(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104051912 A
(43)申请公布日 2014.09.17

(21)申请号 201310103234.4

(22)申请日 2013.03.16

(71)申请人 张昱
地址 017209 内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗001信箱教研队

(72)发明人 张昱

(51)Int.Cl.
H01R 13/66(2006.01)
H01R 13/70(2006.01)
H01R 27/00(2006.01)

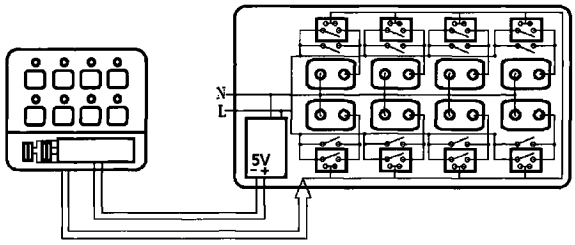
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

触摸式双稳态触发器外控排插

(57)摘要

触摸式双稳态触发器外控排插是为了解决现有排插存在的整洁与方便、安全与节能不能兼得的问题而发明的，本触摸式双稳态触发器外控排插，排插与外控盒分开设置，由一根多芯信号线连接，外控盒面板上的触摸键通过双稳态触发器控制排插相应插口的供电通断，排插放在桌柜后面，桌面上只放外控盒，并且外控盒的侧面设有USB充电接口，可在桌面上直接为移动设备充电，安全整洁便于操作，若控制部分出现故障，排插上的手动开关可备用。



CN 104051912 A

1. 一种触摸式双稳态触发器外控排插，排插与外控盒分开设置，由一根多芯信号线连接，排插内置 220V 转 5V 电源模块，5V 电源模块的正、负线也经这根多芯信号线连接外控盒的电源输入端；排插每个插口下方设继电器，各继电器的常开触点一端接市电的火线，一端接相应插口的 L 端，插口的 N 端直接连接市电的零线；每个插口旁的手动开关与相应继电器的常开触点并联；各继电器的 5V 线圈正极共阳与 5V 电源模块的正极相连，线圈负极经多芯信号线与外控盒控制电路板上的驱动芯片 ULN2803 的各输出端 11-18 脚相连；外控盒面板上设置与排插插口对应的触摸键及输出指示 LED 管，各触摸键分别与控制电路板上的感应芯片 JR8626 的输入端 2-9 脚相连；感应芯片 JR8626 的各对应输出端 13-20 脚分别经过限流电阻连接三极管 8550 的基极，三极管 8550 的发射极接 5V 正极，集电极经输出电阻接地；延时电容器与输出电阻并联，集电极和四与非门芯片 CD4011 中的 C 门的输入脚 8、9 脚同时连接；C 门的输出脚 10 脚连接由 A 门 B 门交叉组成的双稳态触发器的输入端，A 门的输出脚 3 脚连接驱动芯片 ULN2803 的各输入端 1-8 脚；驱动芯片 ULN2803 的相应输出端 11-18 脚分别接输出指示 LED 管的负极，输出指示 LED 管的正极经限流电阻共阳接 5V；驱动芯片 ULN2803 的相应输出端 11-18 脚同时还经多芯信号线连接排插中各继电器线圈的负极；外控盒的侧面设有 USB 充电接口。

触摸式双稳态触发器外控排插

一、技术领域：

[0001] 本发明涉及一种触摸式双稳态触发器外控排插，排插与外控盒分开设置，外控盒面板上的触摸键通过双稳态触发器控制排插相应插口的供电通断，每个插口旁边的手动开关作为备用，外控盒的侧面设有 USB 充电接口。

二、背景技术：

[0002] 许多家用电器或办公电器经常从一个供电排插上取电，为了安全及节能，每次用毕都要关断排插上的开关或拔掉插头。排插如果放在桌面上，开关、拔插方便了，但又凌乱又不安全；排插如果放在桌子后面，桌面整洁了，但开关拔插非常不便。为移动设备充电时，还需要到处找充电器。

三、发明内容：

[0003] 为了解决现有排插带来的整洁与方便、安全与节能不能兼得的问题，本发明提供一种触摸式双稳态触发器外控排插，排插与外控盒分开设置，由一根多芯信号线连接，外控盒面板上的触摸键通过双稳态触发器控制排插相应插口的供电通断，排插放在桌柜后面，桌面上只放外控盒，并且外控盒的侧面设有 USB 充电接口，可在桌面上直接为移动设备充电，安全整洁便于操作，若控制部分出现故障，排插上的手动开关可备用。

[0004] 本发明所采用的技术方案是：排插与外控盒分开设置，由一根多芯信号线连接，排插内置 220V 转 5V 电源模块，5V 电源模块的正、负线也经这根多芯信号线连接外控盒的电源输入端；排插每个插口下方设继电器，各继电器的常开触点一端接市电的火线，一端接相应插口的 L 端，插口的 N 端直接连接市电的零线；每个插口旁的手动开关与相应继电器的常开触点并联；各继电器的 5V 线圈正极共阳与 5V 电源模块的正极相连，线圈负极经多芯信号线与外控盒控制电路板上的驱动芯片 ULN2803 的各输出端 11-18 脚相连；外控盒面板上设置与排插插口对应的触摸键及输出指示 LED 管，各触摸键分别与控制电路板上的感应芯片 JR8626 的输入端 2-9 脚相连；感应芯片 JR8626 的各对应输出端 13-20 脚分别经过限流电阻连接三极管 8550 的基极，三极管 8550 的发射极接 5V 正极，集电极经输出电阻接地；延时电容器与输出电阻并联，集电极和四与非门芯片 CD4011 中的 C 门的输入脚 8、9 脚同时连接；C 门的输出脚 10 脚连接由 A 门 B 门交叉组成的双稳态触发器的输入端，A 门的输出脚 3 脚连接驱动芯片 ULN2803 的各输入端 1-8 脚；驱动芯片 ULN2803 的相应输出端 11-18 脚分别接输出指示 LED 管的负极，输出指示 LED 管的正极经限流电阻共阳接 5V；驱动芯片 ULN2803 的相应输出端 1118 脚同时还经多芯信号线连接排插中各继电器线圈的负极；外控盒的侧面设有 USB 充电接口。

四、附图说明：

[0005] 图 1 是触摸式双稳态触发器外控排插结构示意图，图 2 是控制电路原理图，图中只绘制了一路双稳态触发器，其它各路与之相同。

[0006] 图中 1. 外控盒，2. 触摸键，3. 输出指示 LED 管，4. 控制电路板，5. 手动开关，6. 插口，7. 继电器的常开触点，8. 继电器，9. 继电器的 5V 线圈，10. 220V 转 5V 电源模块，11. 多芯信号线，12. 5V 电源正、负线，13. USB 充电接口，14. 感应芯片 JR8626，15. 限流电阻，16. 三极管 8550，17. 四与非门芯片 CD4011 中的 C 门，18. 四与非门芯片 CD4011 中的 B 门，19. 四与非门芯片 CD4011 中的 A 门，20. 延时电容器，21. 输出电阻，22. 驱动芯片 ULN2803。

五、具体实施方式：

[0007] 触摸式单片机外控排插的 L、N 电源线正确接入市电的火线和零线，排插各插口 (6) 旁边的手动开关 (5) 置于“关断”。将各电器的插头分别插入排插的插口后，即可将排插放到桌柜的后面，桌面上只留外控盒 (1)。

[0008] 需要使用某电器时，触摸外控盒 (1) 上控制此路插口的触摸键 (2) 两秒以上，感应芯片 JR8626(14) 的对应输出端输出低电平【0】，经过限流电阻 (15)，三极管 8550(16) 导通，开始为延时电容器 (20) 充电，延时充满后，四与非门芯片 CD4011 中的 C 门 (17) 的输入脚 8、9 脚同时得到高电平【1】，C 门 (17) 的输出脚 10 输出低电平【0】，由 A 门 (19)B 门 (18) 交叉组成的双稳态触发器翻转，A 门 (19) 的输出脚 3 脚由高电平【1】翻转为低电平【0】，驱动芯片 ULN2803(22) 的对应输入端也为低电平【0】，相应输出端输出低电平【0】，相应的输出指示 LED 管 (3) 点亮，表示该路“ON”，经多芯信号线，排插对应插口的继电器 (8) 的 5V 线圈 (9) 得电吸合，继电器的常开触点 (7) 闭合，插口的 L 端与火线接通，此插口上的电器即可使用。

[0009] 电器使用完毕后，再次触摸外控盒 (1) 上控制此路插口的触摸键 (2) 两秒以上，感应芯片 JR8626(14) 的对应输出端输出低电平【0】，经过限流电阻 (15)，三极管 8550(16) 导通，开始为延时电容器 (20) 充电，延时充满后，四与非门芯片 CD4011 中的 C 门 (17) 的输入脚 8、9 脚同时得到高电平【1】，C 门 (17) 的输出脚 10 脚输出低电平【0】，由 A 门 (19)B 门 (18) 交叉组成的双稳态触发器翻转，A 门 (19) 的输出脚 3 脚由低电平【0】翻转为高电平【1】，驱动芯片 ULN2803(22) 的对应输入端也为高电平【1】，相应输出端输出高电平【1】，相应的输出指示 LED 管 (3) 熄灭，表示该路“OFF”，经多芯信号线，排插对应插口的继电器 (8) 的 5V 线圈 (9) 失电，继电器的常开触点 (7) 断开，插口的 L 端与火线断开，无需拔开电器的插头。

[0010] 没有触摸信号时，感应芯片 JR8626(14) 的对应输出端输出高电平【1】，经过限流电阻 (15)，三极管 8550(16) 截止，延时电容器 (20) 经输出电阻 (21) 放电，四与非门芯片 CD4011 中的 C 门 (17) 的输入脚 8、9 脚同时得到低电平【0】，C 门 (17) 的输出脚 10 脚输出高电平【1】，A 门 (19)B 门 (18) 交叉组成的双稳态触发器维持稳态不变，A 门 (17) 的输出脚 3 脚的电平保持原状态不变，则驱动芯片 (22) 及继电器 (8) 也保持原状态。

[0011] 若控制部分出现故障，排插上的手动开关 (5) 可备用。

[0012] 为移动设备充电时，只需用 USB 数据线一端连接移动设备，另一端插入外控盒侧面的 USB 充电接口 (13) 即可。

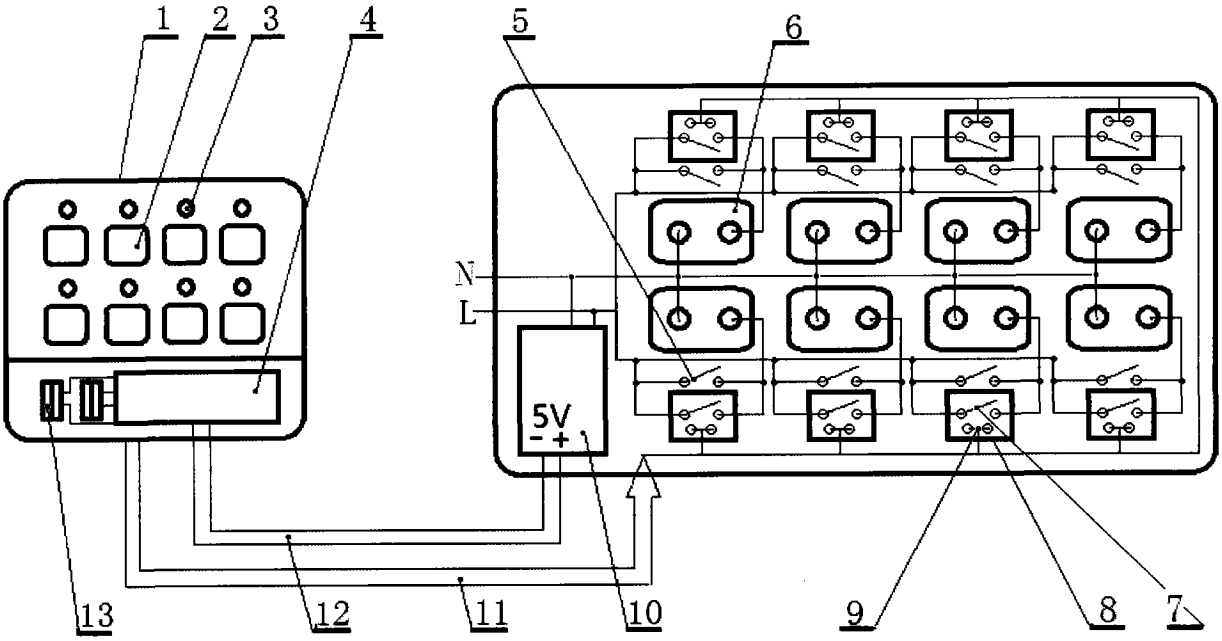

1
2
3
4
5
6
N
L
5V
13
12
11
10
9
8
7

图 1

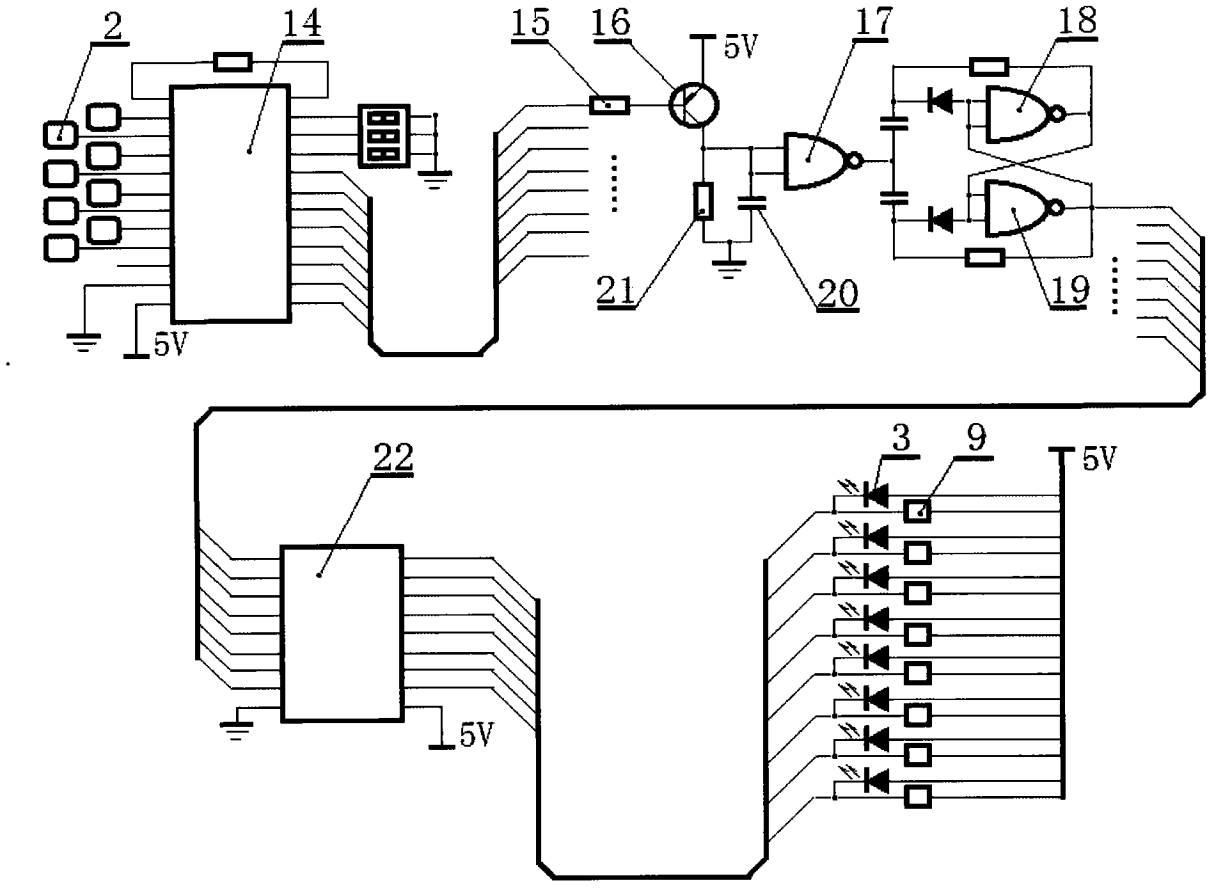

2
14
15
16
5V
17
18
21
20
19
5V
22
3
9
5V
5V

图 2