

(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10月31日 (31.10.2024)



(10) 国际公布号  
WO 2024/221275 A1

(51) 国际专利分类号:  
F21S 41/24 (2018.01) F21W 107/10 (2018.01)  
F21S 41/32 (2018.01) F21Y 115/10 (2016.01)  
F21W 102/135 (2018.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/090854

(22) 国际申请日: 2023年4月26日 (26.04.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

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

(72) 发明人: 张洁(ZHANG, Jie); 中国上海市嘉定区叶城路767号, Shanghai 201821 (CN)。董世琨(DONG, Shikun); 中国上海市嘉定区叶城路767号, Shanghai 201821 (CN)。陈佳缘(CHEN, Jiayuan); 中国上海市嘉定区叶城路767号, Shanghai 201821 (CN)。

周浩(ZHOU, Hao); 中国上海市嘉定区叶城路767号, Shanghai 201821 (CN)。祝贺(ZHU, He); 中国上海市嘉定区叶城路767号, Shanghai 201821 (CN)。桑文慧(SANG, Wenhui); 中国上海市嘉定区叶城路767号, Shanghai 201821 (CN)。

(74) 代理人: 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙)(CHOFN INTELLECTUAL PROPERTY); 中国北京市海淀区北四环西路68号左岸公社12层1215-1218室, Beijing 100080 (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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) Title: OPTICAL MODULE, OPTICAL SYSTEM, AND VEHICLE LAMP

(54) 发明名称: 一种光学模组、光学系统及车灯

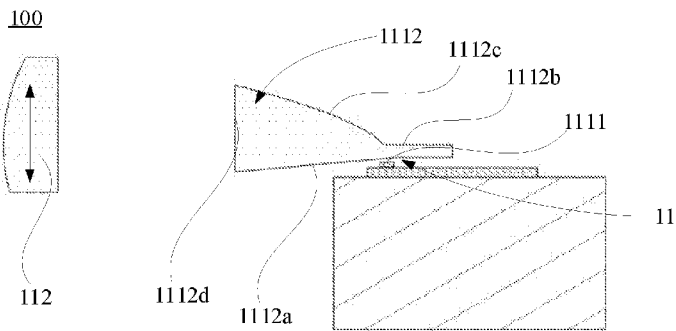


图1

(57) Abstract: An optical module (111), an optical system (110), and a vehicle lamp (100), relating to the technical field of vehicle lamps. The optical module (111) comprises a first light source (1111), and a primary optical element (1112) and a light-emergent lens (112) which are sequentially arranged in the transmission direction of a light path, wherein the primary optical element (1112) is a transparent element and comprises a light-incident surface (1112a), a fully reflecting surface (1112c) and a first light-emergent surface (1112d); the light-incident surface (1112a) and the fully reflecting surface (1112c) are arranged opposite each other; a cut-off line structure is arranged at the boundary of the fully reflecting surface (1112c) close to the light-incident surface (1112a); and light emitted by the first light source (1111) is incident from the light-incident surface of the primary optical element (1112), is reflected by the fully reflecting surface (1112c), is then emitted from the first light-emergent surface (1112d) and passes through the light-emergent lens (112) to form on a target plane a low beam pattern having a cut-off line. A cut-off line structure formed only by a mirror is omitted, such that the mirror is omitted, thereby simplifying the structure of the optical system, and saving on the production costs.

WO 2024/221275 A1

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))。

(57) 摘要: 一种光学模组(111)、光学系统(110)及车灯(100), 涉及车灯技术领域。光学模组(111)包括第一光源(1111)以及沿光路传输方向依次设置的初级光学元件(1112)和出光透镜(112), 初级光学元件(1112)为透明件, 其包括入光面(1112a)、全反射面(1112c)和第一出光面(1112d), 入光面(1112a)和全反射面(1112c)相对设置, 截止线结构设置于全反射面(1112c)靠近入光面(1112a)的边界处, 第一光源(1111)出射的光线由初级光学元件(1112)的入光面入射, 经全反射面(1112c)反射后由第一出光面(1112d)出射并经出光透镜(112)后在目标平面上形成具有明暗截止线的近光光型。省去了通过反射镜才能构成截止线的结构, 从而省去了反射镜, 简化了光学系统的结构, 节约了生产成本。

## 一种光学模组、光学系统及车灯

### 技术领域

本申请涉及车灯技术领域，具体涉及一种光学模组、光学系统及车灯。

### 背景技术

车灯是车辆夜间行驶在道路上的照明工具，也是发出各种车辆行驶信号的提示工具，在确保车辆安全行驶方面具有非常重要的作用。随着汽车照明技术的不断发展，对车灯的功能也提出了更多的要求。

在车灯照明中，近光光型需要具有水平方向上的明暗截止线，以避免使路面其它车辆的驾驶员眩目，影响行车安全。现有技术中一般采用反射镜作为一级光学器件，利用反射面边界形成明暗截止线结构继而实现近光光型的明暗截止线，然而反射镜需要先预制成具有反射面的本体，再通过镀膜工艺在本体表面形成反射膜，膜材料包括铝、银等，生产成本偏高、能耗较大并且影响生产节拍。镀膜工艺本身也会造成环境污染以及因存在较高镀膜不合格率所导致的损耗等缺陷。

### 发明内容

本申请的目的是提供一种光学模组、光学系统及车灯，其能够简化光学模组结构，省去了需要镀铝的反射镜，节约了生产成本。

本申请的实施例通过以下技术方案实现：

本申请实施例的一方面，提供一种光学模组，包括第一光源以及沿光路传输方向依次设置的初级光学元件和出光透镜，初级光学元件为透明件，其包括入光面、全反射面和第一出光面，入光面和全反射面相对设置，截止线结构设置于全反射面靠近入光面的边界处，第一光源出射的光线由初级光学元件的入光面入射，经全反射面反射后由第一出光面出射并经出光透镜后在目标平面上形成具有明暗截止线的近光光型。

可选地，作为一种可实施的方式，全反射面为为抛物面型反射面或类抛物面型反射面。

可选地，作为一种可实施的方式，光学模组还包括第二光源，初级光学元件还包括用于接收第二光源发出的光线的导向面，第二光源出射的光线经过导向面入射初级光学元件，由第一出光面出射再经出光透镜后出射。

可选地，作为一种可实施的方式，导向面设置于第一出光面远离出光透镜的一侧，第二光源对应导向面设置，第二光源出射的光线经导向面入射初级光学元件内，并传输至第一出光面出射。

可选地，作为一种可实施的方式，导向面包括辅助入光面和辅助反射面，辅助入光面与入光面位于同一侧，辅助反射面设置于第一出光面远离出光透镜的一侧，辅助入光面与辅助反射面之间具有夹角，第二光源出射的光线经辅助入光面入射至初级光学元件内，经辅助反射面反射后由第一出光面出射。

可选地，作为一种可实施的方式，辅助反射面为抛物面型反射面或类抛物面型反射面。

可选地，作为一种可实施的方式，第一出光面为柱面，第一出光面为其水平方向上的截线沿其竖直方向上的截线拉伸形成的曲面，对光线具有水平单方向的准直。

可选地，作为一种可实施的方式，出光透镜具有第二出光面，第二出光面为柱面，第二出光面为其竖直方向上的截线沿其水平方向上的截线拉伸形成的曲面，对光线具有竖直单方向的准直。

本申请实施例的另一方面，提供一种光学系统，包括至少一个如上任意一项的光学模组。

可选地，作为一种可实施的方式，初级光学元件包括多个，多个初级光学元件沿横向排列并一体成型；出光透镜包括多个，多个出光透镜沿横向排列并一体成型。

可选地，作为一种可实施的方式，光学系统还包括线路板，光学系统的第一光源和第二光源设置于线路板上。

本申请实施例还提供一种车灯，包括如上任意一项的光学系统。

本申请实施例的有益效果包括：

本申请提供的光学模组、光学系统及车灯，包括第一光源和沿光路传输方向依次设置的初级光学元件和出光透镜，初级光学元件为透明件，其包括包括入光面、全反射面和第一出光面，截止线结构设置于全反射面靠近入光面的边界处，第一光源出射的光线由初级光学元件的入光面入射，经全反射面反射后由第一出光面出射并经出光透镜后在目标平面上投射形成具有明暗截止线的近光光型。利用全反射面形成截止线结构，省去了通过镀膜的反射镜才能构成截止线结构，简化了光学系统的结构，节约了一定的生产成本。

#### 附图说明

图 1 为本申请实施例提供的车灯的结构示意图之一；

图 2 为本申请实施例提供的车灯中光学系统的光路图之一；

图 3 为本申请实施例提供的车灯中光学系统的近光光型示意图；

图 4 为本申请实施例提供的车灯的结构示意图之二；

图 5 为本申请实施例提供的车灯中光学系统的光路图之二；

图 6 为本申请实施例提供的车灯的结构示意图之三；

图 7 为本申请实施例提供的车灯中光学系统的光路图之三；

图 8 为本申请实施例提供的的光学模组中初级光学元件的结构示意图；

图 9 为本申请实施例提供的车灯中光学系统的远光光型示意图；

图 10 为本申请实施例提供的车灯中光学系统的远近光叠加光型示意图。

图标：100-车灯；110-光学系统；111-光学模组；1111-第一光源；1112-初级光学元件；1112a-入光面；1112b-衔接面；1112c-全反射面；1112d-第一出光面；1112e-导向面；1113-第二光源；112-出光透镜；113-线路板；120-散热器。

### 具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

需要说明的是，在本发明实施例的描述中，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

请参照图 1、图 2 和图 3，本实施例提供一种光学模组 111，包括第一光源 1111 以及沿光路传输方向依次设置的初级光学元件 1112 和出光透镜 112，初级光学元件 1112 为透明件，初级光学元件 1112 包括入光面 1112a、全反射面 1112c 和第一出光面 1112d，截止线结构设置于全反射面 1112c 靠近入光面 1112a 的边界处，第一光源 1111 出射的光线由初级光学元件 1112 的入光面 1112a 入射，经全反射面 1112c 反射后由第一出光面 1112d 出射并经出光透镜 112 后在目标平面上投射形成具有明暗截止线的近光光型。需要说明的是，目标平面可以是设置车辆前方 25 米处的竖直平面。

具体的，第一光源 1111 发出的光线，由初级光学元件 1112 的入光面 1112a 入射，经截止线结构截取并由全反射面 1112c 反射后经第一出光面 1112d 出射，通过将初级光学元件 1112 加工成具有全反射面 1112c、入光面 1112a 和第一出光面 1112d 的透明件，全反射面 1112c 靠近入光面 1112a 边界处作为截止线结构，以使光线由入光面 1112a 入射初级光学元件 1112，并经截止线结构截取后，再由全反射面 1112c 反射后由第一出光面 1112d 出

射，最后经出光透镜 112 后在目标平面上投射形成具有明暗截止线的近光光型。其中，全反射面 1112c 可以使入射的光线发生全反射现象，减少光线的损失。全反射现象是指当光线射到两种介质界面，只产生反射而不产生折射的现象；当光由光密介质射向光疏介质时，折射角将大于入射角，当入射角增大到某一数值时，折射角将达到  $90^\circ$ ，这时在光疏介质中将不出现折射光线，只要入射角大于或等于上述数值时，均不再存在折射现象。本申请利用全反射现象，以使传输到全反射面 1112c 的光线发生全反射后再经第一出光面 1112d 出射，减少光线的损失。

本申请提供的光学模组 111，包括第一光源 1111 以及沿光路传输方向依次设置的初级光学元件 1112 和出光透镜 112，初级光学元件 1112 为透明件，初级光学元件 1112 包括入光面 1112a、全反射面 1112c 和第一出光面 1112d，截止线结构设置于全反射面 1112c 靠近入光面 1112a 的边界处，第一光源 1111 出射的光线由初级光学元件 1112 的入光面 1112a 入射，经截止线结构截取并经全反射面 1112c 反射后由第一出光面 1112d 出射，再经出光透镜 112 后在目标平面上投射形成具有明暗截止线的近光光型。本申请提供的光学模组 111 采用透明件作为初级光学元件 1112，利用全反射面 1112c 边界形成截止线结构，简化了光学模组 111 的结构，省去需要镀膜的反射镜节约了生产成本。

在本申请的一种可行实施例中，如图 1 所示，全反射面 1112c 为抛物面型反射面或类抛物面型反射面。

具体的，将全反射面 1112c 设置为抛物面型反射面或类抛物面型反射面，以使全反射面 1112c 能够汇聚光源发出的发散光，并且从全反射面 1112c 反射出的光线为平行光或近似平行光，以能够减小与初级光学元件 1112 对应的出光透镜 112 的入光面尺寸，不需要很大的出光透镜 112 即可保证由初级光学元件 1112 出射的光线可以尽可能多地经出光透镜 112 入射面入射出光透镜 112，减少光线的损失，保证了光效。

应当指出的是，在本申请的上下文中，当使用术语“类抛物面”时，应当理解为面型接近抛物面的面型，并且具有与抛物面相似的光学特征。例如，类似于抛物面型反射面，在将类抛物面作为反射面时，从位于该类抛物面的焦点或焦点附近的光源发出光线在经该类抛物面的反射后能够以大致平行的方式射出。

在本申请的一种可行实施例中，如图 4-图 7 所示，光学模组 111 还包括第二光源 1113，初级光学元件 1112 还包括用于接收第二光源 1113 发出的光线的导向面 1112e，第二光源 1113 出射的光线经过导向面 1112e 入射初级光学元件 1112，由初级光学元件 1112 的第一出光面 1112d 出射再经出光透镜 112 后出射。其中，导向面 1112e 一端通过衔接面 1112b 与全反射面 1112c 连接，导向面 1112e 另一端与入光面 1112a 连接。

其中，第一光源 1111 和第二光源 1113 均可设置为 LED 光源，LED 光源已经逐渐成为汽

车车灯 100 的主要配置。且 LED 光源作为冷光源，其温度较低，减少了第一光源 1111 和第二光源 1113 光线输送过程中的能量损耗，延长了第一光源 1111 和第二光源 1113 的使用寿命。根据不同的应用场景，第一光源 1111 和第二光源 1113 的颜色可以根据不同的需要进行设置，例如第一光源 1111 和第二光源 1113 可以为白光源、黄光源，也可以是变换颜色的彩色光源。

此外，第二光源 1113 可以应用于远光照明场景中，作为远光光源使用，也可以应用于车辆信号灯中，作为信号灯光源使用，光学模组 111 可以实现前照灯与信号灯的复用。

在本申请的一种可行实施例中，如图 4 和图 5 所示，导向面 1112e 位于第一出光面 1112d 远离出光透镜 112 的一侧，第二光源 1113 对应导向面 1112e 设置，第二光源 1113 出射的光线经导向面 1112e 入射初级光学元件 1112 内，并传输至第一出光面 1112d 出射。

导向面 1112e 可以设置为弧面，具有对光线汇聚的作用，将第二光源 1113 出射的发散光进行汇聚，以保证光线更多地进入初级光学元件 1112 并到达第一出光面 1112d，减少了光线损失，保证了光效。此外，光线被汇聚后不需要大尺寸的第一出光面 1112d 及对应的出光透镜 112，即可使光线由第一出光面 1112d 出射后尽可能多地入射出光透镜 112。

在本申请的一种可行实施例中，如图 6 和图 7 所示，导向面 1112e 包括辅助入光面 1112e1 和辅助反射面 1112e2，辅助入光面 1112e1 与入光面 1112a 位于同一侧，辅助反射面 1112e2 设置于第一出光面 1112d 远离出光透镜 112 的一侧，辅助入光面 1112e1 与辅助反射面 1112e2 之间具有夹角，以使光线经辅助入光面 1112e1 后可到达辅助反射面 1112e2 发生反射，第二光源 1113 出射的光线经辅助入光面 1112e1 入射初级光学元件 1112 内，经辅助反射面 1112e2 反射后由第一出光面 1112d 出射。

具体的，第二光源 1113 出射的光线经辅助入光面 1112e1 入射初级光学元件 1112 内，辅助反射面 1112e2 设置为全反射面，利用全反射现象，射至辅助反射面 1112e2 的光线会发生全反射后传输至第一出光面 1112d 出射，减少光线的损失。

进一步地，辅助反射面 1112e2 的一端与辅助入光面 1112e1 连接，辅助反射面 1112e2 的另一端与衔接面 1112b 远离全反射面 1112c 的一端连接，辅助入光面 1112e1 与入光面 1112a 连接且位于同一平面。

当第二光源 1113 发光时且应用与远光照明时，投射到目标平面上的远光光型如图 9 所示，当第一光源 1111 和第二光源 1113 同时发光，投射到目标平面上的远近光叠加光型如图 10 所示。

在本申请的一种可行实施例中，如图 7 所示，辅助反射面 1112e2 为抛物面型反射面或类抛物面型反射面。

具体的，第二光源 1113 出射的光线经辅助入光面 1112e1 入射初级光学元件 1112 内，

经辅助反射面 1112e2 反射后经第一出光面 1112d 出射，辅助反射面 1112e2 为抛物面型反射面或类抛物面型反射面，抛物面型反射面或类抛物面型反射面将第二光源 1113 发出的发散光汇聚成平行光或近似平行光，以保证出射的光线的汇聚程度，提高光线经出光透镜 112 后在目标平面上形成的远光光型的光能量，此外，光线被汇聚后不需要大尺寸的第一出光面 1112d 及对应的出光透镜 112，即可使光线尽可能多地入射出光透镜 112，保证了光效。

进一步的，将辅助反射面 1112e2 纵向截面的曲率设置为与全反射面 1112c 纵向截面的曲率一致，当第一光源 1111 和第二光源 1113 同时发光时，从全反射面 1112c 与辅助反射面 1112e2 反射的光线不会相互干涉，且远近光叠加光型在光型衔接处衔接自然（如图 10 所示）。

在本申请的一种可行实施例中，如图 4 和图 5 所示，第一出光面 1112d 为柱面。

具体的，将第一出光面 1112d 设置为柱面，以对经第一出光面 1112d 的光线进行单方向的准直，使光线汇聚，保证光能量的同时减小出光透镜 112 的尺寸。进一步地，第一出光面 1112d 对光线具有水平单方向的准直，第一出光面 1112d 为由其水平方向上的截线沿其竖直方向上的截线拉伸形成的曲面。

在本申请的一种可行实施例中，出光透镜 112 具有第二出光面 112a，第二出光面 112a 为柱面。

具体的，将第二出光面 112a 设置为柱面，以对经第二出光面 112a 的光线进行单方向的准直，使光线汇聚保证光型的光能量。进一步地，第二出光面 112a 对光线具有竖直单方向的准直，第二出光面 112a 为由其竖直方向上的截线沿其水平方向上的截线拉伸形成的曲面。

当出光透镜 112 的第二出光面 112a 为柱面，初级光学元件 1112 的第一出光面 1112d 也为柱面，且二者皆对光线进行单方向的准直，第二出光面 112a 的横截线与第一出光面 1112d 的纵截线相互垂直。光源 1111 发出的光线经初级光学元件 1112 的第一出光面 1112d 被汇聚，且将光线在一个方向上进行准直；当光线进入出光透镜 112，并从出光透镜 112 的第二出光面 112a 出射时，光线再次被汇聚，第二出光面 112a 将光线在另一方向上行准直。此时光线经出光透镜 112 投射得到的光型，由于光线更加集中，光能量更高。

请参照图 1-图 7，本实施例提供一种光学系统 110，包括至少一个前述实施例中的光学模组 111。

在本申请的一种可行实施例中，初级光学元件 1112 包括多个，多个初级光学元件 1112 沿横向排列并一体成型，出光透镜 112 包括多个，多个出光透镜 112 沿横向排列并一体成型，每个初级光学元件 1112 的第一出光面 1112d 对光线单方向准直，第一出光面 1112 纵向截线与出光透镜 112 的第二出光面 112a 横向截线相垂直。先通过初级光学元件 1112 的

第一出光面 1112d 在水平方向上汇聚光线，再通过出光透镜 112 的第二出光面 112a 在竖直方向上汇聚光线，并将多个初级光学元件 1112 沿横向排列，使得最终光线投射在目标平面上得到所需的叠加光型。

在本申请的一种可行实施例中，如图 4-图 7 所示，光学系统 110 还包括线路板 113，光学模组 111 的第一光源 1111 和第二光源 1113 设置于线路板 113 上。

具体的，线路板 113 与第一光源 1111 和第二光源 1113 电连接，以使与线路板 113 连接的操作装置能够分别控制第一光源 1111 和第二光源 1113 的开启与关闭，使得光学系统 110 的控制更加便利，可将第一光源 1111 和第二光源 1113 一同开启，也可将第一光源 1111 和第二光源 1113 分别开启，以适应不同的照明需求。进一步地，如图 7 所示，第一光源 1111 和第二光源 1113 可以设置于同一线路板 113 的同一侧，减少了线路板的使用，降低了成本。

请参照图 4 和图 6，本实施例提供一种车灯 100，包括前述实施例中的光学系统 110，还包括连接在光学系统 110 上的散热器 120。

具体的，散热器 120 包括散热板以及设置在散热板上的多个散热片，通过多个散热片以增大散热器 120 的整体的散热面积，从而使得散热器 120 能够快速吸收第一光源 1111 和第二光源 1113 发出的热量，第一光源 1111 和第二光源 1113 发出的热量先传递至散热板上，然后再传递至散热片上，以避免第一光源 1111 和第二光源 1113 发热而影响其工作效率，进而保证第一光源 1111 和第二光源 1113 能够长期稳定的工作。

以上所述仅为本申请的部分实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

### 工业实用性

本申请提供的光学模组、光学系统及车灯，光学模组中省去了反射镜，节约了生产成本以及简化了光学模组的结构，同样能够实现具有明暗截止线的近光光型，能够更灵活的在实际结构中应用，本申请的光学系统及车灯可应用于汽车领域的前照灯中使用，本申请的光学系统还可以根据需要应用于其他照明中。

## 权利要求书

1.一种光学模组，其特征在于，包括第一光源以及沿光路传输方向依次设置的初级光学元件和出光透镜，所述初级光学元件为透明件，其包括入光面、全反射面和第一出光面，所述入光面和所述全反射面相对设置，截止线结构设置于所述全反射面靠近所述入光面的边界处，所述第一光源出射的光线由所述初级光学元件的入光面入射，经所述全反射面反射后由所述第一出光面出射并经所述出光透镜后在目标平面上形成具有明暗截止线的近光光型。

2.根据权利要求1所述的光学模组，其特征在于，所述全反射面为抛物面型反射面或类抛物面型反射面。

3.根据权利要求1所述的光学模组，其特征在于，所述光学模组还包括第二光源，所述初级光学元件还包括用于接收所述第二光源发出的光线的导向面，所述第二光源出射的光线经过所述导向面入射所述初级光学元件，由所述第一出光面出射再经所述出光透镜后出射。

4.根据权利要求3所述的光学模组，其特征在于，所述导向面设置于所述第一出光面远离所述出光透镜的一侧，所述第二光源对应所述导向面设置，所述第二光源出射的光线经所述导向面入射所述初级光学元件内，并传输至所述第一出光面出射。

5.根据权利要求3所述的光学模组，其特征在于，所述导向面包括辅助入光面和辅助反射面，所述辅助入光面与所述入光面位于同一侧，所述辅助反射面设置于所述第一出光面远离所述出光透镜的一侧，所述辅助入光面与所述辅助反射面之间具有夹角，所述第二光源出射的光线经所述辅助入光面入射至所述初级光学元件内，经所述辅助反射面反射后由所述第一出光面出射。

6.根据权利要求5所述的光学模组，其特征在于，所述辅助反射面为抛物面型反射面或类抛物面型反射面。

7.根据权利要求1所述的光学模组，其特征在于，所述第一出光面为柱面，所述第一出光面为由其水平方向上的截线沿其竖直方向上的截线拉伸形成的曲面，对光线具有水平单方向的准直。

8.根据权利要求1所述的光学模组，其特征在于，所述出光透镜具有第二出光面，所述第二出光面为柱面，所述第二出光面为由其竖直方向上的截线沿其水平方向上的截线拉伸形成的曲面，对光线具有竖直单方向的准直。

9.一种光学系统，其特征在于，包括至少一个如权利要求1-8任意一项所述的光学模组。

10.根据权利要求 9 所述的光学系统，其特征在于，所述光学模组的初级光学元件包括多个，多个所述初级光学元件沿横向排列并一体成型；所述光学模组的出光透镜也包括多个，多个所述出光透镜沿横向排列并一体成型。

11.根据权利要求 9 所述的光学系统，其特征在于，所述光学系统还包括线路板，所述光学系统的第一光源和第二光源设置于所述线路板上。

12.一种车灯，其特征在于，包括如权利要求 9-11 任意一项所述的光学系统。

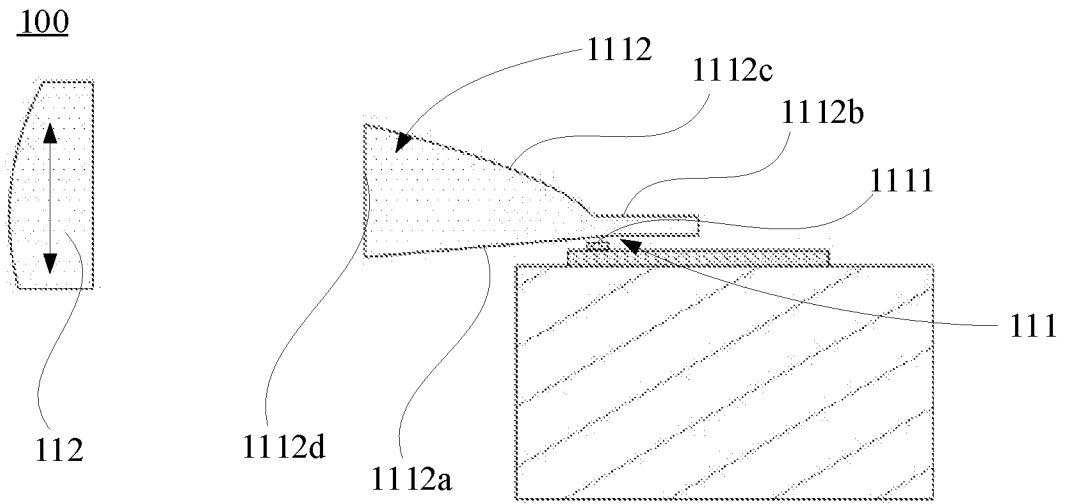


图 1

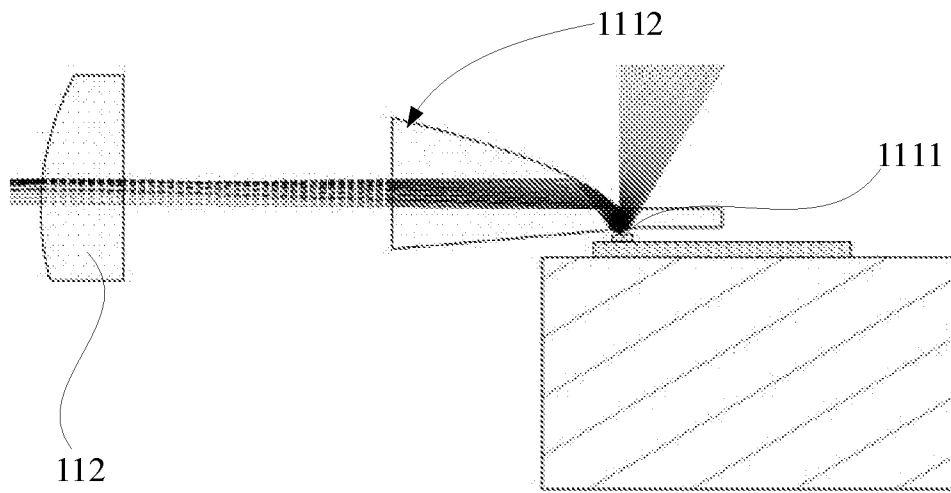


图 2

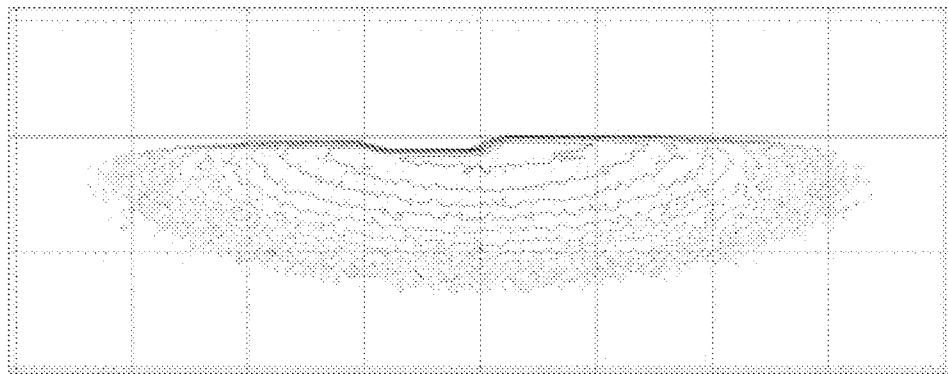


图 3

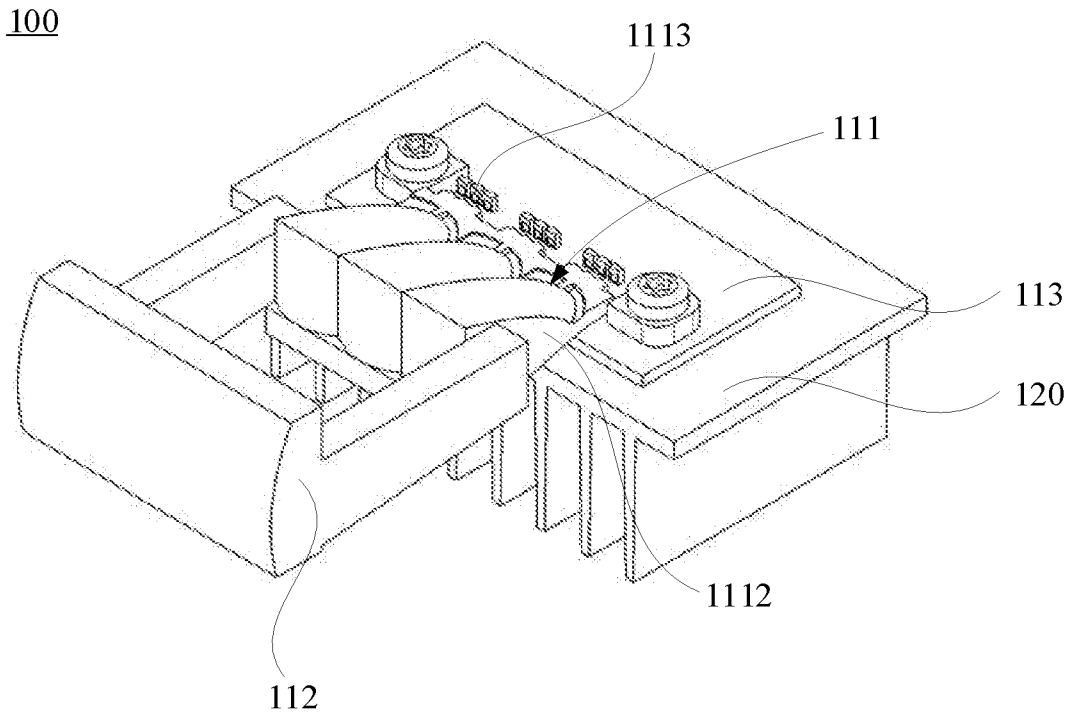


图 4

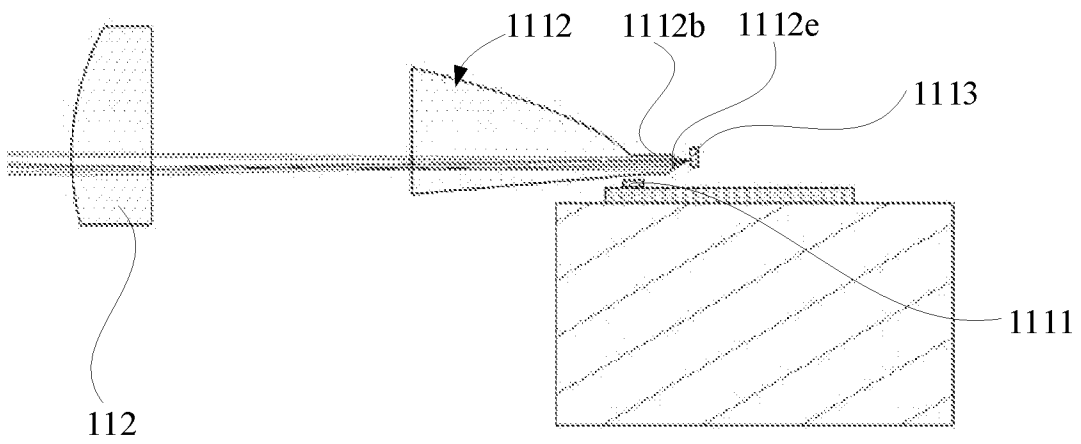


图 5

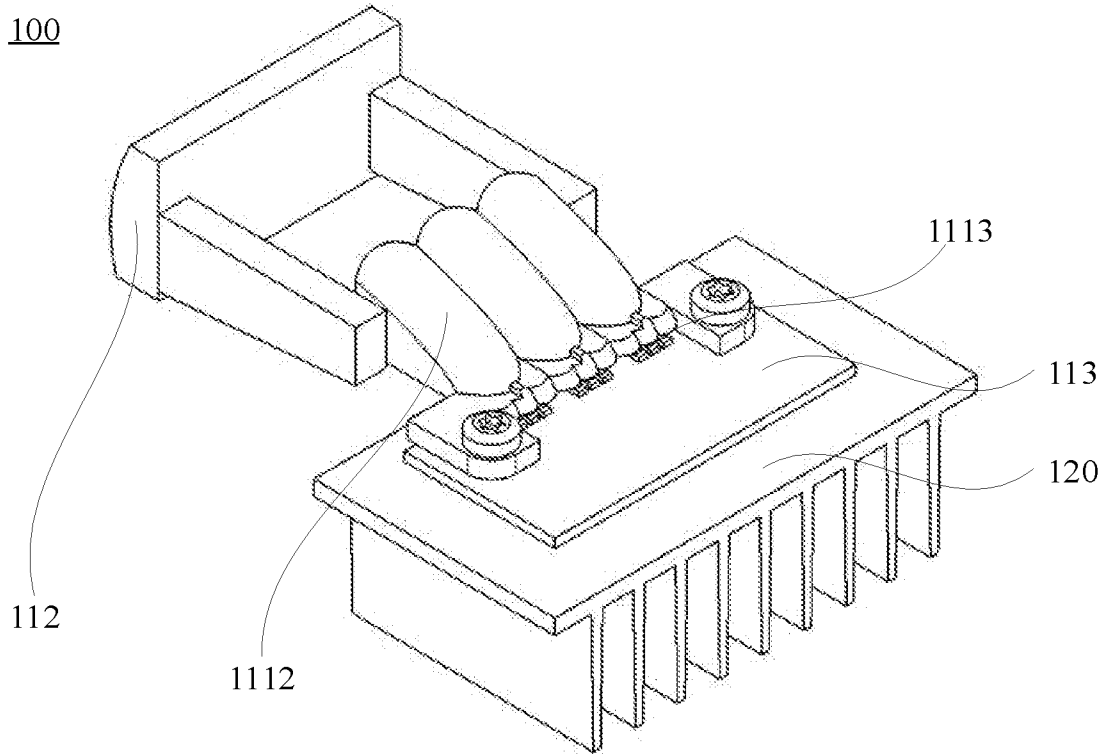


图 6

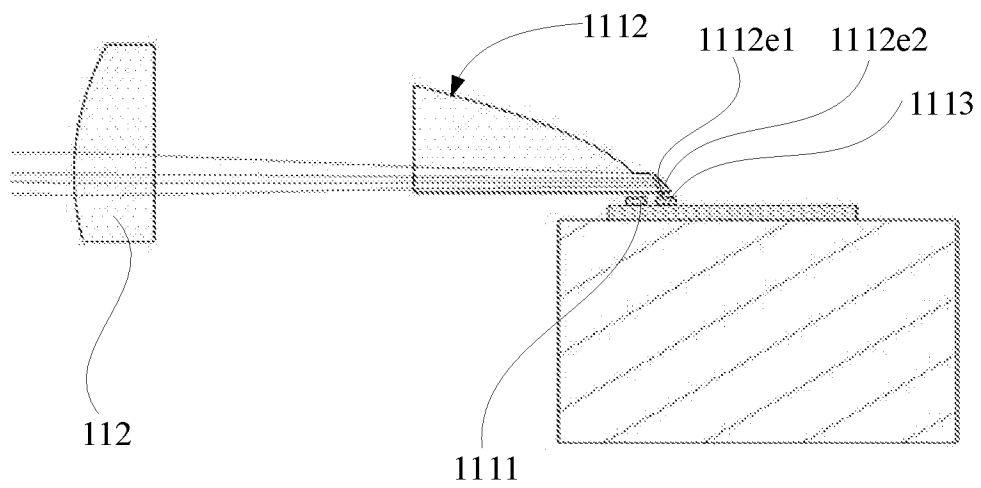


图 7

1112

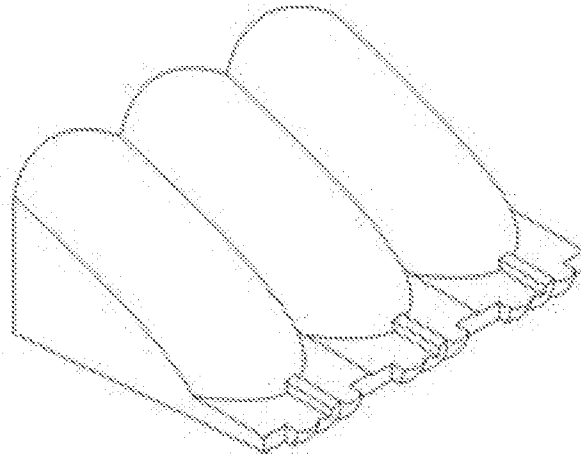


图 8

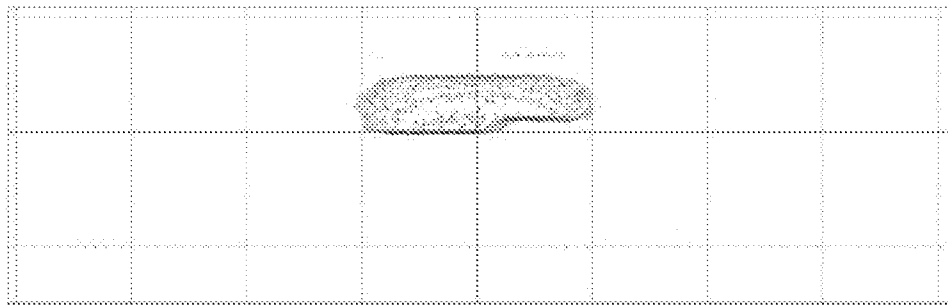


图 9

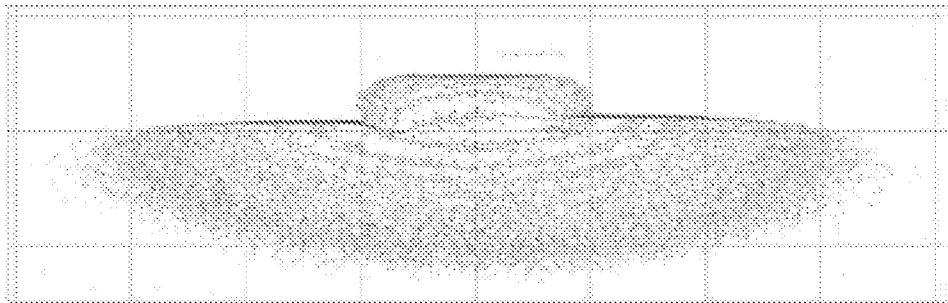


图 10

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/090854

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
F21S41/24(2018.01)i; F21S41/32(2018.01)i; F21W102/135(2018.01)n; F21W107/10(2018.01)n; F21Y115/10(2016.01)n		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC:F21S,F21V		
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, ENTXT, CNKI, CJFD: 华域视觉, 截止线, 光导, 导光, 反射, 反光, 第二, 第2, 光源, cut-off, cutoff, +guid +, reflect+, second, 2nd, light, source		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 113091014 A (HASCO VISION TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.) 09 July 2021 (2021-07-09) description, paragraphs 0095-0137, and figures 1-61	1-12
X	CN 216868384 U (HASCO VISION TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.) 01 July 2022 (2022-07-01) description, paragraphs 0006-0042, and figures 1-9	1-12
A	CN 113405064 A (HASCO VISION TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.) 17 September 2021 (2021-09-17) entire document	1-12
A	CN 115773479 A (CHANGZHOU XINGYU AUTOMOTIVE LIGHTING SYSTEMS CO., LTD.) 10 March 2023 (2023-03-10) entire document	1-12
A	DE 10234110 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING REUTLINGEN) 05 February 2004 (2004-02-05) entire document	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>24 May 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>25 May 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2023/090854**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	113091014	A	09 July 2021	None	
CN	216868384	U	01 July 2022	None	
CN	113405064	A	17 September 2021	None	
CN	115773479	A	10 March 2023	None	
DE	10234110	A1	05 February 2004	DE 10234110 B4	08 April 2010

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2023/090854

<b>A. 主题的分类</b>		
F21S41/24(2018.01)i; F21S41/32(2018.01)i; F21W102/135(2018.01)n; F21W107/10(2018.01)n; F21Y115/10(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>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC:F21S, F21V		
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))		
CNTXT, ENTXT, CNKI, CJFD: 华域视觉, 截止线, 光导, 导光, 反射, 反光, 第二, 第2, 光源, cut-off, cutoff, +guid+, reflect+, second, 2nd, light, source		
<b>C. 相关文件</b>		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 113091014 A (华域视觉科技(上海)有限公司) 2021年7月9日 (2021 - 07 - 09) 说明书第0095-0137段, 图1-61	1-12
X	CN 216868384 U (华域视觉科技(上海)有限公司) 2022年7月1日 (2022 - 07 - 01) 说明书第0006-0042段, 图1-9	1-12
A	CN 113405064 A (华域视觉科技(上海)有限公司) 2021年9月17日 (2021 - 09 - 17) 全文	1-12
A	CN 115773479 A (常州星宇车灯股份有限公司) 2023年3月10日 (2023 - 03 - 10) 全文	1-12
A	DE 10234110 A1 (AUTOMOTIVE LIGHTING REUTLINGEN) 2004年2月5日 (2004 - 02 - 05) 全文	1-12
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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		国际检索报告邮寄日期
2023年5月24日		2023年5月25日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
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		孙曙旭
		电话号码 (+86) 010-62085765

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/090854

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	113091014	A	2021年7月9日	无			
CN	216868384	U	2022年7月1日	无			
CN	113405064	A	2021年9月17日	无			
CN	115773479	A	2023年3月10日	无			
DE	10234110	A1	2004年2月5日	DE	10234110	B4	2010年4月8日