



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109149762 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201811052799.3

(22)申请日 2016.07.28

(62)分案原申请数据

201610606018.5 2016.07.28

(71)申请人 张丽蓉

地址 530000 广西壮族自治区南宁市西乡
塘区西宁路3号中旭·天悦7号楼1107
号(1楼1107信箱)

(72)发明人 钟燊

(51)Int.Cl.

H02J 9/08(2006.01)

H02J 7/02(2016.01)

H02J 7/00(2006.01)

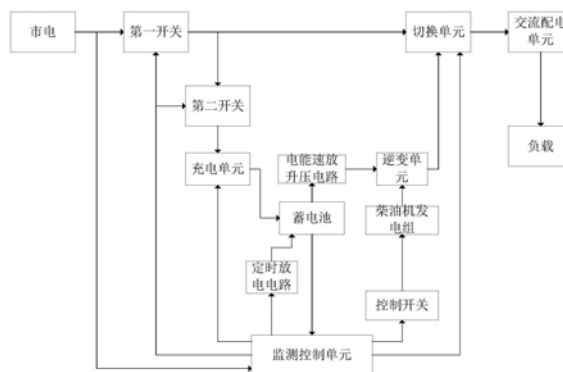
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种新型备用应急电源

(57)摘要

本发明提供一种新型备用应急电源,涉及应急电源领域,包括监测控制单元、控制开关、柴油机发电机组、蓄电池、电能速放升压电路、逆变单元、充电单元、切换单元、交流配电单元、第一开关和第二开关。本发明通过使用现有的EPS应急电源和柴油机发电机组进行组合根据合理设置和分配,设计出一种适合商场使用的应急电源。



1. 一种新型备用应急电源,其特征在于:包括监测控制单元、控制开关、柴油机发电机组、蓄电池、电能速放升压电路、逆变单元、定时放电电路、充电单元、切换单元、交流配电单元、第一开关和第二开关;

监测控制单元用于检测外部市电输入口是否有电流通过和检测蓄电池的电量,同时还控制切换单元、控制开关、充电单元、第一开关和第二开关的开与关;

控制开关为PLC控制开关,用于接收监测控制单元传入的控制信号,根据控制信号控制柴油机发电机组的启动或关闭;

柴油机发电机组主要包括柴油机和发电机,柴油机启动带动发电机进行转动发电,柴油机用于燃烧柴油把热能转化为动能进行转动带动发电机转动,发电机用于把动能转化为电能,并输出电能;

蓄电池用于存储电能和释放电能;

电能速放升压电路用于与蓄电池接通并快速把蓄电池内的电能释放出来;

定时放电电路用于定时给蓄电池放电和充电;

逆变单元用于把直流电转变成交流电,实现把蓄电池输出电能的电压、频率、相位与电网高度保持一致;

充电单元用于把市电进行逆变减压给蓄电池充电;

切换单元用于切换市电通电或应急电源供电线路,其切换动作受到监测控制单元的;

交流配电单元用于给负载提供稳点和适应的电流,交流配电单元给负载提供220V或者360的交流电;

第一开关控制市电给负载通电,其开关动作受到监测控制单元的控制,第一开关为继电器开关,由监测控制单元输入脉冲信号进行控制大电流的接通或关闭;

第二开关用于控制是否给蓄电池进行充电;

第一开关的输入端与外部市电连接。第一开关的输出端分别与第二开关和切换单元连接。切换单元的输出端经交流配电单元与外部商场负载连接。第二开关的输出端经充电单元与蓄电池连接。蓄电池的输出端经电能速放升压电路与逆变单元连接。逆变单元的输出端与切换单元连接。监测控制单元的控制端分别与切换单元、控制开关、充电单元、第一开关和第二开关连接。控制开关的输出端经柴油机发电机组与逆变单元连接。监测控制单元的检测端与外部市电输入口和蓄电池连接;定时放电电路的输入端与监测控制单元连接,定时放电电路的输出端与蓄电池连接;

所述电能速放升压电路包括蓄电池快速放电电路、电能储蓄电路和升压电路;电能储蓄电路用于短时间内的电能缓冲,使得输入小功率电流,输出大功率电流的作用,其一般的缓冲时间为毫秒级,因此对应急电源的放电是没有影响的,升压电路用于把电压进行升高。

2. 根据权利要求1所述的一种新型备用应急电源,其特征在于:所述监测控制单元包括控制器、电流检测电路和电量检测电路,控制器用于控制各个线路的开关和启动,电流检测电路用于检测外部市电输入口是否有电流,电量检测电路用于检测蓄电池电量。

3. 根据权利要求1所述的一种新型备用应急电源,其特征在于:所述切换单元主要包括两路的继电器开关,主要用于控制线路的切换。

一种新型备用应急电源

[0001] 本申请是申请日为2016年07月28日、名称为“一种备用应急电源”、申请号为201610606018.5的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及电源领域，特别是涉及一种新型备用应急电源。

背景技术

[0003] 随着人们生活水平的提高，人们到商场购物的时间也越来越多，从而很好的促进了大型商场的发展。现有的很多的大型商场都是以一栋楼来作为单位，在发生意外停电或断电时常常会出现意外的踩踏事件或造成更大的经济损失，因此，需要设置一种商场的应急电源，防止因意外停电或断电时出现意外事故。

[0004] 现有的应急电源主要有以下几种，EPS应急电源、UPS不间断电源、自备应急柴油发电机组、有自动投入装置的独立于正常电源的专用馈电线路和自备应急燃气轮发电机组等。EPS应急电源由充电器、逆变器、蓄电池、隔离变压器、切换开关等装置组成的一种把直流电能逆变成交流电能的应急电源。适用于允许中断供电时间为0.25s以上的负荷。UPS不间断电源主要以电力变流器储能装置和开关构成的保证供电连续性的静止型交流不间断电源装置。适用于允许中断供电时间为毫秒级的负荷。自备应急柴油发电机组是以柴油机为动力，拖动工频交流同步发电机组成的发电设备。快速自启动的发电机组，适用于允许中断供电时间为15s以上的建筑。应急电源的工作时间应按生产技术上允许的停电时间考虑，当与自动启动的发电机组配合使用时，不宜少于10min。有自动投入装置的独立于正常电源的专用馈电线路，适用于自投装置的动作时间能满足允许中断供电时间1.5s或0.6s以上的应急电源。凡允许停电时间为毫秒级，且容量不大的特别重要负荷，若有可能采用直流电源者，应采用蓄电池组作为应急电源。自备应急燃气轮发电机组是以燃气轮机为动力，拖动工频交流同步发电机组成的发电设备。

[0005] 上述的各种应急电源需要一定的反映时间，而且由于商场需要的供电比较大，上述的各种单独的应急电源都无法满足商场的需要。因此，需要设计一种供电大，且反映时间短的商场应急电源。

发明内容

[0006] 本发明需要解决的是现有应急电源不能满足供电大和反映时间短的问题，提供一种新型备用应急电源。

[0007] 本发明通过以下技术方案解决上述问题：

[0008] 一种新型备用应急电源，包括监测控制单元、控制开关、柴油机发电机组、蓄电池、电能速放升压电路、逆变单元、定时放电电路、定时放电电路、充电单元、切换单元、交流配电单元、第一开关和第二开关；

[0009] 监测控制单元用于检测外部市电输入口是否有电流通过和检测蓄电池的电量，同

时还控制切换单元、控制开关、充电单元、第一开关和第二开关的开与关；

[0010] 控制开关为PLC控制开关，用于控制柴油机发电机组的启动；

[0011] 柴油机发电机组主要包括柴油机和发电机，柴油机启动带动发电机进行转动发电；

[0012] 蓄电池用于存储电能和释放电能；

[0013] 用于与蓄电池接通并快速把蓄电池内的电能释放出来；

[0014] 定时放电电路用于定时给蓄电池放电和充电；

[0015] 逆变单元用于把直流电转变成交流电，实现把蓄电池输出电能的电压、频率、相位与电网高度保持一致；

[0016] 充电单元用于把市电进行逆变减压给蓄电池充电；

[0017] 切换单元用于切换市电通电或应急电源供电线路；

[0018] 交流配电单元用于给负载提供稳点和适应的电流；

[0019] 第一开关控制市电给负载通电；

[0020] 第二开关用于控制是否给蓄电池进行充电。

[0021] 上述方案中，优选的是电能速放升压电路包括蓄电池快速放电电路、电能储蓄电路和升压电路；电能储蓄电路用于短时间内的电能缓冲，使得输入小功率电流，输出大功率电流的作用，其一般的缓冲时间为毫秒级，因此对应急电源的放电是没有影响的，升压电路用于把电压进行升高。

[0022] 上述方案中，优选的是监测控制单元包括控制器、电流检测电路和电量检测电路，控制器用于控制各个线路的开关和启动，电流检测电路用于检测外部市电输入口是否有电流，电量检测电路用于检测蓄电池电量。

[0023] 上述方案中，优选的是切换单元主要包括两路的继电器开关，主要用于控制线路的切换。

[0024] 上述方案中，优选的是柴油机发电机组主要包括柴油机和发电机，柴油机启动带动发电机进行转动发电。

[0025] 本发明的优点与效果是：

[0026] 1. 本发明具有管理智能化、使用寿命长、过载能力强、保护功能完善、无排气、无噪声等优势，尤其在消防应用中的方便性、环保性、高效性等优势体现得很明显；

[0027] 2. 本发明不仅具有与EPS应急电源的快速反应时间，而且又能够提供大功率的电源，因此能够很好满足商场的需求；

[0028] 3. 本发明通过电子检测来进行信号控制各路开关，使得控制的更加准确和快捷。

附图说明

[0029] 图1为本发明原理框图。

具体实施方式

[0030] 以下结合实施例对本发明作进一步说明。

[0031] 一种新型备用应急电源，如图1所示，包括监测控制单元、控制开关、柴油机发电机组、蓄电池、电能速放升压电路、逆变单元、定时放电电路、充电单元、切换单元、交流配电单

元、第一开关和第二开关。

[0032] 第一开关的输入端与外部市电连接。第一开关的输出端分别与第二开关和切换单元连接。切换单元的输出端经交流配电单元与外部商场负载连接。第二开关的输出端经充电单元与蓄电池连接。蓄电池的输出端经电能速放升压电路与逆变单元连接。逆变单元的输出端与切换单元连接。监测控制单元的控制端分别与切换单元、控制开关、充电单元、第一开关和第二开关连接。控制开关的输出端经柴油机发电机组与逆变单元连接。监测控制单元的检测端与外部市电输入口和蓄电池连接；定时放电电路的输入端与监测控制单元连接，定时放电电路的输出端与蓄电池连接，如图1所以。

[0033] 监测控制单元用于检测外部市电输入口是否有电流通过和检测蓄电池的电量，同时还控制切换单元、控制开关、充电单元、第一开关和第二开关的开与关。监测控制单元主要包括控制器、电流检测电路和电量检测电路，控制器用于控制各个线路的开关和启动，电流检测电路用于检测外部市电输入口是否有电流，电量检测电路用于检测蓄电池电量。

[0034] 控制开关为PLC控制开关，用于控制柴油机发电机组的启动。用于接收监测控制单元传入的控制信号，根据控制信号控制柴油机发电机组的启动或关闭等。

[0035] 柴油机发电机组主要包括柴油机和发电机，柴油机启动带动发电机进行转动发电，柴油机用于燃烧柴油把热能转化为动能进行转动带动发电机转动，发电机用于把动能转化为电能，并输出电能。

[0036] 蓄电池用于存储电能和释放电能。蓄电池作为应急电源的储能介质，由于本发明使用在大型商场，因此蓄电池为大型的储能电池，具有存储电能多，释放电能快等优点。

[0037] 电能速放升压电路包括蓄电池快速放电电路、电能储蓄电路和升压电路；所述蓄电池快速放电电路的输入端与蓄电池连接；所述蓄电池快速放电电路的输出端经电能储蓄电路和升压电路连接；所述升压电路的输出端与逆变单元连接。蓄电池快速放电电路用于与蓄电池接通并快速把蓄电池内的电能释放出来，电能储蓄电路用于短时间内的电能缓冲，使得输入小功率电流，输出大功率电流的作用，其一般的缓冲时间为毫秒级，因此对应急电源的放电是没有影响的，升压电路用于把电压进行升高。

[0038] 逆变单元用于把直流电转变成交流电，实现把蓄电池输出电能的电压、频率、相位与电网高度保持一致，从而能更好为商场提供电能。

[0039] 定时放电电路用于定时给蓄电池放电和充电，对蓄电池具有定时保护作用，延长蓄电池的寿命。

[0040] 充电单元用于把市电进行逆变减压给蓄电池充电，充电开关受到监测控制单元的控制端的控制。

[0041] 切换单元用于切换市电通电或应急电源供电线路，其切换动作受到监测控制单元的控制，主要包括两路的继电器开关，主要用于控制线路的切换。

[0042] 交流配电单元用于给负载提供稳点和适应的电流，具有稳点输出的特点。交流配电单元可以直接给负载提供220V的交流电，也可以把电压升到360V等，根据负载的需要而提供电流。

[0043] 第一开关控制市电给负载通电，其开关动作受到监测控制单元的控制。第一开关主要继电器开关，由监测控制单元输入脉冲信号进行控制大电流的接通或关闭。

[0044] 第二开关用于控制是否给蓄电池进行充电，驻澳空充电起控制作用，其开关动作

同样受到监测控制单元的控制。

[0045] 以上已对本发明创造的较佳实施例进行了具体说明,但本发明并不限于实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明创造精神的前提下还可以作出种种的等等的变型或替换,这些等等的变型或替换均包含在本申请的范围內。

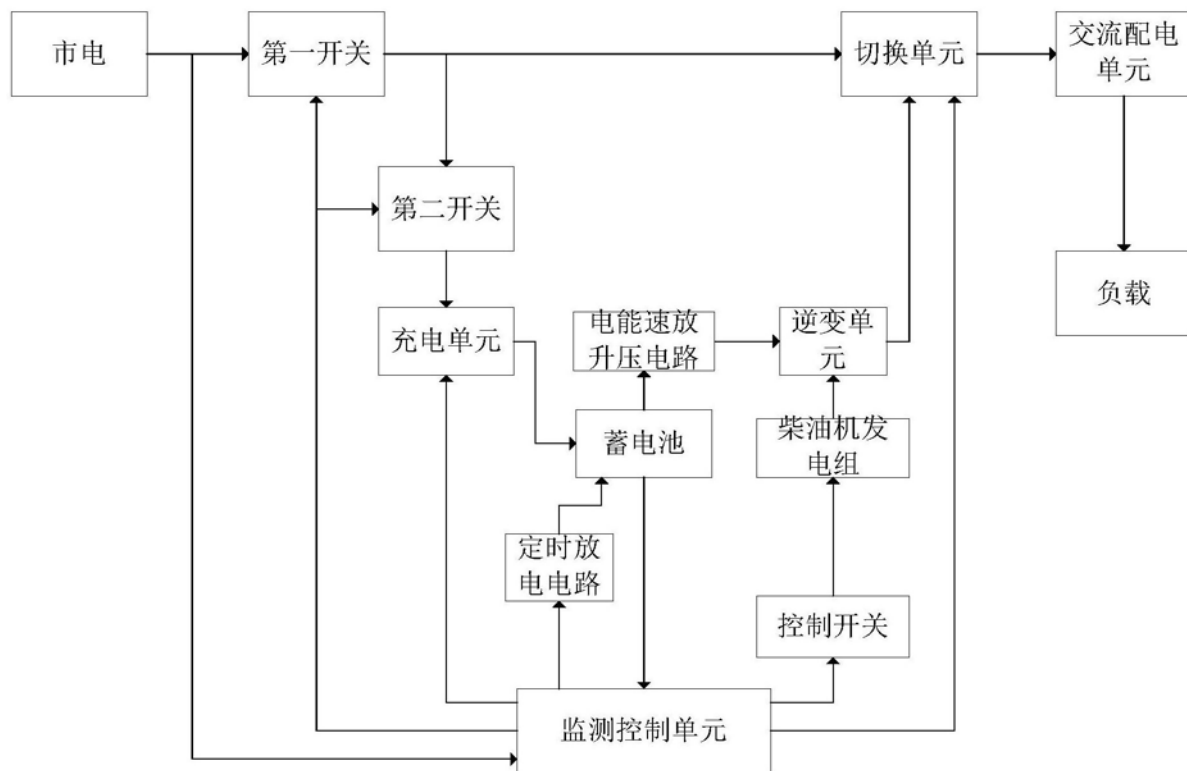


图1