



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206002707 U

(45)授权公告日 2017.03.08

(21)申请号 201621016066.0

(22)申请日 2016.08.31

(73)专利权人 湖南广播电视台大学

地址 410007 湖南省长沙市天心区新开铺
青园路168号

(72)发明人 罗桂琼

(74)专利代理机构 北京君恒知识产权代理事务
所(普通合伙) 11466

代理人 张效荣 林潮

(51)Int.Cl.

G01W 1/02(2006.01)

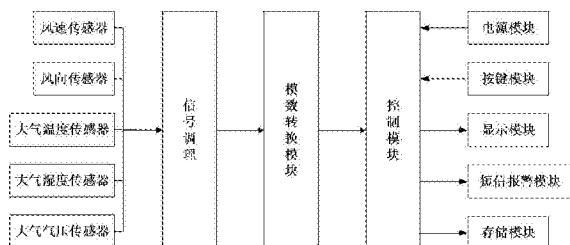
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种气象生态环境监测仪

(57)摘要

本实用新型主要涉及一种环境监测领域，涉及一种气象生态环境监测仪。气象生态环境监测仪风速传感器的输出端连接着信号调理的输入端；所述风向传感器的输出端连接着信号调理的输入端；大气温度传感器的输出端连接着信号调理的输入端；大气湿度传感器的输出端连接着信号调理的输入端；大气气压传感器的输出端连接着信号调理的输入端；控制模块的输出端连接着显示模块的输入端；控制模块的输出端连接着短信报警模块的输入端。本实用新型一种气象生态环境监测仪，其结构简单，通过各种传感器检测环境中的风速、风向、空气温度、空气湿度、大气气压，将检测到的各种信息显示出来，当检测到的信息超过标准值时通过短信报警模块发送短信进行报警。



1. 一种气象生态环境监测仪，其特征在于，所述气象生态环境监测仪包括风速传感器、风向传感器、大气温度传感器、大气湿度传感器、大气气压传感器、信号调理、模数转换模块、控制模块、电源模块、按键模块、显示模块、短信报警模块、存储模块，所述风速传感器的输出端连接着信号调理的输入端；所述风向传感器的输出端连接着信号调理的输入端；所述大气温度传感器的输出端连接着信号调理的输入端；所述大气湿度传感器的输出端连接着信号调理的输入端；所述大气气压传感器的输出端连接着信号调理的输入端；所述信号调理的输出端连接着模数转换模块的输入端；所述模数转换模块的输出端连接着控制模块的输入端；所述电源模块的输出端连接着控制模块的输入端；所述按键模块的输出端连接着控制模块的输入端；所述控制模块的输出端连接着显示模块的输入端；所述控制模块的输出端连接着短信报警模块的输入端；所述控制模块的输出端连接着存储模块的输入端。

2. 根据权利要求1所述的一种气象生态环境监测仪，其特征在于：所述控制模块采用AT89C51单片机。

3. 根据权利要求1所述的一种气象生态环境监测仪，其特征在于：所述风速传感器采用DP-FS485传感器。

4. 根据权利要求1所述的一种气象生态环境监测仪，其特征在于：所述风向传感器采用YGC-FX传感器。

5. 根据权利要求1所述的一种气象生态环境监测仪，其特征在于：所述大气温度传感器采用LVQWZ-31传感器。

6. 根据权利要求1所述的一种气象生态环境监测仪，其特征在于：所述大气湿度传感器采用LVQSZ-31传感器。

7. 根据权利要求1所述的一种气象生态环境监测仪，其特征在于：所述大气气压传感器采用LC-QA型大气气压传感器。

8. 根据权利要求1所述的一种气象生态环境监测仪，其特征在于：所述信号调理采用NSA2300信号调理芯片。

9. 根据权利要求1所述的一种气象生态环境监测仪，其特征在于：所述短信报警模块采用SIM300模块。

一种气象生态环境监测仪

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及一种环境监测领域,更具体地说,涉及一种气象生态环境监测仪。

背景技术

[0002] 现在社会高度发达,气象状况变化万千,气象监测和灾害预警工程对于保障社会经济发展和人民生产生活有重要意义,气候状况对经济活动的影响也越累越显著,人们需要实时了解当前的气象状况。风速、风向以及温度湿度测量是气象监测的一项重要内容。气象生态环境检测仪通过各类风速风向温度湿度传感器将检测到的数据自动进行汇总分析,并传输到终端平台。可以达到无人监管,数据自动传输,更加省时省力方便快捷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要解决的技术问题是提供一种气象生态环境监测仪,其结构简单,通过各种传感器检测环境中的风速、风向、空气温度、空气湿度、大气气压,将检测到的各种信息显示出来,当检测到的信息超过标准值时通过短信报警模块发送短信进行报警。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型一种气象生态环境监测仪包括风速传感器、风向传感器、大气温度传感器、大气湿度传感器、大气气压传感器、信号调理、模数转换模块、控制模块、电源模块、按键模块、显示模块、短信报警模块、存储模块,其结构简单,通过各种传感器检测环境中的风速、风向、空气温度、空气湿度、大气气压,将检测到的各种信息显示出来,当检测到的信息超过标准值时通过短信报警模块发送短信进行报警。

[0005] 其中,所述风速传感器的输出端连接着信号调理的输入端;所述风向传感器的输出端连接着信号调理的输入端;所述大气温度传感器的输出端连接着信号调理的输入端;所述大气湿度传感器的输出端连接着信号调理的输入端;所述大气气压传感器的输出端连接着信号调理的输入端;所述信号调理的输出端连接着模数转换模块的输入端;所述模数转换模块的输出端连接着控制模块的输入端;所述电源模块的输出端连接着控制模块的输入端;所述按键模块的输出端连接着控制模块的输入端;所述控制模块的输出端连接着显示模块的输入端;所述控制模块的输出端连接着短信报警模块的输入端;所述控制模块的输出端连接着存储模块的输入端。

[0006] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种气象生态环境监测仪所述控制模块采用AT89C51单片机。

[0007] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种气象生态环境监测仪所述风速传感器采用DP-FS485传感器。

[0008] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种气象生态环境监测仪所述风向传感器采用YGC-FX传感器。

[0009] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种气象生态环境监测仪所述大气温度传感器采用LVQWZ-31传感器。

[0010] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种气象生态环境监测仪所述大气湿度传感器采用LVQSZ-31传感器。

[0011] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种气象生态环境监测仪所述大气气压传感器采用LC-QA型大气气压传感器。

[0012] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种气象生态环境监测仪所述信号调理采用NSA2300信号调理芯片。

[0013] 作为本实用新型的进一步优化,本实用新型一种气象生态环境监测仪所述短信报警模块采用SIM300模块。

[0014] 控制效果:本实用新型一种气象生态环境监测仪,其结构简单,通过各种传感器检测环境中的风速、风向、空气温度、空气湿度、大气气压,将检测到的各种信息显示出来,当检测到的信息超过标准值时通过短信报警模块发送短信进行报警。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方法对本实用新型做进一步详细的说明。

[0016] 图1为本实用新型一种气象生态环境监测仪的硬件结构图。

[0017] 图2为本实用新型一种气象生态环境监测仪的控制模块的电路原理图。

[0018] 图3为本实用新型一种气象生态环境监测仪的信号调理的电路原理图。

[0019] 图4为本实用新型一种气象生态环境监测仪的存储模块的电路原理图。

[0020] 图5为本实用新型一种气象生态环境监测仪的显示模块的电路原理图。

[0021] 图6为本实用新型一种气象生态环境监测仪的电源模块的电路原理图。

[0022] 图7为本实用新型一种气象生态环境监测仪的短信报警模块的电路原理图。

具体实施方式

[0023] 具体实施方式一:

[0024] 结合图1、2、3、4、5、6、7说明本实施方式,本实施方式所述一种气象生态环境监测仪包括风速传感器、风向传感器、大气温度传感器、大气湿度传感器、大气气压传感器、信号调理、模数转换模块、控制模块、电源模块、按键模块、显示模块、短信报警模块、存储模块,其结构简单,通过各种传感器检测环境中的风速、风向、空气温度、空气湿度、大气气压,将检测到的各种信息显示出来,当检测到的信息超过标准值时通过短信报警模块发送短信进行报警。

[0025] 其中,所述风速传感器的输出端连接着信号调理的输入端,风速传感器用于检测环境中的风速,风速传感器与信号调理通过OUT1口进行连接。

[0026] 所述风向传感器的输出端连接着信号调理的输入端,风向传感器用于检测环境中风的风向,风向传感器与信号调理通过OUT2口进行连接。

[0027] 所述大气温度传感器的输出端连接着信号调理的输入端,大气温度传感器用于检测环境中的空气温度,大气温度传感器与信号调理通过OUT3口进行连接。

[0028] 所述大气湿度传感器的输出端连接着信号调理的输入端,大气湿度传感器用于检测环境中的空气湿度,大气湿度传感器与信号调理通过OUT4口进行连接。

[0029] 所述大气气压传感器的输出端连接着信号调理的输入端,大气气压传感器用于检

测环境中的大气气压,大气气压传感器与信号调理通过OUT5口进行连接。

[0030] 所述信号调理的输出端连接着模数转换模块的输入端,信号调理用于将传感器检测的各种信号通过放大、滤波等处理,传送到模数转换模块,信号调理与模数转换模块通过IN1、IN2、IN3、IN4、IN5口相连接。

[0031] 所述模数转换模块的输出端连接着控制模块的输入端,模数转换模块用于将传感器检测到的模拟信号转换为数字信号,模数转换模块与控制模块通过P0口进行连接。

[0032] 所述电源模块的输出端连接着控制模块的输入端,电源模块用于为检测仪进行供电,使检测仪完成各种检测工作,电源模块与控制模块通过VCC口相连接。

[0033] 所述按键模块的输出端连接着控制模块的输入端,按键模块用于输入各种控制信号,控制检测仪实现不同功能的测量,按键模块与控制模块通过P1.0、P1.1、P1.2、P1.3、P1.4相连接。

[0034] 所述控制模块的输出端连接着显示模块的输入端,显示模块用于显示检测仪检测的各种信号,显示模块与控制模块通过P2口相连接。

[0035] 所述控制模块的输出端连接着短信报警模块的输入端,短信报警模块用于当检测的各种信息超过预设值时,短信报警模块发送短信进行报警,短信报警模块与控制模块通过P3.7口相连接。

[0036] 所述控制模块的输出端连接着存储模块的输入端,存储模块用于存储检测仪检测的各种信息,控制模块与存储模块通过P3.3口相连接。

[0037] 具体实施方式二:

[0038] 结合图1、2、3、4、5、6、7说明本实施方式,所述控制模块采用AT89C51单片机。所述AT89C51单片机从它内部的硬件到软件都有一套完整的按位操作系统,片内RAM区间还特别开辟了一个双重功能的地址区间,十六个字节,单元地址20H~2FH,它既可作字节处理,也可作位处理。51单片机的I/O脚的设置和使用非常简单,当该脚作输入脚使用时,只须将该脚设置为高电平(复位时,各I/O口均置高电)。当该脚作输出脚使用时,则为高电平或低电平均可。

[0039] 具体实施方式三:

[0040] 结合图1、2、3、4、5、6、7说明本实施方式,所述风速传感器采用DP-FS485传感器。DP-FS485系列风速传感器,外型小巧轻便,便于携带和组装,三杯设计理念可以有效获得外部环境信息,壳体采用优质铝合金型材,外部进行电镀喷塑处理,具有良好的防腐、防侵蚀等特点,能够保证仪器长期使用无锈琢现象,同时配合内部顺滑的轴承系统,确保了信息采集的精确性。被广泛应用于温室、环境保护、气象站、船舶、码头、养殖等环境的风速测量。

[0041] 具体实施方式四:

[0042] 结合图1、2、3、4、5、6、7说明本实施方式,所述风向传感器采用YGC-FX传感器。YGC-FX风向传感器是用于测量风的水平风向的专业气象仪器。其内部采用精密角度传感器,并选用低惯性轻金属风向标响应风向,当风向发生变化,尾翼转动通过轴杆带动电位器轴芯转动,从而在电位器的活动端产生变化的电阻信号输出。该传感器具有量程大、线性好、精度高、无死点、抗雷击能力强、观测方便、稳定可靠等优点,可广泛用于气象、海洋、环境、机场、港口、实验室、工农业及交通等领域

[0043] 具体实施方式五:

[0044] 结合图1、2、3、4、5、6、7说明本实施方式,所述大气温度传感器采用LVQWZ-31传感器。LVQWZ-31大气温度智能传感器由温度传感模块、变送模块、漂零及温度补偿模块、数据处理模块、通讯模块等组成。传感器内置信号采样及放大、漂零及温度补偿功能,用户接口简洁、方便。传感器含RS485接口,可与计算机或其它控制设备连接通讯,可大幅度减小布线成本,方便二次开发。本传感器广泛应用于气象、海洋、环境、农业、林业、水利、电力、科研等需要测量大气温度的领域。

[0045] 具体实施方式六:

[0046] 结合图1、2、3、4、5、6、7说明本实施方式,所述大气湿度传感器采用LVQSZ-31传感器。LVQSZ-31大气湿度智能传感器由电源模块、温度传感模块、变送模块、漂零及温度补偿模块、数据处理模块、通讯模块等组成。传感器内置信号采样及放大功能,用户接口简洁、方便。传感器含RS485接口,可与计算机或其它控制设备连接通讯,可大幅度减小布线成本,方便二次开发。本传感器广泛应用于气象、海洋、环境、农业、林业、水利、电力、科研等需要测量大气湿度的领域。

[0047] 具体实施方式七:

[0048] 结合图1、2、3、4、5、6、7说明本实施方式,所述短信报警模块采用SIM300模块。GPRS模块采用低功耗设计,通过GPRS或短消息方式远程传输数据,特别适用于太阳能供电的监测场合,可大大减少太阳能供电成本并降低施工难度,唐山平升DATA-6123广泛应用于气象、水文水利、地质等行业。

[0049] 本实用新型一种气象生态环境监测仪的工作原理为:本实用新型一种气象生态环境监测仪通过风速传感器检测环境中的风速,通过风向传感器检测环境中的风向,通过大气温度传感器检测环境中的空气温度,通过大气湿度传感器检测环境中的空气湿度,通过大气气压传感器检测环境中的大气气压,传感器检测的各种信息通过信号调理放大、滤波处理后,通过模数转换模块将模拟信号转换为数字信号,传送到控制模块,控制模块输出到显示模块显示传感器检测的各种信息,当检测的信息超过预设值时,控制模块输出控制短信报警模块发送短信进行报警。电源模块为检测仪进行供电,使检测仪完成相应检测功能;按键模块输入控制信号控制检测仪完成不同的功能;存储模块存储检测仪检测的各种信号。

[0050] 虽然本实用新型已以较佳的实施例公开如上,但其并非用以限定本实用新型,任何熟悉此技术的人,在不脱离本实用新型的精神和范围内,都可以做各种改动和修饰,因此本实用新型的保护范围应该以权利要求书所界定的为准。

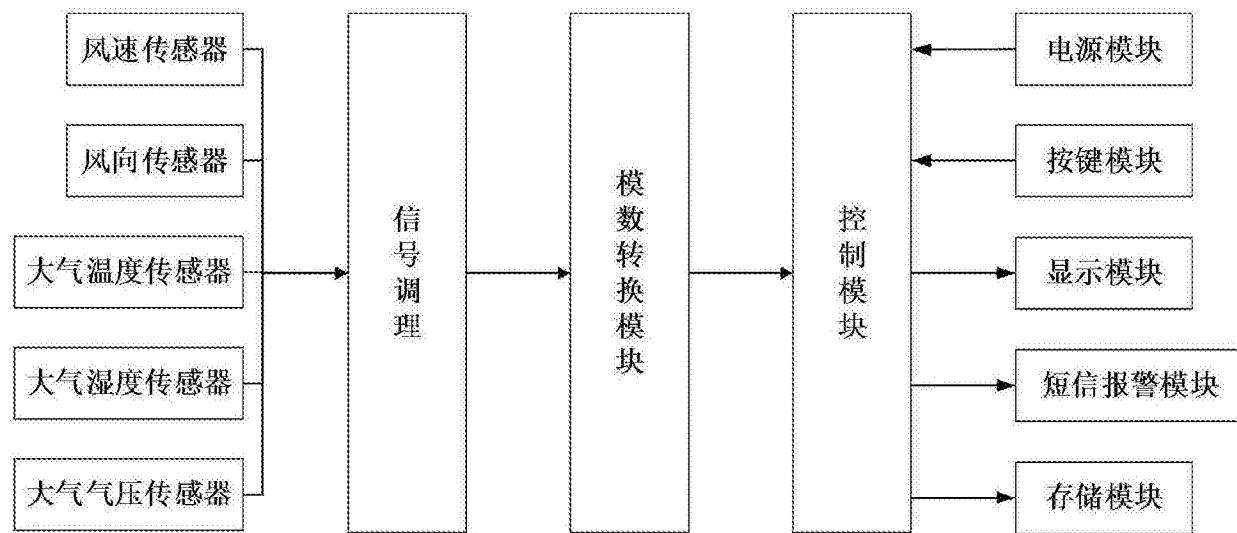


图1

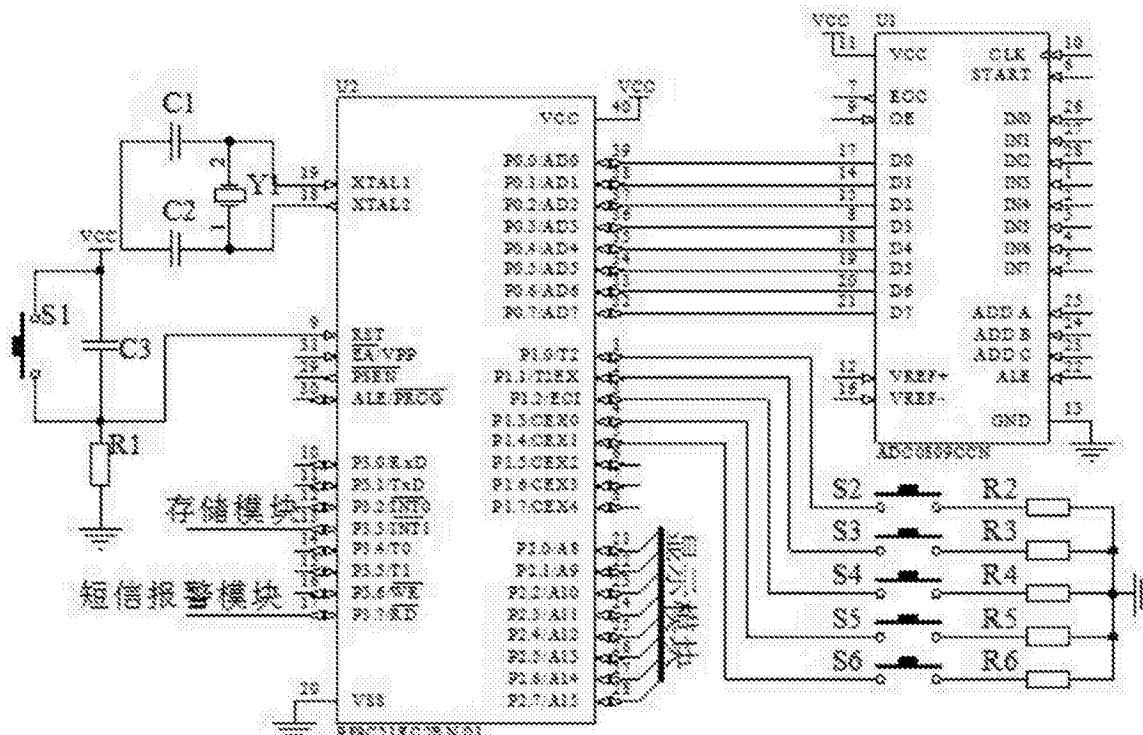


图2

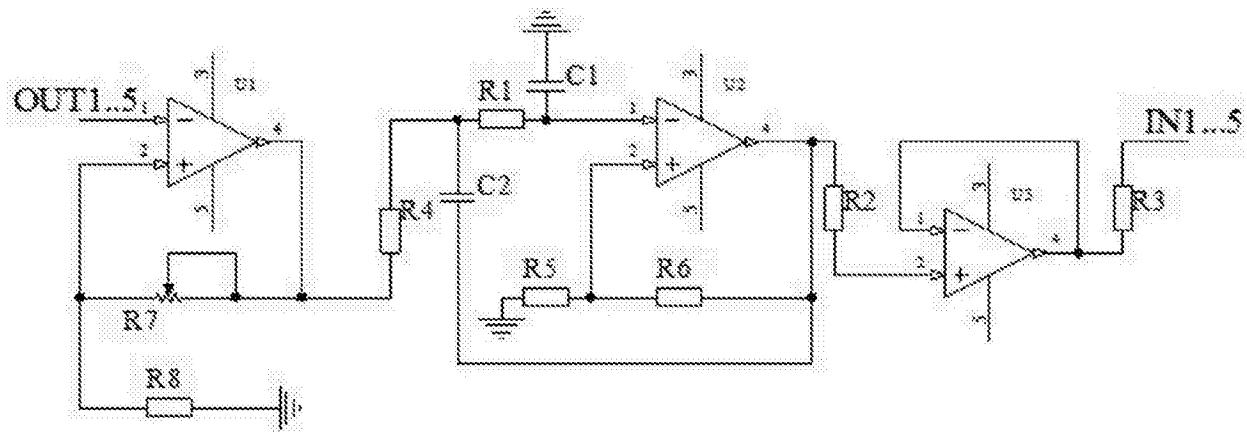


图3

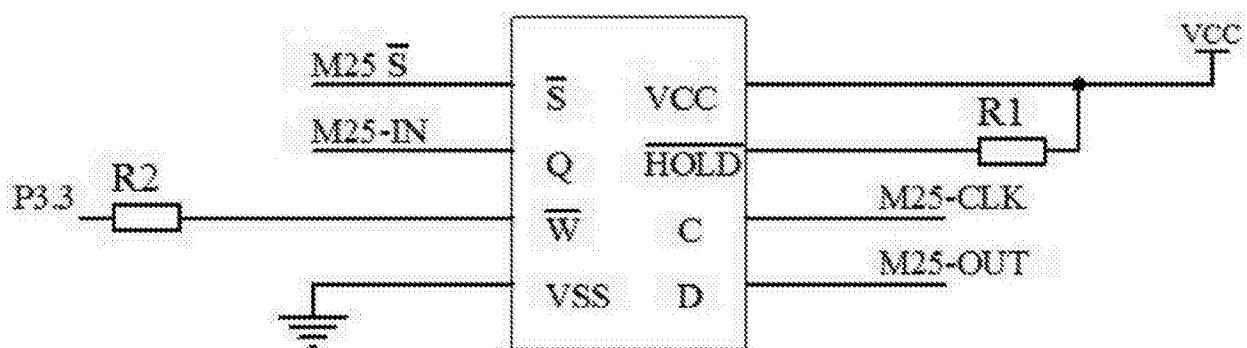


图4

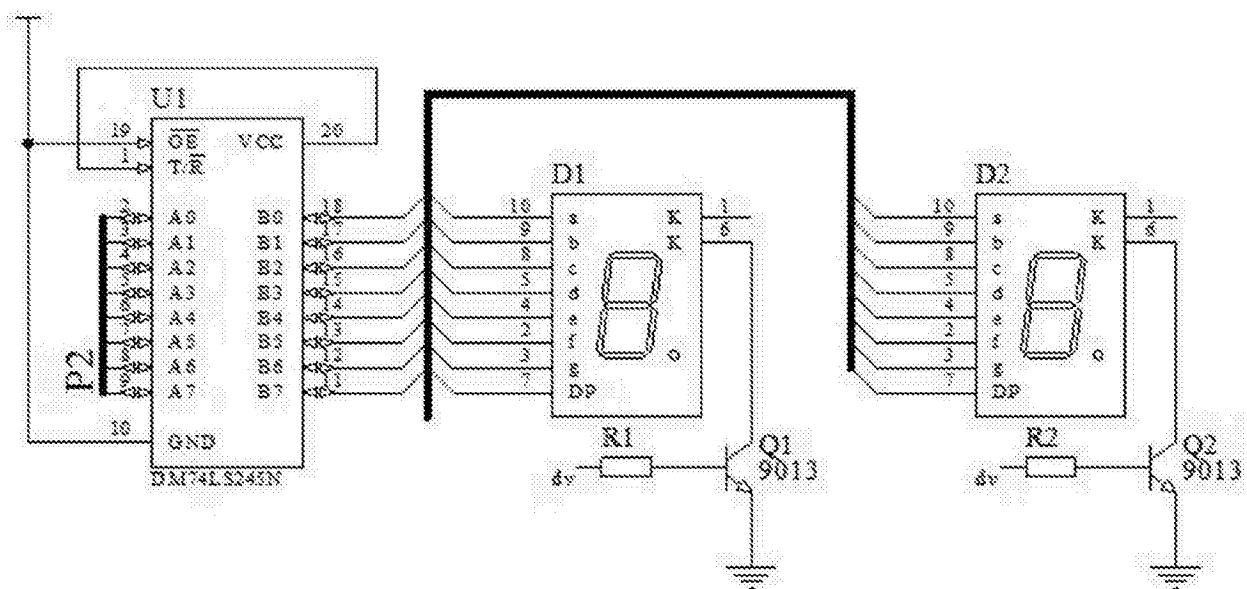


图5

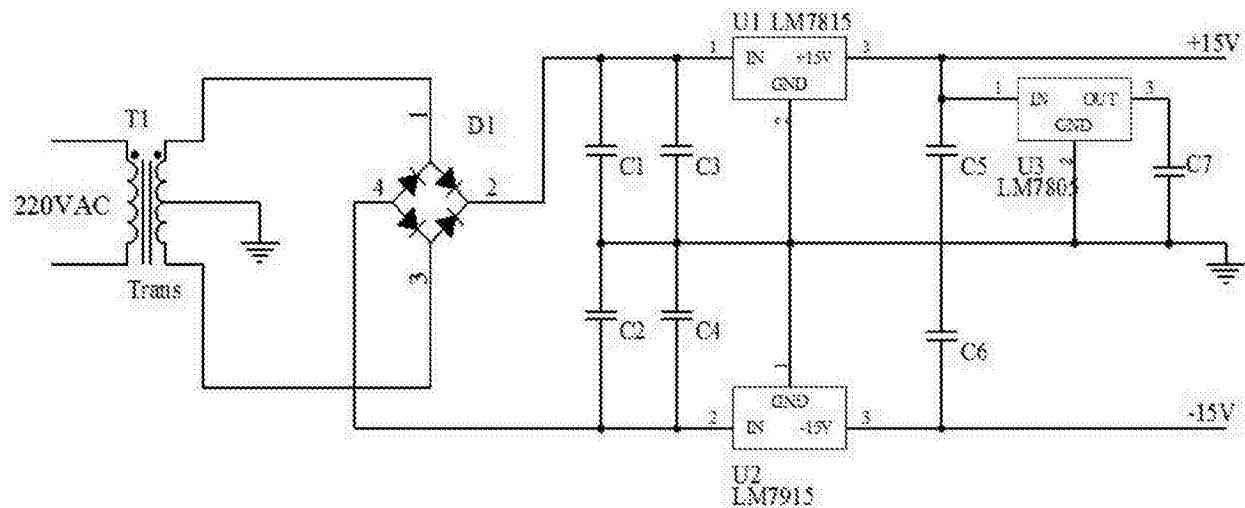


图6

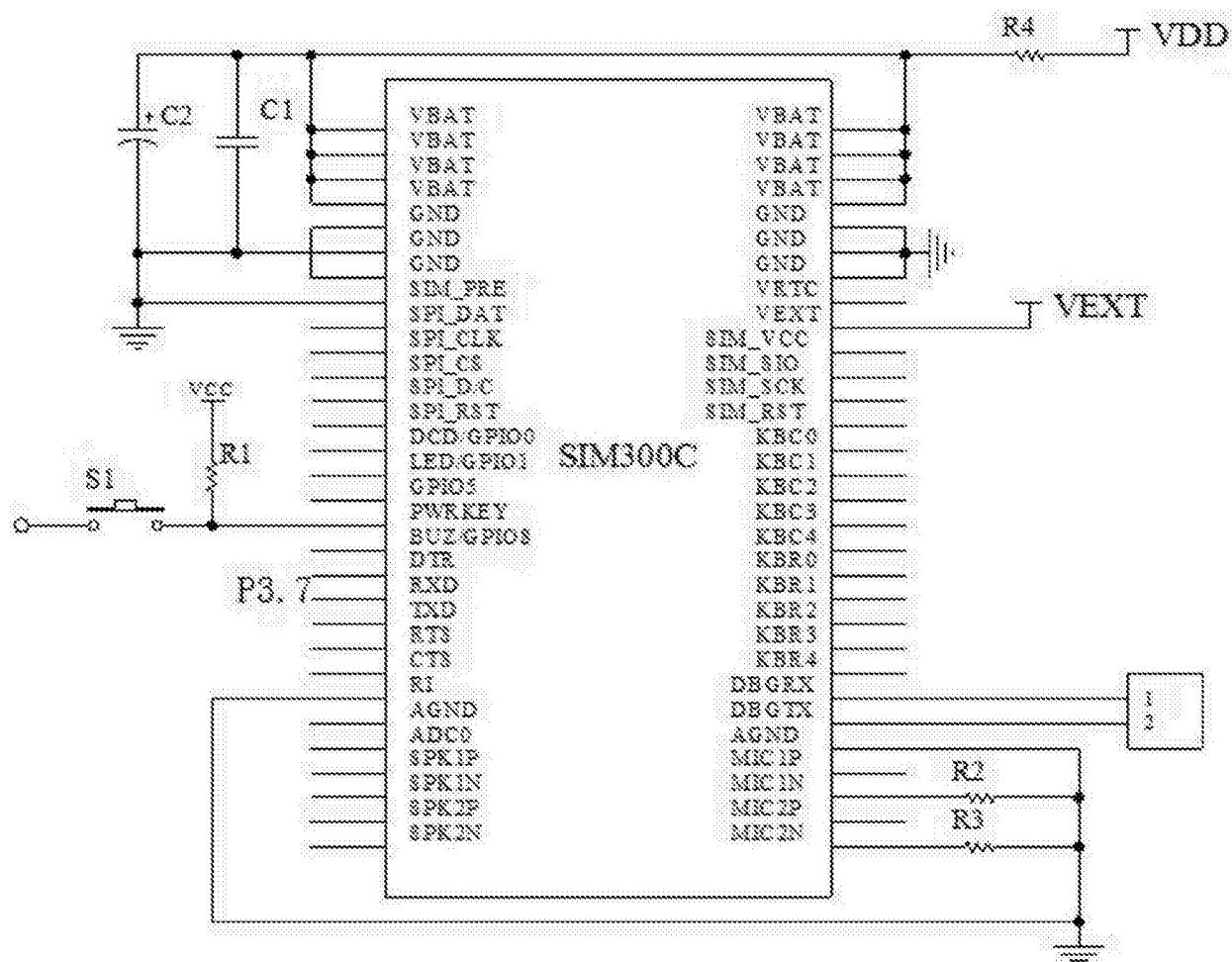


图7