



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109263653 B

(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201811351616.8

(22)申请日 2018.11.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109263653 A

(43)申请公布日 2019.01.25

(73)专利权人 江铃汽车股份有限公司
地址 330001 江西省南昌市青云谱区迎宾
北大道509号

(72)发明人 吕文荣 赵杰 李寰 丁世文
张瑞峰

(74)专利代理机构 南昌青远专利代理事务所
(普通合伙) 36123
代理人 刘爱芳

(51)Int.Cl.
B60W 50/00(2006.01)

(56)对比文件

- CN 106004873 A, 2016.10.12
- CN 107867290 A, 2018.04.03
- CN 105882661 A, 2016.08.24
- CN 104527643 A, 2015.04.22
- CN 105607635 A, 2016.05.25
- CN 104408989 A, 2015.03.11
- US 2013179379 A1, 2013.07.11
- WO 2016186561 A1, 2016.11.24
- GB 2502802 A, 2013.12.11
- US 2018056858 A1, 2018.03.01
- US 2013274956 A1, 2013.10.17
- US 2016355177 A1, 2016.12.08
- US 2004019417 A1, 2004.01.29
- WO 2015018611 A1, 2015.02.12
- US 2017305419 A1, 2017.10.26
- CN 107526081 A, 2017.12.29

审查员 王涛

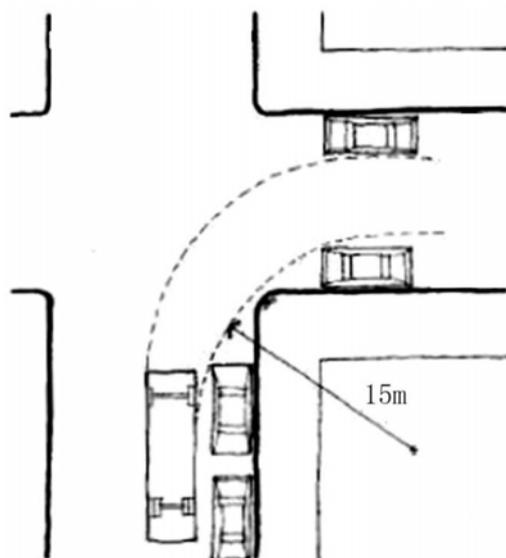
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种汽车驾驶员前视野角度确认方法

(57)摘要

本发明涉及一种轿车驾驶员前视野边界校核方法。一种汽车驾驶员前视野角度确认方法，实现步骤如下：1)模拟驾驶员在道路弯道处行驶，出现紧急情况，需要紧急制动至车辆静止，选取最小次干道转弯半径，设车辆由位置A开始紧急制动至静止位置B；2)计算汽车的制动距离：根据向心力公式： $mv^2/r = \alpha_1 mg$ ，其中 α_1 为侧向力系数；根据制动距离计算 $V^2 = 2as$ ，其中 $a = \alpha_2 mg/m$ ， α_2 为制动力系数；制动距离 $s = \alpha_1 r / 2 \alpha_2$ ；3)在CATIA仿真分析软件中模拟道路并计算汽车左侧视野角度。本发明能够更精确的校核汽车设计过程中的视野角度，为驾驶员提供更好的外部视野，提高驾驶安全性和舒适性。



CN 109263653 B

1. 一种汽车驾驶员前视野角度确认方法,其特征在于:实现步骤如下:

1) 模拟驾驶员在道路弯道处行驶,出现紧急情况,需要紧急制动至车辆静止,选取最小次干道转弯半径,设车辆由位置A开始紧急制动至静止位置B;

2) 计算汽车的制动距离:

根据向心力公式: $mv^2/r = \alpha_1 mg$,其中 α_1 为侧向力系数;

根据制动距离计算 $V^2 = 2as$,其中 $a = \alpha_2 mg/m$, α_2 为制动力系数;

制动距离 $s = \alpha_1 r / 2 \alpha_2$;

m : 为汽车的质量;

v : 为制动时的线速度;

V : 为制动初始时刻的最高车速,即位置A处的车速;

r : 为制动时的回转半径;

3) 在CATIA仿真分析软件中模拟道路并计算汽车左侧视野角度。

2. 根据权利要求1所述的汽车驾驶员前视野角度确认方法,其特征在于:选取最小次干道转弯半径15m,道路宽度3.6m;汽车在干沥青路面的侧向力系数为0.7,制动力系数为0.8,最小弯道曲率半径15m;

根据公式 $s = \alpha_1 r / 2 \alpha_2$ 制动距离为6.5625m,从最高车速A点到静止状态下B点的曲线距离6.5625m;

已知汽车R点坐标,汽车前悬0.9m,R点到前轮中心距离1.5m,制动距离6.5625m;计算出驾驶员左侧视野角度应大于19.077度,这样保证驾驶员能看到弯道处突发事情,在弯道紧急制动后,车辆不会出现安全事故。

一种汽车驾驶员前视野角度确认方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种轿车驾驶员前视野边界(玻璃黑边)校核方法,尤其是涉及一种汽车驾驶员左、右侧前视野角度确认方法。

背景技术

[0002] 汽车前方视野保证驾驶员和乘客有舒适视野,当驾驶员通过透明区域观察,车辆结构和零部件造成驾驶员的视野障碍,严重影响驾驶安全性和舒适性。

[0003] GB11562-1994 汽车前方视野要求及测量方法规定了前方视野的基本要求和测量方法,但此标准规定仅适用于M类车型,但是对其他类车型没有相关的规定。国标中对M类车型前方视野要求如下:风窗玻璃透明区至少应包括6个风窗玻璃基准点连线所包围的面积,这些基准点是:1)V1点水平向前偏左17的基准点,2)V2点向前沿铅垂面偏上7度的基准点,3)V2点向前沿铅垂面偏下5度的基准点,4)在汽车纵向对称平面的另一侧,增加3个与以上基准点对称的基准点。

[0004] 国标中对前方左右侧视野要求笼统,在实际汽车设计过程中,为增加车型的市场竞争力,提供更好的外部视野,就需要采用更精确的方法来定义汽车设计过程中的视野角度,以提高驾驶安全性和舒适性。

发明内容

[0005] 本发明针对现有技术不足,提出一种汽车驾驶员前视野角度确认方法。能够更精确的校核汽车设计过程中的视野角度,为驾驶员提供更好的外部视野,提高驾驶安全性和舒适性。

[0006] 本发明所采用的技术方案:

[0007] 一种汽车驾驶员前视野角度确认方法,实现步骤如下:

[0008] 1)模拟驾驶员在道路弯道处行驶,出现紧急情况,需要紧急制动至车辆静止,选取最小次干道转弯半径,设车辆由位置A开始紧急制动至静止位置B;

[0009] 2)计算汽车的制动距离:根据向心力公式: $mv^2/r = a_1mg$,其中 a_1 为侧向力系数;根据制动距离计算 $V^2 = 2as$,其中 $a = a_2mg/m$, a_2 为制动力系数;制动距离 $s = a_1r/2 a_2$;

[0010] m :为汽车的质量;

[0011] v :为制动时的线速度;

[0012] V :为制动初始时刻的最高车速,即位置A处的车速;

[0013] r :为制动时的回转半径;

[0014] 3)在CATIA仿真分析软件中模拟道路并计算汽车左侧视野角度。

[0015] 所述的汽车驾驶员前视野角度确认方法,选取最小次干道转弯半径15m,道路宽度3.6m;汽车在干沥青路面的侧向力系数为0.7,制动力系数为0.8,最小弯道曲率半径15m;

[0016] 根据公式 $s = a_1r/2 a_2$ 制动距离为6.5625m,从最高车速A点到静止状态下B点的曲线距离6.5625m;

[0017] 已知汽车R点坐标,汽车前悬0.9m,R点到前轮中心距离1.5m,制动距离6.5625m;计算出驾驶员左侧视野角度应大于19.077度,这样保证驾驶员能看到弯道处突发事情,在弯道紧急制动后,车辆不会出现安全事故。

[0018] 本发明的有益效果:

[0019] 1、本发明简单、实用,能够更精确的校核汽车设计过程中的视野角度,为驾驶员提供更好的外部视野,提高驾驶安全性和舒适性。

[0020] 2、本发明汽车驾驶员前视野角度确认方法,确认的左侧视野角度19.077度,即过设计R点的X平面到汽车前风挡玻璃黑边的夹角大于国标的要求。提高了车辆驾驶安全性。GB11562-1994 汽车前方视野要求及测量方法对前方左侧视野角度为17度。

附图说明

[0021] 图1是公路弯道处示意图;

[0022] 图2是公路弯道处制动距离示意图;

[0023] 图3是公路弯道处车辆由位置A开始紧急制动至静止位置B;

[0024] 图4是公路弯道左侧视野示意图;

[0025] 图5在CATIA计算左侧视野示意图;

[0026] 图6是过设计R点的X平面到汽车前风挡玻璃黑边的夹角示意图。

具体实施方式

[0027] 下面通过具体实施方式,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

[0028] 实施例1

[0029] 本发明汽车驾驶员前视野角度确认方法,具体实现步骤如下:

[0030] 1)模拟驾驶员在道路弯道处行驶,出现紧急情况,需要紧急制动至车辆静止,选取最小次干道转弯半径,设车辆由位置A开始紧急制动至静止位置B;

[0031] 2)计算汽车的制动距离:根据向心力公式: $mv^2/r = \alpha_1 mg$,其中 α_1 为侧向力系数;根据制动距离计算 $V^2 = 2as$,其中 $a = \alpha_2 mg/m$, α_2 为制动力系数;制动距离 $s = \alpha_1 r / 2 \alpha_2$;

[0032] m :为汽车的质量;

[0033] v :为制动时的线速度;

[0034] V :为制动初始时刻的最高车速,即位置A处的车速;

[0035] r :为制动时的回转半径;

[0036] 3)在CATIA仿真分析软件中模拟道路并计算汽车左侧视野角度。

[0037] 实施例2

[0038] 参见图1、图2,城市道路交叉口转弯半径按下列标准控制:主干道20m~30m,次干道15m~20m。道路宽度3.6m。模拟驾驶员在道路弯道处行驶,出现紧急情况,需要紧急制动至车辆静止。按照图2、图3所示,根据向心力公式,根据制动距离计算制动距离。

[0039] 选取最小次干道转弯半径15m,道路宽度3.6m;汽车在干沥青路面的侧向力系数为0.7,制动力系数为0.8,最小弯道曲率半径15m;

[0040] 根据公式 $s = \alpha_1 r / 2 \alpha_2$ 制动距离为6.5625m,从最高车速A点到静止状态下B点的曲线距离6.5625m;

[0041] 已知汽车R点坐标,汽车前悬0.9m,R点到前轮中心距离1.5m,制动距离6.5625m;计算出驾驶员左侧视野角度应大于19.077度,这样保证驾驶员能看到弯道处突发事情,在弯道紧急制动后,车辆不会出现安全事故。

[0042] 实施例3

[0043] 本实施例的汽车驾驶员前视野角度确认方法,具体实现步骤如下:

[0044] 第一步:选取最小次干道转弯半径15m.道路宽度3.6m.车辆由位置A开始紧急制动至静止位置B,如图3所示;

[0045] 第二步:汽车在干沥青路面的侧向力系数为0.7制动力系数为0.8.最小弯道曲率半径15m.根据公式 $s = a_1 r / 2 a_2$ 制动距离为6.5625m,从最高车速A点到静止状态下B点的曲线距离6.5625m.汽车前悬0.9m,如图4所示;

[0046] 第三步:在CATIA仿真分析软件中模拟道路并计算汽车左侧视野角度,如图5所示;已知汽车R点坐标,汽车前悬0.9m,R点到前轮中心距离1.5m,制动距离6.5625m.驾驶员左侧视野角度应大于19.077度,这样保证驾驶员能看到弯道处突发事情,在弯道紧急制动后,车辆不会出现安全事故。

[0047] GB11562-1994 汽车前方视野要求及测量方法对前方左侧视野角度为17度.本发明汽车驾驶员前视野角度确认方法确认的左侧视野角度19.077度,即过设计R点的X平面到汽车前风挡玻璃黑边的夹角(见图6)大于国标的要求,提高了车辆驾驶安全性。

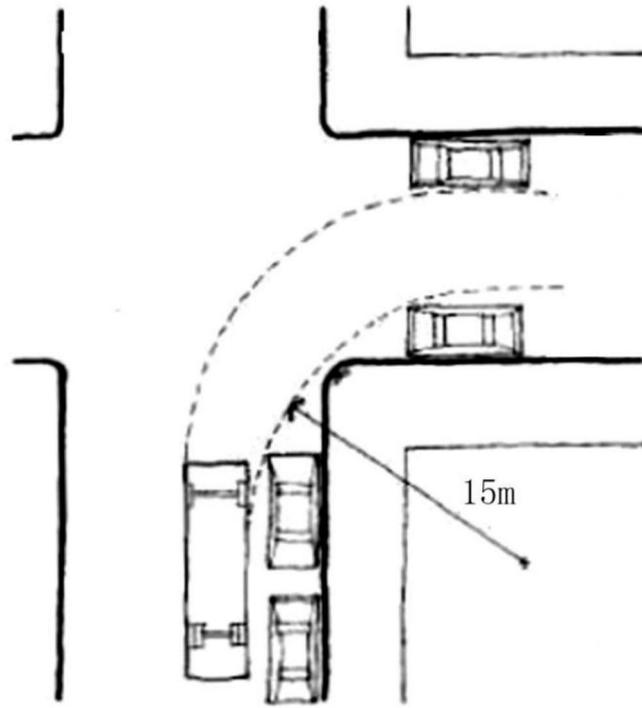


图1

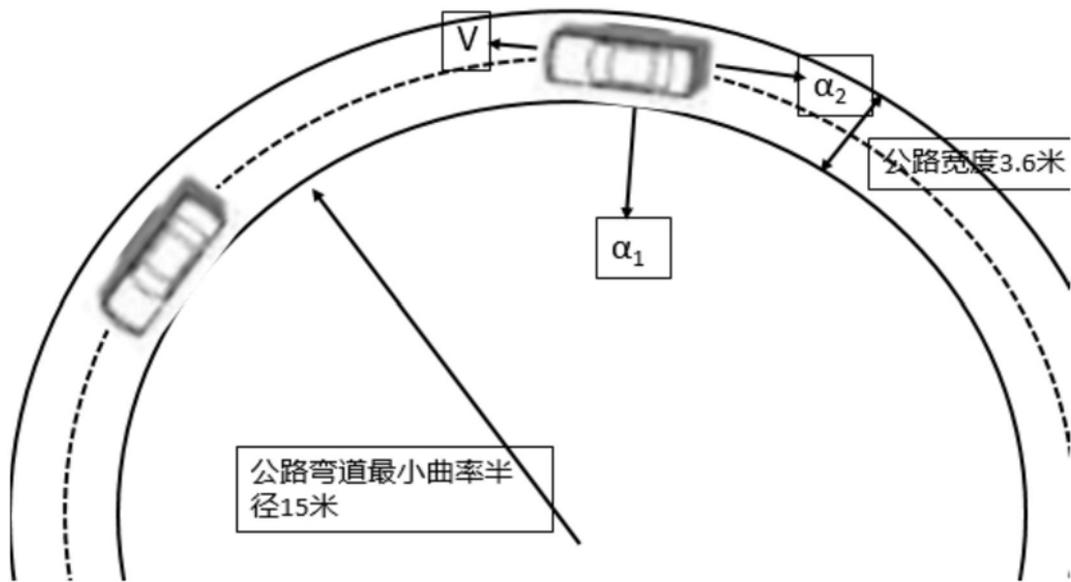


图2

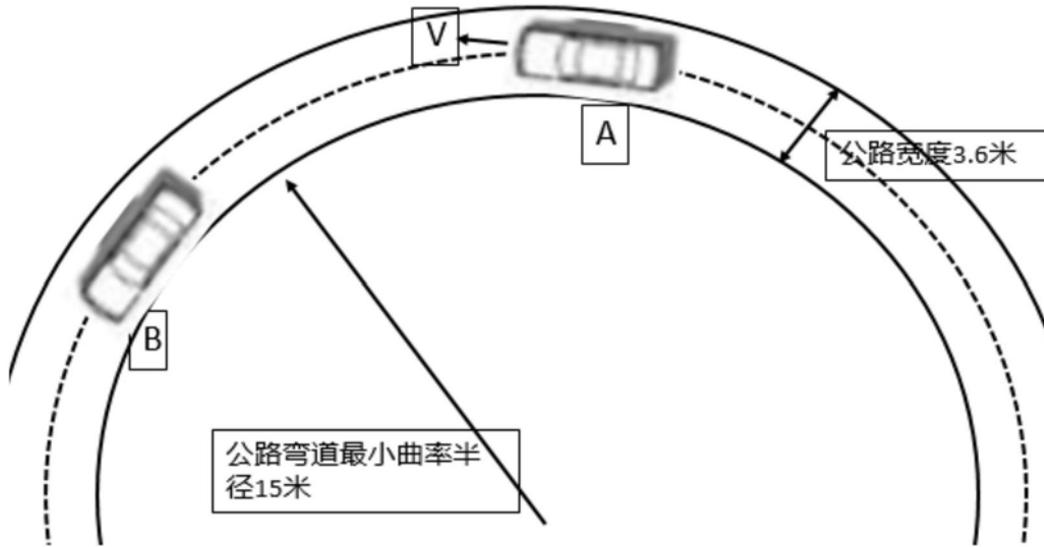


图3

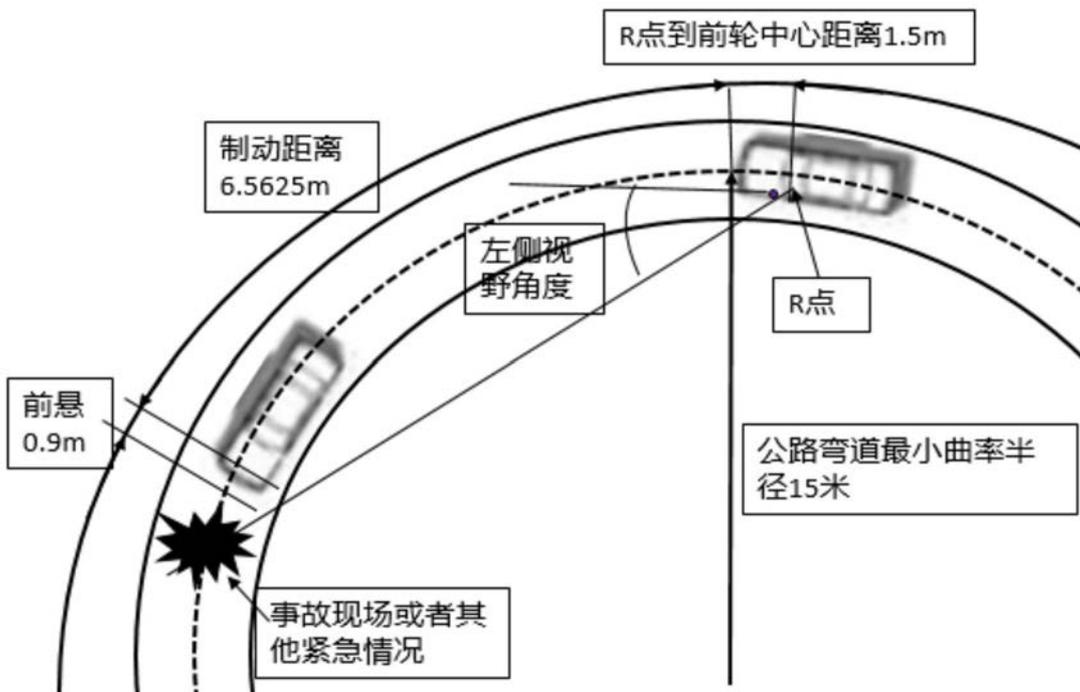


图4

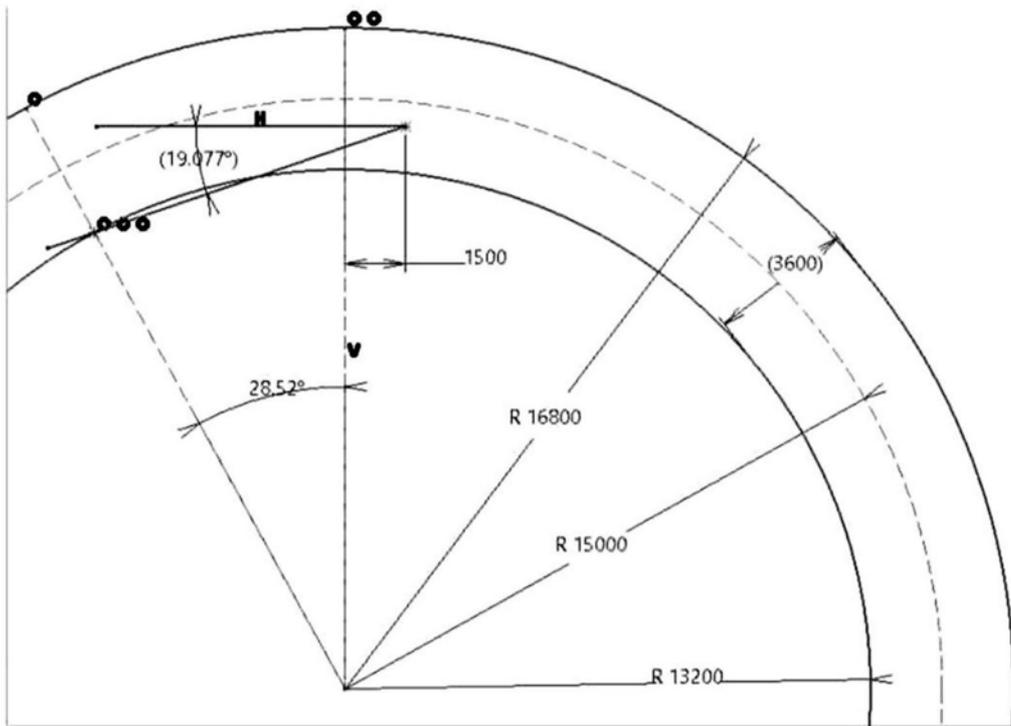


图5

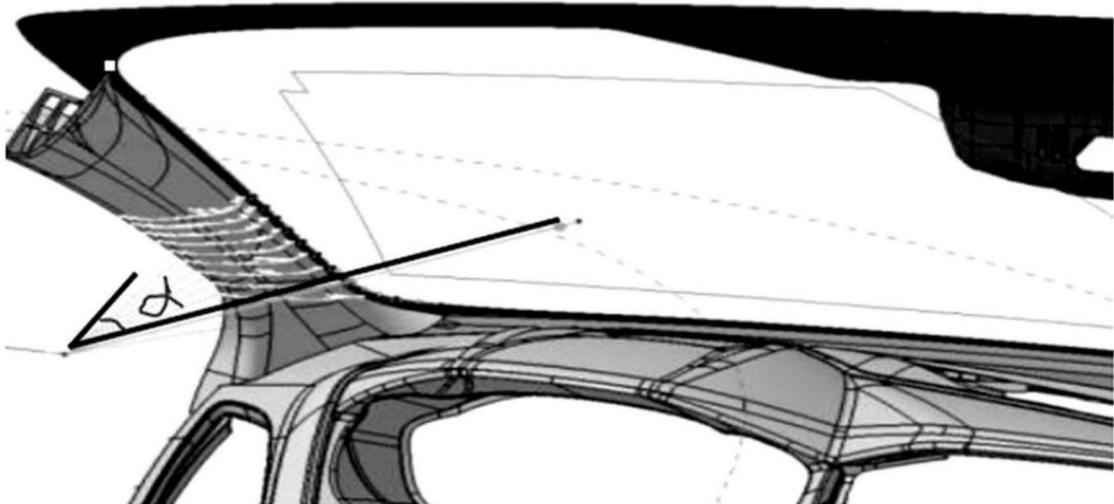


图6