(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202339587 U
(45)授权公告日 2012.07.18

(21)申请号 201120522188.8

(22)申请日 2011.12.13

(73)专利权人 长安大学
地址 710064 陕西省西安市南二环中段

(72)发明人 魏朗 杨炜 张倩 刘永涛 巩建强

(74)专利代理机构 西安恒泰知识产权代理事务所 61216
代理人 李郑建 史玫

(51)Int.Cl.
G07C 5/08(2006.01)

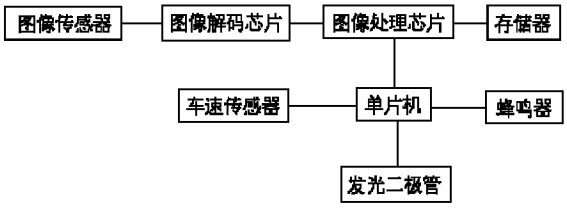
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种车辆碰撞安全警示记录装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种车辆碰撞安全警示记录装置。该装置包括图像处理芯片、单片机、安装于汽车前部的图像传感器、安装于汽车中轴上的车速传感器、存储器、蜂鸣器和发光二极管，所述图像传感器通过图像解码芯片与图像处理芯片连接，所述存储器与图像处理芯片连接，所述图像处理芯片、车速传感器、蜂鸣器和发光二极管分别与单片机连接。该装置可准确检测前方车辆与本车之间的纵向距离，并根据车辆的运行状态，确定本车与前方车辆是否即将发生碰撞，如即将发生碰撞则启动声光报警同时存储相应的图像信息；且装置成本低、结构简单而便于安装。



CN 202339587 U

1. 一种车辆碰撞安全警示记录装置，其特征在于，包括图像处理芯片、单片机、安装于汽车前部的图像传感器、安装于汽车中轴上的车速传感器、存储器、蜂鸣器和发光二极管，所述图像传感器通过图像解码芯片与图像处理芯片连接，所述存储器与图像处理芯片连接，所述图像处理芯片、车速传感器、蜂鸣器和发光二极管分别与单片机连接。

2. 如权利要求 1 所述的车辆碰撞安全警示记录装置，其特征在于，所述图像处理芯片采用 TMS320DM642 图像处理芯片。

3. 如权利要求 1 所述的车辆碰撞安全警示记录装置，其特征在于，所述单片机采用 C8051F020 单片机。

4. 如权利要求 1 所述的车辆碰撞安全警示记录装置，其特征在于，所述图像传感器采用 1/3″ SONY 机器视觉道路图像采集专用 CCD 图像传感器。

5. 如权利要求 1 所述的车辆碰撞安全警示记录装置，其特征在于，所述图像解码芯片采用 SAA7115 图像解码芯片。

6. 如权利要求 1 所述的车辆碰撞安全警示记录装置，其特征在于，所述车速传感器采用 E6C3-CWZ5GH 光电旋转编码器。

7. 如权利要求 1 所述的车辆碰撞安全警示记录装置，其特征在于，所述发光二极管采用 SMD0805 发光二极管，所述蜂鸣器采用 CY-12055 蜂鸣器。

8. 如权利要求 1 所述的车辆碰撞安全警示记录装置，其特征在于，所述存储器采用希捷 Barracuda 7800 存储器。

一种车辆碰撞安全警示记录装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车交通安全技术领域，具体涉及一种基于 DSP 的车辆碰撞安全警示记录装置。

背景技术

[0002] 随着我国高级公路网通车里程不断的延伸，客运车辆运行距离也在不断增加，车辆平均行驶速度也越来越快，驾驶员需要在较长时间段内保持高速驾驶，很容易产生视觉疲劳，使得客运车辆发生与前车追尾的情况，引发交通事故。现有技术中还未有专门针对防止交通事故发生和及时记录意外交通事故信息的车载装置。

发明内容

[0003] 针对现有技术的缺陷与不足，本实用新型的目的在于提供一种车辆碰撞安全警示记录装置。

[0004] 为实现上述技术任务，本实用新型采取如下的技术解决方案：

[0005] 一种车辆碰撞安全警示记录装置，其特征在于，包括图像处理芯片、单片机、安装于汽车前部的图像传感器、安装于汽车中轴上的车速传感器、存储器、蜂鸣器和发光二极管，所述图像传感器通过图像解码芯片与图像处理芯片连接，所述存储器与图像处理芯片连接，所述图像处理芯片、车速传感器、蜂鸣器和发光二极管分别与单片机连接。

[0006] 本实用新型的其他技术特征为：

[0007] 所述图像处理芯片采用 TMS320DM642 图像处理芯片。

[0008] 所述单片机采用 C8051F020 单片机。

[0009] 所述图像传感器采用 1/3″ SONY 机器视觉道路图像采集专用 CCD 图像传感器。

[0010] 所述图像解码芯片采用 SAA7115 图像解码芯片。

[0011] 所述车速传感器采用 E6C3-CWZ5GH 光电旋转编码器。

[0012] 所述发光二极管采用 SMD0805 发光二极管，所述蜂鸣器采用 CY-12055 蜂鸣器。

[0013] 所述存储器采用希捷 Barracuda 7800 存储器。

[0014] 本实用新型的装置可准确检测前方车辆与本车之间的纵向距离，并根据车辆的运行状态，确定本车与前方车辆是否即将发生碰撞，如即将发生碰撞则启动声光报警同时存储相应的图像信息；且装置成本低、结构简单而便于安装。

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0016] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

具体实施方式

[0017] 本实用新型装置是综合运用人机工程学、计算机图形学、信息工程学、车辆工程学、交通工程学、计算机视觉技术中的嵌入式CCD(Charge Coupled Device，电荷藕合器件)图像传感采集技术、嵌入式高速DSP(digital signal Processor，数字信号微处理器)图像

处理技术、地物形状边缘检测技术、高速运动物形状检测分析技术和模式识别技术，能够实时检测前方车辆与本车之间的纵向距离，当车辆处于即将碰撞的危险状态时，进行声光预警并存储该时刻的图像信息。

[0018] 实施例：

[0019] 参考图 1，该实施例的车辆碰撞安全警示记录装置包括图像处理芯片、单片机、安装于汽车前部的图像传感器、安装于汽车中轴上的车速传感器、存储器、蜂鸣器和发光二极管，所述图像传感器通过图像解码芯片与图像处理芯片连接，所述存储器与图像处理芯片连接，所述图像处理芯片、车速传感器、蜂鸣器和发光二极管分别与单片机连接；其中的图像处理芯片采用 TMS320DM642 图像处理芯片，单片机采用 C8051F020 单片机，图像传感器采用 1/3″ SONY 机器视觉道路图像采集专用 CCD 图像传感器，图像解码芯片采用 SAA7115 图像解码芯片，车速传感器采用 E6C3-CWZ5GH 光电旋转编码器，发光二极管采用 SMD0805 发光二极管，所述蜂鸣器采用 CY-12055 蜂鸣器，存储器采用希捷 Barracuda 7800。

[0020] 装置中的图像传感器采集前方道路环境的实时图像，然后通过 SAA7115 图像解码芯片将模拟图像信号转换为数字图像信号，并传输到数字图像处理芯片 TMS320DM642，同时将所采集的图像存储于存储器中，图像信息经过处理后获得本车与前车之间的距离，TMS320DM642 芯片将本车与前车之间的距离输入给 C8051F020 单片机，同时车速传感器采集到的车速信号经过信号处理电路的整形、滤波后传给 C8051F020 单片机；

[0021] C8051F020 单片机根据行车速度和本车与前车之间的距离判断本车与前车是否即将发生碰撞，如将发生碰撞，则 C8051F020 单片机控制发光二极管和蜂鸣器发出报警信号。装置以最小安全纵向车距作为判断本车即将与前方车辆发生碰撞的依据。

[0022] 本实用新型的装置中所用的电子元器件均是市售的已知产品，本领域技术人员根据本申请的技术效果即可实现各电子元器件的具体连接。

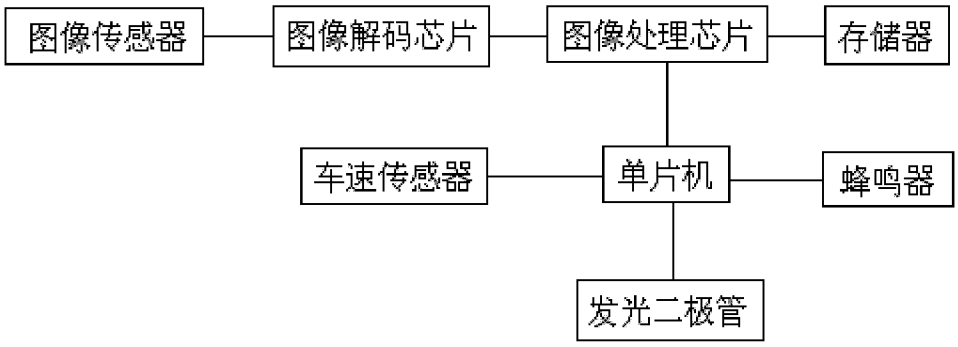


图 1