



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114683750 A

(43) 申请公布日 2022.07.01

(21) 申请号 202011567759.X

(22) 申请日 2020.12.25

(71) 申请人 义乌市鼎邦文体用品有限公司

地址 322002 浙江省金华市义乌市义南工业园区

(72) 发明人 毛永华

(74) 专利代理机构 浙江素豪律师事务所 33248

专利代理人 邱积权

(51) Int.Cl.

B43L 23/00 (2006.01)

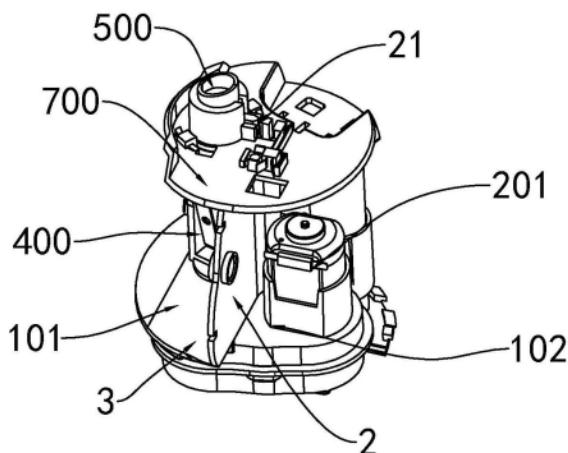
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

卷笔刀安装结构和电动削笔机

(57) 摘要

本发明公开了卷笔刀安装结构和电动削笔机，包括卷笔刀、活动套和具有插笔孔的支撑板，卷笔刀包括刀架和刀片，活动套和支撑板之间设有弹性件，刀架的底端设有与驱动组件可拆卸连接的连接头，刀架的进笔端与活动套进行套接；活动套的中心孔对接插笔孔和刀架的进笔孔，活动套向支撑板方向移动并压缩弹性件，从而可使刀架的进笔端与活动套分离；不仅便于更换卷笔刀，而且卷笔刀的两端均有受力点，使得卷笔刀在转动时稳定性更好。



1. 卷笔刀安装结构,其应用在电动削笔机中,其特征在于包括卷笔刀、活动套和具有进笔通道的支撑板,所述的卷笔刀包括刀架和刀片,所述的活动套和支撑板之间设有弹性件,所述的刀架的底端设有与驱动组件可拆卸连接的连接头,所述的刀架的进笔端与活动套进行套接;所述的活动套的中心孔对接所述的进笔通道和刀架的进笔孔,所述的活动套向支撑板方向移动并压缩所述的弹性件,从而可使刀架的进笔端与活动套分离。

2. 根据权利要求1所述的卷笔刀安装结构,其特征在于支撑板上安装有固定套,所述的活动套一端伸入所述的固定套内,所述的固定套与所述的活动套之间设有限制活动套限幅移动的限位结构。

3. 根据权利要求2所述的卷笔刀安装结构,其特征在于所述的限位结构包括固定套下端的第一挡圈和活动套中部的第二挡圈,所述的第二挡圈位于第一挡圈的内侧以限制活动套脱离所述的固定套。

4. 根据权利要求3所述的卷笔刀安装结构,其特征在于所述的弹性件的两端顶在所述的支撑板与所述的第二挡圈之间。

5. 根据权利要求1所述的卷笔刀安装结构,其特征在于所述的刀架的进笔端包括平面端壁,所述的平面端壁的中部设有连接壁,所述的活动套的下端设有供所述的连接壁插入的凹腔,所述的活动套的下端在弹性件的作用下紧接触于所述的平面端壁。

6. 根据权利要求1所述的卷笔刀安装结构,其特征在于所述的弹性件为弹簧。

7. 根据权利要求2所述的卷笔刀安装结构,其特征在于所述的固定套通过卡扣结构装配在所述的支撑板上。

8. 根据权利要求1所述的卷笔刀安装结构,其特征在于所述的刀架的底端设有一底板,所述的底板中心设有一轴孔,所述的驱动组件的输出轴与轴孔进行插接。

9. 根据权利要求8所述的卷笔刀安装结构,其特征在于所述的轴孔为方孔,所述的驱动组件包括电机和齿轮组件,所述的电机驱动所述的齿轮组件,所述的输出轴连接齿轮组件的末端。

10. 电动削笔机,其特征在于包括如权利要求1-9任一所述的卷笔刀安装结构。

卷笔刀安装结构和电动削笔机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于切削铅笔的削笔机,尤其涉及一种电动削笔机的卷笔刀安装结构。

背景技术

[0002] 削笔机是一种学习或办公用品。早期的卷笔刀包括一框架,框架内设有一把倾斜放置的刀片,铅笔插入框架内,通过转动卷笔刀来切削铅笔。

[0003] 现在较为普通的是采用削笔机,以驱动削笔机构的动力作分类,可分为手摇式削笔机和电动削笔机。

[0004] 电动削笔机的刀具,分为滚刀组件或卷笔刀两种类别;滚刀的结构复杂、需配置自动进笔装置,制造成本较高;如CN206703798U的电动削笔机和CN201333883Y的电动削笔机等。

[0005] 卷笔刀式的电动削笔机,其优势是成本较低,但是卷笔刀的使用寿命不如滚刀式的,因此需要经常更换磨损后的卷笔刀。现有的电动削笔机存在着卷笔刀安装不牢固,致卷笔刀转动时易晃动、脱落等问题,或存在着卷笔刀拆卸更换不便问题。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是提供一种卷笔刀安装结构;进一步地提供一种具有上述卷笔刀安装结构的电动削笔机。

[0007] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:卷笔刀安装结构,其应用在电动削笔机中,其特征在于包括卷笔刀、活动套和具有插笔孔的支撑板,所述的卷笔刀包括刀架和刀片,所述的活动套和支撑板之间设有弹性件,所述的刀架的底端设有与驱动组件可拆卸连接的连接头,所述的刀架的进笔端与活动套进行套接;所述的活动套的中心孔对接所述的插笔孔和刀架的进笔孔,所述的活动套向支撑板方向移动并压缩所述的弹性件,从而可使刀架的进笔端与活动套分离。

[0008] 本发明进一步的优选方案为:支撑板上安装有固定套,所述的活动套一端伸入所述的固定套内,所述的固定套与所述的活动套之间设有限制活动套限幅移动的限位结构。

[0009] 本发明进一步的优选方案为:所述的限位结构包括固定套下端的第一挡圈和活动套中部的第二挡圈,所述的第二挡圈位于第一挡圈的内侧以限制活动套脱离所述的固定套。

[0010] 本发明进一步的优选方案为:所述的弹性件的两端顶在所述的支撑板与所述的第二挡圈之间。

[0011] 本发明进一步的优选方案为:所述的刀架的进笔端包括平面端壁,所述的平面端壁的中部设有连接壁,所述的活动套的下端设有供所述的连接壁插入的凹腔,所述的活动套的下端在弹性件的作用下紧接触于所述的平面端壁。

[0012] 本发明进一步的优选方案为:所述的弹性件为弹簧。

[0013] 本发明进一步的优选方案为：所述的固定套通过卡扣结构装配在所述的支撑板上。

[0014] 本发明进一步的优选方案为：所述的刀架的底端设有一底板，所述的底板中心设有一轴孔，所述的驱动组件的输出轴与轴孔进行插接。

[0015] 本发明进一步的优选方案为：所述的轴孔为方孔，所述的驱动组件包括电机和齿轮组件，所述的电机驱动所述的齿轮组件，所述的输出轴连接的齿轮组件的末端。

[0016] 本发明的第二个需要保护的主题：电动削笔机，包括如上述卷笔刀安装结构。

[0017] 与现有技术相比，本发明的优点是卷笔刀的刀架底端设有与驱动组件可拆卸连接的连接头，卷笔刀的进笔端与可弹性伸缩的活动套连接；卷笔刀的两端均有受力点，使得卷笔刀在转动时稳定性更好；卷笔刀因迟钝需要更换时，将活动套向支撑板方向移动，从而可使刀架的进笔端与活动套分离，然后再将卷笔刀的底端与驱动组件分离，完成卷笔刀的拆卸。

附图说明

[0018] 以下将结合附图和优选实施例来对本发明进行进一步详细描述，但是本领域技术人员将领会的是，这些附图仅是出于解释优选实施例的目的而绘制的，并且因此不应当作为对本发明范围的限制。此外，除非特别指出，附图仅示意在概念性地表示所描述对象的组成或构造并可能包含夸张性显示，并且附图也并非一定按比例绘制。

[0019] 图1为本发明一个优选实施例的电动削笔机的立体图；

[0020] 图2为本发明一个优选实施例的电动削笔机的剖视图；

[0021] 图3为本发明一个优选实施例的电动削笔机的爆炸图；

[0022] 图4为本发明一个优选实施例的电动削笔机的内部结构图一；

[0023] 图5为本发明一个优选实施例的电动削笔机的内部结构图二；

[0024] 图6为本发明一个优选实施例的电动削笔机的内部结构图三；

[0025] 图7为本发明一个优选实施例的电动削笔机的卷笔刀安装结构图一；

[0026] 图8为本发明一个优选实施例的电动削笔机的卷笔刀安装结构图二；

[0027] 图9为本发明一个优选实施例的电动削笔机的卷笔刀安装结构分解图；

[0028] 图10为本发明一个优选实施例的电动削笔机的电连接示意图；

[0029] 图11为本发明一个优选实施例的电动削笔机的电路图。

具体实施方式

[0030] 以下将参考附图来详细描述本发明的优选实施例。本领域中的技术人员将领会的是，这些描述仅为描述性的、示例性的，并且不应被解释为限定了本发明的保护范围。

[0031] 应注意到：相似的标号在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中可能不再对其进行进一步定义和解释。

[0032] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”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，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0033] 如图1-6所示,电动削笔机,包括壳体100、驱动组件、电池300、卷笔刀400和进笔通道500,进笔通道500自壳体100内延伸至壳体100表面,以在壳体100表面形成一插笔孔1。卷笔刀400与进笔通道500对接,铅笔自插笔孔1插入到进笔通道500,以使铅笔前段落入到卷笔刀400的切削区域。

[0034] 此外,如图2-5所示,驱动组件包括电机201、齿轮组件202和一输出轴203,电机201驱动齿轮组件202旋转,齿轮组件202的末端连接输出轴203,输出轴203连接卷笔刀400。电机201工作驱动齿轮组件202旋转而带动输出轴203,输出轴203转动便驱动卷笔刀400的转动,从而电动削笔机在电力驱动下实现对铅笔的自动切削,使用户削笔更加轻松方便。

[0035] 而且,电池300电连接电机201,以为电机201提供能量。优选地,电池300为一次性电池或充电电池。

[0036] 如图1-5所示,壳体100内设有安装卷笔刀400的第一腔室101,对应于第一腔室101的壳体100上设有一舱门4,打开该舱门4用户可以对卷笔刀400进行维修、清理以及更换。同时,第一腔室101作为集屑盒用于收集铅笔切削过程中产生的尘屑,而舱门4的设置则用于方便用户清理尘屑。

[0037] 优选地,舱门4为透明或半透明便于用户观察第一腔室101内的集屑状况,削笔情况以及卷笔刀400所处的状态。进一步优选地,舱门4通过卡扣结构连接在壳体100的侧部。

[0038] 优选地,壳体100还包括用于容纳电机201的第二腔室102,安装卷笔刀400的第一腔室101和容纳电机201的第二腔室102横向并列设置,第一腔室101和第二腔室102之间通过纵向隔板2隔开。

[0039] 并且,第一腔室101和第二腔室102下方还设置有容纳齿轮组件202的第三腔室103,第三腔室103与第一腔室101之间通过横向隔板3隔开,横向隔板3设置有一通孔T,卷笔刀400通过该通孔T与输出轴203对接。

[0040] 因为卷笔刀400在使用过程中容易磨损,这样就影响了整个电动削笔机的使用。本实施例中,提供了一种便于更换的卷笔刀400安装结构。通过这一安装结构,用户可以更换卷笔刀400,从而利用原有主机继续使用电动削笔机,从而节省了成本,实现了资源的最大化利用。

[0041] 如图2、3、7-9所示,便于更换的卷笔刀安装结构包括卷笔刀400、活动套600和具有插笔孔1的支撑板700。驱动组件的输出轴位于支撑板700的下方。卷笔刀400位于支撑板700和驱动组件之间。其中,卷笔刀400包括刀架10和安装在刀架10上的刀片9,刀片9通过螺钉装配在刀架10上,并且,刀片9位于刀架10的中段部。

[0042] 活动套600可相对于支撑板700上下活动地安装于支撑板700下方。卷笔刀400的刀架10的底端设有连接头11,从而与驱动组件可拆卸连接;刀架10的上端的进笔端12与活动套600进行套接。而且,活动套600的中心孔对接插笔孔1形成一进笔通道500,而该进笔通道500又对接刀架10的进笔孔。

[0043] 并且,如图2、8所示,活动套600和支撑板700之间设有弹性件800。当无外力作用下,弹性件800被适度压缩,从而对活动套600具有一向下作用力,将卷笔刀400固定在活动套600和驱动组件之间。当用户将活动套600向支撑板700方向移动并进一步压缩弹性件800时,活动套600远离刀架10的进笔端12,从而可使刀架10的进笔端12与活动套600分离。这时刀架10的上端处于自由状态,不受位置限制,因此用户可以在解除刀架10与驱动组件的可

拆卸连接以后便可将卷笔刀400从壳体100中取出。

[0044] 反之,当将卷笔刀400安装于壳体100上时,先将活动套600向支撑板700方向移动,弹性件800压缩量增大而储备能量,然后将刀架10的底端连接在驱动组件上。接着,松开活动套600,被压缩的弹性件800压缩量减小而驱动活动套600下移,而使活动套600与刀架10的进笔端12套接。

[0045] 优选地,支撑板700上安装有固定套900,固定套900自支撑板700底部向下延伸,活动套600一端伸入固定套900内,以使两者可活动连接。

[0046] 优选地,如图7、8、9所示,固定套900通过卡扣结构装配在支撑板700上。卡扣结构包括位于固定套900上端的卡勾8和位于支撑板700上的卡孔7,卡勾8自下而上穿过卡孔7,并勾在支撑板700的表面上,从而将固定套900与支撑板700连接。这样的设置方便了卷笔刀400、活动套600、弹性件800和固定套900之间的装配。装配过程中,可将卷笔刀400、活动套600、弹性件800和固定套900四者先按相互的连接关系装配在一起,然后再将固定套900卡扣在支撑板700上。

[0047] 同时,固定套900与活动套600之间设有限制活动套600限幅移动的限位结构。通过该限位结构可以控制活动套600向下移动的最低位以保证活动套600对刀架10保持合理的作用力。

[0048] 更为具体地,限位结构包括固定套900下端的第一挡圈901和活动套600中部的第二挡圈601,第二挡圈601位于第一挡圈901的内侧以限制活动套600脱离固定套900。

[0049] 并且,在活动套600活动过程中,活动套600的上端的插接部C始终伸入至进笔通道500内,活动套600的周侧部的外表面,固定套900周侧部的内表面、支撑板700的下表面以及活动套600的第二挡圈601的上表面共同围合形成一个高度可变的容纳腔室K,弹性件800被安装在该容纳腔室K中,且弹性件800的两端顶在支撑板700与第二挡圈601之间。优选地,弹性件800为弹簧,并且弹簧同轴套接在活动套600外。

[0050] 因此,活动套600的第二挡圈601可在第一挡圈901和支撑板700或限制的区域内上下移动,其向上移动的距离受弹性件800的最大压缩量限制。并且,弹性件800通过第二挡圈601对活动套600产生一向下作用力。

[0051] 如图8、9所示,优选地,刀架10的进笔端12包括平面端壁P,平面端壁P的中部设有向上凸起的连接壁Y。优选地,连接壁Y为刀架10进笔孔的孔壁,其外轮廓与活动套600的内腔适配。

[0052] 并且,活动套600的下端设有供连接壁Y插入的凹腔,活动套600的下端在弹性件800的作用下紧接触于平面端壁P。

[0053] 进一步优化的,刀架10的底端设有一底板D,底板D中心设有一轴孔R,驱动组件的输出轴203从横向隔板3的通孔处伸出并与轴孔进行插接,从而实现了卷笔刀400的刀架10与驱动组件之间的可拆卸连接。

[0054] 应当被理解的是,卷笔刀的进笔端与可弹性伸缩的活动套连接;卷笔刀的两端均有受力点,使得卷笔刀在转动时稳定性更好。

[0055] 优选地,轴孔为方孔,输出轴203的末端为与方孔匹配的方形柱体,方形柱体插入到方孔使可轴向活动而解除连接关系,但两者不能径向转动而使输出轴203带动卷笔刀400同步转动。

[0056] 用户打开舱门4清理第一腔室101或更换卷笔刀400时,为避免卷笔刀400发生转动而割伤用户手指或卷笔刀400甩出产生安全隐患,本实施例中提供了电动削笔机的安全保护系统。

[0057] 如图4、10、11所示,安全保护系统包括上述的壳体100、电机201、电池300、卷笔刀400和进笔通道500。所述的进笔通道500上设有启动电机201的触发开关21,当笔插入进笔通道500至触发开关21处时,触发开关21导通。当笔退出进笔通道500而远离触发开关21处时,触发开关21断开。并且,壳体100的舱门4的内侧配置有前置开关22,并且所述的舱门4关闭致所述的前置开关22导通;所述的舱门4打开致所述的前置开关22断开。电机201、电池300、触发开关21、前置开关22串联成一回路。电池300通过导电组件301接入回路中。也就是说,只有当舱门4关闭时,笔插入进笔通道500才可闭合回路,使电机201得到电池300的电力供应而驱动卷笔刀400。

[0058] 优选地,触发开关21、前置开关22为微动开关。进一步优选地,舱门4的内侧设有与前置开关22接触的触发杆,舱门4关闭时,舱门4通过触发杆碰触前置开关22。

[0059] 当然,本技术领域人员还可以通过在电动削笔机中设置一控制器,触发开关21、前置开关22、电机201和电池300不再采用串联形式,而是触发开关21、前置开关22并联在电路中。但是触发开关21和前置开关22与所述的控制器均通信,只有当控制器同时接收到触发开关21和前置开关22的导通信号时,控制器才将控制电机201使电机201运行。

[0060] 以上对本发明所提供的卷笔刀安装结构和电动削笔机进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明及核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。



图1

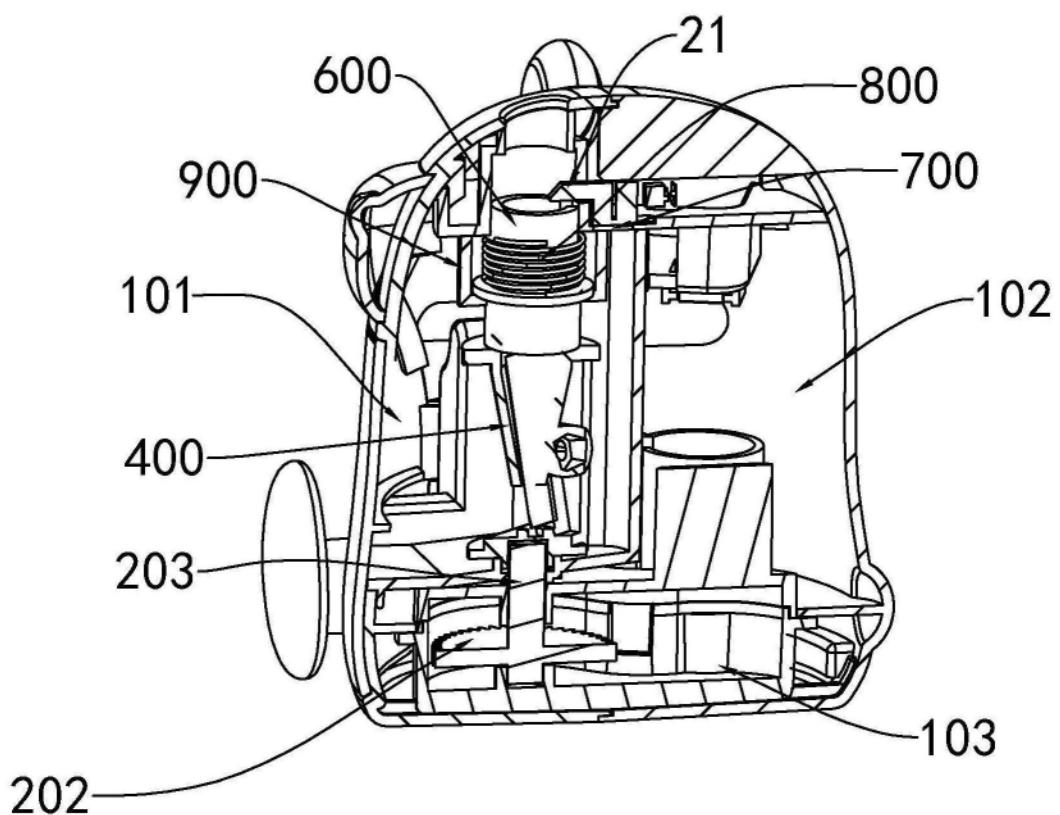


图2

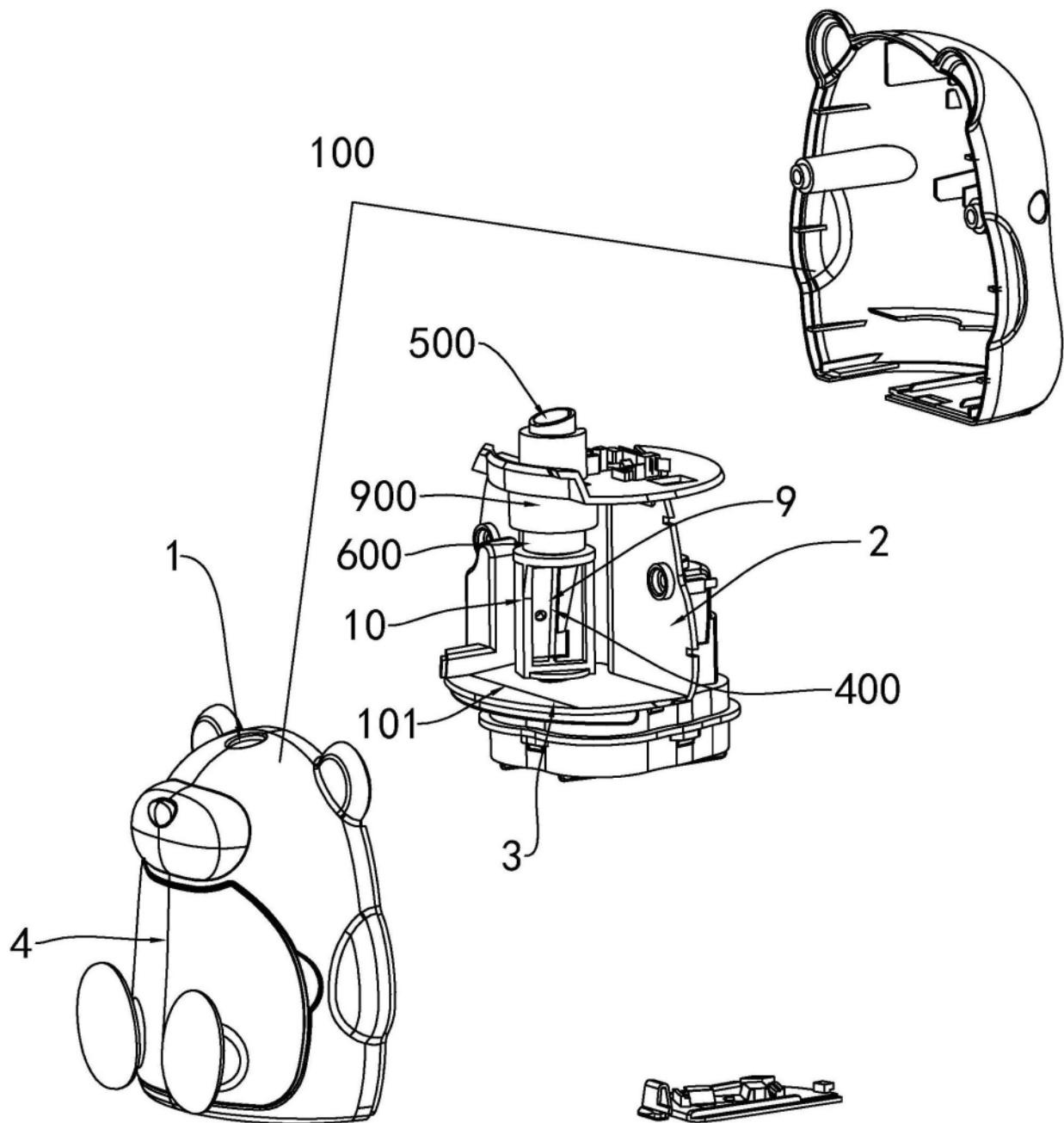


图3

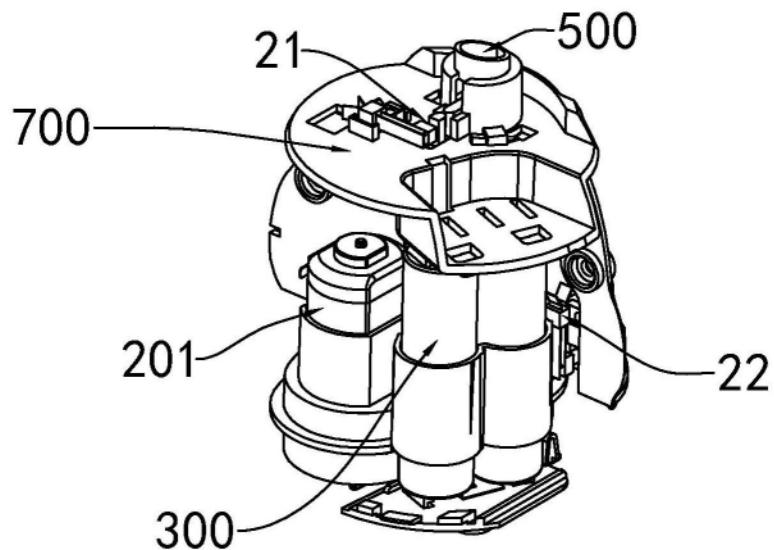


图4

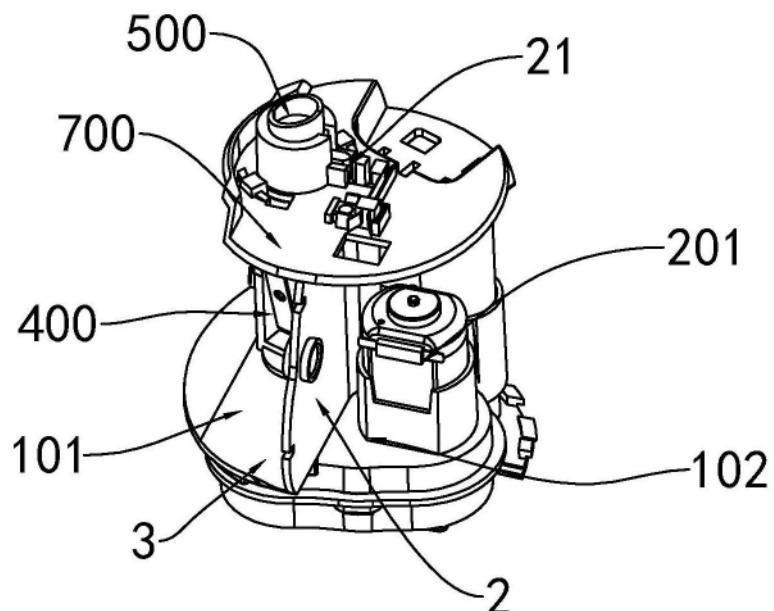


图5

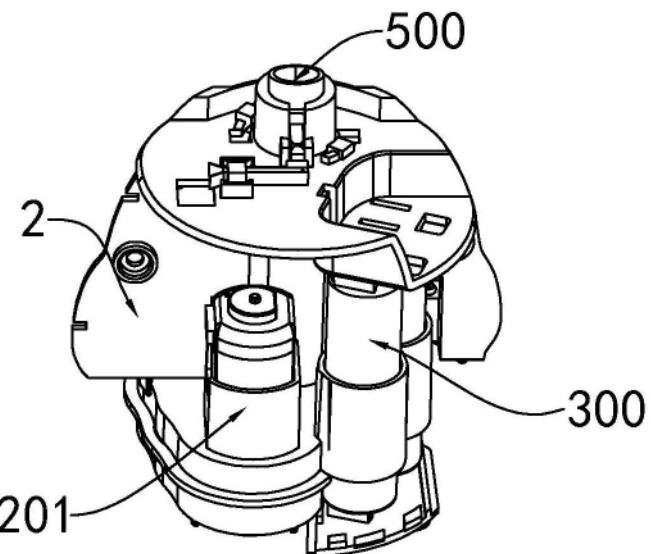


图6

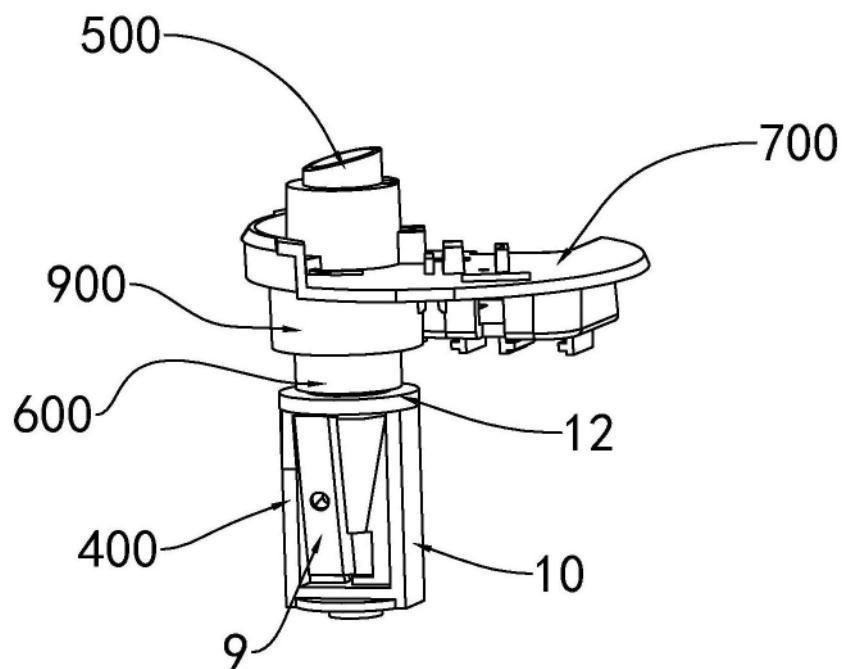


图7

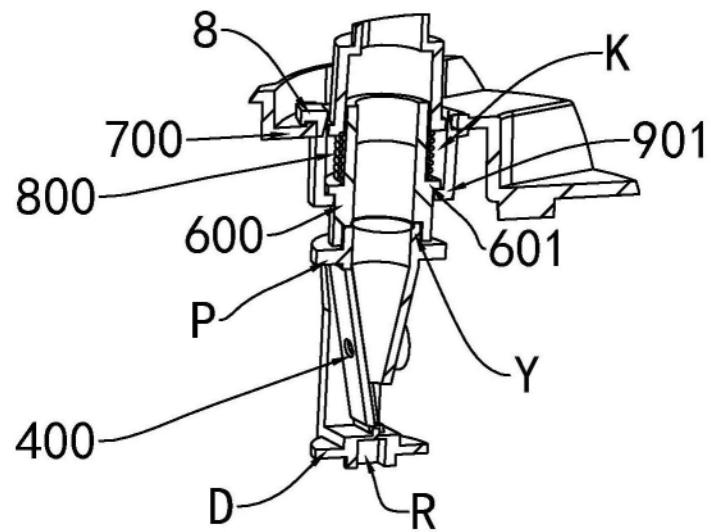


图8

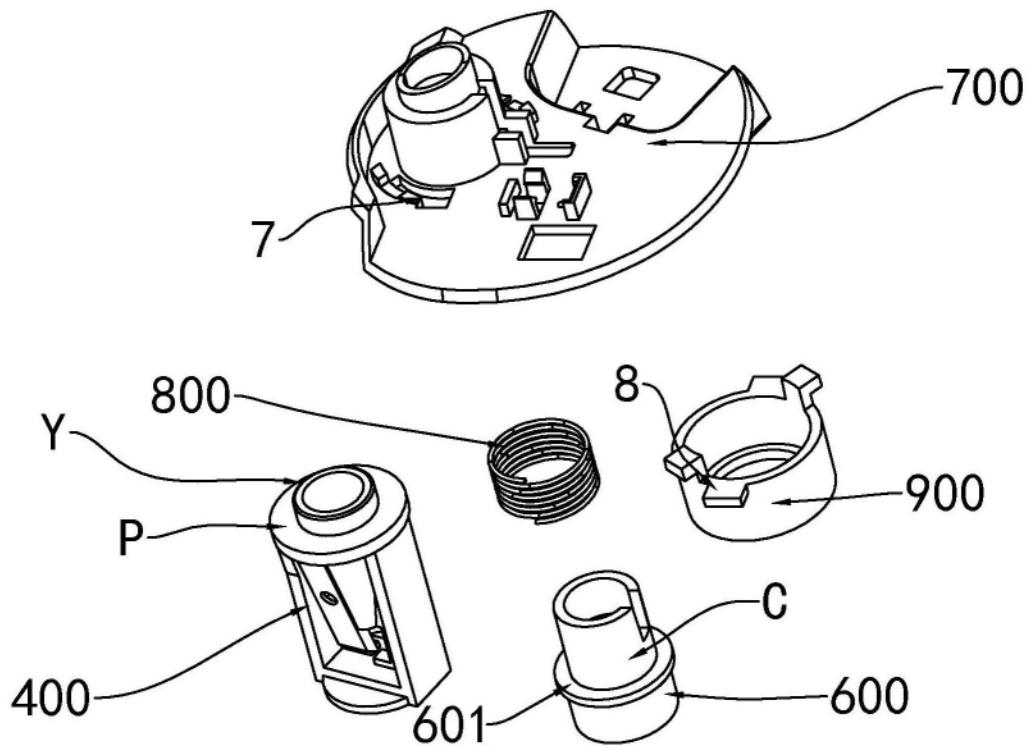


图9

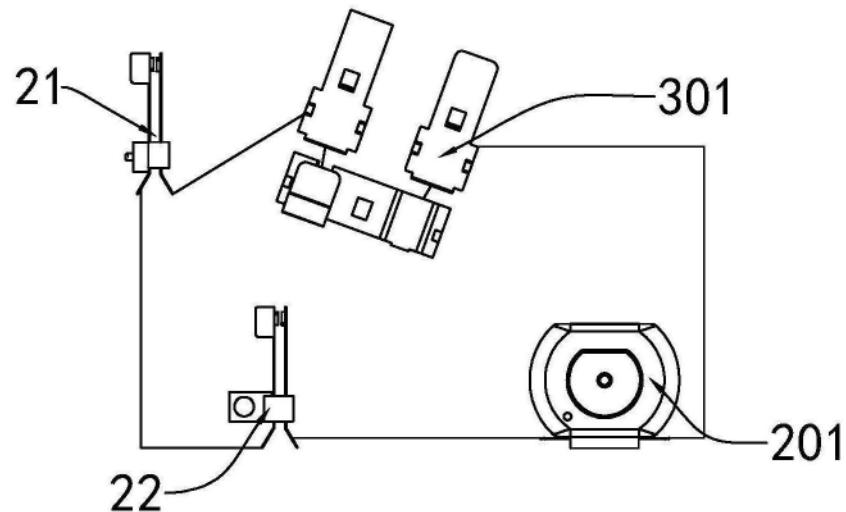


图10

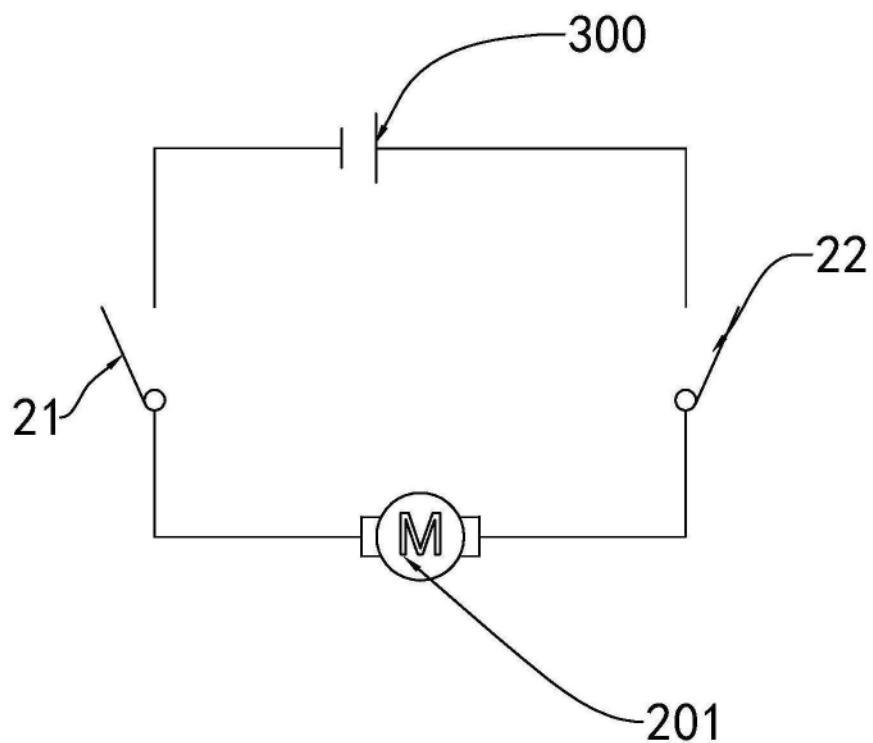


图11