



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104977739 B

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201510425436.X

(22)申请日 2015.07.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104977739 A

(43)申请公布日 2015.10.14

(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 武延兵

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.

G02F 1/13(2006.01)

G09G 3/36(2006.01)

G09G 3/3208(2016.01)

(56)对比文件

CN 104183216 A,2014.12.03,

CN 104065851 A,2014.09.24,

CN 103543568 A,2014.01.29,

CN 104183216 A,2014.12.03,

CN 104166266 A,2014.11.26,

WO 2007034469 A1,2007.03.29,

审查员 王明超

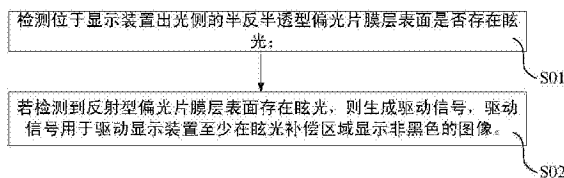
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种显示控制方法及显示控制装置、显示系统

(57)摘要

本发明实施例提供了一种显示控制方法及显示控制装置、显示系统,涉及显示技术领域,采用该显示控制方法可在后视镜等镜面表面产生眩光时,降低后视镜表面的眩光程度。该显示控制方法包括:检测位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光;若检测到所述半反半透型偏光片膜层表面存在眩光,则生成驱动信号,所述驱动信号用于驱动所述显示装置至少在眩光补偿区域显示非黑色的图像;其中,所述眩光补偿区域对应于所述半反半透型偏光片膜层中的眩光区域,所述眩光区域为存在眩光的区域。用于显示控制装置及包括该显示控制装置的显示系统的制备。



1. 一种显示控制方法,其特征在于,所述方法包括:

检测位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光;

若检测到所述半反半透型偏光片膜层表面存在眩光,则生成驱动信号,所述驱动信号用于驱动所述显示装置至少在眩光补偿区域显示非黑色的图像;其中,所述眩光补偿区域对应于所述半反半透型偏光片膜层中的眩光区域,所述眩光区域为存在眩光的区域。

2. 根据权利要求1所述的显示控制方法,其特征在于,所述检测位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光,具体包括:

采集位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层的图像;

判断所述图像中是否有图像亮度值大于等于预设亮度值的区域;其中,所述预设亮度值为用于表明所述半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光的临界亮度值。

3. 根据权利要求1所述的显示控制方法,其特征在于,所述检测位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光,具体包括:

检测照射到位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面的环境光所产生的光电流;

判断产生的所述光电流的是否大于等于电流预设值;其中,所述电流预设值为用于表明所述半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光的临界电流值。

4. 根据权利要求2或3所述的显示控制方法,其特征在于,所述方法还包括:

获取所述眩光区域的区域参数;

所述生成驱动信号包括:根据所述眩光区域的区域参数,生成驱动信号,所述驱动信号用于驱动所述显示装置在眩光补偿区域显示非黑色的图像,并在所述眩光补偿区域之外的其他区域显示黑色图像。

5. 根据权利要求4所述的显示控制方法,其特征在于,根据所述眩光区域的区域参数,生成驱动信号具体包括:

根据所述眩光区域的区域参数,生成第一驱动信号与第二驱动信号;

其中,所述第一驱动信号,用于驱动背光模组中对应于显示面板的眩光补偿区域的部分开启;所述第二驱动信号,用于驱动所述显示面板在眩光补偿区域显示非黑色的图像;

或者,所述第一驱动信号,用于驱动背光模组开启;所述第二驱动信号,用于驱动显示面板在眩光补偿区域显示非黑色的图像,并在所述眩光补偿区域之外的其他区域显示黑色图像。

6. 根据权利要求1所述的显示控制方法,其特征在于,所述驱动信号用于驱动所述显示装置至少在眩光补偿区域显示亮度大于等于10nits的图像。

7. 根据权利要求1所述的显示控制方法,其特征在于,所述驱动信号用于驱动所述显示装置至少在眩光补偿区域显示白色图像。

8. 一种显示控制装置,其特征在于,所述装置包括:

眩光检测单元,用于检测位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光;

控制单元,用于在检测到所述半反半透型偏光片膜层表面存在眩光时,生成驱动信号,所述驱动信号用于驱动所述显示装置至少在眩光补偿区域显示非黑色的图像;其中,所述眩光补偿区域对应于所述半反半透型偏光片膜层中的眩光区域,所述眩光区域为存在眩光

的区域。

9. 根据权利要求8所述的显示控制装置,其特征在于,所述眩光检测单元包括:图像采集模块、亮度分析模块;

所述图像采集模块,用于采集位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层的图像;

所述亮度分析模块,用于判断所述图像中是否有图像亮度值大于等于预设亮度值的区域;其中,所述预设亮度值对应于照射到所述半反半透型偏光片膜层表面的环境光强度等于眩光预设值时所述图像中的亮度值。

10. 根据权利要求8所述的显示控制装置,其特征在于,所述眩光检测单元包括:光传感模块、信号处理模块;

所述光传感模块,用于检测照射到位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面的环境光所产生的光电流;

所述信号处理模块,用于判断产生的所述光电流的是否大于等于电流预设值;其中,所述电流预设值为照射到所述半反半透型偏光片膜层表面的环境光强度等于眩光预设值时产生的光电流值。

11. 根据权利要求9或10所述的显示控制装置,其特征在于,所述眩光检测单元还包括:区域分析模块;

所述区域分析模块,用于获取所述眩光区域的区域参数;

所述控制单元,具体用于根据所述眩光区域的区域参数,生成驱动信号,所述驱动信号用于驱动所述显示装置在眩光补偿区域显示非黑色的图像,在所述眩光补偿区域之外的其他区域显示黑色图像。

12. 根据权利要求11所述的显示控制装置,其特征在于,所述显示装置包括:显示面板和背光模组;

所述控制单元,具体用于根据所述眩光区域的区域参数,生成第一驱动信号与第二驱动信号;

其中,所述第一驱动信号,用于驱动背光模组中对应于显示面板的眩光补偿区域的部分开启;所述第二驱动信号,用于驱动所述显示面板在眩光补偿区域显示非黑色的图像;

或者,所述第一驱动信号,用于驱动背光模组开启;所述第二驱动信号,用于驱动显示面板在眩光补偿区域显示非黑色的图像,并在所述眩光补偿区域之外的其他区域显示黑色图像。

13. 根据权利要求8所述的显示控制装置,其特征在于,所述驱动信号用于驱动所述显示装置至少在眩光补偿区域显示亮度大于等于10nits的图像。

14. 根据权利要求8所述的显示控制装置,其特征在于,所述驱动信号用于驱动所述显示装置至少在眩光补偿区域显示白色图像。

15. 一种显示系统,其特征在于,所述系统包括显示装置、位于所述显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层以及如权利要求8至14任一项所述的显示控制装置。

16. 根据权利要求15所述的显示系统,其特征在于,所述系统为后视镜系统。

一种显示控制方法及显示控制装置、显示系统

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示控制方法及显示控制装置、显示系统。

背景技术

[0002] 后视镜是汽车的必备配件之一,可清楚地反映出车辆后方、侧方以及下方的情况,以使驾驶员可以间接地看清楚这些位置的情况,扩大了驾驶员的视野范围。

[0003] 后视镜的表面设置有一层反射膜,能够起到镜面反射的作用。然而在一些情况下,例如车辆行驶在太阳强光照射下,或车辆在夜间行驶时,后方车辆开启远光灯等强光照射时,后视镜的镜面作用会反射极强的光线,在反射膜上产生眩光,导致驾驶员看不清路况,影响行车安全。

发明内容

[0004] 鉴于此,为解决现有技术的问题,本发明的实施例提供一种显示控制方法及显示控制装置,显示系统,采用该显示控制方法可在后视镜等镜面表面产生眩光时,降低后视镜表面的眩光程度。

[0005] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0006] 一方面、本发明实施例提供了一种显示控制方法,所述方法包括:检测位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光;若检测到所述半反半透型偏光片膜层表面存在眩光,则生成驱动信号,所述驱动信号用于驱动所述显示装置至少在眩光补偿区域显示非黑色的图像;其中,所述眩光补偿区域对应于所述半反半透型偏光片膜层中的眩光区域,所述眩光区域为存在眩光的区域。

[0007] 作为一种可选的方式,所述检测位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光,具体包括:采集位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层的图像;判断所述图像中是否有图像亮度值大于等于预设亮度值的区域;其中,所述预设亮度值为用于表明所述半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光的临界亮度值。

[0008] 作为另一种可选的方式,所述检测位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光,具体包括:检测照射到位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面的环境光所产生的光电流;判断产生的所述光电流的是否大于等于电流预设值;其中,所述电流预设值为用于表明所述半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光的临界电流值。

[0009] 在上述基础上优选的,所述方法还包括:获取所述眩光区域的区域参数;所述生成驱动信号包括:根据所述眩光区域的区域参数,生成驱动信号,所述驱动信号用于驱动所述显示装置在眩光补偿区域显示非黑色的图像,并在所述眩光补偿区域之外的其他区域显示黑色图像。

[0010] 进一步优选的,根据所述眩光区域的区域参数,生成驱动信号具体包括:根据所述眩光区域的区域参数,生成第一驱动信号与第二驱动信号;其中,所述第一驱动信号,用于

驱动背光模组中对应于显示面板的眩光补偿区域的部分开启;所述第二驱动信号,用于驱动所述显示面板在眩光补偿区域显示非黑色的图像;或者,所述第一驱动信号,用于驱动背光模组开启;所述第二驱动信号,用于驱动显示面板在眩光补偿区域显示非黑色的图像,并在所述眩光补偿区域之外的其他区域显示黑色图像。

[0011] 进一步优选的,所述驱动信号用于驱动所述显示装置至少在眩光补偿区域显示亮度大于等于10nits的图像。

[0012] 进一步优选的,所述驱动信号用于驱动所述显示装置至少在眩光补偿区域显示白色图像。

[0013] 另一方面、本发明实施例还提供了一种显示控制装置,其所述装置包括:眩光检测单元,用于检测位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光;控制单元,用于在检测到所述半反半透型偏光片膜层表面存在眩光时,生成驱动信号,所述驱动信号用于驱动所述显示装置至少在眩光补偿区域显示非黑色的图像;其中,所述眩光补偿区域对应于所述半反半透型偏光片膜层中的眩光区域,所述眩光区域为存在眩光的区域。

[0014] 作为一种可选的方式,所述眩光检测单元包括:图像采集模块、亮度分析模块;所述图像采集模块,用于采集位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层的图像;所述亮度分析模块,用于判断所述图像中是否有图像亮度值大于等于预设亮度值的区域;其中,所述预设亮度值对应于照射到所述半反半透型偏光片膜层表面的环境光强度等于眩光预设值时所述图像中的亮度值。

[0015] 作为另一种可选的方式,所述眩光检测单元包括:光传感模块、信号处理模块;所述光传感模块,用于检测照射到位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面的环境光所产生的光电流;所述信号处理模块,用于判断产生的所述光电流的是否大于等于电流预设值;其中,所述电流预设值为照射到所述半反半透型偏光片膜层表面的环境光强度等于眩光预设值时产生的光电流值。

[0016] 在上述基础上优选的,所述眩光检测单元还包括:区域分析模块;所述区域分析模块,用于获取所述眩光区域的区域参数;所述控制单元,具体用于根据所述眩光区域的区域参数,生成驱动信号,所述驱动信号用于驱动所述显示装置在眩光补偿区域显示非黑色的图像,在所述眩光补偿区域之外的其他区域显示黑色图像。

[0017] 进一步优选的,所述显示装置包括:显示面板和背光模组;所述控制单元,具体用于根据所述眩光区域的区域参数,生成第一驱动信号与第二驱动信号;其中,所述第一驱动信号,用于驱动背光模组中对应于显示面板的眩光补偿区域的部分开启;所述第二驱动信号,用于驱动所述显示面板在眩光补偿区域显示非黑色的图像;或者,所述第一驱动信号,用于驱动背光模组开启;所述第二驱动信号,用于驱动显示面板在眩光补偿区域显示非黑色的图像,并在所述眩光补偿区域之外的其他区域显示黑色图像。

[0018] 进一步优选的,所述驱动信号用于驱动所述显示装置至少在眩光补偿区域显示亮度大于等于10nits的图像。

[0019] 进一步优选的,所述驱动信号用于驱动所述显示装置至少在眩光补偿区域显示白色图像。

[0020] 再一方面、本发明实施例还提供了一种显示系统,所述系统包括显示装置、位于所述显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层以及上述任一项所述的显示控制装置。

[0021] 优选的,所述系统为后视镜系统。

[0022] 基于此,通过本发明实施例提供的上述显示控制方法,当检测到半反半透型偏光片膜层表面存在眩光时,驱动眩光补偿区域显示任意非黑色的图像,从而使得对应于半反半透型偏光片膜层中的眩光区域的光透过率增大,减小了这一区域的光反射率,即削弱了眩光区域的镜面效果,降低了半反半透型偏光片膜层表面的眩光程度。

[0023] 尤其是,当将上述的显示控制方法应用于对汽车后视镜的显示控制时,能够及时降低环境强光或后方车辆的远光灯照射到后视镜表面而产生的眩光,减小驾驶员查看后视镜表面时眼部受到眩光照射的刺激程度,提高行车安全。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0025] 图1为本发明实施例提供的一种显示控制方法的流程示意图;

[0026] 图2为采用本发明实施例提供的一种显示控制方法的效果示意图;

[0027] 图3为采用本发明实施例提供的一种显示控制方法获取眩光区域的区域参数示意图;

[0028] 图4为本发明实施例提供的一种显示控制装置的结构示意图一;

[0029] 图5(a)为本发明实施例提供的一种显示控制装置的结构示意图二;

[0030] 图5(b)为本发明实施例提供的一种显示控制装置的结构示意图三;

[0031] 图6(a)为本发明实施例提供的一种显示控制装置的结构示意图四;

[0032] 图6(b)为本发明实施例提供的一种显示控制装置的结构示意图五;

[0033] 图7为本发明实施例提供的一种显示控制装置效果示意图;

[0034] 图8(a)为本发明实施例提供的一种显示系统的示意图一;

[0035] 图8(b)为本发明实施例提供的一种显示系统的示意图二;

[0036] 图9为采用本发明实施例提供的一种显示系统应用于汽车中的效果图。

[0037] 附图标记:

[0038] 01-显示系统;10-显示装置;11-液晶显示装置;110-显示面板;111-背光模组;12-有机电致发光显示装置;20-半反半透型偏光片膜层;30-显示控制装置;31-眩光检测单元;32-控制单元;311-图像采集模块;312-亮度分析模块;321-光传感模块;322-信号处理模块;330-区域分析模块;02-高清倒车摄像头。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0040] 需要指出的是,除非另有定义,本发明实施例中所使用的的所有术语(包括技术和科

学术语)具有与本发明所属领域的普通技术人员共同理解的相同含义。还应当理解,诸如在通常字典里定义的那些术语应当被解释为具有与它们在相关技术的上下文中的含义相一致的含义,而不应用理想化或极度形式化的意义来解释,除非这里明确地这样定义。

[0041] 如图1所示,本发明实施例提供了一种显示控制方法,该方法包括:

[0042] S01、检测位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光。

[0043] S02、若检测到半反半透型偏光片膜层表面存在眩光,则生成驱动信号,驱动信号用于驱动显示装置至少在眩光补偿区域显示非黑色的图像。

[0044] 其中,眩光补偿区域对应于半反半透型偏光片膜层中的眩光区域,眩光区域为存在眩光的区域。

[0045] 需要说明的是,第一、上述的显示装置具体可以为液晶显示装置(Liquid Crystal Display,简称LCD)或有机电致发光显示装置(Organic Light-Emitting Display,简称OLED);当该显示装置为LCD时,由于液晶显示面板自身不发光,因此包括有为液晶显示面板提供背光源的背光模组;当该显示装置为OLED,由于OLED具有自发光的特点,因此该显示装置为OLED显示面板即可。

[0046] 第二、上述的半反半透型偏光片膜层是指具有半反半透功能的一侧或多层光学膜。当该半反半透型偏光片膜层贴覆在显示装置的出光侧时,能够在显示装置不进行显示(即不发光状态)时表现出良好的镜面效果,在显示装置进行显示(即发光状态)时表现出一定的光透过率,以实现显示装置的正常显示性能。

[0047] 该半反半透型偏光片膜层具体可以为DBEF(Dual Brightness Enhancement Film,半反半透型偏光片)、APF(Advanced Polarizer Film,多层膜反射式偏光片)以及千层膜等。

[0048] 第三、在上述步骤S02中,通过使眩光补偿区域显示任意非黑色的图像来削弱眩光区域的镜面效果。一般只要使得眩光补偿区域显示亮度大于等于10nits(尼特,亮度单位)的图像即可。

[0049] 以该显示装置为LCD为例,若液晶显示面板的整体透过率为 $x\%$,则使得背光模组的发光亮度达到 $(1000/x)$ nits即可,背光模组的亮度无需开启到最大程度,以降低能耗。

[0050] 当然,在上述步骤S02中,驱动信号也可驱动眩光补偿区域显示白色图像。由于白色图像对应的显示装置的光透过率最大,使得半反半透型偏光片膜层的光反射率最小,即对眩光区域的镜面效果削弱地最为明显。因此,优选地使眩光补偿区域显示白色图像。

[0051] 基于此,通过本发明实施例提供的上述显示控制方法,当检测到半反半透型偏光片膜层表面存在眩光时,驱动眩光补偿区域显示任意非黑色的图像,从而使得对应于半反半透型偏光片膜层中的眩光区域的光透过率增大,减小了这一区域的光反射率,即削弱了眩光区域的镜面效果,降低了半反半透型偏光片膜层表面的眩光程度。

[0052] 尤其是,当将上述的显示控制方法应用于对汽车后视镜的显示控制时,能够及时降低环境强光或后方车辆的远光灯照射到后视镜表面而产生的眩光,减小驾驶员查看后视镜表面时眼部受到眩光照射的刺激程度,提高行车安全。

[0053] 在上述基础上,针对上述步骤S01,本发明实施例提供两种可选的检测方式,具体如下所述:

[0054] 采用方式一检测上述半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光:

[0055] S11、采集位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层的图像。

[0056] S12、判断图像中是否有图像亮度值大于等于预设亮度值的区域；其中，预设亮度值为用于表明半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光的临界亮度值。

[0057] 这里，上述方式一例如可以采用CCD (Charge-coupled Device, 电荷耦合元件) 图像传感器来采集半反半透型偏光片膜层的图像，并对其进行图像分析判断。

[0058] 当半反半透型偏光片膜层表面存在眩光时，对其进行图像拍摄，获取的图像中对应于眩光区域的部分会较其他部分图像亮度值更大，因此，可以通过相应的模拟试验建立一个包括有图像亮度值 (L_{ϕ}) 与光强度 (I_{ν}) 一一对应的参数对照表，通过查找参数对照表即可判断上述半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光。

[0059] 采用方式二检测上述半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光：

[0060] S21、检测照射到位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面的环境光所产生的光电流。

[0061] S22、判断产生的光电流的是否大于等于电流预设值；其中，电流预设值为用于表明半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光的临界电流值。

[0062] 这里，上述方式一例如可以采用光电传感器，即利用半导体材料的光电导效应制成的一种电流随入射光强弱而随着改变的传感器。

[0063] 与上述方式一相似，方式二中也可以通过相应的模拟试验建立一个包括有光电流值 (I_{photo}) 与光强度 (I_{ν}) 一一对应的参数对照表，通过查找参数对照表即可判断上述半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光。

[0064] 在上述基础上，如图2所示，考虑到眩光区域 (图中及下文中均标记为S，此处以白色图案示意) 通常仅占据上述的半反半透型偏光片膜层 (图中以汽车后视镜表面的镜面膜为例) 中的某一区域，而其他区域并未存在眩光，因此，仍需保持镜面效果。

[0065] 进一步优选的，上述方法还包括：获取眩光区域的区域参数；相应地，上述步骤S02生成驱动信号包括：根据眩光区域的区域参数，生成驱动信号，驱动信号用于驱动显示装置在眩光补偿区域显示非黑色的图像，并在所述眩光补偿区域之外的其他区域显示黑色图像。

[0066] 这里，该区域参数包括眩光区域的坐标信息及面积参数。

[0067] 即，眩光补偿区域显示非黑色的图像时，显示装置的其他区域显示黑色图像，光透过率最低，因此与眩光补偿区域之外的其他区域相对应的半反半透型偏光片膜层的区域反射率最高，能够继续保持镜面效果，从而可清楚地反映出周边的情况。

[0068] 示例的，可以采用以下方式获取眩光区域的区域参数，如图3所示，以半反半透型偏光片膜层20的中心点为坐标原点，在半反半透型偏光片膜层20表面建议正交的X与Y轴，定位出眩光区域S的中心点O的坐标 (x' , y')，通过计算眩光区域S的边界分别在X、Y轴方向上的长度a、b，即可获得眩光区域S的坐标信息，并可计算出眩光区域S的面积数值 (近似于 $a \times b$)；或者，以眩光区域S的中心点O为圆心，通过计算眩光区域S的近似半径来获取眩光区域S在半反半透型偏光片膜层20表面的大小及坐标信息。

[0069] 在上述基础上，当上述显示装置为OLED时，由于OLED具有自发光的特点，因此，根据眩光区域的区域参数生成驱动信号后，驱动信号可控制对应的眩光补偿区域显示非黑色的图像，并在眩光补偿区域之外的其他区域显示黑色图像。

[0070] 这里,实现使得其他区域显示黑色图像可以是通过使其他区域不进行图像显示,或者是通过使其他区域显示黑色图像来实现。

[0071] 当上述显示装置为LCD时,上述根据眩光区域的区域参数,生成驱动信号,驱动信号用于驱动显示装置仅在眩光补偿区域显示非黑色的图像,具体包括:

[0072] 根据眩光区域的区域参数,生成第一驱动信号与第二驱动信号。

[0073] 其中,当背光模组具有局部调光功能,例如为直下式背光模组时,

[0074] 第一驱动信号可以驱动背光模组中对应于显示面板的眩光补偿区域的部分开启;第二驱动信号可以驱动所述显示面板在眩光补偿区域显示非黑色的图像。

[0075] 由于第一驱动信号使得仅有眩光补偿区域对应有点亮的背光源,其他区域的背光源不点亮,因此,显示面板中眩光补偿区域之外的其他区域没有背光源,不进行显示,体现在直观上的显示效果即为其他区域显示黑色的图像。

[0076] 当背光模组不具有局部调光功能,例如为侧入式背光模组时,第一驱动信号可以驱动背光模组开启,即显示面板入光侧的背光源全部点亮;第二驱动信号驱动显示面板在眩光补偿区域显示非黑色的图像,并在眩光补偿区域之外的其他区域显示黑色图像;即,输入给显示面板的显示内容为眩光补偿区域为白色、其他区域为黑色。

[0077] 在上述基础上,如图4所示,本发明实施例还提供了一种显示控制装置30,该装置包括:

[0078] 眩光检测单元31,用于检测位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面是否存在眩光。

[0079] 控制单元32,用于在检测到半反半透型偏光片膜层表面存在眩光时,生成驱动信号,驱动信号用于驱动显示装置至少在眩光补偿区域显示非黑色的图像;其中,眩光补偿区域对应于半反半透型偏光片膜层中的眩光区域,眩光区域为存在眩光的区域。

[0080] 这里,为了保证眩光补偿区域显示的图像对半反半透型偏光片膜层镜面具有充分地削弱作用,一般只要使得眩光补偿区域显示亮度大于等于10nits的图像即可。当然,驱动信号也可驱动眩光补偿区域显示白色图像。由于白色图像对应的显示装置的光透过率最大,相应地,半反半透型偏光片膜层的光反射率则最小,即对眩光区域的镜面效果削弱地最为明显。因此,优选地使眩光补偿区域显示白色图像。

[0081] 在上述基础上,眩光检测单元31可采用以下两种可选的方式来检测射型偏光片膜层表面是否存在眩光,具体如下所述:

[0082] 作为一种可选的方式,如图5(a)所示,眩光检测单元31包括:图像采集模块311、亮度分析模块312。

[0083] 其中,图像采集模块311,用于采集位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层的图像。

[0084] 示例的,上述图像采集模块311可以CCD等拍照设备。

[0085] 亮度分析模块312,用于判断图像中是否有图像亮度值大于等于预设亮度值的区域;其中,预设亮度值对应于照射到半反半透型偏光片膜层表面的环境光强度等于眩光预设值时图像中的亮度值。

[0086] 示例的,上述亮度分析模块312可以是图像分析器,处理器等。

[0087] 作为另一种可选的方式,如图5(b)所示,眩光检测单元31包括:光传感模块321、信

号处理模块322。

[0088] 其中,光传感模块321,用于检测照射到位于显示装置出光侧的半反半透型偏光片膜层表面的环境光所产生的光电流。

[0089] 示例的,上述的光传感模块321可以是光电传感器等。

[0090] 信号处理模块322,用于判断产生的光电流的是否大于等于电流预设值;其中,电流预设值为照射到半反半透型偏光片膜层表面的环境光强度等于眩光预设值时产生的光电流值。

[0091] 在上述基础上,如图6(a)或图6(b)所示,上述的眩光检测单元31还包括:区域分析模块330,用于获取眩光区域的区域参数。

[0092] 如图7所示,驱动信号用于驱动显示装置10在眩光补偿区域(图中标记为 S_0 ,以白色图像为例)显示非黑色的图像,在眩光补偿区域 S_0 之外的其他区域显示黑色图像。

[0093] 在上述基础上,当上述显示装置为OLED时,由于OLED具有自发光的特点,因此,根据眩光区域的区域参数生成驱动信号后,驱动信号可控制对应的眩光补偿区域显示非黑色的图像,并在眩光补偿区域之外的其他区域显示黑色图像。

[0094] 这里,实现使得其他区域显示黑色图像可以通过使其他区域不进行图像显示,或者是通过使其他区域显示黑色图像来实现。

[0095] 当上述显示装置为LCD时,上述的驱动信号具体包括:第一驱动信号与第二驱动信号。

[0096] 其中,当背光模组具有局部调光功能,例如为直下式背光模组时,第一驱动信号可以驱动背光模组中对应于显示面板的眩光补偿区域的部分开启;第二驱动信号可以驱动所述显示面板在眩光补偿区域显示非黑色的图像。

[0097] 由于第一驱动信号使得仅有眩光补偿区域对应有点亮的背光源,其他区域的背光源不点亮,因此,显示面板中眩光补偿区域之外的其他区域没有背光源,不进行显示,体现在直观上的显示效果即为其他区域显示黑色的图像。

[0098] 当背光模组不具有局部调光功能,例如为侧入式背光模组时,第一驱动信号可以驱动背光模组开启,即显示面板入光侧的背光源全部点亮;第二驱动信号驱动显示面板在眩光补偿区域显示非黑色的图像,并在眩光补偿区域之外的其他区域显示黑色图像;即,输入给显示面板的显示内容为眩光补偿区域为白色、其他区域为黑色。

[0099] 在上述基础上,本发明实施例还提供了一种显示系统01,如图8(a)或图8(b)所示,该系统包括显示装置10、位于显示装置10出光侧的半反半透型偏光片膜层20以及上述的显示控制装置30。

[0100] 这里,参考图8(a)所示,上述的显示装置为液晶显示装置11时,该液晶显示装置11具体包括显示面板110和背光模组111;或者,参考图8(b)所示,上述的显示装置即为有机电致发光显示装置。

[0101] 进一步的,上述的显示系统01为后视镜系统。

[0102] 这里,上述的显示系统01中的显示装置10以及位于显示装置10出光侧的半反半透型偏光片膜层20构成了车辆的后视镜。

[0103] 其中,该后视镜可以是位于车辆外部的左、右后视镜,也可以是位于车辆内部的车内后视镜。显示系统01中的显示控制装置30的位置可以是任意的,只要可实现上述的显

示控制功能即可,本发明实施例对此不做限定。

[0104] 这里,通过选择显示装置10与显示控制装置30的开启或关闭,可使上述后视镜系统实现多种功能,例如:

[0105] 当显示装置10与显示控制装置30均未开启时,上述后视镜系统为镜面状态,驾驶员可以通过半反半透型偏光片膜层20间接地看清楚车辆后方、侧方等情况。

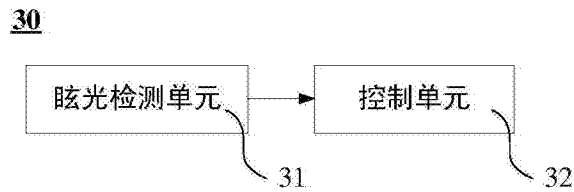
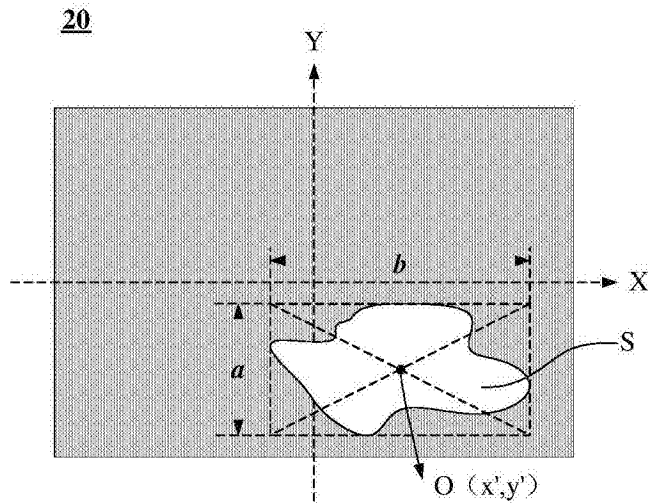
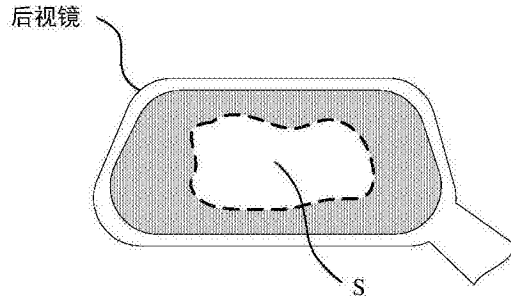
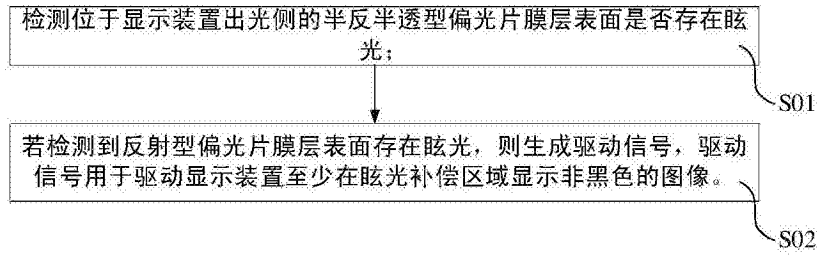
[0106] 当显示装置10开启、显示控制装置30关闭时,上述后视镜系统为显示状态,可根据驾驶员的使用需要来显示地图、倒车影像等图像。

[0107] 其中,如图9所示,当需要使上述后视镜系统显示倒车影像时,可在车辆后方设置高清倒车摄像头02,对车辆后方的情况进行拍摄,并通过蓝牙等传输方式传输给显示装置10,从而在显示装置10上实时显示出车辆后方的情况。

[0108] 当显示装置10与显示控制装置30均开启时,上述后视镜系统为眩光检测状态,可通过显示控制装置30中的眩光检测单元31来检测半反半透型偏光片膜层20表面是否存在眩光;当检测到半反半透型偏光片膜层20表面存在眩光时,进一步通过控制单元32生成驱动信号,驱动显示装置10至少在眩光补偿区域 S_0 显示非黑色的图像,来削弱半反半透型偏光片膜层20的镜面效果,降低眩光程度。

[0109] 需要说明的是,本发明所有附图是上述显示控制方法、显示控制装置,以及包括该显示控制装置的显示系统的简略的示意图,只为清楚描述本方案体现了与发明点相关的结构,对于其他的与发明点无关的结构是现有结构,在附图中并未体现或只体现部分。

[0110] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。



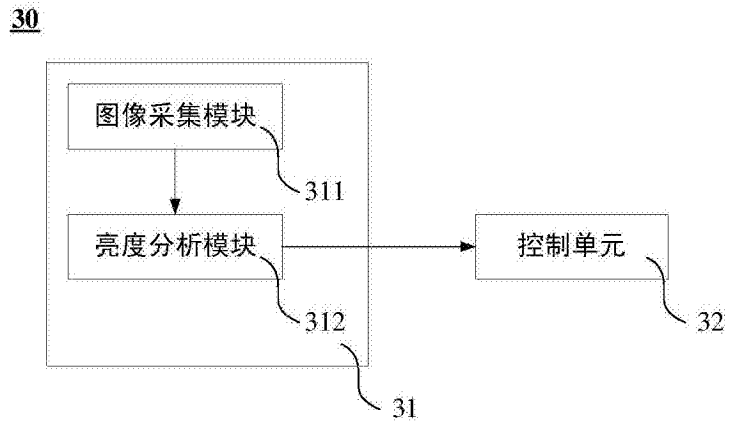


图5 (a)

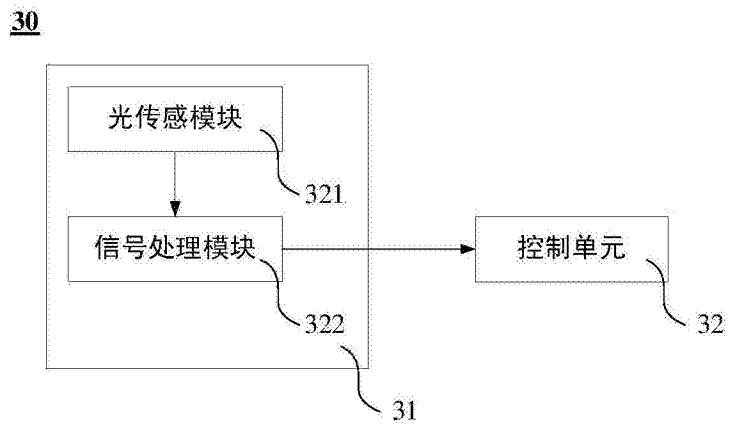


图5 (b)

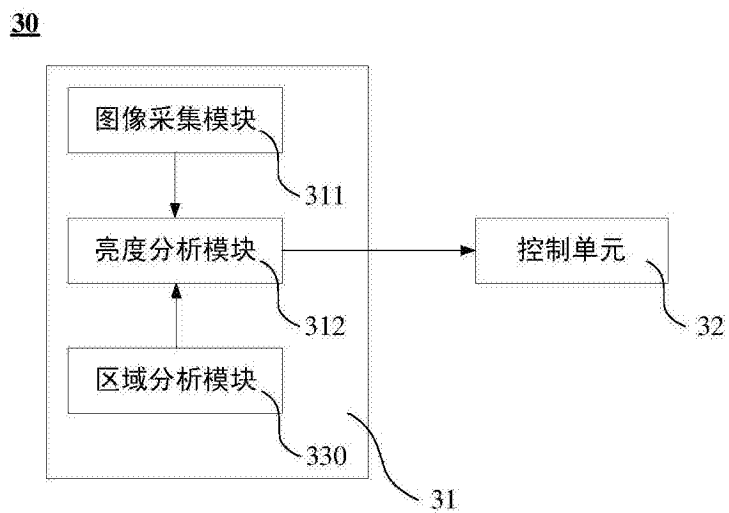


图6 (a)

30

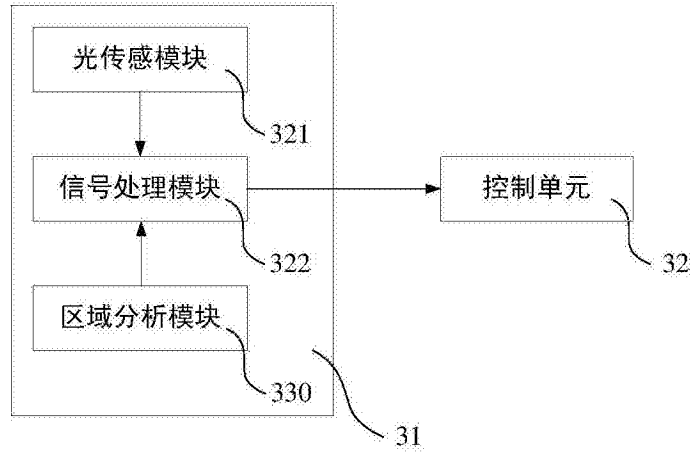


图6 (b)

10

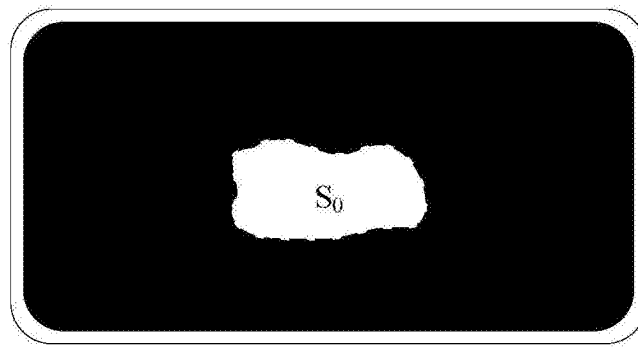


图7

01

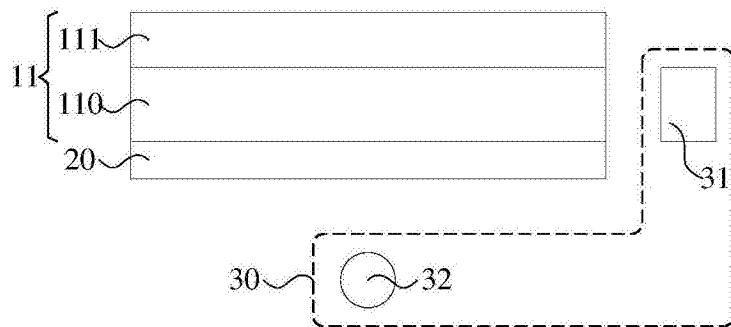


图8 (a)

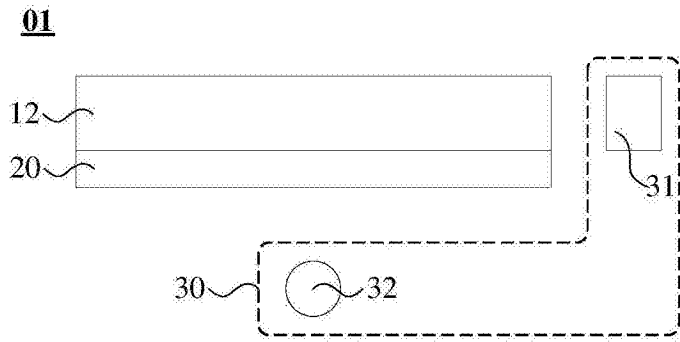


图8 (b)

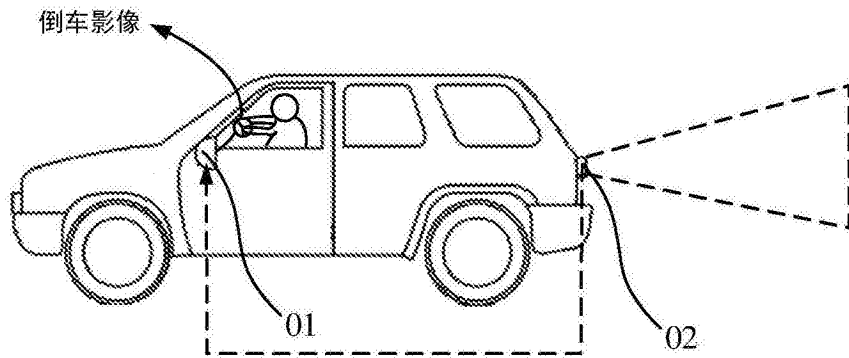


图9