(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104210490 A
(43)申请公布日 2014.12.17

(21)申请号 201410469859.7

(22)申请日 2014.09.16

(71)申请人 成都衔石科技有限公司
地址 610000 四川省成都市高新区天和路9号

(72)发明人 陈拙夫

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所（普通合伙） 51220
代理人 谢敏

(51)Int.Cl.
B60W 30/09(2012.01)
B60W 40/12(2012.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种自动换道跟驰的跟驰车队

(57)摘要

本发明公开了一种自动换道跟驰的跟驰车队，包括第一跟驰汽车和位于第一跟驰汽车后方的第二跟驰汽车，所述的第一跟驰汽车和第二跟驰汽车均包括自动驾驶控制分析系统，所述的自动驾驶控制分析系统上连接有爆胎监测装置、对与前方车辆之间的距离进行检测的距离传感器、对本车位置进行定位的定位装置、实现第一跟驰汽车与第二跟驰汽车之间信息交互的无线信号接收装置和实现换道跟驰的状态控制装置，其当车队中出现爆胎车辆时，反应速度快且后方跟驰汽车可实现自动换道继续跟驰驾驶。

CN 104210490 A

1. 一种自动换道跟驰的跟驰车队，包括第一跟驰汽车和位于第一跟驰汽车后方的第二跟驰汽车，所述的第一跟驰汽车和第二跟驰汽车均包括自动驾驶控制分析系统，其特征在于：所述的自动驾驶控制分析系统上连接有爆胎监测装置、对与前方车辆之间的距离进行检测的距离传感器、对本车位置进行定位的定位装置、实现第一跟驰汽车与第二跟驰汽车之间信息交互的无线信号接收装置和实现换道跟驰的状态控制装置。

2. 根据权利要求 1 所述的一种自动换道跟驰的跟驰车队，其特征在于：所述的距离传感器至少有 3 个且分别位于第一跟驰汽车和第二跟驰汽车的前方和两侧。

3. 根据权利要求 1 所述的一种自动换道跟驰的跟驰车队，其特征在于：所述的状态控制装置包括刹车、离合、信号灯和油门。

4. 根据权利要求 1 至 3 任一权利要求所述的一种自动换道跟驰的跟驰车队，其特征在于：所述的爆胎监测装置包括轮压检测装置和胎压检测装置。

5. 根据权利要求 1 所述的一种自动换道跟驰的跟驰车队，其特征在于：所述的自动驾驶控制分析系统还连接有报警装置，所述的报警装置为喇叭。

一种自动换道跟驰的跟驰车队

技术领域

[0001] 本发明涉及跟驰车队领域，更具体地说，是涉及一种自动换道跟驰的跟驰车队。

背景技术

[0002] 汽车自上个世纪末诞生以来，已经走过了风风雨雨的 100 多年。步入 21 世纪，随着科学技术的不断发展和生活水平的提高，人们对汽车的安全性和舒适性要求越来越高，各种先进技术，如智能交通系统（ITS），汽车主动安全技术（ABS、ASR）、汽车自动驾驶技术（Automated Drive）、车辆巡航技术 AMT 等被应用和研究，使得汽车工业又迎来了新的挑战和革命。汽车跟驰是在单一车道上车辆列队行驶时，后车跟随前车的行驶状态，即前车和后车达成信息沟通，后车根据前车的信息，对比前后车参数差异，将其换算为后车驾驶方案而实现自动驾驶。随着世界经济的持续发展和汽车的迅速普及，交通拥堵成为一个国际性的难题，而汽车跟驰技术即可很好的缓解甚至解决这个问题。在跟驰车队中，为了在一定距离的道路上容纳更多的跟驰汽车，相邻两个车辆之间的安全行驶距离可缩短为 20 米甚至更短。但车辆在行驶途中，会有很多突发状况，譬如 :爆胎，而跟驰车队在行驶过程中发生爆胎的后果是十分严重的。车辆在高速行驶过程中因爆胎而导致汽车失去操控性能所需时间约 3 秒，这与驾驶制动反应时间基本吻合，而在这么短的距离内实现对跟驰车队的安全控制是十分重要的，且当跟驰车队中某一车辆出现爆胎，实现后面车队的继续安全跟驰驾驶十分重要。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种跟驰车队，当车队中出现爆胎车辆时，反应速度快且后方跟驰汽车可实现自动换道继续跟驰驾驶。

[0004] 本发明解决上述问题所采用的技术方案是 :

一种自动换道跟驰的跟驰车队，包括第一跟驰汽车和位于第一跟驰汽车后方的第二跟驰汽车，所述的第一跟驰汽车和第二跟驰汽车均包括自动驾驶控制分析系统，所述的自动驾驶控制分析系统上连接有爆胎监测装置、对与前方车辆之间的距离进行检测的距离传感器、对本车位置进行定位的定位装置、实现第一跟驰汽车与第二跟驰汽车之间信息交互的无线信号接收装置和实现换道跟驰的状态控制装置。本发明主要在现有跟驰车队的基础上做了改进，即在跟驰汽车上设置爆胎监测装置和前方跟驰汽车爆胎时本车实现自动换道跟驰驾驶的距离传感器、定位装置和状态控制装置。跟驰车队中未出现爆胎状况时，跟驰车队依旧继续跟驰驾驶 ;当车队中出现爆胎，即第一跟驰汽车出现爆胎时，爆胎监测装置监测到某个轮胎出现爆胎，无线信号接收装置及时将爆胎信息和位置信息发送给第二跟驰汽车，且控制状态控制装置采取减速措施，使车辆停下来。后方的第二跟驰汽车接收到前方第一跟驰汽车的爆胎信息后，即刻控制状态控制装置对第二跟驰汽车进行控制，实现换道，即避开爆胎的第一跟驰汽车，继续实现跟驰驾驶。第二跟驰汽车在实现换道时，距离传感器实现对爆胎的第一跟驰汽车之间的距离进行检测，便于自动驾驶控制分析系统综合分析对状态

控制装置进行控制，即增强自动驾驶控制分析系统控制分析的准确性，即可根据第一跟驰汽车与第二跟驰汽车之间的距离对第二跟驰汽车的速度和转动的角度进行调节。当超过第一跟驰汽车一定的距离后即回到原有的跟驰车队队列中。采用自动驾驶控制分析系统对爆胎状况进行分析、爆胎后对状态控制装置进行控制，其反应速度快。

[0005] 作为优选，所述的距离传感器至少有 3 个且分别位于第一跟驰汽车和第二跟驰汽车的前方和两侧。距离传感器对第一跟驰汽车与第二跟驰汽车之间的距离进行检测，便于第二跟驰汽车根据与第一跟驰汽车之间的距离对速度和转动角度进行调节，即距离传感器至少应设置在车辆的前方，但在换道时，若旁道有车辆行驶，第二跟驰汽车直接换道，会发生交通事故，故利用位于车辆两侧的距离传感器对旁道车辆状况进行检测，提高驾驶安全性。

[0006] 作为优选，所述的状态控制装置包括刹车、离合、信号灯和油门。跟驰汽车在换道过程中，会转向、减速、加速等操作。

[0007] 进一步的，所述的爆胎监测装置包括轮压检测装置和胎压检测装置。轮压即轮轴承重，跟驰汽车的无负载胎压可以根据轮压和胎压计算得到，当胎压突然减小低于无负载胎压时，即视为爆胎。采用该种方式对爆胎状况进行检测，其准确度高。

[0008] 作为优选，所述的自动驾驶控制分析系统还连接有报警装置，所述的报警装置为喇叭。采用报警装置对爆胎装置进行提醒，便于后方或旁道车辆及时采取应对措施。

[0009] 综上，本发明的有益效果是：

1、本发明的跟驰车队出现爆胎时，后方的跟驰汽车可实现换道继续跟驰，保证车队的继续行驶。

[0010] 2、本发明的跟驰车队利用自动驾驶控制分析系统对爆胎状况进行分析并控制状况控制装置采取措施，且利用距离传感器对于爆胎车辆之间的距离进行监测，安全性高。

具体实施方式

[0011] 下面结合实施例对本发明作进一步地的详细说明，但本发明的实施方式不限于此。

[0012] 实施例 1：

一种自动换道跟驰的跟驰车队，包括第一跟驰汽车和位于第一跟驰汽车后方的第二跟驰汽车，所述的第一跟驰汽车和第二跟驰汽车均包括自动驾驶控制分析系统，所述的自动驾驶控制分析系统上连接有爆胎监测装置、对与前方车辆之间的距离进行检测的距离传感器、对本车位置进行定位的定位装置、实现第一跟驰汽车与第二跟驰汽车之间信息交互的无线信号接收装置和实现换道跟驰的状态控制装置。

[0013] 实施例 2：

本实施例在上述实施例的基础上做了优化，即所述的距离传感器至少有 3 个且分别位于第一跟驰汽车和第二跟驰汽车的前方和两侧。

[0014] 实施例 3：

本实施例在上述实施例的基础上做了细化，即所述的状态控制装置包括刹车、离合、信号灯和油门。

[0015] 实施例 4：

为了提高对爆胎监测的准确性，本实施例在上述实施例的基础上做了优化，所述的爆胎监测装置包括轮压检测装置和胎压检测装置。

[0016] 实施例 5 ：

为了提高跟驰车队的安全驾驶，本实施例在上述实施例的基础上做了优化，所述的自动驾驶控制分析系统还连接有报警装置，所述的报警装置为喇叭。

[0017] 如上所述，可较好的实现本发明。