



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217690955 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 28

(21) 申请号 202221919842.3

(22) 申请日 2022.07.25

(73) 专利权人 四川宝光电器设备有限公司
地址 611730 四川省成都市郫都区成都现代工业港北片区港北三路277号

(72) 发明人 唐良雄 李鑫 余仕麒 冯明昕
郭永兵 贾崇颀

(74) 专利代理机构 成都博领众成知识产权代理
事务所(普通合伙) 51340
专利代理师 宋红宾

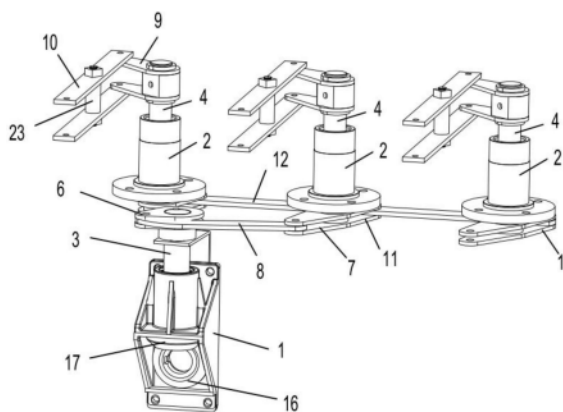
(51) Int. Cl.
H01H 33/666 (2006.01)
H01H 3/32 (2006.01)
H02B 13/035 (2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种气体绝缘开关柜用传动机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气体绝缘开关柜用传动机构,包括第一转动座,第一转动座固定设置在操动组件上,第一转动轴固定设置在第一转动座内,第二转动座密封固定设置在灭弧室上,第二转动轴密封设置在第二转动座内,第一转动轴与操动组件传动连接,第一转动轴与传动部件相连,传动部件与第二转动轴相连,第二转动轴与绝缘部件的一端相连,绝缘部件的另一端与导电杆端部铰接,导电杆设置在灭弧室内,灭弧室固定设置在操动组件上。操动部件通过第一转动轴、第二转动轴、传动部件和绝缘部件将能量传递给导电杆,使得导电杆在瞬间移动足够的距离,从而达到通断电的目的,断电之后,不存在静触头部件和动触头部件之间通电的风险。



1. 一种气体绝缘开关柜用传动机构,其特征在于:包括第一转动座(1)、第二转动座(2)、第一转动轴(3)、第二转动轴(4)、传动部件和绝缘部件,所述第一转动座(1)固定设置在操动组件上,所述第一转动轴(3)固定设置在所述第一转动座(1)内且可在所述第一转动座(1)内转动,所述第二转动座(2)密封固定设置在灭弧室的侧壁上,所述第二转动轴(4)密封设置在所述第二转动座(2)内且可在所述第二转动座(2)内转动,所述第一转动轴(3)的输入端与所述操动组件的输出端传动连接,所述第一转动轴(3)的输出端与所述传动部件的输入端相连,所述传动部件的输出端与所述第二转动轴(4)的输入端相连,所述第二转动轴(4)的输出端与所述绝缘部件的一端相连,所述绝缘部件的另一端与导电杆(5)端部铰接,所述导电杆(5)设置在灭弧室内,所述灭弧室固定设置在所述操动组件上。

2. 根据权利要求1所述的一种气体绝缘开关柜用传动机构,其特征在于:所述传动部件包括第一转动拉杆(6)、第二转动拉杆(7)和第一连接杆(8),所述第一转动拉杆(6)的一端固定设置在所述第一转动轴(3)的输出端上,所述第一转动拉杆(6)的另一端与所述第一连接杆(8)的一端铰接,所述第一连接杆(8)的另一端与所述第二转动拉杆(7)的一端铰接,所述第二转动拉杆(7)的另一端与所述第二转动轴(4)的输入端固定相连。

3. 根据权利要求1或2所述的一种气体绝缘开关柜用传动机构,其特征在于:所述绝缘部件包括第三转动拉杆(9)和绝缘杆(10),所述绝缘杆(10)的一端与所述导电杆(5)的铰接,所述绝缘杆(10)的另一端与所述第三转动拉杆(9)的一端铰接,所述第三转动拉杆(9)的另一端与所述第二转动轴(4)的输出端固定相连。

4. 根据权利要求1或2所述的一种气体绝缘开关柜用传动机构,其特征在于:所述传动部件还包括第四转动拉杆(11)和第二连接杆(12),气体绝缘开关柜上设置有三个所述第二转动轴(4),所有的所述第二转动轴(4)互相平行且处在同一个平面上,所述第四转动拉杆(11)的一端与所述第二转动轴(4)的输入端固定相连,所述第四转动拉杆(11)的另一端与所述第二连接杆(12)铰接,所有的所述第四转动拉杆(11)互相平行。

5. 根据权利要求1或2所述的一种气体绝缘开关柜用传动机构,其特征在于:所述操动组件包括固定壳体(13)、操动部件(14)、输出轴(15)和齿轮部件,所述操动部件(14)固定设置在所述固定壳体(13)内部的下侧,所述灭弧室固定设置在所述固定壳体(13)侧壁的上侧,所述第一转动座(1)固定设置在所述操动部件(14)上,所述操动部件(14)与所述输出轴(15)的一端相连,所述输出轴(15)的另一端通过所述齿轮部件与所述第一转动轴(3)的输入端固定相连。

6. 根据权利要求5所述的一种气体绝缘开关柜用传动机构,其特征在于:所述齿轮部件包括第一锥齿轮(16)和第二锥齿轮(17),所述第一锥齿轮(16)与所述输出轴(15)固定相连且与所述第二锥齿轮(17)配合,所述第二锥齿轮(17)与所述第一转动轴(3)的输入端固定相连。

7. 根据权利要求5所述的一种气体绝缘开关柜用传动机构,其特征在于:所述灭弧室包括内壳体(18)、绝缘筒(19)、静触头部件(20)和动触头部件(21),所述内壳体(18)固定设置在所述固定壳体(13)内且与所述固定壳体(13)密封相连,所述绝缘筒(19)固定设置在所述固定壳体(13)外且与所述固定壳体(13)密封相连,所述固定壳体(13)上设置有用以连通所述内壳体(18)与所述绝缘筒(19)的通孔(22),所述静触头部件(20)密封固定设置在所述绝缘筒(19)的端部,所述动触头部件(21)密封固定设置在所述绝缘筒(19)的侧壁上,所述导

电杆(5)滑动设置在所述动触头部件(21)上且与所述静触头部件(20)配合。

8. 根据权利要求3所述的一种气体绝缘开关柜用传动机构,其特征在于:所述第三转动拉杆(9)通过两个互相平行的所述绝缘杆(10)与所述导电杆(5)的铰接,两个所述绝缘杆(10)之间通过连接轴(23)固定相连。

9. 根据权利要求2所述的一种气体绝缘开关柜用传动机构,其特征在于:所述第一转动拉杆(6)和所述第二转动拉杆(7)均为双层设置,所述第一连接杆(8)的一端设置在两个所述第一转动拉杆(6)之间,所述第一连接杆(8)的另一端设置在两个所述第二转动拉杆(7)之间。

10. 根据权利要求4所述的一种气体绝缘开关柜用传动机构,其特征在于:所述第四转动拉杆(11)为双层设置,所述第二连接杆(12)设置在两个所述第四转动拉杆(11)之间。

一种气体绝缘开关柜用传动机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关柜技术领域,特别涉及一种气体绝缘开关柜用传动机构。

背景技术

[0002] 随着经济的发展,社会的进步,全国用电量持续上升,为了保障稳定的供电,各输配电设施越来越朝向安全高效、节约空间、低维护成本的方向发展。断路器作为输配电领域的重要的一部分也不例外。断路器是属于高压开关柜的一个实现电流导通和断开的元器件。目前在12kV~40.5kV领域中,大多使用真空断路器作为开合(断开与导通)电流的元件,该断路器利用真空作为灭弧介质,结构简单,开合能力优异,在空气绝缘开关柜和气体绝缘开关柜(充气柜)中得到大量运用。在开关柜小型化的过程中,为了防止高压线路断电后不会因为电弧继续通电,所以开关柜中的导电杆移动距离在10~15cm之间,因此,开关柜中需要一个促使导电杆移动距离大的传动结构。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种气体绝缘开关柜用传动机构。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的:

[0005] 一种气体绝缘开关柜用传动机构,包括第一转动座、第二转动座、第一转动轴、第二转动轴、传动部件和绝缘部件,所述第一转动座固定设置在操动组件上,所述第一转动轴固定设置在所述第一转动座内且可在所述第一转动座内转动,所述第二转动座密封固定设置在灭弧室的侧壁上,所述第二转动轴密封设置在所述第二转动座内且可在所述第二转动座内转动,所述第一转动轴的输入端与所述操动组件的输出端传动连接,所述第一转动轴的输出端与所述传动部件的输入端相连,所述传动部件的输出端与所述第二转动轴的输入端相连,所述第二转动轴的输出端与所述绝缘部件的一端相连,所述绝缘部件的另一端与导电杆端部铰接,所述导电杆设置在灭弧室内,所述灭弧室固定设置在所述操动组件上。

[0006] 进一步地,所述传动部件包括第一转动拉杆、第二转动拉杆和第一连接杆,所述第一转动拉杆的一端固定设置在所述第一转动轴的输出端上,所述第一转动拉杆的另一端与所述第一连接杆的一端铰接,所述第一连接杆的另一端与所述第二转动拉杆的一端铰接,所述第二转动拉杆的另一端与所述第二转动轴的输入端固定相连。

[0007] 进一步地,所述绝缘部件包括第三转动拉杆和绝缘杆,所述绝缘杆的一端与所述导电杆的铰接,所述绝缘杆的另一端与所述第三转动拉杆的一端铰接,所述第三转动拉杆的另一端与所述第二转动轴的输出端固定相连。

[0008] 进一步地,所述传动部件还包括第四转动拉杆和第二连接杆,气体绝缘开关柜上设置有三个所述第二转动轴,所有的所述第二转动轴互相平行且处在同一个平面上,所述第四转动拉杆的一端与所述第二转动轴的输入端固定相连,所述第四转动拉杆的另一端与所述第二连接杆铰接,所有的所述第四转动拉杆互相平行。

[0009] 进一步地,所述操动组件包括固定壳体、操动部件、输出轴和齿轮部件,所述操动部件固定设置在所述固定壳体内部的下侧,所述灭弧室固定设置在所述固定壳体侧壁的上侧,所述第一转动座固定设置在所述操动部件上,所述操动部件与所述输出轴的一端相连,所述输出轴的另一端通过所述齿轮部件与所述第一转动轴的输入端固定相连。

[0010] 进一步地,所述齿轮部件包括第一锥齿轮和第二锥齿轮,所述第一锥齿轮与所述输出轴固定相连且与所述第二锥齿轮配合,所述第二锥齿轮与所述第一转动轴的输入端固定相连。

[0011] 进一步地,所述灭弧室包括内壳体、绝缘筒、静触头部件和动触头部件,所述内壳体固定设置在所述固定壳体内且与所述固定壳体密封相连,所述绝缘筒固定设置在所述固定壳体外且与所述固定壳体密封相连,所述固定壳体上设置有用以连通所述内壳体与所述绝缘筒的通孔,所述静触头部件密封固定设置在所述绝缘筒的端部,所述动触头部件密封固定设置在所述绝缘筒的侧壁上,所述导电杆滑动设置在所述动触头部件上且与所述静触头部件配合。

[0012] 进一步地,所述第三转动拉杆通过两个互相平行的所述绝缘杆与所述导电杆的铰接,两个所述绝缘杆之间通过连接轴固定相连。

[0013] 进一步地,所述第一转动拉杆和所述第二转动拉杆均为双层设置,所述第一连接杆的一端设置在两个所述第一转动拉杆之间,所述第一连接杆的另一端设置在两个所述第二转动拉杆之间。

[0014] 进一步地,所述第四转动拉杆为双层设置,所述第二连接杆设置在两个所述第四转动拉杆之间。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 1) 在本传动机构中,操动部件通过第一转动轴、第二转动轴、传动部件和绝缘部件将能量传递给导电杆,使得导电杆在瞬间移动足够的距离,从而达到通断电的目的,断电之后,不存在静触头部件和动触头部件之间通电的风险,同时也尽量使得本传动机构小型化。

[0017] 2) 在传动部件中,第一转动轴转动时会带动第一转动拉杆转动,第一转动拉杆通过第一连接杆带动第二转动拉杆转动,第二转动拉杆带动第二转动轴转动,第二转动轴转动在通过第三转动拉杆和绝缘杆带动导电杆滑动,从而实现静触头部件和动触头部件之间的高压电通断。

附图说明

[0018] 图1为本传动机构的立体连接结构图一;

[0019] 图2为本传动机构的立体连接结构图二;

[0020] 图3为本传动机构与导电杆的立体连接结构图;

[0021] 图4为本传动机构用在开关柜中的剖面连接结构图;

[0022] 图中,1-第一转动座,2-第二转动座,3-第一转动轴,4-第二转动轴,5-导电杆,6-第一转动拉杆,7-第二转动拉杆,8-第一连接杆,9-第三转动拉杆,10-绝缘杆,11-第四转动拉杆,12-第二连接杆,13-固定壳体,14-操动部件,15-输出轴,16-第一锥齿轮,17-第二锥齿轮,18-内壳体,19-绝缘筒,20-静触头部件,21-动触头部件,22-通孔,23-连接轴。

具体实施方式

[0023] 下面将结合实施例,对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有付出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 参阅图1-图4,本实用新型提供一种技术方案:

[0025] 一种气体绝缘开关柜用传动机构,包括第一转动座1、第二转动座2、第一转动轴3、第二转动轴4、传动部件和绝缘部件,第一转动座1固定设置在操动组件上,第一转动轴3固定设置在第一转动座1内且可在第一转动座1内转动,第二转动座2密封固定设置在灭弧室的侧壁上,第二转动轴4密封设置在第二转动座2内且可在第二转动座2内转动,第一转动轴3的输入端与操动组件的输出端传动连接,第一转动轴3的输出端与传动部件的输入端相连,传动部件的输出端与第二转动轴4的输入端相连,第二转动轴4的输出端与绝缘部件的一端相连,绝缘部件的另一端与导电杆5端部铰接,导电杆5设置在灭弧室内,灭弧室固定设置在操动组件上。其中,第一转动座1和第二转动座2分别用来安装第一转动轴3和第二转动轴4,第二转动座2的内壁与第二转动轴4的外壁之间设置有密封环,防止内壳体18和绝缘筒19共同形成的密封室出现漏气的现象。传动部件的作用是使第一转动轴3的转动带动第二转动轴4转动,第一转动轴3带动第二转动轴4转动时瞬间完成,绝缘部件的作用是防止导电杆5上的电流进入到传动机构上,同时第二转动轴4转动时带动导电杆5滑动。

[0026] 在一些实施例中,传动部件包括第一转动拉杆6、第二转动拉杆7和第一连接杆8,第一转动拉杆6的一端固定设置在第一转动轴3的输出端上,第一转动拉杆6的另一端与第一连接杆8的一端铰接,第一连接杆8的另一端与第二转动拉杆7的一端铰接,第二转动拉杆7的另一端与第二转动轴4的输入端固定相连。第一转动拉杆6和第二转动拉杆7均为双层设置,第一连接杆8的一端设置在两个第一转动拉杆6之间,第一连接杆8的另一端设置在两个第二转动拉杆7之间。其中,第一转动轴3转动时会带动第一转动拉杆6转动,第一转动拉杆6通过第一连接杆8带动第二转动拉杆7转动,第二转动拉杆7带动第二转动轴4转动,第二转动轴4转动在通过第三转动拉杆9和绝缘杆10带动导电杆5滑动,从而实现静触头部件20和动触头部件21之间的高压电通断。

[0027] 在一些实施例中,绝缘部件包括第三转动拉杆9和绝缘杆10,绝缘杆10的一端与导电杆5的铰接,绝缘杆10的另一端与第三转动拉杆9的一端铰接,第三转动拉杆9的另一端与第二转动轴4的输出端固定相连。第三转动拉杆9通过两个互相平行的绝缘杆10与导电杆5的铰接,两个绝缘杆10之间通过连接轴23固定相连。其中,第二转动轴4带动第三转动拉杆9转动,第三转动拉杆9在转动时带动绝缘杆10移动,绝缘杆10移动会带动导电杆5移动,从而实现高压电路的通断。

[0028] 在一些实施例中,传动部件还包括第四转动拉杆11和第二连接杆12,气体绝缘开关柜上设置有三个第二转动轴4,所有的第二转动轴4互相平行且处在同一个平面上,第四转动拉杆11的一端与第二转动轴4的输入端固定相连,第四转动拉杆11的另一端与第二连接杆12铰接,所有的第四转动拉杆11互相平行。第四转动拉杆11为双层设置,第二连接杆12设置在两个第四转动拉杆11之间。其中,第一转动轴3转动时会带动第一转动拉杆6转动,第一转动拉杆6通过第一连接杆8带动第二转动拉杆7转动,第二转动拉杆7带动其中一个第二

转动轴4转动,此第二转动轴4会带动一个第四转动拉杆11转动,第四转动拉杆 11通过第二连接杆12带动其他两个第四转动拉杆11转动,从而带动剩余两个第二转动轴4转动,从而实现了三相的三组导电杆5移动,同时实现了同步控制三相高压电路通断的目的。

[0029] 在一些实施例中,操动组件包括固定壳体13、操动部件14、输出轴15和齿轮部件,操动部件14固定设置在固定壳体13内部的下侧,灭弧室固定设置在固定壳体13侧壁的上侧,第一转动座1固定设置在操动部件14上,操动部件14与输出轴15的一端相连,输出轴15的另一端通过齿轮部件与第一转动轴 3的输入端固定相连。齿轮部件包括第一锥齿轮16和第二锥齿轮17,第一锥齿轮16与输出轴15固定相连且与第二锥齿轮17配合,第二锥齿轮17与第一转动轴3的输入端固定相连。其中,固定壳体13同来安装操动部件14、内壳体 18和绝缘筒19,操动部件14为现有技术,主要为导电杆5的瞬间移动提供能量,操动部件14带动输出轴15转动,然后通过第一锥齿轮16和第二锥齿轮17 带动第一转动轴3转动。

[0030] 在一些实施例中,灭弧室包括内壳体18、绝缘筒19、静触头部件20和动触头部件21,内壳体18固定设置在固定壳体13内且与固定壳体13密封相连,绝缘筒19固定设置在固定壳体13外且与固定壳体13密封相连,固定壳体13 上设置有用于连通内壳体18与绝缘筒19的穿孔22,静触头部件20密封固定设置在绝缘筒19的端部,动触头部件21密封固定设置在绝缘筒19的侧壁上,导电杆5滑动设置在动触头部件21上且与静触头部件20配合。其中,内壳体18 与绝缘筒19共同形成密封的空间,并且安装在固定壳体13上,静触头部件20 为高压电路的输出端,动触头部件21为高压电的输入端,导电杆5设置在动触头部件21上并在动触头部件21上滑动,导电杆5与静触头部件20接触时实现高压通电,导电杆5与静触头部件20分离时实现高压断电。

[0031] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求要求的保护范围内。

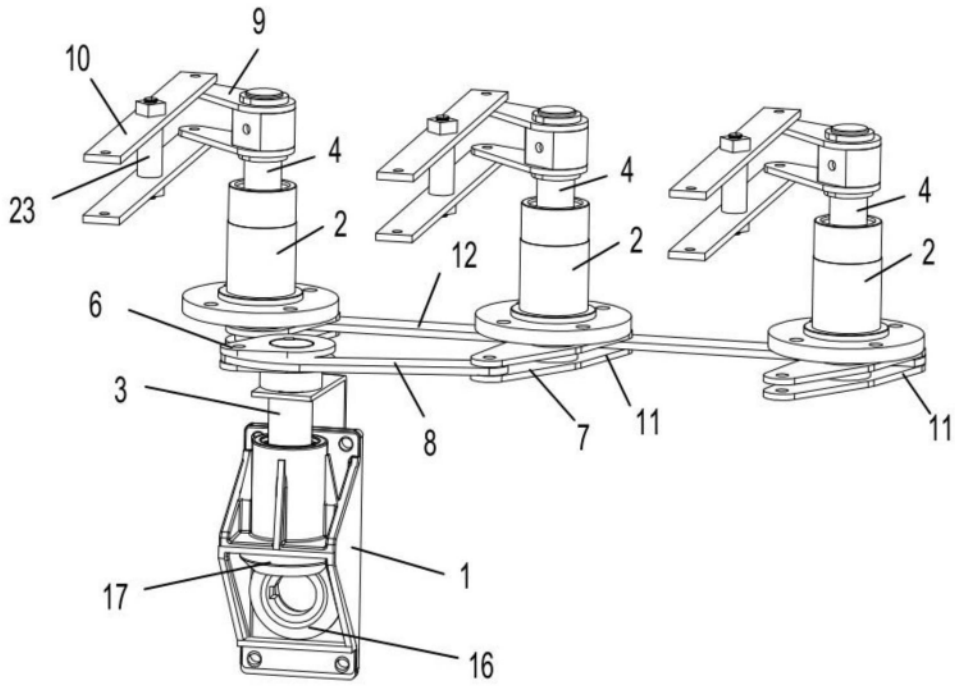


图1

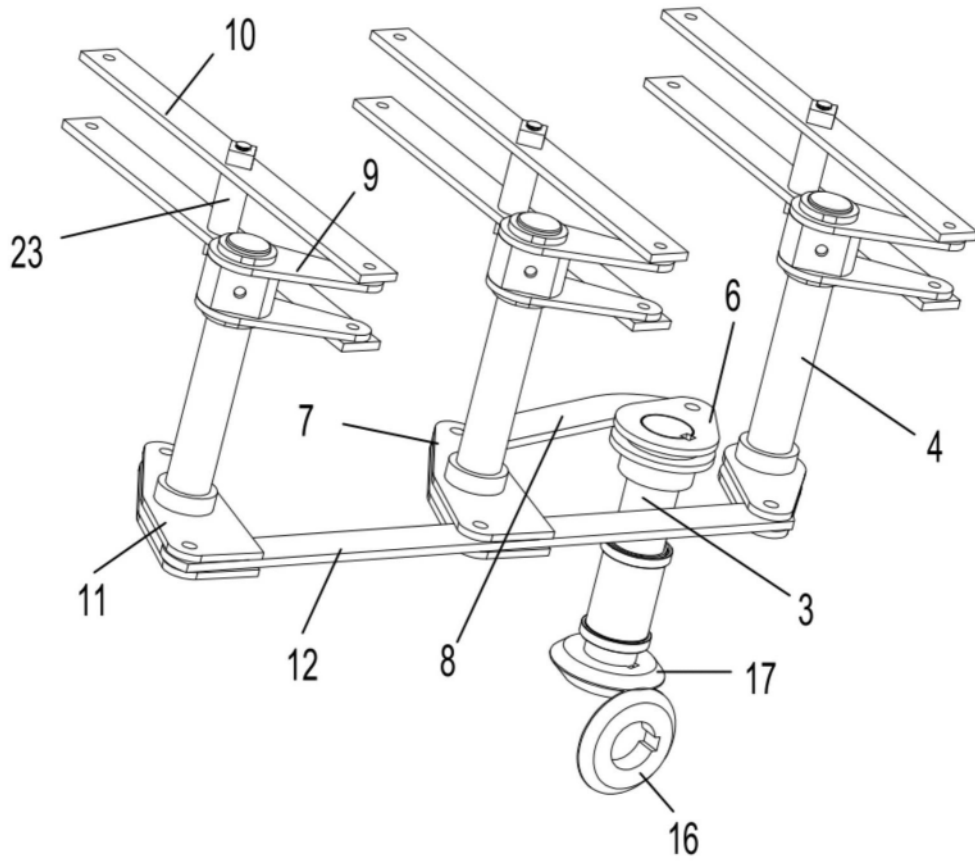


图2

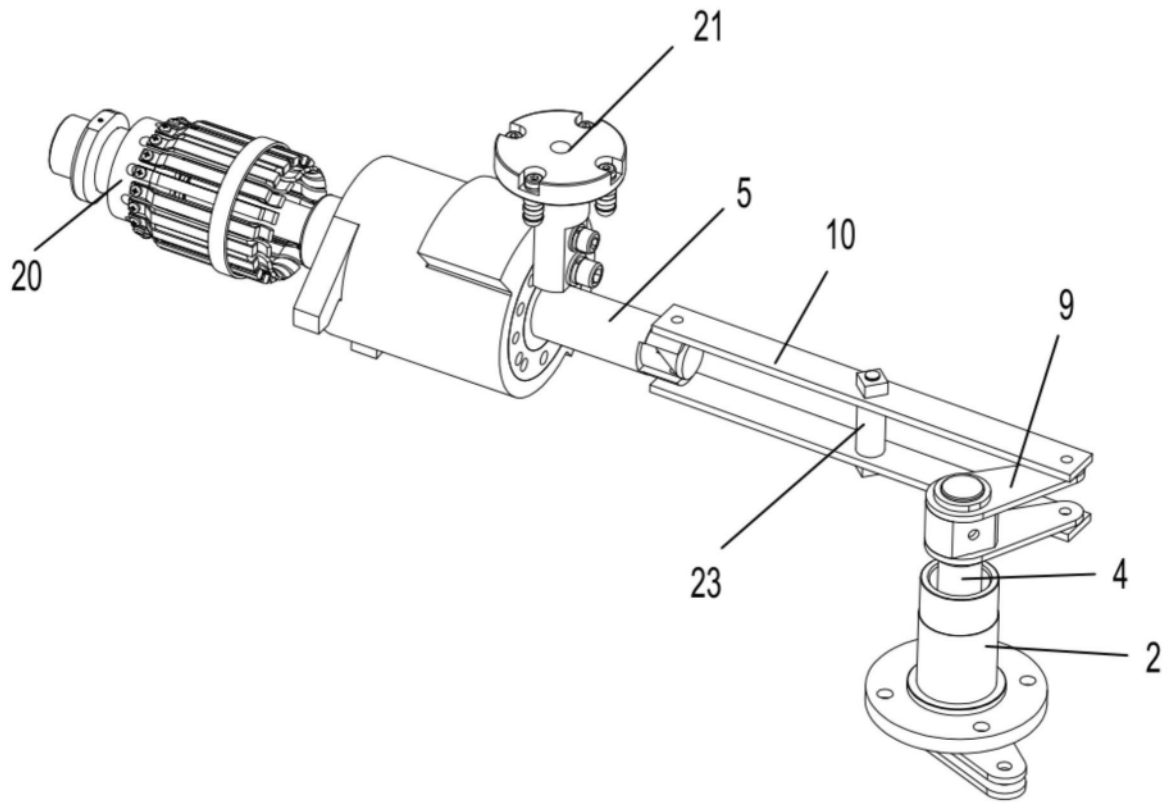


图3

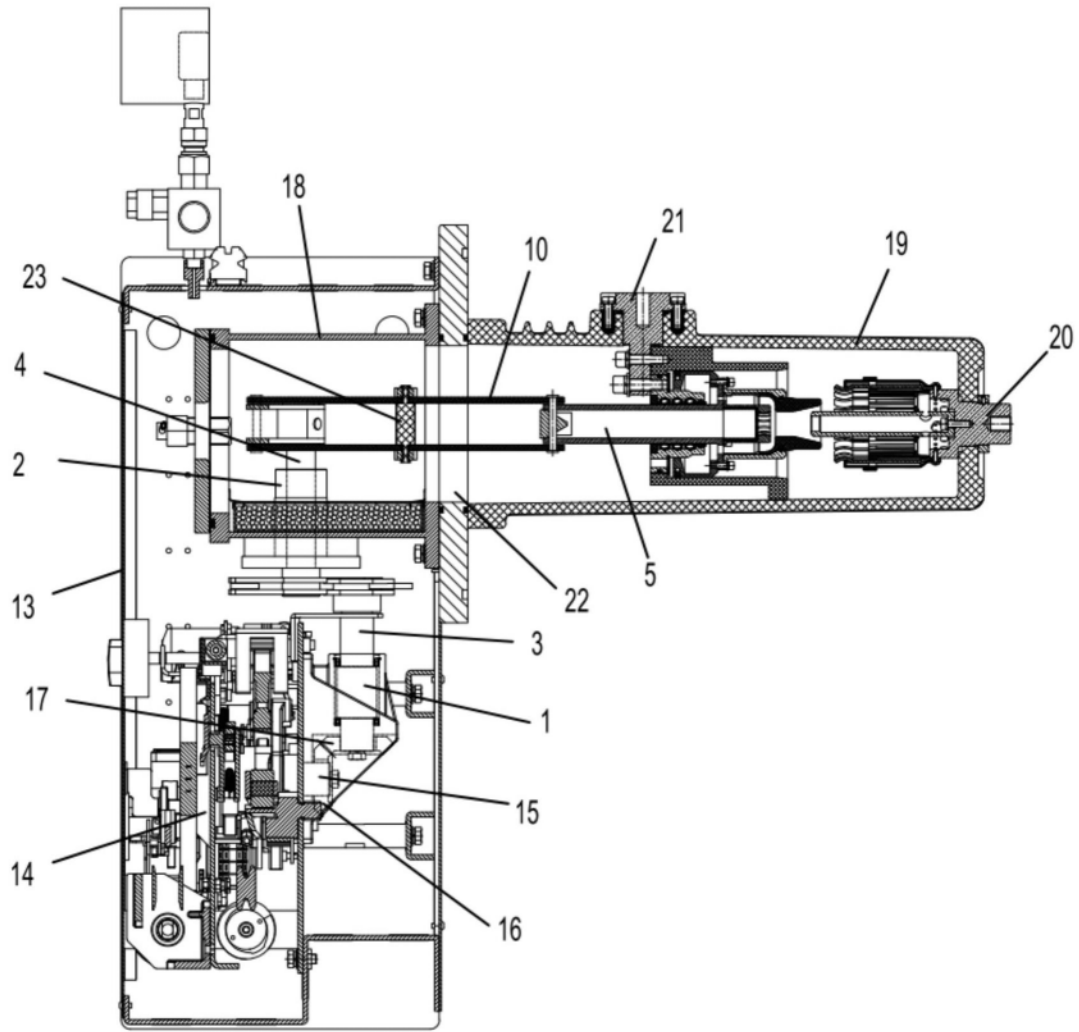


图4