



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204009437 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420295406. 2

(22) 申请日 2014. 06. 04

(73) 专利权人 杨军

地址 300000 天津市河北区榆关道东海花园
12 号楼 1 门 301 号

(72) 发明人 杨军

(51) Int. Cl.

G05B 19/042(2006. 01)

H03K 17/96(2006. 01)

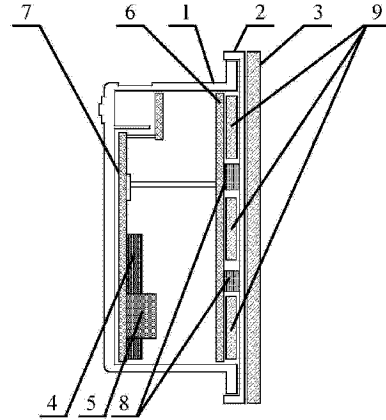
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种触摸式六键场景开关

(57) 摘要

本实用新型属于电器及照明设备的控制设备技术领域,尤其涉及一种触摸式六键场景开关,包括开关箱体、开关面板框、开关玻璃面板、总线数据收发电路、及设置在开关箱体内部的电源接口电路、触摸电路板和控制电路板,电源接口电路分别与触摸电路板、控制电路板连接,控制电路板与总线数据收发电路连接,触摸电路板的输入端通过金属弹簧与开关玻璃面板上的导电涂成连接,触摸电路板中的输出端与控制电路板中的输入端连接,控制电路板中的各个输出引脚分别与总线数据收发电路以及蜂鸣器连接,总线数据收发电路由数据接收 IC 控制,由 RS485 总线来作为开关专门数据传输的总线,与其他设备更容易兼容,使得整个智能家居设备更容易被集成在一起。



1. 一种触摸式六键场景开关,其特征在于:包括开关箱体、开关面板框、开关玻璃面板、总线数据收发电路、及设置在开关箱体内的电源接口电路、触摸电路板和控制电路板,所述电源接口电路分别与所述触摸电路板、所述控制电路板连接,所述控制电路板与所述总线数据收发电路连接,所述触摸电路板的输入端通过金属弹簧与所述开关玻璃面板上的导电涂成连接,所述触摸电路板中的输出端与所述控制电路板中的输入端连接,所述控制电路板中的各个输出引脚分别与总线数据收发电路以及蜂鸣器连接,所述总线数据收发电路由数据接收 IC 控制。

2. 如权利要求 1 所述的一种触摸式六键场景开关,其特征在于:所述总线数据收发电路将 RS485 总线电路中控制信号采集并发送和储存到所述控制电路中的控制 IC 中。

3. 如权利要求 1 所述的一种触摸式六键场景开关,其特征在于:所述触摸电路板与所述开关玻璃面板之间,还设有导光板。

4. 如权利要求 1 所述的一种触摸式六键场景开关,其特征在于:所述触摸电路板上设有 6 只发光 LED 管。

5. 如权利要求 1 所述的一种触摸式六键场景开关,其特征在于:所述电源接口电路由输入整流滤波电路、稳压电路和降压电路组成。

一种触摸式六键场景开关

技术领域

[0001] 本实用新型属于电器及照明设备的控制设备技术领域,尤其涉及一种触摸式六键场景开关。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,智能开关有着越来越广阔的需求,在一些家庭、办公及宾馆等场所的照明设备的使用数量正在逐渐增加,并且人们在使用过程中,尤其是随着人们对家居装饰越来越重视,对开关的要求越来越高。目前市场上的控制开关大部分只能单独控制照明设备,并且是一个开关控制按键只能控制一个照明设备,还无法做到同时对多个照明及设备的控制,功能单一,不能满足现代生活的便捷性需求。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种结构简单、相应速度快、抗干扰能力强、可同时控制多组设备的触摸式六键场景开关。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种触摸式六键场景开关,其特征在于:包括开关箱体、开关面板框、开关玻璃面板、总线数据收发电路、及设置在开关箱体内的电源接口电路、触摸电路板和控制电路板,所述电源接口电路分别与所述触摸电路板、所述控制电路板连接,所述控制电路板与所述总线数据收发电路连接,所述触摸电路板的输入端通过金属弹簧与所述开关玻璃面板上的导电涂成连接,所述触摸电路板中的输出端与所述控制电路板中的输入端连接,所述控制电路板中的各个输出引脚分别与总线数据收发电路以及蜂鸣器连接,所述总线数据收发电路由数据接收 IC 控制。

[0006] 进一步地,所述总线数据收发电路将 RS485 总线电路中控制信号采集并发送和储存到所述控制电路中的控制 IC 中。

[0007] 进一步地,所述触摸电路板与所述开关玻璃面板之间,还设有导光板,触摸电路板中的发光 LED 通过导光板将光线照射到开关玻璃面板上。

[0008] 进一步地,所述触摸电路板上设有 6 只发光 LED 管。

[0009] 进一步地,所述电源接口电路由输入整流滤波电路、稳压电路和降压电路组成。

[0010] 本实用新型的有益效果为:本实用新型采用 RS485 总线协议的总线数据收发电路,使得开关的有线信号传输的距离更远,不会像一些电路线载波产品对安装的距离有苛刻的要求;本实用新型对控制指令反应速度更快,由 RS485 总线来作为开关专门数据传输的总线,与其他设备更容易兼容,使得整个智能家居设备更容易被集成在一起;本实用新型可以容纳多个外界设备,系统中可以容纳 256 个设备,可以保证家中的所有灯具都可以容纳进来;通过设置导光板,触摸电路板中的发光 LED 通过导光板将光线照射到玻璃面板上,以便本开关的使用者在夜间也可以准确的触摸到控制按键,并通过玻璃完全隔离了电源使得本开关更加安全可靠,用途更加广泛和更加人性化。

附图说明

- [0011] 图 1 是本实用新型开关的剖视图；
[0012] 图 2 是本实用新型的开关原理方框图；
[0013] 图 3 是本实用新型的触摸电路原理图；
[0014] 图 4 是本实用新型的背光电路原理图；
[0015] 图 5 是本实用新型的控制电路原理图；
[0016] 图 6 是本实用新型的电源接口电路原理图；
[0017] 图 7 是本实用新型的总线数据收发电路原理图。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型做进一步描述：

[0019] 图中：1- 开关箱体，2- 开关面板框，3- 开关玻璃面板，4- 电源接口电路，5- 总线数据收发电路，6- 触摸电路板，7- 控制电路板，8- 弹簧，9- 导光板。

[0020] 实施例 1：

[0021] 如图 1 所示，本实用新型包括开关箱体 1、开关面板框 2、开关玻璃面板 3、总线数据收发电路 5、及设置在开关箱体 1 内的电源接口电路 4、触摸电路板 6 和控制电路板 7，所述电源接口电路 4 分别与所述触摸电路板 6、所述控制电路板 7 连接，所述控制电路板 7 与所述总线数据收发电路 5 连接，所述触摸电路板 6 的触摸 IC 输入端通过金属弹簧 8 与所述开关玻璃面板 3 上的导电涂成连接，所述触摸电路板 6 中的触摸 IC 输出端与所述控制电路板 7 中的控制 IC 的输入端连接，所述控制电路板 7 中的控制 IC 各个输出引脚分别与总线数据收发电路 5 以及蜂鸣器连接。

[0022] 所述触摸电路板 6 与所述开关玻璃面板 3 之间，还设有导光板 9，触摸电路板 6 中的发光 LED 通过导光板 9 将光线照射到开关玻璃面板 3 上，以便本开关的使用者在夜间也可以准确的触摸到控制按键，并通过玻璃完全隔离了电源使得本开关更加安全可靠，用途更加广泛和更加人性化。

[0023] 如图 2 所示，当有人触摸到玻璃面板时，触摸 IC 会采集到电容变化的信号，相应的控制管脚产生电平的变化，控制 IC 接收到触摸 IC 的电平变化就会将储存在控制 IC 中对应的控制指令发送给总线数据收发电路，再有总线数据收发电路将信号以广播的形式发送到整个总线中。

[0024] 如图 3 所示，在触摸电路板 6 上设有触摸 IC，与触摸 IC 的第 3、4、5、6、7、8 脚连接的是 6 只 $200\ \Omega$ 电阻，6 只 $200\ \Omega$ 电阻分别通过 6 只弹簧 8 连接到玻璃背面的导电图层上。当 K1 ~ K6 被触动时，触摸 IC 的第 17 ~ 22 电平由高变低，从而产生电位跳变信号，控制 IC 的输入引脚与触摸 IC 的输出引脚连接，由控制 IC 程序导入触摸 IC 的 OUT1 ~ 6 的输出端口电平变化。

[0025] 如图 4 所示，在触摸电路板 6 上设有 6 只发光 LED 管，分别通过 6 只 $510\ \Omega$ 电阻连接 VCC。

[0026] 如图 5 所示，在控制电路板 7 上设有控制 IC，与控制 IC 的 18、17、16 脚连接的总线数据收发电路 5，总线数据收发电路 5 将 RS485 总线电路中控制信号采集并发送和储存到控

制 IC 中,控制 IC 的引脚 2、3、4、5、6、7 分别连接到触摸 IC 的输出引脚 OUT1~6,第 16、17、18 引脚与数据接收 IC 连接,第 24 引脚与蜂鸣器 BELL 端连接,第 9、10 引脚与晶振连接,第 20 引脚与 VCC 连接,第 8、19 引脚与 GND 连接。

[0027] 工作原理:当触摸 IC 的输入端 K1~K6 其中任意一个被触动时,触摸芯片的 OUT1~6 电平由高变低,从而产生电位跳变信号,传给控制 IC 输入端,由控制 IC 程序导入触摸 IC 的 OUT1~6 的输出端口电平变化,控制 IC 同时向第 16、17、18 引脚发送控制指令。

[0028] 如图 6 所示,电源接口电路 4 由输入整流滤波电路、稳压电路和降压电路组成。

[0029] 工作原理:当输入 12V 直流电压时,经 D2 将高压直流电稳压到直流 12V,再经 U1 将 12V 直流电降压到 5V 直流电。

[0030] 如图 7 所示,总线数据收发电路 5 由数据接收 IC 控制。

[0031] 工作原理:RS485 信号经过外部接口引入数据接收 IC 的第 6 和第 7 引脚,经过数据接收 IC 的处理再通过第 1、第 2、第 4 引脚将电信号发送给控制 IC,第 8 引脚和第 5 引脚为数据接收 IC 提供 5V 电源。

[0032] 以上通过实施例对本实用新型的进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

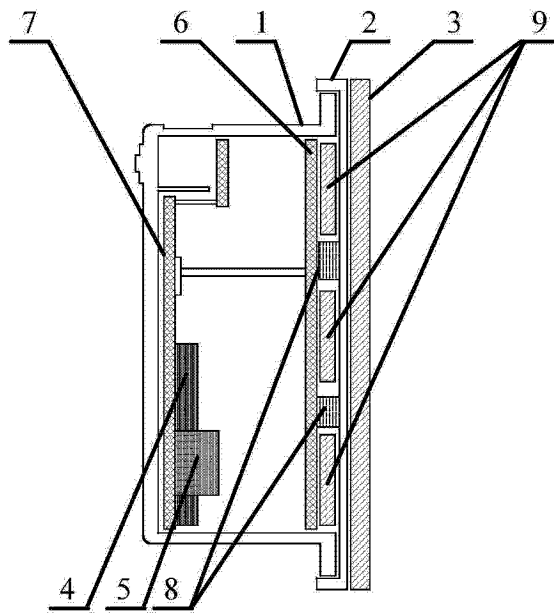


图 1

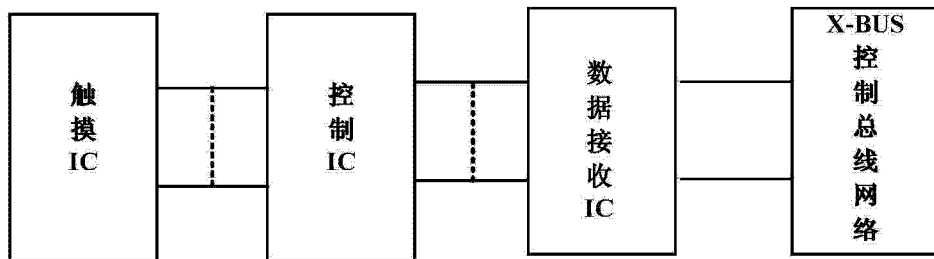


图 2

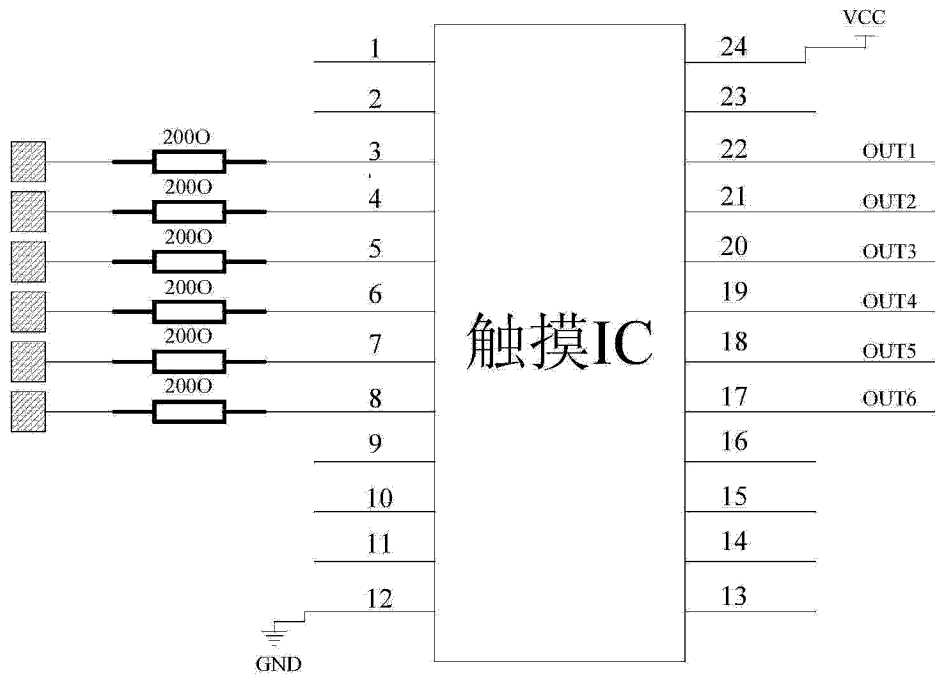


图 3

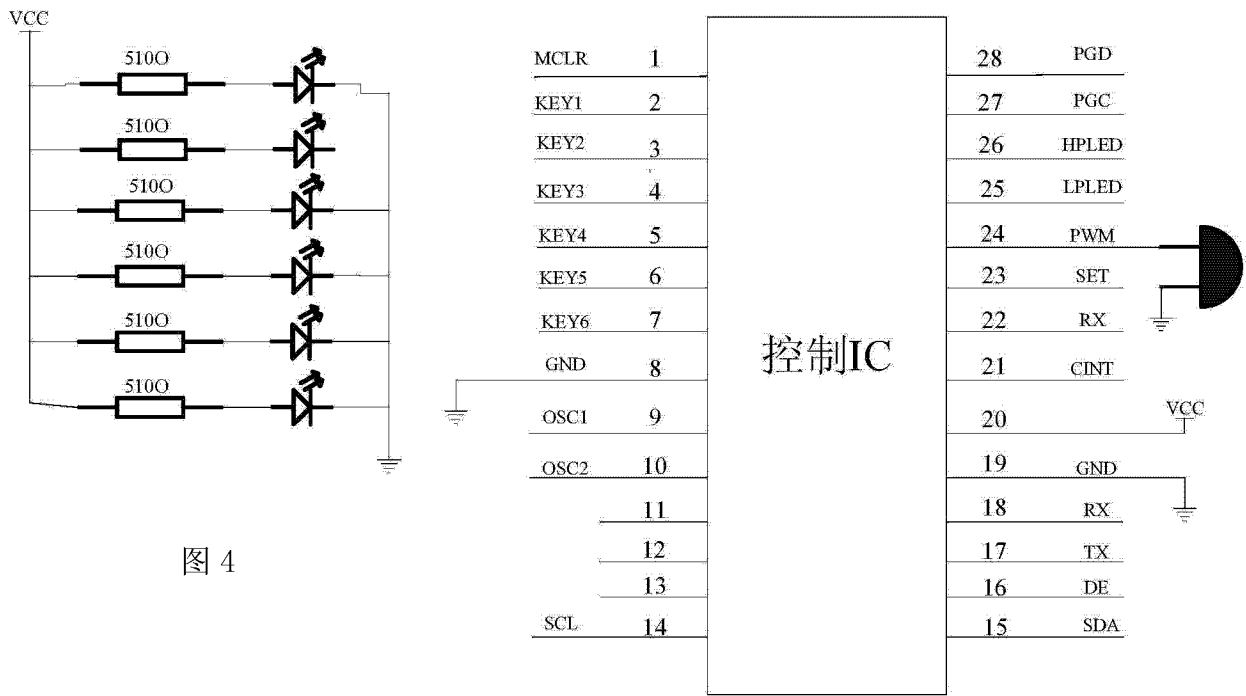


图 4

图 5

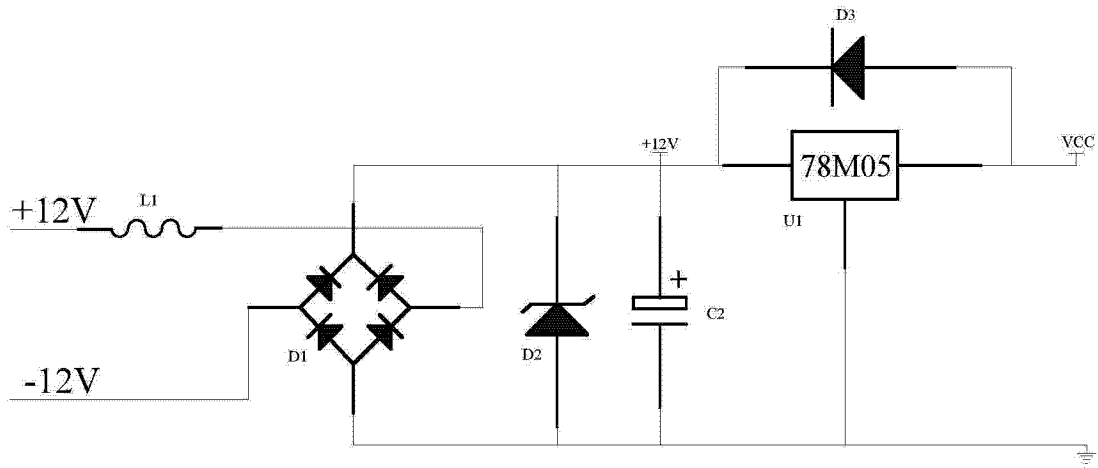


图 6

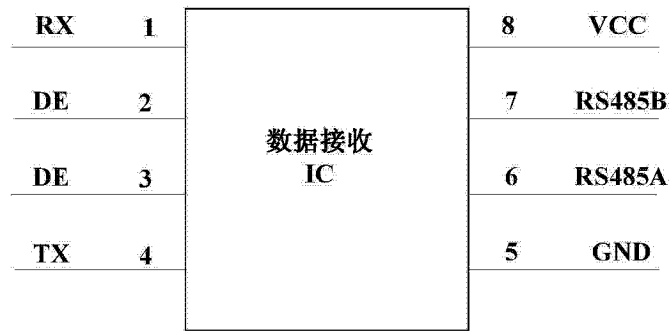


图 7