



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104079060 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 01

(21) 申请号 201410290352. 5

(22) 申请日 2014. 06. 24

(71) 申请人 广东易事特电源股份有限公司
地址 523808 广东省东莞市松山湖科技产业
园区工业北路 6 号

(72) 发明人 魏华

(74) 专利代理机构 深圳市惠邦知识产权代理事
务所 44271

代理人 殷齐齐

(51) Int. Cl.
H02J 9/06 (2006. 01)

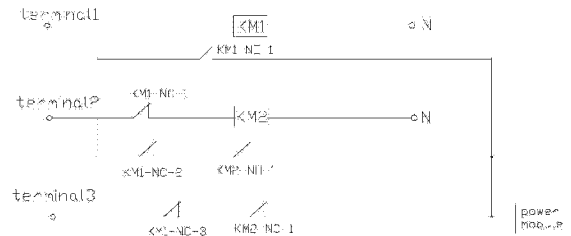
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

三路电源切换电路以及三路电源切换方法

(57) 摘要

本发明涉及多路电源供电技术领域,具体公开了一种三路电源切换电路以及三路电源切换方法,包括第一输入端子、第二输入端子、第三输入端子、第一交流接触器、第二交流接触器以及供电模块,第一输入端子分别与第一交流接触器的线圈以及常开触点连接,常开触点与供电模块连接;第二输入端子分别与第一交流接触器的第一常闭触点、第二常闭触点连接,第二常闭触点通过第二接触器的常开触点与供电模块连接;第三输入端子与第一交流接触器的第三常闭触点连接,第二交流接触器的常闭触点与供电模块连接,输入端子供电或断电时通过接触器的通断来实现电源切换。本发明可实现三相电自动转换、电路结构简单、成本低、可靠性高。



1. 一种三路电源切换电路,其特征在于:包括第一输入端子、第二输入端子、第三输入端子、第一交流接触器 KM1、第二交流接触器 KM2 以及供电模块,第一交流接触器 KM1 具有常开触点 KM1-NO-1 和第一常闭触点 KM1-NC-1、第二常闭触点 KM1-NC-2 以及第三常闭触点 KM1-NC-3,第二交流接触器 KM2 具有常闭触点 KM2-NC-1 和常开触点 KM2-NO-1;

第一输入端子与第一交流接触器 KM1 的线圈一端以及第一交流接触器 KM1 的常开触点 KM1-NO-1 一端连接,第一交流接触器 KM1 的线圈另一端与输入电源的 N 线连接,第一交流接触器 KM1 的常开触点 KM1-NO-1 另一端与供电模块连接;

第二输入端子分别与第一交流接触器 KM1 的第一常闭触点 KM1-NC-1、第二常闭触点 KM1-NC-2 的一端连接,第一常闭触点 KM1-NC-1 另一端连接第二交流接触器 KM2 的线圈一端,第二交流接触器 KM2 的线圈的另一端连接输入电源的 N 线,第一交流接触器 KM1 的第二常闭触点 KM1-NC-2 的另一端连接第二交流接触器 KM2 的常开触点 KM2-NO-1,第二交流接触器 KM2 的常开触点 KM2-NO-1

与供电模块连接;

第三输入端子连接第一交流接触器 KM1 的第三常闭触点 KM1-NC-3,第三常闭触点 KM1-NC-3 另一端连接第二交流接触器 KM2 的常闭触点 KM2-NC-1 的一端,第二交流接触器 KM2 的常闭触点 KM2-NC-1 的另一端与供电模块连接。

2. 根据权利要求 1 所述三路电源切换电路,其特征在于:所述供电模块为电源组。

3. 一种三路电源切换的方法,其特征在于,包括权利要求 1 所述的三路电源切换电路;

第一输入端子有电时,第一交流接触器 KM1 的线圈通电,第一输入端子通过第一交流接触器 KM1 的常开触点 KM1-NO-1 给供电模块供电,第一交流接触器 KM1 的所有闭触点断开,第二输入端子与第三输入端子不供电;

第一输入端子掉电时,第一交流接触器 KM1 的线圈不通电;若第二输入端子与第三输入端子均有电,第二交流接触器 KM2 的线圈通电,第二交流接触器 KM2 的常闭触点 KM2-NC-1 断开,第三输入端子不供电,第二输入端子通过第一交流接触器 KM1 的第二常闭触点 KM1-NC-2 和第二交流接触器 KM2 的常开触点 KM2-NO-1 给供电模块供电;若第二输入端子也掉电,第三输入端子通过第一交流接触器 KM1 的第三常闭触点 KM1-NC-3、第二交流接触器 KM2 的常闭触点 KM2-NC-1 与供电模块连通,为供电模块供电。

4. 根据权利要求 3 所述三路电源切换的方法,其特征在于:所述第一输入端子、第二输入端子以及第三输入端子的供电的优先级为第一输入端子优先,第二输入端子其次,第三输入端子最后。

三路电源切换电路以及三路电源切换方法

技术领域

[0001] 本发明涉及多路电源供电技术领域,特别涉及一种三路电源切换电路以及三路电源切换方法。

背景技术

[0002] 在三相供电的工业系统中,大部分控制电源模块采用的都是单相供电,如单相电源缺失,电源模块将断电。目前有一些公司已采用技术手段实现了三路电源的切换,例如中国实用新型专利 201320483007.4,是包括与两路独立电源电连接的第一支路和第二支路,还包括与发电机电连接的第三支路,所述三条

支路的中部安装有由控制器控制动作的接触器,所述三条支路的输入段上安装有与控制器输入端电连接的测量模块,所述三条支路的输出段通过铜排并联在一起。所述三条支路的输入段上安装有输入断路器。通过操作输入断路器,可以控制三条支路输入段的通断,这样在出现故障时,可以通过人工干预方式强制切断电源电路,保证了供电可靠性。这种切换电路虽然实现了电源的切换,但是电路复杂,成本高,需要人工进行操作才能实现。

发明内容

[0003] 本发明要解决的问题是提供一种三路电源切换电路,其能保证只要三相电中任意一项不缺失,电源模块均不会断电,电路简单,成本低,自动化操作。

[0004] 本发明还提供一种三路电源切换方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明所采用的技术方案为:

一种三路电源切换电路,其包括第一输入端子、第二输入端子、第三输入端子、第一交流接触器 KM1、第二交流接触器 KM2 以及供电模块,第一交流接触器 KM1 具有常开触点 KM1-NO-1 和第一常闭触点 KM1-NC-1、第二常闭触点 KM1-NC-2 以及第三常闭触点 KM1-NC-3,第二交流接触器 KM2 具有常闭触点 KM2-NC-1 和常开触点 KM2-NO-1;第一输入端子与第一交流接触器 KM1 的线圈一端以及第一交流接触器 KM1 的常开触点 KM1-NO-1 一端连接,第一交流接触器 KM1 的线圈另一端与输入电源的 N 线连接,第一交流接触器 KM1 的常开触点 KM1-NO-1 另一端与供电模块连接;第二输入端子分别与第一交流接触器 KM1 的第一常闭触点 KM1-NC-1、第二常闭触点 KM1-NC-2 的一端连接,第一常闭触点 KM1-NC-1 另一端连接第二交流接触器 KM2 的线圈一端,第二交流接触器 KM2 的线圈的另一端连接输入电源的 N 线,第一交流接触器 KM1 的第二常闭触点 KM1-NC-2 的另一端连接第二交流接触器 KM2 的常开触点 KM2-NO-1,第二交流接触器 KM2 的常开触点 KM2-NO-1 与供电模块连接;第三输入端子连接第一交流接触器 KM1 的第三常闭触点 KM1-NC-3,第三常闭触点 KM1-NC-3 另一端连接第二交流接触器 KM2 的常闭触点 KM2-NC-1 的一端,第二交流接触器 KM2 的常闭触点 KM2-NC-1 的另一端与供电模块连接。

[0006] 优选地,所述供电模块为电源组。

[0007] 一种三路电源切换的方法,其包括所述的路三路电源切换电路;第一输入端子有电

时,第一交流接触器 KM1 的线圈通电,第一输入端子通过第一交流接触器 KM1 的常开触点 KM1-NO-1 给供电模块供电,第一交流接触器 KM1 的所有闭触点断开,第二输入端子与第三输入端子不供电;第一输入端子掉电时,第一交流接触器 KM1 的线圈不通电;若第二输入端子与第三输入端子均有电,第二交流接触器 KM2 的线圈通电,第二交流接触器 KM2 的常闭触点 KM2-NC-1 断开,第三输入端子不供电,第二输入端子通过第一交流接触器 KM1 的第二常闭触点 KM1-NC-2 和第二交流接触器 KM2 的常开触点 KM2-NO-1 给供电模块供电;若第二输入端子也掉电,第三输入端子通过第一交流接触器 KM1 的第三常闭触点 KM1-NC-3、第二交流接触器 KM2 的常闭触点 KM2-NC-1 与供电模块连通,为供电模块供电。

[0008] 优选地,所述第一输入端子、第二输入端子以及第三输入端子供电的优先级为第一输入端子优先,第二输入端子其次,第三输入端子最后。

[0009] 本发明所述的三路电源切换电路以及三路电源切换方法,其有益效果为:

利用两个具有常开和常闭触点的接触器,实现三相电的自动化转换,保证在三相电中的任意一项不缺失时即可供电,提高了用电的可靠性。整个电路只需要两个接触器来实现,电路结构简单,成本低。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明实施例三路电源切换电路的电路原理图。

具体实施方式

[0011] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

[0012] 实施例:

请参照图 1,本发明所述的三路电源切换电路,其包括第一输入端子 terminal1、第二输入端子 terminal2、第三输入端子 terminal3、第一交流接触器 KM1、第二交流接触器 KM2 以及供电模块 power module。其中,第一交流接触器 KM1 具有常开触点 KM1-NO-1 和第一常闭触点 KM1-NC-1、第二常闭触点 KM1-NC-2 以及第三常闭触点 KM1-NC-3,第二交流接触器 KM2 具有常闭触点 KM2-NC-1 和常开触点 KM2-NO-1。常开触点在对应的交流接触器不通电时断开,通电时闭合;常闭触点在对应的交流接触器不通电时闭合,通电时断开。供电模块 power module 为电源组。

[0013] 电路原理为:第一输入端子 terminal1 与第一交流接触器 KM1 的线圈的一端以及第一交流接触器 KM1 的常开触点 KM1-NO-1 的一端连接,第一交流接触器 KM1 的线圈的另一端与输入电源的 N 线连接,第一交流接触器 KM1 的常开触点 KM1-NO-1 另一端与供电模块 power module 连接。第二输入端子 terminal2 分别与第一交流接触器 KM1 的第一常闭触点 KM1-NC-1、第二常闭触点 KM1-NC-2 的一端连接,第一交流接触器 KM1 的第一常闭触点 KM1-NC-1 的另一端连接第二交流接触器 KM2 的线圈一端,第二交流接触器 KM2 的线圈的另一端连接输入电源的 N 线,第一交流接触器 KM1 的第二常闭触点 KM1-NC-2 的另一端连接第二交流接触器 KM2 的常开触点 KM2-NO-1 一端,第二交流接触器 KM2 的常开触点 KM2-NO-1 另一端连接供电模块 power module。第三输入端子 terminal3 连接第一交流接触器 KM1 的第三常闭触点 KM1-NC-3,第一交流接触器 KM1 的第三常闭触点 KM1-NC-3 另一端连接第二交

流接触器 KM2 的常闭触点 KM2-NC-1 的一端,第二交流接触器 KM2 的常闭触点 KM2-NC-1 的另一端连接供电模块 power module。

[0014] 利用上述三路电源切换电路切换三路电源的方法为:第一输入端子 terminal1 有电时,第一交流接触器 KM1 的线圈通电,第一输入端子 terminal1 通过第一交流接触器 KM1 的常开触点 KM1-NO-1 与供电模块 power module 连通,给供电模块 power module 供电。第一交流接触器 KM1 的所有常闭触点断开,第二输入端子 terminal2 与供电模块 power module、第三输入端子 terminal3 与第供电模块 power module 之间的线路断开,第二输入端子 terminal2 与第三输入端子 terminal3 均不供电。

[0015] 第一输入端子 terminal1 掉电时,第一交流接触器 KM1 的线圈不通电;若第二输入端子 terminal2 与第三输入端子 terminal3 均有电,第二交流接触器 KM2 的线圈通电,第二交流接触器 KM2 的常闭触点 KM2-NC-1 断开,使得第三输入端子 terminal3 与供电模块 power module 的线路断开,第三输入端子 terminal3 不供电,第二输入端子 terminal2 通过第一交流接触器 KM1 的第二常闭触点 KM1-NC-2 和第二交流接触器 KM2 的常开触点 KM2-NO-1 给供电模块 power module 供电;若第二输入端子 terminal2 也掉电,第三输入端子 terminal3 通过第一交流接触器 KM1 的第三常闭触点 KM1-NC-3、第二交流接触器 KM2 的常闭触点 KM2-NC-1 与供电模块 power module 连通,第三输入端子 terminal3 为供电模块 power module 供电。由此实现三路电源的切换,保证在一个输入端不掉电时即可供电。

[0016] 上述第一输入端子 terminal1、第二输入端子 terminal2 以及第三输入端子 terminal3 供电的优先级为第一输入端子 terminal1 优先,第二输入端子 terminal2 其次,第三输入端子 terminal3 最后。

[0017] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

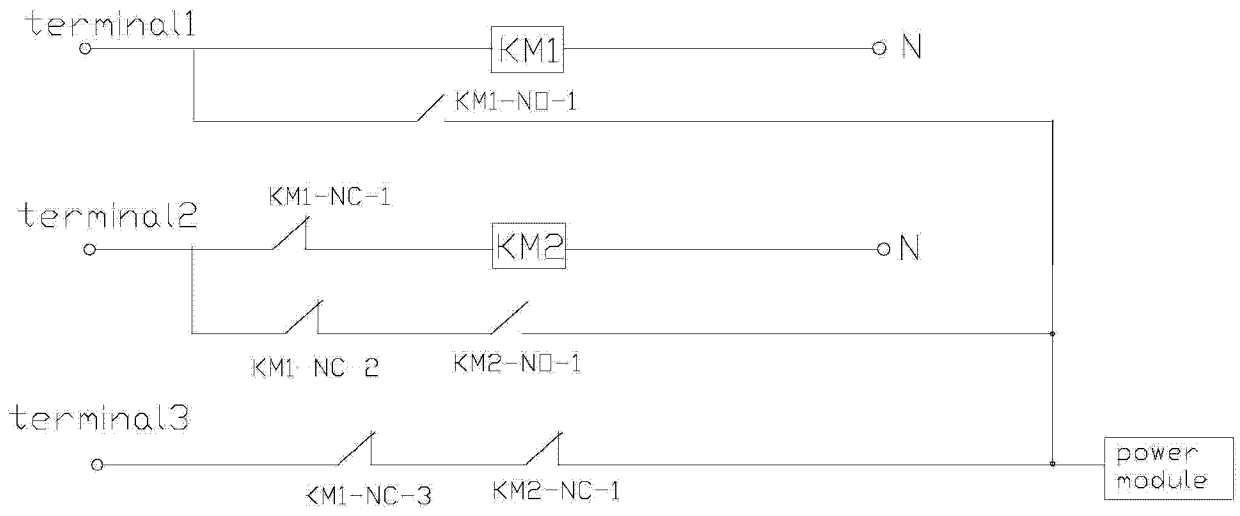


图 1