



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105064811 B

(45)授权公告日 2017.06.27

(21)申请号 201510483456.2

审查员 高参

(22)申请日 2015.08.07

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105064811 A

(43)申请公布日 2015.11.18

(73)专利权人 付天达

地址 066000 河北省秦皇岛市海港区燕大
小区45栋2单元2021号

(72)发明人 付天达

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489

代理人 吴建锋

(51)Int.Cl.

E05B 49/00(2006.01)

E05B 19/00(2006.01)

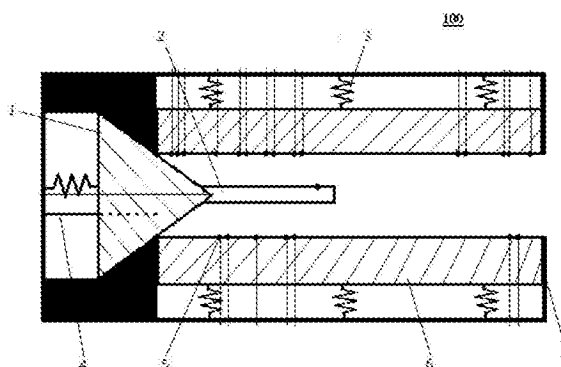
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

电子锁

(57)摘要

本发明公开了一种电子锁,包括一锁芯和一电子钥匙,所述锁芯上设有第一机关,所述第一机关上设有第二机关、第三机关及限位顶针,所述第三机关内开设有限位滑道,所述限位滑道和第二机关上分别设有第一金属触点,所述锁芯上设有锁芯识别电路、模数转换芯片和单片机,所述电子钥匙包括钥匙主体,所述钥匙主体内开设有凹槽,所述钥匙主体上设有第二金属触点,所述钥匙主体上设有加密电路,所述加密电路电性连接所述第二金属触点。



1. 一种电子锁,包括一锁芯和一电子钥匙,其特征在于:所述锁芯上设有第一机关,所述第一机关上设有第二机关、第三机关及限位顶针,所述第三机关内开设有限位滑道,所述限位滑道和第二机关上分别设有第一金属触点,所述锁芯上设有锁芯识别电路、模数转换芯片和单片机,所述单片机内储存有若干预设电压的数字信号值,所述电子钥匙包括钥匙主体,所述钥匙主体内开设有凹槽,所述钥匙主体上设有第二金属触点,所述钥匙主体上设有加密电路,所述加密电路电性连接所述第二金属触点,当所述电子钥匙插入锁芯时,所述第二机关进入凹槽,所述钥匙主体沿限位滑道推动所述第一机关向锁芯的末端移动,所述第三机关向第二机关的方向移动,在所述钥匙主体移动至抵压限位顶针时,所述钥匙主体停止移动,所述第二金属触点和第一金属触点相互接触并电性连通,所述单片机通过第一金属触点和第二金属触点向所述加密电路发出电压信号,所述加密电路根据电压信号产生高低电平信号,并将所述高低电平信号发送给所述单片机,所述单片机判断高低电平信号的密码是否正确,并在判断所述高低电平信号的密码正确后通过所述模数转换芯片读取锁芯识别电路上的电压值,所述模数转换芯片将读取到的电压值的模拟信号转换为数字信号输出给所述单片机,所述单片机将电压值对应的数字信号和储存的预设电压的数字信号值进行比较,并在电压值对应的数字信号和预设电压的数字信号值一致时控制锁芯转动以完成开锁操作,所述锁芯识别电路包括一第一连接器,所述第一连接器上设有第一针脚和第二针脚,所述第一针脚和第二针脚分别电性连接所述第一金属触点,所述模数转换芯片上设有模拟信号输入引脚和数字信号输出引脚,所述模拟信号输入引脚分别电性连接第一电源接口、第二电源接口及第一针脚,所述单片机上设有数字信号输入引脚和第三针脚,所述数字信号输入引脚电性连接数字信号输出引脚,所述第三针脚电性连接第二针脚。

2. 如权利要求1所述的电子锁,其特征在于:所述锁芯识别电路还包括若干电阻,所述第一连接器上设有若干第一针脚,两第一针脚分别经由两电阻电性连接一直流电压和地,剩余的若干第一针脚分别经由所述电阻电性连接相邻的一第一针脚。

3. 如权利要求2所述的电子锁,其特征在于:所述单片机在判断所述高低电平信号的密码正确后通过所述模数转换芯片读取若干电阻上的电压值,所述模数转换芯片将若干电阻上的电压值的模拟信号转换为数字信号输出给所述单片机,所述单片机将若干电阻上的电压值对应的数字信号和储存的若干预设电压的数字信号值进行比较,并在若干电阻上的电压值对应的数字信号和若干预设电压的数字信号值一致时控制所述锁芯转动以完成开锁操作。

4. 如权利要求3所述的电子锁,其特征在于:所述第一电源接口电性连接一市电电压,所述第二电源接口电性连接一备用电源,所述第一电源接口在市电电压正常通电时为所述锁芯进行供电,并对所述备用电源进行充电,所述第二电源接口在市电电压断电时为所述锁芯进行供电,所述单片机通过一GSM模块向用户发送短信告知市电电压已断电。

电子锁

技术领域

[0001] 本发明属于电子锁领域,更具体地说,本发明涉及一种单片机控制的多触点式电子锁。

背景技术

[0002] 现在市场上的防盗锁有很多种,主要分为机械防盗锁和电子防盗锁。机械锁是一种没有电子器件的全机械密码锁,结构简单的机械锁虽然价格便宜但较容易被破解,而结构复杂的机械锁虽然不易破解但加工复杂性且价格昂贵。与机械锁相比,电子锁则具有极高的性价比。现在市场上常见的电子锁包括指纹锁、按键密码锁、IC卡式锁等等。IC卡式锁以磁为介质进行密码储存,通常会面临消磁的问题。其它电子锁需要使用有源钥匙,而有源钥匙的电量消耗仍然是其难以解决的一大问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:提供一种电子锁,可避免消磁和电量耗尽而导致系统失灵的问题。

[0004] 为了实现上述发明目的,本发明提供了一种电子锁,包括一锁芯和一电子钥匙,所述锁芯上设有第一机关,所述第一机关上设有第二机关、第三机关及限位顶针,所述第三机关内开设有限位滑道,所述限位滑道和第二机关上分别设有第一金属触点,所述锁芯上设有锁芯识别电路、模数转换芯片和单片机,所述电子钥匙包括钥匙主体,所述钥匙主体内开设有凹槽,所述钥匙主体上设有第二金属触点,所述钥匙主体上设有加密电路,所述加密电路电性连接所述第二金属触点,当所述电子钥匙插入锁芯时,所述第二机关进入凹槽,所述钥匙主体沿限位滑道推动所述第一机关向锁芯的末端移动,所述第三机关向第二机关的方向移动,在所述钥匙主体移动至抵压限位顶针时,所述钥匙主体停止移动,所述第二金属触点和第一金属触点相互接触并电性连通,所述单片机通过第一金属触点和第二金属触点向所述加密电路发出电压信号,所述加密电路根据电压信号产生高低电平信号,并将所述高低电平信号发送给所述单片机,所述单片机判断高低电平信号的密码是否正确,并在判断所述高低电平信号的密码正确后控制锁芯转动以完成开锁操作。

[0005] 与现有技术相比,本发明电子锁的有益效果为:1、避免IC卡式锁的磁介质消磁;2、避免有源钥匙电量耗尽。

附图说明

[0006] 下面结合附图和具体实施方式,对本发明电子锁及其有益效果进行详细说明。

[0007] 图1为本发明电子锁的锁芯的结构图。

[0008] 图2为本发明电子锁的电子钥匙的结构图。

[0009] 图3为本发明电子锁的锁芯识别电路的电路图。

[0010] 图4a及图4b为本发明电子锁的模数转换芯片和单片机的电路图。

具体实施方式

[0011] 为了使本发明的目的、技术方案及其有益技术效果更加清晰,以下结合附图和具体实施方式,对本发明进行进一步详细说明。应当理解的是,本说明书中描述的具体实施方式仅仅是为了解释本发明,并非为了限定本发明。

[0012] 请参阅图1和图2,本发明电子锁的较佳实施方式包括一锁芯100和一电子钥匙200。所述锁芯100的末端设有一圆锥形的第一机关1,所述第一机关1的顶端水平延伸出一长形的第二机关2,所述第一机关1上设有一限位顶针4。所述第一机关1的两侧分别水平延伸出两半圆筒形的第三机关6,每一第三机关6和所述第一机关1上分别设有若干限位弹簧3。每一第三机关6的内侧开设一长形的限位滑道7,每一限位滑道7的内侧和所述第二机关2上分别设有若干第一金属触点5。所述电子钥匙200包括一钥匙主体11,所述钥匙主体11内开设一长形的凹槽8。所述钥匙主体11的外侧表面设有若干第二金属触点9。所述钥匙主体11上设有一加密电路10,所述加密电路10电性连接所述若干第二金属触点9。

[0013] 请参阅图3和图4a、图4b,所述锁芯100上设有一锁芯识别电路110、一模数转换芯片120和一单片机130。所述锁芯识别电路110包括一第一连接器111和若干电阻R1-R7。所述第一连接器111上设有若干第一针脚112和若干第二针脚113。所述若干第一针脚112和若干第二针脚113分别电性连接所述若干第一金属触点5。两第一针脚112分别经由所述电阻R1和R7电性连接一直流电压VCC和地GND,剩余的若干第一针脚112分别经由所述电阻R2-R6电性连接相邻的第一针脚112。

[0014] 所述模数转换芯片120上设有若干模拟信号输入引脚121和若干数字信号输出引脚122。其中两模拟信号输入引脚121分别电性连接一第一电源接口140和一第二电源接口150,剩余的若干模拟信号输入引脚121分别经由所述电阻R2-R6电性连接剩余的若干第一针脚112。

[0015] 所述单片机130上设有若干数字信号输入引脚131和第三针脚132。所述若干数字信号输入引脚131分别电性连接若干数字信号输出引脚122。所述若干第三针脚132分别电性连接若干第二针脚113。所述单片机130内储存有若干预设电压的数字信号值。

[0016] 下面将对上述电子锁的工作原理进行简单的说明:

[0017] 当所述电子钥匙200插入锁芯100时,所述锁芯100上的第二机关2进入所述电子钥匙200内的凹槽8,所述钥匙主体11沿限位滑道7推动所述第一机关1向锁芯100的末端移动。所述若干限位弹簧3发生弹性形变,所述第三机关6分别向所述第二机关2的方向移动并靠拢。在所述钥匙主体11移动至抵压限位顶针4时,所述钥匙主体11停止移动,所述若干第二金属触点9和若干第一金属触点5相互接触并电性连通。所述单片机130通过若干第一金属触点5和若干第二金属触点9向所述加密电路10发出高电平的电压信号。所述加密电路10根据高电平的电压信号产生一组起到密码作用的高低电平信号,并将所述高低电平信号发送给所述单片机130。所述单片机130判断所述高低电平信号的密码是否正确,并在判断所述高低电平信号的密码正确后通过所述模数转换芯片120读取若干电阻R1-R7上的电压值。所述模数转换芯片120将若干电阻R1-R7上的电压值的模拟信号转换为数字信号输出给所述单片机130。所述单片机130将若干电阻R1-R7上的电压值对应的数字信号和储存的若干预设电压的数字信号值进行比较,并在若干电阻R1-R7上的电压值对应的数字信号和若干预

设电压的数字信号值一致时控制所述锁芯100转动以完成开锁操作。

[0018] 其中,所述第一电源接口140电性连接一220V的市电电压,所述第二电源接口150电性连接一备用电源。所述第一电源接口140在220V的市电电压正常通电时为所述锁芯100进行供电,并对所述备用电源进行充电。所述第二电源接口150在220V的市电电压断电时为所述锁芯100进行供电,所述单片机130通过一GSM模块向用户发送短信告知220V的市电电压已断电。

[0019] 根据上述说明书的揭示和教导,本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行适当的变更和修改。因此,本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制。

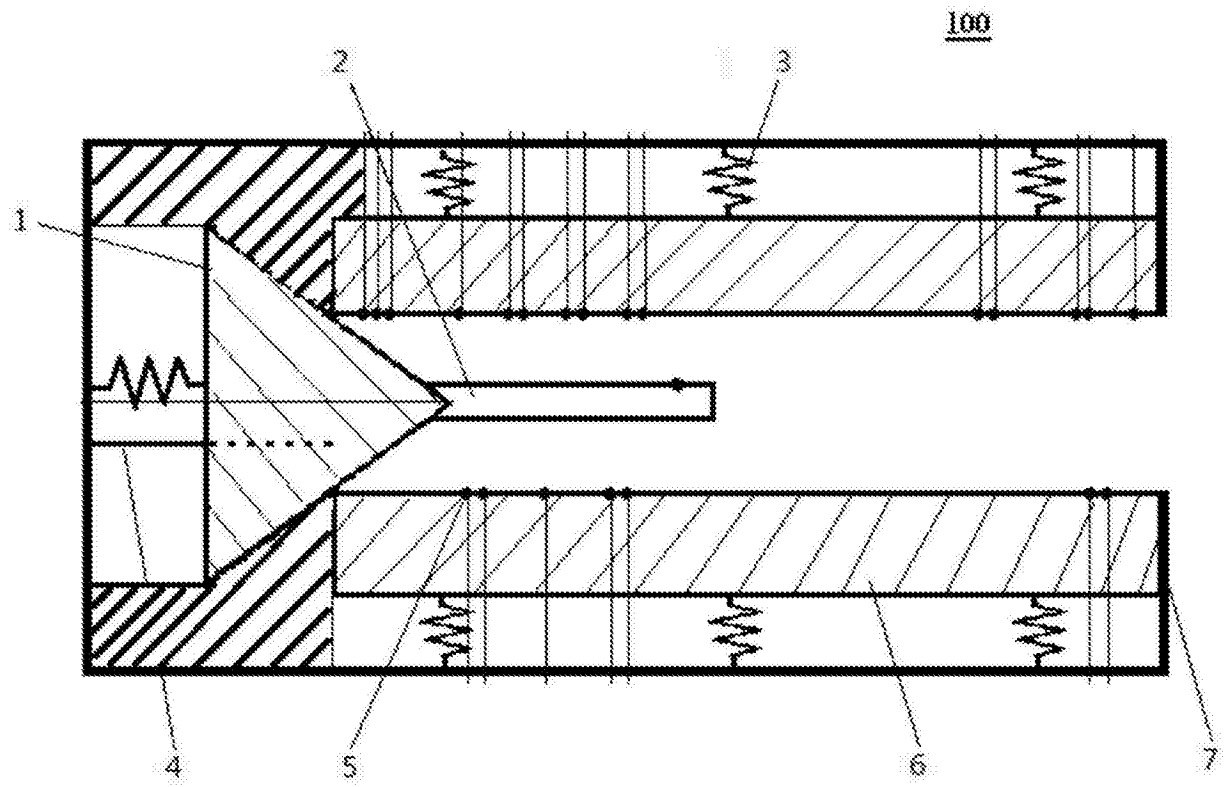


图1

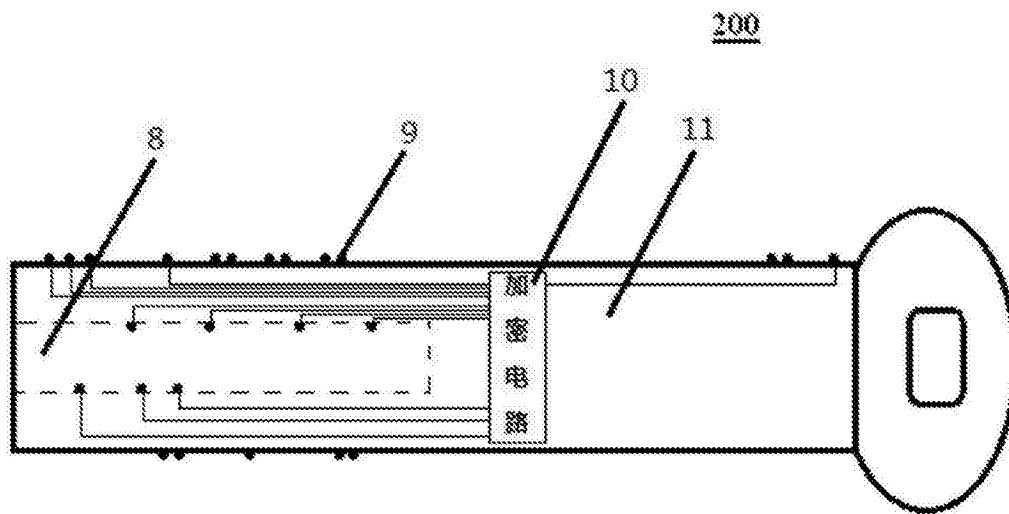


图2

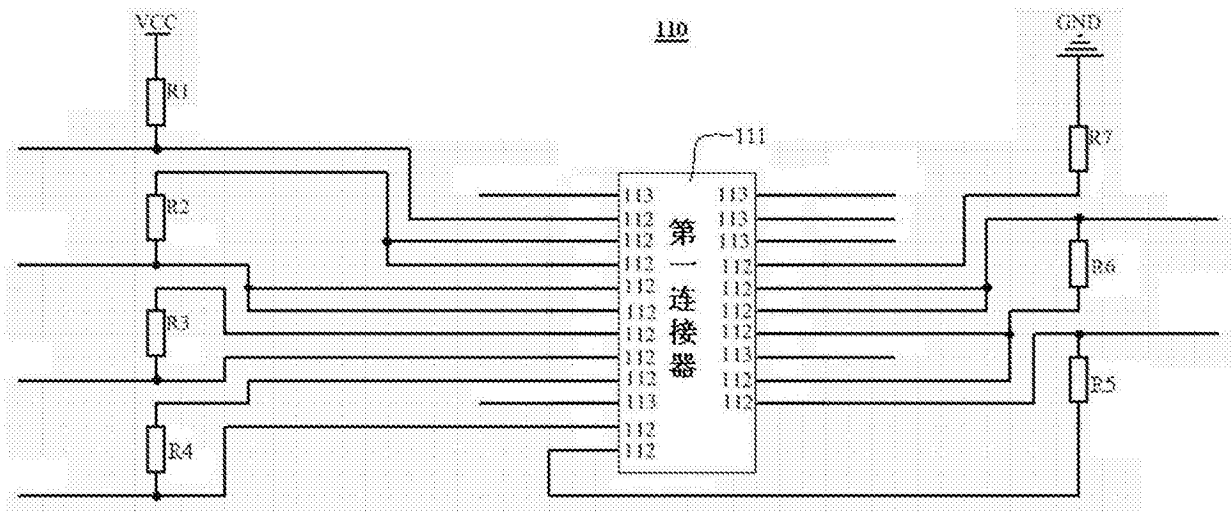


图3

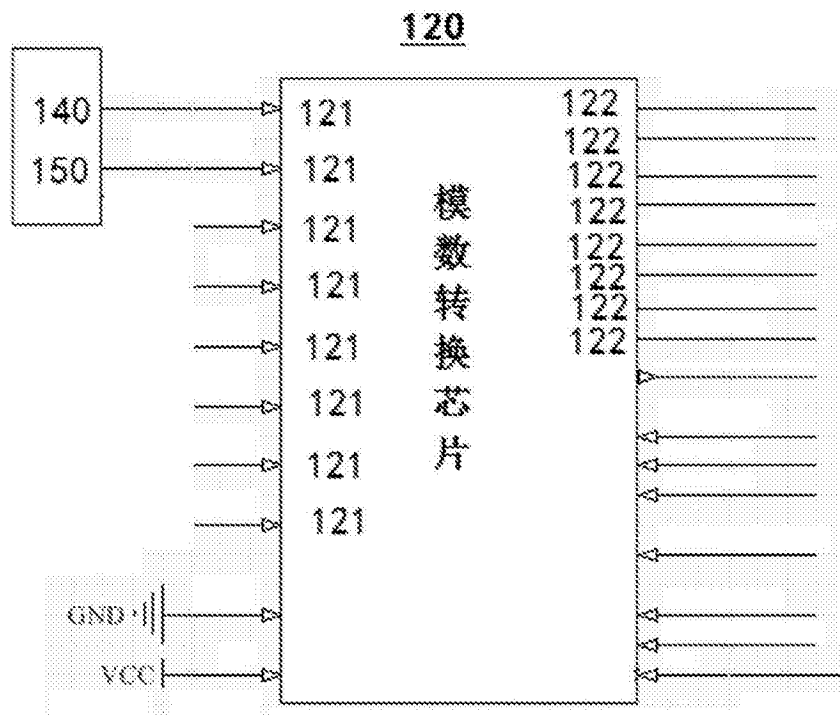


图4a

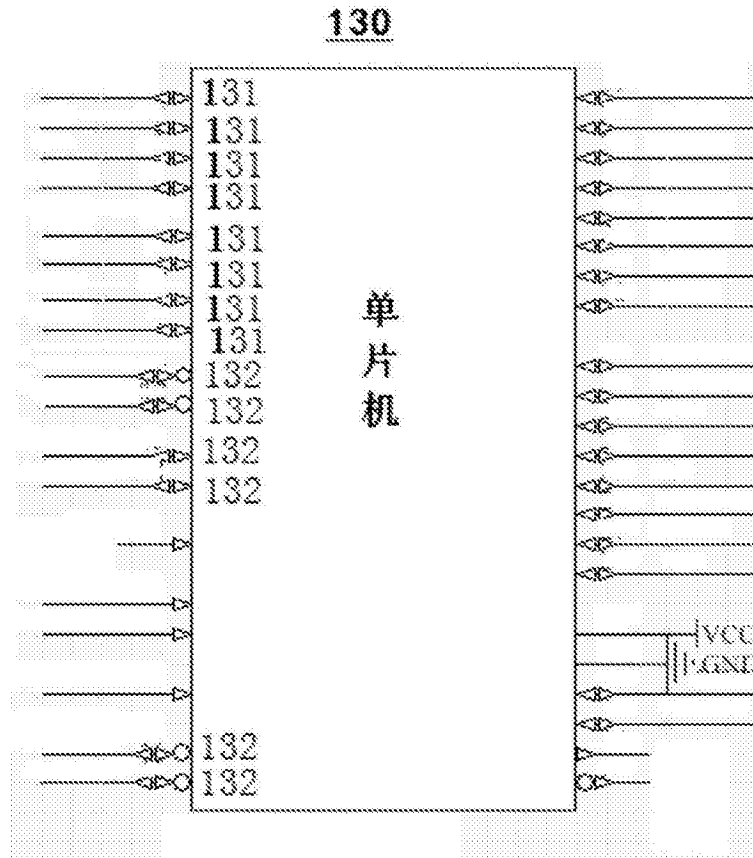


图4b