



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202850737 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201220609559. 0

(22) 申请日 2012. 11. 16

(73) 专利权人 东北石油大学

地址 163318 黑龙江省大庆市高新区发展路
199 号

(72) 发明人 张秀艳 冯梓明 赵洛印 王占文
王丽娟 王伟斌

(74) 专利代理机构 大庆知文知识产权代理有限公司 23115

代理人 李建华

(51) Int. Cl.

E05F 15/20 (2006. 01)

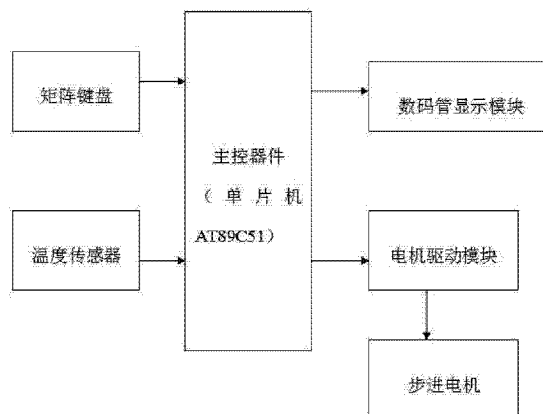
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

基于温度感应的自动窗

(57) 摘要

一种基于温度感应的自动窗,主要目的在于解决家中现有的窗户难以按照室内温度情况实现自动开关的问题。其特征在于:所述自动窗具有一个由温度传感器、矩阵键盘、由 AT89C51 单片机构成的主控器件、数码管显示模块以及电机驱动模块连接后构成的控制单元;还包括一个由步进电机、主同步轮、二段连杆以及从同步轮连接后构成的窗体动作执行单元;主同步轮与从同步轮之间通过传动皮带相连接,二段连杆的一端通过连接螺栓固定在从同步轮上,另一端固定在窗体的中部;电机驱动模块的驱动信号输出端连接至步进电机上控制电路的驱动信号输入端。本种自动窗可以按照室温的变化来控制窗户开合从而实现动态调节室温。



1. 一种基于温度感应的自动窗,包括通过合页(1)固定的窗体(8),其特征在于:所述自动窗具有一个由温度传感器、矩阵键盘、由 AT89C51 单片机构成的主控器件、数码管显示模块以及电机驱动模块连接后构成的控制单元,温度传感器的感应信号输出端连接至所述单片机的感应信号输入端,所述单片机的控制信号输出端连接至电机驱动模块的控制信号输入端;

此外,所述自动窗还包括一个由步进电机(3)、主同步轮(1)、二段连杆(4)以及从同步轮(6)连接后构成的窗体动作执行单元;其中,主同步轮(1)与从同步轮(6)之间通过传动皮带(5)相连接,二段连杆(4)的一端通过连接螺栓(7)固定在从同步轮(6)上,另一端固定在所述窗体(8)的中部;

所述电机驱动模块的驱动信号输出端连接至所述步进电机(3)上控制电路的驱动信号输入端。

基于温度感应的自动窗

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种应用于家庭或办公场所的窗户。

背景技术

[0002] 窗户是每个建筑中必不可少的组成部分,目前,窗户都是采用手动开关方式。但是,随着人们生活水平的提高,对窗户的性能要求也随之改变,主要体现在窗户不能实现自动开关上。尤其是在一些昼夜温差较大的地区,白天温度高,如果不开窗,会让人感觉闷热,而到深夜温度很低,导致室内降温过快,让室内人会感觉不适应,容易着凉。此外,在一些与外界有空气交流的恒温大棚、仓库,若是以人力来调节门窗既费力且开关窗时间无保障。

发明内容

[0003] 为了解决背景技术中所提到的技术问题,本实用新型提供一种基于温度感应的自动窗,该种自动窗结构简单,可以按照室温的变化来控制窗户开合从而实现动态调节室温。

[0004] 本实用新型的技术方案是:该种基于温度感应的自动窗,包括通过合页固定的窗体,其独特之处在于:所述自动窗具有一个由温度传感器、矩阵键盘、由 AT89C51 单片机构成的主控制器件、数码管显示模块以及电机驱动模块连接后构成的控制单元,温度传感器的感应信号输出端连接至所述单片机的感应信号输入端,所述单片机的控制信号输出端连接至电机驱动模块的控制信号输入端;此外,所述自动窗还包括一个由步进电机、主同步轮、二段连杆以及从同步轮连接后构成的窗体动作执行单元;其中,主同步轮与从同步轮之间通过传动皮带相连接,二段连杆的一端通过连接螺栓固定在从同步轮上,另一端固定在所述窗体的中部。所述电机驱动模块的驱动信号输出端连接至所述步进电机上控制电路的驱动信号输入端。

[0005] 本实用新型具有如下有益效果:本种自动窗可以市电来供电,适用于家庭、仓库以及一些需要对室内温度进行动态调节的与外界有对流的场所。在无人操作的时候也能对室内温度进行微调节,较有效地控制了室温的平衡。由于此装置的功能是根据温度变化自动控制调节窗体开关,具有很强的实用性,再加之装置所需器件均为常用机电元件,成本低廉,构造简单,不管是普通家庭还是大型单位、企业均适宜采安装此温度感应自动控制窗。因此该装置的适用范围很广泛。

[0006] 附图说明:

[0007] 图 1 是本实用新型所述控制单元的组成框图。

[0008] 图 2 是本实用新型所述窗体动作执行单元的结构示意图。

[0009] 图 3 是本实用新型所述控制单元的电气原理图。

[0010] 图中 1- 合页,2- 主同步轮,3- 步进电机,4- 二段连杆,5- 传动皮带,6- 从同步轮,7- 连接螺栓,8- 窗体。

[0011] 具体实施方式:

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0013] 由图 1 结合图 2 所示,该种基于温度感应的自动窗,包括通过合页 1 固定的窗体 8,其独特之处在于:所述自动窗具有一个由温度传感器、矩阵键盘、由 AT89C51 单片机构成的主控制器件、数码管显示模块以及电机驱动模块连接后构成的控制单元,温度传感器的感应信号输出端连接至所述单片机的感应信号输入端,所述单片机的控制信号输出端连接至电机驱动模块的控制信号输入端。

[0014] 此外,所述自动窗还包括一个由步进电机 3、主同步轮 1、二段连杆 4 以及从同步轮 5 连接后构成的窗体动作执行单元。其中,主同步轮 1 与从同步轮 6 之间通过传动皮带 5 相连接,二段连杆 4 的一端通过连接螺栓 7 固定在从同步轮 6 上,另一端固定在所述窗体 8 的中部;所述电机驱动模块的驱动信号输出端连接至所述步进电机 3 上控制电路的驱动信号输入端。

[0015] 图 3 是具体实现时,控制单元的电气原理图。具体使用时,用小键盘输入温度,0~9 数字来输入数值,B 键是清零、重定义温度的按键,A 键是确定建立设定温度的按键。4 个 LED 数码管显示温度数值。前两位显示当前被测点温度,后两位是设定的温度值。利用本种自动窗,通过温度设定、温度检测和比较环节,单片机可以智能判断,驱动步进电机实现窗户的自动开合。当室内温度高于设定温度且此时窗户呈关闭状态时,窗户会自动打开;而当室内温度低于设定温度减去 3 摄氏度且此时窗户呈打开状态时,窗户会自动关闭。窗户动态控制的温度范围是以设定温度值为上限,下限是比设定的温度值低 3℃。本种自动窗可以自动按室温进行窗户的开关,调节室温的同时又对空气的对流和室内外的热交换进行了动态的调整,使人们生活更方便、更舒适。

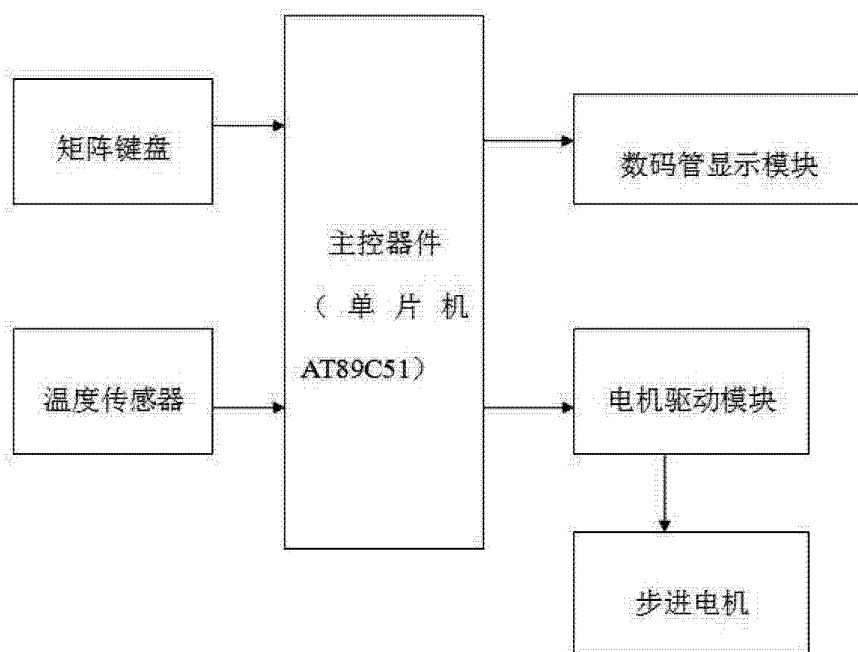


图 1

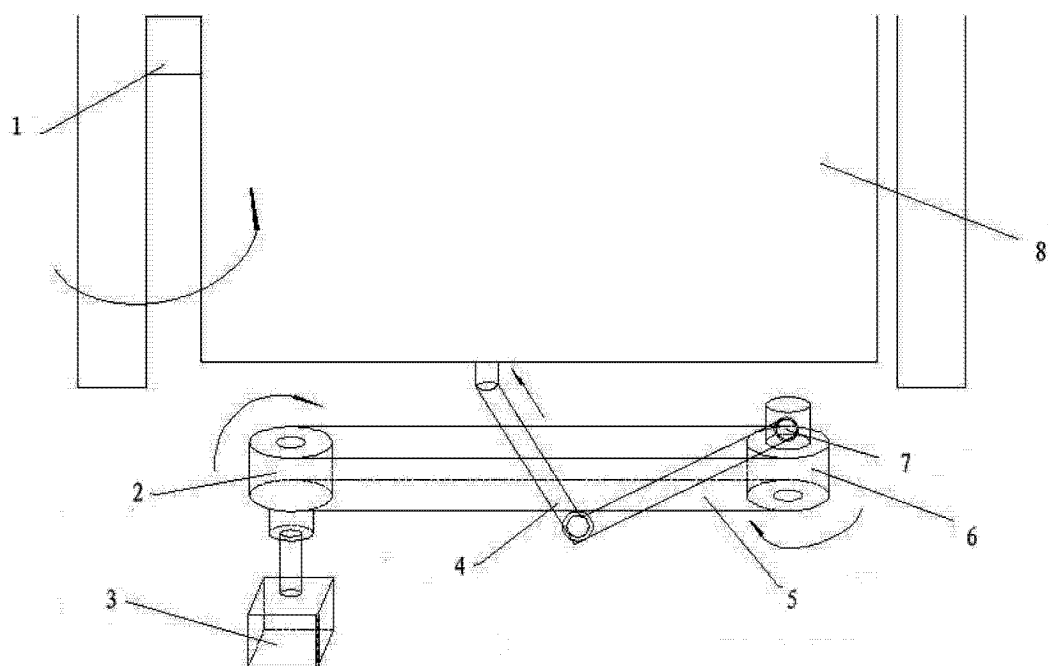


图 2

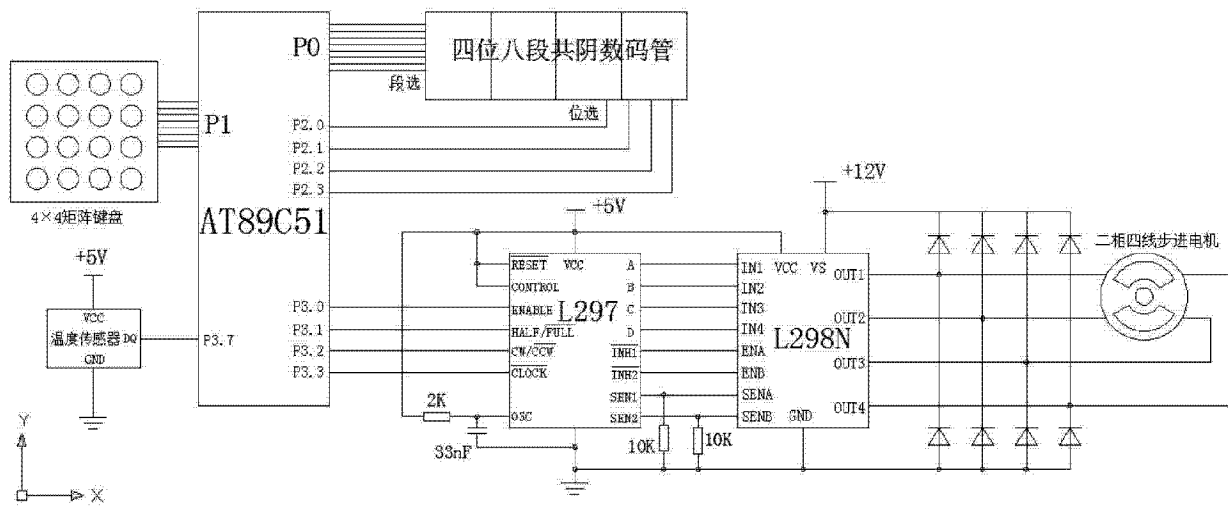


图 3