



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103158619 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201210599288. X

(22) 申请日 2012. 12. 17

(30) 优先权数据

102011121285. 3 2011. 12. 15 DE

(73) 专利权人 通用汽车环球科技运作有限责任公司
地址 美国密歇根州

(72) 发明人 H·赫尔曼

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105

代理人 侯宇

(51) Int. Cl.

B60R 1/00(2006. 01)

B60Q 9/00(2006. 01)

G02B 27/01(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101915991 A, 2010. 12. 15,

US 2004/0204807 A1, 2004. 10. 14,

DE 102008003662 A1, 2009. 07. 16,

WO 2006/122870 A1, 2006. 11. 23,

US 2011/0102552 A1, 2011. 05. 05,

审查员 刘娜

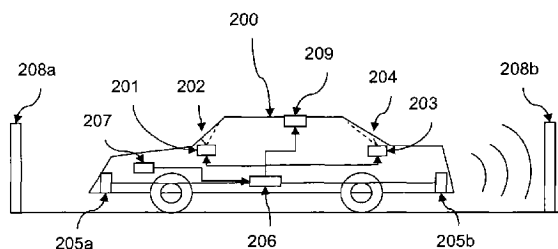
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

泊车辅助系统

(57) 摘要

本发明涉及一种用于在泊车过程中辅助机动车 (200) 驾驶员的装置, 具有用于检测机动车 (200) 周围, 至少机动车 (200) 前方和后方周围障碍物 (208a、208b) 的传感器 (205a、205b) 和用于显示机动车 (200) 与周围识别到的障碍物 (208a、208b) 的距离的显示装置。本发明的特征在于, 显示装置包括: 可以在机动车 (200) 的前挡风玻璃 (202) 上显示机动车 (200) 与机动车 (200) 前方所识别的障碍物 (208a) 距离的第一设备 (201) 以及可以在机动车 (200) 后挡风玻璃 (204) 上显示机动车 (200) 与机动车 (200) 后方所识别的障碍物 (208b) 距离的第二设备 (203)。



1. 一种用于在泊车过程中辅助机动车(200)的驾驶员的装置,具有用于检测所述机动车(200)周围,至少所述机动车(200)的前方障碍物(208a)和后方障碍物(208b)的传感器(205a、205b)和用于显示所述机动车(200)与周围识别到的前方障碍物(208a)和后方障碍物(208b)的距离的显示装置,其中,显示装置包括:

-能够在所述机动车(200)的前挡风玻璃(202)上显示所述机动车(200)与所述机动车(200)前方所识别的前方障碍物(208a)的距离的第一设备(201),以及

-能够在所述机动车(200)的后挡风玻璃(204)上显示所述机动车(200)与所述机动车(200)后方所识别的后方障碍物(208b)的距离的第二设备(203),

其特征在于,第一设备(201)这样设计和设置,在所述前挡风玻璃(202)上能够显示代表所述机动车(200)的、位置不变的第一符号(103)和代表所述机动车(200)的所述前方障碍物(208a)的第二符号(102a,102b,102c),其中,所述第二符号(102a,102b,102c)相对于所述第一符号(103)的位置根据所述机动车(200)与所述前方障碍物(208a)之间的距离改变,以及第二设备(203)这样设计和设置,在后挡风玻璃(204)上能够显示代表所述机动车(200)的、位置不变的第三符号(103')和代表所述机动车(200)的、所述后方障碍物(208b)的第四符号(102a',102b',102c'),其中,所述第四符号(102a',102b',102c')相对于所述第三符号(103')的位置根据所述机动车(200)与所述后方障碍物(208b)之间的距离改变。

2. 按权利要求1所述的装置,其特征在于,所述第一设备(201)和第二设备(203)是光学投影仪,利用其可以将所述第一、第二、第三及第四符号投影到所述前挡风玻璃(202)/后挡风玻璃(204)上。

3. 按权利要求2所述的装置,其特征在于,所述光学投影仪是平视显示器。

4. 按权利要求1至3之一所述的装置,其特征在于,所述第一设备(201)包括集成在所述前挡风玻璃(202)中的发光二极管,并且所述第二设备(203)包括集成到后挡风玻璃(204)中的发光二极管,其中,所述第一、第二、第三及第四符号可以借助发光二极管显示。

5. 按权利要求1至3之一所述的装置,其特征在于,所述第一设备(201)和所述第二设备(203)这样设计和设置,使所述第一符号(103)和所述第三符号(103')各自作为所述机动车(200)的线条或轮廓显示。

6. 按权利要求1至3之一所述的装置,其特征在于,所述第一设备(201)和所述第二设备(203)这样设计和设置,使所述第二符号(102a,102b,102c)作为所述前方障碍物(208a)的线条或轮廓显示和所述第四符号(102a',102b',102c')作为所述后方障碍物(208b)的线条或轮廓显示。

7. 按权利要求1至3之一所述的装置,其特征在于,所述第一设备(201)和所述第二设备(203)这样设计和设置,在所述机动车(200)接近所述前方障碍物(208a)/后方障碍物(208b)时,使所述第二符号(102a,102b,102c)/第四符号(102a',102b',102c')在垂直或水平方向上接近所述第一符号(103)/第三符号(103')。

8. 按权利要求1至3之一所述的装置,其特征在于,所述第一设备(201)和所述第二设备(203)这样设计和设置,使所述第一符号(103)/第三符号(103')和/或所述第二符号(102a,102b,102c)/第四符号(102a',102b',102c')根据与所述前方障碍物(208a)/后方障碍物(208b)的距离在形状和/或颜色上改变。

9. 按权利要求1至3之一所述的装置,其特征在于,存在声信号元件(209),利用其能够

根据与所识别的前方障碍物(208a)/后方障碍物(208b)距离产生声信号。

10. 按权利要求1至3之一所述的装置,其特征在于,所述第一设备(201)和所述第二设备(203)这样设计和设置,使所述第一设备(201)仅在所述机动车(200)挂入第一前进挡的情况下激活和所述第二设备(203)仅在所述机动车(200)挂入倒挡的情况下激活。

11. 一种机动车(200),其具有按权利要求1至10之一所述的装置。

泊车辅助系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于在泊车过程中辅助机动车(尤其是汽车)的驾驶员的装置。该装置包括用于检测机动车周围,至少机动车前方和后方周围障碍物的传感器和用于显示机动车与周围识别到的障碍物距离的显示装置。

背景技术

[0002] 这种类型的装置在现有技术中由文献DE 10 2007 042 966 A1有所公开。文中介绍了一种汽车的泊车辅助系统,其中汽车与障碍物当前测定的距离借助在机动车的前挡风玻璃上的平视显示器(Head-Up-Displays)显示。

[0003] 但问题是,在文献DE 10 2007 042 966 A1的装置中,与后方障碍物的距离也在前挡风玻璃上显示,这样导致机动车在泊车过程中倒车运动时,驾驶员仍然看着相反的方向,用以读取在机动车前挡风玻璃上的平视显示器的信息。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于,提供一种用于在泊车过程中辅助机动车驾驶员的得到改进的装置,驾驶员利用该装置此外可以直接得知机动车周围的交通状况。

[0005] 所述技术问题通过一种用于在泊车过程中辅助机动车驾驶员的装置得以解决,其中,该装置包括用于检测机动车周围,至少机动车前方和后方周围障碍物的传感器和用于显示机动车与周围识别到的障碍物距离的显示装置。依据本发明的装置的特征在于,显示装置包括可以在机动车前挡风玻璃上/内显示机动车与机动车前方所识别的障碍物的距离的第一设备,以及可以在机动车后挡风玻璃上/内显示机动车与机动车后方所识别的障碍物的距离的第二设备。

[0006] 利用依据本发明的装置,保证驾驶员在泊车过程中分别注视机动车在泊车时实际运动和与此同时在前/后挡风玻璃上/内的适当位置上显示与由传感器所检测的障碍物距离的那个方向。驾驶员直接识别并观察重要的周围情况并在各自实际的注视方向上附加在视觉上获得与各自在实际行驶方向上所识别的障碍物的距离。

[0007] 需要指出的是,概念“机动车前方”或“机动车后方”说明处于机动车前端前面或机动车尾部后面的区域。

[0008] 按照本发明的装置的特别有利的扩展设计的特征在于,第一设备这样构成和设置,使前挡风玻璃上可以显示代表机动车的、位置不变的第一符号和代表机动车前方障碍物的第二符号,其中,第二符号相对于第一符号的位置根据机动车与障碍物之间的距离而改变,以及第二设备这样构成和设置,使后挡风玻璃上可以显示代表机动车的、位置不变的第三符号和代表机动车后方障碍物的第四符号,其中,第四符号相对于第三符号的位置根据机动车与障碍物之间的距离而改变。

[0009] 第一和第三符号优选相同。优选它们显示自身机动车或其轮廓的示意图。在最简单的情况下,自身机动车显示为线条,其代表机动车前端或尾部。第一和第三符号当然可以

从原则上任意的符号形状库中选取,其中,简单的形状,特别是其中直观上因此突出表现固有机动车的符号优先选择。当然,第一和第三符号也可以不同。这样第一符号优选仅显示固有机动车的前端局部。正如此前介绍的那样,第一和第三符号在各自的挡风玻璃(前/后挡风玻璃)上位置不变示出/显示。

[0010] 第二和第四符号同样优选相同。优选它们显示各自所检测的障碍物的线条或轮廓。第二和第四符号当然也可以从原则上任意的符号形状库中选取,其中,简单的形状,特别是其中直观上因此突出代表固有障碍物的符号优先被选择。当然,第二和第四符号也可以不同,这一点特别是在这种情况下,即可以显示各自障碍物的实际轮廓和机动车前方和后方的障碍物在其轮廓上有所不同。

[0011] 优选第一设备和第二设备这样设计和设置,在机动车接近各自的障碍物时,使第二或第四符号在垂直或水平方向上接近各自在挡风玻璃(前/后挡风玻璃)上显示的位置不变的第一/第三符号。这样可以简单直观呈现距离显示和与各自障碍物的距离变化。不言而喻,在与各自障碍物的距离变大时,第二/第四符号重新远离第一/第三符号。

[0012] 依据本发明的装置另一种特别优选的扩展设计的特征在于,第一设备和第二设备这样设计和设置,使第一/第三符号和/或第二/第四符号根据与各自障碍物的距离在(符号)形状和/或颜色上改变。这样可以标定与各自障碍物不同的警告或距离范围,例如像正常的驾驶范围(绿)、警告范围(黄)和危险范围(红),它们各自要求相应小心操纵机动车,以防止与各自的障碍物相撞。

[0013] 以特别优选的方式,附加在各自的挡风玻璃上显示刻度和/或数字的距离值,从而驾驶员也可以图解地或作为数字值读取与各自障碍物的当前距离。

[0014] 依据本发明的装置一种优选的扩展设计的特征在于,第一设备和第二设备是光学投影仪,特别是平视显示器,利用其可以将各自的符号投影到前挡风玻璃/后挡风玻璃上。依据本发明的装置一种对此备选的扩展设计的特征在于,第一设备包括集成在前挡风玻璃中的发光二极管和第二设备包括集成在后挡风玻璃中的发光二极管,其中,各自的符号可以借助发光二极管显示。这些发光二极管优选这样设计,使其在查看时绝不会产生视线限制,也就是说,它们对人眼来说不能视为是挡风玻璃上的杂质。

[0015] 依据本发明的装置另一种优选扩展设计的特征在于,存在声信号元件,利用其可以根据与所识别的障碍物距离产生声信号。声信号可以是单音(尖叫声),其发射频率随着与障碍物距离的减小而增加。在另一种优选的实施方式中,声信号是单音,其音频随着与各自障碍物距离的减小而变高。

[0016] 依据本发明的装置另一种优选的扩展设计的特征在于,第一设备和第二设备这样设计和设置,使第一设备仅在机动车上挂入第一前进挡的情况下激活和第二设备仅在机动车上挂入倒挡的情况下激活。这样确保泊车辅助系统仅在需要的情况下激活。

[0017] 所述技术问题还通过机动车解决,该机动车具有如前所述的装置。

附图说明

[0018] 其他优点、特征和细节来自以下参照附图详细介绍实施例的说明。所介绍的和/或图示的特征本身或以任意合理的组合形成本发明的主题,而且特别是附加也可以是一个或多个单独申请书的主题。相同的、相似的和/或功能相同的部件具有相同的附图符号。其中:

- [0019] 图1示出依据第一实施方式在机动车的前挡风玻璃上显示距离的示意图；
- [0020] 图2示出依据第二实施方式在机动车的后挡风玻璃上显示距离的示意图；
- [0021] 图3示出依据第三实施方式在机动车的后挡风玻璃上显示距离的示意图；以及
- [0022] 图4示出集成在机动车中的依据本发明的装置的示意图。

具体实施方式

[0023] 图1示出通过用于在泊车过程中辅助驾驶员的依据本发明的装置在机动车200的前挡风玻璃202上显示距离的示意图。第一设备201现在这样构成和设置,使前挡风玻璃202上显示代表机动车200的、位置不变的矩形符号103和代表机动车200前方障碍物208a的线状符号102a,102b,102c。矩形符号103所显示的位置在机动车接近障碍物208a时不变,而线状符号102a随着与障碍物208a距离的减小垂直从上面接近矩形符号103。在线状符号102a接近矩形符号103的过程中,此外线条类型和线条颜色发生改变。图1示出机动车与障碍物208a各自相应的三个不同距离的线状符号102a、102b和102c。第一设备201现在设计为光学投影装置,该装置将符号102a,102b,102c和103映射到前挡风玻璃202内。前挡风玻璃202为此如同现有技术中已知的那样设计。

[0024] 图2示出通过用于在泊车过程中辅助驾驶员的依据本发明的装置在机动车200的后挡风玻璃204上显示距离的示意图。第二设备203现在这样构成和设置,使后挡风玻璃204上显示代表机动车200位置不变的矩形符号103'和代表机动车200后方障碍物208b的矩形符号102a',102b',102c'。矩形符号103'所显示的位置在机动车接近障碍物208b时不变,而矩形符号102a'随着与障碍物208a距离的减小从右侧水平地接近矩形符号103'。在矩形符号102a'接近矩形符号103'的过程中,此外其线条类型和线条颜色发生改变。图2示出机动车与障碍物208b各自相应的三个不同距离的矩形符号102a'、102b'和102c'。第二设备203设计为光学投影装置,该装置将符号102a',102b',102c'和103'映射到后挡风玻璃内。后挡风玻璃204为此如同现有技术中已知的那样设计。

[0025] 图3与图2的区别仅在于,附加在后挡风玻璃204上投影比例尺104,从而驾驶员可以读取例如厘米数值的与障碍物208b的距离。优选当前距离值此外也可以数字显示。

[0026] 图4示出集成在机动车200中的依据本发明的装置的示意图。该装置包括用于检测机动车200前方和后方周围障碍物208a、208b的传感器205a、205b和用于显示机动车200与周围识别到的障碍物208a、208b距离的显示装置。显示装置此外包括可以在机动车200前挡风玻璃202上显示机动车200与机动车200前方所识别的障碍物208a距离的第一设备201,以及可以在机动车200后挡风玻璃204上显示机动车200与机动车200后方所识别的障碍物208b距离的第二设备203。第一和第二设备现在分别设计为平视显示器,也就是光学投影仪。该装置此外包括控制装置206,该控制装置正如连接线所示,与第一设备201、第二设备203、传感器205a、205b、测定当前挂入的挡位的变速器传感器207和声信号装置209,利用该声信号装置能够根据所测定的障碍物208b的距离产生声信号。第一设备201和第二设备203现在这样构成和设置,使第一设备201仅在机动车200上挂入第一前进挡的情况下激活和第二设备203仅在机动车200上挂入倒挡的情况下激活。这些状态由变速器传感器207测定。控制装置206根据由传感器205a、205b所测定的距离数据和根据由变速器传感器所测定的挂入实际挡位的状态控制第一设备201和第二设备203的显示,从而前挡风玻璃202上可以显

示代表机动车200的、位置不变的第一符号103和代表机动车200前方障碍物208a的第二符号102a,102b,102c,其中,第二符号102a,102b,102c相对于第一符号103的位置根据机动车200与障碍物208a之间的距离改变,从而后挡风玻璃204上可以显示代表机动车200的、位置不变的第三符号103'和表现机动车200后方障碍物208b的第四符号102a',102b',102c',其中,第四符号102a',102b',102c'相对于第三符号103'的位置根据机动车200与障碍物208b之间的距离而改变。

[0027] 附图符号

[0028]	102a,102b,102c	在前挡风玻璃上显示的位置变化的第二符号
[0029]	102a',102b',102c'	在后挡风玻璃上显示的位置变化的第四符号
[0030]	103	在前挡风玻璃上显示的位置不变的第一符号
[0031]	103'	在后挡风玻璃上显示的位置不变的第三符号
[0032]	104	比例尺
[0033]	200	机动车
[0034]	201	第一设备
[0035]	202	前挡风玻璃
[0036]	203	第二设备
[0037]	204	后挡风玻璃
[0038]	205a	用于检测机动车前方周围障碍物的传感器
[0039]	205b	用于检测机动车后方周围障碍物的传感器
[0040]	206	控制装置
[0041]	207	传感装置
[0042]	208a、208b	障碍物
[0043]	209	声信号元件

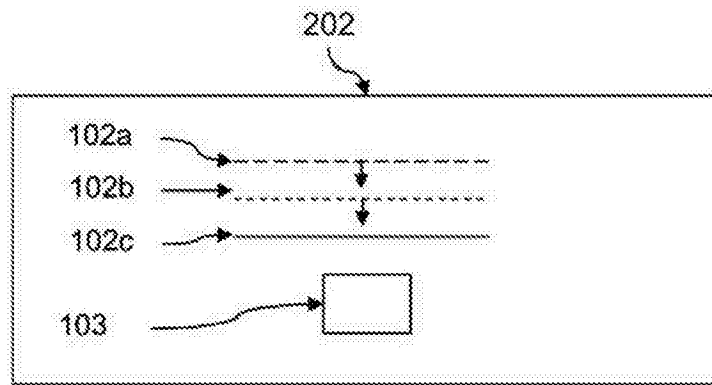


图1

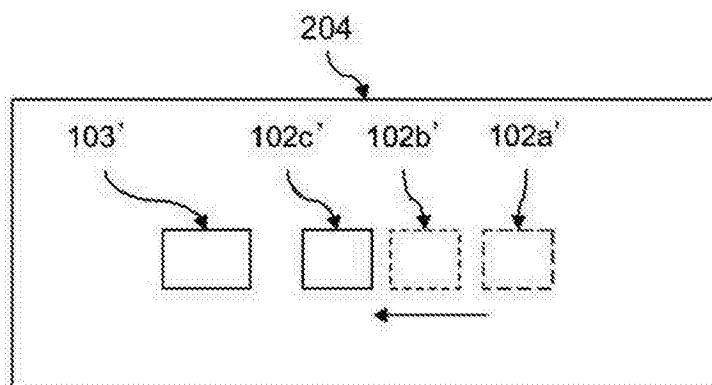


图2

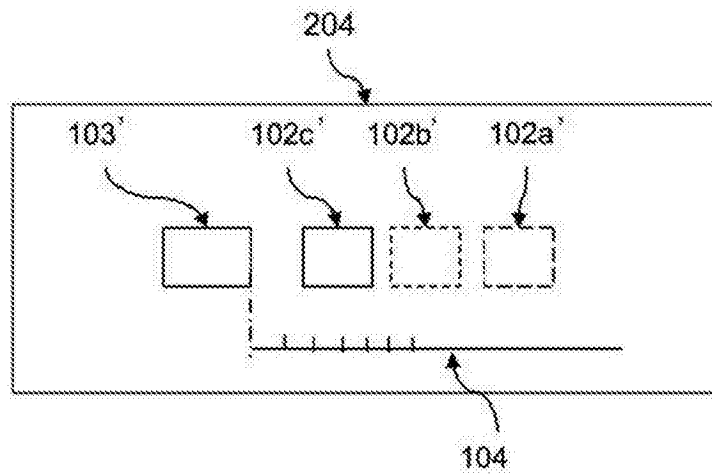


图3

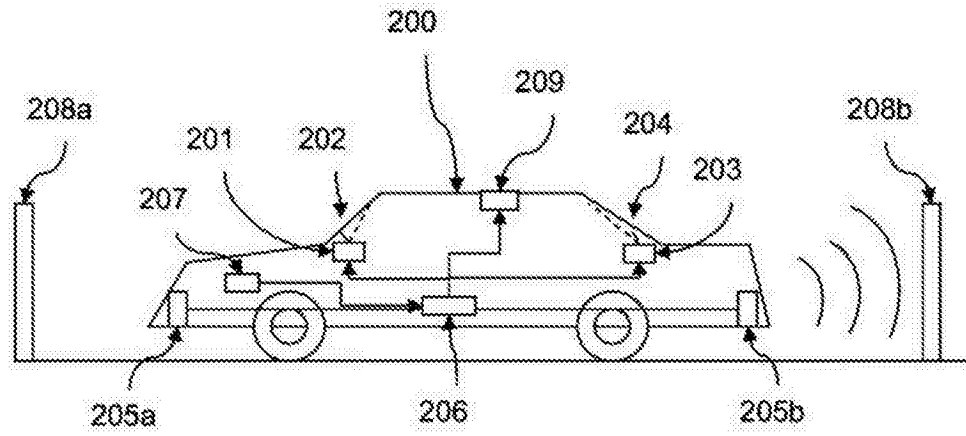


图4