



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221593951 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 23

(21) 申请号 202323491362.9

(22) 申请日 2023.12.21

(73) 专利权人 山东德博润智能科技有限公司

地址 261000 山东省潍坊市高新区健康东街9877号物联网产业园9层

(72) 发明人 巴英 吴燕青 周光波

(74) 专利代理机构 扬州市锦江专利事务所

32106

专利代理师 杨秀达

(51) Int. Cl.

G01D 21/02 (2006.01)

G05B 19/042 (2006.01)

G08B 19/00 (2006.01)

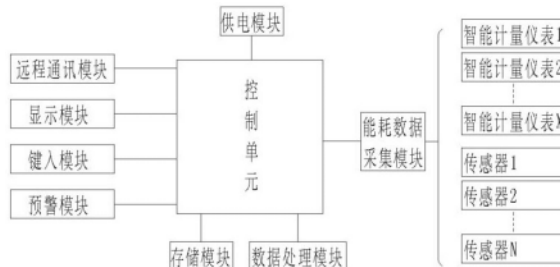
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种远程能耗监测装置

(57) 摘要

本实用新型属于能耗监测设备技术领域,具体涉及一种远程能耗监测装置,包括控制单元、供电模块、能耗数据采集模块、存储模块、显示模块、数据处理模块、预警模块、键入模块和通讯模块。本实用新型提供的远程能耗监测装置,可以监测建筑的耗电量、耗水量、集中供热耗热量、集中供冷耗冷量与其他能源用量;可以对实时数据进行分析处理,能耗数据采集模块可以定时采集多个所述智能计量仪表和多个所述传感器上的实时数据;且当能耗数据超过设定阈值时,预警模块会发出报警信息。



1. 一种远程能耗监测装置, 包括壳体, 所述壳体上设有显示屏和操作面板, 其特征在于, 所述壳体内设有控制单元, 所述控制单元电信号连接有供电模块、能耗数据采集模块、存储模块、显示模块、数据处理模块和通讯模块;

所述能耗数据采集模块电信号连接有多个智能计量仪表和多个传感器, 所述能耗数据采集模块用于采集多个所述智能计量仪表和多个所述传感器上的实时数据;

所述存储模块用于存储所述能耗数据采集模块采集的实时数据, 所述数据处理模块用于处理所述存储模块存储的实时数据。

2. 根据权利要求1所述的一种远程能耗监测装置, 其特征在于, 所述能耗数据采集模块包括电流采样模块、电压采样模块、模拟量输入模块、脉冲输入模块、开关量输入模块和温度采样模块。

3. 根据权利要求2所述的一种远程能耗监测装置, 其特征在于, 所述控制单元包括控制芯片、晶振电路和复位电路, 所述控制芯片与所述晶振电路和复位电路电信号连接;

所述控制芯片为单片机STC1, 所述单片机STC1的引脚VCC和引脚GND与所述供电模块电连接, 所述单片机STC1的引脚XTAL1和引脚XTAL2与所述晶振电路信号连接, 所述单片机STC1的引脚RST与所述复位电路信号连接。

4. 根据权利要求3所述的一种远程能耗监测装置, 其特征在于, 所述晶振电路包括与所述引脚XTAL1和引脚XTAL2连接的晶振Y1, 所述晶振Y1的两引脚分别连接有电容C1和电容C2, 所述电容C1和电容C2远离所述晶振Y1的一端共地连接;

所述复位电路包括与所述引脚RST连接的电解电容EC1, 所述电解电容EC1并联连接有按键S1, 所述按键S1连接有电阻R1, 所述复位电路与所述供电模块电连接;

所述供电模块包括直流电源DC1, 所述直流电源DC1的接口1连接继电器K1, 所述直流电源DC1的接口2和接口3并联连接, 所述继电器K1与所述直流电源DC1的接口2之间连接有电解电容EC2, 所述电解电容EC2并联连接有电阻R3和二极管LED1, 所述电解电容EC2靠近所述继电器K1的一端输出为VCC, 另一端接地。

5. 根据权利要求1所述的一种远程能耗监测装置, 其特征在于, 所述控制单元电信号连接有预警模块, 所述预警模块用于发出预警信息。

6. 根据权利要求5所述的一种远程能耗监测装置, 其特征在于, 所述通讯模块采用LoRa通讯或5G通讯。

7. 根据权利要求1所述的一种远程能耗监测装置, 其特征在于, 所述控制单元电信号连接有键入模块。

一种远程能耗监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于能耗监测设备技术领域,具体涉及一种远程能耗监测装置。

背景技术

[0002] 办公楼建筑能耗的监测工作利于节能减排工作的开展。能耗监测装置是为耗电量、耗水量、集中供热耗热量、集中供冷耗冷量与其他能源应用量的控制与测量提供解决方案的能耗监控装置。

[0003] 专利号为CN219736529U的实用新型专利中,提出了一种办公楼建筑能耗监测装置,包括监测单元和连接单元;监测单元包括机壳、电源、电路板、显示屏和操作面板;电源、显示屏、操作面板设置在机壳上,电路板固定在机壳的内部;电源、显示屏、操作面板分别与电路板电性连接;电路板上板载有中央处理器、无线通讯模块、存储器、数据接收模块、数据处理模块、控制器模块;连接单元包括底座、强磁板、支撑体和插头。通过监测单元对办公楼建筑顶部的水箱水位状态及能耗信息实时监测,并将监测到的数据无线传输给终端机,便于对水箱的使用状态进行管理;通过连接单元将监测装置吸附在水箱上,无需额外进行固定,安装及拆卸方便。

[0004] 但该办公楼建筑能耗监测装置只是对水箱的使用状态进行管理,无法检测其它的能耗数据。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种远程能耗监测装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为达到上述技术目的,本实用新型的技术方案:

[0007] 一种远程能耗监测装置,包括壳体,所述壳体上设有显示屏和操作面板,所述壳体内设有控制单元,所述控制单元电信号连接有供电模块、能耗数据采集模块、存储模块、显示模块、数据处理模块和通讯模块;

[0008] 所述能耗数据采集模块电信号连接有多个智能计量仪表和多个传感器,所述能耗数据采集模块用于采集多个所述智能计量仪表和多个所述传感器上的实时数据;

[0009] 所述存储模块用于存储所述能耗数据采集模块采集的实时数据,所述数据处理模块用于处理所述存储模块存储的实时数据。

[0010] 作为一种改进,所述能耗数据采集模块包括电流采样模块、电压采样模块、模拟量输入模块、脉冲输入模块、开关量输入模块和温度采样模块。

[0011] 作为进一步地改进,所述控制单元包括控制芯片、晶振电路和复位电路,所述控制芯片与所述晶振电路和复位电路电信号连接;

[0012] 所述控制芯片为单片机STC1,所述单片机STC1的引脚VCC和引脚GND与所述供电模块电连接,所述单片机STC1的引脚XTAL1和引脚XTAL2与所述晶振电路信号连接,所述单片机STC1的引脚RST与所述复位电路信号连接。

[0013] 作为进一步地改进,所述晶振电路包括与所述引脚XTAL1和引脚XTAL2连接的晶振Y1,所述晶振Y1的两引脚分别连接电容C1和电容C2,所述电容C1和电容C2远离所述晶振Y1的一端共地连接;

[0014] 所述复位电路包括与所述引脚RST连接的电解电容EC1,所述电解电容EC1并联连接有按键S1,所述按键S1连接电阻R1,所述复位电路与所述供电模块电连接;

[0015] 所述供电模块包括直流电源DC1,所述直流电源DC1的接口1连接继电器K1,所述直流电源DC1的接口2和接口3并联连接,所述继电器K1与所述直流电源DC1的接口2之间连接有电解电容EC2,所述电解电容EC2并联连接有电阻R3和二极管LED1,所述电解电容EC2靠近所述继电器K1的一端输出为VCC,另一端接地。

[0016] 作为进一步地改进,所述控制单元电信号连接有预警模块,所述预警模块用于发出预警信息。

[0017] 作为进一步地改进,所述通讯模块采用LoRa通讯或5G通讯。

[0018] 作为进一步地改进,所述控制单元电信号连接有键入模块。

[0019] 由于采用上述技术方案,本实用新型的有益效果:

[0020] 本实用新型提供的远程能耗监测装置,通过控制单元、供电模块、能耗数据采集模块、通讯模块、多个智能计量仪表和多个传感器,监测建筑的耗电量、耗水量、集中供热耗热量、集中供冷耗冷量与其他能源用量;通过数据处理模块、控制单元和存储模块,可以对实时数据进行分析处理,能耗数据采集模块可以定时采集多个所述智能计量仪表和多个所述传感器上的实时数据;且当能耗数据超过设定阈值时,预警模块会发出报警信息。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2是控制单元的电路示意图;

[0023] 图3是供电模块的电路示意图;

[0024] 图4是显示模块的电路示意图;

[0025] 图5是通讯模块的电路示意图;

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施方式及附图对本实用新型作进一步的说明。其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本申请的限制;为了更好地说明本实用新型的实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0027] 本实用新型实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本实用新型的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本申请的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0028] 如图1-5所示,一种远程能耗监测装置,包括壳体,壳体上设有显示屏和操作面板,

壳体内设有控制单元,控制单元电信号连接有供电模块、能耗数据采集模块、存储模块、显示模块、数据处理模块和通讯模块;能耗数据采集模块电信号连接有多个智能计量仪表和多个传感器,能耗数据采集模块用于采集多个智能计量仪表和多个传感器上的实时数据;通过控制单元、供电模块、能耗数据采集模块、通讯模块、多个智能计量仪表和多个传感器,监测建筑的耗电量、耗水量、集中供热耗热量、集中供冷耗冷量与其他能源用量。

[0029] 具体地,存储模块用于存储能耗数据采集模块采集的实时数据,数据处理模块用于处理存储模块存储的实时数据;通过数据处理模块、控制单元和存储模块,可以对实时数据进行分析处理,能耗数据采集模块可以定时采集多个所述智能计量仪表和多个所述传感器上的实时数据。

[0030] 能耗数据采集模块包括电流采样模块、电压采样模块、模拟量输入模块、脉冲输入模块、开关量输入模块和温度采样模块。

[0031] 控制单元包括控制芯片、晶振电路和复位电路,控制芯片与晶振电路和复位电路电信号连接;控制芯片为单片机STC1,单片机STC1的引脚VCC和引脚GND与供电模块电连接,单片机STC1的引脚XTAL1和引脚XTAL2与晶振电路信号连接,单片机STC1的引脚RST与复位电路信号连接。

[0032] 进一步地,晶振电路包括与引脚XTAL1和引脚XTAL2连接的晶振Y1,晶振Y1的两引脚分别连接有电容C1和电容C2,电容C1和电容C2远离晶振Y1的一端共地连接。

[0033] 复位电路包括与引脚RST连接的电解电容EC1,电解电容EC1并联连接有按键S1,按键S1连接有电阻R1,复位电路与供电模块电连接;

[0034] 进一步地,供电模块包括直流电源DC1,直流电源DC1的接口1连接继电器K1,直流电源DC1的接口2和接口3并联连接,继电器K1与直流电源DC1的接口2之间连接有电解电容EC2,电解电容EC2并联连接有电阻R3和二极管LED1,电解电容EC2靠近继电器K1的一端输出为VCC,另一端接地。

[0035] 控制单元电信号连接有比较模块和预警模块,比较模块用于判断存储模块存储的实时数据是否超出数据阈值,预警模块根据比较模块的判断结果发出预警信息,当实时数据超过设定阈值时,预警模块会发出报警信号。

[0036] 通讯模块采用LoRa通讯或5G通讯,可以实现远程通讯,智能计量仪表和传感器上的实时数据可以远程监测。

[0037] 控制单元电信号连接有键入模块,可以通过键入模块直接输入能耗数据,也可以通过键入模块输入数据阈值。

[0038] 本实用新型提供的远程能耗监测装置,包括控制单元、供电模块、能耗数据采集模块、存储模块、显示模块、数据处理模块、预警模块、键入模块和通讯模块;可以监测建筑的耗电量、耗水量、集中供热耗热量、集中供冷耗冷量与其他能源用量;可以对实时数据进行分析处理,能耗数据采集模块可以定时采集多个所述智能计量仪表和多个所述传感器上的实时数据;且当能耗数据超过设定阈值时,预警模块会发出报警信息。

[0039] 以上所述本实用新型的具体实施方式,并不构成对本实用新型保护范围的限定。任何根据本实用新型的技术构思所做出的各种其他相应的改变与变形,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围内。

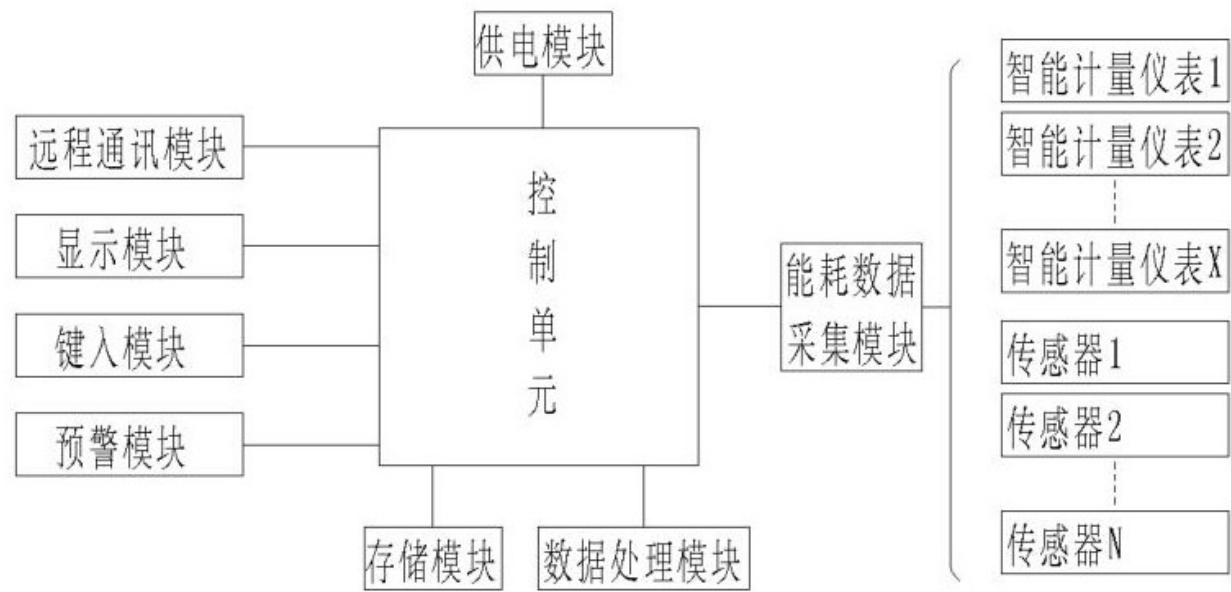


图 1

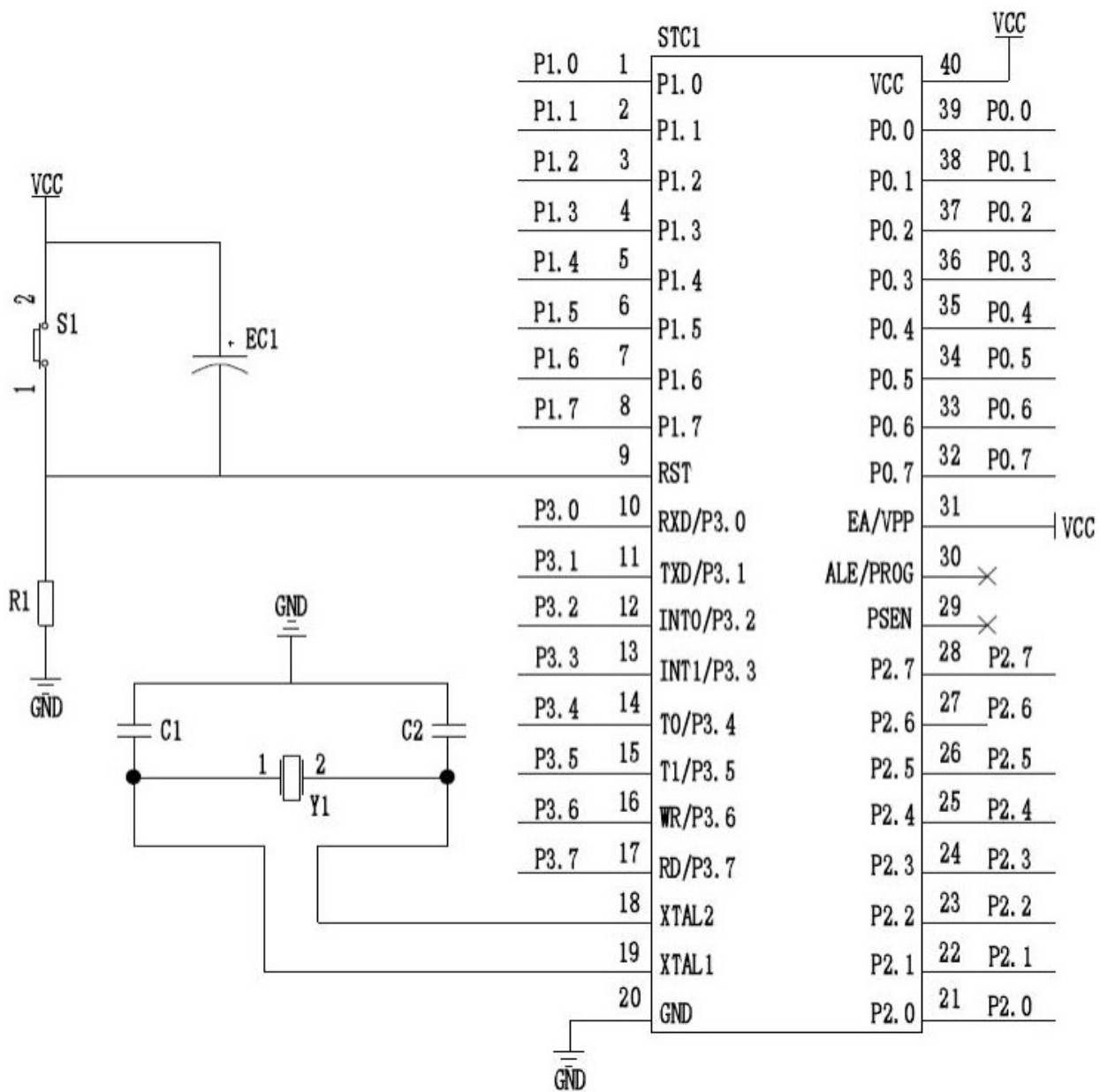


图 2

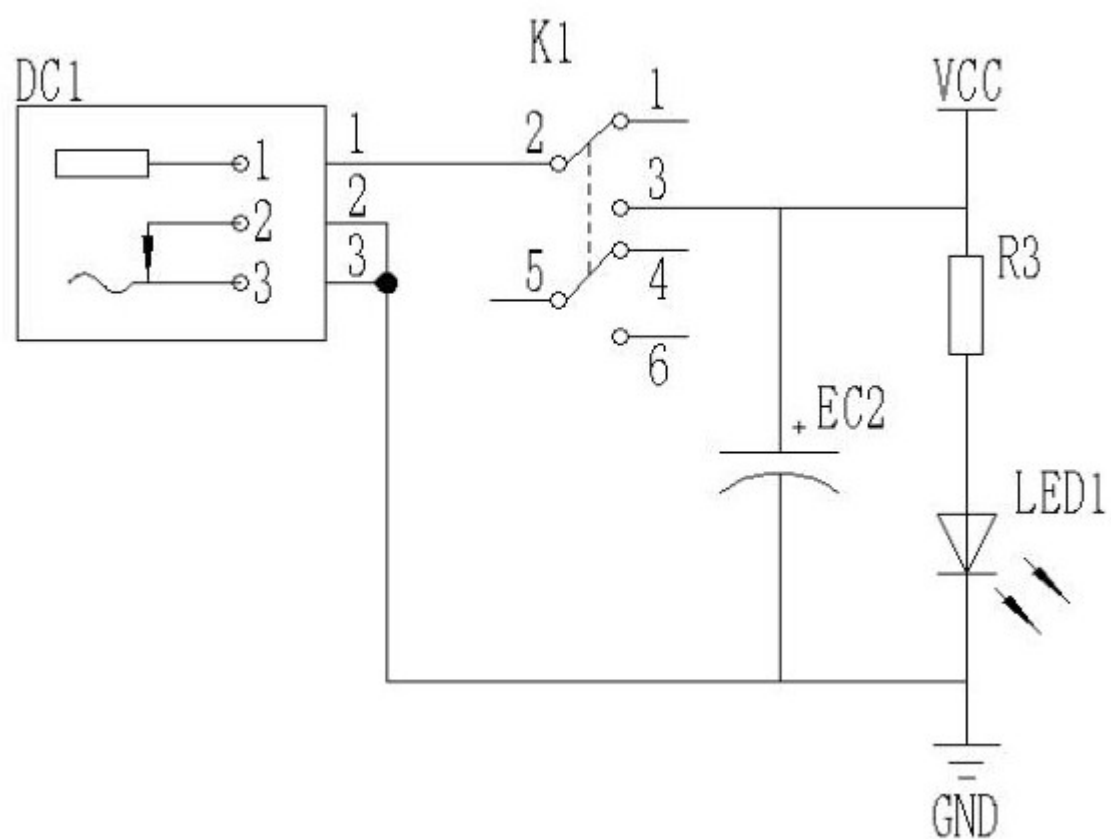


图 3

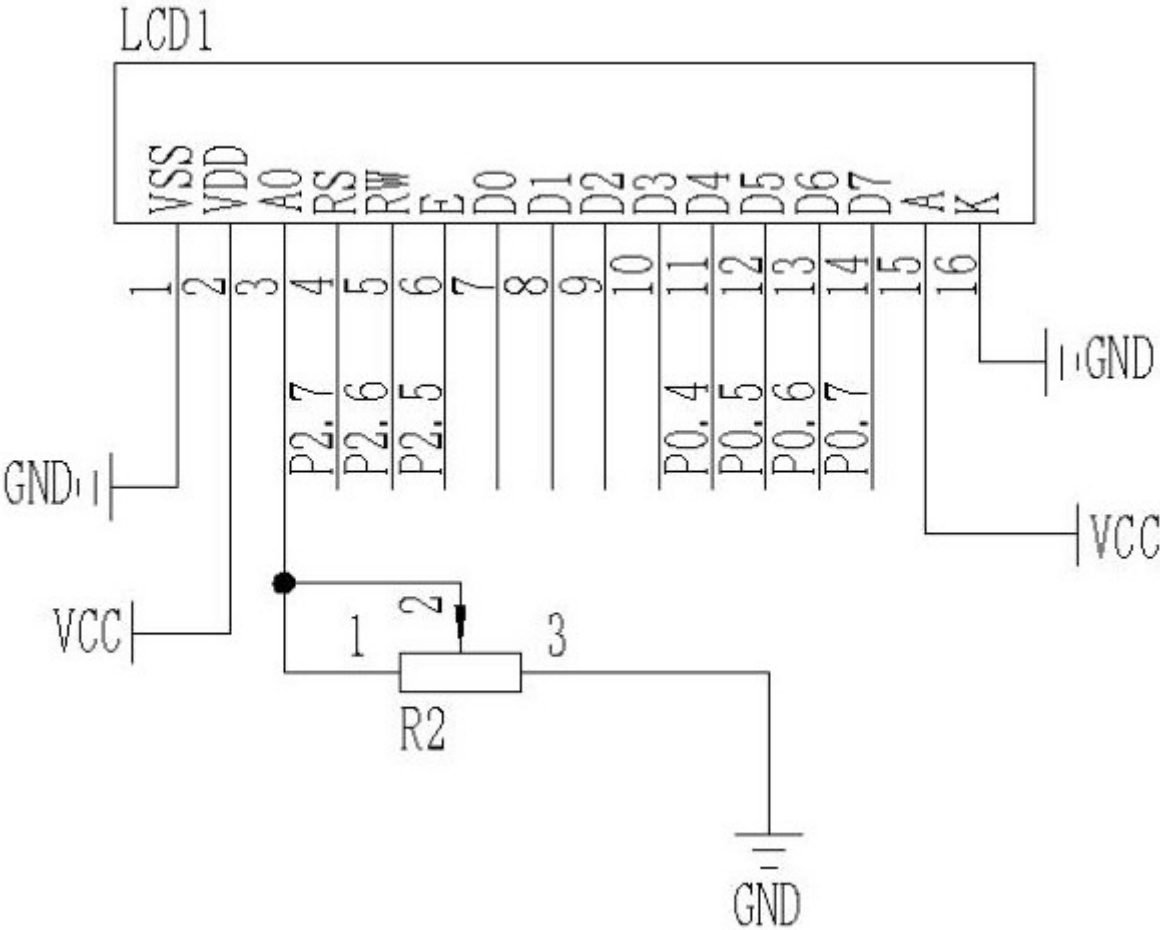


图 4

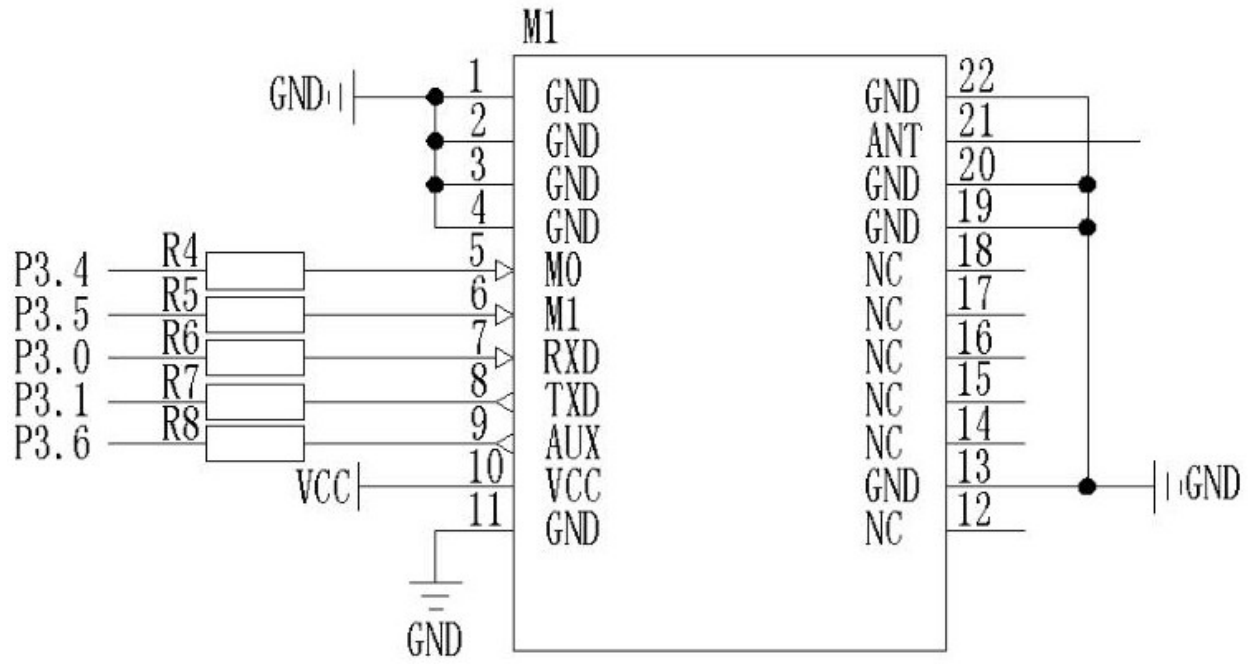


图 5