

(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
2020 年 6 月 18 日 (18.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/119398 A1

(51) 国际专利分类号:
G03B 21/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/119153

(22) 国际申请日: 2019 年 11 月 18 日 (18.11.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811521191.0 2018 年 12 月 12 日 (12.12.2018) 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, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 徐应荣 (XU, Yingrong); 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)。 侯海雄 (HOU, Haixiong); 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)。 杜鹏 (DU, Peng); 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,

(54) Title: LIGHT SOURCE SYSTEM AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 光源系统及显示设备

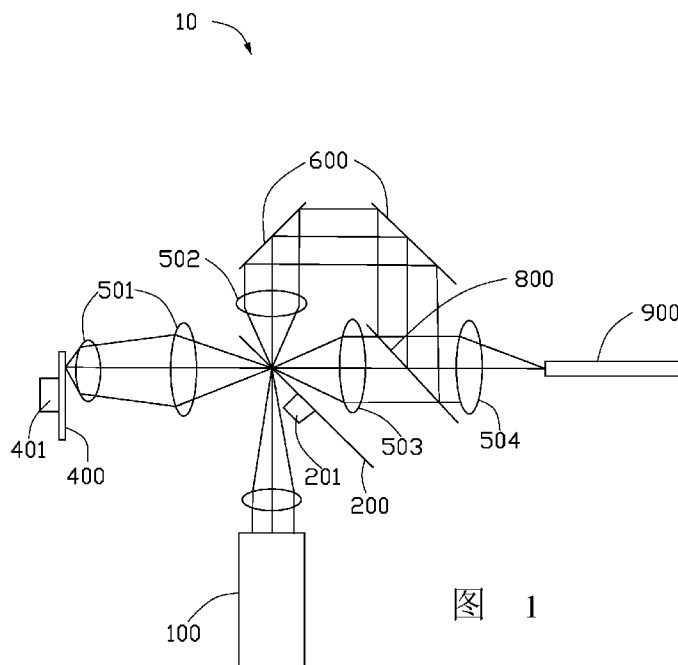


图 1

(57) Abstract: A light source system (10) and a display device. The light source system (10) comprises: an exciting light source (100) configured to emit exciting light; a light splitting apparatus (200) configured to sequentially split the exciting light into first light transmitted along a first light path and second light transmitted along a second light path, and filter excited light obtained by means of conversion of a wavelength conversion apparatus (400), the filtered excited light and the second light being emitted along the same light path; and the wavelength conversion apparatus (400) provided on the first light path and configured to perform wavelength conversion

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

on at least part of the first light to obtain the excited light. The excited light filtered by the light splitting apparatus (200) and the second light transmitted along the second light path are emitted along the same light path. In the light source system (10), using a regional diaphragm is avoided, so that angle distribution for transmitting light beams in the light source system (10) is continuous, and no yellow spot occurs in the far-field spot, thereby facilitating improving the uniformity of light emitted from the light source system (10) and the display device.

(57) 摘要: 一种光源系统(10)及显示设备, 光源系统(10)包括: 激发光源(100), 用于发出激发光; 分光装置(200), 时序地将激发光分为沿第一光路传输的第一光以及沿第二光路传输的第二光, 并将波长转换装置(400)转换后得到的受激光进行滤光, 滤光后的受激光与第二光沿同一光路出射; 以及波长转换装置(400), 设置于第一光路上, 用于对至少部分第一光进行波长转换得到受激光; 受激光经过分光装置(200)的滤光后, 与沿第二光路传输的第二光沿同一光路出射。光源系统(10)中, 避免使用了区域膜片, 从而光源系统(10)中传输光束的角度分布是连续的, 不会在远场光斑中出现黄斑, 有利于提高光源系统(10)及显示设备出射光线的均匀性。

光源系统及显示设备

技术领域

本发明涉及光源技术领域，尤其涉及一种光源系统及显示设备。

背景技术

本部分旨在为权利要求书中陈述的本发明的具体实施方式提供背景或上下文。此处的描述不因为包括在本部分中就承认是现有技术。

目前，在光源中为了把激光蓝光和基色蓝光分开，通常是利用光学扩展量使用区域膜片将二者分开，但是这种设计会有一个技术难点就是区域大小的设计。如果区域设计过大就会导致远场光斑中出现黄斑，影响投影画面的均匀，另外，区域过大会导致反射回来的基色蓝光效率低，影响整个光源的光学效率；如果区域设计过小会导致前面的光学系统设计复杂，还会导致区域位置光能量密度过大，很容易烧坏区域膜片，影响整个光源的可靠性。

发明内容

有鉴于此，本发明提供一种避免使用区域膜片的光源系统，可以有效提高显示画面的均匀性以及光源系统的光效，本发明还提供一种包括所述光源系统的显示设备。

一种光源系统，包括：

激发光源，用于发出激发光；

分光装置，时序地将所述激发光分为沿第一光路传输的第一光以及沿第二光路传输的第二光，并将波长转换装置转换后得到的受激光进行滤光，滤光后的受激光与所述第二光沿同一光路出射；以及

波长转换装置，设置于所述第一光路上，用于对至少部分第一光进行波长转换得到所述受激光，并将所述受激光出射至所述分光装置。

一种显示设备，包括如上所述的光源系统。

本发明提供的光源系统中，避免使用了区域膜片，从而所述光源系统中传输光束的角度分布是连续的，不会在远场光斑中出现黄斑，有利于提高所述光源系统及显示设备出射光线的均匀性，并且有利于提高所述光源系统的光效及可靠性。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例/方式技术方案，下面将对实施例/方式描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例/方式，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明提供的光源系统的结构示意图。

图 2 为图 1 所示的分光装置的俯视结构示意图。

图 3 为图 1 所示的波长转换装置在一实施方式中的俯视结构示意图。

图 4 为图 1 所示的波长转换装置在另一实施方式中的俯视结构示意图。

图 5 为图 1 所示的合光装置的光线通过率曲线。

主要元件符号说明

光源系统	10
激发光源	100
分光装置	200
驱动装置	201、401
第一区域	210
第一子区域	211
第二子区域	212
第二区域	220
波长转换装置	400

转换区	410
第一区段	R
第二区段	G
非转换区	B
中继透镜	501、502、503、504
反射镜	600
合光装置	800
匀光装置	900

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，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。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。

请参阅图 1，为本发明提供的光源系统 10 的结构示意图。本发明提供的光源系统 10 能够应用于工程机光源、教育投影机、激光电视、微型投影仪等显示设备中。

光源系统 10 包括激发光源 100、分光装置 200 及波长转换装置 400。其中，激发光源 100 用于发出激发光；分光装置 200 用于时序地将激发光分为沿第一光路传输的第一光以及沿第二光路传输的第二光，其中，第一光用于沿第一光路传输并入射至波长转换装置 400 以

产生与激发光颜色不同的受激光，第二光用于沿第二光路传输后自光源系统 10 出射作为光源系统 10 的基色光。波长转换装置 400 用于对沿第一光路传播的至少部分第一光进行波长转换得到受激光，并将受激光出射至分光装置 200，分光装置 200 用于接收波长转换装置 400 出射的受激光并对受激光进行滤光，分光装置 200 出射的滤光后的受激光与沿第二光路传输的第二光经过其他光学元件的引导后沿同一光路出射。

本发明提供的光源系统 10 中利用分光装置 200 将一部分激发光引导至第一光路进行波长转换得到受激光，并将另一部分激发光引导至第二光路得到第二光，分光装置 200 出射的滤光后的受激光与第二光路上的第二光经过其他光学元件引导后沿同一光路出射，得到光源系统 10 出射的光源光。光源系统 10 中避免使用了区域膜片，从而有利于光源系统 10 中传输的光束呈连续的角度分布，避免在远场光斑中出现黄斑，有利于提高光源系统 10 及显示设备出射光线的均匀性，并且有利于提高光源系统 10 的光效及可靠性。另外，光源系统 10 中的分光装置 200 还用于对受激光进行滤光，有利于提高光源系统 10 出光纯度，从而扩展光源系统 10 的色域范围。

具体地，激发光源 100 为蓝色光源，用于发出蓝色光作为激发光。可以理解的是，激发光源 100 还可以是其他短波长光源，比如紫外光源。本发明中，激发光源 100 是激光器或激光器阵列，具体其激光器的数量可以根据实际需要进行选择。在一种实施方式中，激发光源 100 还可以是发光二极管或者灯泡光源等等。

请参阅图 2，为图 1 所示的分光装置 200 的俯视结构示意图。分光装置 200 表面包括第一区域 210 及第二区域 220，第一区域 210 用于反射激发光并对波长转换装置 400 产生的受激光进行滤光，第二区域 220 用于透射激发光。进一步地，第一光是由分光装置 200 反射激发光得到，第二光是由分光装置 200 透射激发光得到。可以理解的是，在变更实施方式中，第一光是由分光装置 200 透射激发光得到，第二光是由分光装置 200 反射激发光得到。

进一步地，第一区域 210 包括均用于反射第一光的第一子区域 211

与第二子区域 212，其中，第一子区域 211 及第二子区域 212 还分别用于对不同颜色光进行滤光。本实施方式中，第一子区域 211、第二子区域 212 及第二区域 220 之间相邻设置；在另一种实施方式中，第一子区域 211、第二子区域 212 及第二区域 220 之间设置有间隔。

激发光为蓝色光，第二区域 220 可以是镂空区域、增透膜或者是能够透射蓝光的滤光片。为减弱或消除激发光中的激光的相干性，第二区域 220 可以是透射式散射膜片。在一种实施方式中，激发光为紫外光，第二区域 220 设置有波长转换材料，以将激发光转换为一种颜色基色光并将其透射至第二光路，比如设置蓝色荧光粉以在紫外激发光的激发下产生蓝色荧光作为第二光。

在本发明中，光源系统 10 周期性出射红绿蓝三基色光，相应地，第一子区域 211 与第二子区域 212 分别用于在反射蓝色光的基础上透射红色光与绿色光，在一种实施方式中，第一子区域 211 与第二子区域 212 均用于反射蓝色光透射黄色光。可以理解的是，第一子区域 211 与第二子区域 212 分别用于对入射的受激光中的不同颜色光进行修色，比如第一子区域 211 用于对受激光中的红色荧光进行滤光修色，第二子区域 212 用于对受激光中的绿色荧光进行滤光修色，有利于提高分光装置 200 出射的基色光纯度。在一种实施方式中，分光装置 200 包括用于对多于两种颜色光进行滤光的多个子区域，以产生光源系统 10 的四基色光、五基色光或更多基色光。

光源系统 10 还包括驱动装置 201，分光装置 200 在驱动装置 201 的带动下周期性转动，第一区域 210 及第二区域 220 用于交替接收激发光，进一步地，第一子区域 211、第二子区域 212 及第二区域 220 用于交替接收激发光，分光装置 200 时序出射第二光及修色后的红色荧光与修色后的绿色荧光。

在一种实施方式中，分光装置 200 呈条状，分光装置 200 表面线性设置第一子区域 211、第二子区域 212 及第二区域 220，分光装置 200 在驱动装置 201 的带动下做周期往复运动，使得第一子区域 211、第二子区域 212 及第二区域 220 周期性接收激发光。

请参阅图 3，为图 1 所示的波长转换装置 400 在第一实施方式中

的俯视结构示意图。波长转换装置 400 包括转换区 410，转换区 410 用于接收第一光并将第一光转换为其他颜色的受激光，转换区 410 设置有一种波长转换材料，比如黄色荧光粉，用于接收激发光并出射黄色受激光。本实施方式中，波长转换装置 400 为转动式的色轮，在驱动装置 401（见图 1）的带动下周期性转动，以缓解波长转换装置 400 的局部高温状况，有利于提高波长转换装置 400 的转换效率。在一种实施方式中，波长转换装置 400 为固定式的荧光片。

请参阅图 4，为图 1 所示的波长转换装置 400 在另一实施方式中的俯视结构示意图。波长转换装置 400 包括转换区 410，转换区 410 包括第一区段 R 与第二区段 G，其中，第一区段 R 用于将第一光转换为第一种颜色的受激光，第二区段 G 用于将第一光转换为第二种颜色的受激光，第一区段 R 与第二区段 G 周期性位于第一光的光路上。具体地，第一区段 R 与第二区段 G 分别设置有不同的波长转换材料，比如第一区段 R 设置有红色荧光粉以在蓝色第一光的激发下产生红色荧光作为受激光，第二区段 G 设置有绿色荧光粉，以在蓝色第一光的激发下产生绿色荧光作为受激光。波长转换装置 400 还包括非转换区 B，第一区段 R、第二区段 G 及非转换区 B 周期性位于第一光的光路上，即第一光路上。本实施方式中，波长转换装置 400 还用于将产生的受激光引导至分光装置 200，比如将受激光反射至分光装置 200，在变更实施方式中，波长转换装置 400 还用于将产生的受激光透射至分光装置 200。

本实施方式中的波长转换装置 400 需要与分光装置 200 同步运动。以保证分光装置 200 中第一子区域 211 出射的第一光入射至第一区段 R，第一区段 R 出射的受激光经过第一子区域 211 的滤光后与第二光沿同一光路出射；第二子区域 212 出射的第一光入射至第二区段 G，第二区段 G 出射的受激光经过第二子区域 212 的滤光后与第二光沿同一光路出射。换句话说，当第一子区域 211 与第二子区域 212 分别位于激发光的光路上时，第一区段 R 与第二区段 G 分别位于第一光路上，使得第一区段 R 与第二区段 G 能够被第一光照射。当分光装置 200 的第二区域 220 位于激发光的光路上时，非转换区 B 旋转至第一光路上，

非转换区 B 不用于出射光线，可以设置无色荧光粉，以提高波长转换装置 400 重量分布的均匀性，从而保证波长转换装置 400 在周期性转动时能够保持平衡。

在波长转换装置 400 与分光装置 200 均周期性转动的实施方式中，波长转换装置 400 与分光装置 200 均呈圆盘状，其中，第一子区域 211、第二子区域 212 及第二区域 220 在分光装置 200 表面占有的圆心角分别与第一区段 R、第二区段 G 及非转换区 B 在波长转换装置 400 表面占有的圆心角相同。

请再参阅图 1，光源系统 10 还包括合光装置 800 及匀光装置 900，合光装置 800 用于对分光装置 200 出射的受激光与第二光进行滤光，并引导分光装置 200 出射的受激光与第二光沿同一光路出射至匀光装置 900。

分光装置 200 时序出射滤光后的不同颜色受激光及沿第二光路传输的第二光，在本实施方式中，分光装置 200 出射的受激光为修色后的红色荧光与绿色荧光，第二光为蓝色激光，合光装置 800 可以是反蓝透黄二向色镜。

请参阅图 5，为图 1 所示的合光装置 800 的光线通过率曲线。在一种优选的实施方式中，如图 5 所示，合光装置 800 为带阻滤光片，即合光装置 800 阻止波长范围在 560-600nm 的光线通过，从而得到颜色比较纯正的红光与绿光作为基色光，而蓝色激光本身颜色纯度较高，不需要再进行滤光修色了。在第二光为蓝色荧光的实施方式中，可以设置合光装置 800 对入射的蓝色荧光进行滤光，以得到颜色纯度较高的蓝色基色光。

如图 1 所示，光源系统 10 还包括一些必要的光学引导元件，比如中继透镜 501、502、503、504 及反射镜 600，可以理解的是，光源系统 10 还可以增加或删除特定的引导元件，也可以根据需要灵活设置上述光学元件的具体位置。

本发明提供的光源系统 10 中利用分光装置 200 将一部分激发光引导至第一光路进行波长转换得到受激光，并将另一部分激发光引导至第二光路得到第二光，分光装置 200 出射的滤光后的受激光与第二光

经过合光装置 800 的引导后沿同一光路出射,得到光源系统 10 出射的光源光。光源系统 10 中避免使用了区域膜片,从而光源系统 10 中传输光束的角度分布是连续的,不会在远场光斑中出现黄斑,有利于提高光源系统 10 及显示设备出射光线的均匀性,并且有利于提高光源系统 10 的光效及可靠性。

对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。此外,显然“包括”一词不排除其他单元或步骤,单数不排除复数。装置权利要求中陈述的多个装置也可以由同一个装置或系统通过软件或者硬件来实现。第一,第二等词语用来表示名称,而并不表示任何特定的顺序。

最后应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

权 利 要 求 书

1.一种光源系统，其特征在于，包括：

激发光源，用于发出激发光；

分光装置，时序地将所述激发光分为沿第一光路传输的第一光以及沿第二光路传输的第二光，并将波长转换装置转换后得到的受激光进行滤光，滤光后的受激光与所述第二光沿同一光路出射；以及

波长转换装置，设置于所述第一光路上，用于对至少部分第一光进行波长转换得到所述受激光，并将所述受激光出射至所述分光装置。

2.如权利要求 1 所述的光源系统，其特征在于，所述分光装置表面包括第一区域及第二区域，所述第一区域用于反射所述激发光并对所述受激光进行滤光，所述第二区域用于透射所述激发光，所述光源系统还包括驱动装置，所述分光装置在所述驱动装置的驱动下周期性转动，使所述第一区域及所述第二区域交替接收所述激发光。

3.如权利要求 2 所述的光源系统，其特征在于，所述第一区域包括均用于反射所述第一光的第一子区域与第二子区域，所述第一子区域及所述第二子区域还分别用于对不同颜色的光进行滤光，在所述驱动装置的驱动下，所述第一子区域及所述第二子区域交替接收所述激发光。

4.如权利要求 3 所述的光源系统，其特征在于，所述波长转换装置包括转换区，所述转换区用于接收所述激发光并出射包括一种颜色光的受激光。

5.如权利要求 3 所述的光源系统，其特征在于，所述波长转换装置包括转换区，所述转换区包括第一区段与第二区段，所述第一区段用于将所述第一光转换为第一种颜色的受激光，所述第二区段用于将所述第一光转换为第二种颜色的受激光，所述第一区段与所述第二区段周期性位于所述第一光的光路上，所述分光装置的第一子区域出射的第一光入射至所述第一区段，所述第一区段出射的受激光经过所述第一子区域的滤光后与所述第二光沿同一光路出射；所述分光装置的第二子区域出射的第二光入射至所述第二区段，所述第二区段出射的

受激光经过所述第二子区域的滤光后与所述第二光沿同一光路出射。

6.如权利要求 2 所述的光源系统，其特征在于，所述第二区域设置有透射式散射片。

7.如权利要求 1-6 任意一项所述的光源系统，其特征在于，还包括合光装置，所述合光装置用于对所述分光装置出射的受激光与第二光进行滤光，并引导所述分光装置出射的受激光与第二光沿同一光路出射。

8.如权利要求 7 所述的光源系统，其特征在于，所述合光装置为带阻滤光片。

9.如权利要求 7 所述的光源系统，其特征在于，所述激发光为蓝色光，所述合光装置出射的受激光包括红色光与绿色光。

10.一种显示设备，其特征在于，包括如权利要求 1-9 任意一项所述的光源系统。

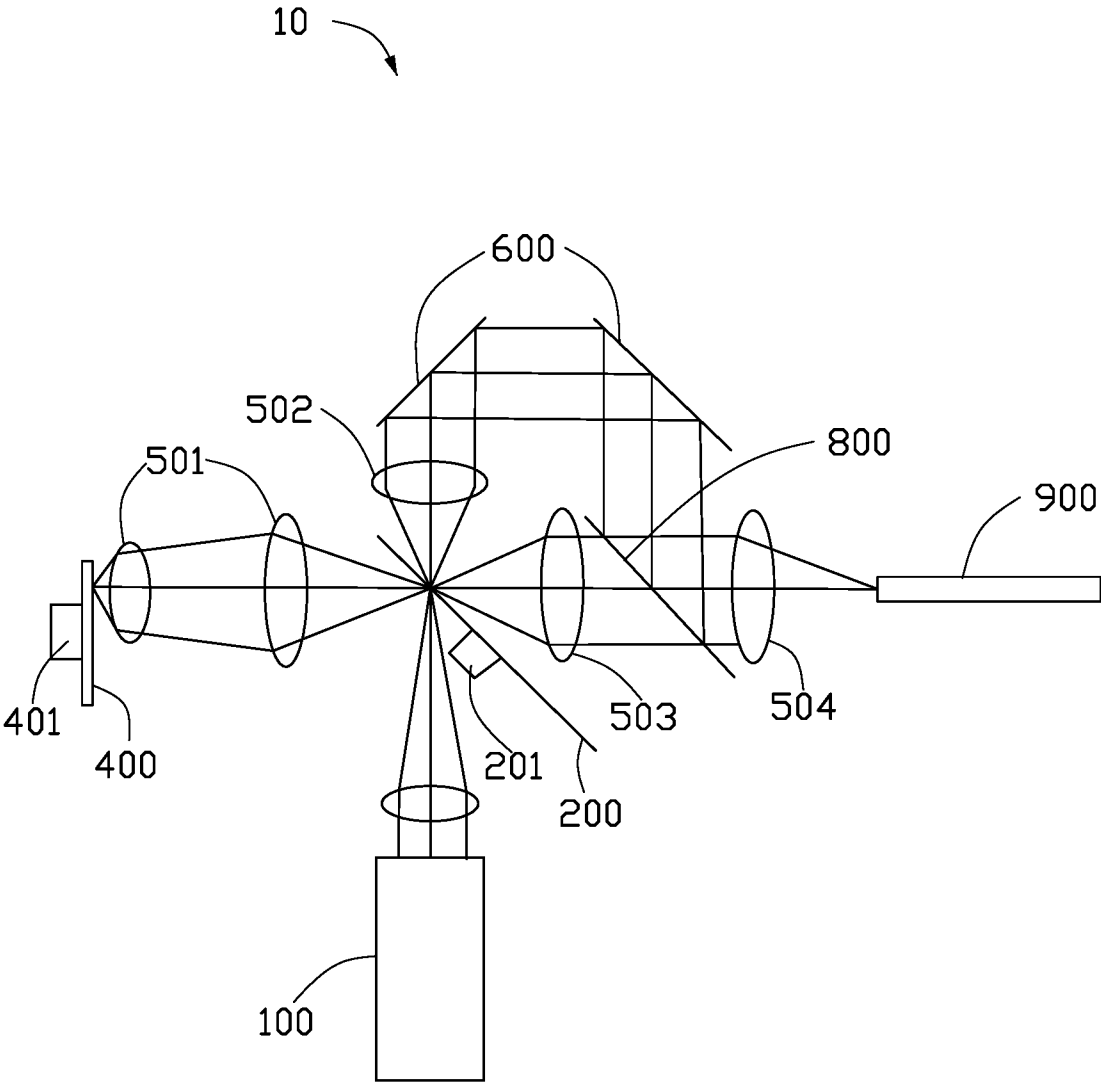


图 1

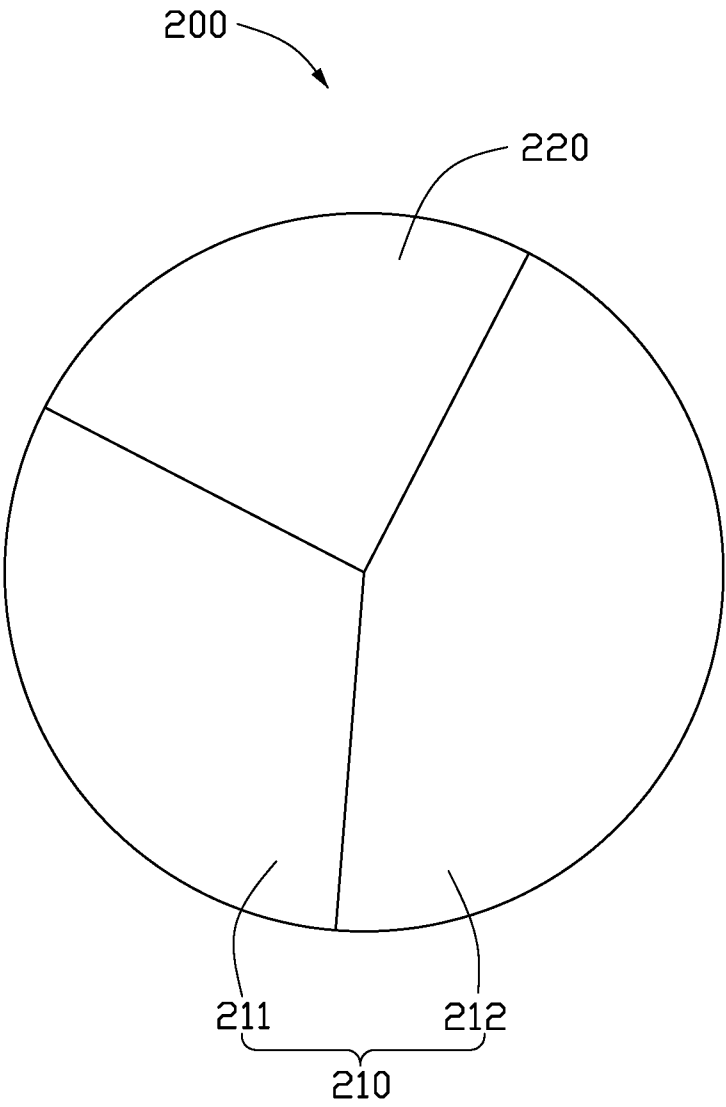


图 2

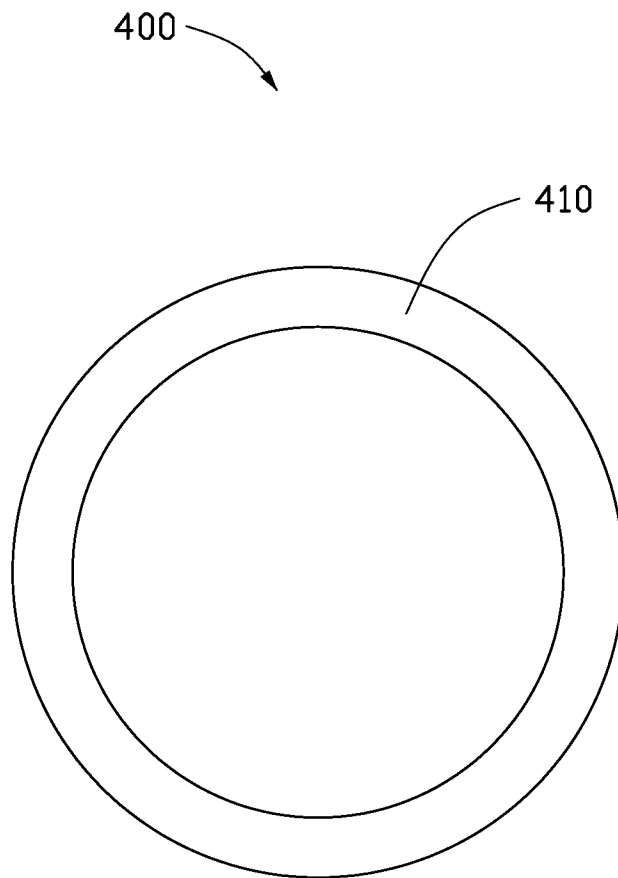


图 3

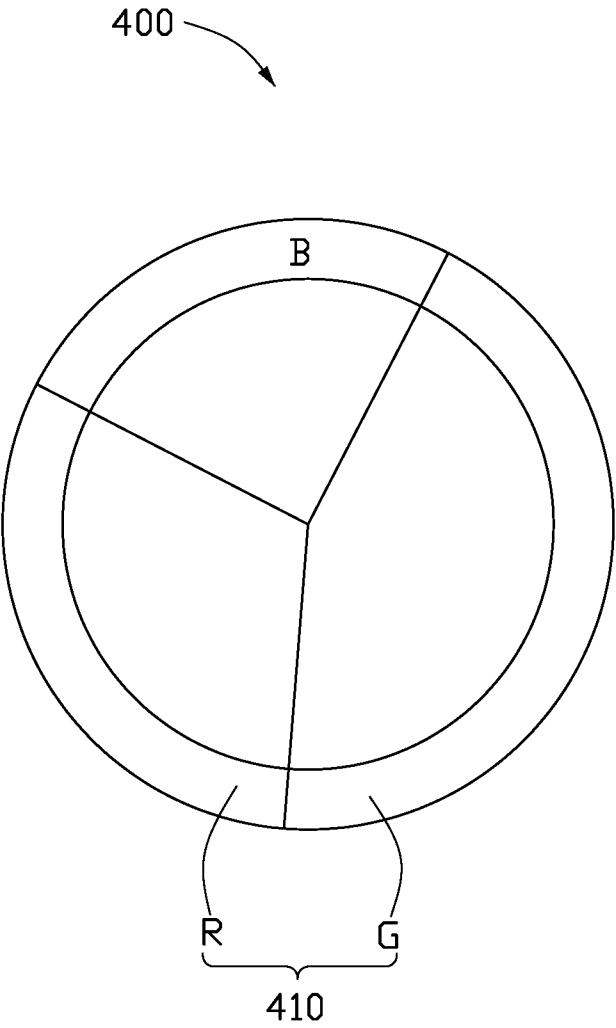


图 4

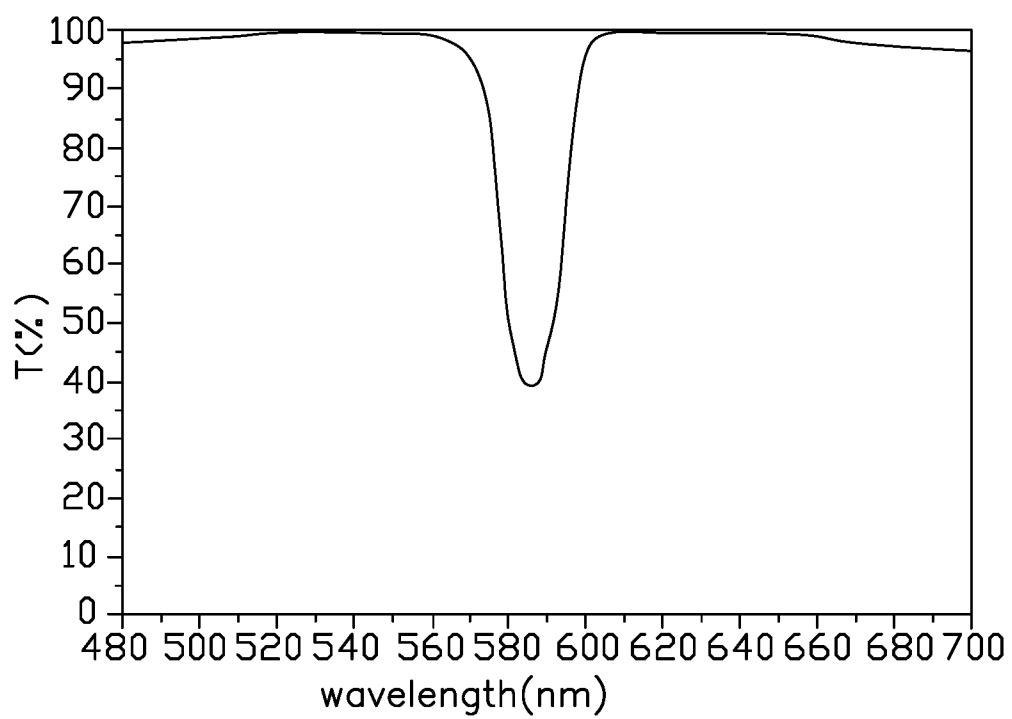


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/119153

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 21/20(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

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 光源, 分光, 分束, 分色, 反射, 透射, 透过, 转换, 滤光, 滤色, 合光, 合束, 合色, 转动, 旋转, 驱动, light, source, splitter, reflect, transmit, convert, filter, combine, rotate, drive

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107621744 A (APPOTRONICS CORPORATION LTD.) 23 January 2018 (2018-01-23) description, paragraphs [0036]-[0059], and figures 1-6	1-10
A	CN 103424971 A (YLX INCORPORATED) 04 December 2013 (2013-12-04) entire document	1-10
A	CN 205353549 U (YLX INCORPORATED) 29 June 2016 (2016-06-29) entire document	1-10
A	CN 108303838 A (AVIC GUOHUA (SHANGHAI) LASER DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 July 2018 (2018-07-20) entire document	1-10
A	US 9942528 B2 (SEIKO EPSON CORPORATION) 10 April 2018 (2018-04-10) entire document	1-10

☐ 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

14 January 2020

Date of mailing of the international search report

07 February 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/119153

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107621744	A	23 January 2018	WO	2018010487	A1	18 January 2018
				TW	201802568	A	16 January 2018
CN	103424971	A	04 December 2013	CN	103424971	B	09 September 2015
CN	205353549	U	29 June 2016	None			
CN	108303838	A	20 July 2018	None			
US	9942528	B2	10 April 2018	JP	2017142459	A	17 August 2017
				US	2017237953	A1	17 August 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/119153

A. 主题的分类

G03B 21/20(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

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 光源, 分光, 分束, 分色, 反射, 透射, 透过, 转换, 滤光, 滤色, 合光, 合束, 合色, 转动, 旋转, 驱动, light, source, splitter, reflect, transmit, convert, filter, combine, rotate, drive

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 107621744 A (深圳市光峰光电技术有限公司) 2018年 1月 23日 (2018 - 01 - 23) 说明书[0036]-[0059]段、图1-6	1-10
A	CN 103424971 A (深圳市绎立锐光科技开发有限公司) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 全文	1-10
A	CN 205353549 U (深圳市绎立锐光科技开发有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 全文	1-10
A	CN 108303838 A (中航国画上海激光显示科技有限公司) 2018年 7月 20日 (2018 - 07 - 20) 全文	1-10
A	US 9942528 B2 (SEIKO EPSON CORP.) 2018年 4月 10日 (2018 - 04 - 10) 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

2020年 1月 14日

国际检索报告邮寄日期

2020年 2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

授权官员

胡涛

电话号码 86-(10)-53962540

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/119153

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	107621744	A	2018年 1月 23日	WO	2018010487	A1	2018年 1月 18日
				TW	201802568	A	2018年 1月 16日
CN	103424971	A	2013年 12月 4日	CN	103424971	B	2015年 9月 9日
CN	205353549	U	2016年 6月 29日	无			
CN	108303838	A	2018年 7月 20日	无			
US	9942528	B2	2018年 4月 10日	JP	2017142459	A	2017年 8月 17日
				US	2017237953	A1	2017年 8月 17日