

(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
2024 年 8 月 29 日 (29.08.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/174703 A1

(51) 国际专利分类号:
B60K 37/00 (2024.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/140066

(22) 国际申请日: 2023 年 12 月 20 日 (20.12.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202320305730.7 2023年2月21日 (21.02.2023) CN

(71) 申请人: 蔚来汽车科技(安徽)有限公司(NIO TECHNOLOGY (ANHUI) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市经济技术开发区宿松路3963号恒创智能科技园F幢, Anhui 230601 (CN)。

(72) 发明人: 余睿敏(YU, Ruimin); 中国上海市嘉定区安亭镇安拓路56弄20幢, Shanghai 201804 (CN)。张耀辉(ZHANG, Yaohui); 中国上海市嘉定区安亭镇安拓路56弄20幢, Shanghai 201804 (CN)。

(74) 代理人: 北京瀚仁知识产权代理事务所(普通合伙)(HANRAY LAW FIRM); 中国北京市东城区王府井大街99号世纪大厦A座712室, Beijing 100006 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,

(54) Title: DASHBOARD INTEGRATED WITH DRIVER MONITORING SYSTEM AND VEHICLE

(54) 发明名称: 集成驾驶员监控系统的仪表及车辆

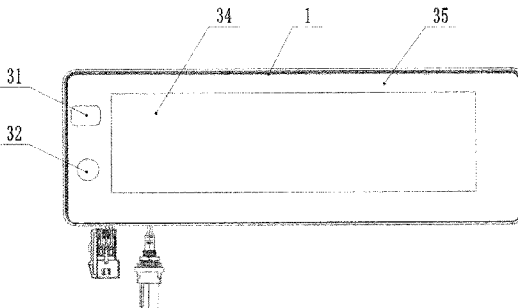


图1

(57) Abstract: The present invention relates to the field of vehicles, and in particular to a dashboard integrated with a driver monitoring system and a vehicle. The present invention aims to solve the problem of poor imaging effect of a traditional dashboard integrated with a driver monitoring system. To achieve this objective, the dashboard integrated with the driver monitoring system in the present invention comprises a dashboard body and the driver monitoring system. The driver monitoring system comprises a screen module and a camera module, and the screen module and the camera module are both arranged on the dashboard body, so that the driver monitoring system can be integrated on the dashboard. The camera module is configured to directly receive light without being interfered by the screen module to perform imaging, so that the light is directly received by the camera module without passing through the screen module. In this way, the imaging effect of the dashboard is improved, and the problem of poor imaging effect due to the fact that a traditional dashboard integrated with a driver monitoring system is affected by a screen module is solved.

(57) 摘要: 本发明涉及车辆领域, 具体涉及一种集成驾驶员监控系统的仪表及车辆。本申请旨在解决传统驾驶员监控系统集成在仪表上时成像效果差的问题。为此目的, 本申请集成驾驶员监控系统的仪表包括仪表本体和驾驶员监控系统, 驾驶员监控系统包括屏幕模组和摄像头模组, 且均设置在仪表本体上, 从而使得驾驶员监控系统能够集成在仪表上, 摄像头模组被设置成能够不受屏幕模组的干涉直接接收光线进行成像, 使得光线不再经过屏幕模组而是直接被摄像头模组接收, 从而提高仪表的成像效果, 解决传统集成驾驶员监控系统的仪表因受到屏幕模组的影响导致成像效果差的问题。

PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, 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))。

集成驾驶员监控系统的仪表及车辆

[0001] 本申请要求2023年02月21日提交的、发明名称为“集成驾驶员监控系统的仪表及车辆”的中国专利申请202320305730.7的优先权，上述中国专利申请的全部内容通过引用并入本申请中。

技术领域

[0002] 本发明涉及车辆技术领域，具体涉及一种集成驾驶员监控系统的仪表及车辆。

背景技术

[0003] 随着国内外智能电动车的飞速发展，自动驾驶在驾驶过程中使用的比例越来越高。因此针对驾驶员的状态监控成为更多国家，地区的强制法规需求。基于此驾驶员监控系统慢慢成为新车型的标配。驾驶员监控系统通常安装在A柱或后视镜根部，安装在A柱上，监控效果明显，但会造成A柱的设计出现异型，而安装在后视镜根部，驾驶员监控系统具有非常大的视角，但是还是不易识别左侧人脸及眼睛。针对上述问题，将驾驶员监控系统安装在转向管柱上，且位于仪表前，但是驾驶员监控系统还是会遮挡部分仪表。

[0004] 目前对于驾驶员监控系统遮挡仪表的解决方案是将驾驶员监控系统集成在仪表，在CN217170563U和CN113119730A这两个专利，均为将驾驶员监控系统的摄像头模组集成在屏幕模组的下方，通过对屏幕模组的背光层进行开口设计以及对屏幕模组的显示层做透明化处理从而能使红外光线透过屏幕模组而被摄像头接收进行成像。但是由于背光需要做局部的开孔，为了保证驾驶员监控系统的成像效果，其屏幕需要对应提高透过率，但是高透过率的屏幕模组在光线射入时会造成散射、衍射等问题，同样会影响驾驶员监控系统的成像效果。

[0005] 相应地，本领域需要一种新的技术方案来解决上述问题。

发明内容

[0006] 为了解决现有技术中的上述至少一个问题，即为了解决传统驾驶员监控系统集成在仪表上时成像效果差的问题，本申请提供了一种集成驾驶员监控系统的仪表，所述仪表包括仪表本体和驾驶员监控系统，所述驾驶员监控系统包括屏幕模组和摄像头模组，且均设置在所述仪表本体上；

[0007] 所述摄像头模组被设置成能够不受所述屏幕模组的干涉直接接收光线进行成像。

[0008] 在上述仪表的优选技术方案中，所述仪表本体上形成有第一区域，所述第一区域设置有所述屏幕模组与所述摄像头模组。

[0009] 在上述仪表的优选技术方案中，所述仪表本体上还形成有第二区域；

[0010] 所述第一区域环绕所述第二区域的外周侧设置；或者

[0011] 所述第一区域设置在所述第二区域一侧。

[0012] 在上述仪表的优选技术方案中，所述仪表还包括显示盖板，所述显示盖板设置在所述仪表本体上且能够同时覆盖所述第一区域和所述第二区域，以使得所述显示盖板上能够对应形成非显示区和显示区。

[0013] 在上述仪表的优选技术方案中，所述非显示区设置有与所述摄像头模组对应的镜头视窗区，以及与所述屏幕模组对应的灯光视窗区。

[0014] 在上述仪表的优选技术方案中，所述镜头视窗区与所述灯光视窗区均设置在所述非显示区沿所述显示盖板长度或宽度方向延伸的一侧；或者

[0015] 所述镜头视窗区与所述灯光视窗区分别设置在所述非显示区沿所述显示盖板长度或宽度方向延伸的两侧；

[0016] 所述镜头视窗区设置在所述非显示区沿所述显示盖板长度方向延伸的一侧，所述灯光视窗区设置在所述非显示区沿所述显示盖板宽度方向延伸的一侧；或者

[0017] 所述镜头视窗区设置在所述非显示区沿所述显示盖板宽度方向延伸的一侧，所述灯光视窗区设置在所述非显示区沿所述显示盖板长度方向延伸的一侧。

[0018] 在上述仪表的优选技术方案中，所述显示盖板还包括延伸区；

[0019] 所述延伸区设置在所述非显示区沿所述显示盖板长度方向或宽度延伸的一侧，所述镜头视窗区的至少部分与所述灯光视窗区的至少部分设置在所述延伸区；或者

[0020] 所述非显示区沿所述显示盖板长度方向和宽度方向延伸的一侧均设置有所述延伸区；所述镜头视窗区的至少部分设置在位于所述显示盖板长度方向上的所述延伸区，所述灯光视窗区的至少部分设置在位于所述显示盖板宽度方向上的所述延伸区，或所述镜头视窗区的至少部分设置在位于所述显示盖板宽度方向上的所述延伸区，所述灯光视窗区的至少部分设置在位于所述显示盖板长度方向上的所述延伸区；或者

[0021] 所述非显示区沿所述显示盖板长度方向或宽度方向延伸的两侧分别设置有所述延伸区，所述镜头视窗区的至少部分与所述灯光视窗区的至少部分分别设置在两个所述延伸区。

[0022] 在上述仪表的优选技术方案中，所述镜头视窗区与所述灯光视窗区均设置有能够吸收可见光、透过红外光的涂层或贴膜。

[0023] 在上述仪表的优选技术方案中，所述显示盖板的材质为玻璃或硬质透明塑料。

[0024] 在上述仪表的优选技术方案中，所述屏幕模组包括第一显示层和背光层，所述第一显示层与所述背光层按照光线的射入方向依次设置；或者

[0025] 所述屏幕模组包括第二显示层和金属平坦层，所述第二显示层与所述金属平坦层按照光线的射入方向依次设置。

[0026] 在上述仪表的优选技术方案中，所述屏幕模组还包括第一 PCB 板，所述第一 PCB 板设置在所述背光层或所述金属平坦层远离所述第一显示层或所述第二显示层的一侧，且所述屏幕模组与所述第一 PCB 板连接。

[0027] 在上述仪表的优选技术方案中，所述第一显示层为 LCD，所述背光层为 LED 或 Mini-LED；或者

[0028] 所述第二显示层为 OLED 或 Micro-LED，所述金属平坦层的材质为金属或者合金。

[0029] 在上述仪表的优选技术方案中，所述摄像头模组包括摄像头和第二 PCB 板，所述摄像头与所述第二 PCB 板按照光线的射入方向依次设置。

[0030] 在上述仪表的优选技术方案中，所述摄像头模组还包括连接器，所述连接器设置在所述第二 PCB 板远离摄像头的位置。

[0031] 在上述仪表的优选技术方案中，所述仪表本体的材质为硬质塑料，金属或者合金。

[0032] 本申请还提供了一种车辆，所述车辆包括上述的仪表。

[0033] 在本申请的优选技术方案中，本申请的集成驾驶员监控系统的仪表，仪表包括仪表本体和驾驶员监控系统，驾驶员监控系统包括屏幕模组和摄像头模组，且均设置在仪表本体上，从而使得驾驶员监控系统能够集成在仪表上，摄像头模组被设置成能够不受屏幕模组的干涉直接接收光线进行成像，使得光线不再经过屏幕模组而是直接被摄像头模组接收，从而提高仪表的成像效果，解决传统集成驾驶员监控系统的仪表因受到屏幕模组的影响导致成像效果差的问题。

[0034] 进一步地，通过在仪表本体上设置第一区域和第二区域，且仪表部件设置在第二区域，屏幕模组和摄像头模组均设置在第一区域，从而避免驾驶员监控系统遮挡仪表部件，造成仪表部件显示不完整或显示不均一的问题。

[0035] 进一步地，通过设置显示盖板，且显示盖板能够覆盖第一区域和第二区域，以使得显示盖上能够对应形成非显示区和显示区，从而能够对第一区域和第二区域内的部件进行保护。

[0036] 进一步地，通过在显示盖板的非显示区设置与摄像头模组对应的镜头视窗区以及与屏幕模组对应的灯光视窗区，从而利于屏幕模组对驾驶员进行补光以及摄像头模组对驾驶员进行人脸信息的采集。

[0037] 进一步地，镜头视窗区以及灯光视窗区存在多种设置位置，从而能够提高仪表的实用性。

[0038] 进一步地，延伸区可以设置在显示盖板的多个位置，进而使得镜头视窗区以及灯光视窗区存在多种设置位置，从而能够提高仪表的实用性。

[0039] 进一步地，通过在镜头视窗区与灯光视窗区均设置有能够吸收可见光、透过红外光的涂层或贴膜，从而能够隐藏驾驶员监控系统，避免因被监控给驾驶员或乘客带来不良感觉，使得驾驶员或者乘客在无法感知驾驶员监控系统的存在的情况就能够对驾驶员进行疲劳监控。

[0040] 进一步地，屏幕模组包括第一显示层和背光层或者第二显示层和金属平坦层，这两种设置形式的仪表提升了实用性。

[0041] 进一步地，通过将第一 PCB 板设置在背光层或金属平坦层远离第一显示层或第二显示层的一侧，使得屏幕模组的布局更加合理。

[0042] 进一步地，通过将摄像头和第二 PCB 板按照光线的射入方向依次设置，使得摄像头模组的布局更加合理。

附图说明

[0043] 下面结合附图来描述本发明的优选实施方式，附图中：

[0044] 图 1 为本申请的集成驾驶员监控系统车速里程表的平面图；

[0045] 图 2 为本申请的集成驾驶员监控系统车速里程表的部分剖面图一；

[0046] 图 3 为本申请的集成驾驶员监控系统车速里程表的部分剖面图二；

[0047] 图 4 为本申请的集成驾驶员监控系统车速里程表的显示盖板的平面图一；

[0048] 图 5 为本申请的集成驾驶员监控系统车速里程表的显示盖板的平面图二；

[0049] 图 6 为本申请的集成驾驶员监控系统车速里程表的显示盖板的平面图三。

[0050] 附图标记列表：

[0051] 1、仪表本体；11、第二区域；12、第一区域；2、驾驶员监控系统；21、屏幕模组；211、第一显示层；212、背光层；213、第一 PCB 板；22、摄像头模组；221、摄像头；222、第二 PCB 板；223、连接器；3、显示盖板；31、镜头视窗区；32、灯光视窗区；33、延伸区；34、显示区；35、非显示区。

具体实施方式

[0052] 下面参照附图来描述本申请的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是，这些实施方式仅仅用于解释本申请的技术原理，并非旨在限制本申请的保护范围。例如，虽然本实施方式是结合车速里程表进行介绍的，但是这并非旨在限制本申请的保护范围，在不偏离本申请原理的条件下，本领域技术人员可以将本申请应用于其他应用场景。例如，本申请的仪表还可以为转速表等。

[0053] 需要说明的是，在本申请的描述中，术语“上”、“下”、“内”、“底部”、“端部”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系，这仅仅是为了便于描述，而不是指示或暗示所述装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0054] 此外，还需要说明的是，在本申请的描述中，除非另有明确、的规定和限定，术语“设置”、“连接”、“连通”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0055] 首先参照图 1-6，对本申请的集成驾驶员监控系统车速里程表进行描述。其中，图 1 为本申请的集成驾驶员监控系统车速里程表的平面图，图 2 为本申请的集成驾驶员监控系统车速里程表的部分剖面图一，图 3 为本申请的集成驾驶员监控系统车速里程表的部分剖面图二，图 4 为本申请的集成驾驶员监控系统车速里程表的显示盖板的平面图一，图 5 为本申请的集成驾驶员监控系统车速里程表的显示盖板的平面图二，图 6 为本申请的集成驾驶员监控系统车速里程表的显示盖板的平面图三。

[0056] 如图 1-3 所示，为了解决传统驾驶员监控系统 2 集成在仪表上时成像效果差的问题，本申请的集成驾驶员监控系统车速里程表包括仪表本体 1 和驾驶员监控系统 2，驾驶员监控系统 2 包括屏幕模组 21 和摄像头模组 22，且均设置在仪表本体 1 上；摄像头模组 22 被设置成能够不受屏幕模组 21 的干涉直接接收光线进行成像。

[0057] 本申请中驾驶员监控系统 2 包括屏幕模组 21 和摄像头模组 22，且均设置在仪表本体 1 上，从而使得驾驶员监控系统 2 能够集成在车速里程表上，摄像头模组 22 被设置成能够不受屏幕模组 21 的干涉直接接收光线进行成像，使得光线不再经过屏幕模组 21 而是直接被摄像头模组 22 接收，从而提高仪表的成像效果，解决传统集成驾驶员监控系统的仪表因受到屏幕模组 22 的影响导致成像效果差的问题。

[0058] 下面参照图 1-6，对本申请的集成驾驶员监控系统车速里程表的一种优选实施方式进行介绍。本领域技术人员能够理解，以下介绍的实施方式仅仅用于阐述本申请的原理，并非旨在限制本申请的保护范围。在满足集成驾驶员监控系统车速里程表至少包括仪表本体 1 和驾驶员监控系统 2 的前提下，本领域技术人员可以对以下设置方式进行调整，以便本申请能够适用于更加具体的应用场景。

[0059] 如图 2 所示，仪表本体 1 上形成有第一区域 12 和第二区域 11，第一区域 12 环绕第二区域 11 的外周侧设置。其中第二区域 11 内设置有车

速里程表部件（图 2 未示出），从而使得车速里程表上能够显示车速里程的相关内容，第一区域 12 内设置有驾驶员监控系统 2。

[0060] 当然，本申请对第一区域 12 和第二区域 11 的设置位置并非一成不变，本领域技术人员可以根据需要进行调整。如，第一区域 12 可以设置在第二区域 11 沿仪表本体 1 长度方向（如图 1 示出的前后方向）延伸的一侧，或者第一区域 12 还可以设置在第二区域 11 沿仪表本体 1 宽度方向（如图 1 示出的左右方向）延伸的一侧，或者在第二区域 11 沿仪表本体 1 宽度方向延伸的两侧均设置第一区域 12，或者在第二区域 11 沿仪表本体 1 长度方向延伸的两侧均设置第一区域 12。

[0061] 需要说明的是，本申请对第一区域 12 的设置数量没有限制，只要第一区域 12 内能够设置驾驶员监控系统 2 即可。如第一区域 12 的设置数量可以为 2 个、3 个或其他数量。以第一区域 12 的设置数量为 2 为例进行说明，两个第一区域 12 可以设置在第二区域 11 沿仪表本体 1 长度方向延伸的两侧，或者设置在第二区域 11 沿仪表本体 1 宽度方向延伸的两侧，或者一第二区域 11 设置在第一区域 12 沿仪表本体 1 长度方向延伸的一侧，另一第一区域 12 设置在第二区域 11 沿仪表本体 1 宽度方向延伸的一侧。

[0062] 接着参见图 2，仪表本体 1 上设置有显示盖板 3，显示盖板 3 上设置有油墨层（图 3 中未示出），使得车速里程表在车辆熄火时能够呈现一体黑体的效果。显示盖板 3 能够同时覆盖第一区域 12 和第二区域 11，从而使得显示盖板 3 上能够对应形成非显示区 35 和显示区 34，其中显示区 34 对应第二区域 11，用于显示车速里程表相关内容，非显示区 35 对应第一区域 12，非显示区 35 在油墨层的作用下且一直呈现黑屏的效果。显示盖板 3 能够对第二区域 11 内的仪表部件、第一区域 12 内的驾驶员监控系统 2 进行保护。

[0063] 当然，本申请对显示盖板 3 的具体设置方式并非一成不变，本领域技术人员可以根据需要进行调整。如，在仪表本体 1 的第一区域 12 与第二区域 11 分别设置一显示盖板 3，使得两个显示盖板 3 分别对其所应的区域内的部件进行保护。需要说明的是，本申请对显示盖板 3 的材质没有限制，只要显示盖板 3 能够显示仪表部件的内容，且对仪表本体 1 内的部件进行保护即可。如，显示盖板 3 的材质可以为玻璃、硬质透明塑料等。

[0064] 需要说明的是，本申请对显示盖板 3 上油墨层的设置方式没有限制，只要显示盖板 3 上能够设置有油墨层即可。如油墨层可以为油墨涂层，

也可以为油墨贴膜。另外，在其他实施方式中，油墨层的设置并非必须，本领域技术人员可以根据需要进行选择。

[0065] 接着参见图 1、图 4、图 5 和图 6，驾驶员监控系统 2 包括屏幕模组 21 和摄像头模组 22，且均设置在第一区域 12。显示盖板 3 的非显示区 35 设置有与摄像头模组 22 对应的镜头视窗区 31，以及与屏幕模组 21 对应的灯光视窗区 32，使得屏幕模组 21 能够透过灯光视窗区 32 对驾驶员进行补光，摄像头模组 22 透过镜头视窗区 31 对驾驶员进行人脸信息的采集。其中，镜头视窗区 31 的形状为腰型，灯光视窗区 32 的形状为圆形。显示盖板 3 上镜头视窗区 31 与灯光视窗区 32 未设置油墨层，从而利于屏幕模组 21 对驾驶员进行补光以及摄像头模组 22 用于对驾驶员进行人脸信息的采集，从而能够避免镜头视窗区 31 与灯光视窗区 32 上油墨层的设置影响屏幕模组 21 对驾驶员进行补光以及摄像头模组 22 对驾驶员进行人脸信息的采集。镜头视窗区 31 与灯光视窗区 32 均设置有能够吸收可见光、透过红外光的涂层或贴膜，从而能够隐藏驾驶员监控系统 2，避免因被监控给驾驶员或乘客带来不良感觉，使得驾驶员或者乘客在无法感知驾驶员监控系统 2 的存在的情况下，就能够对驾驶员进行疲劳监控。

[0066] 当然，本申请对镜头视窗区 31 与灯光视窗区 32 的形状并非固定，本领域技术人员可以根据具体的情况进行改变。如，镜头视窗区 31 的形状为椭圆形、方形等，并且/或者灯光视窗区 32 的形状为腰型、椭圆形、方向等。

[0067] 接着，参照图 4-6，对镜头视窗区 31 与灯光视窗区 32 的设置位置进行描述。

[0068] 在一实施方式中，如图 4 所示，非显示区 35 环绕显示区 34 的外周侧设置，镜头视窗区 31 与灯光视窗区 32 设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 长度方向（如图 4 示出的前后侧）延伸的一侧的中间位置，且镜头视窗区 31 与灯光视窗区 32 并排设置。

[0069] 当然，本申请对镜头视窗区 31 与灯光视窗区 32 在显示盖板 3 上的具体设置位置并非固定，本领域技术人员可以根据需要进行调整。如，镜头视窗区 31 与灯光视窗区 32 也可以设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 长度方向延伸的一侧，且靠近非显示区 35 的宽度方向（如图 4 示出的左右侧）的位置。或者，镜头视窗区 31 与灯光视窗区 32 也可以设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 宽度方向延伸的一侧的中间位置。或者，镜头视窗区 31 与灯

光视窗区 32 也可以设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 宽度方向延伸的一侧，且靠近非显示区 35 的长度方向（如图 4 示出的前后侧）的位置。

[0070] 另外，本申请对镜头视窗区 31 与灯光视窗区 32 之间的位置关系并非固定，本领域技术人员可以根据需要进行调整。如，镜头视窗区 31 与灯光视窗区 32 还可以并列设置。

[0071] 在一种可替换的实施方式中，如图 5 所示，显示盖板 3 还包括延伸区 33，延伸区 33 设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 长度方向延伸的一侧，延伸区 33 位于非显示区 35 沿长度方向的中间位置。延伸区 33 呈类矩形状，且沿显示盖板 3 向远离非显示区 35 的方向延伸，延伸区 33 与非显示区 35 连接的两个角与非显示区 35 通过圆弧倒角连接，且延伸区 33 远离显示区 34 的两个角均为倒圆角。延伸区 33 与显示盖板 3 一体成型。镜头视窗区 31 的部分以及灯光视窗区 32 的部分设置在延伸区 33，镜头视窗区 31 的其余部分以及灯光视窗区 32 的其余部分设置在非显示区 35。

[0072] 当然，本申请对延伸区 33 的具体设置位置没有限制，延伸区 33 不仅可以设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 长度方向延伸的一侧，还可以设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 宽度方向延伸的一侧，只要显示盖板 3 上能够设置有延伸区 33，且延伸区 33 与非显示区 35 连接即可。当延伸区 33 设置在非显示区 35 沿其长度方向延伸的一侧时，延伸区 33 不仅可以设置在非显示区 35 沿长度方向的中间位置，还可以设置在非显示区 35 沿长度方向的任意位置，如靠近非显示区 35 宽度方向的位置。当延伸区 33 设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 宽度方向延伸的一侧时，延伸区 33 不仅可以设置在非显示区 35 沿宽度方向的中间位置，还可以设置在非显示区 35 沿宽度方向的任意位置，如靠近非显示区 35 长度方向的位置。

[0073] 另外，本申请中延伸区 33 与非显示区 35 连接的两个角与非显示区 35 还可以通过斜角倒角连接，且延伸区 33 远离显示区 34 的两个角均为倒斜角。或者，在其他实施方式中，延伸区 33 与非显示区 35 连接的两个角未作倒圆角或倒斜角的处理，而是延伸区 33 与非显示区 35 连接的两个角直接为直角，并且/或者延伸区 33 远离非显示区 35 的两个角也未作倒圆角或倒斜角的处理，而是延伸区 33 远离非显示区 35 的两个角为直角。此外，本申请对延伸区 33 的设置形状并非一成不变，本领域技术人员可以根据需要进行调整。如延伸区 33 还可以为半圆形、梯形或其他多边形等。

[0074] 需要说明的是，当延伸区 33 设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 长度方向或宽度方向延伸的一侧时，本申请对镜头视窗区 31 和灯光视窗区 32 设置位置并非固定，本领域技术人员可以根据具体的场景进行调整。如，镜头视窗区 31 和灯光视窗区 32 可以完全设置在延伸区 33，或者镜头视窗区 31 设置在非显示区 35，灯光视窗区 32 设置在延伸区 33，或者镜头视窗区 31 设置在延伸区 33，灯光视窗区 32 设置在非显示区 35。

[0075] 此外，本申请对延伸区 33 的设置数量也并非固定，本领域技术人员可以根据需要进行调整。如，延伸区 33 的设置数量可以为 2 个。当延伸区 33 的设置数量为 2 时，可以在非显示区 35 沿显示盖板 3 长度方向延伸的两侧分别设置延伸区 33，或者可以在非显示区 35 沿显示盖板 3 宽度方向延伸的两侧分别设置延伸区 33，或者可以在非显示区 35 沿显示盖板 3 长度方向延伸的一侧设置一延伸区 33，在非显示区 35 沿显示盖板 3 宽度方向延伸的一侧设置一延伸区 33，或者可以在非显示区 35 沿显示盖板 3 长度方向延伸的一侧设置两个延伸区 33，或者还可以在非显示区 35 沿显示盖板 3 宽度方向延伸的一侧设置两个延伸区 33。当非显示区 35 沿其长度方向或宽度方向延伸的两侧分别设置延伸区 33 时，此时镜头视窗区 31 的至少部分与灯光视窗区 32 的至少部分分别设置在两个延伸区 33。当非显示区 35 沿显示盖板 3 长度方向延伸和宽度方向的一侧分别设置一延伸区 33 时，此时镜头视窗区 31 的至少部分设置在位于显示盖板 3 长度方向上的延伸区 33，灯光视窗区 32 的至少部分设置在位于显示盖板 3 宽度方向上的延伸区 33，或镜头视窗区 31 的至少部分设置在位于显示盖板 3 宽度方向上的延伸区 33，灯光视窗区 32 的至少部分设置在位于显示盖板 3 长度方向上的延伸区 33。当非显示区 35 沿显示盖板 3 长度方向或宽度方向延伸的一侧设置两个延伸区 33 时，镜头视窗区 31 的至少部分与灯光视窗区 32 的至少部分分别设置在两个延伸区 33。

[0076] 在另一种可替换的实施方式中，如图 6 所示，镜头视窗区 31 与灯光视窗区 32 分别设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 宽度方向延伸的两侧，且位于显示区 34 沿其宽度方向（如图 6 示出的左右侧）延伸的两侧。

[0077] 当然，本申请对镜头视窗区 31 与灯光视窗区 32 的具体设置方式并非固定，本领域技术人员可以根据需要进行调整。如镜头视窗区 31 设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 长度方向延伸的一侧，灯光视窗区 32 设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 宽度方向延伸的一侧；或者镜头视窗区 31 设置在

非显示区 35 沿显示盖板 3 宽度方向延伸的一侧，灯光视窗区 32 设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 长度方向延伸的一侧。

[0078] 接着参见图 3，屏幕模组 21 包括第一显示层 211、背光层 212 和第一 PCB 板 213，第一显示层 211、背光层 212、第一 PCB 板 213 按照光线的射入方向依次设置，第一显示层 211 作为屏幕模组 21 的显示主体，背光层 212 能够为第一显示层 211 提供光源。其中第一显示层 211 为 LCD，背光层 212 为 LED。摄像头模组 22 包括摄像头 221、第二 PCB 板 222 和连接器 223，摄像头 221、第二 PCB 板 222 和连接器 223 按照光线的摄入方向依次设置。其中，第一 PCB 板 213 和第二 PCB 板 222 一体设置，使得该 PCB 板上设置有 sensor 芯片、ISP 芯片、IR LED、电源芯片和串行芯片，sensor 芯片用于成像、ISP 芯片做图像处理，IR LED 作为拍照补光，电源芯片做电源管理，串行芯片做图像数据的转换。连接器 223 作为信号传输的插接件。

[0079] 当然，本申请对背光层 212 的具体设置方式并非固定，本领域技术人员可以根据需要进行改变。如，背光层 212 还可以为 Mini-LED。另外，本申请对屏幕模组 21 的具体设置形式并非一成不变，本领域技术人员可以根据需要进行调整。如，屏幕模组 21 还可以包括第二显示层、金属平坦层和第一 PCB 板 213。其中第二显示层可以为 OLED 或 Micro-LED 等，金属平坦层主要散热的作用，其材质为金属或者合金，如铁，铝，钢，铝合金，铜锌合金，镁合金等。

[0080] 另外，本申请对第一 PCB 板 213 和第二 PCB 板 222 的具体设置形式并非固定，本领域技术人员可以根据需要进行调整。如，第一 PCB 板 213 和第二 PCB 板 222 可以分体设置，即第一 PCB 板 213 上设置有 IR LED 和第一电源芯片，第二 PCB 板 222 上设置 sensor 芯片、ISP 芯片、第二电源芯片和串行芯片。而当第一 PCB 板 213 和第二 PCB 板 222 分体设置时，镜头视窗区 31 与灯光视窗区 32 分别设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 宽度方向延伸的两侧或者镜头视窗区 31 设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 长度方向延伸的一侧，灯光视窗区 32 设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 宽度方向延伸的一侧，或者镜头视窗区 31 设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 宽度方向延伸的一侧，灯光视窗区 32 设置在非显示区 35 沿显示盖板 3 长度方向延伸的一侧。且由于灯光视窗区 32 与屏幕模组 21 对应，从而使得第一 PCB 板 213 的位置与灯光视窗区 32 对应，镜头视窗区 31 与摄像头模组 22 对应，从而使得第二 PCB 板 222 的位置与镜头视窗区 31 对应。

[0081] 此外，本申请还提供了一种车辆，该车辆包括上述任意实施方式中所述的车速里程表。

[0082] 本领域的技术人员能够理解，尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征，但是不同实施例的特征的组合意味着处于本申请的范围之内并且形成不同的实施例。例如，在本申请的权利要求书中，所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0083] 需要说明的是，尽管上文详细描述了本申请方法的详细步骤，但是，在不偏离本申请的基本原理的前提下，本领域技术人员可以对上述步骤进行组合、拆分及调换顺序，如此修改后的技术方案并没有改变本申请的基本构思，因此也落入本申请的保护范围之内。

[0084] 至此，已经结合附图所示的优选实施方式描述了本申请的技术方案，但是，本领域技术人员容易理解的是，本申请的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本申请的原理的前提下，本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换，这些更改或替换之后的技术方案都将落入本申请的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1.一种集成驾驶员监控系统的仪表，其特征在于，所述仪表包括仪表本体和驾驶员监控系统，所述驾驶员监控系统包括屏幕模组和摄像头模组，且均设置在所述仪表本体上；

所述摄像头模组被设置成能够不受所述屏幕模组的干涉直接接收光线进行成像。

2.根据权利要求1所述的仪表，其特征在于，所述仪表本体上形成有第一区域，所述第一区域设置有所述屏幕模组与所述摄像头模组。

3.根据权利要求2所述的仪表，其特征在于，所述仪表本体上还形成有第二区域，用于容纳仪表部件；

所述第一区域环绕所述第二区域的外周侧设置；或者

所述第一区域设置在所述第二区域一侧。

4.根据权利要求3所述的仪表，其特征在于，所述仪表还包括显示盖板，所述显示盖板设置在所述仪表本体上且能够同时覆盖所述第一区域和所述第二区域，以使得所述显示盖板上能够对应形成非显示区和显示区。

5.根据权利要求4所述的仪表，其特征在于，所述非显示区设置有与所述摄像头模组对应的镜头视窗区，以及与所述屏幕模组对应的灯光视窗区。

6.根据权利要求5所述的仪表，其特征在于，所述镜头视窗区与所述灯光视窗区均设置在所述非显示区沿所述显示盖板长度或宽度方向延伸的一侧；或者

所述镜头视窗区与所述灯光视窗区分别设置在所述非显示区沿所述显示盖板长度或宽度方向延伸的两侧；

所述镜头视窗区设置在所述非显示区沿所述显示盖板长度方向延伸的一侧，所述灯光视窗区设置在所述非显示区沿所述显示盖板宽度方向延伸的一侧；或者

所述镜头视窗区设置在所述非显示区沿所述显示盖板宽度方向延伸的一侧，所述灯光视窗区设置在所述非显示区沿所述显示盖板长度方向延伸的一侧。

7.根据权利要求 5 所述的仪表，其特征在于，所述显示盖板还包括延伸区；

所述延伸区设置在所述非显示区沿所述显示盖板长度方向或宽度延伸的一侧，所述镜头视窗区的至少部分与所述灯光视窗区的至少部分设置在所述延伸区；或者

所述非显示区沿所述显示盖板长度方向和宽度方向延伸的一侧均设置有所述延伸区；所述镜头视窗区的至少部分设置在位于所述显示盖板长度方向上的所述延伸区，所述灯光视窗区的至少部分设置在位于所述显示盖板宽度方向上的所述延伸区，或所述镜头视窗区的至少部分设置在位于所述显示盖板宽度方向上的所述延伸区，所述灯光视窗区的至少部分设置在位于所述显示盖板长度方向上的所述延伸区；或者

所述非显示区沿所述显示盖板长度方向或宽度方向延伸的两侧分别设置有所述延伸区，所述镜头视窗区的至少部分与所述灯光视窗区的至少部分分别设置在两个所述延伸区。

8.根据权利要求 5-7 任一项所述的仪表，其特征在于，所述镜头视窗区与所述灯光视窗区均设置有能够吸收可见光、透过红外光的涂层或贴膜。

9.根据权利要求 4 所述的仪表，其特征在于，所述显示盖板的材质为玻璃或硬质透明塑料。

10.根据权利要求 1 所述的仪表，其特征在于，所述屏幕模组包括第一显示层和背光层，所述第一显示层与所述背光层按照光线的射入方向依次设置；或者

所述屏幕模组包括第二显示层和金属平坦层，所述第二显示层与所述金属平坦层按照光线的射入方向依次设置。

11.根据权利要求 10 所述的仪表，其特征在于，所述屏幕模组还包括第一 PCB 板，所述第一 PCB 板设置在所述背光层或所述金属平坦层远离所述第一显示层或所述第二显示层的一侧，且所述屏幕模组与所述第一 PCB 板连接。

12.根据权利要求 10 所述的仪表，其特征在于，所述第一显示层为 LCD，所述背光层为 LED 或 Mini-LED；或者

所述第二显示层为 OLED 或 Micro-LED，所述金属平坦层的材质为金属或者合金。

13.根据权利要求 1 所述的仪表，其特征在于，所述摄像头模组包括摄像头和第二 PCB 板，所述摄像头与所述第二 PCB 板按照光线的射入方向依次设置。

14.根据权利要求 13 所述的仪表，其特征在于，所述摄像头模组还包括连接器，所述连接器设置在所述第二 PCB 板远离所述摄像头的位置。

15.根据权利要求 1 所述的仪表，其特征在于，所述仪表本体的材质为硬质塑料，金属或者合金。

16.一种车辆，其特征在于，所述车辆包括权利要求 1-15 任一项所述的仪表。

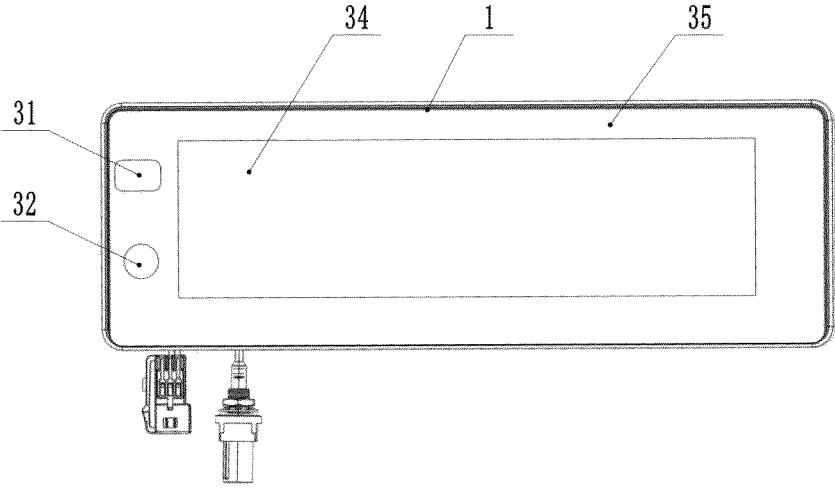


图1

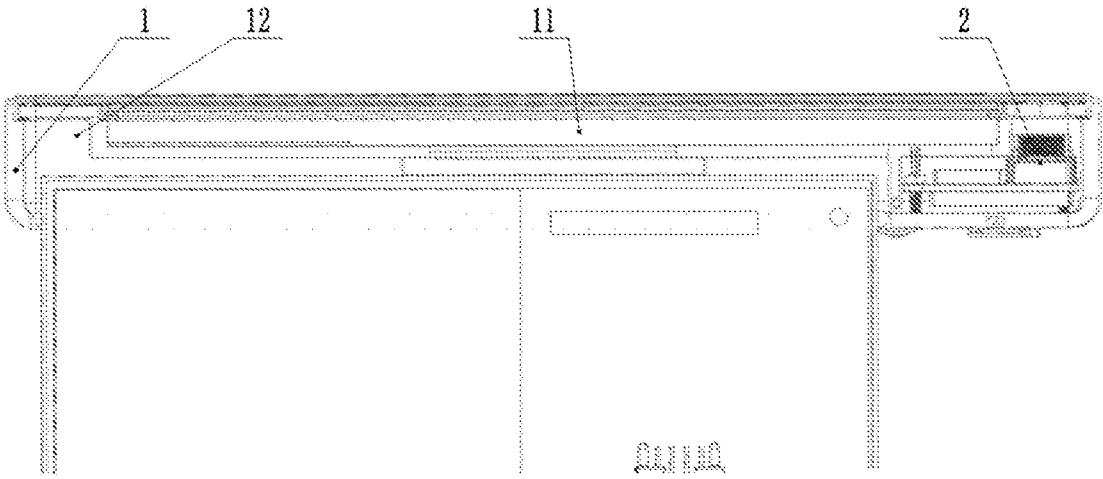


图2

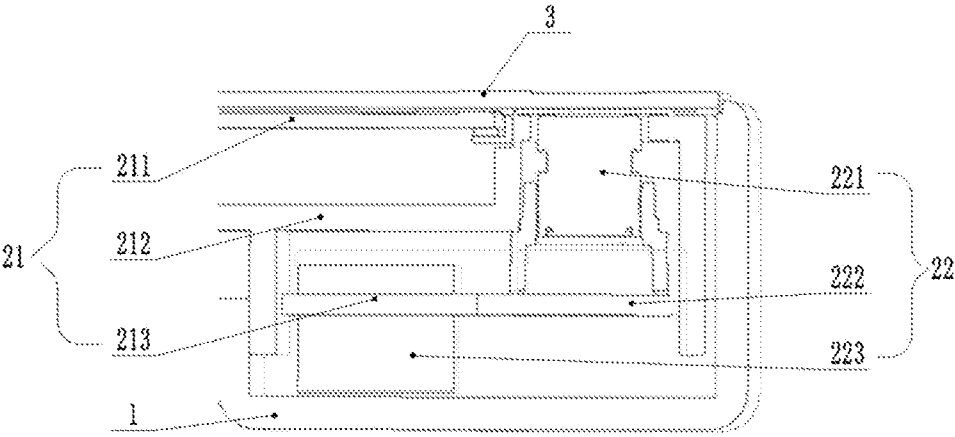


图3

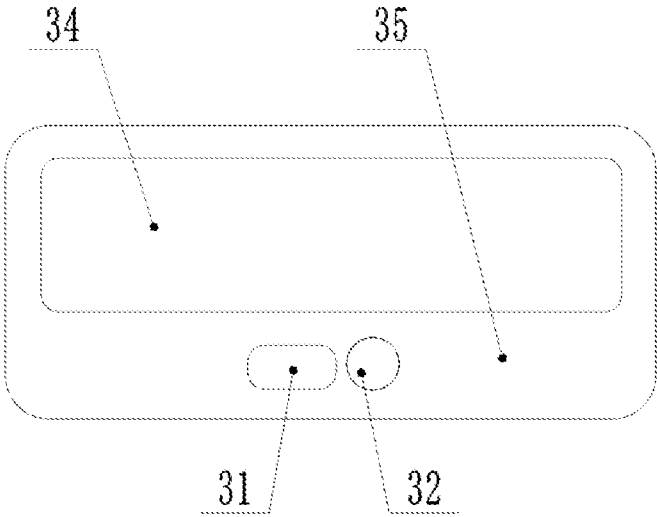


图4

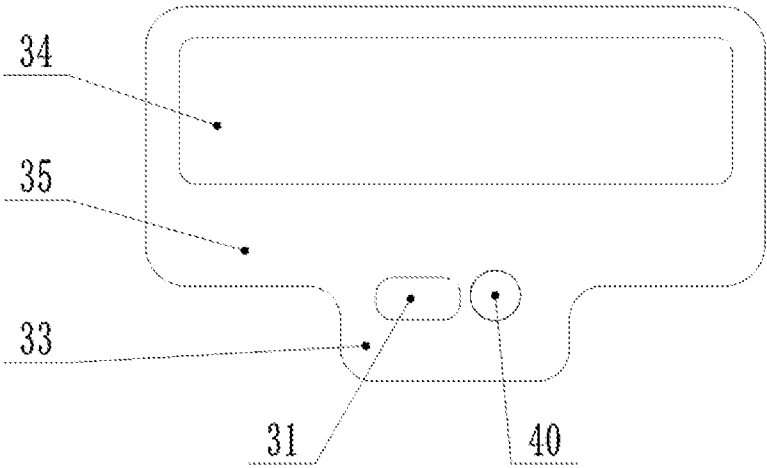


图5

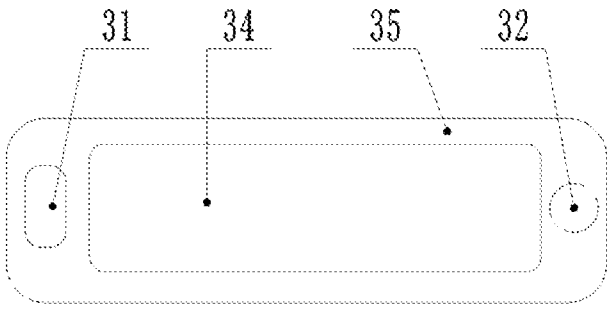


图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/140066

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B60K37/00(2024.01)i 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) IPC:B60K 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) CNTXT; ENTXTC; CJFD; CNKI: 仪表, 摄像, 相机, 监控, 监视, 驾驶员, 乘员, 司机, 图像, 疲劳, 屏幕, 显示, 可见光, 红外; VEN; USTXT; EPTXT; GBTXT; WOTXT; ENTXT: instrument, camera, monitor, driver, occupant, image, fatigue, tired, screen, visible light, infrared light.		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 219312522 U (NIO AUTOMOTIVE TECHNOLOGY (ANHUI) CO., LTD.) 07 July 2023 (2023-07-07) description, paragraphs 77-107, and figures 1-6	1-16
X	CN 213056927 U (ZHEJIANG GEELY AUTOMOBILE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD. et al.) 27 April 2021 (2021-04-27) description, paragraphs 32-63, and figures 1-4	1-16
X	CN 115384415 A (VOYAH AUTOMOBILE TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 November 2022 (2022-11-25) description, paragraphs 46-81, and figures 1-3	1-16
A	CN 215344742 U (CHERY AUTOMOBILE CO., LTD.) 28 December 2021 (2021-12-28) entire document	1-16
A	EP 3820728 A1 (BOSCH CAR MULTIMEDIA PORTUGAL, S.A.) 19 May 2021 (2021-05-19) entire document	1-16
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “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) “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 “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 “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 “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 “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 23 March 2024		Date of mailing of the international search report 29 March 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/140066

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005112050 A (CALSONIC KANSEI CORP.) 28 April 2005 (2005-04-28) entire document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/140066

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	219312522	U	07 July 2023	None	
CN	213056927	U	27 April 2021	None	
CN	115384415	A	25 November 2022	None	
CN	215344742	U	28 December 2021	None	
EP	3820728	A1	19 May 2021	EP 3820728 B1	01 February 2023
				WO 2020012232 A1	16 January 2020
JP	2005112050	A	28 April 2005	None	

A. 主题的分类

B60K37/00(2024.01)i

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)

IPC:B60K

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))

CNTEXT;ENTXTC;CJFD;CNKI:仪表, 摄像, 相机, 监控, 监视, 驾驶员, 乘员, 司机, 图像, 疲劳, 屏幕, 显示, 可见光, 红外; VEN;USTXT;EPTXT;GBTXT;WOTXT;ENTXT:instrument,camera, monitor,driver,occupant,image,fatigue, tired,screen,visible light,infrared light.

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
PX	CN 219312522 U (蔚来汽车科技(安徽)有限公司) 2023年7月7日 (2023 - 07 - 07) 说明书第77-107段, 附图1-6	1-16
X	CN 213056927 U (浙江吉利汽车研究院有限公司 等) 2021年4月27日 (2021 - 04 - 27) 说明书第32-63段, 附图1-4	1-16
X	CN 115384415 A (岚图汽车科技有限公司) 2022年11月25日 (2022 - 11 - 25) 说明书第46-81段, 附图1-3	1-16
A	CN 215344742 U (奇瑞汽车股份有限公司) 2021年12月28日 (2021 - 12 - 28) 全文	1-16
A	EP 3820728 A1 (BOSCH CAR MULTIMEDIA PORTUGAL SA) 2021年5月19日 (2021 - 05 - 19) 全文	1-16
A	JP 2005112050 A (CALSONIC KANSEI CORP) 2005年4月28日 (2005 - 04 - 28) 全文	1-16

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年3月23日

国际检索报告邮寄日期

2024年3月29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

邵慧

电话号码 (+86) 020-28958772

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/140066

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	219312522	U	2023年7月7日	无	
CN	213056927	U	2021年4月27日	无	
CN	115384415	A	2022年11月25日	无	
CN	215344742	U	2021年12月28日	无	
EP	3820728	A1	2021年5月19日	EP 3820728 B1	2023年2月1日
				WO 2020012232 A1	2020年1月16日
JP	2005112050	A	2005年4月28日	无	