



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107921906 A

(43)申请公布日 2018.04.17

(21)申请号 201680050356.3

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

(22)申请日 2016.06.16

代理人 臧永杰 刘春元

(30)优先权数据

A50558/2015 2015.06.29 AT

(51)Int.Cl.

B60Q 1/14(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.02.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/AT2016/050209 2016.06.16

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/000007 DE 2017.01.05

(71)申请人 ZKW集团有限责任公司

地址 奥地利韦厄瑟尔堡

(72)发明人 J.普兰克 L.陶德特

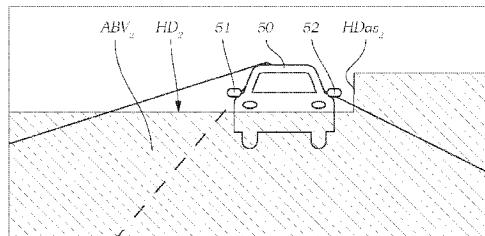
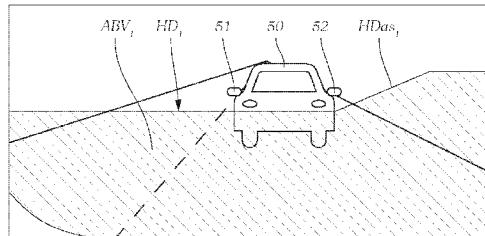
权利要求书4页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

机动车的照明设备的控制设备及控制这种
照明设备的方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于操控机动车(10)的至
少一个照明设备(3、5)的控制设备(7)，该照明设
备可以产生所限定的、近光分布(ABV1、ABV2)。如
果利用光学的图像检测系统(6)识别出前方行驶
的车辆，那么该控制设备这样操控该照明设备，
使得前方行驶的车辆的乘客、尤其是驾驶员并不
经由外部的后视镜被炫目。



1. 用于操控机动车(10)的至少一个照明设备(3、5)或用于操控机动车前灯(2、4)的控制设备(7)，所述机动车前灯具有至少一个这样的照明设备(3、5)，所述至少一个照明设备(3、5)至少被设立用于，在所述照明设备(3、5)前方的区域内、尤其是在所述机动车(10)前方的区域内产生至少一个所限定的被遮光的光分布，尤其是至少一个所限定的近光分布(ABV1、ABV2)，

其特征在于，

所述至少一个照明设备(3、5)被设立用于，对于至少一个所限定的、被遮光的光分布、尤其是至少一个所限定的近光分布(ABV1、ABV2)：

· 在所开启的、被遮光的光分布或近光分布情况下，将所述被遮光的光分布或近光分布至少鉴于自身的方位和/或自身的形状方面进行修改；和/或

· 将被遮光的光分布或近光分布以鉴于自身的方位和/或自身的形状方面被修改的方式来开启，

并且其中，所述控制设备(7)根据来自至少一个对象识别系统(6)、例如光学的图像检测系统的信息来这样操控所述至少一个照明设备，使得在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备或机动车情况下，前方行驶的机动车(50)的右侧/左侧的外部后视镜(52)在已激活的、被遮光的光分布的情况下，尤其是在已激活的近光分布(ABV1'、ABV2')的情况下和/或在开启所述被遮光的光分布、尤其是所述近光分布(ABV1'、ABV2')的情况下并不被照明，其中所述至少一个对象识别系统(6)对处于所述照明设备(3、5)或所述机动车(10)前方的环境、尤其是至少对由所述至少一个被遮光的光分布、尤其是所述至少一个近光分布所照明的区域进行监控。

2. 根据权利要求1所述的控制设备，其特征在于，所述控制设备这样操控所述照明设备(3、5)，使得在已激活的、被遮光的光分布的情况下、尤其在已激活的近光分布(ABV1)的情况下，整体的所述被遮光的光分布、尤其是整体的所述近光分布或者所述光分布的至少一部分水平地和/或垂直地这样被移动，使得通过这样所修改的、被遮光的所述光分布、尤其是所述近光分布(ABV1')，在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备(3、5)或机动车的情况下，前方行驶的机动车(50)的右侧/左侧的外部后视镜在已激活的光分布的情况下不被照明和/或在开启的情况下，所述照明设备被这样操控，使得所述被遮光的光分布、尤其是所述近光分布或者所述被遮光的光分布、尤其是所述近光分布的至少一部分这样被移动，使得在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备或机动车的情况下，前方行驶的机动车(50)的右侧/左侧的外部后视镜(52)在已激活的光分布的情况下不被照明。

3. 根据权利要求1所述的控制设备，其特征在于，在如下照明设备的情况下，所述照明设备由单独的光分段、例如处于水平地彼此相邻或者处于彼此相邻且垂直地上下相叠的光分段来构建光分布、优选被遮光的光分布、尤其是近光分布(ABV2)，所述控制设备这样操控所述照明设备，使得在已激活的、被遮光的光分布、尤其是在已激活的近光分布的情况下，在已激活的光分布的情况下可能照明前方行驶的机动车的右侧/左侧的外部后视镜的那些光分段被调暗或关断和/或在开启被遮光的光分布、尤其是近光分布的情况下，以调暗的方式来开启或者并不开启所述光分段，使得通过所修改的、被遮光的所述光分布、尤其是所修改的所述近光分布(ABV2')，在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备或机动车的情况下，前方行驶的机动车(50)的右侧/左侧的外部后视镜(52)在已激活的光分布的情况下不被照

明。

4. 根据权利要求1至3之一所述的控制设备,其特征在于,所述控制设备被设立用于,持久地、至少自开启所述被遮光的光分布、尤其是近光分布的时间点起这样操控所述至少一个照明设备,使得在用于右侧通行/左侧通行的照明设备或机动车的情况下,前方行驶的机动车(50)的右侧/左侧的外部后视镜(52)不被照明。

5. 根据权利要求1至4之一所述的控制设备,所述控制设备被设立用于,这样操控所述至少一个照明设备,使得在考虑来自至少一个所述对象识别系统的信息的情况下,所限定的光分布的、尤其是所限定的近光分布(ABV1、ABV2)的最大可能的范围、尤其是所限定的光分布、尤其是所限定的近光分布(ABV1、ABV2)的整个范围被照明。

6. 机动车的照明设备,至少一个所述照明设备被设立用于在所述照明设备前方的区域内、尤其是在所述机动车前方的区域内,至少产生至少一个所限定的、被遮光的光分布、尤其是至少一个所限定的近光分布,其特征在于,给所述照明设备(3、5)分配根据权利要求1至5之一所述的控制设备(7),或者所述照明设备包括根据权利要求1至5之一所述的这样的控制设备,并且其中所述至少一个照明设备(3、5)被设立用于,对于至少一个所限定的、被遮光的光分布、尤其是至少一个所限定的近光分布(ABV1、ABV2) :

· 在所开启的、被遮光的光分布或近光分布情况下,将所述被遮光的光分布或近光分布至少鉴于自身的方位和/或自身的形状方面进行修改;和/或

· 将被遮光的光分布或近光分布以鉴于自身的方位和/或自身的形状方面被修改的方式来开启,

并且其中所述照明设备包括至少一个对象识别系统(6),例如光学的图像检测系统;或者将至少一个对象识别系统分配给所述照明设备,并且其中所述控制设备被设立用于,根据来自所述至少一个对象识别系统的信息来这样操控所述至少一个照明设备,使得在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备或机动车情况下,前方行驶的机动车(50)的右侧/左侧的外部后视镜在已激活的、被遮光的光分布的情况下,尤其是在已激活的近光分布(ABV1'、ABV2')的情况下和/或在开启所述被遮光的光分布、尤其是所述近光分布(ABV1'、ABV2')的情况下并不被照明,其中所述至少一个对象识别系统对处于所述照明设备或所述机动车前方的环境、尤其是至少对由至少一个所述被遮光的光分布、尤其是至少一个所述近光分布所照明的区域进行监控。

7. 根据权利要求6所述的照明设备,其特征在于,利用所述照明设备所产生的光分布是被遮光的光分布、尤其是近光分布(ABV1、ABV2),所述近光分布具有在所述近光分布的明暗界限(HD1、HD2)中的不对称区域(HDas1、HDas2)。

8. 根据权利要求7所述照明设备,其特征在于,所述近光分布(ABV2)的所述明暗界限(HD2)的所述不对称区域(HDas2)在与水平线成90°的情况下伸展。

9. 根据权利要求6至8之一所述的照明设备,其特征在于,所述照明设备被设立用于,将整体的所述被遮光的光分布、尤其是整体的所述近光分布(ABV1)或者所述光分布的至少一部分水平地和/或垂直地移动。

10. 根据权利要求6至9之一所述的照明设备,其特征在于,所述照明设备被设立用于,由单独的光分段、例如处于水平地彼此相邻或者处于彼此相邻且垂直地上下相叠的光分段来构建至少一个光分布、优选被遮光的光分布、尤其是近光分布(ABV2)。

11. 根据权利要求6至10之一所述的照明设备,其特征在于,所述照明设备被构造为机动车前灯。

12. 机动车前灯,所述机动车前灯包括至少一个根据权利要求6至10之一所述的照明设备。

13. 机动车(10)的照明设备系统(1),其中所述照明设备系统(1)包括两个机动车前灯(2、4):左侧的机动车前灯和右侧的机动车前灯,并且其中所述照明设备系统被设置用于针对于右侧通行/左侧通行的机动车,其特征在于,

所述照明设备系统包括至少一个根据权利要求6至10之一所述的照明设备(3、5),所述至少一个照明设备(3、5)是左侧/右侧的机动车前灯或者是左侧/右侧的机动车前灯(2、4)的部分,并且

其中所述两个机动车前灯(3、5)被设立用于,共同产生至少一个被遮光的光分布、尤其是至少一个近光分布(ABV1、ABV2、ABV1'、ABV2') ,

并且其中所述照明设备系统(1)包括至少一个根据权利要求1或5所述的控制设备(7)或者将至少一个根据权利要求1或5所述的控制设备分配给所述照明设备系统,

并且其中所述照明设备系统包括至少一个对象识别系统(6),例如光学的图像检测系统或者给所述照明设备系统分配至少一个对象识别系统,

并且其中所述控制设备被设立用于,根据来自所述至少一个对象识别系统(6)的信息来这样操控所述至少一个照明设备,使得在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备系统情况下,前方行驶的机动车(50)的右侧/左侧的外部后视镜(52)在已激活的、被遮光的光分布的情况下,尤其是在已激活的近光分布(ABV1'、ABV2')的情况下和/或在开启所述被遮光的光分布、尤其是所述近光分布的情况下并不被照明,其中所述至少一个对象识别系统对处于所述照明设备或所述机动车(10)前方的环境、尤其是至少对由所述至少一个被遮光的光分布、尤其是所述至少一个近光分布所照明的区域进行监控。

14. 根据权利要求13所述的照明设备系统,其特征在于,设置至少一个其他的根据权利要求6至10之一所述的照明设备,所述至少一个其他的照明设备是右侧/左侧的机动车前灯或所述右侧/左侧的机动车前灯的部分。

15. 根据权利要求14所述的照明设备系统,其特征在于,所述至少一个控制设备也这样操控所述其他的照明设备,使得在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备系统情况下,前方行驶的机动车的右侧/左侧的外部后视镜在已激活的被遮光的光分布的情况下、尤其是在已激活的近光分布的情况下和/或在开启被遮光的光分布、尤其是近光分布的情况下不被照明,其中至少一个所述其他的照明设备是右侧/左侧的机动车前灯或右侧/左侧的机动车前灯的部分。

16. 根据权利要求15所述的照明设备系统,其特征在于,所述至少一个控制设备同步操控至少两个所述照明设备,也即至少一个左侧的所述照明设备和至少一个右侧的所述照明设备。

17. 机动车(1),所述机动车具有至少一个、尤其是两个根据权利要求12所述的机动车前灯(3、4)或者具有根据权利要求13至16之一所述的照明设备系统(2)。

18. 用于操控至少一个根据权利要求6至11之一所述的照明设备(3、5)或根据权利要求13至16之一所述的照明设备系统(1)的方法,其特征在于以下步骤:

· 利用至少一个对象识别系统(6)、例如光学的图像检测系统来监控处于所述照明设备(3、5)或所述机动车前方的环境,尤其是至少监控由至少一个所述被遮光的光分布、尤其是至少一个所述近光分布(ABV1、ABV2)所照明的区域;

· 通过至少一个所述控制设备(7)根据来自所述至少一个对象识别系统(6)的信息来这样操控所述至少一个照明设备或照明设备系统,

使得所限定的、被遮光的光分布、尤其是至少一个所限定的近光分布(ABV1、ABV2)

· 在已开启的、被遮光的光分布或近光分布的情况下至少鉴于自身的方位和/或自身的形状方面被修改;和/或

· 所述被遮光的光分布或近光分布以鉴于自身的方位和/或自身的形状方面被修改的方式来被开启,

使得在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备或机动车的情况下,前方行驶的机动车(50)的右侧/左侧的外部后视镜(52)在已激活的、被遮光的光分布的情况下,尤其是在已激活的近光分布(ABV1'、ABV2')的情况下和/或在开启被遮光的光分布、尤其是近光分布(ABV1'、ABV2')的情况下并不被照明。

机动车的照明设备的控制设备及控制这种照明设备的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于操控机动车的至少一个照明设备或用于操控机动车前灯的控制设备,该机动车前灯具有至少一个这样的照明设备,所述至少一个照明设备至少被设立用于,在照明设备前方的区域内、尤其是在机动车前方的区域内产生至少一个限定的被遮光的光分布,尤其是至少一个限定的近光分布。

[0002] 此外,本发明涉及一种机动车的照明设备,至少一个所述照明设备至少被设立用于,在照明设备前方的区域内、尤其是在机动车前方的区域内产生至少一个限定的被遮光的光分布,尤其是至少一个限定的近光分布。

[0003] 此外,本发明涉及一种机动车前灯,该机动车前灯包括至少一个这样的照明设备。

[0004] 此外,本发明涉及一种机动车的照明设备系统,其中该照明设备系统包括两个机动车前灯:左侧的机动车前灯和右侧的机动车前灯,并且其中该照明设备系统被设置用于针对于右侧通行/左侧通行的机动车。

[0005] 此外,本发明还涉及一种机动车,该机动车具有至少一个、尤其是两个这样的机动车前灯或具有上面所描述的照明设备系统。

[0006] 最终,本发明还涉及一种用于操控至少一个上面所描述的照明设备或上面所提及的照明设备系统的方法。

背景技术

[0007] 当今,在机动车前灯、例如汽车前灯的情况下,应用智能系统,这些智能系统在近光和远光运行中有针对性地修改光分布,以便在黑暗中实现理想的视野,而在此不使其他交通参与者炫目。

[0008] 当前,尤其使用以下系统:

1) 在近光运行或被遮光的光运行中,根据情形例如激活以下光分布之一或在以下光分布之间切换:

- 乡村道路光
- 高速公路光
- 市区光
- 恶劣天气光。

[0009] 根据不同的因素(车辆速度、转向角、车行道湿度或雨刮器运行、所识别的道路照明、GPS输入……),分别激活这4个光功能之一,这些光功能分别产生其他的被遮光的光分布。例如,当车辆速度最大为60km/h时或者(由车辆自动)识别出道路照明时,可以激活市区光。

[0010] 这些光功能作为AFS(Adaptive Front Lighting System(自适应前照灯系统))是已知的。在这些被遮光的光功能的情况下,并不一并考虑摄像机信息。

[0011] 2) 远光:如果给出在用于远光的法规中所规定的所有前提条件(非城市区域、没有足够的环境亮度、没有迎面来的或前方行驶的车辆),则可以激活远光。除了通过驾驶员

手动激活以外,也存在如下可能性:在使用光学的图像检测系统的情况下、例如经由摄像机或摄像机系统来自动化地激活远光。

[0012] 一种经典的远光扩展是所谓的ADB(Adaptive Driving Beam(自适应远光系统))。在此情况下,前方行驶的车辆和迎面来的车辆经由光学的图像检测系统被识别出。机动车的特殊照明设备、尤其是机动车前灯能够产生远光分布,在该远光分布情况下,前方行驶的和迎面来的车辆的区域被有针对性地遮没。因此可以在如下前提下在该机动车前方提供远光:

- 非城市区域和
- 没有足够的环境亮度,

而并不使其他驾驶员炫目,其方式为,仅对如下区域照明:在这些区域内没有其他车辆。由此可以在开放乡村道路上明显提高交通安全性。

[0013] 对于既定的被遮光的光分布而言,尤其是对于乡村道路和高速公路光分布而言,在法规中规定不对称光分布,该不对称光分布在右侧通行的情况下应该有针对性地更大程度地照亮右侧车行道边缘。在左侧通行的情况下,相应地规定:应该更大程度地照亮左侧车行道边缘。

[0014] 这样的被遮光的、更大程度地照亮自己的相应车行道边缘的光分布,被称作为近光分布并且相应的光功能被称作为近光功能。

[0015] 但是,在这样的近光分布情况下,可能出现前方行驶的车辆的后视镜炫目的问题。由于近光分布的不对称设计,可能发生经由外部后视镜,也即(通常)在右侧通行的情况下经由右侧的外部后视镜和在左侧通行的情况下经由左侧的外部后视镜,而使前方行驶的车辆的驾驶员炫目。

[0016] 在近光分布的不对称范围内,其明暗界限提高,如已知的那样,在确定的角度、例如在与水平线成45°的情况下(以已知的方式在垂直的测绘屏幕(Messschirm)上以限定的与照明设备的距离,例如25米来看)。

[0017] 所描述的问题尤其也在如下照明设备情况下出现,这些照明设备由单独的光分段、例如处于彼此相邻或者处于彼此相邻且上下相叠的光分段来构建光分布、尤其是近光分布。这些光分段在此例如以垂直直立、尤其是以例如矩形或方形的方式来构造。

[0018] 在这样的照明设备情况下,经常或者通常规定:在近光分布中、也即在明暗界限的不对称区段中的不对称在90°的情况下升高。

[0019] 在这样的照明设备情况下,所描述的问题是特别重要的,并且在确定的行驶情形中,得出如下情形:与在当前行驶情形中法规上所规定的近光分布情况下(例如乡村道路光)相比,由于考虑到摄像机数据而使在(远光)ADB运行中的炫目甚至可能是更小的。

发明内容

[0020] 本发明的任务是说明一种针对以上问题的解决方案。

[0021] 该任务利用开篇所提及的控制设备由此这样得以解决:根据本发明,至少一个照明设备被设立用于,对于至少一个限定的、被遮光的光分布、尤其是至少一个限定的近光分布:

- 在所开启的、被遮光的光分布或近光分布情况下,将其至少鉴于其方位和/或其形状

方面进行修改;和/或

- 将被遮光的光分布或近光分布以鉴于其方位和/或其形状方面被修改的方式来开启,

并且其中,该控制设备根据来自至少一个对象识别系统、例如光学的图像检测系统的信
息来这样操控所述至少一个照明设备,使得在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备或
机动车情况下,前方行驶的机动车的右侧/左侧的外部后视镜在已激活的、被遮光的光分布
的情况下,尤其是在已激活的近光分布的情况下和/或在开启被遮光的光分布、尤其是近光
分布的情况下并不被照明,其中所述至少一个对象识别系统对处于照明设备或机动车前方
的环境、尤其是至少对由至少一个被遮光的光分布、尤其是至少一个近光分布所照明的区
域进行监控。

[0022] 此外,该任务利用开篇所提及的照明设备而得以解决,其中根据本发明将根据本
发明的控制设备分配给该照明设备或者该照明设备包括这样的根据本发明的控制设备,并
且其中所述至少一个照明设备被设立用于,对于至少一个所限定的、被遮光的光分布、尤其是
是至少一个所限定的近光分布:

- 在所开启的、被遮光的光分布或近光分布情况下,将其至少鉴于其方位和/或其形状
方面进行修改;和/或

- 将被遮光的光分布或近光分布以鉴于其方位和/或其形状方面被修改的方式来开
启,

并且其中,该照明设备包括至少一个对象识别系统或者将至少一个对象识别系统分配
给该照明设备,并且其中该控制设备被设立用于,根据来自至少一个对象识别系统的信
息来这样操控所述至少一个照明设备,使得在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备或机动车
情况下,前方行驶的机动车的右侧/左侧的外部后视镜在已激活的、被遮光的光分布的情
况下,尤其是在已激活的近光分布的情况下和/或在开启被遮光的光分布、尤其是近光分布
的情况下并不被照明,其中所述至少一个对象识别系统对处于照明设备或机动车前方的环
境、尤其是至少对由至少一个被遮光的光分布、尤其是至少一个近光分布所照明的区域进
行监控。

[0023] 此外,该任务还利用上面所描述的照明设备系统而得以解决,其中该照明设备系
统包括至少一个根据本发明的照明设备,所述至少一个照明设备是左侧/右侧的机动车前
灯或者是左侧/右侧的机动车前灯的部分,并且其中这两个机动车前灯被设立用于,共同产
生至少一个被遮光的光分布、尤其是至少一个近光分布,并且其中该照明设备系统包括至
少一个根据本发明的控制设备或者将至少一个根据本发明的控制设备分配给该照明设备
系统,并且其中该照明设备系统包括至少一个对象识别系统或者给该照明设备系统分配至
少一个对象识别系统,并且其中该控制设备被设立用于,根据来自至少一个对象识别系统的
信息来这样操控所述至少一个照明设备,使得在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备
系统情况下,前方行驶的机动车的右侧/左侧的外部后视镜在已激活的、被遮光的光分布的情
况下,尤其是在已激活的近光分布的情况下和/或在开启被遮光的光分布、尤其是近光分布
的情况下并不被照明,其中所述至少一个对象识别系统对处于照明设备或机动车前方的环
境、尤其是至少对由至少一个被遮光的光分布、尤其是至少一个近光分布所照明的区域进
行监控。

[0024] 最终,本发明还利用开篇所提及的方法而得以解决,该方法的特征在于以下步骤:

- 利用至少一个对象识别系统来监控处于照明设备或机动车前方的环境,尤其是至少监控由至少一个被遮光的光分布、尤其是所述至少一个近光分布所照明的区域;

- 通过至少一个控制设备根据来自至少一个对象识别系统的信来这样操控所述至少一个照明设备或照明设备系统,使得所限定的、被遮光的光分布、尤其是至少一个所限定的近光分布

- 在已开启的、被遮光的光分布或近光分布的情况下至少鉴于其方位和/或其形状方面被修改;和/或

- 被遮光的光分布或近光分布以鉴于其方位和/或其形状方面被修改的方式来被开启,

使得在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备或机动车的情况下,前方行驶的机动车的右侧/左侧的外部后视镜在已激活的、被遮光的光分布的情况下,尤其是在已激活的近光分布和/或在开启被遮光的光分布、尤其是近光分布的情况下并不被照明。

[0025] 利用这样的对象识别系统,例如光学上的图像检测系统、尤其是摄像机或摄像机系统,根据本发明来观察在机动车前方的区域或环境。

[0026] 这样的对象识别系统被设立用于,识别出至少一个在其中装有对象识别系统的车辆的前方行驶的车辆,尤其是PKW。优选地,也可以确定前方行驶的车辆关于对象识别系统的位置和/或距离。根据该信息,已经可以进行根据本发明的控制。

[0027] 优选地,这样的对象识别系统被设立用于,也确定前方行驶的车辆的既定结构的细节、尤其是一个或两个外部后视镜或者优选地还确定其关于该对象识别系统的位置。

[0028] 通常,这样的对象识别系统如上面已经讲述的那样例如可以是一个或多个摄像机。但是,该对象识别系统也可以包括一个或多个相应的传感器、例如间隔传感器,利用这些传感器能够确定需要的信息。

[0029] 但是,该对象识别系统也可以处于车对车通信,经由该车对车通信,车辆通知自身的位置,或者该对象识别系统也可以包括:具有中心实体的通信装置,该中心实体具有关于车辆位置的信息并且将其提供给其他车辆。

[0030] 利用对象识别系统所确定的信息根据本发明也在被遮光的光运行中被使用,也即以如下的方式来被使用,使得对于通过开启被遮光的光分布、尤其是近光分布或通过已经被激活的被遮光的光分布、尤其是近光分布来这样对前方行驶的机动车进行照明,使得经由外部后视镜会使或者可能使前方行驶的车辆的驾驶员炫目的情况,被遮光的光分布、尤其是近光分布以被修改的方式来被开启或者已激活的、被遮光的光分布、尤其是近光分布这样被修改,使得这样的炫目可以得以避免。

[0031] 在法律上规定的范围内,根据本发明这样修改被遮光的光分布、尤其是近光分布,使得前方行驶的驾驶员并不经由其车辆的外部后视镜而被炫目。

[0032] 所限定的被遮光的光分布或近光分布在此与常规的、从现有技术中已知的并且典型地在已知的车辆情况下使用的(近光)光分布相应。

[0033] 根据本发明所修改的、被遮光的光分布或所修改的近光分布与所限定的光分布有区别,该所限定的光分布也可以被称为被遮光的基本光分布 (Grund-Lichtverteilung) 和基本近光分布(Grund-Abblendlichtverteilung)。

[0034] 当在这里以复数的方式来论及所修改的、被遮光的光分布或所修改的近光分布时,因此对此应注意,基本上根据本发明也可以仅设置恰好一个、与所限定的光分布对应的、被修改的光分布。其于是优选地关于所限定的光分布如此强度地被修改,使得对于大量可能的交通情形而言,可以避免或者至少减小对前方行驶的车辆或驾驶员或乘客的炫目。

[0035] 但是,优选地规定:根据利用至少一个光学的图像检测系统所确定的情形而定,所限定的光分布被恰好这样大程度地被修改,使得恰好没有发生炫目或炫目被足够地减小。因此,根据在机动车前方的情形而定,得出大量不同的被修改的光分布。

[0036] 根据本发明,因此建议:使用特殊的近光模式或被遮光的光模式,其在遵循相应的法律上的规定的情况下一并考虑到例如摄像机的信息,以便在前方行驶的车辆的区域内,实现并不炫目的、被遮光的光分布、尤其是近光分布,例如市区光分布。对此优选地,光分布的对于照亮车行道边缘而言需要的不对称区域以这样大的程度向右/左移动,使得该不对称区域并不再在右侧/左侧通行的情况下击中到前方行驶者的右侧/左侧的镜上。

[0037] 迄今,在主光功能的情况下在近光(包括如上面所描述的AFS功能)和具有ADB的远光之间进行区分。在远光运行中,迄今经由参数来选择适合的光分布,参数例如是车辆速度、转向角、环境亮度等。在此,例如摄像机的信息迄今已经不再被一并考虑到,只有在ADB远光运行中经由摄像机信息进行车辆的遮没(ausblenden)。

[0038] 根据本发明,现在也在近光运行中使用至少一个对象识别系统的信息,以便减少或完全避免对前方行驶的车辆的、经由其外部后视镜的炫目。

[0039] 可以规定:控制设备这样操控照明设备,使得在已激活的、被遮光的光分布的情况下、尤其在已激活的近光分布的情况下,整体的被遮光的光分布、尤其是整体的近光分布或者该光分布的至少一部分水平地和/或垂直地这样被移动,使得通过这样所修改的、被遮光的光分布、尤其是近光分布,在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备或机动车的情况下,前方行驶的机动车的右侧/左侧的外部后视镜在已激活的光分布的情况下不被照明和/或在开启的情况下,照明设备被这样操控,使得被遮光的光分布、尤其是近光分布或者其至少一部分这样被移动,使得在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备或机动车的情况下,前方行驶的机动车的右侧/左侧的外部后视镜在已激活的光分布的情况下不被照明。

[0040] 可替代地或附加地,可以规定:在如下照明设备的情况下控制设备,该照明设备由单独的光分段、例如处于水平地彼此相邻或者处于彼此相邻且垂直地上下相叠的光分段来构建光分布、优选被遮光的光分布、尤其是近光分布,该控制设备这样操控照明设备,使得在已激活的、被遮光的光分布、尤其是在已激活的近光分布的情况下,在已激活的光分布的情况下可能照明前方行驶的机动车的右侧/左侧的外部后视镜的那些光分段被调暗或关断和/或在开启被遮光的光分布、尤其是近光分布的情况下,以调暗的方式来开启或者并不开启这些光分段,使得通过所修改的、被遮光的光分布、尤其是所修改的近光分布,在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备或机动车的情况下,前方行驶的机动车的右侧/左侧的外部后视镜在已激活的光分布的情况下不被照明。

[0041] 可以有利地是,使控制设备被设立用于,持久地、至少自开启被遮光的光分布、尤其是近光分布的时间点起这样操控至少一个照明设备,使得在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备或机动车的情况下,前方行驶的机动车的右侧/左侧的外部后视镜不被照明。

[0042] 优选地规定:至少一个对象识别系统在被遮光的光分布/近光灯分布的总开启时

间期间对环境进行观察,使得光分布可以持续地理想适配于改变的状况。

[0043] 特别有利的是,至少一个对象识别系统在开启相应的光分布之前就已经是激活的,使得在开启被遮光的光分布/近光分布时其可以已经与本发明相应地并且在考虑前方行驶交通的情况下必要时已经作为被修改的光分布来被开启。

[0044] 尤其有利的可以是,控制设备被设立用于,这样操控至少一个照明设备:在考虑来自至少一个对象识别系统的信息的情况下,所限定的光分布的、尤其是所限定的近光分布的最大可能的范围、尤其是所限定的光分布、尤其是所限定的近光分布的整个范围被照明。

[0045] 尤其可以有利的是,使利用该照明设备所产生的光分布是被遮光的光分布、尤其是具有在近光分布的明暗界限中的不对称区域的近光分布。

[0046] 例如可以规定:用于产生被遮光的光分布、尤其是近光分布的照明设备被设立,其中近光分布的明暗界限的不对称区域在与水平线成90°的情况下伸展。

[0047] 例如规定:照明设备被设立用于,将整个被遮光的光分布、尤其是整个近光分布或该光分布的至少一部分水平地和/或垂直地移动。

[0048] 可以规定:照明设备被设立用于,由单独的光分段、例如处于水平地彼此相邻或者处于彼此相邻且垂直地上下相叠的光分段来构建至少一个光分布、优选被遮光的光分布、尤其是近光分布。

[0049] 可以规定:照明设备被构造为机动车前灯。

[0050] 也可以规定:机动车前灯包括一个或多个这样的照明设备。在后一种情况下,每个这样的照明设备优选地产生另一被遮光的光分布。

[0051] 适宜地可以是:照明设备系统包括至少一个上面所描述的其他的照明设备,所述至少一个其他的照明设备是右侧/左侧的机动车前灯或右侧/左侧的机动车前灯的部分。

[0052] 在这样的照明设备系统情况下,可以有利的是:至少一个控制设备也这样操控其他的照明设备,使得在针对于右侧通行/左侧通行的照明设备系统情况下,前方行驶的机动车的右侧/左侧的外部后视镜在已激活的被遮光的光分布的情况下、尤其是在已激活的近光分布的情况下和/或在开启被遮光的光分布、尤其是近光分布的情况下不被照明,其中所述至少一个其他的照明设备是右侧/左侧的机动车前灯或右侧/左侧的机动车前灯的部分。

[0053] 原则上,可以针对于每个照明设备(左侧/右侧的)或每个前灯来设置自己的控制设备。但是,通常适宜的是针对于所有照明设备来设置恰好一个控制设备。

[0054] 优选地规定:至少一个控制设备操控同步操控至少两个照明设备、也即至少一个左侧的照明设备和至少一个右侧的照明设备。

[0055] 对至少一个照明设备或至少一个机动车前灯或照明设备系统的操控可以动态地进行,也即被遮光的光分布、尤其是近光分布被持久地与至少一个光学的图像检测系统的信息被相应地修改。但是,该操控也可以静态地进行,其方式为,在识别前方行驶的车辆时,在由未修改的光分布所照明的区域内,光分布的特定的区域并不被照明。因此仅仅是遵循在所限定的、未修改的和恰好一个所修改的、被遮光的光分布之间的切换、尤其是在两个近光分布之间的切换。

[0056] 在此,典型地,例如以1°-3°、优选以约2°来旋转光分布,因此所修改的近光分布以1°-3°、优选以约2°来移动未被修改的近光分布。或者这样对光分段进行遮没,使得明暗界限以固定的数值、例如1°-3°、优选约2°而向右或向左被移动。

[0057] 本发明的一个方面因此是：在具有在明暗界限中的不对称区域的近光分布、也即被遮光的光分布的情况下，这样移动不对称区域，使得不进行对前方行驶的车辆、尤其是PKW或摩托车的乘客、尤其是驾驶员的炫目或者减小这样的炫目。

附图说明

[0058] 接下来，根据附图进一步探讨本发明。其中：

图1示出针对右侧通行的具有前方行驶的机动车和近光分布的情形；

图2示出针对右侧通行的具有前方行驶的机动车和以90°的不对称的近光分布的情形；

图3示出具有两个机动车前灯的根据本发明的机动车的示意图；

图4示出具有根据本发明所修改的近光分布的来自图1的情形；和

图5示出具有根据本发明所修改的近光分布的来自图2的情形。

具体实施方式

[0059] 图1示出来自机动车的朝前到街道上的视野。所示出的是针对右侧通行的情形。处在没有被示出的处于右侧的街道侧上的机动车前方的是前方行驶的机动车50、尤其是至少两车道的载客汽车(PKW)。因此应从后方来看的该PKW 50具有左侧的外部后视镜51和右侧的外部后视镜52。

[0060] 该机动车(示出从该机动车向前的视野)具有照明设备系统，该照明设备系统包括两个机动车前灯，即一个左侧的前灯和一个右侧的前灯，该前灯在所示图中产生近光分布ABV1。

[0061] 近光分布ABV1具有明暗界限HD1，该明暗界限具有不对称区段HDas1，该不对称区段以已知的方式例如在与水平线成约45°的情况下增大。

[0062] 如应识别出的那样，也许尤其通过该近光分布ABV1的不对称区域来对前方行驶的PKW的右侧的外部后视镜52进行照明，这可以导致对前方行驶的PKW 50的乘客、尤其是对驾驶员的炫目。

[0063] 图2示出像是图1中那样的相似情形，其具有如下区别：在这里近光灯分布ABV2具有在明暗界限HD2中的不对称区段HDas2，该不对称区段在90°的情况下增大。

[0064] 如很好识别出的那样，在这样的近光分布的情况下前方行驶的机动车、尤其是PKW的右侧的外部后视镜52被照明的风险还要比根据图1所示的情形中更大。

[0065] 图3示出示例性的根据本发明的机动车10，利用该机动车这样的炫目如所描述的那样可以被减少或完全被防止。

[0066] 车辆10具有照明设备1，该照明设备由右侧的和左侧的前灯2、4组成。每个前灯2、4包括至少一个照明设备3、4，该照明设备被设立用于如根据图1或图2所描述的那样被设立用于产生近光分布。

[0067] 此外，控制设备7被设置用于操控两个照明设备3、5或一般用于操控两个前灯2、4。

[0068] 此外，还设置对象识别系统，优选光学的图像检测系统6，典型地设置摄像机，该摄像机监控处在机动车10的前方的环境(参照图1和图2)。

[0069] 控制设备7从摄像机6获得信息，尤其是以如下的方式：摄像机6在车辆10前方将其“识别出”并且根据这些信息，控制设备可以相应地操控照明设备2、4。

[0070] 如果摄像机6识别前方行驶的Kfz 50，并且该车辆50的右侧的外部后视镜52可能如图1中或图2所示出的那样由所限定的近光分布ABV1、ABV2来照明，因此控制设备7可以对这两个照明设备2、4至少之一、优选对这两个照明设备这样进行操控，使得所修改的近光分布ABV1'、ABV2'被产生，在该所修改的近光分布的情况下，右侧的外部后视镜52不被照明。

[0071] 这样的不炫目的、所修改的近光分布在图4和图5中被示出，其中图4示出来自图1的近光分布ABV1的修改和图5示出来自图2的近光灯分布ABV2的修改。

[0072] 优选地，摄像机6持久地观察该环境或者在开启近光分布的情况下被开启，使得该光分布总是以理想的方式根据本发明不仅在开启时而且也在被开启的运行中能够被调整。

[0073] 在此可以足够的是，根据本发明操控这两个前灯其中的仅一个或操控这两个照明设备之一。在右侧通行的情况下，以典型的方式，左侧的前灯或被布置在左侧的前灯中的照明设备5是更关键的，使得与本发明相应地至少对其进行操控。

[0074] 但是，优选地，根据本发明来操控这两个照明设备3、5或前灯2、4。在此，针对于每个照明设备/每个前灯，设置自己的控制设备，但是优选地使这两个照明设备3、5或前灯2、4由共同的控制设备7操控，该共同的控制设备从摄像机6获得信息。

[0075] 优选地规定：根据利用摄像机6所检测的情形而定，所限定的光分布恰好如此程度地被修改，使得恰好不出现炫目或者炫目被足够地减小。因此，根据在机动车前方的情形而定，得出大量不同的所修改的光分布。

[0076] 图1例如示出未修改的、所限定的近光分布ABV1。其根据本发明而向右被旋转，使得所修改的近光分布ABV1'根据图4来得出。近光分布的形状在此并没有大大改变并且可能仅仅略微被扭曲，但是基本上仅改变了其在机动车前方的方位(参照不对称HDas1的方位以及光分布ABV1、ABV1'的左下方区域的方位)。

[0077] 对近光分布的或者一般对(被遮光的)光分布的这样的移动例如能够利用照明设备来良好地实施，该照明设备被设立用于实现曲线光。

[0078] 这样的照明设备例如可以是投影系统，例如如下模块、尤其是投影模块，其包括反射器和/或透镜、光源和必要时包括用于产生明暗界限的装置，例如阴影元件(Abschattelement)。为了实现曲线光，整个模块/投影模块围绕垂直轴被旋转，或者仅使该模块/投影模块的部分(尤其是反射器或透镜)围绕这样的轴被旋转，由此所产生的光图像能够向左或向右被旋转。

[0079] 这可以被用于本发明，其方式为，根据前方行驶的车辆、尤其是其右侧的外部后视镜的位置而定，为了本发明的目的在需要的情况下也在直线驶出时进行这样的旋转或者在曲线行驶时进行该模块(或者其部分)的更强程度或更弱程度的旋转。

[0080] 图4例如示出来自图1的近光分布ABV1以约2°向右的旋转，使得得出近光分布ABV1'。

[0081] 在光分布的这样的旋转的情况下也将光分布的最大处相应地一并旋转。

[0082] 图2例如示出未修改的、所限定的近光分布ABV2。该近光分布ABV2例如由单独的光分段、例如由处于水平地彼此相邻或处于彼此相邻且垂直地上下相叠的光分段来构建。每个光分段在此能够以与其他的光分段无关的方式来操控，其方式例如为，每个光分段在使用自己的光源的情况下、例如自己的LED的情况下被产生并且这些单独的光源能够以彼此无关的方式来操控，尤其是能够接通和关断。

[0083] 经由这样的被分段的光分布,尤其能够产生具有明暗界限HD2的90°不对称HDas2的近光分布ABV2。

[0084] 为了根据本发明来修改该近光分布ABV2,仅对如下光分段进行关断,这些光分段可能对前方行驶的车辆50的右侧的外部后视镜52进行照明,使得得出在图5中所示出的近光分布ABV2'。该近光分布仅仅这样区别于未修改的、所限定的近光分布ABV2:明暗界限HD2'的不对称区域HDas2'从现在起处于更右侧,使得外部后视镜52不被照明。否则,近光分布是不变的,最大处在这里保持在车行道的中央中。

[0085] 在图中已经描述了针对以右侧通行的国家的情形。对于左侧通行分别适用相反的方向。

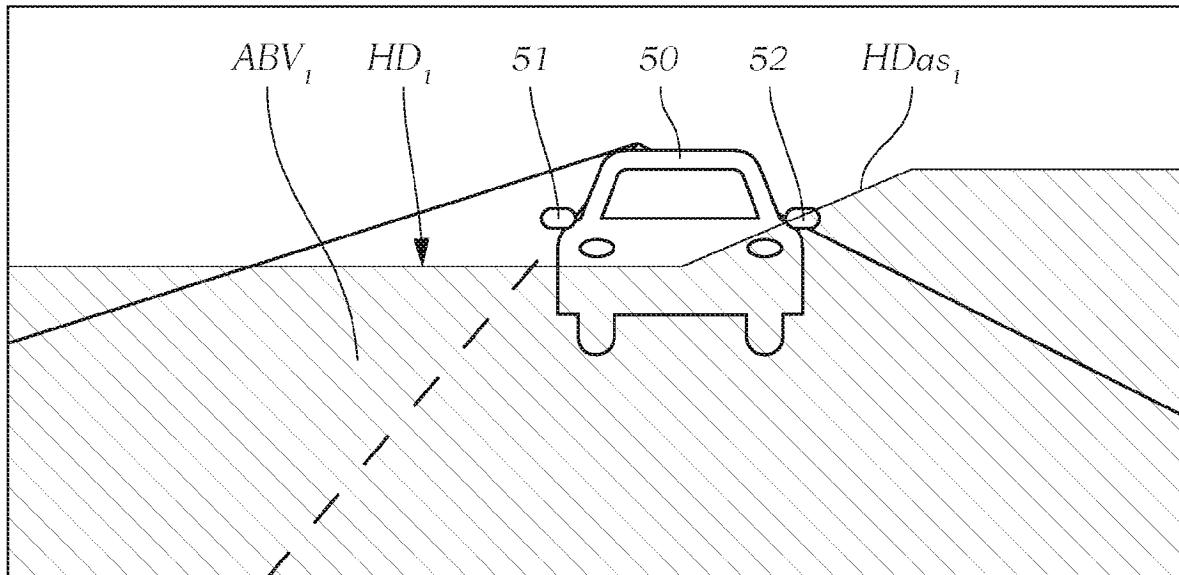


图 1

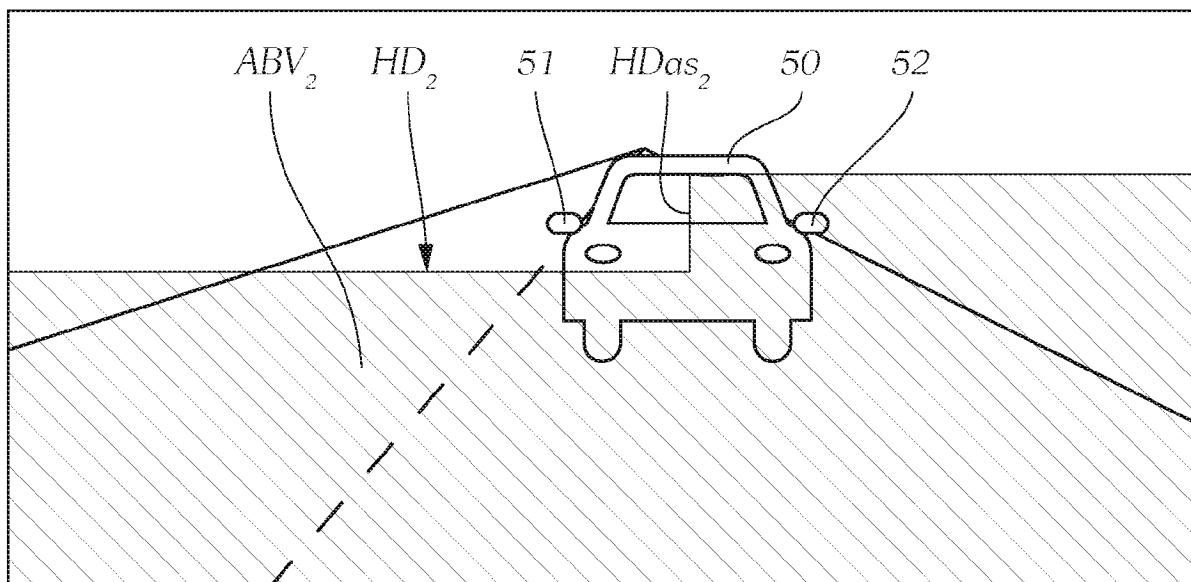


图 2

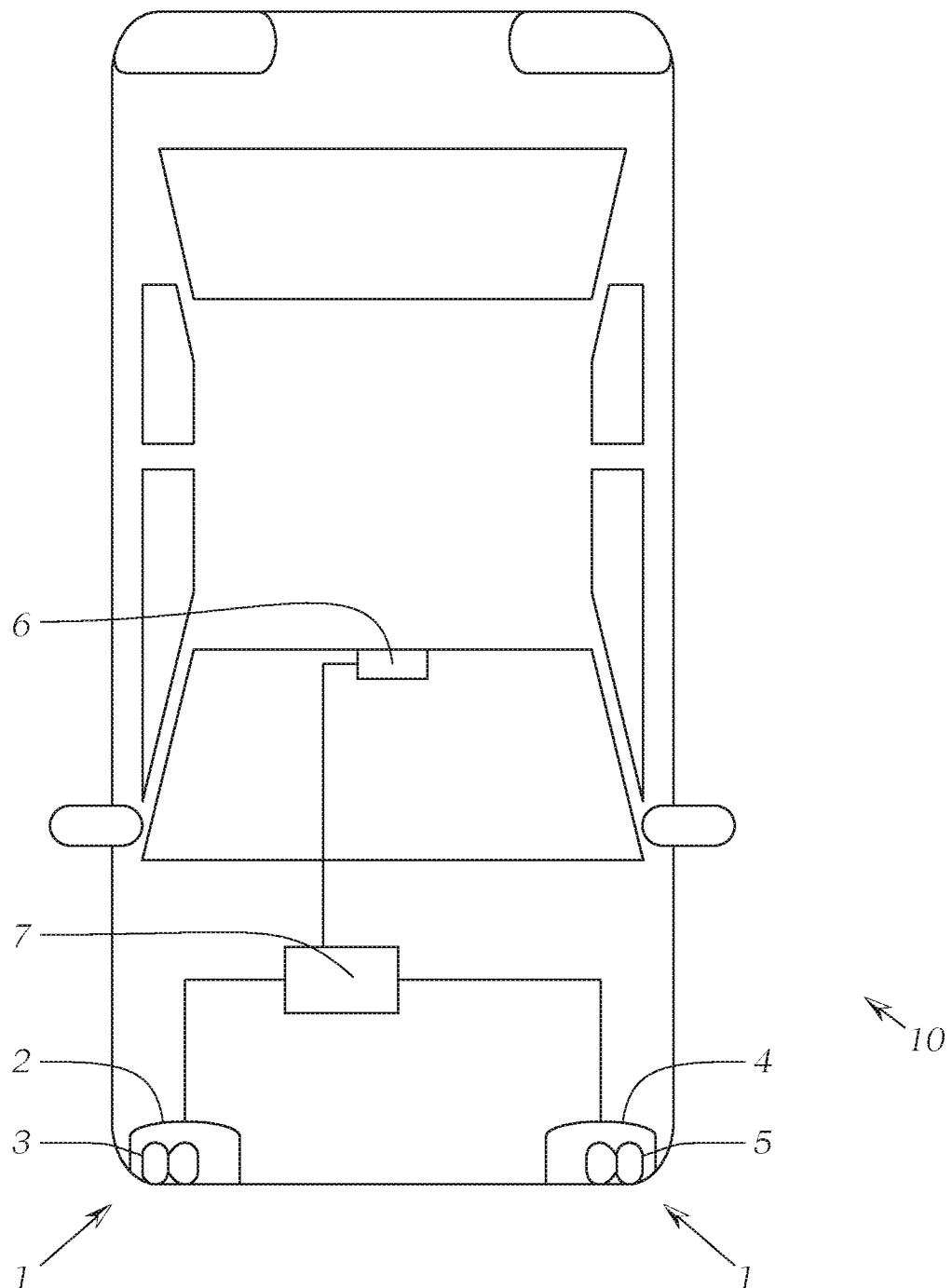


图 3

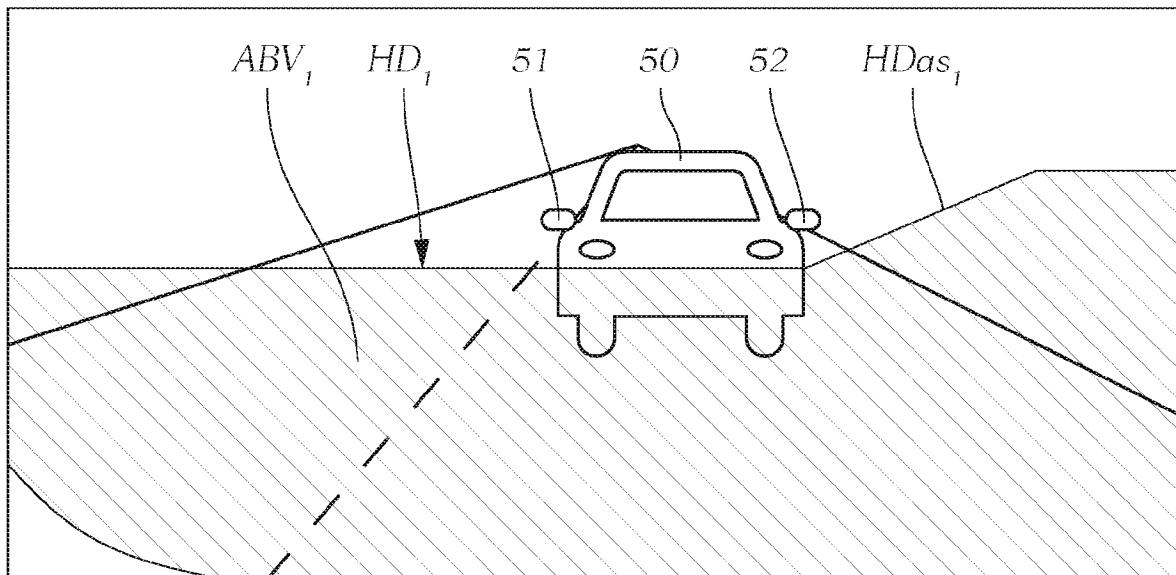


图 4

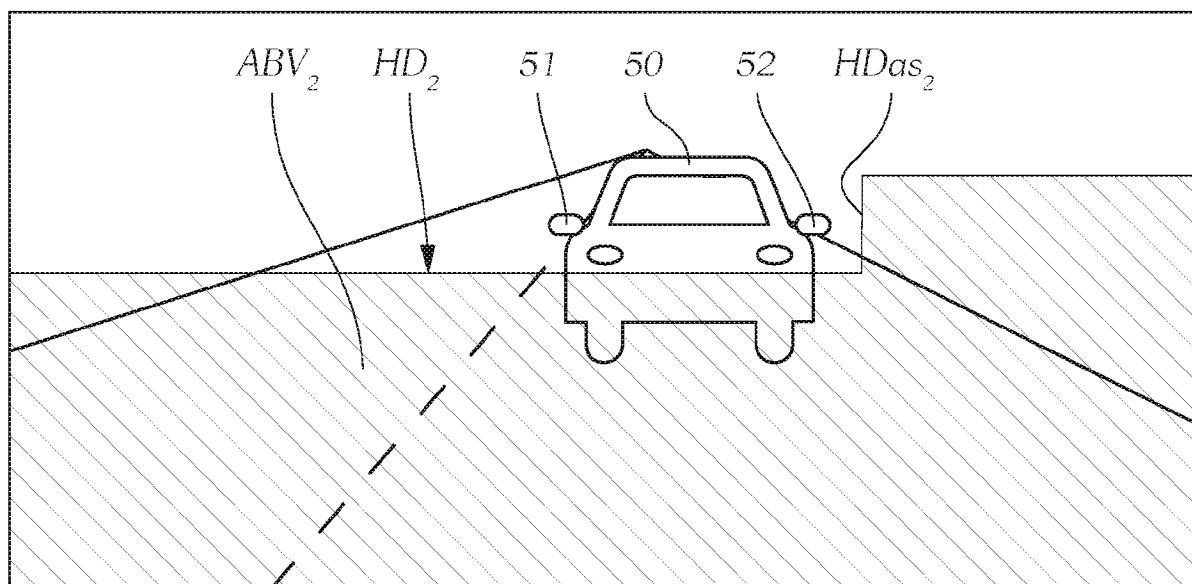


图 5