



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102887108 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 25

(21) 申请号 201210254054. 1

DE 102008062639 A1, 2010. 06. 24,

(22) 申请日 2012. 07. 20

DE 102007040042 A1, 2009. 02. 26,

US 5931576 A, 1999. 08. 03,

(30) 优先权数据

102011108384. 0 2011. 07. 22 DE

审查员 冯晓娜

(73) 专利权人 奥迪股份公司

地址 德国因戈尔施塔特

(72) 发明人 C·丰克 W·胡恩

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 吴鹏 牛晓玲

(51) Int. Cl.

B60Q 1/076(2006. 01)

B60Q 1/14(2006. 01)

B60Q 1/12(2006. 01)

B60Q 1/16(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2004263346 A1, 2004. 12. 30,

DE 102008036193 A1, 2010. 02. 04,

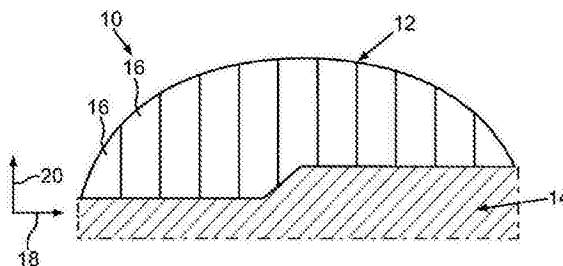
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

用于机动车的大灯

(57) 摘要

本发明涉及一种用于机动车的大灯(10), 所述大灯具有多个发光器件, 其中, 所述发光器件设置在具有第一延伸方向(18) 和与所述第一延伸方向垂直的第二延伸方向(20) 的矩阵中。为了可以更有效地运行所述大灯(10), 对于所述发光器件中的每一个而言可分别单独地调节亮度值, 并且可根据对应的发光器件沿所述第一延伸方向(18)和 / 或所述第二延伸方向(20)所处的位置遵循至少一个预给定的分布函数(24) 调节所述发光器件的亮度值。



1. 用于机动车的大灯(10),具有
  - 多个发光器件,其中,
  - 所述发光器件布置成具有第一延伸方向(18)和与所述第一延伸方向垂直的第二延伸方向(20)的矩阵,其特征在于,
  - 对于所述发光器件中的每一个而言能分别单独地调节亮度值,并且
  - 能根据相应发光器件沿所述第一延伸方向(18)和/或所述第二延伸方向(20)所处的位置遵循至少一个预给定的分布函数(24)来调节所述发光器件的亮度值,以及根据行车道延伸曲线和根据处于所述机动车的周围环境中的物体通过机动车的第一辅助系统改变所述大灯(10)中的发光器件的亮度值的分布函数(24)。
2. 根据权利要求1的大灯(10),其特征在于,所述预给定的分布函数(24)是离散的正态分布。
3. 根据权利要求1或2的大灯(10),其特征在于,所述发光器件在所述大灯的由所述分布函数(24)的中心(30)形成的第一区域中比在所述大灯(10)的与所述第一区域邻接的第二区域中具有更高亮度。
4. 根据权利要求1的大灯(10),其特征在于,所述发光器件中的至少两个分别在所述第一、第二延伸方向(18,20)上并排设置。
5. 根据权利要求1的大灯(10),其特征在于,所述发光器件中的每一个都能以一电流强度来运行,并且相应发光器件的亮度值能通过所述电流强度的脉宽调制来调节。
6. 根据权利要求1的大灯(10),其特征在于,所述发光器件是发光二极管。
7. 一种机动车,具有根据前述权利要求之一的大灯(10)。
8. 根据权利要求7的机动车,具有第二辅助系统,其特征在于,根据所述机动车的转向角、驶偏度、倾斜度、速度和/或加速度通过所述第二辅助系统改变所述大灯(10)中的发光器件的亮度值的分布函数(24)。
9. 根据权利要求7或8的机动车,其特征在于,能通过控制装置提供所述大灯(10)的远光功能和/或近光功能。
10. 一种用于运行用于机动车的大灯(10)的方法,所述大灯包括多个发光器件,所述发光器件布置成具有第一延伸方向(18)和与所述第一延伸方向垂直的第二延伸方向(20)的矩阵,  
其特征在于,
  - 为所述发光器件中的每一个单独地调节亮度值,其中,
  - 根据相应发光器件沿所述第一延伸方向(18)和/或所述第二延伸方向(20)所处的位置遵循至少一个预给定的分布函数(24)来调节所述发光器件的亮度值,其中,根据行车道延伸曲线和根据处于所述机动车的周围环境中的物体通过机动车的第一辅助系统改变所述大灯(10)中的发光器件的亮度值的分布函数(24)。

## 用于机动车的大灯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于机动车的大灯。此外,本发明还涉及一种机动车。最后,本发明涉及一种用于运行大灯的方法。

### 背景技术

[0002] 在现代机动车中越来越多地使用带有发光二极管(LED)的大灯。发光二极管的特征在于寿命长、能效高和设计可能性广。但是这种LED大灯也带来缺点:发光二极管机械固定地耦合在机动车上。因此,发光二极管例如不能像在具有可摆动大灯的预测性转向灯中那样运动。由此也不可有意识地影响驾驶员的注意状态。

[0003] LED大灯可以分成多个区段,这些区段通常分别包括多个发光二极管。特别是在用来提供远光功能的LED大灯中已经公知,对于已被摄像机检测到的迎面而来的车辆配置相应的区段。在此可以关闭相应的区段,由此,所检测到的驾驶员不被晃到眼睛。

[0004] DE 10 2007 044 936 A1涉及一种用于机动车的灯具设备,在所述灯具设备中,使用发光器件用于照射、照明或发信号。灯具设备的所发射出的光可以在光通量和/或光谱组成方面变化。通过对发光强度和/或光谱组成编码可以实现与车辆外部的发射和接收单元通信。发光强度和/或光谱组成的变化在这样短的持续时间内进行,使得所述变化不能被人眼察觉。

[0005] DE 10 2010 006 296 A1描述了一种用于控制车辆的行驶灯的方法,该车辆具有至少一个可摆动的大灯。在此可以控制至少一个大灯的一个或多个光分布、照明距离、照射特征和/或水平摆动角。此外还提出,可以相应接通和关断各个大灯。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于,尽可能高效地运行开头所述类型的用于机动车的大灯。

[0007] 根据本发明,该目的通过用于机动车的大灯来实现。据此提供一种用于机动车的大灯,所述大灯具有多个发光器件,其中,发光器件设置在具有第一延伸方向和与所述第一延伸方向垂直的第二延伸方向的矩阵中,其中,对于发光器件中的每一个而言可分别单独地调节亮度值,并且可根据对应的发光器件沿第一延伸方向和/或第二延伸方向所处的位置遵循至少一个预给定的分布函数调节所述发光器件的亮度值以及根据行车道延伸曲线和根据处于所述机动车的周围环境中的物体通过机动车的第一辅助系统改变所述大灯中的发光器件的亮度值的分布函数。

[0008] 在此单独控制大灯、特别是用于机动车的前大灯中的各个发光器件。由此,可以灵活匹配由对应的发光器件提供的亮度。这种大灯也可以分成多个区段,在所述区段中分别设置有一个或多个发光器件。在这种情况下,可以这样构造大灯,使得可对于一个区段一起匹配发光器件的亮度值。也可以考虑,在一个区段中的每个发光器件中都可以分开调节亮度值。通过这种方式,可以这样控制大灯的各个发光器件,使得所述发光器件中的几个比其余的具有更低的亮度。由此,发光器件需要更少电能并且因此大灯可以更高效地运行。

[0009] 这样调节或匹配对应的发光器件的亮度值,使得所述亮度值根据沿大灯延伸线的位置遵循至少一个预给定的分布函数。大灯延伸线例如可以是关于大灯水平或垂直的延伸方向。也可以考虑大灯的其它任意延伸方向。也可以这样控制各个发光器件,使得亮度值根据发光器件沿不同延伸方向所处的位置分别遵循不同的分布函数。

[0010] 预给定的分布函数优选是离散正态分布。如果预给定的分布函数对应于正态分布或者说高斯分布,则大灯的中间区域中的对应的发光器件或区段具有比在边缘上高的亮度或具有最大亮度。发光器件的亮度值朝大灯的边缘区域递减。但是也可以考虑其它任意预给定的分布函数。分布函数也可具有多个最大值。应这样选择分布函数,使得对驾驶员而言产生舒适的驾驶感觉并且行车道被特别良好地照射。

[0011] 在另一实施方式中,发光器件在大灯的由分布函数的中心形成的第一区域中比在大灯的和第一区域邻接的第二区域中具有更高亮度。优选这样控制或者说运行各个发光器件,使得所述发光器件的亮度值根据其位置在分布函数的中心或者说在分布函数的最大值处相对于其余发光器件的亮度值更高或者说达到最大值。由此,整个大灯可以通过控制发光器件分成发光器件的亮度值不同的至少两个区域。

[0012] 在本发明的另一构型中,发光器件中的分别至少两个在第一和第二延伸方向上并排设置。大灯通常包括多个发光器件,所述发光器件既在大灯的第一延伸方向上也在第二延伸方向上设置在矩阵中。发光器件因此按照二维矩阵设置在大灯中,其中,可以单独控制各个发光器件。通过这种方式,可以特别精确地匹配由大灯产生的光分布。

[0013] 在另一实施方式中,发光器件中的每一个都可以以一电流强度来运行,并且对应的发光器件的亮度值可以通过电流强度的脉宽调制来调节。对应的发光器件的亮度值可以通过特别简单的方式由电流强度的脉宽调制来实现。优选为每个发光器件配置一个相应的电子单元,运行发光器件的电流强度的脉宽调制可以通过该电子单元实现。也可以为大灯的包括多个发光器件的每个区段配置一个相应的电子单元。

[0014] 特别优选发光器件是发光二极管。通常使用产生白光并且可以用于在机动车的前大灯中运行的发光二极管。发光二极管的特征在于其寿命长且其能效高。

[0015] 此外,根据本发明还提供一种具有之前描述的大灯的机动车。大灯优选为机动车的前大灯。

[0016] 机动车优选包括第一辅助系统,其中,根据行车道变化曲线和/或根据处于机动车的周围环境中的物体通过第一辅助系统改变大灯中的发光器件的亮度值的分布函数。通过机动车的辅助系统可以确定预测性的行车道变化曲线。这例如可以借助于导航系统来进行。也可以使用预见性的周围环境传感器,如摄像机、雷达传感器、激光传感器等类似装置。利用周围环境传感器也可以检测位于行车道上或旁边的物体或者说障碍。

[0017] 根据行车道变化曲线和/或所检测到的物体可以通过辅助系统匹配发光器件的亮度值的分布函数。为此可以相应匹配分布函数的中心的位置。换言之,根据行车道变化曲线和/或所检测到的物体使大灯中的、发光器件具有更高或最大亮度的区域位移。为此也可以增大或减小发光器件具有更高或最大亮度的区域的面积。此外,还可以由辅助系统改变所述区域的位置和面积。通过这种方式可以这样匹配由大灯产生的光束,使得行车道变化曲线被特别良好地照射。由此可以实现预测性转向灯的功能性。此外,可以借助于分布函数这样控制发光器件,使得通过相应照射向驾驶员提示障碍。最后,可以这样控制大灯中的发光

器件,使得迎面而来的车辆的驾驶员不被晃到眼睛。通过这种方式,不仅对于机动车的驾驶员而且对于其它交通参与者可以明显提高安全性。

[0018] 在另一实施方式中,机动车具有第二辅助系统,其中,根据机动车的转向角、驶偏度/横摆比率、倾斜度、速度和/或加速度通过第二辅助系统改变大灯中的发光器件的亮度值的分布函数。利用例如接收相应的底盘传感器、惯性传感器、转动比率传感器或类似装置的数据的第二辅助系统,也可以改变发光器件的亮度值的分布函数。如上已述,在此也可以相应匹配大灯中分布函数的中心的位置和/或面积。由此可以根据驾驶员的转向运动匹配由大灯产生的光束。此外还可以使光束匹配于机动车的速度。在此可以使用通常在机动车中存在的传感器。

[0019] 优选可以通过机动车的控制装置提供大灯的远光功能和/或近光功能。之前描述的大灯既可以用作远光大灯也可以用作近光大灯。为实现这个目的,机动车包括相应的控制装置,借助于所述控制装置可以相应控制对应的发光器件或者说发光二极管。

[0020] 最后,根据本发明提供一种用于运行用于机动车的大灯的方法,所述大灯包括多个发光器件,所述发光器件设置在具有第一延伸方向和与所述第一延伸方向垂直的第二延伸方向的矩阵中,其中,对于发光器件中的每一个而言单独地调节亮度值,其中,根据对应的发光器件沿第一延伸方向和/或第二延伸方向所处的位置遵循至少一个预给定的分布函数调节所述发光器件的亮度值。

[0021] 关于根据本发明的大灯描述的扩展构型相应地转用于所述用于运行大灯的方法。

## 附图说明

[0022] 现在借助于附图详细阐述本发明。附图表示:

[0023] 图1用于机动车的大灯的示意图,

[0024] 图2所述发光器件的亮度值关于发光器件沿大灯的延伸方向所处的位置的分布函数的曲线图,

[0025] 图3根据图2的曲线图,其中,分布函数的最大值发生了位移,以及

[0026] 图4根据图2和图3的曲线图,其中,分布函数的最大值发生了位移并且分布函数更宽。

## 具体实施方式

[0027] 下面详细描述的实施例是本发明的优选实施方式。

[0028] 图1在示意图中示出了用于机动车的大灯10的俯视图。大灯10优选为用于机动车的前大灯。大灯10包括远光大灯12和近光大灯。在图1中仅示出了远光大灯12。近光大灯的位置由阴影区域14表示。在当前情况下仅描述远光大灯12。这种描述可以以同样的方式转用于近光大灯。

[0029] 大灯10分成多个区段16。在当前情况下,大灯10包括例如十个区段16。这些区段16在此沿大灯10的第一延伸方向18分布地设置。第一延伸方向18在此对应于大灯10的水平延伸。也可以采用其它任意延伸方向。区段16中的每一个都包括一个或多个在此未示出的发光器件。这些发光器件优选为发光二极管,特别是白发光二极管。多个发光器件通常在大灯10中以矩阵的形式设置。矩阵具有第一延伸方向18和与该第一延伸方向垂直的第二延伸方

向20。发光器件可以或者沿第一延伸方向18或者沿第二延伸方向20设置。优选发光器件中的分别至少两个在第一延伸方向18上和第二延伸方向20上并排设置,从而在大灯10中得到发光器件的二维设置。

[0030] 在大灯10中对于发光器件中的每一个而言可分别单独地调节亮度值并且可以根据发光器件沿第一延伸方向18和/或第二延伸方向20所处的位置遵循至少一个预给定的分布函数调节对应的发光器件的亮度值。发光器件以电流强度来运行,其中,对应的发光器件的亮度值可以通过电流强度的脉宽调制来调节。

[0031] 图2示出分布函数24的曲线图22。曲线图22的横坐标26在此对应于发光器件沿第一延伸方向18所处的位置。曲线图22的纵坐标28对应于电流强度的脉宽调制的占空率的值,对应的发光器件以所述电流强度运行。在图2中示出的分布函数24是正态分布或高斯分布。但是也可以考虑其它任意分布函数。

[0032] 按照分布函数24,这样控制其位置处于分布函数24的中心30或者说最大值处的发光器件,使得所述发光器件的亮度值相对于其余发光器件的亮度值具有更高的值或最大值。在当前情况下,分布函数24的中心30位于大灯10的中间区域。对应的发光器件的亮度值从大灯10的该中间区域向边缘区域连续递减。对应的发光器件的亮度值关于其位置的分布可以通过分布函数24的宽度进行调节。在分布函数24是正态分布的当前例子中,分布函数24的宽度对应于正态分布的标准偏差。所述宽度在图1中通过箭头32表示。

[0033] 由大灯10提供的光束可以根据行驶状况和/或所检测到的传感器数据进行匹配。为了这个目的,机动车可以包括一个或多个辅助系统。通过第一辅助系统例如可以确定预测性的行车道变化曲线。所述行车道变化曲线可以通过导航系统或预见性的周围环境传感器来确定。也可以检测行车道上和/或旁边的物体或障碍。此外,机动车还可以包括第二辅助系统,通过所述第二辅助系统例如借助于相应的传感器检测机动车的转向角、横摆比率、倾斜度、速度和/或加速度。

[0034] 根据预测性行车道变化曲线、所检测到的物体和/或机动车的上述运行参量,可以通过至少一个辅助系统改变对应的发光器件的亮度值关于其位置的分布函数24。

[0035] 图3示出根据图1的分布函数24的曲线图34。在这里示出的分布函数24中,分布函数24的中心30或者说最大值相对于在图1中示出的分布函数24例如向左进行了位移。通过分布函数24的中心30的这种位移使得在大灯10的另一个区域中发光器件具有更高亮度。因此例如可以实现利用大灯10相应照射行车道的弯道变化曲线。也可以通过大灯的光强中心的位移来实现迎面而来的车辆的驾驶员不被大灯10晃到眼睛。此外,大灯10的光分布可以匹配于行驶状况、例如机动车的速度。

[0036] 此外,取代分布函数24的中心30的位置,也可以相应增大或减小分布函数的宽度,以便相应匹配由大灯10产生的光束。也可以匹配分布函数24的中心30和宽度。图4示出曲线图36,其中,分布函数24的中心30相对于图1中的分布函数24发生了位移并且同时分布函数24的由箭头32表示的宽度更小。

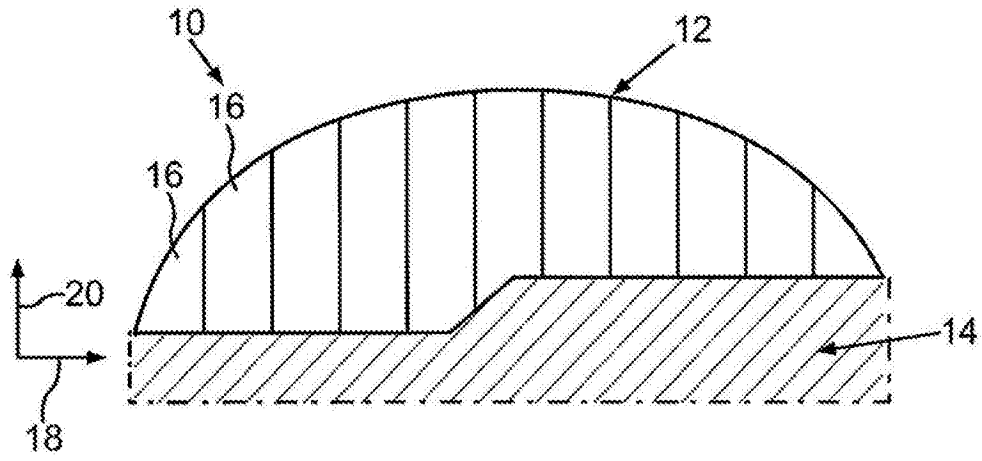


图1

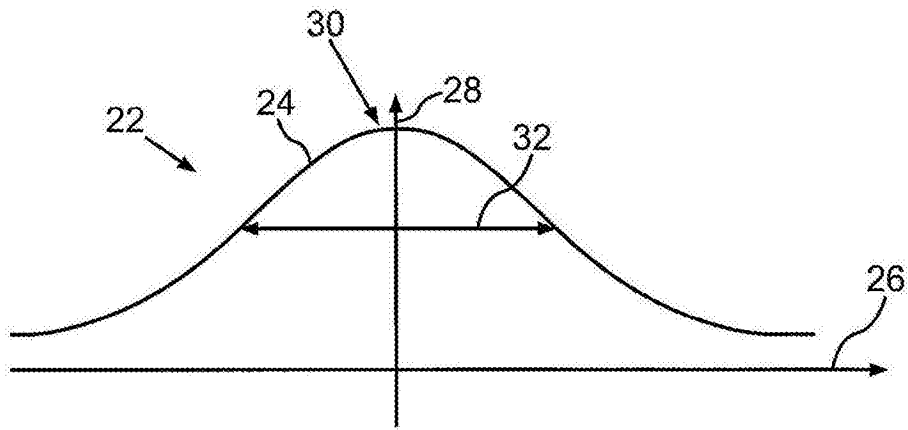


图2

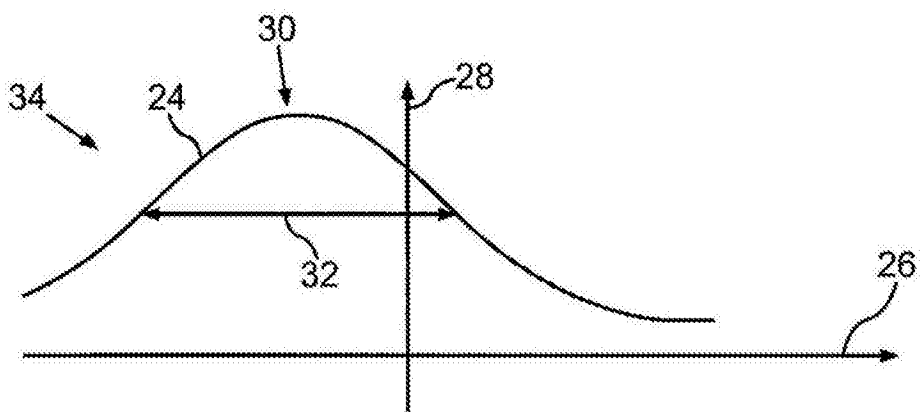


图3

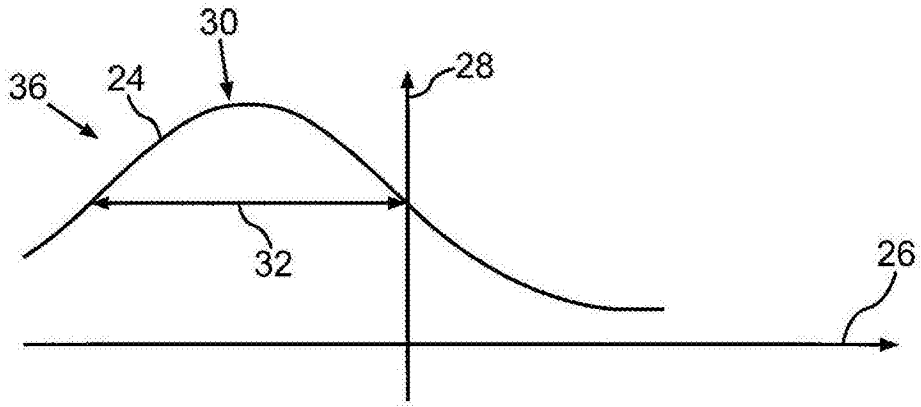


图4