

(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 10 月 6 日 (06.10.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/155054 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21S 8/00 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/077158
- (22) 国际申请日: 2015 年 4 月 22 日 (22.04.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510154234.6 2015 年 4 月 2 日 (02.04.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 樊勇 (FAN, Yong); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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: LASER BACKLIGHT LAMP ASSEMBLY, BACKLIGHT UNIT AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 激光背光灯组件、背光模组及显示装置

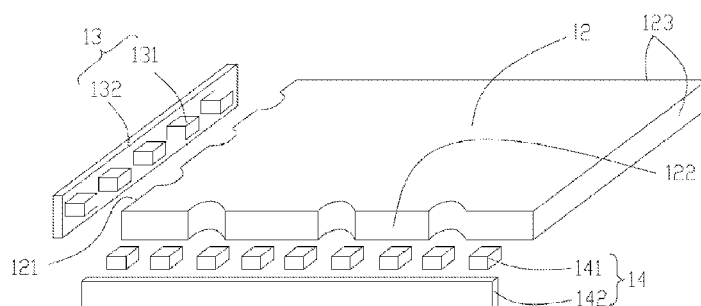


图 1

(57) Abstract: A laser backlight lamp assembly, a backlight unit and a display device. The laser backlight lamp assembly comprises an LED light bar (13) and a laser light bar (14) located at one side of the LED light bar (13), wherein laser light sources (141) of the laser light bar (14) are green laser diodes; each LED lamp (131) of the LED light bar (13) comprises a base (133), a heat sink (135) arranged in the base (133), a blue-light lamp core (136) fixed to the heat sink (135) and a lamp housing, the base (133) is internally and fully filled with a rubber body (138) containing fluoride red-light fluorescent powder, the blue-light lamp core (136) is coated by the rubber body (138), and the lamp housing covers the base (133) and accommodates the rubber body (138); and the light sources of the laser light bar (14) and the LED light bar (13) are lighted up so as to be used as a backlight lamp.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/155054 A1



一种激光背光灯组件、背光模组及显示装置，激光背光灯组件包括 LED 灯条（13）及位于所述 LED 灯条（13）一侧的激光灯条（14），所述激光灯条（14）的激光源（141）为绿光激光二极管；所述 LED 灯条（13）的 LED 灯（131）包括基座（133）、装于基座（133）内的热沉（135）、固定于所述热沉（135）的蓝光灯芯（136）以及灯壳，所述基座（133）的内填满含有氟化物红光荧光粉的胶体（138），所述胶体（138）包覆所述蓝光灯芯（136），所述灯壳罩于所述基座（133）上并将所述胶体（138）收容所述激光灯条（14）的光源与所述 LED 灯条（13）同时点亮作为背光灯。

激光背光灯组件、背光模组及显示装置

5 本发明要求 2015 年 4 月 2 日递交的发明名称为“激光背光灯组件、背光模组及显示装置”的申请号 201510154234.6 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明涉及液晶显示领域，特别涉及一种激光背光灯组件、背光模组及显示装置。

背景技术

10 目前，液晶显示装置作为电子设备的显示部件已经广泛的应用于各种电子产品中，随着电子产品轻薄化的发展，液晶显示装置备的厚度尺寸也越来越小。而背光模组则是液晶显示装置中的一个重要部件。

15 现有技术中的随着液晶电视向大尺寸，高色饱方向发展，为了使显示器实现更好的彩色饱，让人们有丰富的视觉感受，近年来激光源作为一种背光光源被引入到液晶显示器的背光中。而目前的激光背光源中，主要是蓝光芯片+绿光荧光粉 LED(即 B+G 粉 LED)。该方式背光搭配普通液晶显示屏，其色域通常小于 100% NTSC 色域。为了达到更高的绚丽的颜色表现，实现更高的颜色
20 覆盖面积，有人尝试用 RGB 三色激光来实现高色饱，但 RGB 三色激光背光成本高，颜色不易控制，容易出现色偏。

发明内容

本发明实施例提供一种激光背光灯组件。

25 本发明还有必要提供一种背光模组及显示装置。

本发明提供一种激光背光灯组件，其包括 LED 灯条及位于所述 LED 灯条一侧的激光灯条，所述激光灯条的激光源为绿光激光二极管；所述 LED 灯条的 LED 灯包括基座、装于基座内的的热沉、固定于所述热沉的蓝光灯芯以及灯壳，所述基座的内填满含有氟化物红光荧光粉的胶体，所述胶体包覆所述蓝

光灯芯,所述灯壳罩于所述基座上并将所述胶体收容所述激光灯条的光源与所述 LED 灯条同时点亮作为背光灯。

其中,蓝光灯芯的蓝光峰值波长为 440-465nm,半波峰宽 15-25nm;所述含有氟化物红光荧光粉可形成的红光的主峰峰值波长 625-635nm,半波峰宽 3-6nm。

其中,所述绿光激光的绿光波长 515-535nm,半波峰宽 2-6nm。

其中,其中氟化物红光荧光粉可以是: $K_2TiF_6:Mn^{4+}$ 、 $K_2SiF_6:Mn^{4+}$ 、 $K_2SnF_6:Mn^{4+}$ 、 $K_2GeF_6:Mn^{4+}$ 、 $K_2ZrF_6:Mn^{4+}$ 、 $K_2GdF_5:Eu^{3+}$ 中的一种。

本发明还提供一种背光模组,所述背光模组包括胶框、收容于所述胶框内的导光板及激光背光灯组件,所述激光背光灯组件包括 LED 灯条及位于所述 LED 灯条一侧的激光灯条,所述激光灯条的激光源为绿光激光二极管;所述 LED 灯条的 LED 灯包括基座、装于基座内的热沉、固定于所述热沉的蓝光灯芯以及灯壳,所述基座的内填满含有氟化物红光荧光粉的胶体,所述胶体包覆所述蓝光灯芯,所述灯壳罩于所述基座上并将所述胶体收容,所述激光灯条的光源与所述 LED 灯条同时点亮作为背光灯,所述 LED 灯条与激光灯条位于所述导光板两个相邻的侧边。

其中,,所述导光板包括第一入光面及与第一入光面相邻连接的第二入光面,所述激光灯条的光源与第一入光面相对设置,所述 LED 灯条的光源与所述第二入光面相对设置。

其中,所述导光板内设有与所述激光光源对应的网点;所述导光板内设有与 LED 光源的光线相对应的网点;所述与 LED 光源相对应的网点与所述激光光源对应的网点位于导光板内两个平行的平行面上。

其中,所述导光板包括第一层及第二层,所述第一层与所述第二层平行相对设置,所述激光灯条的光源与所述第一层的入光面相对设置,所述 LED 灯条的光源与所述第二层的入光面相对设置;或者所述激光灯条的光源与所述第二层的入光面相对设置,所述 LED 灯条的光源与所述第一层的入光面相对设置;所述第一层的入光面与所述第二层的入光面为两个相邻设置的表面。

其中,所述导光板为矩形板体,其还包括两个相邻的非入光面,所述导光板受热膨胀方向为所述非入光面的朝向。

本发明还提供一种显示装置，包括显示面板及以上所述的背光模组。

本发明的背光模组的LED灯131通过采用有转化效率较高的蓝色+氟化物
荧光粉LED实现，有更高的转化效率和能实现更高的彩色饱和度，再与绿色
激光光源同时使用时，仅采用一种颜色的激光，不仅NTSC色域接近于RGB
5 三色激光，且具有更高的能量转化效率，节约了背光功耗，节省了电能。

附图说明

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
10 中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本发明的激光背光灯组件与背光模组的结构示意图。

图2是图1所述的背光模组的平面示意图。

图3是图1所述的背光模组的LED灯的结构示意图。

15 图4是本发明另一实施例的背光模组的结构示意图。

具体实施方式

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
20 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。

请参阅图1与图2，本发明较佳实施例提供一种激光背光灯组件及背光模
组，所述背光模组包括胶框10、导光板12及激光背光灯组件，所述导光板12
25 及激光背光灯组件收容于所述胶框10内。

请参阅图3，所述激光背光灯组件包括LED灯条13及位于所述LED灯
条13一侧的激光灯条14，所述激光灯条14的激光源141为绿光激光二极管。
所述LED灯条13的LED灯131包括基座133、装于基座133内的热沉135、
固定于所述热沉的蓝光灯芯136以及灯壳（图未标）。所述基座133的内填满

含有氟化物红光荧光粉的胶体 138, 所述胶体 138 包覆所述蓝光灯芯 126, 所述灯壳 137 罩于所述基座 133 上并将所述胶体 138 收容, 所述激光灯条 14 的光源与所述 LED 灯条 13 用于同时提供背光光源。所述 LED 灯条 13 与激光灯条 14 位于所述导光板 12 两个相邻的侧边。

5 本实施例中, 所述激光灯条 14 还包括铝基板 142, 数个所述激光光源 141 装于所述铝基板 142 上。所述 LED 灯条 13 还包括铝基板 132。数个所述 LED 灯 131 装于所述铝基板 132 上。所述含有氟化物红光荧光粉的胶体 138 主要通过透明硅胶将所述含有氟化物红光荧光粉的胶体 138 固定于所述基板 132 上。当所述激光背光灯组件为所述背光模组提供背光时, 所述 LED 灯条 13 与激光
10 灯条 14 同时点亮, LED 灯条 13 的光源与所述激光灯条 14 的光源同时进入所述导光板 12, 由于所述氟化物红光荧光粉的转化效率高, 半波宽 (FWHM) 小, 背光模组的背光的 NTSC 色域仅比 RGB 三色激光背光仅低 5.5%, 使 LED 灯具有更高的转化效率和能实现更高的彩色饱和度。

进一步的, 所述蓝光灯芯 136 的蓝光峰值波长为 440-465nm, 半波峰宽
15 15-25nm; 所述含有氟化物红光荧光粉可形成的的红光的主峰峰值波长 625-635nm, 半波峰宽 3-6nm。所述绿光激光光源 141 的绿光波长 515-535nm, 半波峰宽 2-6nm。

进一步的, 所述氟化物红光荧光粉可以是: $K_2TiF_6:Mn^{4+}$ 、 $K_2SiF_6:Mn^{4+}$ 、 $K_2SnF_6:Mn^{4+}$ 、 $K_2GeF_6:Mn^{4+}$ 、 $K_2ZrF_6:Mn^{4+}$ 、 $K_2GdF_5:Eu^{3+}$ 中的一种。

20 本实施例中, 所述导光板 12 包括第一入光面 121 及与第一入光面 121 相邻的第二入光面 122, 所述 LED 灯条 13 的 LED 灯 131 与第一入光面 121 相对设置, 所述激光灯条 14 的激光光源 141 与所述第二入光面 122 相对设置。实施例中, 所述导光板 12 的第一入光面 121 的长度小于所述第二入光面 122 的长度。在其他实施例中, 所述导光板 12 的第一入光面 121 的长度大于所述第
25 二入光面 122 的长度。

进一步的, 所述导光板 12 内设有与所述激光光源对应的网点; 所述导光板内设有与 LED 光源的光线相对应的网点; 所述与 LED 光源相对应的网点与
所述激光光源对应的网点位于导光板内两个平行的平行面上。本实施例中利用一块导光板进行导光, 减小了所述背光模组的整体厚度。

所述导光板 12 为矩形板体，其还包括两个相邻连接的非入光面 123，所述导光板受热膨胀方向为所述非入光面 123 的朝向。本实施例中，所述第一入光面 121、第二入光面 122 与所述两个非入光面 123 为所述导光板的四个相互连接的侧面。当所述 LED 灯 131 与所述激光源 141 照射所述导光板后，导光板 12 受热产生形变，本实施例中所述导光板 12 的热变相方向是远离所述 LED 灯 131 与所述激光源 141，如此便保证了所述 LED 灯 131 与第一入光面 121 的距离，同时保证了激光源 141 与所述第二入光面 122 的距离，进而保证发光源的耦光距离，提高光效率。

请参阅图 4，在本发明另一个实施例中，与上述实施例不同的是：所述导光板 12 包括第一层 124 及第二层 125，所述第一层 124 与所述第二层 125 平行相对设置，所述激光灯条 14 的光源与所述第一层 124 的入光面相对设置，所述 LED 灯条 13 的光源与所述第二层 125 的入光面相对设置；或者所述激光灯条 14 的光源与所述第二层 125 的入光面相对设置，所述 LED 灯条 13 的光源与所述第一层 124 的入光面相对设置；

本发明的背光模组的 LED 灯 131 通过采用有转化效率较高的蓝色+氟化物荧光粉 LED 实现，再与绿色激光光源同时使用时，仅采用一种颜色的激光，不仅 NTSC 色域接近于 RGB 三色激光，且具有更高的能量转化效率，节约了背光功耗，节省了电能。

本发明还提供一种显示装置，其包括显示面板及所述的背光模组。所述显示面板装于所述背光模组上。所述显示装置具有较薄的背光模组。

以上所述的实施方式，并不构成对该技术方案保护范围的限定。任何在上述实施方式的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等，均应包含在该技术方案的保护范围之内。

权利要求

1、一种激光背光灯组件，其特征在于：所述激光背光灯组件包括 LED 灯条及位于所述 LED 灯条一侧的激光灯条，所述激光灯条的激光源为绿光激光二极管；所述 LED 灯条的 LED 灯包括基座、装于基座内的的热沉、固定于所述热沉的蓝光灯芯以及灯壳，所述基座的内填满含有氟化物红光荧光粉的胶体，所述胶体包覆所述蓝光灯芯，所述灯壳罩于所述基座上并将所述胶体收容，所述激光灯条的光源与所述 LED 灯条同时点亮作为背光灯。

2. 如权利要求 1 所述的激光背光灯组件，其特征在于，蓝光灯芯的蓝光峰值波长为 440-465nm，半波峰宽 15-25nm；所述含有氟化物红光荧光粉可形成的红光的主峰峰值波长 625-635nm，半波峰宽 3-6nm。

3. 如权利要求 2 所述的激光背光灯组件，其特征在于，所述绿光激光的绿光波长 515-535nm，半波峰宽 2-6nm。

4. 如权利要求 2 所述的激光背光灯组件，其特征在于，其中氟化物红光荧光粉可以是： $K_2TiF_6:Mn^{4+}$ 、 $K_2SiF_6:Mn^{4+}$ 、 $K_2SnF_6:Mn^{4+}$ 、 $K_2GeF_6:Mn^{4+}$ 、 $K_2ZrF_6:Mn^{4+}$ 、 $K_2GdF_5:Eu^{3+}$ 中的一种。

5. 一种背光模组，其特征在于：所述背光模组包括胶框、收容于所述胶框内的导光板及激光背光灯组件，

所述激光背光灯组件包括 LED 灯条及位于所述 LED 灯条一侧的激光灯条，所述激光灯条的激光源为绿光激光二极管；所述 LED 灯条的 LED 灯包括基座、装于基座内的的热沉、固定于所述热沉的蓝光灯芯以及灯壳，所述基座的内填满含有氟化物红光荧光粉的胶体，所述胶体包覆所述蓝光灯芯，所述灯壳罩于所述基座上并将所述胶体收容，所述激光灯条的光源与所述 LED 灯条同时点亮作为背光灯；所述 LED 灯条与激光灯条位于所述导光板两个相邻的侧边。

6. 如权利要求 5 所述的背光模组，其特征在于，所述导光板包括第一入光面及与第一入光面相邻连接的所述第二入光面，所述激光灯条的光源与第一入光面相对设置，所述 LED 灯条的光源与所述第二入光面相对设置。

7. 如权利要求 6 所述的背光模组，其特征在于，所述导光板内设有与所

述激光光源对应的网点；所述导光板内设有与 LED 光源的光线相对应的网点；所述与 LED 光源相对应的网点与所述激光光源对应的网点位于导光板内两个平行的平行面上。

8. 如权利要求 5 所述的背光模组，其特征在于，所述导光板包括第一层及第二层，所述第一层与所述第二层平行相对设置，所述激光灯条的光源与所述第一层的入光面相对设置，所述 LED 灯条的光源与所述第二层的入光面相对设置；或者所述激光灯条的光源与所述第二层的入光面相对设置，所述 LED 灯条的光源与所述第一层的入光面相对设置；所述第一层的入光面与所述第二层的入光面为两个相邻设置的表面。

9. 如权利要求 6 所述的背光模组，其特征在于，所述导光板为矩形板体，其还包括两个相邻的非入光面，所述导光板受热膨胀方向为所述非入光面的朝向。

10. 一种显示装置，包括显示面板及背光模组，其特征在于：所述背光模组包括胶框、收容于所述胶框内的导光板及激光背光灯组件，所述激光背光灯组件包括 LED 灯条及位于所述 LED 灯条一侧的激光灯条，所述激光灯条的激光光源为绿光激光二极管；所述 LED 灯条的 LED 灯包括基座、装于基座内的的热沉、固定于所述热沉的蓝光灯芯以及灯壳，所述基座的内填满含有氟化物红光荧光粉的胶体，所述胶体包覆所述蓝光灯芯，所述灯壳罩于所述基座上并将所述胶体收容，所述激光灯条 14 的光源与所述 LED 灯条 13 同时点亮作为背光灯；所述 LED 灯条与激光灯条位于所述导光板两个相邻的侧边。

11. 如权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，所述导光板包括第一入光面及与第一入光面相邻连接的第二入光面，所述激光灯条的光源与第一入光面相对设置，所述 LED 灯条的光源与所述第二入光面相对设置。

12. 如权利要求 11 所述的显示装置，其特征在于，所述导光板内设有与所述激光光源对应的网点；所述导光板内设有与 LED 光源的光线相对应的网点；所述与 LED 光源相对应的网点与所述激光光源对应的网点位于导光板内两个平行的平行面上。

13. 如权利要求 10 所述的显示装置，其特征在于，所述导光板包括第一层及第二层，所述第一层与所述第二层平行相对设置，所述激光灯条的光源与

所述第一层的入光面相对设置，所述 LED 灯条的光源与所述第二层的入光面相对设置；或者所述激光灯条的光源与所述第二层的入光面相对设置，所述 LED 灯条的光源与所述第一层的入光面相对设置；所述第一层的入光面与所述第二层的入光面为两个相邻设置的表面。

- 5 14. 如权利要求 11 所述的显示装置，其特征在于，所述导光板为矩形板体，其还包括两个相邻的非入光面，所述导光板受热膨胀方向为所述非入光面的朝向。

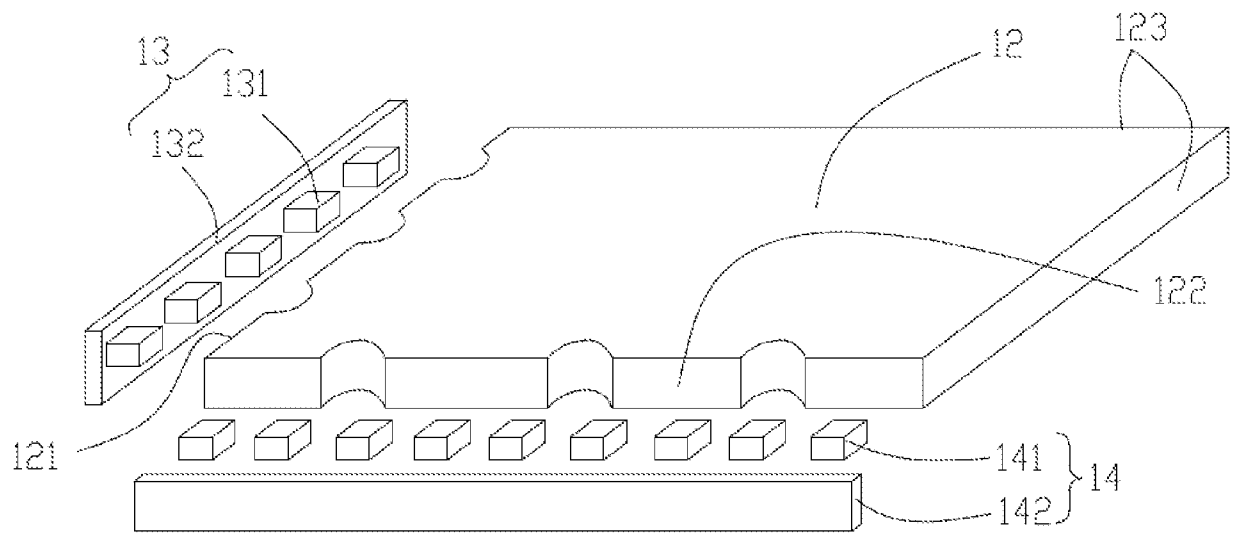


图 1

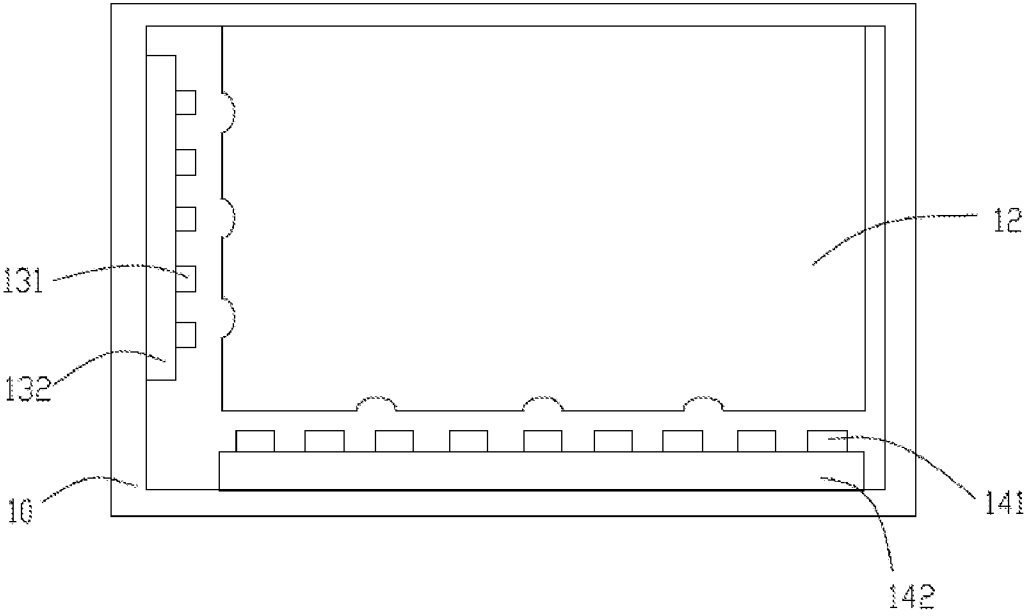


图 2

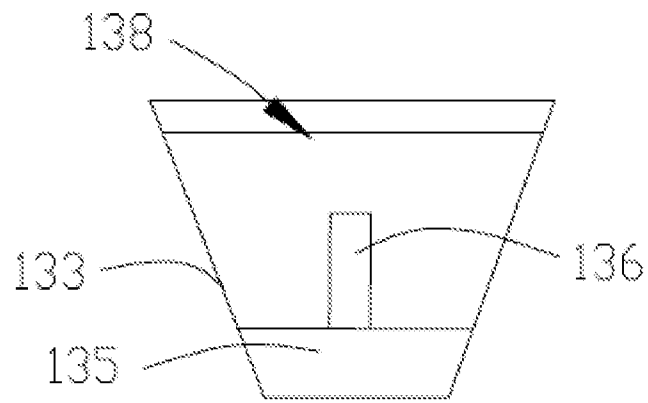


图 3

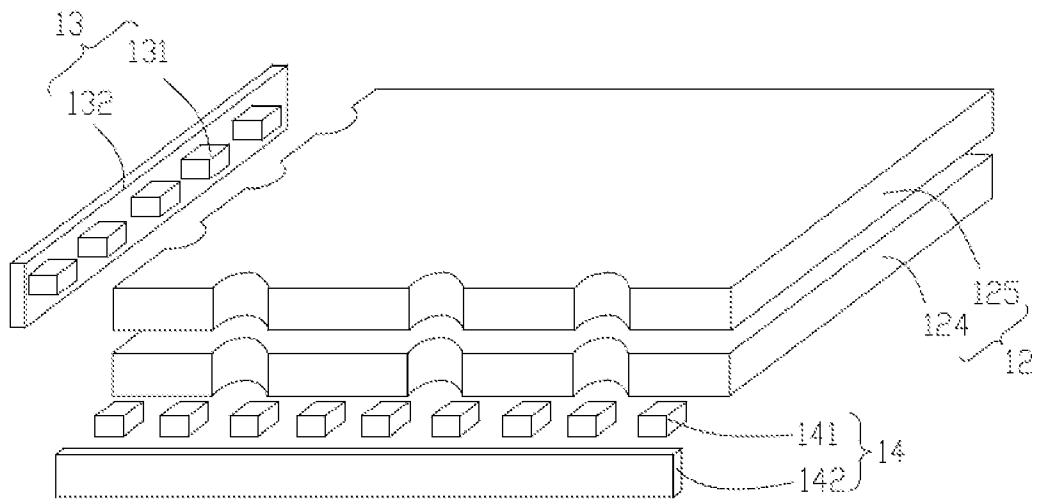


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/077158

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 8/00 (2006.01) i; G02F 1/13357 (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)

F21S 8/-; G02F 1/-

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, CNKI, WPI, EPODOC: BOE; FAN, Yong; light emitting diode, LED, green light, blue light, red light, fluorescent powder, colloid, laser, LD, backlight, light, display, green, red, blue, lamp, fluoride, fluorescent

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 203688945 U (SHENZHEN LASERCENTURY TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 July 2014 (02.07.2014), description, paragraphs 26-33, and figures 1-4	1-7, 9-12, 14
Y	CN 104037169 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 September 2014 (10.09.2014), description, paragraphs 38-77, and figures 1-5	1-7, 9-12, 14
Y	KR 20120134240 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 12 December 2012 (12.12.2012), description, paragraphs 18-78, and figures 1-4	1-7, 9-12, 14
Y	CN 104037169 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 10 September 2014 (10.09.2014), description, paragraphs 38-77, and figures 1-5	1-7, 9-12, 14
A	CN 104110614 A (BEIJING BOE VISION-ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 22 October 2014 (22.10.2014), the whole document	1-14
A	CN 103453398 A (SHINEON (BEIJING) TECHNOLOGY CO., LTD.), 18 December 2013 (18.12.2013), the whole document	1-14

☒ 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 09 December 2015 (09.12.2015)	Date of mailing of the international search report 17 December 2015 (17.12.2015)
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 WANG, Jianliang Telephone No.: (86-10) 62413501

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/077158

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2011267382 A1 (FERGASON PATENT PROPERTIES, LLC.), 03 November 2011 (03.11.2011), the whole document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/077158

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203688945 U	02 July 2014	None	
CN 104037169 A	10 September 2014	None	
KR 20120134240 A	12 December 2012	None	
CN 104110614 A	22 October 2014	None	
CN 103453398 A	18 December 2013	None	
US 2011267382 A1	03 November 2011	None	

A. 主题的分类 F21S 8/00(2006.01)i; G02F 1/13357(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) F21S 8/-;G02F 1/- 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, CNKI, WPI, EPDOC: 京东方, 樊勇, 背光, 显示, 激光, 发光二极管, LED, 灯, 绿光, 蓝光, 红光, 荧光粉, 氟化物, 胶体, laser, LD, backlight, light, display, green, red, blue, lamp, fluoride, fluorescent																							
C. 相关文件 <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>Y</td> <td>CN 203688945 U (深圳极光世纪科技有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 说明书第26段至第33段、附图1-4</td> <td>1-7, 9-12, 14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104037169 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 说明书第38段至第77段、附图1-5</td> <td>1-7, 9-12, 14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>KR 20120134240 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2012年 12月 12日 (2012 - 12 - 12) 说明书第18段至第78段、附图1-4</td> <td>1-7, 9-12, 14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104037169 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 说明书第38段至第77段、附图1-5</td> <td>1-7, 9-12, 14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104110614 A (北京京东方视讯科技有限公司 等) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103453398 A (易美芯光北京科技有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文</td> <td>1-14</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	Y	CN 203688945 U (深圳极光世纪科技有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 说明书第26段至第33段、附图1-4	1-7, 9-12, 14	Y	CN 104037169 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 说明书第38段至第77段、附图1-5	1-7, 9-12, 14	Y	KR 20120134240 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2012年 12月 12日 (2012 - 12 - 12) 说明书第18段至第78段、附图1-4	1-7, 9-12, 14	Y	CN 104037169 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 说明书第38段至第77段、附图1-5	1-7, 9-12, 14	A	CN 104110614 A (北京京东方视讯科技有限公司 等) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 全文	1-14	A	CN 103453398 A (易美芯光北京科技有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文	1-14
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 203688945 U (深圳极光世纪科技有限公司) 2014年 7月 2日 (2014 - 07 - 02) 说明书第26段至第33段、附图1-4	1-7, 9-12, 14																					
Y	CN 104037169 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 说明书第38段至第77段、附图1-5	1-7, 9-12, 14																					
Y	KR 20120134240 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2012年 12月 12日 (2012 - 12 - 12) 说明书第18段至第78段、附图1-4	1-7, 9-12, 14																					
Y	CN 104037169 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 说明书第38段至第77段、附图1-5	1-7, 9-12, 14																					
A	CN 104110614 A (北京京东方视讯科技有限公司 等) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22) 全文	1-14																					
A	CN 103453398 A (易美芯光北京科技有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文	1-14																					
☒ 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 2015年 12月 9日		国际检索报告邮寄日期 2015年 12月 17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		授权官员 王建良 电话号码 (86-10)62413501																					

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/CN2015/077158

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	203688945	U	2014年 7月 2日	无	
CN	104037169	A	2014年 9月 10日	无	
KR	20120134240	A	2012年 12月 12日	无	
CN	104110614	A	2014年 10月 22日	无	
CN	103453398	A	2013年 12月 18日	无	
US	2011267382	A1	2011年 11月 3日	无	