



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110611057 A

(43)申请公布日 2019.12.24

(21)申请号 201910985597.2

(22)申请日 2019.10.17

(71)申请人 成都新柯力化工科技有限公司

地址 610091 四川省成都市青羊区蛟龙工
业港东海路4座

(72)发明人 陈庆 曾军堂

(51)Int.Cl.

H01L 51/56(2006.01)

H01L 51/00(2006.01)

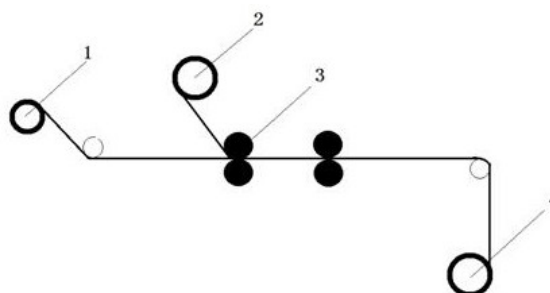
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法

(57)摘要

本发明提出一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法,所述方法是通过非接触的喷墨打印将预制的红、绿、蓝发光墨水打印在PET基膜表面,然后逐级升温干燥并涂敷压敏胶,得到转印膜,接着将转印膜的发光层面贴合在OLED基板的空穴传输层表面,送入卷对卷装置,经压合辊压合、卷取辊卷取而实现OLED柔性显示发光层的转印。本发明提供的OLED柔性显示发光层的转印方法,通过打印后逐级升温干燥,逐步挥发分散剂,提高了打印膜的均匀性,同时通过预先打印发光层转移膜,然后卷对卷转印,提高了打印精度,同时通过辅助压敏胶辅助,在压力下产生粘合性保证发光层与空穴传输层的良好结合。



1. 一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法,其特征在于,具体方法如下:

(1) 将OLED红光有机小分子与聚四氟乙烯乳液、乙醇混合分散,配成红色发光墨水;将OLED绿光有机小分子与聚四氟乙烯乳液、乙醇混合分散,配成绿色发光墨水;将OLED蓝光有机小分子与聚四氟乙烯乳液、乙醇混合分散,配成蓝色发光墨水;

(2) 以PET为基膜,经过非接触的喷墨打印,将预制的发光墨水按高像素打印在PET基膜表面,然后经逐级升温干燥,进一步涂敷压敏胶,得到转印膜;

(3) 将已印刷空穴传输层的OLED基板送入卷对卷装置,将转印膜的发光层面贴合在空穴传输层表面,经压合辊压合,在压敏胶粘合作用下,使发光层与基膜脱落,转印至空穴传输层的表面,经卷取辊卷取,从而实现发光层的转印。

2. 根据权利要求1所述的一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法,其特征在于,步骤(1)中所述OLED红光有机小分子为3,7-萘并硫氧芴发光材料;所述聚四氟乙烯乳液的固含量为30%;所述OLED红光有机小分子、聚四氟乙烯乳液、乙醇的质量比例为5-8:30-40:100。

3. 根据权利要求1所述的一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法,其特征在于,步骤(1)中所述OLED绿光有机小分子为二芳杂环并茚芴发光材料;所述OLED绿光有机小分子、聚四氟乙烯乳液、乙醇的质量比例为4-6:30-40:100。

4. 根据权利要求1所述的一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法,其特征在于,步骤(1)中所述OLED蓝光有机小分子为萘并-2,7-S,S-二氧二苯并噻吩;所述OLED蓝光有机小分子、聚四氟乙烯乳液、乙醇的质量比例为7-10:30-40:100。

5. 根据权利要求1所述的一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法,其特征在于,步骤(2)中所述喷墨打印的分辨率为 5760×1440 dpi。

6. 根据权利要求1所述的一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法,其特征在于,步骤(2)中所述逐级升温干燥分为五级,温度依次设置为 40°C 、 50°C 、 60°C 、 80°C 、 100°C ,每级的干燥时间依次为10s、8s、6s、4s、2s。

7. 根据权利要求1所述的一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法,其特征在于,步骤(2)中所述压敏胶由丙烯酸酯与空穴传输材料分散得到,丙烯酸酯与空穴传输材料的质量比例为100:40-60。

8. 根据权利要求1、权利要求7所述的一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法,其特征在于,所述空穴传输材料为N,N'-二苯基-N,N'-(1-萘基)-1,1'-联苯-4,4'-二胺、N,N'-二苯基-N,N'-二(3-甲基苯基)-1,1'-联苯-4,4'-二胺、4,4'-环己基二[N,N-二(4-甲基苯基)苯胺]、N,N'-二苯基-N,N'-双(4-甲基苯基)联苯-4,4'-二胺中的一种或两种以上的组合。

9. 根据权利要求1所述的一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法,其特征在于,步骤(3)中所述压合辊的直径为40-60mm,压合压力为50-80kN/cm,时间为5-8s。

一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及柔性显示材料的技术领域,特别是涉及一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法。

背景技术

[0002] OLED,又称为有机电激光显示、有机发光半导体。OLED属于一种电流型的有机发光器件,是通过载流子的注入和复合而致发光的现象,发光强度与注入的电流成正比。OLED在电场的作用下,阳极产生的空穴和阴极产生的电子就会发生移动,分别向空穴传输层和电子传输层注入,迁移到发光层。当二者在发光层相遇时,产生能量激子,从而激发发光分子最终产生可见光。

[0003] OLED是一种利用多层有机薄膜结构产生电致发光的器件,它很容易制作,而且只需要低的驱动电压,这些主要的特征使得OLED在满足平面显示器的应用上显得非常突出。OLED显示屏比LCD更轻薄、亮度高、功耗低、响应快、清晰度高、柔性好、发光效率高,能满足消费者对显示技术的新需求。OLED的特性是自己发光,不像TFT、LCD需要背光,因此可视度和亮度均高,其次是电压需求低且省电效率高,加上反应快、重量轻、厚度薄,构造简单,成本低等,被视为 21世纪最具前途的产品之一。

[0004] 随着显示技术的不断发展,柔性OLED显示以其质轻、可轻薄化、耐用和可收卷等优点,成为最具发展潜力的下一代显示技术。柔性显示技术的发展,对现有成型技术提出了新的要求。原有的在玻璃衬底层层沉积的技术以无法适应柔性显示的发展。其中,喷墨打印是近些年制备柔性OLED显示的新技术。然而,我们在研究将OLED材料制备成墨水时,存在较多的问题,如OLED不同功能印刷层的材质不同,存在界面打印结合牢固度较差的问题,而且由于不同功能层墨水溶剂性能不同,打印后层间存在界面互溶的现象,破坏了原有打印分布。特别是发光层打印后,容易与临近的界面互溶,使得高精度喷墨打印的RGB(红绿蓝)发光层难以高精度的分布,影响喷墨打印的精度。因此,研究新型OLED柔性显示制备方法,成为热点课题。

[0005] 中国发明专利申请号201720388248.9公开了一种OLED柔性显示屏模组,包括,金属阴极层,设于金属阴极层上表面的电子传输层,设于电子传输层上的有机发光层,设于有机发光层上的空穴传输层,设于空穴传输层上表面的ITO阳极层;还包括两块PET柔性基板,其中一块PET柔性基板设于金属阴极层下表面上,另一块PET柔性基板设于ITO阳极层上表面上。中国发明专利申请号201510478923.2公开了一种柔性显示屏的制作方法、柔性玻璃基板及柔性显示屏;柔性显示屏的制作方法包括以下步骤:在柔性玻璃基板的一侧形成TFT层;在柔性玻璃基板的另一侧形成高分子增强层;将高分子增强层进行固化。在所述TFT层上形成显示层;在柔性玻璃基板的、TFT层所在的一侧形成封装层;该柔性玻璃基板的一侧设有高分子增强层;该柔性显示屏包括柔性玻璃基板、TFT层、高分子增强层、显示层和封装层。

[0006] 为了提高OLED柔性显示发光层的打印精度,并且保证发光层薄膜的均匀性,有必

要提出一种新型OLED柔性显示发光层的转印方法,进而提升OLED柔性显示的质量,促进OLED柔性显示的发展和应用。

发明内容

[0007] 针对目前OLED柔性显示在喷墨打印发光层时容易与相邻的空穴传输层互溶,从而影响RGB(红绿蓝)发光层打印精度,而且发光层打印后,墨水中的溶剂需要快速挥发干燥才能连续制备,墨水滴中部向边部补偿挥发掉的溶剂,容易造成干燥后的薄膜边缘厚中间薄,影响发光层的均匀性的缺陷,本发明提出一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法,以提高OLED柔性显示发光层的打印精度,并且改善发光层的均匀性。

[0008] 为解决上述问题,本发明采用以下技术方案:

一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法,具体方法如下:

(1) 将OLED红光有机小分子与聚四氟乙烯乳液、乙醇混合分散,配成红色发光墨水;将OLED绿光有机小分子与聚四氟乙烯乳液、乙醇混合分散,配成绿色发光墨水;将OLED蓝光有机小分子与聚四氟乙烯乳液、乙醇混合分散,配成蓝色发光墨水;

(2) 以PET为基膜,经过非接触的喷墨打印,将预制的发光墨水按高像素打印在PET基膜表面,然后经逐级升温干燥,进一步涂敷压敏胶,得到转印膜;

(3) 将已印刷空穴传输层的OLED基板送入卷对卷装置,将转印膜的发光层面贴合在空穴传输层表面,经压合辊压合,在压敏胶粘合作用下,使发光层与基膜脱落,转印至空穴传输层的表面,经卷取辊卷取,从而实现发光层的转印。工艺示意图如附图1所示。

[0009] 优选的,步骤(1)中所述OLED红光有机小分子为3,7-萘并硫氧芴发光材料;所述聚四氟乙烯乳液的固含量为30%;所述OLED红光有机小分子、聚四氟乙烯乳液、乙醇的质量比例为5-8:30-40:100。

[0010] 优选的,步骤(1)中所述OLED绿光有机小分子为二芳杂环并茚芴发光材料;所述OLED绿光有机小分子、聚四氟乙烯乳液、乙醇的质量比例为4-6:30-40:100。

[0011] 优选的,步骤(1)中所述OLED蓝光有机小分子为萘并-2,7-S,S-二氧二苯并噻吩;所述OLED蓝光有机小分子、聚四氟乙烯乳液、乙醇的质量比例为7-10:30-40:100。

[0012] 优选的,步骤(2)中所述喷墨打印的分辨率为 5760×1440 dpi。

[0013] 优选的,步骤(2)中所述逐级升温干燥分为五级,温度依次设置为 40°C 、 50°C 、 60°C 、 80°C 、 100°C ,每级的干燥时间依次为10s、8s、6s、4s、2s。

[0014] 优选的,步骤(2)中所述压敏胶由丙烯酸酯与空穴传输材料分散得到,丙烯酸酯与空穴传输材料的质量比例为100:40-60。

[0015] 优选的,所述空穴传输材料为N,N'-二苯基-N,N'-(1-萘基)-1,1'-联苯-4,4'-二胺、N,N'-二苯基-N,N'-二(3-甲基苯基)-1,1'-联苯-4,4'-二胺、4,4'-环己基二[N,N'-二(4-甲基苯基)苯胺]、N,N'-二苯基-N,N'-双(4-甲基苯基)联苯-4,4'-二胺中的一种或两种以上的组合。

[0016] 优选的,步骤(3)中所述压合辊的直径为40-60mm,压合压力为50-80kN/cm,时间为5-8s。

[0017] 公知的,OLED柔性显示为电子显示领域提供了广阔的发展空间,采用喷墨打印实现了OLED的大面积、稳定、连续多层印刷制备,对大范围推进OLED的应用提供了一个可靠的

技术途径。目前在研究多层打印制备OLED时,由于层间材质和打印墨水不同,既要求层间紧密的打印结合,又需要打印后互不影响层间的打印结构,然而,我们在打印时,喷墨打印发光层容易与空穴传输层互溶,从而影响RGB(红绿蓝)发光层打印精度,而且发光层打印后,墨水中的溶剂需要快速挥发干燥才能连续制备,墨水滴中部向边部补偿挥发掉的溶剂,容易造成干燥后的薄膜边缘厚中间薄,影响发光层的均匀性。

[0018] 针对上述问题,本发明创造性地将红光有机小分子、绿光有机小分子和蓝光有机小分子分别与聚四氟乙烯乳液、乙醇分散配制成墨水,乙醇作为应用极为广泛的有机溶剂,沸点为78℃,聚四氟乙烯乳液作为聚四氟乙烯的水分散液,有突出的耐热、耐寒及耐磨性,还有优异的电绝缘性,且不受温度与频率的影响,此外,还有不粘着、不吸水、不燃烧等特点,可用于织物及多孔金属的浸渍、成型薄膜、金属涂层及其它基材的涂层等,可在配制成墨水后用于OLED转印膜的制备。本发明通过在墨水中配制了聚四氟乙烯乳液、乙醇,逐级升温干燥,设置干燥温度由40℃-50℃-60℃-80℃-100℃逐步上升,乙醇与水逐步挥发,有效克服打印膜干燥时中间薄边缘厚的不均匀的问题。

[0019] 进一步的,本发明预先经过非接触的喷墨打印制备转印膜,然后将转印膜的发光层面贴合在OLED基板的空穴传输层表面进行卷对卷转印,不仅克服了直接在空穴传输层打印互溶造成打印精度降低的问题,而且卷对卷工艺的生产率和自动化程度高,便于推广应用。

[0020] 更进一步的,利用丙烯酸酯与空穴传输材料分散得到的压敏胶,是一类无需借助于溶剂、热量或其他手段,只需施以轻度指压,便可与被粘物紧密粘接的胶黏剂,这种胶黏剂对压力敏感的粘接性能是其最基本的特性,也是不同于其他胶黏剂的显著标志。压敏胶在较小的作用力下,就能在两物体表面之间形成比较牢固的粘接力,主要是范德华力,因此,粘接面形成后,粘接表面的结构没有被破坏。由于压敏胶使用方便,性能优异,本发明在转印膜制备中表面涂覆压敏胶,然后在转印膜与OLED基板卷对卷转印中通过压敏胶的辅助,在压力下产生粘合性,使得转印膜发光层与OLED基板空穴传输层能够良好结合。

[0021] 现有的OLED柔性显示在喷墨打印发光层的打印精度低,并且发光层的均匀性差。鉴于此,本发明提出一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法,将红、绿、蓝发光材料配制为墨水备用;以PET为基膜,经过非接触的喷墨打印,将预制的墨水按高像素打印在PET膜表面,然后经逐级升温干燥,进一步涂敷压敏胶,得到转印膜;将已印刷空穴传输层的OLED基板送入卷对卷装置,将转印膜的发光层面贴合在空穴传输层,然后经压合辊压合,在压敏胶粘合作用下,使发光层与基膜脱落,转印至空穴传输层的表面,经卷取辊卷取,从而实现发光层的转印。本发明提供的OLED柔性显示发光层的转印方法,通过在墨水中配制了聚四氟乙烯乳液、乙醇,在干燥时会逐步挥发分散剂,并打印后逐级升温干燥,提高了打印膜的均匀性,同时通过预先打印发光层转移膜,然后卷对卷转印,提高了打印精度,同时通过辅助压敏胶辅助,在压力下产生粘合性使得发光层与空穴传输层的良好结合。

[0022] 本发明提出一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法,与现有技术相比,其突出的特点和优异的效果在于:

1、本发明通过在墨水中配制了聚四氟乙烯乳液、乙醇,在干燥时会逐步挥发分散剂,并且打印后采用逐级升温干燥,克服了打印膜移动形成中间薄边缘厚的不均匀问题。

[0023] 2、本发明通过预先打印发光层转移膜,然后卷对卷转印,克服了直接在空穴传输

层打印因互溶造成的打印精度降低的问题。

[0024] 3、本发明通过压敏胶辅助,在压力下产生粘合性实现发光层与空穴传输层的良好结合。

附图说明

[0025] 图1:实施例1卷对卷转印发光层的工艺示意图。

[0026] 其中,1-已印刷空穴传输层的OLED基板;2-转印膜;3-压合辊;4-卷取辊。

具体实施方式

[0027] 以下通过具体实施方式对本发明作进一步的详细说明,但不应将此理解为本发明的范围仅限于以下的实例。在不脱离本发明上述方法思想的情况下,根据本领域普通技术知识和惯用手段做出的各种替换或变更,均应包含在本发明的范围内。

[0028] 实施例1

(1) 6重量份3,7-萘并硫氧芴发光材料与38重量份固含量为30%的聚四氟乙烯乳液、100重量份乙醇混合分散,配成红色发光墨水;将5重量份二芳杂环并茚芴发光材料与38重量份固含量为30%的聚四氟乙烯乳液、100重量份乙醇混合分散,配成绿色发光墨水;将8重量份萘并-2,7-S,S-二氧二苯并噻吩与38重量份固含量为30%的聚四氟乙烯乳液、100重量份乙醇混合分散,配成蓝色发光墨水;

(2) 以PET为基膜,经过非接触的喷墨打印,设置分辨率为 $5760 \times 1440 \text{ dpi}$,将预制的发光墨水按高像素打印在PET基膜表面,然后经五级升温干燥,每级温度依次为 40°C 、 50°C 、 60°C 、 80°C 、 100°C ,每级干燥时间依次为10s、8s、6s、4s、2s,进一步涂敷100重量份丙烯酸酯与45重量份N,N'-二苯基-N,N'-双(4-甲基苯基)联苯-4,4'-二胺分散得到的压敏胶,得到转印膜;

(3) 如附图1,将已印刷空穴传输层N,N'-二苯基-N,N'-双(4-甲基苯基)联苯-4,4'-二胺的OLED基板(1)送入卷对卷装置,将转印膜(2)的发光层面贴合在空穴传输层表面,经直径为55mm的压合辊(3)在 65 kN/cm 的压力下压合6s,在压敏胶粘合作用下,使发光层与基膜脱落,转印至空穴传输层的表面,经卷取辊(4)卷取,从而实现发光层的转印。

[0029] 实施例2

(1) 7重量份3,7-萘并硫氧芴发光材料与32重量份固含量为30%的聚四氟乙烯乳液、100重量份乙醇混合分散,配成红色发光墨水;将5重量份二芳杂环并茚芴发光材料与32重量份固含量为30%的聚四氟乙烯乳液、100重量份乙醇混合分散,配成绿色发光墨水;将9重量份萘并-2,7-S,S-二氧二苯并噻吩与32重量份固含量为30%的聚四氟乙烯乳液、100重量份乙醇混合分散,配成蓝色发光墨水;

(2) 以PET为基膜,经过非接触的喷墨打印,设置分辨率为 $5760 \times 1440 \text{ dpi}$,将预制的发光墨水按高像素打印在PET基膜表面,然后经五级升温干燥,每级温度依次为 40°C 、 50°C 、 60°C 、 80°C 、 100°C ,每级干燥时间依次为10s、8s、6s、4s、2s,进一步涂敷100重量份丙烯酸酯与55重量份4,4'-环己基二[N,N-二(4-甲基苯基)苯胺]分散得到的压敏胶,得到转印膜;

(3) 将已印刷4,4'-环己基二[N,N-二(4-甲基苯基)苯胺]的OLED基板送入卷对卷装置,将转印膜的发光层面贴合在空穴传输层表面,经直径为45mm的压合辊在 70 kN/cm 的压力下

压合7s,在压敏胶粘合作用下,使发光层与基膜脱落,转印至空穴传输层的表面,经卷取辊卷取,从而实现发光层的转印。

[0030] 实施例3

(1)6重量份3,7-萘并硫氧芴发光材料与35重量份固含量为30%的聚四氟乙烯乳液、100重量份乙醇混合分散,配成红色发光墨水;将5重量份二芳杂环并茚芴发光材料与35重量份固含量为30%的聚四氟乙烯乳液、100重量份乙醇混合分散,配成绿色发光墨水;将8重量份萘并-2,7-S,S-二氧二苯并噻吩与35重量份固含量为30%的聚四氟乙烯乳液、100重量份乙醇混合分散,配成蓝色发光墨水;

(2)以PET为基膜,经过非接触的喷墨打印,设置分辨率为 $5760 \times 1440\text{dpi}$,将预制的发光墨水按高像素打印在PET基膜表面,然后经五级升温干燥,每级温度依次为 40°C 、 50°C 、 60°C 、 80°C 、 100°C ,每级干燥时间依次为10s、8s、6s、4s、2s,进一步涂敷100重量份丙烯酸酯与50重量份4,4'-环己基二[N,N-二(4-甲基苯基)苯胺]分散得到的压敏胶,得到转印膜;

(3)将已印刷空穴传输层的OLED基板送入卷对卷装置,将转印膜的发光层面贴合在空穴传输层表面,经直径为50mm的压合辊在 60kN/cm 的压力下压合6s,在压敏胶粘合作用下,使发光层与基膜脱落,转印至空穴传输层的表面,经卷取辊卷取,从而实现发光层的转印。

[0031] 实施例4

(1)8重量份3,7-萘并硫氧芴发光材料与40重量份固含量为30%的聚四氟乙烯乳液、100重量份乙醇混合分散,配成红色发光墨水;将4重量份二芳杂环并茚芴发光材料与40重量份固含量为30%的聚四氟乙烯乳液、100重量份乙醇混合分散,配成绿色发光墨水;将7重量份萘并-2,7-S,S-二氧二苯并噻吩与40重量份固含量为30%的聚四氟乙烯乳液、100重量份乙醇混合分散,配成蓝色发光墨水;

(2)以PET为基膜,经过非接触的喷墨打印,设置分辨率为 $5760 \times 1440\text{dpi}$,将预制的发光墨水按高像素打印在PET基膜表面,然后经五级升温干燥,每级温度依次为 40°C 、 50°C 、 60°C 、 80°C 、 100°C ,每级干燥时间依次为10s、8s、6s、4s、2s,进一步涂敷100重量份丙烯酸酯与40重量份N,N'-二苯基-N,N'-二(3-甲基苯基)-1,1'-联苯-4,4'-二胺分散得到的压敏胶,得到转印膜;

(3)将已印刷N,N'-二苯基-N,N'-二(3-甲基苯基)-1,1'-联苯-4,4'-二胺的OLED基板送入卷对卷装置,将转印膜的发光层面贴合在空穴传输层表面,经直径为40mm的压合辊在 80kN/cm 的压力下压合5s,在压敏胶粘合作用下,使发光层与基膜脱落,转印至空穴传输层的表面,经卷取辊卷取,从而实现发光层的转印。

[0032] 实施例5

(1)5重量份3,7-萘并硫氧芴发光材料与30重量份固含量为30%的聚四氟乙烯乳液、100重量份乙醇混合分散,配成红色发光墨水;将6重量份二芳杂环并茚芴发光材料与30重量份固含量为30%的聚四氟乙烯乳液、100重量份乙醇混合分散,配成绿色发光墨水;将10重量份萘并-2,7-S,S-二氧二苯并噻吩与30重量份固含量为30%的聚四氟乙烯乳液、100重量份乙醇混合分散,配成蓝色发光墨水;

(2)以PET为基膜,经过非接触的喷墨打印,设置分辨率为 $5760 \times 1440\text{dpi}$,将预制的发光墨水按高像素打印在PET基膜表面,然后经五级升温干燥,每级温度依次为 40°C 、 50°C 、 60°C 、 80°C 、 100°C ,每级干燥时间依次为10s、8s、6s、4s、2s,进一步涂敷100重量份丙烯酸酯与

60重量份N,N'-二苯基-N,N'-(1-萘基)-1,1'-联苯-4,4'-二胺分散得到的压敏胶,得到转印膜;

(3) 将已印刷N,N'-二苯基-N,N'-(1-萘基)-1,1'-联苯-4,4'-二胺的OLED基板送入卷对卷装置,将转印膜的发光层面贴合在空穴传输层表面,经直径为60mm的压合辊在50kN/cm的压力下压合8s,在压敏胶粘合作用下,使发光层与基膜脱落,转印至空穴传输层的表面,经卷取辊卷取,从而实现发光层的转印。

[0033] 对比例1

对比例1与实施例1相比,未采用逐级升温干燥工艺,而是直接在100℃下干燥30s,其他与实施例1完全一致。

[0034] 测试方法:

打印精度:将本发明制得的OLED柔性显示进行打印精度测试,主要应用光学显微放大和彩色CCD成像系统测试像素分辨率,用以表征打印精度。

[0035] 厚度均匀性:采用X射线光电子能谱仪(XPS)结合惰性离子溅射深度剖析测量本发明制得的转印膜的厚度,得到薄膜厚度分布曲线,进而得到薄膜厚度偏差值,用以表征薄膜厚度均匀性。

[0036] 测试结果如表1所示;

表1:

性能指标 [□]	像素分辨率 [□] (ppi) [□]	厚度偏差值 [□] (nm) [□]
实施例 1 [□]	605 [□]	±8 [□]
实施例 2 [□]	608 [□]	±5 [□]
实施例 3 [□]	603 [□]	±6 [□]
实施例 4 [□]	604 [□]	±7 [□]
实施例 5 [□]	606 [□]	±9 [□]
对比例 1 [□]	455 [□]	±50 [□]

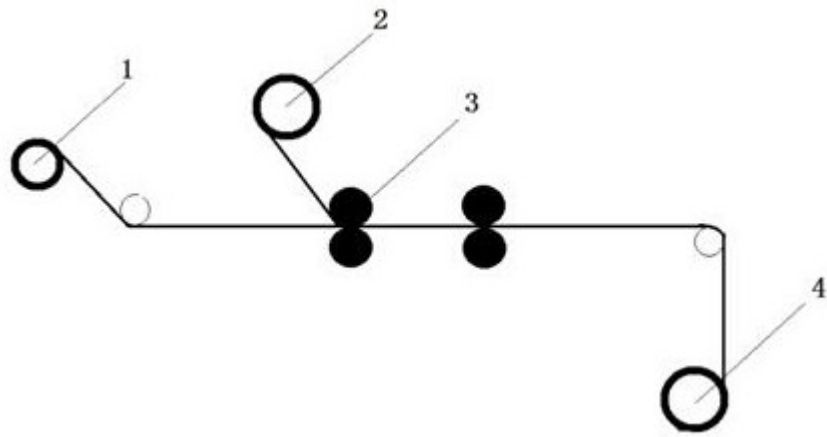


图1

专利名称(译)	一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法		
公开(公告)号	CN110611057A	公开(公告)日	2019-12-24
申请号	CN201910985597.2	申请日	2019-10-17
[标]申请(专利权)人(译)	成都新柯力化工科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	成都新柯力化工科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	成都新柯力化工科技有限公司		
[标]发明人	陈庆 曾军堂		
发明人	陈庆 曾军堂		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/00		
CPC分类号	H01L51/0013 H01L51/56		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提出一种卷对卷转印OLED柔性显示发光层的方法，所述方法是通过非接触的喷墨打印将预制的红、绿、蓝发光墨水打印在PET基膜表面，然后逐级升温干燥并涂敷压敏胶，得到转印膜，接着将转印膜的发光层面贴合在OLED基板的空穴传输层表面，送入卷对卷装置，经压合辊压合、卷取辊卷取而实现OLED柔性显示发光层的转印。本发明提供的OLED柔性显示发光层的转印方法，通过打印后逐级升温干燥，逐步挥发分散剂，提高了打印膜的均匀性，同时通过预先打印发光层转移膜，然后卷对卷转印，提高了打印精度，同时通过辅助压敏胶辅助，在压力下产生粘性保证发光层与空穴传输层的良好结合。

