(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 108952333 A
(43)申请公布日 2018.12.07

(21)申请号 201810884377.6

(22)申请日 2018.08.06

(71)申请人 常州市思索数码科技有限公司
地址 213012 江苏省常州市钟楼区龙城大道2188号新闸科技园5号楼二楼

(72)发明人 张劲奇 何明旗 何苏恒 杨锰晖 朱晓伟 毛瑞华 钱俊 沈旭光 侯亚东 蒋平芳 姜小亚 张宇

(74)专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所 32225
代理人 孙彬

(51)Int.Cl.
E05B 19/00(2006.01)
E05B 47/00(2006.01)
G07C 9/00(2006.01)

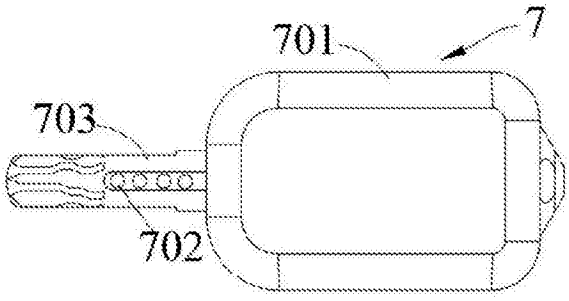
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

一种电子钥匙、门锁系统及电子钥匙开锁方法

(57)摘要

本发明涉及本发明涉及电子钥匙领域，具体为一种电子钥匙、门锁系统及电子钥匙开锁方法，本电子钥匙包括：钥匙齿部和钥匙柄；其中所述钥匙齿部设有若干金属触点；所述钥匙柄内设有控制电路；当电子钥匙插入电子锁的钥匙孔后，且所述控制电路通过金属触点将解锁控制信号发送至电子锁。本发明通过钥匙齿部的金属触点和钥匙柄上的控制电路的配合，实现了当电子钥匙插入电子锁的钥匙孔后，且所述控制电路通过金属触点将解锁控制信号发送至电子锁。



CN 108952333 A

1.一种电子钥匙,其特征在于,包括:

钥匙齿部和钥匙柄;其中

所述钥匙齿部设有若干金属触点;

所述钥匙柄内设有控制电路;

当电子钥匙插入电子锁的钥匙孔后,且所述控制电路通过金属触点将解锁控制信号发送至电子锁。

2.根据权利要求1所述的电子钥匙,其特征在于,

所述金属触点的数量为四个,其中

两个金属触点适于接收电子锁内ID号;以及

其余两个金属触点适于接通电子锁内解锁用螺线管的供电端;

当电子钥匙插入电子锁的钥匙孔后,所述控制电路通过相应金属触点读取电子锁内ID号,所述控制电路将电子锁内ID号与控制电路内预存ID号进行匹配,且在匹配后发送解锁控制信号通过相应金属触点至螺线管的供电端,以解锁电子锁。

3.根据权利要求1所述的电子钥匙,其特征在于,

所述金属触点的数量为四个,其中

两个金属触点适于接收电子锁内ID号;以及

其余两个金属触点适于接通电子锁内解锁用螺线管的供电端;

当电子钥匙插入电子锁的钥匙孔后,所述控制电路通过相应金属触点读取电子锁内ID号,所述控制电路将电子锁内ID号与发送至服务器端进行匹配,且在匹配后控制电路发送解锁控制信号通过相应金属触点至螺线管的供电端,以解锁电子锁。

4.根据权利要求3所述的电子钥匙,其特征在于,

所述控制电路包括:微处理器,与微处理器电性连接的无线模块;

通过无线模块将ID号发送至服务器端,并且接收服务器端匹配后的开锁指令;

所述微处理器接收到开锁指令后,发出所述解锁控制信号。

5.根据权利要求4所述的电子钥匙,其特征在于,

所述控制电路还包括:与微处理器电性连接的螺线管驱动电路;

所述螺线管驱动电路产生解锁控制信号且通过两个金属触点连接螺线管的供电端。

6.根据权利要求4所述的一种电子钥匙,其特征在于,

所述无线模块适于采用蓝牙模块,

所述蓝牙模块与一终端适配,即

所述微处理器适于通过蓝牙模块接收终端从服务器端获得的匹配信号。

7.一种门锁系统,其特征在于,包括:

电子钥匙和电子锁;其中

当电子钥匙插入电子锁的钥匙孔后,所述电子钥匙内的控制电路通过电子钥匙中钥匙齿部上金属触点将解锁控制信号发送至电子锁实现解锁。

8.根据权利要求7所述的门锁系统,其特征在于,

所述电子钥匙适于采用如权利要求2所述的电子钥匙。

9.根据权利要求7所述的门锁系统,其特征在于,

所述门锁系统还包括:服务器,以及

所述电子钥匙适于采用如权利要求3-5任一项所述的电子钥匙。

10.一种电子钥匙的开锁方法，其特征在于，

所述电子钥匙包括：钥匙齿部和钥匙柄；其中

所述钥匙齿部设有若干金属触点；

所述钥匙柄内设有控制电路；

所述开锁方法包括：

当电子钥匙插入电子锁的钥匙孔后，且所述控制电路通过金属触点将解锁控制信号发送至电子锁。

一种电子钥匙、门锁系统及电子钥匙开锁方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电子锁领域，具体为一种电子钥匙、门锁系统及电子钥匙开锁方法。

背景技术

[0002] 目前，锁的发展日趋智能化，有指纹锁、密码锁等。

[0003] 指纹锁成本较高，而且指纹识别存在一定的风险；密码锁也存在密码泄露的风险；并且上述锁具并且额外配置有电源，在断电时，上述锁具均无法实现正常工作。

[0004] 因此，基于上述问题，需要设计一种新的电子钥匙、门锁系统及电子钥匙开锁方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种电子钥匙、门锁系统及电子钥匙开锁方法。

[0006] 为了解决上述技术问题，本发明提供了一种电子钥匙，包括：

[0007] 钥匙齿部和钥匙柄；其中

[0008] 所述钥匙齿部设有若干金属触点；

[0009] 所述钥匙柄内设有控制电路；

[0010] 当电子钥匙插入电子锁的钥匙孔后，且所述控制电路通过金属触点将解锁控制信号发送至电子锁。

[0011] 进一步，所述金属触点的数量为四个，其中

[0012] 两个金属触点适于接收电子锁内ID号；以及

[0013] 其余两个金属触点适于接通电子锁内解锁用螺线管的供电端；

[0014] 当电子钥匙插入电子锁的钥匙孔后，所述控制电路通过相应金属触点读取电子锁内ID号，所述控制电路将电子锁内ID号与控制电路内预存ID号进行匹配，且在匹配后发送解锁控制信号通过相应金属触点至螺线管的供电端，以解锁电子锁。

[0015] 进一步，所述金属触点的数量为四个，其中

[0016] 两个金属触点适于接收电子锁内ID号；以及

[0017] 其余两个金属触点适于接通电子锁内解锁用螺线管的供电端；

[0018] 当电子钥匙插入电子锁的钥匙孔后，所述控制电路通过相应金属触点读取电子锁内ID号，所述控制电路将电子锁内ID号与发送至服务器端进行匹配，且在匹配后控制电路发送解锁控制信号通过相应金属触点至螺线管的供电端，以解锁电子锁。

[0019] 进一步，所述控制电路包括：微处理器，与微处理器电性连接的无线模块；

[0020] 通过无线模块将ID号发送至服务器端，并且接收服务器端匹配后的开锁指令；

[0021] 所述微处理器接收到开锁指令后，发出所述解锁控制信号。

[0022] 进一步，所述控制电路还包括：与微处理器电性连接的螺线管驱动电路；

[0023] 所述螺线管驱动电路产生解锁控制信号且通过两个金属触点连接螺线管的供电端。

[0024] 进一步，所述无线模块适于采用蓝牙模块，

[0025] 所述蓝牙模块与一终端适配，即

[0026] 所述微处理器适于通过蓝牙模块接收终端从服务器端获得的匹配信号。

[0027] 又一方面，本发明提供一种门锁系统，包括：

[0028] 电子钥匙和电子锁；其中

[0029] 当电子钥匙插入电子锁的钥匙孔后，所述电子钥匙内的控制电路通过电子钥匙中钥匙齿部上金属触点将解锁控制信号发送至电子锁实现解锁。

[0030] 进一步，所述电子钥匙适于采用上述的电子钥匙。

[0031] 进一步，所述门锁系统还包括：服务器，以及

[0032] 所述电子钥匙适于采用上述的电子钥匙。

[0033] 第三方面，本发明提供一种电子钥匙的开锁方法，

[0034] 所述电子钥匙包括：钥匙齿部和钥匙柄；其中

[0035] 所述钥匙齿部设有若干金属触点；

[0036] 所述钥匙柄内设有控制电路；

[0037] 所述开锁方法包括：

[0038] 当电子钥匙插入电子锁的钥匙孔后，且所述控制电路通过金属触点将解锁控制信号发送至电子锁。

[0039] 本发明的有益效果是，本发明通过钥匙齿部的金属触点和钥匙柄上的控制电路的配合，实现了当电子钥匙插入电子锁的钥匙孔后，且所述控制电路通过金属触点将解锁控制信号发送至电子锁，解除电子锁锁止状态，便于电子钥匙转动打开电子锁。

附图说明

[0040] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0041] 图1是本发明所涉及的电子钥匙结构图；

[0042] 图2是本发明所涉及的电子锁的锁芯结构爆炸拆解示意图；

[0043] 图3是本发明所涉及的锁芯结构中转动组件的轴向剖视图；

[0044] 图4是本发明所涉及的电子钥匙中控制电路内微处理器及部分外围电路图；

[0045] 图5是本发明所涉及的电子钥匙端的金属触点及相关电路图；

[0046] 图6是本发明所涉及的电子钥匙中控制电路内螺线管驱动电路图；

[0047] 图7是本发明所涉及的电子钥匙中控制电路内蓝牙芯片电路图；

[0048] 图8是本发明所涉及的电子钥匙中控制电路内扬声器电路电路图；

[0049] 图9是本发明所涉及的电子钥匙中控制电路内电源稳压模块电路图；

[0050] 图10是本发明所涉及的电子钥匙中控制电路内复合晶体管电路图；

[0051] 图11是本发明所涉及的电子钥匙中控制电路内充电模块电路图；

[0052] 图12是本发明所涉及的电子钥匙中控制电路内微处理器供电部分电路图。

[0053] 图中：

[0054] 1为锁芯本体；

[0055] 2为转动组件、201为电子触点通腔、202为机械弹簧触点结构、203为限位孔；

[0056] 3为电子触点组件、301为电子触点、302为机械触点、303为金属芯、304为螺线管；

[0057] 4为拨叉；

[0058] 5为卡接件组件、501为卡接件、502为卡簧；

[0059] 6为安装位；

[0060] 7为电子钥匙、701为钥匙柄、702为金属触点、703为钥匙齿部；

[0061] 801为ID芯片触点、802为螺线管触点。

具体实施方式

[0062] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本发明的基本结构，因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0063] 实施例1

[0064] 图1是本发明所涉及的电子钥匙结构图。

[0065] 如图1所示，本实施例提供了一种适于开启电子锁的电子钥匙7，包括：钥匙齿部703和钥匙柄701；其中所述钥匙齿部703设有若干金属触点702；所述钥匙柄701内设有控制电路；当电子钥匙7插入电子锁的钥匙孔后，通过电子钥匙7的金属触点7与电子锁的锁芯相适配，所述控制电路通过金属触点702将解锁控制信号发送至电子锁，解除电子锁的锁止状态，便于后续电子钥匙7转动开锁。电子钥匙7插入电子锁钥匙孔后，控制电路与电子锁接通，对电子锁内的ID进行匹配后，当电子锁内ID匹配成功后，控制电路发送解锁控制信号，解除电子锁的锁止状态，转动电子钥匙7打开电子锁。

[0066] 作为本电子钥匙7所涉及的电子锁的一种优选的实施方式如下：

[0067] 图2是本发明所涉及的电子锁的锁芯结构爆炸拆解示意图；

[0068] 如图2所示，在本实施例中，所述锁芯采用无源设计，其包括：安装在锁芯本体1内部的转动组件2、带有螺线管304的电子触点组件3和锁芯芯片；图中锁芯芯片未示出；其中所述转动组件2能够在锁芯本体1内部转动；所述螺线管304包括金属芯303；当螺线管304得电时，锁芯缩回螺线管304内部；当锁芯失电时，金属芯303伸出螺线管304；所述螺线管304适于通过金属芯303伸出或缩回以控制转动组件2锁止或解锁；即当电子钥匙7插入转动组件2的钥匙孔时，锁芯本体1内部的锁芯芯片在电子钥匙7识别后，所述金属芯303由伸出状态缩回，使得转动组件2能够跟随电子钥匙7转动，进而实现通过电子钥匙7进行开锁。

[0069] 锁芯芯片为ID芯片，具体型号可以但不限于采用芯片DS2401。

[0070] 并且，本锁芯结构采用无源设计，无需外接电源，给安装使用带来极大的便利。

[0071] 图3是本发明所涉及的锁芯结构中转动组件的轴向剖视图。

[0072] 如图3所示，在本实施例中，所述转动组件2设有机械弹簧触点结构202通腔和若干电子触点通腔201；所述电子触点组件3的若干电子触点301分别通过相应电子触点通腔201与插入转动组件2电子钥匙7上的触点相接触；并且通过机械弹簧触点结构202匹配位于电子钥匙7前端的钥匙牙槽；当电子触点组件3和机械弹簧触点结构202都匹配电子钥匙7时；所述转动组件2才能够转动，极大的提高了安全性和可靠性。

[0073] 如图3所示，所述转动组件2的外壁开设有一限位孔203；所述限位孔203穿过转动组件2的外壁并延生至钥匙孔的内部；所述金属芯303适于通过限位孔203伸出至钥匙孔内；当金属芯303处于伸出状态时，转动组件2处于锁止状态不能够转动。

[0074] 如图2所示，所述电子触点组件3还包括至少一个机械触点302；所述电子触点301

的数量为4个，且与电子触点组件3弹性连接；其中两电子触点301对应连接锁芯芯片；另两电子触点301对应螺线管304的供电端；以及所述机械触点302与机械弹簧触点结构202弹性接触；当电子钥匙7的钥匙牙槽与机械弹簧触点结构202匹配时，转动组件2带动机械弹簧触点结构转动，进而能够将机械触点302顶入电子触点组件3内部，从而转动组件2能够转动。

[0075] 在本实施例中，所述锁芯结构还包括拨叉4；所述拨叉4通过卡接件组件5与转动组件2的一端相连，且适于跟随转动组件2的转动而转动；通过卡接件组件将拨叉4安装在转动组件2的一端，进而使得拨叉4安装在锁芯内部的安装位6。

[0076] 在本实施例中，所述卡接件组件5包括卡接件501并通过卡接件501两端的卡簧502将转动组件2与拨叉4相连；通过卡簧502能够将转动组件2和拨叉4固定在一起，进而使得拨叉4跟随转动组件2转动。

[0077] 本电子钥匙7中的4个金属触点702与锁芯内的4个电子触点301一一对应，即当电子钥匙7插入锁芯后，电子钥匙7两个适于接收电子锁内ID号的金属触点702，对应锁芯内对应连接锁芯芯片的两个电子触点301，以及电子钥匙7上其余适于接通电子锁内解锁用螺线管304的供电端的两个金属触点702，对应锁芯内对应螺线管304的供电端另两个电子触点301。

[0078] 作为电子钥匙7对应的两种可选的实施方案。

[0079] 其中，第一种电子钥匙7采用离线ID配对的方式，即

[0080] 当电子钥匙7插入电子锁的钥匙孔后，电子锁内ID号通过相应金属触点702发送至控制电路，所述控制电路将电子锁内ID号与控制电路内预存ID号进行匹配，且在匹配后发送解锁控制信号通过相应金属触点702至螺线管304的供电端，以解锁电子锁。

[0081] 所述预存ID号可以存储至控制电路中微处理器内的存储单元中。

[0082] 离线方式的优点是，用户不需要将电子钥匙7连接至网络，开锁不受网络限制，不会因为网络问题导致电子锁无法打开给用户造成不必要的麻烦。

[0083] 第二种电子钥匙7的采用在线ID配对的方式，即

[0084] 当电子钥匙7插入电子锁的钥匙孔后，电子锁内ID号通过相应金属触点702发送至控制电路，所述控制电路将电子锁内ID号与发送至服务器端进行匹配，且在匹配后控制电路发送解锁控制信号通过相应金属触点702至螺线管304的供电端，以解锁电子锁。

[0085] 在线方式的优点是，服务器有更强的匹配功能，服务器可以更好更快的匹配电子锁内ID号并且可以动态增减ID号，对电子锁进行授权管理；在服务器内电子锁内的ID号不易被破解，用户更安全。

[0086] 图4是本发明所涉及的电子钥匙中控制电路内微处理器及部分外围电路图。

[0087] 在本实施例中，所述控制电路包括：微处理器，与微处理器电性连接的无线模块；通过无线模块将ID号发送至服务器端，并且接收服务器端匹配后的开锁指令；所述微处理器接收到开锁指令后，发出所述解锁控制信号；所述微处理器可以但不限于采用STM32L052C6T6型号单片机；如图4所示，微处理器的7号管脚(复位端)连接一复位电路，微处理器的7号管脚连接复位按键K2的一端，复位按键K2的另一端接地，型号为100nF的电容C17的一端连接复位按键K2与微处理器的7号管脚的公共端，电容C17的另一端接地。

[0088] 图5是本发明所涉及的电子钥匙中电子钥匙端的金属触点及相关电路图；

[0089] 图6是本发明所涉及的电子钥匙中控制电路内螺线管驱动电路图。

[0090] 结合图4和5所示，将电子钥匙7端的金属触点划分为两组，参考图5方向，从上之下为1～4号金属触点702，其中，1和2号金属触点构成一对信号及供电传输的ID芯片触点801，3和4号金属触点构成一对供电的螺线管触点802，具体的，1号金属触点连接锁芯芯片的供电线路，该供电线路由电阻R11和电阻R12构成且供电电压可以是3.3V或者5V，2号金属触点作为供电线路的接地点；并且1号金属触点也接收锁芯芯片的输出ID号；即通过1号金属触点对锁芯芯片供电后，锁芯芯片发出ID号通过1号金属触点发送至微处理器的41号管脚。

[0091] 结合5和图6所示，所述微处理器在匹配ID号后，所述微处理器输出解锁控制信号。具体的，所述控制电路还包括：与微处理器电性连接的螺线管驱动电路；并通过所述螺线管驱动电路将解锁控制信号接入两个金属触点702(3号和4号金属触点)连接螺线管304的供电端；所述螺线管驱动电路内可以采用型号为DRV8837SGR的驱动芯片，本驱动芯片的6号管脚和5号管脚分别连接微处理器的21号管脚和22号管脚获得解锁控制信号，驱动芯片的2号和3号管脚作为解锁控制信号的输出端通过两个金属触点7(如图6所示)连接螺线管304的供电端，为了减少能耗，不使用时，将本驱动芯片可以进入休眠模式，在使用时可以进行唤醒操作，具体的7号管脚(SLEEP端)连接微处理器的20号管脚。

[0092] 对于电子钥匙7来说，无线模块可以采用WiFi模块、ZigBee模块和蓝牙模块均能达到相同或相近的效果。

[0093] 在本实施例中，以蓝牙模块为例进行详细说明。

[0094] 图7是本发明所涉及的电子钥匙中控制电路内蓝牙芯片电路图。

[0095] 如图7所示，所述无线模块适于采用蓝牙模块，所述蓝牙模块与一终端适配，即所述微处理器适于通过蓝牙模块接收终端从服务器端获得的匹配信号；所述蓝牙模块可以采用JDY-08蓝牙芯片，所述蓝牙芯片的20、21号管脚通过串口的方式与微处理器的30、31号管脚相连，蓝牙芯片的1号管脚连接电源，6号管脚连接型号为330Ω的电阻R15的一端，电阻R15的另一端连接LED灯D5的一端，LED灯D5的另一端接地。

[0096] 图8是本发明所涉及的电子钥匙中控制电路内扬声器电路电路图；

[0097] 如图8所示，在本实施例中，所述扬声器电路由微处理器控制，即微处理器的42号管脚通过阻值1KΩ的电阻R13连接三极管Q2的基极，所述三极管Q2的发射极接地，以及基极与发射极之间连接有阻值为10KΩ电阻R14，以及一扬声器供电端中第一接线端连接电源，第二接线端连接三极管Q2的集电极，并且在第一、第二接线端之间并联有一二极管，其中第二接线端连接该二极管的阳极。所述三极管可以采用型号为S8050三极管，所述二极管可以采用1N4148型号的二极管。

[0098] 图9是本发明所涉及的电子钥匙中控制电路内电源稳压模块电路图；

[0099] 图10是本发明所涉及的电子钥匙中控制电路内复合晶体管电路图。

[0100] 如图9和图10所示，在本实施例中，所述电源稳压模块包括：复合晶体管、开关电路、场效应管U1、稳压器U2；其中所述复合晶体管IC1可以采用ULN2003，所述场效应管U1可以采用AO4407，以及稳压器U2可采用LD39050PU33R。

[0101] 具体的，供电从VDDLI端(来源于锂电池)输入且通过供电线路连接场效应管U1的源极，在供电线路上设有开关电路，开关电路包括开关K1，当K1触发后，通过复合晶体管IC1反相后(见图10中复合晶体管IC1的3脚和14脚)输入至微处理器，所述微处理器产生一场效应管开启信号，并经过复合晶体管反相后(见图10中复合晶体管IC1的1脚和16脚)控制场效

应管的漏极，以使场效应管导通，将电能输入至稳压器，且由稳压器输出本电子钥匙7的供电电压。

[0102] 图11是本发明所涉及的电子钥匙中控制电路内充电模块电路图。

[0103] 如图11所示，在本实施例中，充电模块电路中的充电芯片可以采用SL1053，所述充电芯片的3号管脚连接电阻R9的一端，电阻R9的另一端连接LED灯D2的一端，所述充电芯片的4号管脚连接电阻R10的一端，电阻R10的另一端连接LED灯D3的一端，所述LED灯D2和LED灯D3的另一端均接地；充电芯片的2号管脚连接电阻RT2的一端，电阻RT2的另一端接地，电阻RT2与充电芯片的2号管脚的公共端连接电阻RT1的一端，电阻RT1的另一端连接阻值为1KΩ的电阻R5的一端，电阻R5的另一端连接充电芯片的6号管脚和PMOS管的1号管脚(栅极)公共端，PMOS管的3号管脚(漏极)连接充电芯片的8号管脚，PMOS管的2号管脚(源极)连接充电芯片的7号管脚，PMOS管的2号管脚和充电芯片的7号管脚公共端连接阻值为1KΩ的电阻R2的一端，电阻R2的另一端连接肖特基二极管的阴极，肖特基二极管的阳极连接USB接口J2的5号管脚，USB接口J2的1号管脚接地，充电芯片的1号管脚连接型号为0.1μF_10％的电容C9的一端，电容C9的另一端接地，电容C9和充电芯片的1号管脚的公共端连接肖特基二极管和电阻R2的公共端，电阻R2和电容C9的公共端连接电阻RT1和电阻R5的公共端，充电芯片8号管脚和PMOS管的3号管脚相连且作为输出端(VDDLI)连接锂电池，并且在该输出端对地连接有1μF to 100μF的极性电容C5。

[0104] 图12是本发明所涉及的电子钥匙中控制电路内微处理器供电部分电路图。

[0105] 如图12所示，在本实施例中，所述微处理器的24号管脚连接电容的C13一端，36号管脚连接电容C11的一端，48号管脚连接电容的C12的一端，电容C11、电容C12和电容C13的另一端均接地，微处理器的9号管脚连接电容C16的一端，电容C15的一端连接电容C16与微处理器的9号管脚的公共端，电容C14的一端连接电容C13与微处理器的24号管脚的公共端，电容C14、电容C15和电容C16的另一端均接地，电容C15和电容C16的公共端与微处理器的48号管脚和电容C12的公共端、微处理器的36号管脚和电容C11的公共端以及微处理器的24号管脚和电容C13的公共端均连接；所述电容C11、电容C12、电容C13和电容C16均可以采用型号为0.1μF_10％电容，电容C14可以采用型号4.7μF_10％电容，电容C15可以采用型号100nF_10％电容。

[0106] 实施例2

[0107] 在实施例1的基础上，实施例2提供一种门锁系统，包括：电子钥匙7和电子锁；其中当电子钥匙7插入电子锁的钥匙孔后，所述电子钥匙7内的控制电路通过电子钥匙7中钥匙齿部8上金属触点7将解锁控制信号发送至电子锁实现解锁。

[0108] 在本实施例中，所述电子钥匙7适于采用实施例1中所述的电子钥匙7。

[0109] 在本实施例中，所述门锁系统还包括：服务器，以及所述电子钥匙7适于采用实施例1中所述的电子钥匙7。

[0110] 所述服务器适于存储电子钥匙7的ID数据库，将上传的电子钥匙7的ID号在电子钥匙7的ID数据库查找比对，若找到则完整适配，由服务器端向电子钥匙7发送匹配成功信息，电子钥匙7中的控制电路在接收到匹配成功信息后发送解锁控制信号通过相应金属触点至螺线管的供电端，以解锁电子锁。

[0111] 实施例3

[0112] 在实施例1和实施例2的基础上，实施例3提供一种电子钥匙7的开锁方法。

[0113] 所述电子钥匙7包括：钥匙齿部8和钥匙柄6；其中所述钥匙齿部8设有若干金属触点7；所述钥匙柄6内设有控制电路；所述开锁方法包括：当电子钥匙7插入电子锁的钥匙孔后，且所述控制电路通过金属触点7将解锁控制信号发送至电子锁。

[0114] 在本实施例所涉及的电子钥匙7在实施例1和实施例2中进行了详细阐述，此处不再赘述。

[0115] 综上所述，本发明通过钥匙齿部的金属触点和钥匙柄上的控制电路的配合，实现了当电子钥匙插入电子锁的钥匙孔后，且所述控制电路通过金属触点将解锁控制信号发送至电子锁，解除电子锁锁止状态，便于电子钥匙转动打开电子锁。

[0116] 本发明提供电子钥匙对应的两种可选的实施方案，一种为电子钥匙7采用离线ID配对的方式另一种采用在线ID配对的方式，满足不同用户对电子钥匙的不同需求。

[0117] 本发明将钥匙的机械结构和电子钥匙和锁的电子程序设计相结合，提供了一种既拥有机械结构又拥有电子智能的门锁系统。

[0118] 本发明当电子钥匙插入电子锁后，通过既拥有机械结构又拥有电子智能的门锁系统，将解锁控制信号发送至电子锁解除电子锁锁止状态，通过电子钥匙转动打开电子锁。

[0119] 以上述依据本发明的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

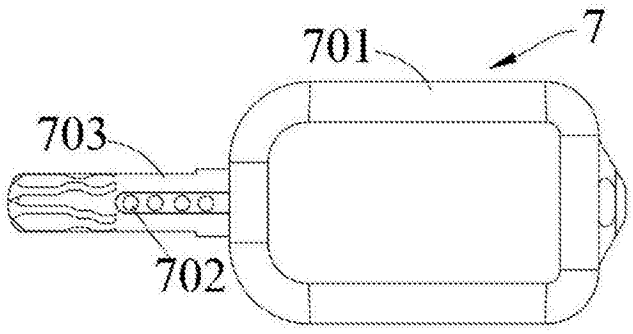


图1

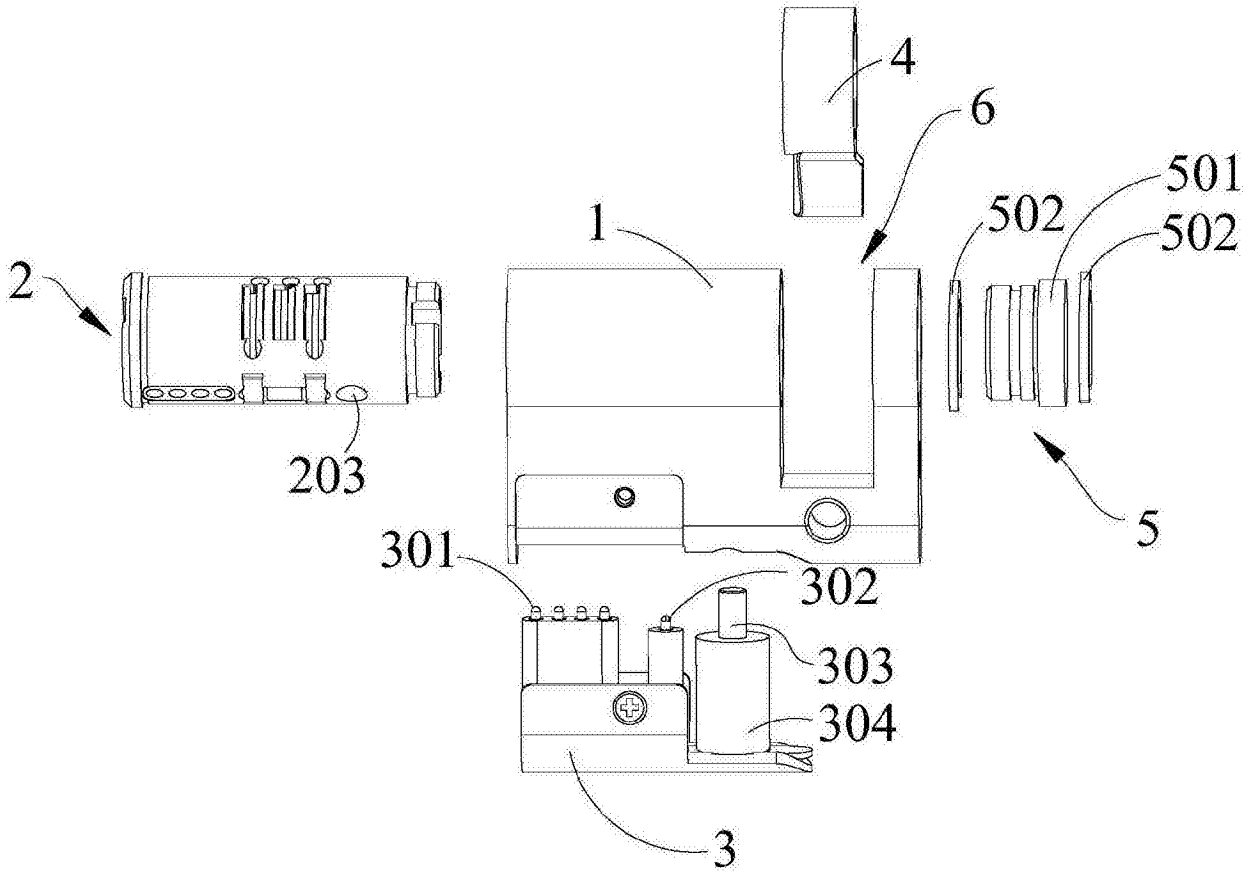


图2

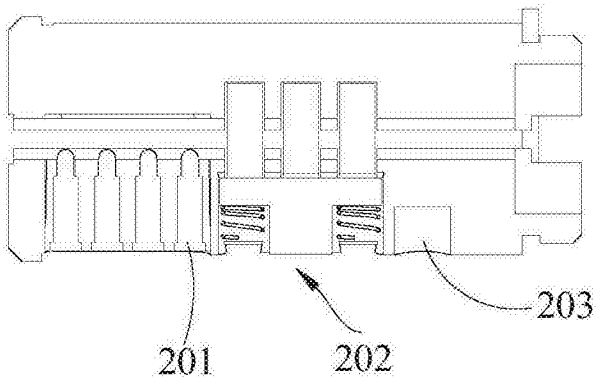

201
202
203

图3

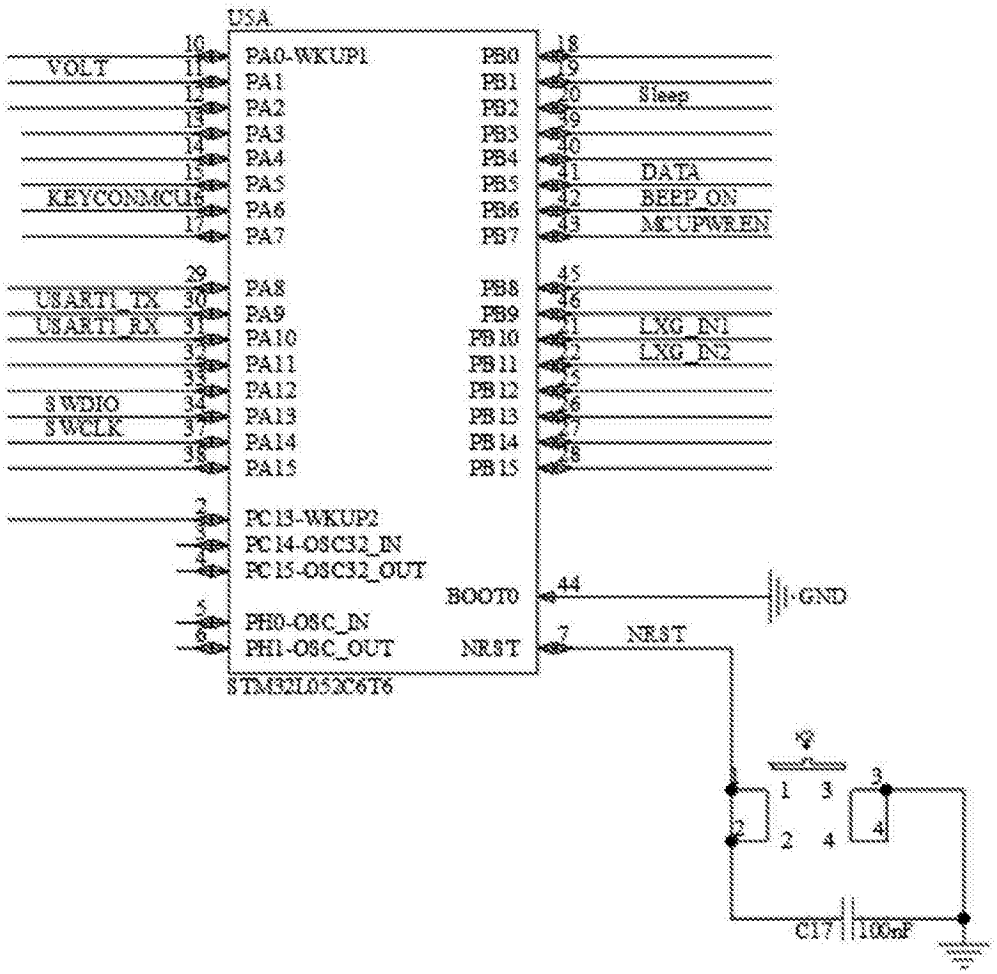

USA
PA0-WKUP1
PA1
PA2
PA3
PA4
PA5
PA6
PA7
PA8
PA9
PA10
PA11
PA12
PA13
PA14
PA15
PC13-WKUP2
PC14-OSC32_IN
PC15-OSC32_OUT
PH0-OSC_IN
PH1-OSC_OUT
BOOT0
NRST
PB0
PB1
PB2
PB3
PB4
PB5
PB6
PB7
PB8
PB9
PB10
PB11
PB12
PB13
PB14
PB15
STM32L052C6T6
VOLT
KEYCONMCU
USART1_TX
USART1_RX
SWDIO
SWCLK
Sleep
DATA
BEEP_ON
MCUPWREN
LXG_IN1
LXG_IN2
GND
NRST
C17
100nF

图4

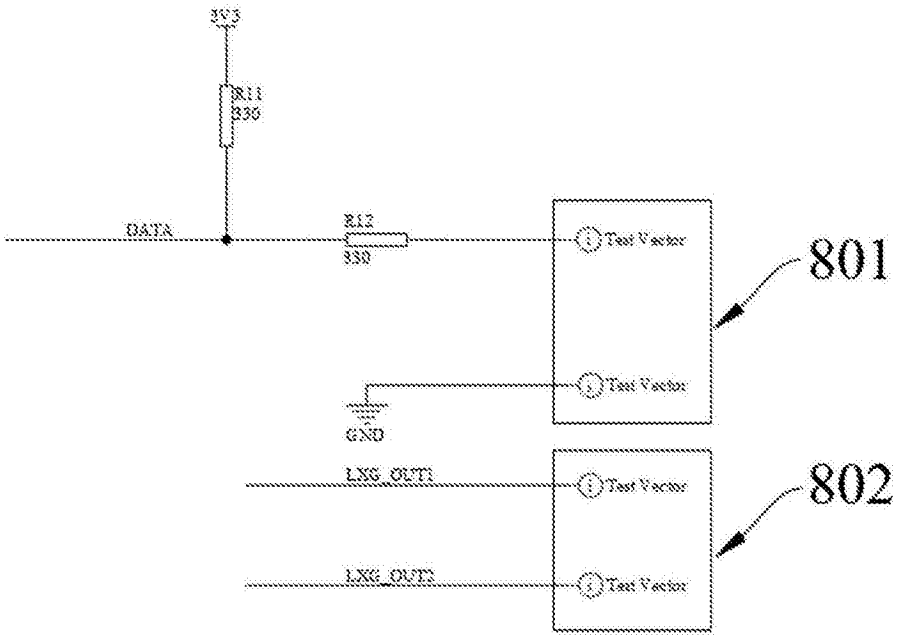

3V3
R11
330
DATA
R12
330
Test Vector
Test Vector
801
GND
LXG_OUT1
Test Vector
802
LXG_OUT2
Test Vector

图5

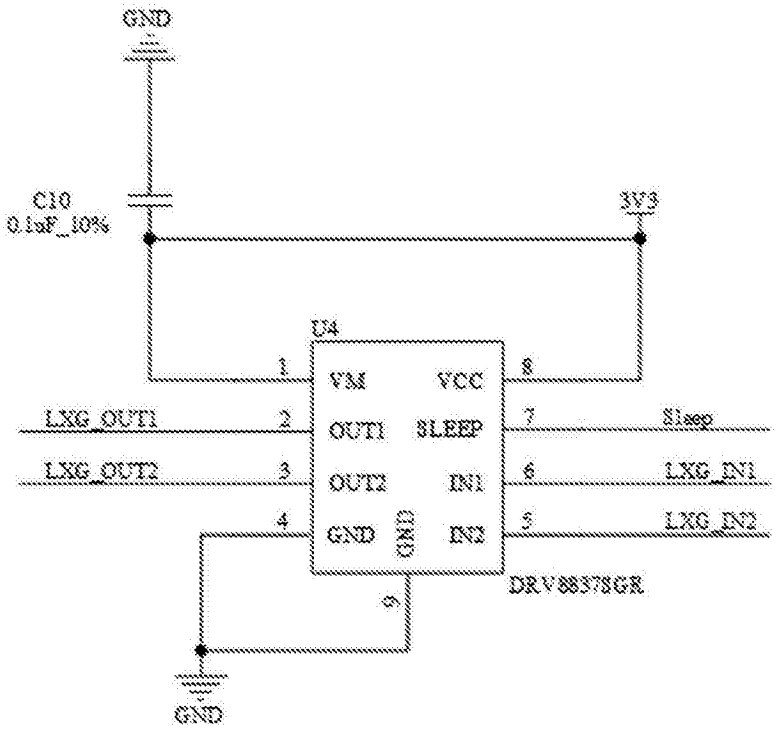

GND
C10
0.1uF_10%
3V3
U4
1
VM
VCC
8
LXG_OUT1
2
OUT1
SLEEP
7
Sleep
LXG_OUT2
3
OUT2
IN1
6
LXG_IN1
4
GND
GND
IN2
5
LXG_IN2
9
DRV8837SGR
GND

图6

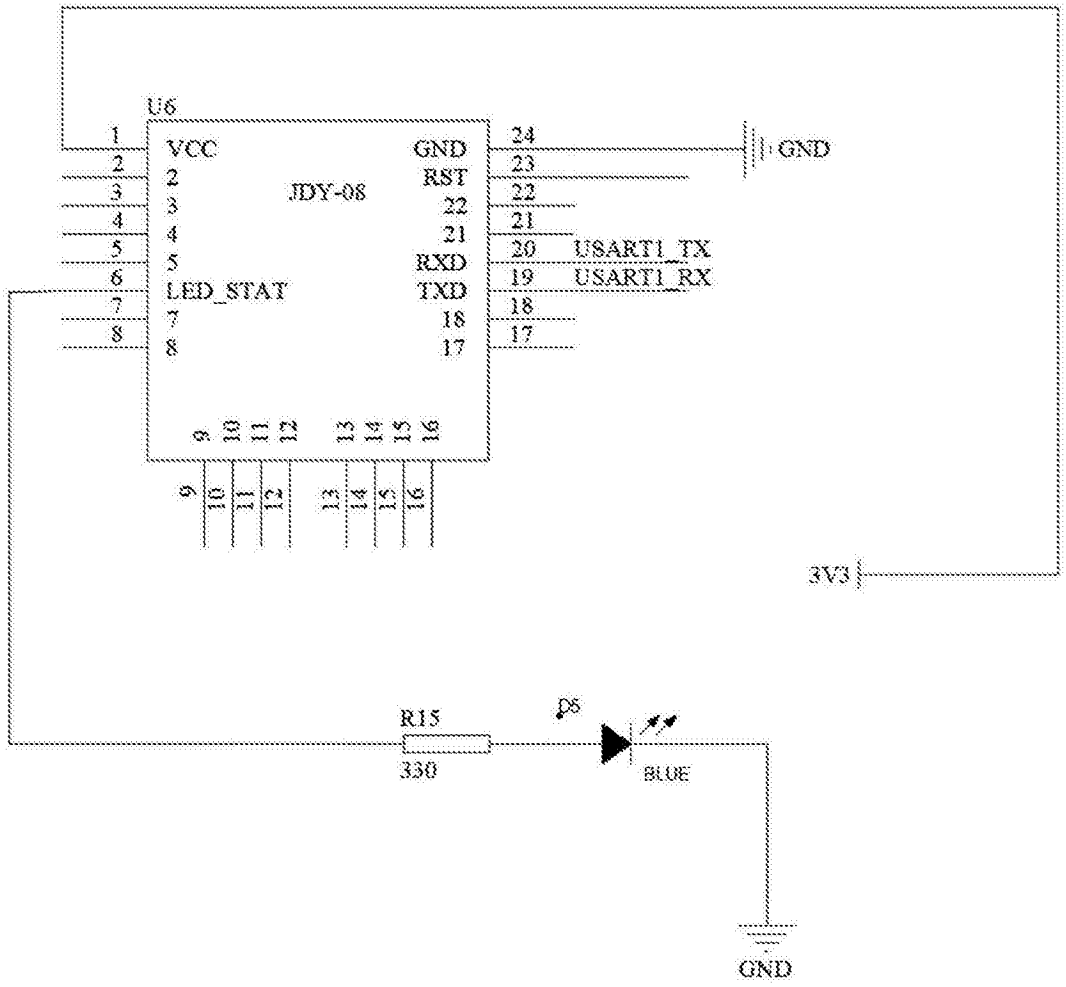

U6
VCC
GND
RST
JDY-08
RXD
TXD
LED_STAT
GND
USART1_TX
USART1_RX
3V3
R15
330
D6
BLUE
GND

图7

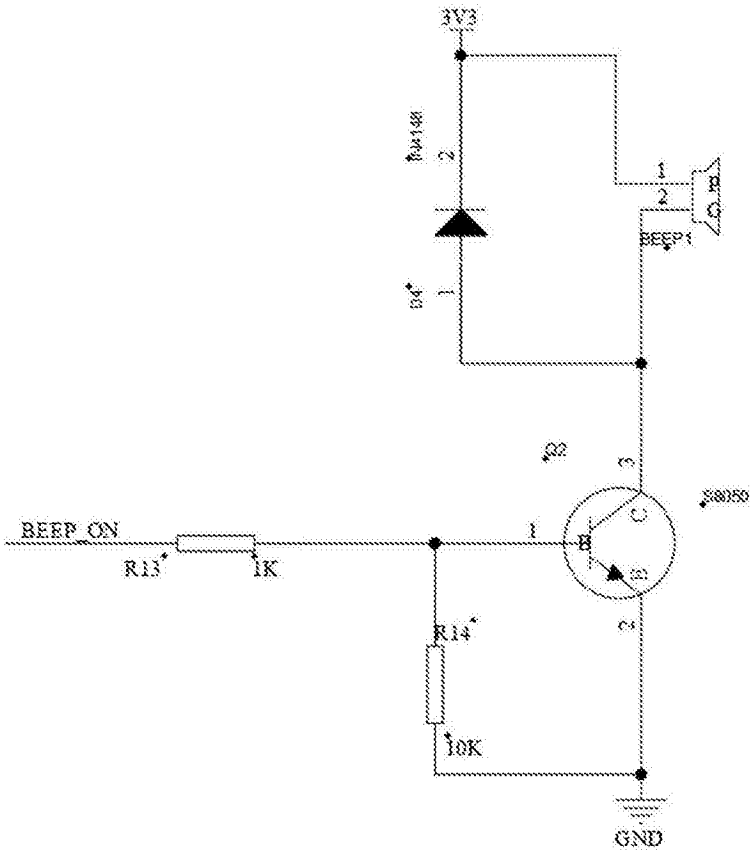


图8

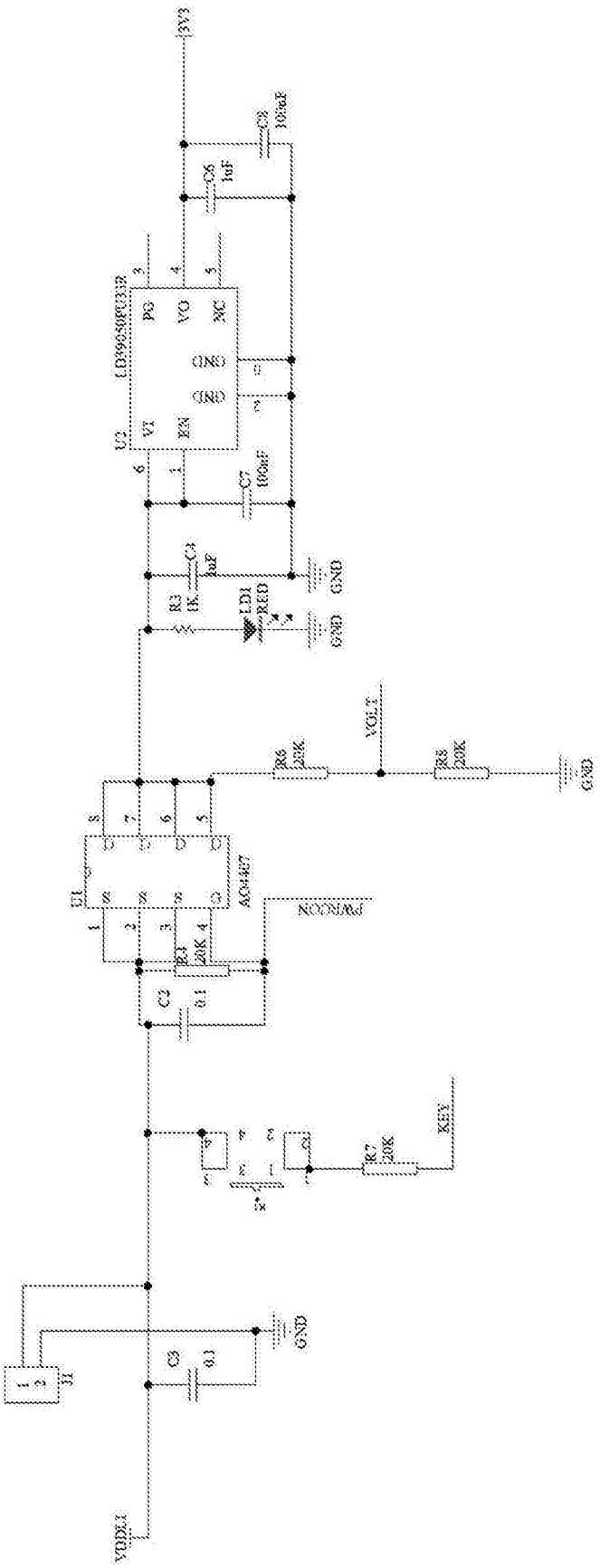

3V3
C8
100nF
C6
1nF
U2
LD3985M33R
VI
EN
GND
GND
VO
NC
C7
100nF
C4
1nF
R3
1K
LD1
RED
GND
GND
VOLT
R6
20K
R8
20K
GND
S
D
G
AO4407
U1
R4
20K
NOON/AM
C2
0.1
R7
20K
KEY
C5
0.1
H
GND
VDDEXT

图9

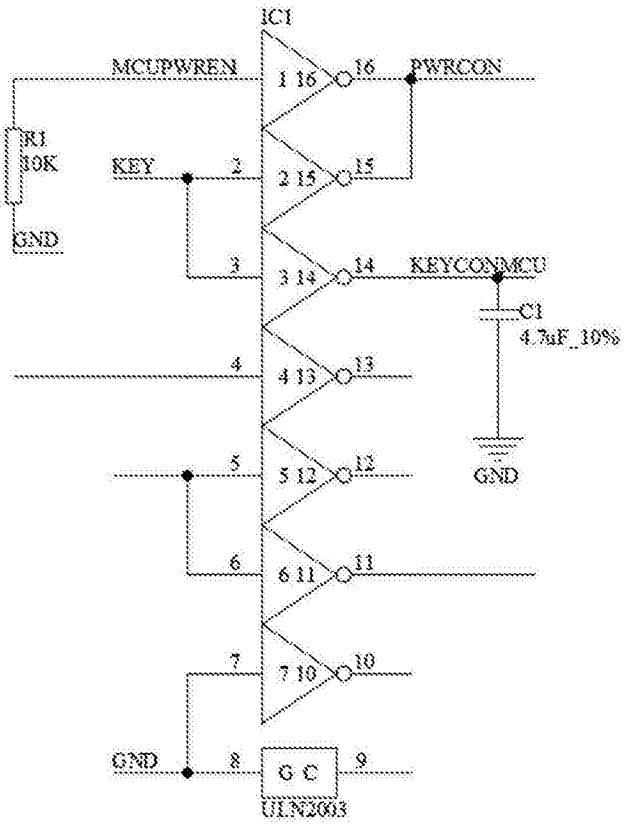

IC1
MCUPWREN
1 16
16
PWRCON
R1
10K
KEY
2
2 15
15
GND
3
3 14
14
KEYCONMCU
C1
4.7uF_10%
4
4 13
13
GND
5
5 12
12
6
6 11
11
7
7 10
10
GND
8
G C
9
ULN2003

图10

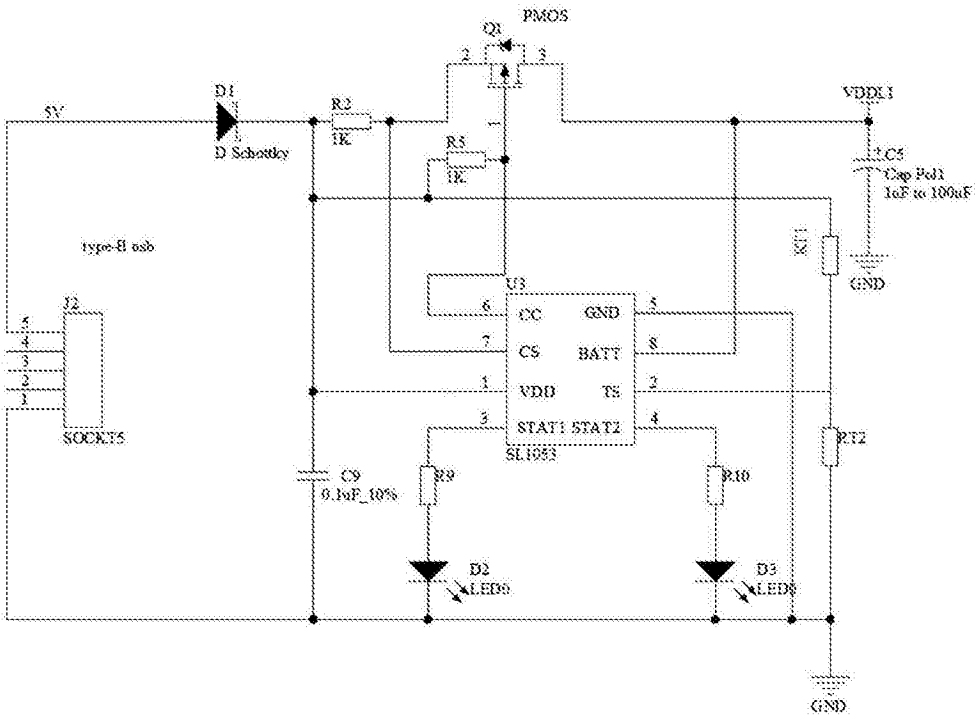

PMOS
Q1
D1
D Schottky
5V
R2
1K
R3
1K
VDDL1
C5
Cap Pol1
1uF to 100uF
GND
type-B usb
J2
SOCKET5
U3
CC
GND
CS
BATT
VDD
TS
STAT1
STAT2
SL1063
C9
0.1uF_10%
R9
R10
RT2
D2
LED0
D3
LED1
GND

图11

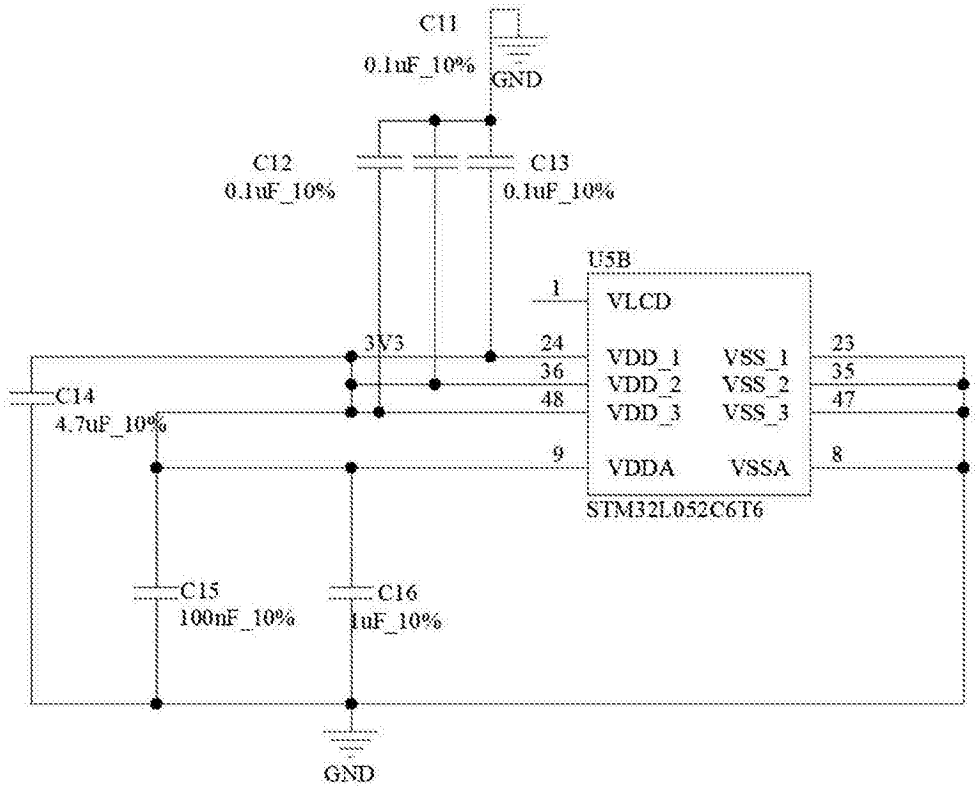

C11
0.1uF_10%
GND
C12
0.1uF_10%
C13
0.1uF_10%
U5B
1
VLCD
3V3
24
VDD_1
VSS_1
23
36
VDD_2
VSS_2
35
48
VDD_3
VSS_3
47
C14
4.7uF_10%
9
VDDA
VSSA
8
STM32L052C6T6
C15
100nF_10%
C16
1uF_10%
GND

图12