(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
2018 年 11 月 1 日 (01.11.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/196562 A1

(51) 国际专利分类号:
F21S 8/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/081617

(22) 国际申请日: 2018 年 4 月 2 日 (02.04.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710283117.9 2017年4月26日 (26.04.2017) CN
201720451785.3 2017年4月26日 (26.04.2017) CN

(71) 申请人: 苏州欧普照明有限公司 (SUZHOU OPPLE LIGHTING CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市吴江区汾湖经济开发区汾杨路东侧, 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 201201 (CN)。

(72) 发明人: 杨静 (YANG, Jing); 中国江苏省苏州市吴江区汾湖开发区汾杨路欧普照明研发A栋, Jiangsu 215211 (CN)。

(74) 代理人: 北京智汇东方知识产权代理事务所（普通合伙） (WISEAST INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区花园路 13 号 5幢320房间, Beijing 100088 (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,

(54) **Title:** LENS AND ILLUMINATING DEVICE USING SAME

(54) **发明名称**: 一种透镜及应用该透镜的照明装置

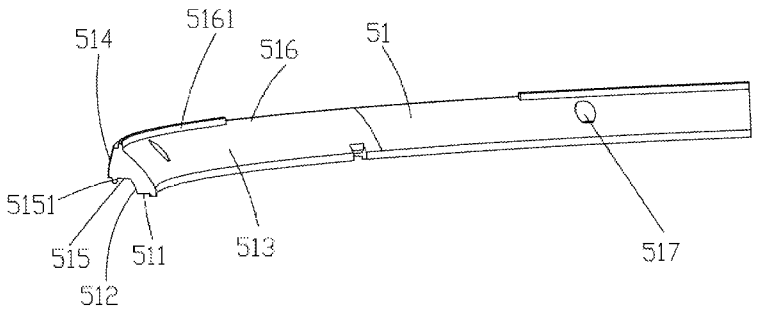


图 9

(57) **Abstract:** A lens (51) and an illuminating device (100). The lens (51) is a stretchable lens, and comprises a light incident surface (511), a light exit surface (514), and a first reflective surface (512) and a second reflective surface (513) located at two sides of the light incident surface (511). After light enters the lens (51) from the light incident surface (511), at least a portion of the light is reflected by the second reflective surface (513) and then directly exits from the light exit surface (514), and a second portion of the light is reflected to the second reflective surface (513) by the first reflective surface (512), and exits from the light exit surface (514) after reflected by the second reflective surface (513). The lens (51) adjusts an optical path by means of total reflection, so that the emergent light has a large polarization angle, thus the emergent light has a long propagation distance, and the emergent light satisfies the requirement of high uniformity.

(57) **摘要**: 一种透镜（51）和照明装置（100）。透镜（51）为拉伸型透镜，包括入光面（511）、出光面（514）、及位于入光面（511）两侧的第一反射面（512）和第二反射面（513），光线由入光面（511）进入透镜（51）后，至少包括第一部分光线经第二反射面（513）反射后直接由出光面（514）出射，第二部分光线经第一反射面（512）反射至第二反射面（513），再由第二反射面（513）反射后由出光面（514）出射。透镜（51）利用全反射来调整光路，使得出射光线具有较大的偏光角度，从而使得出射光线具有较远的传播距离，并且出射光线满足高均匀度的要求。

WO 2018/196562 A1

[见续页]

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, 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：

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则4.17(iii))

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种透镜及应用该透镜的照明装置

技术领域

本发明属于照明技术领域，尤其涉及一种透镜及应用该透镜的照明装置。

背景技术

透镜作为一种配光元件，被广泛应用于照明装置。在具体应用时，需要透镜兼具大角度出光及均匀出光的双重特性。然而，现有的透镜受其本身形状及材料属性的限制，使得光源发出的光线经过透镜的二次配光后，偏光角度较小，以致光线的传播距离不够远，且光线均匀度不佳。

吸顶灯为照明装置的一种，其一般包括底盘、收容在底盘内的光源组件和驱动电源组件、设置在光源组件外的配光元件、及与底盘连接的面罩，其中，配光元件为光源组件配光，配光元件多采用透镜。吸顶灯一般仅具有一种光源作为主照明，直接向下打光。在一些场景中，除了要求吸顶灯具有负责向下打光的主照明，也要求其具有负责向天花板打光的辅助照明，也称作半直接照明。

这种半直接照明常用的方法是采用一种光源，将面罩的顶面和侧面均作为出光面。这种半直接照明存在两个缺陷：1、由侧面出射的光线传播距离太短，仅在吸顶灯的周围有亮斑。2、当仅需要单独的直下式照明或者单独的洗天花照明时，这种半直接照明就无法达到需求。

发明内容

鉴于上述问题，本发明提供了一种能够实现大角度出光且出光均匀的透镜。

本发明提供了一种透镜，所述透镜为拉伸型透镜，其包括入光面、出光面、及位于所述入光面两侧的第一反射面和第二反射面，光线由所述入光面进入所述透镜后，至少包括第一部分光线经所述第二反射面反射后直接由所述出光面出射，第二部分光线经所述第一反射面反射至所述第二反射面，再由所述第二反射面反射后由所述出光面出射。

进一步的，所述入光面为平面。

进一步的，所述第二反射面为弧面。

进一步的，所述出光面为弧面或者平面，当所述出光面为平面时，所述出光面与竖直平面呈 15° 的夹角。

进一步的，所述透镜的长度小于 10mm。

进一步的，所述透镜的壁面还包括连接所述第一反射面和所述出光面的第一连接面。

进一步的，所述第一反射面和第一连接面使得所述透镜的横截面形成一缺口。

进一步的，所述第一连接面上沿所述透镜的延伸方向设置有第一凸肋。

进一步的，所述透镜的壁面还包括连接所述第二反射面和所述出光面的第二连接面。

进一步的，所述第二连接面上沿所述透镜的延伸方向设置有第二凸肋。

进一步的，所述透镜上还设有贯穿所述透镜的通孔，所述通孔贯穿所述第二反射面和所述入光面。

进一步的，所述第二反射面包括多个连续排布的锯齿结构，每个所述锯齿结构的两端沿所述透镜的上下方向延伸。

进一步的，所述出光面上设置有若干条连续的锯齿结构。

进一步的，每个所述锯齿结构的两端沿透镜的延伸方向或者上下方向延伸。

进一步的，每个所述锯齿结构包括相交的两个壁面，两个壁面的夹角在 60° -150° 之间。

进一步的，所述锯齿结构的两壁面为光滑壁面或是磨砂面。

本发明还提供了一种照明装置，包括基座、固定在所述基座上的第一光源组件和第二光源组件、设置于所述第一光源组件上方的第一配光元件、设置于所述第二光源组件上方的第二配光元件、及与所述基座连接的安装罩，所述第二配光元件包括至少一段上述透镜，所述第二光源组件经配光后的出射光线所覆盖的区域与所述第一光源组件经配光后经配光后的出射光线所覆盖的区域为不同的区域。

进一步的，所述安装罩为半开放式罩体，具有一开口以及收容腔。

进一步的，所述第一光源组件和第二光源组件均为环状，且第一光源组件和第二光源组件呈台阶式排布。

进一步的，所述第一配光元件为反射罩，所述反射罩收容在所述收容腔内。

进一步的，所述透镜与所述基座连接，所述第二光源组件固定在所述透镜与所述基座之间。

进一步的，所述第二光源组件包括基板及设置在所述基板一侧的若干发光单元，所述透镜的入光面的尺寸与所述第二光源组件的尺寸相当。

进一步的，所述透镜的出光面位于所述第一配光元件的外侧。

相较于现有技术，本发明的透镜，利用全反射来调整光路，使得出射光线具有较大的偏光角度，从而使得出射光线具有较远的传播距离，并且出射光线满足高均匀度的要求。本发明的照明装置，应用该透镜为第二光源组件配光，达到洗天花照明的目的，使得该照明装置在具有直下式照明的光学结构的同时，还具有一个独立的洗天花照明的光学结构，用户可以根据自己的需求，选择合适自己的照明方式。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本发明的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 为本发明的照明装置的立体图；

图 2 为图 1 的另一角度的立体图；

图 3 为本发明的照明装置的部分分解图；

图 4 为图 3 的另一角度的分解图；

图 5 为本发明的照明装置的完全分解图；

图 6 为图 5 圈内的放大示意图；

图 7 为沿图 1 内 A-A 线的剖视图；

图 8 为图 7 圈内的立体示意图；

图 9 为本发明的照明装置内透镜的一种实施方式的示意图；

图 10 为图 9 的截面示意图；

图 11 为本发明的照明装置内透镜的另一种实施方式的示意图；

图 12 为本发明的照明装置内透镜的再一种实施方式的示意图；以及

图 13 为本发明的照明装置内透镜的又一种实施方式的示意图。

具体实施方式

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明具体实施例及相应的附图对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做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。

如图 1 至图 7 所示，本实施例提供了一种照明装置 100，包括基座 30、固定在基座 30 上的光源组件 20、设置于光源组件 20 上的第一配光元件 40 和第二配光元件 50、及与基座 30 连接的安装罩 10。具体的，光源组件 20 包括第一光源组件 21 和第二光源组件 22，第一配光元件 40 为第一光源组件 21 发出的光线进行二次配光，第二配光元件 50 为第二光源组件 22 发出的光线进行二次配光，第二光源组件 22 经配光后的出射光线所覆盖的区域与第一光源组件 21 经配光后经配光后的出射光线所覆盖的区域为两个不同的区域。本发明的照明装置 100 可作为吸顶灯，安装于天花板（未图示）上，能朝上下两个方向打光，其中，第一光源组件 21 向下打光，第二光源组件 22 向天花板打光。

以下针对本发明优选实施例提供的照明装置 100 内的各个元件及元件之间的连接关系作具体说明。

如图 3、图 4 及图 8 所示，安装罩 10 为半开放式罩体，其具有一开口 110 以及收容腔 112，端部的内侧具有一个用于定位第二配光元件 50 的第一凹槽 111。安装罩 10 的顶部具有若干个连接孔 113 及安装孔 114，具体的，连接孔 113 用于安装罩 10 与第一配光元件 40 连接，安装孔 114 用于将照明装置 100 与金属挂架（未图示）等安装基础连接，通过金属挂架固定在天花板上。

如图 3 至图 8 所示，基座 30 为环状结构，包括环形的底壁 31、由底壁 31 的两侧向上延伸的内侧壁 32 和外侧壁 33。内侧壁 32 为弧形壁，内侧壁 32 上形成有用于固定第一光源组件 21 的第一安装面（未标示）及若干第一安装柱 321。底壁 31 上形成有用于固定第二光源组件 22 的

第二安装面（未标示）及若干个第二安装柱 311。在本实施例中，由底壁 31 向上延伸有若干个第一凸起 312，第一凸起 312 形成第一安装面；由内侧壁 32 向内侧延伸有若干个第二凸起 322，第二凸起 322 形成第二安装面，在其它可替换的实施例中，第一安装面和第二安装面也可以通过其它形式的结构形成。外侧壁 33 的端面设有用于定位第二配光元件 50 的第二凹槽 331。

如图 5 至图 8 所示，光源模组 20 包括安装在基座 30 上的第一光源组件 21 和第二光源组件 22。第一光源组件 21 和第二光源组件 22 为圆环状且同心。在本实施例中，第一光源组件 21 和第二光源组件 22 呈台阶状排布，第一光源组件 21 位于第二光源组件 22 的内侧且第一光源组件 21 所在的平面高于第二光源组件 22 所在的平面。第一光源组件 21 通过螺丝（未图示）直接安装在基座 30 上，具体地，第一光源组件 21 包括第一基板 211 和设置于第一基板 211 一侧的发光单元 212，螺丝（未图示）穿过第一基板 211 收容在第一安装柱 321 内。第一基板 211 可以由若干个弧形的基板（未标示）首尾抵接而成，也可以为一整个环形的基板。

第二光源组件 22 固定在基座 30 上，具体地，第二光源组件 22 包括第二基板 221 和设置于第二基板 221 一侧的发光单元 222，螺丝（未图示）穿过第二基板 221 收容在第二安装柱 311 内，将第二配光元件 50 与基座 30 固定连接，第二配光元件 50 的下侧设置有抵接部（未图示）将第二基板 221 抵接在基座 30 上，即第二光源组件 22 通过第二配光元件 50 间接固定在基座 30 上。

如图 3 及图 4 所示，第一配光元件 40 为反射罩 41，收容在收容腔 112 内，反射罩 41 呈环形，其具有一个环形的光学腔 42，第一光源组件 21 的光线通过反射罩 41 的反射后由照明装置 100 的下方射出。反射罩 41 与安装罩 10 通过螺钉（未图示）连接，反射罩 41 的外环底边与基座 30 的内侧卡扣连接，反射罩 41 的连接部分在图中均未示出。

如图 3、图 5 至图 10 所示，第二配光元件 50 为环形的透镜，透镜的材料可以是 PMMA 或者 PC，其由多段弧形的透镜 51 构成。透镜 51 的壁面包括入光面 511、出光面 514、及位于入光面 511 两侧的第一反射面 512 和第二反射面 513。如图 10 所示，第二光源组件 22 的尺寸与第二配光元件 50 的长度相当，即第二光源组件 22 的长度周长与第二

配光元件 50 的周长相等，发光单元 222 的宽度小于入光面 511 的宽度，使得第二光源组件 22 的发光单元 222 发出的光线全部由入光面 511 进入透镜 51，一部分光线经第二反射面 513 反射后直接由出光面 514 出射，另一部分光线经第一反射面 512 反射至第二反射面 513，再由第二反射面 513 反射后由出光面 514 出射。还有部分不满足全反射角度的光线直接由透镜 51 透射出去，不过，透射的光线所占的比例较小。在本实施例中，入光面 511 为平面，第一反射面 512 和第二反射面 513 为弧面且为全反射面，第二反射面 513 可以为光滑壁面或者电镀反射面。出光面 514 为弧面，且为光滑壁面或者磨砂面。在其它可替换的实施例中，第一反射面 512 和第二反射面 513 还可以具有一定比例的透射。出光面 514 还可以是平面，当出光面 514 为平面时，出光面 514 与竖直平面呈 15° 的夹角。当需要做小型的透镜时，透镜的长度可以小于 10mm。

透镜 51 利用全反射来调整光路，使得出射光线具有较大的偏光角度，从而使得出射光线具有较远的传播距离，并且出射光线满足高均匀度的要求。

如图 9 和图 10 所示，为了便于透镜 51 在照明装置 100 内定位，透镜 51 的壁面还包括连接第一反射面 512 和出光面 514 的第一连接面 515、及连接第二反射面 513 和出光面 514 的第二连接面 516。第一反射面 512 和第一连接面 515 使得透镜 51 的横截面形成一缺口（未标示）。在第一连接面 515 上，沿透镜 51 的延伸方向设置有第一凸肋 5151。在第二连接面 516 上，沿透镜 51 的延伸方向设置有第二凸肋 5161。第一凸肋 5151 在第一连接面 515 上、第二凸肋 5161 在第二连接面 516 上均可以设置一整条，也可以间隔设置多条。在本实施例中，第一连接面 515 和第二连接面 516 既不反射光线，也不出射光线。

如图 5 至图 10 所示，为了便于透镜 51 在照明装置 100 内与其它组件进行连接，透镜 51 上还设有贯穿透镜 51 的通孔 517，通孔 517 贯穿第二反射面 513 和入光面 511。在安装时，先将第二光源组件 22 穿过第二安装柱 311 定位在基座 30 上，再通过螺丝（未图示）穿过通孔 517 收容在基座 30 的第二安装柱 311 内，实现透镜 51、第二光源组件 22 与基座 30 的连接。其中，第一凸肋 5151 收容在基座 30 的第二凹槽 331 内。

安装时，反射罩 41 预先通过螺钉连接装在安装罩 10 上，第一光源组件 21、透镜 51、第二光源组件 22 与基座 30 连接后，形成光源模组，将该光源模组与反射罩 41 卡扣连接，即可完成整个照明装置 100 的组装，其中，第二凸肋 5161 收容在安装罩 10 的第一凹槽 111 内。经过第一凸肋 5151 和第二凸肋 5161 的定位，防止了透镜 51 在照明装置 100 内的移动。

通过上述组装方式，使得第二配光元件 50 的出光面 514 暴露在反射罩 41 的外侧，且朝着斜上方照明。该照明装置 100 以第一光源组件 21 结合反射罩 41 进行直下式照明，以第二光源组件 22 结合透镜 51 进行洗天花照明，用户可以根据自己的需求，选择合适自己的照明方式。在本实施例中，照明装置 100 为圆形的吸顶灯，第一配光元件 40 为环形透镜，在其它可替换的实施例中，照明装置 100 可为方形的吸顶灯，透镜 51 适应性调整为直条型的拉伸透镜。

根据透镜 51 的这种光学原理，可以对透镜 51 的结构进行适应性的变化，产生出不同的实施方式。在本实施例中，提供如下另外三种实施方式：

实施方式一：如图 11 所示，本发明提供一种透镜 51a，透镜 51a 与透镜 51 的结构基本相同。具体地，透镜 51a 的壁面包括入光面 511a、出光面 514a、位于入光面 511a 两侧的第一反射面 512a 和第二反射面 513a、连接第一反射面 512a 和出光面 514a 的第一连接面 515a、及连接第二反射面 513a 和出光面 514a 的第二连接面 516a。

透镜 51a 与透镜 51 结构上的区别为：第二反射面 513a 包括多个连续排布的锯齿结构 5131a，每个锯齿结构 5131a 的两端沿透镜 51a 的上下方向延伸，每个锯齿结构 5131a 包括相交的两个反射面，两个反射面的夹角在 60°-150°之间。

在透镜 51a 的第二反射面 513a 上设置锯齿结构 5131a，可提高由该透镜 51a 出射的光线的均匀性，避免经透镜 51a 出射的光线在天花板等光线接收面上形成光斑的情况。

实施方式二：如图 12 所示，本发明提供一种透镜 51b，透镜 51b 与透镜 51 的结构基本相同。具体地，透镜 51b 的壁面包括入光面 511b、出光面 514a、位于入光面 511b 两侧的第一反射面 512b 和第二反射面 513b、连接第一反射面 512b 和出光面 514b 的第一连接面 515a、及连

接第二反射面 513b 和出光面 514b 的第二连接面 516b。

透镜 51b 与透镜 51 结构上的区别为：出光面 514b 上设置有若干条连续的锯齿结构 5141b，每个锯齿结构 5141b 的两端沿透镜 51b 的延伸方向延伸。

实施方式三：如图 13 所示，本发明提供一种透镜 51c，透镜 51c 与透镜 51 的结构基本相同。具体地，透镜 51c 的壁面包括入光面 511c、出光面 514c、位于入光面 511c 两侧的第一反射面 512c 和第二反射面 513c、连接第一反射面 512c 和出光面 514c 的第一连接面 515c、及连接第二反射面 513c 和出光面 514c 的第二连接面 516c。

透镜 51c 与透镜 51 结构上的区别为：出光面 514c 包括多个连续排布的锯齿结构 5142c，每个锯齿结构 5142c 的两端沿透镜 51c 的上下方向延伸。出光面 514c 可以为镜面或是磨砂面。

综上所述，本发明的透镜，利用全反射来调整光路，使得出射光线具有较大的偏光角度，从而使得出射光线具有较远的传播距离，并且出射光线满足高均匀度的要求。本发明的照明装置，应用该透镜为第二光源组件配光，达到洗天花照明的目的，使得该照明装置在具有直下式照明功能的同时，还具有一个独立的洗天花照明的。

以上所述的具体实例，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施例而已，并不用于限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求

1、一种透镜，所述透镜为拉伸型透镜，其包括入光面、出光面、及位于所述入光面两侧的第一反射面和第二反射面，光线由所述入光面进入所述透镜后，至少包括第一部分光线经所述第二反射面反射后直接由所述出光面出射，第二部分光线经所述第一反射面反射至所述第二反射面，再由所述第二反射面反射后由所述出光面出射。

2、根据权利要求 1 所述的透镜，其中，所述入光面为平面。

3、根据权利要求 1 所述的透镜，其中，所述第二反射面为弧面。

4、根据权利要求 1 所述的透镜，其中，所述出光面为弧面或者平面，当所述出光面为平面时，所述出光面与竖直平面呈 15° 的夹角。

5、根据权利要求 1 所述的透镜，其中，所述透镜的长度小于 10mm。

6、根据权利要求 1 所述的透镜，其中，所述透镜的壁面还包括连接所述第一反射面和所述出光面的第一连接面。

7、根据权利要求 6 所述的透镜，其中，所述第一反射面和第一连接面使得所述透镜的横截面形成一缺口。

8、根据权利要求 6 所述的透镜，其中，所述第一连接面上沿所述透镜的延伸方向设置有第一凸肋。

9、根据权利要求 1 所述的透镜，其中，所述透镜的壁面还包括连接所述第二反射面和所述出光面的第二连接面。

10、根据权利要求 9 所述的透镜，其中，所述第二连接面上沿所述透镜的延伸方向设置有第二凸肋。

11、根据权利要求 1 所述的透镜，其中，所述透镜上还设有贯穿所述透镜的通孔，所述通孔贯穿所述第二反射面和所述入光面。

12、根据权利要求 1 所述的透镜，其中，所述第二反射面包括多个连续排布的锯齿结构，每个所述锯齿结构的两端沿所述透镜的上下方向延伸。

13、根据权利要求 1 所述的透镜，其中，所述出光面上设置有若干条连续排布的锯齿结构。

14、根据权利要求 13 所述的透镜，其中，每个所述锯齿结构的两端沿透镜的延伸方向或者上下方向延伸。

15、根据权利要求 12 至 14 任一项所述的透镜，其中，每个所述

锯齿结构包括相交的两个壁面，两个壁面的夹角在 60°-150°之间。

16、根据权利要求 12 至 14 任一项所述的透镜，其中，所述锯齿结构的两壁面为光滑壁面或是磨砂面。

17、一种照明装置，包括基座、固定在所述基座上的第一光源组件和第二光源组件、设置于所述第一光源组件上方的第一配光元件、设置于所述第二光源组件上方的第二配光元件、及与所述基座连接的安装罩，所述第二配光元件包括至少一段上述权利要求 1 至 14 中任一项所述的透镜，所述第二光源组件经配光后的出射光线所覆盖的区域与所述第一光源组件经配光后经配光后的出射光线所覆盖的区域为不同的区域。

18、根据权利要求 17 所述的照明装置，其中，所述安装罩为半开放式罩体，具有一开口以及收容腔。

19、根据权利要求 18 所述的照明装置，其中，所述第一光源组件和第二光源组件均为环状，且第一光源组件和第二光源组件呈台阶式排布。

20、根据权利要求 17 所述的照明装置，其中，所述第一配光元件为反射罩，所述反射罩收容在所述收容腔内。

21、根据权利要求 17 所述的照明装置，其中，所述透镜与所述基座连接，所述第二光源组件固定在所述透镜与所述基座之间。

22、根据权利要求 21 所述的照明装置，其中，所述第二光源组件包括基板及设置在所述基板一侧的若干发光单元，所述第二配光元件的入光面的尺寸与所述第二光源组件的尺寸相当。

23、根据权利要求 21 所述的照明装置，其中，所述透镜的出光面位于所述第一配光元件的外侧。

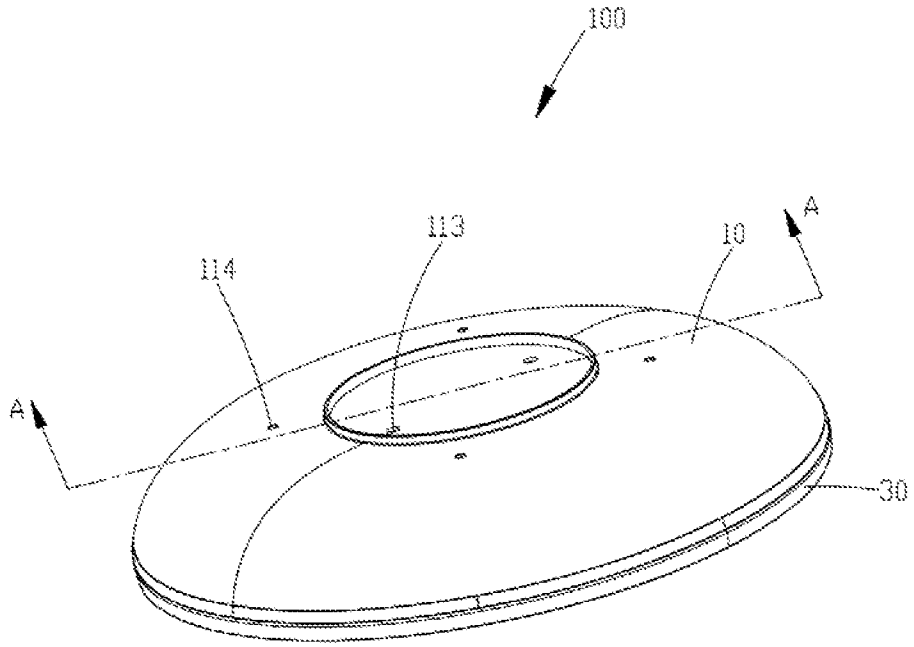


图 1

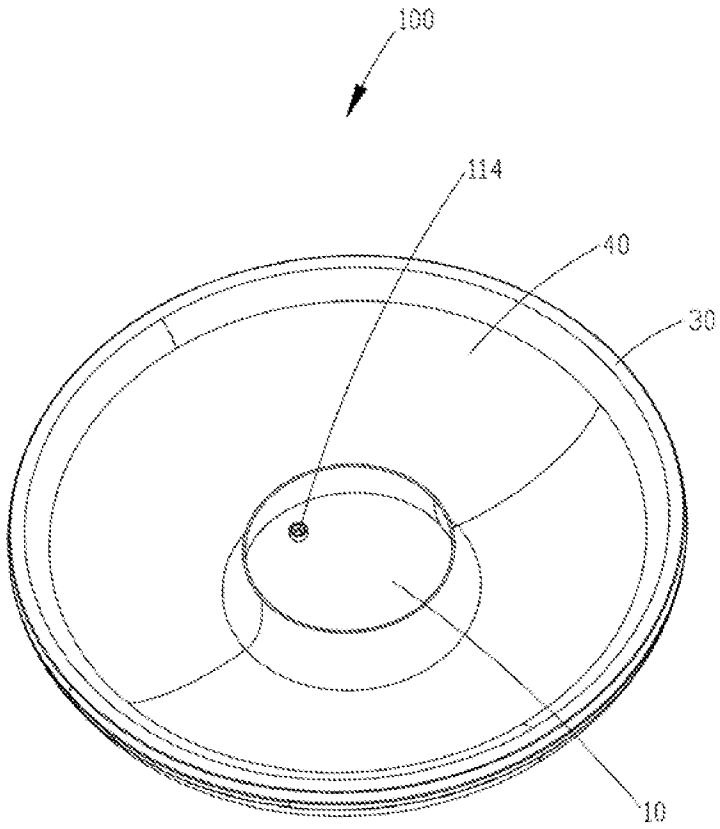


图 2

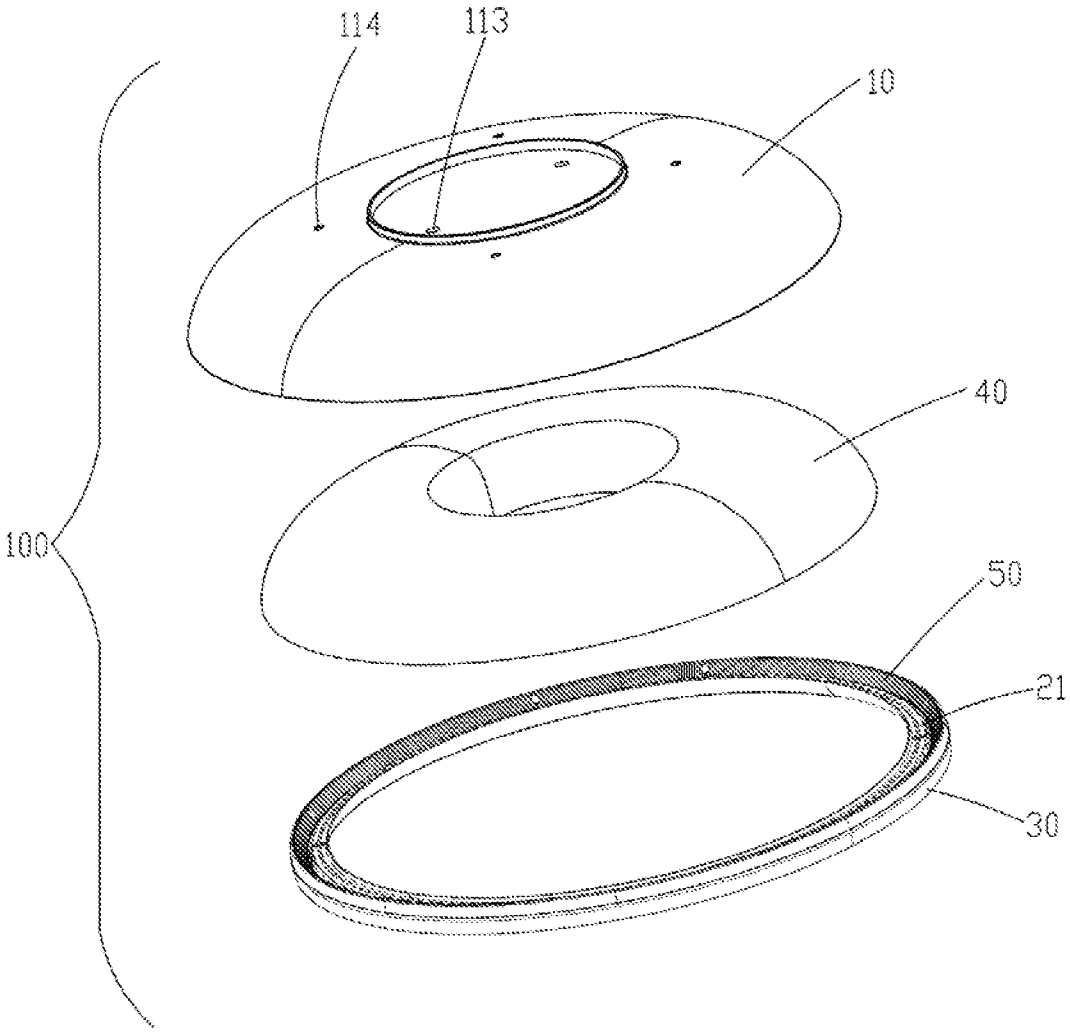


图 3

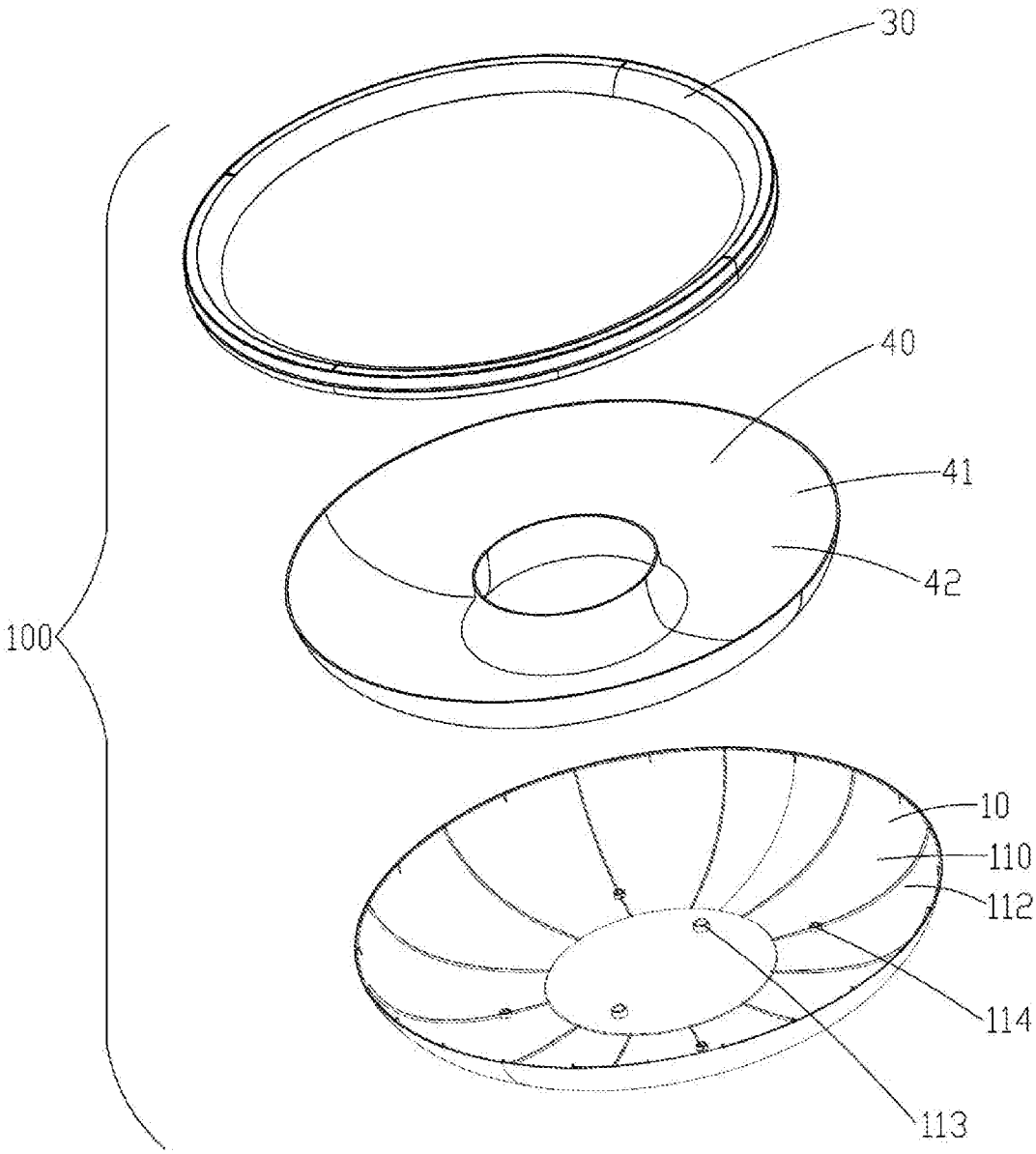


图 4

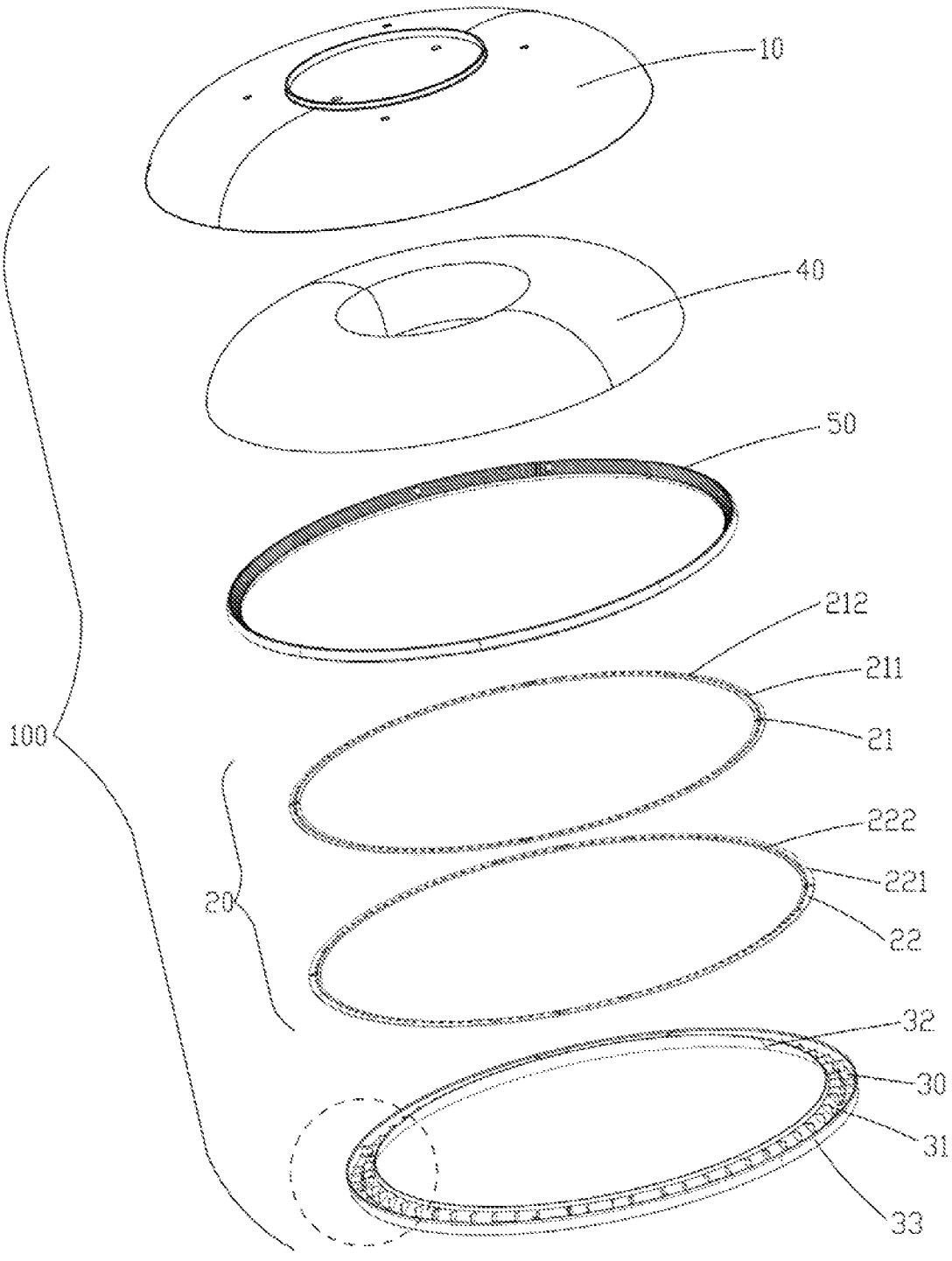


图 5

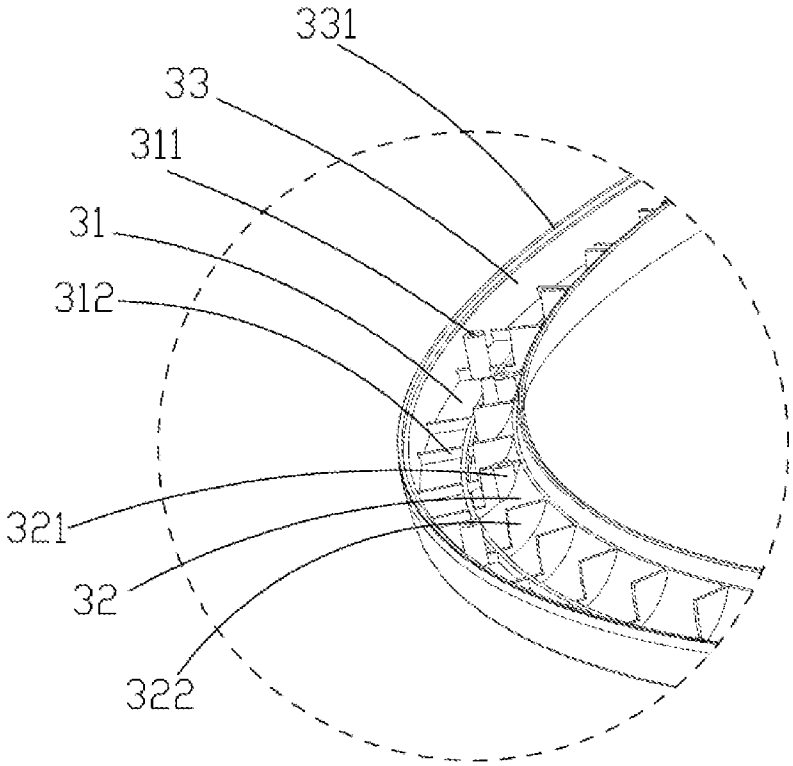


图 6

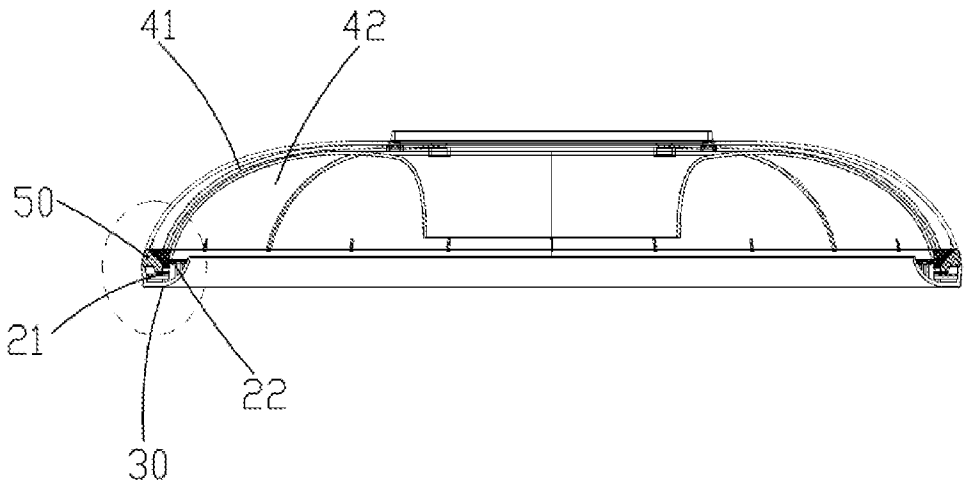


图 7

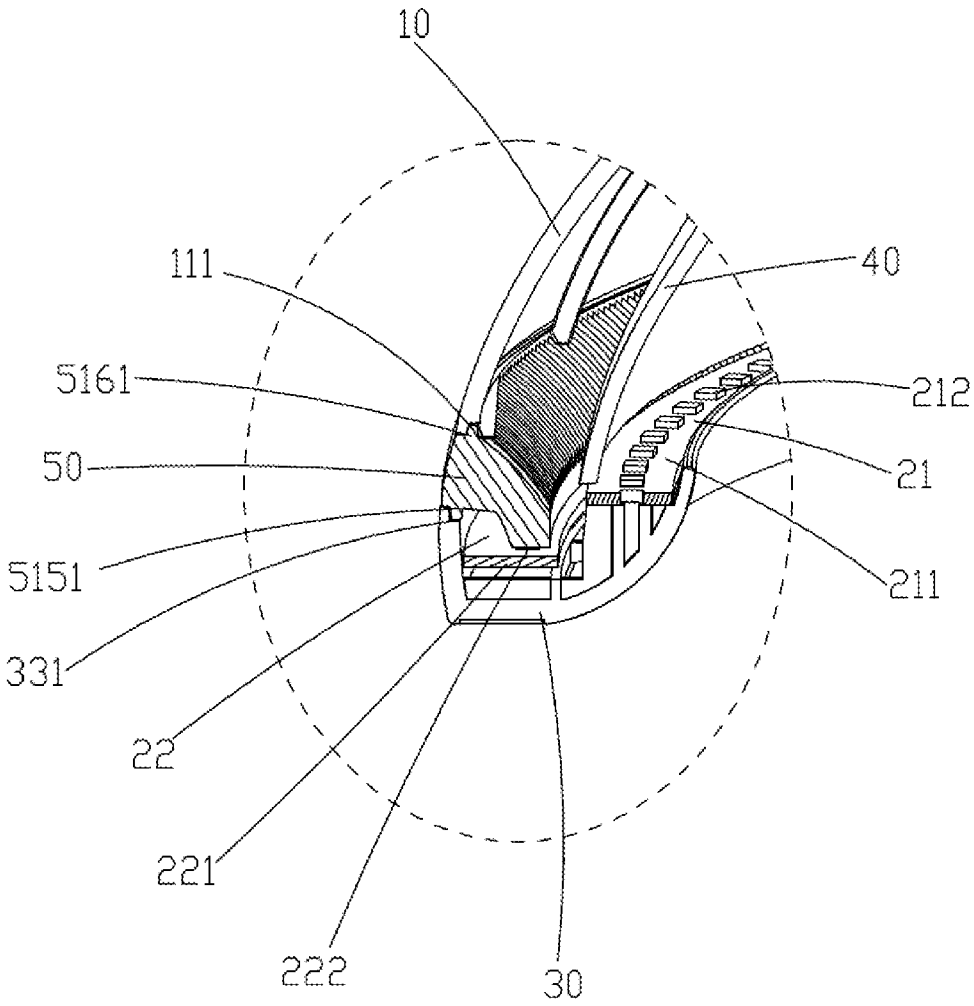


图 8

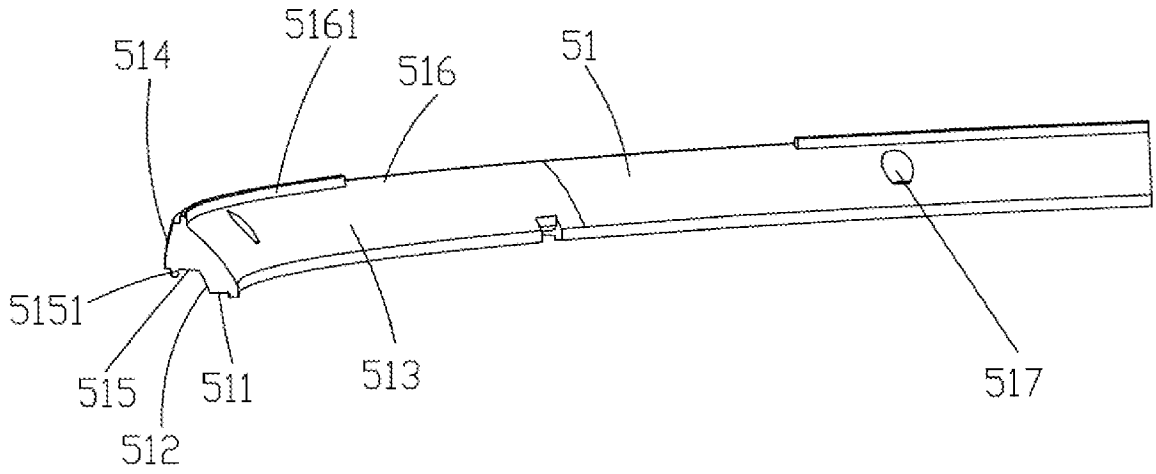

5161
514
516
51
5151
515
511
513
517
512

图 9

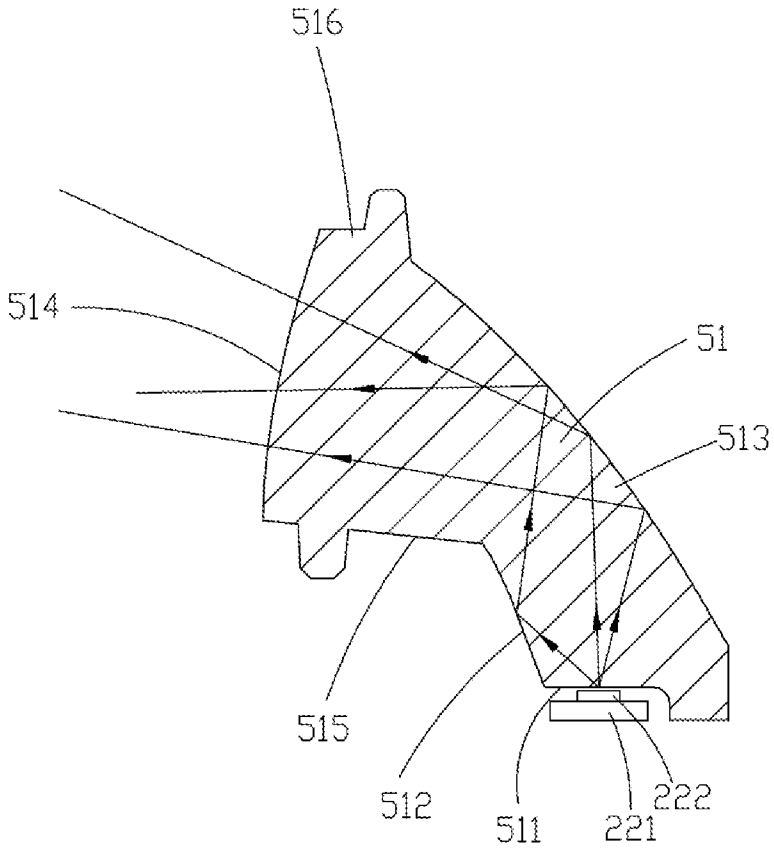

516
514
51
513
515
512
511
221
222

图 10

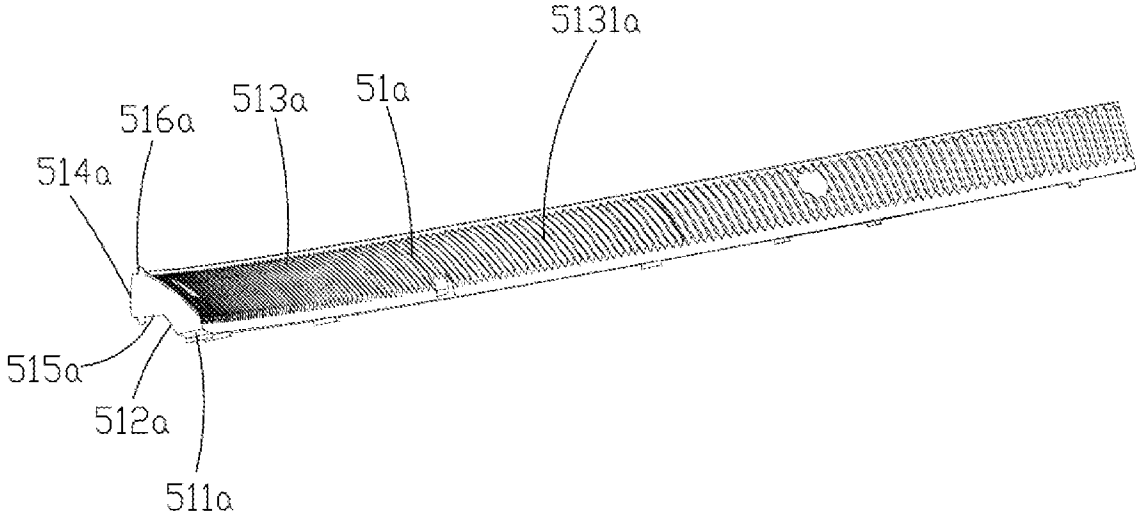

5131a
513a
51a
516a
514a
515a
512a
511a

图 11

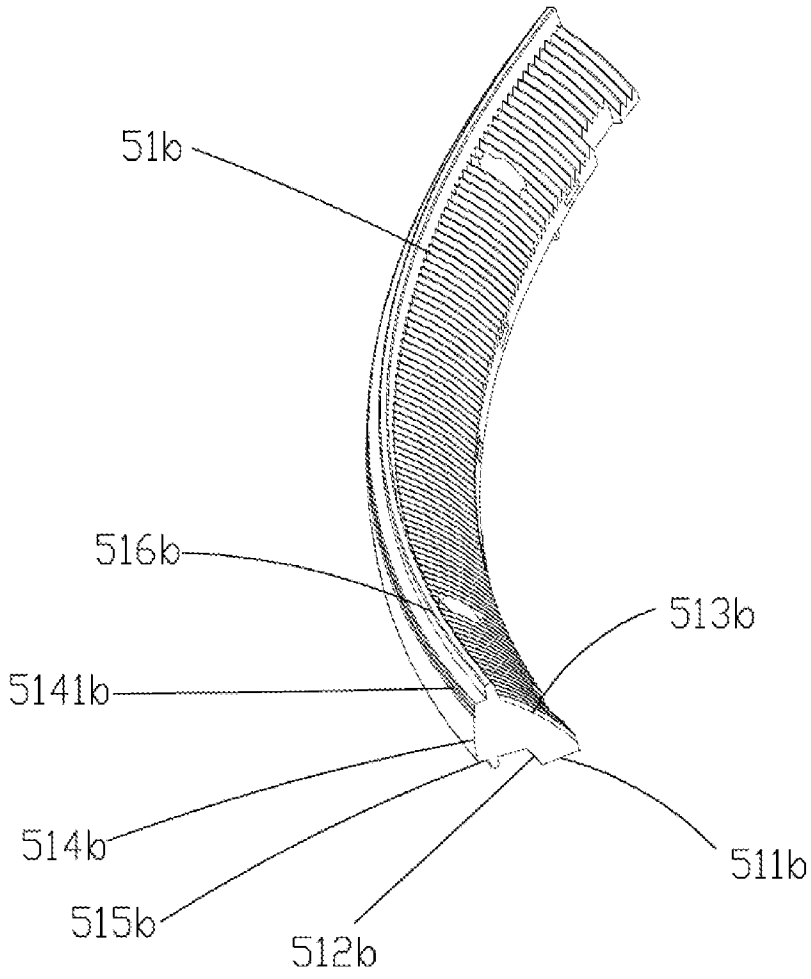

51b
516b
513b
5141b
514b
515b
512b
511b

图 12

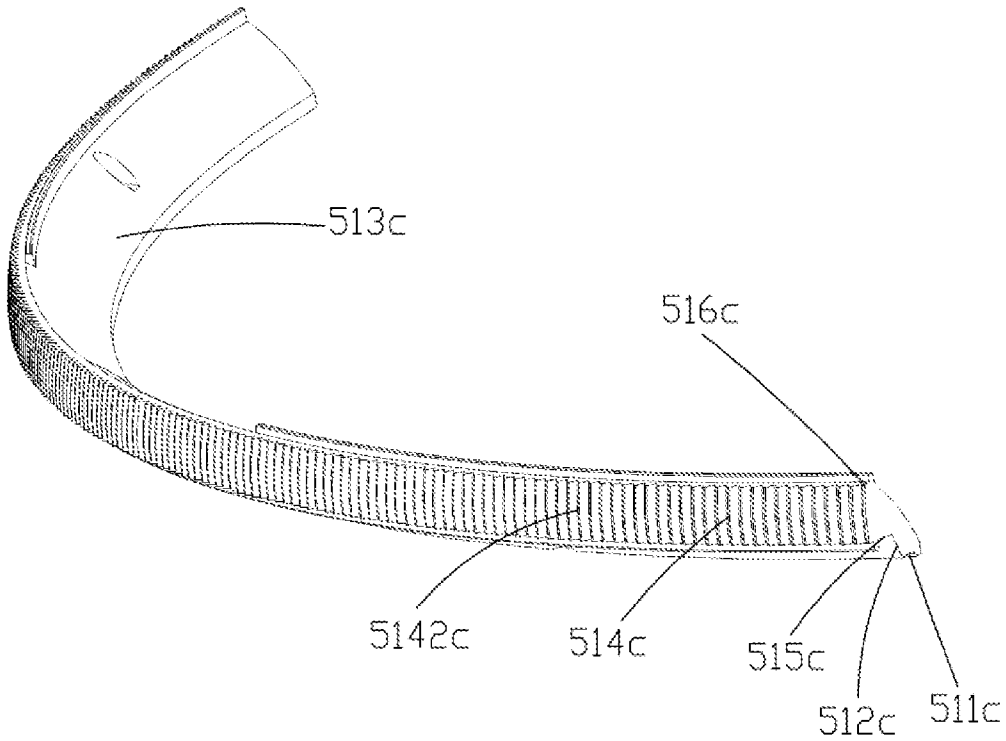


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/081617

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 8/04 (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)

F21S; F21V; F21Y

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 欧普, 透镜, 拉伸, 入光面, 出光面, 发射面, 出射, 锯齿, 配光, 基板, 大角度, 均匀, lens??, reflect+, light, entry, inlet, surface+, tooth, teeth, step+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106895326 A (OPPLE LIGHTING CO., LTD.) 27 June 2017 (27.06.2017), claims 1-23, description, paragraphs [0045]-[0065], and figures 1-13	1-23
PX	CN 206682771 U (OPPLE LIGHTING CO., LTD.) 28 November 2017 (28.11.2017), claims 1-23, description, paragraphs [0045]-[0065], and figures 1-13	1-23
Y	CN 204678097 U (LEEDARSON GREEN LIGHTING CO., LTD.) 30 September 2015 (30.09.2015), description, paragraphs [0020]-[0024], and figures 1-3	1-23
Y	CN 105318275 A (OPPLE LIGHTING CO., LTD.) 10 February 2016 (10.02.2016), description, paragraphs [0023]-[0026], and figures 1-4	1-23
Y	CN 206072988 U (OPPLE LIGHTING CO., LTD.) 05 April 2017 (05.04.2017), description, paragraphs [0075]-[0083], and figures 11-13	17-23

☒ 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	Date of mailing of the international search report
08 June 2018	28 June 2018
Name and mailing address of the ISA 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 ZHANG, Liping Telephone No. (86-10) 53962438

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/081617

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 104676473 A (OCEAN'S KING (DONGGUAN) LIGHTING TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 03 June 2015 (03.06.2015), entire document	1-23
A	US 9416951 B1 (UNIVERSAL LIGHTING TECHNOLOGIES, INC.) 16 August 2016 (16.08.2016), entire document	1-23
A	US 2017059131 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 02 March 2017 (02.03.2017), entire document	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/081617

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106895326 A	27 June 2017	None	
CN 206682771 U	28 November 2017	None	
CN 204678097 U	30 September 2015	None	
CN 105318275 A	10 February 2016	None	
CN 206072988 U	05 April 2017	WO 2018072695 A1	26 April 2018
CN 104676473 A	03 June 2015	None	
US 9416951 B1	16 August 2016	None	
US 2017059131 A1	02 March 2017	KR 20170025396 A	08 March 2017

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2018/081617

A. 主题的分类

F21S 8/04(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)

F21S，F21V ，F21Y

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））

CNPAT，CNKI，WPI，EPODOC：欧普，透镜，拉伸，入光面，出光面，发射面，出射，锯齿，配光，基板，大角度，均匀，lens??，reflect+，light，entry，inlet，surface+，tooth，teeth，step+

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 106895326 A（欧普照明股份有限公司）2017年 6月 27日（2017－06－27） 权利要求1-23，说明书第[0045]-[0065]段，图1-13	1-23
PX	CN 206682771 U（欧普照明股份有限公司）2017年 11月 28日（2017－11－28） 权利要求1-23，说明书第[0045]-[0065]段，图1-13	1-23
Y	CN 204678097 U（立达信绿色照明股份有限公司）2015年 9月 30日（2015－09－30） 说明书第[0020]-[0024]段，图1-3	1-23
Y	CN 105318275 A（欧普照明股份有限公司）2016年 2月 10日（2016－02－10） 说明书第[0023]-[0026]段，图1-4	1-23
Y	CN 206072988 U（欧普照明股份有限公司）2017年 4月 5日（2017－04－05） 说明书第[0075]-[0083]段，图11-13	17-23
A	CN 104676473 A（海洋王东莞照明科技有限公司 等）2015年 6月 3日（2015－06－03） 全文	1-23
A	US 9416951 B1（UNIVERSAL LIGHTING TECHNOLOGIES，INC.）2016年 8月 16日（2016－08－16） 全文	1-23

☑ 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 6月 8日	2018年 6月 28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) 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 张丽萍 电话号码 86-(10)-53962438

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/081617

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	US 2017059131 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2017年 3月 2日 (2017-03-02) 全文	1-23

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/081617

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 106895326 A	2017年 6月 27日	无	
CN 206682771 U	2017年 11月 28日	无	
CN 204678097 U	2015年 9月 30日	无	
CN 105318275 A	2016年 2月 10日	无	
CN 206072988 U	2017年 4月 5日	WO 2018072695 A1	2018年 4月 26日
CN 104676473 A	2015年 6月 3日	无	
US 9416951 B1	2016年 8月 16日	无	
US 2017059131 A1	2017年 3月 2日	KR 20170025396 A	2017年 3月 8日