



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103144572 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201310058728. 5

CN 201338562 Y, 2009. 11. 04,

(22) 申请日 2013. 02. 25

US 2003146827 A1, 2003. 08. 07,

(73) 专利权人 胡佳玮

审查员 王行

地址 101318 北京市顺义区后沙峪香花畦家
园 11-2-701

(72) 发明人 胡佳玮

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限
公司 11212

代理人 杨立

(51) Int. Cl.

B60Q 1/34(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102862531 A, 2013. 01. 09,

CN 203078405 U, 2013. 07. 24,

CN 102745198 A, 2012. 10. 24,

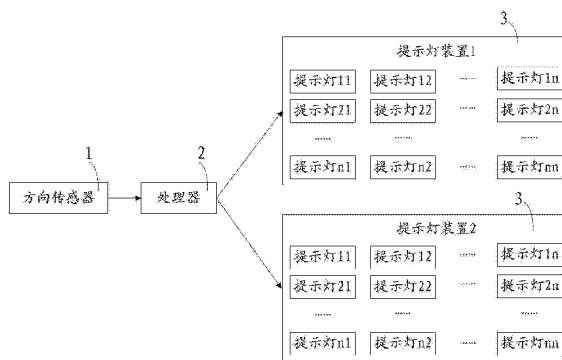
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种车辆转弯盲区的警示系统

(57) 摘要

本发明涉及一种车辆转弯盲区的警示系统，包括方向传感器、处理器和两个提示灯装置，所述方向传感器用于实时采集方向盘的转弯角度，并将方向盘的转弯角度传送给处理器；所述处理器用于根据接收的方向盘的转弯角度计算出车辆内侧前轮的转弯角度，还用于根据车辆内侧前轮的转弯角度实时向车辆内侧的提示灯装置发送开启不同提示灯的命令；所述提示灯装置安装于车辆两侧的后部，用于根据处理器发送的开启提示灯的命令开启相应的提示灯，投射出与内侧前轮转弯角度相对应的内侧后轮转弯轨迹；本发明所述系统结构简单、容易实现、成本低廉，可靠性高，可全天候工作，可有效防止车辆在转弯时给行人或其他车辆造成伤害。



1. 一种车辆转弯盲区的警示系统,其特征在于,包括方向传感器、处理器和两个提示灯装置,

所述方向传感器用于实时采集方向盘的转弯角度,并将方向盘的转弯角度传送给处理器;

所述处理器用于根据接收的方向盘的转弯角度计算出车辆内侧前轮的转弯角度,还用于根据车辆内侧前轮的转弯角度实时向车辆内侧的提示灯装置发送开启不同提示灯的命令;

所述两个提示灯装置分别安装于车辆两侧的后部,用于根据处理器发送的开启提示灯的命令开启相应的提示灯,投射出与内侧前轮转弯角度相对应的内侧后轮转弯轨迹;

每个所述提示灯装置上负责该轨迹的提示灯均亮起,每个提示灯投射出一条近一米长的线段,多个提示灯投出的线段组成一个汽车内侧后轮轨迹的弧线,弧线内是危险区域,弧线外是安全区域。

2. 根据权利要求 1 所述一种车辆转弯盲区的警示系统,其特征在于,所述处理器计算车辆内侧前轮的转弯角度的过程为用方向盘的转弯角度除以车辆转向机构的传动比。

3. 根据权利要求 1 所述一种车辆转弯盲区的警示系统,其特征在于,所述处理器向提示灯装置发送开启不同提示灯命令之前要判断车辆内侧前轮的转弯角度是否达到预设最小角度,对应的方向盘的转弯角度是否达到的预设的最小角度。

4. 根据权利要求 3 所述一种车辆转弯盲区的警示系统,其特征在于,所述车辆内侧前轮达到的预设最小角度的取值为 14 度,所述方向盘达到的预设的最小角度根据车辆转向机构的传动比不同而不同。

5. 根据权利要求 1 所述一种车辆转弯盲区的警示系统,其特征在于,所述车辆内侧后轮的转弯轨迹半径与内侧前轮的转弯角度的对应关系如下,

$$R = L / \tan \theta$$

其中, R 为车辆内侧后轮的转弯轨迹半径, L 为车辆的轴距, θ 为转弯时内侧前轮的转弯角度。

6. 根据权利要求 1 所述一种车辆转弯盲区的警示系统,其特征在于,每个所述提示灯装置上安装一个以上的提示灯,所述提示灯呈矩形阵列排布。

7. 根据权利要求 6 所述一种车辆转弯盲区的警示系统,其特征在于,每个所述提示灯装置上的提示灯的数量根据车型而定。

8. 根据权利要求 6 所述一种车辆转弯盲区的警示系统,其特征在于,每个所述提示灯在提示灯装置上的安装角度与其在提示灯装置上的安装位置 and 要投射的点有关。

9. 根据权利要求 1 所述一种车辆转弯盲区的警示系统,其特征在于,所述提示灯采用 LED 灯或激光灯。

10. 根据权利要求 1、6、7、8 或 9 所述一种车辆转弯盲区的警示系统,其特征在于,所述每个提示灯上均加有透镜。

一种车辆转弯盲区的警示系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种警示系统,尤其涉及一种车辆转弯盲区的警示系统。

背景技术

[0002] 近年来,由于车辆存在转弯盲区而导致的行人、骑车人死亡的案件频发不断,尽管每一次事故都是异常惨烈,但人们对于车辆转弯盲区的概念仍然知之甚少。虽然部分车有盲区侧向雷达,但由于硬件原因也只能探测到如摩托车、轿车等较大型的交通工具。因此,需要一种提示系统来让行人或其他车辆知道其是否处在一些正在转弯的车辆的转弯盲区内,进而其可以及时躲避危险,避免交通意外的发生。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的不足,提供结构简单、容易实现、成本低廉,可靠性高,可全天候工作的车辆转弯盲区的警示系统。

[0004] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种车辆转弯盲区的警示系统,包括方向传感器、处理器和两个提示灯装置,

[0005] 所述方向传感器用于实时采集方向盘的转弯角度,并将方向盘的转弯角度传送给处理器;

[0006] 所述处理器用于根据接收的方向盘的转弯角度计算出车辆内侧前轮的转弯角度,还用于根据车辆内侧前轮的转弯角度实时向车辆内侧的提示灯装置发送开启不同提示灯的命令;

[0007] 所述提示灯装置安装于车辆两侧的后部,用于根据处理器发送的开启提示灯的命令开启相应的提示灯,投射出与内侧前轮转弯角度相对应的内侧后轮转弯轨迹。

[0008] 本发明的有益效果是:本系统结构简单、容易实现、成本低廉,可靠性高,可全天候工作,可有效防止车辆在转弯时给行人或其他车辆造成伤害。

[0009] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进。

[0010] 进一步,所述处理器计算车辆内侧前轮的转弯角度的过程为用方向盘的转弯角度除以车辆转向机构的传动比。

[0011] 进一步,所述处理器向提示灯装置发送开启不同提示灯命令之前要判断车辆内侧前轮的转弯角度是否达到预设最小角度,对应的方向盘的转弯角度是否达到的预设的最小角度。

[0012] 进一步,所述车辆内侧前轮达到的预设最小角度的取值为 14 度,所述方向盘达到的预设的最小角度根据车辆转向机构的传动比不同而不同。

[0013] 进一步,所述车辆内侧后轮的转弯轨迹半径与内侧前轮的转弯角度的对应关系如下,

[0014] $R=L/\tan \theta$

[0015] 其中, R 为车辆内侧后轮的转弯轨迹半径, L 为车辆的轴距, θ 为转弯时内侧前轮

的转弯角度。

[0016] 进一步,所述提示灯装置上安装一个以上的提示灯,所述提示灯呈矩形阵列排布。

[0017] 进一步,所述每个提示灯装置上的提示灯的数量根据车型而定。

[0018] 进一步,所述每个提示灯在提示灯装置上的安装角度与其在提示灯装置上的安装位置 and 要投射的点有关。

[0019] 进一步,所述提示灯采用 LED 灯或激光灯。

[0020] 采用上述进一步方案的有益效果是:LED 灯和激光灯的光强大,在白天仍可使用。

[0021] 进一步,所述每个提示灯上均加有透镜。

[0022] 采用上述进一步方案的有益效果是:使光源发出的光由原来的点照射变成线照射。

附图说明

[0023] 图 1 为本发明所述一种车辆转弯盲区的警示系统的结果框图;

[0024] 图 2 为实施例 1 中车辆转弯投射出的警示区域的示意图;

[0025] 图 3 为实施例 2 中车辆转弯投射出的警示区域的示意图。

[0026] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0027] 1、方向传感器,2、处理器,3、提示灯装置,201、车辆,202、第一弧线,203、第二弧线。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0029] 如图 1 所示,一种车辆转弯盲区的警示系统,包括方向传感器 1、处理器 2 和两个提示灯装置 3,

[0030] 所述方向传感器 1 用于实时采集方向盘的转弯角度,并将方向盘的转弯角度传送给处理器 2;

[0031] 所述处理器 2 用于根据接收的方向盘的转弯角度计算出车辆内侧前轮的转弯角度,还用于根据车辆内侧前轮的转弯角度实时向车辆内侧的提示灯装置 3 发送开启不同提示灯的命令;

[0032] 所述提示灯装置 3 安装于车辆两侧的后部(具体安装位置根据车型而定),用于根据处理器发送的开启提示灯的命令开启相应的提示灯,投射出与内侧前轮转弯角度相对应的内侧后轮转弯轨迹。

[0033] 其中,所述处理器 2 计算车辆内侧前轮的转弯角度的过程为用方向盘的转弯角度除以车辆转向机构的传动比。

[0034] 其中,所述处理器 2 向提示灯装置 3 发送开启不同提示灯命令之前要判断车辆内侧前轮的转弯角度是否达到预设最小角度,对应的方向盘的转弯角度是否达到的预设的最小角度。

[0035] 其中,所述车辆内侧前轮达到的预设最小角度的取值为 14 度,所述方向盘达到的预设的最小角度根据车辆转向机构的传动比不同而不同。

[0036] 其中,所述车辆内侧后轮的转弯轨迹半径与内侧前轮的转弯角度的对应关系如下,

[0037] $R=L/\tan \theta$

[0038] 其中, R 为车辆内侧后轮的转弯轨迹半径, L 为车辆的轴距(即车辆前轴与后轴之间的垂直距离), θ 为转弯时内侧前轮的转弯角度。

[0039] 其中,所述提示灯装置上安装一个以上的提示灯,所述提示灯呈矩形阵列排布。

[0040] 其中,所述提示灯的数量及每个提示灯在提示灯装置上的安装角度根据车型而定,另外每个提示灯的安装角度与其距离地面高度和要投射点的位置有关,在提示灯装置上安装提示灯的位置及角度是根据每个提示灯要照射的点确定的,从而多个提示灯共同亮起的时候会投射出车辆内侧后轮的转弯轨迹。

[0041] 其中,所述提示灯采用 LED 灯或激光灯,因为 LED 灯和激光灯的光强大,在白天仍可使用。

[0042] 其中,所述每个提示灯上均加有透镜,每个光源发出的光通过透镜转化为一条近一米长的线,然后多个 LED 灯便可以组成一个近似于汽车内侧后轮轨迹的弧线。

[0043] 其中,所述方向盘达到的预设的最小角度根据车辆转向机构的传动比不同而不同,所述车辆内侧前轮达到的预设最小角度的取值为 14 度。由于不同的车型传动比不同,当车辆内侧前轮的转弯角度达到相同的角度时,方向盘的转弯角度会不同,所以车辆内侧前轮预设的最小角度相同时,不同车型的方向盘的预设最小角度是不同的。

[0044] 当方向传感器检测到方向盘转过的角度达到预设最小角度(即车辆内侧前轮的转弯角度达到 14 度)时,方向传感器则在车辆转弯过程中不断地采集方向盘的转弯角度,并实时地传送给处理器,供处理器计算车辆转弯时内侧前轮的转弯角度。

[0045] 处理器根据方向盘的转弯角度实时计算车辆内侧前轮的转弯角度,并实时向内侧的提示灯装置发送开启不同提示灯的命令;提示灯装置根据接收的命令在车辆转弯过程中开启不同的提示灯以投射出内侧后轮的转弯轨迹,以警示该车辆旁边的行人或其他车辆。

[0046] 图 2 为实施例 1 中车辆转弯投射出的警示区域的示意图,本实施例中车辆 201 的内侧前轮以 14 度的转向角度转弯时,方向传感器将此时方向盘的转弯角度传送给处理器,处理器根据方向盘的转弯角度计算出车辆内侧前轮的转向角度,并根据内侧前轮的转向角度向提示灯装置发送开启提示灯装置的命令,提示灯装置上负责该轨迹的提示灯均亮起,每条提示灯投射出一条近一米长的线段,然后多个提示灯便可以组成一个近似于汽车内侧后轮轨迹的第一弧线 202,第一弧线 202 内(靠近车体的一侧)即是危险区域,第一弧线 202 外(远离车体的一侧)既是安全区域。若车辆 201 是以恒定的转向角转弯的,本实施例中为 14 度,则提示灯装置上负责投射 14 度转向角对应的轨迹弧线的的所有提示灯一直亮着;若车辆 201 的转向角变为 20 度,则负责投射 20 度转向角对应的轨迹弧线的的所有提示灯亮起,负责投射 14 度转向角对应的轨迹弧线的的所有提示灯熄灭。

[0047] 其中,第一弧线 202 上的每个点代表每个提示灯投射出的一条线段的中点,提示灯投射出的直线线段在该点处与第一弧线 202 相切。

[0048] 图 3 为实施例 2 中车辆转弯投射出的警示区域的示意图,本实施例中当车辆内侧前轮的转向角在 $[14^{\circ}, 18^{\circ})$ 之间时投射出的车辆内侧后轮的转弯轨迹为第一弧线 202,当车辆内侧前轮转向角在 $[18^{\circ}, 22^{\circ})$ 之间时投射出的车辆内侧后轮的转弯轨迹为第二

弧线 203,之后依次类推;本实施例中共能投射出 8 条车辆内侧后轮轨迹的弧线。

[0049] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

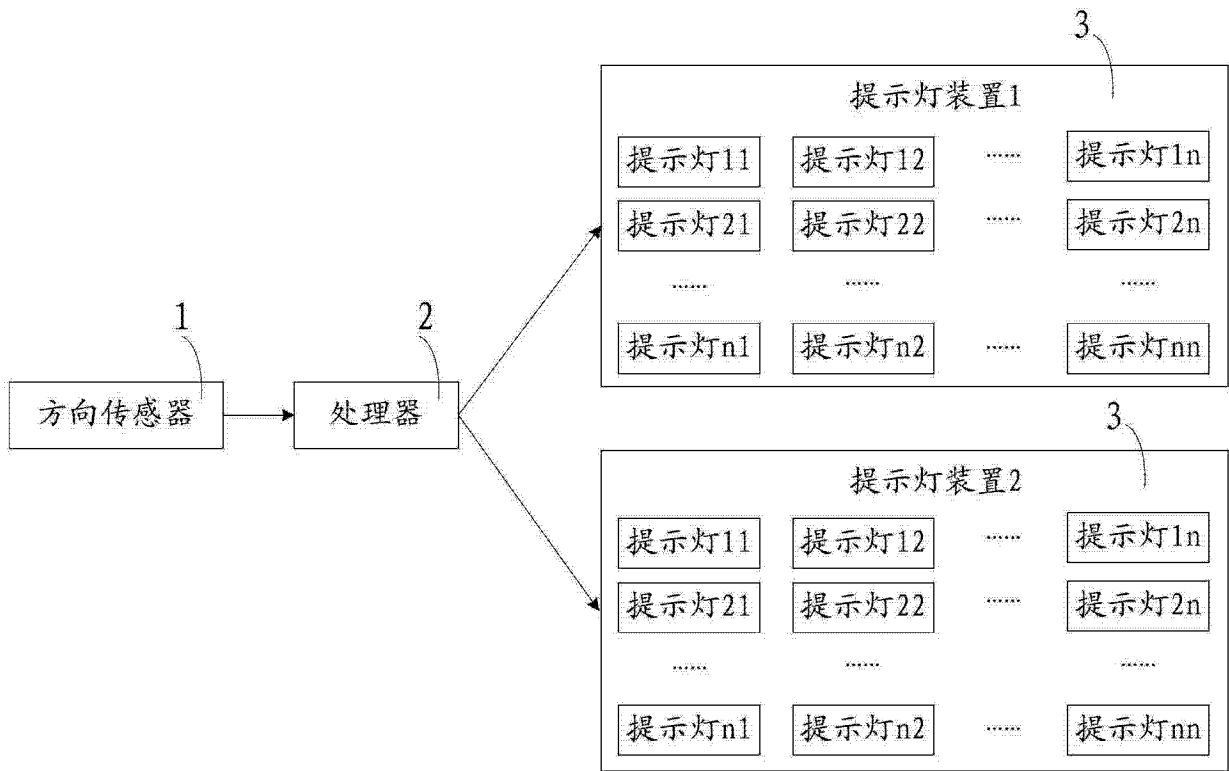


图 1

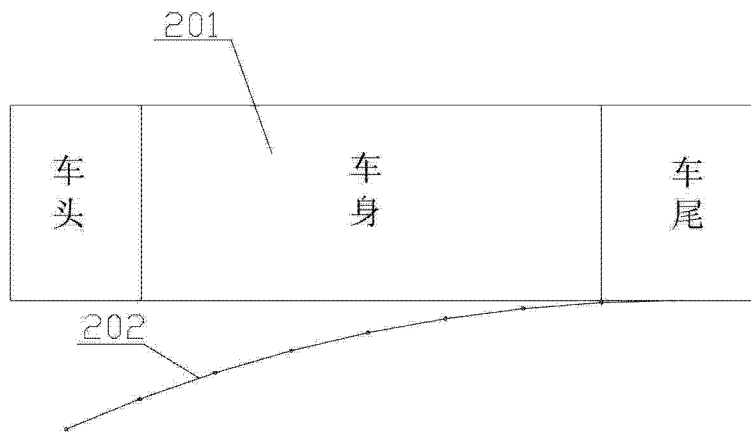


图 2

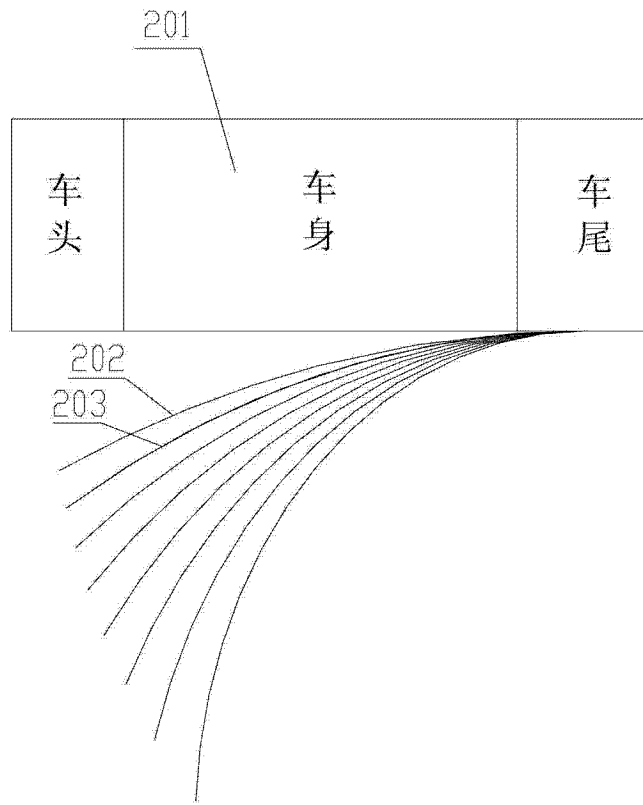


图 3