

(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
2019 年 10 月 17 日 (17.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/196429 A1

- (51) 国际专利分类号:
G03B 21/20 (2006.01) **G02B 5/00** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/118817
- (22) 国际申请日: 2018 年 12 月 3 日 (03.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201810326971.3 2018 年 4 月 12 日 (12.04.2018) CN
- (71) 申请人: 深圳光峰科技股份有限公司 (APPOTRONICS CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼苏丹丹, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 戴达炎(DAI, Dayan); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong 518000 (CN)。 周浩(ZHOU, Hao); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong 518000 (CN)。 李屹(LI, Yi); 中国广东省深圳市

南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong 518000 (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, 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,

(54) Title: COLOUR WHEEL ASSEMBLY, LIGHT SOURCE SYSTEM, AND PROJECTION DEVICE

(54) 发明名称: 色轮组件及光源系统及投影设备

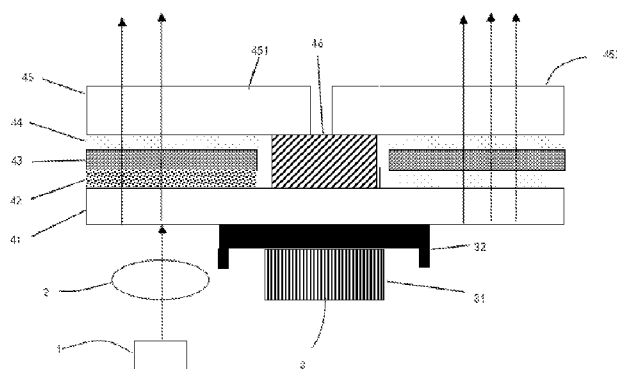


图 1

(57) Abstract: A colour wheel assembly (4), a light source system provided with same, and a projection device, a boron nitride coating being arranged on the side of the colour wheel assembly corresponding to a red fluorescent area (301) and the other side being provided with glass powder, and the two sides of a non-red fluorescent area both being provided with a glass powder coating layer. By means of arranging boron nitride material in a position corresponding to a red fluorescent area, as the boron nitride material has good thermal conductivity relative to the glass powder and the crystal structure of the boron nitride is a layered structure, having the effect of effectively blocking light and thereby further reducing the excitation light incident on the red fluorescent powder, attenuation of the red fluorescence under the direct excitation of strong excitation light can be effectively prevented; thus, there is no need to specially adjust the strength of the excitation light rays on the red fluorescent powder, satisfying the excitation of different fluorescent powders whilst keeping the same excitation light circuit, and effectively reducing the problem of the thermal quenching of the red fluorescent powder, such that the system effects are good, the service life is prolonged, and production costs are effectively reduced.

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：一种色轮组件(4)及包括其的光源系统及投影设备，其中色轮组件的红荧光区(301)对应处的一侧设置有氮化硼涂层，另一侧设置有玻璃粉，非红荧光区的两面均设置有玻璃粉涂层。通过在红荧光区对应位置设置氮化硼材料，相较于玻璃粉，氮化硼材料的导热性更好，且氮化硼的晶体结构为层状结构，可以有效起到光线阻挡的效果，从而使得入射至红荧光粉处的激发光可以进一步减少，可以有效避免红荧光在较强激发光直接照射下而产生的衰减，因此无需专门针对红荧光粉进行激发光线强度的调节，保持同样的激发光电路即可以同时满足不同荧光粉的激发，有效解决了红荧光粉的热淬灭问题，使得系统效果更好，延长了使用寿命，并有效降低生产成本。

色轮组件及光源系统及投影设备

5 技术领域

本发明涉及光学领域，尤其是涉及一种色轮组件以及使用该色轮组件的光源系统及投影设备。

背景技术

10 目前，投影设备的技术发展迅速，得到了广泛的应用。在投影设备中，激发光源和波长转换装置作为最关键的部件，通常，波长转换装置为色轮，其上设置有时序经过激发光照射的不同荧光粉，经激发光照射后产生不同的受激光。

15 由于红荧光粉在过高强度的激发光的激发下，容易产生光饱和现象，即：随着激发光强度的升高，红荧光粉出射红荧光的出光量并不是一直升高；而是当激发光强度上升到一定程度时，红荧光粉出射红荧光的出光量不会上升，反而下降。而黄/绿荧光粉则可以在相对较高强度的激发光下被激发，并且出光效率不会下降。因此，为了保证受激光的稳定性，需要不断调节激发光强度，使得当红荧光粉段位于激发光路时激
20 发光的强度低于黄/绿荧光位于激发光路时激发光的强度。

然而，在色轮高速旋转的状态下，对应调节激发光的电流，会产生同步困难的问题，即激发光的调节步调与色轮的红荧光粉段和黄/绿荧光粉段位于激发光路上的步调有可能不一致，从而导致色轮上的红荧光粉亮度衰减的问题。

25 因此，有必要提供一种新的色轮组件及光源系统及投影设备以解决上述问题。

发明内容

本发明提供一种色轮组件及光源系统和投影设备，可以解决红荧光

粉的热淬灭问题，而无需实时调整激发光的电流。

为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种色轮组件，包括用于发出激发光的激发光源和色轮组件，所述色轮组件上设置有用接收激发光并发出受激光的荧光层，所述荧光层包括时序经过所述激发光的光路的具有红荧光粉的红荧光区和至少一个非红荧光区，所述红荧光区的一面设置有氮化硼涂层、一面设置有玻璃粉涂层，所述非红荧光区的两面均设置有玻璃粉涂层。

优选的，所述色轮组件包括设置在所述荧光层两侧的基板层和滤光层，所述氮化硼涂层设置在所述基板层与所述荧光层之间，所述玻璃粉涂层设置在所述滤光层与所述荧光层之间。

优选的，所述氮化硼涂层为在所述荧光区靠近所述光源的一侧表面喷涂氮化硼形成。

优选的，所述氮化硼的喷涂厚度为 0.01~0.030um。

优选的，所述氮化硼涂层为在所述基板表面喷涂氮化硼形成。

优选的，所述氮化硼的喷涂厚度为 0.01~0.050um。

优选的，对应所述红荧光区的所述玻璃粉涂层为在所述荧光层远离所述激发光一侧表面喷涂玻璃粉形成，所述玻璃粉的喷涂厚度为 0.005~0.020mm。

优选的，对应所述红荧光区的所述玻璃粉涂层为在所述基板表面喷涂玻璃粉形成，所述玻璃粉的喷涂厚度为 0.005~0.030mm。

优选的，所述第二空隙层为在所述荧光层远离所述激发光一侧表面喷涂玻璃粉形成。

优选的，所述基板层为蓝宝石制成的透蓝反黄层。

优选的，所述非红荧光区为绿荧光区、黄荧光区或蓝荧光区中的任意一种。

优选的，所述滤光层为分别贴设在所述红荧光区和所述非红荧光区的滤光片。

优选的，所述荧光层为环状结构，所述基板层的中心设置有固定胶体，所述荧光层环绕所述固定胶体设置，所述滤光片粘接在所述固定胶

体远离所述基板层的一侧。

优选的，还包括位于所述激发光源和所述色轮组件之间的中继透镜。

优选的，还包括驱动所色轮组件旋转的驱动马达及马达连接装置。

5 为解决上述技术问题，本发明还提供一个技术方案是：提供一种光源系统，包括激发光源和如上所述的色轮组件。

为解决上述技术问题，本发明还提供一个技术方案是：提供一种投影设备，包括如上所述的光源系统。

本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明色轮组件的
10 红荧光区对应处一侧设置有氮化硼涂层，另一侧设置有玻璃粉，非红荧光区的两面均设置有玻璃粉涂层。通过在红荧光区对应位置设置氮化硼材料，相较于玻璃粉，氮化硼材料的导热性更好，且氮化硼的晶体结构为层状结构，可以有效起到光线阻挡的效果，从而使得入射至红荧光粉
15 处的激发光可以进一步减少，可以有效避免红荧光在较强激发光直接照射下而产生的衰减，因此无需专门针对红荧光粉进行激发光线强度的调节，保持同样的激发光电路即可以同时满足不同荧光粉的激发，有效解决了红荧光粉的热淬灭问题，使得系统效果更好，延长了使用寿命，并有效降低生产成本。

20 附图说明

图 1 是本发明光源系统的结构示意图；

图 2 是本发明色轮组件的结构示意图；

图 3 是红色荧光经氮化硼后的效果示意图。

25 具体实施方式

应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。本发明提供一种可以有效改善红荧光粉热淬灭问题的光源系统以及使用该光源系统的投影设备，下面结合具体实施例进行说明：

实施例一

请参阅图 1，本发明的光源系统包括激发光源 1、中继透镜 2、驱动装置 3 和色轮组件 4。

激发光源 1 用于发出激发光，该激发光通过中继透镜 2 的调整照射到色轮组件 4 上实现波长的转换。驱动装置 3 包括驱动马达 31 和马达连接装置 32，色轮组件 4 在驱动装置 3 的带动下高速地旋转。

色轮组件 3 包括沿激发光的照射方向依次设置的基板层 41、第一空隙层 42、荧光层 43、第二空隙层 44 和滤光层 45。

其中基板层 41 为蓝宝石材料制成的，具有反射蓝光透过黄光作用的反蓝透黄层。

参照图 2 所示，荧光层 43 包括时序经过激发光的光路的具有红荧光粉的红荧光区 301 和至少一个非红荧光区。在本实施方式中，非红荧光区包括为绿荧光区 302、黄荧光区 303 和蓝荧光区 304。在工作状态下，色轮旋转，不同荧光区时序经过激发光的光路上，经过激发光的照射分别发出相应种类的受激光。

第一空隙层 42 和第二空隙层 44 内设置有玻璃粉，激发光通过第一空隙层 42 入射到荧光区激发荧光粉发出受激光，并经过第二空隙层 43 出射，荧光粉被激发光激发时产生的热会通过空隙层这层介质导热，来释放荧光层上荧光粉处所积累的热。

本发明的红荧光区 301 对应的第一空隙层 42 内设置有氮化硼材料。具体在本实施方式中，第一空隙层 42 为在红荧光区的下表面喷涂氮化硼形成的氮化硼涂层，优选的，该涂层的厚度为 0.01~0.030um，由于喷涂后的粉末状态都为干粉蜂窝状分布，可以使得入射光在经过氮化硼涂层时，被一定程度地削弱，从而导致入射到红荧光区的入射光强度减少，避免了红荧光粉热淬灭而导致的衰减现象，参照图 3 所示，在改善前，在强电流，即强激发光的状态下产生了红荧光的热淬灭，即入射光强度上升，红荧光亮度反而下降的现象；而喷涂过氮化硼涂层后的光学系统在强电流，即强激发光的状态下没有产生红荧光的热淬灭，在高强度的激发光电流下，仍然保证了红荧光亮度的上升。因氮化硼是片状的，导

热性能好且光遮蔽性强，而由于红荧光粉相对于绿/黄荧光粉而言，发光效率要求没那么高（色轮产品设计需求在白光中占比 5%~25%），不需要那么高强度的激发光，从而氮化硼遮蔽一部分光也不影响其红光占比，那其他颜色段可以采用高透过的玻璃粉做空隙层较为理想。

5 因而本发明的光源系统无需在红荧光区接收照射时专程降低激发光的电流。根据实验验证，本发明的色轮组件采用氮化硼喷涂后在长时间点亮运行中，衰减比例会很小，具体的，色轮点亮老化 1000h，衰减 3%以内，红荧光衰减少，色轮颜色老化前后一次性会比较平稳，同样光源亮度等参数也很稳定，解决色轮本身散热，色轮寿命也会延长。

10 非红荧光区处的玻璃粉也通过喷涂形成在荧光区的表面，即在本实施方式中，所述非红荧光区处的第一空隙层为喷涂形成的玻璃粉涂层，玻璃粉的喷涂厚度为 0.005~0.020mm。喷涂玻璃粉主要是为了降低色轮组件由于激发荧光粉产生的热量，由于氮化硼也具有良好的导热性，因此红荧光区可以不涂覆玻璃粉，只喷涂氮化硼即可，当然，也可以即喷涂氮化硼同时涂覆玻璃粉，即第一空隙层由氮化硼和玻璃粉的混合涂层构成，也是可以实施的。

氮化硼的晶体结构为类似于石墨的层状结构，相较于玻璃粉及一般的陶瓷材料，氮化硼材料的导热性更好，因而由于晶体结构的特性，可以有效起到光线阻挡的效果。红荧光区的红色荧光粉会吸收较高的激光光子，会在释放出能量较低的荧光光子的同时产生大量的热，相较于非红荧光区，红荧光区产生的热量更大，氮化硼的吸热性能远高于非红荧光区的玻璃粉的吸热性能，无需另外设置散热或吸热层，即可以保证产品激发光的稳定性。

25 第二空隙层 44 为在荧光层 43 远离激发光一侧表面喷涂玻璃粉形成的玻璃粉涂层，其作用同样是为了降低色轮组件由于激发荧光粉产生的热量。

滤光层 45 为覆盖荧光层 43 和第二空隙层 44 的滤光片，具体的，包括分别贴设在红荧光区 301 的第一滤光片 451 和贴设在非红荧光区的第二滤光片 452。荧光粉激发产生的受激光经过滤光层 45 的调整形成出

射光，实现光源系统的出射。

具体在本实施方式中，色轮组件 4 为圆形的三明治结构，其中荧光层 43 为环状结构，基板层 41 为圆形结构，基板层 41 的中心设置有固定胶体 46，滤光片 45 粘接在固定胶体 46 远离基板层 41 的一侧，使得色轮组件在固定胶体 46 的连接下形成三明治结构。

驱动装置 3 的马达连接装置 32 与基板层 41 相连，并在驱动马达的带动下带动色轮组件 4 高速旋转。

实施例二

本实施方式与第一种实施方式大致相同，区别仅在于，在本实施方式中，第一空隙层 42 上的氮化硼与玻璃粉喷涂在基板层 41 的上表面上，其中氮化硼的喷涂厚度为 0.01~0.050um，玻璃粉的喷涂厚度为 0.01~0.050um。

本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明光源系统的红荧光区对应处一侧设置有氮化硼涂层，另一侧设置有玻璃粉，非红荧光区的两面均设置有玻璃粉涂层。通过在红荧光区对应位置设置氮化硼材料，相较于玻璃粉，氮化硼材料的导热性更好，且氮化硼的晶体结构为层状结构，可以有效起到光线阻挡的效果，从而使得入射至红荧光粉处的激发光可以进一步减少，可以有效避免红荧光在较强激发光直接照射下而产生的衰减，因此无需专门针对红荧光粉进行激发光线强度的调节，保持同样的激发光电路即可以同时满足不同荧光粉的激发，有效解决了红荧光粉的热淬灭问题，使得系统效果更好，延长了使用寿命，并有效降低生产成本。

本发明还提供一种投影设备，其包括如上的光源系统，其光源稳定，产品的投影图像稳定，可靠性能高且生产成本低。

以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权 利 要 求 书

1.一种色轮组件，其特征在于，包括用于接收激发光并发出受激光的荧光层，所述荧光层包括时序经过所述激发光的光路的具有红荧光粉
5 的红荧光区和至少一个非红荧光区，所述红荧光区的一面设置有氮化硼涂层、一面设置有玻璃粉涂层，所述非红荧光区的两面均设置有玻璃粉涂层。

2.根据权利要求 1 所述的色轮组件，其特征在于，包括设置在所述荧光层两侧的基板层和滤光层，所述氮化硼涂层设置在所述基板层与所
10 述荧光层之间，所述玻璃粉涂层设置在所述滤光层与所述荧光层之间。

3.根据权利要求 2 所述的色轮组件，其特征在于，所述氮化硼涂层为在所述荧光区靠近所述光源的一侧表面喷涂氮化硼形成。

4.根据权利要求 3 所述的色轮组件，其特征在于，所述氮化硼涂层的厚度为 0.01~0.030um。

15 5.根据权利要求 2 所述的色轮组件，其特征在于，所述氮化硼涂层为在所述基板表面喷涂氮化硼形成。

6.根据权利要求 5 所述的色轮组件，其特征在于，所述氮化硼的喷涂厚度为 0.01~0.050um。

7.根据权利要求 1 所述的色轮组件，其特征在于，对应所述红荧光区的所述玻璃粉涂层为在所述荧光层远离所述激发光一侧表面喷涂玻
20 璃粉形成，所述玻璃粉的喷涂厚度为 0.005~0.020mm。

8.根据权利要求 2 所述的色轮组件，其特征在于，对应所述红荧光区的所述玻璃粉涂层为在所述基板表面喷涂玻璃粉形成，所述玻璃粉的喷涂厚度为 0.005~0.030mm。

25 9.根据权利要求 2 所述的色轮组件，其特征在于，所述基板层为蓝宝石制成的透蓝反黄层。

10.根据权利要求 1 所述的色轮组件，其特征在于，所述非红荧光区为绿荧光区、黄荧光区或蓝荧光区中的任意一种。

11.根据权利要求 2 所述的色轮组件，其特征在于，所述滤光层为分

别贴设在所述红荧光区和所述非红荧光区的滤光片。

12.根据权利要求 9 所述的色轮组件，其特征在于，所述荧光层为环状结构，所述基板层的中心设置有固定胶体，所述荧光层环绕所述固定胶体设置，所述滤光片粘接在所述固定胶体远离所述基板层的一侧。

5 13.根据权利要求 1 所述的色轮组件，其特征在于，还包括位于所述激发光源和所述色轮组件之间的中继透镜。

14.根据权利要求 1 所述的色轮组件，其特征在于，还包括驱动所述色轮组件旋转的驱动马达及马达连接装置。

15.一种光源系统，其特征在于，包括激发光源和如权利要求 1 到
10 14 任意一项所述的色轮组件。

16.一种投影设备，其特征在于，包括如权利要求 15 所述的光源系统。

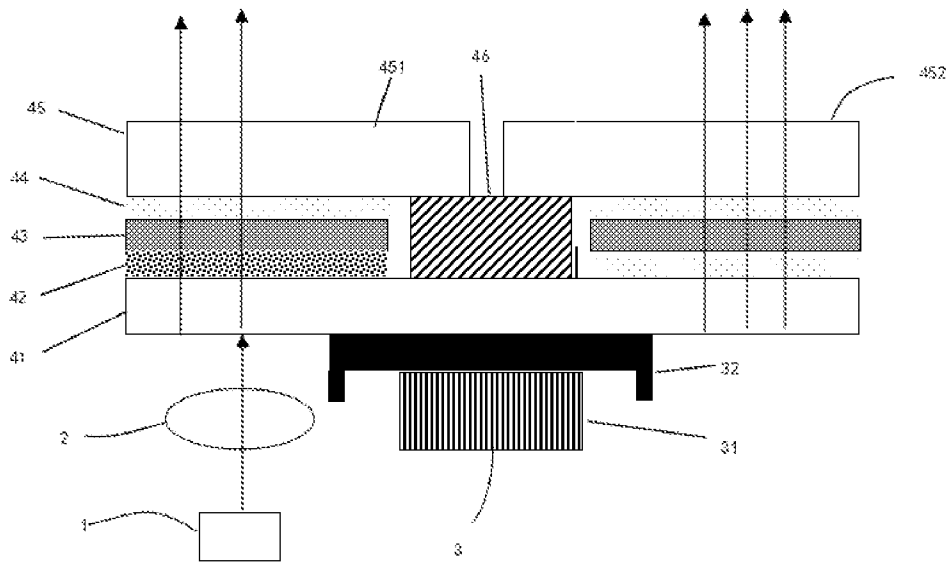


图 1

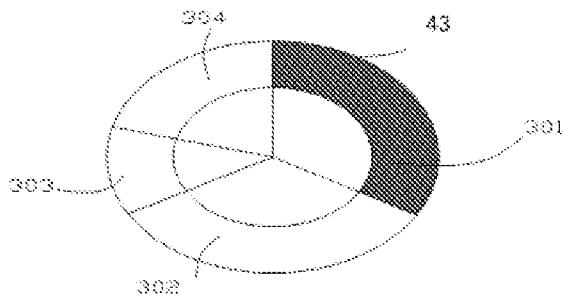


图 2

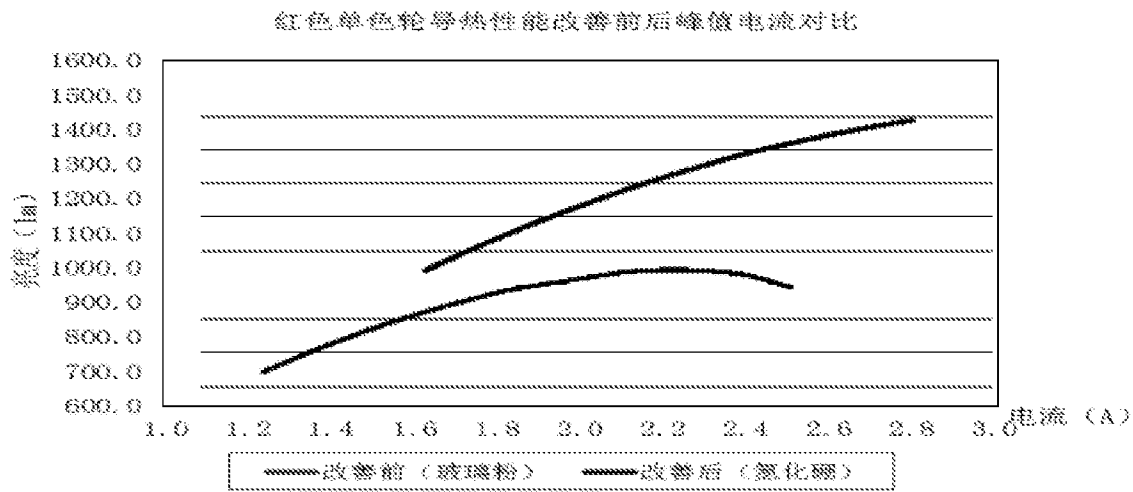


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/118817

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 21/20(2006.01)i; G02B 5/00(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, G02B

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, CNTXT, CNKI: 色轮, 荧光, 氮化硼, 饱和, 效率, colo?r wheel, fluores+, saturat+, efficien+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 207164363 U (SHENZHEN APPOTRONICS CORPORATION LTD.) 30 March 2018 (2018-03-30) entire document	1-16
A	CN 102478754 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 30 May 2012 (2012-05-30) entire document	1-16
A	CN 105785700 A (SICHUAN CHANGHONG ELECTRIC CO., LTD.) 20 July 2016 (2016-07-20) entire document	1-16
A	CN 104953014 A (SHENZHEN YLX TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 30 September 2015 (2015-09-30) entire document	1-16
A	CN 104769497 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 08 July 2015 (2015-07-08) entire document	1-16
A	JP 5672949 B2 (SEIKO EPSON CORP.) 18 February 2015 (2015-02-18) entire document	1-16



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

01 March 2019

Date of mailing of the international search report

07 March 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/118817

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	207164363	U	30 March 2018	None			
CN	102478754	A	30 May 2012	EP	2458437	A1	30 May 2012
				KR	101297890	B1	19 August 2013
				JP	2012118110	A	21 June 2012
				US	2012133904	A1	31 May 2012
				TW	I446092	B	21 July 2014
				EP	2458437	B1	18 December 2013
				KR	20120058421	A	07 June 2012
				US	9810977	B2	07 November 2017
				TW	201224632	A	16 June 2012
				JP	5699568	B2	15 April 2015
				CN	102478754	B	10 December 2014
CN	105785700	A	20 July 2016	CN	105785700	B	04 May 2018
CN	104953014	A	30 September 2015	WO	2015144083	A1	01 October 2015
				US	2017050879	A1	23 February 2017
				TW	201536712	A	01 October 2015
				JP	2018165244	A	25 October 2018
				JP	2017512746	A	25 May 2017
				TW	I546267	B	21 August 2016
				CN	104953014	B	29 January 2019
				EP	3125313	A4	15 November 2017
				JP	6367461	B2	01 August 2018
				KR	20170048245	A	08 May 2017
				EP	3125313	A1	01 February 2017
CN	104769497	A	08 July 2015	WO	2014073136	A1	15 May 2014
				CN	104769497	B	28 September 2016
				US	9644803	B2	09 May 2017
				JP	6225338	B2	08 November 2017
				US	2015226389	A1	13 August 2015
				JP	WO2014073136	A1	08 September 2016
JP	5672949	B2	18 February 2015	JP	2012093454	A	17 May 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/118817

A. 主题的分类

G03B 21/20(2006.01)i; G02B 5/00(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)

G03B, G02B

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))

CNABS, VEN, CNTXT, CNKI: 色轮, 荧光, 氮化硼, 饱和, 效率, colo?r wheel, fluores+, saturat+, efficien+

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 207164363 U (深圳市光峰光电技术有限公司) 2018年 3月 30日 (2018 - 03 - 30) 全文	1-16
A	CN 102478754 A (精工爱普生株式会社) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 全文	1-16
A	CN 105785700 A (四川长虹电器股份有限公司) 2016年 7月 20日 (2016 - 07 - 20) 全文	1-16
A	CN 104953014 A (深圳市绎立锐光科技开发有限公司) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 全文	1-16
A	CN 104769497 A (松下知识产权经营株式会社) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 全文	1-16
A	JP 5672949 B2 (セイコーエプソン株式会社) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文	1-16

☐ 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

2019年 3月 1日

国际检索报告邮寄日期

2019年 3月 7日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (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

李洁

电话号码 (86-10)62085764

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/118817

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	207164363	U	2018年 3月 30日	无			
CN	102478754	A	2012年 5月 30日	EP	2458437	A1	2012年 5月 30日
				KR	101297890	B1	2013年 8月 19日
				JP	2012118110	A	2012年 6月 21日
				US	2012133904	A1	2012年 5月 31日
				TW	I446092	B	2014年 7月 21日
				EP	2458437	B1	2013年 12月 18日
				KR	20120058421	A	2012年 6月 7日
				US	9810977	B2	2017年 11月 7日
				TW	201224632	A	2012年 6月 16日
				JP	5699568	B2	2015年 4月 15日
				CN	102478754	B	2014年 12月 10日
CN	105785700	A	2016年 7月 20日	CN	105785700	B	2018年 5月 4日
CN	104953014	A	2015年 9月 30日	WO	2015144083	A1	2015年 10月 1日
				US	2017050879	A1	2017年 2月 23日
				TW	201536712	A	2015年 10月 1日
				JP	2018165244	A	2018年 10月 25日
				JP	2017512746	A	2017年 5月 25日
				TW	I546267	B	2016年 8月 21日
				CN	104953014	B	2019年 1月 29日
				EP	3125313	A4	2017年 11月 15日
				JP	6367461	B2	2018年 8月 1日
				KR	20170048245	A	2017年 5月 8日
				EP	3125313	A1	2017年 2月 1日
CN	104769497	A	2015年 7月 8日	WO	2014073136	A1	2014年 5月 15日
				CN	104769497	B	2016年 9月 28日
				US	9644803	B2	2017年 5月 9日
				JP	6225338	B2	2017年 11月 8日
				US	2015226389	A1	2015年 8月 13日
				JP	W02014073136	A1	2016年 9月 8日
JP	5672949	B2	2015年 2月 18日	JP	2012093454	A	2012年 5月 17日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)