



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207832987 U

(45)授权公告日 2018.09.07

(21)申请号 201721890773.7

(22)申请日 2017.12.29

(73)专利权人 福建安麟智能科技股份有限公司

地址 363900 福建省漳州市长泰县武安镇
安盛南路2号

(72)发明人 刘乐 王绍斌

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 裴金华

(51) Int. Cl.

G01R 31/42(2006.01)

G01R 29/16(2006.01)

G01R 29/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

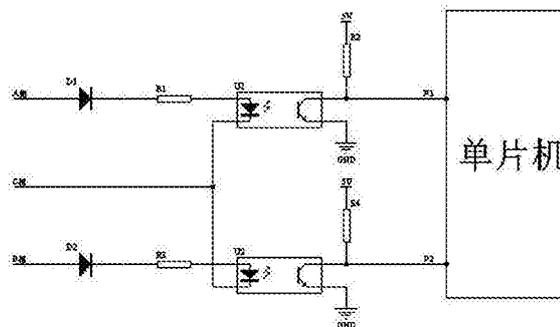
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种三相电源缺相反相检测电路

(57)摘要

本实用新型提供了一种三相电源缺相反相检测电路,三相电路包括A相、B相和C相,其特征在于:包括二个二极管、二个光耦以及一个单片机,A相和B相分别经过两个所述二极管后电连接至两个所述光耦的发光管正极,两个所述光耦的发光管负极与C相电连接,两个所述光耦的信号输出端与所述单片机电连接。



1. 一种三相电源缺相反相检测电路,三相电路包括A相、B相和C相,其特征在于:包括二个二极管、二个光耦以及一个单片机,A相和B相分别经过两个所述二极管后电连接至两个所述光耦的发光管正极,两个所述光耦的发光管负极与C相电连接,两个所述光耦的信号输出端与所述单机电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种三相电源缺相反相检测电路,其特征在于:A相连接的所述二极管与所述光耦之间电连接有第一电阻。

3. 根据权利要求1所述的一种三相电源缺相反相检测电路,其特征在于:B相连接的所述二极管与所述光耦之间电连接有第二电阻。

4. 根据权利要求1所述的一种三相电源缺相反相检测电路,其特征在于:所述光耦的发射极接地。

5. 根据权利要求1所述的一种三相电源缺相反相检测电路,其特征在于:两个所述光耦的集电极分别与第三电阻和第四电阻电连接。

6. 根据权利要求1所述的一种三相电源缺相反相检测电路,其特征在于:两个所述光耦的集电极与所述单片机的外设端口连接。

7. 根据权利要求1所述的一种三相电源缺相反相检测电路,其特征在于:两个所述光耦的集电极连接有电源。

一种三相电源缺相反相检测电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及监测点了路技术领域,尤其涉及一种三相电源缺相反相检测电路。

背景技术

[0002] 目前许多使用三相电源的电器都需要对三相电源的缺陷和反相进行检测,特别是在三相电机的应用场合,采用三相供电的设备正常需要保证三相电的相序正确与完整。

[0003] 在电机运行中,电源缺相会导致电机运行不畅或者堵转,进而烧毁电机,电源反相会使得电机正转变反转,反转变正转,进而毁坏设备或造成人身安全。对于普通卷帘门火灾防火卷帘门电机来说,更需要重视这方面问题。正确并及时地判断三相电源的缺相和反相情况,是电器安全工作的基本保障。另外,由于卷帘门在许多场所被大量使用,降低缺相反相检测电路成本,对该功能的普及、切实保障人民财产安全至关重要。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种电路结构简单稳定的三相电源缺相检测电路。

[0005] 为了达到该目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种三相电源缺相反相检测电路,三相电路包括A相、B相和C相,其特征在于:包括二个二极管、二个光耦以及一个单片机,A相和B相分别经过两个所述二极管后电连接至两个所述光耦的发光管正极,两个所述光耦的发光管负极与C相电连接,两个所述光耦的信号输出端与所述单机电连接。

[0007] 作为一种优选,A相连接的所述二极管与所述光耦之间电连接有第一电阻。

[0008] 作为一种优选,B相连接的所述二极管与所述光耦之间电连接有第二电阻。

[0009] 作为一种优选,所述光耦的发射极接地。

[0010] 作为一种优选,两个所述光耦的集电极分别与第三电阻和第四电阻电连接。

[0011] 作为一种优选,两个所述光耦的集电极与所述单片机的外设端口连接。

[0012] 作为一种优选,两个所述光耦的集电极连接有电源。

[0013] 综上,本实用新型具有以下优点:A相和C相之间的相位差与B相和C相之间的相位差不同,两组光耦的发光管的开始导通的时间会不一样,单片机通过分析这两组光耦开始导通的时间间隔,就可以判断出三相电源的缺相、反相情况;该电路结构简单,成本较低;光耦隔离高压市电,安全可靠。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的电路原理图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图中实施例对本实用新型作进一步说明。

[0016] 如图1所示的一种三相电源缺相反相检测电路,三相电路包括A相、B相和C相,其特征在于:包括两个二极管、两个光耦以及一个单片机,A相和B相分别经过两个二极管后电连接至两个光耦的发光管正极,两个光耦的发光管负极与C相电连接,两个光耦的信号输出端与单片机电连接。两个二极管分别为D1和D2,两个光耦分别为U1和U2。A相和C相之间的相位差与B相和C相之间的相位差不同,两组光耦的发光管的开始导通的时间会不一样,单片机通过分析这两组光耦开始导通的时间间隔,可以判断出三相电源的缺相、反相情况。该检测方法能同时适应频率为50Hz和60Hz的三相电源。

[0017] A相连接的二极管D1与光耦U1之间电连接有第一电阻R1。B相连接的二极管D2与光耦U2之间电连接有第二电阻R3。光耦的发射极接地。两个光耦的集电极分别与第三电阻R2和第四电阻R4电连接。

[0018] 两个光耦的集电极与单片机的外设端口连接。单片机通过对两组光耦输出信号的差异分析,可很好的实现对三相电源缺相和反相的判断。两个光耦的集电极连接有电源。该检测电路简单、成本低,适用于大范围使用的普通卷帘门以及防火卷帘门电机以及对旧卷帘门的改造。

[0019] 以上说明仅仅是对本实用新型的解释,使得本领域普通技术人员能完整的实施本方案,但并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,这些都是不具有创造性的修改。但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

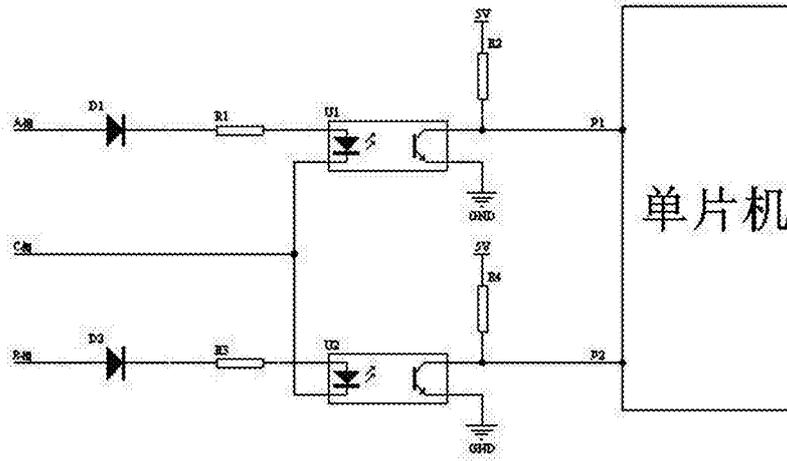


图1