



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106354175 A

(43)申请公布日 2017. 01. 25

(21)申请号 201610892961.7

(22)申请日 2016.10.13

(71)申请人 广西大学

地址 530005 广西壮族自治区南宁市西乡
塘区大学东路100号

(72)发明人 郭子民

(74)专利代理机构 南宁东智知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 45117

代理人 巢雄辉 汪治兴

(51)Int.Cl.

G05D 23/20(2006.01)

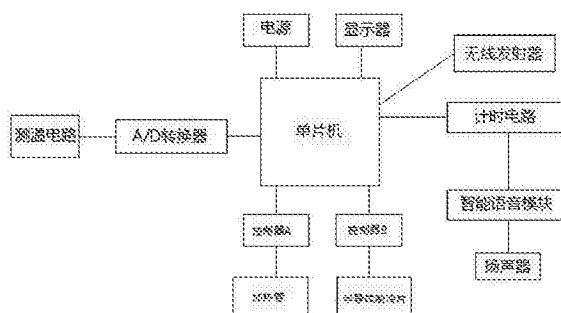
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种药品储藏环境管理系统

(57)摘要

本发明公开一种药品储藏环境管理系统,包括单片机、电源、显示器、计时电路、无线发射器、智能语音模块、扬声器、控制器A、控制器B、A/D转换器和测温电路;所述测温电路采集环境的温度信号并输出到A/D转换器的信号输入端。本发明药品储藏环境管理系统通过采用温控探头实时探测药盒内部的温度,并将信息反馈给温度传感器,利用温度传感器与单片机间的信息交换和无线发射器的无线信号传输,远端的接收器可以及时接受指令并运行相应的功能,进而改变环境的温度,使其恢复到正常值,本发明冷藏药盒智能管理系统可实现温度的自动控制,智能化程度高,而且功耗低,携带方便,适合广泛推广使用。



1. 一种药品储藏环境管理系统, 其特征在于, 包括单片机、电源、显示器、计时电路、无线发射器、智能语音模块、扬声器、控制器A、控制器B、A/D转换器和测温电路; 所述测温电路采集环境的温度信号并输出到A/D转换器的信号输入端, A/D转换器将输入的模拟信号转换成单片机能够识别的数字信号并输出到单片机中, 单片机还分别连接电源、显示器、计时电路、无线发射器、控制器A、控制器B、A/D转换器和测温电路, 计时电路还连接智能语音模块, 智能语音模块还连接扬声器, 控制器A还连接加热管, 控制器B还连接半导体制冷片。

2. 根据权利要求1所述的一种药品储藏环境管理系统, 其特征在于, 所述测温电路包括电阻R1、放大器IC1、放大器IC2和电容C1, 电阻R1的一端连接电阻R2和电源U1, 电阻R1的另一端连接电阻R4, 电阻R4的另一端连接电阻R5和电阻R6, 电阻R2的另一端连接电阻R3和电阻R7, 电阻R3的另一端连接电阻R5的另一端并接地, 电阻R7的另一端连接放大器IC1的2引脚, 放大器IC1的1引脚连接电阻R8, 电阻R8的另一端连接放大器IC1的8引脚, 放大器IC1的3引脚连接电阻R6的另一端, 放大器IC1的5引脚接地, 放大器IC1的6引脚连接放大器IC2的2引脚, 放大器IC1的7引脚连接电源U1, 放大器IC2的1引脚连接电阻R9和电容C1, 电阻R9的另一端连接电阻R10、电容C1的另一端和放大器IC2的5引脚, 放大器IC2的4引脚连接电源U1, 放大器IC2的3引脚接地, 电阻R10的另一端连接电容C2、放大器IC3的1引脚和芯片IC4的3引脚, 放大器IC3的2引脚连接放大器IC3的3引脚并接地, 放大器IC3的4引脚连接电源U1, 放大器IC3的5引脚连接电阻R11和芯片IC4的1引脚, 电阻R11的另一端连接电阻R2的另一端, 芯片IC4的2引脚连接电源U1, 芯片IC4的4引脚接地, 芯片IC4的5引脚连接放大器IC5的2引脚, 芯片IC4的6引脚连接放大器IC5的12引脚、电阻R12和电容C3, 放大器IC5的4引脚连接电源U1, 放大器IC5的3引脚接地, 放大器IC5的5引脚连接放大器IC6的2引脚、电阻R12和电容C3, 放大器IC6的1引脚连接电阻R13和电容C4, 放大器IC6的4引脚连接电源U1, 放大器IC6的3引脚接地, 放大器IC6的5引脚连接电阻R14、电阻R12和电容C3, 电阻R14的另一端连接电容C5、二极管T1的负极和输出Temp-out, 二极管T1的正极连接电容C5的另一端并接地。

3. 根据权利要求2所述的一种药品储藏环境管理系统, 其特征在于, 所述放大器IC2、IC3、IC5和IC6为LM358型放大器, 所述放大器IC1为AD620仪用放大器, 所述芯片IC4为HCRN201型光耦合器。

4. 根据权利要求2所述的一种药品储藏环境管理系统, 其特征在于, 所述无线发射器为GPRS模块。

5. 根据权利要求2所述的一种药品储藏环境管理系统, 其特征在于, 所述控制器A和控制器B均为继电器。

一种药品储藏环境管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种管理系统,具体是一种药品储藏环境管理系统。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,智能化,自动化产品逐渐进入人们生活的各行各业,不仅在很大程度上提高了人们日常生活的品质,而且在多方面避免了偶然情况的发生,减少了损失,近些年比较火热的智能医药领域出现了很多功能多样的产品,比如提醒老人准时服药的智能药盒,提高药物保存时间的温度控制系统,用于生产药品的智能药物混合设备等等,智能化,自动化产品的出现给人们的生活提供了很大的方便,科技改变生活。技术的更新和改进需要相关领域专业人员的大量研发和实验,在智能药盒的设计和研发方面,目前市面上出现的药盒,智能化水平都不够高,有的制造成本高,维护过程复杂,有的药盒的温度控制需要人工设置,功能单一,达不到自动化要求,使用体验度不高,为了使智能化,自动化技术更加融入产品的生产制造过程中,实现自动控制温度,本领域的技术人员进行了大量的研发和实验。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种结构简单、使用方便的药品储藏环境管理系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种药品储藏环境管理系统,包括单片机、电源、显示器、计时电路、无线发射器、智能语音模块、扬声器、控制器A、控制器B、A/D转换器和测温电路;所述测温电路采集环境的温度信号并输出到A/D转换器的信号输入端,A/D转换器将输入的模拟信号转换成单片机能够识别的数字信号并输出到单片机中,单片机还分别连接电源、显示器、计时电路、无线发射器、控制器A、控制器B、A/D转换器和测温电路,计时电路还连接智能语音模块,智能语音模块还连接扬声器,控制器A还连接加热管,控制器B还连接半导体制冷片。

[0005] 作为本发明的进一步方案:所述测温电路包括电阻R1、放大器IC1、放大器IC2和电容C1,电阻R1的一端连接电阻R2和电源U1,电阻R1的另一端连接电阻R4,电阻R4的另一端连接电阻R5和电阻R6,电阻R2的另一端连接电阻R3和电阻R7,电阻R3的另一端连接电阻R5的另一端并接地,电阻R7的另一端连接放大器IC1的2引脚,放大器IC1的1引脚连接电阻R8,电阻R8的另一端连接放大器IC1的8引脚,放大器IC1的3引脚连接电阻R6的另一端,放大器IC1的5引脚接地,放大器IC1的6引脚连接放大器IC2的2引脚,放大器IC1的7引脚连接电源U1,放大器IC2的1引脚连接电阻R9和电容C1,电阻R9的另一端连接电阻R10、电容C1的另一端和放大器IC2的5引脚,放大器IC2的4引脚连接电源U1,放大器IC2的3引脚接地,电阻R10的另一端连接电容C2、放大器IC3的1引脚和芯片IC4的3引脚,放大器IC3的2引脚连接放大器IC3的3引脚并接地,放大器IC3的4引脚连接电源U1,放大器IC3的5引脚连接电阻R11和芯片IC4的1引脚,电阻R11的另一端连接电阻C2的另一端,芯片IC4的2引脚连接电源U1,芯片IC4的4

引脚接地,芯片IC4的5引脚连接放大器IC5的2引脚,芯片IC4的6引脚连接放大器IC5的12引脚、电阻R12和电容C3,放大器IC5的4引脚连接电源U1,放大器IC5的3引脚接地,放大器IC5的5引脚连接放大器IC6的2引脚、电阻R12和电容C3,放大器IC6的1引脚连接电阻R13和电容C4,放大器IC6的4引脚连接电源U1,放大器IC6的3引脚接地,放大器IC6的5引脚连接电阻R14、电阻R12和电容C3,电阻R14的另一端连接电容C5、二极管T1的负极和输出Temp-out,二极管T1的正极连接电容C5的另一端并接地。

[0006] 作为本发明的更进一步方案:所述放大器IC2、IC3、IC5和IC6为LM358型放大器,所述放大器IC1为AD620仪用放大器,所述芯片IC4为HCRN201型光耦合器。

[0007] 作为本发明的再进一步方案:所述无线发射器为GPRS模块。

[0008] 作为本发明的再进一步方案:所述控制器A和控制器B均为继电器。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明药品储藏环境管理系统通过采用温控探头实时探测药盒内部的温度,并将信息反馈给温度传感器,利用温度传感器与单片机间的信息交换和无线发射器的无线信号传输,远端的接收器可以及时接受指令并运行相应的功能,进而改变环境的温度,使其恢复到正常值,本发明冷藏药盒智能管理系统可实现温度的自动控制,智能化程度高,而且功耗低,携带方便,适合广泛推广使用。

附图说明

[0010] 图1为药品储藏环境管理系统的整体框图;

图2为测温电路的电路图。

具体实施方式

[0011] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0012] 请参阅图1、2,一种药品储藏环境管理系统,包括单片机、电源、显示器、计时电路、无线发射器、智能语音模块、扬声器、控制器A、控制器B、A/D转换器和测温电路;所述测温电路采集环境的温度信号并输出到A/D转换器的信号输入端,A/D转换器将输入的模拟信号转换成单片机能够识别的数字信号并输出到单片机中,单片机还分别连接电源、显示器、计时电路、无线发射器、控制器A、控制器B、A/D转换器和测温电路,计时电路还连接智能语音模块,智能语音模块还连接扬声器,控制器A还连接加热管,控制器B还连接半导体制冷片。

[0013] 作为本发明的进一步方案:所述测温电路包括电阻R1、放大器IC1、放大器IC2和电容C1,电阻R1的一端连接电阻R2和电源U1,电阻R1的另一端连接电阻R4,电阻R4的另一端连接电阻R5和电阻R6,电阻R2的另一端连接电阻R3和电阻R7,电阻R3的另一端连接电阻R5的另一端并接地,电阻R7的另一端连接放大器IC1的2引脚,放大器IC1的1引脚连接电阻R8,电阻R8的另一端连接放大器IC1的8引脚,放大器IC1的3引脚连接电阻R6的另一端,放大器IC1的5引脚接地,放大器IC1的6引脚连接放大器IC2的2引脚,放大器IC1的7引脚连接电源U1,放大器IC2的1引脚连接电阻R9和电容C1,电阻R9的另一端连接电阻R10、电容C1的另一端和放大器IC2的5引脚,放大器IC2的4引脚连接电源U1,放大器IC2的3引脚接地,电阻R10的另

一端连接电容C2、放大器IC3的1引脚和芯片IC4的3引脚,放大器IC3的2引脚连接放大器IC3的3引脚并接地,放大器IC3的4引脚连接电源U1,放大器IC3的5引脚连接电阻R11和芯片IC4的1引脚,电阻R11的另一端连接电阻C2的另一端,芯片IC4的2引脚连接电源U1,芯片IC4的4引脚接地,芯片IC4的5引脚连接放大器IC5的2引脚,芯片IC4的6引脚连接放大器IC5的12引脚、电阻R12和电容C3,放大器IC5的4引脚连接电源U1,放大器IC5的3引脚接地,放大器IC5的5引脚连接放大器IC6的2引脚、电阻R12和电容C3,放大器IC6的1引脚连接电阻R13和电容C4,放大器IC6的4引脚连接电源U1,放大器IC6的3引脚接地,放大器IC6的5引脚连接电阻R14、电阻R12和电容C3,电阻R14的另一端连接电容C5、二极管T1的负极和输出Temp-out,二极管T1的正极连接电容C5的另一端并接地。

[0014] 放大器IC2、IC3、IC5和IC6为LM358型放大器,所述放大器IC1为AD620仪用放大器,所述芯片IC4为HCRN201型光耦合器。无线发射器为GPRS模块。控制器A和控制器B均为继电器。

[0015] 本发明的工作原理是:图2是系统的测温电路,当环境温度为0摄氏度时,热敏电阻R5的阻值为100欧姆,此时流向仪用放大器IC1的2引脚和3引脚的电压相同,输出Temp-out为0,随着所测温度的升高,热敏电阻R5的阻值增大,此时流向仪用放大器IC1的2引脚和3引脚的电压有差异,通过检测电压差的大小,即可知道PT100所检测的温度,由于采集到的电压差信号很小,很难直接进行测量,因此选用多个LM358放大器和AD620型仪用放大器对采样信号进行多极放大,并使用HCNR201型光耦合器进行光电隔离,使信号的放大倍数为30倍以上,能够精确的检测所测温度的变化,并且测得的输出Temp-out的电压大小和温度呈良好的线性关系。测温电路输出的信号经过A/D转换后输出到单片机种,单片机对比系统预设的温度值,若检测到的温度和预设温度存在差异,则发送信号给无线发射器,无线发射器将控制信号传输给远端的制冷系统和加热系统进行温度的调节,所述无线发射器包括加热信号处理单元和降温信号处理单元,通过采用温控探头实时探测药盒内部的温度,并将信息反馈给温度传感器,利用温度传感器与单片机间的信息交换和无线发射器的无线信号传输,远端的接收器可以及时接受指令并运行相应的功能,进而改变药盒内部的温度,使其恢复到正常值,本发明冷藏药盒智能管理系统1可实现温度的自动控制,智能化程度高,而且携带方便,适合广泛推广使用。冷藏药盒智能管理系统还包括智能语音处理器和时钟设置单元,智能语音处理器将来自单片机的控制信号传输给后续单元,当遇到温度数据严重偏离设定温度时,智能语音处理器发出语音报警声,智能语音处理器和时钟设置单元的设计更大程度上提高了本设计的智能化程度,制冷系统为半导体制冷片,半导体制冷片通电后能够降低环境温度,使得制冷过程变得更加快捷,效果好。本系统还包括用于显示温度信息的显示屏,显示屏可以显示实时信息,方便管控和对信息的采集。冷藏药盒智能管理系统还包括喇叭,智能语音处理器控制喇叭的开启与关闭。电源为可充电式锂电池,可充电式锂电池没有记忆效应,且可快速充放电,充电效率高达100%,输出功率大,使用寿命长。

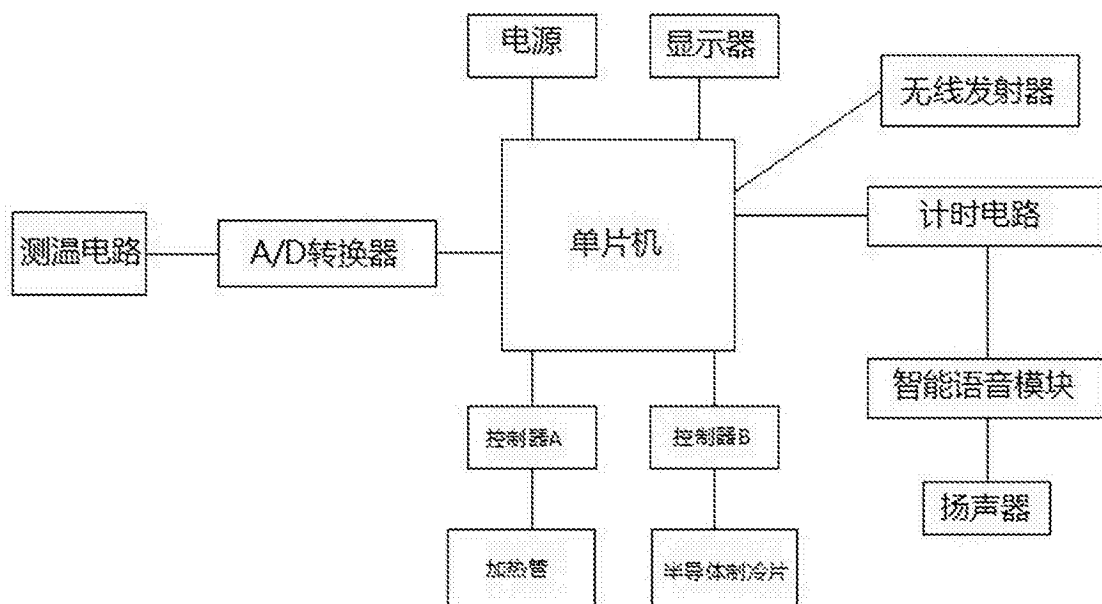


图1

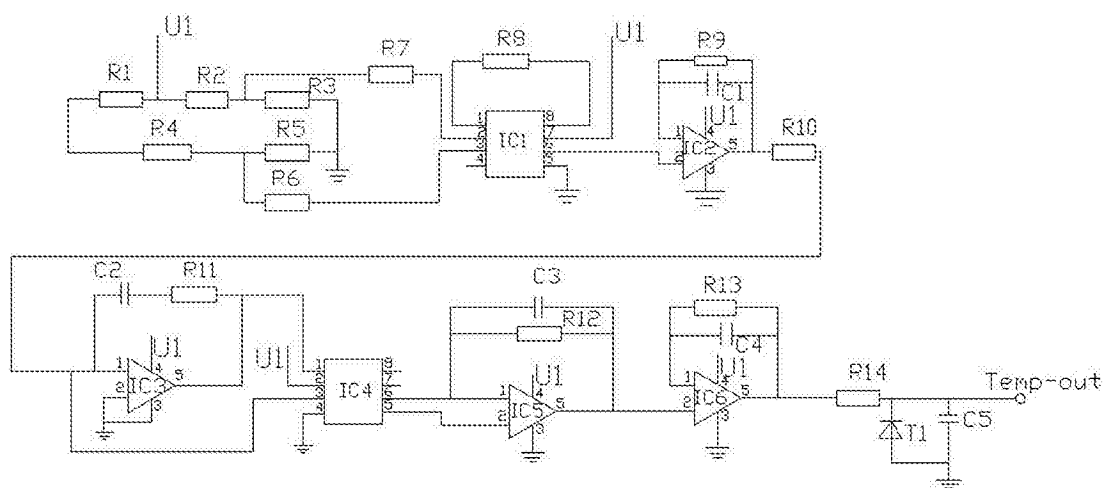


图2