

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60Q 1/12 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780028829.0

[43] 公开日 2009年8月5日

[11] 公开号 CN 101500850A

[22] 申请日 2007.6.6

[21] 申请号 200780028829.0

[30] 优先权

[32] 2006.8.2 [33] DE [31] 102006036361.2

[86] 国际申请 PCT/EP2007/005985 2007.6.6

[87] 国际公布 WO2008/014868 德 2008.2.7

[85] 进入国家阶段日期 2009.2.2

[71] 申请人 GM 全球科技运作股份有限公司

地址 美国密歇根州

[72] 发明人 霍斯特·凯滕-库勒

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 侯宇

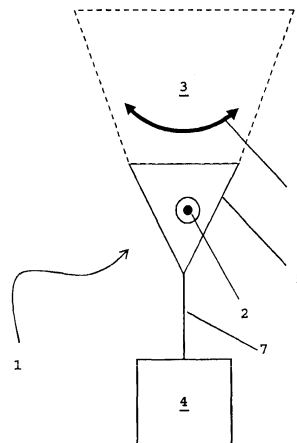
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

汽车前照灯

[57] 摘要

一种汽车前照灯(1)，其在转弯行驶时可以绕一垂直轴(2)旋转，具有一个控制装置(4)来控制其旋转运动。为了改善对汽车前方公路的照射，所述控制装置(4)能够考虑不稳定行驶状况。



1. 一种汽车前照灯，其在转弯行驶时绕一垂直轴线(2)旋转，并具有一个控制装置(4)来控制其旋转运动，其特征为，所述控制装置(4)能够考虑到不稳定行驶状况。

2. 按照权利要求 1 所述的前照灯，其特征为，所述控制装置(4)分析利用电子转向助力器的数据。

3. 按照权利要求 1 或 2 所述的前照灯，其特征为，所述控制装置(4)分析利用速度信号和/或加速度信号和/或来自车轮传感器的信号。

4. 按照权利要求 1 至 3 之一所述的前照灯，其特征为，在不稳定的行驶状况下可保持所述前照灯(1)的当前位置。

5. 按照权利要求 1 至 4 之一所述的前照灯，其特征为，所述前照灯(1)可转回到一个中立位置。

6. 按照权利要求 1 至 5 之一所述的前照灯，其特征为，所述控制装置(4)可考虑汽车的横摆角速率，特别是通过一个横摆角速率传感器。

7. 按照权利要求 1 至 6 之一所述的前照灯，其特征为，在极端行驶状况下所述前照灯(1)可以转回到一个中立位置。

汽车前照灯

技术领域

本发明涉及一种汽车前照灯，其在转弯行驶时可绕着一垂直轴旋转，并具有一个控制装置来控制该旋转运动。

背景技术

特别是新车和高档车越来越广泛使用能够在行驶过程中产生适合汽车前方路段照明的前照灯。这样的前照灯发出的光不再是仅仅不动地笔直发出或者朝一个确定的方向发出，而是将所述前照灯，特别是其反光罩设计成这样，即，由此使得在转弯行驶时也能照到汽车斜前方区域，以避免撞到转弯处没有照到的障碍物。为此由前照灯发出的光束锥围绕一个基本垂直定向的垂直轴线可以偏转或者旋转。包括如下的情形，要么整个前照灯要么只有其一部分，例如反光罩或者只有反光罩内的发光器材，是可以旋转的，以获得不同的发射方向。

为了旋转前照灯，所述前照灯具有一个控制装置，后者也可以集成在汽车的中央控制装置中，其中，所述控制装置获得多种信号，其中包括关于汽车行驶速度和/或方向盘转角的信号，后者决定转弯半径。借助这些信号，所述控制装置可以计算出前照灯尽可能好地照明的最优偏转角度，并且例如由一个伺服电动机进行相应控制。

由 EP 1 354 761 A2 已知一种用于控制弯路前照灯光照的装置，其具有一个附加的驶偏传感器和一个横向加速度传感器，以借助这些传感信号来控制前照灯的旋转。但因此必须在汽车中或者前照灯上另外设置附加的传感器。

已知的前照灯缺点在于，根据方向盘转角及汽车速度来控制前照灯，特别是在短而快的转向运动时，虽然这实际上不会导致驾驶方向的改变，然而前照灯却被旋转，由此在公路转弯行驶区没有被足够的照射。此外在汽车转向不足时会出现这样的效果，即前照灯过分朝弯路内侧深远处照射，外侧公路边缘没有被足够地照射。汽车转向过度时出现相反的效果。

发明内容

本发明所要解决的问题是，创造一种前面所述类型的前照灯，用它即使在快速转弯行驶时也可以可靠地确保公路均匀的照明。

根据本发明，该问题由此解决，即控制装置能够考虑到不稳定的行驶状况。

使用一种这样设计的前照灯控制装置(其前照灯光束锥能够绕着一个基本垂直的垂直轴偏转)，那么就可以在汽车不稳定或者临界的行驶状况下(例如转向不足或者转向过度)仍然能够正确照射前方公路，因为控制装置例如通过电子转向助力器，如ESP(电子稳定程序)或者类似装置(它们优选已经在车内具备)，可获得关于汽车行驶状况的相关信号。如果由ESP控制装置确定出汽车转向不足以及前照灯因此会过分朝弯路内侧深远处照射，控制装置就可以起到反作用，例如可保持前照灯的当前位置或者当前偏转角度不变。这样不稳定的行驶状况另外可以由例如速度信号和加速度信号和/或通过关于车轮打滑的反馈信号来确定。

在本发明中，术语“不稳定行驶状况”是指汽车的这样一种行驶状态，即此时在方向盘转角和汽车实际行驶方向之间出现偏差，这特别是转向不足和转向过度的情况。不言而喻的是，在汽车前面有两个或者多个前照灯时只有一个控制装置来控制所有前照灯。

本发明的优点在于，可对一种业已存在的用于控制前照灯旋转运动的控制装置简便地在软硬件方面进行设计，以确定汽车的不稳定行驶状况或者在前照灯或者由前照灯射出的光束锥实际偏转时对此加以考虑。

在一种有利的布置中，在不稳定行驶状况时，前照灯或由前照灯射出的光束锥的当前位置或当前偏转角度可以保持不变。这样在转弯行驶时即使出现转向不足或者转向过度，至少大部分的前方公路都可以被照射到。

比较相宜的是，根据所确定的不稳定行驶状况，由前照灯的控制装置将前照灯重新归回零位置(亦即沿汽车纵向笔直朝向前方的方向)。借助这种中立的前照灯位置，汽车所有可能的行驶状况下的前方区域都尽最大可能地覆盖到，以确保对前方公路充足的照射。当然，例如为了避免对迎面而行的车辆形成眩目，左侧前照灯可以稍微偏向公路右边而定向。

为了通过前照灯实现始终足够的公路光照，根据另一种实施形式，在汽

车转弯行驶时考虑横摆角速率。为此特别可以从本身已知的横摆角速率传感器读取该信号。基于实际的横摆角速率，控制装置可以获悉实际行驶转弯的半径，以相应地将前照灯射向弯曲道路最优照射方向。

为了提高交通安全，在汽车极端行驶状况下，前照灯可受控制装置控制被转回其中立位置，以照明沿汽车纵向位于汽车前方的公路。在此，所述极端行驶状况特别可以理解为汽车失控侧滑的运动情形。

前面主要是结合汽车来描述前照灯的。但显然这样的前照灯也可以用在所有其他技术领域，例如用在飞机上。

不言而喻，前面提到和后面还要阐述的特征不仅仅可以按照目前提到的各种组合方式来应用，也可以按照其他组合方式来应用。本发明申请请求保护的范 围仅仅通过权利要求书来确定。

附图说明

下面借助附图所示实施方式详细说明本发明。

图 1 表示按照本发明的汽车前照灯的一种示意性结构。

具体实施方式

前照灯 1 可以绕垂直轴 2 偏转(如图中通过双向箭头 6 所示)，以将一个光束锥 3 朝不同方向射出。由此要么整个前照灯 1 要么只有反光罩 5 可运动，或者发光器械或遮光板相对于反光罩 5 可运动。为了使前照灯 1 偏转，采用伺服电动机，后者由一个控制装置 4 所控制(如连接线 7 所示)。

控制装置 4 例如可以借助 ESP 系统信号获悉当前汽车的行驶状况，其中控制装置 4 可以借助该信号确定不稳定的行驶状况，特别是转向不足或者转向过度。一旦控制装置 4 记录到一种这样不稳定的驾驶状况，在调整前照灯或者光束锥的方向时就可以对此加以考虑。例如在转向不足时(此时将导致前照灯过分朝向弯路内侧深远处照射)，可将前照灯 1 的偏转角度稍微调小一些，以重新实现对于沿行驶方向位于汽车前方的公路区域的充分照明。

附图标记列表

- 1 前照灯
- 2 垂直轴
- 3 光束锥
- 4 控制装置
- 5 反光罩
- 6 双向箭头
- 7 连接线

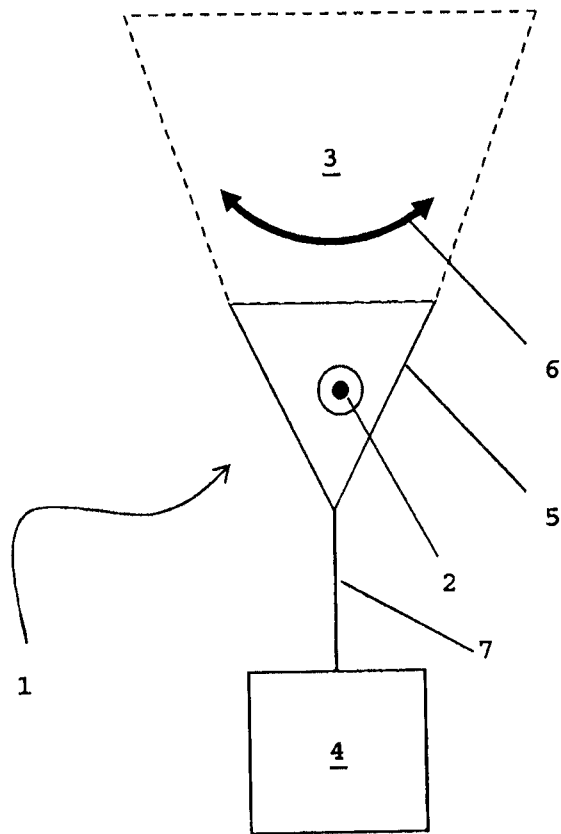


图 1