(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116389686 A
(43)申请公布日 2023.07.04

(21)申请号 202310306677.7
(22)申请日 2023.03.27
(71)申请人 南京华脉科技股份有限公司
地址 211103 江苏省南京市江宁区东山工业集中区润发路11号
(72)发明人 曾大庆 吴仲彬 李伟 曹金 朱礼吉 李麟
(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司 32112
专利代理师 钱新园
(51)Int.Cl.
*H04N 7/18*(2006.01)
*H04N 7/22*(2006.01)
*H04B 10/25*(2013.01)
*H04B 10/40*(2013.01)
*G02B 6/44*(2006.01)

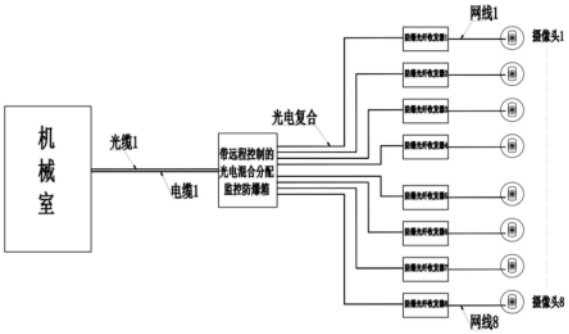
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种用于视频监控的光纤布线网络

(57)摘要

本发明公开了一种用于视频监控的光纤布线网络，包括：从厂区机柜间引入交流电源线和光缆至防爆监控箱中，从防爆监控箱中引出多个光电混合连接器，其中，引入防爆监控箱中的电源以及光缆中的光纤连接至光电混合连接器，厂区部署的摄像机通过光电混合缆连接至防爆监控箱中引出的光电混合连接器。本发明优点是减少视频监控网络中的布线，优化布线结构，便于快速部署新的监控设备。




CN 116389686 A

1.一种用于视频监控的光纤布线网络,其特征在于,包括:从厂区机柜间引入交流电源线和光缆至防爆监控箱中,从防爆监控箱中引出多个光电混合连接器,其中,引入防爆监控箱中的电源以及光缆中的光纤连接至光电混合连接器,厂区部署的摄像机通过光电混合缆连接至防爆监控箱中引出的光电混合连接器。

2.根据权利要求1所述的用于视频监控的光纤布线网络,其特征在于,引入防爆监控箱的光缆为小芯数光缆,其中光纤数量不少于防爆监控箱中引出的光电混合连接器的数量。

3.根据权利要求2所述的用于视频监控的光纤布线网络,其特征在于,厂区部署的摄像机通过网线连接至一个防爆光纤收发器,防爆光纤收发器通过光电混合缆连接至防爆监控箱中引出的光电混合连接器。

4.根据权利要求3所述的用于视频监控的光纤布线网络,其特征在于,所述防爆监控箱内设有空开、光纤收发器、电源防雷器、开关电源模块、控制板以及多个光电混合连接器输出,外部输入的电源经过空开、电源防雷器以及开关电源模块转换后进行输出,所述光纤收发器与所述控制板连接,所述光纤收发器用于与外界通信;

所述电路板包括CPU、电源分配模块、网络通信模块、电源通断控制模块以及短路保护电路,所述电路板将输入的电源和外部输入光缆中的光纤采用光电混合连接器进行多路分别输出,所述短路保护电路以及电源通断控制模块设置在控制板的每路电源输出上。

5.根据权利要求4所述的用于视频监控的光纤布线网络,其特征在于,外部输入至所述防爆监控箱内的光缆中至少一个光纤连接至光纤收发器进行通信。

6.根据权利要求5所述的用于视频监控的光纤布线网络,其特征在于,所述电路板上的网络通信模块为网络接口,通过网线与所述光纤收发器连接。

7.根据权利要求4所述的用于视频监控的光纤布线网络,其特征在于,所述开关电源模块用于将交流220V电源转换为直流48V电源并向所述控制板和所述光纤收发器进行输出。

8.根据权利要求7所述的用于视频监控的光纤布线网络,其特征在于,所述控制板上还设有DC-DC电源转换模块,用于将直流48V电源转换为直流3.3V电源,作为CPU和网络通信模块的工作电源。

9.根据权利要求4-8任意一项所述的用于视频监控的光纤布线网络,其特征在于,所述防爆监控箱内还设有光缆引出及盘绕装置,包括绕线盒以及多个适配器,外部输入至所述防爆监控箱内光缆中的光纤在所述绕线盘内解开并通过所述适配器与控制板或光纤收发器连接。

# 一种用于视频监控的光纤布线网络

## 技术领域

[0001] 本发明涉及视频监控技术领域,特别涉及一种用于视频监控的光纤布线网络。

## 背景技术

[0002] 目前石化厂区为实现从区域机柜间对每个防爆监控箱所连接的一个摄像机进行监控,需要从区域机柜间引出和布放大量动力电缆线和小芯数光缆到装置区的每个摄像头附近对应的防爆监控箱,每个防爆监控箱再通过一根POE电缆连接到一个摄像机,参考图1-2,这样每安装一个摄像机均需从区域机柜间引出一对电源线和小芯数光缆到摄像机附近的防爆监控箱。当厂区面积较大时,会存在大量的动力线缆、光缆、POE电缆以及防爆监控箱,导致布线成本高、运维困难等问题,且在需要临时布置摄像机时操作繁琐,不利于摄像机的快速部署。

## 发明内容

[0003] 本发明提供了一种用于视频监控的光纤布线网络,其优点是减少视频监控网络中的布线,优化布线结构,便于快速部署新的监控设备。

[0004] 本发明的上述目的是通过以下技术方案实现的,一种用于视频监控的光纤布线网络,其特征在于,包括:从厂区机柜间引入交流电源线和光缆至防爆监控箱中,从防爆监控箱中引出多个光电混合连接器,其中,引入防爆监控箱中的电源以及光缆中的光纤连接至光电混合连接器,厂区部署的摄像机通过光电混合缆连接至防爆监控箱中引出的光电混合连接器。

[0005] 本发明进一步设置为,引入防爆监控箱的光缆为小芯数光缆,其中光纤数量不少于防爆监控箱中引出的光电混合连接器的数量。

[0006] 本发明进一步设置为,厂区部署的摄像机通过网线连接至一个防爆光纤收发器,防爆光纤收发器通过光电混合缆连接至防爆监控箱中引出的光电混合连接器。

[0007] 本发明进一步设置为,所述防爆监控箱内设有空开、光纤收发器、电源防雷器、开关电源模块、控制板以及多个光电混合连接器输出,外部输入的电源经过空开、电源防雷器以及开关电源模块转换后进行输出,所述光纤收发器与所述控制板连接,所述光纤收发器用于与外界通信;

[0008] 所述电路板包括CPU、电源分配模块、网络通信模块、电源通断控制模块以及短路保护电路,所述电路板将输入的电源和外部输入光缆中的光纤采用光电混合连接器进行多路分别输出,所述短路保护电路以及电源通断控制模块设置在控制板的每路电源输出上。

[0009] 本发明进一步设置为,外部输入至所述防爆监控箱内的光缆中至少一个光纤连接至光纤收发器进行通信。

[0010] 本发明进一步设置为,所述电路板上的网络通信模块为网络接口,通过网线与所述光纤收发器连接。

[0011] 本发明进一步设置为,所述开关电源模块用于将交流220V电源转换为直流48V电

源并向所述控制板和所述光纤收发器进行输出。

[0012] 本发明进一步设置为,所述控制板上还设有DC-DC电源转换模块,用于将直流48V电源转换为直流3.3V电源,作为CPU和网络通信模块的工作电源。

[0013] 本发明进一步设置为,所述防爆监控箱内还设有光缆引出及盘绕装置,包括绕线盒以及多个适配器,外部输入至所述防爆监控箱内光缆中的光纤在所述绕线盘内解开并通过所述适配器与控制板或光纤收发器连接。

[0014] 综上所述,本发明的有益效果有:

[0015] 1.大大减少从区域机柜间引出和布放的大量动力电缆线和小芯数光缆,优化布线结构,降低布线成本,方便运维;

[0016] 2.对位于区域附近需要增加布放摄像机时可快速部署实现。

## 附图说明

[0017] 图1是现有技术中防爆监控箱和摄像机的布置示意图;

[0018] 图2是现有技术视频监控中光纤布线网络示意图;

[0019] 图3是本发明中防爆监控箱和摄像机的布置示意图;

[0020] 图4是本发明视频监控中光纤布线网络示意图;

[0021] 图5是本发明中防爆监控箱的内部结构示意图。

[0022] 图5中,1、空开;2、光纤收发器;3、电源防雷器;4、开关电源模块;5、控制板;6、光缆引出及盘绕装置;7、光电混合连接器输出;8、光缆。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0024] 实施例:参考图3-4,一种用于视频监控的光纤布线网络,从厂区机柜间引入交流电源线和光缆至防爆监控箱中,从防爆监控箱中引出多个光电混合连接器,其中,引入防爆监控箱中的电源以及光缆中的光纤连接至光电混合连接器,厂区部署的摄像机通过光电混合缆连接至防爆监控箱中引出的光电混合连接器。引入防爆监控箱的光缆为小芯数光缆,其中光纤数量不少于防爆监控箱中引出的光电混合连接器的数量。本实施例中,光缆采用12芯光缆,防爆监控箱引出的光电混合连接器数量为8个。

[0025] 厂区部署的摄像机通过网线连接至一个防爆光纤收发器,防爆光纤收发器通过光电混合缆连接至防爆监控箱中引出的光电混合连接器。

[0026] 在一个厂区内,可布置多个防爆监控箱,每个防爆监控箱与机柜间都通过电源线和光缆进行连接。一个防爆监控箱可连接多个摄像机,防爆监控箱与摄像机之间通过光电混合缆进行连接。

[0027] 参考图5,所述防爆监控箱内设有空开1、光纤收发器2、电源防雷器3、开关电源模块4、控制板5以及多个光电混合连接器输出7,外部输入的电源经过空开1、电源防雷器3以及开关电源模块4转换后进行输出,外部输入的电源为交流220V电源,开关电源模块4用于将交流220V电源转换为直流48V电源并向所述控制板5和所述光纤收发器2进行输出。

[0028] 所述光纤收发器2与所述控制板5连接,所述光纤收发器2用于与外界通信,光纤收发器2通过光纤与外界进行通信,用于光纤收发器2通信的光纤设置在与防爆监控箱连接的

光缆8中，即，外部输入至所述防爆监控箱内的光缆8中至少一个光纤连接至光纤收发器2进行通信。

[0029] 所述电路板包括CPU、电源分配模块、网络通信模块、电源通断控制电路以及短路保护电路，所述电路板将输入的电源和外部输入光缆8中的光纤采用光电混合连接器进行多路分别输出，具体的，电源分配模块将输入的直流48V电源分成多路输出，每一路输出和一路光纤采用光电混合连接器向外输出。所述短路保护电路以及电源通断控制电路设置在控制板5的每路电源输出上，短路保护电路采用现有技术，电源通断控制电路选用继电器或开关管搭建的电路。

[0030] 所述控制板5上还设有DC-DC电源转换模块，用于将直流48V电源转换为直流3.3V电源，作为CPU和网络通信模块的工作电源。可以理解的是，该直流3.3V电源还为控制板5内其他使用3.3V工作电源的模块供电。

[0031] 所述电路板上的网络通信模块为网络接口，通过网线与所述光纤收发器2连接。

[0032] 所述防爆监控箱内还设有光缆8引出及盘绕装置6，包括绕线盒以及多个适配器，外部输入至所述防爆监控箱内光缆8中的光纤在所述绕线盘内解开并通过所述适配器与控制板5或光纤收发器2连接。所述防爆监控箱与外部机柜间的光缆8采用小芯数光缆8，其内包括12根光纤。光缆8引出及盘绕装置6中的适配器设置12个，并且采用双排布置，每排6个。

[0033] 防爆监控箱上有接地螺钉，与电源防雷器3以及开关电源模块4的地线连接。

[0034] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

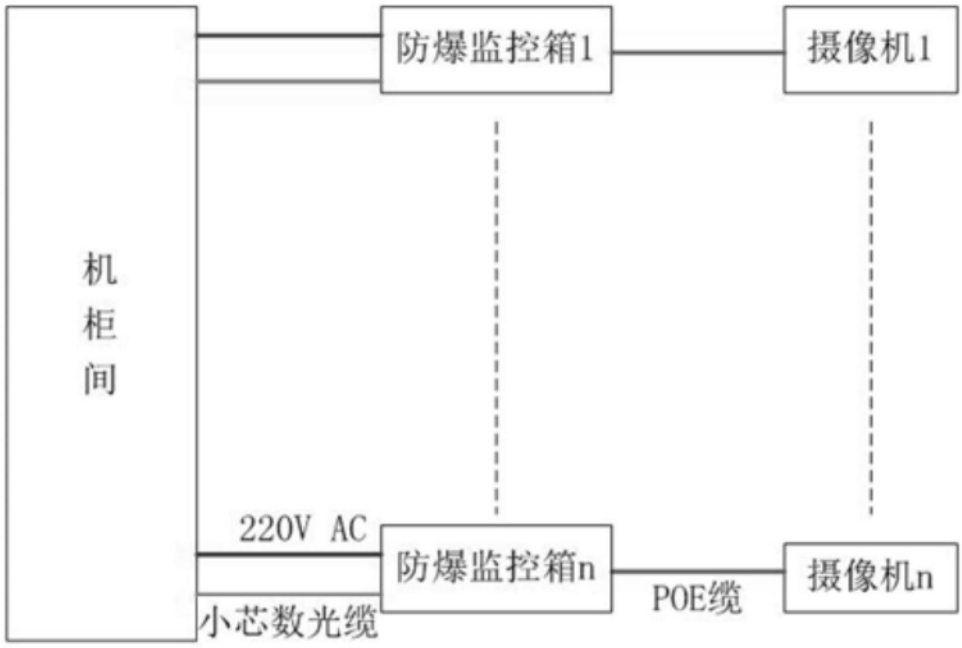

机柜间
防爆监控箱1
摄像机1
220V AC
防爆监控箱n
摄像机n
POE缆
小芯数光缆

图1

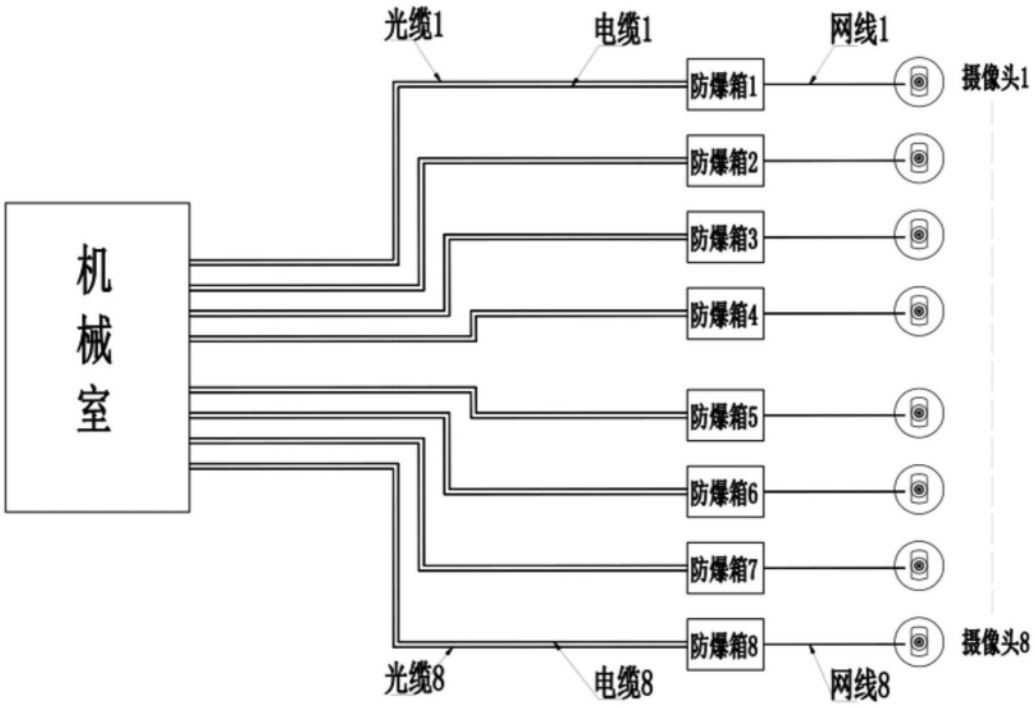

光缆1
电缆1
网线1
摄像头1
机械室
防爆箱1
防爆箱2
防爆箱3
防爆箱4
防爆箱5
防爆箱6
防爆箱7
防爆箱8
摄像头8
光缆8
电缆8
网线8

图2

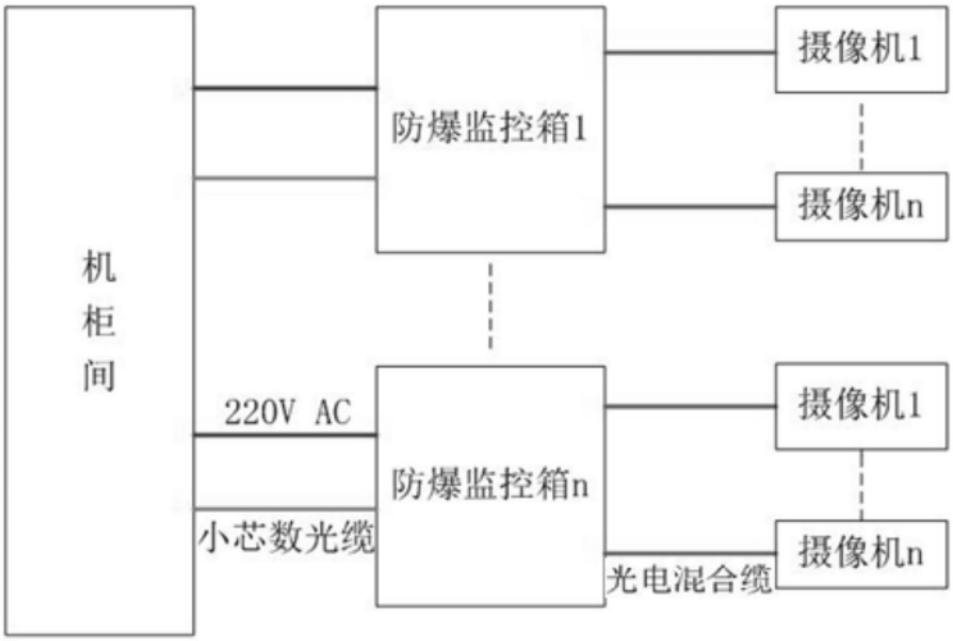

机柜间
防爆监控箱1
摄像机1
摄像机n
220V AC
小芯数光缆
防爆监控箱n
摄像机1
摄像机n
光电混合缆

图3

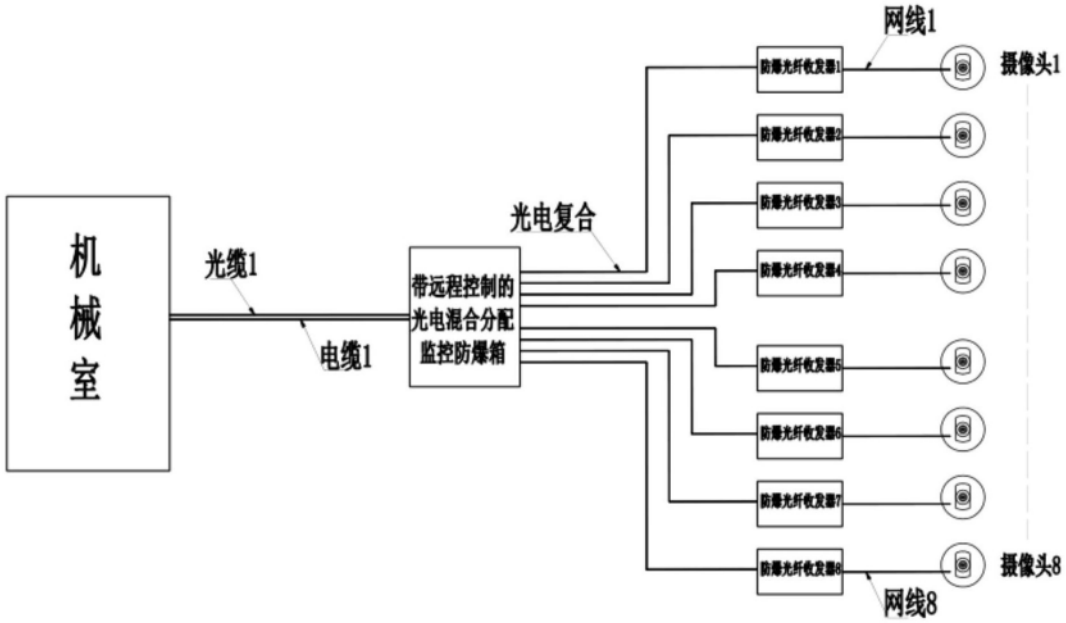

网线1
摄像头1
机械室
光缆1
电缆1
光电复合
带远程控制的光电混合分配监控防爆箱
防爆光纤收发器1
防爆光纤收发器2
防爆光纤收发器3
防爆光纤收发器4
防爆光纤收发器5
防爆光纤收发器6
防爆光纤收发器7
防爆光纤收发器8
摄像头8
网线8

图4

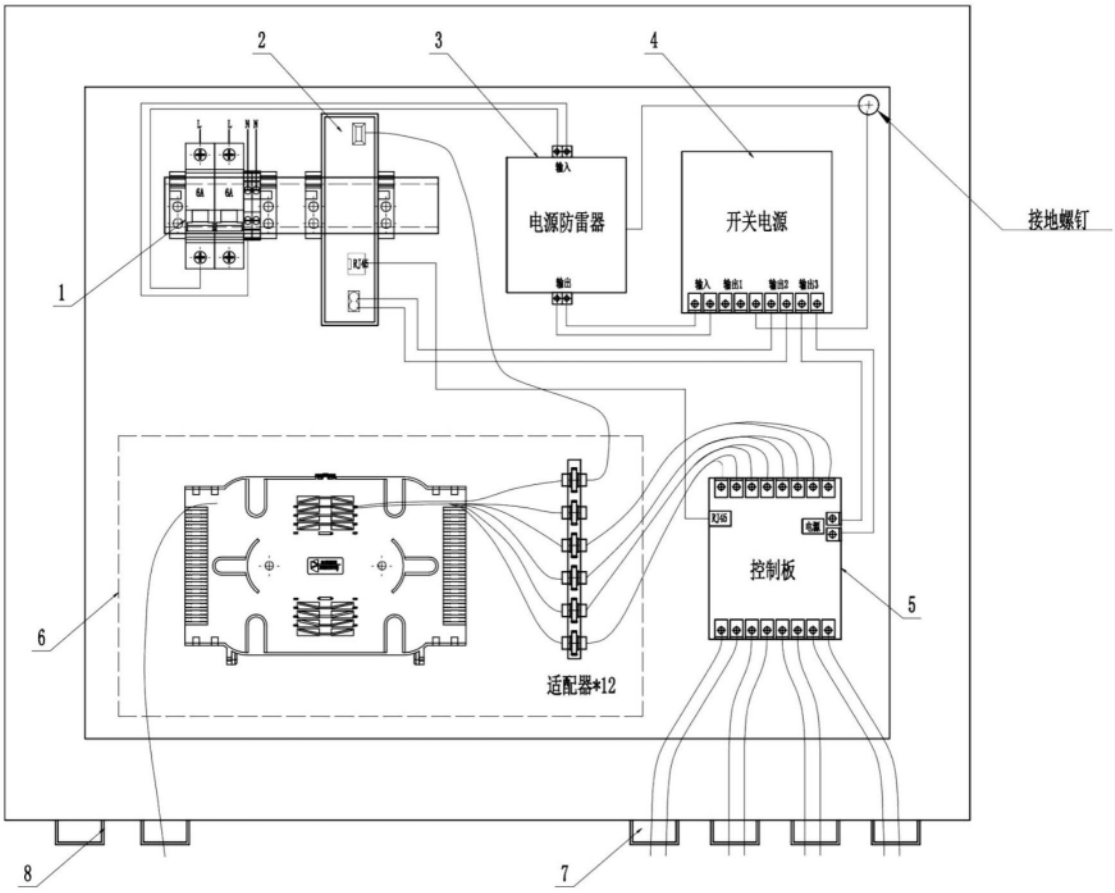



图5