(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 203242938 U
(45)授权公告日 2013.10.16

(21)申请号 201320263367.3

(22)申请日 2013.05.15

(73)专利权人 鑫晟欣(厦门)温室工程技术有限公司
地址 361000 福建省厦门市思明区软件园二期望海路25号403-404室

(72)发明人 陈彦卿 谢志明

(74)专利代理机构 厦门市诚得知识产权代理事务所(普通合伙) 35209
代理人 杨玉蓉

(51)Int.Cl.
H02B 1/46(2006.01)
H02J 9/02(2006.01)

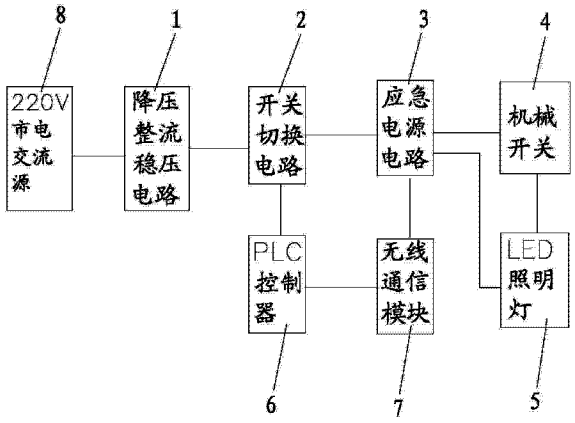
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种配电箱

(57)摘要

本实用新型涉及高低压配电设备技术领域。本实用新型的一种配电箱，包括配电箱柜体和应急照明装置，所述应急照明装置设置于配电箱柜体内部的上方，所述应急照明装置包括降压整流稳压电路、开关切换电路、应急电源电路、LED照明灯和机械开关，所述降压整流稳压电路的输入端接市电交流源，所述降压整流稳压电路的输出端接开关切换电路输入端，所述开关切换电路输出端接所述应急电源电路的输入端，所述应急电源电路与机械开关、LED照明灯连接形成回路。本实用新型的配电箱设有应急照明装置，用于配电箱出现故障时进行照明来排除故障或者夜间操作进行智能应急照明，电路结构简单合理，设计成本低，实用性高。



CN 203242938 U

1. 一种配电箱，其特征在于：包括配电箱柜体和应急照明装置，所述应急照明装置设置于配电箱柜体内部的上方，所述应急照明装置包括降压整流稳压电路、开关切换电路、应急电源电路、LED 照明灯和机械开关，所述降压整流稳压电路的输入端接市电交流源，所述降压整流稳压电路的输出端接开关切换电路输入端，所述开关切换电路输出端接所述应急电源电路的输入端，所述应急电源电路与机械开关、LED 照明灯连接形成回路。

2. 根据权利要求 1 所述的一种配电箱，其特征在于：所述配电箱还包括 PLC 控制器和无线通信模块，所述无线通信模块分别与所述应急电源电路和 PLC 控制器电性连接，所述 PLC 控制器控制端与开关切换电路电性连接。

3. 根据权利要求 2 所述的一种配电箱，其特征在于：所述应急电源电路包括充电装置、蓄电池、逆变器、双向可控硅和监控装置，所述充电装置的输入端与开关切换电路连接，所述充电装置的输出端分别连接蓄电池和逆变器的输入端，逆变器输出端连接双向可控硅的输入端，所述双向可控硅的控制端与机械开关、LED 照明灯连接形成回路，所述监控装置分别与所述无线通信模块、充电装置、蓄电池、逆变器和双向可控硅电性连接。

4. 根据权利要求 1 所述的一种配电箱，其特征在于：所述降压整流稳压电路包括降压变压器、整流桥、电容滤波器和三端稳压器，所述降压变压器的电压输入端两侧分别接市电交流源，所述降压变压器的电压输出端分别与整流桥的两交流输入端连接，所述整流桥的正极直流输出端与电容滤波器正极连接，所述整流桥的负极直流输出端与电容滤波器负极连接，所述三端稳压器的输入端和采样端分别与电容滤波器正极和负极连接，所述三端稳压器的输出端与 LED 照明灯连接。

5. 根据权利要求 1 至 4 任一所述的一种配电箱，其特征在于：所述开关切换电路为手动自动切换开关。

6. 根据权利要求 1 至 4 任一所述的一种配电箱，其特征在于：所述机械开关为按键开关。

一种配电箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高低压配电设备技术领域，具体是涉及一种应急照明配电箱。

背景技术

[0002] 配电箱是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中，构成低压配电装置。正常运行时可借助手动或自动开关接通或分断电路。故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警。借测量仪表可显示运行中的各种参数，还可对某些电气参数进行调整，对偏离正常工作状态进行提示或发出信号。常用于各发、配、变电所中。配电箱主要包括配电柜、配电盘、配电屏等，是集中安装开关、仪表等设备的成套装置。

[0003] 现有技术中的配电箱一般无柜内检修应急照明，因此在维修过程中会带来很多不便，例如在配电箱故障情况下，恰好在夜间，在没有其他光源情况下维修人员很难分辨或查看配电箱内的情况，对于一些可能排查的故障也不便于分析和排出，且由于在配电箱带电情况，操作人员在柜内操作，一旦发生误操作，则危险系数很高，易发生人身危险。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型所提供了一种结构简单，设计成本低，且能够实现远程控制的带有应急照明电路的配电箱。

[0005] 为了达到上述目的，本实用新型所采用的技术方案是，一种配电箱，包括配电箱柜体和应急照明装置，所述应急照明装置设置于配电箱柜体内部的上方，所述应急照明装置包括降压整流稳压电路、开关切换电路、应急电源电路、LED 照明灯和机械开关，所述降压整流稳压电路的输入端接市电交流源，所述降压整流稳压电路的输出端接开关切换电路输入端，所述开关切换电路输出端接所述应急电源电路的输入端，所述应急电源电路与机械开关、LED 照明灯连接形成回路。

[0006] 进一步的，所述配电箱还包括 PLC 控制器和无线通信模块，所述无线通信模块分别与所述应急电源电路和 PLC 控制器电性连接，所述 PLC 控制器控制端与开关切换电路电性连接。

[0007] 进一步的，所述应急电源电路包括充电装置、蓄电池、逆变器、双向可控硅和监控装置，所述充电装置的输入端与开关切换电路连接，所述充电装置的输出端分别连接蓄电池和逆变器的输入端，逆变器输出端连接双向可控硅的输入端，所述双向可控硅的控制端与机械开关、LED 照明灯连接形成回路，所述监控装置分别与所述无线通信模块、充电装置、蓄电池、逆变器和双向可控硅电性连接。

[0008] 进一步的，所述降压整流稳压电路包括降压变压器、整流桥、电容滤波器和三端稳压器，所述降压变压器的电压输入端两侧分别接市电交流源，所述降压变压器的电压输出端两侧分别与整流桥的两交流输入端连接，所述整流桥的正极直流输出端与电容滤波器正极连接，所述整流桥的负极直流输出端与电容滤波器负极连接，所述三端稳压器的输入端

和采样端分别与电容滤波器正极和负极连接，所述三端稳压器的输出端与 LED 照明灯连接。

[0009] 进一步的，所述开关切换电路为手动自动切换开关。

[0010] 进一步的，所述机械开关为按键开关。

[0011] 本实用新型通过采用上述技术方案，与现有技术相比，具有如下优点：

[0012] 1、本实用新型的配电箱设有应急照明装置，用于配电箱出现故障时进行照明来排除故障或者夜间操作进行照明，当电路有电时，LED 灯的照明直接由市电进行供给，同时对应急电源进行充电；当电路断电时，LED 灯的照明由应急电源进行供给，当电路恢复供电后，电路自动切换回市电供电，本实用新型电路结构简单合理，设计成本低，实用性高；

[0013] 2、本实用新型还设有 PLC 控制器和无线通信模块，实现对该配电箱应急照明的智能化的远程控制。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的实施例的电路结构示意图；

[0015] 图 2 是图 1 中应急电源电路的电路结构示意图；

[0016] 图 3 是图 1 中降压整流稳压电路的电路结构示意图。

具体实施方式

[0017] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0018] 作为一个具体的实施例，如图 1 所示，本实用新型的一种配电箱，包括配电箱柜体和应急照明装置，所述应急照明装置设置于配电箱柜体内部的上方，所述应急照明装置包括降压整流稳压电路 1、开关切换电路 2、应急电源电路 3、LED 照明灯 5 和机械开关 4，所述降压整流稳压电路 1 的输入端接 220V 市电交流源 8，所述降压整流稳压电路 1 的输出端接开关切换电路 2 输入端，所述开关切换电路 2 输出端接所述应急电源电路 3 的输入端，所述应急电源电路 3 与机械开关 4、LED 照明灯 5 连接形成回路。

[0019] 本实用新型中，所述配电箱还包括 PLC 控制器 6 和无线通信模块 7，所述无线通信模块 7 分别与所述应急电源电路 3 和 PLC 控制器 6 电性连接，所述 PLC 控制器 6 控制端与开关切换电路 2 电性连接；通过 PLC 控制器 6 和无线通信模块 7，可以实现所述应急电源电路的远程自动控制，例如，可以通过手机发送控制信号给无线通信模块，然后该无线通信模块接收该控制信号后将其发送给 PLC 控制器 6，所述 PLC 控制器 6 则根据该控制信号，控制开关切换电路 2 对于该应急电源电路的供电方式进行切换。本实用新型中，所述开关切换电路 2 为手动自动切换开关，从而手动或自动切换实现该配电箱的应急照明供电方式。所述机械开关 4 为按键开关。

[0020] 参考图 1 和图 2，本实用新型中，所述应急电源电路 3 包括充电装置 31、蓄电池 32、逆变器 33、双向可控硅 34 和监控装置 35，所述充电装置 31 的输入端与市电连接，充电装置 31 的输出端分别连接蓄电池 32 和逆变器 33 的输入端，逆变器 33 输出端连接双向可控硅 34 的输入端，双向可控硅 34 的控制端与机械开关 4、LED 照明灯 5 连接形成回路，所述监控装置 35 分别与所述充电装置 31、蓄电池 32、逆变器 33、双向可控硅 34 电性连接。本实用新型中，所述无线通信模块 7 还与该监控装置 35 连接，该无线通信模块 7 还能够接收应急电

源电路中的监控装置35的监控信号，从而将该监控信号发送给PLC控制器6，所述PLC控制器6根据该监控信号控制开关切换电路2对于该应急电源电路的供电方式进行切换。

[0021] 参考图1和图3，本实用新型中，所述降压整流稳压电路1包括降压变压器T、整流桥D、电容滤波器C1和三端稳压器SAW ，所述降压变压器T的电压输入端两侧分别接市电交流源，所述降压变压器T的电压输出端分别与整流桥D的两交流输入端连接，所述整流桥D的正极直流输出端与电容滤波器C1正极连接，所述整流桥的负极直流输出端与电容滤波器C1负极连接，所述三端稳压器SAW的输入端和采样端分别与电容滤波器C1正极和负极连接，所述三端稳压器SAW的输出端分别与电容C2和负载LED照明灯5连接。

[0022] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型，但所属领域的技术人员应该明白，在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内，在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化，均为本实用新型的保护范围。

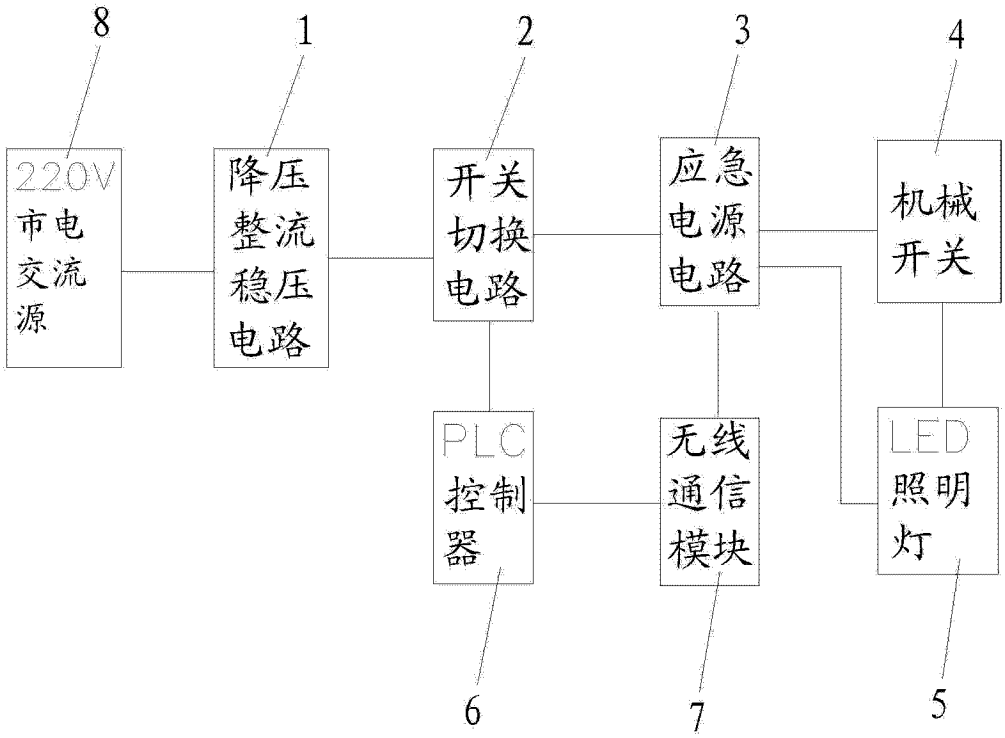

8
1
2
3
4
220V
市电
交流
源
降压
整流
稳压
电路
开关
切换
电路
应急
电源
电路
机械
开关
PLC
控制
器
无线
通信
模块
LED
照明
灯
6
7
5

图 1

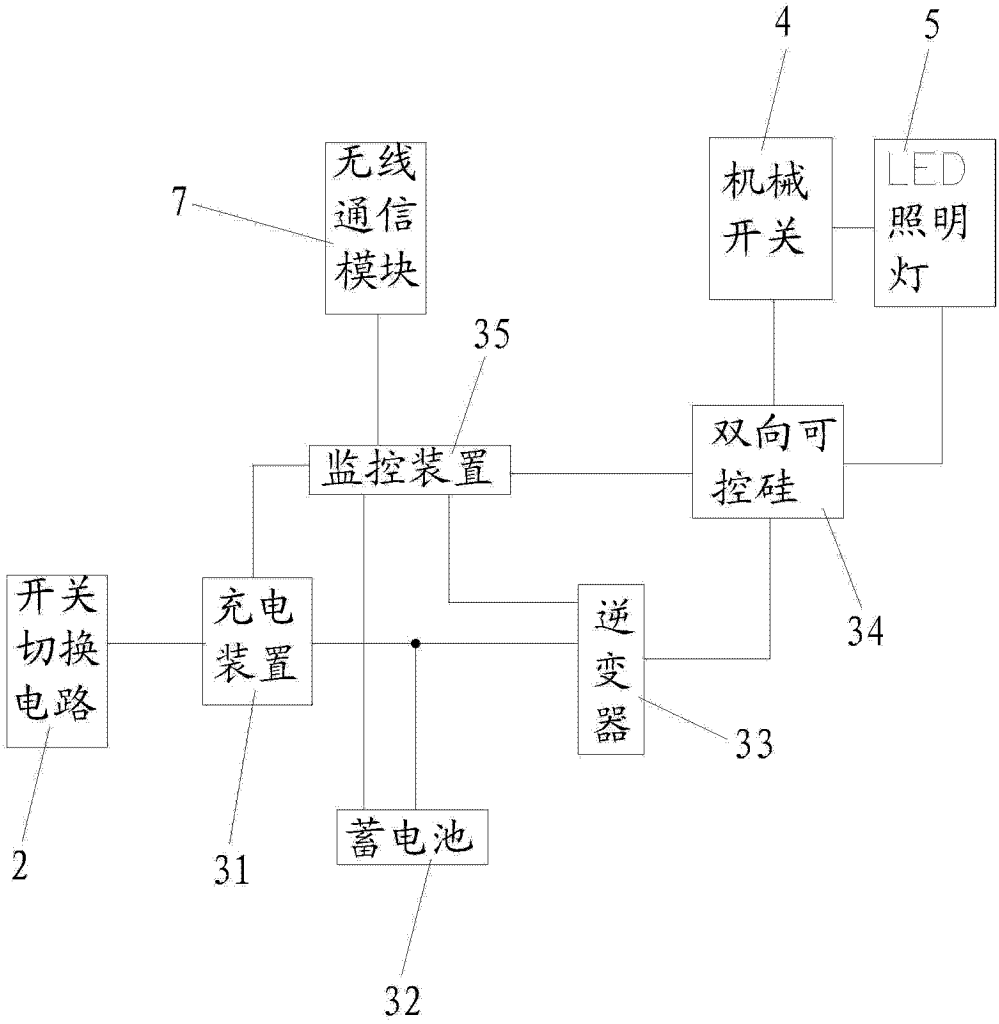

4
5
无线通信模块
7
机械开关
LED照明灯
35
监控装置
双向可控硅
开关切换电路
充电装置
逆变器
34
33
2
31
蓄电池
32

图 2

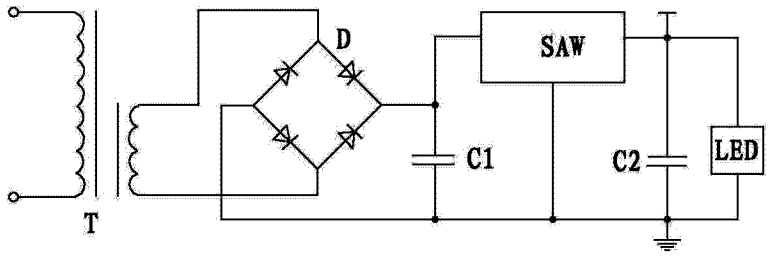

D
SAW
C1
C2
LED
T

图 3