

(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
2017 年 6 月 15 日 (15.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/097248 A1

- (51) 国际专利分类号:
G03B 21/28 (2006.01) *G02B 5/04* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/109152
- (22) 国际申请日: 2016 年 12 月 9 日 (09.12.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510920234.2 2015 年 12 月 11 日 (11.12.2015) 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区茶光路 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: 杨义红 (YANG, Yihong); 中国广东省深圳南山区茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 4 楼周艺, Guangdong 518055 (CN)。 李屹 (LI, Yi); 中国广东省深圳南山区茶光路 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, DJ, 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, 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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: LIGHT SOURCE MODULE AND PROJECTION DEVICE

(54) 发明名称: 光源模组和投影设备

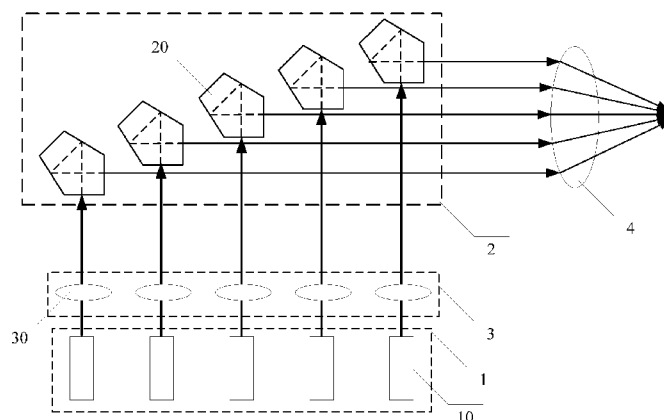


图 6

(57) Abstract: A light source module and a projection device. The light source module comprises a light source array (1) and a beam deflector array (2) disposed corresponding to the light source array (1). The light source array (1) comprises a plurality of light sources (10). The beam deflector array (2) comprises a plurality of beam deflectors (20) arranged in a stepped configuration. The beam deflectors (20) are disposed in one-to-one correspondence with the light sources (10), and the beam deflectors (20) are used for deflecting incident rays by a particular angle and then emitting the incident rays out. When rays emitted from the light sources (10) are incident on the beam deflectors (20) at any angle, the beam deflectors (20) deflect the rays by a particular angle. Therefore, the requirements of the beam deflectors (20) on the dimensional precision of a mechanical structure are lower, such that the processing difficulty of the light source module can be reduced.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/097248 A1



一种光源模组和投影设备，包括光源阵列（1）和与所述光源阵列（1）对应设置的光束转向器阵列（2）；所述光源阵列（1）包括多个光源（10）；所述光束转向器阵列（2）包括多个呈阶梯状排列的光束转向器（20），所述光束转向器（20）与所述光源（10）一一对应设置，所述光束转向器（20）用于将入射光线转向特定角度后出射，其中，所述光源（10）出射的光线以任意角度入射至所述光束转向器（20）时，所述光束转向器（20）均将所述光线转向特定的角度，因此，该光束转向器（20）对机械结构的尺寸精度要求较低，从而可以减小光源模组的加工难度。

光源模组和投影设备

技术领域

- [1] 本发明涉及光学技术领域，更具体地说，涉及一种光源模组和投影设备。

背景技术

- [2] 现有的一种投影设备，其光源模组如图1所示，包括光源阵列11、与光源阵列11对应设置的透镜阵列12、与透镜阵列12对应设置的呈阶梯状排列的反射镜阵列13以及聚光透镜14，每一个透镜与一个光源对应设置，每一个反射镜与一个透镜对应设置。其中，透镜用于将对应光源发出的光线准直为平行光束；反射镜用于反射对应透镜出射的光束，以缩小光束之间的距离；聚光透镜用于聚焦会聚准直后的平行光束，并将聚焦后的光线传输至后续的荧光轮等装置上，以激发出不同颜色的光，进行投影画面的显示。

对发明的公开

技术问题

- [3] 虽然反射镜阵列能够压缩各光束之间的距离，但是，为了将入射光转向90度，必须保证各个反射镜与对应的入射光的夹角为45度，这就会对固定反射镜的机械结构的尺寸精度要求较高，导致光源模组的加工难度较大。

问题的解决方案

技术解决方案

- [4] 有鉴于此，本发明提供了一种光源模组和投影设备，以解决现有技术中由于对固定反射镜的机械结构的尺寸精度要求较高而导致的光源模组的加工难度较大的问题。
- [5] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：
- [6] 一种光源模组，包括光源阵列和与所述光源阵列对应设置的光束转向器阵列；
- [7] 所述光源阵列包括多个光源；
- [8] 所述光束转向器阵列包括多个呈阶梯状排列的光束转向器，所述光束转向器与所述光源一一对应设置，所述光束转向器用于将入射光束转向特定角度后出射

，其中，在所述光源出射的光束以任意角度入射至所述光束转向器时，所述光束转向器均将所述光束转向特定的角度。

[9] 优选的，所述光源模组还包括位于所述光源阵列和所述光束转向器阵列之间的透镜阵列，所述透镜阵列包括多个准直透镜，所述准直透镜与所述光源一一对应设置，所述准直透镜用于将所述光源发射的光线会聚准直成平行光束。

[10] 优选的，所述光源模组还包括聚光透镜，所述聚光透镜位于所述光束转向器阵列的出射光路上，用于会聚准直转向后的平行光束。

[11] 优选的，所述光束转向器为至少具有第一反射面和第二反射面的棱镜，所述第一反射面和第二反射面的夹角为45度；

[12] 入射光束被所述第一反射面和第二反射面依次反射后转向90度出射。

[13] 优选的，所述光束转向器为五角棱镜，所述五角棱镜包括依次邻接的第一面、第二面、第三面、第四面和第五面，其中，第三面和第五面的夹角为45度；

[14] 所述光源出射的光线从所述第一面进入所述五角棱镜内部后，被所述第三面和第五面依次反射后从所述第二面出射，或者，被所述第三面、第四面和第五面依次反射后从所述第二面出射，其中，从所述第二面出射的光线与从所述第一面入射的光线之间的夹角为90度。

[15] 优选的，所述五角棱镜的第三面和第五面上具有反光条；或者，所述第三面、第四面和第五面上具有反光条；所述反光条与所述五角棱镜胶合连接。

[16] 优选的，所述光束转向器包括依次邻接的第一面、第二面、第三面和第四面，其中，第二面和第四面的夹角为45度；

[17] 所述光源出射的光线从所述第一面进入所述光束转向器内部后，被所述第二面和第四面依次反射后从所述第一面出射，或者，被所述第二面、第三面和第四面依次反射后从所述第一面出射，其中，从所述第一面出射的光线与从所述第一面入射的光线之间的夹角为90度。

[18] 优选的，所述第二面和第四面上具有反光条；或者，所述第二面、第三面和第四面上具有反光条；所述反光条与所述光束转向器胶合连接。

[19] 一种投影系统，包括如上任一项所述的光源模组。

发明的有益效果

有益效果

[20] 与现有技术相比，本发明所提供的技术方案具有以下优点：

[21] 本发明所提供的光源模组和投影设备，通过光束转向器将光源出射的光束转向特定的角度，并且，由于光源出射的光束以任意角度入射至光束转向器时，光束转向器均能将光束转向特定的角度，因此，该光束转向器对机械结构的尺寸精度要求较低，从而可以减小光源模组的加工难度。

对附图的简要说明

附图说明

[22] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[23] 图1为现有的一种光源模组的结构示意图；

[24] 图2为本发明的一个实施例提供的一种光源模组的结构示意图；

[25] 图3为本发明的一个实施例提供的五角棱镜的结构示意图；

[26] 图4为本发明的一个实施例提供的另一种光束转向器的结构示意图；

[27] 图5为本发明的一个实施例提供的另一种光源模组的结构示意图；

[28] 图6为本发明的一个实施例提供的又一种光源模组的结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[29] 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，所描述的实施例仅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。

[30] 本发明的一个实施例提供了一种光源模组，如图2所示，该光源模组包括光源阵列1和与光源阵列1对应设置的光束转向器阵列2。

[31] 其中，光源阵列1包括多个光源10，光束转向器阵列2包括多个呈阶梯状排列的光束转向器20，且光束转向器20与光源10一一对应设置，也就是说，每一光束

转向器20位于对应的一光源10的光路上。

- [32] 本实施例中，光源10为发射蓝激光的激光器，进一步地，多个光源10排列成方形或圆形等，光源10发射的蓝激光可激发荧光粉发光，以合成投影用的白光。光束转向器20为将入射光线转向特定角度的转向器，其中，在光源10出射的光线以任意角度入射至对应的光束转向器20时，对应的光束转向器20均将该光线转向特定的角度。
- [33] 可选的，光束转向器20为至少具有第一反射面和第二反射面的棱镜，所述第一反射面和第二反射面的夹角为45度，垂直入射至第一反射面的入射光线被所述第一反射面和第二反射面依次反射后转向90度后出射。
- [34] 具体地，该光束转向器20为五角棱镜，如图3所示，图3为五角棱镜的截面示意图，该五角棱镜包括依次邻接的第一面a、第二面b、第三面c、第四面d和第五面e，其中，第三面c和第五面e的夹角为45度，第二面b和第三面c的夹角为112.5度，第五面e和第一面a的夹角为112.5度，第一面a和第二面b的夹角为90度。
- [35] 光源10出射的光线从第一面a进入所述五角棱镜内部后，被第三面c和第五面e依次反射后从第二面b出射，由于第三面c和第五面e的夹角为45度，因此，从第二面b出射的光线与从第一面a入射的光线之间的夹角为90度。也就是说，光源10出射的光线从光束转向器20即五角棱镜的第一面a进入其内部后转向了90度并从第二面b出射。
- [36] 在某些情况下，如图3中虚线所示，光源10出射的光线从第一面a进入五角棱镜内部后，会被第三面c、第四面d和第五面e依次反射后从第二面b出射，同样，光源10出射的光线从五角棱镜的第一面a进入其内部后转向了90度并从第二面b出射。
- [37] 本实施例中，五角棱镜的第三面c和第五面e上具有反光条或镀有反射膜，以提高第三面c和第五面e的反射特性，避免光线从第三面c和第五面e透射出去，或者，五角棱镜第三面c、第四面d和第五面e上都具有反光条或反射膜。可选的，所述反光条以胶合的方式粘结在所述五角棱镜上。
- [38] 本实施例中，通过五角棱镜将光源10出射的光线转向90度，并且，无论光源10出射的光线以何种角度入射至五角棱镜的第一面a，光束均能转向90度出射，因

此，不需对光源10出射的光线与第一面a的夹角做严格设定，即不需对固定五角棱镜的机械结构的尺寸精度要求太高，从而可以减小光源模组的加工难度。并且，可通过调整阶梯状排列的各个五角棱镜之间的高度差，来调节各个出射光束之间的间距，实现缩小光源模组尺寸的目的。

[39] 在本发明的另一实施例中，如图4所示，图4为本实施例中的一种光束转向器的剖面结构示意图，该光束转向器为梯形棱镜，该梯形棱镜包括依次邻接的第一面a1、第二面b1、第三面c1和第四面d1，其中，第二面b1和第四面d1的夹角为45度。

[40] 光源10出射的光线从第一面a1进入图4所示的光束转向器内部后，被第二面b1和第四面d1依次反射后从第一面a1出射，或者，被第二面b1、第三面c1和第四面d1依次反射后从第一面a1出射，其中，从第一面a1出射的光线与从第一面a1入射的光线之间的夹角为90度。

[41] 同样，梯形棱镜不需对光源10出射的光线与第一面a1的夹角做严格设定，即不需对固定梯形棱镜的机械结构的尺寸精度要求太高，从而可以减小光源模组的加工难度。

[42] 在上述任一实施例的基础上，如图5所示，本发明提供的光源模组还包括位于所述光源阵列1和所述光束转向器阵列2之间的透镜阵列3，所述透镜阵列3包括多个准直透镜30，所述准直透镜30与所述光源10一一对应设置，即每一准直透镜30位于对应光源10的光路上，且所述准直透镜30用于将所述光源10发射的光线会聚准直成平行光束。

[43] 在上述实施例的基础上，如图6所示，本发明提供的光源模组还包括聚光透镜4，所述聚光透镜4位于所述光束转向器阵列2的出射光路上，用于会聚准直转向后的平行光束，以使所述平行光束激发不同颜色的光，进行投影画面的显示。

[44] 本实施例提供的光源模组，通过光束转向器将光源经过透镜出射的光束转向特定的角度，并且，透镜出射由于光源出射的光束以任意角度入射至光束转向器时，光束转向器均能将光束转向特定的角度，因此，该光束转向器对机械结构的尺寸精度要求较低，从而可以减小光源模组的加工难度。

[45] 本发明的另一个实施例提供了一种投影设备，该投影设备包括如上任一实施例

提供的光源模组以及荧光色轮等，光源模组出射的光束激发荧光色轮上的荧光粉发光，例如，光源模组出射的光束为蓝激光，荧光色轮上的荧光粉为黄色荧光粉，则未被吸收的蓝激光和激发出的黄光合成投影所用的白光。

[46] 本实施例提供的投影设备，通过光束转向器将光源经过透镜出射的光束转向特定的角度，并且，透镜出射由于光源出射的光束以任意角度入射至光束转向器时，光束转向器均能将光束转向特定的角度，因此，该光束转向器对机械结构的尺寸精度要求较低，从而可以减小光源模组的加工难度。

[47] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[48] +

[49] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 1、一种光源模组，其特征在于，包括光源阵列和与所述光源阵列对应设置的光束转向器阵列；
所述光源阵列包括多个光源；
所述光束转向器阵列包括多个呈阶梯状排列的光束转向器，所述光束转向器与所述光源一一对应设置，所述光束转向器用于将入射光线转向特定角度后出射，其中，所述光源出射的光线以任意角度入射至所述光束转向器时，所述光束转向器均将所述光线转向特定的角度。
- [权利要求 2] 2、根据权利要求1所述的光源模组，其特征在于，所述光源模组还包括位于所述光源阵列和所述光束转向器阵列之间的透镜阵列，所述透镜阵列包括多个准直透镜，所述准直透镜与所述光源一一对应设置，所述准直透镜用于将所述光源发射的光线会聚准直成平行光束。
- [权利要求 3] 3、根据权利要求2所述的光源模组，其特征在于，所述光源模组还包括聚光透镜，所述聚光透镜位于所述光束转向器阵列的出射光路上，用于会聚准直转向后的平行光束。
- [权利要求 4] 4、根据权利要求1~3任一项所述的光源模组，其特征在于，所述光束转向器为至少具有第一反射面和第二反射面的棱镜，所述第一反射面和第二反射面的夹角为45度；
入射光线被所述第一反射面和第二反射面依次反射后转向90度出射。
- [权利要求 5] 5、根据权利要求4所述的光源模组，其特征在于，所述光束转向器为五角棱镜，所述五角棱镜包括依次邻接的第一面、第二面、第三面、第四面和第五面，其中，第三面和第五面的夹角为45度；
所述光源出射的光线从所述第一面进入所述五角棱镜内部后，被所述第三面和第五面依次反射后从所述第二面出射，或者，被所

述第三面、第四面和第五面依次反射后从所述第二面出射，其中，从所述第二面出射的光线与从所述第一面入射的光线之间的夹角为90度。

[权利要求 6] 6、根据权利要求5所述的光源模组，其特征在于，所述五角棱镜的第三面和第五面上具有反光条；或者，所述第三面、第四面和第五面上具有反光条；所述反光条与所述五角棱镜胶合连接。

[权利要求 7] 7、根据权利要求4所述的光源模组，其特征在于，所述光束转向器包括依次邻接的第一面、第二面、第三面和第四面，其中，第二面和第四面的夹角为45度；
所述光源出射的光线从所述第一面进入所述光束转向器内部后，被所述第二面和第四面依次反射后从所述第一面出射，或者，被所述第二面、第三面和第四面依次反射后从所述第一面出射，其中，从所述第一面出射的光线与从所述第一面入射的光线之间的夹角为90度。

[权利要求 8] 8、根据权利要求7所述的光源模组，其特征在于，所述第二面和第四面上具有反光条；或者，所述第二面、第三面和第四面上具有反光条；所述反光条与所述光束转向器胶合连接。

[权利要求 9] 9、一种投影系统，其特征在于，包括权利要求1~8任一项所述的光源模组。

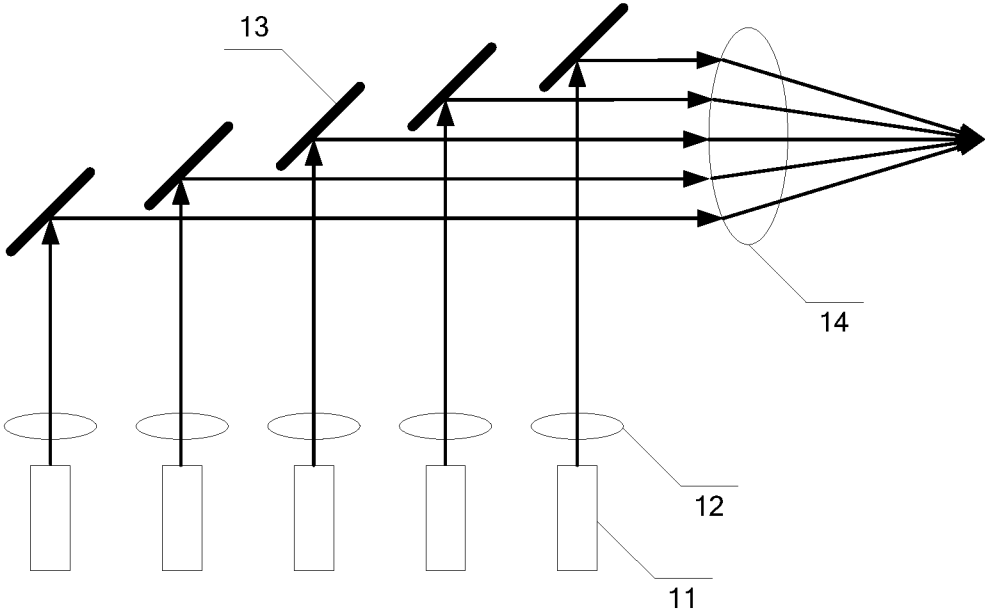


图 1

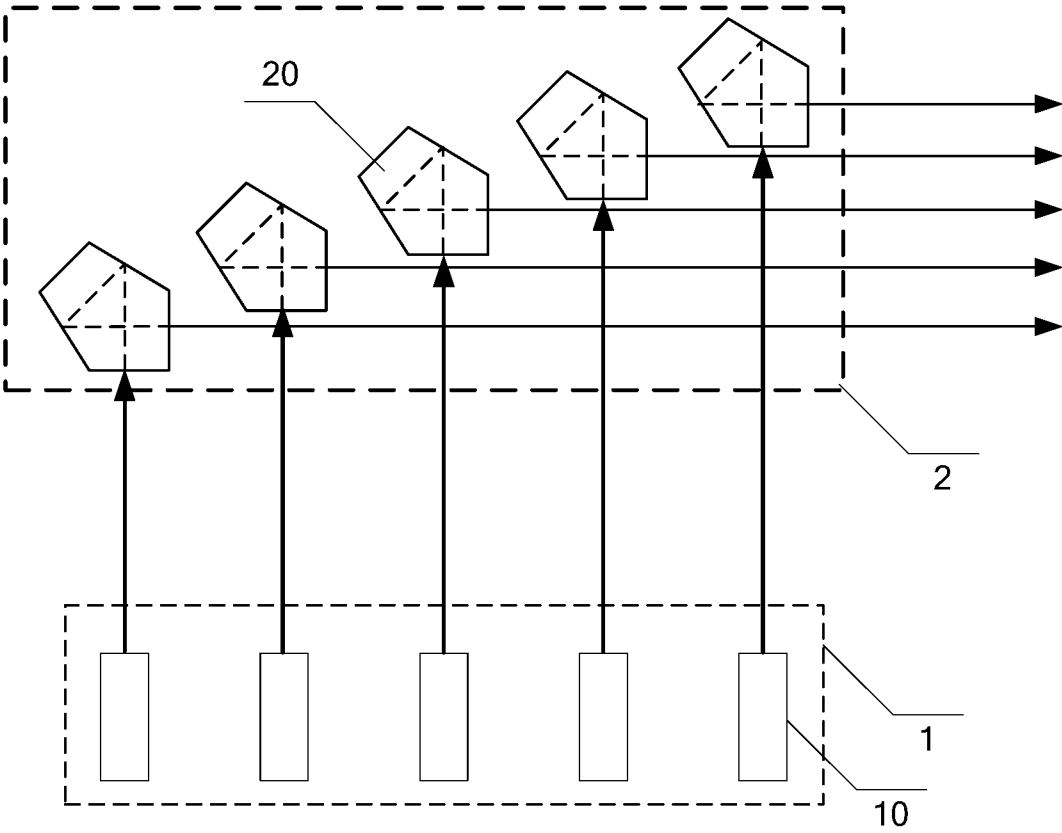


图 2

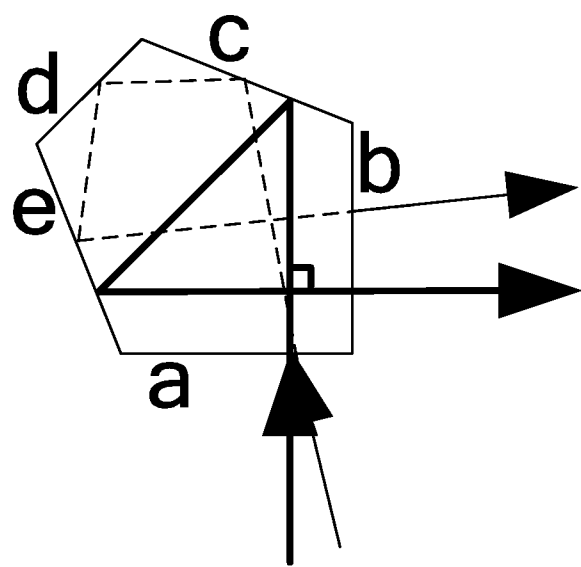


图 3

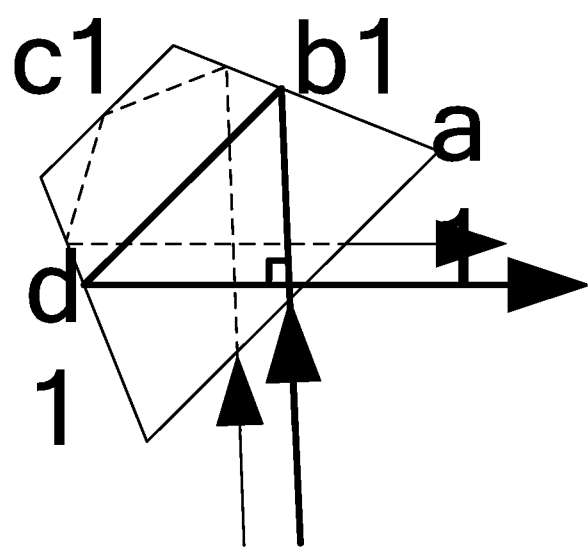


图 4

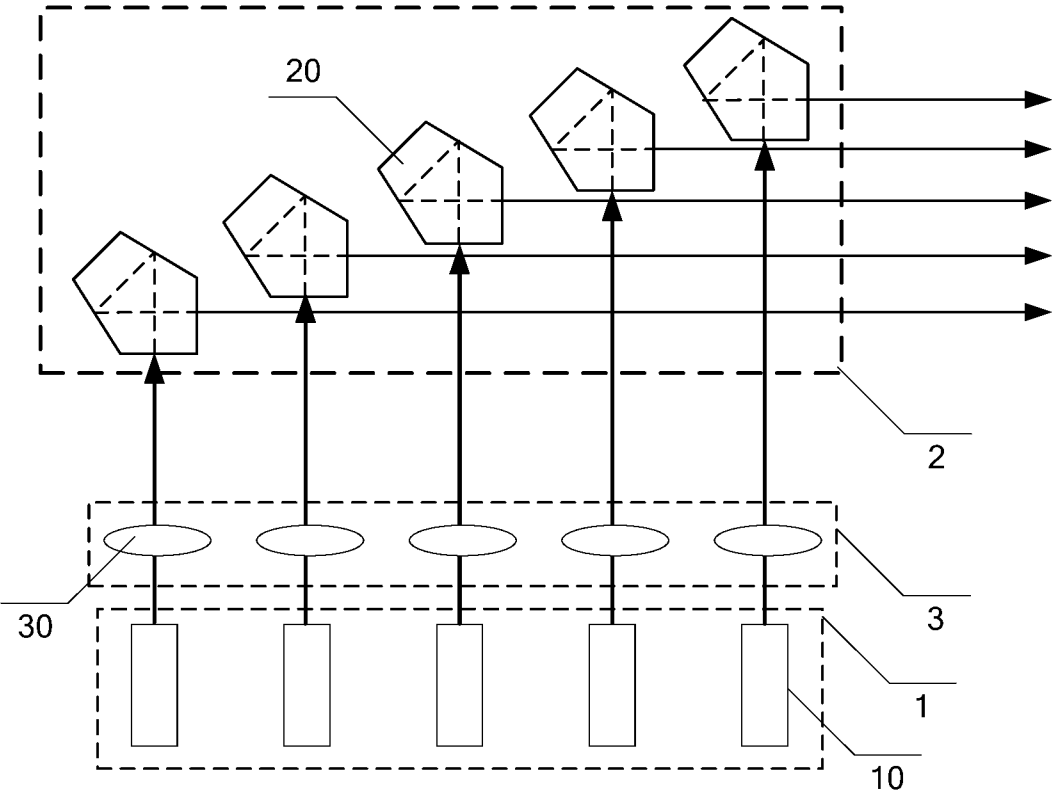


图 5

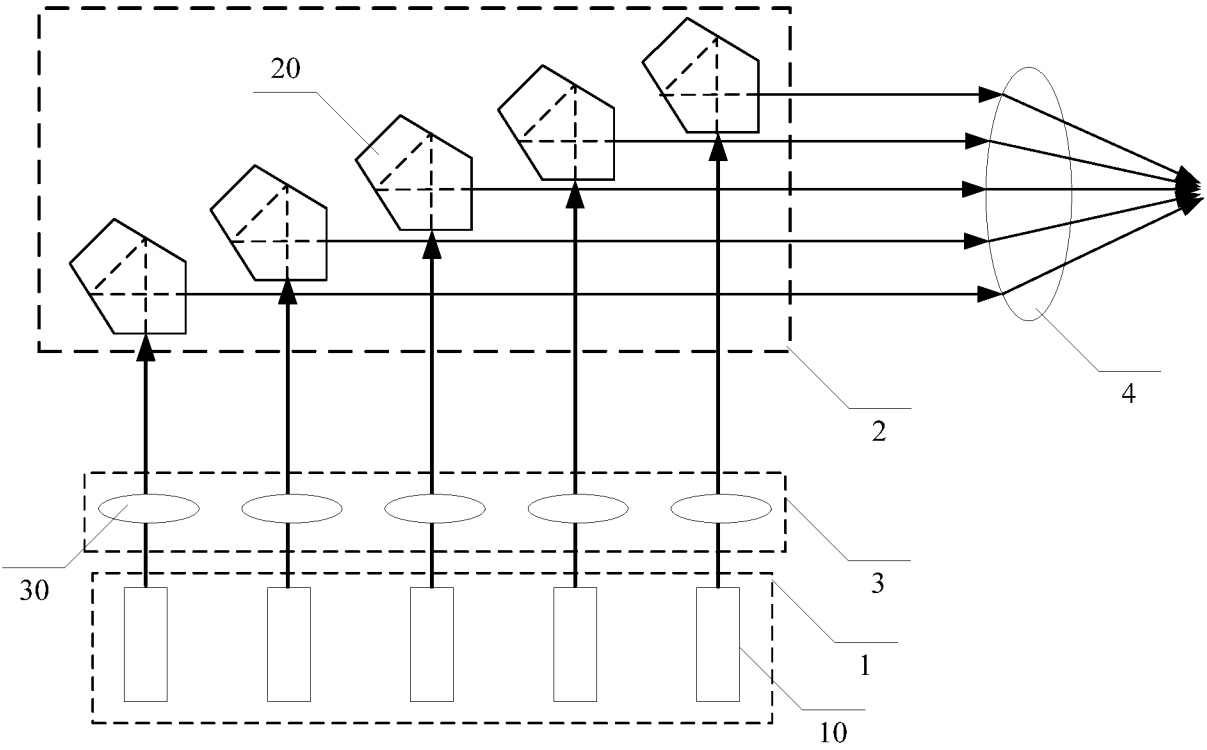


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/109152

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 21/28 (2006.01) i; G02B 5/04 (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)

G03B 21/28; G03B 21/20; G03B 21/14; G02B 5/04; G02B 17/08; G11B 7/135; F21V 5/02

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, CNABS, CNTXT, VEN: APPOTRONICS CORPORATION LTD.; light source, project, reflect, quadrilateral, pentagon, trapezoid, four-prism, transition, deviation, light, laser, reflect+, prism+, pentaprism, trapeze??, deflect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 205353548 U (APPOTRONICS CORPORATION LTD.), 29 June 2016 (29.06.2016), claims 1-9	1-9
Y	CN 203930191 U (SHENZHEN YLX TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 05 November 2014 (05.11.2014), description, paragraphs [0003] and [0005], and figure 2	1-9
Y	CN 1719526 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 11 January 2006 (11.01.2006), description, page 5, paragraph 2, and figures 1-2	1-9
Y	CN 2935182 Y (SUZHOU FUKUDA LASER PRECISION INSTRUMENT CO., LTD.), 15 August 2007 (15.08.2007), description, particular embodiments, and figure 1	1-9
Y	US 2008/0218884 A1 (PRUEFTECHNIK DIETER BUSCH AG), 11 September 2008 (11.09.2008), figures 4A and 4B	1-9
Y	KR 10-2008-0107722 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO.), 11 December 2008 (11.12.2008), figure 4	1-9

☒ 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 07 February 2017 (07.02.2017)	Date of mailing of the international search report 21 February 2017 (21.02.2017)
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 FU, Xiaoyan Telephone No.: (86-10) 010-82245346

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/109152

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 102644898 A (APPOTRONICS CORPORATION LTD.), 22 August 2012 (22.08.2012), the whole document	1-9

International application No.
PCT/CN2016/109152

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/109152

A. 主题的分类

G03B 21/28(2006.01)i; G02B 5/04(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)

G03B21/28;G03B21/20;G03B21/14;G02B5/04;G02B17/08;G11B7/135;F21V5/02

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, CNABS, CNTXT, VEN: 深圳市光峰光电技术有限公司, 光, 激光, 光源, 投影, 反射, 棱镜, 四角, 五角, 梯形, 四棱镜, 五棱镜, 转折, 转向, 偏转, light, laser, reflect+, prism+, pentaprism, trapeze??. deflect+

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 205353548 U (深圳市光峰光电技术有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 权利要求1-9	1-9
Y	CN 203930191 U (深圳市绎立锐光科技开发有限公司) 2014年 11月 5日 (2014 - 11 - 05) 说明书[0003], [0005]段、附图2	1-9
Y	CN 1719526 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2006年 1月 11日 (2006 - 01 - 11) 说明书第5页第2段、附图1-2	1-9
Y	CN 2935182 Y (苏州福田激光精密仪器有限公司) 2007年 8月 15日 (2007 - 08 - 15) 说明书具体实施方式、附图1	1-9
Y	US 2008/0218884 A1 (PRUEFTECHNIK DIETER BUSCH AG) 2008年 9月 11日 (2008 - 09 - 11) 附图4A, 4B	1-9
Y	KR 10-2008-0107722 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO.) 2008年 12月 11日 (2008 - 12 - 11) 附图4	1-9

☒ 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

2017年 2月 7日

国际检索报告邮寄日期

2017年 2月 21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

伏晓艳

电话号码 (86-10)010-82245346

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 102644898 A (深圳市光峰光电技术有限公司) 2012年 8月 22日 (2012 - 08 - 22) 全文	1-9

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/109152

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	205353548	U	2016年 6月 29日	无			
CN	203930191	U	2014年 11月 5日	WO	2015176608	A1	2015年 11月 26日
CN	1719526	A	2006年 1月 11日	CN	1291399	C	2006年 12月 20日
CN	2935182	Y	2007年 8月 15日	无			
US	2008/0218884	A1	2008年 9月 11日	US	7646554	B2	2010年 1月 12日
KR	10-2008-0107722	A	2008年 12月 11日	无			
CN	102644898	A	2012年 8月 22日	CN	102644898	B	2015年 10月 7日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)