



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216486080 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 10

(21) 申请号 202123330000.2

(22) 申请日 2021.12.28

(73) 专利权人 罗伯特·博世有限公司

地址 德国斯图加特

(72) 发明人 洪志超

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

专利代理师 王永建

(51) Int. Cl.

G05B 19/042 (2006.01)

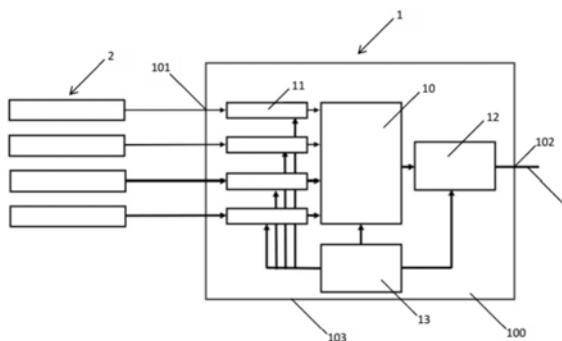
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

车辆及其CAN总线模块

(57) 摘要

本实用新型涉及一种车辆及其CAN总线模块(1)，该车辆是小型货运车辆，该CAN总线模块(1)被配置为使轮速传感器(2)与CAN总线(3)建立通信，包括微处理单元(10)、信号转换单元(11)和CAN收发单元(12)，其中，信号转换单元(11)接收来自轮速传感器(2)的信号，并将轮速传感器(2)的信号转换为微处理单元(10)所要求的报文类别；微处理单元(10)用以根据CAN总线协议控制数据帧的发送和接收，其输入端与信号转换单元(11)电性连接，输出端与CAN收发单元(12)电性连接，微处理单元(10)接收经信号转换单元(11)转换的信号，将转换后的信号进行处理后传递给CAN收发单元(12)。



1. 一种CAN总线模块,用于小型货运车辆,其特征在于,所述CAN总线模块(1)被配置为使轮速传感器(2)与CAN总线(3)建立通信,包括微处理单元(10)、信号转换单元(11)和CAN收发单元(12),其中,所述信号转换单元(11)接收来自轮速传感器(2)的信号,并将轮速传感器(2)的信号转换为微处理单元(10)所要求的报文类别;所述微处理单元(10)用以根据CAN总线协议控制数据帧的发送和接收,其输入端与信号转换单元(11)电性连接,输出端与CAN收发单元(12)电性连接,所述微处理单元(10)接收经信号转换单元(11)转换的信号,将转换后的信号进行处理后传递给CAN收发单元(12)。

2. 根据权利要求1所述的CAN总线模块,其特征在于,所述信号转换单元(11)的数量为复数个,每个信号转换单元(11)与一个轮速传感器(2)电性连接。

3. 根据权利要求2所述的CAN总线模块,其特征在于,所述信号转换单元(11)的数量根据实际轮速控制需求以及车轮和轮速传感器的数量来设置。

4. 根据权利要求3所述的CAN总线模块,其特征在于,所述CAN总线模块(1)包括电源单元(13),所述电源单元(13)与微处理单元(10)、信号转换单元(11)和CAN收发单元(12)电性连接,并为微处理单元(10)、信号转换单元(11)和CAN收发单元(12)提供电源。

5. 根据权利要求4所述的CAN总线模块,其特征在于,所述电源单元(13)与各信号转换单元(11)分别电连接。

6. 根据权利要求5所述的CAN总线模块,其特征在于,所述CAN总线模块(1)包括电路板(100),所述微处理单元(10)、信号转换单元(11)、CAN收发单元(12)以及电源单元(13)均设置在电路板(100)上,并通过印刷线路或者电线建立电性连接。

7. 根据权利要求6所述的CAN总线模块,其特征在于,所述CAN总线模块(1)包括输入接口(101)和输出接口(102),所述输入接口(101)为复数个,分别与信号转换单元(11)电性连接,所述轮速传感器(2)通过接插方式经输入接口(101)与信号转换单元(11)电性连接,所述输出接口(102)与CAN总线(3)电性连接,所述输入接口(101)的数量对应于信号转换单元(11)的数量。

8. 根据权利要求7所述的CAN总线模块,其特征在于,所述CAN总线模块(1)包括外壳(103),所述外壳(103)形成有收容空间,将微处理单元(10)、信号转换单元(11)、CAN收发单元(12)、电路板(100)以及电源单元(13)固定收容于其内,所述输入接口(101)和输出接口(102)固定在外壳(103)的侧壁上。

9. 一种车辆,包括轮速传感器(2)、CAN总线(3)和如权利要求1-8任意一项所述的CAN总线模块(1),其中CAN总线模块(1)连接轮速传感器(2)和CAN总线(3)。

10. 根据权利要求9所述的车辆,其特征在于,所述车辆是能够自动行驶或人工驾驶的小型货运车辆,行驶速度低于15公里/小时,未配备防抱死制动系统或电子稳定控制系统。

车辆及其CAN总线模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆的信号传输领域,特别是涉及一种车辆及其CAN(Controller Area Network,控制器局域网)总线模块。

背景技术

[0002] CAN网络即控制器局域网,属于工业现场总线的范畴。与一般的通信总线相比,CAN总线的数据通信具有突出的可靠性、实时性和灵活性。由于其良好的性能及独特的设计,CAN总线越来越受到人们的重视。它在汽车领域上的应用是最广泛的,通常采用CAN总线来实现汽车内部控制系统与各检测和执行机构间的数据通信,例如轮速传感器通过防抱死制动系统(ABS)或电子稳定控制系(ESP)将车辆的轮速信息实时输出给CAN总线。

[0003] 对电商行业而言,越来越多的电商公司和物流公司开始青睐可以自动行驶或人工驾驶的小型货运车辆(下文简称为小型货运车辆)进行最后一公里的配送服务。该种小型货运车辆随机性灵活性高,适合进入各种小区、写字楼等地方派送。

[0004] 通常这种小型货运车行驶速度低于15公里/小时,不需要配备传统车辆所配置的防抱死制动系统或电子稳定控制系统等主动安全功能,因此小型货运车的轮速传感器的信号无法传输至CAN总线。

实用新型内容

[0005] 鉴于此,本实用新型旨在提供一种车辆及其CAN总线模块,其可以建立轮速传感器与CAN总线之间的通信。

[0006] 首先,根据本实用新型的一个方面,它提供了一种CAN总线模块,用于小型货运车辆,其特征在于,所述CAN总线模块被配置为使轮速传感器与CAN总线建立通信,包括微处理单元、信号转换单元和CAN收发单元,其中,所述信号转换单元接收来自轮速传感器的信号,并将轮速传感器(2)的信号转换为微处理单元所要求的报文类别;所述微处理单元,用以根据CAN总线协议控制数据帧的发送和接收,其输入端与信号转换单元电性连接,输出端与CAN收发单元电性连接,所述微处理单元接收经信号转换单元转换的信号,将转换后的信号进行处理后传递给CAN收发单元。

[0007] 根据本实用新型的另一个方面,它提供了一种车辆,包括轮速传感器、CAN总线和前面所述的CAN总线模块,其中CAN总线模块连接轮速传感器和CAN总线。

[0008] 与现有技术相比较,根据本实用新型设计提供的车辆由于具有CAN总线模块,可以在未配备防抱死制动系统或电子稳定控制系统的车辆上,使轮速传感器与CAN总线建立通信。

附图说明

[0009] 通过下面结合附图关于本实用新型的具体实施方式的详细描述,将有助于更清楚、完整地理解本实用新型的其他特征、细节和优点。其中:

[0010] 图1示出了根据本实用新型一实现方式的CAN总线模块的结构框图,其中示出了CAN总线模块与轮速传感器、CAN总线的连接关系。

具体实施方式

[0011] 下面介绍的是本实用新型的多个实施例中的一些,旨在提供对本实用新型的基本了解。并不旨在确认本实用新型的关键或决定性的要素或限定所要保护的范围。

[0012] 请参照图1,根据本实用新型一实施方式的一种CAN总线模块1,用于小型货运车辆,被配置为使轮速传感器2与CAN总线3建立通信,包括微处理单元10、信号转换单元11和CAN收发单元12,其中,信号转换单元11接收来自轮速传感器2的信号,并将轮速传感器2的信号转换为微处理单元10所要求的报文类别,例如将轮速传感器2的信号由串行数据转换为并行数据;微处理单元10用以根据CAN总线协议控制数据帧的发送和接收,其输入端与信号转换单元11电性连接,输出端与CAN收发单元12电性连接。微处理单元10接收经信号转换单元11转换的信号,将转换后的信号进行处理并将其传递给CAN收发单元12。

[0013] 信号转换单元11的数量为复数个,每个信号转换单元11与一个轮速传感器2电性连接。本实施方式中,小型货运车辆具有四个车轮,每个车轮均设置有一个轮速传感器2,因此信号转换单元11的数量为四。根据实际轮速控制需求以及车轮和轮速传感器的数量来设置信号转换单元11的个数。

[0014] CAN总线模块1还包括电源单元13,电源单元13与微处理单元10、信号转换单元11和CAN收发单元12电性连接,并为微处理单元10、信号转换单元11和CAN收发单元12提供电源。电源单元13与各信号转换单元11分别电连接。

[0015] CAN总线模块1包括电路板100,微处理单元10、信号转换单元11、CAN收发单元12以及电源单元13均设置在电路板100上,并通过印刷线路或者电线建立电性连接。

[0016] CAN总线模块1包括输入接口101和输出接口102,其中输入接口101为复数个,分别与信号转换单元11电性连接,用以通过接插方式与轮速传感器2建立电性连接,输入接口101的数量对应于信号转换单元11的数量,输出接口102通过接插方式与CAN总线3电性连接。图1中仅示意性地示出输入接口101和输出接口102的大致位置与其他元件的连接关系,输入接口101和输出接口102的结构为本领域一般技术人员所熟知,在此不赘述。

[0017] CAN总线模块1包括外壳103,形成有收容空间,将微处理单元10、信号转换单元11、CAN收发单元12以及电源单元13固定收容于其内,输入接口101和输出接口102固定在外壳103的侧壁上。

[0018] 一种车辆,包括轮速传感器2、CAN总线3和前面所述的CAN总线模块1,其中CAN总线模块1连接轮速传感器2和CAN总线3。车辆是能够自动行驶或人工驾驶的小型货运车辆,行驶速度低于15公里/小时,未配备防抱死制动系统或电子稳定控制系统。

[0019] 与现有技术相比较,根据本实用新型设计提供的车辆由于具有CAN总线模块,可以在未配备防抱死制动系统或电子稳定控制系统的车辆上,使轮速传感器与CAN总线建立通信。

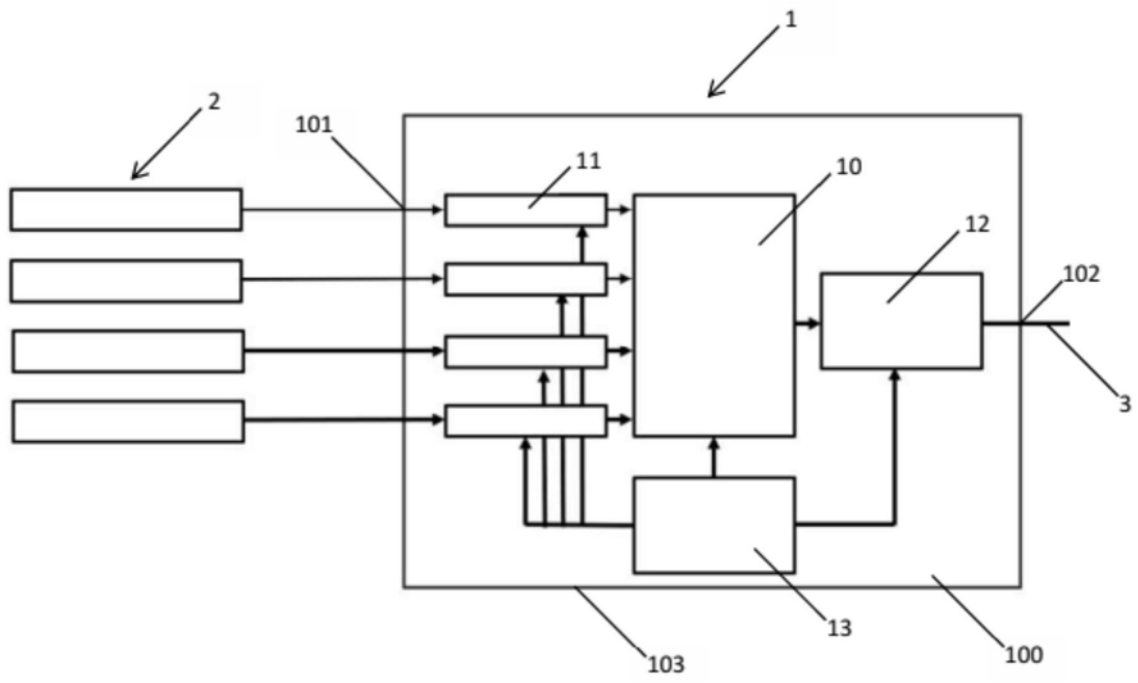


图1