

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 9 月 29 日 (29.09.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/150047 A1

- (51) 国际专利分类号:
B60K 35/00 (2006.01) *G02B 27/01* (2006.01)
B60R 1/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/084736
- (22) 国际申请日: 2015 年 7 月 22 日 (22.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201520161621.8 2015 年 3 月 20 日 (20.03.2015) CN
201520207405.2 2015 年 4 月 8 日 (08.04.2015) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。
- (72) 发明人: 吕学文 (LV, Xuewen); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 苏京 (SU, Jing); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 陈炎顺 (CHEN, Yanshun); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 李文波 (LI, Wenbo); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 吴

新银 (WU, Xinyin); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[见续页]

(54) Title: VEHICLE DISPLAY SYSTEM AND VEHICLE

(54) 发明名称: 车载显示系统和汽车

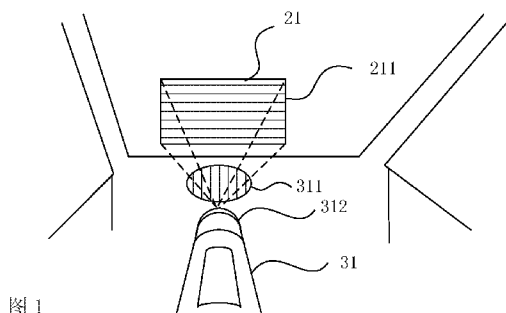


图 1

(57) Abstract: A vehicle display system and a vehicle comprising same. The vehicle display system comprises a projector (31) and a transparent projection screen (21). The projector (31) is used for projecting images to the transparent projection screen (21); a first polarizer (311) is attached onto the lens (312) of the projector (31), and a second polarizer (211) is attached onto the transparent projection screen (21); the polarization transmittance direction of the second polarizer (211) intersects that of the first polarizer (311); the intersecting angle ensures that after being emitted by the projector (31) and transmitted by both the first polarizer and the second polarizer the light has a intensity lower than that human eyes can identify; the second polarizer (211) has a polarization reflection direction perpendicular to the polarization transmittance direction of the second polarizer (211), thereby reflecting light component in the polarization reflection direction.

(57) 摘要: 一种车载显示系统和包含该显示系统的汽车, 该车载显示系统包括: 投影仪 (31) 与透明投影屏幕 (21), 所述投影仪 (31) 用于将图像投射至所述透明投影屏幕 (21) 上, 所述投影仪 (31) 的镜头 (312) 上贴附有第一偏振片 (311), 所述透明投影屏幕上 (21) 贴附有第二偏振片 (211), 所述第二偏振片 (211) 的偏振透过方向与所述第一偏振片 (311) 的偏振透过方向交叉, 所述交叉的角度使得投影仪 (31) 发出的并通过所述第一、第二偏振片之后射出的光线的强度低于人眼可识别的强度, 且所述第二偏振片 (211) 具有与该第二偏振片 (211) 的偏振透过方向相垂直的偏振反射方向, 能够反射偏振反射方向上的光线分量。

WO 2016/150047 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

车载显示系统和汽车

相关申请的交叉引用

5 本申请主张在 2015 年 3 月 20 日在中国提交的中国实用新型申请号 No. 201520161621.8 的优先权以及在 2015 年 4 月 8 日在中国提交的中国实用新型申请号 No. 201520207405.2 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及车载显示技术领域，尤其涉及一种车载显示系统和汽车。

背景技术

10 目前，一些高档汽车已经有了车载显示系统，该些车载显示系统通常是用投影仪向单独的投影屏幕或者汽车前挡风玻璃上投影，通过投影屏幕或者汽车前挡风玻璃的反射，使驾驶员观看到所投影的影像。投影屏幕或者汽车前挡风玻璃通常由普通玻璃制成，其不会完全阻挡光线，即投影出的视频图
15 像，有可能也被车外的人所看到，私密性不佳，难以满足高端商务的需求。

发明内容

有鉴于此，本公开提供一种车载显示系统和汽车，以解决现有的车载显示系统私密性不佳的问题。

20 为解决上述技术问题，本公开提供一种车载显示系统，包括：投影仪与透明投影屏幕，所述投影仪用于将图像投射至所述透明投影屏幕上，所述投影仪的镜头上贴附有第一偏振片，所述透明投影屏幕上贴附有第二偏振片，所述第二偏振片的偏振透过方向与所述第一偏振片的偏振透过方向交叉，其交叉角度被设置为使得投影仪发出的并通过所述第一、第二偏振片之后射出的光线的强度低于人眼可识别的强度，且所述第二偏振片具有与该第二偏振
25 片的偏振透过方向相垂直的偏振反射方向，能够反射偏振反射方向上的光线分量。

在一些实施方式中，所述第二偏振片的偏振透过方向与所述第一偏振片的偏振透过方向垂直。

在一些实施方式中，所述第二偏振片的偏振透过方向与水平面平行。

30 在一些实施方式中，所述透明投影屏幕为设置于驾驶员前方的仪表台上

方的一独立设置的投影屏幕，其中，所述车载显示系统还包括：

屏幕支架，与所述透明投影屏幕连接；

屏幕支架控制器，与所述屏幕支架连接，通过控制所述屏幕支架将所述透明投影屏幕支起至驾驶员前方的仪表台上方，使得所述透明投影屏幕处于
5 驾驶员视野范围内，或者通过控制所述屏幕支架将所述透明投影屏幕收起，使得所述透明液晶显示器移出驾驶员视野范围。

在一些实施方式中，所述车载显示系统，还包括：投影仪移动支架和移动支架控制器，

其中，所述投影仪移动支架与所述投影仪连接，所述移动支架控制器与
10 所述投影仪移动支架连接，通过控制所述投影仪移动支架以将所述投影仪支起至对准所述透明投影屏幕的位置，或者通过控制所述投影仪移动支架收起所述投影仪。

在一些实施方式中，用于控制屏幕支架的屏幕支架控制器和用于控制投影仪移动支架的移动支架控制器使用同一控制组件。

15 在一些实施方式中，所述透明投影屏幕为所述汽车的前挡风玻璃的一部分，其中，所述车载显示系统还包括：

投影仪旋转支架，与所述投影仪连接；

投影仪控制器，与所述投影仪旋转支架连接，通过控制所述投影仪旋转支架以调整所述投影仪的图像投射方向。

20 在一些实施方式中，所述车载显示系统还包括图像校正装置，所述图像校正装置包括：

用于获取所述投影仪的空间角度信息的陀螺仪，设置在所述投影仪上；

用于获取作为成像平面的所述前挡风玻璃的空间角度信息的成像平面角度信息获取模块；

25 与所述成像平面角度信息获取模块连接，用于计算所述成像平面与所述投影仪之间的空间角度差异，得到投影仪处生成的图像上的点与成像平面上形成的图像上的点之间的对应关系的计算器；

与所述计算器连接，用于根据所述对应关系，对所述投影仪生成的图像进行校正的图像校正器。

在一些实施方式中，所述车载显示系统还包括：

与所述投影仪连接，用于拍摄汽车导向轮视频图像，并将所述汽车导向轮视频图像传输至所述投影仪的车轮监控摄像头。

在一些实施方式中，所述车载显示系统还包括：

5 与所述投影仪连接，用于拍摄汽车周边的视频图像，并将所述汽车周边的视频图像传输至投影仪的摄像头。

在一些实施方式中，所述车载显示系统，还包括：

至少两个后视摄像头；以及

10 与所述至少两个后视摄像头连接，根据所述后视摄像头的内部参数和畸变模型，对所述后视摄像头拍摄的视频图像进行畸变校正的校正器；

与所述校正器连接，根据所述后视摄像头的安装角度和透视变换原理，将每个摄像头畸变校正后的图像进行角度透视变换，生成俯视图的图像生成器；

15 与所述图像生成器连接，根据所述后视摄像头安装位置的三维坐标和汽车尺寸，将至少两个后视摄像头的俯视图进行拼接，以得到一个全景俯视图并将该全景俯视图发送给上述投影仪的拼接器。

在一些实施方式中，所述车载显示系统还包括：

识别用户手势或眼球动作的体感识别模块；

存储所述用户手势或眼球动作与预设操作指令的对应关系的存储器；

20 与所述体感识别模块、所述存储器以及所述投影仪连接，根据所述用户手势或眼球动作与预设操作指令的对应关系，对所述投影仪进行控制的交互控制器。

25 本公开还提供一种车载显示系统，包括透明液晶显示器，所述透明液晶显示器包括：透明液晶显示屏、设置于所述透明液晶显示屏与车内观看者所在侧相反的一侧的透明导光板、位于所述透明导光板入光侧的侧入式光源以及用于控制透明液晶显示屏进行显示的第一控制器和控制所述光源进行开关的第二控制器。

在一些实施方式中，所述导光板为指向性导光板，能够使自所述导光板出射的光大致平行地出射。

在一些实施方式中，所述指向性导光板包括多个导引结构，

其中，所述导引结构分布于导光板的底表面，且沿着导光板的入光面的方向延伸，导引结构为倒梯形的槽或岭，并具有底部、开口部及分别连接该底部与该开口部的第一斜面和第二斜面；

5 所述导引结构的底部外凸于导光板的底表面；或是在两相邻导引结构之间具有图案结构，所述图案结构内凹于底表面。

在一些实施方式中，所述车载显示系统还包括：

屏幕支架，与所述透明液晶显示器连接；

10 屏幕支架控制器，与所述屏幕支架连接，通过控制所述屏幕支架将所述透明液晶显示器支起至驾驶员前方的仪表台上方，使得所述透明液晶显示器处于驾驶员视野范围内，或者通过控制所述屏幕支架将所述透明液晶显示器收起，使得所述透明液晶显示器移出驾驶员视野范围。

在一些实施方式中，所述车载显示系统还包括：

15 与所述透明液晶显示器连接，用于拍摄汽车导向轮视频图像，并将所述汽车导向轮视频图像传输至所述投影仪的车轮监控摄像头。

在一些实施方式中，所述车载显示系统还包括：

20 与所述透明液晶显示器连接，用于拍摄汽车周边的视频图像，并将所述汽车周边的视频图像传输至投影仪的摄像头。

在一些实施方式中，所述车载显示系统还包括：

25 识别用户手势或眼球动作的体感识别模块；

存储所述用户手势或眼球动作与预设操作指令的对应关系的存储器；

与所述体感识别模块、所述存储器以及所述透明液晶显示器连接，根据所述用户手势或眼球动作与预设操作指令的对应关系，对所述透明液晶显示器进行控制的交互控制器。

25 本公开还提供一种汽车，包括上述车载显示系统。

本公开的上述技术方案的有益效果如下：

车载显示系统可以使得车载显示系统显示的视频图像不被车外的人看到，提高了车载显示系统的私密性。

附图说明

图 1 为本公开的包含投影仪与投影屏幕的车载显示系统的结构示意图；

图 2 为本公开的包含投影仪与投影屏幕的车载显示系统的另一结构示意图；

图 3 为本公开的包含投影仪与投影屏幕的车载显示系统的又一结构示意图；

图 4 为本公开的包含后视摄像头的车载显示系统的结构示意图；

图 5 为本公开的包含透明液晶显示器的车载显示系统的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图和实施例，对本公开的具体实施方式作进一步详细描述。
以下实施例用于说明本公开，但不用来限制本公开的范围。

为解决现有的车载显示系统私密性不佳的问题，本公开提供了一种车载显示系统，请参考图 1，该车载显示系统包括：投影仪 31 与透明投影屏幕 21。所述投影仪 31 用于将图像投射至所述透明投影屏幕 21 上。所述投影仪 31 的镜头 312 上贴附有第一偏振片 311，所述透明投影屏幕 21 上贴附有第二偏振片 211，所述第二偏振片 211 的偏振透过方向与所述第一偏振片 311 的偏振透过方向交叉。其交叉角度被设置为使得投影仪 31 发出的并通过所述第一偏振片 311、第二偏振片 211 之后射出的光线的强度低于人眼可识别的强度，且所述第二偏振片 211 具有与该第二偏振片的偏振透过方向相垂直的偏振反射方向，能够反射偏振反射方向上的光线分量。在一些实施方式中，所述第二偏振片 211 的偏振透过方向与所述第一偏振片 311 的偏振透过方向垂直。在一些实施方式中，所述第二偏振片 211 的偏振反射方向与所述第一偏振片 311 的偏振透过方向平行。第二偏振片 211 例如可以采用线栅偏振片(WGP)、偏振增亮膜等偏振片，其可以使平行于其偏振透过方向的光通过，并使垂直于其偏振透过方向的光被反射。

贴附有第一偏振片 311 的所述投影仪 31 投射的光线为线偏振光，当贴附在透明投影屏幕 21 上的第二偏振片 211 的偏振透过方向与所述第一偏振片 311 的偏振透过方向垂直时，投影仪 31 投射出的线偏振光无法透过透明投影屏幕 21。因此，在车外的观察者无法观看到投射到透明投影屏幕 21 上的视频图像，从而提高了车载显示系统的私密性。并且，所述第二偏振片 211 的

偏振反射方向与所述第一偏振片 311 的偏振透过方向平行,使得投影仪 31 投射出的线偏振光都被所述第二偏振片 211 反射,从而可以提高所述透明投影屏幕 21 上显示的视频图像的亮度。另外,外界的光线仍能够透过所述透明投影屏幕 21 照射到车内,并不会影响驾驶员对车外环境的观察效果。

5 在一些实施方式中,请参考图 2,透明投影屏幕 21 上的第二偏振片 211 的偏振透过方向还可以与水平面平行。此时,贴附在投影仪 31 的镜头 312 上的第一偏振片 311 的偏振透过方向与水平面垂直,所谓水平面是指大致与路面平行的水平面。由于入射到车内的外界反射光线(路面上的反射光或其他车辆的反射光)中大部分为偏振方向垂直于第二偏振片 211 的反射面的线偏振光,因而可以减少反射光对驾驶员造成的影响。

10 上述实施例中所描述的透明投影屏幕 21 可以为独立设置的投影屏幕,其可以设置于驾驶座或副驾驶座前方的仪表台上方。该透明投影屏幕 21 可以为透明玻璃屏幕,该透明玻璃可以为普通玻璃,也可以为掺杂有微粒的玻璃,以增强反射效果。

15 若投影屏幕设置在驾驶座前方的仪表台上方,当需要使用投影屏幕显示时,投影仪视频图像投射到该投影屏幕上,当不需要使用投影屏幕时,如果投影屏幕仍存在于驾驶员前方,或多或少会影响驾驶员的视线。

为解决上述问题,本公开实施例的车载显示系统还可以包括:

屏幕支架,与所述透明投影屏幕连接;

20 屏幕支架控制器,与所述屏幕支架连接,在需要使用该透明投影屏幕显示时,屏幕支架控制器通过控制所述屏幕支架将所述透明投影屏幕支起至驾驶员前方的仪表台上方,使得所述透明投影屏幕处于驾驶员视野范围内,或者在不需要使用该透明投影屏幕时,通过控制所述屏幕支架将所述透明投影屏幕收起,以移出所述驾驶员视野范围,避免遮挡驾驶员视线。

25 该屏幕支架的结构不限,例如可以为固定轴,该屏幕支架控制器可以为与该固定轴连接的电机和电机控制器,该固定轴用于固定透明投影屏幕的底部,通过电机控制器控制电机,电机带动固定轴移动,实现透明投影屏幕的移动。

在一些实施方式中,本实施例中的车载显示系统还可以包括一投影仪移

动支架和移动支架控制器，该投影仪移动支架与所述投影仪连接，该移动支架控制器与所述投影仪移动支架连接，在需要使用该投影仪时，通过控制所述投影仪移动支架以将所述投影仪支起至对准所述透明投影屏幕的位置，或者在不需要使用该投影仪时，通过控制所述投影仪移动支架收起所述投影仪。

5 在一些实施例中，用于控制屏幕支架的屏幕支架控制器和用于控制投影仪移动支架的移动支架控制器可以使用同一控制组件，以实现透明投影屏幕和投影仪的同时支起和收起。

本公开中，所述的透明投影屏幕 21 除了可以为单独的投影屏幕之外，还可以为汽车前挡风玻璃的一部分。该前挡风玻璃可以为普通玻璃，也可以
10 为掺杂有微粒的玻璃，以增强反射效果。

当所述透明投影屏幕 21 为汽车前挡风玻璃的一部分时，所述车载显示系统还可以包括：

投影仪旋转支架，与所述投影仪连接；

投影仪控制器，与所述投影仪旋转支架连接，通过控制所述投影仪旋转
15 支架以调整所述投影仪的视频图像投射方向，使得所述投影仪能够将视频图像投射至所述汽车前挡风玻璃上的任意指定位置处。

通过该投影仪控制器，可以根据需要改变投影仪的视频图像投射方向，以获得更佳的观看体验。例如，当驾驶员需要观看投影仪的投射图像时，将视频图像投射到驾驶员前方区域；当副驾驶座上的乘客需要观看投影仪的投
20 射图像时，旋转投影仪，将视频图像投射到副驾驶座前方区域。

当通过投影仪控制器控制投影仪旋转时，由于改变了投影仪的视频图像投射方向，投影仪因在不同位置进行投影有可能会造成投射出的视频图像失真，为解决该问题，本公开实施例的车载显示系统还可以包括一图像校正装置，该图像校正装置包括：

25 用于获取所述投影仪的空间角度信息的陀螺仪，设置在所述投影仪上；

用于获取作为成像平面的所述前挡风玻璃的空间角度信息的成像平面角度信息获取模块；

与所述成像平面角度信息获取模块连接，用于计算所述成像平面与所述投影仪之间的空间角度差异，得到投影仪处生成的图像上的点与成像平面上

形成的图像上的点之间的对应关系的计算器；

与所述计算器连接，用于根据所述对应关系，对所述投影仪生成的图像进行校正的图像校正器。

5 通过上述图像校正装置，可以确保用户在前挡风玻璃上看到准确的图像，以避免投影仪因在不同位置进行投影所造成的视频图像失真。

为了更好地进行人机交互，上述实施例中的车载显示系统还可以包括：

识别用户手势或眼球动作的体感识别模块；该体感识别模块可以为普通摄像头或红外摄像头等；

10 存储所述用户手势或眼球动作与预设操作指令的对应关系的存储模块（如，存储器）；

与所述体感识别模块、所述存储器以及所述投影仪连接，根据所述用户手势或眼球动作与预设操作指令的对应关系，对所述投影仪进行控制的交互控制器。

15 举例来说，用户可以做出手指从并拢到张开的手势，存储器中存储的该手势对应的预设操作指令为开启投影仪，此时，交互控制器可以将开启投影仪的指令传送给投影仪控制器，以控制投影仪开启。

20 另外，用户还可以做出手指从张开到并拢的手势，存储器中存储的该手势对应的预设操作指令为关闭投影仪（即关闭投射到前挡风玻璃上的画面），此时，交互控制器可以将关闭投影仪的指令传送给投影仪控制器，以控制投影仪关闭。

25 另外，用户还可以做出向左或向右拖拽动作，存储器中存储的向右拖拽动作对应的预设操作指令为旋转投影仪，以将投影仪投射的视频图像从驾驶员前方的前挡风玻璃上移动至副驾驶座前方的前挡风玻璃上，此时，交互控制器可以将该指令传送给投影仪控制器，以控制投影仪旋转，以将投影仪投射的视频图像从驾驶员前方的前挡风玻璃上移动至副驾驶座前方的前挡风玻璃上。存储器中存储的向左拖拽动作对应的预设操作指令为旋转投影仪，以将投影仪投射的视频图像从副驾驶座前方的前挡风玻璃上移动至驾驶员前方的前挡风玻璃上，此时，交互控制器可以将该指令传送给投影仪控制器，以控制投影仪旋转，以将投影仪投射的视频图像从副驾驶座前方的前挡风玻璃

上移动至驾驶员前方的前挡风玻璃上。

当然，可以借助其他手势以将投影仪投射的视频图像移动至用户期望的其他位置上。

请参考图 3，图 3 为本公开的车载显示系统的一可选实施例，所述车载
5 显示系统包括：投影仪 31、投影仪旋转支架 32、控制器、陀螺仪 33、输入
模块（图 3 中未示出）、体感识别模块以及存储器（图 3 中未示出）；其中，
该投影仪 31 为上述实施例中所述的投影仪，该投影仪旋转支架 32 为上述实
施例中所述的投影仪旋转支架，该陀螺仪 33 为上述实施例中所述的陀螺仪，
该输入模块为上述实施例中所述的输入模块，该体感识别模块为上述实施例
10 中所述的体感识别模块，该控制器是将上述实施例中所述的投影仪控制器、
计算芯片、图像校正器以及交互控制器合并成一个控制器，该控制器用于执
行所述投影仪控制器、计算芯片、图像校正器以及交互控制器所执行的功能。

传统的汽车通过设置在车身两侧的左后视镜和右后视镜以及设置在车内的
15 的中间后视镜将汽车周围的信息传递给驾驶员，引导驾驶员正确驾驶。这种
传统的后视镜存在以下缺点：左、右后视镜是车体凸出物，当汽车经过比较
狭窄的区域时，容易造成刮蹭。

为解决该问题，请参考图 4，上述任一实施例中的车载显示系统还可以
包括：与所述投影仪连接，用于拍摄汽车周边的视频图像，并将所述汽车周
边的视频图像传输至投影仪的后视摄像头 10。

20 本实施例中，该车载显示系统包括两个后视摄像头 10，均设置于汽车尾
部，该后视摄像头 10 可以为 360 度全方位摄像头，或者是可旋转摄像头，或
者是超广角摄像头等，以能够全面拍摄汽车左侧、右侧和后方视频图像。当
然，在本公开的其他一些实施例中，汽车上安装的后视摄像头 10 的个数不限
于两个，后视摄像头 10 的设置位置也不限于汽车尾部。

25 上述实施例提供的车载显示系统，通过设置在汽车上的，能够拍摄汽车
周边视频图像的后视摄像头取代现有的后视镜，并通过投影仪和透明屏幕显
示后视摄像头拍摄的视频图像，在保证驾驶员可以全面获取汽车外部环境信
息的同时，避免因凸出的后视镜造成的刮蹭。

在一些实施方式中，本公开实施例的车载显示装置可以包括：

至少两个后视摄像头；以及

与所述至少两个后视摄像头连接，根据所述后视摄像头的内部参数和畸变模型，对所述后视摄像头拍摄的视频图像进行畸变校正的校正器；

与所述校正器连接，根据所述后视摄像头的安装角度和透视变换原理，
5 将每个摄像头畸变校正后的图像进行角度透视变换，生成俯视图的图像生成器；

与所述图像生成器连接，根据所述后视摄像头安装位置的三维坐标和汽车尺寸，将至少两个后视摄像头的俯视图进行拼接，以得到一个全景俯视图并将该全景俯视图发送给上述投影仪的拼接器。

10 上述全景俯视图可以更加直观地为驾驶员提供汽车与周围物体的位置关系，尤其适用于驾驶员倒车时的场景。

在一些实施方式中，本公开实施例的车载显示系统还可以包括：

车轮监控摄像头，与所述投影仪连接，用于拍摄汽车导向轮视频图像，并将所述汽车导向轮视频图像传输至所述投影仪，从而便于驾驶员在停车等
15 过程中，获取导向轮的姿态，使得停车更加便捷。

上述实施例中，车载显示系统采用投影仪和透明屏幕配合进行车载显示，当然车载显示系统还可以通过其他方式进行显示，例如通过透明液晶显示器进行显示，当采用透明液晶显示器进行显示器，也存在私密性不佳的问题。

为解决该问题，请参考图 5，本公开的实施例还可以提供一种车载显示
20 系统，包括透明液晶显示器 50，该透明液晶显示器 50 可以设置于驾驶座或者副驾驶座前方的仪表台上方，所述透明液晶显示器 50 包括：透明液晶显示屏、设置于所述透明液晶显示屏与车内观看者所在侧相反的一侧的透明导光板（例如玻璃导光板）、位于所述透明导光板入光侧的侧入式光源以及用于控制透明液晶显示屏进行显示的第一控制器和控制所述光源进行开关的第二控
25 制器。通过该透明导光板以及该控制光源开关的第二控制器。本实施例中的车载显示装置可以在防泄密显示模式与普通显示模式之间进行切换。图 5 中，41 为汽车的方向盘，42 为汽车的 A 柱。作为透明导光板，其背离所述显示面板的表面设有多个网点结构，所述透明导光板中具有与所述透明导光板背离所述显示面板一面和朝向所述显示面板一面的侧面相连的入光面。每一个

所述网点结构为所述透明导光板背离所述显示面板的一侧表面形成的凹陷结构；或者，每一个所述网点结构为设置于所述透明导光板背离所述显示面板一侧表面的散射颗粒。

具体的，当控制光源打开，导光板发光，透明液晶显示屏在车外一侧看起来就是一片白光，而车内观看者看到的则是通过液晶屏选择性地透过后所呈现的视频图像，从而可以实现防泄密的功能。而当控制光源关闭，导光板不发光，可以利用车外的光线作为背景光时，实现将视频图像叠加于车外的风景/路况上进行显示。

在一些实施方式中，所述导光板可以为指向性导光板，能够使自所述导光板出射的光大致平行地出射，带有较强的指向性。此时，如果液晶显示装置设置在驾驶员前方区域，副驾驶座的乘客则看不到液晶显示装置所显示的图像，如果液晶显示装置设置在副驾驶座前方区域，则驾驶员看不到液晶显示装置所显示的图像，从而使得主副驾驶互不干扰。作为指向性导光板，例如，可包括多个导引结构，导引结构分布于导光板的底表面，且沿着导光板的入光面的方向延伸，导引结构为倒梯形的槽或岭，并具有底部、开口部及分别连接该底部与该开口部的第一斜面和第二斜面。其中，这些导引结构的底部可以外凸于导光板的底表面；或是在两相邻导引结构之间具有图案结构，所述图案结构内凹于底表面。

在一些实施方式中，本公开实施例的车载显示系统还可以包括：

屏幕支架，与所述透明液晶显示器 50 连接；以及

屏幕支架控制器，与所述屏幕支架连接，在需要使用该透明液晶显示器 50 显示时，屏幕支架控制器控制所述屏幕支架将所述透明液晶显示器 50 支起至驾驶员前方的仪表台上方，使得所述透明液晶显示器 50 处于驾驶员视野范围内，或者在不需要使用该透明液晶显示器 50 时，控制所述屏幕支架收起所述透明液晶显示器 50，使得所述透明液晶显示器 50 移出所述驾驶员视野范围，避免遮挡驾驶员视线。

该屏幕支架的结构不限，例如可以为一固定轴，该屏幕支架控制器可以为与该固定轴连接的电机和一电机控制器，该固定轴用于固定透明液晶显示器 50 的底部，通过电机控制器控制电机，电机带动固定轴移动，实现透明

液晶显示器 50 的移动。

在一些实施方式中，本实施例的车载显示系统还可以包括：

识别用户手势或眼球动作的体感识别模块；

存储所述用户手势或眼球动作与预设操作指令的对应关系的存储器；

5 与上述体感识别模块、上述存储器以及上述透明液晶显示器连接，根据上述用户手势或眼球动作与预设操作指令的对应关系，对上述透明液晶显示器进行控制的交互控制器。

举例来说，用户可以做出手指从并拢到张开的手势，存储器中存储的该手势对应的预设操作指令为开启透明液晶显示器，此时，交互控制器可以将开启投影仪的指令传送给透明液晶显示器，以控制透明液晶显示器开启。

另外，用户还可以做出手指从张开到并拢的手势，存储器中存储的该手势对应的预设操作指令为关闭透明液晶显示器，此时，交互控制器可以将关闭投影仪的指令传送给透明液晶显示器，以控制透明液晶显示器关闭。

另外，本实施例中的车载显示系统还可以包括一滑动轨道，该透明液晶显示器设置于该滑动轨道上，用户可以做出向左或向右拖拽动作，存储器中存储的向右拖拽动作对应的预设操作指令为透明液晶显示器在滑动轨道上滑动，以将透明液晶显示器从驾驶员前方移动至副驾驶座前方，此时，交互控制器可以将该指令传送给滑动轨道，以控制透明液晶显示器滑动。

为解决汽车上的后视镜容易造成剐蹭的问题，本公开的车载显示系统也可以包括：与上述投影仪连接，用于拍摄汽车周边的视频图像，并将上述汽车周边的视频图像传输至透明液晶显示器的后视摄像头。

该后视摄像头可以设置于汽车尾部，该后视摄像头可以为 360 度全方位摄像头，或者是可旋转摄像头，或者是超广角摄像头等，以能够全面拍摄汽车左侧、右侧和后方视频图像。当然，在本公开的其他一些实施例中，汽车上安装的后视摄像头的个数不限于两个，后视摄像头的设置位置也不限于汽车尾部。

上述实施例提供的车载显示系统，通过设置在汽车上的，能够拍摄汽车周边视频图像的后视摄像头取代现有的后视镜，并通过透明液晶显示器显示拍摄的视频图像，在保证驾驶员可以全面获取汽车外部环境信息的同时，避

避免因凸出的后视镜造成的刮蹭。

在一些实施方式中，本公开实施例的车载显示装置可以包括：

至少两个后视摄像头；以及

与上述至少两个后视摄像头连接，根据所述后视摄像头的内部参数和畸变模型，对所述后视摄像头拍摄的视频图像进行畸变校正的校正器；

与上述校正器连接，根据所述后视摄像头的安装角度和透视变换原理，将每个摄像头畸变校正后的图像进行角度透视变换，生成俯视图的图像生成器；

与上述图像生成器连接，根据所述后视摄像头安装位置的三维坐标和汽车尺寸，将至少两个后视摄像头的俯视图进行拼接，以得到一个全景俯视图，并将该全景俯视图发送给上述透明液晶显示器显示的拼接器。

上述全景俯视图可以更加直观地为驾驶员提供汽车与周围物体的位置关系，尤其适用于驾驶员倒车时的场景。

在一些实施方式中，本公开实施例的车载显示系统还可以包括：

车轮监控摄像头，与上述投影仪连接，用于拍摄汽车导向轮视频图像，并将所述汽车导向轮视频图像传输至上述透明液晶显示器，从而便于驾驶员在停车等过程中，获取导向轮的姿态，使得停车更加便捷。

本公开实施例还提供一种汽车，包括上述任意实施例中所述的车载显示系统。

以上所述是本公开的可选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开所述原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本公开的保护范围。

权利要求书

1、一种车载显示系统，包括：投影仪与透明投影屏幕，其中，所述投影仪用于将图像投射至所述透明投影屏幕上，所述投影仪的镜头上贴附有第一偏振片，

所述透明投影屏幕上贴附有第二偏振片，所述第二偏振片的偏振透过方向与所述第一偏振片的偏振透过方向交叉，交叉的角度被设置为使得投影仪发出并经过所述第一、第二偏振片之后射出的光线的强度低于人眼可识别的强度，且所述第二偏振片具有与该第二偏振片的偏振透过方向相垂直的偏振反射方向，能够反射所述偏振反射方向上的光线分量。

2、根据权利要求1所述的车载显示系统，其中，所述第二偏振片的偏振透过方向与所述第一偏振片的偏振透过方向垂直。

3、根据权利要求1所述的车载显示系统，其中，所述第二偏振片的偏振透过方向与水平面平行。

4、根据权利要求1所述的车载显示系统，其中，所述透明投影屏幕为一独立设置的投影屏幕，其中，所述车载显示系统还包括：

屏幕支架，与所述透明投影屏幕连接；

屏幕支架控制器，与所述屏幕支架连接，通过控制所述屏幕支架将所述透明投影屏幕支起至驾驶员前方的仪表台上方，使得所述透明投影屏幕处于驾驶员视野范围内，或者通过控制所述屏幕支架将所述透明投影屏幕收起，使得所述透明投影屏幕移出驾驶员视野范围。

5、根据权利要求4所述的车载显示系统，还包括：

投影仪移动支架和移动支架控制器，

其中，所述投影仪移动支架与所述投影仪连接，所述移动支架控制器与所述投影仪移动支架连接，通过控制所述投影仪移动支架以将所述投影仪支起至对准所述透明投影屏幕的位置，或者通过控制所述投影仪移动支架收起所述投影仪。

6、根据权利要求5所述的车载显示系统，其中，

用于控制屏幕支架的屏幕支架控制器和用于控制投影仪移动支架的移动

支架控制器使用同一控制组件。

7、根据权利要求1所述的车载显示系统，其中，所述透明投影屏幕为所述汽车的前挡风玻璃的一部分，其中，所述车载显示系统还包括：

投影仪旋转支架，与所述投影仪连接；

5 投影仪控制器，与所述投影仪旋转支架连接，通过控制所述投影仪旋转支架以调整所述投影仪的图像投射方向。

8、根据权利要求7所述的车载显示系统，还包括图像校正装置，所述图像校正装置包括：

用于获取所述投影仪的空间角度信息的陀螺仪，设置在所述投影仪上；

10 用于获取作为成像平面的所述前挡风玻璃的空间角度信息的成像平面角度信息获取模块；

与所述成像平面角度信息获取模块连接，用于计算所述成像平面与所述投影仪之间的空间角度差异，得到投影仪处生成的图像上的点与成像平面上形成的图像上的点之间的对应关系的计算器；

15 与所述计算器连接，用于根据所述对应关系，对所述投影仪生成的图像进行校正的图像校正器。

9、根据权利要求1-8任一项所述的车载显示系统，还包括：

与所述投影仪连接，用于拍摄汽车导向轮视频图像，并将所述汽车导向轮视频图像传输至所述投影仪的车轮监控摄像头。

20 10、根据权利要求1-8任一项所述的车载显示系统，还包括：

与所述投影仪连接，用于拍摄汽车周边的视频图像，并将所述汽车周边的视频图像传输至投影仪的摄像头。

11、根据权利要求1-8任一项所述的车载显示系统，还包括：

至少两个后视摄像头；以及

25 与所述至少两个后视摄像头连接，根据所述后视摄像头的内部参数和畸变模型，对所述后视摄像头拍摄的视频图像进行畸变校正的校正器；

与所述校正器连接，根据所述后视摄像头的安装角度和透视变换原理，将每个摄像头畸变校正后的图像进行角度透视变换，生成俯视图图像的图像生成器；

与所述图像生成器连接，根据所述后视摄像头安装位置的三维坐标和汽车尺寸，将至少两个后视摄像头的俯视图像进行拼接，以得到一个全景俯视图并将该全景俯视图发送给上述投影仪的拼接器。

12、根据权利要求1-8任一项所述的车载显示系统，还包括：

识别用户手势或眼球动作的体感识别模块；

存储所述用户手势或眼球动作与预设操作指令的对应关系的存储器；

与所述体感识别模块、所述存储器以及所述投影仪连接，根据所述用户手势或眼球动作与预设操作指令的对应关系，对所述投影仪进行控制的交互控制器。

13、一种车载显示系统，包括透明液晶显示器，所述透明液晶显示器包括：

透明液晶显示屏，

设置于所述透明液晶显示屏与车内观看者所在侧相反的一侧的透明导光板，

位于所述透明导光板入光侧的侧入式光源，

用于控制透明液晶显示屏进行显示的第一控制器，以及

控制所述光源进行开关的第二控制器。

14、根据权利要求13所述的车载显示系统，其中，所述导光板为指向性导光板，能够使自所述导光板出射的光大致平行地出射。

15、根据权利要求14所述的车载显示系统，其中，所述指向性导光板包括多个导引结构，

其中，所述导引结构分布于导光板的底表面，且沿着导光板的入光面的方向延伸，导引结构为倒梯形的槽或岭，并具有底部、开口部及分别连接该底部与该开口部的第一斜面和第二斜面；

所述导引结构的底部外凸于导光板的底表面；或是在两相邻导引结构之间具有图案结构，所述图案结构内凹于底表面。

16、根据权利要求14所述的车载显示系统，还包括：

屏幕支架，与所述透明液晶显示器连接；

屏幕支架控制器，与所述屏幕支架连接，通过控制所述屏幕支架将所述

透明液晶显示器支起至驾驶员前方的仪表台上方，使得所述透明液晶显示器处于驾驶员视野范围内，或者通过控制所述屏幕支架将所述透明液晶显示器收起，使得所述透明液晶显示器移出驾驶员视野范围。

17、根据权利要求13-16任一项所述的车载显示系统，还包括：

5 与所述透明液晶显示器连接，用于拍摄汽车导向轮视频图像，并将所述汽车导向轮视频图像传输至所述投影仪的车轮监控摄像头。

18、根据权利要求13-16任一项所述的车载显示系统，还包括：

与所述透明液晶显示器连接，用于拍摄汽车周边的视频图像，并将所述汽车周边的视频图像传输至投影仪的摄像头。

10 19、根据权利要求13-16任一项所述的车载显示系统，还包括：

识别用户手势或眼球动作的体感识别模块；

存储所述用户手势或眼球动作与预设操作指令的对应关系的存储器；

15 与所述体感识别模块、所述存储器以及所述透明液晶显示器连接，根据所述用户手势或眼球动作与预设操作指令的对应关系，对所述透明液晶显示器进行控制的交互控制器。

20、一种汽车，包括如权利要求1-19任一项所述的车载显示系统。

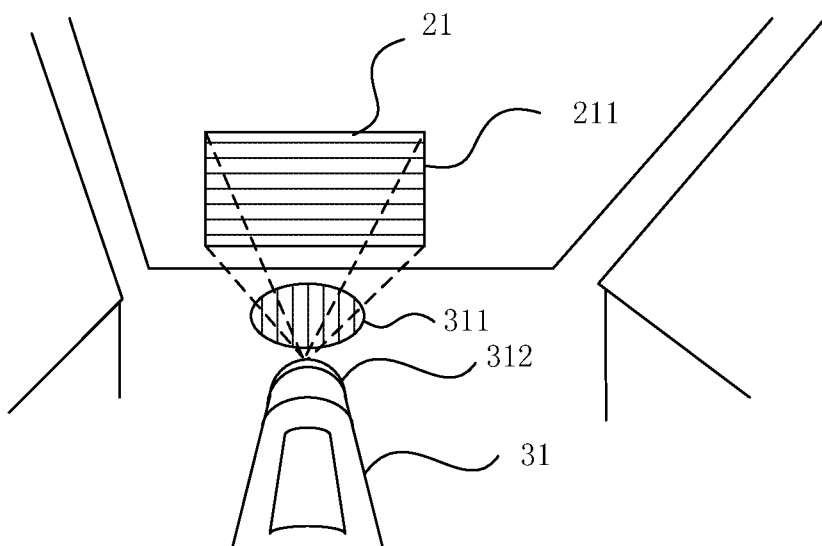


图 1

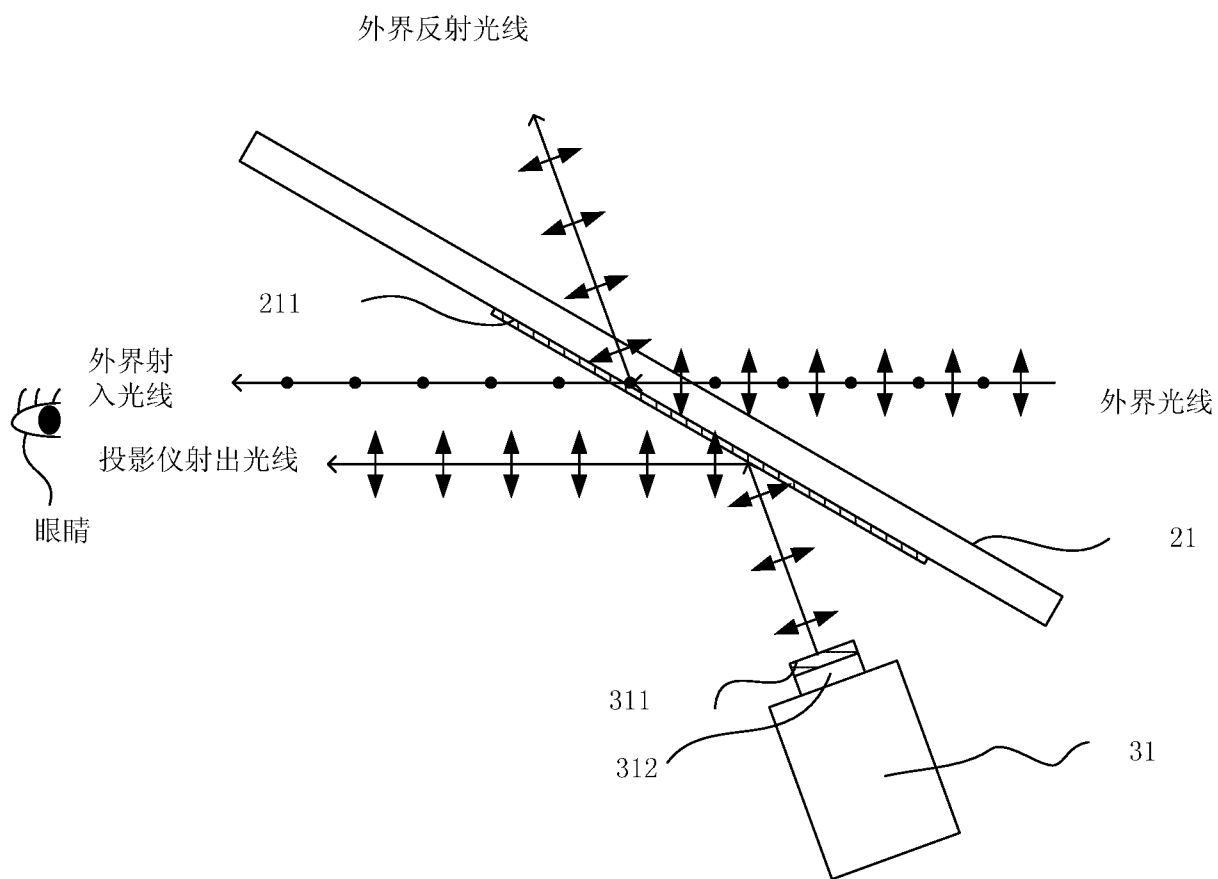


图 2

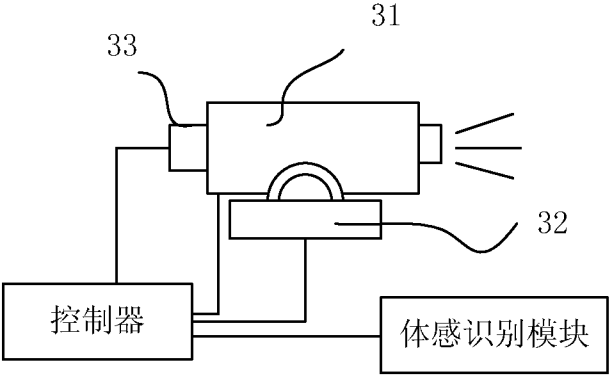


图 3

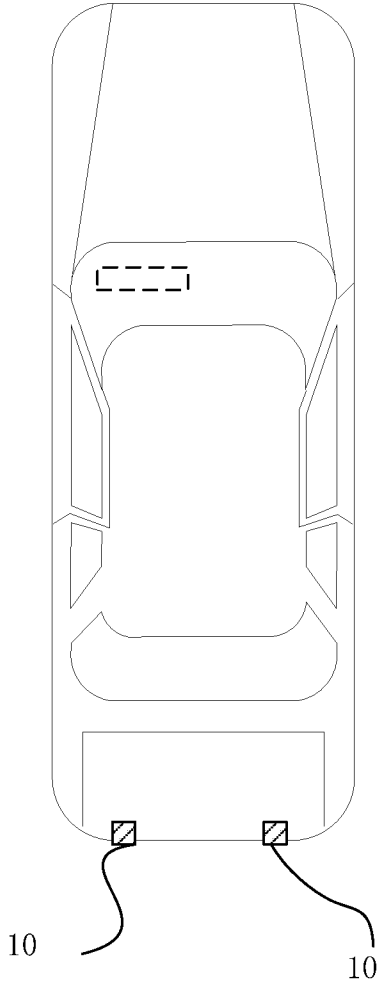


图 4

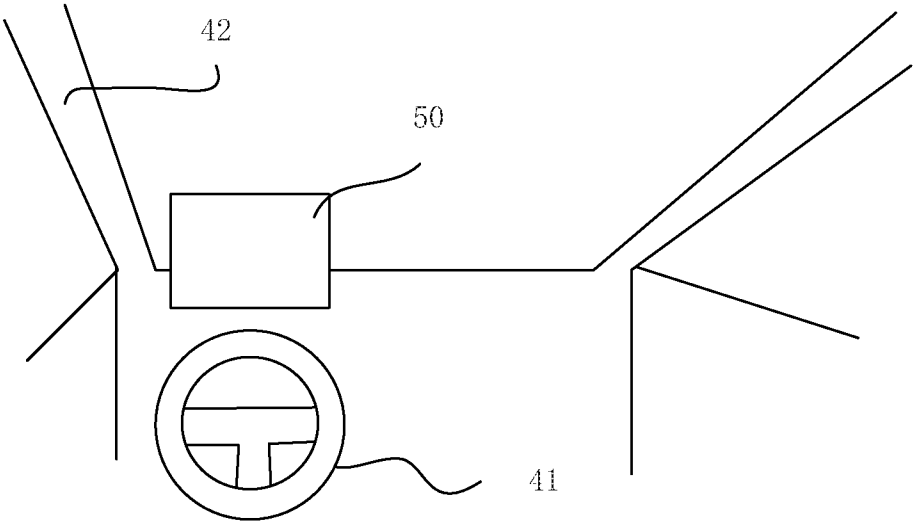


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/084736

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K 35/00 (2006.01) i; B60R 1/00 (2006.01) n; G02B 27/01(2006.01) n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60K 35/-; B60R 1/-; G02B 27/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, CNPAT, China Journal Full-text Database: vehicle-mounted, transparency, liquid crystal, suspension, move, car window, glass, perspective, light guide, white light, privacy, hanging bracket, control, gesture recognition, guide wheel, vehicle, automobile, project+, polariz+, transmit+, reflect+, LCD, LED, back, display, show, screen

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102455510 A (GM GLOBAL TECHNOLOGY OPERATIONS LLC), 16 May 2012 (16.05.2012), paragraphs [0003] and [0013]-[0017], and figure 1	1-4, 10, 20
Y	CN 1653386 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY), 10 August 2005 (10.08.2005), description, page 2, penultimate paragraph to page 3, paragraph 1, and claim 2	1-4, 10, 20
Y	CN 102736249 A (GUANGDONG WING TRUCK NETWORKING SERVICES LTD.), 17 October 2012 (17.10.2012), paragraphs [0017]-[0021], and figure 1	4
Y	CN 101644883 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 10 February 2010 (10.02.2010), description, page 2, paragraph 1	10, 18
X	CN 203793139 U (HUIZHOU BYD BATTERY CO., LTD.), 27 August 2014 (27.08.2014), paragraphs [0028]-[0040], and figure 1	13, 20
Y	CN 203793139 U (HUIZHOU BYD BATTERY CO., LTD.), 27 August 2014 (27.08.2014), paragraphs [0028]-[0040], and figure 1	1-18

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 16 November 2015 (16.11.2015)	Date of mailing of the international search report 11 December 2015 (11.12.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer DONG, Linsong Telephone No.: (86-10) 62413052

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/084736**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103792662 A (SHENZHEN SIVISION TECHNOLOGY CO., LTD.), 14 May 2014 (14.05.2014), the whole document	1-20
A	US 2007153236 A1 (EMISCAPE, INC.), 05 July 2007 (05.07.2007), the whole document	1-20
A	CN 1584671 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.), 23 February 2005 (23.02.2005), the whole document	1-20
A	JP 2006208606 A (ASAHI GLASS CO., LTD. et al.), 10 August 2006 (10.08.2006), the whole document	1-20
A	CN 101697036 A (SHENZHEN BOSHICHUANG ELECTRONICS CO., LTD.), 21 April 2010 (21.04.2010), the whole document	1-20
A	CN 202174999 U (THE 28TH RESEARCH INSTITUTE OF CHINA ELECTRONICS TECHNOLOGY GROUP CORP.), 28 March 2012 (28.03.2012), the whole document	1-20
A	CN 102087437 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 08 June 2011 (08.06.2011), the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/084736

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102455510 A	16 May 2012	US 2012105808 A1	03 May 2012
		DE 102011116675 A1	31 May 2012
CN 1653386 A	10 August 2005	JP 2005526283 A	02 September 2005
		US 2005200955 A1	15 September 2005
		US 2003214632 A1	20 November 2003
		US 6992822 B2	31 January 2006
		KR 20040108816 A	24 December 2004
		WO 03098346 A1	27 November 2003
		CA 2485672 A1	27 November 2003
		MX PA04011259 A	17 February 2005
		EP 1506453 A1	16 February 2005
		AU 2003218421 A1	02 December 2003
CN 102736249 A	17 October 2012	CN 102736249 B	01 July 2015
CN 101644883 A	10 February 2010	US 2010033564 A1	11 February 2010
CN 203793139 U	27 August 2014	None	
CN 103792662 A	14 May 2014	None	
US 2007153236 A1	05 July 2007	US 2006232749 A1	19 October 2006
		WO 2006113039 A2	26 October 2006
		WO 2006113039 A3	07 December 2006
		US 7213930 B2	08 May 2007
CN 1584671 A	23 February 2005	EP 1515295 A2	16 March 2005
		US 8456382 B2	04 June 2013
		US 7598927 B2	06 October 2009
		US 8791878 B2	29 July 2014
		KR 20050020654 A	04 March 2005
		US 2013257688 A1	03 October 2013
		CN 101570186 A	04 November 2009
		EP 1515295 B1	28 September 2011
		KR 101179245 B1	03 September 2012
		CN 101570186 B	23 March 2011
		US 2010094555 A1	15 April 2010
		US 2005052348 A1	10 March 2005
		TW I336457 B	21 January 2011
		CN 100514124 C	15 July 2009
		EP 1515295 A3	10 September 2008
		JP 4316960 B2	19 August 2009
		JP 2005067367 A	17 March 2005
JP 2006208606 A	10 August 2006	None	
CN 101697036 A	21 April 2010	CN 101697036 B	30 May 2012
CN 202174999 U	28 March 2012	None	
CN 102087437 A	08 June 2011	KR 20110064669 A	15 June 2011
		US 2011299010 A1	08 December 2011
		US 8638411 B2	28 January 2014
		CN 102087437 B	18 June 2014
		TW 201120527 A	16 June 2011
		KR 101414103 B1	02 July 2014
		TW I437325 B	11 May 2014
		DE 102010053570 A1	09 June 2011

A. 主题的分类 B60K 35/00(2006.01)i; B60R 1/00(2006.01)n; G02B 27/01(2006.01)n 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) B60K35/-; B60R1/-; G02B27/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) EPODOC, WPI, CNPAT, 中国期刊网全文数据库: 车辆, 车载, 显示, 投影, 屏幕, 偏振, 透射, 反射, 透明, 液晶, 悬架, 移动, 车窗, 玻璃, 透视, 导光, 白光, 隐私, 私密, 吊架, 悬架, 挂架, 控制, 手势识别, 导向轮, vehicle, automobile, project+, polariz+, transmit+, reflect+, LCD, LED, back, display, show, screen		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 102455510 A (通用汽车环球科技运作有限责任公司) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 第[0003], [0013]-[0017]段, 图1	1-4, 10, 20
Y	CN 1653386 A (3M创新有限公司) 2005年 8月 10日 (2005 - 08 - 10) 说明书第2页倒数第2段至第3页第1段, 权利要求2	1-4, 10, 20
Y	CN 102736249 A (广东翼卡车联网服务有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 第[0017]-[0021]段, 图1	4
Y	CN 101644883 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2010年 2月 10日 (2010 - 02 - 10) 说明书第2页第1段	10, 18
X	CN 203793139 U (惠州比亚迪电池有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 第[0028]-[0040]段, 图1	13, 20
Y	CN 203793139 U (惠州比亚迪电池有限公司) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 第[0028]-[0040]段, 图1	18
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2015年 11月 16日		国际检索报告邮寄日期 2015年 12月 11日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		受权官员 佟林松 电话号码 (86-10)62413052

C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 103792662 A (深圳市矽韦氏科技有限公司) 2014年 5月 14日 (2014 - 05 - 14) 全文	1-20
A	US 2007153236 A1 (EMISCAPE, INC.) 2007年 7月 5日 (2007 - 07 - 05) 全文	1-20
A	CN 1584671 A (株式会社半导体能源研究所) 2005年 2月 23日 (2005 - 02 - 23) 全文	1-20
A	JP 2006208606 A (ASAHI GLASS CO., LTD. 等) 2006年 8月 10日 (2006 - 08 - 10) 全文	1-20
A	CN 101697036 A (深圳市博视创电子有限公司) 2010年 4月 21日 (2010 - 04 - 21) 全文	1-20
A	CN 202174999 U (中国电子科技集团公司第二十八研究所) 2012年 3月 28日 (2012 - 03 - 28) 全文	1-20
A	CN 102087437 A (乐金显示有限公司) 2011年 6月 8日 (2011 - 06 - 08) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/084736

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102455510	A	2012年 5月 16日	US	2012105808	A1	2012年 5月 3日
				DE	102011116675	A1	2012年 5月 31日
CN	1653386	A	2005年 8月 10日	JP	2005526283	A	2005年 9月 2日
				US	2005200955	A1	2005年 9月 15日
				US	2003214632	A1	2003年 11月 20日
				US	6992822	B2	2006年 1月 31日
				KR	20040108816	A	2004年 12月 24日
				WO	03098346	A1	2003年 11月 27日
				CA	2485672	A1	2003年 11月 27日
				MX	PA04011259	A	2005年 2月 17日
				EP	1506453	A1	2005年 2月 16日
				AU	2003218421	A1	2003年 12月 2日
CN	102736249	A	2012年 10月 17日	CN	102736249	B	2015年 7月 1日
CN	101644883	A	2010年 2月 10日	US	2010033564	A1	2010年 2月 11日
CN	203793139	U	2014年 8月 27日	无			
CN	103792662	A	2014年 5月 14日	无			
US	2007153236	A1	2007年 7月 5日	US	2006232749	A1	2006年 10月 19日
				WO	2006113039	A2	2006年 10月 26日
				WO	2006113039	A3	2006年 12月 7日
				US	7213930	B2	2007年 5月 8日
CN	1584671	A	2005年 2月 23日	EP	1515295	A2	2005年 3月 16日
				US	8456382	B2	2013年 6月 4日
				US	7598927	B2	2009年 10月 6日
				US	8791878	B2	2014年 7月 29日
				KR	20050020654	A	2005年 3月 4日
				US	2013257688	A1	2013年 10月 3日
				CN	101570186	A	2009年 11月 4日
				EP	1515295	B1	2011年 9月 28日
				KR	101179245	B1	2012年 9月 3日
				CN	101570186	B	2011年 3月 23日
				US	2010094555	A1	2010年 4月 15日
				US	2005052348	A1	2005年 3月 10日
				TW	1336457	B	2011年 1月 21日
				CN	100514124	C	2009年 7月 15日
				EP	1515295	A3	2008年 9月 10日
				JP	4316960	B2	2009年 8月 19日
				JP	2005067367	A	2005年 3月 17日
JP	2006208606	A	2006年 8月 10日	无			
CN	101697036	A	2010年 4月 21日	CN	101697036	B	2012年 5月 30日
CN	202174999	U	2012年 3月 28日	无			
CN	102087437	A	2011年 6月 8日	KR	20110064669	A	2011年 6月 15日
				US	2011299010	A1	2011年 12月 8日
				US	8638411	B2	2014年 1月 28日
				CN	102087437	B	2014年 6月 18日
				TW	201120527	A	2011年 6月 16日
				KR	101414103	B1	2014年 7月 2日
				TW	1437325	B	2014年 5月 11日
				DE	102010053570	A1	2011年 6月 9日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)