(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116758695 A
(43)申请公布日 2023.09.15

(21)申请号 202311034683.8

(22)申请日 2023.08.17

(71)申请人 国网山东省电力公司莱阳市供电公司
地址 265200 山东省烟台市莱阳市旌旗西路439号
申请人 国网山东省电力公司烟台供电公司

(72)发明人 杨炳杰 尹华山 王云涛 臧乘行 祁晓晨 马桂岩

(74)专利代理机构 济南超睿屹珩专利代理事务所(普通合伙) 37434
专利代理师 周世平

(51)Int.Cl.
G08B 17/10(2006.01)
A62C 3/16(2006.01)
A62C 31/02(2006.01)
A62C 37/40(2006.01)
G08B 21/22(2006.01)
F16F 15/067(2006.01)

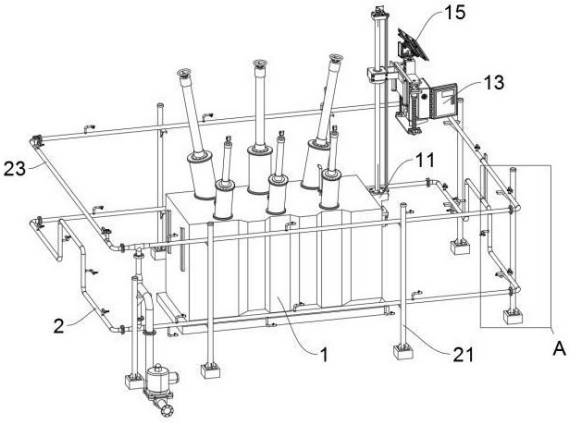
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种用于电力设施的防撞报警装置

(57)摘要

本发明提供一种用于电力设施的防撞报警装置,涉及报警装置技术领域,包括变压设备和应急机构;所述变压设备安装在地面上;所述应急机构包括支柱、底管和顶管,支柱通过螺栓安装在地面上,支柱上固定有两组支撑座,底管和顶管分别安装在靠近支柱下端和上端的支撑座上;主控箱受到震动时,拉簧的设置起到缓冲的作用,并且活动板在吊杆上活动,并对弹簧进行挤压,起到双重缓冲的效果,实现对主控箱的保护;控制一号电机转动使其带动螺纹杆旋转,实现配合块的升降,对主控箱的高度进行调节,控制三号电机转动使活动座高度发生变化,对吸能板的仰角进行调节,通过控制二号电机转动能够使安装筒转动,实现吸能板朝向的调节,使用方便。



CN 116758695 A

1.一种用于电力设施的防撞报警装置,其特征在于,包括变压设备(1)和应急机构(2);所述变压设备(1)安装在地面上,变压设备(1)的右端通过螺栓安装有升降组件(11),升降组件(11)上安装有缓冲组件(12),缓冲组件(12)上通过螺栓安装有主控箱(13);所述应急机构(2)包括支柱(21)、底管(22)和顶管(23),支柱(21)通过螺栓安装在地面上,支柱(21)上固定有两组支撑座(211),底管(22)和顶管(23)分别安装在靠近支柱(21)下端和上端的支撑座(211)上,底管(22)和顶管(23)之间连接有连接管,连接管上安装有电磁阀,并且底管(22)和顶管(23)上安装有喷头。

2.根据权利要求1所述的一种用于电力设施的防撞报警装置,其特征在于:所述主控箱(13)内部安装有控制器、报警器、电源、接近传感器和烟雾感应器,报警器与电源、接近传感器串联,烟雾报警器与接近传感器并联。

3.根据权利要求1所述的一种用于电力设施的防撞报警装置,其特征在于:所述缓冲组件(12)包括背板(121)、固定筒(122)、连接头(123)、一号板(124)、二号板(125)、活动板(126)和托座(127),固定筒(122)设有两组,两组固定筒(122)通过螺钉安装在背板(121)上,固定筒(122)的下端设有挂钩,连接头(123)位于固定筒(122)内,连接头(123)与固定筒(122)下端的挂钩之间安装有拉簧,两组连接头(123)通过螺栓安装在安装板(1163)上,一号板(124)固定在背板(121)上,一号板(124)上安装有两组吊杆,二号板(125)安装在两组吊杆的下端,活动板(126)滑动在两组吊杆上,并且吊杆上安装有弹簧,托座(127)安装在活动板(126)的下端,主控箱(13)通过螺栓安装在托座(127)上,一号板(124)上端安装有锁紧件(14),锁紧件(14)包括一号座(141)、二号座(142)和安装筒(143),一号座(141)通过螺栓与二号座(142)连接,一号座(141)与二号座(142)通过螺栓安装在一号板(124)上,一号座(141)与二号座(142)之间安装有深沟球轴承(1161),安装筒(143)安装在深沟球轴承(1161)上。

4.根据权利要求1所述的一种用于电力设施的防撞报警装置,其特征在于:所述升降组件(11)包括安装座(111)、一号电机(112)、连接杆(113)、顶块(114)、螺纹杆(115)和配合块(116),安装座(111)通过螺栓安装在变压设备(1)上,一号电机(112)通过螺栓安装在一号电机(112)的下端,连接杆(113)的下端通过螺栓安装在安装座(111)上,顶块(114)通过螺栓安装在连接杆(113)的上端,安装座(111)与顶块(114)之间轴接有螺纹杆(115),配合块(116)上设有螺纹孔,配合块(116)与螺纹杆(115)螺纹配合。

5.根据权利要求4所述的一种用于电力设施的防撞报警装置,其特征在于:所述配合块(116)上通过螺栓安装有两组侧板(1162),两组侧板(1162)上安装有安装板(1163),侧板(1162)上通过螺钉安装有感应片(1164),顶块(114)上通过螺栓安装有直角板(1141)。

6.根据权利要求3所述的一种用于电力设施的防撞报警装置,其特征在于:所述二号座(142)上安装有二号电机(1421),二号电机(1421)的转轴上安装有齿轮,安装筒(143)的下端固定有齿盘,齿轮与齿盘啮合,二号座(142)上设有滑槽,二号座(142)上铰接有液压杆(1422)。

7.根据权利要求6所述的一种用于电力设施的防撞报警装置,其特征在于:所述安装筒(143)上端设有斜槽,安装筒(143)内部安装有三组夹块(1433),安装筒(143)上套有连接环(1431),连接环(1431)上设有三组筒座,夹块(1433)的尾端安装在筒座内,夹块(1433)与筒座之间安装有弹簧,连接环(1431)上安装有夹座(1432),夹座(1432)与连接环(1431)转动

连接,并且夹座(1432)与液压杆(1422)的上端转动连接。

8.根据权利要求7所述的一种用于电力设施的防撞报警装置,其特征在于:三组所述夹块(1433)之间安装有集能件(15),集能件(15)包括底架(151)、固定架(152)、丝杠(153)、活动座(154)和安装架(155),底架(151)的下端固定有基座(1511),基座(1511)的下端位于三组夹块(1433)之间,固定架(152)焊接在底架(151)上,固定架(152)上轴接有丝杠(153),丝杠(153)的下端安装有皮带轮,底架(151)上固定有固定板(1512),固定板(1512)上安装有三号电机(1513),三号电机(1513)的转轴上安装有皮带轮,两组皮带轮之间安装有连接带,丝杠(153)上安装有活动座(154),安装架(155)铰接在底架(151)上。

9.根据权利要求8所述的一种用于电力设施的防撞报警装置,其特征在于:所述集能件(15)还包括吸能板(156)和连接框(157),吸能板通过螺栓安装在安装架(155)上,连接框(157)与安装架(155)转动连接,连接框(157)与活动座(154)转动连接,吸能板(156)上安装有转换器,转换器与主控箱(13)内的电源电性连接。

10.根据权利要求5所述的一种用于电力设施的防撞报警装置,其特征在于:所述直角板(1141)上安装有限位器(1142),安装座(111)上也安装有限位器(1142),配合块(116)上轴接有两组轴承(1161),连接杆(113)位于两组轴承(1161)之间,轴承(1161)与连接杆(113)接触。

一种用于电力设施的防撞报警装置

技术领域

[0001] 本发明涉及报警装置技术领域,特别涉及一种用于电力设施的防撞报警装置。

背景技术

[0002] 随着我国经济高速发展,电信电力事业也在大力的发展之中,电力设施承担着生产、输送和分配电力等重要任务,是电力企业生产经营的物质基础,同时也是构筑现代社会的基础设施,带有电压的电力设施周围有安全距离,如果行人进入电力设施安全距离之内会发生安全事故,所以需要用到一种用于电力设施的防撞报警装置。

[0003] 就现有电力设施而言存在结构简单、缺乏保护机构、受震动或撞击后易损坏的缺点。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种用于电力设施的防撞报警装置,其安装板上安装有缓冲组件,当主控箱通过螺栓安装在托座上,主控箱受到震动时,拉簧的设置起到缓冲的作用,并且主控箱受到震动时,活动板在吊杆上活动,并对弹簧进行挤压,起到双重缓冲的效果,实现对主控箱的保护,另外,主控箱内安装有控制器、报警器、电源、接近传感器和烟雾感应器,当接近传感器感应到行人靠近时,控制器控制报警器发出警报,从而提醒行人远离现场,当烟雾感应器感应到烟雾时,报警器发出警报,并且此时电磁阀开启,应急机构将干粉从喷头喷出,实现消防的作用。

[0005] 本发明提供了一种用于电力设施的防撞报警装置的目的与功效,具体包括:变压设备和应急机构;所述变压设备安装在地面上,变压设备的右端通过螺栓安装有升降组件,升降组件上安装有缓冲组件,缓冲组件上通过螺栓安装有主控箱;所述应急机构包括支柱、底管和顶管,支柱通过螺栓安装在地面上,支柱上固定有两组支撑座,底管和顶管分别安装在靠近支柱下端和上端的支撑座上,底管和顶管之间连接有连接管,连接管上安装有电磁阀,并且底管和顶管上安装有喷头。

[0006] 进一步的,所述主控箱内部安装有控制器、报警器、电源、接近传感器和烟雾感应器,报警器与电源、接近传感器串联,烟雾报警器与接近传感器并联。

[0007] 进一步的,所述缓冲组件包括背板、固定筒、连接头、一号板、二号板、活动板和托座,固定筒设有两组,两组固定筒通过螺钉安装在背板上,固定筒的下端设有挂钩,连接头位于固定筒内,连接头与固定筒下端的挂钩之间安装有拉簧,两组连接头通过螺栓安装在安装板上,一号板固定在背板上,一号板上安装有两组吊杆,二号板安装在两组吊杆的下端,活动板滑动在两组吊杆上,并且吊杆上安装有弹簧,托座安装在活动板的下端,主控箱通过螺栓安装在托座上,一号板上端安装有锁紧件,锁紧件包括一号座、二号座和安装筒,一号座通过螺栓与二号座连接,一号座与二号座通过螺栓安装在一号板上,一号座与二号座之间安装有深沟球轴承,安装筒安装在深沟球轴承上。

[0008] 进一步的,所述升降组件包括安装座、一号电机、连接杆、顶块、螺纹杆和配合块,

安装座通过螺栓安装在变压设备上，一号电机通过螺栓安装在一号电机的下端，连接杆的下端通过螺栓安装在安装座上，顶块通过螺栓安装在连接杆的上端，安装座与顶块之间轴接有螺纹杆，配合块上设有螺纹孔，配合块与螺纹杆螺纹配合。

[0009] 进一步的，所述配合块上通过螺栓安装有两组侧板，两组侧板上安装有安装板，侧板上通过螺钉安装有感应片，顶块上通过螺栓安装有直角板。

[0010] 进一步的，所述二号座上安装有二号电机，二号电机的转轴上安装有齿轮，安装筒的下端固定有齿盘，齿轮与齿盘啮合，二号座上设有滑槽，二号座上铰接有液压杆。

[0011] 进一步的，所述安装筒上端设有斜槽，安装筒内部安装有三组夹块，安装筒上套有连接环，连接环上设有三组筒座，夹块的尾端安装在筒座内，夹块与筒座之间安装有弹簧，连接环上安装有夹座，夹座与连接环转动连接，并且夹座与液压杆的上端转动连接。

[0012] 进一步的，三组所述夹块之间安装有集能件，集能件包括底架、固定架、丝杠、活动座和安装架，底架的下端固定有基座，基座的下端位于三组夹块之间，固定架焊接在底架上，固定架上轴接有丝杠，丝杠的下端安装有皮带轮，底架上固定有固定板，固定板上安装有三号电机，三号电机的转轴上安装有皮带轮，两组皮带轮之间安装有连接带，丝杠上安装有活动座，安装架铰接在底架上。

[0013] 进一步的，所述集能件还包括吸能板和连接框，吸能板通过螺栓安装在安装架上，连接框与安装架转动连接，连接框与活动座转动连接，吸能板上安装有转换器，转换器与主控箱内的电源电性连接。

[0014] 进一步的，所述直角板上安装有限位器，安装座上也安装有限位器，配合块上轴接有两组轴承，连接杆位于两组轴承之间，轴承与连接杆接触。

[0015] 1.本发明的安装板上安装有缓冲组件，主控箱受到震动时，拉簧的设置起到缓冲的作用，并且主控箱受到震动时，活动板在吊杆上活动，并对弹簧进行挤压，起到双重缓冲的效果，实现对主控箱的保护，另外，主控箱内安装有控制器、报警器、电源、接近传感器和烟雾感应器，当接近传感器感应到行人靠近时，控制器控制报警器发出警报，从而提醒行人远离现场，当烟雾感应器感应到烟雾时，报警器发出警报，并且此时电磁阀开启，应急机构将干粉从喷头喷出，实现消防的作用。

[0016] 2.变压设备上安装有升降组件，通过控制一号电机转动使其带动螺纹杆旋转，实现配合块的升降，从而能够对主控箱的高度进行调节，配合块升降时，轴承的设置能够提高配合块活动时的稳定性，另外，本发明的三组夹块之间安装有集能件，通过控制三号电机转动能够使活动座高度发生变化，从而能够对吸能板的仰角进行调节，通过控制二号电机转动能够使安装筒转动，实现吸能板朝向的调节，使用方便。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明的实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍。

[0018] 下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例，而非对本发明的限制。

[0019] 在附图中：

图1是本发明的实施例的用于电力设施的防撞报警装置的整体结构示意图；

图2是本发明的实施例的用于电力设施的防撞报警装置的图2的A处的放大结构示

意图；

图3是本发明的实施例的用于电力设施的防撞报警装置的变压设备的结构示意图；

图4是本发明的实施例的用于电力设施的防撞报警装置的图3的B处的放大结构示意图；

图5是本发明的实施例的用于电力设施的防撞报警装置的升降组件的结构示意图；

图6是本发明的实施例的用于电力设施的防撞报警装置的图5的C处的放大结构示意图；

图7是本发明的实施例的用于电力设施的防撞报警装置的图5的D处的放大结构示意图；

图8是本发明的实施例的用于电力设施的防撞报警装置的缓冲组件的结构示意图；

图9是本发明的实施例的用于电力设施的防撞报警装置的固定筒内部的结构示意图；

图10是本发明的实施例的用于电力设施的防撞报警装置的锁紧件的结构示意图；

图11是本发明的实施例的用于电力设施的防撞报警装置的二号座的结构示意图；

图12是本发明的实施例的用于电力设施的防撞报警装置的安装筒的结构示意图；

图13是本发明的实施例的用于电力设施的防撞报警装置的集能件的结构示意图；

图14是本发明的实施例的用于电力设施的防撞报警装置的电路原理示意图。

[0020] 附图标记列表

1、变压设备；11、升降组件；111、安装座；112、一号电机；113、连接杆；114、顶块；1141、直角板；1142、限位器；115、螺纹杆；116、配合块；1161、轴承；1162、侧板；1163、安装板；1164、感应片；12、缓冲组件；121、背板；122、固定筒；123、连接头；124、一号板；125、二号板；126、活动板；127、托座；13、主控箱；14、锁紧件；141、一号座；142、二号座；1421、二号电机；1422、液压杆；143、安装筒；1431、连接环；1432、夹座；1433、夹块；15、集能件；151、底架；1511、基座；1512、固定板；1513、三号电机；152、固定架；153、丝杠；154、活动座；155、安装架；156、吸能板；157、连接框；2、应急机构；21、支柱；211、支撑座；22、底管；23、顶管。

具体实施方式

[0021] 下文中将结合本发明的具体实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0022] 实施例：请参考图1至图14所示：

本发明提供一种用于电力设施的防撞报警装置，包括变压设备1和应急机构2；变压设备1安装在地面上，变压设备1的右端通过螺栓安装有升降组件11，升降组件11上安装有缓冲组件12，缓冲组件12上通过螺栓安装有主控箱13，主控箱13内部安装有控制器、报警器、电源、接近传感器和烟雾感应器，报警器与电源、接近传感器串联，烟雾报警器与接近传感器并联，控制器的型号为MSP430F437IPZR，接近传感器的型号为IM18-D1LA，烟雾报警器的型号为M321953；应急机构2包括支柱21、底管22和顶管23，支柱21通过螺栓安装在地面

上，支柱21上固定有两组支撑座211，底管22和顶管23分别安装在靠近支柱21下端和上端的支撑座211上，底管22和顶管23之间连接有连接管，连接管上安装有电磁阀，并且底管22和顶管23上安装有喷头。

[0023] 其中，升降组件11包括安装座111、一号电机112、连接杆113、顶块114、螺纹杆115和配合块116，安装座111通过螺栓安装在变压设备1上，一号电机112通过螺栓安装在一号电机112的下端，连接杆113的下端通过螺栓安装在安装座111上，顶块114通过螺栓安装在连接杆113的上端，安装座111与顶块114之间轴接有螺纹杆115，配合块116上设有螺纹孔，配合块116与螺纹杆115螺纹配合，配合块116上通过螺栓安装有两组侧板1162，两组侧板1162上安装有安装板1163，侧板1162上通过螺钉安装有感应片1164，顶块114上通过螺栓安装有直角板1141，直角板1141上安装有限位器1142，安装座111上也安装有限位器1142，配合块116上轴接有两组轴承1161，连接杆113位于两组轴承1161之间，轴承1161与连接杆113接触，缓冲组件12通过螺栓安装在安装板1163上，其作用是：通过控制一号电机112转动使其带动螺纹杆115旋转，实现配合块116的升降，从而能够对主控箱13的高度进行调节，配合块116升降时，轴承1161的设置能够提高配合块116活动时的稳定性。

[0024] 其中，缓冲组件12包括背板121、固定筒122、连接头123、一号板124、二号板125，活动板126和托座127，固定筒122设有两组，两组固定筒122通过螺钉安装在背板121上，固定筒122的下端设有挂钩，连接头123位于固定筒122内，连接头123与固定筒122下端的挂钩之间安装有拉簧，两组连接头123通过螺栓安装在安装板1163上，一号板124固定在背板121上，一号板124上安装有两组吊杆，二号板125安装在两组吊杆的下端，活动板126滑动在两组吊杆上，并且吊杆上安装有弹簧，托座127安装在活动板126的下端，主控箱13通过螺栓安装在托座127上，其作用是：主控箱13受到震动时，拉簧的设置起到缓冲的作用，并且主控箱13受到震动时，活动板126在吊杆上活动，并对弹簧进行挤压，起到双重缓冲的效果，实现对主控箱13的保护。

[0025] 其中，一号板124上端安装有锁紧件14，锁紧件14包括一号座141、二号座142和安装筒143，一号座141通过螺栓与二号座142连接，一号座141与二号座142通过螺栓安装在一号板124上，一号座141与二号座142之间安装有深沟球轴承1161，安装筒143安装在深沟球轴承1161上，二号座142上安装有二号电机1421，二号电机1421的转轴上安装有齿轮，安装筒143的下端固定有齿盘，齿轮与齿盘啮合，二号座142上设有滑槽，二号座142上铰接有液压杆1422，安装筒143上端设有斜槽，安装筒143内部安装有三组夹块1433，安装筒143上套有连接环1431，连接环1431上设有三组筒座，夹块1433的尾端安装在筒座内，夹块1433与筒座之间安装有弹簧，连接环1431上安装有夹座1432，夹座1432与连接环1431转动连接，并且夹座1432与液压杆1422的上端转动连接，其作用是：通过控制液压杆1422的伸缩能够使三组夹块1433放松和夹紧，便于对集能件15进行拆装，控制二号电机1421转动能够使安装筒143转动，实现吸能板156朝向的调节，使用方便。

[0026] 其中，三组夹块1433之间安装有集能件15，集能件15包括底架151、固定架152、丝杠153、活动座154、安装架155、吸能板156和连接框157，底架151的下端固定有基座1511，基座1511的下端位于三组夹块1433之间，固定架152焊接在底架151上，固定架152上轴接有丝杠153，丝杠153的下端安装有皮带轮，底架151上固定有固定板1512，固定板1512上安装有三号电机1513，三号电机1513的转轴上安装有皮带轮，两组皮带轮之间安装有连接带，丝杠

153上安装有活动座154，安装架155铰接在底架151上，安装架155上安装有吸能板156，连接框157与安装架155转动连接，连接框157与活动座154转动连接，吸能板156上安装有转换器，转换器与主控箱13内的电源电性连接，其作用是：通过控制三号电机1513转动能够使活动座154高度发生变化，从而能够对吸能板156的仰角进行调节。

[0027] 本实施例的具体使用方式与作用：本发明中，主控箱13内安装有控制器、报警器、电源、接近传感器和烟雾感应器，当接近传感器感应到行人靠近时，控制器控制报警器发出警报，从而提醒行人远离现场，当烟雾感应器感应到烟雾时，报警器发出警报，并且此时电磁阀开启，应急机构2将干粉从喷头喷出，实现消防的作用，主控箱13受到震动时，拉簧的设置起到缓冲的作用，并且主控箱13受到震动时，活动板126在吊杆上活动，并对弹簧进行挤压，起到双重缓冲的效果，实现对主控箱13的保护，通过控制液压杆1422的伸缩能够使三组夹块1433放松和夹紧，便于对集能件15进行拆装，控制二号电机1421转动能够使安装筒143转动，实现吸能板156朝向的调节，使用方便，通过控制三号电机1513转动能够使活动座154高度发生变化，从而能够对吸能板156的仰角进行调节。

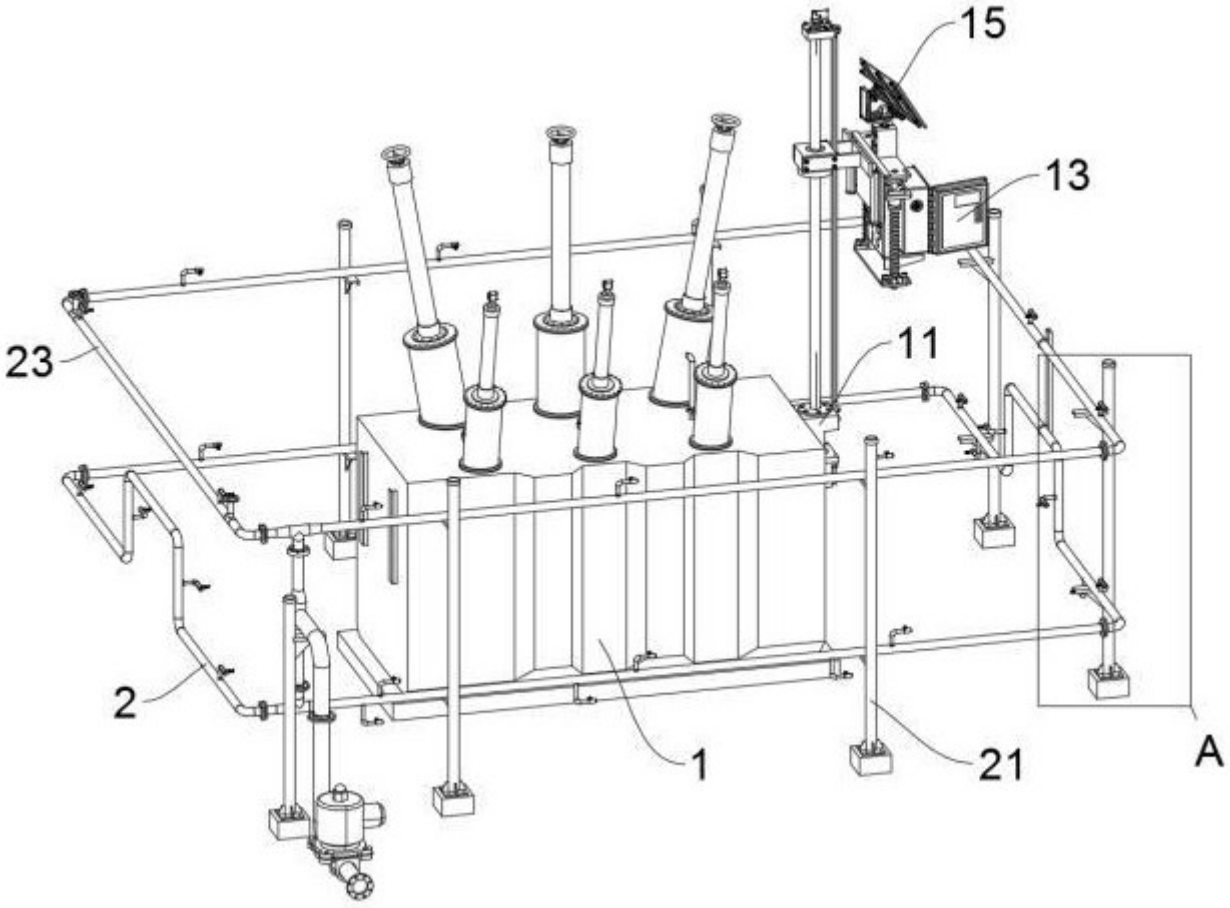


图 1

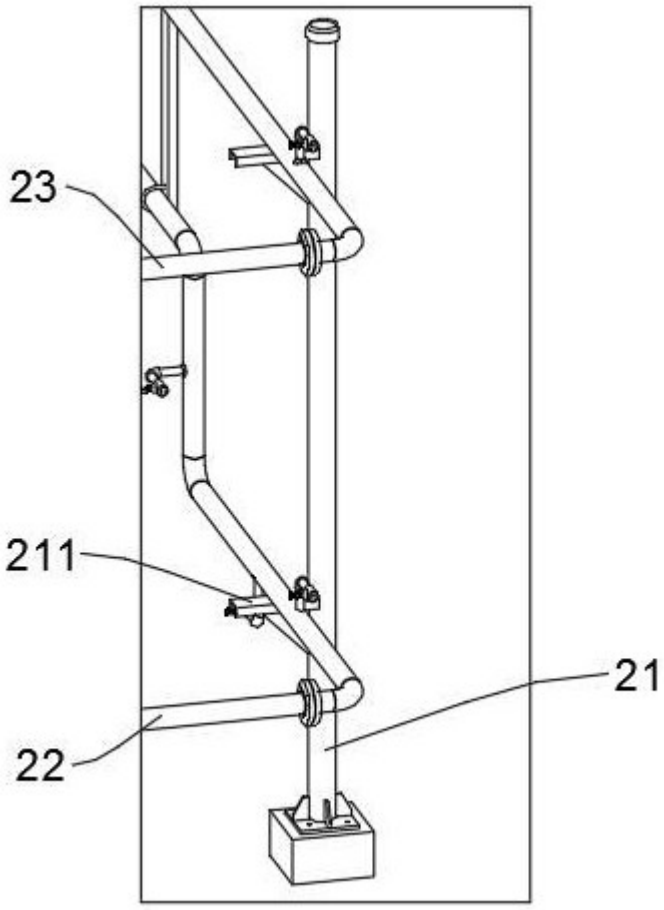


图 2

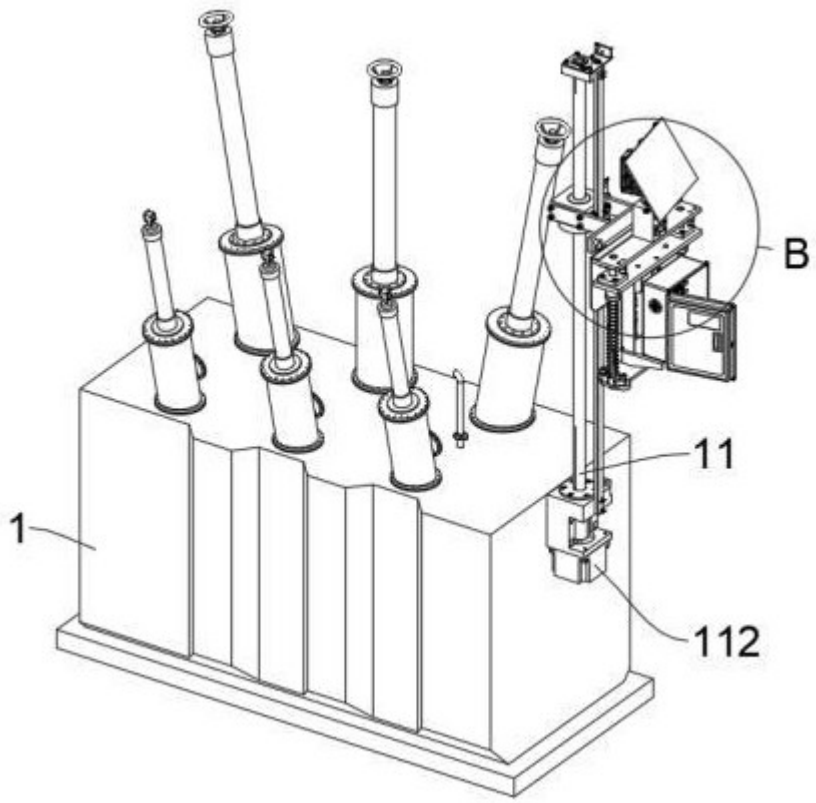


图 3

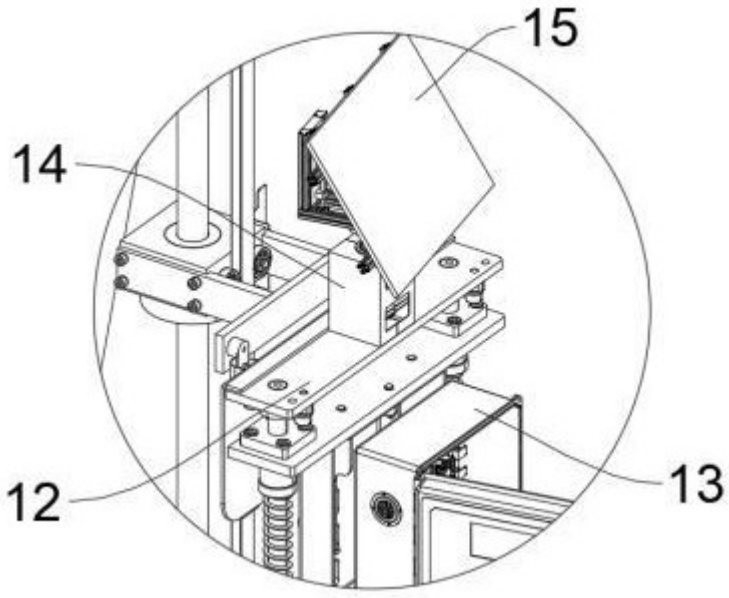


图 4

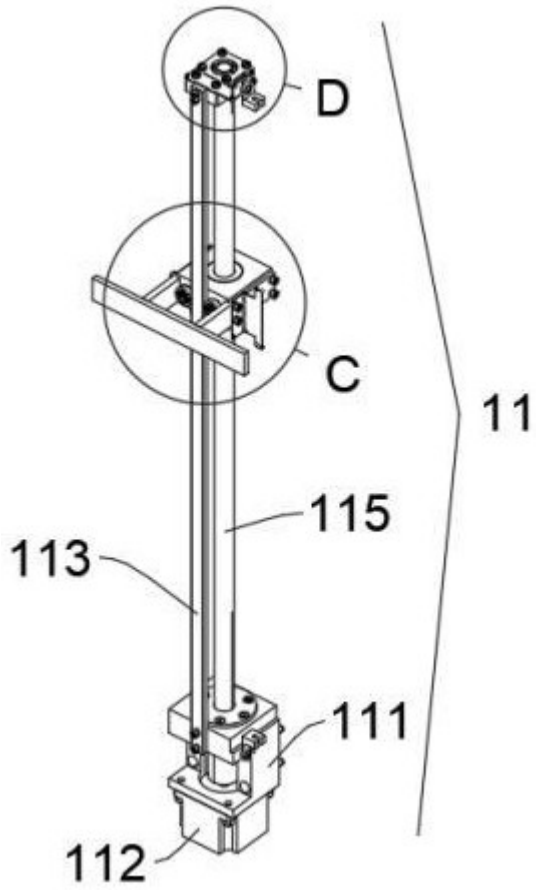


图 5

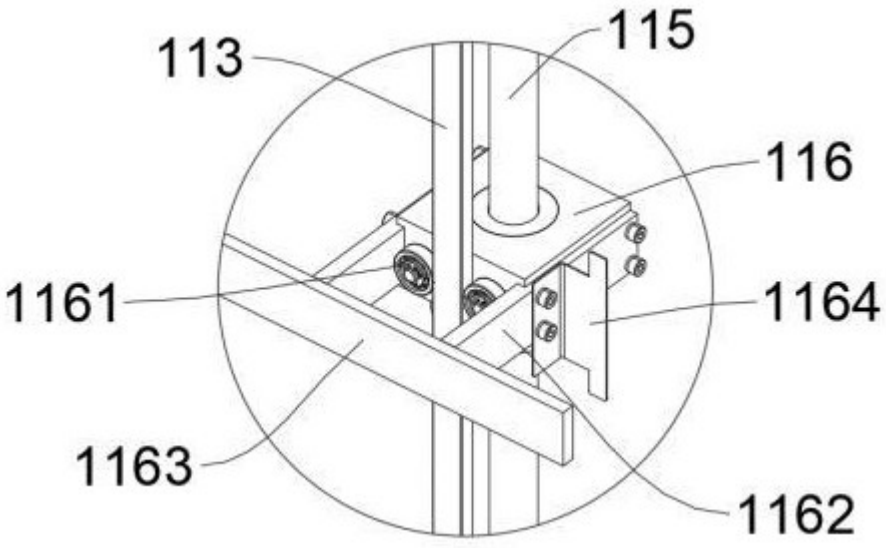


图 6

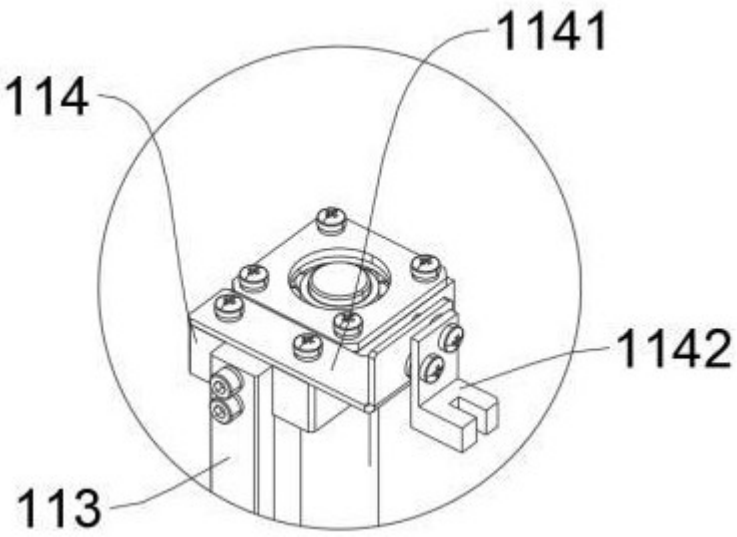


图 7

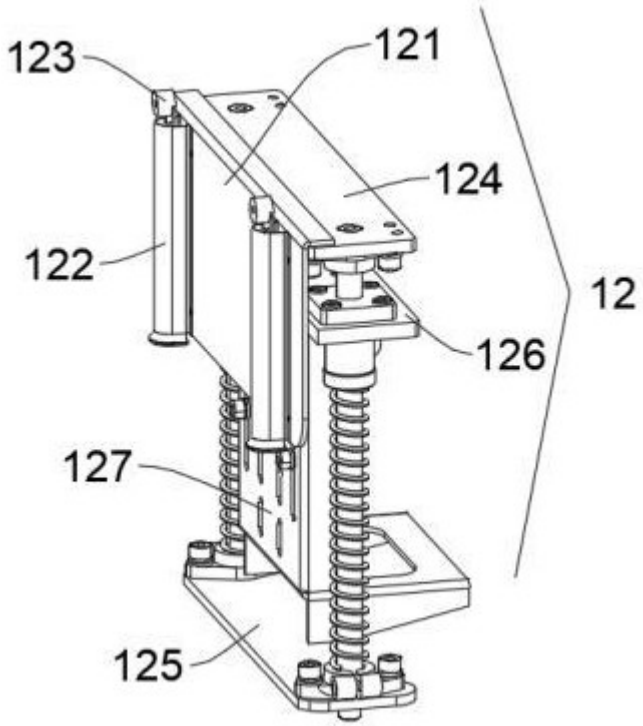


图 8

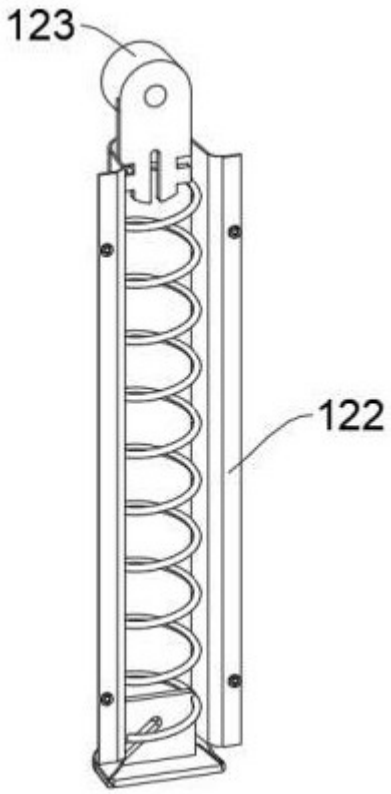


图 9

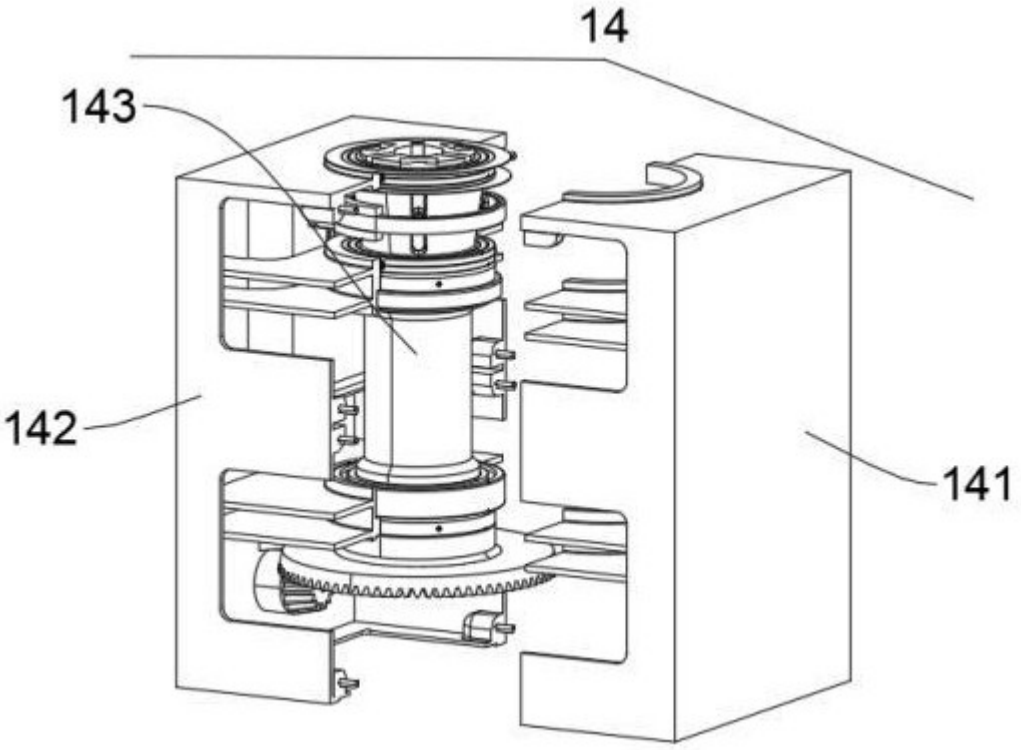


图 10

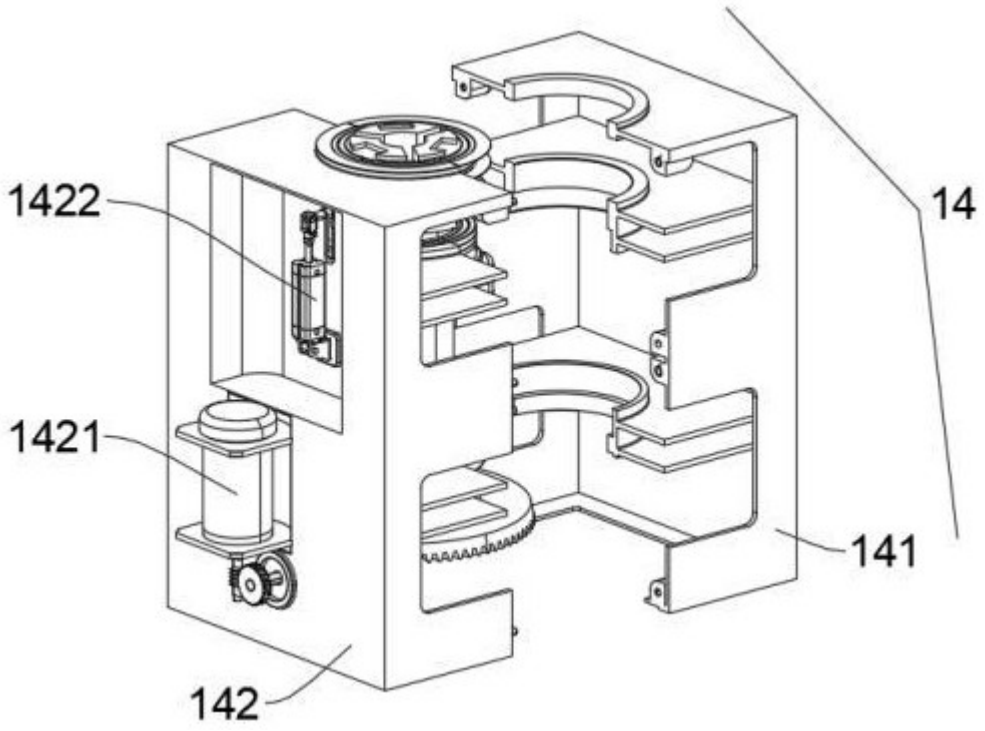


图 11

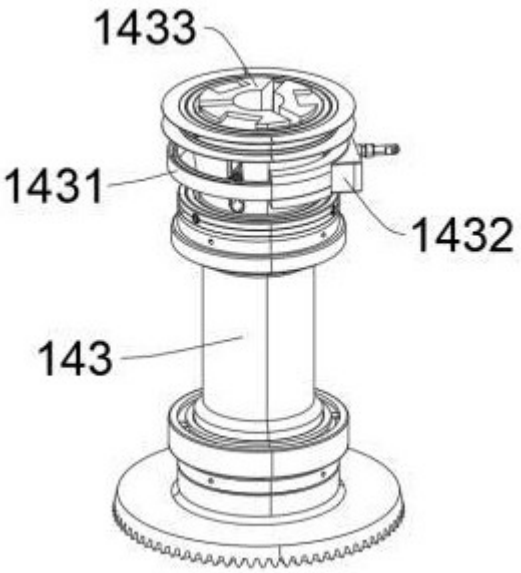


图 12

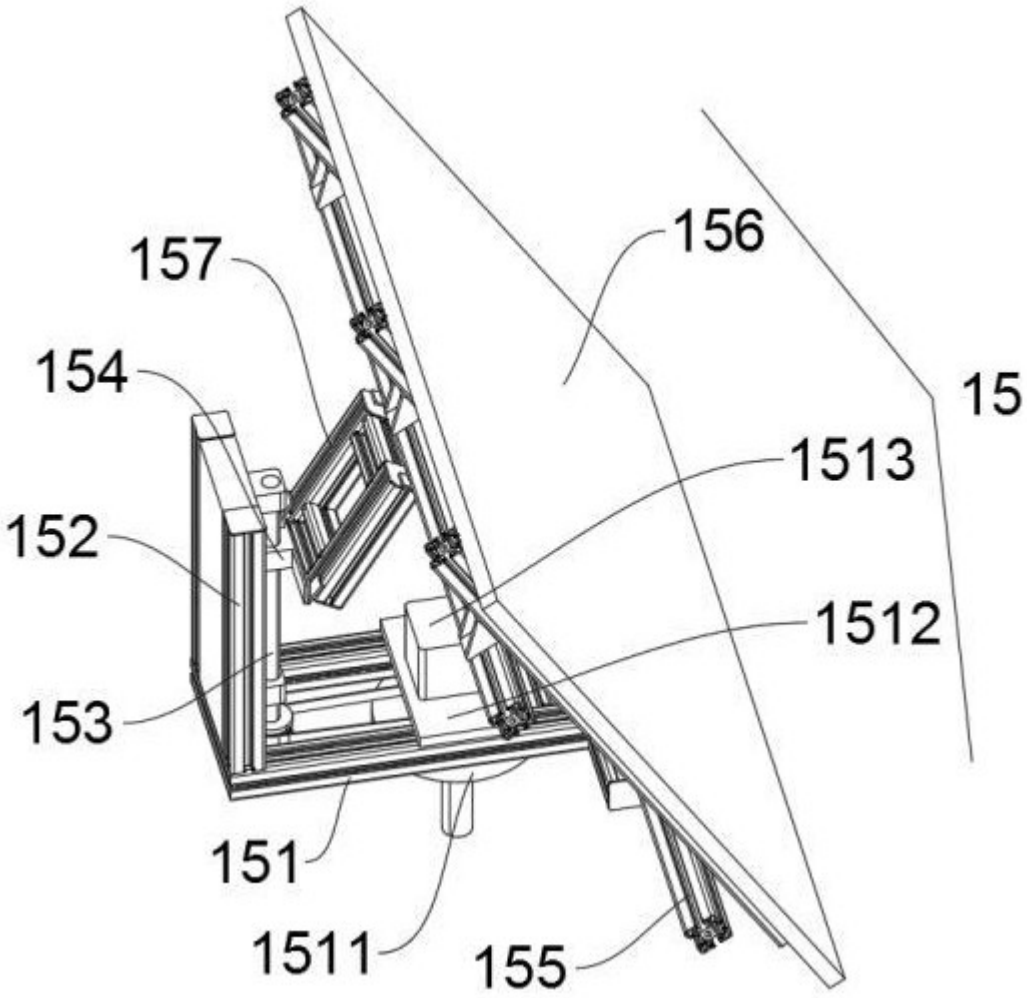

157
156
154
15
1513
152
1512
153
151
1511
155

图 13

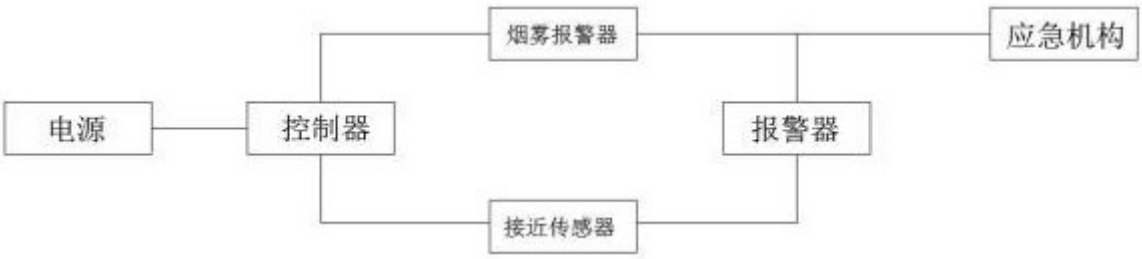

烟雾报警器
应急机构
电源
控制器
报警器
接近传感器

图 14