



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108454328 A

(43)申请公布日 2018.08.28

(21)申请号 201810124277.3

(22)申请日 2018.02.07

(71)申请人 迅阜贸易(上海)有限公司

地址 200331 上海市普陀区武威路288号8  
号楼112室

(72)发明人 许荣宗 李响 彭胜宏

(74)专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限  
公司 31236

代理人 庄文莉

(51) Int. Cl.

B60C 23/04(2006.01)

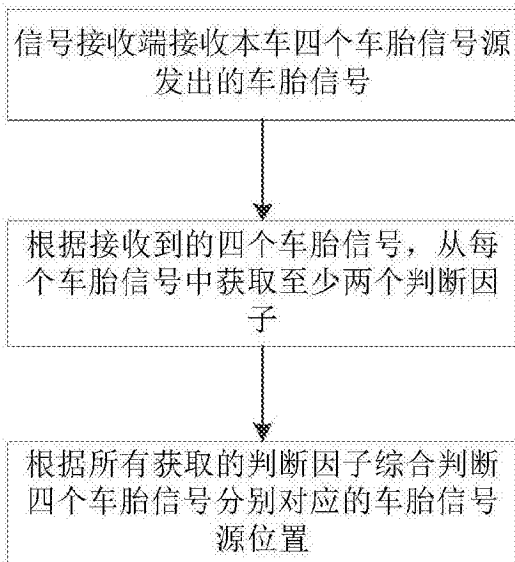
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

## (54)发明名称

车胎信号源位置辨识方法和系统

## (57)摘要

本发明提供了一种车胎信号源位置辨识方法和系统,包括:信号接收端接收本车四个车胎信号源发出的车胎信号;根据接收到的四个车胎信号,从每个车胎信号中获取至少两个判断因子;根据所有获取的判断因子综合判断四个车胎信号分别对应的车胎信号源位置。本发明通过至少两个判断因子进行综合判断识别,能够准确识别出四个车胎信号分别对应的是哪一个车轮,无需对车胎信号源进行编号后安装在指定车轮,在装配、维护过程中更加方便。



1. 一种车胎信号源位置辨识方法,其特征在于,包括:

步骤1:信号接收端接收本车四个车胎信号源发出的车胎信号;

步骤2:根据接收到的四个车胎信号,从每个车胎信号中获取至少两个判断因子;

步骤3:根据所有获取的判断因子综合判断四个车胎信号分别对应的车胎信号源位置。

2. 根据权利要求1所述的车胎信号源位置辨识方法,其特征在于,所述步骤1还包括:在根据预定时间内对接收到的所有车胎信号的封包数进行排名,在所述信号接收端接收到的车胎信号的数量大于四个的情况下,选择封包数最多的前四个车胎信号作为本车车胎信号源发出的四个车胎的车胎信号。

3. 根据权利要求1所述的车胎信号源位置辨识方法,其特征在于,不同车胎信号在传输过程中频率不同、信号ID不同或者时分复用。

4. 根据权利要求1所述的车胎信号源位置辨识方法,其特征在于,所述判断因子包括:信号强度、车胎绝对温度以及车胎升温速度。

5. 根据权利要求4所述的车胎信号源位置辨识方法,其特征在于,所述步骤3具体包括:对信号强度、车胎绝对温度以及车胎升温速度分别设置权重,计算加权,根据计算结果判断四个车胎信号分别对应的车胎信号源位置。

6. 根据权利要求5所述的车胎信号源位置辨识方法,其特征在于,所述信号接收端与四个车胎信号源之间的距离各不相同,距离越近则信号强度越高;驱动轮的车胎温度大于从动轮;驱动轮的车胎升温速度大于从动轮。

7. 根据权利要求4所述的车胎信号源位置辨识方法,其特征在于,所述判断因子还包括左右位置信息,左侧车胎信号源发出的车胎信号中所述左右位置信息为左侧位置信息,右侧车胎信号源发出的车胎信号中所述左右位置信息为右侧位置信息;

根据车胎绝对温度以及车胎升温速度判断出驱动轮和从动轮,结合所述左右位置信息判断四个车胎信号分别对应的车胎信号源位置。

8. 一种车胎信号源位置辨识系统,其特征在于,包括:

信号接收模块:接收本车四个车胎信号源发出的车胎信号;

判断因子获取模块:根据接收到的四个车胎信号,从每个车胎信号中获取至少两个判断因子;

位置判断模块:根据所有获取的判断因子综合判断四个车胎信号分别对应的车胎信号源位置。

9. 根据权利要求8所述的车胎信号源位置辨识系统,其特征在于,所述信号接收模块在根据预定时间内对接收到的所有车胎信号的封包数进行排名,在所述信号接收模块接收到的车胎信号的数量大于四个的情况下,选择封包数最多的前四个车胎信号作为本车车胎信号源发出的四个车胎的车胎信号。

10. 根据权利要求8所述的车胎信号源位置辨识系统,其特征在于,所述判断因子包括:信号强度、车胎绝对温度、车胎升温速度以及左右位置信息,所述信号接收模块与四个车胎信号源之间的距离各不相同,距离越近则信号强度越高;驱动轮的车胎温度大于从动轮;驱动轮的车胎升温速度大于从动轮;

左侧车胎信号源发出的车胎信号中所述左右位置信息为左侧位置信息,右侧车胎信号源发出的车胎信号中所述左右位置信息为右侧位置信息;

根据车胎绝对温度以及车胎升温速度判断出驱动轮和从动轮,结合所述左右位置信息判断四个车胎信号分别对应的车胎信号源位置。

## 车胎信号源位置辨识方法和系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及车辆技术领域,具体地,涉及车胎信号源位置辨识方法和系统。

### 背景技术

[0002] 有数据表明,由爆胎引起的车祸在恶性交通事故中所占的比例非常高,而所有会造成爆胎的因素中胎压不足当为首要原因。当胎压过高时,会减小轮胎与地面的接触面积,而此时轮胎所承受的压力相对提高,轮胎的抓地力会受到影响。另外,当车辆经过沟坎或颠簸路面时,轮胎内没有足够空间吸收震动,除了影响行驶的稳定性和乘坐舒适性外,还会造成对悬挂系统的冲击力度加大,由此也会带来危害。同时,在高温时爆胎的隐患也会相应的增加。

[0003] 为了实时检测每个轮胎的胎压,申请号为CN201310720650.9的中国发明专利公开了一种内置式胎压监测方法,在轮毂内侧设置压力传感器、信号输出装置以及负责供电的纽扣电池,压力传感器负责监测胎压,信号输出装置负责发送胎压信息,通过外部的信号接收设备来读取该信息,以此来监测胎压。然而这种技术无法智能区分接收到的四个信号分别对应哪一个轮胎,需要对每个传感器进行编号,然后按照编号对应的车胎位置进行安装,在生产安装过程中操作难度较大,容易出错,且在后续更换、维护胎压监测装置、轮毂时对操作人员专业程度要求高。

[0004] 申请号为CN201110267431.0的中国发明专利公开了一种汽车胎压监测系统的标识码分配方法,利用在转弯过程中各个车轮同时发生的并按统一选取的车轮滚动半径标准化后的转速并不相同,因此在转弯过程中可根据车轮渐增的速度对车轮位置进行区分。由于车辆存在前驱、后驱的区别,结合不同的路况,轮胎在转弯时的转速必然与理想状态存在差距,导致判断出现错误,因此这种技术的可靠性并不高。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术中的缺陷,本发明的目的是提供一种车胎信号源位置辨识方法和系统。

[0006] 根据本发明提供一种车胎信号源位置辨识方法,包括:

[0007] 步骤1:信号接收端接收本车四个车胎信号源发出的车胎信号;

[0008] 步骤2:根据接收到的四个车胎信号,从每个车胎信号中获取至少两个判断因子;

[0009] 步骤3:根据所有获取的判断因子综合判断四个车胎信号分别对应的车胎信号源位置。

[0010] 较佳的,所述步骤1还包括:在根据预定时间内对接收到的所有车胎信号的封包数进行排名,在所述信号接收端接收到的车胎信号的数量大于四个的情况下,选择封包数最多的前四个车胎信号作为本车车胎信号源发出的四个车胎的车胎信号。

[0011] 较佳的,不同车胎信号在传输过程中频率不同、信号ID不同或者时分复用。

[0012] 较佳的,所述判断因子包括:信号强度、车胎绝对温度以及车胎升温速度。

[0013] 较佳的,所述步骤3具体包括:对信号强度、车胎绝对温度以及车胎升温速度分别设置权重,计算加权和,根据计算结果判断四个车胎信号分别对应的车胎信号源位置。

[0014] 较佳的,所述信号接收端与四个车胎信号源之间的距离各不相同,距离越近则信号强度越高;驱动轮的车胎温度大于从动轮;驱动轮的车胎升温速度大于从动轮。

[0015] 较佳的,所述判断因子还包括左右位置信息,左侧车胎信号源发出的车胎信号中所述左右位置信息为左侧位置信息,右侧车胎信号源发出的车胎信号中所述左右位置信息为右侧位置信息;

[0016] 根据车胎绝对温度以及车胎升温速度判断出驱动轮和从动轮,结合所述左右位置信息判断四个车胎信号分别对应的车胎信号源位置。

[0017] 根据本发明提供的一种车胎信号源位置辨识系统,包括:

[0018] 信号接收模块:接收本车四个车胎信号源发出的车胎信号;

[0019] 判断因子获取模块:根据接收到的四个车胎信号,从每个车胎信号中获取至少两个判断因子;

[0020] 位置判断模块:根据所有获取的判断因子综合判断四个车胎信号分别对应的车胎信号源位置。

[0021] 较佳的,所述信号接收模块在根据预定时间内对接收到的所有车胎信号的封包数进行排名,在所述信号接收模块接收到的车胎信号的数量大于四个的情况下,选择封包数最多的前四个车胎信号作为本车车胎信号源发出的四个车胎的车胎信号。

[0022] 较佳的,所述判断因子包括:信号强度、车胎绝对温度、车胎升温速度以及左右位置信息,所述信号接收模块与四个车胎信号源之间的距离各不相同,距离越近则信号强度越高;驱动轮的车胎温度大于从动轮;驱动轮的车胎升温速度大于从动轮;

[0023] 左侧车胎信号源发出的车胎信号中所述左右位置信息为左侧位置信息,右侧车胎信号源发出的车胎信号中所述左右位置信息为右侧位置信息;

[0024] 根据车胎绝对温度以及车胎升温速度判断出驱动轮和从动轮,结合所述左右位置信息判断四个车胎信号分别对应的车胎信号源位置。。

[0025] 与现有技术相比,本发明具有如下的有益效果:

[0026] 本发明通过至少两个判断因子进行综合判断识别,能够准确识别出四个车胎信号分别对应的是哪一个车轮,无需对车胎信号源进行编号后安装在指定车轮,在装配、维护过程中更加方便。

## 附图说明

[0027] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0028] 图1为本发明的流程图。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本发明,但不以任何形式限制本发明。应当指出的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变化和改进。这些都属于本发明

的保护范围。

[0030] 如图1所示,本发明提供一种车胎信号源位置辨识方法,包括步骤:

[0031] 步骤1:信号接收端接收本车四个车胎信号源发出的车胎信号;

[0032] 步骤2:根据接收到的四个车胎信号,从每个车胎信号中获取至少两个判断因子,判断因子包括:信号强度、车胎绝对温度、车胎升温速度以及左右位置信息等;

[0033] 步骤3:根据所有获取的判断因子,对信号强度、车胎绝对温度、车胎升温速度以及左右位置信息分别设置权重,计算加权和,根据计算结果判断四个车胎信号分别对应的车胎信号源位置综合判断四个车胎信号分别对应的车胎信号源位置。

[0034] 信号接收端通常安装于驾驶室内,与四个车胎信号源之间的距离各不相同,以最常见的左舵四门前驱车为例,离信号接收端最近的为左前车轮,其次为右前车轮,然后为左后车轮,最后为右后车轮。在特殊情况下,汽车一侧长时间受到阳光照射而导致一侧的轮胎温度高于另一侧,从而单单依靠车胎绝对温度无法辨识出驱动轮和从动轮,因此结合胎升温速度的检测可以避免这一问题。在汽车运行时,两个前轮作为驱动轮不仅绝对温度明显高于后轮,且车胎升温速度也较后轮快。因此,结合车辆自身前驱或是后驱的信息即可以区分出两个前轮以及两个后轮。

[0035] 此外,可以对车胎信号源进行设定只区分左右安装位置,左侧车胎信号源分别安装于两个左侧车胎,右侧车胎信号源分别安装于两个右侧车胎。左侧车胎信号源发出的车胎信号中左右位置信息为左侧位置信息,右侧车胎信号源发出的车胎信号中左右位置信息为右侧位置信息;在已判断知晓前后轮的情况下,结合左右位置信息即可更准确的判断四个车胎信号分别对应的车胎信号源位置。

[0036] 此外,由于车辆之间距离靠的太近,其他车辆上的车胎信号源发出的车胎信号会被本车的信号接收端所接收,为了避免将其他车辆的车胎信号误作为本车的车胎信号,本发明在根据预定时间内对接收到的所有车胎信号的封包数进行排名,在信号接收端接收到的车胎信号的数量大于四个的情况下,选择封包数最多的前四个车胎信号作为本车车胎信号源发出的四个车胎的车胎信号。本发明还可以将本车的四个车胎信号设置为频率不同、信号ID不同或者时分复用进一步便于区分。

[0037] 本发明还提供的一种车胎信号源位置辨识系统,包括:

[0038] 信号接收模块:接收本车四个车胎信号源发出的车胎信号。信号接收模块在根据预定时间内对接收到的所有车胎信号的封包数进行排名,在所述信号接收模块接收到的车胎信号的数量大于四个的情况下,选择封包数最多的前四个车胎信号作为本车车胎信号源发出的四个车胎的车胎信号。

[0039] 判断因子获取模块:根据接收到的四个车胎信号,从每个车胎信号中获取至少两个判断因子。判断因子包括:信号强度、车胎绝对温度、车胎升温速度以及左右位置信息等,所述信号接收模块与四个车胎信号源之间的距离各不相同,距离越近则信号强度越高;驱动轮的车胎温度大于从动轮;驱动轮的车胎升温速度大于从动轮;左侧车胎信号源发出的车胎信号中所述左右位置信息为左侧位置信息,右侧车胎信号源发出的车胎信号中所述左右位置信息为右侧位置信息;根据车胎绝对温度以及车胎升温速度判断出驱动轮和从动轮,结合所述左右位置信息判断四个车胎信号分别对应的车胎信号源位置。

[0040] 位置判断模块:根据所有获取的判断因子综合判断四个车胎信号分别对应的车胎

信号源位置。

[0041] 本领域技术人员知道,除了以纯计算机可读程序代码方式实现本发明提供的系统及其各个装置、模块、单元以外,完全可以通过将方法步骤进行逻辑编程来使得本发明提供的系统及其各个装置、模块、单元以逻辑门、开关、专用集成电路、可编程逻辑控制器以及嵌入式微控制器等的形式来实现相同功能。所以,本发明提供的系统及其各项装置、模块、单元可以被认为是一种硬件部件,而对其内包括的用于实现各种功能的装置、模块、单元也可以视为硬件部件内的结构;也可以将用于实现各种功能的装置、模块、单元视为既可以是实现方法的软件模块又可以是硬件部件内的结构。

[0042] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变化或修改,这并不影响本发明的实质内容。在不冲突的情况下,本申请的实施例和实施例中的特征可以任意相互组合。

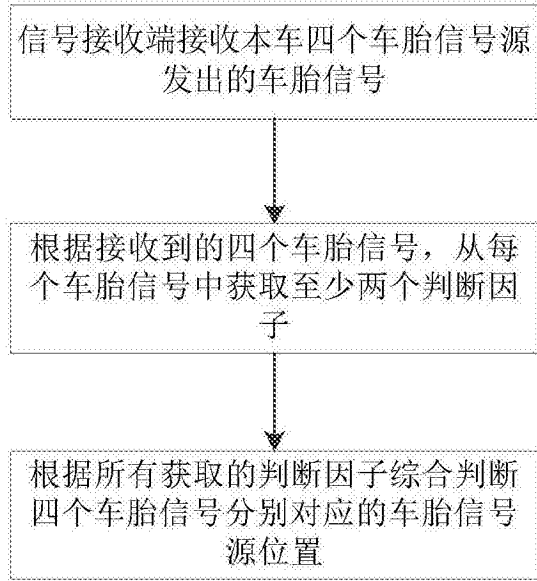


图1