



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 111051134 B

(45) 授权公告日 2023.04.11

(21) 申请号 201880045446.2

(22) 申请日 2018.07.03

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111051134 A

(43) 申请公布日 2020.04.21

(30) 优先权数据
P201700657 2017.07.07 ES

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.01.07

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/ES2018/070472 2018.07.03

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/008207 ES 2019.01.10

(73) 专利权人 玛利亚·何塞·埃雷罗·阿尔维斯
地址 西班牙马德里尼加拉瓜4号

专利权人 曼努埃尔·德拉莫雷纳·德·卡斯
斯特罗
阿尔贝托·德拉莫雷纳·德·卡斯
斯特罗

(72) 发明人 玛利亚·何塞·埃雷罗·阿尔维斯
曼努埃尔·德拉莫雷纳·德·卡斯
斯特罗
阿尔贝托·德拉莫雷纳·德·卡斯
斯特罗

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038
专利代理师 汪晶晶

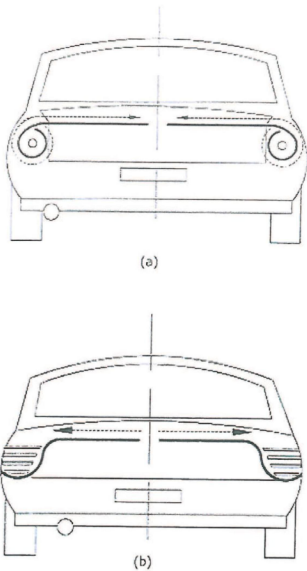
(51) Int.Cl.
B60Q 1/44 (2006.01)
B60Q 1/30 (2006.01)

审查员 陈玮

权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称
用于制动操作的动态比例传信系统

(57) 摘要
本发明涉及一种制动操作的演化的动态传信系统,具有在每次制动操作中按照固定或编程的系统响应灵敏度的、关于车辆速度减小的视觉比例,这使得在制动期间能够以视觉比例和动态清晰地表示车辆速度的变化。它可以有利地应用于具有电动或混合燃烧发动机、具有手动或自动变速器的任何类型的车辆。本系统可以无区别地或共同地被应用于制动灯和第三制动灯(高位制动灯)两者,进一步增强了动态注意效果和信息的传递。



1. 一种车辆制动操作的动态传信系统,所述车辆为包括以下的类型:

- 制动踏板,以及
- 常规的右侧和左侧制动灯和/或第三制动灯,

所述系统包括:

- 照明系统,包括多个照明元件,用于安装在所述右侧和左侧制动灯中的每一个上和/或所述第三制动灯上,

- 微处理器,用于接收车辆减速信号,并且连续地从所述车辆减速信号获得所述车辆的速度和所述车辆相对于所述车辆的初始速度的速度减小,所述初始速度对应于通过推动所述制动踏板开始所述制动操作的时刻;以及

- 与所述微处理器通信的减速计,所述减速计用于向所述微处理器提供所述车辆减速信号;

其中所述微处理器被编程以便在所述制动踏板顺着所述制动操作而被推动时,通过随着所述车辆相对于所述车辆的初始速度的速度减小的增加而点亮附加的后续照明元件,来确定所述照明元件的连续且附加地激活的顺序;

其中所述微处理器被编程为用于确定指示相对于所述车辆的初始速度的速度减小的灵敏度值,所述灵敏度值必须被达到以便点亮一个或多个附加的照明元件,以及用于根据所述灵敏度值来指挥所述照明元件的后续点亮。

2. 根据权利要求1所述的车辆制动操作的传信系统,其特征在于,所述灵敏度值根据所述初始速度和每个照明系统的所述第三制动灯和/或每个侧面制动灯上的照明元件的数量来变化。

3. 根据权利要求2所述的车辆制动操作的传信系统,其特征在于,所述灵敏度值全部等于初始速度除以照明元件的数量。

4. 根据权利要求2所述的车辆制动操作的传信系统,其特征在于,所述灵敏度值不是全部相等,而是根据由编程函数确定的速度范围而变化。

5. 根据权利要求1所述的车辆制动操作的传信系统,其特征在于,所述微处理器被编程为使得所述系统单独地或共同地用作紧急制动的指示器,从而提供与该使用的规定一致的动态表示。

6. 根据权利要求1所述的车辆制动操作的传信系统,其特征在于,所述微处理器与所述车辆的至少一个系统通信,使得所述微处理器在每个时刻接收的减速信号由所述车辆的一些系统提供。

7. 根据权利要求1所述的车辆制动操作的传信系统,其特征在于,所述减速计与所述制动踏板连接,使得所述减速计仅当所述制动踏板被推动时被供电并传递减速信号。

8. 根据权利要求1所述的车辆制动操作的传信系统,其特征在于,所述传信系统以协同的方式共同产生所述常规右侧和左侧制动灯以及第三制动灯的照明元件的照明。

9. 根据权利要求1所述的车辆制动操作的传信系统,其特征在于,所述传信系统独立地产生所述常规右侧和左侧制动灯以及所述第三制动灯的照明元件的照明。

10. 根据权利要求1所述的车辆制动操作的传信系统,其特征在于,所述传信系统还包括照明元件,所述照明元件安装在所述第三制动灯的侧端,所述第三制动灯纳入在所述端部上的照明元件,用于在所述制动操作期间保持照明以限定发光表面的端部,并且在推动

所述制动踏板时所述照明元件独立于速度减小而被点亮。

11. 根据权利要求1所述的车辆制动操作的传信系统,其特征在于,所述微处理器被编程为在相同的制动操作中忽略大于先前检测到的任何值的任何速度值。

用于制动操作的动态比例传信系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种制动操作的演变的动态传信系统,其具有在每次制动操作中按照固定或编程的系统响应灵敏度的,关于车辆速度减小的视觉比例,因此产生根据直线、曲线、带或图形的点亮的比例表示,作为在制动操作期间车辆速度减小的响应。本发明涉及车辆的灯光指示器系统。

背景技术

[0002] 自佛罗伦萨·A·布里奇伍德在20世纪初期发明了第一制动信号(当制动踏板被推动时出现的停止信号),这种指示已经发展成当前的制动灯,难以置信的是在一个多世纪之后,指示只不过与以前的相同,即“驾驶员已经推动了他们的车辆的制动踏板”。

[0003] 随着车辆速度和道路质量的提高,因为驾驶员响应于制动操作的反应时间已经大幅度减少,这种信息变得越来越不充分。

[0004] 后来,为了减少反应时间,出现了第三制动灯(或高位制动灯)以缩短“驾驶员推动其车辆的制动踏板”的警告时间,因为该第三制动灯可透过我们前方的车辆的后窗被看到(在一些情况下),从而缩短反应时间。尽管已经证明第三制动灯不会使事故减少超过5%,但是重要的是考虑到目前安装的第三制动灯相当便宜,并且尽管它仅使碰撞减少了很小的百分比,但是如果它防止事故,则一切都是值得的。

[0005] 一个多世纪后的另一发展是紧急制动的指示器。试图通过使用高强度LED灯和/或闪烁或由制动灯(紧急制动的指示器)发出增加的强度来解决驾驶员在驾驶时和突发事件时缺乏注意力,其是许多事故的原由;然而,迄今为止,对运行的车辆进行的研究没有显示出任何显著的改进,并且已经观察到,从长远来看,它们将对其他驾驶员的视力造成损害,尤其是在短距离的情况下,并且在任何情况下,紧急指示几乎总是在无法避免事故发生时发出。

[0006] 在21世纪,最新的发展是在车辆前部安装雷达和传感器,,其保护(仅具有雷达和传感器的车辆)免受正面碰撞(与行人、障碍物或其它车辆),但是它们不能防止跟随它们的车辆的追尾碰撞(除非这些车辆具有相同的系统),并且其可靠性在100%实际上是非常可疑的。当世界上的所有车辆都可以在其前部区域具有这些系统时,以及加之这些系统也是冗余的或具有增加其可靠性的一些其它规则时,将会达到这些系统的真正效益。由于经济成本和尚未解决的问题,这一刻是遥远的,这意味着在这个时间期间,存在许多涉及伤害和/或死亡的事故,换句话说,非常高的社会和经济成本。

[0007] 此外,所有这些系统还留下其他未解决的问题:

[0008] 1.当阳光照射在车辆的制动灯的反射镜上时,反射使得看起来好像灯被点亮,尽管实际上不是,因此向其他驾驶员产生了误报。这种现象从不发生在被点亮的表面随着速度减小而变化的情形下,因为被点亮的区域容易与反射环境光的其他区域区分开。

[0009] 2.关于自身车辆速度的人的感知是基于身体对惯性力(其是非常主观的)的敏感性,并且主要基于其车辆相对于环境的相对位置的变化。在雾、雨、灰尘、雪等的情况下,对

相对于环境的相对变化的感知极大地降低,这经常导致由追尾引起的事故的连锁反应,其中涉及许多驾驶员并且导致用户受伤和经济成本损失。本发明没有这个问题,因为它使对外部参考的需要最小化。

[0010] 3.几个车辆的紧急灯的集体闪烁可能导致高值的总频率,这可能对人的健康有害,在敏感的人中产生不适,并且甚至使癫痫发作。

[0011] 4.所引用的系统在故障时导致他们试图避免的事故。这在本发明中不会发生,因为在缺乏信号的情况下,动态且成比例的制动指示系统用作常规的制动灯(对整个点亮表面相同的空标识)。

[0012] 当制动踏板的路径、制动系统的压力、减速度或距离/速度比超过预定值时,增加由制动灯发射的强度或改变其形式,通过使用减速计、制动踏板中的机构、制动器的液压回路的压力、前雷达等激活报警灯或以制动灯的闪烁来提供紧急制动指示的发明和实用新型是已知的,例如:US6163256、CN302166、US2017028906、UA60311、US5610578、DE102013002308、TW201100280、KR20140129592等。

[0013] 几乎他们所有的都是仅可见的,并且可以从短距离知晓。其能见度和有效性在很大程度上取决于环境条件不是不利的事实(雾、雪、雨、灰尘等),并且其中一些甚至在每个时刻都取决于车辆的特性。

[0014] 所有这些发明和实用新型必须特别地适应于每个车辆,或者必须添加元件以使它们工作。

[0015] 以下文献涉及在车辆中传信制动操作信号以帮助后方车辆的驾驶员的系统和方法,其中,在减速度值或制动踏板压力值增加的基础上,激活附加的制动照明元件,或者修改制动照明装置的特性:US2002/133282(瑞安);DE102014106978(巴克迈耶)W02012/103366(ADAC);GB2483130(里斯亚克);W02004/110812(罗斯)FR2831498(德安杰德)。

[0016] 以下文献示出了具有多个照明元件的车辆传信系统,其顺序激活直接取决于车速度的变化:EP1193127(福埃斯卡);CA2562207(刘伟)。

[0017] 本发明没有这些问题,并且使对外部的参考的需要最小化。

发明内容

[0018] 一种制动操作,该制动操作很少是瞬时的(紧急制动操作),而是在相对长的时段上发生,并且能够平缓地开始或相对突然地开始,并且在任何时刻其可以变为或可以不变为紧急制动操作,因为操作本身包含连续的时刻,但是具有不一定随时间而减小或恒定的减速度的演变。在任何类型的制动操作期间,不可能使用减速参数进行动态表示,而且不产生灯组件的“手风琴效应”(由于在操作的指示期间减速度的变化,增加和减少被点亮的灯的数量,并且因此增加和减少被点亮的表面),其会误报而不是正确告知,并且在其他驾驶员中产生惊吓和过度反应,这可能导致他们试图避免的事故。

[0019] 为了解决这些状况,本发明通过关注制动操作的概念来考虑该问题。考虑到上面解释的,换言之,将其理解为不是在给定时刻的事件,而是一组事件,其允许具有关于速度减小的视觉比例的动态和渐进式表示以及系统操作的动态、简单和直观并表示,以指示制动操作在其持续的整个时间期间如何演变,并因此向跟随我们的驾驶员指示在每个时刻正在执行的制动强度及其演变。

[0020] 本发明的第一效果是通过动态性将注意力吸引到车辆驾驶员一直执行的制动操作(不管在每个时刻的操作类型)。第二效果是通知其他驾驶员车辆是如何制动的,并且在操作期间发生紧急情况的情况下,系统将被操作为该时刻的预警报(因为它首先利用其动态的和成比例的表示吸引其他驾驶员的注意力)。

[0021] 结果,其他驾驶员始终知道在他们之前的驾驶员正在做什么,从而缩短了对任何意外情况的响应时间。在点亮和点亮表面的急速突然变化将指示紧急制动操作。

[0022] 优点:

[0023] 动态的和成比例的制动指示系统没有当前制动灯,包括紧急灯的任何问题或约束:

[0024] -在动态的和成比例的制动指示系统中,不必增加光强度,因为运动甚至无意地吸引其他驾驶员的注意力(对此的验证是不存在其他紧急车辆,警示灯是静态的)。

[0025] -本发明不依赖于一个制动时刻,并因此,在该时刻我们正在看着前方的车辆、看着后视镜、看着速度计等,因为观察其始终是动态的操作不会产生混乱。

[0026] -不依赖于车辆的特性,例如类型、发动机功率、制动系统、车辆负载状态、车辆制动元件(制动片、管道、制动盘、车轮类型及其状态等)的磨损状态,并因此,其可以应用于任何类型的车辆,而不需要任何类型的修改或添加元件。

[0027] -在本发明中,具有关于车辆的速度减小的视觉比例的点亮表面,以及在每次制动操作中固定或编程的系统响应灵敏度,不会发生“手风琴效应”(因为在整个操作期间的速度将一直减小或至少恒定)。

[0028] -在短距离和长距离的可见且容易理解的表示。

[0029] -照明元件或组件(其构成点亮表面)的数量和进程速度,使得在紧急制动情况下不需要任何其他类型的指示。

[0030] -在本发明中,对速度和状况的感觉的丧失不影响制动操作的感知。在给定激活的数量和速度以及点亮的灯或组件的数量和速度下,制动操作的表示仅取决于在每个时刻对制动的动态表示的理解。

[0031] -在第三制动灯的情况下,其实施为与移除现有灯并放置集成有动态和成比例的制动指示系统的灯一样快。

[0032] -在失去信号的情况下,动态和成比例的制动指示系统用作常规制动灯。

[0033] 从工业角度来看,该系统的其它区别优势为:

[0034] -作为车辆的部件,其可以立即在任何车辆制造商的生产线中被实施。通常,在车辆生产线中,由于对制造操作进行了修改,在三或四年后,任何新的元件会被集成在其中。

[0035] -作为任何已经制造的车辆的附件,其具有低成本和容易安装的优点,因为其不需要进行修改并且其提供了相当大的安全性改善。

[0036] -本发明不需要数据总线、传感器或任何附加的接线,其独立于车辆的电子设备,并且防止该电子设备被攻击。

[0037] 总之:装配简单,连续信号清晰且明确,用现有方法制造,理解合理简单,安全性高,成本低,可安装在任何类型的车辆中,实用,以及在任何类别和类型的车辆中防止由于追尾而发生的事故及其后果的巨大潜力。

[0038] 操作:

[0039] 动态和成比例的制动指示系统具有三轴减速计(或类似物),三轴减速计(或类似物)将其信号传递到微处理器,由于集成,微处理器获得车辆在每个制动时刻的速度和以比例方式(任何合适类型)控制一系列连续的灯的激活的程序(其激活路径可以是任何类型的线、带或图形),这导致可变的点亮表面(有时可以是恒定的或增加的)。在驾驶员推动制动踏板的整个时间期间,产生关于车辆的速度减小和固定或编程的系统操作灵敏度的视觉比例。

[0040] 该系统允许(在车辆具有自动或半自动变速器的情况下)在制动期间反映由于电动机/变化的保持(retention)而导致的速度减小,因为存在车辆速度的减小,以及如果制动踏板被推动,则其将被反映(即使该速度的减小不是由于制动回路)。

[0041] 显然,如果需要,该系统还可以仅是紧急制动的指示器,而不需要修改,因为基于检测到的初始速度,足以利用速度环境对微处理器进行编程,在该速度环境之外,灯以常规方式工作,并且在该速度环境之内,灯显示点亮或简单闪光的动画表示。

[0042] 在每个预定时刻微处理器对减速信号求积分以获得车辆在我们推动制动踏板的整个时间期间的瞬时速度;然而,它锁定速度信号的全部值大于可能在任何时刻发生的先前读取的瞬时速度(可能发生的情况,例如,如果制动踏板没有被足够地推动或者所述制动器升温到足以引起衰退则急剧下降)。这种锁定意味着,从实际角度出发,系统保持所达到的不变指示,直到所获得的新的瞬时速度信号低于最后接收的减少的速度,此时,系统将继续进行与连续时刻相对应的激活过程。

[0043] 当速度减小时,系统以关于速度减小的视觉比例方式,并且以固定或编程的响应灵敏度来激活,灯以会聚或发散的方式被在两个制动灯中、在第三制动灯中或在组件中被实施。

[0044] 激活灯的、编程为固定或可变的响应灵敏度是可能基于以下事实提出的,即在任何类型的制动期间,最关键时刻是在其开始和结束时,从而使得在这些时刻期间,期望系统以较大的响应灵敏度和迅速度来响应。

[0045] 系统的部件:

[0046] -三轴(或简单的,或相似的)减速传感器,将其信号传递至:

[0047] -微处理器,向点亮系统传递以关于速度减小的视觉比例和固定或编程响应灵敏度进行激活的指令。速度是减速度对时间的积分;因此,微处理器从减速计获得在每个时刻的速度,并基于每次制动操作期间的初始速度和构成点亮系统的灯的数量来确定系统的固定或编程响应灵敏度。

[0048] -程序,控制灯的激活并允许以关于速度减小成视觉比例进行响应,其提供具有固定或编程响应灵敏度的激活顺序,该激活顺序在任何情况下都基于在初始时刻读取的速度。

[0049] -响应灵敏度产生每个制动操作的初始速度与在每个情况下实施的用于显示的照明元件(制动灯、第三制动灯或两者)的数量之间的关系。它可以是固定的,或者根据瞬时速度的分段和/或值以编程方式变化。

[0050] 电路板(PCB),具有用于所描述的(制动灯,第三制动灯或两者)适当操作所必须的集成或非集成的减速传感器、电涌保护器和极性反转器、电压调节器、微处理器、晶体管、灯、电阻器和电容器,或用于这些元件的任何合适的支撑件(刚性绝缘支撑件,例如塑料或

柔性材料,诸如聚酰亚胺等)。

[0051] 微处理器对在第一时刻读取的减速度进行积分,从而获得该时刻的速度,并且将速度值除以构成第三制动灯的激活阶段的灯的数量的一半(或者,在适当情况下,除以构成每个制动灯的灯的数量),这为系统提供了激活灵敏度,考虑到在制动踏板被作用时的速度减小,激活灵敏度可以基于初始瞬时速度被配置为固定的或可编程的。当由减速计的微处理器获得速度变化时,在后续的时刻,微处理器通过动态地和成比例地点亮相应的灯来产生激活直到达到零值(如果达到零值),零值将与停止的车辆对应(所有的灯都被激活,无论它们是第三制动灯、制动灯还是两者)。

[0052] 制动操作的表示在整个制动操作期间借助于制动灯或第三制动灯(如图3中的每一个或两个元件的组件)、以关于速度减小和固定或编程系统响应灵敏度的视觉比例的方式来形成(在两种情况下,从中心向边缘进行激活,图1中的(b)和图2中的(d)或从边缘向中心进行激活,图1中(a)和图2中的(c))。

[0053] 可以使用车载计算机中或车辆的其它系统或元件中的减速计的信号(例如,紧急制动操作的信号),但是这些元件的信号的使用意味着从这些系统或元件(通常安装在车辆的前部)到制动灯(总是安装在后部)的数据总线,导致增加了成本并且增加了干扰(发射/接收)问题。在任何车辆的设计中的主要问题之一是构成它的电气和电子系统的布线,甚至更多的是一些系统的操作所需的数据总线,因为它们可能产生或接收影响车辆本身的系统或其它系统的操作的干扰。

[0054] 显然,在漂滑现象的情况下,当推动制动踏板时,系统将指示车辆的速度减小,因为水使车辆减速,而与车轮制动器是否被锁定无关。

[0055] 当使用发散激活时(图1中的(b)和图2中的(d)),独立的照明元件可以被放置在点亮线的端部,从制动踏板被推动的第一时刻开始,照明元件被点亮,并且照明元件保持在发光状态直到踏板不再被推动。其有效性在于向其他驾驶员提供信息,这是当环境光不足不能区分制动灯或第三制动灯或组件的尺寸时的有效系统长度。

附图说明

[0056] 图1示出了分别具有会聚激活(a)和发散激活(b)的一对可能的制动灯;

[0057] 图2示出了具有发散激活(d)和会聚激活(c)的第三制动灯(或高位制动灯);

[0058] 图3示出了制动灯和第三制动灯的组件,其以协调的会聚方式(首先是制动灯,然后是第三制动灯)或以发散方式作用;

[0059] 在任何可能的表示的情况下,操作可以以简单的方式和协调的方式两者,以及以会聚的方式和发散的方式两者,以及以固定的、编程的或用于紧急情况的动态的和成比例的方式来执行。

具体实施方式

[0060] 下面描述应用于任何类型车辆的第三制动灯并以发散方式操作(从中心向边缘的激活,图1的(b)和图2的(d))的改进式动态比例制动指示系统。

[0061] 本说明书不是意在限制本发明的范围,本发明被实施为第三制动灯,考虑到它是在任何车辆(具有任何数量的车轮或车轴,制动或推进系统等)中以最低成本(因为从安装

的观点来看,它仅需要现有安装的电源)实施该系统的最容易和最通用的方式,同时使车辆和其乘客的安全性的显著提高。其初始操作也类似于任何常规制动灯的操作,但是直接的区别在于以下事实:由于其信息的传输,它能够被清楚和容易理解。

[0062] 在这种情况下,该系统完全集成到第三制动灯的壳体中,减速计占据沿车辆纵轴线的中心位置(为了信号及其处理更简单),并且连接到电子电路板(PCB),在该电子电路板上安装了用于其操作所需的整个电子和点亮系统。

[0063] 当使用者推动他们的车辆的制动踏板时,电流到达车辆的第三制动灯,通过该电流来产生减速度传感器和PCB的电源,换句话说,动态比例制动指示系统的电子组件的电源,(当我们推动制动踏板时,其还可以持续地和独立地给减速度传感器供电,并且向系统提供其信号入口,例如,通过继电器),这意味着微处理器在该时刻接收减速计的信号,利用该信号确定车辆在该时刻的速度。

[0064] 根据所获得的初始值,微处理器确定初始瞬时速度,根据微处理器的编程,该初始瞬时速度导致在制动操作期间针对后续时刻的速度的动态且成比例的激活过程,在该激活过程中对该初始瞬时速度的值具有固定的或编程的灵敏度。制动操作开始时的速度、系统的灯的数量和安装的程序决定系统的响应,换言之,它们确定车辆必须减小的速度,以使得随后的灯(或灯的组件)非常迅速地被激活的速度。因此,对于每个制动操作,微处理器确定随速度变化的不同值的系统灵敏度,因为每次发生制动操作时初始瞬时速度通常将不同。所获得的灵敏度可以是固定的,或者可以根据特定时刻和参数响应于预定的程序而确定。

[0065] 在这种情况下,如上所述,期望在制动操作的开始和结束时具有较大的灵敏度或任何类型的类似分布(仅在开始或仅在结束时更灵敏)足以利用不同灵敏度环境或任何其它适当形式对微处理器进行编程。

[0066] 可以针对任何数量的环境进行该灵敏度的分布,且针对每种环境具有不同的特性。环境可以是围绕初始速度的操作函数,以及围绕零值速度的另一环境,而在两者之间的空间中,它可以是线性函数(与是否同时激活一个、两个或多个光源无关)。编程函数可以是所提到的函数或任何其它被认为适当的函数,其初始值由初始瞬时速度和可用于激活的灯或灯组件的数量之间的关系确定。

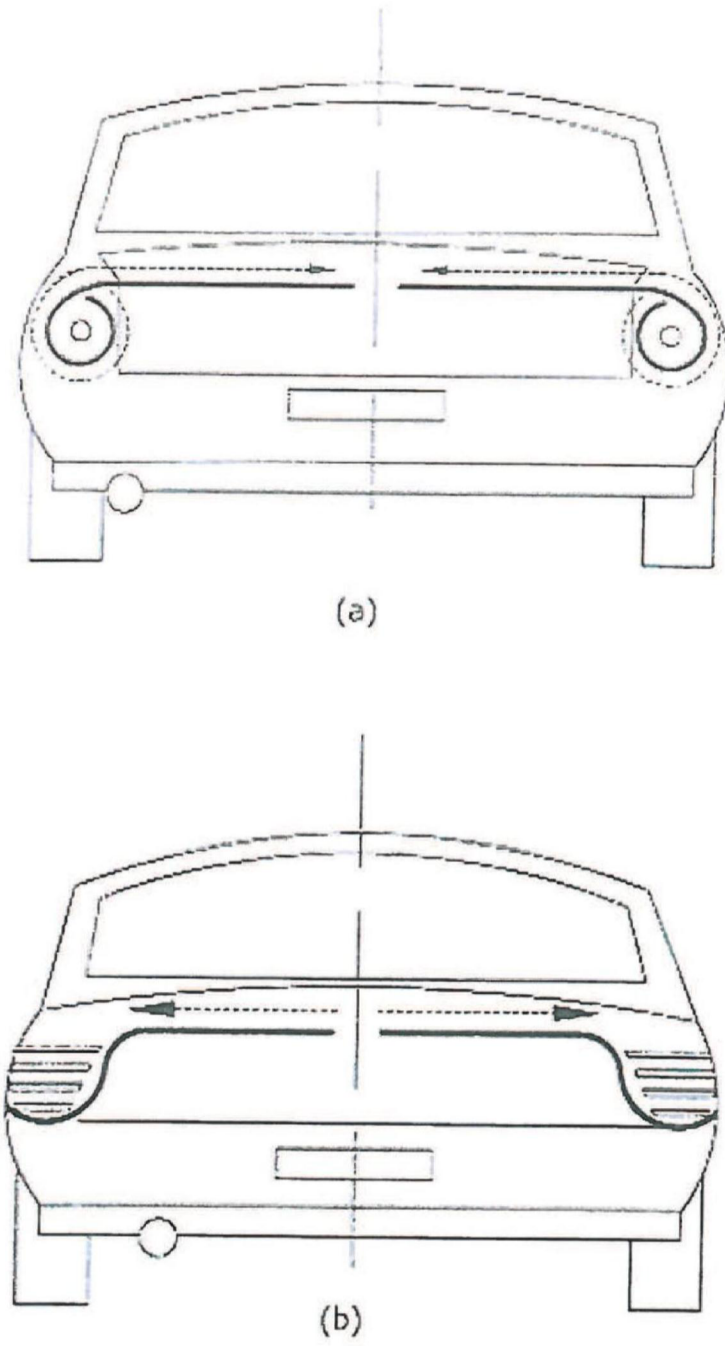


图1

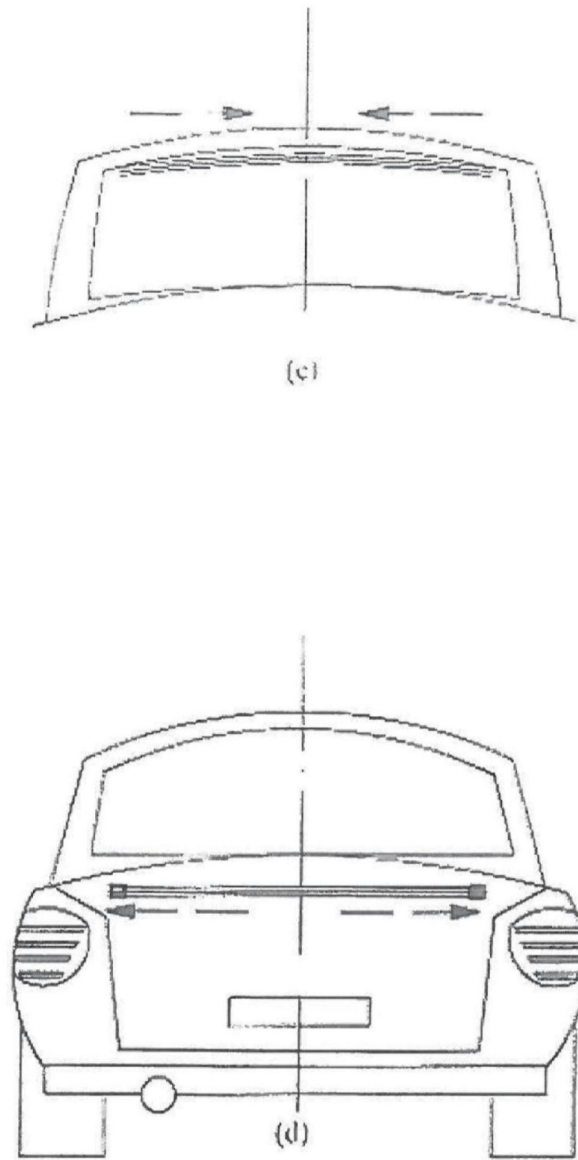


图2

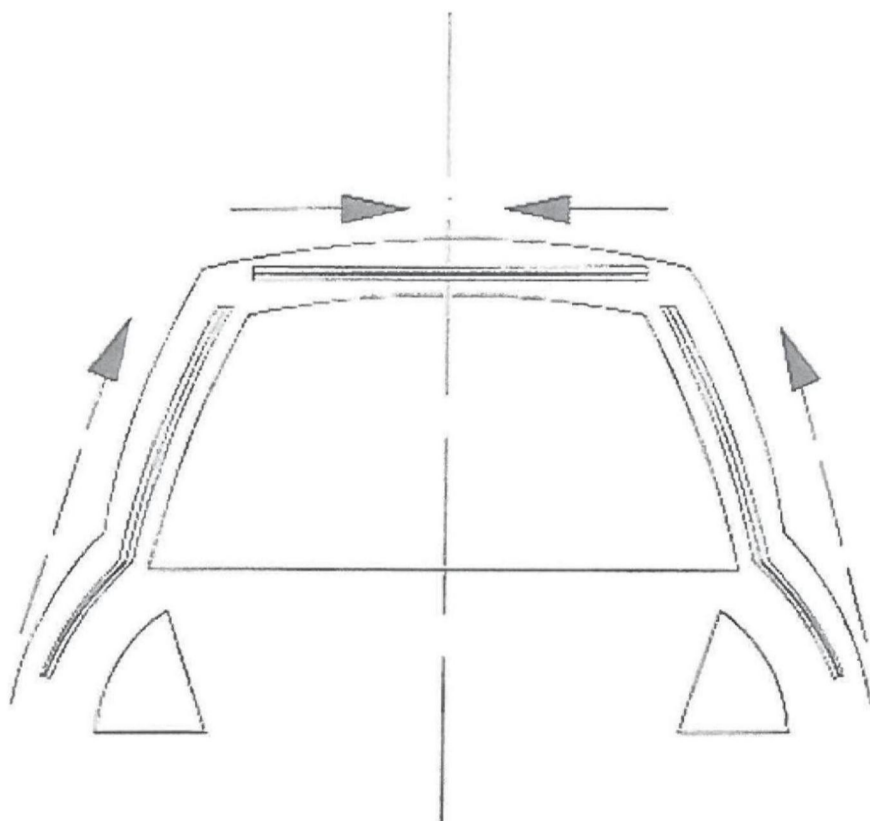


图3