



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215496428 U

(45) 授权公告日 2022. 01. 11

(21) 申请号 202120880663.2

(22) 申请日 2021.04.27

(73) 专利权人 天津市中力神盾电子科技有限公司

地址 300392 天津市南开区天津大学新园
村15-5-301(科技园)

(72) 发明人 孙巍巍

(51) Int. Cl.

H01H 9/02 (2006.01)

H01H 1/58 (2006.01)

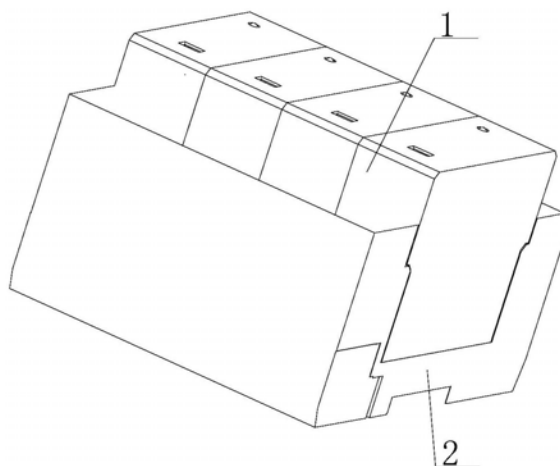
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

复合开关及配电设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种复合开关及配电设备,包括开关座和多个开关本体;多个开关本体依次并排插接在所述开关座上,且相邻开关本体具有接触面,相邻开关本体的接触面上设置有通信连接件,通信连接件用于将相邻开关本体通信连接。解决了现有的复合开关体积较大且多个开关本体之间无法实现相互之间通信的问题。通过将多个开关本体依次贴合插接在所述开关座上,并且相邻的开关本体的接触面上设置的通信连接件实现开关本体之间的通信,既实现复合开关具有较小的体积,又能实现复合开关的多个开关本体之间的通信,提高复合开关的使用效果以及实用性。



1. 一种复合开关,其特征在于,包括多个开关本体(1);
相邻所述开关本体(1)具有接触面(11),相邻所述开关本体(1)的接触面(11)上设置有通信连接件(12),所述通信连接件(12)用于将相邻所述开关本体(1)通信连接。
2. 根据权利要求1所述复合开关,其特征在于,还包括开关座(2);
多个所述开关本体(1)依次并排插接在所述开关座(2)上;
所述通信连接件(12)包括配合连接的第一通信连接件(121)和第二通信连接件(122);
所述第一通信连接件(121)设置在相邻所述开关本体(1)中的一个所述开关本体(1)的接触面(11)上,所述第二通信连接件(122)设置在相邻所述开关本体(1)中的另一个所述开关本体(1)的接触面(11)上。
3. 根据权利要求2所述复合开关,其特征在于,所述第一通信连接件(121)包括弹性探针,所述第二通信连接件(122)包括探孔;
或
所述第一通信连接件(121)和所述第二通信连接件(122)均包括弹性探头。
4. 根据权利要求1所述复合开关,其特征在于,所述开关本体(1)包括控制模块(13),所述控制模块(13)上设置有通信端口;
所述通信端口用于所述开关本体(1)接收远程开合闸信号。
5. 根据权利要求4所述复合开关,其特征在于,至少一个开关本体(1)的控制模块(13)上设置有通信端口。
6. 根据权利要求4所述复合开关,其特征在于,所述开关本体(1)包括刀闸(14)和取电结构(15);
所述取电结构(15)与所述刀闸(14)连接,所述取电结构(15)与所述控制模块(13)连接,所述控制模块(13)用于通过取电结构(15)对刀闸(14)提供能量。
7. 根据权利要求6所述复合开关,其特征在于,所述取电结构(15)包括第一触点(151)和第二触点(152);
所述第一触点(151)能够在开关本体(1)闭合时与控制模块(13)的进线侧连通,以使所述开关本体(1)从控制模块(13)的进线侧取电;
所述第二触点(152)能够在开关本体(1)断开时与控制模块(13)的出线侧连通,以使所述开关本体(1)从控制模块(13)的出线侧取电。
8. 根据权利要求7所述复合开关,其特征在于,所述开关本体(1)还包括灭弧栅组件(16);
所述灭弧栅组件(16)设置在取电结构(15)的一侧,所述灭弧栅组件(16)用于减少所述取电结构(15)移动过程中产生的电弧。
9. 根据权利要求8所述复合开关,其特征在于,所述灭弧栅组件(16)包括灭弧栅支架(161)和多个灭弧片(162);
多个所述灭弧片(162)间隔水平固定在所述灭弧栅支架(161)内,所述灭弧栅支架(161)设置在所述取电结构(15)的一侧。
10. 一种配电设备,其特征在于,包括如权利要求书1-9任一项所述的复合开关。

复合开关及配电设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力电气设备技术领域,具体涉及一种复合开关及配电设备。

背景技术

[0002] 复合开关是指能够在正常导电回路条件下关合、承载和开关电流的开关设备组。

[0003] 现有的复合开关由多个开关本体构成,由于多个开关本体无规律设置,导致复合开关整体体积较大;每个开关本体能够对其对应的配点设备进行开合闸控制,开合闸控制主要通过机械结构或者手动实现,无法实现远程的智能控制,更无法实现开关本体相互之间的控制。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的缺陷,提供一种复合开关,解决了现有的复合开关体积较大,且多个开关本体之间无法实现相互之间通信的问题。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型提供了一种复合开关,包括多个开关本体;

[0006] 相邻所述开关本体具有接触面,相邻所述开关本的接触面上设置有通信连接件,所述通信连接件用于将相邻所述开关本体通信连接。

[0007] 可选的,还包括开关座;

[0008] 多个所述开关本体依次并排插接在所述开关座上;

[0009] 所述通信连接件包括配合连接的第一通信连接件和第二通信连接件;

[0010] 所述第一通信连接件设置在相邻所述开关本体中的一个所述开关本体的接触面上,所述第二通信连接件设置在相邻所述开关本体中的另一个所述开关本体的接触面上。

[0011] 进一步的,所述第一通信连接件包括弹性探针,所述第二通信连接件包括探孔;

[0012] 或

[0013] 所述第一通信连接件和所述第二通信连接件均包括弹性探头。

[0014] 进一步的,所述开关本体包括控制模块,所述控制模块上设置有通信端口;

[0015] 所述通信端口用于所述开关本体接收远程开合闸信号。

[0016] 可选的,至少一个开关本体的控制模块上设置有通信端口。

[0017] 可选的,所述开关本体包括刀闸和取电结构;

[0018] 所述取电结构与所述刀闸连接,所述取电结构与所述控制模块连接,所述控制模块用于通过取电结构对刀闸提供能量。

[0019] 进一步的,所述取电结构包括第一触点和第二触点;

[0020] 所述第一触点能够在开关本体闭合时与控制模块的进线侧连通,以使所述开关本体从控制模块的进线侧取电;

[0021] 所述第二触点能够在开关本体断开时与控制模块的出线侧连通,以使所述开关本体从控制模块的出线侧取电。

[0022] 可选的,所述开关本体还包括灭弧栅组件;

[0023] 所述灭弧栅组件设置在取电结构的一侧,所述灭弧栅组件用于减少所述取电结构移动过程中产生的电弧。

[0024] 可选的,所述灭弧栅组件包括灭弧栅支架和多个灭弧片;

[0025] 多个所述灭弧片间隔水平固定在所述灭弧栅支架内,所述灭弧栅支架设置在所述取电结构的一侧。

[0026] 本实用新型还提供了一种配电设备,包括所述的复合开关。

[0027] 本实用新型所述的一种复合开关及配电设备,多个开关本体依次并排插接在开关座上,且相邻所述开关本体具有接触面,相邻所述开关本体的接触面上设置有通信连接件,通信连接件用于将相邻开关本体通信连接。通过将多个开关本体依次贴合插接在所述开关座上,实现多个开关本体之间两两具有接触面,并且相邻的开关本体的接触面上设置的通信连接件实现多个开关本体之间的通信连接,既实现复合开关具有较小的体积,又能实现复合开关的多个开关本体之间快速可靠的通信,提高复合开关的使用效果以及实用性。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型实施例二提供的复合开关的结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型实施例二提供的复合开关的分解图;

[0030] 图3为本实用新型实施例二提供的取电结构的结构示意图;

[0031] 图4为本实用新型实施例二提供的灭弧栅组件的结构示意图。

[0032] 1、开关本体;2、开关座;11、接触面;12、通信连接件;13、控制模块;14、刀闸;15、取电结构;16、灭弧栅组件;121、第一通信连接件;122、第二通信连接件;151、第一触点;152、第二触点;161、灭弧栅支架;162、灭弧片。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本实用新型的复合开关及配电设备进行详细描述。

[0034] 实施例一

[0035] 本实用新型实施例一提供了一种复合开关,包括多个开关本体;

[0036] 相邻所述开关本体具有接触面,相邻所述开关本的接触面上设置有通信连接件,所述通信连接件用于将相邻所述开关本体通信连接。

[0037] 具体的,通过将多个开关本体1之间两两具有接触面11,并且相邻的开关本体1的接触面11上设置的通信连接件12实现多个开关本体1之间的通信连接,既实现复合开关具有较小的体积,又能实现复合开关的多个开关本体1之间快速可靠的通信,提高复合开关的使用效果以及实用性。

[0038] 实施例二

[0039] 如图1-图4所示,本实用新型实施例二提供了一种复合开关,包括开关座2和多个开关本体1;多个开关本体1依次并排插接在开关座2上,且相邻开关本体1具有接触面11,相邻所述开关本体1的接触面11上设置有通信连接件12,所述通信连接件12用于将相邻所述开关本体1通信连接。

[0040] 具体的,多个开关本体1依次并排插接在开关座2上,且相邻所述开关本体1具有接触面11,相邻所述开关本体1的接触面11上设置有通信连接件12,通信连接件12用于将相邻

开关本体1通信连接。通过将多个开关本体1依次贴合插接在所述开关座2上,实现多个开关本体1之间两两具有接触面11,并且相邻的开关本体1的接触面11上设置的通信连接件12实现多个开关本体1之间的通信连接,既实现复合开关具有较小的体积,又能实现复合开关的多个开关本体1之间快速可靠的通信,提高复合开关的使用效果以及实用性。

[0041] 其中,多个开关本体1依次并排插接在开关座2上,可以是指多个开关本体1贴合插接在开关座2上,开关本体1为宽度较窄,长度较长的长方体,将开关本体1可以是竖直插接至开关座2上,也即相邻开关本体1的较大面积的侧面贴合,换言之,相邻开关本体1之间具有较大的接触面11,结构较为紧凑,既在一定程度上减小整体复合开关的体积,并且保证复合开关的多个开关本体1之间通信连接更加稳定和可靠。

[0042] 其中,多个开关本体1与开关座2的插接,可以是通过在开关本体1上设置有弹性卡接部或者卡接槽,在开关座2上对应设置有卡接槽或者弹性卡接部,实现将开关本体1与开关座2直接插接后卡接,保证开关本体1与插接座之间连接稳定性。

[0043] 其中,多个开关本体1与开关座2的插接,可以是通过在开关本体1上设置有滑槽或者滑块,在开关座2上对应设置有滑块或滑槽,实现开关本体1与开关座2之间滑动插接,便于开关本体1与开关座2之间的插接连接操作。

[0044] 其中,相邻开关本体1的接触面11,可以是开关本体1较大侧面与相邻开关本体1较大的侧面之间贴合,或者是开关本体1较小正面与相邻开关本体1较小的正面之间贴合均可,只要能够保证相邻本体之间具有接触面11即可。

[0045] 其中,开关座2可以是包括由两侧挡壁形成的低槽,将多个开关本体1插接低槽内,保证多个开关本体1与开关座2之间稳定可靠的插接。

[0046] 其中,在开关本体1的下端面设置有插接柱,开关座2上设置有插接孔;通过将开关本体1自上而下将开关本体1插接至开关座2上,实现对开关本体1与开关座2水平方向上的限位。

[0047] 其中,开关本体1还包括外壳体,开关本体1设置在外壳体内,避免开关本体1受到外部环境的影响以及磨损等问题。

[0048] 可选的,通信连接件12包括配合连接的第一通信连接件121和第二通信连接件122;第一通信连接件121设置在相邻开关本体1中的一个开关本体1的接触面11上,第二通信连接件122设置在相邻开关本体1中的另一个开关本体1的接触面11上。

[0049] 其中一个实施例中,第一通信连接件121包括弹性探针,第二通信连接件122包括探孔,也即相邻开关本体1中的一个所述开关本体1的接触面11上设置有弹性探针,相邻所述开关本体1中的另一个所述开关本体1的接触面11上设置有探孔,利用弹性探针的弹力可以实现单独将一个开关本体1插接在开关座2上,提高装配效率。

[0050] 其中另一个实施例中,第一通信连接件121包括弹性头,第二通信连接件122包括弹性头,也即相邻开关本体1接触时,弹性头和弹性头配合连接,利用其弹性,实现相邻开关本体1之间的稳定的通信连接,连接更加牢固,提高连接稳定性。值得一提的是,弹性头的凸出尺寸较小,维持在1-2mm即可。

[0051] 以复合开关包括两个开关本体1为例,依次为相互有接触面11的第一开关本体1和第二开关本体1,第一开关本体1的右侧面与第二开关本体1的左侧面分别设置有弹性探针和探孔,实现第一开关本体1和第二开关本体1之间的通信。

[0052] 以复合开关包括三个开关本体1为例,依次为相互有接触面11的第一开关本体1、第二开关本体1和第三开关本体1,第一开关本体1的右侧面与第二开关本体1的左侧面分别设置有弹性探针和探孔,实现第一开关本体1和第二开关本体1之间的通信,第二开关本体1的右侧面和第三开关的左侧面分别设置有弹性探针和探孔,实现第二开关本体1与第三开关本体1之间的通信。

[0053] 进一步的,弹性探针为弹性探针。

[0054] 其中,弹性探针为弹性探针,有利于在插接开关本体1时,相邻开关本体1之间的弹性探针与探孔配合时具有较好的稳定性,保证通信效果的稳定与可靠。

[0055] 其中,弹性探针的材质可以是橡胶、弹性塑料等,只要能够保证开关本体1在插接时,能对相邻的开关本体1之间造成的摩擦较小,并且能保证相邻的开关本体1之间的弹性探针能够稳定的插入探孔内,保证相邻开关本体1的通信效果。

[0056] 进一步的,所述开关本体1包括控制模块13,所述控制模块13上设置有通信端口;通信端口用于所述开关本体1接收远程开合闸信号。

[0057] 可选的,所述开关本体1包括刀闸14和取电结构15;取电结构15与所述刀闸14连接,所述取电结构15与所述控制模块13连接,所述控制模块13用于通过取电结构15对刀闸14提供能量。

[0058] 其中,开关本体1的刀闸14通过控制模块13和取电结构15连接进行本地取电开合闸,减少取电时间,提高取电时效,保证开关本体1的刀闸14开合闸的反应效果。

[0059] 其中,取电结构15与控制模块13连接,通过取电结构15的运动实现在控制模块13中取得能量,实现为刀闸14的分离和闭合取得能量。

[0060] 其中,取电结构15的移动能够实现开关本体1与控制回路的连接,进而保证开关本体1的本地取电。

[0061] 进一步的,所述取电结构15包括第一触点151和第二触点152;第一触点151能够在开关本体1闭合时与控制模块13的进线侧连通,以使所述开关本体1从控制模块13的进线侧取电;第二触点152能够在开关本体1断开时与控制模块13的出线侧连通,以使所述开关本体1从控制模块13的出线侧取电。

[0062] 具体的,通过在开关电器的取电结构15包括的第一触点151和第二触点152,在开关本体1断开时,开关本体1无需保护,开关本体1通过控制模块13的进线侧取电控制开关本体1闭合,而在控制模块13故障造成保护作用的保险熔断后,控制模块13故障无电能,不会出现开关本体1闭合的情况,也即不会存在控制模块13故障时断路器失去保护功能的情况;在开关本体1闭合时,开关本体1通过控制模块13的出线侧取电控制开关本体1断开,当出现控制模块13短路故障时,开关本体1保护控制模块13,保证开关电器使用过程中的取电连续性和可靠性。

[0063] 其中,通过在开关本体1处于不同状态时,利用开关电器的取电结构15的运动特点,实现开关本体1能够分别与控制模块13的进线侧或者出线侧连通,也即能够分别自控制模块13的进线侧和出线侧取电,既能保证在控制模块13出现短路等故障时,不对开关本体1造成影响,又能保证对开关本体1的持续供电。

[0064] 其中,开关本体1处于断开时,开关本体1与控制模块13的进线侧连通,也即自控制模块13的进线侧取电;当开关本体1自断开向闭合转换时,开关电器的取电结构15移动,也

即开关本体1与控制模块13的进线侧逐渐处于断开状态,而开关本体1与控制模块13的出线侧逐渐处于连通状态;当开关本体1处于闭合时,开关本体1与控制模块13的出线侧连通,也即开关本体1自控制模块13的出线侧取电。

[0065] 其中,第一触点151和第二触点152均可以是长方形的触点块,触点块能够分别与控制模块13的进线侧和出线侧连通,具有较大的接触面11积,保证开关电器的取电结构15在移动过程中,第一触点151和第二触点152能够准确的与控制模块13的进线侧和出线侧连通。

[0066] 可选的,所述开关本体1还包括灭弧栅组件16;灭弧栅组件16设置在取电结构15的一侧,所述灭弧栅组件16用于减少所述取电结构15移动过程中产生的电弧。

[0067] 通过在取电结构15的一侧设置有灭弧栅组件16,以保证取电结构15在移动取电过程中产生的电弧可以被灭弧栅组件16削减,避免取电结构15在移动过程中产生的电弧对开关本体1造成的影响。

[0068] 其中,灭弧栅组件16设置在取电结构15的移动方案的反方向的一侧,也即取电结构15向上移动进行取电,则灭弧栅组件16则设置在取电结构15的下侧,保证灭弧栅组件16既不会影响取电结构15的移动,也能够实现消除产生的电弧的作用。

[0069] 可选的,灭弧栅组件16包括灭弧栅支架161和多个灭弧片162;多个灭弧片162间隔水平固定在所述灭弧栅支架161内,所述灭弧栅支架161设置在所述取电结构15的一侧。

[0070] 具体的,多个灭弧片162间隔水平固定在灭弧栅支架161内,灭弧片162对取电结构15运动产生的电弧进行削减,灭弧栅之间用于支撑的多个灭弧栅,灭弧栅支架161设置在取电结构15在取电移动的反方向的一侧

[0071] 其中,多个灭弧片162固定在灭弧栅支架161内,实现灭弧栅组件16的整体性,便于整体复合开关安装的便捷性。

[0072] 其中,灭弧片162间隔设置在灭弧栅支架161,保证灭弧效果的稳定性和具有较强的效果;灭弧片162水平设置在灭弧栅支架161内,有利于对上下移动的取电结构15的产生的竖直方向电弧进行切割,灭弧效果更佳。

[0073] 其中,灭弧片162下端分断开,相邻灭弧片162之间间距为1mm,也即保证相邻灭弧片162之间的压降为10-20伏特。值得一提的是,灭弧片162的尾部增加散热通风孔,避免重燃弧。

[0074] 本实用新型还提供了一种配电设备,包括所述的复合开关。

[0075] 具体的,配电设备包括具有开关座2和多个开关本体1的复合开关,并且所述复合开关的多个开关本体1依次贴合插接在开关座2上,实现复合开关的多个开关本体1之间两两具有接触面11,并且相邻的开关本体1的接触面11上设置的通信连接件12实现多个开关本体1之间的通信连接,既实现复合开关具有较小的体积,又能实现复合开关的多个开关本体1之间快速可靠的通信,提高复合开关的使用效果以及实用性。

[0076] 实施例三

[0077] 本实用新型实施例提供了一种复合开关,与实施例二的区别:至少一个开关本体1的控制模块13上设置有通信端口。

[0078] 具体的,通过在至少一个开关本体1的控制模块13上设置有通信端口,实现能够接收远程的开合闸信号,进而实现开关本体1的开合闸操作,更加智能化。

[0079] 其中,在一个开关本体1的控制模块13上设置有通信端口,由于多个开关本体1之间又能相互实现通信,也即一个开关本体1上设置有通信端口,实现整个复合开关的多个开关本体1的远程控制开合闸,提高产品的使用性能。

[0080] 其中,可以分别在每个开关本体1上均设置有通信端口,实现复合开关的多个复合开关能够分别被远程控制分合闸,保证控制效率以及精度。

[0081] 综上所述,本实用新型所述的一种复合开关及配电设备,多个开关本体1依次并排插接在开关座2上,且相邻所述开关本体1具有接触面11,相邻所述开关本体1的接触面11上设置有通信连接件12,通信连接件12用于将相邻开关本体1通信连接。通过将多个开关本体1依次贴合插接在所述开关座2上,实现多个开关本体1之间两两具有接触面11,并且相邻的开关本体1的接触面11上设置的通信连接件12实现多个开关本体1之间的通信连接,既实现复合开关具有较小的体积,又能实现复合开关的多个开关本体1之间快速可靠的通信,提高复合开关的使用效果以及实用性。

[0082] 以上,仅为本实用新型的具体实施例,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

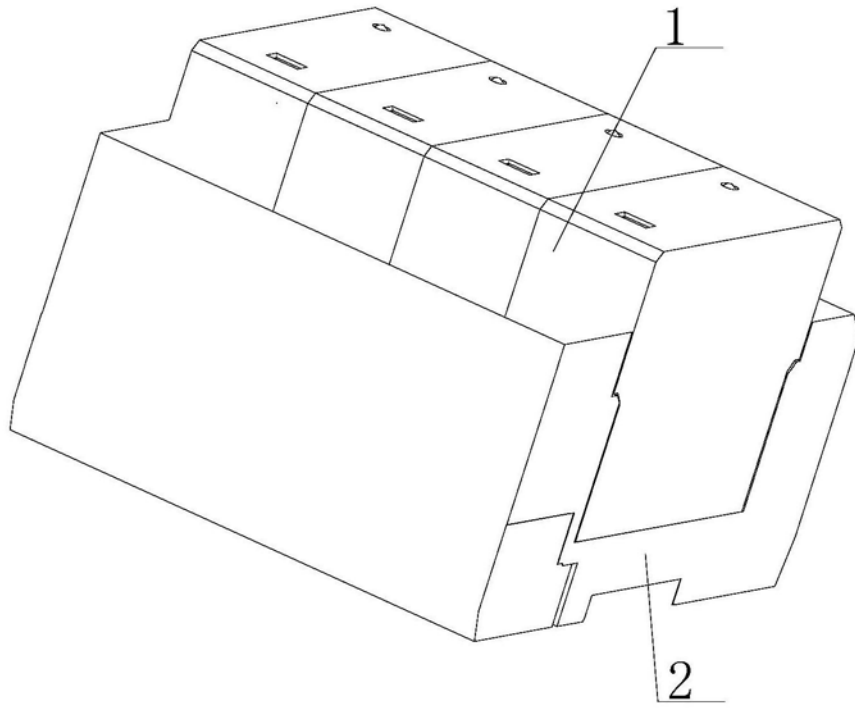


图1

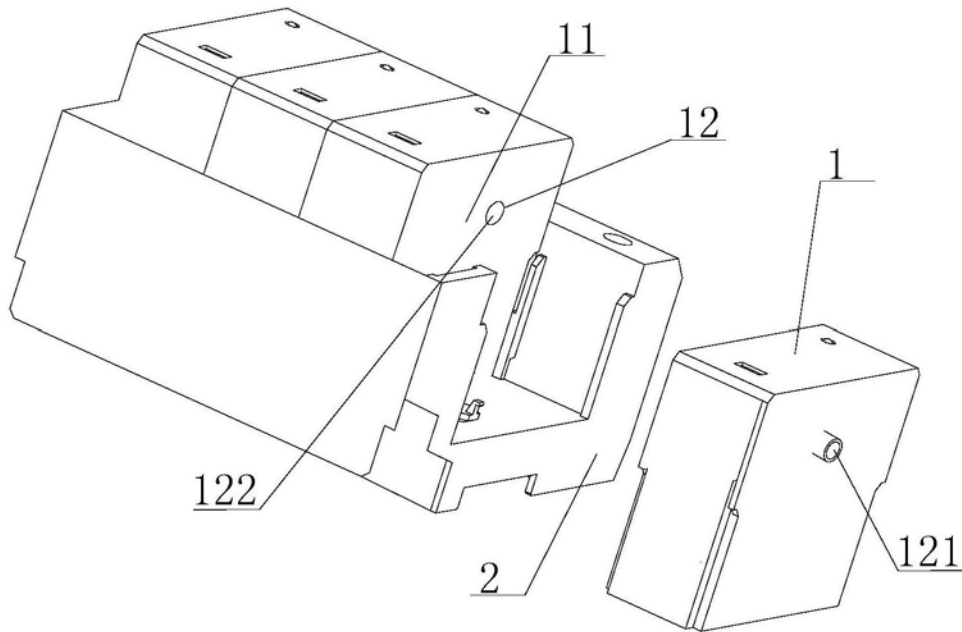


图2

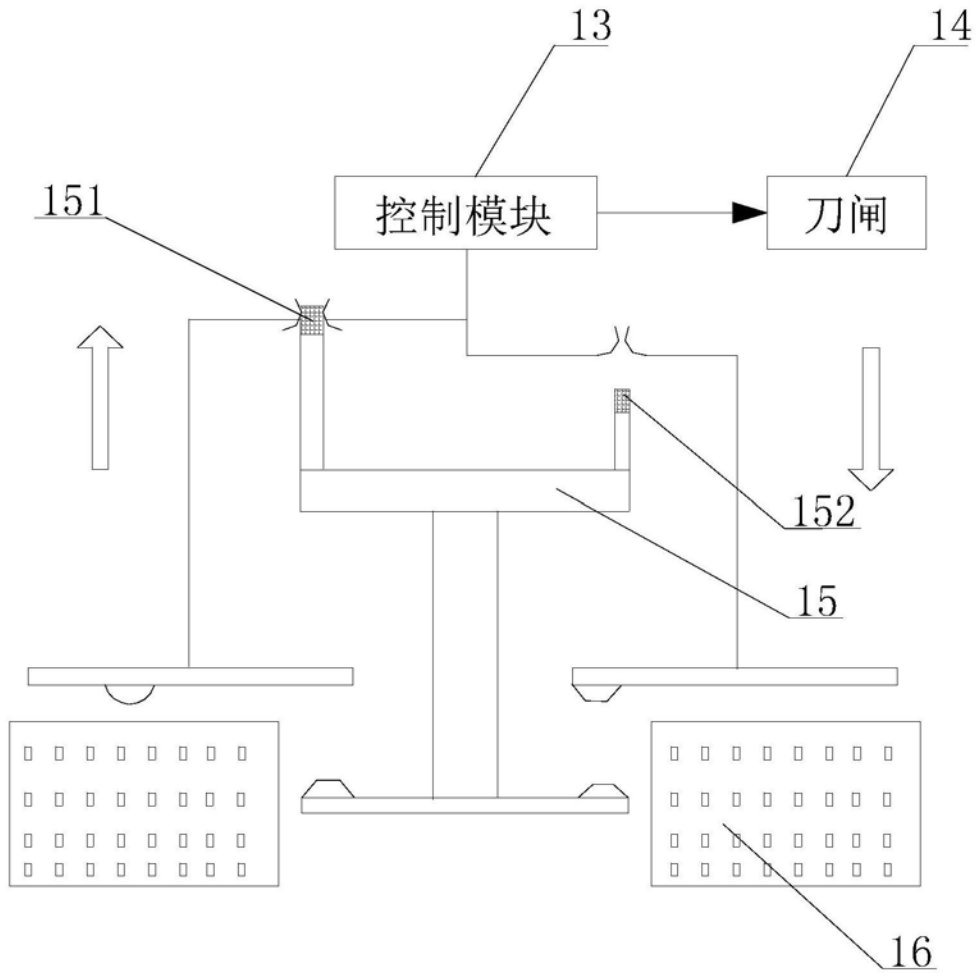


图3

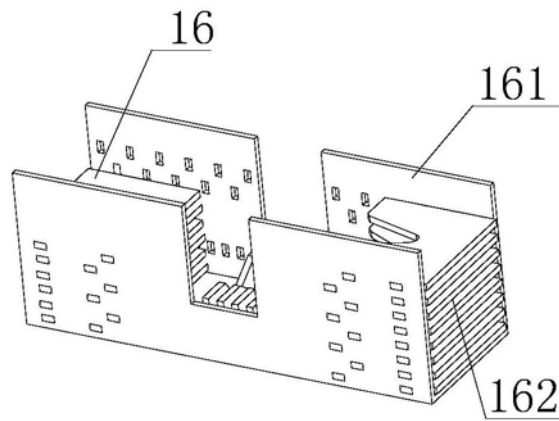


图4