

(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
2018 年 9 月 20 日 (20.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/166026 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 51/50 (2006.01) **H01L 27/32** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/080734

(22) 国际申请日: 2017 年 4 月 17 日 (17.04.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710148142.6 2017年3月13日 (13.03.2017) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城C5栋, Hubei 430070 (CN)。

(72) 发明人: 金东焕(KIM, Donghwan); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城C5栋, Hubei 430070 (CN)。 金映秀(KIM, Youngsu); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城C5栋, Hubei 430070 (CN)。 施展(SHI, Zhan); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城C5栋, Hubei 430070 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所(COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (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,

(54) Title: OLED DISPLAY DEVICE AND OLED DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: OLED显示器件及OLED显示装置

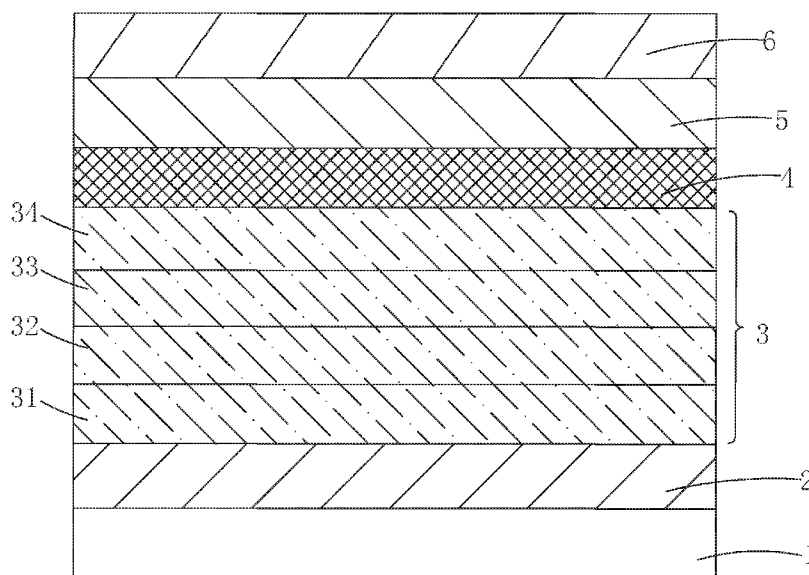


图2

(57) Abstract: An OLED display device and an OLED display apparatus. The OLED display device comprises a first electrode (2), an organic layer (3) and a second electrode (5) laminated in sequence from bottom to top, and a stabilizing layer (4) sandwiched between the second electrode (5) and the organic layer (3) or between the first electrode (2) and the organic layer (3). The stabilizing layer (4) is composed of rare earth metal or a mixture of rare earth metal and inorganic salt and can maintain the stability of an electrode thin film, so as to improve the reliability of the OLED display device.

GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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))。

(57) 摘要: 一种 OLED 显示器件及 OLED 显示装置。OLED 显示器件包括自下至上依次层叠的第一电极 (2)、有机层 (3)、与第二电极 (5), 以及夹在第二电极 (5) 和有机层 (3) 之间或者第一电极 (2) 和有机层 (3) 之间的稳定层 (4); 稳定层 (4) 由稀土类金属或稀土类金属和无机盐的混合物构成, 能够维持电极薄膜的稳定性, 提升 OLED 显示器件的可信赖性。

OLED 显示器件及 OLED 显示装置

技术领域

5 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种 OLED 显示器件及 OLED 显示装置。

背景技术

有机发光二极管 (Organic Light Emitting Diode, OLED) 显示器件具有自发光、驱动电压低、发光效率高、响应时间短、清晰度与对比度高、近
10 180°视角、使用温度范围宽，可实现柔性显示与大面积全色显示等诸多优点，适用于可穿戴电子设备、智能手机、柔性显示设备等。

如图 1 所示，现有的 OLED 显示器件通常包括：基板 100、置于基板 100 上的阳极 200、置于阳极 200 上的有机层 300、置于有机层 300 上的阴极 400、以及置于阴极 400 上的封装层 500。其中，所述有机层 300 包括空
15 穴注入层 (HIL) 301、置于空穴注入层 301 上的空穴传输层 (HTL) 302、置于空穴传输层 302 上的有机发光层 (EML) 303、置于有机发光层 303 上的电子传输层 (ETL) 304、及置于电子传输层 304 上的电子注入层 (EIL) 305，进一步地，与阴极 400 接触的所述电子注入层 305 通常选用氟化锂 (LiF) 或羟基喹啉锂 (LiQ) 为材料。OLED 显示器件的发光原理是在阳极
20 200 与阴极 400 这两个电极上加电场，注入空穴和电子，使其在有机发光层 303 再结合的过程中发光。

针对利用现有技术制作的金属材质的电极，厚度较薄的薄膜形式的电极与比厚度较厚的薄膜形式的电极相比较，厚度较薄的薄膜形式的电极内金属原子的稳定性会差一些。针对以阴极为反射电极的顶发射型 OLED 显
25 示器件，由于阴极需要发散光线或者吸收光线，通常使用光线吸收率较低，反射或者穿透率较高的银 (Ag)，但阴极薄膜的厚度较薄，可信赖性比较低；再加上受外部太阳光中紫外线 (UV) 影响、随着清晰度越来越高从而 TFT 密度增加等原因，阴极长时间处于 UV 和高温环境时，会产生金属的凝聚现象及龟裂现象，导致 OLED 显示器件的可信赖性降低，严重的话还会发
30 生像素收缩现象。

发明内容

本发明的目的在于提供一种 OLED 显示器件，能够维持电极薄膜的稳

定性，提升 OLED 显示器件的可信赖性。

本发明的另一目的在于提供一种 OLED 显示装置，其可信赖性较高，显示稳定性较好。

为实现上述目的，本发明首先提供一种 OLED 显示器件，包括依次层叠的第一电极、有机层、与第二电极，以及夹在第二电极和有机层之间或者第一电极和有机层之间的稳定层；稳定层的材料至少包括一种稀土类金属。

可选的，所述稳定层的材料包括稀土类金属和无机盐的混合物。

所述第一电极与第二电极的其中之一为阳极，另一个为阴极；所述第一电极与第二电极的其中之一为全透或半透电极，所述稳定层夹在该全透或半透电极与有机层之间。

所述有机层至少包括依次层叠的空穴注入层、空穴传输层、有机发光层、及电子传输层；所述第一电极设置在衬底基板上，所述第二电极被封装层覆盖。

所述稳定层的厚度为 1~50Å。

所述稀土类金属和无机盐的混合物中，稀土类金属与无机盐的质量比是 1:9~9:1。

所述稀土类金属的功函数不高于 3.5eV。

所述稀土类金属为镧、铈、钕、钐、铕、钆、铽、镱、钪、钇、铈、钕、钐、铕、钆、铽、镱中的一种或几种的混合物。

所述无机盐为氟化锂、碘化铯、氯化钠、碳酸钙、溴化钾中的一种或几种的混合物。

本发明还提供一种 OLED 显示装置，包括多个子像素，每一子像素均包括上述 OLED 显示器件。

本发明还提供一种 OLED 显示器件，包括依次层叠的第一电极、有机层、与第二电极，以及夹在第二电极和有机层之间或者第一电极和有机层之间的稳定层；稳定层的材料至少包括一种稀土类金属；

其中，所述稳定层的材料包括稀土类金属和无机盐的混合物；

其中，所述第一电极与第二电极的其中之一为阳极，另一个为阴极；

所述第一电极与第二电极的其中之一为全透或半透电极，所述稳定层夹在该全透或半透电极与有机层之间。

本发明的有益效果：本发明提供的一种 OLED 显示器件及 OLED 显示装置，通过在第二电极和有机层之间或者第一电极和有机层之间夹设一层由稀土类金属或稀土类金属和无机盐的混合物构成的稳定层，能够维持电

极薄膜的稳定性，提升 OLED 显示器件的可信赖性，使 OLED 显示装置的可信赖性较高，显示稳定性较好。

附图说明

5 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图中，

图 1 为现有的 OLED 显示器件的剖面结构示意图；

10 图 2 为本发明的 OLED 显示器件的一实施例的剖面结构示意图；

图 3A 为验证实验中结构 1-1 在热处理前后的显微状态对比图；

图 3B 为验证实验中结构 1-2 在热处理前后的显微状态对比图；

图 3C 为验证实验中结构 1-3 在热处理前后的显微状态对比图；

图 4A 为验证实验中结构 2-1 在热处理前后的显微状态对比图；

15 图 4B 为验证实验中结构 2-2 在热处理前后的显微状态对比图；

图 4C 为验证实验中结构 2-3 在热处理前后的显微状态对比图。

具体实施方式

20 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 2，本发明首先提供一种 OLED 显示器件，包括衬底基板 1（通常为玻璃材质）、依次层叠在所述衬底基板 1 上的第一电极 2、有机层 3、与第二电极 5，以及夹在第二电极 5 和有机层 3 之间或者第一电极 2 和有机层 3 之间的稳定层 4；进一步地，在所述第二电极 5 上还覆盖有封装层 6。

具体地：

所述第一电极 2 与第二电极 5 均为厚度较薄的薄膜形式的金属电极。

30 所述第一电极 2 与第二电极 5 的其中之一为阳极，另一个为阴极。所述第一电极 2 与第二电极 5 的其中之一为全透或半透电极，所述稳定层 4 夹在该全透或半透电极与有机层 3 之间，例如：若 OLED 显示器件为顶发射型，则第二电极 5 是全透或半透电极（由 70% 以上的 Ag 形成），那么所述稳定层 4 如图 2 所示夹在第二电极 5 与有机层 3 之间；若 OLED 显示器件为底发射型，则第一电极 2 是全透或半透电极（由 70% 以上的 Ag 形成），那么所述稳定层 4 夹在第一电极 2 与有机层 3 之间。

所述有机层 3 至少包括自下至上或自上至下依次层叠的空穴注入层 31、空穴传输层 32、有机发光层 33、及电子传输层 34。若第一电极 2 为阳极，第二电极 5 为阴极，那么有机层 3 如图 2 所示包括自下至上依次层叠的空穴注入层 31、空穴传输层 32、有机发光层 33、及电子传输层 34；若第一

5 电极 2 为阴极、第二电极 5 为阳极，那么有机层 3 包括自上至下依次层叠的空穴注入层 31、空穴传输层 32、有机发光层 33、及电子传输层 34，所述空穴注入层 31、空穴传输层 32、有机发光层 33、及电子传输层 34 的内部构成与现有技术无异，此处不展开叙述。

所述稳定层 4 的材料至少包括一种稀土类金属 (Rare Earth Metal)。可

10 选的，所述稳定层 4 仅由稀土类金属构成，也可以由稀土类金属和无机盐 (Mineral Salt) 的混合物构成。

进一步地，所述稳定层 4 的厚度优选为 1~50Å，不会影响对光的吸收。

所述稀土类金属可选择镧 (La)、铽 (Yb)、铈 (Ce)、铕 (Eu)、铽 (Tb)、镱 (Lu)、钐 (Sm)、钕 (Nd)、钆 (Gd) 中的一种或几种的组合。上述各

15 稀土类金属元素的功函数不高于 3.5eV，如下表 1 所示：

元素	功函数值/eV
La	3.5
Yb	2.6
Ce	2.9
Eu	2.5
Tb	3.0
Lu	3.3
Sm	2.7
Nd	3.2
Gd	2.9

表 1 稀土类金属元素及其对应的功函数值

所述稀土类金属和无机盐的混合物中，稀土类金属与无机盐的质量比是 1:9~9:1；进一步地，所述无机盐为氟化锂 (LiF)、碘化铯 (RbI)、氯化钠 (NaCl)、碳酸钙 (CaCO₃)、溴化钾 (KBr) 中的一种或几种的组合。

20 在背景技术中已经提及过厚度较薄的薄膜形式的电极内金属原子的稳定性会差一些，可信赖性比较低，再加上受 UV 影响，电极长时间处于 UV 和高温环境时，会产生金属的凝聚现象及龟裂现象，导致 OLED 显示器件的可信赖性降低。本发明的 OLED 显示器件相比现有技术在全透或半透电极与有机层 3 之间夹设了一层由稀土类金属或稀土类金属和无机盐的混合

物构成的稳定层 4, 由于稀土类金属在化学元素周期表中位于 6~7 周期及 III 族, 原子尺寸大, 少量的稀土类金属就可以抵消原子尺寸较小的 Ag 等电极材料产生的凝聚现象, 且稀土类金属具有高热传导性能, 能从 Ag 等电极材料吸收很多的热量, 同时稀土类金属的功函数值较低, 电子的投入特性良好, 能够维持电极薄膜的热稳定性, 提升 OLED 显示器件的可信赖性。

通过实验来进行验证:

设结构 1-1 是在玻璃基板上形成 200Å 的 Ag, 结构 1-2 是在玻璃基板上先形成 20Å 的 LiF 再形成 200Å 的 Ag, 结构 1-3 是在玻璃基板上先形成 20Å 的 Liq 再形成 200Å 的 Ag; 结构 2-1 是在玻璃基板上先形成 20Å 的 Yb 再形成 200Å 的 Ag, 结构 2-2 是在玻璃基板上先以 1:9 的比例形成 Yb 与 LiF 各 20Å 再形成 200Å 的 Ag, 结构 2-3 是在玻璃基板上先以 9:1 的比例形成 Yb 与 LiF 各 20Å 再形成 200Å 的 Ag; 上述六种结构制作完成后, 在 100℃ 的环境里保管 24 小时后进行对比观测。

如图 3A、3B 所示, 未加入稀土类金属元素的结构 1-1 与结构 1-2 经热处理后结晶会变大; 如图 3C 所示, 未加入稀土类金属元素的结构 1-3 虽然在热处理之前稳定, 但热处理后会产生薄膜龟裂现象。如图 4A、4B、与 4C 所示, 加入了稀土类金属元素 Yb、或稀土类金属元素 Yb 与无机盐 LiF 的混合物的结构 2-1、结构 2-2、及结构 2-3 在热处理前很稳定, 热处理后变化也较小, 稳定性提高, 可信赖性提高。

值得注意的是, 由于稀土类金属元素的功函数值较低, 活性较强, 与稳定无机盐混合在一起构成稳定层 4 是更优的选择。设一现有的 OLED 显示器件的电子注入层是厚度为 10Å 的 LiF, 其上的阴极由 Ag 和镁 (Mg) 按 9:1 的比例形成, 厚度为 100Å; 另一 OLED 显示器件应用本发明, 以 Yb 和 LiF 按 1:1 比例形成厚度为 10Å 稳定层 4, 再在稳定层 4 上以 Ag 和 Mg 按 9:1 的比例形成厚度为 100Å 的阴极; 对这两个 OLED 显示器件在 100℃ 温度热处理 1 小时, 之后实验检测各自的电学特性(测定条件是 10mA/cm²), 如表 2 所示, 可知现有的 OLED 显示器件在热处理后电压增加了 3V, 电力效率降低了 50%以上, 电力消耗量明显增加, 而应用本发明的 OLED 显示器件不论是电压还是电力效率在热处理前后均没有大的区别, 能够稳定地进行驱动。

		电压 (V)	电力效率 (lm/W)
现有 OLED 显示器件	热处理前	4.6	30.1
	热处理后	7.6	13.9
应用本发明的	热处理前	4.2	29.7

OLED 显示器件	热处理后	4.2	29.8
-----------	------	-----	------

表 2 现有 OLED 显示器件与应用本发明的 OLED 显示器件的电学性能比较

基于同一发明构思，本发明还提供一种 OLED 显示装置，包括多个子像素，所述多个子像素至少可发出红、绿、蓝三种颜色的光，每一子像素均包括上述的 OLED 显示器件，此处不再对 OLED 显示器件进行重复性描述。

综上所述，本发明的 OLED 显示器件及 OLED 显示装置，通过在第二电极和有机层之间或者第一电极和有机层之间夹设一层由稀土类金属或稀土类金属和无机盐的混合物构成的稳定层，能够维持电极薄膜的稳定性，提升 OLED 显示器件的可信赖性，使 OLED 显示装置的可信赖性较高，显示稳定性较好。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

权 利 要 求

- 1、一种 OLED 显示器件，包括依次层叠的第一电极、有机层、与第二电极，以及夹在第二电极和有机层之间或者第一电极和有机层之间的稳定层；稳定层的材料至少包括一种稀土类金属。
- 2、如权利要求 1 所述的 OLED 显示器件，其中，所述稳定层的材料包括稀土类金属和无机盐的混合物。
- 3、如权利要求 1 所述的 OLED 显示器件，其中，所述第一电极与第二电极的其中之一为阳极，另一个为阴极；所述第一电极与第二电极的其中之一为全透或半透电极，所述稳定层夹在该全透或半透电极与有机层之间。
- 4、如权利要求 1 所述的 OLED 显示器件，其中，所述有机层至少包括依次层叠的空穴注入层、空穴传输层、有机发光层、及电子传输层；所述第一电极设置在衬底基板上，所述第二电极被封装层覆盖。
- 5、如权利要求 1 所述的 OLED 显示器件，其中，所述稳定层的厚度为 1~50Å。
- 6、如权利要求 2 所述的 OLED 显示器件，其中，所述稀土类金属和无机盐的混合物中，稀土类金属与无机盐的质量比是 1:9~9:1。
- 7、如权利要求 1 所述的 OLED 显示器件，其中，所述稀土类金属的功函数不高于 3.5eV。
- 8、如权利要求 1 所述的 OLED 显示器件，其中，所述稀土类金属为镧、铈、铈、铈、铈、铈、铈、铈中的一种或几种的混合物。
- 9、如权利要求 2 所述的 OLED 显示器件，其中，所述无机盐为氟化锂、碘化铷、氯化钠、碳酸钙、溴化钾中的一种或几种的混合物。
- 10、一种 OLED 显示装置，包括多个子像素，每一子像素均包括如权利要求 1 所述的 OLED 显示器件。
- 11、一种 OLED 显示器件，包括依次层叠的第一电极、有机层、与第二电极，以及夹在第二电极和有机层之间或者第一电极和有机层之间的稳定层；稳定层的材料至少包括一种稀土类金属；
其中，所述稳定层的材料包括稀土类金属和无机盐的混合物；
其中，所述第一电极与第二电极的其中之一为阳极，另一个为阴极；
所述第一电极与第二电极的其中之一为全透或半透电极，所述稳定层夹在该全透或半透电极与有机层之间。
- 12、如权利要求 11 所述的 OLED 显示器件，其中，所述有机层至少包

括依次层叠的空穴注入层、空穴传输层、有机发光层、及电子传输层；所述第一电极设置在衬底基板上，所述第二电极被封装层覆盖。

13、如权利要求 11 所述的 OLED 显示器件，其中，所述稳定层的厚度为 1~50Å。

14、如权利要求 11 所述的 OLED 显示器件，其中，所述稀土类金属和无机盐的混合物中，稀土类金属与无机盐的质量比是 1:9~9:1。

15、如权利要求 11 所述的 OLED 显示器件，其中，所述稀土类金属的功函数不高于 3.5eV。

16、如权利要求 11 所述的 OLED 显示器件，其中，所述稀土类金属为
10 镧、铈、钕、钐、铽、镱、钇、铕、铈中的一种或几种的混合物。

17、如权利要求 11 所述的 OLED 显示器件，其中，所述无机盐为氟化锂、碘化铷、氯化钠、碳酸钙、溴化钾中的一种或几种的混合物。

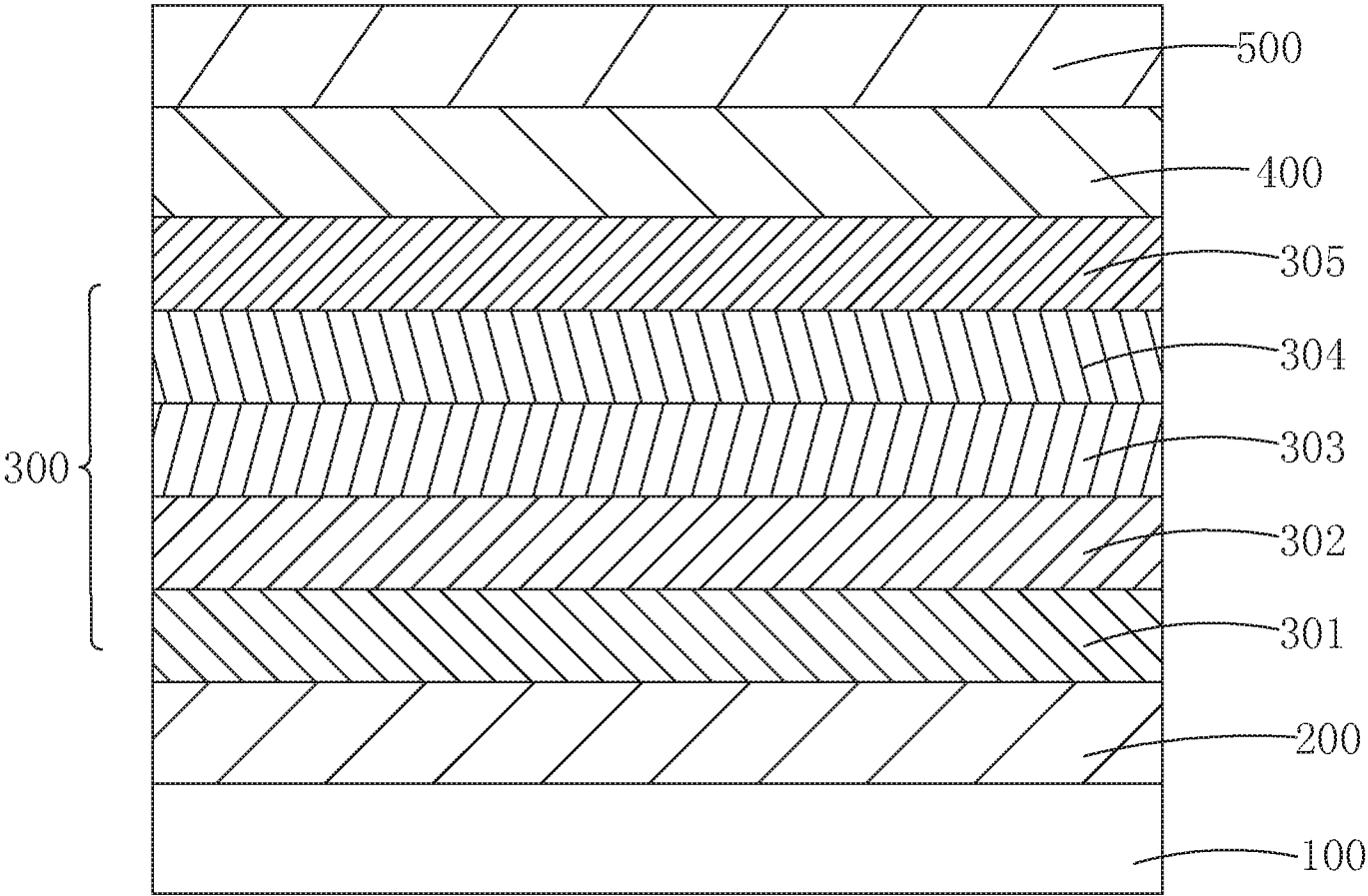


图1

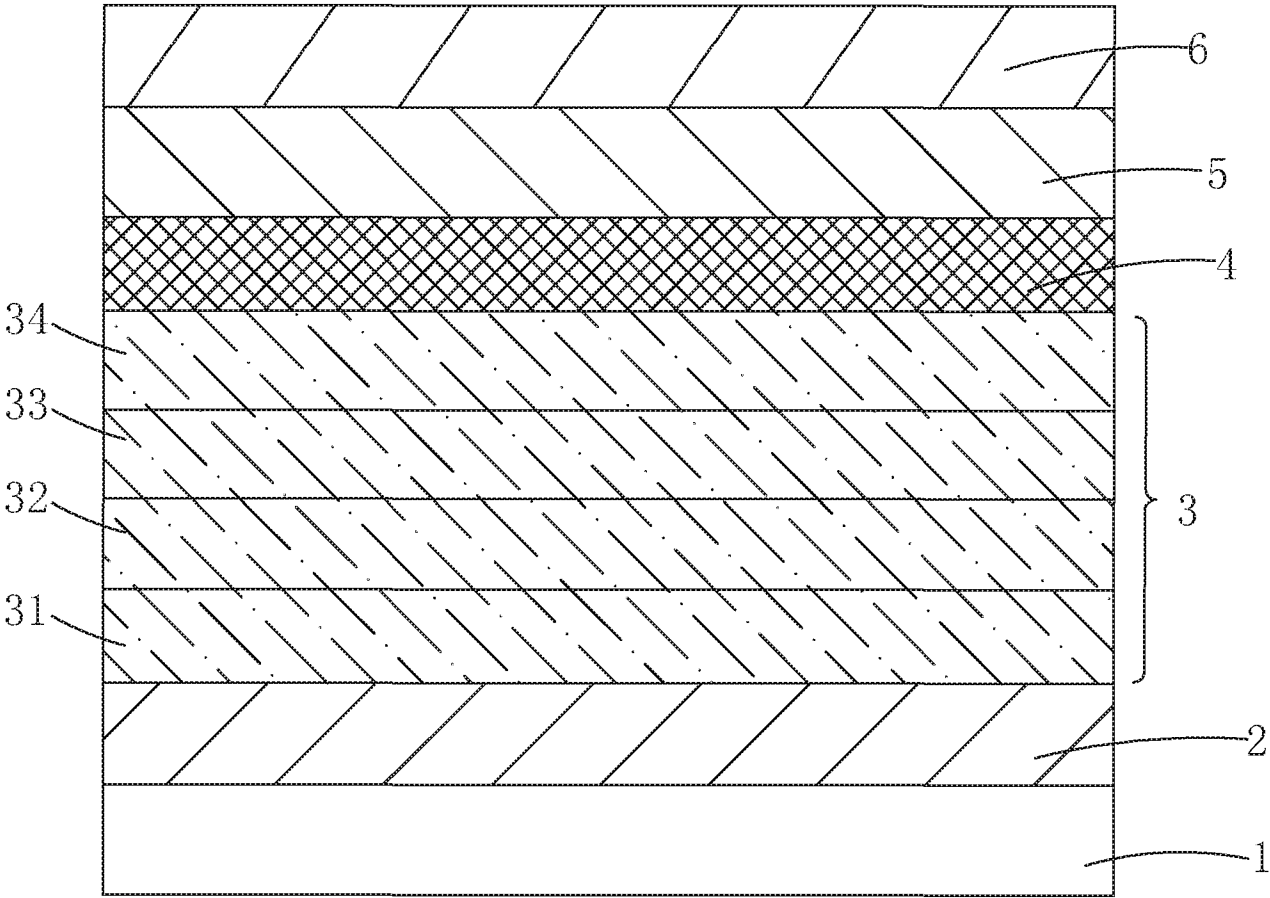


图2

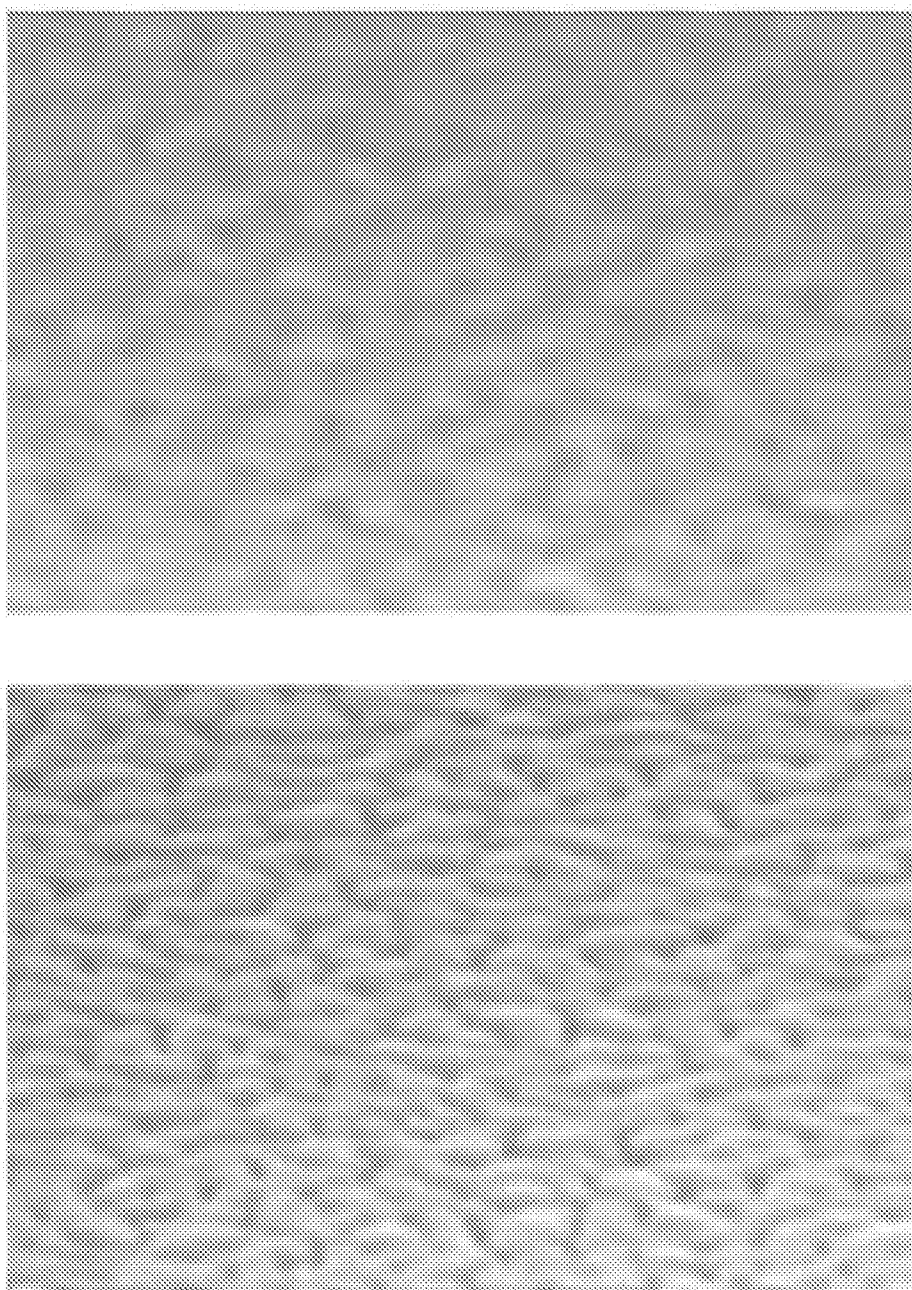


图3A

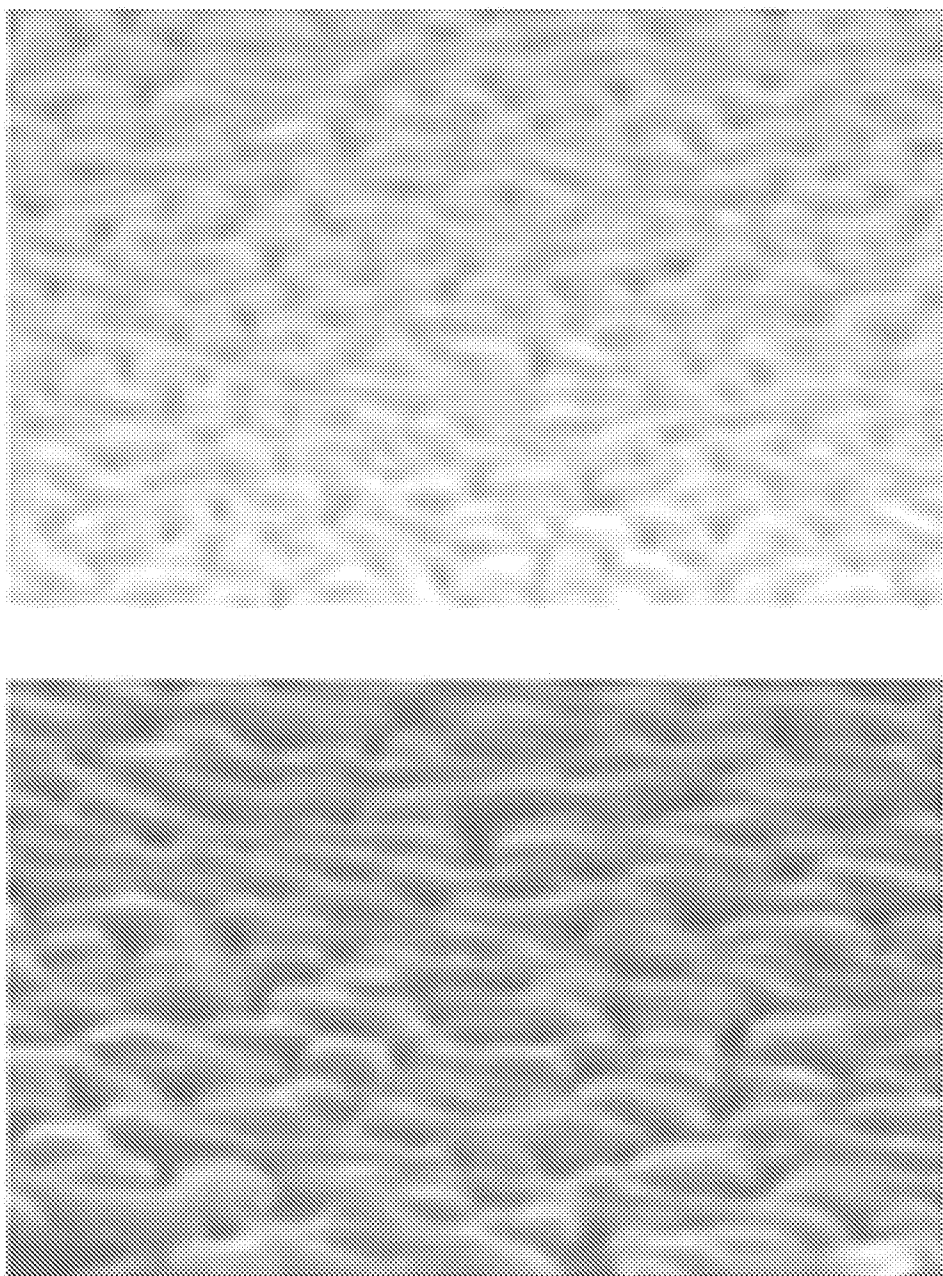


图3B

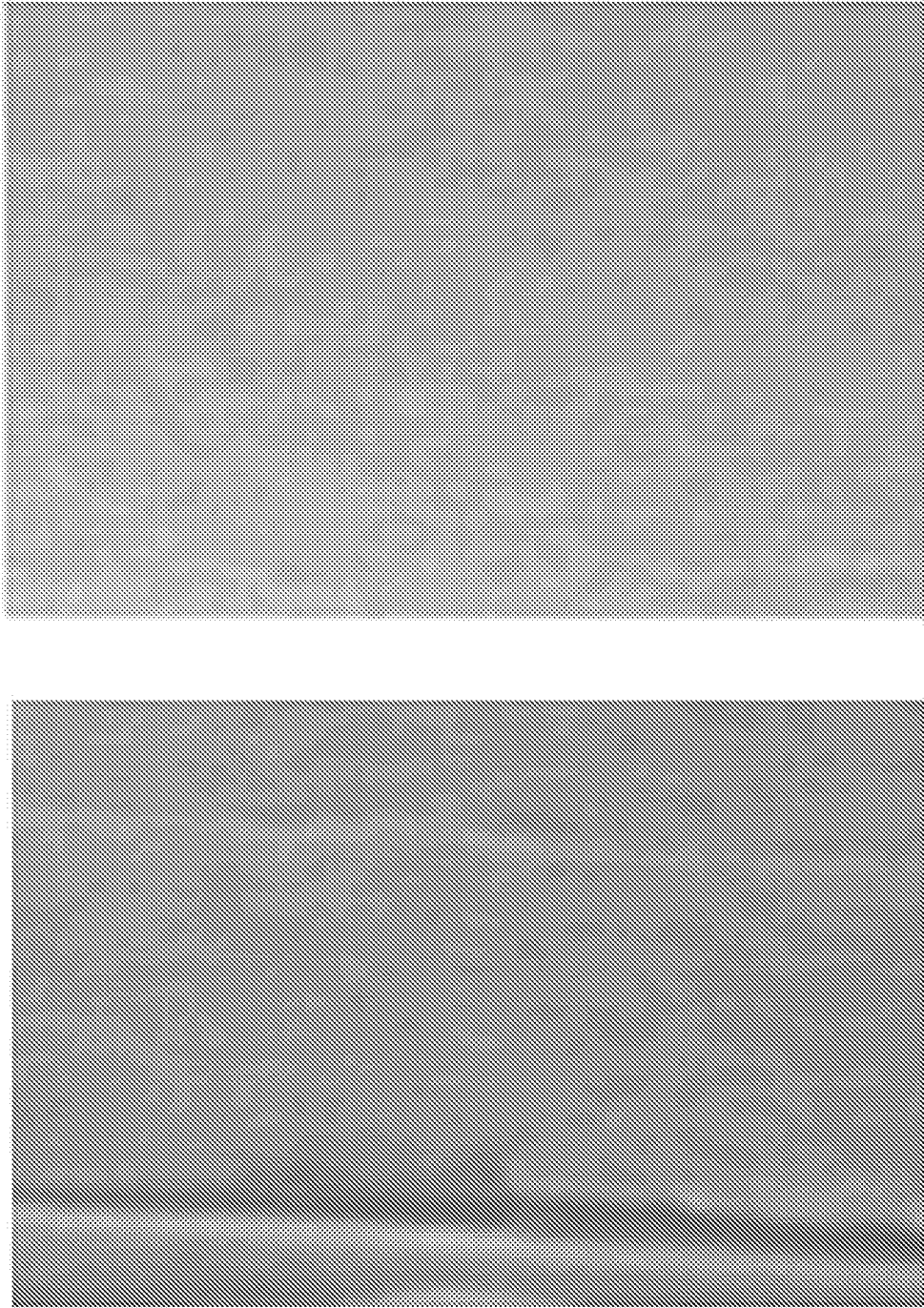


图3C

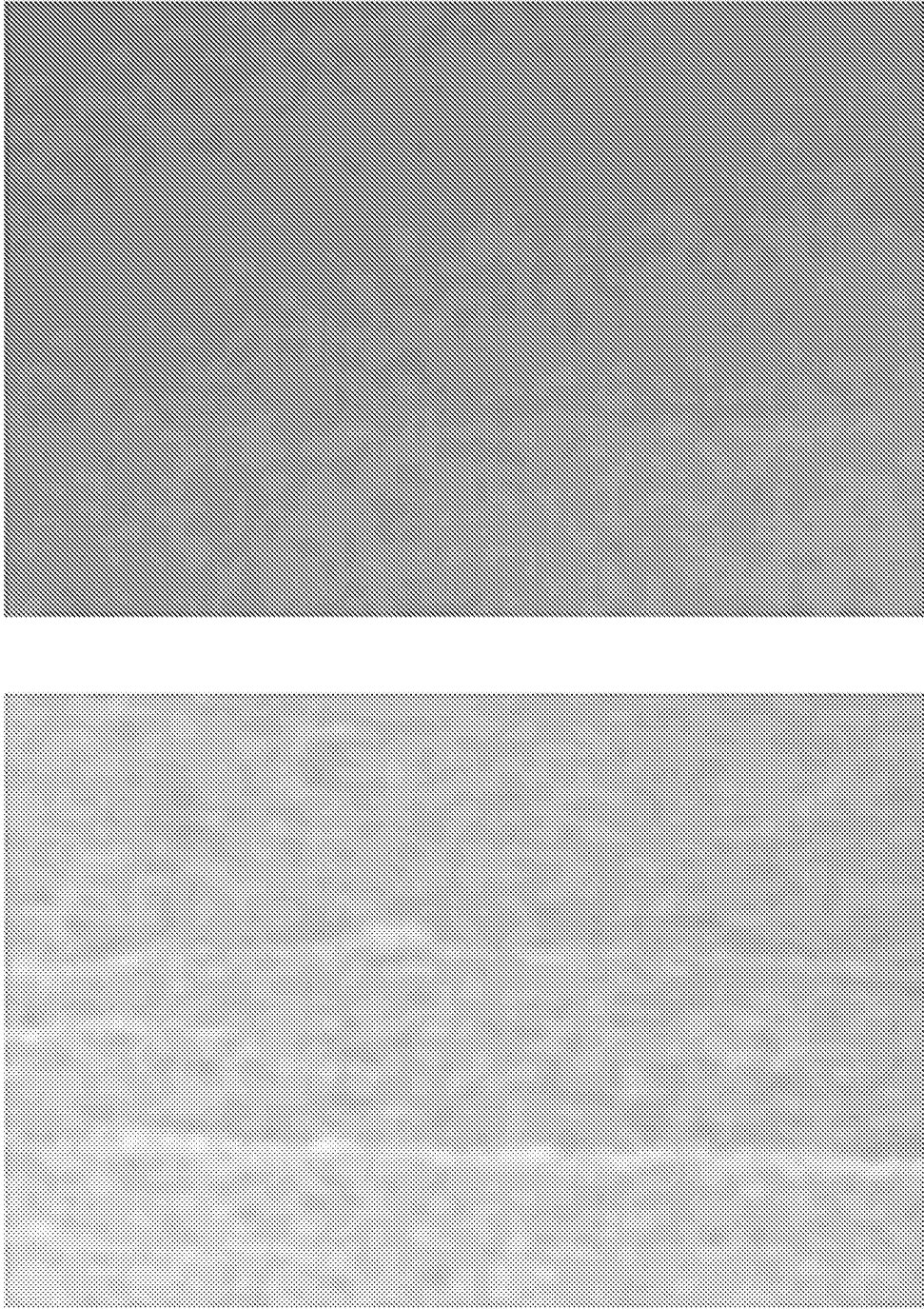


图4A

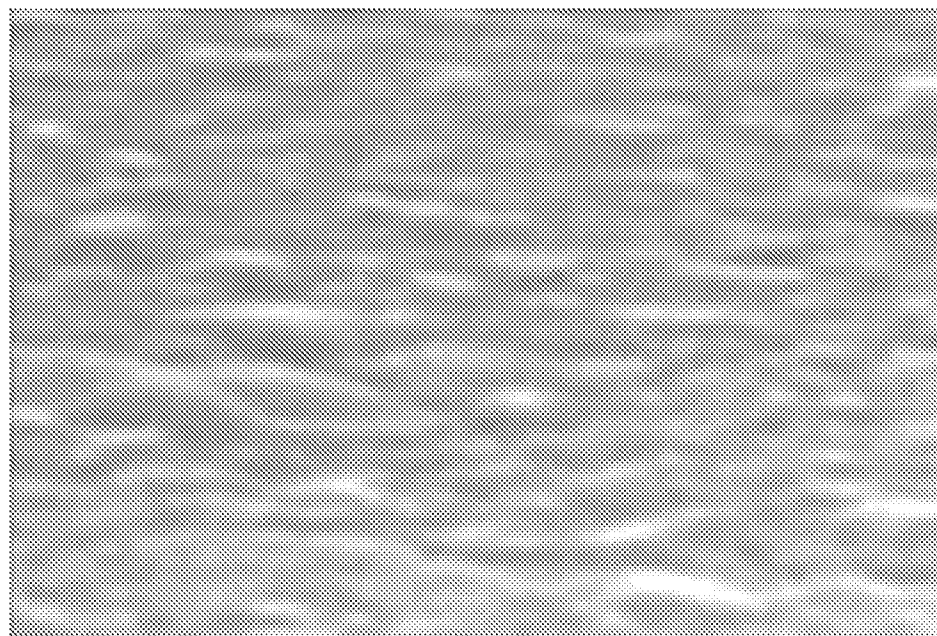
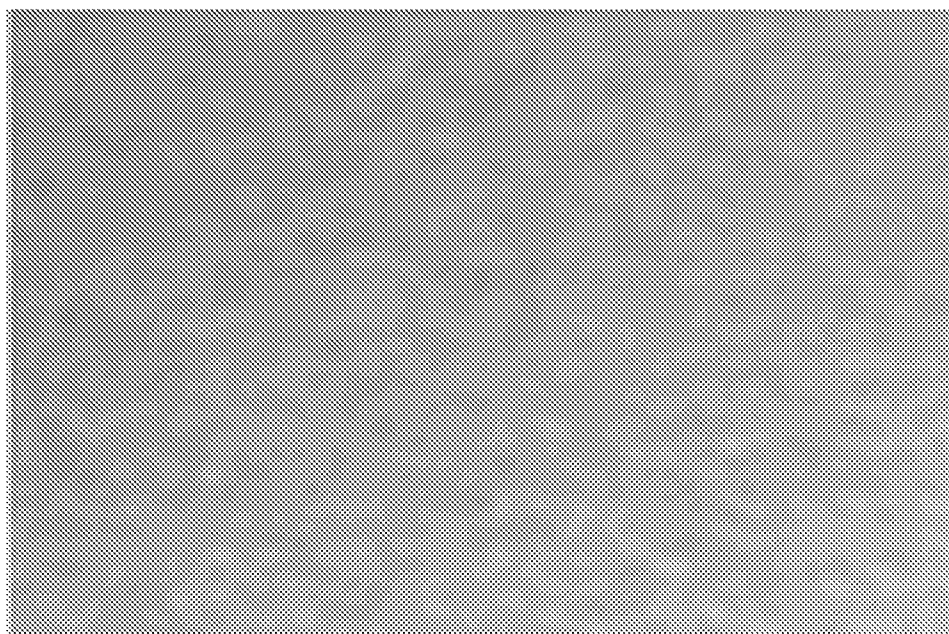


图4B

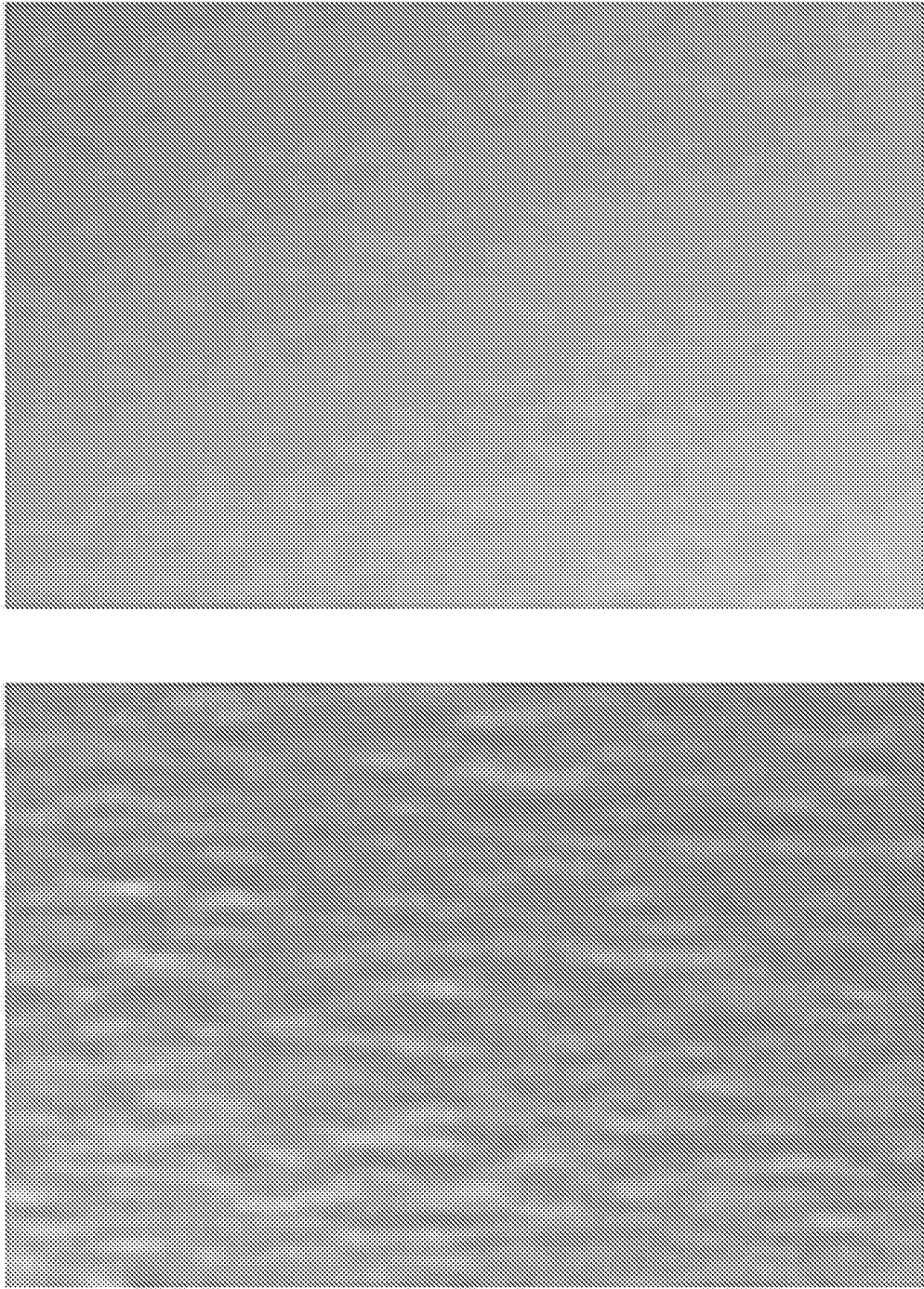


图4C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/080734

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 51/50 (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; DWPI; SIPOABS; CNKI; IEEE: 有机, 发光, 显示, 电极, 稀土, 金属, 无机, 混合物, organic, light emitting, display, electrode, rare earth, inorganic, compound, metal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1436027 A (EASTMAN KODAK COMPANY), 13 August 2003 (13.08.2003), description, page 2, line 20 to page 22, line 25, and figure 2	1-17
A	CN 105161513 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 16 December 2015 (16.12.2015), entire document	1-17
A	JP 2015118994 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.), 25 June 2015 (25.06.2015), entire document	1-17

☐ 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 19 October 2017	Date of mailing of the international search report 21 December 2017
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 BAI, Ruoge Telephone No. (86-10) -62412104

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/080734

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1436027 A	13 August 2003	US 6794061 B2	21 September 2004
		DE 60300399 D1	28 April 2005
		TW 200303701 A	01 September 2003
		EP 1335638 A1	13 August 2003
		KR 20030066370 A	09 August 2003
		DE 60300399 T2	19 January 2006
		US 2003152801 A1	14 August 2003
		JP 2003234196 A	22 August 2003
		EP 1335638 B1	23 March 2005
CN 105161513 A	16 December 2015	US 2017040385 A1	09 February 2017
		CN 105161513 B	08 March 2017
JP 2015118994 A	25 June 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/080734

A. 主题的分类 H01L 51/50(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;DWPI;SIPOABS;CNKI;IEEE:有机, 发光, 显示, 电极, 稀土, 金属, 无机, 混合物, organic, light emitting, display, electrode, rare earth, inorganic, compound, metal														
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>X</td> <td>CN 1436027 A (伊斯曼柯达公司) 2003年 8月 13日 (2003 - 08 - 13) 说明书第2页第20行至第22页第25行, 图2</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105161513 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2015118994 A (TOPPAN PRINTING CO LTD) 2015年 6月 25日 (2015 - 06 - 25) 全文</td> <td>1-17</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	X	CN 1436027 A (伊斯曼柯达公司) 2003年 8月 13日 (2003 - 08 - 13) 说明书第2页第20行至第22页第25行, 图2	1-17	A	CN 105161513 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 全文	1-17	A	JP 2015118994 A (TOPPAN PRINTING CO LTD) 2015年 6月 25日 (2015 - 06 - 25) 全文	1-17
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 1436027 A (伊斯曼柯达公司) 2003年 8月 13日 (2003 - 08 - 13) 说明书第2页第20行至第22页第25行, 图2	1-17												
A	CN 105161513 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 全文	1-17												
A	JP 2015118994 A (TOPPAN PRINTING CO LTD) 2015年 6月 25日 (2015 - 06 - 25) 全文	1-17												
☐ 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 2017年 10月 19日		国际检索报告邮寄日期 2017年 12月 21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 白若鸽 电话号码 (86-10)-62412104												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/080734

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	1436027	A	2003年 8月 13日	US	6794061	B2	2004年 9月 21日
				DE	60300399	D1	2005年 4月 28日
				TW	200303701	A	2003年 9月 1日
				EP	1335638	A1	2003年 8月 13日
				KR	20030066370	A	2003年 8月 9日
				DE	60300399	T2	2006年 1月 19日
				US	2003152801	A1	2003年 8月 14日
				JP	2003234196	A	2003年 8月 22日
				EP	1335638	B1	2005年 3月 23日
CN	105161513	A	2015年 12月 16日	US	2017040385	A1	2017年 2月 9日
				CN	105161513	B	2017年 3月 8日
JP	2015118994	A	2015年 6月 25日	无			