



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203654988 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 18

(21) 申请号 201420012096. 9

(22) 申请日 2014. 01. 09

(73) 专利权人 东北石油大学

地址 163318 黑龙江省大庆市开发区发展路
199 号

(72) 发明人 赵子明 孔德健 林冬雪 江雨泽
孙勤江 王嫖嫖

(74) 专利代理机构 大庆市远东专利商标事务所
23202

代理人 周英华

(51) Int. Cl.

E05F 15/20 (2006. 01)

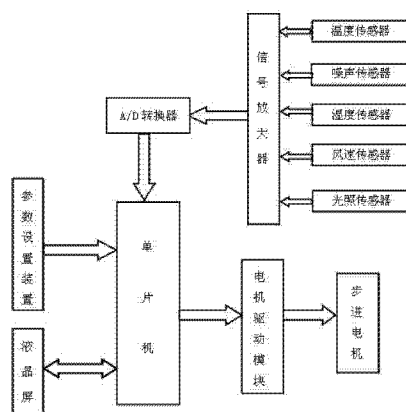
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

全智能自动控制窗装置

(57) 摘要

本实用新型的全智能自动控制窗装置涉及自动化控制领域,是由单片机、信号放大器、参数设置装置和步进电机构成,其中信号放大器通过 A/D 转换器与单片机线路连接,参数设置装置与单片机线路连接,单片机与液晶屏线路连接,步进电机通过电机驱动模块与单片机线路连接。本实用新型的自动窗带有外接液晶屏幕,可以清晰的放映出当时环境下的各种参数,并且通过参数设定装置上的按键,可以根据厂房的具体要求调节控制湿度,风速,温度,光照等的参数值,从而控制自动窗的开闭。从而调节厂房或者仓库的温度、湿度,保证生产的正常进行。还可以通过参数设定装置,对自动窗实现定时定点的开启或者关闭。



1. 全智能自动控制窗装置,是由单片机、信号放大器、参数设置装置和步进电机构成,其特征在于信号放大器通过 A/D 转换器与单片机线路连接,参数设置装置与单片机线路连接,单片机与液晶屏线路连接,步进电机通过电机驱动模块与单片机线路连接。

2. 如权利要求 1 所述的全智能自动控制窗装置,其特征在于所述的信号放大器分别与温度传感器、湿度传感器、风速传感器、噪声传感器和光照传感器连接。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的全智能自动控制窗装置,其特征在于所述的液晶屏为 LCD 液晶屏幕。

全智能自动控制窗装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化控制领域,尤其涉及一种大型粮仓或大型设备厂房窗户的全智能自动控制窗装置。

背景技术

[0002] 对于粮仓和生产车间来说窗户不但是一个重要的温度调节以及控制途径,同样也是厂房防盗的要害措施。对于目前粮仓或者厂房窗户的开闭,大都是通过人为判断进行手动控制,来调节室内温度和通风情况或者应对天气的变化,从而保证粮食存储以及机械设备的正常运行。这样不但麻烦耗费人力,而且最重要的是对于一些复杂天气的变化,不能够及时的关闭或者开启,人为控制难免会有失误,导致一些突发情况,对企业造成严重损失。尤其在我国绝大部分地区夏季气候炎热,而大型厂房在高温下,内部温度较高,使得一些对于温度要求较高的机器在使用中受到影响。同样一些大型粮库温度过高时,会造成粮食的发霉,从而造成严重的经济损失。当白昼温差较大,外界的环境因素直接影响到厂房是否需要开关窗,夜里人们休息时,无法及时根据温度的高低以及湿度雨量等情况及时对窗户进行控制。并且大多数厂房,窗户比较高,那么进行人为开关就非常不方便,而且开关窗操作还比较危险。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的旨在针对背景技术中存在的不足,而提供一种能够根据湿度,风速,温度,光照,噪声等因素自动开启或者关闭的全智能自动控制窗装置。

[0004] 本实用新型的全智能自动控制窗装置,是由单片机、信号放大器、参数设置装置和步进电机构成,所述的信号放大器通过 A/D 转换器与单片机线路连接,参数设置装置与单片机线路连接,单片机与液晶屏线路连接,步进电机通过电机驱动模块与单片机线路连接。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进,所述的信号放大器分别与温度传感器、湿度传感器、风速传感器、噪声传感器和光照传感器连接。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述的液晶屏为 LCD 液晶屏幕。

[0007] 本实用新型的全智能自动控制窗装置,自动窗带有外接液晶屏幕,可以清晰的放映出当时环境下的各种参数,并且通过参数设定装置上的按键,可以根据厂房的具体要求调节控制湿度,风速,温度,光照,等的参数值,从而控制自动窗的开闭。从而调节厂房或者仓库的温度、湿度保证生产的正常进行。还可以通过参数设定装置,对自动窗实现定时定点的开启或者关闭来调节室内温度,利于粮食存储以及工厂设备散热,延长机器寿命,更好的服务于现代工业的生产。

[0008] 另外,本实用新型的全智能自动控制窗装置,能够及时的根据外界环境因素对窗户进行准确控制,不但控制关闭而且还能控制开启的程度,噪音小功耗低,智能化程度高,可以按照不同厂房的要求,自主设定窗户的关闭,并且具有定时和延时关闭功能。最后,本系统制作成本低,可靠性高,在复杂环境中使用寿命长。市场前景广阔,可以拓展到办公以

及生活领域。

附图说明

- [0009] 图 1 是本实用新型结构框图；
[0010] 图 2 是本实用新型中电机驱动模块电路图；
[0011] 图 3 是本实用新型单片机主控电路图；
[0012] 图 4 是本实用新型数据显示电路图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图 1 至附图 4 对本实用新型的全智能自动控制窗装置，做进一步说明。

[0014] 实施例 1

[0015] 本实用新型的全智能自动控制窗装置，是由单片机、信号放大器、参数设置装置和步进电机构成，其信号放大器通过 A/D 转换器与单片机线路连接，参数设置装置与单片机线路连接，单片机与液晶屏线路连接，步进电机通过电机驱动模块与单片机线路连接。

[0016] 实施例 2

[0017] 本实用新型的全智能自动控制窗装置，是由单片机、信号放大器、参数设置装置和步进电机构成，其信号放大器通过 A/D 转换器与单片机线路连接，参数设置装置与单片机线路连接，单片机与液晶屏线路连接，步进电机通过电机驱动模块与单片机线路连接。所述的信号放大器分别与温度传感器、湿度传感器、风速传感器、噪声传感器和光照传感器连接；所述的液晶屏为 LCD 液晶屏幕。

[0018] 通过温度传感器、湿度传感器、风速传感器、噪声传感器和光照传感器采集环境信息，回馈给单片机根据预定参数设置装置的数据，单片机自动控制步进电机来开闭的窗户。

[0019] 参照各图，本实用新型的全智能自动控制窗装置，各部件装置型号如下：湿度传感器 HIH-4000-003，风速传感器 FC-2A3，温度传感器 LM35CZ，光照传感器 ON9658F，噪声传感器 BR-ZS1，单片机，LCD320240 液晶屏，信号放大器 F324，参数设定装置，电机驱动模块 LN298，步进电机，参数设定装置带有按键。

[0020] 1、单片机接口电路

[0021] 本实用新型的全智能自动控制窗装置，如图 3 所示，采用 STC12C5A60S2 单片机芯片，其引脚特点为 P2.4 为 A/D 数据输入引脚；P2.1-P2.3 为控制 A/D 转换引脚；P2.5-P2.8 连接 LCD 显示屏的控制引脚，P0.0-P0.7 连接 LCD 显示屏。P1.4 口控制连接电机驱动电路的锁存器的状态，P1.0-P1.3 分别连接锁存的输入口，由此控制步进电机的工作状态；P3.0-P3.3 为设置按键部分，包括设置各种参数在控制自动窗开启或者关闭的临界值，增加或者减少。定时或者定点控制，以完成对窗户的自动化控制。

[0022] 2、数据显示

[0023] 本实用新型的全智能自动控制窗装置，如图 4 所示，采用 LCD320240 液晶屏对采集到的温度，风速，湿度，噪音等数据进行显示，单片机 P2 口相连控制引脚，单片机 P0 口相连接数据引脚，背光电路采用电阻值 10K 固定的电路，保证液晶屏幕显示稳定。

[0024] 3、电机驱动模块

[0025] 本实用新型的全智能自动控制窗装置，选取 L298N 作为步进电机驱动模块，如图 2

所示, LN298 是一种大电流高电压的电机驱动模块。主要原理为两个 H 桥电路。这样一个 L298N 驱动器可以同时控制两个直流电机或者步进电机。同样利用单片机进行脉宽调速。这样可以比较平滑的控制电机转动速度 L298N 驱动直流电机, 它靠两个引脚控制一个电机的运动。控制电机正反转, 窗户开启和关闭功能。

[0026] 本实用新型的全智能自动控制窗装置, 根据外界不同的环境条件, 通过传感器将温度, 湿度, 噪声, 光照等各种外界因素转换成为电信号, 进入信号放大器后对信号进行放大处理, 然后将这些信号送入单片机中的 A/D 转换接口, 送入到单片机内部, 通过预先编好的程序以及设置的参数值, 对数据进行比较和分析。从而判断出是否要开启或关闭窗户, 以及开启的角度大小的判断。然后将单片机发出的指令通过集成电路将信号送入 LN298 电机驱动模块中, 然后实现对电机的控制。将电机与联轴器相固定, 从而来控制窗户。因为步进电机可以精准的控制旋转角度, 这样就非常有利于对窗户开启程度大小的控制, 从而可以根据外界的环境精确的判断窗户开启的程度或者关闭。

[0027] 本实用新型的全智能自动控制窗装置, 具体操作流程为, 根据厂房设备对温度的要求, 或者粮仓内对湿度以及通风参数值的大小, 按 Mode 键进入定时和全自动模式选择界面, 按 Set 键选中, 如果进入全自动模式, 按 Set 键切换不同参数值, 例如温度, 湿度, 光照等数值, 按 Mode 键选中, 再按 Up 键或者 Down 键进行参数值高低调节。从而设定开关窗。

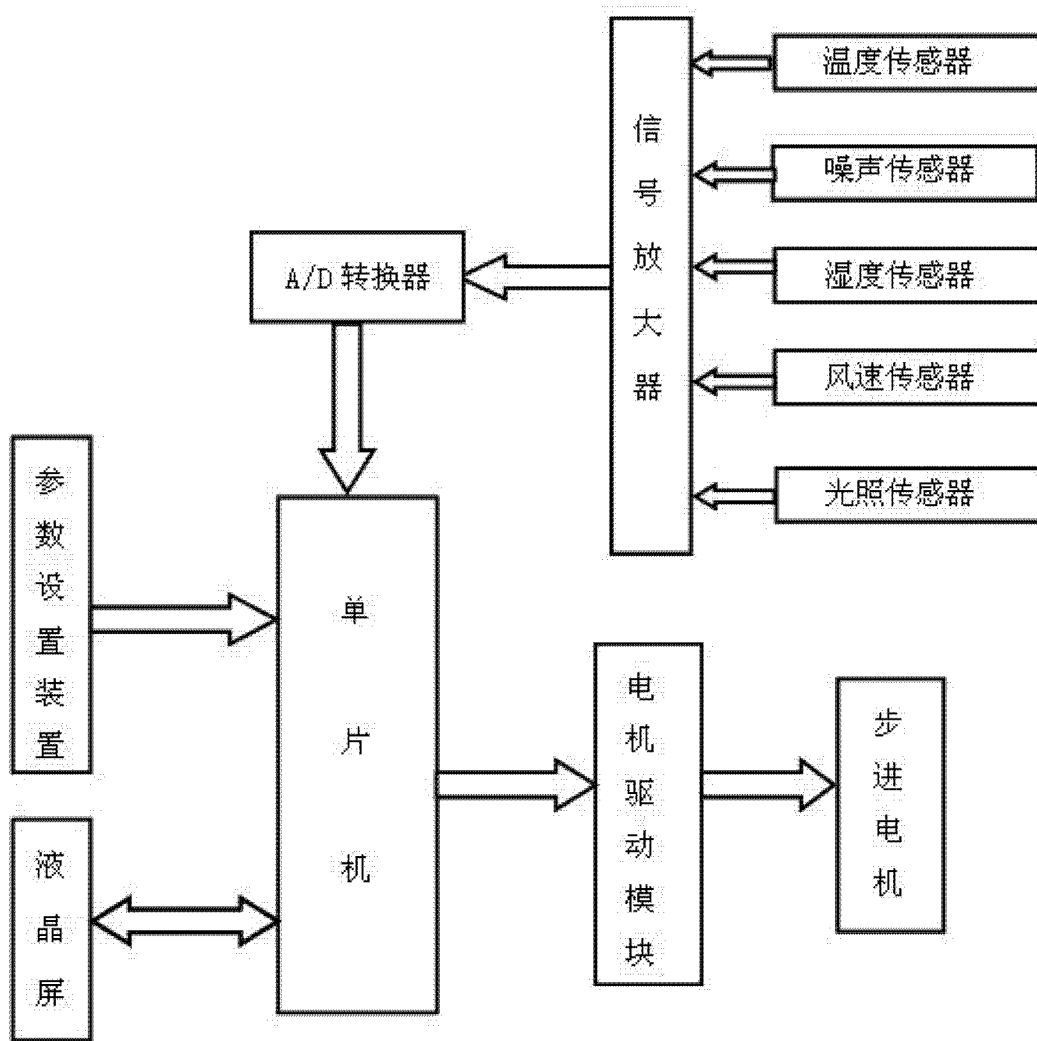


图 1

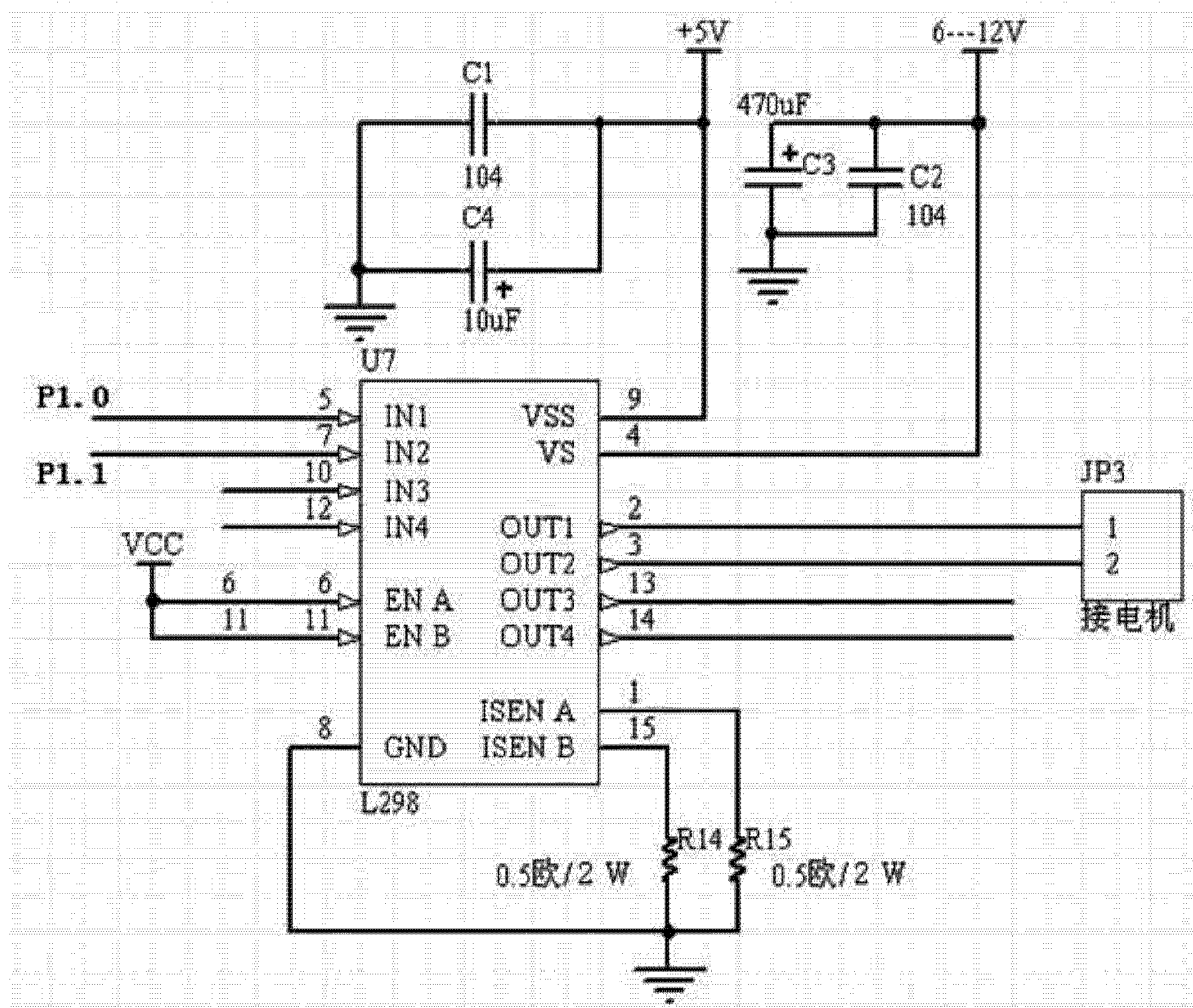


图 2

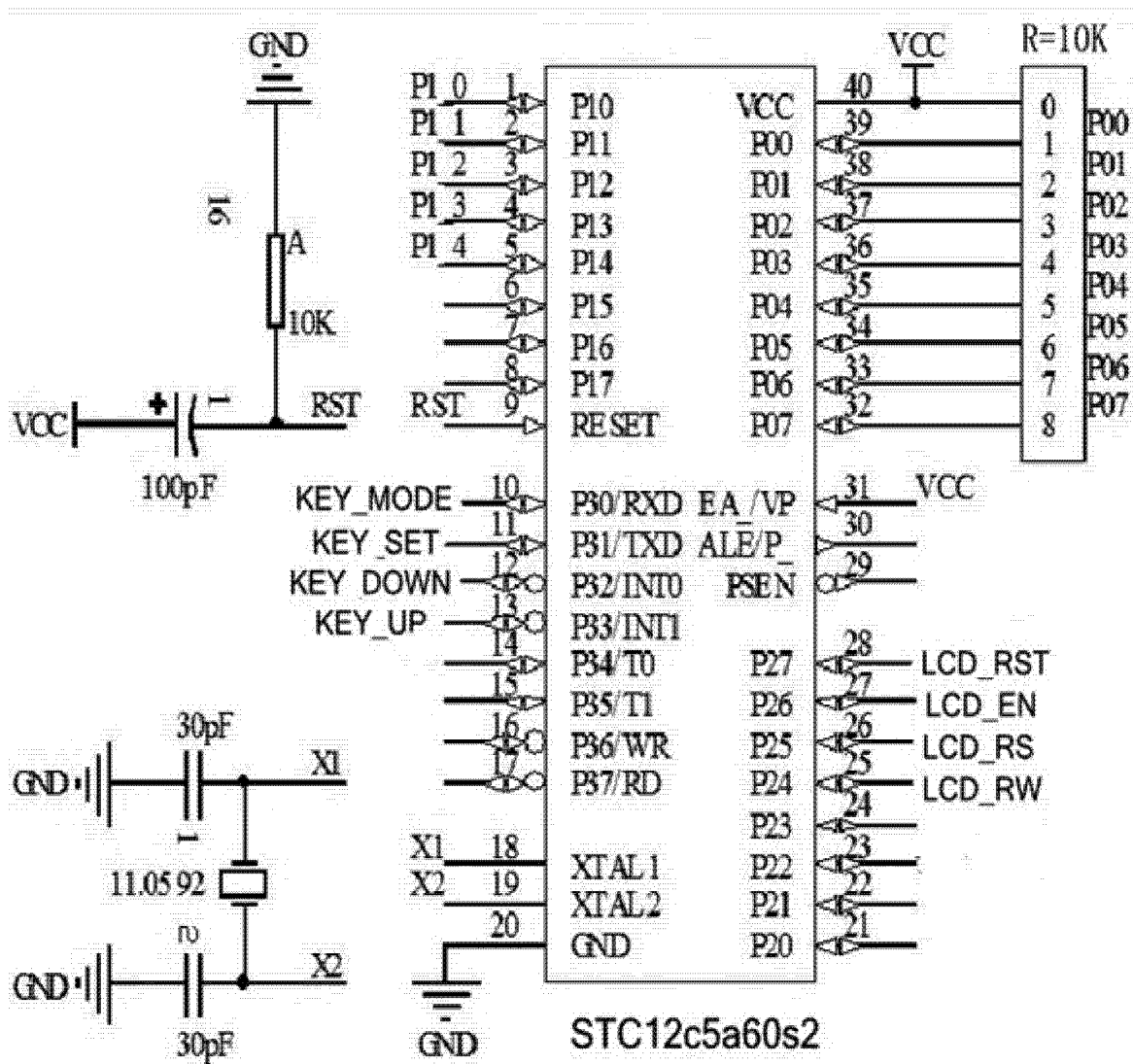


图 3

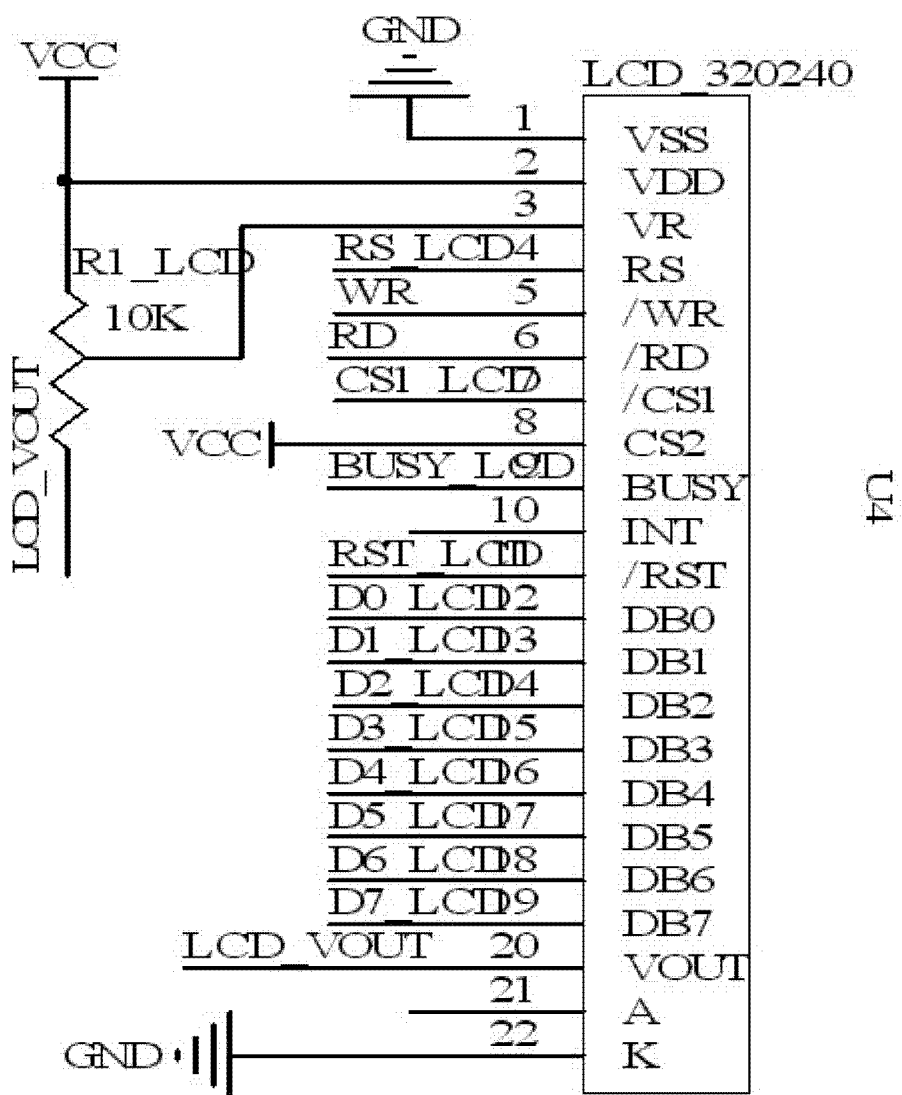


图 4