相配合的螺母;或者,主动件为螺母,从动件为与螺母配合的螺杆。如果主动件为螺杆,螺杆随着电机一起转动的时候,可以使螺母在跟随转动的过程中使两者相对移动。

[0024] 进一步,所述电机的输出轴上连接有输出齿轮;所述主动件上连接有与输出齿轮啮合的传动齿轮。

[0025] 电机和主动件之间通过输出齿轮和传动齿轮进行力传动。

[0026] 进一步,所述可控硅为多个并联设置的可控硅,所述触控面板上设置有分别对应每个可控硅的档位;每个可控硅的导通电压和截止电压均不同;各个可控硅均分别与电机和触控面板串联。

[0027] 通过并联不同的可控硅,为电推剪设置多个对应的档位。通过触控面板上触控档

位的不同,使传递给可控硅的电压或电流信号不同,进而使对应的可控硅导通,使该可控硅与电机的电回路连通,使电机开始转动。而当检测器检测到电机转动达到设定值时,即检测器发送给可控硅的电流或者电压信号使可控硅达到截止电压后,可控硅被阻断,整个连通的电回路断开,电机停止转动。

[0028] 通过这样的设置,能够使用户根据实际需求选择不同的档位,使配梳的长度能够被分级调节。

[0029] 本发明还提供一种电推剪的控制方法,用来解决现有的电推剪调节配梳长度不方便的问题。

[0030] 本发明中电推剪的控制方法,包括以下步骤:

[0031] 步骤一,通过触控面板将触控信号传递给可控硅;

[0032] 步骤二,可控硅在接收到触控信号后,可控硅的电压达到导通电压;

[0033] 步骤三,可控硅导通,与可控硅串联的电机开始转动;

[0034] 步骤四,电机带动配梳移动;

[0035] 步骤五,检测器检测电机的转动圈数,当转动圈数达到设定值后,检测器向可控硅发送检测信号;

[0036] 步骤六,可控硅在接收到检测信号后,可控硅的电压达到截止电压;

[0037] 步骤七,可控硅关断,与可控硅串联的电机停止转动。

[0038] 本方法的优点在于:

[0039] 相比于现有技术中,用滚轮等机械手段来调节配梳的长度,本方法直接采用触控面板作为调节开关,操作更加简单方便,调节也更加精确。

[0040] 本方法直接通过可控硅和检测器来控制电机的启动和停止,使配梳的移动和停止能够得到精确控制。同时,采用本方法控制,省去了使用智能芯片带来的算法等方面的投入,不仅节约了时间,本方法这种偏模拟电路的控制方法,使用起来可靠性更高,不易因为器件失灵等问题而对配梳的长度调节带来影响。

[0041] 进一步,所述触控面板上有多个档位,所述可控硅包括多个与档位一一对应设置的可控硅;所有可控硅彼此并联;在步骤一中,一个触控信号一次只会导通一个可控硅。

[0042] 这样设置能够充分保护各个可控硅,同时,便于可控硅连通和断开电机,使电机转动或者停止。

[0043] 在步骤三中,电机每转动一圈,配梳的移动距离为0.2-0.8毫米。

[0044] 电机的转动圈数直接与配梳的移动距离相关,因此控制电机的转动圈数就能够控制配梳的伸出长度。

[0045] 进一步,在步骤四中,电机带动主动件转动,主动件与从动件相对转动,从动件在相对转动的同时相对外壳移动;通过从动件带动配梳移动。

[0046] 通过主动件和从动件的一个力的传动,使从动件在相对转动的过程当中也能带动配梳移动,有效将电机产生的动能最大限度地利用。

[0047] 进一步,检测器安装在主动件和从动件之间,在步骤五中,检测器通过检测从动件的转动来检测电机的转动圈数。

[0048] 电机转动得过快,其输出轴上也不方便设置检测器,因此通过电机输出轴与主动件之间固定的传动比,能够通过检测从动件的转动圈数快速地知道电机的转动圈数。

附图说明

[0049] 图1为本发明实施例1中电推剪的立体图。

[0050] 图2为图1在取走上壳后电推剪的内部结构示意图。

具体实施方式

[0051] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0052] 说明书附图中的附图标记包括：上壳1、下壳2、触控面板3、刀片组件4、配梳5、安装座6、支架7、螺母8、螺杆9、电机10、输出齿轮11、传动齿轮12、推杆13。

[0053] 实施例一

[0054] 实施例一基本如附图1所示：电推剪，包括外壳以及安装在外壳前端的刀片组件4和配梳5。外壳前端指的是电推剪在操作时靠近毛发的一端。外壳包括彼此扣接的上壳1和下壳2。下壳2上安装有用来调节配梳5伸出长度的触控面板3，触控面板3当具有多个档位，触摸不同档位，配梳5伸出外壳的长度不同。

[0055] 刀片组件4由安装在外壳内的电动机构驱动进行往复运动，其结构可参考公告号CN201633051U的专利文件中的刀片组和驱动机构或者其他现有电推剪的连接结构，此为现有技术，在此不再赘述。

[0056] 如图2所示，下壳2内靠近触控面板3的位置安装有电路板，电路板上焊接有多个导通电压和截止电压不同的可控硅器件。这些可控硅器件彼此并联，且每个可控硅器件均分别与安装在下壳2内的电机10、电源以及安装在下壳2外表面触控面板3电连接，图2中为了方便查看未画出电源，电源的安装为现有技术，在此不再赘述。

[0057] 电路板上层叠安装了安装座6，安装座6通过螺钉连接在下壳2内。安装座6前端一体成型连接与支架7。安装座6的中间开有滑槽，滑槽的两侧上开有连通至支架7的滑道。滑槽的开口向上并与上方的电机相对，整个安装座位于电机的下方呈层叠结构。滑槽左、右两内侧壁上开有沿着滑槽长度方向设置的作为滑道的矩形通孔。滑槽的长度方向就是整个电推剪的长度方向，也是配梳的移动方向。通过滑槽两侧的矩形通孔，滑动连接有分别伸出两个矩形通孔的移动座。移动座的形状可以是横截面为矩形或者三角形的块状结构，也可以是其他左右对称的结构，本实施例中的移动座为横截面为矩形的块状结构。移动座的前端卡接有与移动座一起运动的从动件。在支架7上正对从动件的位置安装有主动件，主动件与从动件螺纹连接。主动件穿过支架7，且主动件的前端，即靠近配梳5的一端连接有传动齿轮12。

[0058] 电机10安装在安装座6的上方，电机10，安装座6和电路板一起形成了层状结构，使外壳内的各个器件都能紧凑安装，能够有效节约空间，保证整个电推剪的小体积。电机10的输出轴上连接有输出齿轮11，输出齿轮11和传动齿轮12啮合。电机10通过输出齿轮11和传动齿轮12带动主动件转动，主动件带动从动件相对转动的同时，使从动件带动移动座一起相对下壳2前后移动。

[0059] 在移动座的左右两侧上开有插口，每个插口上分别连接着一个向前伸出的推杆13。推杆13的前端与配梳5连接，用来支撑配梳5。当主动件转动的时候带动从动件，使与从动件连接的移动座一起沿着滑槽移动，移动座两侧连接的推杆被同步移动，使与推杆连接的配梳5随着一起移动，使推杆推动配梳5伸长或者缩短。本实施例中，电机10正传时，配梳5

伸长,电机10反转时配梳5缩短。

[0060] 在主动件和从动件上安装有用来检测电机10转动圈数达到设定值后阻断可控硅的检测器;检测器与所述可控硅电连接。这里的设定值是相对可控硅的截止电压而言的。检测器在检测到电机10转动到设定值圈数时,配梳5的伸长长度能够被测定,此时需要配梳5停止继续移动,就使检测器产生电流或者电压信号的改变,使与检测器电连接的可控硅达到截止电压,使可控硅与电机10连通的电回路断开,使电机10停止工作,使配梳5停止移动。

[0061] 在本实施例中,主动件为前端为光滑部后端为螺纹部的螺纹杆,其中螺纹部的长度大于光滑部。从动件为具有内螺纹的螺母8。螺母8在被螺杆9带动相对螺杆9转动的同时,螺母8绕着螺杆9进行前后移动。

[0062] 本实施例中的可控硅采用三极管,检测器采用霍尔传感器,其中霍尔传感器分别与每个三极管的基极连接。通过霍尔传感器,在检测到电机10转动到设定值圈数的时候,霍尔传感器向对应三极管的基极传递电信号,使三极管达到截止电压被阻断。

[0063] 上述电推剪,在调节配梳5长度时其控制方法如下:

[0064] 首先通过手指触摸触控面板3上对应的档位,触控面板3将触控信号转变为电流信号传递给对应的三极管,使该三极管达到导通电压被导通,使与三极管在同一串联回路的电机10转动。然后,电机10通过输出齿轮11带动传动齿轮12转动,传动齿轮12带动与之连接的螺杆9转动。螺杆9转动,带动螺母8相对转动,使螺母8带动移动座在滑槽内向或者向后移动。螺母8带动与之连接的移动座沿着滑道在前后方向上移动。移动座带动推杆13同向移动,使配梳5被推动移动,使配梳5伸出外壳的部分变长或者变短。

[0065] 螺杆9和螺母8在转动的过程中,霍尔传感器检测到螺杆9的转动圈数,进而通过已知的传动齿轮12和输出齿轮11的传动比能够利用公式直接得到电机10的转动圈数,所以可以看做霍尔传感器能够检测到电机10的转动圈数。电机10每转动一圈,配梳5的移动距离为0.2-0.8毫米,在本实施例中选择当电机10转动一圈,配梳5移动0.5毫米。当检测的电机10转动圈数达到设定值时,霍尔传感器向该三极管的基极传送电流或者电压信号作为检测信号,使三极管达到截止电压而被阻断,使与之在同一回路的电机10停止转动,进而使配梳5停止移动。此时用户可以利用已经调节好长度的配梳5,按照现有的电推剪的方法启动刀片组件4,进行毛发修剪操作。

[0066] 本实施例中,通过触控面板3代替了现有技术的旋钮、滚轮等方式,避免了对于外壳的破坏,使外壳几乎是全封闭的,有利于对内部各个器件的保护,避免毛发碎渣或者灰尘等杂物的进入。通过三极管和霍尔开关来使电机10转动或者停止,针对各个不同的档位调节配梳5的长度,能够在做到精确控制的同时增加节约成本、降低安装难度的效果。

[0067] 实施例二

[0068] 本实施例与实施例一的区别在于,本实施例中的主动件为螺母,从动件是螺杆。螺杆的后端通过轴承连接在移动座上,这样螺杆能够相对移动座转动,同时又能带动移动座前后移动。

[0069] 实施例三

[0070] 本实施例与实施例一的区别在于,本实施例中的检测器采用光电编码器,光电编码器与每一个三极管的基极电连接。

[0071] 实施例四

[0072] 本实施例与实施例一的区别在于,推杆13上没有设计齿条,同时推杆13与移动座一体成型。推杆13的前端上开有用来与配梳5连接的连接口。配梳5通过连接口卡接在推杆13上与之连接。

[0073] 实施例五

[0074] 本实施例与实施例一的区别在于,推杆13的内侧壁上一体成型有用来齿条,齿条和传动齿轮12之间均啮合有一个转向齿轮,转向齿轮用来将传动齿轮12的动力传递到齿条上。为了节约成本,一般只在右侧推杆13,即靠近传动齿轮12的推杆13上设计齿条。本实施例中推杆13上有齿条设计,那么在推动推杆的时候,移动座和齿条共同作用,进而推动配梳5移动,整个过程推动推杆的力更大,使推杆能够更快地被推出或收回。

[0075] 以上说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

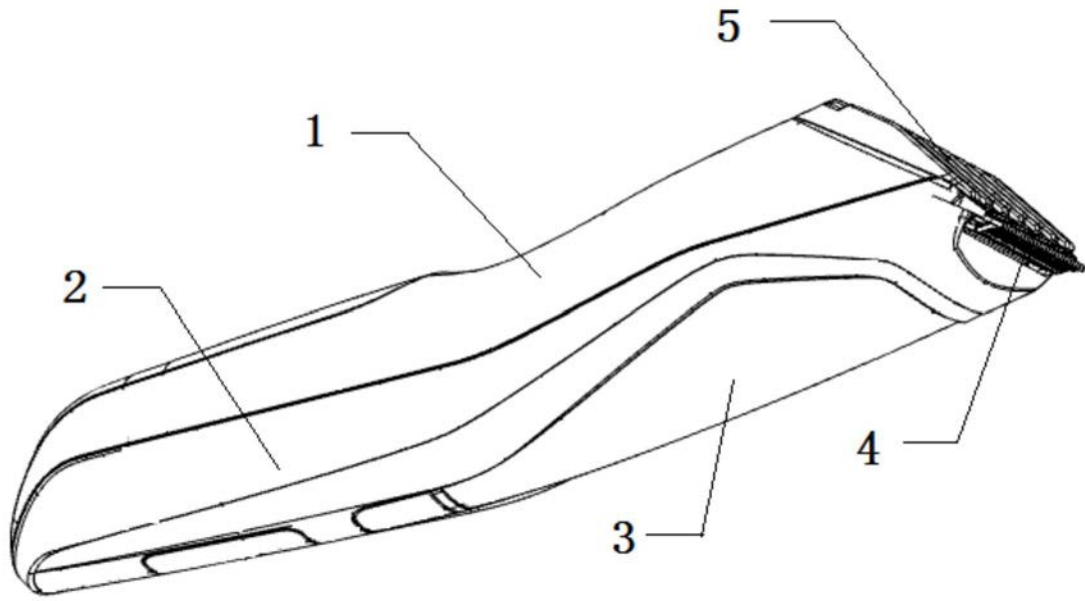


图1

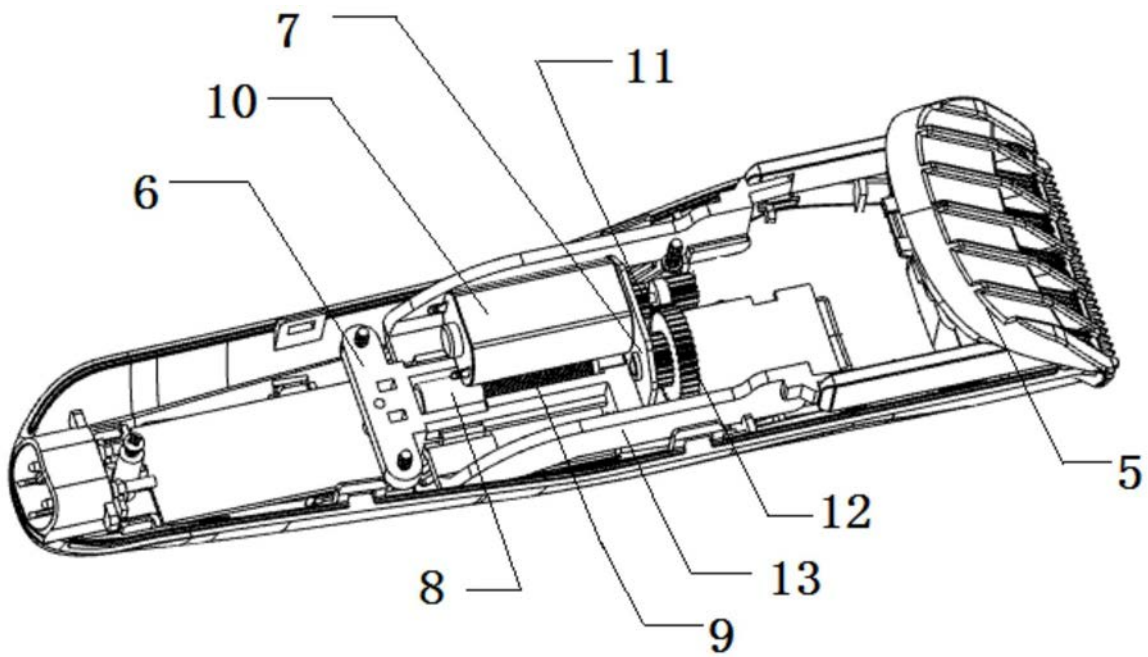


图2