

(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
2015 年 6 月 18 日 (18.06.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/085705 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 51/52 (2006.01) *H01L 27/32* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/077028
- (22) 国际申请日: 2014 年 5 月 8 日 (08.05.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310674013.2 2013 年 12 月 10 日 (10.12.2013) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。
- (72) 发明人: 王继亮 (WANG, Jiliang); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 李重君 (LEE, Chungchun); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 徐晓光 (XU, Xiaoguang); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。 曾庆慧 (ZENG, Qinghui); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW

FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (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, LT, 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, 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: ORGANIC LIGHT-EMITTING DISPLAY AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 一种有机电致发光显示器件及显示装置

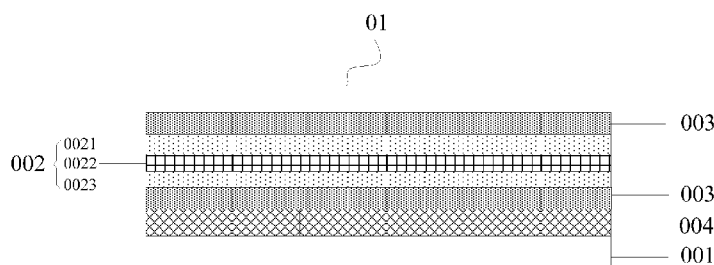


图 3a / Fig. 3a

(57) Abstract: An organic light-emitting display and a display apparatus. According to the organic light-emitting display, an optical thin film laminate serves as a base substrate (02) or a packaging cover plate (04). The optical thin film laminate comprises a circular polarizer film (002), a water and oxygen resistance film (003) and a color resistance film (004) all located on a support substrate (001). Therefore, the organic light-emitting display has an anti-reflection function, good water and oxygen resistance performance and a full-color display function, and the problem that processes are tedious and cost is increased due to film pasting of the OLED is solved; in addition, the problem that curling is difficult to carry out because a flexible OLED is thickened due to film pasting is avoided; in addition, the OLED has the advantages of being lighter, thinner, a better display effect and the like.

(57) 摘要: 一种有机电致发光显示器件及显示装置, 该有机电致发光显示器件采用光学薄膜层叠体作为衬底基板 (02) 或封装盖板 (04), 该光学薄膜层叠体包括位于支撑基板 (001) 上的圆偏光片膜层 (002)、阻水氧膜层 (003) 以及色阻膜层 (004), 因此可以兼具抗反射功能、良好的阻水氧性能和全色彩显示功能, 不仅可以解决 OLED 显示器件因贴膜所带来的工艺繁琐和成本升高的问题, 而且可以避免贴膜带来的柔性 OLED 显示器件厚度变厚, 导致卷曲困难的问题, 同时还可以使 OLED 显示器件具有更轻薄、显示效果更好等优点。

WO 2015/085705 A1

一种有机电致发光显示器件及显示装置

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种有机电致发光显示器件及显示装置。

背景技术

目前，有机电致发光显示器件(Organic Electroluminescent Display, OLED)与传统的液晶显示器件(Liquid Crystal Display, LCD)相比，由于具有响应快、色域广、超薄、能实现柔性化等特点，已经逐渐成为显示领域的主流。

OLED 显示器件的结构主要包括：衬底基板以及制作在衬底基板上的有机电致发光像素阵列。其中，每个有机电致发光像素阵列都包含相对设置的阳极和阴极，以及位于阳极和阴极之间的发光层。OLED 显示器件的发光是通过阴极中的电子和阳极中的空穴在发光层中复合时，激发发光层中的有机材料发光来实现的。而在 OLED 显示器件中，用作发光层的有机材料以及用作阴极的活泼金属对水气和氧气都极其敏感，因此，OLED 显示器件需要比其他的显示器件更高的封装技术的支持。如果 OLED 显示器件封装不牢固，水气和氧气会从周围环境渗入到显示器的内部，从而造成阴极金属的氧化和发光层有机材料的变质，使得 OLED 显示器件寿命缩短，或者直接导致器件致命的损坏而影响使用。

目前，在中、小尺寸的 OLED 显示器件中，主要采用玻璃盖板的封装方式进行封装。而对于柔性或者大尺寸的 OLED 显示器件，现有的方法主要是对 OLED 显示器件简单进行薄膜封装后，再进行阻水氧膜的贴覆，并且为了抑制因环境光被 OLED 显示器件反射而降低显示对比度和可视性，在贴覆阻水氧膜后还需要再贴覆圆偏光片。

另外，在全色彩 OLED 显示器中，在发光层发白光时需要在 OLED 显示器件的出光侧制作色阻层以实现全色彩显示。例如，对于底发光型 OLED 显示器件，如图 1 所示，一般在衬底基板 1 上直接制作色阻层 4，在色阻层 4 上制作有机电致发光像素阵列 2，然后对有机电致发光像素阵列 2 进行封装

形成封装薄膜 3，封装完成后，在出光侧贴覆圆偏光片 5。对于顶发光型 OLED 显示器件，一般会在封装盖板上制作色阻层，然后与 OLED 基板进行对盒来实现全色彩显示，对盒后再依次贴覆阻水氧膜和圆偏光片。

由上述可知，对于柔性或者大尺寸的 OLED 显示器件，现有的封装方法需要进行贴膜，从而带来工艺繁琐、成本升高等问题，并且贴膜还会带来使柔性器件厚度变厚，导致卷曲困难的问题。

发明内容

有鉴于此，本发明提供一种有机电致发光显示器件及显示装置，用以解决现有的有机电致发光显示器件需要贴膜，导致工艺繁琐、成本升高以及柔性有机电致发光显示器件卷曲困难的问题。

为解决上述问题，本发明的一个实施例提供了一种有机电致发光显示器件，其包括衬底基板、设置在所述衬底基板上的有机电致发光像素阵列、以及设置在所述有机电致发光像素阵列之上的封装盖板，其中，当所述有机电致发光显示器件的出光侧为所述封装盖板的一侧时，所述封装盖板为光学薄膜层叠体；或当所述有机电致发光显示器件的出光侧为所述衬底基板的一侧时，所述衬底基板为光学薄膜层叠体；

所述光学薄膜层叠体包括：支撑基板、位于所述支撑基板上的圆偏光片膜层、阻水氧膜层以及色阻膜层，其中，

所述支撑基板位于远离所述有机电致发光像素阵列的一侧；

所述圆偏光片膜层的入光侧面向所述支撑基板；

所述阻水氧膜层位于所述圆偏光片膜层的出光侧，和/或位于所述圆偏光片膜层的入光侧与所述支撑基板之间；

所述色阻膜层位于所述圆偏光片膜层的出光侧，或位于所述圆偏光片膜层的入光侧与所述支撑基板之间。

在本发明的一个示例中，所述阻水氧膜层还可以作为平坦化层，设置于所述色阻膜层背离所述支撑基板的表面上。这样，可以省去平坦化层，进一步减薄光学薄膜层叠体的整体厚度，更有利于 OLED 显示器件的轻薄化。

在本发明的一个示例中，所述阻水氧膜层可以包括以下之一或其组合：

无机材料膜层，以及

无机材料膜层-有机材料膜层-无机材料膜层层叠体。

在本发明的另一个示例中，所述圆偏光片膜层可以包括：依次层叠设置的相位差膜层、偏光功能膜层和支撑膜层，其中，

所述相位差膜层为所述圆偏光片膜层的出光侧，所述支撑膜层为所述圆偏光片膜层的入光侧。

所述偏光功能膜层的材料例如可以为聚乙烯醇或者碳纳米管。

在本发明的另一个示例中，所述圆偏光片膜层可以包括：相位差膜层和偏光功能膜层，其中，

所述相位差膜层为所述圆偏光片膜层的出光侧，所述偏光功能膜层为所述圆偏光片膜层的入光侧；所述偏光功能膜层的材料为碳纳米管。

本发明的另一个实施例提供了一种显示装置，其包括本发明提供的上述有机电致发光显示器件。

本发明的上述技术方案的有益效果如下：

上述技术方案中，通过采用光学薄膜层叠体作为 OLED 显示器件的衬底基板或封装盖板，由于所述光学薄膜层叠体包括圆偏光片膜层、阻水氧膜层和色阻膜层，因此可以兼具抗反射功能、良好的阻水氧性能和全色彩显示功能，不仅可以解决 OLED 显示器件因贴膜导致的工艺繁琐和成本升高的问题，而且可以避免贴膜带来的柔性 OLED 显示器件厚度变厚，导致卷曲困难的问题，同时还可以使 OLED 显示器件具有更轻薄、显示效果更好等优点。

附图说明

图 1 为现有的有机电致发光显示器件的结构示意图；

图 2a 和图 2b 分别为本发明实施例提供的有机电致发光显示器件的结构示意图；

图 3a 和图 3b 分别为本发明实施例中光学薄膜层叠体的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图，对本发明的有机电致发光显示器件及显示装置的具体实

施方式进行详细地说明。

其中，附图中的各层薄膜厚度不反映有机电致发光显示器件的真实比例，其目的只是示意性地说明本发明内容。

1. 有机电致发光显示器件

图 2a 和图 2b 分别为本发明实施例提供的有机电致发光显示器件的结构示意图。本实施例提供的有机电致发光显示器件，如图 2a 和图 2b 所示，包括：衬底基板 02、设置在衬底基板 02 上的有机电致发光像素阵列 03、以及设置在有机电致发光像素阵列 03 之上的封装盖板 04。其中，当有机电致发光显示器件 03 的出光侧为封装盖板 04 的一侧时，如图 2a 所示，封装盖板 04 为光学薄膜层叠体；当有机电致发光显示器件 03 的出光侧为衬底基板 02 的一侧时，如图 2b 所示，衬底基板 02 为光学薄膜层叠体。

本实施例的有机电致发光显示器件中，如图 3a 和图 3b 所示，光学薄膜层叠体 01 包括：支撑基板 001、位于支撑基板 001 上的圆偏光片膜层 002、阻水氧膜层 003 以及色阻膜层 004，其中，

支撑基板 001 位于远离有机电致发光像素阵列 03 的一侧；

圆偏光片膜层 002 的入光侧面向支撑基板 001；

阻水氧膜层 003 位于圆偏光片膜层 002 的出光侧，和/或位于圆偏光片膜层 002 的入光侧与支撑基板 001 之间；

色阻膜层 004 可以如图 3b 所示，位于圆偏光片膜层 002 的出光侧，或者也可以如图 3a 所示，位于圆偏光片膜层 002 的入光侧与支撑基板 001 之间。

本实施例的有机电致发光显示器件，在用作顶发光型 OLED 显示器件时，如图 2a 所示，可以将光学薄膜层叠体用作 OLED 显示器件的封装盖板 04，此时，光学薄膜层叠体中的支撑基板应位于远离有机电致发光像素阵列的一侧。在用作底发光型 OLED 显示器件时，如图 2b 所示，可以将光学薄膜层叠体用作 OLED 显示器件的衬底基板 02，此时，光学薄膜层叠体中的支撑基板应位于远离有机电致发光像素阵列的一侧。

本实施例的有机电致发光显示器件中，有机电致发光像素阵列 03 可以包括多个由阳极、阴极以及位于阳极和阴极之间的发光层所组成的有机电致发光结构。这样的有机电致发光像素阵列 03 的具体结构为现有技术，在此不做

赘述。

根据本实施例，由于该光学薄膜层叠体包括圆偏光片膜层、阻水氧膜层和色阻膜层，因此可以兼具抗反射功能、良好的阻水氧性能和全色彩显示功能。此外，不仅可以解决 OLED 显示器件因贴膜导致的工艺繁琐和成本升高的问题，而且可以避免贴膜带来的柔性 OLED 显示器件厚度变厚，导致卷曲困难的问题，同时还可以使 OLED 显示器件具有更轻薄、显示效果更好等优点。

下面，结合图 3a 和图 3b 对本发明实施例中的光学薄膜层叠体进行更详细地说明。本实施例中，在上述光学薄膜层叠体 01 中，如图 3a 和图 3b 所示，阻水氧膜层 003 例如可以设置在圆偏光片膜层 002 的出光侧。这样，在将上述光学薄膜层叠体 01 作为封装盖板或衬底基板应用到 OLED 显示器件中时，阻水氧膜层 003 距 OLED 显示器件中有机电致发光像素阵列的距离相对较近，从而可以更好的对有机电致发光像素阵列起到防水和防氧的保护作用。

此外，在上述光学薄膜层叠体 01 中，如图 3a 和图 3b 所示，在圆偏光片膜层 002 的入光侧与支撑基板 001 之间也可以设置阻水氧膜层 003，在此不做限定。

为了更进一步地对有机电致发光像素阵列起到防水和防氧的保护作用，在上述光学薄膜层叠体 01 中，还可以设置多个阻水氧膜层 003。例如，如图 3a 和图 3b 所示，可以在圆偏光片膜层 002 的出光侧，以及在圆偏光片膜层 002 的入光侧与支撑基板 001 之间都设置阻水氧膜层 003。这样，可以对 OLED 显示器件中的有机电致发光像素阵列起到双重的防水、防氧作用。但是，这样也会使 OLED 显示器件的整体厚度增加，因此，可以根据实际需要，设置所需的阻水氧膜层的层数。

此外，当在圆偏光片膜层 002 的两侧都设置有阻水氧膜层 003 时，位于圆偏光片膜层 002 两侧的阻水氧膜层 003 的结构可以相同，也可以不同，在此不做限定。

作为阻水氧膜层 003，例如可以包括以下之一或其组合：

无机材料膜层；以及

无机材料膜层-有机材料膜层-无机材料膜层层叠体。

其中，作为无机材料膜层的材料例如可以为三氧化二铝（ Al_2O_3 ）、二氧化钛（ TiO_2 ）、氮化硅（ SiN_x ）或碳化硅（ SiC ）中的一种或两种以上的组合。当阻水氧膜层的结构中包含多层无机材料膜层时，各层无机材料膜层的材料可以相同，也可以不同，在此不做限定。

进一步地，在上述光学薄膜层叠体 01 中，还可以利用阻水氧膜层 003 作为色阻膜层 004 的平坦化层。即，如图 3a 和图 3b 所示，始终存在一个阻水氧膜层 003 位于色阻膜层 004 背离支撑基板 001 的表面上。这样，可以省去现有技术中在色阻膜层之上必须制作的平坦化层，可以简化膜层结构，减薄 OLED 显示器件的整体厚度，利于实现轻薄化。

在上述光学薄膜层叠体 01 中，圆偏光片膜层 002 主要起到防止反射光通过的作用。如图 3a 和图 3b 所示，圆偏光片膜层 002 可以包括：依次层叠设置的相位差膜层 0021、偏光功能膜层 0022 和支撑膜层 0023，其中，

相位差膜层 0021 为该圆偏光片膜层 002 的出光侧，支撑膜层 0023 为圆偏光片膜层 002 的入光侧。

具体地，支撑膜层 0023 的主要作用是对偏光功能膜层 0022 起支撑和保护作用。作为支撑膜层 0023，其材料例如可以为环烯烃聚合物（COP）、聚碳酸酯（PC）或三醋酸纤维素（TAC），其膜厚例如可以为 $10\text{nm}\sim 100\mu\text{m}$ 。偏光功能膜层 0022 的主要作用是将通过该偏光功能膜层 0022 的自然光转变为线偏振光。作为偏光功能膜层 0022，其材料可以为聚乙烯醇（PVA）或碳纳米管（CNT），在此不做限定。相位差膜层 0021 例如可以为四分之一波长延迟片，其主要作用是使通过的线偏振光变为圆偏振光，或将通过的圆偏振光变为线偏振光。作为相位差膜层 0021，其材料例如可以为三醋酸纤维素（TAC）或亚克力，其膜厚例如可以为 $1\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$ 。

圆偏光片膜层 002 的工作原理是：将偏光功能膜层 0022 和相位差膜层 0021 结合，自然光从偏光功能膜层 0022 入射，经偏光功能膜层 0022 之后变为线偏振光，然后该线偏振光经过相位差膜层 0021 之后从线偏振光变为左旋圆偏振光，之后，当该左旋圆偏振光被反射回来后变为右旋圆偏振光，再次经过相位差膜层 0021，从右旋圆偏振光变为线偏振光，此时的线偏振光与之前的线偏振光呈垂直状态，不能通过线偏光片，这样反射光就不能够从该偏

光功能膜层 0022 透过，从而减小环境光的影响，提高对比度。

进一步地，当偏光功能膜层 0022 的材料选用聚乙烯醇（PVA）时，还可以对 PVA 材料进行改性，使 PVA 材料具有疏水功能。这样，不仅可以降低 PVA 材料的偏光功能膜层 0022 发生水解的可能性，使偏光功能膜层 0022 更好地发挥偏光的作用，同时，当该光学薄膜层叠体 01 应用于 OLED 显示器件时，还可以对有机电致发光像素阵列起到保护作用。

此外，当偏光功能膜层 0022 的材料选用碳纳米管（CNT）时，该偏光功能膜层 0022 例如可以由 10~30 层超顺排列的碳纳米管薄膜层叠而成。其中，在每层碳纳米管薄膜中，在沿碳纳米管的延伸方向上，将尺寸均一的碳纳米管首尾相连且沿同一方向择优取向排列。

进一步地，采用碳纳米管制作的偏光功能膜层与采用聚乙烯醇制作的偏光功能膜层相比，由于超顺排列的碳纳米管对各波长的光具有均一的吸收特性，且碳纳米管耐高温、高湿的能力强，柔韧性和光透过性优良，因此，采用碳纳米管制作的偏光功能膜层不仅适合一般的 OLED 显示器件和柔性 OLED 显示器件，而且可在高温高湿等恶劣条件下应用。同时，碳纳米管具有自支撑能力，因此采用碳纳米管制作圆偏光片膜层中的偏光功能膜层时，在结构上可以省掉支撑膜层的设置，使光学薄膜层叠体的结构和制备工艺更简单。

具体地，在采用碳纳米管作为偏光功能膜层 0022 的材料时，圆偏光片膜层 002 的结构中可以省去支撑膜层 0023，即仅包括：相位差膜层 0021 和偏光功能膜层 0022，其中，相位差膜层 0021 为圆偏光片膜层 002 的出光侧，偏光功能膜层 0022 为圆偏光片膜层 002 的入光侧。

此外，上述光学薄膜层叠体 01 都可以通过卷对卷方式来制备。

2. 显示装置

基于同一发明构思，本发明的另一个实施例还提供了一种显示装置，其包括本发明的上述有机电致发光显示器件。由于该显示装置解决问题的原理与前述的有机电致发光显示器件相似，因此该显示装置的实施可以参见前述有机电致发光显示器件的实施，重复之处不再赘述。

本发明的显示装置，通过采用光学薄膜层叠体作为 OLED 显示器件的衬

底基板或封装盖板，光学薄膜层叠体包括位于支撑基板上的圆偏光片膜层、阻水氧膜层以及色阻膜层，因此可以兼具抗反射功能、良好的阻水氧性能和全色彩显示功能，不仅可以解决 OLED 显示器件因贴膜所带来的工艺繁琐和成本升高的问题，而且可以避免贴膜带来的柔性 OLED 显示器件厚度变厚，导致卷曲困难的问题，同时还可以使 OLED 显示器件具有更轻薄、显示效果更好等优点。

显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种有机电致发光显示器件，包括衬底基板、设置在所述衬底基板上的有机电致发光像素阵列、以及设置在所述有机电致发光像素阵列之上的封装盖板，其特征在于：当所述有机电致发光显示器件的出光侧为所述封装盖板的一侧时，所述封装盖板为光学薄膜层叠体；或当所述有机电致发光显示器件的出光侧为所述衬底基板的一侧时，所述衬底基板为光学薄膜层叠体；

所述光学薄膜层叠体包括：支撑基板、位于所述支撑基板上的圆偏光片膜层、阻水氧膜层以及色阻膜层，其中，

所述支撑基板位于远离所述有机电致发光像素阵列的一侧；

所述圆偏光片膜层的入光侧面向所述支撑基板；

所述阻水氧膜层位于所述圆偏光片膜层的出光侧，和/或位于所述圆偏光片膜层的入光侧与所述支撑基板之间；

所述色阻膜层位于所述圆偏光片膜层的出光侧，或位于所述圆偏光片膜层的入光侧与所述支撑基板之间。

2. 如权利要求 1 所述的有机电致发光显示器件，其特征在于，以所述阻水氧膜层作为平坦化层，设置于所述色阻膜层背离所述支撑基板的表面上。

3. 如权利要求 1 所述的有机电致发光显示器件，其特征在于，所述阻水氧膜层包括以下之一或其组合：

无机材料膜层；以及

无机材料膜层-有机材料膜层-无机材料膜层层叠体。

4. 如权利要求 3 所述的有机电致发光显示器件，其特征在于，所述无机材料膜层的材料为三氧化二铝、二氧化钛、氮化硅或碳化硅中的一种或两种以上的组合。

5. 如权利要求 1 所述的有机电致发光显示器件，其特征在于，所述圆偏光片膜层包括：依次层叠设置的相位差膜层、偏光功能膜层和支撑膜层，其中，

所述相位差膜层为所述圆偏光片膜层的出光侧，所述支撑膜层为所述圆偏光片膜层的入光侧。

6. 如权利要求 5 所述的有机电致发光显示器件，其特征在于，所述偏光功能膜层的材料为聚乙烯醇或者碳纳米管。

7. 如权利要求 6 所述的有机电致发光显示器件，其特征在于，所述偏光功能膜层的材料为改性聚乙烯醇。

8. 如权利要求 6 所述的有机电致发光显示器件，其特征在于，所述偏光功能膜层由 10~30 层超顺排列的碳纳米管薄膜层叠而成。

9. 如权利要求 5 所述的有机电致发光显示器件，其特征在于，所述支撑膜层的材料为环烯烃聚合物、聚碳酸酯或三醋酸纤维素。

10. 如权利要求 5 所述的有机电致发光显示器件，其特征在于，所述相位差膜层的材料为三醋酸纤维素或亚克力。

11. 如权利要求 1 所述的有机电致发光显示器件，其特征在于，所述圆偏光片膜层包括：相位差膜层和偏光功能膜层，其中，

所述相位差膜层为所述圆偏光片膜层的出光侧，所述偏光功能膜层为所述圆偏光片膜层的入光侧；

所述偏光功能膜层的材料为碳纳米管。

12. 一种显示装置，其特征在于，包括如权利要求 1-11 任一项所述的有机电致发光显示器件。

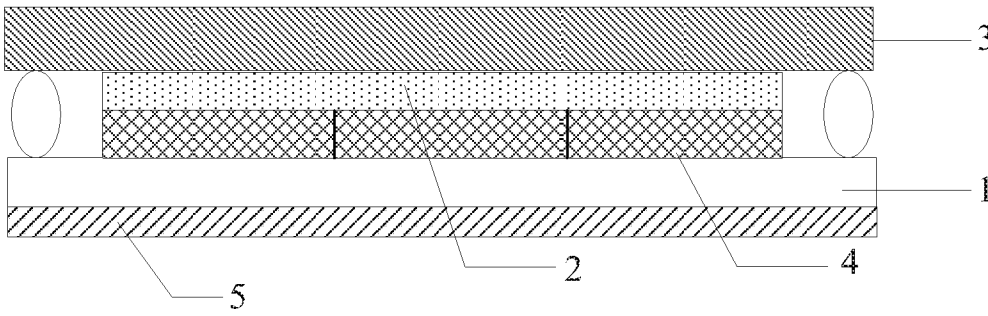


图 1

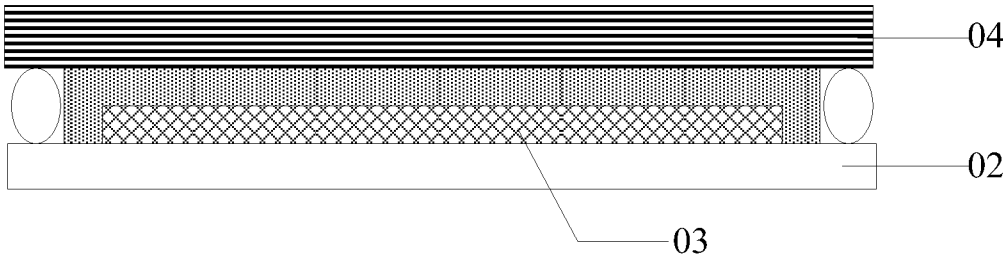


图 2a

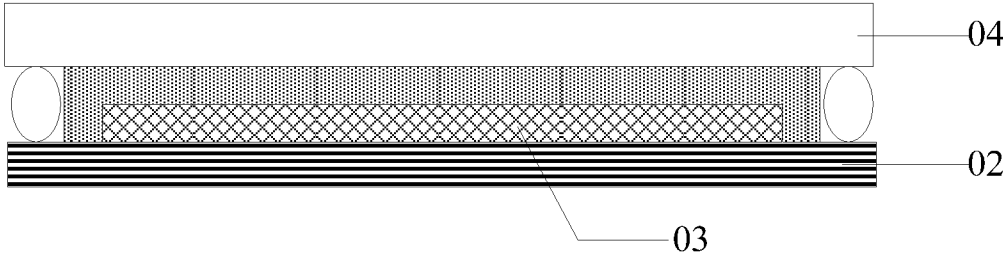


图 2b

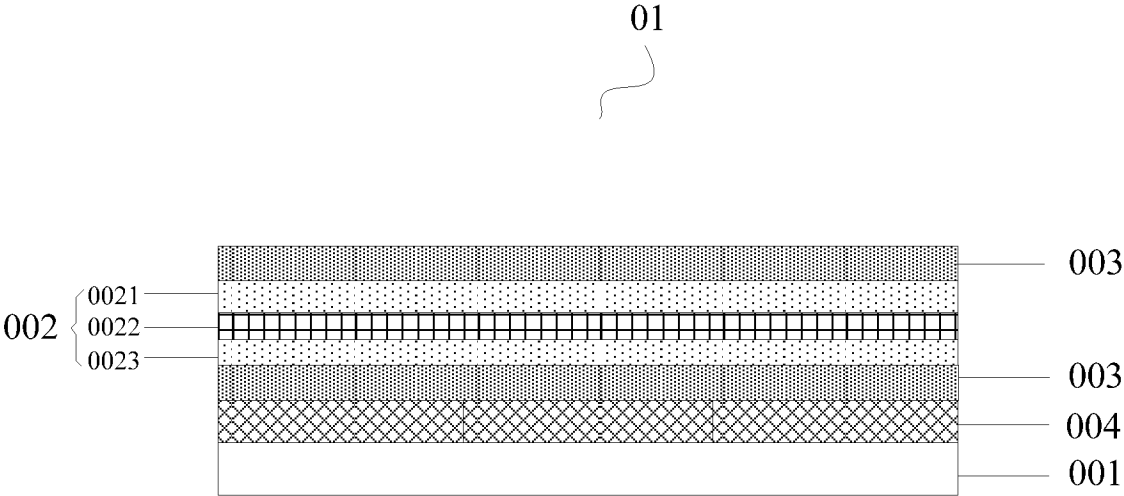


图 3a

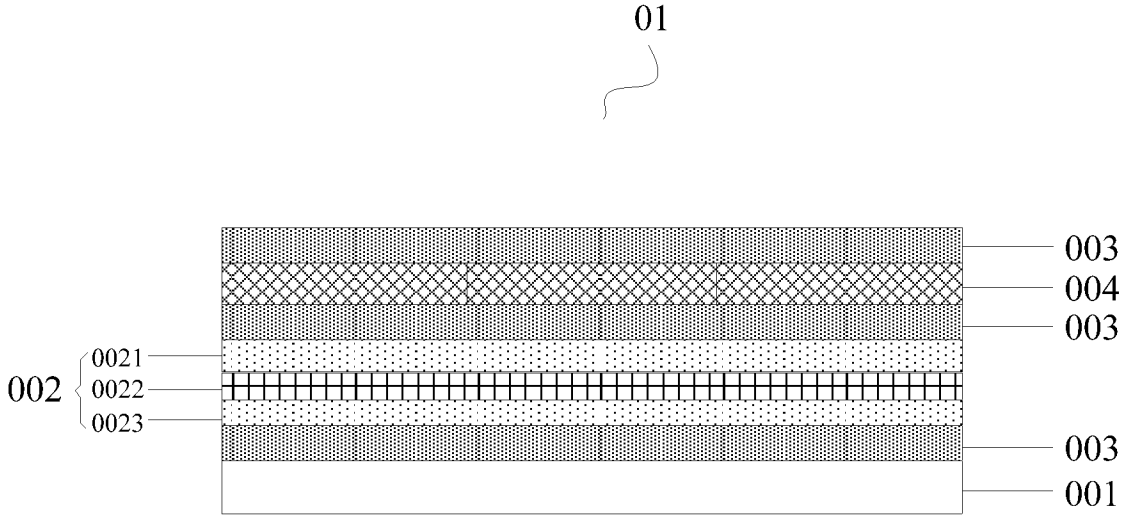


图 3b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/077028

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/52 (2006.01) i; H01L 27/32 (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

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)

CNXTX; CNABS; VEN: circular+, layer, filter+, polariz+, structure, film, color

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103682156 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 26 March 2014 (26.03.2014) claims 1-7 and description, paragraphs [0029]-[0060]	1-12
X	CN 203260587 U (BENQ MATERIAL CO., LTD. et al.) 30 October 2013 (30.10.2013) description, paragraphs [0028]-[0039] and figure 3	1-12
A	JP 2002141171 A (NIPPON SEIKI CO., LTD.) 17 May 2002 (17.05.2002) the whole document	1-12
A	US 5507404 A (GOLDSTAR CO., LTD.) 16 April 1996 (16.04.1996) the whole document	1-12
A	CN 101276012 A (UNIV TSINGHUA et al.) 01 October 2008 (01.10.2008) the whole document	1-12

☐ 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 16 June 2014	Date of mailing of the international search report 15 July 2014
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 WANG, Peng Telephone No. (86-10) 62089916

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/077028

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103682156 A	26 March 2014	None	
CN 203260587 U	30 October 2013	None	
JP 2002141171 A	17 May 2002	None	
US 5507404 A	16 April 1996	JP H07181904 A	21 July 1995
		KR 970004829 B1	04 April 1997
CN 101276012 A	01 October 2008	US 2008239489 A1	02 October 2008
		US 7710649 B2	04 May 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/077028

A. 主题的分类

H01L 51/52(2006.01)i; H01L 27/32(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)

H01L

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))

CNTXT;CNABS;VEN:圆偏光, 层, color, 滤光, 圆偏振, 片, filter?, 阻色层, colour, circular+, 滤色, 结构, 滤色层, 滤色片, 色阻层, 膜, polariz+

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 103682156A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 权利要求1-7、说明书第29-60段	1-12
X	CN 203260587U (明基材料有限公司等) 2013年 10月 30日 (2013 - 10 - 30) 说明书第28-39段、附图3	1-12
A	JP 2002141171A (NIPPON SEIKI CO LTD) 2002年 5月 17日 (2002 - 05 - 17) 全文	1-12
A	US 5507404A (GOLDSTAR CO LTD) 1996年 4月 16日 (1996 - 04 - 16) 全文	1-12
A	CN 101276012A (清华大学等) 2008年 10月 01日 (2008 - 10 - 01) 全文	1-12

☐ 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

2014年 6月 16日

国际检索报告邮寄日期

2014年 7月 15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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

王鹏

电话号码 (86-10)62089916

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/077028

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	103682156A	2014年 3月 26日	无		
CN	203260587U	2013年 10月 30日	无		
JP	2002141171A	2002年 5月 17日	无		
US	5507404A	1996年 4月 16日	JP	H07181904A	1995年 7月 21日
			KR	970004829B1	1997年 4月 04日
CN	101276012A	2008年 10月 01日	US	2008239489A1	2008年 10月 02日
			US	7710649B2	2010年 5月 04日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)