

(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
2015年11月26日 (26.11.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/176595 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21V 8/00 (2006.01) F21W 131/406 (2006.01)
F21W 131/105 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/077669
- (22) 国际申请日: 2015年4月28日 (28.04.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410213773.8 2014年5月20日 (20.05.2014) CN
- (71) 申请人: 广州市浩洋电子有限公司 (GUANGZHOU
HAOYANG ELECTRONIC CO., LTD) [CN/CN]; 中国
广东省广州市番禺石基镇海涌路 109 号, Guangdong
511450 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 蒋伟楷 (JIANG, Weikai) [CN/CN]; 中国
广东省广州市番禺石基镇海涌路 109 号, Guangdong
511450 (CN)。
- (74) 代理人: 广州粤高专利商标代理有限公司 (YOGO
PATENT & TRADEMARK AGENCY LIMITED

COMPANY); 中国广东省广州市天河区体育西路中
石化大厦 B 塔 3912 室, Guangdong 510620 (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)。

[见续页]

(54) Title: HYBRID OPTICAL INTEGRATOR COMPONENT AND OPTICAL SYSTEM COMPRISING SAME

(54) 发明名称: 混合型光学积分器组件及包括其的光学系统

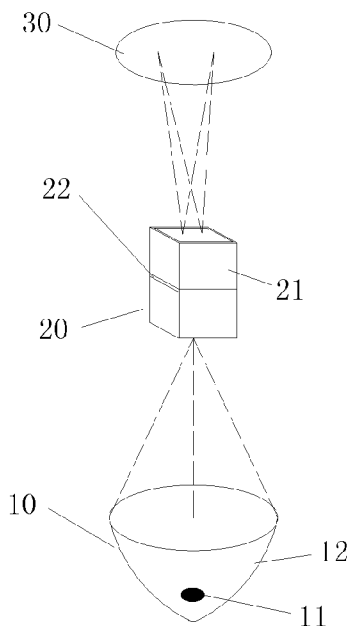


图 4 / Fig. 4

(57) Abstract: A hybrid optical integrator component and an optical system comprising same. The hybrid optical integrator component comprises an optical integrator (21) and a scattering element (22) arranged on any cross section of the optical integrator (21) and scattering a light beam that passes through. The hybrid optical integrator component is capable of reducing a processing path of the optical integrator and allows the size of the optical integrator to be further reduced.

(57) 摘要: 一种混合型光学积分器组件及包括其的光学系统。该混合型光学积分器组件包括光学积分器 (21), 和设于光学积分器 (21) 任一横截面上的对所穿过的光束进行散射处理的散射件 (22)。该混合型光学积分器组件能缩小光学积分器的处理路径, 使得光学积分器的尺寸更小。

WO 2015/176595 A1

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

混合型光学积分器组件及包括其的光学系统

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及一种混合型光学积分器组件及其光学系统。
- [3] 背景技术
- [4] 在舞台灯光等领域的光学系统中，使用舞台灯具向舞台或其他目标区域投射光束时，由于各种因素的影响，舞台灯具投射形成的光斑经常会出现亮度不均匀（整体不均匀）、有黑点（局部不均匀）等问题。为解决上述问题，现有技术中，如图 1 所示，通常在灯具的光源组件 1 及花样组件 3 之间设置光学积分器 2，如导光管或导光棒、微透镜阵列、或雾化片来获得比较均匀的光斑。其中，所述光源组件 1 发出聚光光束，并经由光学积分器组件 2 进行匀化后进入花样组件 3 后射出。
- [5] 但通常情况下，如果仅使用光学积分器，如导光管或导光棒，需要的长度较长，因为通过导光管或导光棒与最终投射出来光斑的均匀度问题是与导光棒的尺寸息息相关的。
- [6] 通常情况下，要达到我们想要的效果，导光管或导光棒的尺寸会较长。在这种情况下，在进行舞台灯设计时，如果要获得比较好的光斑均匀度，则光学积分器（如导光管或导光棒等）的尺寸要设计很长，占用较大的空间，导致其他光源模组和光学积分器（如导光管或导光棒等）均要做避让设计，使得无法得到理想的设计。另外，如图 2 所示，采用现有光学积分器处理后的光束还是仍然按照一定规则方向照射，不能实现完全散射，其形成的光斑常常还会出现局部不均匀的现象。
- [7] 发明内容
- [8] 本发明所要解决的技术问题是，提供一种在满足一定均匀度条件下所占空间较小的混合型光学积分器组件及其光学系统。
- [9] 为解决上述技术问题，本发明采用的技术方案是：一种混合型光学积分器组件，其包括光学积分器，其中，还包括设于光学积分器任一横截面上的对所穿过

的光束进行散射处理的散射件。本方案中，通过在光学积分器内设置散射件，能够加强光线在光学积分器内或光学积分器端部的散射处理，使得光束的匀光效率更高，能在满足一定照射均匀度的前提下，缩小光学积分器的处理路径，使得光学积分器的尺寸更小。另外，在光学积分器和散射件的结合作用下，不但可使得投射出的光实现整体均匀，而且，也能实现局部均匀度，解决了光斑黑影问题。

[10] 具体的，所述散射件为散射型平板玻璃片，或为与光学积分器横截面一体的散射面。所述光学积分器为空心导光管或实心导光棒。

[11] 进一步的，所述散射型平板玻璃片嵌入在光学积分器内部的横截面上。作为最佳的，所述散射型平板玻璃片位于光学积分器内部的中间位置，且与光学积分器的光轴垂直设置。当然，所述散射型平板玻璃片也可设于光学积分器的输入或输出端上。

[12] 所述散射型平板玻璃片采用双面镀光学薄膜，以增加散射型透射玻璃片的透过率。

[13] 同时，本发明提供一种根据所述混合型光学积分器组件的光学系统，包括位于同一主光轴方向上的光源组件、混合型光学积分器组件及花样组件，所述光源组件发出聚光光束，并经由混合型光学积分器组件进行匀化后进入花样组件后射出。本方案中，利用混合型光学积分器组件匀化处理光束，能在满足光学系统一定均匀度的条件下，减小光学积分器组件的尺寸，使得整机尺寸能有效减小。

[14] 所述光源组件包括光源及光线聚集系统，光线聚集系统用于将光源发出的光线进行汇聚处理；所述光学积分器的输入端位于光源组件的光线聚集焦点附近。

[15] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[16] 本发明通过在光学积分器内设置散射件，能在满足一定照射均匀度的前提下，缩小光学积分器的处理路径，使得光学积分器的尺寸更小。另外，利用此带有散射件的光学积分器，即的带有混合型光学积分器组件的光学系统，能有效减小整机的尺寸，使得整机更为轻巧，而且也能为整机内部的其他零部件提供足够的空间，进行很好的设计。再者，通过散射件的散射作用，可大大改善光斑

的局部均匀度，使得处理后的光斑不但能够实现整体均匀，而且，也能实现局部均匀。

[17] 附图说明

[18] 图1为现有技术结构示意图；

[19] 图2为现有技术的光束效果原理图；

[20] 图3为实施例1混合型光学积分器组件的结构示意图；

[21] 图4为实施例1光学系统的结构示意图；

[22] 图5为实施例1混合型光学积分器组件的安装结构示意图；

[23] 图6为实施例1混合型光学积分器组件的另一安装结构示意图；

[24] 图7为照度分布的实验曲线图；

[25] 图8为两种现有技术的照度分布实验曲线对比图；

[26] 图9为本发明混合光学积分器与现有技术光学积分器的照度分布实验曲线对比图；

[27] 图10为实施例1的光束效果原理图；

[28] 图11为实施例2混合型光学积分器组件的结构示意图；

[29] 图12为实施例2光学系统的结构示意图；

[30] 图13为实施例3混合型光学积分器组件的结构示意图；

[31] 图14为实施例3光学系统的结构示意图；

[32] 图15为实施例4混合型光学积分器组件的结构示意图。

[33] 具体实施方式

[34] 下面结合具体实施例对本发明作进一步的说明。

[35] 实施例1

[36] 如图3所示，本发明公开一种混合型光学积分器组件，其包括光学积分器21，其中，还包括设于光学积分器任一横截面上的对所穿过的光束进行散射处理的散射件22。本发明中，通过在光学积分器21内设置散射件22，能够加强光线在光学积分器内或光学积分器端部的散射处理，使得光束的匀光效率更高，能在满足一定照射均匀度的前提下，缩小光学积分器的处理路径，使得光学积分器的尺寸更小。另外，作为单独的光学积分器，发散的光束在进入其内处理后，

出来的光束通常是中间的光斑亮度比周边的光斑亮度要大许多，由均匀度的算法如下： $\text{光斑均匀度} = \text{平均照度} / \text{最大照度}$ ，

- [37] 可得知，如果最大照度如果远大于平均照度，其光斑均匀度也是不理想的，而本发明的混合型光学积分器组件，其处理后的光束中间的光斑亮度与周边的光斑亮度是比较接近，其局部的均匀度也较小，能有效解决光斑黑影问题，如图7所示的照度分布实验曲线图，单点画线A代表未加任何光学积分器产生的照度分布曲线，虚线B代表采用现有技术光学积分器产生的照度分布曲线，实线C代表采用本发明混合型光学积分器组件产生的照度分布曲线，可见，对于单点画线A，即未加任何光学积分器情况下，产生的照度分布曲线不够平滑，波动较大，且最大值与最小值相差较大，光照整体分布不均匀；对于虚线B，即采用现有技术光学积分器情况下，产生的照度分布曲线虽然比未加任何光学积分器产生的曲线平滑(即可满足一定程度的光照整体均匀分布的效果)，但局部仍存在波动较大的现象，光照整体均匀度不够好、且光照存在局部不均匀的缺陷；而，而本发明的曲线整体平滑，而且局部波动较小，不但能达到整体均匀的效果，光照分布均匀，光照强度高，而且也能实现局部均匀。

- [38] 如图8所示，此图为现有技术未加光学积分器以及加入现有光学积分器的照度分布对比图。单点画线A代表未加任何光学积分器产生的照度分布曲线，虚线B代表采用现有技术光学积分器产生的照度分布曲线，可见，对于单点画线A，即未加任何光学积分器情况下，产生的照度分布曲线不够平滑，波动较大，且最大值与最小值相差较大，光照整体分布不均匀；对于虚线B，即采用现有技术光学积分器情况下，产生的照度分布曲线比未加任何光学积分器产生的曲线平滑(即可满足一定程度的光照整体均匀分布的效果)；

- [39] 如图9所示，虚线B代表采用现有技术光学积分器产生的照度分布曲线，实线C代表采用本发明混合型光学积分器组件产生的照度分布曲线，其中，两个曲线的照度平均值是相同的，如图9中所示的双点画线，从图中可以看出，两者具有相同的平均照度值，虽然现有技术光学积分器在一定程度上改善了整体不均匀的现象，但虚线B的曲线仍存在着局部不平滑、曲线有波动的现象，即现有技术光学积分器形成的光斑存在局部不均匀的缺陷，尤其是光斑中心部位的局部不

均匀现象比较明显；而C曲线比较平滑，波动较小，即采用本发明混合型光学积分器组件能够有效解决光斑局部不均匀的问题。

[40] 如图10所示，采用本发明的混合光学积分器组件，可将光束完全散射，使得光束沿着不规则的各方向发射出去，进而使得形成的光斑不但整体均匀，而且局部也均匀。

[41] 本实施例中，如图3所示，所述散射件22为散射型平板玻璃片。所述光学积分器21为空心导光管。

[42] 进一步的，所述散射型平板玻璃片嵌入在光学积分器内部的横截面上。作为最佳的，所述散射型平板玻璃片可位于光学积分器内部的中间位置，且与光学积分器的光轴垂直设置。

[43] 所述散射型平板玻璃片为能产生散射式的透射玻璃片，包括但不限于毛玻璃片、香梨片和雾化镜。所述散射型平板玻璃片可采用双面镀光学薄膜。

[44] 同时，如图4所示，本发明提供一种根据所述混合型光学积分器组件的光学系统，包括位于同一主光轴方向上的光源组件10、混合型光学积分器组件20及花样组件30，花样组件30输出端还可设置成像系统，以改变光束的成像焦距。所述光源组件10发出聚光光束，并经由混合型光学积分器组件20进行匀化后进入花样组件30后射出。本发明中，光线从光源组件10发出后，在所述混合型光学积分器组件20的输入口处附近形成光线密度高度集中且具有一定发散角的光束，光线密度高度密集的光束经过混合型光学积分器组件20后，可改善光束的整体均匀度和局部均匀度，同时相对于使用单一型的积分器可能减小尺寸，使通过学习成像系统后出来的光束获得相对均匀的效果。

[45] 所述光源组件10包括光源11及光线聚集系统12，光线聚集系统12用于将光源11发出的光线进行汇聚处理；所述光学积分器21的输入端位于光源组件10的光线聚集焦点附近。具体的，所述光线聚集系统12为反光碗。

[46] 优选地，如图5所示，光学积分器21套设在光学积分器固定架24上，并由光学积分器固定架24固定；在光学积分器固定架24的端部设有连接架25，光学积分器21通过连接架25与移动驱动机构连接。使用舞台灯具时，当需要使用混合型光学积分器组件20对光束进行处理时，则可由移动驱动机构将混合型光学积分

器组件20移入光线聚集系统12(反光碗)与花样组件30之间的光路中,使光束穿过混合型光学积分器组件20后再进入花样组件30,以对光束进行均匀化处理;当不需要使用混合型光学积分器组件20对光束进行处理时,则可由移动驱动机构将混合型光学积分器组件20移出光线聚集系统12(反光碗)与花样组件30之间的光路中。所述移动驱动机构可采用传统的丝杆电机驱动结构。

[47] 优选地,空心导光管与散射型平板玻璃片之间可通过黏贴等方式进行连接。

[48] 进一步地,如图3所示,可在空心导光管的两侧开设开口23,散射型平板玻璃片由所述开口23插入与空心导光管嵌接。进一步的,如图6所示,可在光学积分器固定架24对应空心导光管的开口23位置开设第二开口26,方便散射型平板玻璃片由此第二开口26插入到上述开口23中,以完成散射型平板玻璃片的安装。

[49] 实施例2

[50] 本实施例与实施例1的结构相近似,其区别在于,所述光学积分器21为实心导光棒。如图11及图12所示,所述散射型平板玻璃片可嵌入实心导光棒内部中间部位的横截面上,且该散射型平板玻璃片可与实心导光棒的中心轴线垂直,以使得光源射出的光束穿过该散射型平板玻璃片后,再由实心导光棒的输出口射出。

[51] 当光学积分器使用实心导光棒时,除了上述的散射型平板玻璃片可嵌入于实心导光棒的内部横截面上之外,还可将实心导光棒可为一分为二的两段式结构,并在两段导光棒的接合端面处用散射面替代上述的散射型平板玻璃片。

[52] 实施例3

[53] 本实施例与实施例1的结构相近似,其区别在于,如图13及图14所示,所述散射型平板玻璃片也可设于光学积分器的输入或输出端上,所述光学积分器可以为空心导光管或实心导光棒,当作为实心导光棒时,散射型平板玻璃片也可替换为散射面而直接设置在输入或输出端上。

[54] 实施例4

[55] 本实施例与实施例1的结构相近似,其区别在于,所述光学积分器可为内壁镀高效率光学反射膜的空心导光管。另外,如图15所示,所述散射型平板玻璃片嵌入空心导光管中,并覆盖在空心导光管内部中间部位的横截面上,且该散射

型平板玻璃片可与空心导光管的中心轴线成一定角度倾斜设置，以使得光源射出的光束穿过该散射型平板玻璃片后，再由空心导光管的输出口射出。

- [56] 显然，本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例，而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种混合型光学积分器组件，其包括光学积分器，其特征在于，还包括设于光学积分器任一横截面上的对所穿过的光束进行散射处理的散射件。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的混合型光学积分器组件，其特征在于，所述散射件为散射型平板玻璃片，或为与光学积分器横截面一体的散射面。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的混合型光学积分器组件，其特征在于，所述光学积分器为空心导光管或实心导光棒。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的混合型光学积分器组件，其特征在于，所述散射型平板玻璃片嵌入在光学积分器内部的横截面上；或者，所述散射型平板玻璃片设于光学积分器的输入或输出端上。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的混合型光学积分器组件，其特征在于，所述散射型平板玻璃片位于光学积分器内部的中间位置，且与光学积分器的光轴垂直设置。
- [权利要求 6] 根据权利要求4所述的混合型光学积分器组件，其特征在于，所述光学积分器为空心导光管，其两侧开设开口，散射型平板玻璃片由所述开口插入与空心导光管嵌接；或者，所述光学积分器为实心导光棒，其为两段式结构，散射型平板玻璃片设置在两段导光棒的接合端面处；或者，所述光学积分器为实心导光棒，其为两段式结构，所述散射件为散射面，两段实心导光棒的接合端设置有所述散射面。
- [权利要求 7] 根据权利要求2所述的混合型光学积分器组件，其特征在于，所述散射型平板玻璃片采用双面镀光学薄膜。
- [权利要求 8] 一种根据权利要求1至7任一项所述混合型光学积分器组件的光学系统，包括位于同一主光轴方向上的光源组件、混合型光学积分器组件及花样组件，所述光源组件发出聚光光束，并经由混合型光学积分器组件进行匀化后进入花样组件后射出。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的光学系统，其特征在于，所述光源组件包括光源及光线聚集系统，光线聚集系统用于将光源发出的光线进行汇聚处

理。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的光学系统，其特征在于，所述光学积分器的输入端位于光源组件的光线聚集焦点附近。

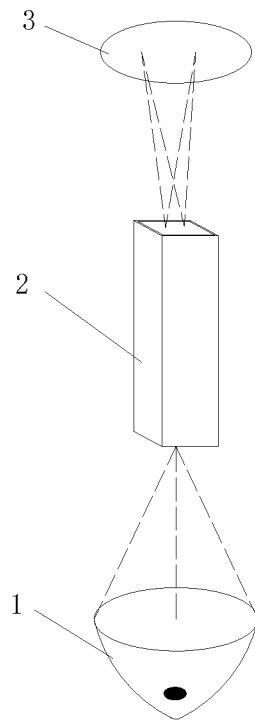


图 1

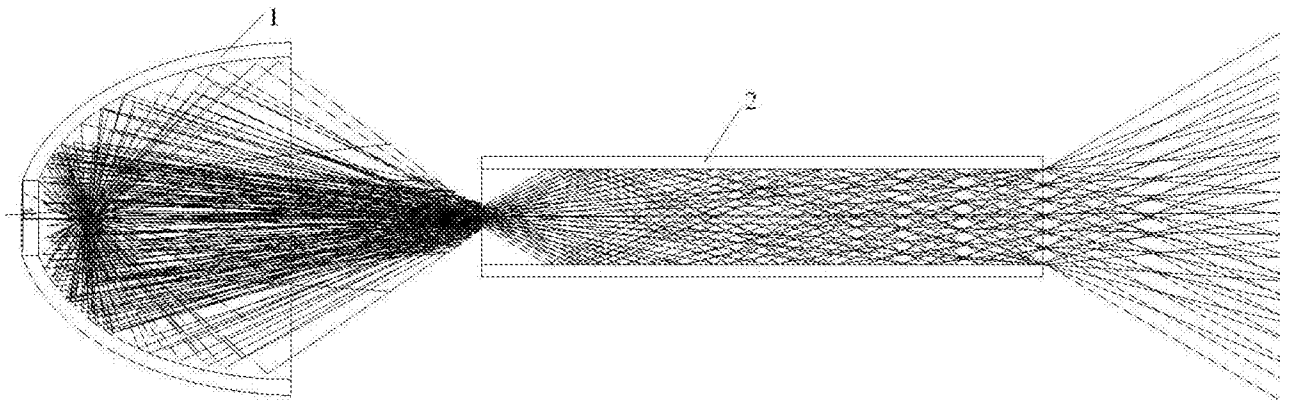


图 2

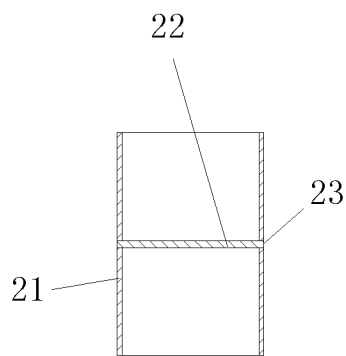


图 3

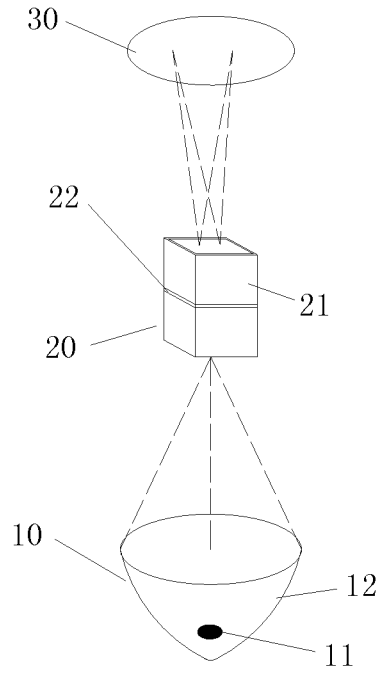


图 4

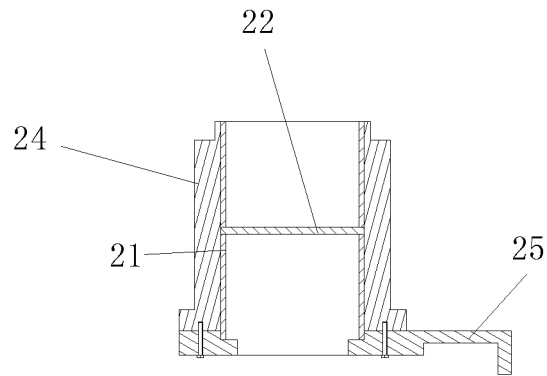


图 5

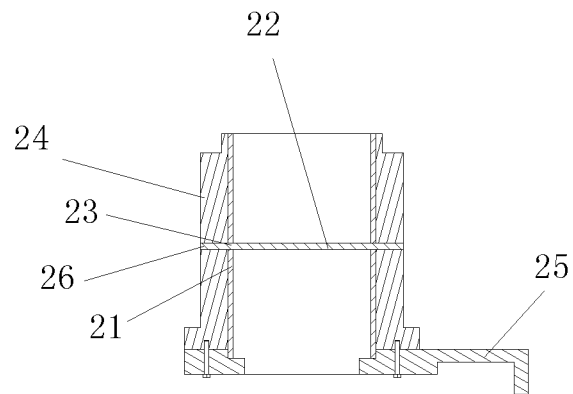


图 6

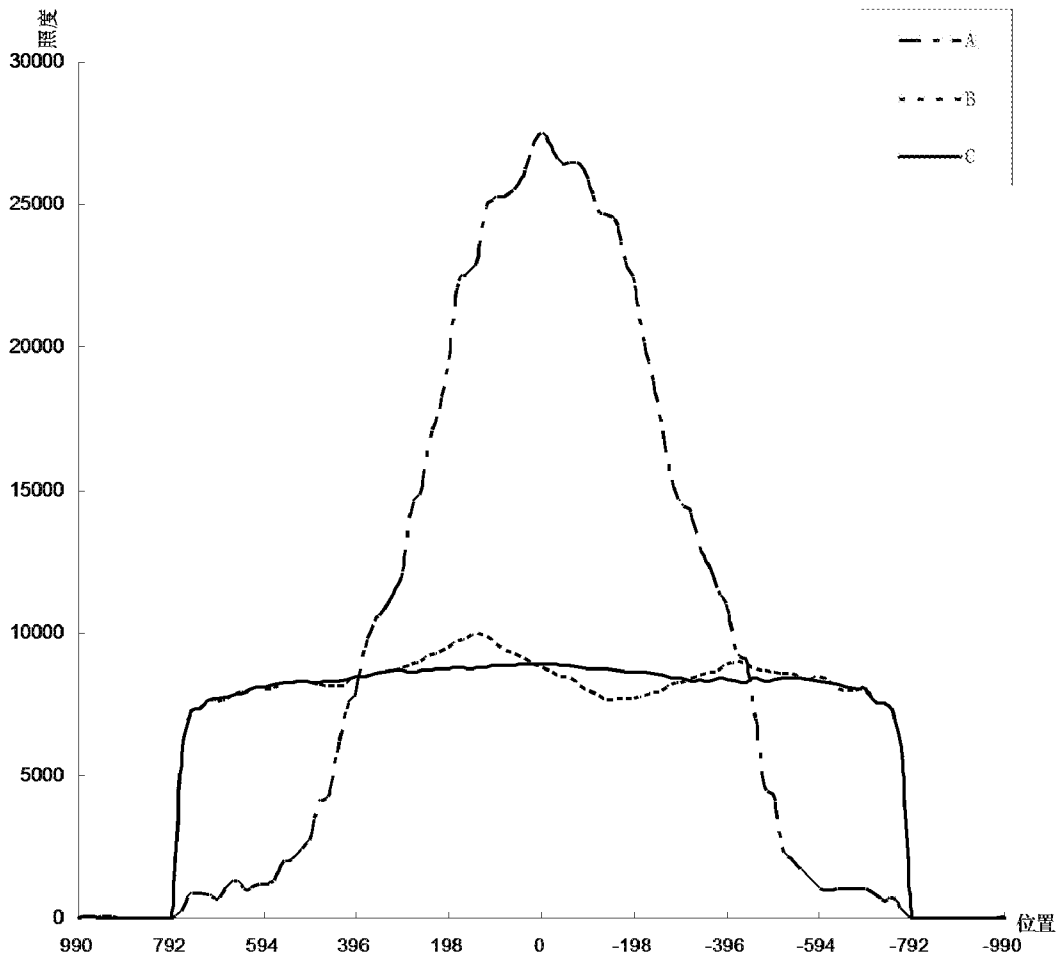


图 7

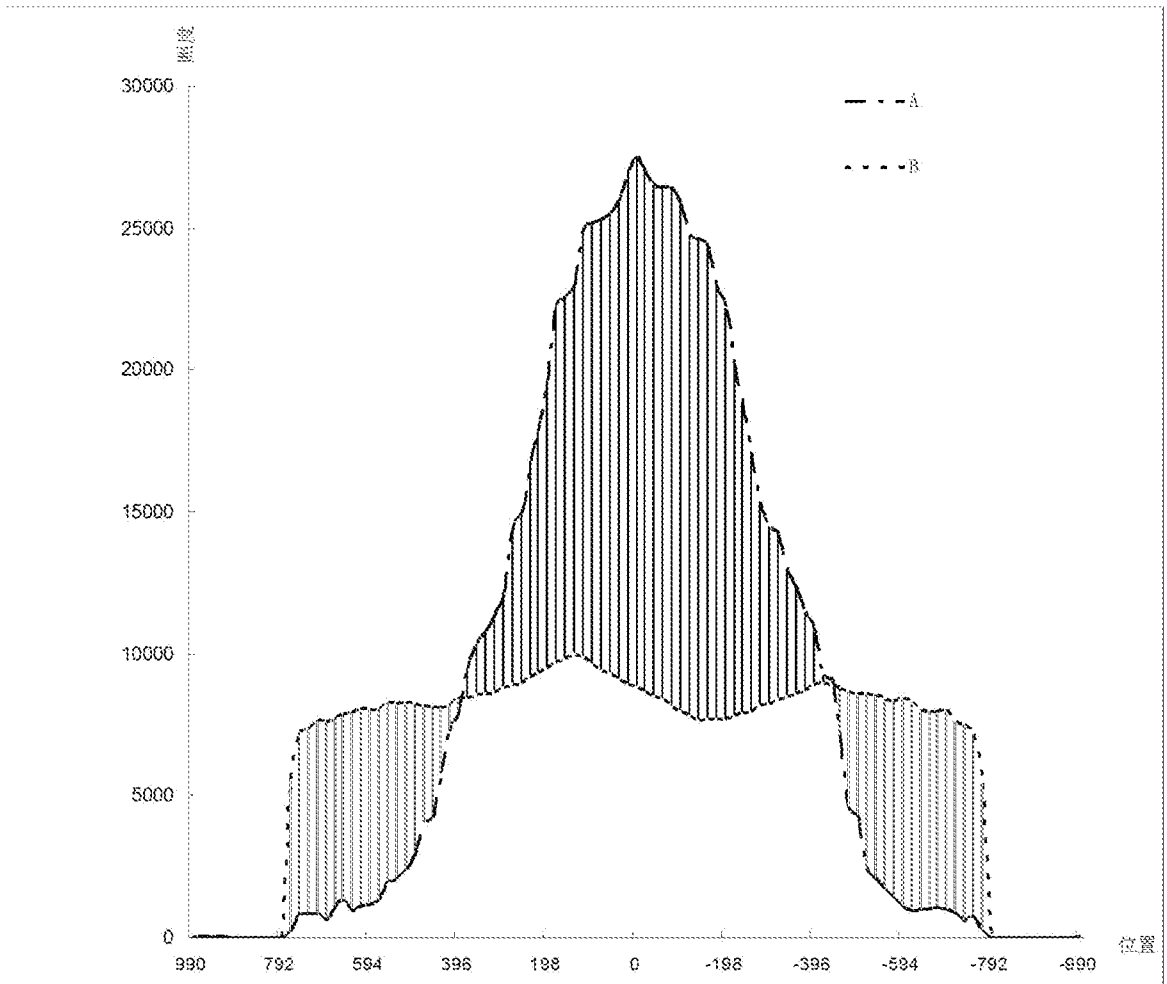


图 8

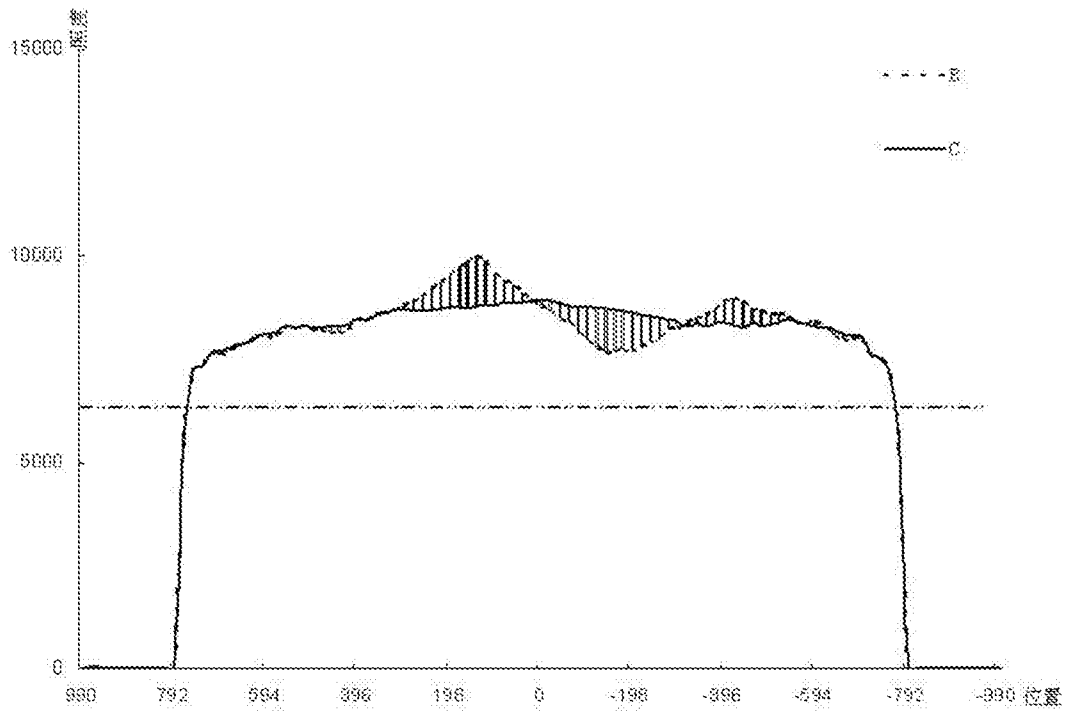


图 9

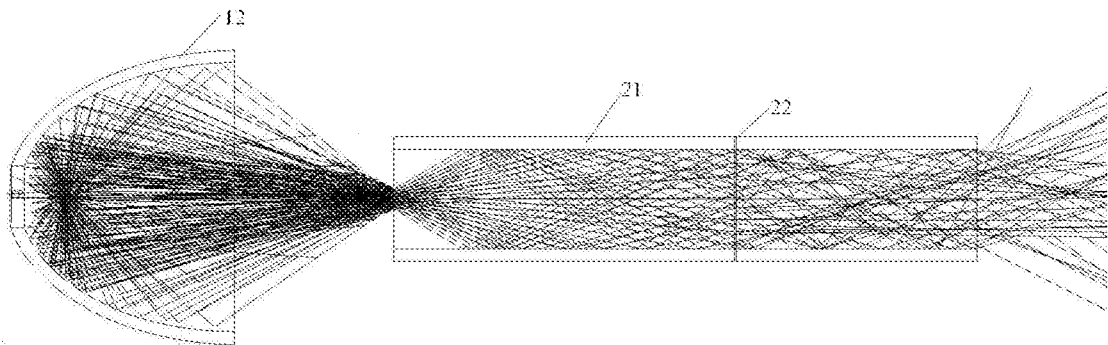


图 10

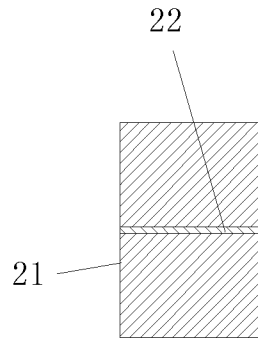


图 11

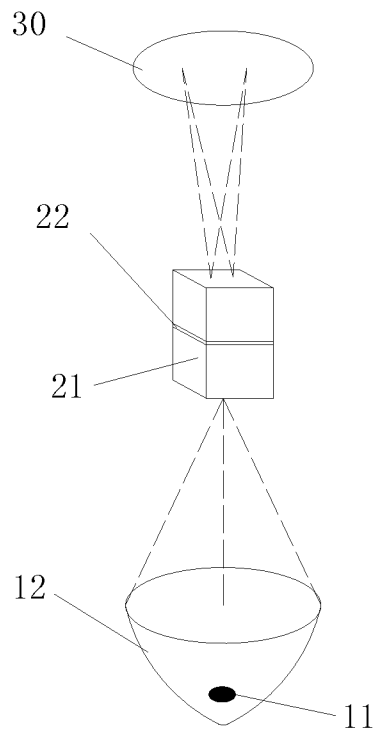


图 12

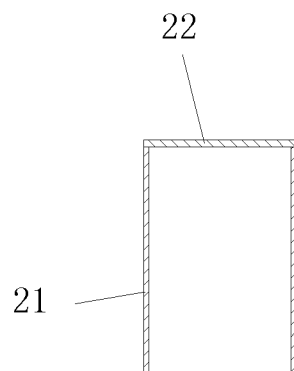


图 13

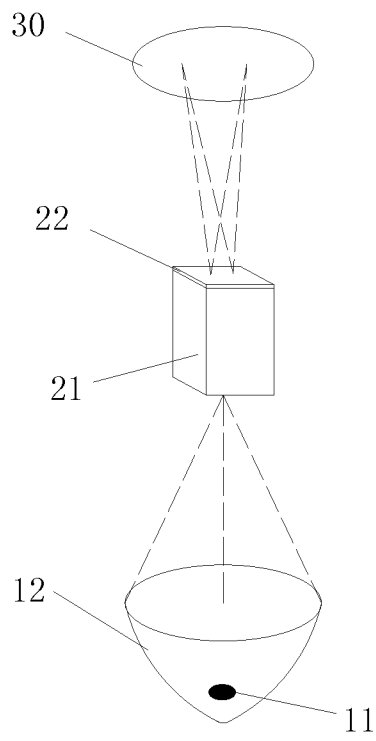


图 14

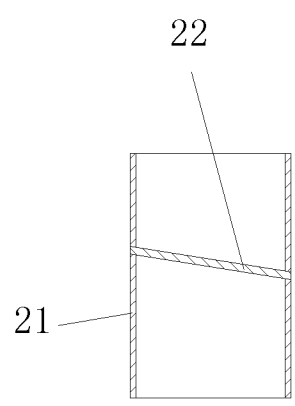


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/077669

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 8/00 (2006.01) i; F21W 131/105 (2006.01) i; F21W 131/406 (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)

F21; G02

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)

CNABS; VEN; TWABS; CNKI: optics integral, rod, tube, composite, atomization, ground glass, fragrant pear slice, optical thin film, LED, semiconductor light-emitting, light spot, symmetrical, partially-homogeneous, dodging, volume, portable, small and compact, MIX+, HYBRID, (OPTIC+ 1D INTEGRATOR+), LIGHTGUID+, ((OR LIGHT, WAVE, OPTIC+), 1D GUID+), SCATTER???, DIFFUS+, STAGE?, ARENA?, THEATRE?, THEATER?, OPERA?, STUDIO?, ILLUMINAT????, LUMINESCEN??, LIGHT???, IRRADIA???, RADIAT???, LAMP?, ((OR LIGHT, OPTIC????) 3D SOURCE?), LED?, (LIGHT??? 1W EMIT???? 1W DIODE?), (BLACK LD (OR SPOT+, POINT?)), EVEN+, UNIFORM+, HOMOGENEOUS, AVERAGE, CONSISTEN???, IDENTICAL??, VOLUMN?, SIZE?, SPACE+, SPACING, COMPACT, PORTABL

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101233443 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.), 30 July 2008 (30.07.2008), description, page 3, paragraph 7 to page 20, paragraph 3, and figures 1-5	1-10
PX	CN 104154495 A (GOLDEN SEA PROFESSIONAL EQUIPMENT LIMITED), 19 November 2014 (19.11.2014), claims 1-10	1-10
PX	CN 203880611 U (GOLDEN SEA Professional Equipment Limited), 15 October 2014 (15.10.2014), claims 1-10	1-10
A	CN 101006556 A (NIKON CORPORATION), 25 July 2007 (25.07.2007), the whole document	1-10
A	CN 1831580 A (CANON INC.), 13 September 2006 (13.09.2006), the whole document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
26 June 2015 (26.06.2015)

Date of mailing of the international search report
09 July 2015 (09.07.2015)

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
REN, Zhiwei
Telephone No.: (86-10) **62085590**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/077669

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010169723 A (SEIKO EPSON CORP.), 05 August 2010 (05.08.2010), the whole document	1-10
A	US 2003156266 A1 (NIPPON KOGAKU KK), 21 August 2003 (21.08.2003), the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/077669

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101233443 A	30 July 2008	CN 101233443 B	23 June 2010
		JP 4937125 B2	23 May 2012
		US 7954962 B2	07 June 2011
		US 2010165307 A1	01 July 2010
		WO 2007013221 A1	01 February 2007
CN 104154495 A	19 November 2014	None	
CN 203880611 U	15 October 2014	None	
CN 101006556 A	25 July 2007	US 8004658 B2	23 August 2011
		JP 4535260 B2	01 September 2010
		EP 1811544 A1	25 July 2007
		WO 2006043458 A1	27 April 2006
		CN 100536071 C	02 September 2009
		EP 1811544 A4	11 November 2009
		JP 2006120675 A	11 May 2006
		US 2008030852 A1	07 February 2008
		KR 20070057141 A	04 June 2007
		HK 1101221 A1	05 March 2010
CN 1831580 A	13 September 2006	JP 2006251460 A	21 September 2006
		KR 100760637 B1	20 September 2007
		US 2006215247 A1	28 September 2006
		EP 1701542 B1	02 January 2013
		KR 20060097670 A	14 September 2006
		CN 100580503 C	13 January 2010
		US 7588337 B2	15 September 2009
		EP 1701542 A1	13 September 2006
		JP 4789488 B2	12 October 2011
JP 2010169723 A	05 August 2010	None	
US 2003156266 A1	21 August 2003	US 6563567 B1	13 May 2003
		US 2003160949 A1	28 August 2003
		US 2003156269 A1	21 August 2003

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/077669

<p>A. 主题的分类</p> <p>F21V 8/00(2006.01)i; F21W 131/105(2006.01)i; F21W 131/406(2006.01)i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>F21; G02</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS; VEN; TWABS; CNKI: 光学积分, 导光, 光导, 棒, 管, 混合, 混和, 复合, 散射, 雾化, 毛玻璃, 香梨片, 光学薄膜, 舞台, 剧院, 剧场, 影棚, 灯, 照明, 发光, 光源, 发光二极管, 发光二极管, LED, 半导体发光, 亮度, 光斑, 均匀, 一致, 平均, 匀称, 黑点, 局部均匀, 匀光, 体积, 尺寸, 大小, 便携, 小巧, 紧凑, 空间 MIX+, HYBRID, (OPTIC+ 1D INTEGRATOR+), LIGHTGUID+, ((OR LIGHT, WAVE, OPTIC+) 1D GUID+), SCATTER???, DIFFUS+, STAGE?, ARENA?, THEATRE?, THEATER?, OPERA?, STUDIO?, ILLUMINAT????, LUMINESCEN???, LIGHT???, IRRADIA???, RADIAT???, LAMP?, ((OR LIGHT, OPTIC????) 3D SOURCE?), LED?, (LIGHT??? 1W EMIT???? 1W DIODE?), (BLACK 1D (OR SPOT+, POINT?)), EVEN+, UNIFORM+, HOMOGENEOUS, AVERAGE, CONSISTEN???, IDENTICAL??, VOLUMN?, SIZE?, SPACE+, SPACING, COMPACT, PORTABL</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 101233443 A (松下电器产业株式会社) 2008年 7月 30日 (2008 - 07 - 30) 说明书第3页第7段-第20页第3段, 图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 104154495 A (广州市浩洋电子有限公司) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 203880611 U (广州市浩洋电子有限公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101006556 A (株式会社尼康) 2007年 7月 25日 (2007 - 07 - 25) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1831580 A (佳能株式会社) 2006年 9月 13日 (2006 - 09 - 13) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 101233443 A (松下电器产业株式会社) 2008年 7月 30日 (2008 - 07 - 30) 说明书第3页第7段-第20页第3段, 图1-5	1-10	PX	CN 104154495 A (广州市浩洋电子有限公司) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 权利要求1-10	1-10	PX	CN 203880611 U (广州市浩洋电子有限公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 权利要求1-10	1-10	A	CN 101006556 A (株式会社尼康) 2007年 7月 25日 (2007 - 07 - 25) 全文	1-10	A	CN 1831580 A (佳能株式会社) 2006年 9月 13日 (2006 - 09 - 13) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 101233443 A (松下电器产业株式会社) 2008年 7月 30日 (2008 - 07 - 30) 说明书第3页第7段-第20页第3段, 图1-5	1-10																		
PX	CN 104154495 A (广州市浩洋电子有限公司) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 权利要求1-10	1-10																		
PX	CN 203880611 U (广州市浩洋电子有限公司) 2014年 10月 15日 (2014 - 10 - 15) 权利要求1-10	1-10																		
A	CN 101006556 A (株式会社尼康) 2007年 7月 25日 (2007 - 07 - 25) 全文	1-10																		
A	CN 1831580 A (佳能株式会社) 2006年 9月 13日 (2006 - 09 - 13) 全文	1-10																		
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																			
2015年 6月 26日	2015年 7月 9日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																			
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国	任志伟																			
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62085590																			

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	JP 2010169723 A (SEIKO EPSON CORP) 2010年 8月 5日 (2010 - 08 - 05) 全文	1-10
A	US 2003156266 A1 (NIPPON KOGAKU KK) 2003年 8月 21日 (2003 - 08 - 21) 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/CN2015/077669

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	101233443	A	2008年 7月 30日	CN	101233443	B	2010年 6月 23日
				JP	4937125	B2	2012年 5月 23日
				US	7954962	B2	2011年 6月 7日
				US	2010165307	A1	2010年 7月 1日
				WO	2007013221	A1	2007年 2月 1日
CN	104154495	A	2014年 11月 19日	无			
CN	203880611	U	2014年 10月 15日	无			
CN	101006556	A	2007年 7月 25日	US	8004658	B2	2011年 8月 23日
				JP	4535260	B2	2010年 9月 1日
				EP	1811544	A1	2007年 7月 25日
				WO	2006043458	A1	2006年 4月 27日
				CN	100536071	C	2009年 9月 2日
				EP	1811544	A4	2009年 11月 11日
				JP	2006120675	A	2006年 5月 11日
				US	2008030852	A1	2008年 2月 7日
				KR	20070057141	A	2007年 6月 4日
				HK	1101221	A1	2010年 3月 5日
CN	1831580	A	2006年 9月 13日	JP	2006251460	A	2006年 9月 21日
				KR	100760637	B1	2007年 9月 20日
				US	2006215247	A1	2006年 9月 28日
				EP	1701542	B1	2013年 1月 2日
				KR	20060097670	A	2006年 9月 14日
				CN	100580503	C	2010年 1月 13日
				US	7588337	B2	2009年 9月 15日
				EP	1701542	A1	2006年 9月 13日
				JP	4789488	B2	2011年 10月 12日
JP	2010169723	A	2010年 8月 5日	无			
US	2003156266	A1	2003年 8月 21日	US	6563567	B1	2003年 5月 13日
				US	2003160949	A1	2003年 8月 28日
				US	2003156269	A1	2003年 8月 21日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)