

(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
2016 年 11 月 3 日 (03.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/173530 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21V 13/00 (2006.01) *F21S 2/00* (2016.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/080654
- (22) 国际申请日: 2016 年 4 月 29 日 (29.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201520269101.9 2015 年 4 月 29 日 (29.04.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市光峰光电技术有限公司 (APPO-TRONICS CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳南山茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 4 楼/周艺, Guangdong 518055 (CN)。
- (72) 发明人: 胡飞 (HU, Fei); 中国广东省深圳南山茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 4 楼/周艺, Guangdong 518055 (CN)。 侯海雄 (HOU, Haixiong); 中国广东省深圳南山茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 4 楼/周艺, Guangdong 518055 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: LIGHT GUIDE COMPONENT AND LIGHT SOURCE DEVICE

(54) 发明名称: 一种光引导部件及光源装置

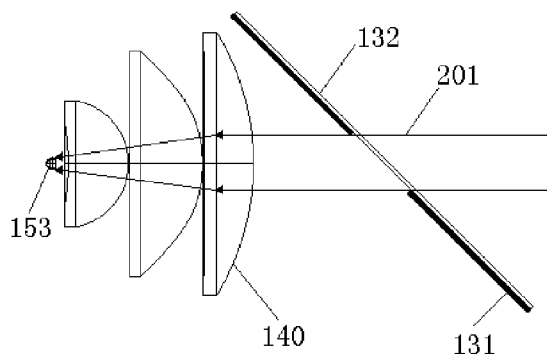


图 4

(57) Abstract: A light guide component and a light source device. The light guide component comprises a reflecting plate (131) having a light through hole and comprises a transmissive diaphragm (132). The reflecting plate (131) is used for reflecting light. The light through hole is used for allowing light to pass through. The transmissive diaphragm (132) is connected to the reflecting plate (131) and covers the light through hole, and is used for transmitting exciting light and reflecting light of a color different from that of the exciting light. The light source device comprises: an exciting light source (110), used for generating exciting light; the light guide component, used for transmitting, through the light through hole and the transmissive diaphragm (132), the exciting light generated by the exciting light source (110); a color light generation device, used for receiving the exciting light passing through the transmissive diaphragm (132), and generating excited light by using the exciting light; and a light gathering component, used for gathering the excited light generated by the color light generation device. The light guide component can reduce waste of excited light.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/173530 A1

一种光引导部件及光源装置。光引导部件包括具有通光孔的反射板（131）和透反膜片（132）。反射板（131）用于反射光线，通光孔用于通过光线；透反膜片（132）与反射板（131）连接并覆盖通光孔，用于透射激发光并反射与激发光颜色不同的光线。光源装置包括：激发光源（110），用于产生激发光；光引导部件，其通光孔及透反膜片（132）用于透射激发光源（110）产生的激发光；颜色光产生装置，用于接收透过透反膜片（132）的激发光并利用该激发光产生受激光；光收集部件，用于收集颜色光产生装置产生的受激光。该光引导部件能够减少受激光的浪费。

说明书

发明名称：一种光引导部件及光源装置

技术领域

- [1] 本实用新型涉及光源领域，具体涉及一种光引导部件及光源装置。

背景技术

- [2] 现有的激光光源普遍使用光学扩展量进行分光和合光，这样就会采用一种区域镀膜的膜片，通常一个膜面分有多个区域镀有多种不同膜系。受限于膜片的制作工艺，在同一面上分区域镀不同类型的膜系难以实现。因为膜片中间的通光区域不需要镀膜，然而现有的镀膜工艺又会使膜系覆盖膜片中间的区域，导致该区域膜系的浪费以及除去过程的麻烦。

对发明的公开

技术问题

- [3] 现有技术中镀膜的膜片作为光源装置中的光引导部件，还存在浪费受激光的问题。如图 1 所示，现有技术膜片 100 在光源装置中倾斜放置，中间的通光孔用于通过激发光源产生的激发光 201，以蓝色激发光为例，激发光 201 经过光收集部件 140 后被汇聚到波长转换装置的波长转换材料 153 处。图 1 中，光收集部件 140 由三块曲面透镜共同构成。如图 2 所示，波长转换材料 153 利用激发光产生白色受激光或者具有混合颜色的受激光，以白光为例，由于膜片的反射作用，大部分的白光 204 被膜片 100 反射进而由光源装置发射出去，而未被波长转换材料 153 利用的蓝光 202 以及白光中除蓝光以外的光 203 则从膜片 100 的通光孔中出射，从而被浪费掉。

问题的解决方案

技术解决方案

- [4] 根据本实用新型的第一方面，提供一种光引导部件，包括：具有通光孔的反射板，反射板用于反射光线，通光孔用于通过光线；透反膜片，透反膜片可透射第一波段的光并反射波段不同于第一波段的光，透反膜片与反射板结合并至少部分遮挡通光孔，即透反膜片与反射板连接并至少部分遮挡通光孔。

- [5] 透反膜片与反射板贴合并遮盖通光孔，或透反膜片镶嵌进通光孔。
- [6] 反射板包括至少两块具有反射光线功能的拼接板，拼接板边缘开有贯通两相对表面的槽，至少两块拼接板开槽的一侧拼接形成通光孔。或者，反射板包括至少两块具有反射光线功能的拼接板，至少两块拼接板围合形成通光孔。
- [7] 通光孔的光学扩展量小或等于反射板的光学扩展量的 $1/4$ 。
- [8] 根据本实用新型的第二方面，提供一种光源装置，包括：激发光源，用于产生激发光（即上述第一波段的光）；上述光引导部件，光引导部件位于激发光的光路上；颜色光产生装置，其位于通过透反膜片的激发光的光路上，用于接收激发光并利用该激发光产生射向光引导部件的反射板的受激光。
- [9] 光引导部件的放置使得其平面与激发光的光路所在的垂直于地面的平面所成的角度大于零且小于90度。。
- [10] 颜色光产生装置还用于将未被利用的激发光反射到光引导部件。
- [11] 通光孔的光学扩展量小或等于颜色光产生装置的光学扩展量的 $1/4$ 。
- [12] 反射板呈半椭球状或半球状，其朝内的面用于反射光线；颜色光产生装置包括用于将激发光转换成受激光的光波长转换材料、用于收集激发光的光收集部件。
- [13] 当反射板呈半椭球状时，光收集部件的入光口设置为大致以反射板的一个焦点为中心；颜色光产生装置的放置使得光波长转换材料的受光点大致处于反射板的另一个焦点处。
- [14] 当反射板呈半球状时，光收集部件的入光口设置在临近反射板的球心的位置；颜色光产生装置的放置使得光波长转换材料的受光点大致处于反射板的球心处并与光收集部件的入光口隔着光波长转换材料相对，或者使得光波长转换材料的受光点临近反射板的球心处与光收集部件的入光口大致关于该球心对称。
- [15] 利用本实用新型的光引导部件，一方面，本实用新型的光引导部件可以减少受激光的浪费，如图3所示的光引导部件，包括反射板131和透反膜片132，反射板131中部的通光孔被透反膜片132覆盖。在使用过程中，如图4所示，反射板131和透反膜片132构成光引导部件，其在光源装置中倾斜放置，中间的通光孔通过激发光源产生的激发光201，以蓝色激发光为例，透反膜片132能

透射蓝光并反射与蓝光颜色不同的光，蓝色激发光 201 经过光收集部件 140 后被汇聚到波长转换装置的波长转换材料 153 处；如图 5 所示，波长转换材料 153 利用激发光产生白色受激光或者具有混合色光的受激光，以白光为例，由于反射板 131 的反射作用，大部分的白光 204 被反射板 131 反射进而由光源装置发射出去，与蓝光颜色不同的受激光 203 则被透反膜片 132 反射从而得到利用，只有未被波长转换材料 153 利用的蓝光 202 被浪费掉，与现有技术相比，与蓝光颜色不同的受激光 203 得到了节省。蓝色激发光 201 中极少部分光线在进入光收集部件 140 后，由于光收集部件 140 的反射及折射作用，导致这部分激发光没有被波长转换材料 153 利用，从而又从光收集部件 140 中出射，这部分光即图 5 中的蓝光 202（即蓝光 202 是通过光收集部件 140 被反射回透反膜片 132 的激发光，而不是由波长转换材料 153 产生的）。本领域技术人员应当理解，波长转换材料 153 利用蓝色激发光 201 后，也可能产生少量的蓝色光，这样的光到达透反膜片 132 时，也会和蓝光 202 一样从透反膜 132 中透射。

- [16] 另一方面，如图 6 所示，如果对现有技术的膜片 100 进行镀膜，由于反射膜面 101 用于发射受激光，透射膜面 102 用于透射受激光，因此反射膜面 101 和透射膜面 102 需要镀不同的膜系，从而导致反射膜面 101 和透射膜面 102 相接触的边缘 103 处容易形成缝隙、容易引起不同膜系的相互覆盖、容易变得不平直，这些缺陷会产生反光或透光效率上的损失以及可靠性的问题。如图 7 所示为本实用新型的光引导部件的一个例子，反射板由第一拼接板 001、第二拼接板 002、第三拼接板 003 和第四拼接板 004 拼接而成，它们具有相同的膜系，透反膜片 132 采用另一种膜系，以结构拼接的方式和反射板连接在一起，从而使得反射板与透反膜片 132 相接触的边缘 005 能够平直，不会产生缝隙以及不同膜系相互覆盖的现象。

发明的有益效果

有益效果

- [17] 即，本实用新型的有益效果是：节省了现有技术的膜片所浪费掉的那部分与激发光颜色不同的光，光引导部件上不同膜系的接触部分能够平直，不会产生缝隙以及不同膜系相互覆盖的现象。

对附图的简要说明

附图说明

- [18] 图 1 为现有技术的膜片通过激发光的原理示意图;
- [19] 图 2 为现有技术的膜片反射受激光的原理示意图;
- [20] 图 3 为本实用新型实施例一的光引导部件的结构示意图;
- [21] 图 4 为本实用新型实施例一的光引导部件通过激发光的原理示意图;
- [22] 图 5 为本实用新型实施例一的光引导部件反射受激光的原理示意图;
- [23] 图 6 为为现有技术的膜片镀两种膜系后的结构示意图;
- [24] 图 7 为本实用新型一种实施方式的光引导部件的结构示意图;
- [25] 图 8 为本实用新型实施例二的光引导部件的结构示意图;
- [26] 图 9 为本实用新型实施例三的光引导部件的拼接原理示意图;
- [27] 图 10 为本实用新型实施例四的光源装置结构示意图;
- [28] 图 11 为本实用新型实施例五的光源装置结构示意图;
- [29] 图 12 为本实用新型实施例六的光引导部件的结构示意图;
- [30] 图 13 为现有技术的光引导部件产生光斑的原理示意图;
- [31] 图 14 为本实用新型实施例六的光引导部件产生光斑的原理示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [32] 下面通过具体实施方式结合附图对本实用新型作进一步详细说明。
- [33] 实施例一:
- [34] 本实施例的光引导部件如图 3 所示, 包括反射板 131 和透反膜片 132, 反射板 131 中部的通光孔被透反膜片 132 覆盖, 反射板 131 的材料为金属, 由于金属板可以加工成任意形状, 故本实施例中, 在反射板 131 的中部加工出通光孔在工艺上比较容易实现。在使用过程中, 如图 4 所示, 在光源装置中, 光引导部件的平面与激发光的光路成 45 度角, 中间的通光孔通过激发光源产生的蓝色激发光 201 (即蓝色激光), 透反膜片 132 能透射蓝光并反射与蓝光颜色不同的光, 蓝色激发光 201 经过光收集部件 140 后被汇聚到波长转换装置的波长转换材料 153 处; 如图 5 所示, 波长转换材料 153 利用蓝色激发光产生白色受激光或

者具有混合色光的受激光（例如红绿蓝色光序列），以白光为例，由于反射板 131 的反射作用，大部分的白光 204 被反射板 131 反射进而由光源装置发射出去，与蓝色光颜色不同的受激光 203 也被透反膜片 132 反射从而得到利用，只有少部分的蓝光 202 透过透反膜片 132 而没被利用。

[35] 在其他的实施例中，受激光可以是单色光，例如黄光，则透反膜片为透蓝反黄膜片；激发光也可以是混合光，例如激发光为红光和蓝光，受激光为绿光，则透反膜片为透红蓝反绿膜片。

[36] 实施例二：

[37] 如图 8 所示为本实施例的光引导部件，反射板由第一拼接板 001、第二拼接板 002、第三拼接板 003 和第四拼接板 004 拼接而成，它们具有相同的膜系，透反膜片 132 采用另一种膜系，设置在反射板的另一面，且反射板的通光孔被透反膜片 132 遮盖。之所以采用四块拼接板来组成反射板，是考虑到对于某些材料的反射板，直接在反射板中部加工通光孔在工艺上不好实现，故可以用多块板以拼接的方式制造反射板。本实施例的光引导部件在光源装置中的使用方式与实施例一相同，故不再赘述。本领域的技术人员可以用两块、三块或者其他数量的拼接板来组成反射板，也属于本发明简单派生的实施例。

[38] 实施例三：

[39] 如图 9 所示为本实施例的光引导部件，反射板由第五拼接板 1311 和第六拼接板 1312 拼接而成，两块板相接触的部分以叠放的方式相连接，透反膜片 132 被夹持在两块板相连接的部分之间，这样透反膜片 132 则覆盖了两块拼接板之间的通光孔。与实施例一和实施例二相比，本实施例所用到透反膜片 132 面积更小，但能达到同样的使用效果。本实施例的光引导部件在光源装置中的使用方式与实施例一相同，故不再赘述。

[40] 实施例四：

[41] 本实施例提供如图 10 所示的光源装置，包括激发光源 110、复眼透镜阵列 120、光引导部件、透镜组 140、波长转换装置、滤光片 180，其中，光引导部件由反射板 131 和透反膜片 132 构成，波长转换装置由衬底 151、散热装置 152 和波长转换材料 153 构成，透镜组 140 相当于实施例一种的光收集部件。波长

转换装置和透镜组 140 共同组成颜色光产生装置。

[42] 透反膜片 132 的面积可以小于等于反射板 131 的面积，或者可以大于等于反射板 131 中部的通光孔 133 的面积，为了区分受激光和激发光的光路，通光孔 133 的光学扩展量应小或等于反射板 131 的光学扩展量的 1/4。

[43] 在光学中，光学扩展量 (Etendue) 被用来描述光在空间中的分布面积和角度。光波长转换材料 153 能够将光学扩展量扩大。

[44] 来自激发光源 110 的蓝色激发光 201 经通光孔 133 直射到光波长转换材料 153 上后，从该光波长转换材料 153 发出的白色受激光 204 呈近似朗伯分布，光学扩展量变大很多。向透镜组 140 出射的白色受激光 204 和未被光波长转换材料 153 所吸收利用的蓝色激发光经准直透镜组 140 的收集以近平行光的形式射往反射板 131，进而大部分受激光 204 被带孔的反射板 131 反射后输出得到有效利用，小部分蓝色受激光从通光孔 133 中漏出被损耗掉，照到透反膜片 132 上的除蓝色受激光以外的光也被反射从而得到利用。由于激发光源 110 发出的激发光 201 的光学扩展量较小，可以控制通光孔 133 的大小占整个反射板 131 的很小比例；而经准直透镜组 140 收集的受激光 204 的光学扩展量较大，故可以控制光从通光孔 133 漏损的比例在一可接受范围内。

[45] 波长转换装置包括具有反光面的衬底 151(例如热沉)，光波长转换材料 153 设置在该反光面上，紧贴在衬底 151 上的散热装置 152 有助于光波长转换材料 153 的散热进而使光转换效率得以保持。

[46] 复眼透镜阵列 120 为介于激发光源 110 和光引导部件之间对激发光进行匀光和整形的匀光装置，例如可以是长宽比为 4:3 的矩形的复眼透镜阵列。根据投影仪、舞台灯、电视或探照灯的不同使用需求，匀光装置还可以采用其它的透镜阵列，或采用空心或实心的导光棒，甚至采用散光片。

[47] 放在出光口处的滤光片 180 可以用来调整光源装置出射光的光谱：当选择该滤光片 180 具有反射激发光及透射受激光的特性时，光源则可以提供纯色的受激光输出，同时未被吸收利用的激发光经反射板 131 反射回波长转换材料 153 进行二次或多次循环利用，有利于提高光的色纯度。设置在滤光片 180 上的膜 170 可以是增亮膜或衍射光学膜；或者还可以直接使用亮度增强片或偏振反射片来

替换膜 170 和滤光片 180，从而提高光源出射光的亮度或产生偏振出射光。这些膜 / 片也可以放置在波长转换装置尤其是波长转换材料的表面。

[48] 图 10 中光引导部件的放置角度可以使得入射光和出射光成 90 度，放射角度还可以是使入射光和发射光的角度不成 90 度相交的其他角度。

[49] 图10中光引导部件的放置使得其平面与激发光的光路所成的角度大于零且小于90度。当光引导部件上存在缝隙时（例如图7中透反膜片与反射板相接触处的缝隙、反射板的各个拼接板之间相接触处的缝隙），如果光引导部件的设置使得其与激发光的光路垂直，那么激发光透过缝隙后就会形成与缝隙形状相同的一道光斑，这道光斑没被有效利用，是不希望存在的。光引导部件的放置使得其平面与激发光的光路所成的角度大于零且小于90度时，由于缝隙被倾斜了，因此激发光透过缝隙后就会形成的光斑就会变得更加狭窄，从而其影响可以被忽略。

[50] 例如，可以设置光引导部件的平面与激发光的光路成45度角，由于反射板上的拼接缝隙在垂直于光轴的面上的投影是一条直线，这种摆放方式可以减小缝隙对光线影响，也就是说缝隙的走向在水平面上的投影与光线平行。

[51] 反射板 131 的形状可以是圆形、椭圆形或矩形，甚至是不规则形状。此外，反射板 131 还可以被曲面反射光镜或带有反光面的无定形形体替换，曲面的形状可以是球面、椭球面、抛物面或自由曲面等。

[52] 实施例五：

[53] 本实施例的光源装置如图 11 所示，与实施例四类似，也包括激发光源 110、复眼透镜阵列 120、光引导部件、透镜组 140、波长转换装置、滤光片 180、滤光片 180 的膜 170，其中，光引导部件由反射板 131 和透反膜片 132 构成，波长转换装置由衬底 151、散热装置 152 和波长转换材料 153 构成。这些组成单元的功能与实施例四相同，故不再赘述。聚光透镜 134 用来将激发光会聚进光引导部件的通光孔。

[54] 与实施例不同的是，反射板 131 为半椭球状，锥形方棒 160 的入光口设置为大致以反射板 131 的一个焦点为中心；波长转换装置的放置使得波长转换材料 153 的受光点大致处于反射板 131 的另一个焦点所在处。这样，波长转换材料 153

吸收激发光后产生的受激光照射到反射板 131 的内壁面上后，将被反射并汇聚到锥形方棒 160 的入光口（即图中滤光片 180 的位置）。

[55] 在本实用新型其他的实施例中，反射板 131 可以为半球状，方棒的入光口设置成临近反射板的球心；光波长转换装置的放置使得光波长转换材料的受光点大致处于球心处与入光口隔着光波长转换材料相对。当然，本领域技术人员还可以设计其他形状的反射板，并对光路的格局做必要的调整，但都不超出本实用新型的保护范围。

[56] 实施例六：

[57] 本实施例的光源装置采用的光引导部件是由多块拼接板拼接而成的，具体为如图12所示的光引导部件，与图8所示的光引导部件类似，反射板由四块拼接板拼接而成，它们具有相同的膜系，透反膜片 132 采用另一种膜系，设置在反射板的另一面，且反射板的通光孔被透反膜片 132 遮盖。本领域的技术人员还可以采用以其他方式将拼接板组合成光引导装置的设计方案，例如采用图 7 的拼接方式制造光引导部件

。光引导部件为片状，故定义光引导部件所在的平面为ABCD。

[58] 光引导部件上两块拼接板相接触的地方有一条缝隙300。虽然实践中技术人员并不希望出现缝隙，但细小的缝隙可能在所难免，本实施例是针对光引导部件的反射板上有缝隙的光源装置来论述的。

[59] 本实施例不同于实施例四的特点在于，光引导部件的放置使得其所在平面与激发光的光路所在的垂直于地面的平面所成的角度大于零且小于90度。以下分析阐述了本发明这一技术特征的创新性。

[60] 如图13所示，假如光引导部件的放置使得光引导部件所在的平面ABCD与激发光的光路所在的垂直于地面的平面abcd所成的角度等于90，激发虽然从人眼的角度可以将激发光理解为一 条直线，但激发光本身是存在一定宽度的，因此可能存在部分激发光2012照射到反射板上，而直接通过通光孔的激发光2011会被正常利用，故不作讨论。由于反射板存在缝隙300，故照射到反射板的缝隙300上的激发光2012会在透镜组的面A'B'C'D'上形成光斑，光斑的宽为d1，高为h1。图13只是为说明之方便，透镜组所在的面A'B'C'D'可以为球面、弧面，且

面A'B'C'D'与平面abcd并不处于同一平面上。

[61] 图13所作之假设只是为了与本实施例的光引导部件的放置方式做对比。本实施的光引导部件的放置使得光引导部件所在的平面ABCD与激发光的光路所在的垂直于地面的平面abcd所成的角度大于零度且小于90度，如图14所示，直接通过通光孔的激发光2011不作讨论，而照射到反射板的缝隙300上的激发光2012在透镜组的面A'B'C'D'上形成的光斑宽度为d2、高度为h2，且d2小于d1，h2小于h1。穿过缝隙的激发光（即光斑）在透镜组上会产生用户不希望造成的影响，例如使得透镜组或波长转换材料所处理的激发光在整体上不均匀以及后续被反射板接收的受激光不均匀等问题。光斑越大（或者说穿过缝隙的激发光越多），不良影响就越显著。因此，通过本发明的设置，将光引导部件所在的平面ABCD与激发光在垂直于地面的平面abcd所成的角度控制在大于零度且小于90度的某一合适角度值，能够使得光斑更加狭窄、细小甚至被消除，减弱穿过缝隙的激发光所造成的影响。本实施例的其它技术特征与实施例四相同，故不再赘述。

[62] 以上内容是结合具体的实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换。

权利要求书

- [权利要求 1] 1. 一种光引导部件，其特征在于，包括：
具有通光孔的反射板，反射板用于反射光线，通光孔用于通过光线；
透反膜片，透反膜片可透射第一波段的光并反射波段不同于第一波段的光，透反膜片与所述反射板结合并至少部分遮挡所述通光孔。
- [权利要求 2] 2. 如权利要求1所述的部件，其特征在于，透反膜片与所述反射板贴合并遮盖所述通光孔，或透反膜片镶嵌进所述通光孔。
- [权利要求 3] 3. 如权利要求1所述的部件，其特征在于，所述反射板包括至少两块具有反射光线功能的拼接板，拼接板边缘开有贯通两相对表面的槽，所述至少两块拼接板开槽的一侧拼接形成通光孔。
- [权利要求 4] 4. 如权利要求1所述的部件，其特征在于，所述反射板包括至少两块具有反射光线功能的拼接板，所述至少两块拼接板围合形成通光孔。
- [权利要求 5] 5. 如权利要求1-4任一项所述的部件，其特征在于，所述通光孔的光学扩展量小或等于所述反射板的光学扩展量的1/4。
- [权利要求 6] 6. 一种光源装置，其特征在于，包括：
激发光6. 一种光源装置，其特征在于，包括：源，用于产生激发光；
如权利要求1-5任一项所述的光引导部件，所述光引导部件位于激发光的光路上；
颜色光产生装置，其位于通过所述透反膜片的激发光的光路上，用于接收激发光并利用该激发光产生射向光引导部件的反射板的受激光。
- [权利要求 7] 7. 如权利要求6所述的装置，其特征在于，所述光引导部件的放置使得其平面与激发光的光路所在的垂直于地面的平面所成的角度大于零且小于90度。

- [权利要求 8] 8. 如权利要求6所述的装置，其特征在于，所述颜色光产生装置还用于将未被利用的激发光反射到所述光引导部件。
- [权利要求 9] 9. 如权利要求6所述的装置，其特征在于，所述第一波段的光为激发光。
- [权利要求 10] 10. 如权利要求6-9任一项所述的装置，其特征在于，所述反射板呈半椭球状或半球状，其内表面用于反射光线；
所述颜色光产生装置包括用于将激发光转换成受激光的光波长转换材料、用于收集激发光的光收集部件；
当所述反射板呈半椭球状时，光收集部件的入光口设置为大致以所述反射板的一个焦点为中心；颜色光产生装置的放置使得光波长转换材料的受光点大致处于所述反射板的另一个焦点处；
当所述反射板呈半球状时，光收集部件的入光口设置在临近所述反射板的球心的位置；颜色光产生装置的放置使得光波长转换材料的受光点大致处于所述反射板的球心处并与所述光收集部件的入光口隔着光波长转换材料相对，或者使得光波长转换材料的受光点临近所述反射板的球心处与所述光收集部件的入光口大致关于该球心对称。

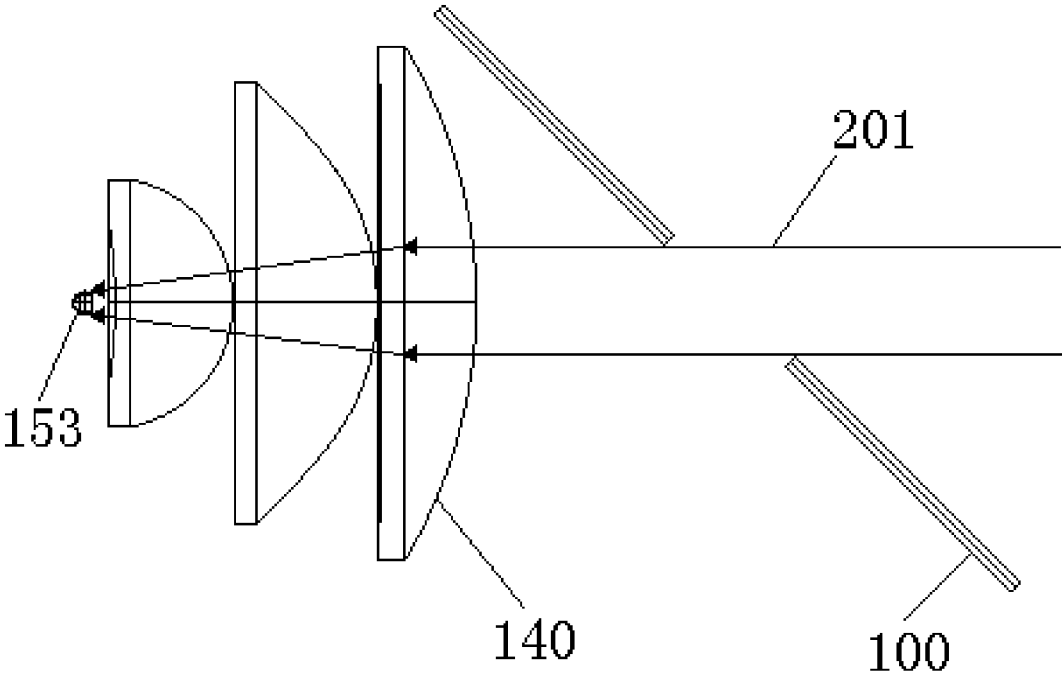


图 1

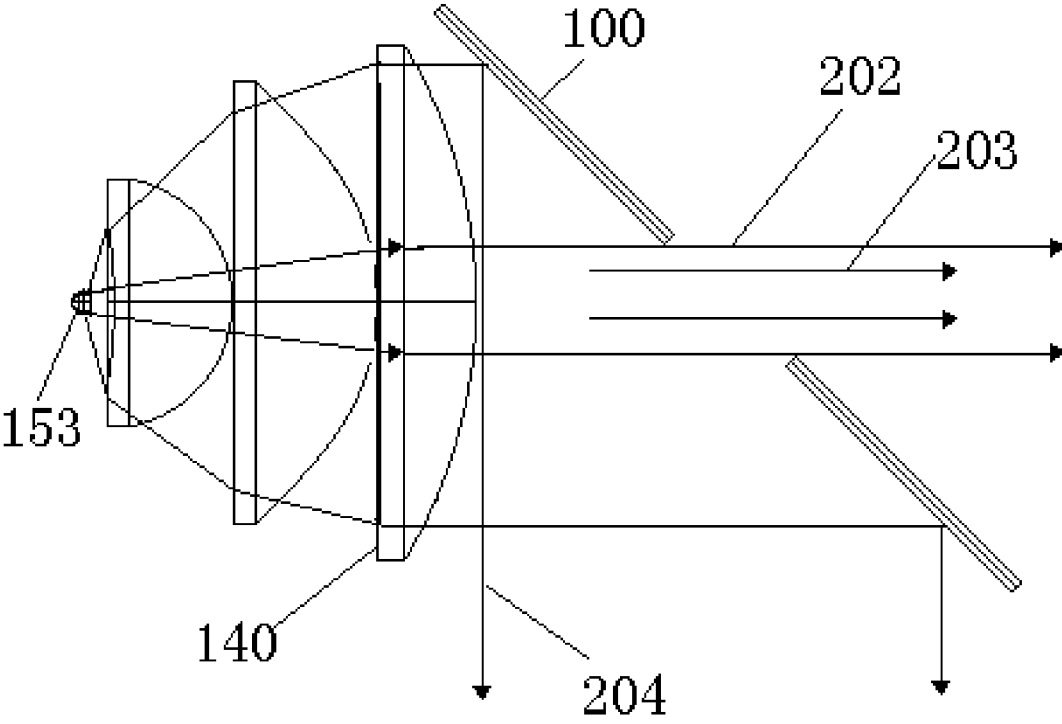


图 2

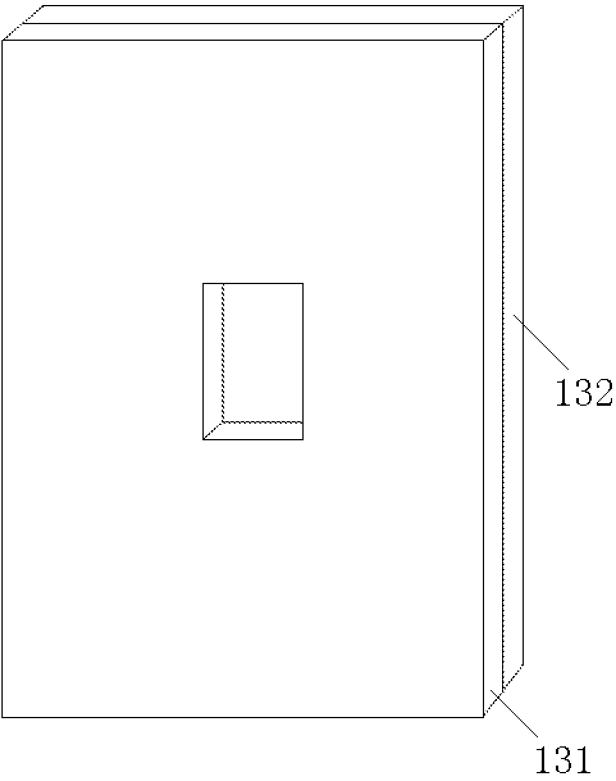


图 3

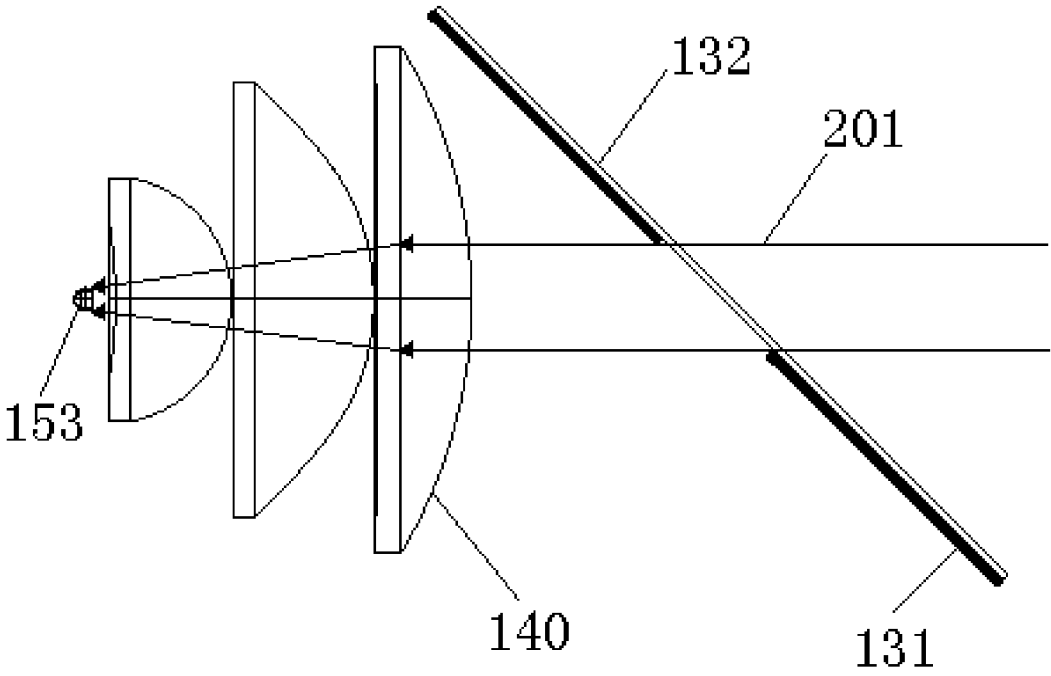


图 4

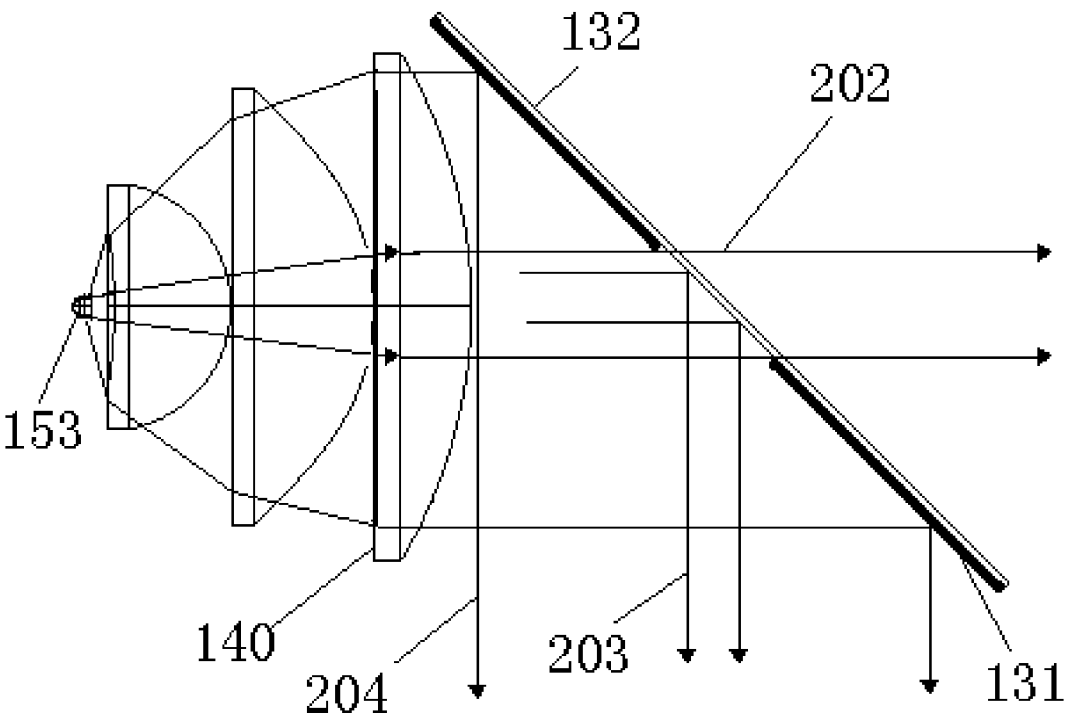


图 5

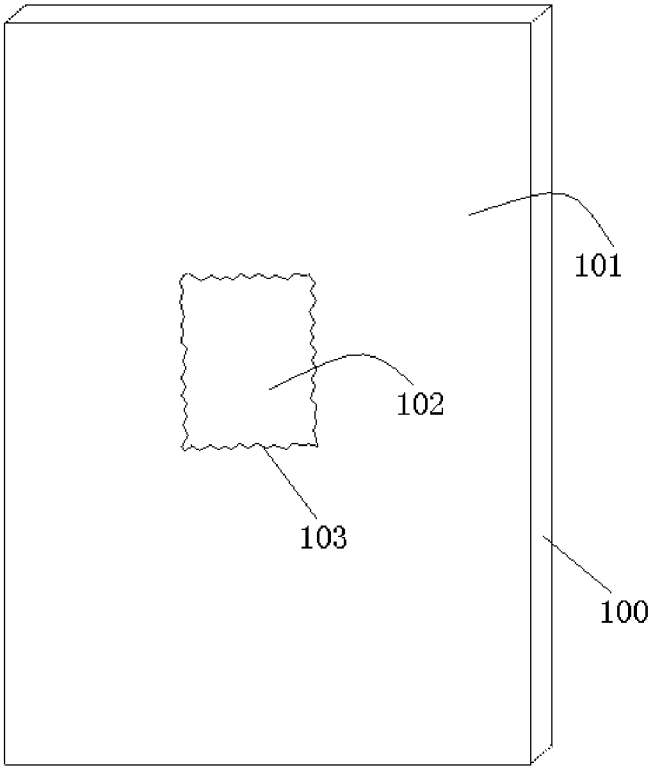


图 6

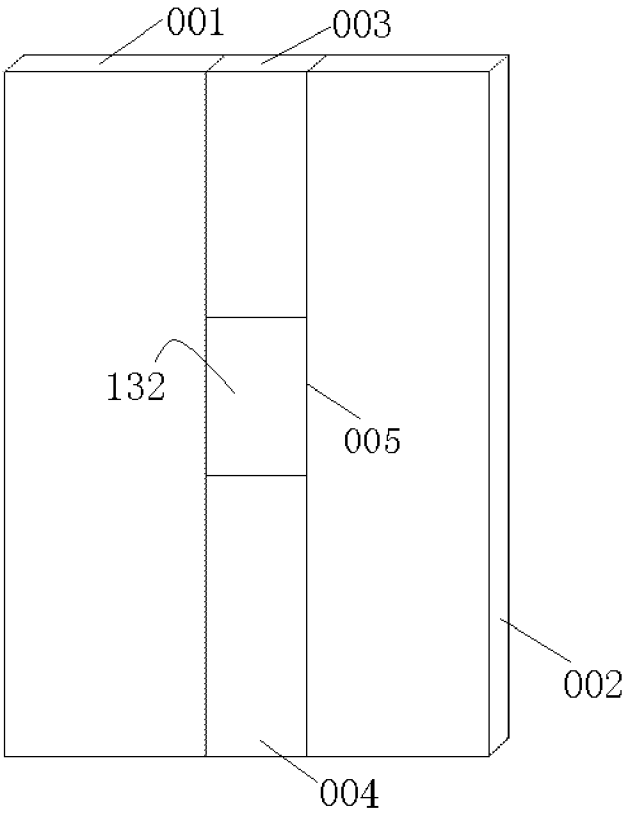


图 7

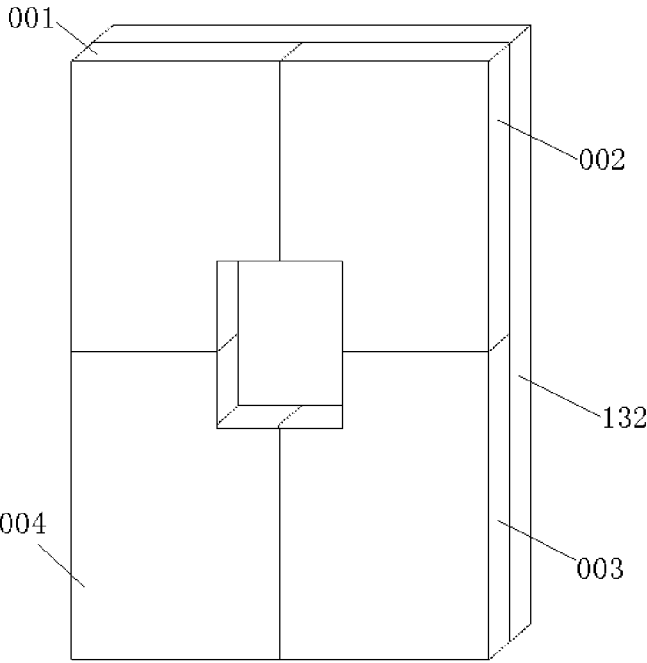


图 8

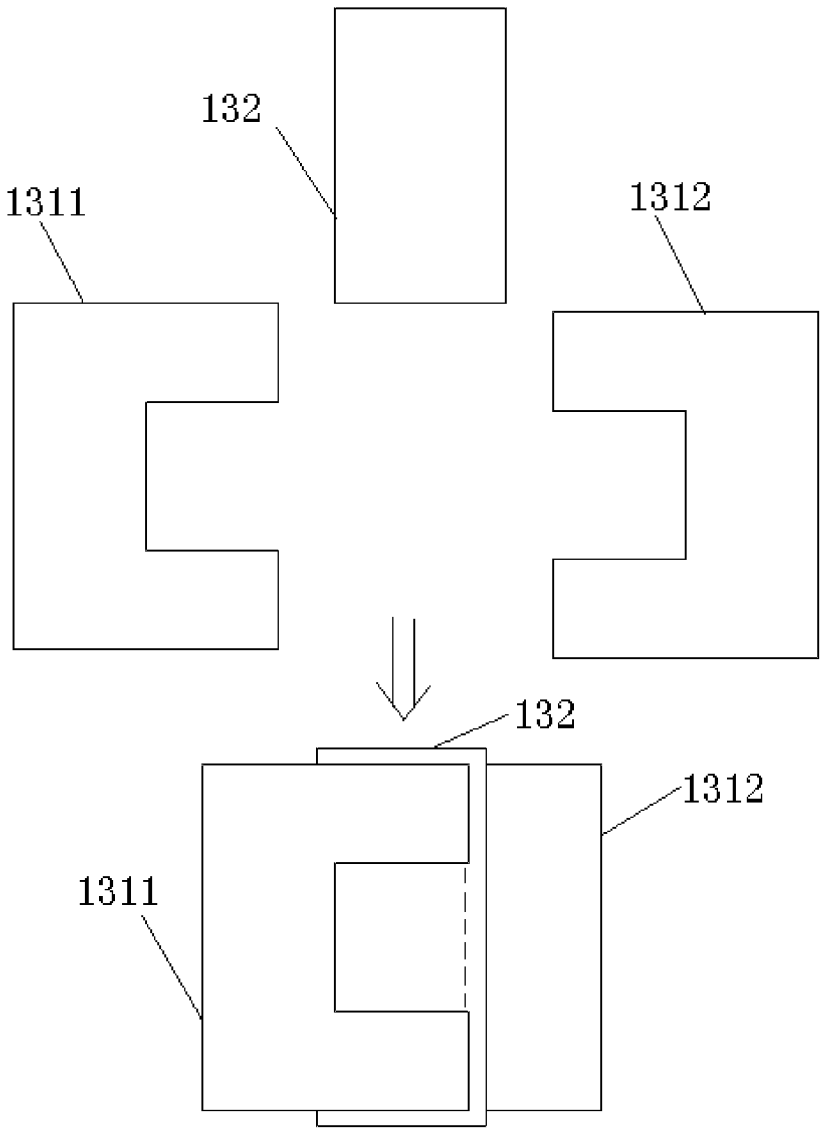


图 9

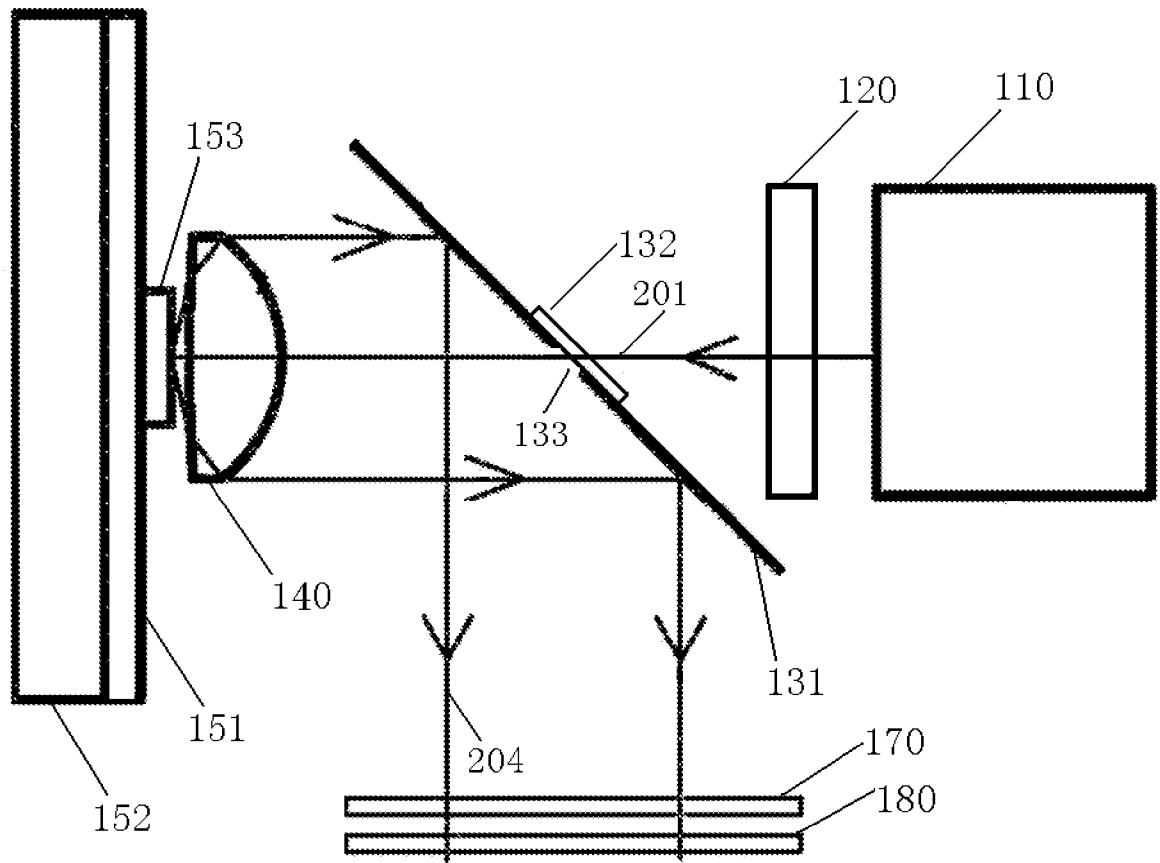


图 10

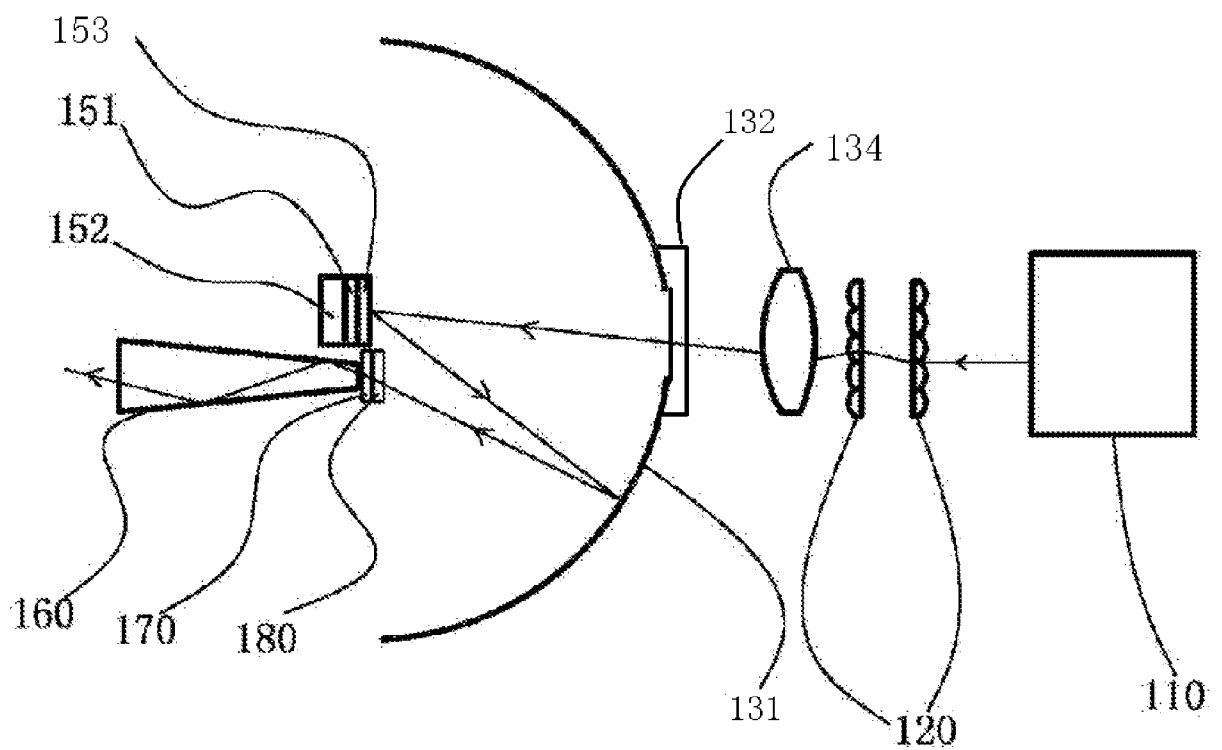


图 11

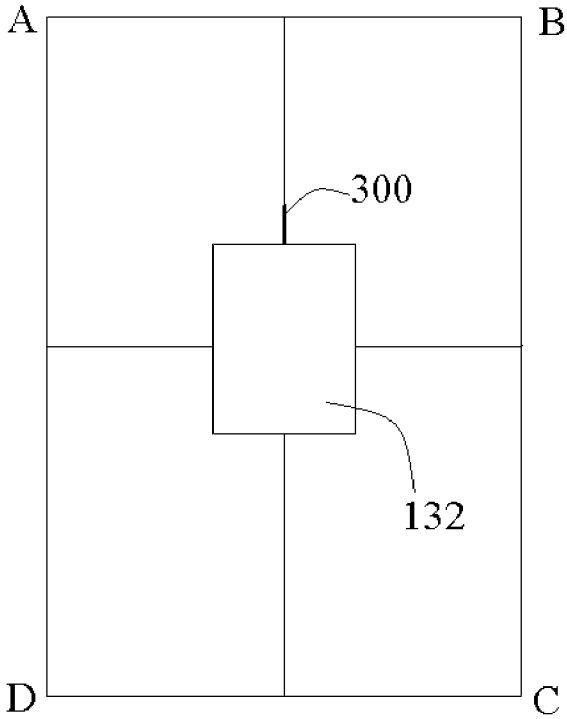


图 12

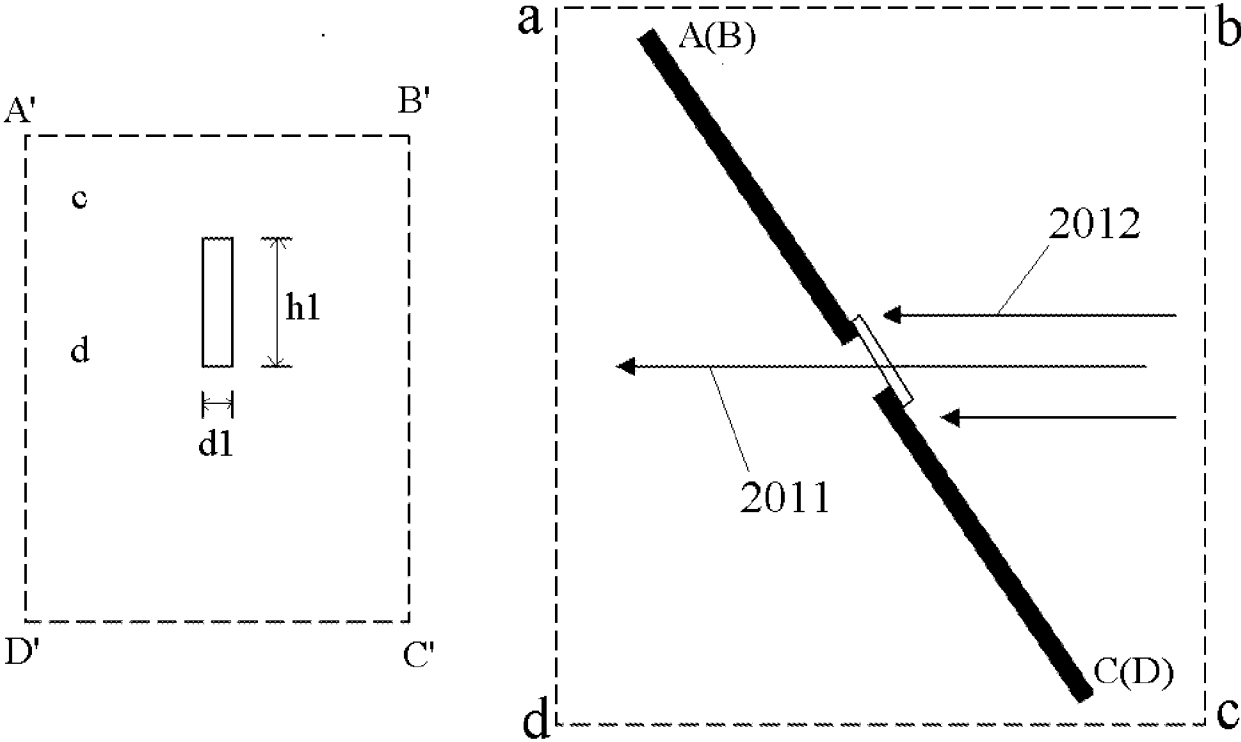


图 13

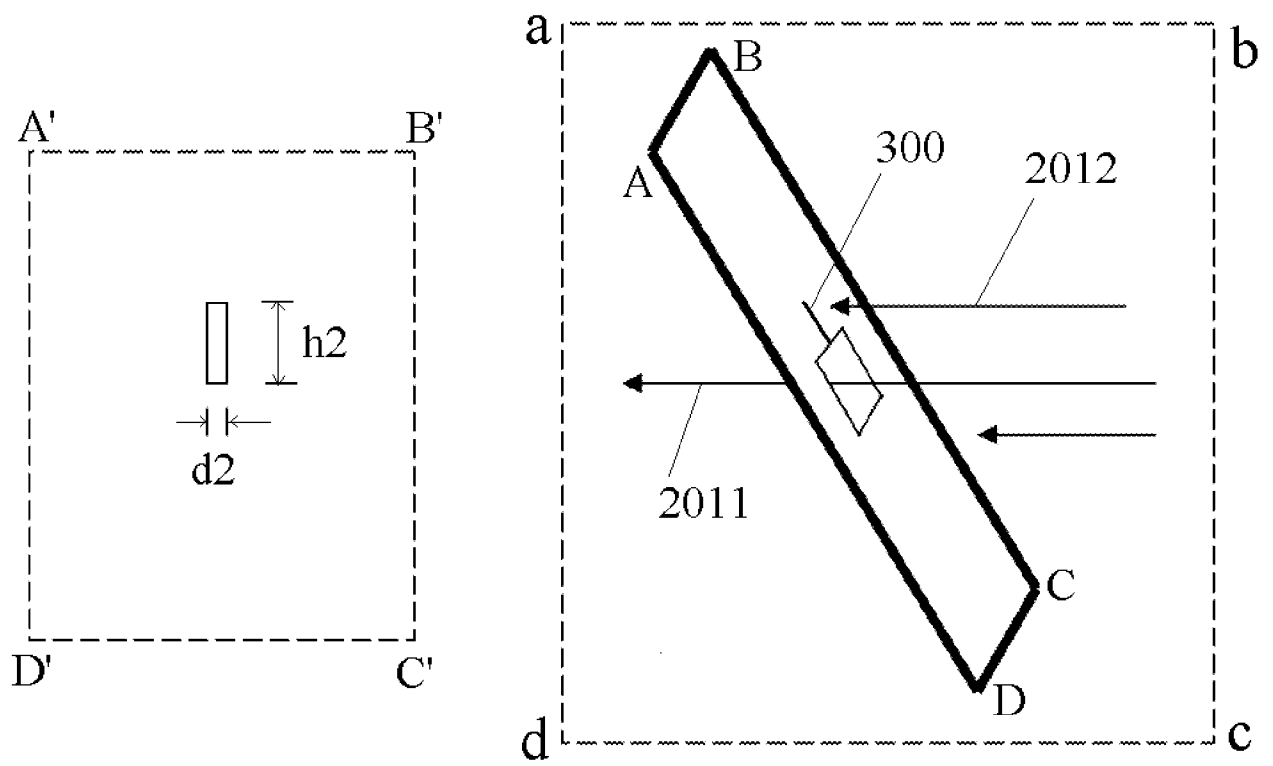


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/080654

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 13/00 (2006.01) i ; F21S 2/00 (2016.01) 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)

F21, G03B 21

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)

CPRSABS; CNABS; DWPI; SIPOABS; CNKL: wavelength conversion, motivate, transmi+, reflect+, transfect+, semi+, half+, wavelength?, convert+, transform+, switch+, fluorescen+, hole?, bore?, aperture?, opening, direct+, guid+, introduc+, orient+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103256567 A (SHENZHEN YLX TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 21 August 2013 (21.08.2013), description, paragraphs 37-47 and 51, and figures 2 and 8	1-10
X	CN 102563410A (APPOTRONICS CORPORATION LTD.), 11 July 2012 (11.07.2012), description, paragraphs 33-51, and figure 2	1-10
PX	CN204593250U (APPOTRONICS CORPORATION LTD.), 26 August 2015 (26.08.2015), claims 1-10, description, paragraphs 33-61, and figures 3-14	1-10
A	CN204028554U (SHENZHEN YLX TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 17 December 2014 (17.12.2014), the whole document	1-10
A	CN 104062836 A (SONY CORPORATION), 24 September 2014 (24.09.2014), the whole document	1-10
A	CN 104062837 A (SONY CORPORATION), 24 September 2014 (24.09.2014), the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 15 July 2016 (15.07.2016)	Date of mailing of the international search report 03 August 2016 (03.08.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 ZHU, Yucheng Telephone No.: (86-10) 62085161

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/080654

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103256567 A	21 August 2013	CN 103256567 B	24 June 2015
CN 102563410 A	11 July 2012	US 2013194551 A1	01 August 2013
		CN 102563410 B	06 August 2014
		US 9075293 B2	07 July 2015
CN 204593250 U	26 August 2015	None	
CN 204028554 U	17 December 2014	None	
CN 104062836 A	24 September 2014	CN 104062836 B	27 April 2016
		US 2014285774 A1	25 September 2014
		JP 5910554 B2	27 April 2016
		JP 2014186141 A	02 October 2014
CN 104062837 A	24 September 2014	JP 2014186115 A	02 October 2014
		JP 5928383 B2	01 June 2016
		US 2014285772 A1	25 September 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/080654

A. 主题的分类

F21V 13/00(2006.01)i ; F21S 2/00(2016.01)j

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,G03B 21

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))

CPRSABS;CNABS;DWPI;SIPOABS;CNKI:透反,反透,半透半反,半反半透,波长转换,荧光,激发,孔,洞,口,引导,导向,定向,反射,透射,透过,transmi+,reflect+,transflect+,semi+, half+,wavelength?,convert+,transform+,switch+,fluorescen+,hole?,bore?, aperture?,opening,direct+,guid+,introduc+,orient+

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
X	CN 103256567 A (深圳市绎立锐光科技开发有限公司) 2013年 8月 21日 (2013-08-21) 说明书第37-47、51段, 图2、8	1-10
X	CN 102563410 A (深圳市光峰光电技术有限公司) 2012年 7月 11日 (2012-07-11) 说明书第33-51段, 附图2	1-10
PX	CN 204593250 U (深圳市光峰光电技术有限公司) 2015年 8月 26日 (2015-08-26) 权利要求1-10, 说明书第33-61段, 附图3-14	1-10
A	CN 204028554 U (深圳市绎立锐光科技开发有限公司) 2014年 12月 17日 (2014-12-17) 全文	1-10
A	CN 104062836 A (索尼公司) 2014年 9月 24日 (2014-09-24) 全文	1-10
A	CN 104062837 A (索尼公司) 2014年 9月 24日 (2014-09-24) 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

“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

2016年 7月 15日

国际检索报告邮寄日期

2016年 8月 3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

朱宇澄

电话号码 (86-10)62085161

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/080654

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	103256567	A	2013年 8月 21日	CN	103256567	B	2015年 6月 24日
CN	102563410	A	2012年 7月 11日	US	2013194551	A1	2013年 8月 1日
				CN	102563410	B	2014年 8月 6日
				US	9075293	B2	2015年 7月 7日
CN	204593250	U	2015年 8月 26日	无			
CN	204028554	U	2014年 12月 17日	无			
CN	104062836	A	2014年 9月 24日	CN	104062836	B	2016年 4月 27日
				US	2014285774	A1	2014年 9月 25日
				JP	5910554	B2	2016年 4月 27日
				JP	2014186141	A	2014年 10月 2日
CN	104062837	A	2014年 9月 24日	JP	2014186115	A	2014年 10月 2日
				JP	5928383	B2	2016年 6月 1日
				US	2014285772	A1	2014年 9月 25日