



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106249631 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201610831165.2

(22)申请日 2016.09.19

(71)申请人 南京物联传感技术有限公司

地址 211100 江苏省南京市江宁区秣周东路12号紫金(江宁)科技创业特别社区

(72)发明人 张伟 钟任 朱俊岗 朱峰
朱俊岭 余建美

(51)Int.Cl.

G05B 19/04(2006.01)

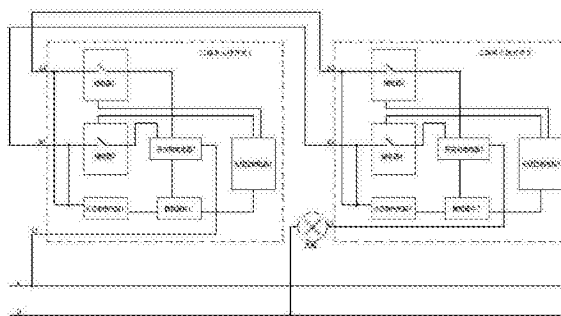
权利要求书2页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种基于单火线开关的双控开关

(57)摘要

本发明公开了一种基于单火线开关的双控开关,包括两组二路单火线开关,二路单火线开关包括取电电路、储能器件、继电器及无线控制电路;取电电路用于在开关正常工作后,从电网中取电,储存在储能器件中,给无线控制电路进行供电;取电电路包括开态取电电路和关态取电电路;无线控制电路,其与储能器件和继电器电性连接,接收外界发送的无线开启/关闭负载的控制指令信号,并输出对应继电器开启/关闭的指令信号;避免了用单火线开关改造双控开关过程中出现无法取电的情况。



1. 一种基于单火线开关的双控开关,其特征在于:所述双控开关包括两组二路单火线开关,所述二路单火线开关包括取电电路、储能器件、继电器及无线控制电路;

所述取电电路用于在开关正常工作后,从电网中取电,储存在储能器件中,给无线控制电路进行供电;

所述取电电路包括开态取电电路和关态取电电路;

所述开态取电电路,其输入端电性连接继电器的输出端,利用负载的工作电流获取电能;

所述关态取电电路,其输入端电性连接负载,输出端电性连接所述无线控制电路,将接收到的交流电转换为低电压直流电输出给无线控制电路;

所述无线控制电路,其与储能器件和继电器电性连接,接收外界发送的无线开启/关闭负载的控制指令信号,并输出对应继电器开启/关闭的指令信号。

2. 根据权利要求1所述的基于单火线开关的双控开关,其特征在于:所述两组二路单火线开关包括二路单火线开关1和二路单火线开关2,所述二路单火线开关1包括两个继电器1和2、开态取电电路1、储能器件1、关态取电电路1及无线控制电路1,二路单火线开关2包括两个继电器3和4、开态取电电路2、储能器件2、关态取电电路2及无线控制电路2。

3. 根据权利要求2所述的基于单火线开关的双控开关,其特征在于:

所述继电器1和继电器2的火线端触点连接开态取电电路1,继电器1和继电器2的控制线圈连接无线控制电路1,所述开态取电电路1依次串联储能器件1和无线控制电路1,所述储能器件1连接关态取电电路1,所述关态取电电路1分别连接继电器1的负载端A1和继电器2的负载端B1;

所述继电器3和继电器4的火线端触点连接开态取电电路2,继电器3和继电器4的控制线圈连接无线控制电路2,所述开态取电电路2依次串联储能器件2和无线控制电路2,所述储能器件2连接关态取电电路2,所述关态取电电路2分别连接继电器3的负载端A2和继电器4的负载端B2;

所述负载端A1连接负载端A2,负载端B1连接负载端B2;

所述开态取电电路1的火线端L1连接火线,所述开态取电电路2的火线端L2连接负载,并通过负载连接到零线形成一个回路。

4. 根据权利要求1所述的基于单火线开关的双控开关,其特征在于,所述继电器须为常闭继电器。

5. 根据权利要求1-4中任一权利要求所述的基于单火线开关的双控开关的控制方法,其特征在于,包括如下具体步骤:

上电后,两组二路单火线开关的4只继电器均处于闭合状态,此时负载工作,两组二路单火线开关均处于开态工作模式,系统有电,可正常工作;

无线控制电路开始工作,当其复位后,自动将继电器1和继电器3同时断开,此时由于继电器2和继电器4依然闭合,系统依旧处于开态工作状态,此时负载工作;

二路单火线开关1和二路单火线开关2通过外部按键和用户进行交互,按键信号传递给无线控制电路1或2,无线控制电路1或2进而控制双控开关内部的4个继电器的通断,且无线控制电路1或2收到外部命令后,总是先闭合一个继电器,再断开另一个继电器,保证二路单火线开关1或2的任何时刻至少有一个继电器是闭合的;

用户操作二路单火线开关1,则无线控制电路1将继电器1闭合,继电器2断开,此时继电器3断开,继电器4闭合状态不变,二路单火线开关1和二路单火线开关2均切换到关态工作模式,此时负载停止工作;

用户操作二路单火线开关2,则无线控制电路2将继电器3闭合,继电器4断开,此时继电器1闭合,继电器2断开状态不变,此时系统切换到开态工作模式,负载正常工作;

若用户一直操作二路单火线开关1或2,则二路单火线开关1或2内部的2个继电器状态一直在切换,系统的取电模式在开态取电和关态取电之间切换,可正常工作。

一种基于单火线开关的双控开关

技术领域

[0001] 本发明属于无线智能单火线开关领域,涉及一种利用单火线开关改造传统双控开关的技术,特别是一种基于单火线开关的双控开关。

背景技术

[0002] 随着智能家居的普及,遇到了很多对特定设备进行改造的情景。比如用智能开关改造传统的双控开关。传统的双控开关的工作原理为利用2个单刀双掷的开关串联在一起,达到2个开关均可以控制用电器通断的效果。且双控开关的暗盒中是没有零线的,因此在避免重新布线的前提下,只可以用单火线开关来进行改造。本发明即针对此种情景,提出了一种解决的技术方案。

[0003] 传统双控开关是串联在回路中的,如果用单火线开关直接改造,则当2个开关的继电器均处于断开的情况下,会出现单火线开关取不到电的情况。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是,克服现有技术的缺点,提供一种基于单火线开关的双控开关,避免了用单火线开关改造双控开关过程中出现无法取电的情况。

[0005] 传统双控开关是串联在回路中的,如果用单火线开关直接改造,则当2个开关的继电器均处于断开的情况下,会出现单火线开关取不到电的情况。为了解决以上技术问题,本发明提供一种基于单火线开关的双控开关,双控开关包括两组二路单火线开关,二路单火线开关包括取电电路、储能器件、继电器及无线控制电路;取电电路用于在开关正常工作后,从电网中取电,储存在储能器件中,给无线控制电路进行供电;取电电路包括开态取电电路和关态取电电路;开态取电电路,其输入端电性连接继电器的输出端,利用负载的工作电流获取电能;关态取电电路,其输入端电性连接负载,输出端电性连接无线控制电路,将接收到的交流电转换为低电压直流电输出给无线控制电路;无线控制电路,其与储能器件和继电器电性连接,接收外界发送的无线开启/关闭负载的控制指令信号,并输出对应继电器开启/关闭的指令信号。

[0006] 本发明进一步限定的技术方案是:

两组二路单火线开关包括二路单火线开关1和二路单火线开关2,二路单火线开关1包括两个继电器1和2、开态取电电路1、储能器件1、关态取电电路1及无线控制电路1,二路单火线开关2包括两个继电器3和4、开态取电电路2、储能器件2、关态取电电路2及无线控制电路2。

[0007] 继电器1和继电器2的火线端触点连接开态取电电路1,继电器1和继电器2的控制线圈连接无线控制电路1,开态取电电路1依次串联储能器件1和无线控制电路1,储能器件1连接关态取电电路1,关态取电电路1分别连接继电器1的负载端A1和继电器2的负载端B1;继电器3和继电器4的火线端触点连接开态取电电路2,继电器3和继电器4的控制线圈连接无线控制电路2,开态取电电路2依次串联储能器件2和无线控制电路2,储能器件2连接关态

取电电路2,关态取电电路2分别连接继电器3的负载端A2和继电器4的负载端B2;负载端A1连接负载端A2,负载端B1连接负载端B2;开态取电电路1的火线端L1连接火线,开态取电电路2的火线端L2连接负载,并通过负载连接到零线形成一个回路。

[0008] 优选地,前述继电器须为常闭继电器。

[0009] 进一步的,

本发明还提供一种基于单火线开关的双控开关的控制方法,包括如下具体步骤:

上电后,两组二路单火线开关的4只继电器均处于闭合状态,此时负载工作,两组二路单火线开关均处于开态工作模式,系统有电,可正常工作;无线控制电路开始工作,当其复位后,自动将继电器1和继电器3同时断开,此时由于继电器2和继电器4依然闭合,系统依旧处于开态工作状态,此时负载工作;二路单火线开关1和二路单火线开关2通过外部按键和用户进行交互,按键信号传递给无线控制电路1或2,无线控制电路1或2进而控制双控开关内部的4个继电器的通断,且无线控制电路1或2收到外部命令后,总是先闭合一个继电器,再断开另一个继电器,保证二路单火线开关1或2的任何时刻至少有一个继电器是闭合的;用户操作二路单火线开关1,则无线控制电路1将继电器1闭合,继电器2断开,此时继电器3断开,继电器4闭合状态不变,二路单火线开关1和二路单火线开关2均切换到关态工作模式,此时负载停止工作;用户操作二路单火线开关2,则无线控制电路2将继电器3闭合,继电器4断开,此时继电器1闭合,继电器2断开状态不变,此时系统切换到开态工作模式,负载正常工作;若用户一直操作二路单火线开关1或2,则二路单火线开关1或2内部的2个继电器状态一直在切换,系统的取电模式在开态取电和关态取电之间切换,可正常工作。

[0010] 本发明的有益效果是:

本发明设计的双控开关,无需重新布线,只要按照要求在双控开关的位置接上智能单火线开关即可,省时省力;本产品通过将普通的单火线开关用智能开关改造传统双控开关,使得用户可以远程或者本地控制开关,降低了智能家居设备的改造成本,促进了智能家居的应用和推广。

附图说明

[0011] 图1为本发明的电路原理图。

具体实施方式

[0012] 实施例1

本实施例提供一种基于单火线开关的双控开关,结构如图1所示,本发明提供一种基于单火线开关的双控开关,双控开关包括两组二路单火线开关,二路单火线开关包括取电电路、储能器件、继电器及无线控制电路;取电电路用于在开关正常工作后,从电网中取电,储存在储能器件中,给无线控制电路进行供电;取电电路包括开态取电电路和关态取电电路;开态取电电路,其输入端电性连接继电器的输出端,利用负载的工作电流获取电能;关态取电电路,其输入端电性连接负载,输出端电性连接无线控制电路,将接收到的交流电转换为低电压直流电输出给无线控制电路;无线控制电路,其与储能器件和继电器电性连接,接收外界发送的无线开启/关闭负载的控制指令信号,并输出对应继电器开启/关闭的指令信号。

[0013] 两组二路单火线开关包括二路单火线开关1和二路单火线开关2,二路单火线开关1包括两个继电器1和2、开态取电电路1、储能器件1、关态取电电路1及无线控制电路1,二路单火线开关2包括两个继电器3和4、开态取电电路2、储能器件2、关态取电电路2及无线控制电路2。

[0014] 继电器1和继电器2的火线端触点连接开态取电电路1,继电器1和继电器2的控制线圈连接无线控制电路1,开态取电电路1依次串联储能器件1和无线控制电路1,储能器件1连接关态取电电路1,关态取电电路1分别连接继电器1的负载端A1和继电器2的负载端B1;继电器3和继电器4的火线端触点连接开态取电电路2,继电器3和继电器4的控制线圈连接无线控制电路2,开态取电电路2依次串联储能器件2和无线控制电路2,储能器件2连接关态取电电路2,关态取电电路2分别连接继电器3的负载端A2和继电器4的负载端B2;负载端A1连接负载端A2,负载端B1连接负载端B2;开态取电电路1的火线端L1连接火线,开态取电电路2的火线端L2连接负载,并通过负载连接到零线形成一个回路。

[0015] 前述继电器须为常闭继电器。

[0016] 本实施例还提供一种基于单火线开关的双控开关的控制方法,包括如下具体步骤:

上电后,两组二路单火线开关的4只继电器均处于闭合状态,此时负载工作,两组二路单火线开关均处于开态工作模式,系统有电,可正常工作;无线控制电路开始工作,当其复位后,自动将继电器1和继电器3同时断开,此时由于继电器2和继电器4依然闭合,系统依旧处于开态工作状态,此时负载工作;二路单火线开关1和二路单火线开关2通过外部按键和用户进行交互,按键信号传递给无线控制电路1或2,无线控制电路1或2进而控制双控开关内部的4个继电器的通断,且无线控制电路1或2收到外部命令后,总是先闭合一个继电器,再断开另一个继电器,保证二路单火线开关1或2的任何时刻至少有一个继电器是闭合的;用户操作二路单火线开关1,则无线控制电路1将继电器1闭合,继电器2断开,此时继电器3断开,继电器4闭合状态不变,二路单火线开关1和二路单火线开关2均切换到关态工作模式,此时负载停止工作;用户操作二路单火线开关2,则无线控制电路2将继电器3闭合,继电器4断开,此时继电器1闭合,继电器2断开状态不变,此时系统切换到开态工作模式,负载正常工作;若用户一直操作二路单火线开关1或2,则二路单火线开关1或2内部的2个继电器状态一直在切换,系统的取电模式在开态取电和关态取电之间切换,可正常工作。

[0017] 以上实施例仅为说明本发明的技术思想,不能以此限定本发明的保护范围,凡是按照本发明提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本发明保护范围之内。

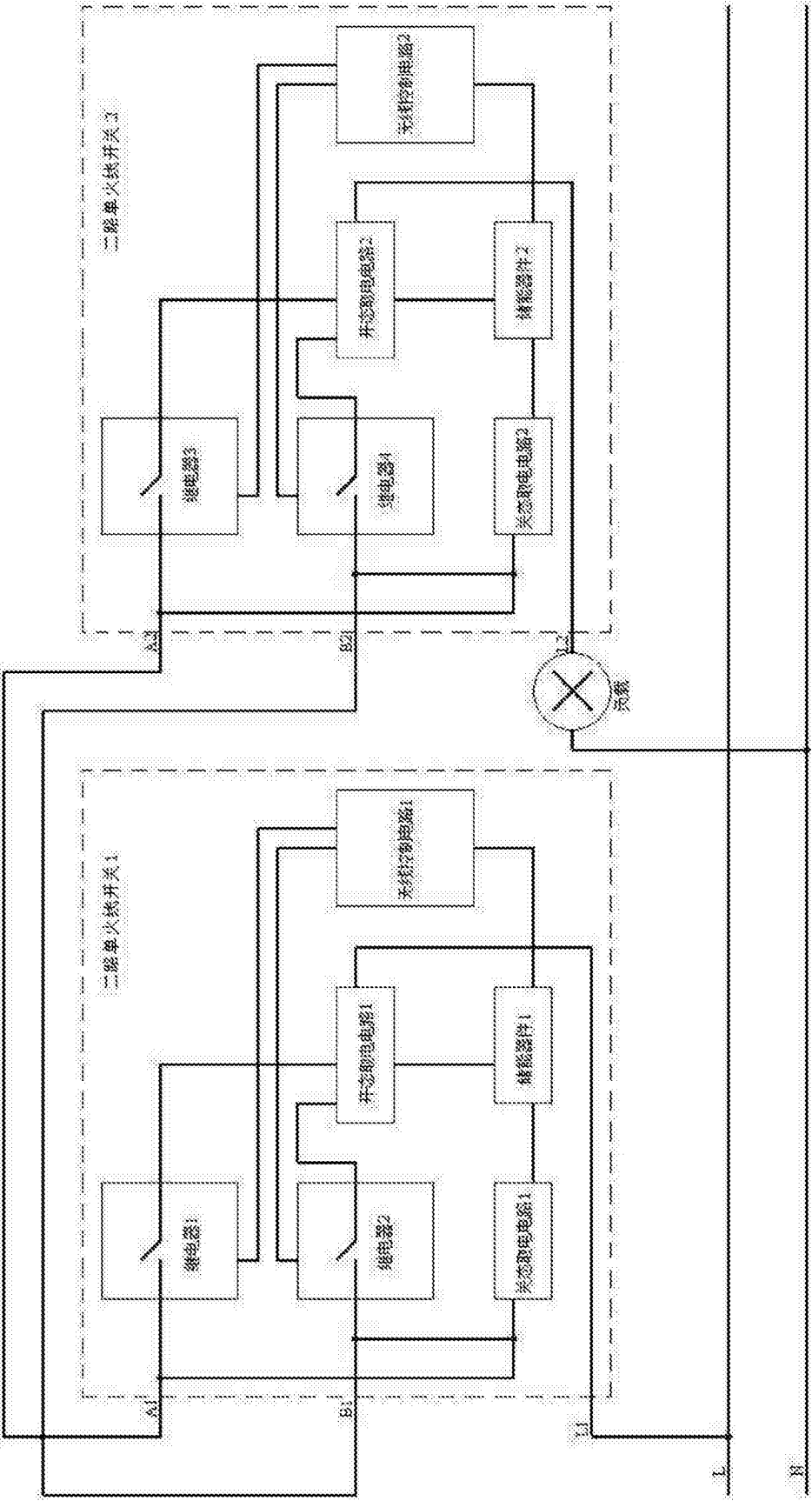


图1