

(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 9 月 21 日 (21.09.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/156798 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 51/52 (2006.01) H01L 51/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/077948
- (22) 国际申请日: 2016 年 3 月 31 日 (31.03.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610147109.7 2016 年 3 月 15 日 (15.03.2016) 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: 周凯锋 (ZHOU, Kaifeng); 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: LUMINESCENT DEVICE, BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 发光器件、背光模组及显示装置

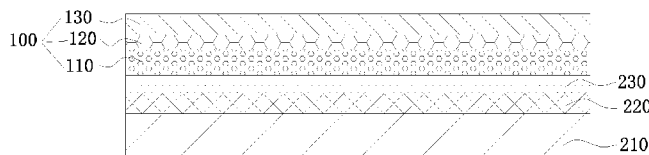


图 1

(57) Abstract: A luminescent device, a backlight module containing the luminescent device and a display apparatus containing the backlight module. The luminescent device comprises a substrate (210), an orientation layer (220), a photoluminescence layer (230) and an electroluminescence component (100). The orientation layer (220) is disposed on the substrate (210), the photoluminescence layer (230) is laminated adjacent to the orientation layer (220), and the orientation layer (220) has an orientation effect on the photoluminescence layer (230). The electroluminescence component (100) is disposed at a side of the photoluminescence layer (230) away from the orientation layer (220), or is disposed at a side of the substrate (210) away from the orientation layer (220). The electroluminescence component (100) comprises successively laminated layers of a transparent anode (110), an electroluminescence layer (120) and a cathode (130), and the transparent anode (110) faces the substrate (210). The luminescent device can avoid problems caused by the orientation layer (220) of low current carrier transport capacity and surface defects of the electroluminescence layer (120), thereby increasing luminescence efficiency of the luminescent device.

(57) 摘要: 一种发光器件、具有所述发光器件的背光模组及具有所述背光模组的显示装置, 其中, 所述发光器件包括基板 (210)、定向层 (220)、光致发光层 (230) 及电致发光组件 (100), 所述定向层 (220) 设置于所述基板 (210) 上, 所述光致发光层 (230) 与所述定向层 (220) 相邻层叠, 所述定向层 (220) 对所述光致发光层 (230) 具有定向作用, 所述电致发光组件 (100) 设置于所述光致发光层 (230) 的远离所述定向层 (220) 的一侧或设置于所述基板 (210) 的远离所述定向层 (220) 的一侧, 所述电致发光组件 (100) 包括依次层叠的透明阳极 (110)、电致发光层 (120) 及阴极 (130), 所述透明阳极 (110) 朝向所述基板 (210)。所述发光器件可以避免由定向层 (220) 所引起的载流子传输能力低以及电致发光层 (120) 存在表面缺陷等问题, 从而提高所述发光器件的发光效率。

WO 2017/156798 A1

发光器件、背光模组及显示装置

本申请要求于 2016 年 03 月 15 日提交中国专利局、申请号为 201610147109.7、发明名称为“发光器件、背光模组及显示装置”的中国专利申请优先权，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

本发明涉及光源领域，尤其涉及一种发光器件、具有所述发光器件的背光模组及具有所述背光模组的显示装置。

背景技术

发光器件常见的有电致发光器件和光致发光器件，而电致发光器件具有主动式发光、能耗低、重量轻等优点而广泛应用于各领域。电致发光器件是将电能转化为光能的一类电子器件，电致发光器件的典型结构通常是透明基板上依次设置透明阳极、电致发光层（例如，电致发光薄膜）和阴极。随着电致发光技术的不断进步，偏振电致发光器件逐渐为生产厂商所青睐。偏振电致发光器件作为新兴的研究方向，被应用于液晶显示器的背光源，偏振电致发光器件可直接发射偏振光，从而为液晶显示器省掉一层偏振片，从而大幅提高光能的利用率并简化液晶显示器内部的元件结构。

偏振电致发光器件在一般电致发光器的基础上还包括定向层，偏振电致发光器件主要是通过定向层对电致发光层进行取向，从而形成电致发光层的光学各向异性和电学各向异性，进而实现偏振光的发射。

然而，由于偏振电致发光器件需要引入定向层对电致发光层进行取向，而定向层的材料对电致发光器件的影响较大，定向层往往具有较低的载流子传输能力（一般为绝缘材料），使偏振电致发光器件的发光效率较低。另外，对于定向层材料的取向过程，例如摩擦取向，会引起电致发光层的表面缺陷，容易淬灭发光，从而导致偏振电致发光器件的发光效率低。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于，提供一种发光器件，所述发光器件可以避免由定向层所引起的载流子传输能力低以及电致发光层存在表面缺陷等问题，从而提高所述发光器件的发光效率。

为了解决上述技术问题，本发明采用以下技术方案：

第一方面，本发明提供一种发光器件，所述发光器件包括基板、电致发光组件、光致发光层及定向层，所述定向层设置于所述基板上，所述光致发光层与所述定向层相邻层叠，所述定向层对所述光致发光层具有定向作用，所述电致发光组件设置于所述光致发光层的远离所述定向层的一侧或设置于所述基板的远离所述定向层的一侧，所述电致发光组件包括依次层叠的透明阳极、电致发光层及阴极，所述透明阳极朝向所述基板。

其中，所述光致发光层由具有光学各向异性和电学各向异性的物质组成。

其中，所述光致发光层包含红光发光材料、绿光发光材料、蓝光发光材料及黄光发光材料中的至少一种材料。

其中，所述光致发光层包含聚(2-(4-(3',7'-二甲基辛氧基苯)-1,4-苯撑乙烯)和/或聚(2-甲氧基,5(2'-乙基己氧基)-1,4-苯撑乙烯撑)。

其中，所述电致发光层的材质是蓝光发光材料、红光发光材料及紫外发光材料中的至少一种材料。

其中，所述电致发光层包含聚(9,9-二辛基芴-2,7-二基)。

其中，所述电致发光组件还包括空穴传输层及电子传输层，所述空穴传输层设置于所述电致发光层和所述透明阳极之间，所述电子传输层设置于所述电致发光层和所述阴极之间。

其中，所述电致发光组件还包括空穴注入层和电子注入层，所述空穴注入层位于所述空穴传输层和所述透明阳极之间，所述电子注入层设置于所述电子传输层和所述阴极之间。

第二方面，本发明还提供一种背光模组，所述背光模组包括以上任一项所述的发光器件。

第三方面，本发明还提供一种显示装置，所述显示装置以上所述的背光模

组。

与现有技术相比，本发明的技术方案至少具有以下有益效果：

本发明的技术方案中，所述发光器件包括基板、电致发光组件、光致发光层及定向层，所述定向层设置于所述基板上，所述光致发光层与所述定向层相邻层叠，所述定向层对所述光致发光层具有定向作用，所述电致发光组件设置于所述光致发光层的远离所述定向层的一侧或设置于所述基板的远离所述定向层的一侧，所述电致发光组件包括依次层叠的透明阳极、电致发光层及阴极，所述透明阳极朝向所述基板。

即所述定向层不设置于电致发光组件中，而是设置于基板上，并且与所述光致发光层相邻，对所述光致发光层起定向作用，由于光致发光层无需传输载流子，因此，所述定向层不会对光致发光层产生不良影响，从而可以避免所述定向层降低所述电致发光组件的载流子传输能力；又由于所述定向层设置于所述基板上，因此，可以避免对所述定向层进行取向时所引起的电致发光层的表面缺陷，从而提高整个所述发光器件的发光效率。

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 是本发明第一实施例中发光器件的结构示意图；

图 2 是本发明第一实施例的一种实施方式中发光器件的结构示意图；

图 3 是本发明第二实施例中发光器件的结构示意图；及

图 4 是本发明第三实施例中发光器件的结构示意图；

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

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。

此外，以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明中所提到的方向用语，例如，“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”、“侧面”等，仅是参考附加图式的方向，因此，使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本发明，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸地连接，或者一体地连接；可以是机械连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

此外，在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。若本说明书中出现“工序”的用语，其不仅是指独立的工序，在与其它工序无法明确区别时，只要能够实现该工序所预期的作用则也包括在本用语中。另外，本说明书中用“~”表示的数值范围是指将“~”前后记载的数值分别作为最小值及最大值包括在内的范围。在附图中，结构相似或相同的单元用相同的标号表示。

请参阅图 1，图 1 是本发明第一实施例中发光器件的结构示意图。在本发明的第一实施例中，所述发光器件包括基板 210、定向层 220、光致发光层 330 及电致发光组件 100，所述定向层 220 设置于所述基板 210 上，所述光致发光层 230 与所述定向层 230 相邻层叠，即所述光致发光层 220 设置于所述定向层 220 上，所述定向层 220 对所述光致发光层 230 具有定向作用。所述电致发光组件 100 设置于所述光致发光层 230 的远离所述定向层 220 的一侧。所述电致发光组件包括依次层叠的透明阳极 110、电致发光层 120 及阴极 130，所述透明阳极 110 朝向所述基板 210。

所述定向层 220 的材质可以是聚酰亚胺 (PI) 或聚乙炔基吡唑 (PVK)，

所述定向层 220 可以通过摩擦配向或者通过光配向。所述光致发光层 230 可以具有光学各向异性和电学各向异性, 换句话说, 所述光致发光层 230 由具有光学各向异性和电学各向异性的物质组成。光致发光层 230 具有光学各向异性是指光在光致发光层中的不同方向传播时, 具有不同的光学性质; 光致发光层 230 具有电学各向异性是指沿光致发光层 230 内部不同方向存在电学性质上的差异。因此, 通过已进行配向的所述定向层 220, 能够实现所述光致发光层 230 的取向, 从而使发光器件可以发射偏振光。

具体地, 所述电致发光组件 100 包括依次层叠于所述光致发光层上的透明阳极 110、电致发光层 120 及阴极 130。所述透明阳极 110 的材质可以是铟锡氧化物, 所述阴极 130 可以是铝或镁。

所述电致发光层 120 的材质可以是蓝光发光材料、红光发光材料及紫外发光材料中的至少一种材料, 即所述电致发光层 120 的材质可以是蓝光发光材料、红光发光材料及紫外发光材料中任意一种, 或者是蓝光发光材料、红光发光材料及紫外发光材料中两种或多种组合。例如, 电致发光层 120 可以包含蓝光发光材料聚(9,9-二辛基芴-2,7-二基)(简称 PFO)和/或氧化石墨烯及部分还原氧化石墨烯(简称 GO&rGO)。所述电致发光层 120 的厚度可以是 40~100nm。

所述光致发光层 230 可以包含红光发光材料、绿光发光材料、蓝光发光材料及黄光发光材料中的任意一种材料, 或者包含红光发光材料、绿光发光材料、蓝光发光材料及黄光发光材料中两种或多种组合。例如, 光致发光层 230 可以包含绿光发光材料聚(2-(4-(3',7'-二甲基辛氧基苯)-1,4-苯撑乙烯))(简称 P-PPV)和/或红光发光材料聚(2-甲氧基, 5(2'-乙基己氧基)-1,4-苯撑乙烯撑)(简称 EH-P-PPV)。所述光致发光层 230 的厚度可以是 20~200nm。

当在所述透明阳极 110 和所述阴极 130 上加驱动电压时, 电流通过透明阳极 110 向所述电致发光层 120 注入空穴, 通过阴极 130 向所述电致发光层 120 注入电子, 使空穴和电子在所述电致发光层 120 内复合而发光, 所发出的光一部分经过阴极 130 反射后经过电致发光层 120 及透明阳极 110 并照射至所述光致发光层 230, 另一部分则是直接透过透明阳极 110 而照射到光致发光层 230, 光致发光层 230 被来自电致发光组件 100 的光激发而发光, 由于定向层 230 的作用, 最终发出偏振光。所发出的偏振光的颜色由电致发光层 120 的材料和

光致发光层 230 材料决定, 例如, 当电致发光层 120 的材料为蓝光发光材料 PFO、而光致发光层 230 为红光发光材料 EH-P-PPV 时, 从电致发光组件 100 发出的蓝光最终经过光致发光层 230 及定向层 220 而转换为白色偏振光。

进一步地, 请参阅图 2, 图 2 是本发明第一实施例的一种实施方式中发光器件的结构示意图。所述电致发光组件 100 还包括空穴传输层 140 及电子传输层 150, 所述空穴传输层 140 设置于所述电致发光层 120 和所述透明阳极 110 之间, 所述电子传输层 150 设置于所述电致发光层 120 和所述阴极 130 之间。在该实施方式中, 空穴传输层 140 可以提高所述透明阳极 110 的空穴向所述电致发光层 120 迁移的迁移率, 电子传输层 150 可以提高所述阴极 130 的电子向所述电致发光层 120 迁移的迁移率, 从而使电子和空穴复合的效率更高, 发光效率更高, 相对减小耗能。

在本实施例(第一实施例)中, 所述定向层不设置于电致发光组件中, 而是设置于基板上, 并且与所述光致发光层相邻, 对所述光致发光层起定向作用, 由于光致发光层无需传输载流子, 因此, 所述定向层不会对光致发光层产生不良影响, 从而可以避免所述定向层降低所述电致发光组件的载流子传输能力; 又由于所述定向层设置于所述基板上, 因此, 可以避免对所述定向层进行取向时所引起的电致发光层的表面缺陷, 从而提高整个所述发光器件的发光效率。

请参阅图 3, 图 3 是本发明第二实施例中发光器件的结构示意图。本实施例(第二实施例)中的发光器件的结构与第一实施例中所述的发光器件的结构基本相同, 不同之处在于: 本实施例中发光器件的电致发光组件 100 还包括空穴注入层 160 和电子注入层 170, 所述空穴注入层 160 位于所述空穴传输层 140 和所述透明电极 110 之间, 所述电子注入层 170 设置于所述电子传输层 150 和所述阴极 130 之间。

当在所述透明阳极 110 和所述阴极 130 上加驱动电压时, 电流经过透明阳极 110, 透明阳极 110 通过所述空穴注入层 160 高效率地向所述空穴传输层 140 传输空穴, 所述空穴传输层 140 向所述电致发光层 120 传输空穴, 从而进一步提高空穴的迁移率; 同时, 阴极 130 通过所述电子注入层 170 高效率地向所述电子传输层 150 注入电子, 所述电子传输层 150 再将电子传输至所述电致发光

层 120, 从而进一步提高电子的迁移率, 使空穴和电子在所述电致发光层 120 内复合而发光, 提高所述发光器件的发光效率。电致发光层 120 所发出的光一部分经过阴极 130 反射后经过电子注入层 170、电子传输层 150、电致发光层 120、空穴传输层 140、空穴注入层 160 及透明阳极 110 最后照射至所述光致发光层 230, 另一部分则是直接透过空穴传输层 140、空穴注入层 160 及透明阳极 110 而照射到光致发光层 230, 光致发光层 230 被来自电致发光层 120 发出的光激发而发光, 由于定向层 230 的作用, 所述发光器件最终发出偏振光。所发出的偏振光的颜色由电致发光层 120 的材料和光致发光层 230 材料决定, 例如, 当电致发光层 120 的材料为蓝光发光材料 PFO、而光致发光层 230 为红光发光材料 EH-P-PPV 时, 从电致发光组件 100 发出的蓝光最终经过光致发光层 230 及定向层 220 转换为白色偏振光。

本实施例中, 由于在所述空穴传输层 140 和所述透明电极 110 之间设置了空穴注入层 160, 在所述电子传输层 150 和所述阴极 130 之间设置了电子注入层 170, 从而极大地提高了空穴及电子的迁移率, 从而进一步提高了所述发光器件的发光效率, 进一步减小了驱动电压, 减少能耗。

请参阅图 4, 图 4 是本发明第三实施例中发光器件的结构示意图。本实施例(第三实施例)中的发光器件的结构与第二实施例中所述的发光器件的结构基本相同, 不同之处在于: 本实施例中所述发光器件的所述光致发光层 230 设置于基板 210 的远离所述定位层 220 的一侧, 即所述定向层 220 及所述光致发光层 230 依次层叠于所述基板 210 的远离所述电致发光组件 100 的一侧。

本实施例中, 由于所述定向层 220 及所述光致发光层 230 依次层叠于所述基板 210 的远离所述电致发光组件 100 的一侧, 因此, 更便于在基板 210 的未设置所述定向层 220 和所述光致发光层 230 的一侧制备所述电致发光组件 100, 对定向层 220 进行摩擦配向时不会损坏电致发光组件 100 的任何功能层, 从而进一步提高整个所述发光器件的发光效率。

本发明的实施例还提供一种背光模组, 所述背光模组包括以上任一实施例或实施方式所述的发光器件。

本发明的实施例还提供一种显示装置,所述显示装置包括以上所述的背光模组。

在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

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. 一种发光器件，其中，所述发光器件包括基板、定向层、光致发光层及电致发光组件，所述定向层设置于所述基板上，所述光致发光层与所述定向层相邻层叠，所述定向层对所述光致发光层具有定向作用，所述电致发光组件设置于所述光致发光层的远离所述定向层的一侧或设置于所述基板的远离所述定向层的一侧，所述电致发光组件包括依次层叠的透明阳极、电致发光层及阴极，所述透明阳极朝向所述基板。

2. 如权利要求 1 所述的发光器件，其中，所述光致发光层由具有光学各向异性和电学各向异性的物质组成。

3. 如权利要求 2 所述的发光器件，其中，所述光致发光层包含红光发光材料、绿光发光材料、蓝光发光材料及黄光发光材料中的至少一种材料，所述电致发光层的材质是蓝光发光材料、红光发光材料及紫外发光材料中的至少一种材料。

4. 如权利要求 3 所述的发光器件，其中，所述光致发光层包含聚(2-(4-(3',7'-二甲基辛氧基苯)-1,4-苯撑乙烯)和/或聚(2-甲氧基,5(2'-乙基己氧基)-1,4-苯撑乙烯撑)，所述电致发光层包含聚(9,9-二辛基芴-2,7-二基)。

5. 如权利要求 1 所述的发光器件，其中，所述电致发光组件还包括空穴传输层及电子传输层，所述空穴传输层设置于所述电致发光层和所述透明阳极之间，所述电子传输层设置于所述电致发光层和所述阴极之间。

6. 如权利要求 2 所述的发光器件，其中，所述电致发光组件还包括空穴传输层及电子传输层，所述空穴传输层设置于所述电致发光层和所述透明阳极之间，所述电子传输层设置于所述电致发光层和所述阴极之间。

7. 如权利要求 3 所述的发光器件，其中，所述电致发光组件还包括空穴传输层及电子传输层，所述空穴传输层设置于所述电致发光层和所述透明阳极之间，所述电子传输层设置于所述电致发光层和所述阴极之间。

8. 如权利要求 4 所述的发光器件，其中，所述电致发光组件还包括空穴传输层及电子传输层，所述空穴传输层设置于所述电致发光层和所述透明阳极之间，所述电子传输层设置于所述电致发光层和所述阴极之间。

9. 如权利要求 5 所述的发光器件, 其中, 所述电致发光组件还包括空穴注入层和电子注入层, 所述空穴注入层位于所述空穴传输层和所述透明阳极之间, 所述电子注入层设置于所述电子传输层和所述阴极之间。

10. 如权利要求 6 所述的发光器件, 其中, 所述电致发光组件还包括空穴注入层和电子注入层, 所述空穴注入层位于所述空穴传输层和所述透明阳极之间, 所述电子注入层设置于所述电子传输层和所述阴极之间。

11. 如权利要求 7 所述的发光器件, 其中, 所述电致发光组件还包括空穴注入层和电子注入层, 所述空穴注入层位于所述空穴传输层和所述透明阳极之间, 所述电子注入层设置于所述电子传输层和所述阴极之间。

12. 如权利要求 8 所述的发光器件, 其中, 所述电致发光组件还包括空穴注入层和电子注入层, 所述空穴注入层位于所述空穴传输层和所述透明阳极之间, 所述电子注入层设置于所述电子传输层和所述阴极之间。

13. 一种背光模组, 其中, 所述背光模组包括发光器件, 所述发光器件包括基板、定向层、光致发光层及电致发光组件, 所述定向层设置于所述基板上, 所述光致发光层与所述定向层相邻层叠, 所述定向层对所述光致发光层具有定向作用, 所述电致发光组件设置于所述光致发光层的远离所述定向层的一侧或设置于所述基板的远离所述定向层的一侧, 所述电致发光组件包括依次层叠的透明阳极、电致发光层及阴极, 所述透明阳极朝向所述基板。

14. 如权利要求 13 所述的背光模组, 其中, 所述光致发光层由具有光学各向异性和电学各向异性的物质组成。

15. 如权利要求 14 所述的背光模组, 所述光致发光层包含红光发光材料、绿光发光材料、蓝光发光材料及黄光发光材料中的至少一种材料, 所述电致发光层的材质是蓝光发光材料、红光发光材料及紫外发光材料中的至少一种材料。

16. 如权利要求 15 所述的背光模组, 其中, 所述光致发光层包含聚(2-(4-(3',7'-二甲基辛氧基苯)-1,4-苯撑乙烯)和/或聚(2-甲氧基,5(2'-乙基己氧基)-1,4-苯撑乙烯撑), 所述电致发光层包含聚(9,9-二辛基芴-2,7-二基)。

17. 如权利要求 16 所述的背光模组, 其中, 所述电致发光组件还包括空穴传输层及电子传输层, 所述空穴传输层设置于所述电致发光层和所述透明阳

极之间，所述电子传输层设置于所述电致发光层和所述阴极之间。

18. 如权利要求 17 所述的背光模组，其中，所述电致发光组件还包括空穴注入层和电子注入层，所述空穴注入层位于所述空穴传输层和所述透明阳极之间，所述电子注入层设置于所述电子传输层和所述阴极之间。

19. 一种显示装置，其中，所述显示装置包括背光模组，所述背光模组包括发光器件，所述发光器件包括基板、定向层、光致发光层及电致发光组件，所述定向层设置于所述基板上，所述光致发光层与所述定向层相邻层叠，所述定向层对所述光致发光层具有定向作用，所述电致发光组件设置于所述光致发光层的远离所述定向层的一侧或设置于所述基板的远离所述定向层的一侧，所述电致发光组件包括依次层叠的透明阳极、电致发光层及阴极，所述透明阳极朝向所述基板。

20. 如权利要求 19 所示的显示装置，其中，所述光致发光层由具有光学各向异性和电学各向异性的物质组成，且所述光致发光层包含红光发光材料、绿光发光材料、蓝光发光材料及黄光发光材料中的至少一种材料，所述电致发光层的材质是蓝光发光材料、红光发光材料及紫外发光材料中的至少一种材料。

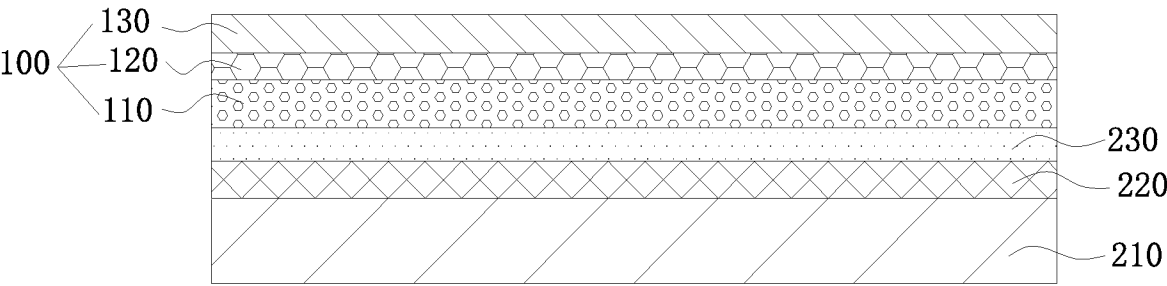


图 1

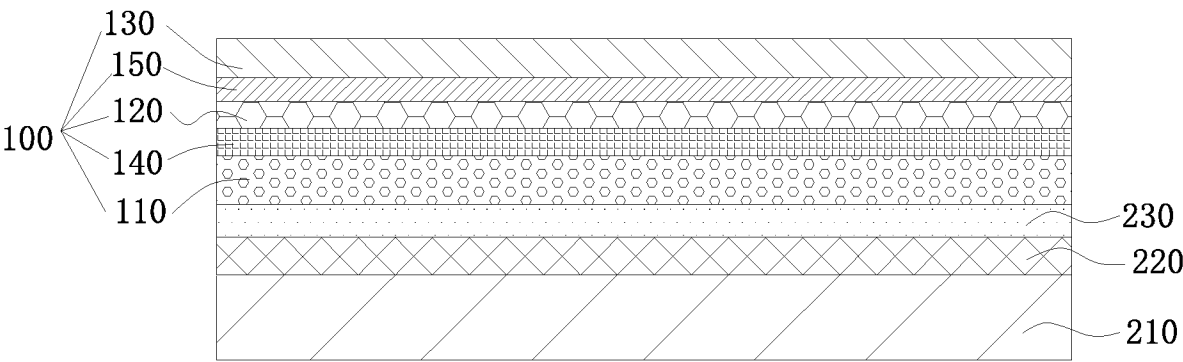


图 2

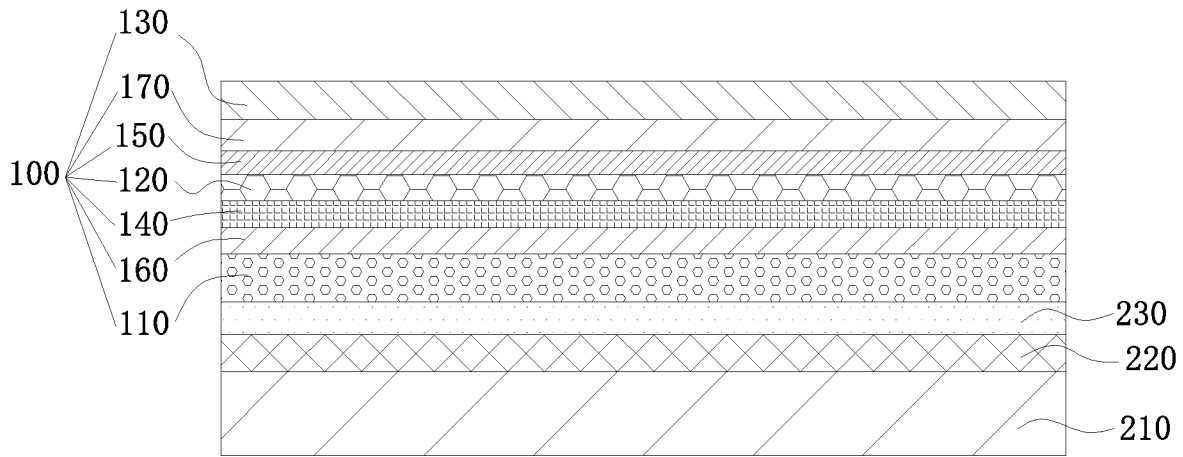


图 3

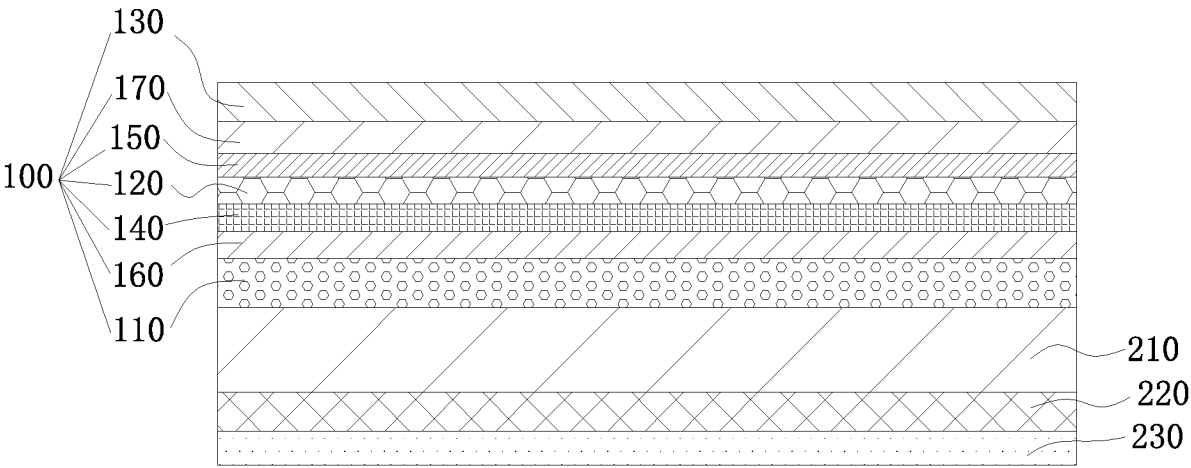


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/077948

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/52 (2006.01) i; H01L 51/00 (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)

H01L 51/-; G02B 6/-; H01L 27/-; H05B 33/-; F21S 8/-; H01J 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: orient+, align+, polariz+, photoluminescen+, electroluminescen+, interval, isolate+, anisotropy, red, green, blue, UV, P-PPV, PFO

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 1917252 A (LG ELECTRONICS INC.) 21 February 2007 (21.02.2007) description, page 2, 22 line to page 4, line 4, page 5, lines 11-20, and figures 1A and 1B	1-20
A	CN 102027398 A (I2IC CO., LTD.) 20 April 2011 (20.04.2011) the whole document	1-20
A	CN 1783509 A (LG ELECTRONICS INC.) 07 June 2006 (07.06.2006) the whole document	1-20
A	CN 1538791 A (SHENGYUAN SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 October 2004 (20.10.2004) the whole document	1-20
A	CN 202972780 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 05 June 2013 (05.06.2013) the whole document	1-20
A	JP H11204261 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 30 July 1999 (30.07.1999) the whole document	1-20

☒ 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 04 November 2016	Date of mailing of the international search report 18 November 2016
Name and mailing address of the ISA 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 HUANG, Jinlong Telephone No. (86-10) 62414334

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/077948

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 5969475 A (CAMBRIDGE DISPLAY TECHNOLOGY LTD.) 19 October 1999 (19.10.1999) the whole document	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/077948

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1917252 A	21 February 2007	US 2007040495 A1	22 February 2007
		JP 5112631 B2	09 January 2013
		US 8207666 B2	26 June 2012
		EP 1755179 A2	21 February 2007
		US 7671531 B2	02 March 2010
		KR 20070021765 A	23 February 2007
		JP 2007053069 A	01 March 2007
		KR 100729855 B1	18 June 2007
		US 2010141171 A1	10 June 2010
		EP 1755179 B1	07 May 2014
		CN 100559628 C	11 November 2009
CN 102027398 A	20 April 2011	WO 2009116014 A1	24 September 2009
		JP 2011515806 A	19 May 2011
		KR 20100127284 A	03 December 2010
		US 2011182055 A1	28 July 2011
CN 1783509 A	07 June 2006	CN 1783509 B	23 March 2011
		KR 20060060164 A	05 June 2006
		EP 1662589 A2	31 May 2006
		US 2006113904 A1	01 June 2006
		KR 20060060170 A	05 June 2006
		KR 20060060169 A	05 June 2006
		KR 20060060166 A	05 June 2006
		JP 2006156391 A	15 June 2006
CN 1538791 A	20 October 2004	CN 100358170 C	26 December 2007
CN 202972780 U	05 June 2013	None	
JP H11204261 A	30 July 1999	None	
US 5969475 A	19 October 1999	GB 2320105 A	10 June 1998
		GB 2320105 B	26 July 2000
		GB 9725523 D0	04 February 1998

A. 主题的分类 H01L 51/52 (2006.01) i; H01L 51/00 (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) H01L51/-; G02B6/-; H01L27/-; H05B33/-; F21S8/-; H01J1/- 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: 定向, 配向, 取向, 偏振, 光致发光, 电致发光, 隔离, 间隔, 各向异性, 红, 绿, 蓝, 紫外, orient+, align+, polariz+, photoluminescen+, electroluminescen+, interval, isolat+, anisotropy, red, green, blue, UV, P-PPV, PFO		
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 1917252 A (LG电子株式会社) 2007年 2月 21日 (2007 - 02 - 21) 说明书第2页22行至第4页4行, 第5页11行至20行, 附图1A、1B	1-20
A	CN 102027398 A (I2IC公司) 2011年 4月 20日 (2011 - 04 - 20) 全文	1-20
A	CN 1783509 A (LG电子株式会社) 2006年 6月 7日 (2006 - 06 - 07) 全文	1-20
A	CN 1538791 A (胜园科技股份有限公司) 2004年 10月 20日 (2004 - 10 - 20) 全文	1-20
A	CN 202972780 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 全文	1-20
A	JP H11204261 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 1999年 7月 30日 (1999 - 07 - 30) 全文	1-20
☒ 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 2016年 11月 4日		国际检索报告邮寄日期 2016年 11月 18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 黄金龙 电话号码 (86-10) 62414334

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	US 5969475 A (CAMBRIDGE DISPLAY TECHNOLOGY LTD.) 1999年 10月 19日 (1999 - 10 - 19) 全文	1-20

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/077948

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	1917252	A	2007年 2月 21日	US	2007040495	A1	2007年 2月 22日
				JP	5112631	B2	2013年 1月 9日
				US	8207666	B2	2012年 6月 26日
				EP	1755179	A2	2007年 2月 21日
				US	7671531	B2	2010年 3月 2日
				KR	20070021765	A	2007年 2月 23日
				JP	2007053069	A	2007年 3月 1日
				KR	100729855	B1	2007年 6月 18日
				US	2010141171	A1	2010年 6月 10日
				EP	1755179	B1	2014年 5月 7日
				CN	100559628	C	2009年 11月 11日
CN	102027398	A	2011年 4月 20日	WO	2009116014	A1	2009年 9月 24日
				JP	2011515806	A	2011年 5月 19日
				KR	20100127284	A	2010年 12月 3日
				US	2011182055	A1	2011年 7月 28日
CN	1783509	A	2006年 6月 7日	CN	1783509	B	2011年 3月 23日
				KR	20060060164	A	2006年 6月 5日
				EP	1662589	A2	2006年 5月 31日
				US	2006113904	A1	2006年 6月 1日
				KR	20060060170	A	2006年 6月 5日
				KR	20060060169	A	2006年 6月 5日
				KR	20060060166	A	2006年 6月 5日
				JP	2006156391	A	2006年 6月 15日
CN	1538791	A	2004年 10月 20日	CN	100358170	C	2007年 12月 26日
CN	202972780	U	2013年 6月 5日	无			
JP	H11204261	A	1999年 7月 30日	无			
US	5969475	A	1999年 10月 19日	GB	2320105	A	1998年 6月 10日
				GB	2320105	B	2000年 7月 26日
				GB	9725523	D0	1998年 2月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)