



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204586744 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520224144. 5

(22) 申请日 2015. 04. 15

(73) 专利权人 宋本哲

地址 255049 山东省淄博市张店区张周路  
12 号山东理工大学

专利权人 孙道远 李鑫

(72) 发明人 宋本哲

(51) Int. Cl.

B60R 16/023(2006. 01)

G01S 15/93(2006. 01)

G01S 15/08(2006. 01)

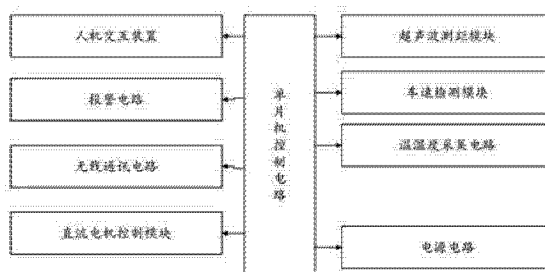
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种智能汽车控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能汽车控制装置，包括控制系统。该控制系统包括单片机控制电路、超声波测距模块、车速检测模块、温湿度采集电路、直流电机控制模块，人机交互装置、报警电路和为上述模块供电的电源电路。该单片机控制电路的信号输出端分别与该超声波测距模块、车速检测模块、直流电机控制模块，人机交互装置、温湿度采集电路、报警电路的信号输入端电连接。本实用新型相比现有技术具有以下优点：本实用新型的一种智能汽车控制装置采用 AT89S52 单片机为核心控制模块，它将实时控制及数据处理技术、超声波的测距技术、传感器技术相结合，完成汽车测速，同时用数码管实时显示倒车时障碍物离车辆的距离同时发出警示的蜂鸣声。



1. 一种智能汽车控制装置,其特征在于:包括控制系统,该控制系统包括单片机控制电路、超声波测距模块、车速检测模块、温湿度采集电路、直流电机控制模块,人机交互装置、报警电路、无线通讯电路和为上述模块供电的电源电路;该单片机控制电路的信号输出端分别与该超声波测距模块、该车速检测模块、该直流电机控制模块,该人机交互装置、该温湿度采集电路、该报警电路的信号输入端电连接;

所述单片机控制电路为微处理器芯片及其外围电路组成的嵌入式系统,所述超声波测距模块信号包括超声传感器,其通过 1 位双向单总线接口与单片机芯片连接;所述温湿度采集电路包括温湿度采集传感器,所述温湿度采集电路的模拟信号输出端与单片机芯片的具有 A/D 转换功能的第一 I/O 接口连接;

该直流电机控制模块包括可逆 PWM 变换器中的常用的双极式 H 型的变换器及其外围电路,利用直流电机的正反转来模拟汽车的前进和倒车状态;

该车速检测模块包括红外测距仪,该红外测距仪安装于车轮上用来测量转速,该红外测距仪包括测距轮、遮光盘、红外光电耦合器和凹槽型支架,该遮光盘有四个缺口,该遮光盘的盘下方的凹形物为槽型的红外光电耦合器,其两端高出部分的里面分别为红外发射管和红外接收管,遮光盘在凹槽中转动时,缺口进入凹槽时,红外线通过,缺口离开凹槽时,红外线被阻挡,测距轮每转一周,红外接收管均能接收的到脉冲信号,脉冲信号经过整形后送入单片机控制电路处理。

2. 根据权利要求 1 所述的一种智能汽车控制装置,其特征在于:所述的单片机控制电路的微处理器芯片为 AT89S52 单片机控制芯片。

3. 根据权利要求 1 所述的一种智能汽车控制装置,其特征在于:所述的温湿度采集传感器为 DHT22 数字温湿度传感器。

## 一种智能汽车控制装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车测控技术,尤其涉及的是一种智能汽车控制装置。

### 背景技术

[0002] 智能控制在无人干预的情况下能自主地驱动智能机器实现控制目标的自动控制技术。信息技术、计算技术的快速发展及其他相关学科的发展和相互渗透,也推动了控制科学与工程研究的不断深入,控制系统向智能控制系统的发展已成为一种趋势。

[0003] 超声波测距是汽车泊车或者倒车时的安全辅助装置,能以声音或者更为直观的显示告知驾驶员周围障碍物的情况,解除了驾驶员泊车、倒车和起动车辆时前后左右探视所引起的困扰,并帮助驾驶员扫除了视野死角和视线模糊的缺陷,提高驾驶的安全性。本设计主要介绍了一种智能汽车控制装置。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供了一种智能汽车控制装置。

[0005] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:一种智能汽车控制装置,包括控制系统,该控制系统包括单片机控制电路、超声波测距模块、无线通讯电路、车速检测模块、温湿度采集电路、直流电机控制模块,人机交互装置、报警电路和为上述模块供电的电源电路;该单片机控制电路的信号输出端分别与该超声波测距模块、该车速检测模块、该直流电机控制模块,该无线通讯电路、该人机交互装置、该温湿度采集电路、该报警电路的信号输入端电连接;

[0006] 所述单片机控制电路为微处理器芯片及其外围电路组成的嵌入式系统,所述超声波测距模块信号包括超声传感器,其通过 1 位双向单总线接口与单片机芯片连接;所述温湿度采集电路包括温湿度采集传感器,所述温湿度采集电路的模拟信号输出端与单片机芯片的具有 A/D 转换功能的第一 I/O 接口连接;

[0007] 该直流电机控制模块包括可逆 PWM 变换器中的常用的双极式 H 型的变换器及其外围电路,利用直流电机的正反转来模拟汽车的前进和倒车状态;

[0008] 该车速检测模块包括红外测距仪,该红外测距仪安装于车轮上用来测量转速,该红外测距仪包括测距轮、遮光盘、红外光电耦合器和凹槽型支架,该遮光盘有四个缺口,该遮光盘的盘下方的凹形物为槽型的红外光电耦合器,其两端高出部分的里面分别为红外发射管和红外接收管,遮光盘在凹槽中转动时,缺口进入凹槽时,红外线通过,缺口离开凹槽时,红外线被阻挡,测距轮每转一周,红外接收管均能接收的到脉冲信号,脉冲信号经过整形后送入单片机控制电路处理。

[0009] 作为上述方案的进一步优化,该单片机控制电路的微处理器芯片为 AT89S52 单片机控制芯片。

[0010] 作为上述方案的进一步优化,所述的温湿度采集传感器为 DHT22 数字温湿度传感器。

[0011] 本实用新型相比现有技术具有以下优点：本实用新型的一种智能汽车控制装置采用 AT89S52 单片机为核心控制模块，它将实时控制及数据处理技术、超声波的测距技术、传感器技术相结合，完成汽车测速，同时用数码管实时显示倒车时障碍物离车辆的距离同时发出警示的蜂鸣声。

## 附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的一种智能汽车控制装置的电路结构框图。

[0013] 图 2 是本实用新型的一种智能汽车控制装置的报警电路原理图。

## 具体实施方式

[0014] 下面对本实用新型的实施例作详细说明，本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0015] 参见图 1，一种智能汽车控制装置，包括控制系统，该控制系统包括单片机控制电路、超声波测距模块、车速检测模块、无线通讯电路、温湿度采集电路、直流电机控制模块，人机交互装置、报警电路和为上述模块供电的电源电路。其中，单片机控制电路的信号输出端分别与该超声波测距模块、该车速检测模块、该直流电机控制模块，该人机交互装置、该温湿度采集电路、该报警电路的信号输入端电连接。单片机控制电路为微处理器芯片及其外围电路组成的嵌入式系统，所述超声波测距模块信号包括超声传感器，其通过 1 位双向单总线接口与单片机芯片连接；所述温湿度采集电路包括温湿度采集传感器，所述温湿度采集电路的模拟信号输出端与单片机芯片的具有 A/D 转换功能的第一 I/O 接口连接。优化的，该单片机控制电路的微处理器芯片为 AT89S52 单片机控制芯片。优化的，所述的温湿度采集传感器为 DHT22 数字温湿度传感器。

[0016] 优化的，直流电机控制模块包括可逆 PWM 变换器中的常用的双极式 H 型的变换器及其外围电路，利用直流电机的正反转来模拟汽车的前进和倒车状态；

[0017] 优化的，车速检测模块包括红外测距仪，该红外测距仪安装于车轮上用来测量转速，该红外测距仪包括测距轮、遮光盘、红外光电耦合器和凹槽型支架，该遮光盘有四个缺口，该遮光盘的盘下方的凹形物为槽型的红外光电耦合器，其两端高出部分的里面分别为红外发射管和红外接收管，遮光盘在凹槽中转动时，缺口进入凹槽时，红外线通过，缺口离开凹槽时，红外线被阻挡，测距轮每转一周，红外接收管均能接收的到脉冲信号，脉冲信号经过整形后送入单片机控制电路处理。

[0018] 参见图 2，本实用新型的一种智能汽车控制装置的报警电路包括蜂鸣器及其外围电路，单片机控制电路产生方波进行控制，调节蜂鸣器随着车辆与障碍物距离越来越近警示声越急促。倒车时单片机控制复合管使继电器吸合，给蜂鸣器供电，集成块及其外围器件组成的振荡电路产生信号使蜂鸣器发出间歇式的蜂鸣声提醒驾驶员， $R_p$ 是可调电阻，专门用来控制蜂鸣声大小。

[0019] 本实用新型的一种智能汽车控制装置的采用 AT89S52 单片机为控制核心，并与传感器模块、显示模块及警示模块相互配合最终实现了汽车测速及倒车测距并警示等功能，应用非常广泛，可移植性高，对驾驶员有很好的帮助，可以减少很多交通小事故。

[0020] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

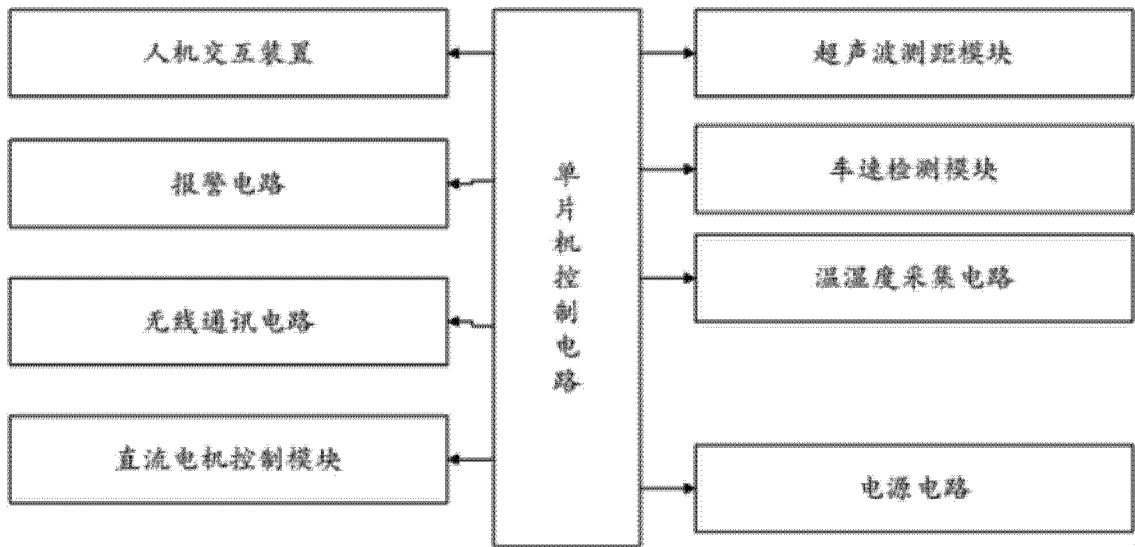


图 1

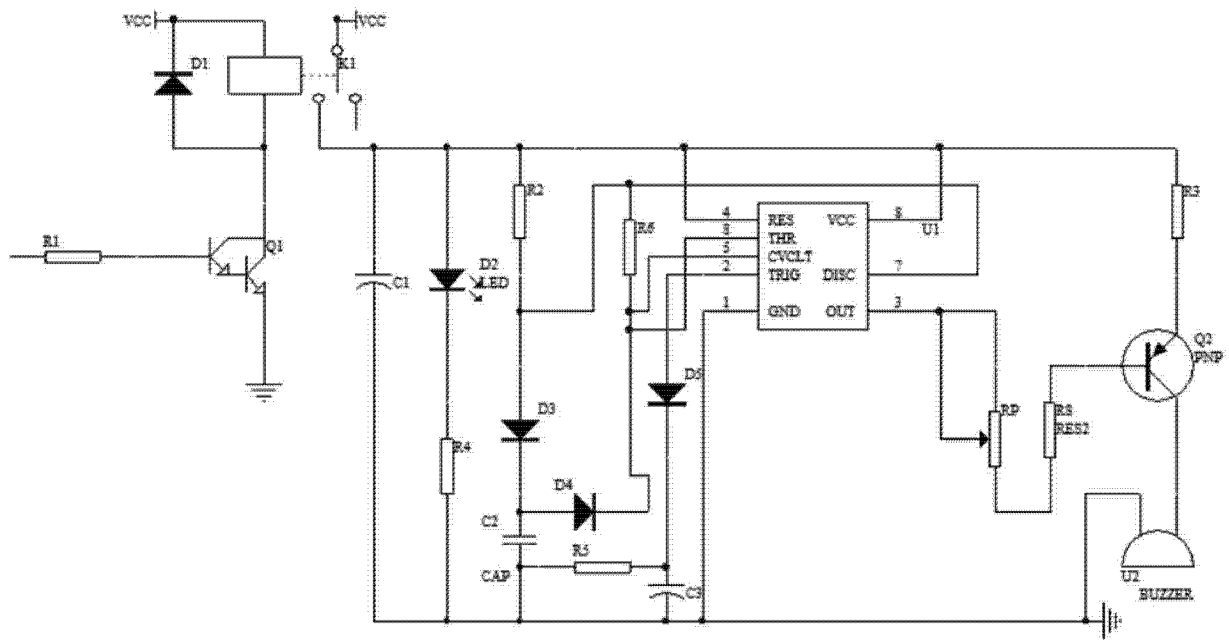


图 2