

(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
2020 年 10 月 22 日 (22.10.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/211104 A1

(51) 国际专利分类号:
F21S 41/141 (2018.01) *F21W 102/135* (2018.01)
F21S 41/25 (2018.01) *F21W 107/10* (2018.01)
F21S 41/16 (2018.01) *F21Y 115/10* (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/084156

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 24 日 (24.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910300171.9 2019 年 4 月 15 日 (15.04.2019) CN

(71) 申请人: 华域视觉科技(上海)有限公司(HASCO VISION TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国上海市嘉定叶城路 767 号丘曙, Shanghai 201821 (CN)。

(72) 发明人: 祝贺(ZHU, He); 中国上海市嘉定叶城路 767 号丘曙, Shanghai 201821 (CN)。 仇智平(CHOU, Zhiping); 中国上海市嘉定叶城路 767 号丘曙, Shanghai 201821 (CN)。 张大攀(QIU, Xuan); 中国上海市嘉定叶城路 767 号丘曙, Shanghai 201821 (CN)。

(74) 代理人: 上海伯瑞杰知识产权代理有限公司(SHANGHAI BRIDGE INTELLECTUAL PROPERTY CO., LTD); 中国上海市徐汇龙华西路 585 号 A 座 23 楼王一琦, Shanghai 200232 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: VEHICLE LIGHT MODULE

(54) 发明名称: 车灯模组

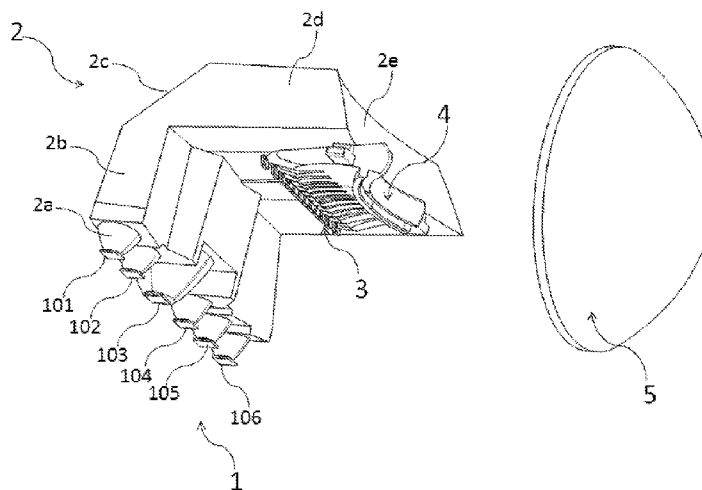


图 3

(57) Abstract: A vehicle light module, comprising a near-light source (1), a near-light primary optical element (2), a matrix light source (3), a matrix primary optical element (4) and a secondary optical element (5); the matrix primary optical element (4) is disposed below a second light channel (2d) of the near-light primary optical element (2) and comprises several matrix light channels (4b) that are horizontally arranged; the rear end of each matrix light channel (4b) is correspondingly connected to a respective matrix light-gathering structure (4a), and the front end is a matrix light exit surface (4c); and near-light cut-off lines of the matrix primary optical element (4)

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

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权申请并被授予专利 (细则
4.17(ii))
- 发明人资格 (细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

and the near-light primary optical element (2) are flush or nearly flush. The combination of the matrix primary optical element (4) and the light path channel-type near-light primary optical element (2) achieves near-light, far-light and matrix functions.

(57) 摘要: 一种车灯模组, 包括近光光源 (1)、近光一级光学元件 (2)、Matrix光源 (3)、Matrix一级光学元件 (4) 和二级光学元件 (5), Matrix一级光学元件 (4) 设于近光一级光学元件 (2) 的第二光通道 (2d) 下方, 包括横向设置的若干Matrix光通道 (4b), 各Matrix光通道 (4b) 后端与各自的Matrix聚光结构 (4a) 对应连接, 前端为Matrix出光面 (4c); Matrix一级光学元件 (4) 与近光一级光学元件 (2) 的近光截止线平齐或接近平齐。通过将Matrix一级光学元件 (4) 与光路通道式的近光一级光学元件 (2) 的结合, 实现近光、远光和Matrix功能。

车灯模组

技术领域

本发明涉及一种车灯模组，属于汽车照明技术领域。

背景技术

在车灯技术领域，车灯模组一般是指具有塑料或玻璃材质透镜或相当结构的零件作为最终出光元件，且用于汽车前照灯照明的装置。随着汽车工业的发展，车灯模组在车灯中的应用越来越广泛，市场对光学效率高、模组小型化、模组功能多样化以及热学性能良好等的需求越来越多，以及要求也越来越高。

车灯模组光学效率高的要求也日益凸显，光学效率提高可以使得能量的利用率更高，成本降低，光学零件可以做得更小；模组小型化是指模组的总体体积较小，能够满足车灯造型日益变小的趋势；模组功能的多样化，其中一种需求就是模组具有近光、远光和Matrix照明功能；模组的热学性能良好就使得作为热源的光源发出的热量能够进行很好的散热。

目前，缺少一种能够在车灯模组光学效率高、模组小型化、模组功能多样化以及热学性能良好等要求方面均具有优良表现的车灯模组。

因此，在本技术领域，具有上述优良综合性能的车灯模组成为亟待解决的技术问题。

发明内容

本发明的目的是提供一种车灯模组，该车灯模组在高光效、功能多样化、小型化以及优良热学性能等方面较之现有技术均得到优化和提升。

本发明采取以下技术方案:

一种车灯模组,包括近光光源 1、近光一级光学元件 2、Matrix 光源 3、Matrix 一级光学元件 4 和二级光学元件 5;所述 Matrix 一级光学元件 4 设于第二光通道 2d 下方,包括横向设置的若干 Matrix 光通道 4b,各 Matrix 光通道 4b 后端与各自的 Matrix 聚光结构 4a 对应连接,前端为 Matrix 出光面 4c;所述 Matrix 一级光学元件 4 与近光一级光学元件 2 的近光截止线平齐或接近平齐。

进一步的,所述近光一级光学元件 2 呈弯折状,具有依次连通的第一光通道 2b 和第二光通道 2d;第一、第二个光通道之间具有一倾斜的光学元件反射面 2c;各近光光源 1 设于第一光通道 2b 下端各自的近光聚光结构内;第二个光通道末端为近光一级光学元件出光面 2e。

进一步的,所述第一光通道 2b 自下向上,第二光通道 2d 自后向前。

进一步的,所述 Matrix 光源 3 与第二光通道 2d 具有设定间距,所述 Matrix 出光面 4c 与第一光通道 2b 前端接触;所述近光一级光学元件 2 和所述 Matrix 一级光学元件 4 之间具有由前到后间隙逐渐增大的楔形间隙。

进一步的,所述 Matrix 一级光学元件的各 Matrix 光通道 4b 之间设置有间隙。

进一步的,近光一级光学元件出光面 2e 和/或 Matrix 出光面 4c 的弧度半径 $\geq 30\text{mm}$ 。

进一步的,所述近光一级光学元件的第一、第二个光通道的长度 $\geq 10\text{mm}$ 。

进一步的,所述近光一级光学元件 2 和/或 Matrix 一级光学元件 4 的材料为透明材质的玻璃、塑料、树脂或硅胶;所述二级光学元件 5 为平凸透镜或双凸透镜,其材料为透明材质的玻璃、塑料、树脂或硅胶。

更进一步的,所述近光一级光学元件出光面 2e 和/或 Matrix 出光面 4c 距离所述二级光学元件 5 的透镜焦点 $\leq 2\text{mm}$; 所述近光光源 1 和/或 Matrix 光源 3 为 LED 或激光光源。

进一步的,所述 Matrix 光源 3 的单个光源单独可寻址、单独调节发光强度、点亮或关闭。

更进一步的,所述近光一级光学元件 2 的下端具有与各近光光源 1 对应的各近光聚光结构,所述近光聚光结构为中间设置有腔体、外围轮廓沿光线方向逐渐增大的聚光杯式的结构;近光一级光学元件出光面 2e 为弧面;所述 Matrix 聚光结构 4a 也为中间设置有腔体、外围轮廓沿光线方向逐渐增大的聚光杯式的结构。

再进一步的,所述 Matrix 一级光学元件出光面 4c 为弧面;近光光源和近光聚光结构一一对应进行设置,且二者距离 $\leq 5\text{mm}$; Matrix 光源和所述 Matrix 聚光结构 4a 一一对应进行设置,且二者距离 $\leq 5\text{mm}$ 。

进一步的,近光出光面 2e 和 Matrix 出光面 4c 前端互相接触,且设置在二级光学元件的透镜焦点处。

本发明的有益效果在于:

1) 将 Matrix 一级光学元件与光路通道式的近光一级光学元件两者巧妙结合为一整体(两者之间不要求固定连接),实现近光一级光学元件与 Matrix 一级光学元件的复合功能。

2) 光学效率高,因为近光的一级光学元件和 Matrix 的一级光学元件入光面都设置成中间为腔体、外围轮廓逐渐增大的聚光结构,这种聚光结构的腔体罩在对应的光源上面,光源发出的光绝大部分都被收集起来,避免了光能量的浪费,另外,近光的一级光学元件和 Matrix 的一级光学元件都设置有一定长度的光通道,由光通道引导光线至前端的出光面以及二级

光学元件，这样使得大多数光线可以在光通道内进行传播，又进一步提高了光能量的利用效率；

3) 车灯模组更加小型化，因为近光的一级光学元件设置为具有一定长度的聚光器的形式，除了二级光学元件外，不设置有其他零部件（例如反射镜）用于形成近光，使得其相对现有技术中需要设置有反射镜、遮光板或者电磁阀的车灯模组的体积更小，能够适应更多的车灯造型；同时，将近光一级光学元件设置为弯折状，这样使得车灯模组在前后方向的尺寸进一步减小，能够具有更加小型化的特点；

4) 车灯模组的功能更加多样化，因为在车灯近光功能的基础上，还集成有 Matrix 光源以及其光学元件，能够实现远光功能和 Matrix 功能，使得照明的功能更加强大；

5) 车灯模组的热学性能更加优良，因为作为热源的近光光源和 Matrix 光源都为多颗且分散设置，这样就使得热源得以分散，提高了散热性能；

6) 车灯模组的系统组成更加简单，成本更低，重量更轻，因为本车灯模组除了透镜这样的二级光学元件，其他光学元件只有必要的光源和对应的一个聚光器形式的一级光学元件，光学元件组成上相对数量少，且各结构之间设置紧凑。

7) 近光一级光学元件和 Matrix 一级光学元件之间具有由前到后间隙逐渐增大的楔形间隙，这里楔形间隙的设置原因是留出近光和 Matrix 光通道之间的空气层，使得光线在光通道内更好地进行全反射，另一方面，留出近光和 Matrix 各自一级光学元件的其他诸如用于安装的结构空间。设计巧妙。

8) Matrix 一级光学元件的各个光通道之间设置有间隙，这样设置的目的是使得各个 Matrix 光源发出的光线尽量不进行混合，形成各自的独立光

形,使得一颗光源关闭时,可以形成清晰的光形遮蔽区域。

9)近光一级光学元件出光面和 Matrix 一级光学元件出光面前端互相接触,且设置在二级光学元件的透镜焦点处,以获得清晰的成像。

附图说明

图 1 是本发明车灯模組的侧视图;

图 2 是本发明车灯模組的立体结构图之一;

图 3 是本发明车灯模組的立体结构图之二;

图 4 是本发明车灯模組的立体结构图之三;

图 5 是本发明车灯模組的仰视图;

图 6 是本发明车灯模組的俯视图;

图 7 是本发明车灯模組的剖视图;

图 8 是本发明车灯模組的光线走向示意图;

图 9 是本发明车灯模組的近光光形示意图;

图 10 是本发明车灯模組开启 Matrix 的光形示意图;

图 11 是本发明车灯模組在遇到目标时的光形示意图。

其中,1.近光光源,2.近光一级光学元件,3.Matrix 光源,4.Matrix 一级光学元件,5.二级光学元件,101~106.近光的单颗光源,2a.近光一级光学元件聚光结构,2b.近光一级光学元件上下光通道,2c.近光一级光学元件反射面,2d.近光一级光学元件前后光通道,2e.近光一级光学元件出光面,2a-1~2a-6.近光一级光学元件的单个聚光结构,301~312.Matrix 的单颗光源,4a.Matrix 一级光学元件聚光结构,4b.Matrix 一级光学元件光通道,4c.Matrix 一级光学元件出光面,5a.二级光学元件入光面,5b.二级光学元件出光面,Light 1.近光光线,Light 2.Matrix 光线,Light 101~104.

近光的单根光线，Light 201~203.Matrix 的单根光线，M1~M12.Matrix 光形的单个区域。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本发明进一步说明。

一种车灯模组，如图 1-5 所示，包括近光光源 1、近光一级光学元件 2、Matrix 光源 3、Matrix 一级光学元件 4 和二级光学元件 5，其中近光光源 1 和 Matrix 光源 3 都为 LED 光源，近光光学元件的材料为 PC，Matrix 一级光学元件为硅胶，二级光学元件 5 为一个玻璃材质的平凸透镜，这些零件都是车灯模组的光学零件，当然还包括其他毫无异议要设置的散热器、安装螺钉和连接支架等零件在此不一一列出。

如图 3 所示，近光一级光学元件 2 上设置有 6 个聚光结构 2a-1~2a-6、上下光通道 2b、前后光通道 2d 以及出光面 2e，上下光通道 2b 和前后光通道 2d 的长度均为 30mm 左右，具有一定长度的光通道，可以使光汇聚在较小角度范围内、更多的向前进行传播，使光能得到更好地利用。

近光一级光学元件上下光通道 2b 和近光一级光学元件前后光通道 2d 衔接处的后端外侧设置有一个反射面 2c，反射面 2c 的作用是对上下光通道 2b 的光线进行全反射，以使光线被高效利用、继续在光前后通道 2d 中进行传播，近光一级光学元件上下光通道 2b 一端连接近光一级光学元件聚光结构 2a，另一端连接近光一级光学元件反射面 2c 和近光一级光学元件前后光通道 2d，近光一级光学元件前后光通道 2d 后端连接近光一级光学元件反射面 2c 和近光一级光学元件上下光通道 2b、前端连接近光一级光学元件出光面 2e。

上述在表述近光一级光学元件上下光通道 2b 时没有限定上、下关系，是因为具有弯折状的近光一级光学元件 2 可以向上进行弯折，也可以向下

进行弯折，均能实现相应的技术效果。作为优选的方案，如图 1 和 2 所示，上下光通道 2b 自下而上，前后光通道 2d 自后向前。

其中，近光一级光学元件聚光结构 2a-1~2a-6 为中间设置有腔体、外围轮廓沿光线方向逐渐增大的聚光杯式的结构。

这里需要说明的是，本技术领域的技术人员也可以将近光一级光学元件设置为只有一个前后光通道的形式，而不将其进行弯折设置上下光通道，这样做也能实现近光功能，这样做的缺点是模组的前后方向上的尺寸不能进一步减小。作为优选的方案，如图 1 和 2 所示，近光一级光学元件为弯折状，上下光通道 2b 自下而上，前后光通道 2d 自后向前。

如图 2 和 3 所示，近光一级光学元件出光面 2e 为弧面，且其半径为 100mm，之所以设置为弧面，是因为具有弧面的出光面的光形成像更加清晰，再进一步，这是因为光线在透镜焦点处不是汇聚成一个点，如果是一个点，且和透镜焦点重合的话，其成像最清晰，由于要形成具有一定形状的光形，光线是汇聚在透镜焦点附件、具有一定扩散的光线束，这些从一级光学元件出射的光线束具有弧状时，其经透镜折射后的成像最清晰，所以将一级光学元件的出光面设置弧面，以使得光线设置出一级光学元件时也具有弧形的汇聚状，以获得更佳的成像。

如图 3 和 5 所示，Matrix 一级光学元件 5 上设置有 12 个聚光结构 4a、12 个光通道 4b 以及出光面 4c，Matrix 一级光学元件光通道 4b 后端连接 Matrix 一级光学元件聚光结构 4a、前端连接 Matrix 一级光学元件出光面 4c，Matrix 一级光学元件聚光结构 4a 也为中间设置有腔体、外围轮廓沿光线方向逐渐增大的聚光杯式的结构，Matrix 一级光学元件出光面 4c 为弧面，且其半径为 50mm。

如图 3-5 所示，近光光源 101~106 有 6 个，且近光一级光学元件聚光

结构 2a-2⁻2a-6 也为 6 个，且二者一一对应进行设置，二者距离 $\leq 5\text{mm}$ ，之所以设置为多个、分散的光源，是因为将作为热源的光源这样设置，可以大大改善热学性能，改善模组的散热性能，另外，之所以将聚光结构和光源之间的距离限定在 $\leq 5\text{mm}$ ，是因为距离太大的话，聚光结构就很难起到收集光线的作用。

如图 5 所示，Matrix 光源 301⁻312 设置 12 个，Matrix 一级光学元件聚光结构 4a 也为 12 个，二者一一对应进行设置，且二者距离 $\leq 5\text{mm}$ 。这里的 Matrix 光源 3 的单个光源之间单独可寻址、单独调节发光强度、点亮或关闭，用以形成 Matrix 光形。

这里讲的车灯的 Matrix 大灯功能，即矩阵式大灯，是指直接通过对光源的控制来达到精准的光型变化，使车辆进行会车时使前车不会产生炫目的影响，或者其他场景使人眼所在区域进行遮蔽，防止造成人的炫目，极大程度提升照明的效果，提高驾驶安全。

如图 7 所示为图 6 中 A-A 示意的截面视图，由图可以看出，Matrix 一级光学元件 4 设置在近光一级光学元件 2 的下端，近光一级光学元件 2 和 Matrix 一级光学元件 4 之间具有由前到后间隙逐渐增大的楔形间隙，这里楔形间隙的设置原因是留出近光和 Matrix 光通道之间的空气层，使得光线在光通道内更好地进行全反射，另一方面，留出近光和 Matrix 各自一级光学元件的其他诸如用于安装的结构空间。

如图 5 所示，Matrix 一级光学元件的各个光通道 4b 之间设置有间隙，这样设置的目的是使得各个 Matrix 光源发出的光线尽量不进行混合，形成各自的独立光形，使得一颗光源关闭时，可以形成清晰的光形遮蔽区域。

如图 8 所示，近光一级光学元件出光面 2e 和 Matrix 一级光学元件出光面 4c 前端互相接触，且设置在二级光学元件 5 的透镜焦点处，以获得清

晰的成像，本技术领域的技术人员也可以将出光面的前端设置为不和透镜焦点重合，以使光形稍微虚化，改善光形衔接性。

由近光光源 1 发出的光线经近光一级光学元件 2 的聚光结构、上下光通道、反射面、前后光通道和出光面的折射或反射后，射向二级光学元件透镜 5，形成如图 9 所示的近光光形，近光光形上方具有截止线的形状，各个国家的法规对该截止线的形状要求不完全一致，可以通过结构设计时调整以及光学元件出光面的边界线的形状形成不同的截止线形状，Matrix 光形的边界形成也是这个原理；由 Matrix 光源 3 发出的光线经 Matrix 一级光学元件 4 的聚光结构、光通道和出光面的折射或反射后，射向二级光学元件透镜 5，形成如图 10 所示的 Matrix 光形。因为 Matrix 的光源具有 12 个，形成的 Matrix 光形具有 12 个区域，每个区域之间具有一定的重合区域，以获得不同区域之间良好的均匀性和过渡性。图 8 所示的光线仅为示意光源发出的光线走向，不代表所有的光源光线的情况。

Matrix 光源的每个光源可以单独调整发光强度或者单独点亮、关闭，可以通过这些手段，调整光形以满足特定光形的法规，比如远光法规；车辆前方具有比如车辆或者行人等目标物时，对应该区域的 Matrix 的光源就进行关闭，如图 11 所示，以遮蔽该区域，防止道路的其他使用者炫目。

上述为本发明的详细实施例，应该说明的是，本技术领域的一般技术人员，在本发明的发明构思和说明书所述内容的基础上，可以进行一定的组合、变换或更改，以获得其他实施例，都落在本发明的保护范围内。

本发明用于汽车的前大灯照明，置于汽车前照灯内。相比于现有的车灯模组，通过特定的光学元件设计，使得车灯模组的综合性能得到提高，尤其是高光效、功能多样化和小型化等发面。

本发明所称的前后、上下、左右与所述车灯模组所在的前照灯安装于

车身上时的车身坐标系的前后、上下、左右一致。车灯模组出光方向为前端，光源所在一侧的方向为后端。

权 利 要 求 书

- 1、 一种车灯模组，包括近光光源（1）、近光一级光学元件（2）、Matrix 光源（3）、Matrix 一级光学元件（4）和二级光学元件（5），其特征在于：

所述 Matrix 一级光学元件（4）设于第二光通道（2d）下方，包括横向设置的若干 Matrix 光通道（4b），各 Matrix 光通道（4b）后端与各自的 Matrix 聚光结构（4a）对应连接，前端为 Matrix 出光面（4c）；

所述 Matrix 一级光学元件（4）与近光一级光学元件（2）的近光截止线平齐或接近平齐。

- 2、 如权利要求 1 所述的车灯模组，其特征在于：所述近光一级光学元件（2）呈弯折状，具有依次连通的第一光通道（2b）和第二光通道（2d）；第一、第二个光通道之间具有一倾斜的光学元件反射面（2c）；各近光光源（1）设于第一光通道（2b）下端各自的近光聚光结构内；第二个光通道末端为近光一级光学元件出光面（2e）。
- 3、 如权利要求 1 所述的车灯模组，其特征在于：所述第一光通道（2b）自下向上，第二光通道（2d）自后向前。
- 4、 如权利要求 1 所述的车灯模组，其特征在于：所述 Matrix 光源（3）与第二光通道（2d）具有设定间距，所述 Matrix 出光面（4c）与第一光通道（2b）前端接触；所述近光一级光学元件（2）和所述 Matrix 一级光学元件（4）之间具有由前到后间隙逐渐增大的楔形间隙。
- 5、 如权利要求 1 所述的车灯模组，其特征在于：所述 Matrix 一级光学元件的各 Matrix 光通道（4b）之间设置有间隙。
- 6、 如权利要求 1 所述的车灯模组，其特征在于：近光一级光学元件出光面（2e）和/或 Matrix 出光面（4c）的弧度半径 $\geq 30\text{mm}$ 。

- 7、如权利要求 1 所述的车灯模组，其特征在于：所述近光一级光学元件的第一、第二个光通道的长度 $\geq 10\text{mm}$ 。
- 8、如权利要求 1 所述的车灯模组，其特征在于：所述近光一级光学元件（2）和/或 Matrix 一级光学元件（4）的材料为透明材质的玻璃、塑料、树脂或硅胶；所述二级光学元件（5）为平凸透镜或双凸透镜，其材料为透明材质的玻璃、塑料、树脂或硅胶。
- 9、如权利要求 6 所述的车灯模组，其特征在于：所述近光一级光学元件出光面（2e）和/或 Matrix 出光面（4c）距离所述二级光学元件（5）的透镜焦点 $\leq 2\text{mm}$ ；所述近光光源（1）和/或 Matrix 光源（3）为 LED 或激光光源。
- 10、如权利要求 1 所述的车灯模组，其特征在于：所述 Matrix 光源（3）的单个光源单独可寻址、单独调节发光强度、点亮或关闭。
- 11、如权利要求 1 或 6 所述的车灯模组，其特征在于：所述近光一级光学元件（2）的下端具有与各近光光源（1）对应的各近光聚光结构，所述近光聚光结构为中间设置有腔体、外围轮廓沿光线方向逐渐增大的聚光杯式的结构；近光一级光学元件出光面（2e）为弧面；所述 Matrix 聚光结构（4a）也为中间设置有腔体、外围轮廓沿光线方向逐渐增大的聚光杯式的结构。
- 12、如权利要求 11 所述的车灯模组，其特征在于：所述 Matrix 一级光学元件出光面（4c）为弧面；近光光源和近光聚光结构一一对应进行设置，且二者距离 $\leq 5\text{mm}$ ；Matrix 光源和所述 Matrix 聚光结构（4a）一一对应进行设置，且二者距离 $\leq 5\text{mm}$ 。
- 13、如权利要求 1 所述的车灯模组，其特征在于：近光出光面（2e）和 Matrix 出光面（4c）前端互相接触，且设置在二级光学元件的透镜焦

点处。

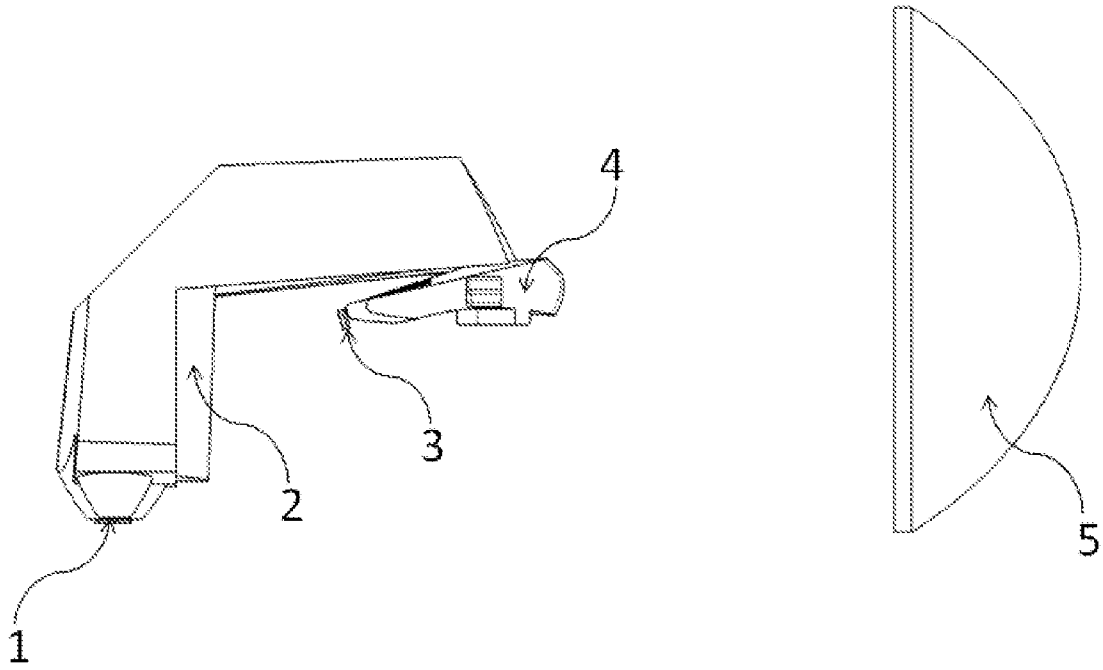


图 1

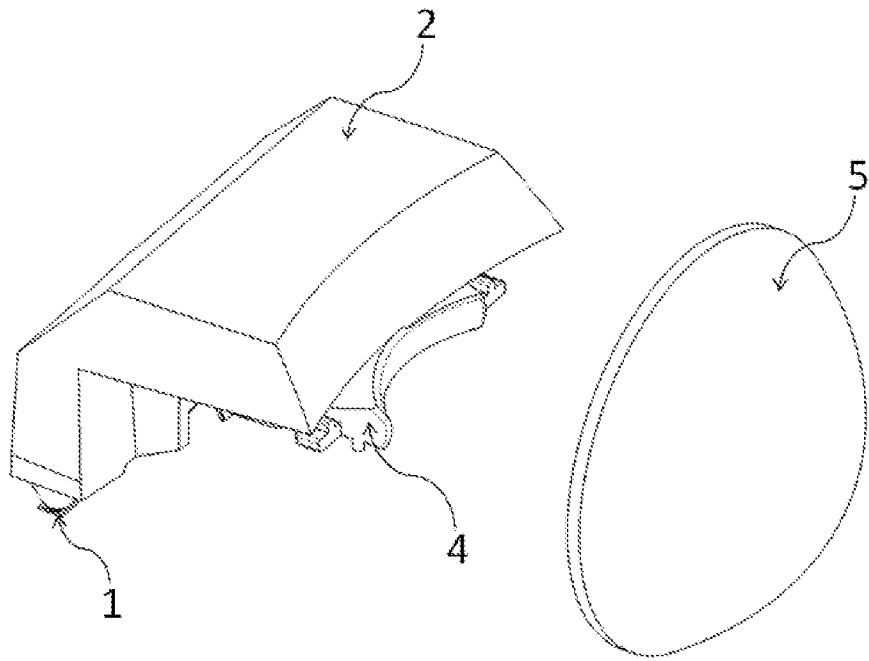


图 2

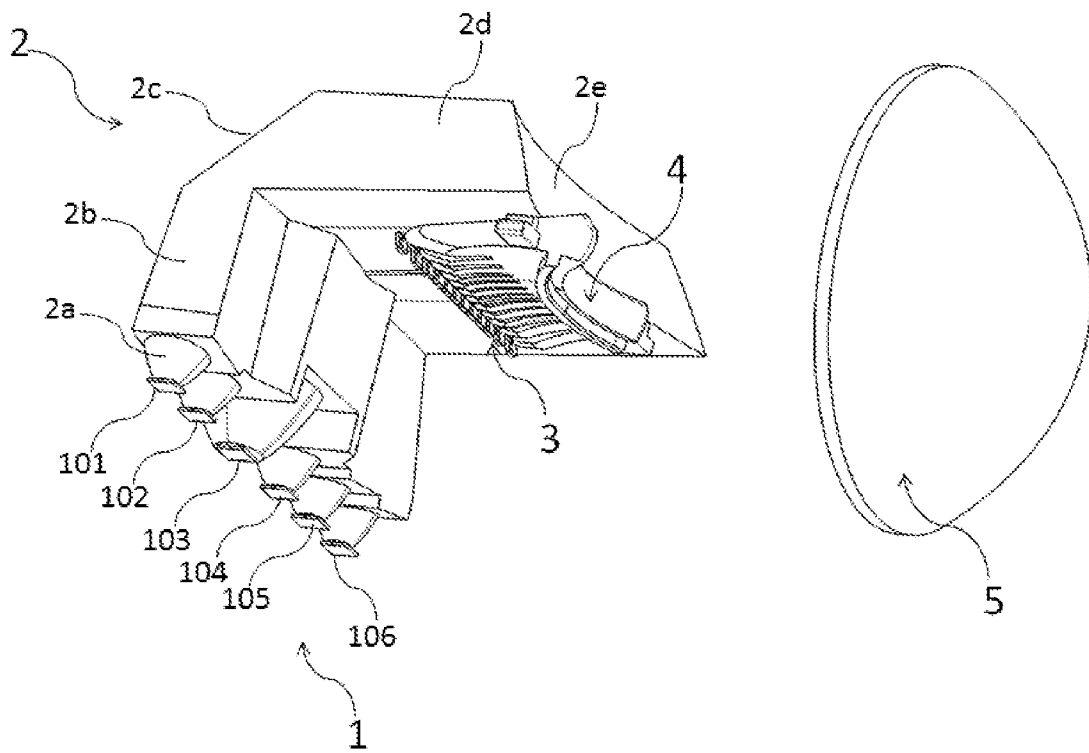


图 3

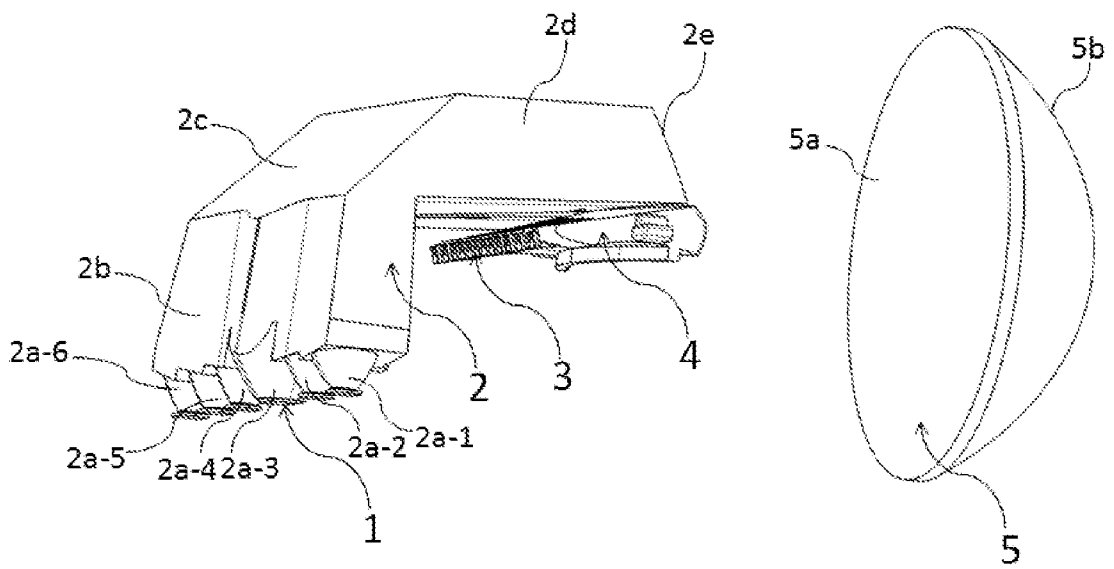


图 4

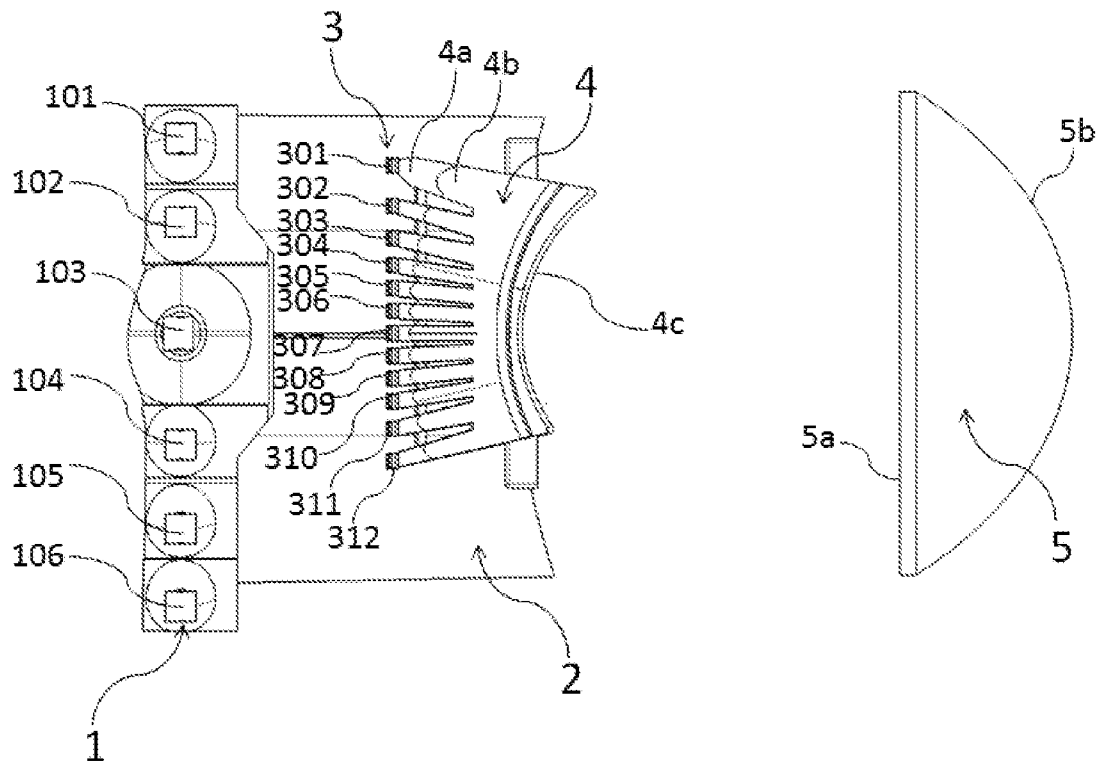


图 5

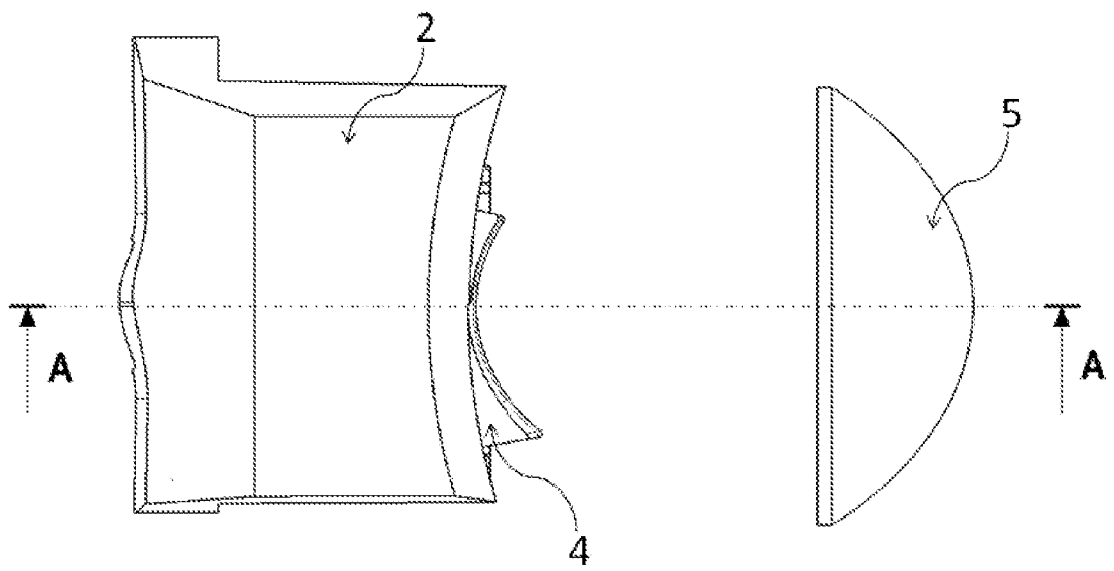


图 6

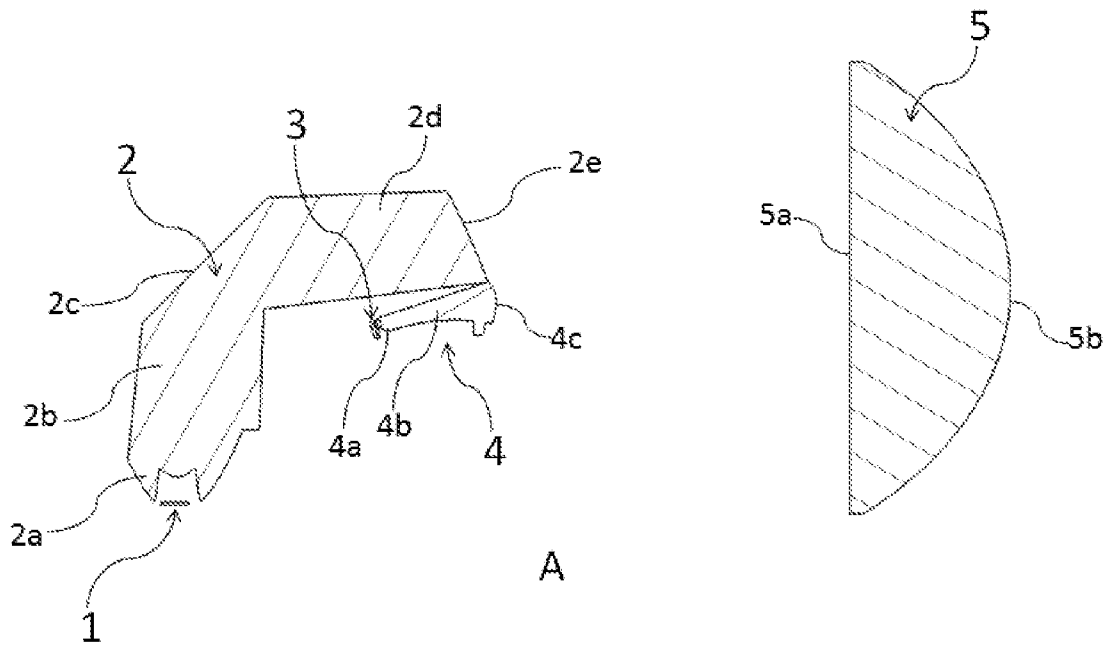


图 7

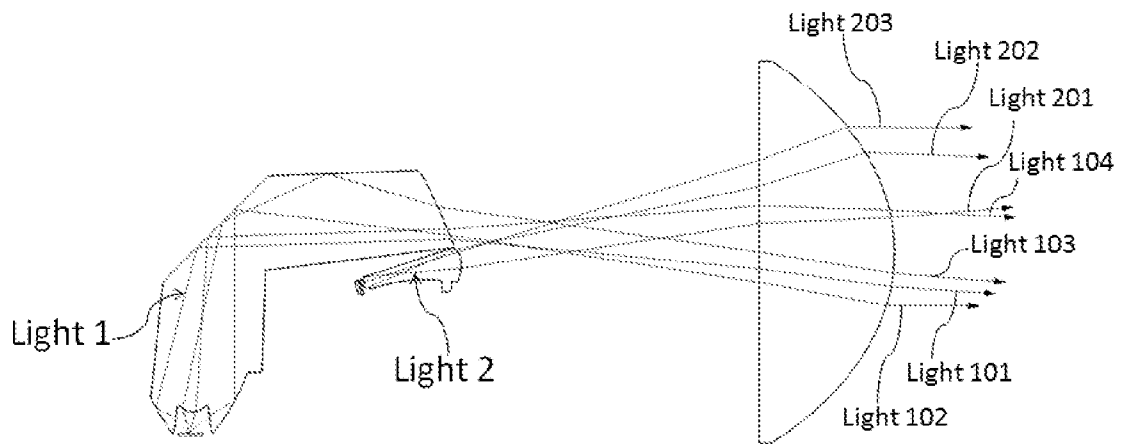


图 8

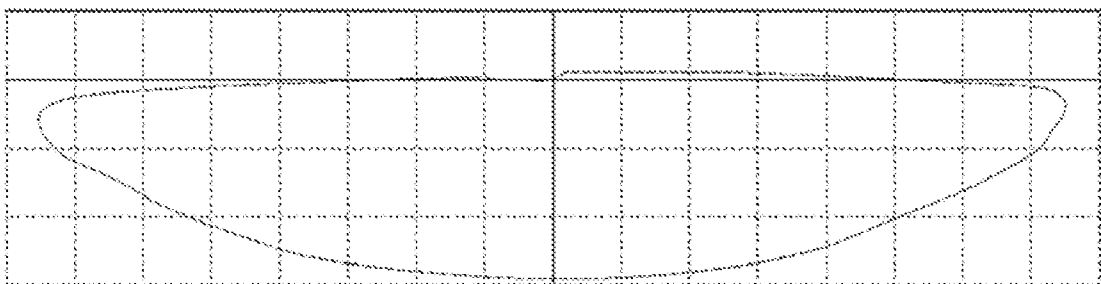


图 9

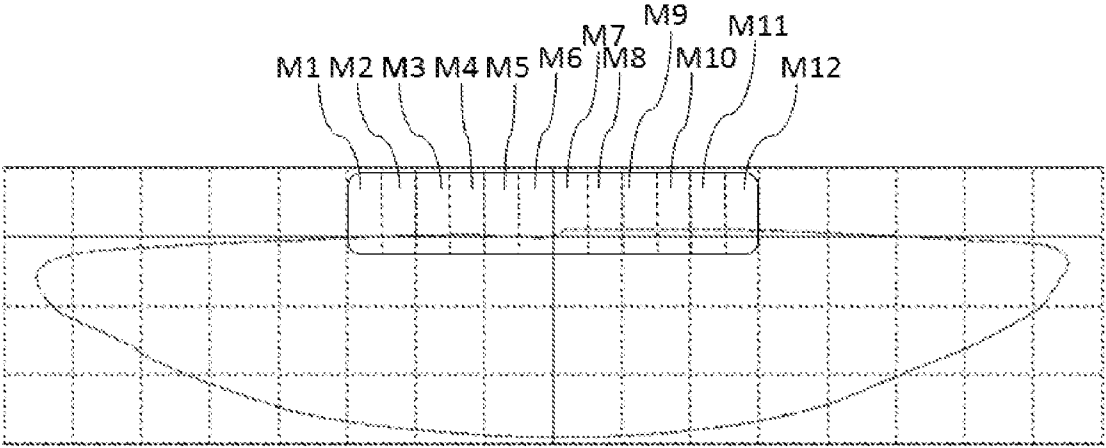


图 10

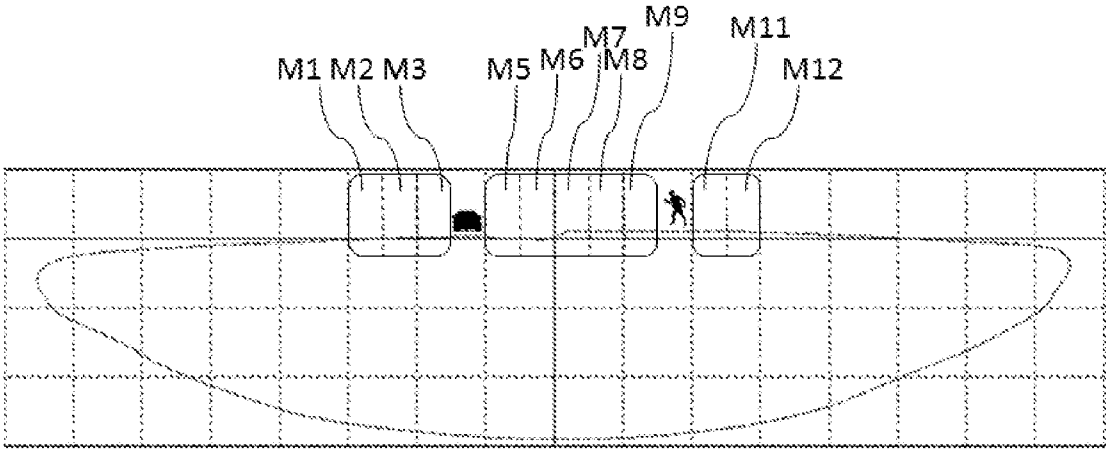


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/084156

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
F21S 41/141(2018.01)i; F21S 41/25(2018.01)i; F21S 41/16(2018.01)i; F21W 102/135(2018.01)n; F21W 107/10(2018.01)n; F21Y 115/10(2016.01)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) F21		
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) CNKI, CNABS, CNTXT, VEN: 车, 远光, 矩阵, 光源, 光导, 导光, vehicle?, car?, motorcycle?, high beam, matrix, light source, LED, light 2d guide		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106439672 A (SHANGHAI KOITO AUTOMOTIVE LAMP CO., LTD.) 22 February 2017 (2017-02-22) description, paragraphs [0085]-[0097], and figures 1-5 and 9	1-13
Y	CN 108506885 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 07 September 2018 (2018-09-07) description, paragraphs [0025]-[0039], and figures 1-4	1-13
Y	CN 207674345 U (SHANGHAI KOITO AUTOMOTIVE LAMP CO., LTD.) 31 July 2018 (2018-07-31) description, paragraphs [0024]-[0038], and figures 1-5	2, 3, 8
Y	DE 102017214407 A1 (OSRAM GMBH) 21 February 2019 (2019-02-21) description, paragraphs [0027]-[0033], and figures 1 and 2	1-13
A	WO 2018149407 A1 (EVERLIGHT ELECTRONICS CO., LTD.) 23 August 2018 (2018-08-23) entire document	1-13
A	CN 109027955 A (CHANGSHU INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 18 December 2018 (2018-12-18) entire document	1-13
☒ 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 "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 17 December 2019		Date of mailing of the international search report 13 January 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/084156**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109177867 A (HASCO VISION TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.) 11 January 2019 (2019-01-11) entire document	1-13
A	CN 108916803 A (HASCO VISION TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.) 30 November 2018 (2018-11-30) entire document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/084156

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106439672	A	22 February 2017	CN	106439672	B	15 January 2019
CN	108506885	A	07 September 2018	JP	2018142433	A	13 September 2018
				US	2018245761	A1	30 August 2018
				DE	102018104257	A1	30 August 2018
CN	207674345	U	31 July 2018	None			
DE	102017214407	A1	21 February 2019	None			
WO	2018149407	A1	23 August 2018	CN	110121615	A	13 August 2019
				US	2018283642	A1	04 October 2018
				US	10337689	B2	02 July 2019
CN	109027955	A	18 December 2018	None			
CN	109177867	A	11 January 2019	None			
CN	108916803	A	30 November 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/084156

A. 主题的分类 F21S 41/141(2018.01)i; F21S 41/25(2018.01)i; F21S 41/16(2018.01)i; F21W 102/135(2018.01)n; F21W 107/10(2018.01)n; F21Y 115/10(2016.01)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) F21 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)) CNKI, CNABS, CNTXT, VEN: 车, 远光, 矩阵, 光源, 光导, 导光, vehicle?, car?, motorcycle?, high beam, matrix, light source, LED, light 2d guide		
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 106439672 A (上海小糸车灯有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第85-97段、附图1-5、9	1-13
Y	CN 108506885 A (松下知识产权经营株式会社) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07) 说明书第25-39段、附图1-4	1-13
Y	CN 207674345 U (上海小糸车灯有限公司) 2018年 7月 31日 (2018 - 07 - 31) 说明书第24-38段、附图1-5	2-3、8
Y	DE 102017214407 A1 (OSRAM GMBH) 2019年 2月 21日 (2019 - 02 - 21) 说明书第27-33段、附图1-2	1-13
A	WO 2018149407 A1 (EVERLIGHT ELECTRONICS CO LTD) 2018年 8月 23日 (2018 - 08 - 23) 全文	1-13
A	CN 109027955 A (常熟理工学院) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 全文	1-13
A	CN 109177867 A (华域视觉科技上海有限公司) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11) 全文	1-13
☒ 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 2019年 12月 17日		国际检索报告邮寄日期 2020年 1月 13日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 段珂瑜 电话号码 86-010-62084144

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 108916803 A (华域视觉科技上海有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 全文	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/084156

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	106439672	A	2017年 2月 22日	CN 106439672 B	2019年 1月 15日
CN	108506885	A	2018年 9月 7日	JP 2018142433 A	2018年 9月 13日
				US 2018245761 A1	2018年 8月 30日
				DE 102018104257 A1	2018年 8月 30日
CN	207674345	U	2018年 7月 31日	无	
DE	102017214407	A1	2019年 2月 21日	无	
WO	2018149407	A1	2018年 8月 23日	CN 110121615 A	2019年 8月 13日
				US 2018283642 A1	2018年 10月 4日
				US 10337689 B2	2019年 7月 2日
CN	109027955	A	2018年 12月 18日	无	
CN	109177867	A	2019年 1月 11日	无	
CN	108916803	A	2018年 11月 30日	无	