



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108717787 A

(43)申请公布日 2018. 10. 30

(21)申请号 201810807466.0

(22)申请日 2018.07.21

(71)申请人 芜湖英特杰智能科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市弋江区金山西路6号3-302#

(72)发明人 盛瑞苓

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 杨红梅

(51)Int.Cl.

G08G 1/01(2006.01)

G08G 1/017(2006.01)

H04W 4/44(2018.01)

H04W 4/90(2018.01)

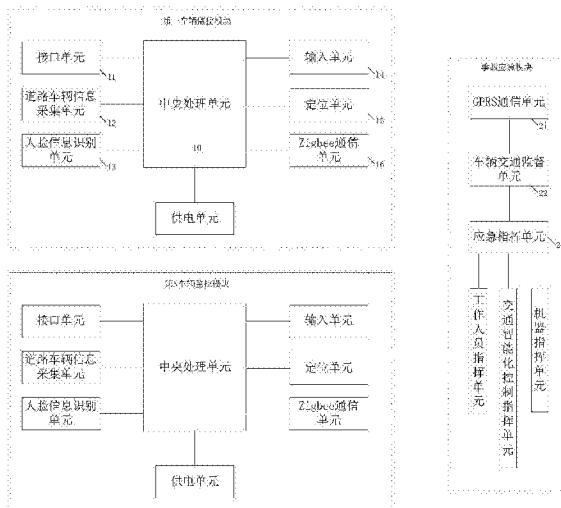
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统

(57)摘要

本发明属于交通系统技术领域,特别涉及一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统。本发明包括事故应急模块以及多个车辆监控模块,每个所述车辆监控模块均包括中央处理单元、接口单元、道路车辆信息采集单元、人脸信息识别单元、输入单元、定位单元、Zigbee通信单元以及供电单元。本发明通过Zigbee通信单元建立通信连接,本发明的结构简单,通信效果好,能够及时对车辆交通事故进行响应。本发明兼顾了交通灯、工作人员和驾驶员之间协调一致,能够对突发事件进行紧急响应,有效保证了交通的畅通无阻,可靠性好。



1. 一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统,其特征在于:包括事故应急模块以及多个车辆监控模块,每个所述车辆监控模块均包括中央处理单元(10)、接口单元(11)、道路车辆信息采集单元(12)、人脸信息识别单元(13)、输入单元(14)、定位单元(15)、Zigbee通信单元(16)以及供电单元,

接口单元(11),用于提供电子设备的接入;

道路车辆信息采集单元(12),用于采集事故现场的道路车辆信息;

人脸信息识别单元(13),用于采集事故现场的驾驶员信息;

输入单元(14),用于向所述中央处理单元(10)发出交互请求;

定位单元(15),用于对事故现场的位置信息进行定位;

Zigbee通信单元(16),用于建立所述车辆监控模块与所述事故应急模块之间的通信连接;

中央处理单元(10),其分别与接口单元(11)、道路车辆信息采集单元(12)、人脸信息识别单元(13)、输入单元(14)、定位单元(15)、Zigbee通信单元(16)之间相连接;

供电单元,用于为各个模块进行供电。

2. 如权利要求1所述的一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统,其特征在于:所述事故应急模块包括GPRS通信单元(21)、车辆交通监督单元(22)、应急指挥单元(23),其中,

GPRS通信单元(21),其与所述Zigbee通信单元(16)之间建立通信连接;

车辆交通监督单元(22),用于对事故现场进行交通监督,所述车辆交通监督单元(22)分别与GPRS通信单元(21)、应急指挥单元(23)之间相连接;

应急指挥单元(23),用于对事故现场进行应急指挥操作,所述应急指挥单元(23)分别与工作人员指挥单元、交通智能化控制指挥单元、机器指挥单元之间相连接。

3. 如权利要求2所述的一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统,其特征在于:所述供电单元包括太阳能板、滤波单元、电能转换单元、电能存储单元,所述太阳能板与滤波单元之间相连接,所述滤波单元与电能转换单元相连接,所述电能转换单元通过电能存储单元与中央处理单元(10)相连接。

4. 如权利要求3所述的一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统,其特征在于:所述滤波单元包括第一电容C1,所述第一电容C1的一端连接太阳能板的信号输出端,所述第一电容C1的另一端连接第一电阻R1的一端,所述第一电阻R1的另一端分别连接第二电阻R2的一端、第一放大器A1的负极信号输入端,所述第一放大器A1的正极信号输入端分别连接第二电容C2的一端、第三电阻R3的一端、第四电阻R4的一端,所述第四电阻R4的另一端连接电源,所述第二电容C2的另一端、第三电阻R3的另一端均接地,所述第一放大器A1的信号输出端通过第三电容C3连接电能转换单元的信号输入端。

5. 如权利要求1至4任意一项所述的一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统,其特征在于:所述中央处理单元(10)包括中央处理芯片,所述中央处理芯片的型号为MSP430系列单片机。

6. 如权利要求5所述的一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统,其特征在于:所述道路车辆信息采集单元(12)和人脸信息识别单元(13)均包括摄像头。

7. 如权利要求6所述的一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统,其特征在于:所

述输入单元(14)为开关或输入键盘。

8.如权利要求7所述的一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统,其特征在于:所述电能转换单元包括电能转换芯片,所述电能转换芯片的型号为MAX5035。

9.如权利要求1所述的一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统,其特征在于:所述Zigbee通信单元(16)包括上位机单元、Zigbee单元,所述上位机单元与Zigbee单元相连接,所述Zigbee单元与中央处理单元(10)相连接。

一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统

技术领域

[0001] 本发明属于交通系统技术领域,特别涉及一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统。

背景技术

[0002] 随着道路交通的快速发展,私家车的增多,车辆交通事故频繁发生,随着交通问题的日趋重视,在遇到交通突发事件时,城市紧急预案显得相对薄弱,无法及时对车辆交通事故进行应急处理,迫切需要提供一种车辆交通事故应急系统。

[0003] 现有技术中存在的车辆交通事故应急系统,结构较为复杂,通信能力有限,无法及时对车辆交通事故进行响应,无法保证道路车辆畅通无阻。

发明内容

[0004] 本发明为了克服上述现有技术的不足,提供了一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统,本发明的结构简单,通信效果好,能够及时对车辆交通事故进行响应。

[0005] 要解决以上所述的技术问题,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统包括事故应急模块以及多个车辆监控模块,每个所述车辆监控模块均包括中央处理单元、接口单元、道路车辆信息采集单元、人脸信息识别单元、输入单元、定位单元、Zigbee通信单元以及供电单元,

[0007] 接口单元,用于提供电子设备的接入;

[0008] 道路车辆信息采集单元,用于采集事故现场的道路车辆信息;

[0009] 人脸信息识别单元,用于采集事故现场的驾驶员信息;

[0010] 输入单元,用于向所述中央处理单元发出交互请求;

[0011] 定位单元,用于对事故现场的位置信息进行定位;

[0012] Zigbee通信单元,用于建立所述车辆监控模块与所述事故应急模块之间的通信连接;

[0013] 中央处理单元,其分别与接口单元、道路车辆信息采集单元、人脸信息识别单元、输入单元、定位单元、Zigbee通信单元之间相连接;

[0014] 供电单元,用于为各个模块进行供电。

[0015] 优选的,所述事故应急模块包括GPRS通信单元、车辆交通监督单元、应急指挥单元,其中,

[0016] GPRS通信单元,其与所述Zigbee通信单元之间建立通信连接;

[0017] 车辆交通监督单元,用于对事故现场进行交通监督,所述车辆交通监督单元分别与GPRS通信单元、应急指挥单元之间相连接;

[0018] 应急指挥单元,用于对事故现场进行应急指挥操作,所述应急指挥单元分别与工作人员指挥单元、交通智能化控制指挥单元、机器指挥单元之间相连接。

[0019] 优选的,所述供电单元包括太阳能板、滤波单元、电能转换单元、电能存储单元,所

述太阳能板与滤波单元之间相连接,所述滤波单元与电能转换单元相连接,所述电能转换单元通过电能存储单元与中央处理单元相连接。

[0020] 优选的,所述滤波单元包括第一电容C1,所述第一电容C1的一端连接太阳能板的信号输出端,所述第一电容C1的另一端连接第一电阻R1的一端,所述第一电阻R1的另一端分别连接第二电阻R2的一端、第一放大器A1的负极信号输入端,所述第一放大器A1的正极信号输入端分别连接第二电容C2的一端、第三电阻R3的一端、第四电阻R4的一端,所述第四电阻R4的另一端连接电源,所述第二电容C2的另一端、第三电阻R3的另一端均接地,所述第一放大器A1的信号输出端通过第三电容C3连接电能转换单元的信号输入端。

[0021] 进一步优选的,所述中央处理单元包括中央处理芯片,所述中央处理芯片的型号为MSP430系列单片机。

[0022] 进一步优选的,所述道路车辆信息采集单元和人脸信息识别单元均包括摄像头。

[0023] 进一步优选的,所述输入单元为开关或输入键盘。

[0024] 进一步优选的,所述电能转换单元包括电能转换芯片,所述电能转换芯片的型号为MAX5035。

[0025] 进一步优选的,所述Zigbee通信单元包括上位机单元、Zigbee单元,所述上位机单元与Zigbee单元相连接,所述Zigbee单元与中央处理单元相连接。

[0026] 本发明的有益效果为:

[0027] (1)、本发明的基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统包括事故应急模块以及多个车辆监控模块,每个所述车辆监控模块均包括中央处理单元、接口单元、道路车辆信息采集单元、人脸信息识别单元、输入单元、定位单元、Zigbee通信单元以及供电单元,本发明通过Zigbee通信单元建立通信连接,本发明的结构简单,通信效果好,能够及时对车辆交通事故进行响应。

[0028] (2)、本发明利用太阳能系统供电,太阳能供电模块包括电能存储单元、电能转换单元、滤波单元、太阳能板,因此本发明更好的利用了能源,节约了能源。

附图说明

[0029] 下面对本发明说明书中每幅附图表达的内容及图中的标记作简要说明:

[0030] 图1为本发明的一个实施例的基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统的结构原理框图。

[0031] 图2为本发明的一个实施例的供电单元的结构原理框图。

[0032] 图3为本发明的一个实施例的滤波单元的电路原理图。

[0033] 上述图中的标记均为:

- | | | |
|--------|---------------|-------------|
| [0034] | 10—中央处理单元 | 11—接口单元 |
| [0035] | 12—道路车辆信息采集单元 | 13—人脸信息识别单元 |
| [0036] | 14—输入单元 | 15—定位单元 |
| [0037] | 16—Zigbee通信单元 | 21—GPRS通信单元 |
| [0038] | 22—车辆交通监督单元 | 23—应急指挥单元 |

具体实施方式

[0039] 下面对照附图,对本发明的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理等作进一步的详细说明:

[0040] 如图1所示,一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统包括事故应急模块以及多个车辆监控模块,每个所述车辆监控模块均包括中央处理单元10、接口单元11、道路车辆信息采集单元12、人脸信息识别单元13、输入单元14、定位单元15、Zigbee通信单元16以及供电单元,

[0041] 接口单元11,用于提供电子设备的接入;

[0042] 具体的,所述接口单元11包括多种不同类型的接口,当用户电子设备插入接口时,接口单元11启动交互工作模式,所述电子设备包括手机、电脑或平板电脑。

[0043] 道路车辆信息采集单元12,用于采集事故现场的道路车辆信息;

[0044] 人脸信息识别单元13,用于采集事故现场的驾驶员信息;

[0045] 输入单元14,用于向所述中央处理单元10发出交互请求;

[0046] 定位单元15,用于对事故现场的位置信息进行定位;

[0047] Zigbee通信单元16,用于建立所述车辆监控模块与所述事故应急模块之间的通信连接;

[0048] 中央处理单元10,其分别与接口单元11、道路车辆信息采集单元12、人脸信息识别单元13、输入单元14、定位单元15、Zigbee通信单元16之间相连接;

[0049] 供电单元,用于为各个模块进行供电。

[0050] 具体的,所述道路车辆信息采集单元12包括摄像头,实时采集事故现场的道路车辆信息,所述人脸信息识别单元13包括摄像头,对车主人脸信息进行识别操作,实时采集事故现场的驾驶员信息。

[0051] 本发明还提供了一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统的应急方法包括:

[0052] S1、所述输入单元14向所述中央处理单元10发出交互请求;

[0053] S2、所述道路车辆信息采集单元12采集事故现场的道路车辆信息,所述人脸信息识别单元13采集事故现场的驾驶员信息;

[0054] S3、所述中央处理单元10对事故现场的道路车辆信息和事故现场的驾驶员信息进行分析处理,并将处理结果发送至事故应急模块;

[0055] S4、所述事故应急模块对事故现场进行应急指挥操作。

[0056] 步骤S4具体包括通过所述GPRS通信单元21接收处理结果,依次通过车辆交通监督单元22、应急指挥单元23。

[0057] 所述事故应急模块包括GPRS通信单元21、车辆交通监督单元22、应急指挥单元23,其中,

[0058] GPRS通信单元21,其与所述Zigbee通信单元16之间建立通信连接;

[0059] 车辆交通监督单元22,用于对事故现场进行交通监督,所述车辆交通监督单元22分别与GPRS通信单元21、应急指挥单元23之间相连接;

[0060] 应急指挥单元23,用于对事故现场进行应急指挥操作,所述应急指挥单元23分别与工作人员指挥单元、交通智能化控制指挥单元、机器指挥单元之间相连接。

[0061] 当出现突发事件时,通过所述事故应急模块来进行事故疏导操作,通过工作人员指挥单元向突发事故地点发布疏散和应急措施;或通过所述交通智能化控制指挥单元进行

交通灯或交警进行交通道路的指挥操作,减小拥堵事故的发生;也可以通过机器指挥单元向突发事故地点发布疏散和应急措施。

[0062] 如图2所示,所述供电单元包括太阳能板、滤波单元、电能转换单元、电能存储单元,所述太阳能板与滤波单元之间相连接,所述滤波单元与电能转换单元相连接,所述电能转换单元通过电能存储单元与中央处理单元10相连接。

[0063] 具体的,所述太阳能板将太阳能转换为电能信号,通过滤波单元对电能信号进行滤波,并将滤波后的电能信号输入至电能转换单元进行电能信号的转换,转换为各个模块需要的电能信号大小,输出12V电信号至电能存储单元。所述电能存储单元可以为蓄电池。

[0064] 如图3所示,所述滤波单元包括第一电容C1,所述第一电容C1的一端连接太阳能板的信号输出端,所述第一电容C1的另一端连接第一电阻R1的一端,所述第一电阻R1的另一端分别连接第二电阻R2的一端、第一放大器A1的负极信号输入端,所述第一放大器A1的正极信号输入端分别连接第二电容C2的一端、第三电阻R3的一端、第四电阻R4的一端,所述第四电阻R4的另一端连接电源,所述第二电容C2的另一端、第三电阻R3的另一端均接地,所述第一放大器A1的信号输出端通过第三电容C3连接电能转换单元的信号输入端。

[0065] 具体的,所述第一电容C1、第二电容C2、第三电容C3均为滤波电容,所述滤波单元的滤波效果好。

[0066] 所述Zigbee通信单元16包括上位机单元、Zigbee单元,所述上位机单元与Zigbee单元相连接,所述Zigbee单元与中央处理单元10相连接。

[0067] 所述上位机单元上设有显示屏和触摸屏。

[0068] Zigbee单元利用ZigBee技术,ZigBee技术是一种短距离、低功耗的无线通信技术。

[0069] 综上所述,本发明的一种基于Zigbee模块的车辆交通事故应急系统包括事故应急模块以及多个车辆监控模块,每个所述车辆监控模块均包括中央处理单元10、接口单元11、道路车辆信息采集单元12、人脸信息识别单元13、输入单元14、定位单元15、Zigbee通信单元16以及供电单元,本发明通过Zigbee通信单元16建立通信连接,本发明的结构简单,通信效果好,能够及时对车辆交通事故进行响应,本发明兼顾了交通灯、工作人员和驾驶员之间协调一致,能够对突发事件进行紧急响应,有效保证了交通的畅通无阻,可靠性好。

[0070] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施方式只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的技术方案下得出的其他实施方式,均应包含在本发明的保护范围内。

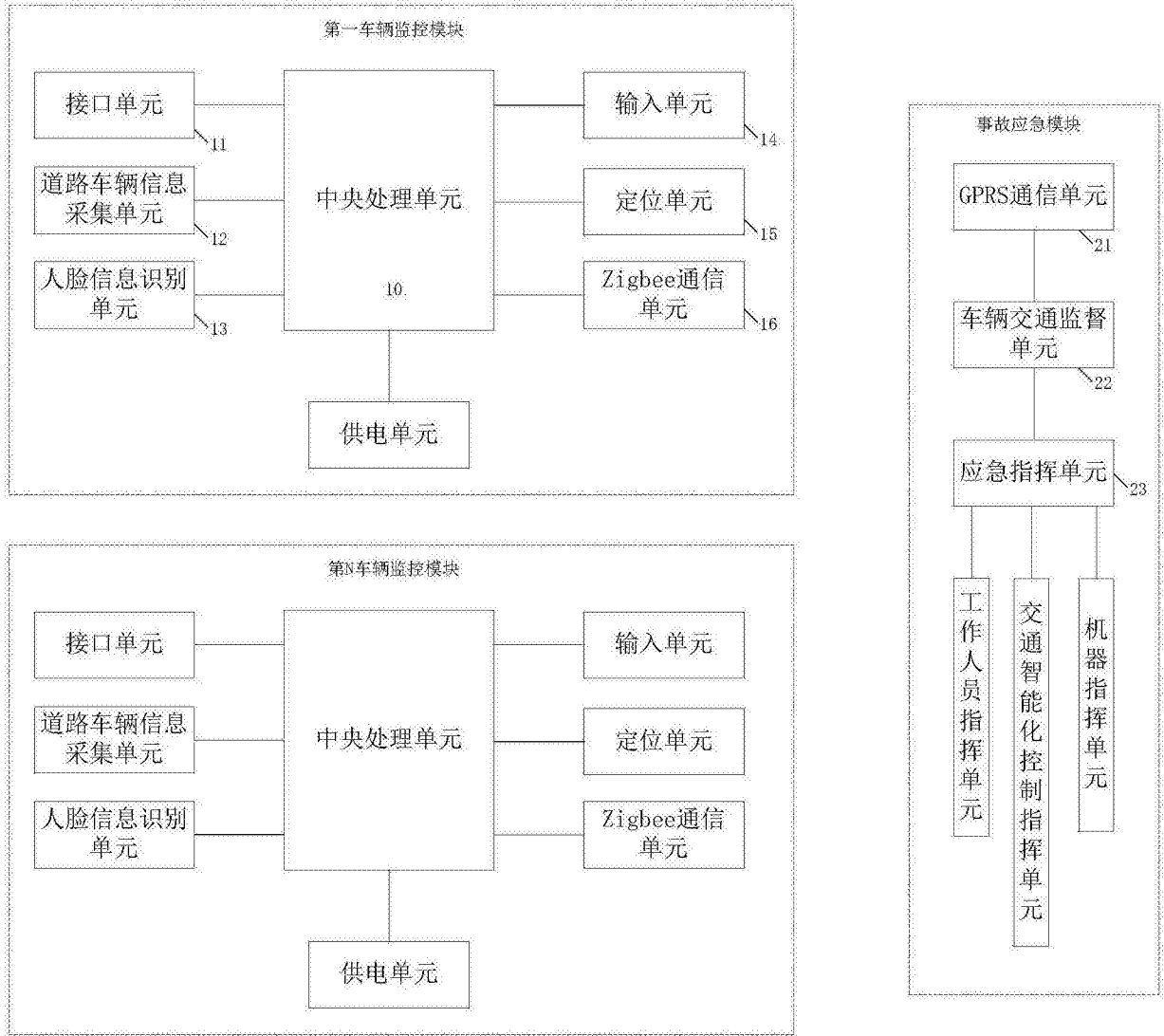


图1

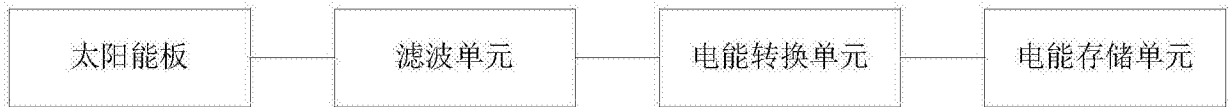


图2

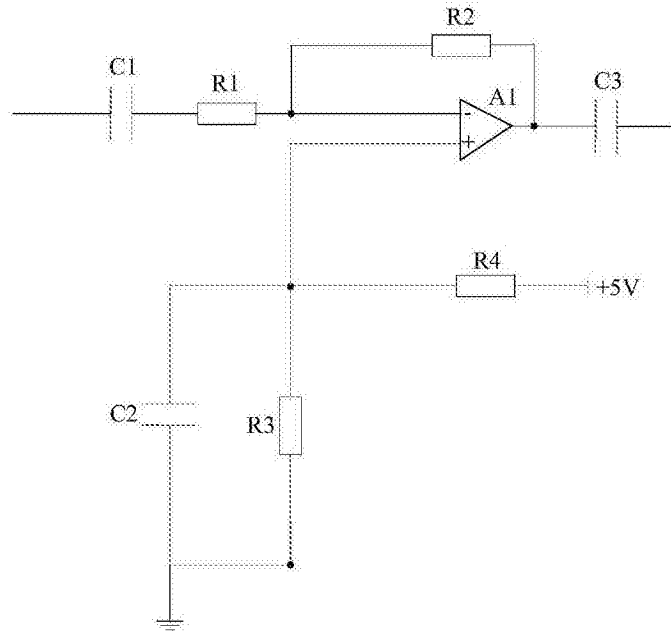


图3