(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214542945 U
(45)授权公告日 2021.10.29

(21)申请号 202120977042.6

(22)申请日 2021.05.10

(73)专利权人 安徽启诚电气科技有限公司
地址 236000 安徽省阜阳市阜阳经济技术开发区新阳大道钜坤工业园9号

(72)发明人 程道伟

(74)专利代理机构 苏州欣达共创专利代理事务所(普通合伙) 32405
代理人 范玉敏

(51)Int.Cl.
H02B 1/20(2006.01)
H02J 13/00(2006.01)
H02H 7/22(2006.01)

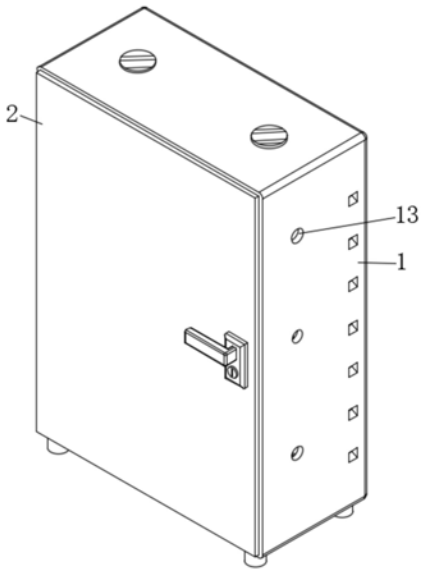
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜,包括柜体、断电保护单元和连接单元;柜体:其前表面左侧通过合页铰接有柜门,柜体的左右壁面之间中部设有安装板一,安装板一的前表面中部设有防护箱,防护箱的前表面右侧通过铰链铰接有箱门,防护箱的左右壁面均设有连接孔,柜体的左右表面均设有竖向均匀分布的束线孔;断电保护单元:设置于防护箱的上表面;连接单元:分别设置于防护箱的内腔左右两侧,该具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜,实现了配电柜远程终端监测调控的功能,以避免其在偏远地域难以监测的现象发生,实现紧急断电操作,对配电柜内部的线路起到保护的作用。



CN 214542945 U

1.一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜,其特征在于:包括柜体(1)、断电保护单元(6)和连接单元(8);

柜体(1):其前表面左侧通过合页铰接有柜门(2),柜体(1)的左右壁面之间中部设有安装板一(3),安装板一(3)的前表面中部设有防护箱(4),防护箱(4)的前表面右侧通过铰链铰接有箱门(5),防护箱(4)的左右壁面均设有连接孔(7),柜体(1)的左右表面均设有竖向均匀分布的束线孔(13);

断电保护单元(6):设置于防护箱(4)的上表面;

连接单元(8):分别设置于防护箱(4)的内腔左右两侧。

2.根据权利要求1所述的一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜,其特征在于:所述柜体(1)的底壁面设有PLC控制器(9),PLC控制器(9)的输入端电连接外部电源。

3.根据权利要求2所述的一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜,其特征在于:所述断电保护单元(6)包括盖筒(61)和阻电滑柱(62),所述盖筒(61)设置于防护箱(4)的上表面,盖筒(61)上端面中部设置的滑孔内滑动连接有阻电滑柱(62)。

4.根据权利要求3所述的一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜,其特征在于:所述断电保护单元(6)还包括导磁块(63)和环形电磁铁(65),所述导磁块(63)设置于阻电滑柱(62)的下端,防护箱(4)上表面设置的安装口内设有环形电磁铁(65),环形电磁铁(65)与导磁块(63)磁性吸附,环形电磁铁(65)的输入端电连接PLC控制器(9)的输出端。

5.根据权利要求4所述的一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜,其特征在于:所述断电保护单元(6)还包括弹簧(64),所述弹簧(64)套设于阻电滑柱(62)的中部,弹簧(64)的上下端分别与盖筒(61)和导磁块(63)的相对内侧面固定连接,阻电滑柱(62)和弹簧(64)均位于环形电磁铁(65)的中心处。

6.根据权利要求3所述的一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜,其特征在于:所述连接单元(8)包括连接框(81)和固定螺丝(82),所述连接框(81)对称设置于防护箱(4)的后壁面左右两侧,连接框(81)前表面设置的螺孔内均螺纹连接有固定螺丝(82)。

7.根据权利要求6所述的一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜,其特征在于:所述连接单元(8)还包括导电板(83)和导电块(84),所述导电板(83)设置于两个连接框(81)的相对内侧面,导电块(84)的上表面与阻电滑柱(62)的下端面固定连接,导电块(84)的左右两端分别与导电板(83)的相对内侧端头卡槽卡接。

8.根据权利要求2所述的一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜,其特征在于:所述安装板一(3)的前表面左侧设有电压传感器(10),电压传感器(10)的输出端电连接PLC控制器(9)的输入端。

9.根据权利要求2所述的一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜,其特征在于:所述安装板一(3)的前表面右侧设有数据传输器(11),数据传输器(11)与PLC控制器(9)双向电连接。

10.根据权利要求2所述的一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜,其特征在于:所述柜体(1)的底壁面右侧设有蓄电池(12),蓄电池(12)的输出端电连接PLC控制器(9)的输入端。

一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电柜技术领域，具体为一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜。

背景技术

[0002] 随着信息技术和物联网技术的普及和发展，智能终端管理系统在人们的日常生活应用中不可或缺，而在电力系统中，配电柜作为电力系统中的关键节点，其在电力系统的运行中有重要地位，它主要用对电力系统运行参数监测、电力设备运行故障告警、对下电路支路运行控制、设备运行故障自处理、电力设备运行状况报表等；

[0003] 目前，市面上的配电柜大多只能实现较位单一的配电功能，在电力监测时，需要人工手持电压表来进行监测电力作业；

[0004] 现有的具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜，线路在日常使用时的不够稳定，配电柜远程终端监测不够先进，在偏远地域难以监测，配电柜的适用范围不广，不方便调度控制中心及时掌控安装在各位置点的配电柜的实时状态，增加了工作人员的工作量，为此，我们提出一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜，实现了配电柜远程终端监测调控的功能，可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜，包括柜体、断电保护单元和连接单元；

[0007] 柜体：其前表面左侧通过合页铰接有柜门，柜体的左右壁面之间中部设有安装板一，安装板一的前表面中部设有防护箱，防护箱的前表面右侧通过铰链铰接有箱门，防护箱的左右壁面均设有连接孔，柜体的左右表面均设有竖向均匀分布的束线孔；

[0008] 断电保护单元：设置于防护箱的上表面；

[0009] 连接单元：分别设置于防护箱的内腔左右两侧，大大增加了线路在使用时的稳定性，实现了配电柜远程终端监测调控的功能，以避免其在偏远地域难以监测的现象发生，提高配电柜的适用范围，方便了调度控制中心及时掌控安装在各位置点的配电柜的实时状态，实现紧急断电操作，对配电柜内部的线路起到保护的作用，减轻了工作人员的工作量。

[0010] 进一步的，所述柜体的底壁面设有PLC控制器，PLC控制器的输入端电连接外部电源，调控各个电气元件运作。

[0011] 进一步的，所述断电保护单元包括盖筒和阻电滑柱，所述盖筒设置于防护箱的上表面，盖筒上端面中部设置的滑孔内滑动连接有阻电滑柱，实现紧急断电操作。

[0012] 进一步的，所述断电保护单元还包括导磁块和环形电磁铁，所述导磁块设置于阻电滑柱的下端，防护箱上表面设置的安装口内设有环形电磁铁，环形电磁铁与导磁块磁性

吸附，环形电磁铁的输入端电连接PLC控制器的输出端，减轻了工作人员的工作量。

[0013] 进一步的，所述断电保护单元还包括弹簧，所述弹簧套设于阻电滑柱的中部，弹簧的上下端分别与盖筒和导磁块的相对内侧面固定连接，阻电滑柱和弹簧均位于环形电磁铁的中心处，起到弹性冲击的作用。

[0014] 进一步的，所述连接单元包括连接框和固定螺丝，所述连接框对称设置于防护箱的后壁面左右两侧，连接框前表面设置的螺孔内均螺纹连接有固定螺丝，大大增加了线路在使用时的稳定性。

[0015] 进一步的，所述连接单元还包括导电板和导电块，所述导电板设置于两个连接框的相对内侧面，导电块的上表面与阻电滑柱的下端面固定连接，导电块的左右两端分别与导电板的相对内侧端头卡槽卡接，起到电连接的作用。

[0016] 进一步的，所述安装板一的前表面左侧设有电压传感器，电压传感器的输出端电连接PLC控制器的输入端，起到检测电压的作用。

[0017] 进一步的，所述安装板一的前表面右侧设有数据传输器，数据传输器与PLC控制器双向电连接，起到远程传输和接收的作用。

[0018] 进一步的，所述柜体的底壁面右侧设有蓄电池，蓄电池的输出端电连接PLC控制器的输入端，为个各电器元件提供电能。

[0019] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜，具有以下好处：

[0020] 1、将正负极穿过对应的连接孔并插入连接框内，然后依次顺时针拧紧固定螺丝使其固定，并将导电块与导电板卡接形成完整线路，大大增加了线路在使用时的稳定性。

[0021] 2、电压传感器实时对线路进行检测，当配电柜在工作的时候，电压发生变化或故障，这时电压传感器就会将变化的信息传递给PLC控制器，PLC控制器根据电压高于设定值时，判定危险，然后将危险信息传输给数据传输器，数据传输器迅速将接受到的信息通过区域网传输给远程端，远程端实时接收信息并整合，然后将操作指令通过区域网传输给数据传输器，数据传输器将收到的信息传输给PLC控制器，PLC控制器调控各个电器运作，从而实现了配电柜远程终端监测调控的功能，以避免其在偏远地域难以监测的现象发生，提高配电柜的适用范围，方便了调度控制中心及时掌控安装在各位置点的配电柜的实时状态。

[0022] 3、断开环形电磁铁的电性连接，使环形电磁铁断电，失去磁性，在弹簧的抵顶下，通过导磁块带动阻电滑柱朝远离环形电磁铁方向快速顶移，并在自重及弹簧弹力作用下，使阻电滑柱快速向下冲击，进而使导电块脱离导电板的卡接范围，实现紧急断电操作，对配电柜内部的线路起到保护的作用，当线路修复之后，远程端排出工作人员将环形电磁铁通电并把导磁块复位，减轻了工作人员的工作量。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型结构示意图；

[0024] 图2为本实用新型局部剖视结构示意图；

[0025] 图3为本实用新型断电保护单元的结构示意图。

[0026] 图中：1柜体、2柜门、3安装板一、4防护箱、5箱门、6断电保护单元、61盖筒、62阻电滑柱、63导磁块、64弹簧、65环形电磁铁、7连接孔、8连接单元、81连接框、82固定螺丝、83导

电板、84导电块、9PLC控制器、10电压传感器、11数据传输器、12蓄电池、13束线孔。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中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，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动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。

[0028] 请参阅图1-3，本实施例提供一种技术方案：一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜，包括柜体1、断电保护单元6和连接单元8；

[0029] 柜体1：柜体1提供安装场所，其前表面左侧通过合页铰接有柜门2，对柜体1起到密封的作用，柜体1的左右壁面之间中部设有安装板一3，安装板一3满足了支撑固定的需求，安装板一3的前表面中部设有防护箱4，防护箱4满足防护线缆的需求，防护箱4的前表面右侧通过铰链铰接有箱门5，箱门5对防护箱4起到密封保护的作用，防护箱4的左右壁面均设有连接孔7，方便线缆装配，柜体1的左右表面均设有竖向均匀分布的束线孔13，便于工作人员操作；

[0030] 断电保护单元6：设置于防护箱4的上表面，断电保护单元6包括盖筒61和阻电滑柱62，盖筒61设置于防护箱4的上表面，盖筒61上端面中部设置的滑孔内滑动连接有阻电滑柱62，断电保护单元6还包括导磁块63和环形电磁铁65，导磁块63设置于阻电滑柱62的下端，防护箱4上表面设置的安装口内设有环形电磁铁65，环形电磁铁65与导磁块63磁性吸附，环形电磁铁65的输入端电连接PLC控制器9的输出端，断电保护单元6还包括弹簧64，弹簧64套设于阻电滑柱62的中部，弹簧64的上下端分别与盖筒61和导磁块63的相对内侧面固定连接，阻电滑柱62和弹簧64均位于环形电磁铁65的中心处，断开环形电磁铁65的电性连接，使环形电磁铁65断电，失去磁性，在弹簧64的抵顶下，通过导磁块63带动阻电滑柱62朝远离环形电磁铁65方向快速顶移，并在自重及弹簧64弹力作用下，使阻电滑柱62快速向下冲击，进而使导电块84脱离导电板83的卡接范围，实现紧急断电操作，对配电柜内部的线路起到保护的作用，当线路修复之后，远程端排出工作人员将环形电磁铁65通电并把导磁块63复位，减轻了工作人员的工作量；

[0031] 连接单元8：分别设置于防护箱4的内腔左右两侧，连接单元8包括连接框81和固定螺丝82，连接框81对称设置于防护箱4的后壁面左右两侧，连接框81前表面设置的螺孔内均螺纹连接有固定螺丝82，连接单元8还包括导电板83和导电块84，导电板83设置于两个连接框81的相对内侧面，导电块84的上表面与阻电滑柱62的下端面固定连接，导电块84的左右两端分别与导电板83的相对内侧端头卡槽卡接，将正负极穿过对应的连接孔7并插入连接框81内，然后依次顺时针拧紧固定螺丝82使其固定，并将导电块84与导电板83卡接形成完整线路，大大增加了线路在使用时的稳定性。

[0032] 其中：柜体1的底壁面设有PLC控制器9，PLC控制器9的输入端电连接外部电源，调控各个电气元件运作。

[0033] 其中：安装板一3的前表面左侧设有电压传感器10，电压传感器10的输出端电连接PLC控制器9的输入端，电压传感器10实时对线路进行检测，当配电柜在工作的时候，电压发生变化或故障，这时电压传感器10就会将变化的信息传递给PLC控制器9，起到检测电压的

作用。

[0034] 其中:安装板一3的前表面右侧设有数据传输器11,数据传输器11与PLC控制器9双向电连接,数据传输器11迅速将接受到的信息通过区域网传输给远程端,远程端实时接收信息并整合,然后将操作指令通过区域网传输给数据传输器11,数据传输器11将收到的信息传输给PLC控制器9,起到远程传输和接收的作用。

[0035] 其中:柜体1的底壁面右侧设有蓄电池12,蓄电池12的输出端电连接PLC控制器9的输入端,为个各电器元件提供电能。

[0036] 本实用新型提供的一种具有远程电力监测功能的智能高低压配电柜的工作原理如下:首先工作人员将外部线路与电压传感器10进行组装,然后再将正负极穿过对应的连接孔7并插入连接框81内,然后依次顺时针拧紧固定螺丝82使其固定,并将导电块84与导电板83卡接形成完整线路,电压传感器10实时对线路进行检测,当配电柜在工作的时候,电压发生变化或故障,这时电压传感器10就会将变化的信息传递给PLC控制器9,PLC控制器9根据电压高于设定值时,判定危险,然后将危险信息传输给数据传输器11,数据传输器11迅速将接受到的信息通过区域网传输给远程端,远程端实时接收信息并整合,然后将操作指令通过区域网传输给数据传输器11,数据传输器11将收到的信息传输给PLC控制器9,PLC控制器9调控各个电器运作,从而实现了配电柜远程终端监测调控的功能,以避免其在偏远地域难以监测的现象发生,提高配电柜的适用范围,方便了调度控制中心及时掌控安装在各位置点的配电柜的实时状态,收到指令的PLC控制器9断开环形电磁铁65的电性连接,使环形电磁铁65断电,失去磁性,在弹簧64的抵顶下,通过导磁块63带动阻电滑柱62朝远离环形电磁铁65方向快速顶移,并在自重及弹簧64弹力作用下,使阻电滑柱62快速向下冲击,进而使导电块84脱离导电板83的卡接范围,实现紧急断电操作,对配电柜内部的线路起到保护的作用,当线路修复之后,远程端排出工作人员将环形电磁铁65通电并把导磁块63复位,减轻了工作人员的工作量。

[0037] 值得注意的是,以上实施例中所公开的PLC控制器9具体型号为西门子S7-600,环形电磁铁65的具体型号为XDΦ100,电压传感器10的具体型号为CHV-100,数据传输器11的具体型号为DL6300,PLC控制器9控制环形电磁铁65、电压传感器10和数据传输器11工作采用现有技术中常用的方法。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

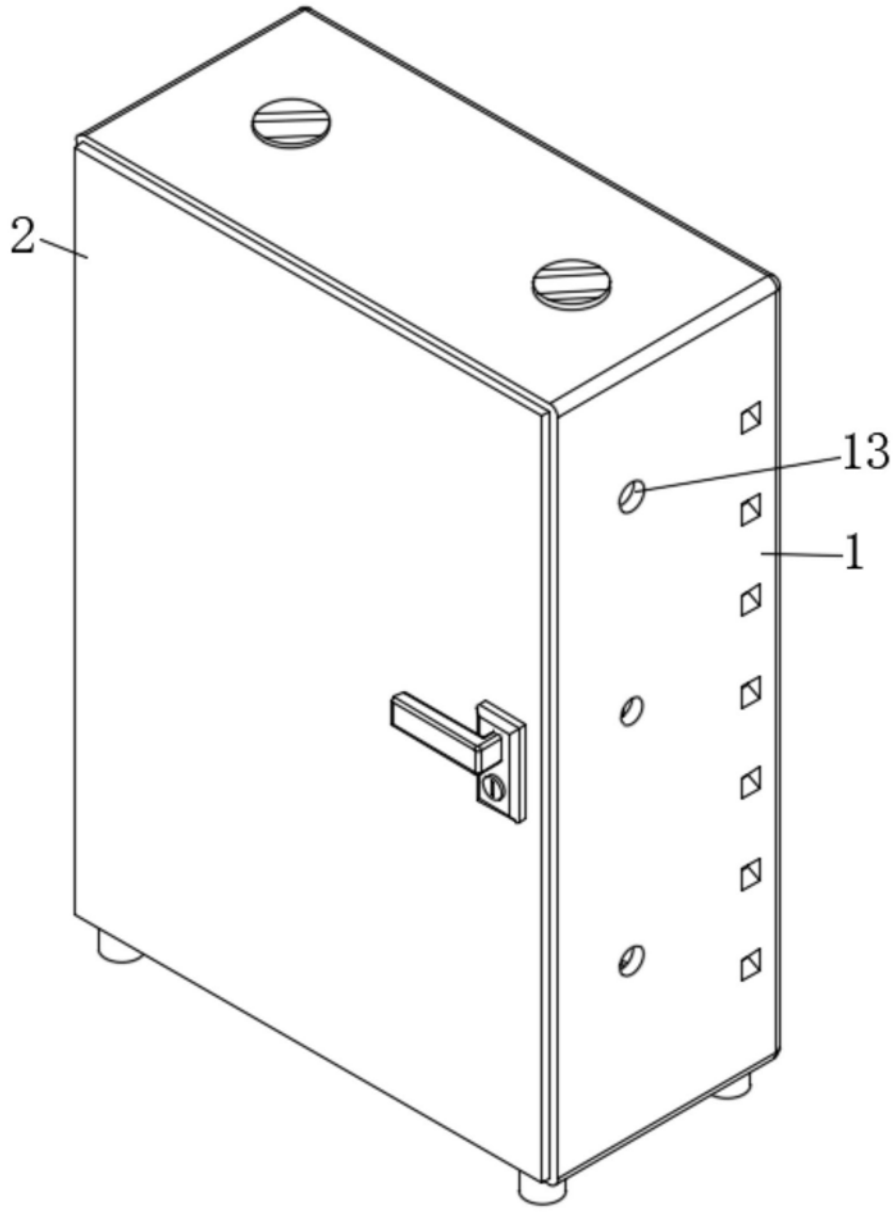


图1

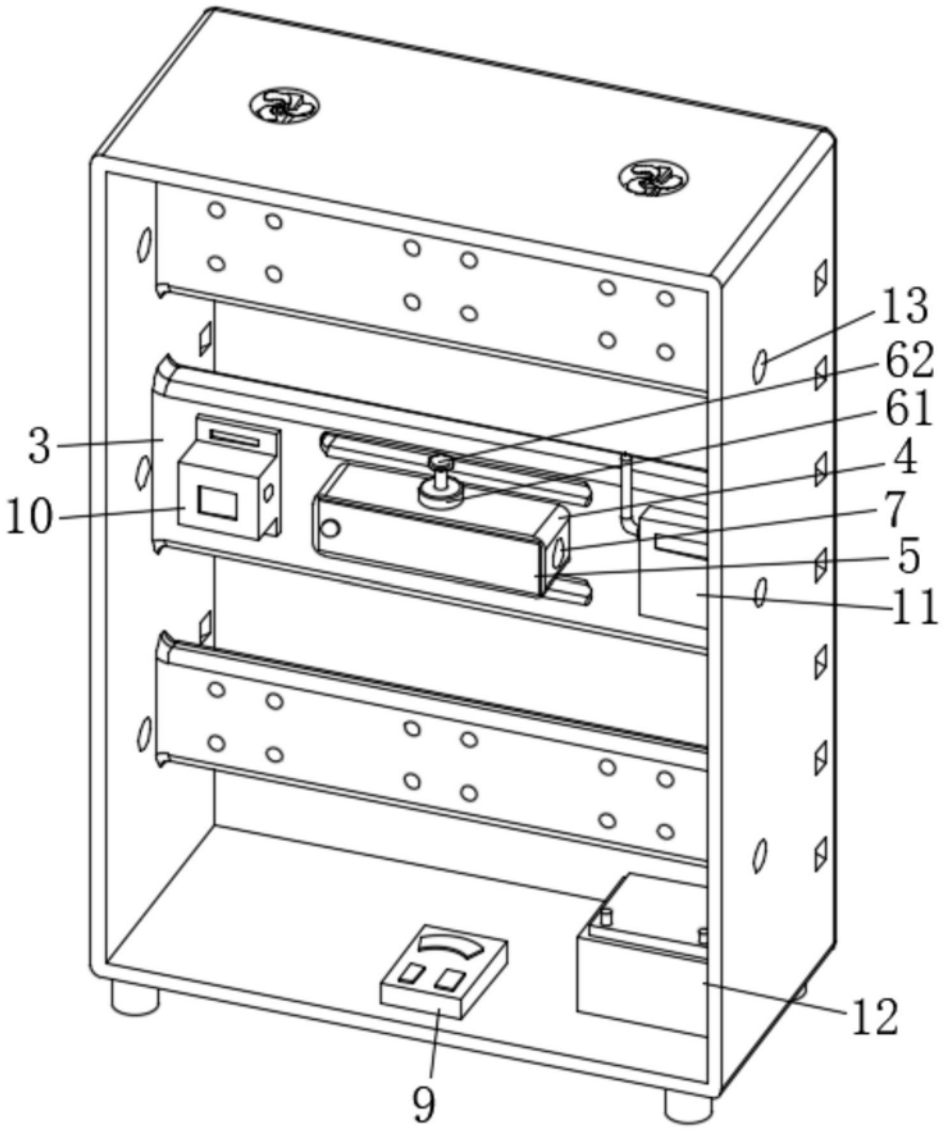


图2

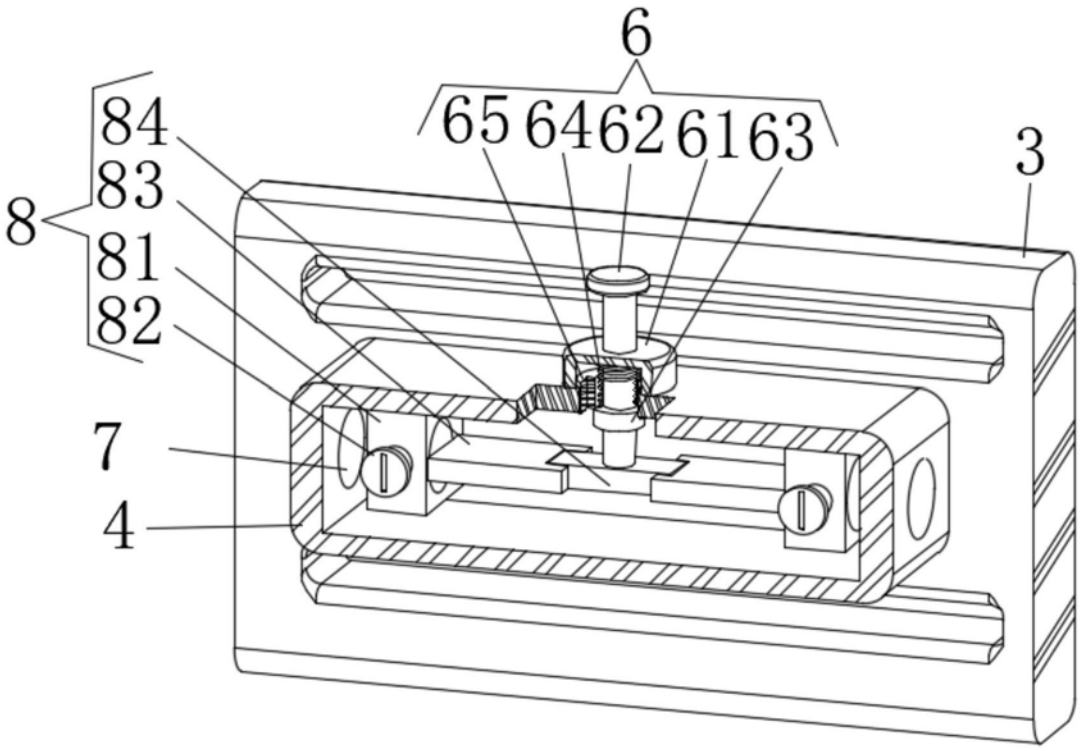


图3