



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108791462 A

(43)申请公布日 2018. 11. 13

(21)申请号 201810872168.X

(22)申请日 2018.08.02

(71)申请人 广东工业大学

地址 510006 广东省广州市番禺区大学城  
外环西路100号

(72)发明人 陈国良 敖银辉 黄泽武 卢宁好  
李兆佳

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

B62D 1/04(2006.01)

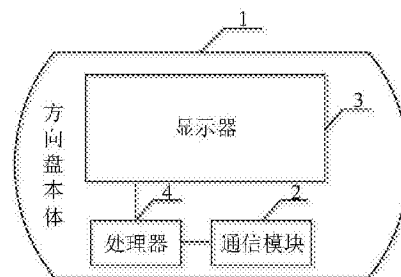
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

## (54)发明名称

一种方向盘及车辆

## (57)摘要

本申请公开了一种方向盘,包括方向盘本体;通信模块;设置于方向盘本体上、用于显示车辆数据的显示器3;处理器4,用于接收车辆控制器通过通信模块发送的车辆数据,并发送至显示器3。可见,本申请将显示器3设置在方向盘本体上,显示器3可以接收处理器4发送的车辆数据并进行显示,车手在行车过程中可以方便地看到车辆数据,由于将显示器3设置在车手正对的方向盘上,使得车手行车过程中注意力更集中,一定程度上保证了行车安全。本申请还公开了一种车辆,与上述方向盘具有相同的有益效果。



1. 一种方向盘,其特征在于,包括:  
方向盘本体;  
通信模块;  
设置于所述方向盘本体上、用于显示车辆数据的显示器3;  
处理器4,用于接收车辆控制器通过所述通信模块发送的所述车辆数据,并发送至所述显示器3。
2. 根据权利要求1所述的方向盘,其特征在于,所述显示器3设置于所述方向盘本体的面对用户的一侧的中心部。
3. 根据权利要求1所述的方向盘,其特征在于,该方向盘还包括可拆卸装置;  
所述方向盘本体通过所述可拆卸装置安装于车辆的转向轴上。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的方向盘,其特征在于,该方向盘还包括:  
语音提示装置;  
则所述处理器4还用于通过所述语音提示装置提示所述车辆数据。
5. 根据权利要求3所述的方向盘,其特征在于,该方向盘还包括:  
电源模块,用于在所述方向盘本体与所述转向轴分离时为所述方向盘供电。
6. 根据权利要求1所述的方向盘,其特征在于,该方向盘还包括:  
设置于所述方向盘本体上的人机交互装置,用于接收用户发送的车辆控制指令;  
则所述处理器4还用于将所述车辆控制指令通过所述通信模块发送至所述车辆控制器,以便所述车辆控制器根据所述车辆控制指令对所述车辆进行控制。
7. 根据权利要求6所述的方向盘,其特征在于,所述车辆控制指令包括可变尾翼指令;  
则所述处理器4还用于将所述可变尾翼指令通过所述通信模块发送至所述车辆控制器,以便所述车辆控制器根据所述可变尾翼指令对所述车辆的尾翼进行调整。
8. 根据权利要求6所述的方向盘,其特征在于,所述人机交互装置还用于接收用户发送的数据记录指令;  
则所述处理器4还用于记录所述车辆数据。
9. 根据权利要求1所述的方向盘,其特征在于,所述通信模块为无线通信模块。
10. 一种车辆,其特征在于,包括车体,还包括如权利要求1-9任一项所述的方向盘。

## 一种方向盘及车辆

### 技术领域

[0001] 本申请涉及车辆及车辆控制技术领域,特别是涉及一种方向盘及车辆。

### 背景技术

[0002] 目前,现有的方程式赛车几乎都是将显示屏安装在车手前方的端板上,车手通过观看端板的显示屏来知道各电子器件反馈回来的车辆的实时数据,如车速、加速度、报警信息以及车辆零部件状态信息等。但是,显示屏的这种设置方式很容易出现显示信息被方向盘遮挡的现象,从而分散车手在行车过程中的注意力,不利于行车安全。

[0003] 因此,如何提供一种能解决上述技术问题的方案,是本领域的技术人员目前需要解决的问题。

### 发明内容

[0004] 本申请的目的是提供一种方向盘,使得车手行车过程中注意力更集中,一定程度上保证了行车安全,本申请的另一目的是提供一种车辆,与上述方向盘具有相同的有益效果。

[0005] 为解决上述技术问题,本申请提供了一种方向盘,包括:

[0006] 方向盘本体;

[0007] 通信模块;

[0008] 设置于所述方向盘本体上、用于显示车辆数据的显示器3;

[0009] 处理器4,用于接收车辆控制器通过所述通信模块发送的所述车辆数据,并发送至所述显示器3。

[0010] 优选地,所述显示器3设置于所述方向盘本体的面对用户的一侧的中心部。

[0011] 优选地,该方向盘还包括可拆卸装置;

[0012] 所述方向盘本体通过所述可拆卸装置安装于车辆的转向轴上。

[0013] 优选地,该方向盘还包括:

[0014] 语音提示装置;

[0015] 则所述处理器4还用于通过所述语音提示装置提示所述车辆数据。

[0016] 优选地,该方向盘还包括:

[0017] 电源模块,用于在所述方向盘本体与所述转向轴分离时为所述方向盘供电。

[0018] 优选地,该方向盘还包括:

[0019] 设置于所述方向盘本体上的人机交互装置,用于接收用户发送的车辆控制指令;

[0020] 则所述处理器4还用于将所述车辆控制指令通过所述通信模块发送至所述车辆控制器,以便所述车辆控制器根据所述车辆控制指令对所述车辆进行控制。

[0021] 优选地,所述车辆控制指令包括可变尾翼指令;

[0022] 则所述处理器4还用于将所述可变尾翼指令通过所述通信模块发送至所述车辆控制器,以便所述车辆控制器根据所述可变尾翼指令对所述车辆的尾翼进行调整。

- [0023] 优选地,所述人机交互装置还用于接收用户发送的数据记录指令;
- [0024] 则所述处理器4还用于记录所述车辆数据。
- [0025] 优选地,所述通信模块为无线通信模块。
- [0026] 为解决上述技术问题,本申请还提供了一种车辆,包括车体,还包括如上任一项所述的方向盘。
- [0027] 本申请提供了一种方向盘,包括方向盘本体;通信模块;设置于方向盘本体上、用于显示车辆数据的显示器3;处理器4,用于接收车辆控制器通过通信模块发送的车辆数据,并发送至显示器3。
- [0028] 可见,本申请将显示器3设置在方向盘本体上,显示器3可以接收处理器发送的车辆数据并进行显示,车手在行车过程中可以方便地看到车辆数据,由于将显示器3设置在车手正对的方向盘上,使得车手行车过程中注意力更集中,一定程度上保证了行车安全。
- [0029] 本申请还提供了一种车辆,与上述方向盘具有相同的有益效果。

### 附图说明

- [0030] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对现有技术和实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0031] 图1为本申请所提供的一种方向盘的结构示意图;
- [0032] 图2为本申请所提供的另一种方向盘的结构的主视图;
- [0033] 图3为本申请所提供的另一种方向盘的结构的后视图;
- [0034] 图4为本申请所提供的另一种方向盘的结构侧视图;
- [0035] 图5为本申请所提供的另一种方向盘的结构轴测图。

### 具体实施方式

- [0036] 本申请的核心是提供一种方向盘,使得车手行车过程中注意力更集中,一定程度上保证了行车安全,本申请的另一核心是提供一种车辆,与上述方向盘具有相同的有益效果。
- [0037] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。
- [0038] 请参考图1,图1为本申请所提供的一种方向盘的结构示意图,包括:
- [0039] 方向盘本体1;
- [0040] 通信模块2;
- [0041] 设置于方向盘本体1上、用于显示车辆数据的显示器3;
- [0042] 处理器4,用于接收车辆控制器通过通信模块2发送的车辆数据,并发送至显示器3。
- [0043] 具体地,为了解决背景技术中提出的问题,本申请的方向盘包括方向盘本体1、通

信模块2、显示器3和处理器4,其中,通信模块2和处理器4可以设置在方向盘本体1的内部,为显示器3显示车辆数据提供必要的接口和电路。显示器3可以显示车辆数据,例如车速、加速度、报警信息和车辆零部件状态信息,为用户展示行车过程中的数据,方便用户查看。为了防止显示器3被遮挡,导致查看显示信息不方便,本申请中显示器3可以设置在方向盘本体1上,而方向盘本体1一般是正对用户设置的,用户在行车时,用余光即可看到显示屏,行车过程中注意力更集中,有利于行车安全。

[0044] 需要说明的是,这里的车辆数据可以为实时的车辆数据,也可以为经过预设周期更新的车辆数据,本申请在此不做限定。本申请的方向盘本体1可以使用碳纤维单体材料进行制作,方向盘本体1的形状可以为图2中所示的形状,当然,方向盘本体1的材料以及形状还可以为其他,本申请在此不做限定。

[0045] 还需要说明的是,本申请中显示器3可以对应多个界面,类似手机的显示屏通过滑动来切换不同的界面一样,不同的界面显示不同的车辆数据,例如,利于行车的车速和加速度等数据在第一界面显示,车辆的报警信息和零部件状态信息等数据在第二界面显示,切换界面可以通过界面切换按钮来实现,界面切换按钮按下之后,处理器4将带有该界面的驱动程序和对应的数据包发送到界面进行显示。本申请中显示器3的大小可以为4.6寸,显示器3的屏幕可以为IPS(In-Plane Switching,平面转换)显示屏或液晶显示屏,显示器3可以通过嵌入方向盘本体1的凹槽进行固定,针对显示器3的大小、显示屏的材质以及设置方式等问题本申请在此不做限定。

[0046] 此外,处理器4与车辆控制器之间的通信可以采用CAN(Controller Area Network,控制器局域网)总线的方式,这种方式普遍用于工业自动化中的控制领域以传输数据指令,也可以采用无线传输的方式。例如,车辆数据在车辆控制器中进行整理后通过无线模块发送到匹配完成的方向盘上的从模块,从模块接收到数据包后通过串口发送到处理器4,由处理器4识别各个数据并分类,之后可以通过串口将显示器3的界面信息和数据包同时发送至显示器3。当然,也可以使用其他计算机通信协议代替CAN通讯协议实现数据的传输,例如RS232和RS485等工业常用的通讯协议,本申请在此不做限定。处理器4与显示器3之间的数据传输可以通过UART(通用异步收发传输器,Universal Asynchronous Receiver/Transmitter)串口,这是处理器4上的一种用于两设备之间传输数据的协议,处理器4与显示器3之间的数据传输也可以采用其他协议,本申请在此不做限定。

[0047] 本申请提供了一种方向盘,包括方向盘本体;通信模块;设置于方向盘本体上、用于显示车辆数据的显示器;处理器,用于接收车辆控制器通过通信模块发送的车辆数据,并发送至显示器。

[0048] 可见,本申请将显示器设置在方向盘本体上,显示器可以接收处理器发送的车辆数据并进行显示,车手在行车过程中可以方便地看到车辆数据,由于将显示器设置在车手正对的方向盘上,使得车手行车过程中注意力更集中,一定程度上保证了行车安全。

[0049] 在上述实施例的基础上:

[0050] 作为一种优选的实施例,显示器3设置于方向盘本体1的面对用户的一侧的中心部。

[0051] 具体地,本申请的显示器3可以设置于方向盘本体1的面对用户的一侧的中心部,如图2、图3、图4和图5所示,也可以设置于方向盘本体1的其他任何便于用户查看的位置,本

申请在此不做限定。

[0052] 作为一种优选的实施例,该方向盘还包括可拆卸装置;

[0053] 方向盘本体1通过可拆卸装置安装于车辆的转向轴上。

[0054] 具体地,考虑到赛车经常需要调试,调试时可以参照车辆数据,为了便于调试,本申请的方向盘与车体是可以分离的,具体来说,方向盘本体1可通过一个可拆卸装置安装在车辆的转向轴上。此时,拆下的方向盘可以由车辆的电源供电,例如电源以发射电能的方式供电,也可以采用单独供电的方式,本申请在此不做限定。

[0055] 作为一种优选的实施例,该方向盘还包括:

[0056] 语音提示装置;

[0057] 则处理器4还用于通过语音提示装置提示车辆数据。

[0058] 具体地,为了进一步提高行车安全,本申请还可以通过语音提示装置来为用户提示车辆数据,语音提示装置将车辆数据播报给用户可以使用户省去看显示器3,不用将注意力转移至显示器3,进而使用户的注意力更集中,保证行车安全。

[0059] 作为一种优选的实施例,该方向盘还包括:

[0060] 电源模块,用于在方向盘本体1与转向轴分离时为方向盘供电。

[0061] 具体地,当本申请的方向盘与车辆分离后,如果车辆使用蓄电池等传统方式供电,此时车辆的电源就无法给方向盘供电,这时,本申请可以使用蓄电池等为方向盘独立供电,保证在方向盘与车辆分离后显示器3和处理器4仍可正常工作,也就是说,本申请在方向盘安装到车辆上时可以通过车辆的电源供电,当方向盘与车辆分离后由该电源模块进行供电,该电源模块可以设置在方向盘本体1的内部,也可以设置在其他位置,本申请在此不做限定。当然,除了蓄电池外,也可使用其他供电方式为方向盘进行独立供电,例如Qi协议的无线充电方式,太阳能充电方式等,本申请在此不做限定。

[0062] 作为一种优选的实施例,该方向盘还包括:

[0063] 设置于方向盘本体1上的人机交互装置,用于接收用户发送的车辆控制指令;

[0064] 则处理器4还用于将车辆控制指令通过通信模块2发送至车辆控制器,以便车辆控制器根据车辆控制指令对车辆进行控制。

[0065] 具体地,本申请中人机交互装置可以为设置于方向盘本体1上的按键或者按钮,每个按键或者按钮可以当作一个独立的指令发送设备,用户根据需要可以向处理器4发送指令,例如赛车中用户经常要用到的用于调整尾翼的可变尾翼指令,将这些常用的指令的发送方式以按键或者按钮的形式设置于方向盘上,可以使用户更快、更方便地对车辆进行控制。本申请中,方向盘上可以设置五个物理按钮的人机交互装置,以发送相应的指令给车辆控制器,如图2、图3、图4和图5所示。五个按钮具体用于发送方向盘断电指令、可变尾翼指令、数据记录指令以及界面切换指令,按钮可以为带有自锁功能的按钮,也可以为其他按钮,本申请在此不做限定,当然,还可以根据实际需要设置发送其他指令的功能按钮,本申请在此不做限定。

[0066] 需要说明的是,本申请中由于方向盘可以与车辆分离,分离后用户可能无法通过方向盘直接向车辆控制器发送指令(有线通讯的情况下),故指令先发送至处理器4,由处理器4通过通信模块2发送至车辆控制器。当然,本申请也可以直接向车辆控制器发送指令。

[0067] 此外,人机交互装置多种多样,除了本实施例介绍的外,人机交互装置还可以为其

他,本申请在此不做限定。

[0068] 作为一种优选的实施例,车辆控制指令包括可变尾翼指令;

[0069] 则处理器4还用于将可变尾翼指令通过通信模块2发送至车辆控制器,以便车辆控制器根据可变尾翼指令对车辆的尾翼进行调整。

[0070] 具体地,在收到用户请求打开可变尾翼的命令之后(可变尾翼按钮按下),可以通过串口发送一个含有特殊标识符的数据包到通信模块2(例如蓝牙模块),然后发送至车辆控制器,车辆控制器控制车辆的尾翼变化。

[0071] 作为一种优选的实施例,人机交互装置还用于接收用户发送的数据记录指令;

[0072] 则处理器4还用于记录车辆数据。

[0073] 具体地,车辆数据是一直更新的,本申请中车辆控制器无需一直记录这些车辆数据,当需要记录某些特定的车辆数据时,用户可以通过方向盘上数据记录指令对应的按钮开始记录数据,操作方便,还可以省去无用的数据占用的存储空间。

[0074] 作为一种优选的实施例,通信模块2为无线通信模块2。

[0075] 具体地,本申请的通信模块2可以为无线通信模块2,例如蓝牙模块,WiFi(Wireless-Fidelity,无线保真)模块,433MHz无线电台等。这样,处理器4可以在方向盘与车辆分离的情况下方便地与车辆控制器进行数据传输。当然,通信方式也可以采用无线通信与有线通信结合的方式,还可以为有线通信的方式,本申请在此不做限定。

[0076] 本申请还提供了一种车辆,包括车体,还包括如上任一实施例所描述的方向盘。

[0077] 本申请还提供了一种车辆,与上述方向盘具有相同的有益效果。

[0078] 对于本申请提供的一种车辆的介绍请参照上述方向盘的实施例,本申请在此不再赘述。

[0079] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0080] 还需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个·····”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0081] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其他实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

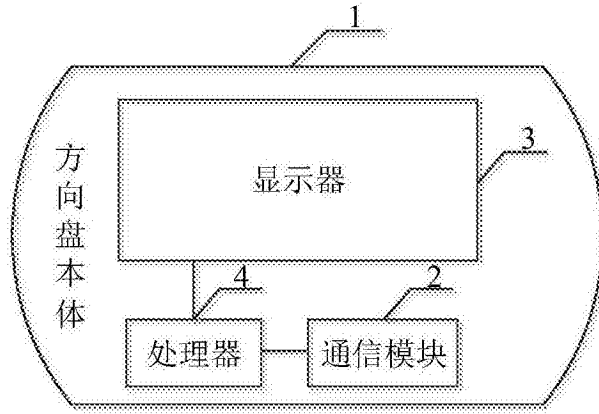


图1

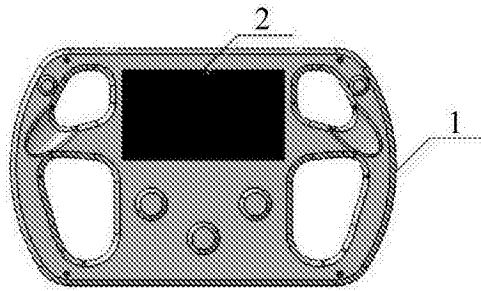


图2

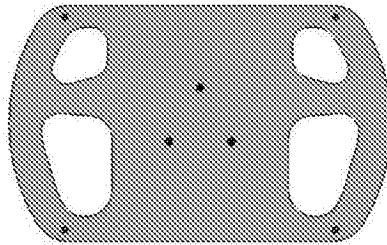


图3



图4



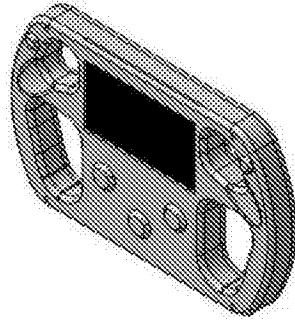


图5