



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219428107 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 28

(21) 申请号 202223300034.1

(22) 申请日 2022.12.09

(73) 专利权人 杭州云起智慧车联科技有限公司

地址 311121 浙江省杭州市余杭区仓前街道仓兴路1号37号楼二楼6号

(72) 发明人 陈京哲 任宝刚 陈光标

(51) Int. Cl.

B60W 30/095 (2012.01)

B60W 30/085 (2012.01)

B60W 10/20 (2006.01)

B60W 10/18 (2012.01)

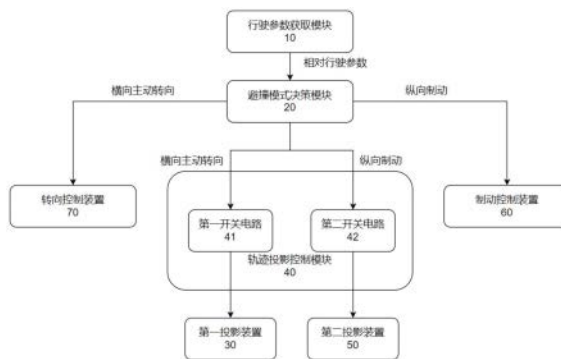
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种多车交通环境下的车辆主动避撞系统

(57) 摘要

一种多车交通环境下的车辆主动避撞系统,其包括行驶参数获取模块、避撞模式决策模块、第一投影装置、轨迹投影控制模块,行驶参数获取模块用于获取车辆相对于周围车辆的相对行驶参数;避撞模式决策模块与行驶参数获取模块连接,用于根据相对行驶参数判断车辆是否存在碰撞风险,并判断是否需要对车辆进行横向主动转向避撞控制;第一投影装置用于向车辆左前方或右前方投射横向转向避撞轨迹;轨迹投影控制模块,分别与避撞模式决策模块及第一投影装置连接,用于在横向主动转向避撞控制过程中控制第一投影装置在道路上投射横向转向避撞轨迹。本实用新型通过在行驶道路上投射横向转向避撞轨迹而提醒周围车辆,从而多车交通环境下的行车安全性。



1. 一种多车交通环境下的车辆主动避撞系统,其特征在于,其包括:

行驶参数获取模块(10),用于获取车辆相对于前方车辆、左侧车辆及右侧车辆的相对行驶参数;

避撞模式决策模块(20),与所述行驶参数获取模块(10)连接,用于根据所述相对行驶参数判断车辆是否存在碰撞风险,并判断是否需要车辆进行横向主动转向避撞控制;

第一投影装置(30),设于车辆左前方和右前方,用于向车辆左前方或右前方投射横向转向避撞轨迹;

轨迹投影控制模块(40),分别与所述避撞模式决策模块(20)及第一投影装置(30)连接,用于在横向主动转向避撞控制过程中控制所述第一投影装置(30)在道路上投射所述横向转向避撞轨迹。

2. 如权利要求1所述的一种多车交通环境下的车辆主动避撞系统,其特征在于,其还包括:

第二投影装置(50),设于车辆正后方,与所述轨迹投影控制模块(40)连接,所述第二投影装置(50)用于向车辆后方投射制动避撞图案。

3. 如权利要求2所述的一种多车交通环境下的车辆主动避撞系统,其特征在于,所述避撞模式决策模块(20)还用于判断是否需要车辆进行纵向制动避撞控制。

4. 如权利要求3所述的一种多车交通环境下的车辆主动避撞系统,其特征在于,所述轨迹投影控制模块(40)还用于在纵向制动控制过程中控制所述第二投影装置(50)在道路上投射所述制动避撞图案。

5. 如权利要求4所述的一种多车交通环境下的车辆主动避撞系统,其特征在于,其还包括:

制动控制装置(60),与所述避撞模式决策模块(20)连接,并与车辆的制动装置连接,其用于在需要对车辆进行纵向制动避撞控制时控制车辆主动减速。

6. 如权利要求5所述的一种多车交通环境下的车辆主动避撞系统,其特征在于,其还包括:

转向控制装置(70),与所述避撞模式决策模块(20)连接,并与车辆方向控制装置连接,其用于在需要对车辆进行横向主动转向避撞控制时控制车辆横向转向。

一种多车交通环境下的车辆主动避撞系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆避撞系统,特别涉及一种多车交通环境下的车辆主动避撞系统。

背景技术

[0002] 安全性是汽车技术发展的重要方向之一,随汽车智能化和电控技术的发展,主动安全技术得到了进一步拓展。从避撞机理上分析,平面运动车辆可以通过纵向制动和横向转向完成避撞。车辆驾驶安全性所面临的最大难点不是如何实现越野跑,在多车交通环境中如何保证安全驾驶才是目前最大的挑战。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在解决上述问题,而提供一种多车交通环境下的车辆主动避撞系统。

[0004] 本实用新型旨在解决上述问题,而提供一种多车交通环境下的车辆主动避撞系统,其特征在于,其包括行驶参数获取模块、避撞模式决策模块、第一投影装置、轨迹投影控制模块,所述行驶参数获取模块用于获取车辆相对于前方车辆、左侧车辆及右侧车辆的相对行驶参数;所述避撞模式决策模块与所述行驶参数获取模块连接,用于根据所述相对行驶参数判断车辆是否存在碰撞风险,并判断是否需要车辆进行横向主动转向避撞控制;所述第一投影装置设于车辆左前方和右前方,用于向车辆左前方或右前方投射横向转向避撞轨迹;所述轨迹投影控制模块,分别与所述避撞模式决策模块及第一投影装置连接,用于在横向主动转向避撞控制过程中控制所述第一投影装置在道路上投射所述横向转向避撞轨迹。

[0005] 进一步地,其还包括第二投影装置,设于车辆正后方,与所述轨迹投影控制模块连接,所述第二投影装置用于向车辆后方投射制动避撞图案。

[0006] 进一步地,所述避撞模式决策模块还用于判断是否需要车辆进行纵向制动避撞控制。

[0007] 进一步地,所述轨迹投影控制模块还用于在纵向制动控制过程中控制所述第二投影装置在道路上投射所述制动避撞图案。

[0008] 进一步地,其还包括制动控制装置,与所述避撞模式决策模块连接,并与车辆的制动装置连接,其用于在需要对车辆进行纵向制动避撞控制时控制车辆主动减速。

[0009] 进一步地,其还包括转向控制装置,与所述避撞模式决策模块连接,并与车辆方向控制装置连接,其用于在需要对车辆进行横向主动转向避撞控制时控制车辆横向转向。

[0010] 本实用新型的有益贡献在于,其有效解决了上述问题。本实用新型通过行驶参数获取模块获取车辆相对前方车辆、左侧车辆、右侧车辆的相对形式参数,从而可通过避撞模式决策模块判断出是否需要车辆进行横向主动避撞控制或纵向制动避撞控制;当需要横向主动避撞控制时,可通过轨迹投影控制模块控制第一投影装置在车辆左前方或右前方投

射横向转向避撞轨迹;当需要纵向制动避撞控制时,可通过轨迹投影控制模块控制时控制第二投影装置在车辆后方投射制动避撞图案;通过在行驶道路上投射横向转向避撞轨迹和制动避撞图案而提醒周围车辆,从而进一步保证横向避撞和纵向制动过程中的安全性。本实用新型具有结构新颖、功能实用的特点,其具有很强的实用性。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的整体结构框图。

[0012] 图2是结构示意图。

[0013] 附图标识:行驶参数获取模块10、避撞模式决策模块20、第一投影装置30、轨迹投影控制模块40、第一开关电路41、第二开关电路42、第二投影装置50、制动控制装置60、转向控制装置70。

具体实施方式

[0014] 下列实施例是对本实用新型的进一步解释和补充,对本实用新型不构成任何限制。

[0015] 如图1、图2所示,本实用新型的多车交通环境下的车辆主动避撞系统包括行驶参数获取模块10、避撞模式决策模块20、第一投影装置30、轨迹投影控制模块40。进一步地,其还可包括第二投影装置50、制动控制装置60、转向控制装置70。

[0016] 所述行驶参数获取模块10用于获取自身车辆相对于前方车辆、左侧车辆及右侧车辆的相对行驶参数。所述相对行驶参数包括但不限于相对距离、相对速度、相对角度等。所述行驶参数获取模块10可选用公知的行驶参数获取模块10,例如,可在车辆的四周安装激光雷达装置,通过激光雷达装置可得到当前车辆与前方车辆、左侧车辆及右侧车辆的速度信息、距离信息和角度信息等。

[0017] 所述避撞模式决策模块20与所述行驶参数获取模块10连接,其用于根据所述相对行驶参数判断车辆是否存在碰撞风险,并判断是否需要车辆进行横向主动转向避撞控制。

[0018] 进一步地,所述避撞模式决策模块20还用于判断是否需要车辆进行纵向制动避撞控制。

[0019] 所述避撞模式决策模块20可选用公知的功能模块,或者参考公知的模型算法进行设计,在具备自动驾驶功能的汽车中目前都设计有与所述避撞模式决策模块20功能相同的功能模块。需说明的是,本实用新型的创新点不在于避撞模式决策模块20本身的改进,而在于避撞模式决策模块20与其他模块之间的连接关系。

[0020] 所述轨迹投影控制模块40与所述避撞模式决策模块20连接,其用于在需要进行主动转向避撞控制时控制所述第一投影装置30启动。

[0021] 进一步地,所述轨迹投影控制模块40还用于在需要进行纵向制动避撞控制时控制所述第二投影装置50启动。

[0022] 所述轨迹投影控制模块40为硬件模块,其可通过相应的开关电路实现。所述轨迹投影控制模块40包括第一开关电路41和第二开关电路42,所述第一开关电路41连接于所述避撞模式决策模块20与第一投影装置30之间,当所述避撞模式决策模块20判断出当前需要

对车辆进行横向转向避撞控制时,所述第一开关电路41导通而可联动所述第一投影装置30启动。所述第二开关电路42连接于所述避撞模式决策模块20与第二投影装置50之间,当所述避撞模式决策模块20判断出当前需要对车辆进行纵向制动避撞控制时,所述第二开关电路42导通而可联动所述第二投影装置50启动。所述第一开关电路41、第二开关电路42的具体电路结构不限,其可由本领域技术人员根据电学基础知识进行相应的电路设计,以实现所述轨迹投影控制模块40的相应功能。

[0023] 所述第一投影装置30设于车辆的左前方和右前方,其用于向车辆左前方或者右前方投射横向转向避撞轨迹。所述横向转向避撞轨迹是车辆即将进行左转向或右转向时所行驶的区域位置,其在即将行驶的车道上投影出带箭头指示的线条图案出来,该带箭头指示的线条图案的总长度与车辆长度一致,覆盖的道路宽度与车辆宽度一致,从而方便左侧或者右侧的车辆知晓横向转向避撞轨迹而进行避让,从而提高本车的横向转向的安全性。

[0024] 所述第二投影装置50设于车辆后方,其用于向车辆后方投射制动避撞图案,如注意刹车的文字、或者图案等。所述制动避撞图案可根据实际需要而设置,其具体形式不限,作为优选,其投影面积尽量满足紧急刹车时的安全距离,这样,通过图案提醒的方式可让后方车辆尽量保持在安全距离外。

[0025] 所述第一投影装置30和第二投影装置50可选用公知的投影装置。

[0026] 进一步地,所述制动控制装置60与所述避撞模式决策模块20连接,并与车辆的制动装置连接,如与车辆刹车踏板连接。所述制动控制装置60用于在需要对车辆进行纵向制动避撞控制时控制车辆主动减速。所述制动控制装置60的具体结构可参考公知技术,本实施例不对其进行限制,例如,其可以包括电机、拉线等结构,电机与拉线连接,拉线与车辆的刹车踏板连接,电机与避撞模式决策模块20连接,当需要进行纵向制动控制时,所述避撞模式决策模块20控制电机工作,电机工作时带动拉线牵引刹车踏板,从而使得刹车踏板可被缓慢拉下而实现刹车。

[0027] 进一步地,所述转向控制装置70与所述避撞模式决策模块20连接,并与车辆方向控制装置连接,如与车辆方向盘联动。所述刹车转向控制装置70的具体结构不限,其可参考公知技术。当需要进行横向主动转向避撞控制时,所述转向控制装置70可控制车辆的方向盘转动而实现横向转向。

[0028] 由此,便形成了本实用新型的多车交通环境下的车辆主动避撞系统,其主要实用新型点在于设有第一投影装置30、第二投影装置50和轨迹投影控制模块40,在需要进行相应模式的避撞控制时,可控制第一投影装置30或第二投影装置50进行投影而提醒相应车道上的其他车辆,从而方便本车安全的进行横向转向和纵向制动,进而可提高行驶安全性。

[0029] 尽管通过以上实施例对本实用新型进行了揭示,但是本实用新型的范围并不局限于此,在不偏离本实用新型构思的条件下,以上各构件可用所属技术领域人员了解的相似或等同元件来替换。

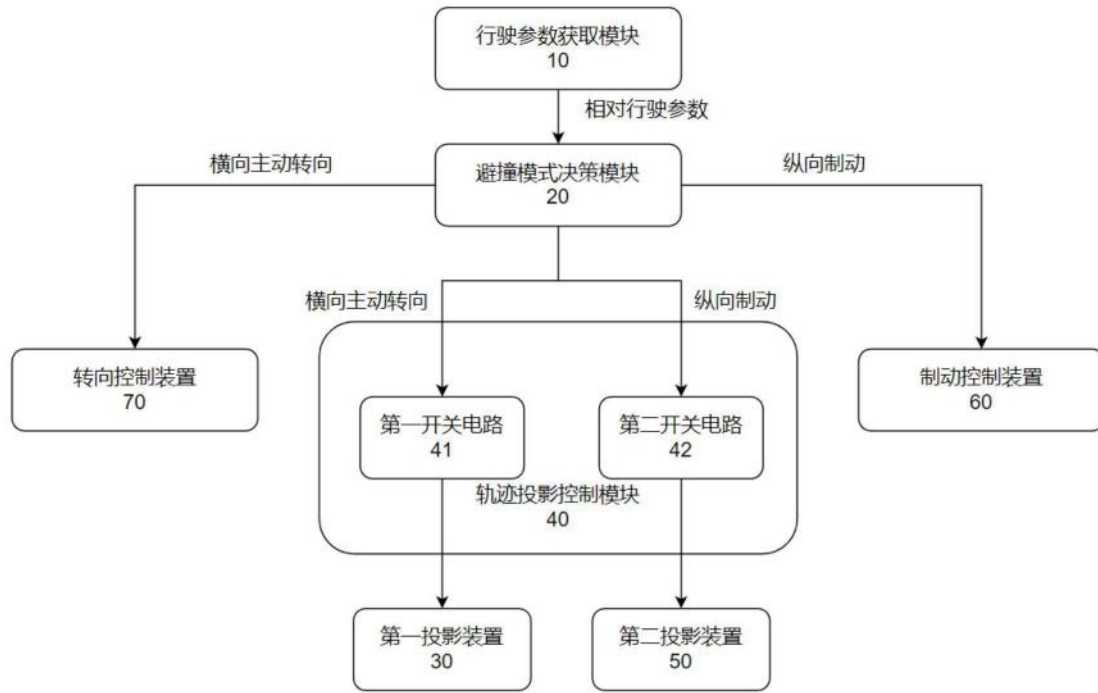


图1

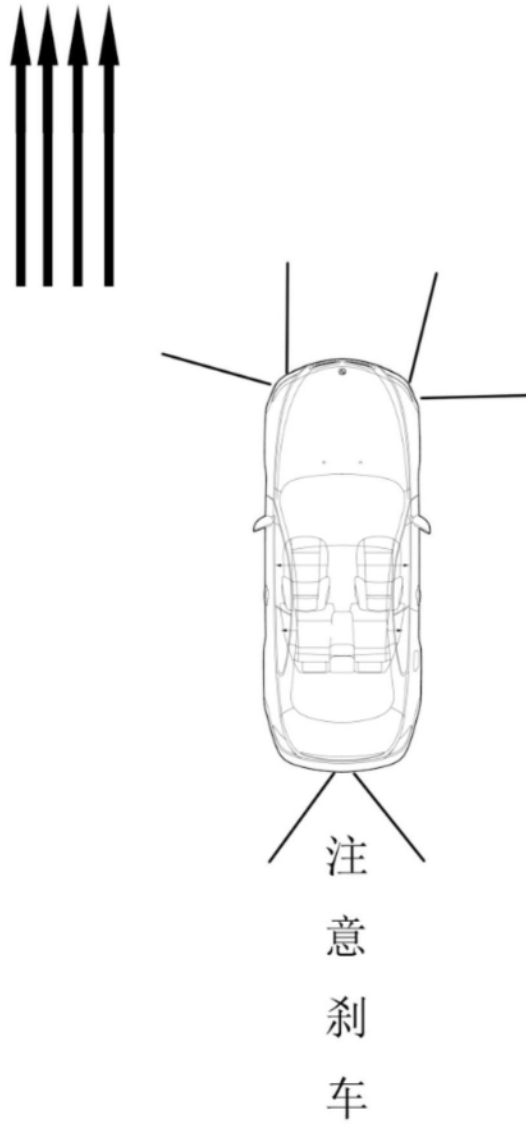


图2