



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103811524 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201310350084. 7

(22) 申请日 2013. 08. 13

(30) 优先权数据

10-2012-0125717 2012. 11. 07 KR

(71) 申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道龙仁市

(72) 发明人 李相雨 韩洁 沈穗娟 金孝妍

李欣承 宋河珍 尹智焕

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

公司 11286

代理人 韩明星 张川绪

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/56(2006. 01)

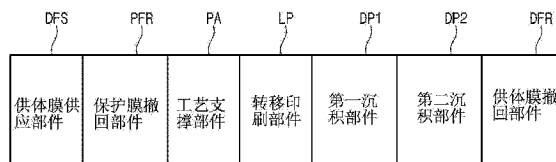
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

形成有机层的装置以及使用其制造有机发光显示器的方法

(57) 摘要

提供了一种形成有机层的装置以及使用该形成有机层的装置制造有机发光显示器的方法。所述有机层形成装置包括被构造为提供供体膜的供体膜供应部件。供体膜包括基体基板、设置在基体基板上的转移层和设置在转移层上的保护膜。所述装置还包括：保护膜撤回部件，被构造为从供体膜去除保护膜；转移印刷工艺部件，被构造为将供体膜的转移层转移到转移基板上以形成第一有机层；第一沉积部件，被构造为通过第一沉积工艺在转移基板上形成第二有机层；第二沉积部件，被构造为通过第二沉积工艺在转移基板上形成第三有机层；以及供体膜撤回部件，被构造为撤回供体膜。



1. 一种用于形成有机层的装置,所述装置包括:

供体膜供应部件,被构造为提供供体膜,供体膜包括基体基板、设置在基体基板上的转移层和设置在转移层上的保护膜;

保护膜撤回部件,被构造为从供体膜去除保护膜;

转移印刷工艺部件,被构造为将供体膜的转移层转移到转移基板上以形成第一有机层;

第一沉积部件,被构造为通过第一沉积工艺在其上形成有第一有机层的转移基板上形成第二有机层;

第二沉积部件,被构造为通过第二沉积工艺在其上形成有第二有机层的转移基板上形成第三有机层;以及

供体膜撤回部件,被构造为撤回供体膜,

其中,供体膜供应部件、保护膜撤回部件、转移印刷工艺部件、第一沉积部件、第二沉积部件和供体膜撤回部件依次布置为串联连接。

2. 根据权利要求1所述的用于形成有机层的装置,其中,转移基板被构造为在进入到供体膜供应部件之后,从供体膜供应部件转移到供体膜撤回部件。

3. 根据权利要求2所述的用于形成有机层的装置,其中,转移印刷工艺部件和供体膜撤回部件保持在比第一沉积部件和第二沉积部件保持的真空状态低的真空状态下。

4. 根据权利要求3所述的用于形成有机层的装置,所述装置还包括设置在保护膜撤回部件和转移印刷工艺部件之间的工艺支撑部件,其中,工艺支撑部件保持在比第一沉积部件和第二沉积部件保持的真空状态低的真空状态下。

5. 一种制造有机发光显示器的方法,所述方法包括:

将绝缘基板提供至有机层形成装置的供体膜供应部件,所述有机层形成装置包括依次布置为串联连接的供体膜供应部件、保护膜撤回部件、转移印刷工艺部件、第一沉积部件、第二沉积部件和供体膜撤回部件,所述绝缘基板包括多个像素区域,其中,第一电极形成在所述多个像素区域中;

使用供体膜供应部件提供供体膜,所述供体膜包括基体基板、设置在基体基板上的转移层和设置在转移层上的保护膜;

使用保护膜撤回部件去除保护膜;

使用转移印刷工艺部件将转移层转移到在像素区域的一部分中的第一电极上以形成第一有机层;

使用第一沉积部件将第一有机材料沉积到像素区域的另一部分中的第一电极上以形成第二有机层;

使用第二沉积部件将第二有机材料沉积到像素区域的剩余部分中的第一电极上以形成第三有机层;以及

使用供体膜撤回部件撤回供体膜。

6. 根据权利要求5所述的方法,所述方法还包括在去除保护膜之后将激光束照射到基体基板上。

7. 根据权利要求5所述的方法,其中,将转移印刷工艺部件和供体膜撤回部件保持在比第一沉积部件和第二沉积部件保持的真空状态低的真空状态下。

8. 根据权利要求 5 所述的方法,其中,所述有机层形成装置还包括设置在保护膜撤回部件和转移印刷工艺部件之间的工艺支撑部件,其中,将工艺支撑部件保持在比第一沉积部件和第二沉积部件保持的真空状态低的真空状态下。

9. 根据权利要求 5 所述的方法,所述方法还包括形成像素限定层以暴露第一电极的部分。

形成有机层的装置以及使用其制造有机发光显示器的方法

[0001] 本申请要求在 2012 年 11 月 7 日提交的第 10-2012-0125717 号韩国专利申请的优先权,通过引用将该韩国专利申请的全部内容包含于此。

技术领域

[0002] 本公开涉及一种形成有机层的装置以及使用该形成有机层的装置制造有机发光显示器的方法,所述形成有机层的装置能够一起执行沉积工艺和转移印刷工艺来形成有机层。

背景技术

[0003] 在有机发光显示器中,空穴和电子分别通过阳极和阴极注入到有机层中,并在有机层中复合以产生激子。当激子从激发态返回基态时,激子作为释放的光能发射。

[0004] 为了使用有机发光显示器实现色彩,有机层典型地包括红光发射层、绿光发射层和蓝光发射层。通常通过沉积工艺或转移印刷工艺来形成红光发射层、绿光发射层和蓝光发射层。

[0005] 沉积工艺允许从沉积源单元蒸发的沉积材料沉积在具体的区域中,由此形成有机层。然而,使用这样的工艺来形成有机层所需的时间通常较长。

[0006] 由于制备红色膜、绿色膜和蓝色膜并按顺序转移这三种膜,因此转移印刷工艺需要三个单独的转移印刷步骤。在这种情况下,对每种色彩执行转移印刷工艺,因此转移印刷工艺通常是复杂的。另外,在针对每种色彩的转移印刷工艺中产生的残余物对后续的转移印刷工艺产生影响。

发明内容

[0007] 本公开提供了一种形成有机层的装置,所述装置能够一起执行沉积工艺和转移印刷工艺。

[0008] 本公开提供了一种使用有机层形成装置来制造有机发光显示器的方法。

[0009] 本发明构思的实施例提供了一种有机层形成装置。所述装置包括:供体膜供应部件,被构造为提供供体膜,供体膜包括基体基板、设置在基体基板上的转移层和设置在转移层上的保护膜;保护膜撤回部件,被构造为从供体膜去除保护膜;转移印刷工艺部件,被构造为将供体膜的转移层转移到转移基板上以形成第一有机层;第一沉积部件,被构造为通过第一沉积工艺在其上形成有第一有机层的转移基板上形成第二有机层;第二沉积部件,被构造为通过第二沉积工艺在其上形成有第二有机层的转移基板上形成第三有机层;以及供体膜撤回部件,被构造为撤回供体膜。供体膜供应部件、保护膜撤回部件、转移印刷工艺部件、第一沉积部件、第二沉积部件和供体膜撤回部件依次布置为串联连接。

[0010] 转移基板被构造为在进入到供体膜供应部件之后,从供体膜供应部件转移到供体膜撤回部件。

[0011] 转移印刷工艺部件和供体膜撤回部件保持在比第一沉积部件和第二沉积部件的

真空状态低的真空状态下。

[0012] 所述装置还包括设置在保护膜撤回部件和转移印刷工艺部件之间的工艺支撑部件,工艺支撑部件保持在比第一沉积部件和第二沉积部件的真空状态低的真空状态下。

[0013] 本发明构思的实施例提供了一种制造有机发光显示器的方法。所述方法包括:将包括形成有第一电极的多个像素区域的绝缘基板提供至有机层形成装置的供体膜供应部件,所述有机层形成装置包括依次布置为串联连接的供体膜供应部件、保护膜撤回部件、转移印刷工艺部件、第一沉积部件、第二沉积部件和供体膜撤回部件;使用供体膜供应部件提供供体膜,所述供体膜包括基体基板、设置在基体基板上的转移层和设置在转移层上的保护膜;使用保护膜撤回部件去除保护膜;使用转移印刷工艺部件将转移层转移到在像素区域的一部分中的第一电极上以形成第一有机层;使用第一沉积部件将第一有机材料沉积到像素区域的另一部分中的第一电极上以形成第二有机层;使用第二沉积部件将第二有机材料沉积到像素区域的剩余部分中的第一电极上以形成第三有机层;以及使用供体膜撤回部件撤回供体膜。

[0014] 所述方法还包括将激光束照射到基板上。

[0015] 根据以上内容,有机层形成装置可以防止转移层被污染,由此防止有机层中的缺陷。因此,通过使用有机层形成装置的方法可以提高有机发光显示器的可靠性。

附图说明

[0016] 通过参照以下在结合附图考虑时进行的详细描述,本公开的以上和其他优点将会变得显而易见,在附图中:

[0017] 图 1 是示出了有机发光显示器的剖视图;

[0018] 图 2 和图 3 是示出了用于形成图 1 中示出的有机发光显示器的有机层的有机层形成装置的实施例的示意图;

[0019] 图 4 至图 10 是示出了根据本公开的实施例的制造有机发光显示器的方法的剖视图。

具体实施方式

[0020] 将理解的是,当元件或层被称作“在”另一元件或层“上”、“连接到”或“结合到”另一元件或层时,该元件或层可以直接在所述另一元件或层上、直接连接到或结合到所述另一元件或层,或者可以存在中间元件或中间层。相反,当元件被称作“直接在”另一元件或层“上”、“直接连接到”或“直接结合到”另一元件或层时,不存在中间元件或中间层。相同的标号通常始终表示相同的元件。如在这里使用的,术语“和/或”包括一个或多个相关所列项的任意组合和所有组合。

[0021] 将理解的是,尽管在这里可使用术语第一、第二等来描述不同的元件、组件、区域、层和/或部分,但是这些元件、组件、区域、层和/或部分不应该受这些术语的限制。这些术语仅是用来将一个元件、组件、区域、层或部分与另一个元件、组件、区域、层或部分区分开来。因此,在不脱离本发明的教导的情况下,下面讨论的第一元件、组件、区域、层或部分可被称作第二元件、组件、区域、层或部分。

[0022] 为了便于描述,在这里可使用空间相对术语,如“在...之下”、“在...下方”、“下面

的”、“在…上方”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个元件或特征与其他元件或特征的关系。将理解的是,空间相对术语意在包含除了在图中描述的方位之外的装置在使用或操作中的不同方位。例如,如果图中的装置被翻转,则描述为“在”其他元件或特征“下方”或“之下”的元件随后将被定位为“在”其他元件或特征“上方”。因而,示例性术语“在…下方”可包括“在…上方”和“在…下方”两种方位。所述装置可被另外定位(旋转 90 度或者在其他方位),并对在这里使用的空间相对描述符做出相应的解释。

[0023] 这里使用的术语仅为了描述特定实施例的目的,而不意图限制本发明。如这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式。还将理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,说明存在所述特征、整体、步骤、操作、元件和/或组件,但不排除存在或附加一个或多个其他特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。

[0024] 除非另有定义,否则这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本发明所属领域的普通技术人员所通常理解的意思相同的意思。还将理解的是,除非这里明确定义,否则术语(诸如在通用字典中定义的术语)应该被解释为具有与相关领域的环境中它们的意思一致的意思,而将不以理想的或者过于正式的含义来解释它们。

[0025] 在下文中,将参照附图详细地解释本发明。

[0026] 图 1 是示出了有机发光显示器的剖视图。

[0027] 参照图 1,有机发光显示器包括:绝缘基板 100,包括多个像素区域 R、G 和 B;发光装置,分别设置在像素区域 R、G 和 B 中。例如,绝缘基板 100 包括红色像素区域 R、绿色像素区域 G 和蓝色像素区域 B。另外,设置在红色像素区域 R 中的发光装置发射红光,设置在绿色像素区域 G 中的发光装置发射绿光,设置在蓝色像素区域 B 中的发光装置发射蓝光。

[0028] 发光装置均由像素限定层 PDL 限定,并包括第一电极 210、有机层 220R、220G 和 220B 以及第二电极 230。

[0029] 第一电极 210 和第二电极 230 中的一个为阳极,以提供注入到有机层 220R、220G 和 220B 中的空穴,第一电极 210 和第二电极 230 中的另一个为阴极,以提供注入到有机层 220R、220G 和 220B 中的电子。作为示例,在一个实施例中,第一电极 210 是阳极,第二电极 230 是阴极。

[0030] 另外,第一电极 210 和第二电极 230 中的一个为透射型电极,第一电极 210 和第二电极 230 中的另一个为反射型电极。

[0031] 例如,当有机发光显示器是后表面发光型显示装置时,第一电极 210 是透射型电极,第二电极 230 是反射型电极。在一个实施例中,第一电极 210 可以包括透明导电氧化物,例如,氧化铟锡、氧化铟锌、氧化铝锌、镓掺杂的氧化锌、氧化锌锡、氧化镓锡或氟掺杂的氧化锡。另外,第二电极 230 可以反射光并包括 Mo、MoW、Cr、Al、AlNd 或 Al 合金中的至少一种。

[0032] 当有机发光显示器是前表面发光型显示装置时,第一电极 210 是反射型电极,第二电极 230 是透射型电极。第一电极 210 可以具有反射导电层和透射导电层的多层结构,其中,反射导电层反射由有机层 220R、220G 和 220B 产生的光,透射导电层包括具有比第二电极 230 的功函数高的功函数的透明导电氧化物。作为示例,第一电极 210 可以具有 ITO/Ag/ITO、ITO/Ag/IZO、ITO/Ag-合金/ITO 或 ITO/Ag-Pd-Cu 合金/ITO 的多层结构。

[0033] 第二电极 230 透射由有机层 220R、220G 和 220B 产生的光以及由第一电极 210 反射的光。例如,第二电极 230 包括 Ag、Mg、Al、Pt、Pd、Au、Ni、Nd、Ir、Cr、Li、Ca 及其合金中的至少一种,它们具有相对小的功函数,并且第二电极 230 包括设置在有机层 220R、220G 和 220B 上的透射光的金属薄层。另外,第二电极 230 还可以包括具有透明导电氧化物并且设置在金属薄层上以防止金属薄层的 IR 压降的透明导电层。

[0034] 有机层 220R、220G 和 220B 设置在被像素限定层 PDL 暴露的第一电极 210 上。有机层 220R、220G 和 220B 至少包括发光层 EML,并具有多薄层结构。例如,有机层 220R、220G 和 220B 包括空穴注入层、空穴传输层、发光层 EML、空穴阻挡层、电子传输层和电子注入层。空穴注入层将空穴注入到发光层中。空穴传输层具有优异的空穴传输能力并阻挡在发光层中未与空穴结合的电子的移动。因此,空穴传输层可以增加空穴和电子之间复合的几率。发光层利用注入到其中的空穴和电子的复合来发光。空穴阻挡层阻挡在发光层中未与电子结合的空穴的移动。电子传输层将电子传输到发光层。电子注入层将电子注入到发光层中。

[0035] 另外,设置在红色像素区域 R 中的有机层 220R 通过发光层发射红光,设置在绿色像素区域 G 中的有机层 220G 通过发光层发射绿光,设置在蓝色像素区域 B 中的有机层 220B 通过发光层发射蓝光。

[0036] 图 2 和图 3 是示出了用于形成图 1 中示出的有机发光显示器的有机层的有机层形成装置的示意图。

[0037] 参照图 2 和图 3,有机层形成装置用于形成设置在阳极上的有机层,通过沉积工艺或者转移印刷工艺在各个像素中形成有机层。

[0038] 如图 2 中所示,有机层形成装置包括供体膜供应部件 DFS、保护膜撤回部件 PFR、工艺支撑部件 PA、转移印刷工艺部件 LP、第一沉积部件 DP1、第二沉积部件 DP2 和供体膜撤回部件 DFR。供体膜供应部件 DFS、保护膜撤回部件 PFR、工艺支撑部件 PA、转移印刷工艺部件 LP、第一沉积部件 DP1、第二沉积部件 DP2 和供体膜撤回部件 DFR 依次地布置以使彼此以串联的方式连接。即,有机层形成装置可以执行线内工艺。

[0039] 如图 3 中所示,有机层形成装置可以包括供体膜供应部件 DFS、保护膜撤回和工艺支撑部件 PFR'、转移印刷工艺部件 LP、第一沉积部件 DP1、第二沉积部件 DP2 和供体膜撤回部件 DFR。即,图 3 中示出的保护膜撤回和工艺支撑部件 PFR' 同时执行图 2 中示出的保护膜撤回部件 PFR 和工艺支撑部件 PA 的作用。

[0040] 在下文中,将详细描述有机层形成装置。

[0041] 供体膜供应部件 DFS 提供供体膜(未示出)。例如,供体膜供应部件 DFS 包括卷绕有供体膜的供体膜供应轴(未示出)。供体膜供应轴旋转以为转移印刷工艺部件 LP 提供供体膜。供体膜包括基体基板、设置在基体基板上的转移层和保护转移层的保护膜。

[0042] 保护膜撤回部件 PFR 设置在供体膜供应部件 DFS 和工艺支撑部件 PA 之间。保护膜撤回部件 PFR 从供体膜分离用于保护转移层的保护膜并撤回保护膜。作为示例,保护膜撤回部件 PFR 包括保护膜卷绕轴以撤回保护膜。因此,保护膜撤回部件 PFR 在将供体膜提供给转移印刷工艺部件 LP 之前从供体膜分离和撤回保护膜。

[0043] 工艺支撑部件 PA 设置在保护膜撤回部件 PFR 和转移印刷部件 LP 之间。工艺支撑部件 PA 被维持在低真空状态下以用作装载固定室。工艺支撑部件 PA 被维持在与转移印刷工艺部件 LP 相似的低真空状态下以防止转移层在其上转移的转移基板和供体膜被损害。

[0044] 同时,有机层形成装置的保护膜撤回和工艺支撑部件 PFR' 可以同时执行上述的保护膜撤回部件 PFR 和工艺支撑部件 PA 的作用。

[0045] 转移印刷部分 LP 设置在工艺支撑部件 PA 和第一沉积部件 DP1 之间。转移印刷部分 LP 将激光束照射到保护膜被去除的供体膜的基体基板上,以将被激光束照射的转移层转移到转移基板上。因此,第一有机层形成在转移基板上。

[0046] 第一沉积部件 DP1 设置在转移印刷部件 LP 和第二沉积部件 DP2 之间,第二沉积部件 DP2 设置在第一沉积部件 DP1 和供体膜撤回部件 DFR 之间。第一沉积部件 DP1 和第二沉积部件 DP2 保持在比工艺支撑部件 PA 和转移印刷工艺部件 LP 的真空状态更高的真空状态下。第一沉积部件 DP1 和第二沉积部件 DP2 执行沉积工艺,以在转移基板的除其中形成有第一有机层的区域之外的区域中形成第二有机层和第三有机层。第一沉积部件 DP1 包括:第一掩膜,其中第一掩膜的区域被开口为对应第二有机层形成的区域;第一沉积源单元,在其中容纳第二有机层材料。因此,第一沉积部件 DP1 使用从第一沉积源单元蒸发的第二有机材料来形成第二有机层。另外,第二沉积部件 DP2 包括:第二掩膜,其中第二掩膜的区域被开口为对应第三有机层形成的区域;第二沉积源单元,在其中容纳第三有机层材料。因此,第二沉积部件 DP2 使用从第二沉积源单元蒸发的第三有机材料来形成第三有机层。

[0047] 在沉积工艺完成之后,供体膜撤回部件 DFR 撤回从第二沉积部件 DP2 运送出来的供体膜。供体膜撤回部件 DFR 被保持在比第一沉积部件 DP1 和第二沉积部件 DP2 的真空状态更低的真空状态下。因此,供体膜撤回部件 DFR 防止施加有转移印刷工艺和有机层沉积工艺的转移基板由于外部环境而被损坏。

[0048] 有机层形成装置还可以包括例如传动机的转移装置,以转移转移基板。

[0049] 如上所述,有机层形成装置通过使用依次布置为串联连接的供体膜供应部件 DFS、保护膜撤回部件 PFR、工艺支撑部件 PA、转移印刷工艺部件 LP、第一沉积部件 DP1、第二沉积部件 DP2 和供体膜撤回部件 DFR 的线内工艺来形成有机层。另外,转移印刷工艺部件 LP 使用转移印刷工艺形成第一有机层,第一沉积部件 DP1 和第二沉积部件 DP2 使用沉积工艺形成第二有机层和第三有机层。即,有机层形成装置依次执行转移印刷工艺和沉积工艺以形成第一有机层、第二有机层和第三有机层。

[0050] 另外,由于有机层形成装置在执行转移印刷工艺之前从供体膜去除保护膜,所以防止了转移层被污染。

[0051] 图 4 至图 10 是示出了根据本公开的实施例的制造有机发光显示器的方法的剖视图。在一个实施例中,将作为示例描述后表面发光型显示装置。

[0052] 参照图 4,将第一电极 210 形成在绝缘基板 100 上。

[0053] 绝缘基板 100 可以由透明绝缘材料形成。例如,绝缘基板 100 可以是由玻璃或如塑料的聚合物形成的刚性型基板。在绝缘基板 100 是塑料基板的实施例中,绝缘基板 100 可以包括聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、纤维增强塑料(FRP)或聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)。绝缘基板 100 可以是透明柔性型绝缘基板。

[0054] 绝缘基板 100 包括红色像素区域 R、绿色像素区域 G 和蓝色像素区域 B。例如,绝缘基板 100 包括设置在每个像素区域 R、G 和 B 中的诸如薄膜晶体管的驱动装置。

[0055] 第一电极 210 设置在每个像素区域中并电连接到薄膜晶体管。第一电极 210 可以包括透明导电氧化物,例如,氧化铟锡、氧化铟锌、氧化铝锌、镓掺杂的氧化锌、氧化锌锡、氧

化镓锡或氟掺杂的氧化锡。

[0056] 当第一电极 210 形成在每个像素区域 R、G 和 B 中时,像素限定层 PDL 形成为暴露第一电极 210 的部分。

[0057] 参照图 5,使其上形成有像素限定层 PDL 的绝缘基板 100 进入到图 2 或图 3 中示出的有机层形成装置的供体膜提供部件 DFS 中。

[0058] 当绝缘基板 100 进入到供体膜提供部件 DFS 中时,供体膜提供部件 DFS 的供体膜提供轴旋转。因此,有机层形成装置在转移基板 100 的同时提供供体膜。供体膜包括基体基板 300、设置在基体基板 300 上的转移层 310 以及设置在转移层 310 上以保护转移层 310 并防止转移层 310 被污染的保护膜 320。另外,供体膜设置为允许保护膜 320 面对第一电极 210。

[0059] 参照图 6,有机层形成装置的保护膜撤回部件 DFR 或保护膜撤回和工艺支撑部件 PFR' 从供体膜去除保护膜 320。

[0060] 因此,在去除保护膜 320 之后,可以将供体膜提供至有机层形成装置的转移印刷工艺部件 LP。

[0061] 当将绝缘基板 100 和供体膜提供至转移印刷工艺部件 LP 时,在供体膜的基体基板 300 的区域上照射激光束。

[0062] 参照图 7,从基体基板 300 分离被照射激光束的区域中的转移层 310 并将该转移层 310 转移到绝缘基板 100 上。详细地,将转移层 310 转移到设置在绝缘基板 100 的红色像素区域 R、绿色像素区域 G 和蓝色像素区域 B 中的一个中的第一电极 210 上,例如,将转移层 310 转移到设置在诸如蓝色像素区域 B 中的第一电极 210 上以形成第一有机层 220B。

[0063] 参照图 8,使其上形成有第一有机层 220B 的绝缘基板 100 进入到第一沉积部件 DP1 中。在第一沉积部件 DP1 中将有机材料沉积在设置在绝缘基板 100 的红色像素区域 R、绿色像素区域 G 和蓝色像素区域 B 中的另一个中的第一电极 210 上,例如,将有机材料沉积在设置在诸如红色像素区域 R 中的第一电极 210 上,由此形成第二有机层 220R。

[0064] 参照图 9,使其上形成有第二有机层 220R 的绝缘基板 100 进入到第二沉积部件 DP2 中。在第二沉积部件 DP2 中将有机材料沉积在设置在绝缘基板 100 的红色像素区域 R、绿色像素区域 G 和蓝色像素区域 B 中的剩余一个中的第一电极 210 上,例如,将有机材料沉积在设置在诸如绿色像素区域 G 中的第一电极 210 上,由此形成第三有机层 220G。

[0065] 使其上形成有第三有机层 220G 的绝缘基板 100 进入到有机层形成装置的供体膜撤回部件 DFR 中。通过供体膜撤回部件 DFR 中的供体膜撤回轴将供体膜撤回。

[0066] 参照图 10,在其上形成有第一有机层 220B、第二有机层 220R 和第三有机层 220G 的绝缘基板 100 上形成第二电极 230。由此,发光装置分别形成在绝缘基板 100 的像素区域 R、G 和 B 中。

[0067] 在形成发光装置之后,可以形成附加工艺以将发光装置与外部环境隔离。

[0068] 尽管已经描述了本发明的特定的实施例,但是理解的是,本发明不应该限制于这些实施例,而是,在如要求保护的本发明的精神和范围内,本领域普通技术人员可以做出各种修改和变形。

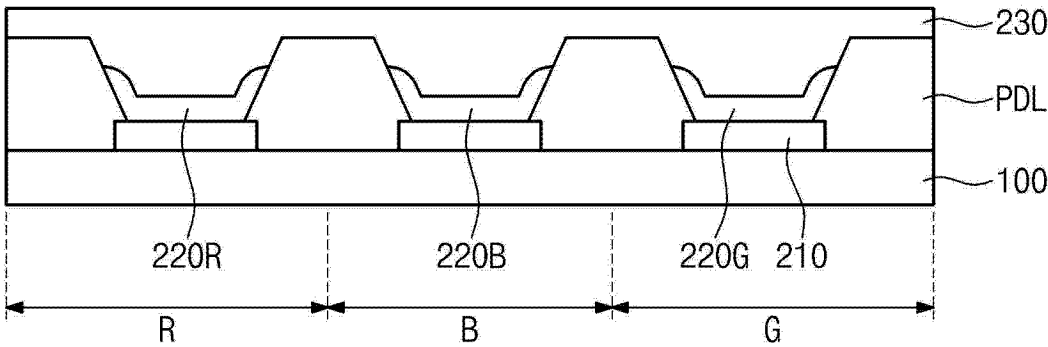


图 1

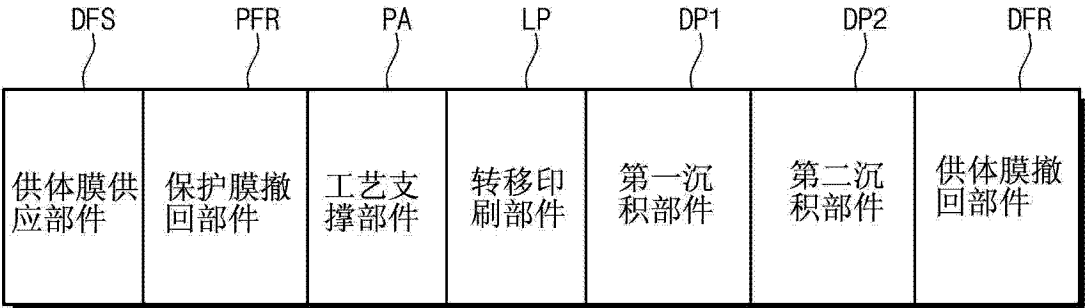


图 2

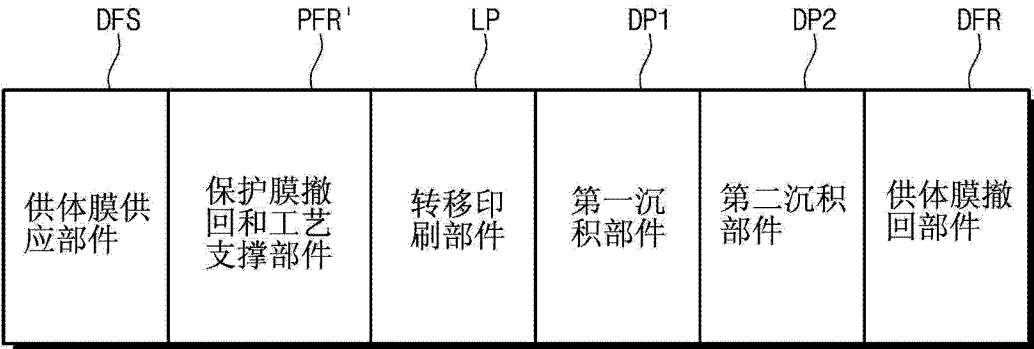


图 3

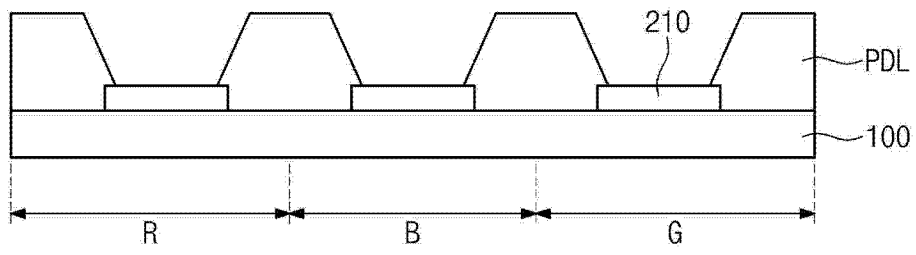


图 4

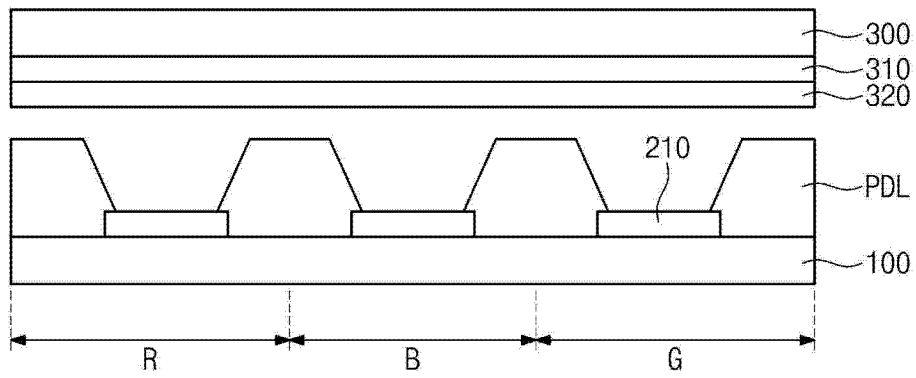


图 5

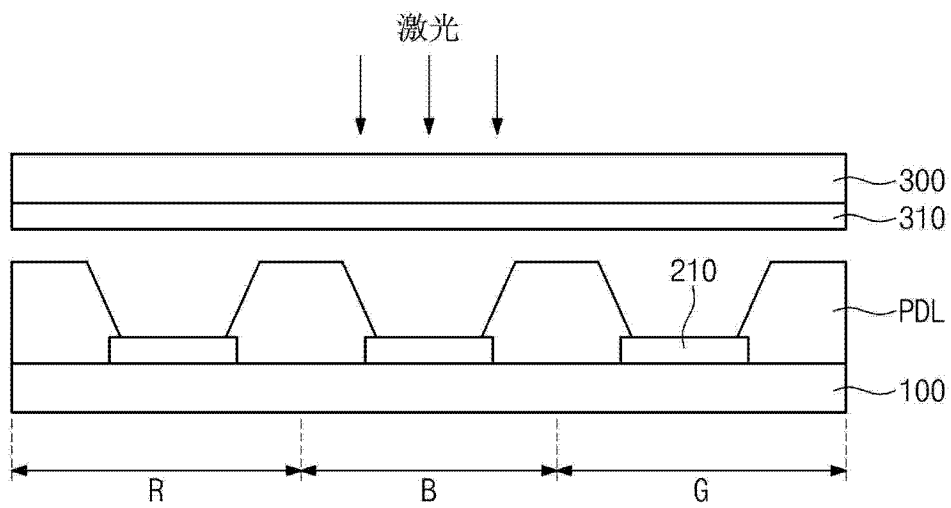


图 6

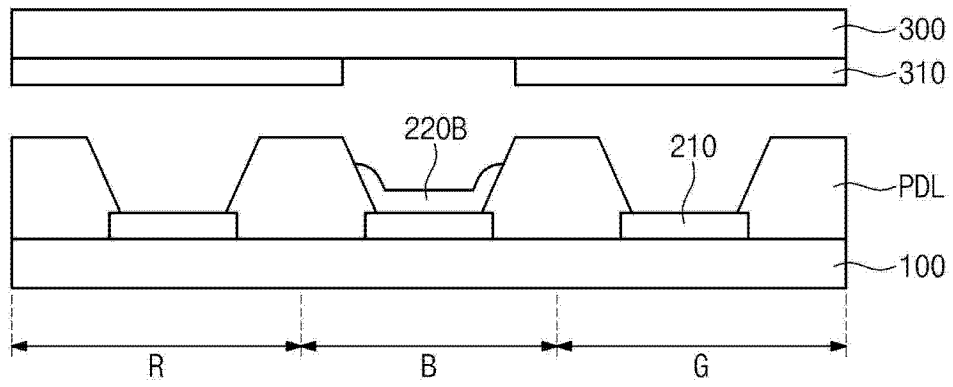


图 7

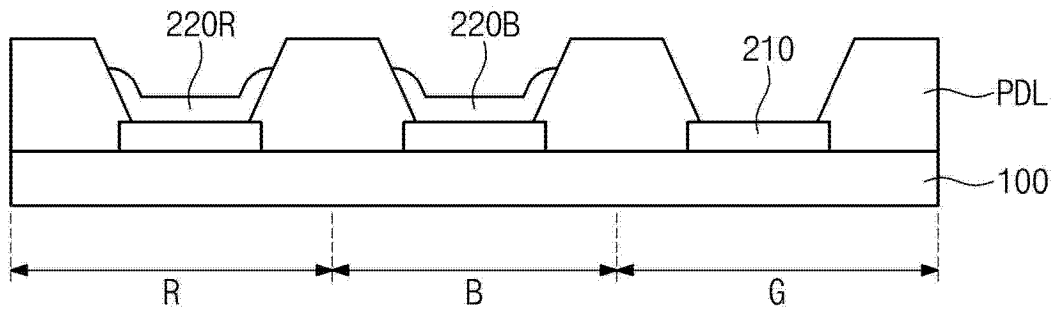


图 8

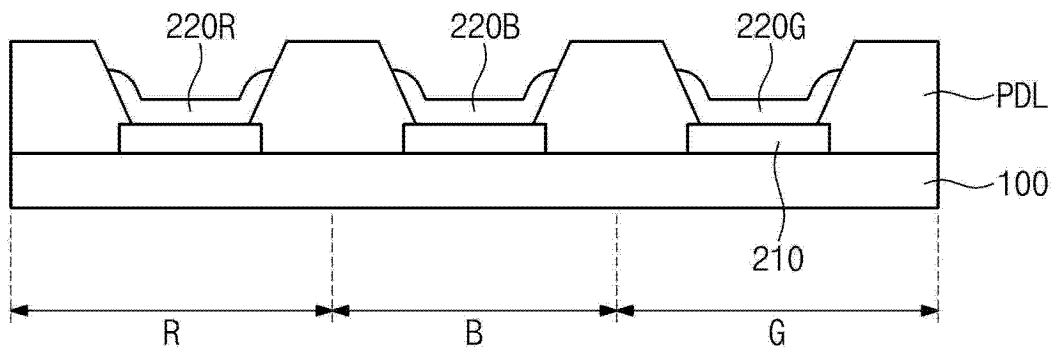


图 9

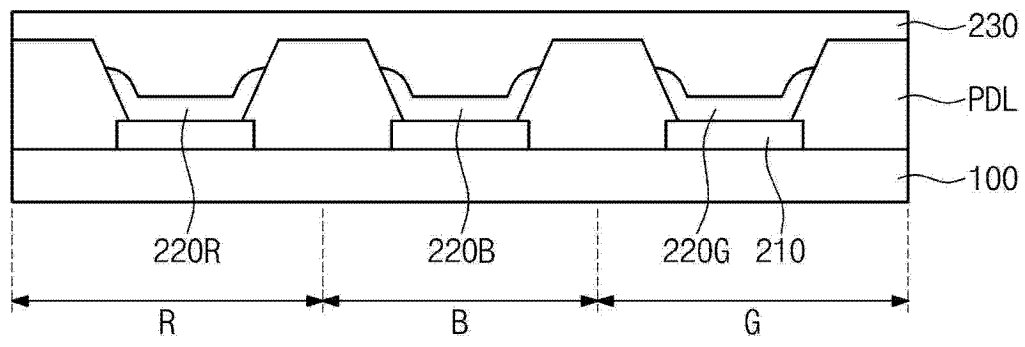


图 10

专利名称(译)	形成有机层的装置以及使用其制造有机发光显示器的方法		
公开(公告)号	CN103811524A	公开(公告)日	2014-05-21
申请号	CN201310350084.7	申请日	2013-08-13
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
[标]发明人	李相雨 韩洁 沈穗娟 金孝妍 李欣承 宋河珍 尹智焕		
发明人	李相雨 韩洁 沈穗娟 金孝妍 李欣承 宋河珍 尹智焕		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/56		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L27/3211 H01L51/0013 H01L51/56 Y10S438/907		
代理人(译)	韩明星		
优先权	1020120125717 2012-11-07 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供了一种形成有机层的装置以及使用该形成有机层的装置制造有机发光显示器的方法。所述有机层形成装置包括被构造为提供供体膜的供体膜供应部件。供体膜包括基体基板、设置在基体基板上的转移层和设置在转移层上的保护膜。所述装置还包括：保护膜撤回部件，被构造为从供体膜去除保护膜；转移印刷工艺部件，被构造为将供体膜的转移层转移到转移基板上以形成第一有机层；第一沉积部件，被构造为通过第一沉积工艺在转移基板上形成第二有机层；第二沉积部件，被构造为通过第二沉积工艺在转移基板上形成第三有机层；以及供体膜撤回部件，被构造为撤回供体膜。

