

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202205978 U

(45) 授权公告日 2012. 04. 25

(21) 申请号 201120210933. 5

(22) 申请日 2011. 06. 22

(73) 专利权人 向娇

地址 400067 重庆市南岸区学府大道 19 号
重庆工商大学环生学院 09 级

(72) 发明人 曾艺

(51) Int. Cl.

H01R 13/66 (2006. 01)

H01R 13/70 (2006. 01)

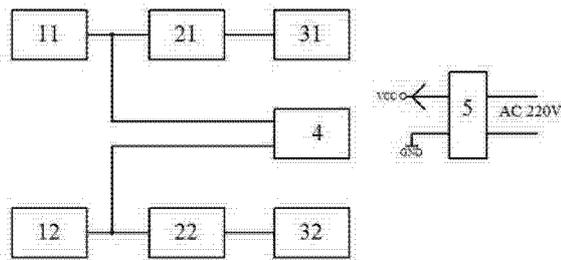
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

模块电源供电、传感器管理的两路家用电器
自动化插座

(57) 摘要

模块电源供电、传感器管理的两路家用电器
自动化插座属于传感器与家用电子电器的接口装
置,它以“传感器管理的两路家用电器自动化插
座”为基础,用一个模块电源代替其中的直流稳压
电源作为工作电源,可以两个传感器分别控制一
路家用电器(插座),以逻辑或的关系共同管理两
组单刀双掷开关。用于开关量输出型、电平输出
型或脉冲输出型传感器联合控制多路家用电器
与各种电子装置的自动化运行,重量较轻,体积
较小。



1. 一种模块电源供电、传感器管理的两路家用电器自动化插座,其特征在于:它由两路传感器控制电路、直流电磁继电器及其驱动电路、市电电源线及其插头以及一个模块电源组成;其中,模块电源的两个交流输入端分别连接到市电的相线和工作零线,其两个输出端分别作为工作电源的正极和负极;所述两路传感器控制电路的结构相同,每一路都由传感器接口电路、交流固态继电器及其驱动电路、交流固态继电器输出电路以及手动开关 K 组成;每一路传感器控制电路中的传感器接口电路都由一个单稳态触发器以及传感器接线端 S+ 与传感器接线端 S- 组成,所述单稳态触发器的上升沿触发输入端、下降沿触发输入端分别连接一个下拉电阻,还分别连接到所述传感器接线端 S+ 与传感器接线端 S- 的一端,所述传感器接线端 S+ 与传感器接线端 S- 的另一端都连接到工作电源的正极,所述单稳态触发器的输出端 Q 通过隔离电阻 R5 分别连接到所述传感器控制电路中的交流固态继电器及其驱动电路以及手动开关 K,还通过一个隔离二极管 D1 连接到直流电磁继电器及其驱动电路,所述手动开关 K 的另一端连接到工作电源的正极;每一路交流固态继电器及其驱动电路都包括一个基极电阻、一个基极下拉电阻、一个三极管、一个发光二极管与一个交流固态继电器,所述基极电阻的一端作为该路交流固态继电器及其驱动电路的信号输入端,其另一端与所述基极下拉电阻都连接到所述三极管的基极,所述发光二极管、所述交流固态继电器的两个输入端、所述三极管的集电极及其发射极以及工作电源组成串联回路;每一路交流固态继电器输出电路都由所在传感器控制电路中的交流固态继电器及其驱动电路中的交流固态继电器的两个受控输出端、一只保险丝 FU、一只压敏电阻 MOV 与一个三相插座组成,所述压敏电阻 MOV 并联在所述交流固态继电器的两个受控输出端,所述交流固态继电器的一个受控输出端通过所述保险丝 FU 串联到市电的相线,所述交流固态继电器的另一个受控输出端连接到所述三相插座的一个电极,该三相插座的另一个非保护接地电极连接到市电的工作零线;所述直流电磁继电器及其驱动电路包括一个基极电阻、一个基极下拉电阻、一个三极管、一个直流电磁继电器以及一个保护二极管 D,所述基极电阻的一端作为该直流电磁继电器及其驱动电路的信号输入端,其另一端与所述基极下拉电阻都连接到所述三极管的基极,工作电源的正极、直流电磁继电器的线圈、所述三极管的集电极及其发射极以及工作电源的负极串联,所述保护二极管 D 的负极接工作电源的正极,保护二极管 D 的正极连接所述三极管的集电极。

模块电源供电、传感器管理的两路家用电器自动化插座

技术领域

[0001] 本实用新型属于应用电子技术领域,特别是涉及一种使用传感器实现家用电器与电子装置自动化运行的接口装置。

背景技术

[0002] 同期提交国家知识产权局专利局审查的实用新型专利申请“电池供电、传感器管理的两路家用电器自动化插座”和“传感器管理的两路家用电器自动化插座”分别以电池和直流稳压电源作为工作电源,使用两个传感器各自管理一路家用电器,并以逻辑或的关系再控制电子开关,适用于多路家用电器与电子装置的自动化或防盗报警系统。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种模块电源供电、传感器管理的两路家用电器自动化插座,它采用模块电源作为工作电源,应用两个传感器分别管理一路家用电器的运行,并以逻辑或的关系共同控制两组单刀双掷开关的动作,所述传感器可以是开关量输出型的、电平输出型的或脉冲输出型的。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 以“传感器管理的两路家用电器自动化插座”为基础,以模块电源取代直流稳压电源,所述模块电源的两个交流输入端分别连接到市电的相线(L线)和工作零线(N线),其两个输出端分别作为本实用新型之工作电源的正极和负极。

[0006] 本实用新型配合两个传感器使用,以传感器监测各自所关心的事件,它们感应事件所产生的输出信号触发相应的一个交流固态继电器的两个输出受控端被驱动导通,对应的插座得电,其得电的时间长短可以调节。每一路传感器发生动作,都会导致装置中的直流电磁继电器动作。

[0007] 与实用新型专利申请“电池供电、传感器管理的两路家用电器自动化插座”和“传感器管理的两路家用电器自动化插座”相比较,本实用新型采用模块电源取代了电池组或直流稳压电源提供工作电源,其长处在于:不仅避免了更换电池的麻烦,使得可以继电器取代模拟电子开关电路,适用于各种电子装置,还节省了有色金属,大大地减轻了重量,减小了体积。

附图说明

[0008] 下面结合附图,进一步说明本实用新型。

[0009] 图1是本实用新型的组成方框图。

[0010] 图2是一路传感器控制电路的原理图,其中,开关S₊、S₋分别代表一对传感器接线端,传感器接线端S₊适用于输出量为上升沿跳变型或常闭型传感器,传感器接线端S₋适用于输出量为下降沿跳变型或常开型传感器。

[0011] 图3是直流电磁继电器及其驱动电路的原理图。

[0012] 图 1 中,11.、12. 传感器接口电路,21.、22. 交流固态继电器及其驱动电路,31.、32. 交流固态继电器输出电路,4. 直流电磁继电器及其驱动电路,5. 模块电源。

[0013] 图 2 中,1. 单稳态触发器 CD4098,2. 交流固态继电器,3. 插座。

[0014] 图 3 中,41. 直流电磁继电器。

具体实施方式

[0015] 如图 1 所示,本实用新型包括:两路传感器控制电路、直流电磁继电器及其驱动电路(4)、市电电源线及其插头以及一个模块电源(5),配合两个传感器使用。图 1 中,传感器接口电路(11)、交流固态继电器及其驱动电路(21)、交流固态继电器输出电路(31)组成了上面的一路传感器控制电路;传感器接口电路(12)、交流固态继电器及其驱动电路(22)、交流固态继电器输出电路(32)组成了下面的一路传感器控制电路。这两路传感器控制电路的结构相同,图 2 表示了其中的一路,其中,单稳态触发器(1)、传感器接线端 S+ 与传感器接线端 S-、隔离电阻 R5、隔离二极管 D1 以及手动开关 K 组成了传感器接口电路(11)或传感器接口电路(12)。单稳态触发器(1)可以由 CD4098 及其外围电路组成,它的上升沿触发输入端、下降沿触发输入端分别连接一个下拉电阻,还分别连接到传感器接线端 S+ 与传感器接线端 S- 的一端,传感器接线端 S+ 与传感器接线端 S- 的另一端连接到工作电源的正极;单稳态触发器(1)的输出端 Q 通过隔离电阻 R5 分别连接到手动开关 K 与交流固态继电器及其驱动电路(21)或交流固态继电器及其驱动电路(22),还通过一个隔离二极管 D1 连接到直流电磁继电器及其驱动电路(4);手动开关 K 的另一端接到工作电源的正极。交流固态继电器及其驱动电路采用一个三极管 T1 构成的电子开关驱动交流固态继电器(2)的输入端。每一路交流固态继电器及其驱动电路都包括一个基极电阻 R3、一个基极下拉电阻 R4、一个三极管 T1、一个发光二极管 LED 与一个交流固态继电器(2),基极电阻 R3 的一端作为该路交流固态继电器及其驱动电路(21)或交流固态继电器及其驱动电路(22)的信号输入端,其另一端与基极下拉电阻 R4 都连接到三极管 T1 的基极,发光二极管 LED、交流固态继电器(2)的两个输入端、三极管 T1 的集电极及其发射极以及工作电源组成串联回路。交流固态继电器输出电路(31)或交流固态继电器输出电路(32)包括:交流固态继电器(2)的两个受控输出端、一只保险丝 FU、一只压敏电阻 MOV 与一个三相插座(3),其中,压敏电阻 MOV 并联在交流固态继电器(2)的两个受控输出端,交流固态继电器(2)的一个受控输出端通过保险丝 FU 串联到市电的相线(L 线),交流固态继电器(2)的另一个受控输出端连接到三相插座(3)的一个电极,三相插座(3)的另一个非保护接地电极连接到市电的工作零线(N 线)。上述电路与实用新型申请“电池供电、传感器管理的两路家用电器自动化插座”以及实用新型申请“传感器管理的两路家用电器自动化插座”的电路基本相同。本申请与它俩的差异在于:本申请的工作电源并非采用干电池或者直流稳压电源,而是由模块电源(5)供给,模块电源(5)的两个交流输入端分别连接到市电的相线(L 线)和工作零线(N 线),其两个输出端分别作为本实用新型之工作电源的正极和负极。

[0016] 直流电磁继电器及其驱动电路(4)的电路如图 3 所示,采用三极管构成的电子开关驱动直流电磁继电器(41),包括:一个基极电阻 R8、一个基极下拉电阻 R9、一个三极管 T2、一个直流电磁继电器(41)以及一个保护二极管 D。基极电阻 R8 的一端作为该直流电磁继电器及其驱动电路(4)的信号输入端,其另一端与基极下拉电阻 R9 都连接到三极管 T2 的

基极。工作电源的正极、直流电磁继电器(41)的线圈、三极管 T2 的集电极及其发射极以及工作电源的负极串联,保护二极管 D 的负极接工作电源的正极,二极管 D 的正极连接三极管 T2 的集电极。

[0017] 模块电源(5)选用 AC-DC 转换模型,其输出为单路,输出电压为 3V-18V,输出电流尽可能小,视电力供应状况,选用宽压输入型或窄压输入型。

[0018] 类似“电池供电、传感器管理的家用电子电器自动化插座”,如图 2 所示,当不使用传感器的时候,闭合手动开关 K 即可使得交流固态继电器 SSR(2)的两个输出受控端处于导通状态,此时,本实用新型等同于普通电源插座。

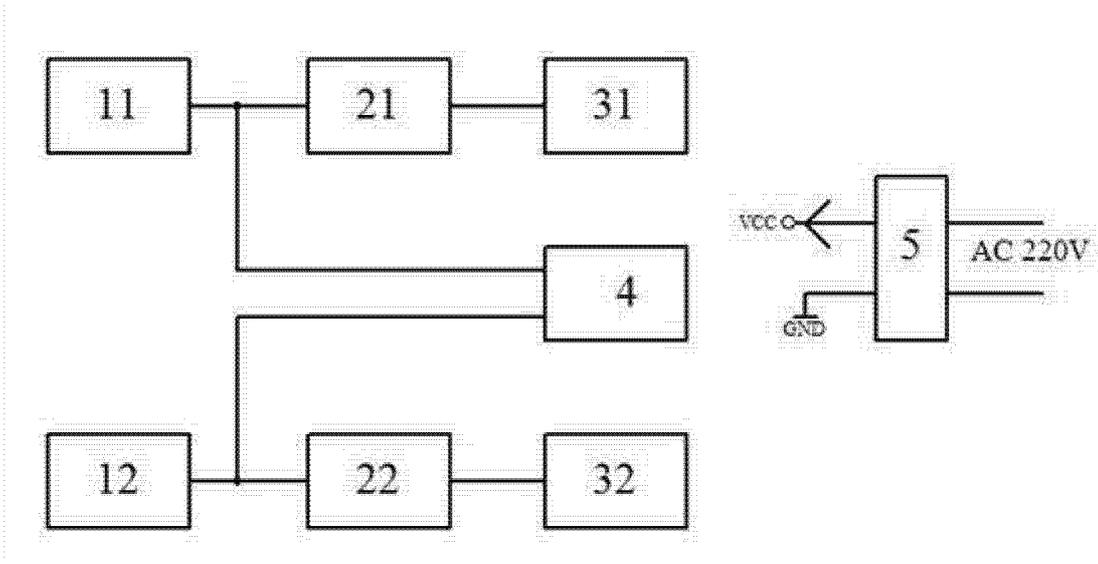


图 1

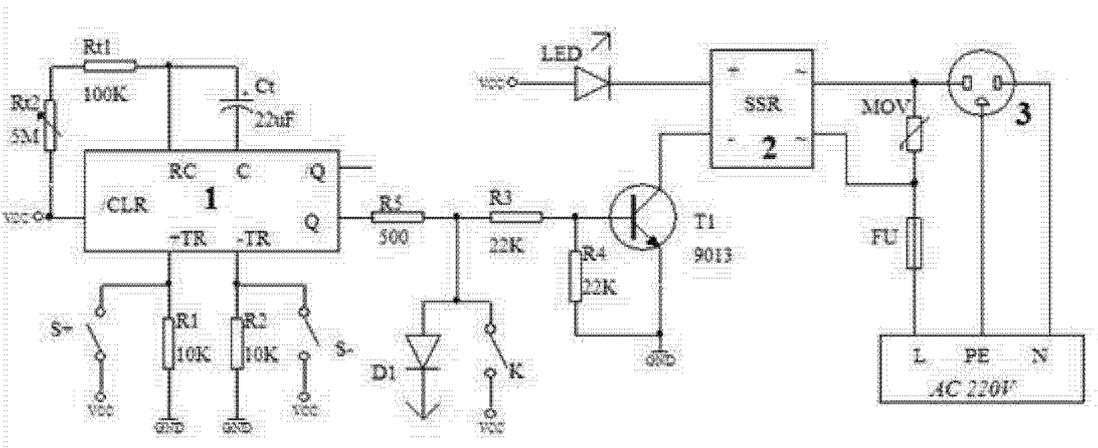


图 2

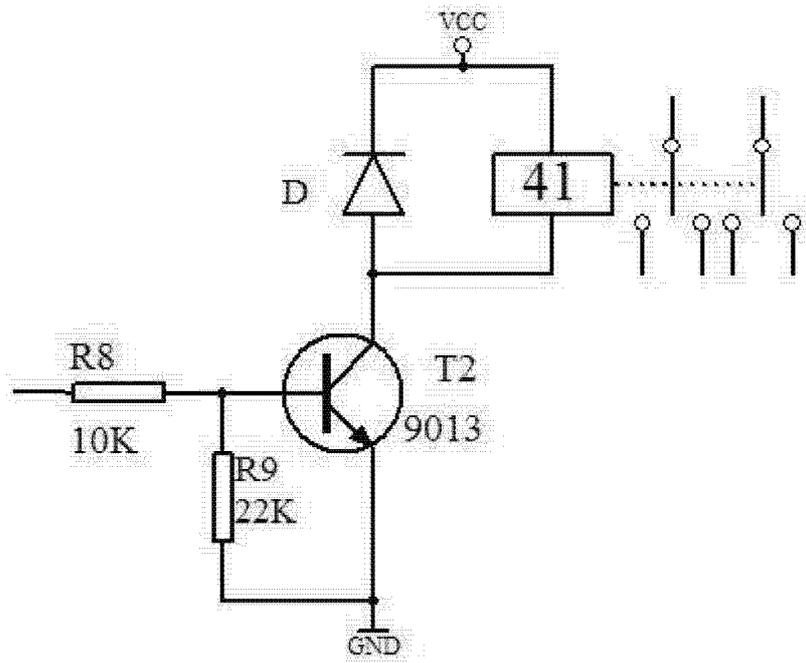


图 3