



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108399661 A

(43)申请公布日 2018.08.14

(21)申请号 201810107049.5

(22)申请日 2018.02.02

(71)申请人 重庆交通职业学院

地址 402247 重庆市江津区双福新区学院  
大道7号

(72)发明人 熊思琴 洪进

(74)专利代理机构 重庆棱镜智慧知识产权代理  
事务所(普通合伙) 50222

代理人 李兴寰

(51)Int.Cl.

G07C 5/00(2006.01)

G07C 5/08(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

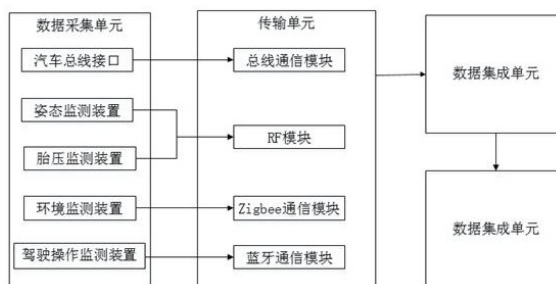
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种传输汽车行驶过程的系统

(57)摘要

本发明提供一种传输汽车行驶过程的系统,数据采集单元用于采集汽车行驶过程中汽车主控制器上的检测数据、各个方向加速度、环境监测装置用于监测汽车周围的环境以及驾驶操作监测装置用于监测驾驶员的状态;汽车总线接口通过总线通信模块将汽车主控制器监测的数据传输至数据集成单元;姿态监测装置通过RF模块将姿态监测数据传输至数据集成单元;环境监测装置通过Zigbee通信模块将环境数据传输至数据集成单元;驾驶操作监测装置通过蓝牙通信模块将驾驶员状态数据传输至数据集成单元;数据集成单元用于提供交换数据的采集、数据处理和分发服务,实现交换节点之间的数据路由功能,并将处理后的数据传送至监控平台,实现对汽车行驶状态的实时监测。



1. 一种传输汽车行驶过程的系统,其特征在于:包括数据采集单元、传输单元、数据集成单元和监控平台;

所述数据采集单元包括汽车总线接口、姿态监测装置、环境监测装置和驾驶操作监测装置,所述姿态监测装置用于监测汽车行驶过程中各个方向加速度;所述环境监测装置用于监测汽车周围的环境,所述驾驶操作监测装置用于监测驾驶员的状态;

所述传输单元包括总线通信模块、RF模块、Zigbee通信模块和蓝牙通信模块;所述汽车总线接口通过总线通信模块将汽车主控制器监测的数据传输至数据集成单元;所述姿态监测装置通过RF模块将姿态监测数据传输至数据集成单元;所述环境监测装置通过Zigbee通信模块将环境数据传输至数据集成单元;所述驾驶操作监测装置通过蓝牙通信模块将驾驶员状态数据传输至数据集成单元;

所述数据集成单元用于提供交换数据的采集、数据处理和分发服务,实现交换节点之间的数据路由功能,并将处理后的数据传送至监控平台。

2. 根据权利要求1所述的一种传输汽车行驶过程的系统,其特征在于:所述数据采集单元还包括定位单元,所述定位单元包括设置在路面上的信息标识和设置在汽车上的成像装置,所述路面标识为按照二进制数列排列的二种不同颜色的色块,汽车驶过所述信息标识时,所述成像装置拾取信息标识图像,数据集成单元图读取排列图像,并翻译成相应二进制数据以得到车辆运动方向和车辆的定位位置。

3. 根据权利要求2所述的一种传输汽车行驶过程的系统,其特征在于:所述姿态监测装置包括加速度传感器组、重力传感器组、地磁传感器组和倾角传感器组,所述加速度传感器组用于传感汽车相应方向的加速度值,所述重力传感器组用于传感汽车在重力方向上的加速度值,所述地磁传感器组用于传感汽车与地磁方向的角度值,所述倾角传感器组用于传感汽车车身侧倾角度。

4. 根据权利要求3所述的一种传输汽车行驶过程的系统,其特征在于:所述环境监测装置包括海拔探测仪和光照强度测试仪,所述海拔探测仪用于探测汽车所处海拔位置,所述光照强度测试仪用于探测汽车所处环境时白天或黑夜。

5. 根据权利要求4所述的一种传输汽车行驶过程的系统,其特征在于:所述驾驶操作监测装置为智能穿戴设备,用于检测驾驶员的心律、脑电、血压、呼吸率。

6. 根据权利要求5所述的一种传输汽车行驶过程的系统,其特征在于:所述数据集成单元中的数据处理为根据汽车总线接口中的数据确定汽车的行驶状态,以及根据姿态监测装置确定汽车的行驶姿态,以及根据环境监测装置确定汽车所处环境,以及根据监测装置确定驾驶者的身体状态;所述数据集成单元将上述数据进行格式转换后重新编目,并将重新编目后的数据分发至监控平台和汽车终端。

## 一种传输汽车行驶过程的系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车行驶监测技术领域,具体涉及传输汽车行驶过程的系统。

### 背景技术

[0002] 近年来,我国汽车工业发展迅速,公路建设日趋完善,交通运输行业也迅速发展。然而,随着交通运输的迅猛发展,汽车交通事故也在不断增加。汽车的行驶安全已成为人们十分关注的课题。随着汽车平均行驶速度越来越高,汽车稳定性尤其是侧向稳定性在行车安全中的问题越来越突出。汽车行驶过程中,实时的检测汽车的行驶状态,反馈给驾驶员和远程监控中心,不仅有助于避免汽车侧翻情况的发生,而且当意外事故发生时,监控中心可第一时间发现并联系救援。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术中的缺陷,本发明提供一种传输汽车行驶过程的系统,实时监测汽车行驶状态,并将行驶状态数据发送至监控平台和汽车终端。

[0004] 本发明提供的一种传输汽车行驶过程的系统,包括数据采集单元、传输单元、数据集成单元和监控平台;数据采集单元包括汽车总线接口、姿态监测装置、环境监测装置和驾驶操作监测装置,所述姿态监测装置用于监测汽车行驶过程中各个方向加速度;所述胎压监测装置用于监测汽车胎压;所述环境监测装置用于监测汽车周围的环境,所述驾驶操作监测装置用于监测驾驶员的状态;传输单元包括总线通信模块、RF模块、Zigbee通信模块和蓝牙通信模块;汽车总线接口通过总线通信模块将汽车主控制器监测的数据传输至数据集成单元;所述姿态监测装置通过RF模块将姿态监测数据传输至数据集成单元;环境监测装置通过Zigbee通信模块将环境数据传输至数据集成单元;驾驶操作监测装置通过蓝牙通信模块将驾驶员状态数据传输至数据集成单元;数据集成单元用于提供交换数据的采集、数据处理和分发服务,实现交换节点之间的数据路由功能,并将处理后的数据传送至监控平台。

[0005] 进一步的,数据采集单元还包括定位单元,定位单元包括设置在路面上的信息标识和设置在汽车上的成像装置,路面标识为按照二进制数列排列的二种不同颜色的色块,汽车驶过所述信息标识时,成像装置拾取信息标识图像,数据集成单元图读取排列图像,并翻译成相应二进制数据以得到车辆运动方向和车辆的定位位置。

[0006] 进一步的,姿态监测装置包括加速度传感器组、重力传感器组、地磁传感器组和倾角传感器组,加速度传感器组用于传感汽车相应方向的加速度值,重力传感器组用于传感汽车在重力方向上的加速度值,地磁传感器组用于传感汽车与地磁方向的角度值,倾角传感器组用于传感汽车车身侧倾角度。

[0007] 进一步的,环境监测装置包括海拔探测仪和光照强度测试仪,海拔探测仪用于探测汽车所处海拔位置,光照强度测试仪用于探测汽车所处环境时白天或黑夜。

[0008] 进一步的,驾驶操作监测装置为智能穿戴设备,用于检测驾驶员的心律、脑电、血

压、呼吸率。

[0009] 进一步的,数据集成单元中的数据处理为根据汽车总线接口中的数据确定汽车的行驶状态,以及根据姿态监测装置确定汽车的行驶姿态,以及根据环境监测装置确定汽车所处环境,以及根据监测装置确定驾驶者的身体状态;数据集成单元将上述数据进行格式转换后重新编目,并将重新编目后的数据分发至监控平台和汽车终端。

[0010] 由上述技术方案可知,本发明的有益效果:

本发明提供一种传输汽车行驶过程的系统,包括数据采集单元、传输单元、数据集成单元和监控平台;数据采集单元包括汽车总线接口、姿态监测装置、环境监测装置和驾驶操作监测装置,姿态监测装置用于监测汽车行驶过程中各个方向加速度;环境监测装置用于监测汽车周围的环境,驾驶操作监测装置用于监测驾驶员的状态;传输单元包括总线通信模块、RF模块、Zigbee通信模块和蓝牙通信模块;汽车总线接口通过总线通信模块将汽车主控制器监测的数据传输至数据集成单元;姿态监测装置通过RF模块将姿态监测数据传输至数据集成单元;环境监测装置通过Zigbee通信模块将环境数据传输至数据集成单元;驾驶操作监测装置通过蓝牙通信模块将驾驶员状态数据传输至数据集成单元;数据集成单元用于提供交换数据的采集、数据处理和分发服务,实现交换节点之间的数据路由功能,并将处理后的数据传送至监控平台。实时监测汽车行驶状态,并将行驶状态数据发送至监控平台和汽车终端。

## 附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0012] 图1为本发明一种传输汽车行驶过程的系统的原理示意图。

[0013] 图2为本发明一种传输汽车行驶过程的系统中信息标识的排布示意图。

## 具体实施方式

[0014] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0015] 需要注意的是,除非另有说明,本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0016] 请参阅图1至图2,本实施例提供一种传输汽车行驶过程的系统,包括数据采集单元、传输单元、数据集成单元和监控平台;数据采集单元包括汽车总线接口、姿态监测装置、胎压监测装置、环境监测装置和驾驶操作监测装置,姿态监测装置用于监测汽车行驶过程中各个方向加速度;胎压监测装置用于监测汽车胎压;环境监测装置用于监测汽车周围的环境,驾驶操作监测装置用于监测驾驶员的状态;传输单元包括总线通信模块、RF模块、Zigbee通信模块和蓝牙通信模块;汽车总线接口通过总线通信模块将汽车主控制器监测的数据传输至数据集成单元;姿态监测装置和胎压监测装置通过RF模块将姿态监测数据传输至数据集成单元;环境监测装置通过Zigbee通信模块将环境数据传输至数据集成单元;驾

驶操作监测装置通过蓝牙通信模块将驾驶员状态数据传输至数据集成单元；数据集成单元用于提供交换数据的采集、数据处理和分发服务,实现交换节点之间的数据路由功能,并将处理后的数据传送至监控平台。

[0017] 数据采集单元还包括定位单元,定位单元包括设置在路面上的信息标识和设置在汽车上的成像装置,汽车驶过所述信息标识时,成像装置拾取信息标识图像,识别图像信息得到车辆的行驶方向和定位位置。路面标识为二种不同颜色的色块,一个色块为蓝色,另一个色块为黄色。两个色块按照二进制数列排列,蓝色代表1,黄色代表0,排列顺序为“01101110010111011110001001...”即后一位数比前一位数大1。成像装置拾取信息标识上二个色块的排列图像,并将排列图像通过Zigbee通信模块传输至数据集成单元,数据集成单元图读取排列图像,并翻译成相应二进制数据,成像装置从汽车来时行驶就开始读取信息标识,数据集成单元判断翻译得到的二进制为递增1的关系即为车辆沿信息标识排列方向正向行驶,数据集成单元判断翻译得到的二进制为递减1的关系即为车辆沿信息标识排列方向反向行驶,以得到车辆运动方向和车辆的定位位置,数据集成单元根据二进制数的大小确定车辆定位信息,本方案得到的定位精确度可达cm级。

[0018] 姿态监测装置包括加速度传感器组、重力传感器组、地磁传感器组和倾角传感器组,加速度传感器组用于传感汽车相应方向的加速度值,重力传感器组用于传感汽车在重力方向上的加速度值,地磁传感器组用于传感汽车与地磁方向的角度值,倾角传感器组用于传感汽车车身侧倾角度。

[0019] 环境监测装置包括海拔探测仪和光照强度测试仪,海拔探测仪用于探测汽车所处海拔位置,光照强度测试仪用于探测汽车所处环境时白天或黑夜。

[0020] 驾驶操作监测装置为智能穿戴设备,用于检测驾驶员的心律、脑电、血压、呼吸率。

[0021] 数据集成单元中的数据处理为根据汽车总线接口中的数据确定汽车的行驶状态是否发生异常;以及根据姿态监测装置确定汽车的行驶姿态是否发生侧翻,以及根据环境监测装置确定汽车所处环境的海拔及汽车行驶时是在白天/黑夜,以及根据监测装置确定驾驶者的身体状态是否突发异常;数据集成单元将上述数据进行格式转换后重新编目,并将重新编目后的数据分发至监控平台和汽车终端。由于汽车所述环境的海拔不同、处在白天或者黑夜,会影响汽车行驶状态中的数据,监控平台可根据这两组数据综合分析。监控平台还可根据姿态监测装置和胎压监测装置这两组数据综合分析汽车是否侧翻。

[0022] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

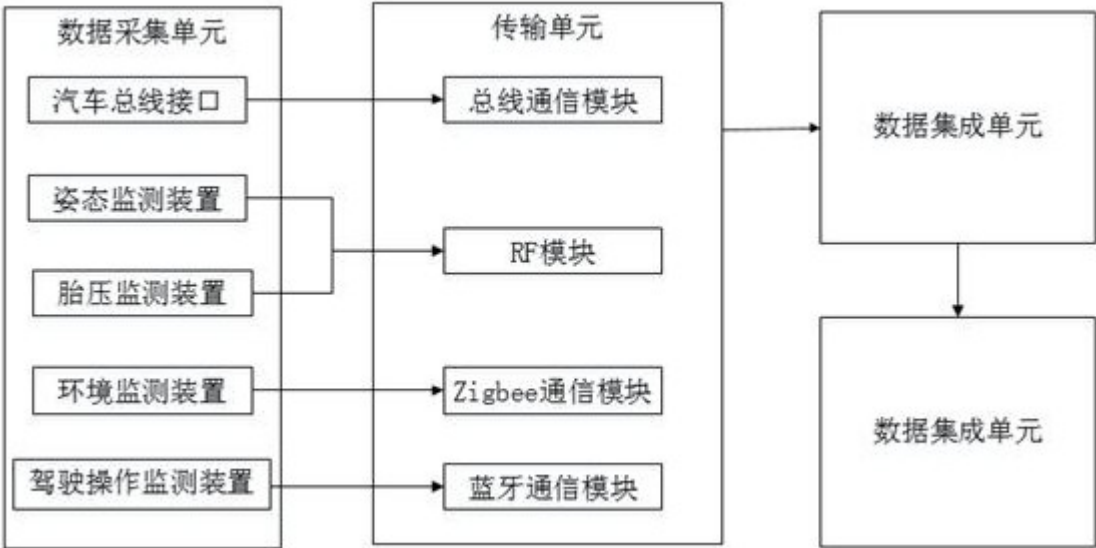


图1

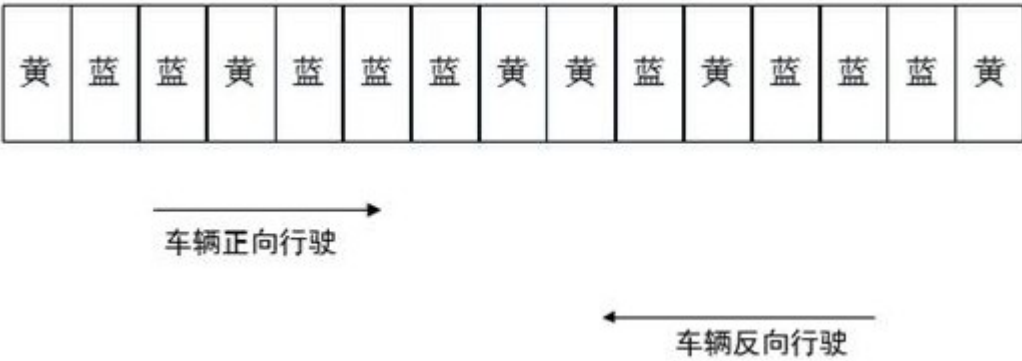


图2

专利名称(译)	一种传输汽车行驶过程的系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN108399661A</a>	公开(公告)日	2018-08-14
申请号	CN201810107049.5	申请日	2018-02-02
[标]申请(专利权)人(译)	重庆交通职业学院		
申请(专利权)人(译)	重庆交通职业学院		
当前申请(专利权)人(译)	重庆交通职业学院		
[标]发明人	熊思琴 洪进		
发明人	熊思琴 洪进		
IPC分类号	G07C5/00 G07C5/08 A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/0402		
CPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/6802 G07C5/008 G07C5/0866		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供了一种传输汽车行驶过程的系统，数据采集单元用于采集汽车行驶过程中汽车主控制器上的检测数据、各个方向加速度、环境监测装置用于监测汽车周围的环境以及驾驶操作监测装置用于监测驾驶员的状态；汽车总线接口通过总线通信模块将汽车主控制器监测的数据传输至数据集成单元；姿态监测装置通过RF模块将姿态监测数据传输至数据集成单元；环境监测装置通过Zigbee通信模块将环境数据传输至数据集成单元；驾驶操作监测装置通过蓝牙通信模块将驾驶员状态数据传输至数据集成单元；数据集成单元用于提供交换数据的采集、数据处理和分发服务，实现交换节点之间的数据路由功能，并将处理后的数据传送至监控平台，实现对汽车行驶状态的实时监测。

