(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 204205619 U
(45)授权公告日 2015.03.11

(21)申请号 201320777797.7

(22)申请日 2013.12.02

(73)专利权人 合肥联信电源有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区玉兰大道61号

(72)发明人 李多山 刘晖

(51)Int.Cl.
H02J 7/00(2006.01)

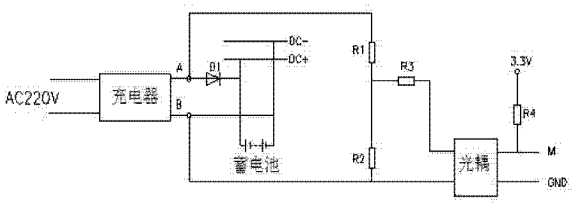
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

应急电源充电器检测系统

(57)摘要

本实用新型属于电性能测量测试技术领域，具体是涉及一种应急电源充电器检测系统。交流输入AC220V至充电器，充电器的输出端分别与直流母线DC+、DC-连接，直流母线DC+、DC-连接于蓄电池的两端，与直流母线DC+连接的充电器的输出端上设有防逆二极管D1，取样点A置于防逆二极管D1的输入端，取样点B置于与直流母线DC-连接的充电器的输出端上。当充电器无输出时，由于存在防逆二极管D1，直流母线的电压不可能传回采样点，因此检测电路可以能够区分充电器电源和蓄电池电源。通过光耦器件，一方面将充电器的直流强电端与控制系统的弱电系统很好的隔离，另一方面将采样的模拟信号转换为开关信号，更容易实现充电器故障的判断。



CN 204205619 U

1. 一种应急电源充电器检测系统，交流输入 AC220V 至充电器，充电器的输出端分别与直流母线 DC+、DC- 连接，直流母线 DC+、DC- 连接于蓄电池的两端，其特征在于：与直流母线 DC+ 连接的充电器的输出端上设有防逆二极管 D1，取样点 A 置于防逆二极管 D1 的输入端，取样点 B 置于与直流母线 DC- 连接的充电器的输出端上；取样点 A 与分压电阻 R1 输入端连接，分压电阻 R1 输出端分别与分压电阻 R2 输入端、限流电阻 R3 输入端连接，限流电阻 R3 输出端与光耦输入端连接，分压电阻 R2 输出端分别与取样点 B、光耦输入端连接，光耦的输出 GND 端接地，光耦的输出 M 端经上拉电阻 R4 接控制板的 3.3V 电源和控制板信号端口。

应急电源充电器检测系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于电性能测量测试技术领域，具体是涉及一种应急电源充电器检测系统。

背景技术

[0002] 在集中蓄电池式应急电源持续使用运行中，充电器通过均充和浮充方式，不断向蓄电池补充电能，充电器的正常运行直接关系到集中蓄电池式应急电源的正常运行。如果没有及时、准确的检测出充电器的输出故障，蓄电池电能没有及时补充，蓄电池的能量不断被应急电源系统运行消耗，当需要应急供电时，却没有蓄电池电能供应，这必然直接影响到应急供电设备的使用，有巨大的潜在危险。

[0003] 充电器故障检测方法有很多，例如选用具有智能化监控通信功能的充电器，采用主控制器与充电器串口通信查询方式，可以解决这一问题，但是方法复杂，而且限制了充电器的选择范围，当通信线问题或通信协议不兼容时，对检测也造成一定困难。

[0004] 如果采用充电器输出直接输出采样法，由于充电器输出端直接接电池，充电器输出采样如果直接通过采样直流母线时，即使充电器无输出时，采样电路仍能采集到蓄电池电压，无法及时判断充电器是否有输出。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的技术问题，本实用新型提供了一种应急电源充电器检测系统，该检测系统采用充电器直接输出采样方式，性价比较高，能够直接实现充电器输出故障检测。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案为：一种应急电源充电器检测系统，交流输入 AC220V 至充电器，充电器的输出端分别与直流母线 DC+、DC- 连接，直流母线 DC+、DC- 连接于蓄电池的两端，其特征在于：与直流母线 DC+ 连接的充电器的输出端上设有防逆二极管 D1，取样点 A 置于防逆二极管 D1 的输入端，取样点 B 置于与直流母线 DC- 连接的充电器的输出端上；取样点 A 与分压电阻 R1 输入端连接，分压电阻 R1 输出端分别与分压电阻 R2 输入端、限流电阻 R3 输入端连接，限流电阻 R3 输出端与光耦输入端连接，分压电阻 R2 输出端分别与取样点 B、光耦输入端连接，光耦的输出 GND 端接地，光耦的输出 M 端经上拉电阻 R4 接控制板的 3.3V 电源和控制板信号端口。

[0007] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果表现在：

[0008] 1)、当充电器无输出时，由于存在防逆二极管 D1，直流母线的电压不可能传回采样点，因此检测电路可以能够区分充电器电源和蓄电池电源。

[0009] 2)、通过光耦器件，一方面将充电器的直流强电端与控制系统的弱电系统很好的隔离，另一方面将采样的模拟信号转换为开关信号，更容易实现充电器故障的判断。

[0010] 3)、与普通检测方法相比，本检测系统电路的检测方法较为简单，检测电路器件少，性价比好，容易实现。同时，实现主电路与信号间的隔离，这样提高了抗干扰能力，并将

模拟信号转化为开关信号，易于实现判断。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的电路图。

具体实施方式

[0012] 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0013] 请参阅图 1，220V 交流输入至充电器，充电器的输出端分别与直流母线 DC+、DC- 连接，与直流母线 DC+ 连接的充电器的输出端上设有防逆二极管 D1，直流母线 DC+、DC- 连接于蓄电池的两端。取样点 A 置于防逆二极管 D1 的输入端，取样点 B 置于与直流母线 DC- 连接的充电器的输出端上。

[0014] 取样点 A 与分压电阻 R1 输入端连接，分压电阻 R1 输出端分别与分压电阻 R2 输入端、限流电阻 R3 输入端连接，限流电阻 R3 输出端与光耦输入端连接，分压电阻 R2 输出端分别与取样点 B、光耦输入端连接，光耦的输出 GND 端接地，光耦的输出 M 端经上拉电阻 R4 接控制板的 3.3V 电源和控制板信号端口。

[0015] 充电器输出取样从防逆二极管 D1 的输入端取样，经分压电阻 R1、R2，将充电器的高直流电压降为 20V 直流电压，再经限流电阻 R3 输入光耦。当充电器无输出时，光耦的输入端没有信号，M 信号端电压为 3.3V ；而当充电器有输出时，光耦的输入端有信号，M 信号端电压为 0V，这样控制芯片根据 M 信号端的信号就可以直接判断充电器的输出情况。

[0016] 随着集中蓄电池式应急电源在我国的各领域的广泛推广和应用，增强了工业设备、消防设备等抵御突发电力故障的能力，保障了工业设备、消防设备等的安全运行。和集中蓄电池式应急电源整机相比，充电器检测电路虽然细小，但是它直接关系到应急电源的应急供电，影响到应急电源电气设备的应急运行，所以安全可靠的充电器检测电路也是应急电源产品运行的重要保证。

[0017] 以上内容仅仅是对本实用新型的结构所作的举例和说明，所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本实用新型的保护范围。

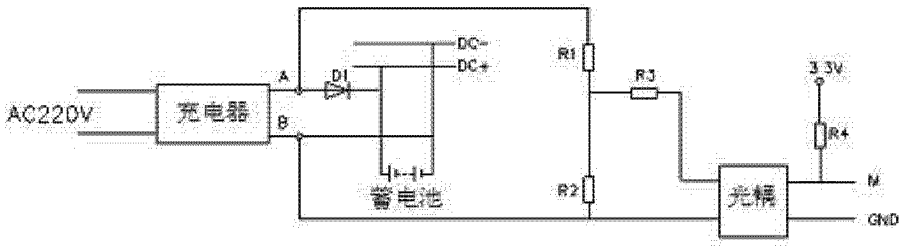


图 1