

(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 4 月 4 日 (04.04.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/067239 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21S 6/00 (2006.01) **F21V 7/04** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/119633
- (22) 国际申请日: 2023 年 9 月 19 日 (19.09.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202222556343.9 2022年9月27日 (27.09.2022) CN
- (71) 申请人: 苏州欧普照明有限公司(SUZHOU OPPL
E LIGHTING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州
市吴江市汾湖经济开发区汾杨路欧普照
明研发 A 楼, Jiangsu 215211 (CN)。欧普照
明股份有限公司(OPPLE LIGHTING CO., LTD.) [CN/
CN]; 中国上海市浦东新区龙东大道 6111 号
1幢411室, Shanghai 200120 (CN)。

- (72) 发明人: 李京蔓(LI, Jingman); 中国江苏省苏州
市吴江市汾湖经济开发区汾杨路欧普照
明研发A楼, Jiangsu 215211 (CN)。
- (74) 代理人: 苏州携智汇佳专利代理事务所
(普通合伙)(SUZHOU LINKED INTELLECTUAL
PROPERTY AGENCY); 中国江苏省苏州市昆
山市祖冲之南路 1666 号清华科技园 1
号楼, Jiangsu 215300 (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: SUBTRACTION TABLE LAMP

(54) 发明名称: 减影台灯

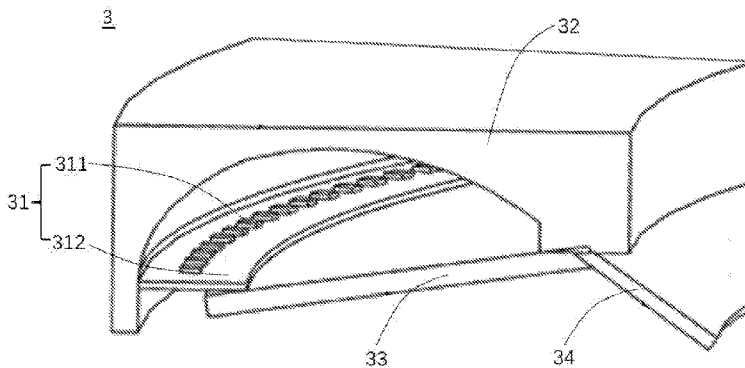


图 2

(57) Abstract: Provided is a subtraction table lamp (100), relating to the technical field of illumination. The subtraction table lamp (100) comprises a lamp base (1), a lamp head (3), and a lamp rod (2) connecting the lamp base (1) and the lamp head (3), wherein the lamp head (3) comprises a light source plate (31), a reflector (32) and a diffusion plate (33); the reflector (32) is provided with a reflective surface recessed inwardly from a light-emitting surface of the lamp head (3); the diffusion plate (33) is arranged below the reflective surface and restricts the light source plate (31) between the reflective surface and the diffusion plate (33); the light source plate (31) is placed horizontally, and connected to both the reflector (32) and the diffusion plate (33); and a light-emitting side of the light source plate (31) faces the reflective surface, so that light rays emitted by the light source plate (31) are reflected by the reflective surface and are emitted outwardly through the diffusion plate (33). The light source plate (31) is placed horizontally and the light-emitting side thereof faces the reflective surface, so that a light source is not visible to a user from the light-emitting side, thereby meeting the optical requirements of a table lamp having no harmful blue light; and the diffusion plate (33) is arranged on the lamp head (3), so that the light rays are emitted outward through the diffusion plate (33), thereby changing the emission direction of the light rays, weakening the backlight shadow in a working area, and improving the comfort of the illumination experience of the table lamp.

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: 一种减影台灯 (100), 属于照明技术领域。减影台灯 (100) 包括灯座 (1)、灯头 (3) 以及连接灯座 (1) 和灯头 (3) 的灯杆 (2), 灯头 (3) 包括光源 (31) 板、反射器 (32) 和扩散板 (33), 反射器 (32) 设有自灯头 (3) 的出光面向内凹陷的反射面, 扩散板 (33) 位于反射面的下方, 并将光源板 (31) 限制在反射面与扩散板 (33) 之间, 光源板 (31) 水平放置并分别与反射器 (32) 和扩散板 (33) 连接, 光源板 (31) 的出光一侧朝向反射面, 使得光源板 (31) 射出的光线经反射面反射并穿过扩散板 (33) 向外射出。通过将光源板 (31) 水平放置且出光一侧朝向反射面, 使得使用者从出光面看不到光源, 满足了台灯无蓝光危害的光学要求; 通过在灯头 (3) 上设置扩散板 (33), 使得光线穿过扩散板 (33) 向外射出, 改变了光线的射出方向, 减弱了工作区域的背光阴影, 提升了台灯的照明体验舒适度。

减影台灯

本申请要求了申请日为 2022 年 9 月 27 日，申请号为 202222556343.9，发明名称为“减影台灯”的中国专利申请的优先权，该专利申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及一种减影台灯，属于照明技术领域。

背景技术

台灯是人们常用的照明用具，但现有台灯的出光方向比较单一，在台灯下写字，会产生背光的阴影，不方便人们工作，长时间查看阴影区域也会影响使用者的视力。

有鉴于此，确有必要对现有的台灯提出改进，以解决上述问题。

发明内容

本申请的目的在于提供一种减影台灯，以解决现有台灯出光方向单一、易产生背光阴影的问题。

为实现上述目的，本申请提供了一种减影台灯，包括灯座、灯头以及连接所述灯座和所述灯头的灯杆，所述灯头包括光源板、反射器和扩散板，所述反射器设有自所述灯头的出光面向内凹陷的反射面，所述扩散板位于所述反射面的下方，并将所述光源板限制在所述反射面与所述扩散板之间，所述光源板水平放置并分别与所述反射器和所述扩散板连接，所述光源板的出光一侧朝向所述反射面，使得所述光源板射出的光线经所述反射面反射并穿过所述扩散板向外射出。

可选的，定义垂直于所述灯头出光面的方向为竖直方向，所述灯头的出光方向与竖直方向之间的夹角为 $0^{\circ} \sim 78^{\circ}$ 。

可选的，所述反射面上形成有多个反射区，以控制所述光源板射出的光线的反射角度。

可选的，所述反射面上形成有相互连接的第一反射区、第二反射区和第三反射区，所述第一反射区的出光方向与竖直方向之间的最大夹角为 78° ，所述第二反射区的出光方向与竖直方向之间的夹角为 $35^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，所述第三反射区的出光方向与竖直方向之间的夹角为 $0^{\circ} \sim 52^{\circ}$ 。

可选的，在竖直方向上，所述光源板靠近所述第一反射区设置，所述第二反射区位于所述光源板的正上方，所述第三反射区位于所述光源板的右上方。

可选的，在竖直方向上，所述光源板在小于 -30° 范围内分布的光线全部照射至所述第一反射区，所述光源板在 $-30^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 范围内分布的光线全部照射至所述第二反射区，所述光源板在大于 30° 范围内分布的光线全部照射至所述第三反射区。

可选的，所述扩散板具有防眩结构和柔光结构，所述防眩结构设于所述扩散板靠近所述反射器的一侧，所述柔光结构设于所述扩散板背离所述反射器的一侧。

可选的，所述防眩结构设置有若干个并均匀排布在所述扩散板上，所述防眩结构为棱锥

体、圆锥体、圆柱体、异形结构体中的一种或多种的组合。

可选的，所述柔光结构为珠面结构，所述柔光结构设置有若干个且呈蜂窝状排布。

可选的，所述灯头还具有遮光罩，所述遮光罩与所述光源板分设于所述扩散板的两侧，所述遮光罩配置为在所述扩散板的出光一侧与所述扩散板之间形成遮光角。

本申请的有益效果是：本申请的减影台灯通过将光源板设置成水平放置且出光一侧朝向反射面，使得使用者从出光面看不到光源，满足了台灯无蓝光危害的光学要求；通过在灯头上设置扩散板，使得光线穿过所述扩散板向外射出，改变了光线的射出方向，减弱了工作区域的背光阴影，提升了台灯的照明体验舒适度。

附图说明

图1是符合本申请优选实施例的减影台灯的立体示意图。

图2是图1中灯头的剖面图。

图3是图2中反射器的立体示意图。

图4是图2中光线的反射示意图。

图5是图4中反射器的配光曲线图。

图6是图2中灯头的配光曲线图。

图7是图2中扩散板的表面结构图。

图8是图7中防眩结构的立体示意图。

图9是光线穿过图8所示防眩结构后的折射图。

附图标记说明：100-减影台灯，1-灯座，2-灯杆，21-第一灯杆，22-第二灯杆；

3-灯头，31-光源板，311-灯珠，312-线路板，32-反射器，321-第一反射区，322-第二反射区，323-第三反射区，33-扩散板，331-防眩结构，332-折射面，333-底面，334-柔光结构，34-遮光罩，4-转轴。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图和具体实施例对本申请进行详细描述。

请参阅图1所示，本实施例揭示了一种减影台灯100，用于对工作区域进行照明，并减少工作区域内的背光阴影。减影台灯100包括灯座1、灯头3、转轴4以及连接灯座1和灯头3的灯杆2，具体的，灯杆2包括第一灯杆21和第二灯杆22，第一灯杆21与灯座1通过转轴4实现转动连接，第一灯杆21远离灯座1的一端与第二灯杆22通过转轴4实现转动连接，第二灯杆22远离第一灯杆21的一端与灯头3通过转轴4实现转动连接。

其中，灯座1、第一灯杆21、第二灯杆22和灯头3之间的具体结构及其连接方式可以按照现有技术进行设计，本申请的改进点在于灯头3的具体结构以及灯头3的出光角度，以下说明书内容将针对该改进点进行详细描述。

请参阅图2和图3所示，灯头3包括光源板31、反射器32和扩散板33，反射器32设

有自灯头 3 的出光面向内凹陷的反射面, 扩散板 33 位于反射面的下方, 并将光源板 31 限制在反射面与扩散板 33 之间。具体的, 反射面呈曲面状设置, 光源板 31 水平放置且部分收容在该凹陷内, 同时, 通过光源板 31 连接扩散板 33 与反射器 32, 可实现光源板 31、反射器 32 和扩散板 33 的安装, 在其他实施例中, 扩散板 33 与反射器 32 之间设有密封胶, 以将光源板 31 密封在反射器 32 的凹陷内, 避免灰尘或水汽进入反射器 32 内。

其中, 光源板 31 的出光一侧朝向反射面, 使得使用者无法直接看到光源, 满足台灯无蓝光危害的光学要求, 具体的, 光源板 31 包括线路板 312 和安装在线路板 312 上的灯珠 311, 灯珠 311 安装在线路板 312 朝向反射器 32 的一侧, 使得灯珠 311 射出的光线经反射面反射, 并穿过扩散板 33 向外射出。反射面上形成有多个相互连接的反射区, 该多个反射区用于控制光线的反射角度, 使得光线能够有效的照射在工作区域, 以提高工作区域的照度。

本实施例中, 反射面上形成有相互连接的三个反射区, 分别定义为第一反射区 321、第二反射区 322 和第三反射区 323, 灯珠 311 发出的光线分别经过第一反射区 321、第二反射区 322 和第三反射区 323 的反射, 并穿过扩散板 33 进行射出, 当然, 在其它实施例中, 反射面可以仅设有一个反射区, 该反射区呈自由曲面形设置, 以对灯珠 311 发出的光线进行反射, 提高工作区域的照度; 反射面也可以设有两个反射区或三个以上的反射区, 此处对反射区的数量不作限制。

本实施例中, 在竖直方向上, 第一反射区 321 设于反射面靠近灯杆 2 的一侧, 第二反射区 322 和第三反射区 323 自第一反射区 321 朝向远离灯杆 2 的一侧依次排布, 具体的, 光源板 31 靠近第一反射区 321 设置, 第二反射区 322 位于光源板 31 的正上方, 第三反射区 323 位于光源板 31 的右上方, 以在反射器 32 远离灯杆 2 的一侧与光源板 31 之间形成供反射光线穿过的开口, 当然, 在其他实施例中, 光源板 31 可以靠近第三反射区 323 设置, 使得反射器 32 靠近灯杆 2 的一侧与光源板 31 之间形成开口; 光源板 31 也可以设于第一反射区 321 和第二反射区 322 之间, 以在光源板 31 的两侧均形成开口, 此处不做限制。

请参阅图 4 至图 6 所示, 定义垂直于灯头 3 的出光面的方向为竖直方向, 则灯头 3 的出光方向与竖直方向之间的夹角为 $0^{\circ} \sim 78^{\circ}$, 具体的, 在竖直方向上, 灯珠 311 的出光范围为 $-90^{\circ} \sim 90^{\circ}$, 将灯珠 311 发出的光线区分为三个部分, 第一部分为小于 30° 范围内分布的光线, 第二部分为在 $-30^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 范围内分布的光线, 第三部分为大于 30° 范围内分布的光线。

其中, 灯珠 311 发出的第一部分光线全部照射至第一反射区 321, 使得第一部分的光线经过第一反射区 321 进行反射后进行射出, 此时反射后的出光方向与竖直方向之间的最大夹角为 78° ; 第二部分光线全部照射至第二反射区 322, 使得第二部分的光线经过第二反射区 322 进行反射后进行射出, 此时反射后的出光方向与竖直方向之间的夹角为 $35^{\circ} \sim 70^{\circ}$; 第三部分光线全部照射至第三反射区 323, 使得第三部分的光线经过第三反射区 323 进行反射后进行射出, 此时反射后的出光方向与竖直方向之间的夹角为 $0^{\circ} \sim 52^{\circ}$, 如此设置, 实现

了对灯珠 311 发出的散射光线进行控制，提高了工作区域的照度，有助于保护视力。

请参阅图 7 至图 9 所示，扩散板 33 包括防眩结构 331 和柔光结构 334，防眩结构 331 设于扩散板 33 靠近反射器 32 的一侧，柔光结构 334 设于扩散板 33 背离反射器 32 的一侧，使得反射后的光线先穿过防眩结构 331，然后再穿过柔光结构 334 向外射出，如此设置，一方面使得穿过扩散板 33 的光线变得柔和不刺眼，另一方面改变了光线的射出方向，实现了灯头 3 从不同角度照射工作区域。

本实施例中，防眩结构 331 为棱锥体，具体为六棱锥体，六棱锥体的六个面为折射面 332，底面 333 为安装面，具体的，安装面 333 与扩散板 33 贴合，以实现六棱锥体的安装，光线穿过折射面 332 和安装面 333 向外射出，六棱锥体的折射面 332 将平行的光线折射为交叉的光线，以实现对工作区域的多方向照射，当然，在其他实施例中，防眩结构 331 还可以为圆锥体、圆柱体、异形结构体中的一种或几种的组合，此处不做限制。

扩散板 33 上的防眩结构 331 设有若干个且在扩散板 33 上均匀排布或按照一定的排列间距进行排布，具体的，相邻的两个防眩结构 331 之间的间距可以相同，即其中一个防眩结构 331 与相邻的四个防眩结构 331 之间的距离相同；相邻的两个防眩结构 331 之间的间距也可以不同，即其中一个防眩结构 331 与相邻的四个防眩结构 331 之间的间距不同，既可以为四个间距均不相同，也可以为四个间距两两相同，本实施例对此不做限制。

本实施例中，柔光结构 334 为珠面结构，珠面结构设有若干个且在扩散板 33 远离反射器 32 的一侧呈蜂窝状排布，以柔和灯头 3 的出射光线，提高了照明的舒适度。

本实施例中，灯头 3 呈一定角度的圆弧状设置，灯头 3 朝向远离工作区域的方向凹陷，进一步实现了对工作区域进行多角度补光，减弱工作区域的背光阴影。

灯头 3 还包括遮光罩 34，遮光罩 34 和光源板 31 分设于扩散板 33 的两侧，遮光罩 34 配置为在扩散板 33 的出光一侧与扩散板 33 之间形成遮光角，以通过遮光罩 34 调整灯头 3 的出光角度，避免灯头 3 发出的光线直接射入使用者的眼睛导致眩光，当然，在其他实施例中，遮光罩 34 也可以设置为能够相对于灯头 3 转动，以根据使用者的使用习惯进行调节，也可以不设置遮光罩 34，仅通过反射器 32 和扩散板 33 进行调节，避免眩光，此处不做限制。

综上所述，本申请的减影台灯 100 通过设置多个反射区，以控制灯头 3 的出光角度，以将光线有效的利用到工作区域，提高了工作区域的照度；通过在灯头 3 上设置扩散板 33，使得光线穿过所述扩散板 33 向外射出，改变了光线的射出方向，减弱了工作区域的背光阴影，提升了台灯的照明体验舒适度；通过将光源板 31 水平放置且出光一侧朝向反射面，使得使用者从出光面看不到光源，满足无蓝光危害的光学要求。

以上实施例仅用以说明本申请的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本申请进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本申请的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本申请技术方案的精神和范围。

权 利 要 求 书

1. 一种减影台灯, 包括灯座(1)、灯头(3)以及连接所述灯座(1)和所述灯头(3)的灯杆(2), 其中, 所述灯头(3)包括光源板(31)、反射器(32)和扩散板(33), 所述反射器(32)设有自所述灯头(3)的出光面向内凹陷的反射面, 所述扩散板(33)位于所述反射面的下方, 并将所述光源板(31)限制在所述反射面与所述扩散板(33)之间, 所述光源板(31)水平放置并分别与所述反射器(32)和所述扩散板(33)连接, 所述光源板(31)的出光一侧朝向所述反射面, 使得所述光源板(31)射出的光线经所述反射面反射并穿过所述扩散板(33)向外射出。

2. 根据权利要求1所述的减影台灯, 其中, 定义垂直于所述灯头(3)出光面的方向为竖直方向, 所述灯头(3)的出光方向与竖直方向之间的夹角为 $0^{\circ} \sim 78^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求2所述的减影台灯, 其中, 所述反射面上形成有多个反射区, 以控制所述光源板(31)射出的光线的反射角度。

4. 根据权利要求3所述的减影台灯, 其中, 所述反射面上形成有相互连接的第一反射区(321)、第二反射区(322)和第三反射区(323), 所述第一反射区(321)的出光方向与竖直方向之间的最大夹角为 78° , 所述第二反射区(322)的出光方向与竖直方向之间的夹角为 $35^{\circ} \sim 70^{\circ}$, 所述第三反射区(323)的出光方向与竖直方向之间的夹角为 $0^{\circ} \sim 52^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求4所述的减影台灯, 其中, 在竖直方向上, 所述光源板(31)靠近所述第一反射区(321)设置, 所述第二反射区(322)位于所述光源板(31)的正上方, 所述第三反射区(323)位于所述光源板(31)的右上方。

6. 根据权利要求4所述的减影台灯, 其中, 在竖直方向上, 所述光源板(31)在小于 -30° 范围内分布的光线全部照射至所述第一反射区(321), 所述光源板(31)在 $-30^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 范围内分布的光线全部照射至所述第二反射区(322), 所述光源板(31)在大于 30° 范围内分布的光线全部照射至所述第三反射区(323)。

7. 根据权利要求1所述的减影台灯, 其中, 所述扩散板(33)具有防眩结构(331)和柔光结构(334), 所述防眩结构(331)设于所述扩散板(33)靠近所述反射器(32)的一侧, 所述柔光结构(334)设于所述扩散板(33)背离所述反射器(32)的一侧。

8. 根据权利要求7所述的减影台灯, 其中, 所述防眩结构(331)设置有若干个并均匀排布在所述扩散板(33)上, 所述防眩结构(331)为棱锥体、圆锥体、圆柱体、异形结构体中的一种或多种的组合。

9. 根据权利要求7所述的减影台灯, 其中, 所述柔光结构(334)为珠面结构, 所述柔光结构(334)设置有若干个且呈蜂窝状排布。

10. 根据权利要求1所述的减影台灯, 其中, 所述灯头(3)还具有遮光罩(34), 所述遮光罩(34)与所述光源板(31)分设于所述扩散板(33)的两侧, 所述遮光罩(34)配置为在所述扩散板(33)的出光一侧与所述扩散板(33)之间形成遮光角。

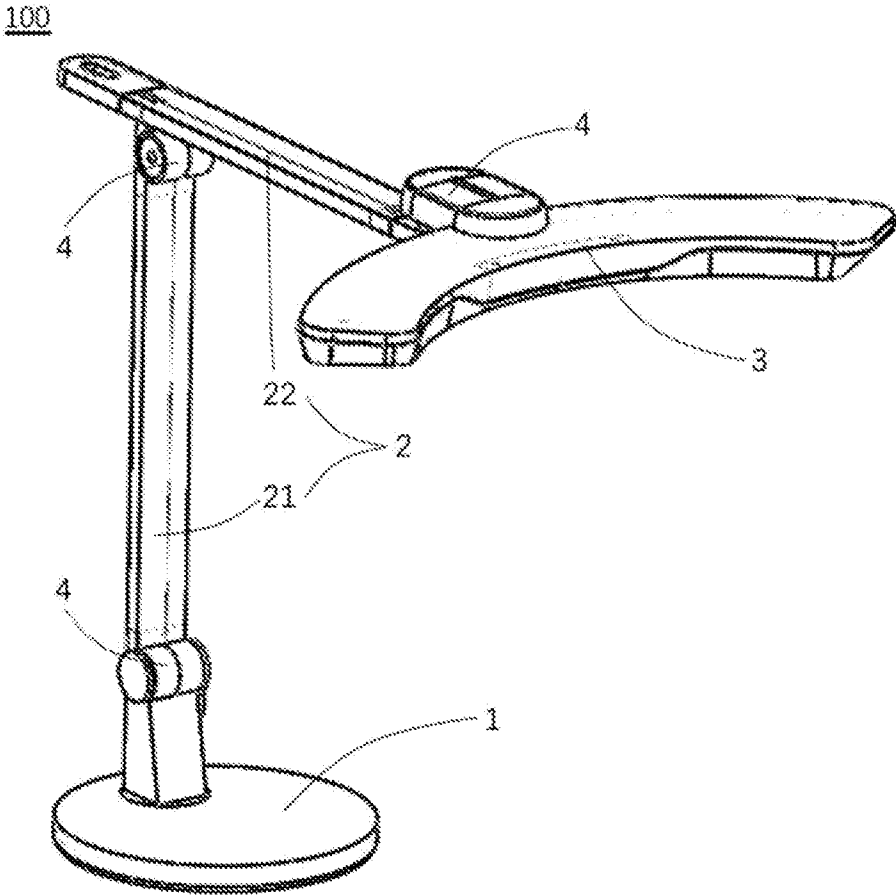


图 1

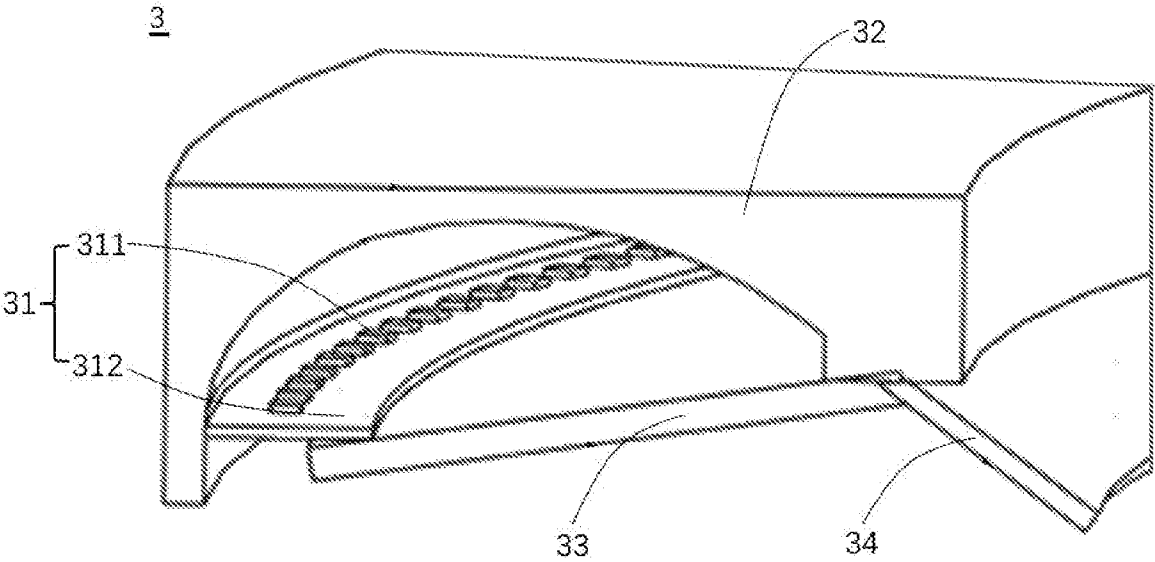


图 2

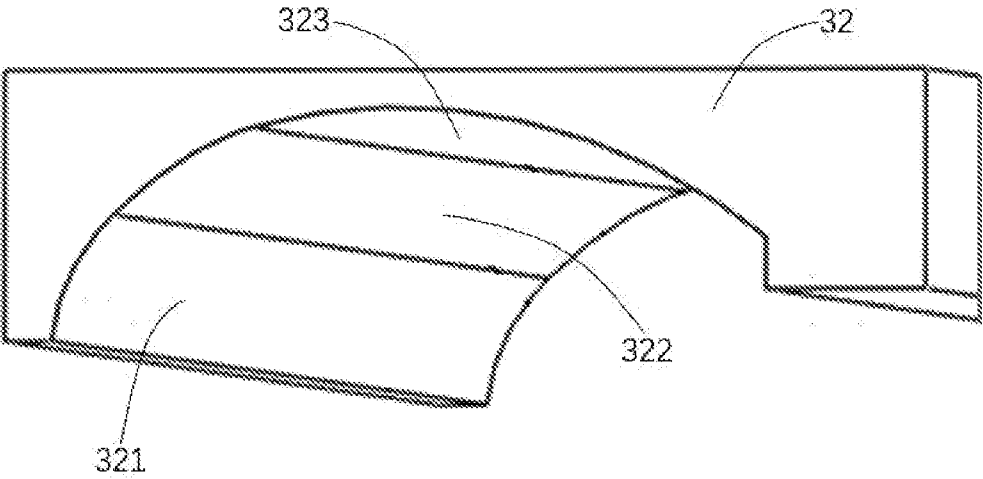


图 3

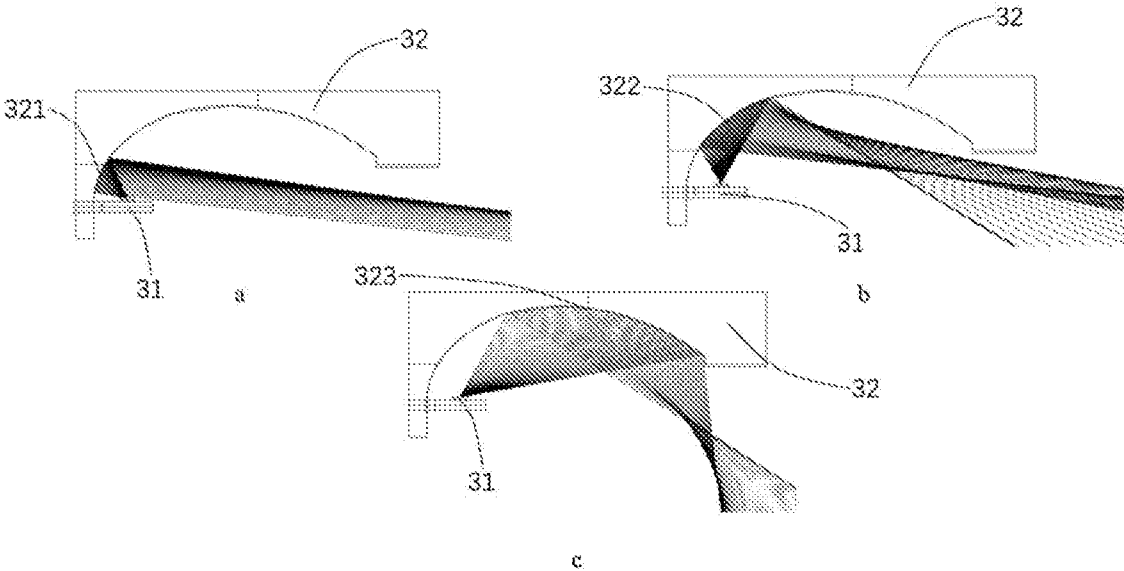


图 4

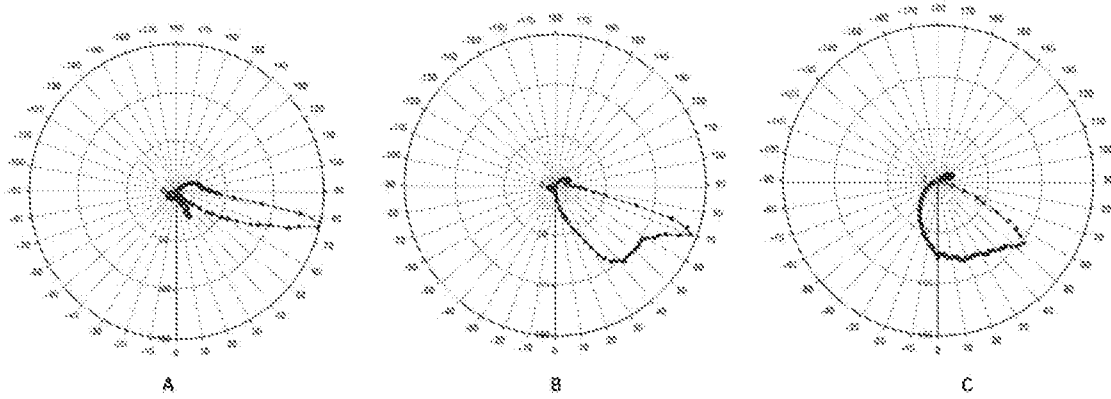


图 5

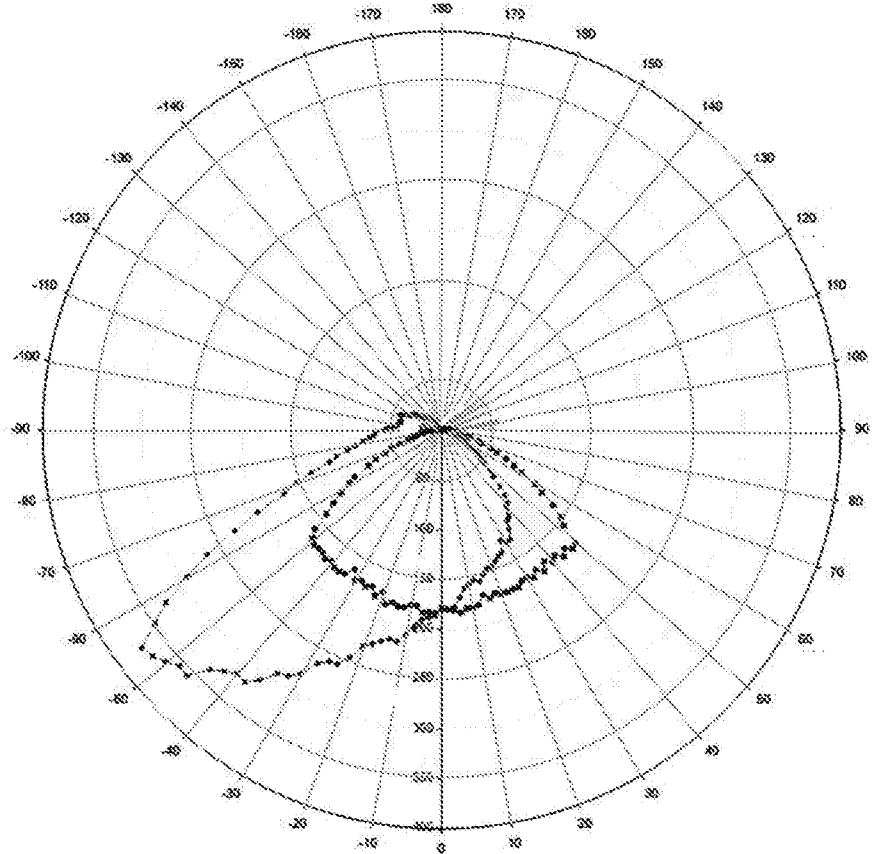


图 6

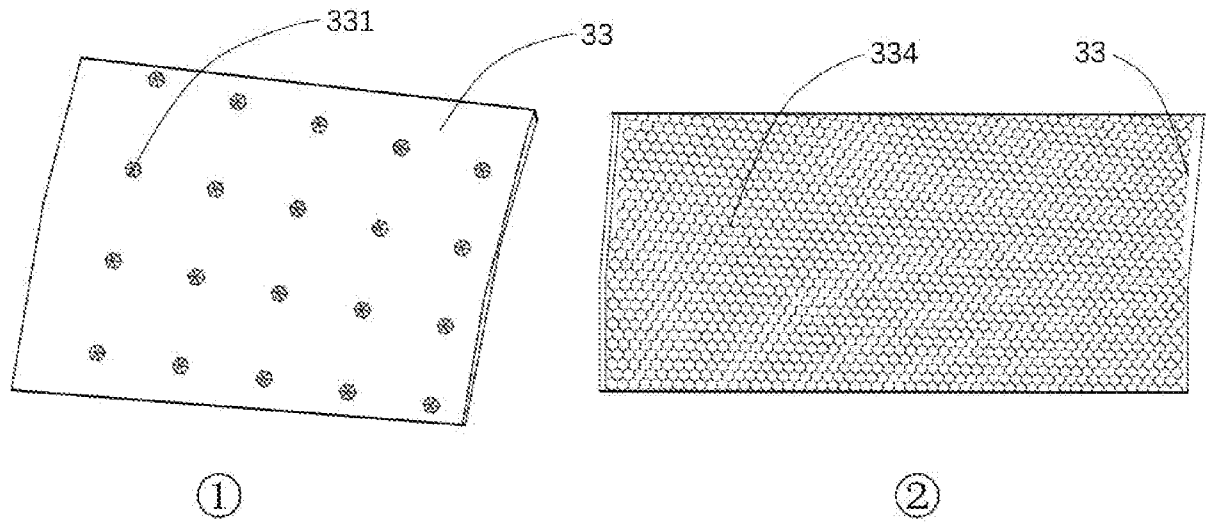


图 7

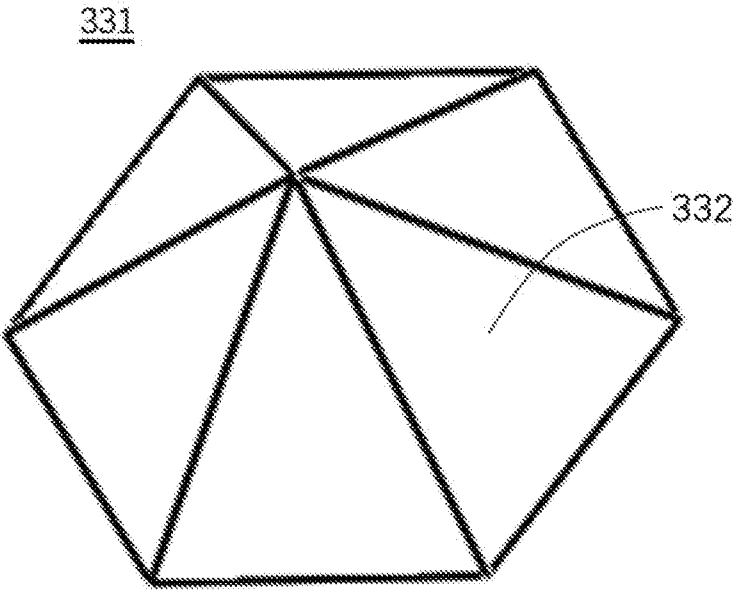


图 8

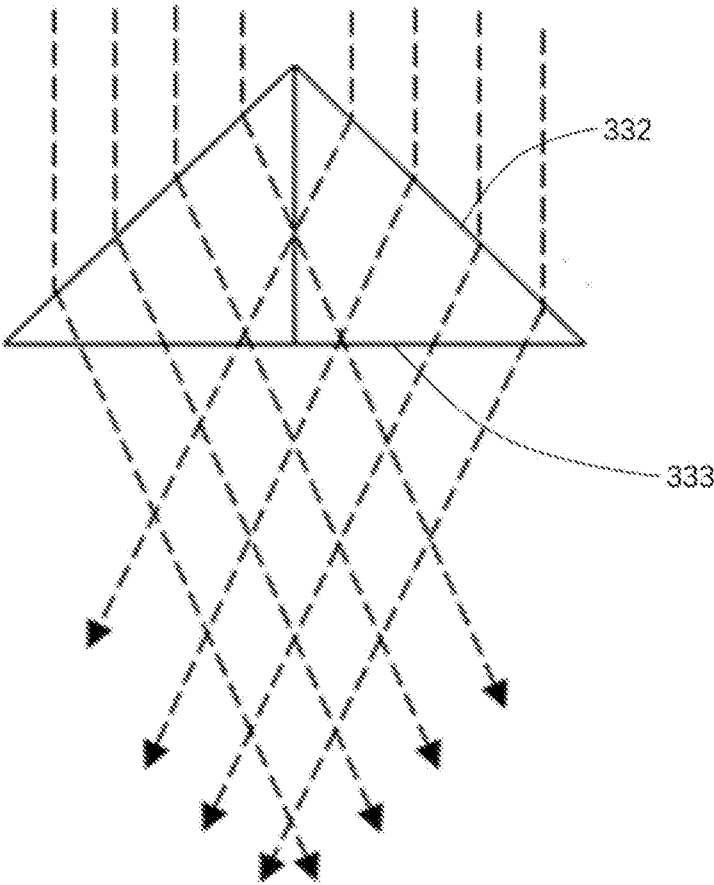


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/119633

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F21S6/00(2006.01)i; F21V7/04(2006.01)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: 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, DWPI, CNKI: 台灯, 影, 扩散, 匀光, 柔光, 防眩, 眩光, 光源, 发光二极管, LED, 朝上, 向上, 水平, 反射, 反光, 分段, 多, 曲面, table lamp, desk lamp, astral lamp, shadow+, diffus+, lambency, glar+, light source, light-emitting diode, horizon+, reflect+																				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 218064522 U (SUZHOU OPPL LIGHTING CO., LTD. et al.) 16 December 2022 (2022-12-16) claims 1-10, and description, paragraphs 28-42, and figures 1-9</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 110848595 A (CHENGDU OUSHENG OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 February 2020 (2020-02-28) description, paragraphs 27-44, and figures 1 and 3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 113606558 A (NINGBO BULL OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 November 2021 (2021-11-05) description, paragraphs 38-81, and figures 1-7</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 215411727 U (MIDEA INTELLIGENT LIGHTING & CONTROLS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2022 (2022-01-04) description, paragraphs 41-100, and figures 1-12</td> <td>1-2, 7-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2019138459 A1 (BALMUDA INC.) 18 July 2019 (2019-07-18) description, paragraphs 13-39, and figures 1-3</td> <td>1-2, 7-10</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	PX	CN 218064522 U (SUZHOU OPPL LIGHTING CO., LTD. et al.) 16 December 2022 (2022-12-16) claims 1-10, and description, paragraphs 28-42, and figures 1-9	1-10	X	CN 110848595 A (CHENGDU OUSHENG OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 February 2020 (2020-02-28) description, paragraphs 27-44, and figures 1 and 3	1-10	X	CN 113606558 A (NINGBO BULL OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 November 2021 (2021-11-05) description, paragraphs 38-81, and figures 1-7	1-10	X	CN 215411727 U (MIDEA INTELLIGENT LIGHTING & CONTROLS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2022 (2022-01-04) description, paragraphs 41-100, and figures 1-12	1-2, 7-10	X	WO 2019138459 A1 (BALMUDA INC.) 18 July 2019 (2019-07-18) description, paragraphs 13-39, and figures 1-3	1-2, 7-10
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
PX	CN 218064522 U (SUZHOU OPPL LIGHTING CO., LTD. et al.) 16 December 2022 (2022-12-16) claims 1-10, and description, paragraphs 28-42, and figures 1-9	1-10																		
X	CN 110848595 A (CHENGDU OUSHENG OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 February 2020 (2020-02-28) description, paragraphs 27-44, and figures 1 and 3	1-10																		
X	CN 113606558 A (NINGBO BULL OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 November 2021 (2021-11-05) description, paragraphs 38-81, and figures 1-7	1-10																		
X	CN 215411727 U (MIDEA INTELLIGENT LIGHTING & CONTROLS TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2022 (2022-01-04) description, paragraphs 41-100, and figures 1-12	1-2, 7-10																		
X	WO 2019138459 A1 (BALMUDA INC.) 18 July 2019 (2019-07-18) description, paragraphs 13-39, and figures 1-3	1-2, 7-10																		
☒ 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 16 November 2023		Date of mailing of the international search report 12 December 2023																		
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/CN2023/119633**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 207555293 U (XIAMEN NONTON OPTIC-ELECTRIC CO., LTD.) 29 June 2018 (2018-06-29) entire document	1-10
A	CN 209604958 U (LI GUANGYUAN) 08 November 2019 (2019-11-08) entire document	1-10
A	CN 210424602 U (SUZHOU YOOTONG INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 April 2020 (2020-04-28) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/119633

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	218064522	U	16 December 2022	None			
CN	110848595	A	28 February 2020	None			
CN	113606558	A	05 November 2021	CN	113606558	B	14 July 2023
CN	215411727	U	04 January 2022	None			
WO	2019138459	A1	18 July 2019	KR	20200106490	A	14 September 2020
				KR	102469791	B1	22 November 2022
				TW	201930781	A	01 August 2019
				TWI	768136	B	21 June 2022
				JP	6487128	B1	20 March 2019
				JPWO	2019138459	A1	23 January 2020
				CN	111406178	A	10 July 2020
				CN	111406178	B	06 September 2020
CN	207555293	U	29 June 2018	None			
CN	209604958	U	08 November 2019	None			
CN	210424602	U	28 April 2020	None			

A. 主题的分类 F21S6/00(2006.01)i; F21V7/04(2006.01)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: 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, ENTXTC, DWPI, CNKI: 台灯, 影, 扩散, 匀光, 柔光, 防眩, 眩光, 光源, 发光二极管, LED, 朝上, 向上, 水平, 反射, 反光, 分段, 多, 曲面, table lamp, desk lamp, astral lamp, shadow+, diffus+, lambency, glar+, light source, light-emitting diode, horizon+, reflect+		
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 218064522 U (苏州欧普照明有限公司等) 2022年12月16日 (2022 - 12 - 16) 权利要求1-10, 说明书第28-42段, 图1-9	1-10
X	CN 110848595 A (成都欧盛光电科技有限公司) 2020年2月28日 (2020 - 02 - 28) 说明书27-44段, 图1、3	1-10
X	CN 113606558 A (宁波公牛光电科技有限公司) 2021年11月5日 (2021 - 11 - 05) 说明书38-81段, 图1-7	1-10
X	CN 215411727 U (美智光电科技股份有限公司) 2022年1月4日 (2022 - 01 - 04) 说明书第41-100段, 图1-12	1-2、7-10
X	WO 2019138459 A1 (BALMUDA INC) 2019年7月18日 (2019 - 07 - 18) 说明书第13-39段, 图1-3	1-2、7-10
A	CN 207555293 U (厦门捷能通光电科技有限公司) 2018年6月29日 (2018 - 06 - 29) 全文	1-10
A	CN 209604958 U (李广元) 2019年11月8日 (2019 - 11 - 08) 全文	1-10
☒ 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 2023年11月16日		国际检索报告邮寄日期 2023年12月12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 涂小龙 电话号码 (+86) 027-59371207

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 210424602 U (苏州优童智能科技有限公司) 2020年4月28日 (2020 - 04 - 28) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/119633

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	218064522	U	2022年12月16日	无	
CN	110848595	A	2020年2月28日	无	
CN	113606558	A	2021年11月5日	CN 113606558	B 2023年7月14日
CN	215411727	U	2022年1月4日	无	
WO	2019138459	A1	2019年7月18日	KR 20200106490	A 2020年9月14日
				KR 102469791	B1 2022年11月22日
				TW 201930781	A 2019年8月1日
				TWI 768136	B 2022年6月21日
				JP 6487128	B1 2019年3月20日
				JPWO 2019138459	A1 2020年1月23日
				CN 111406178	A 2020年7月10日
				CN 111406178	B 2020年9月6日
CN	207555293	U	2018年6月29日	无	
CN	209604958	U	2019年11月8日	无	
CN	210424602	U	2020年4月28日	无	