



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107425144 B

(45)授权公告日 2020.06.05

(21)申请号 201710716443.4

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.08.21

H01L 51/56(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

C23C 14/24(2006.01)

申请公布号 CN 107425144 A

(56)对比文件

(43)申请公布日 2017.12.01

CN 105132868 A, 2015.12.09, 说明书

(73)专利权人 江苏集萃有机光电技术研究所有
限公司

[0035]-[0062]段,附图1-5.

地址 215000 江苏省苏州市吴江区黎里镇
汾湖大道1198号

CN 105132868 A, 2015.12.09, 说明书

(72)发明人 杨玲 祝晓钊 王波 梁舰

[0035]-[0062]段,附图1-5.

廖良生 冯敏强

CN 205420528 U, 2016.08.03, 说明书

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

[0016]-[0025]段,附图1.

代理人 王宁宁

US 2005170075 A1, 2005.08.04,

CN 101724810 A, 2010.06.09,

CN 105226055 A, 2016.01.06,

审查员 刘艳

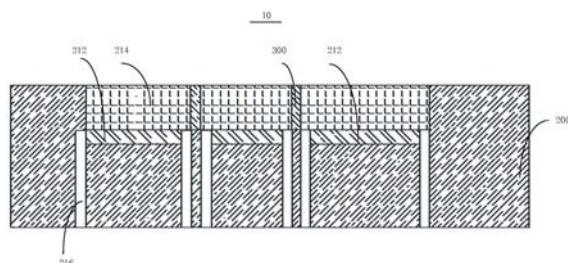
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

OLED蒸发源、蒸镀设备及OLED面板像素阵列
的制备方法

(57)摘要

本发明实施例提供一种OLED蒸发源、蒸镀设备及OLED面板像素阵列的制备方法。其中，该所述OLED蒸发源包括基板和多个热蒸发点源，所述基板上开设有与所述多个热蒸发点源对应的多个凹槽子单元，每个凹槽子单元包括至少两个子凹槽，每个热蒸发点源包括与所述至少两个子凹槽对应的至少两个子加热体，所述子加热体设置于所述子凹槽。本发明通过对OLED蒸发源的巧妙设计，能够有效提高蒸镀后的膜层的均匀性和蒸镀材料的利用率，简化蒸镀时的工艺流程。



1. 一种OLED蒸发源，其特征在于，用于制备OLED面板的像素阵列，所述OLED蒸发源包括基板和多个热蒸发点源，所述基板上开设有与所述多个热蒸发点源对应的多个凹槽子单元，每个凹槽子单元包括至少两个呈环形结构设置的子凹槽，每个热蒸发点源包括与所述至少两个子凹槽对应的至少两个子加热体，所述子加热体设置于所述子凹槽，每个所述子加热体包括加热片和加热舟，所述加热片设置于所述子凹槽，所述加热舟设置于所述加热片远离所述子凹槽的槽底的一侧；

其中，所述至少两个呈环形结构设置的子凹槽包括第一子凹槽和第二子凹槽，所述第二子凹槽围设于所述第一子凹槽，使得所述凹槽子单元呈环形结构设置，且所述第一子凹槽的边缘低于所述第二子凹槽的边缘，以使所述加热舟远离所述加热片的一面与所述基板开设凹槽子单元的一面位于同一平面。

2. 根据权利要求1所述的OLED蒸发源，其特征在于，所述OLED蒸发源还包括隔热墙，所述隔热墙设置于所述多个热蒸发点源之间及/或所述至少两个子加热体之间。

3. 根据权利要求1所述的OLED蒸发源，其特征在于，所述至少两个子加热体包括一个共用的加热舟，且每个所述子加热体还包括加热片；

其中，所述加热舟开设有与所述至少两个子凹槽对应的至少两个容置槽，所述至少两个加热片设置于所述至少两个子凹槽，且一一对应，所述加热舟设置于所述加热片远离所述子凹槽的槽底的一侧。

4. 根据权利要求1或3所述的OLED蒸发源，其特征在于，每个所述加热体还包括加热电极，所述加热电极设置于所述基板并与所述加热片电连接。

5. 根据权利要求1所述的OLED蒸发源，其特征在于，所述OLED蒸发源还包括蒸发罩，所述蒸发罩上设置有与所述多个热蒸发点源对应的多个两端开口的罩体，所述蒸发罩通过所述罩体盖设于所述热蒸发点源，且所述罩体与所述热蒸发点源一一对应。

6. 根据权利要求5所述的OLED蒸发源，其特征在于，所述罩体远离所述热蒸发点源一端的开口面积大于其靠近该热蒸发点源一端的开口面积。

7. 一种OLED面板的像素阵列的制备方法，其特征在于，利用上述权利要求1-6中任一项所述的OLED蒸发源，所述方法包括：

S1：根据需要制备的OLED显示器的像素结构，将预设参数的有机蒸镀材料添加在所述OLED蒸发源中各热蒸发点源中的各子加热体上；

S2：将OLED显示器的基板与所述OLED蒸发源的基板进行对位贴合并固定；

S3：根据预设蒸镀参数，分别控制对应子加热体中的加热电极对位于该子加热体上的有机蒸镀材料进行加热，以实现所述OLED显示器面板上不同材质和/或浓度的有机蒸镀材料的分层成膜及发光层的掺杂成膜，进而形成OLED面板的像素阵列。

8. 一种蒸镀设备，其特征在于，所述蒸镀设备包括控制电路和上述权利要求1-6中任一项所述的OLED蒸发源，所述控制电路与所述OLED蒸发源中的多个加热电极分别电连接，以用于对所述OLED蒸发源中的各加子加热体进行单独控制。

OLED蒸发源、蒸镀设备及OLED面板像素阵列的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体而言,涉及一种OLED蒸发源、蒸镀设备及OLED面板像素阵列的制备方法。

背景技术

[0002] OLED (Organic Light Emitting Diode, 有机发光二极管) 显示面板包括阵列排布的多个子像素单元,每一个子像素单元包括阳极、发光层和阴极,其中,发光层采用有机电致发光材料形成,目前,主要采用金属掩膜以及蒸镀工艺制作各子像素单元,但是,现有的两种蒸镀方式均存在局限性,一种是线性蒸发源,通过该线性蒸发源制得的膜厚在线源方向不均匀,使得显示面板的显示效果较差,且制作过程需要多个MASK,导致制作流程复杂,成本较高。另一种是点蒸发源,目前大部分点蒸发源仅适用于小型蒸镀设备,制得的膜厚同样不均匀。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供一种OLED蒸发源、蒸镀设备及OLED面板像素阵列的制备方法,其中,通过对OLED蒸发源的巧妙设计,能够用于多个有机电致发光材料的掺杂、蒸镀,使制得的膜厚更加均匀,且蒸镀工艺简单,制作成本低。

[0004] 本发明较佳实施例提供一种OLED蒸发源,所述OLED蒸发源包括基板和多个热蒸发点源,所述基板上开设有与所述多个热蒸发点源对应的多个凹槽子单元,每个凹槽子单元包括至少两个子凹槽,每个热蒸发点源包括与所述至少两个子凹槽对应的至少两个子加热体,所述子加热体设置于所述子凹槽。

[0005] 在本发明较佳实施例的选择中,所述每个凹槽子单元包括第一子凹槽和第二子凹槽,所述第二子凹槽围设于所述第一子凹槽,使得所述凹槽子单元呈环形结构设置。

[0006] 在本发明较佳实施例的选择中,所述OLED蒸发源还包括隔热墙,所述隔热墙设置于所述多个热蒸发点源之间及/或所述至少两个子加热体之间。

[0007] 在本发明较佳实施例的选择中,每个所述子加热体包括加热片和加热舟,所述加热片设置于所述子凹槽,所述加热舟设置于所述加热片远离所述子凹槽的槽底的一侧。

[0008] 在本发明较佳实施例的选择中,所述至少两个子加热体包括一个共用的加热舟,且每个所述子加热体还包括加热片;

[0009] 其中,所述加热舟开设有与所述至少两个子凹槽对应的至少两个容置槽,所述至少两个加热片设置于所述至少两个子凹槽,且一一对应,所述加热舟设置于所述加热片远离所述子凹槽的槽底的一侧。

[0010] 在本发明较佳实施例的选择中,每个所述加热体还包括加热电极,所述加热电极设置于所述基板并与所述加热片电连接。

[0011] 在本发明较佳实施例的选择中,所述OLED蒸发源还包括蒸发罩,所述蒸发罩上设置有与所述多个热蒸发点源对应的多个两端开口的罩体,所述蒸发罩通过所述罩体盖设于

所述热蒸发点源，且所述罩体与所述热蒸发点源一一对应。

[0012] 在本发明较佳实施例的选择中，所述罩体远离所述热蒸发点源一端的开口面积大于其靠近该热蒸发点源一端的开口面积。

[0013] 本发明较佳实施例还提供一种OLED面板的像素阵列的制备方法，利用上述的OLED蒸发源，所述方法包括：

[0014] S1：根据需要制备的OLED显示器的像素结构，将预设参数的有机蒸镀材料添加在所述OLED蒸发源中各热蒸发点源中的各子加热体上；

[0015] S2：将OLED显示器的基板与所述OLED蒸发源的基板进行对位贴合并固定；

[0016] S3：根据预设蒸镀参数，分别控制对应子加热体中的加热电极对位于该子加热体上的有机蒸镀材料进行加热，以实现所述OLED显示器面板上不同材质和/或浓度的有机蒸镀材料的分层成膜及发光层的掺杂成膜，进而形成OLED面板的像素阵列。

[0017] 本发明较佳实施例还提供一种蒸镀设备，所述蒸镀设备包括控制电路和上述的OLED蒸发源，所述控制电路与所述OLED蒸发源中的多个加热电极分别电连接，以用于对所述OLED蒸发源中的各加子热体进行单独控制。

[0018] 与现有技术相比，本发明提供一种OLED蒸发源、蒸镀设备及OLED面板像素阵列的制备方法，其中，通过对该OLED蒸发源的巧妙设计，使得每个热蒸发点源能够用于多种不同参数的有机电致材料的蒸镀，且每个热蒸发点源中的每个子加热体能够单独控制，进而使制得的膜厚更加均匀且易于控制，以提高蒸镀材料的蒸镀效率，降低蒸镀成本。

[0019] 进一步地，本实施例还通过在OLED蒸发源中设计蒸发罩，以避免在蒸镀过程中，位于不同热蒸发点源中的蒸镀材料之间交叉污染。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本发明的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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相关的附图。

[0021] 图1为本发明实施例提供的一种OLED蒸发源的平面结构示意图。

[0022] 图2为图1中所示的A部位的基板的B-B向剖面结构示意图。

[0023] 图3为图1中所示的A部位的B-B向剖面结构示意图。

[0024] 图4为图1中所示的A部位的B-B向另一剖面结构示意图。

[0025] 图5为本发明实施例提供的蒸发罩的结构示意图。

[0026] 图6为本发明实施例提供的热蒸发点源与蒸镀接收面之间的关系示意图。

[0027] 图7为蒸镀后淀积膜厚在蒸镀接收面上的分布情况示意图。

[0028] 图8为本发明实施例提供的一种OLED蒸发源制备方法的流程示意图。

[0029] 图标：10—OLED蒸发源；100—基板；110—凹槽子单元；112—子凹槽；114—第一子凹槽；116—第二子凹槽；200—热蒸发点源；210—子加热体；212—加热片；214—加热舟；2140—容置槽；216—加热电极；300—隔热墙；400—蒸发罩；410—罩体。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0031] 因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

[0032] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0033] 请结合参阅图1和图2，本发明实施例提供一种OLED蒸发源10，所述OLED蒸发源10包括基板100和多个热蒸发点源200，所述基板100上开设有与所述多个热蒸发点源200对应的多个凹槽子单元110，每个凹槽子单元110包括至少两个子凹槽112，每个热蒸发点源200包括与所述至少两个子凹槽112对应的至少两个子加热体210，所述子加热体210设置于所述子凹槽112。其中，通过在所述热蒸发点源200中的每个子加热体210上打印不同参数的有机电致发光材料，以实现多种不同有机电致发光材料的掺杂、蒸镀，进而满足不同的蒸镀需求，同时，使制得的膜厚更加均匀且易于控制。应注意，所述参数可以是，但不限于有机电致发光材料的浓度、品种或掺杂比等。

[0034] 根据实际需求，请再次参阅图2，所述基板100用于承载所述多个热蒸发点源200，其可采用绝缘耐高温材料制成，所述凹槽子单元110中的多个子凹槽112可通过，但不限于刻蚀形成，且所述子凹槽112的大小、深度等在此不做限制。

[0035] 进一步地，所述多个凹槽子单元110之间间隔设置，如阵列形式等。可选地，每个所述凹槽子单元110中的多个子凹槽112可以是，但不限于环形结构、阵列结构等。

[0036] 例如，当所述凹槽子单元110中的多个子凹槽112呈环形结构设置时，该凹槽子单元110可以包括第一子凹槽114和第二子凹槽116，所述第二子凹槽116围设于所述第一子凹槽114。应理解，所述凹槽子单元110还可包括设置于所述第一子凹槽114中的第三子凹槽112，以使得第二子凹槽116、第一子凹槽114和第三子凹槽112之间呈环形结构，具体地，所述子凹槽112的数量本实例在此不做限制。

[0037] 此外，所述凹槽子单元110还可由所述第一子凹槽114和多个第四子凹槽构成，所述多个第四子凹槽且均位于所述第一子凹槽114。其中，所述第四子凹槽之间的位置关系可根据实际情况进行灵活设计，例如，等间距分布、阵列分布等。进一步地，作为一种实施方式，如图3所示，每个所述子加热体210包括加热片212和加热舟214，所述加热片212设置于所述子凹槽112，所述加热舟214设置于所述加热片212远离所述子凹槽112的槽底的一侧。其中，当所述凹槽子单元110呈环形结构时，所述第一子凹槽114的边缘可低于所述第二子凹槽116的边缘，且在完成所述加热舟214与所述加热片212的叠放后，该加热舟214远离所述加热片212的一面与所述基板100开设凹槽子单元110的一面位于同一平面。

[0038] 作为另一种实施方式，如图4所示，所述至少两个子加热体210包括一个共用的加热舟214，且每个所述子加热体210还包括加热片212，其中，所述加热舟214开设有与所述至

少两个子凹槽112对应的至少两个容置槽2140，所述至少两个加热片212设置于所述至少两个子凹槽112，且一一对应，所述加热舟214设置于所述加热片212远离所述子凹槽112的槽底的一侧。其中，所述容置槽2140用于放置有机电致发光材料。可选地，为了提高蒸镀效率，本实施例中，所述容置槽2140的槽口面积可大于其槽底面积。

[0039] 应理解，实际实施时，上述的加热舟214可以是单独设置于所述基板100，也可以是与所述基板100一体成型，换言之，所述加热舟214仅用于区分用于放置蒸镀材料的蒸镀区域，既可以是单独的部件，如通过叠放在所述加热片212远离所述子凹槽112的槽底的一侧；也可是与所述基板100一体成型，如，将所述加热片212通过嵌入的方式设置于所述基板100，再将所述基板100与所述加热片212接触并用作放置蒸镀材料的一侧的区域视作加热舟214。可选地，在本实施例中，所述加热舟214的实际实施方式和材质等均不做限制。

[0040] 进一步地，基于上述的热蒸发点源200的两种实施方式，为保证制得的膜厚均匀，可根据预期膜厚、均匀性以及不同有机电致发光材料的掺杂比计算所述各子加热体210之间的大小比例，并根据计算得到的值对所述热蒸发点源200中的各子加热体210进行灵活调整，以满足不同的蒸镀需求，具体地，本实施例在此不再赘述。

[0041] 根据实际需求，为了实现对各子加热体210的单独控制，每个所述子加热体210还包括加热电极216，且每个所述子加热体210中的加热电极216与其上的加热片212分别电连接。其中，所加热电极216可以是，但不限于单个单极，实际实施时，所述加热电极216均可根据实际情况进行灵活设计。

[0042] 进一步地，为了避免所述OLED蒸发源10中各子加热体210之间的相互热传导，请再次参阅图3或图4，所述OLED蒸发源10还包括隔热墙300，所述隔热墙300设置于所述多个热蒸发点源200之间及/或所述至少两个子加热体210之间。实际实施时，所述隔热墙300可设置于各所述加热舟214之间，或设置于所述容置槽2140之间。

[0043] 可选地，根据实际需求，所述隔热墙300可以是，但不限于固体隔热墙300或者液体隔热墙300。进一步地，本实施例中，为了快速、有效地降低蒸镀过程产生的热量，所述OLED蒸发源10还包括冷却装置，所述冷却装置设置于所述隔热墙300或所述基板100，其中，所述冷却装置可以是循环冷水系统等。

[0044] 根据实际需求，由于在蒸镀过程中，所述OLED蒸发源10中的各热蒸发点源200上的蒸镀材料容易出现交叉污染，针对这一问题，如图5所示，所述OLED蒸发源10还包括蒸发罩400，所述蒸发罩400上间隔设置有多个两端开口的罩体410，所述蒸发罩400通过所述罩体410盖设于所述热蒸发点源200，且所述罩体410与所述热蒸发点源200一一对应。

[0045] 其中，为了进一步防止蒸镀材料在所述罩体410远离所述热蒸发点源200的开口端聚集，所述罩体410远离所述热蒸发点源200的一端的开口面积大于其靠近该热蒸发点源200一端的开口面积。例如，所述罩体410的横截面为梯形。可选地，所述罩体410的实际形状等均可根据所述热蒸发点源200的大小、形状等进行灵活设计。

[0046] 进一步地，实际实施过程中，所述罩体410的高度应根据热蒸发点源200与蒸镀接收面之间的实际间距进行灵活设计，以图6为例，为本实施例中给出的OLED蒸发源10中的热蒸发点源200(以下简称点源)与蒸镀接收面之间的关系，那么，所述罩体410的高度的计算方法如下。应注意，蒸镀接收面为一平面。

$$[0047] t = \frac{m}{4\pi\rho} \cdot \frac{\cos\theta}{r^2} = \frac{mh}{4\pi\rho r^3} = \frac{mh}{4\pi\rho(h^2 + x^2)^{3/2}}$$

[0048] 其中, t 表示膜厚, m 为分子质量, ρ 表示蒸发膜的密度, r 表示点源与蒸镀接收面上被观测点的距离。当 dS_2 在点源正上方, 即 $\theta = 0$ 时, $\cos\theta = 1$, 用 t_0 表示源点处的膜厚, 可有

$$t_0 = \frac{m}{4\pi\rho h^2}, \text{ 从而可以看出, } t_0 \text{ 是在蒸镀接收面内所能得到的最大膜厚, 则蒸镀接收面内的}$$

$$\text{膜厚分布情况可表示为 } \frac{t}{t_0} = \frac{1}{[1 + (x/h)^2]^{3/2}}.$$

[0049] 下面以4.3寸1280*720像素为例, 假设其每个像素的边长为0.074mm, 根据平面均匀性在5%以内的要求, 同时取如图7所示的 t/t_0 为0.9 处 x/h 的值, 带入边长, 可得出罩体410的高度要大于0.37mm, 实际实施时, 考虑到像素的尺寸和材料浪费的问题, 所述蒸发罩400的高度应小于10mm。

[0050] 进一步地, 如图8所示, 本实施例还给出了一种基于上述OLED蒸发源10的OLED面板的像素阵列的制备方法, 所述方法包括以下步骤。

[0051] S1: 根据需要制备的OLED显示器的像素结构, 将预设参数的有机蒸镀材料添加在所述OLED蒸发源10中各热蒸发点源200中的各子加热体210上;

[0052] S2: 将OLED显示器的基板与所述OLED蒸发源10的基板100进行对位贴合并固定;

[0053] S3: 根据预设蒸镀参数, 分别控制对应子加热体210中的加热电极216对位于该子加热体210上的有机蒸镀材料进行加热, 以实现所述OLED显示器面板上不同材质和/或浓度的有机蒸镀材料的分层成膜及发光层的掺杂成膜, 进而形成OLED面板的像素阵列。

[0054] 其中, 相比于现有的掩膜版制备工艺制备彩色OLED显示面板中不同颜色的子像素需要分次对位和蒸镀, 本实施例给出的OLED面板的像素阵列的制备方法能够大大提高蒸镀时的工艺效率。此外, 通过上述步骤S1-S3, 也可实现如可分层依次沉积的电子传输层的蒸镀、主客体掺杂的发光层和空穴传输层的蒸镀; 同时, 还可实现像素阵列中相邻的子像素间不同颜色的OLED发光器件的蒸镀, 并在一次对位中完成制备。

[0055] 可选地, 在实际实施过程中, 可将所述蒸发罩400上的多个罩体410盖设与多个热蒸发点源200上, 再将所述OLED显示器的基板100设置于所述蒸发罩400远离所述OLED蒸发源10的基板100的一侧, 从而避免蒸镀过程中位于不同热蒸发点源200上的蒸镀材料的交叉污染, 同时提高蒸镀效率, 降低蒸镀成本。应注意, 可在真空环境下实现有机蒸镀材料的蒸镀。另外, 本实施例中, 可通过打印的方式将有机蒸镀材料添加在各子加热体210上。

[0056] 进一步地, 基于对上述OLED蒸发源10的设计和描述, 本实施例还提供一种蒸镀设备, 所述蒸镀设备包括控制电路和上述的OLED蒸发源10, 所述控制电路与所述OLED蒸发源10中的电极分别连接, 用于根据蒸镀过程的实际需求, 单独控制对应的加热体进行加热。

[0057] 综上所述, 本发明提供的OLED蒸发源10、蒸镀设备及OLED面板像素阵列的制备方法, 其中, 通过对该OLED蒸发源10的巧妙设计, 使得每个热蒸发点源200能够用于多种不同有机电致材料的蒸镀, 且能够单独控制。与现有技术相比, 通过本实施例给出的OLED蒸发源10制得的膜厚更加均匀且易于控制, 提高蒸镀材料的蒸镀效率, 降低蒸镀成本。

[0058] 另外, 本实施例还通过在OLED蒸发源10中涉及蒸发罩400, 从而能够有效避免蒸镀

过程中,不同热蒸发点源200中的蒸镀材料之间交叉污染。

[0059] 在本发明的描述中,术语“设置”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0060] 在本发明实施例所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,也可以通过其他方式实现。以上所描述的装置和方法实施例仅仅是示意性的,例如,附图中的流程图和框图显示了根据本发明的预设数量个实施例的装置、方法和计算机程序产品可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分。所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或预设数量个用于实现规定的逻辑功能。

[0061] 也应当注意,在有些作为替换的实现方式中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的是,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0062] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

10

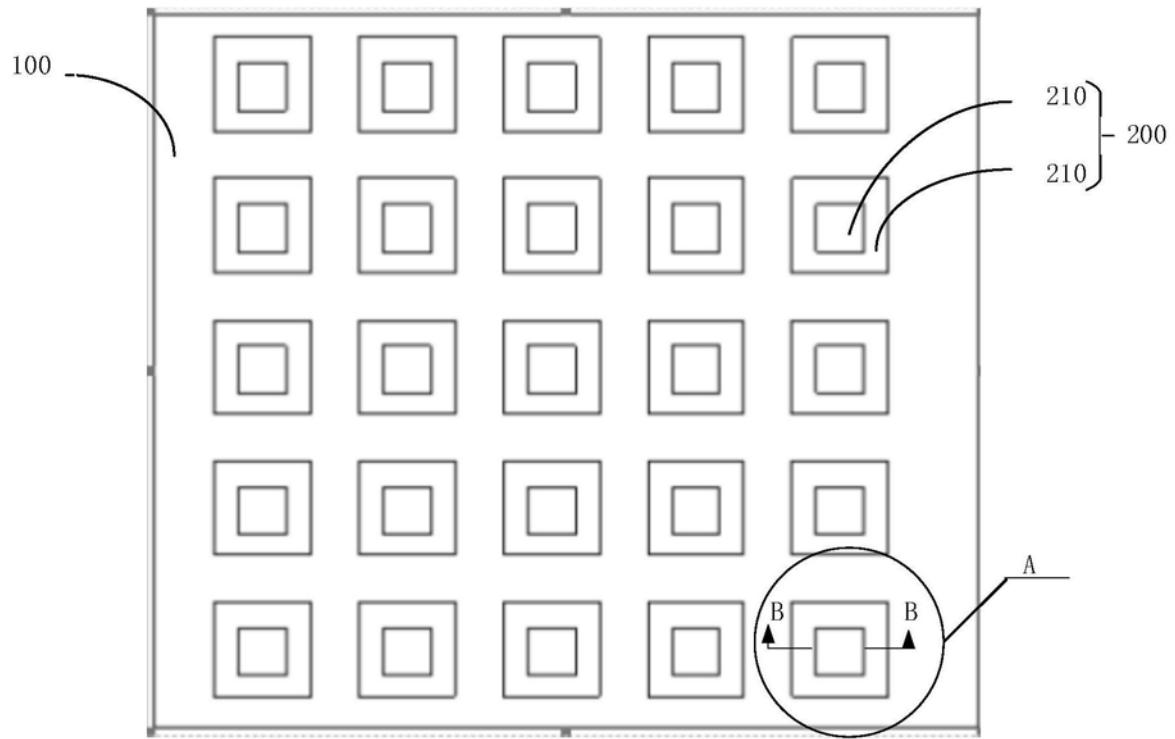


图1

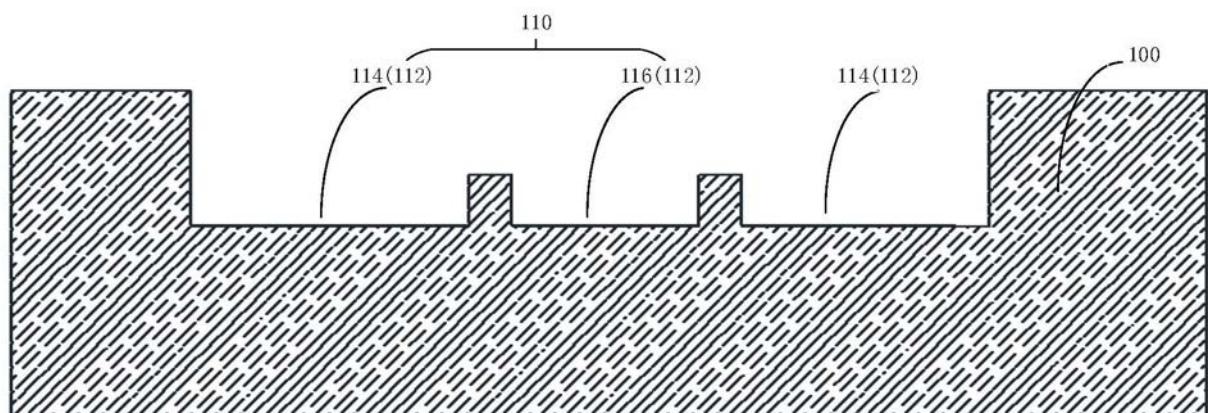


图2

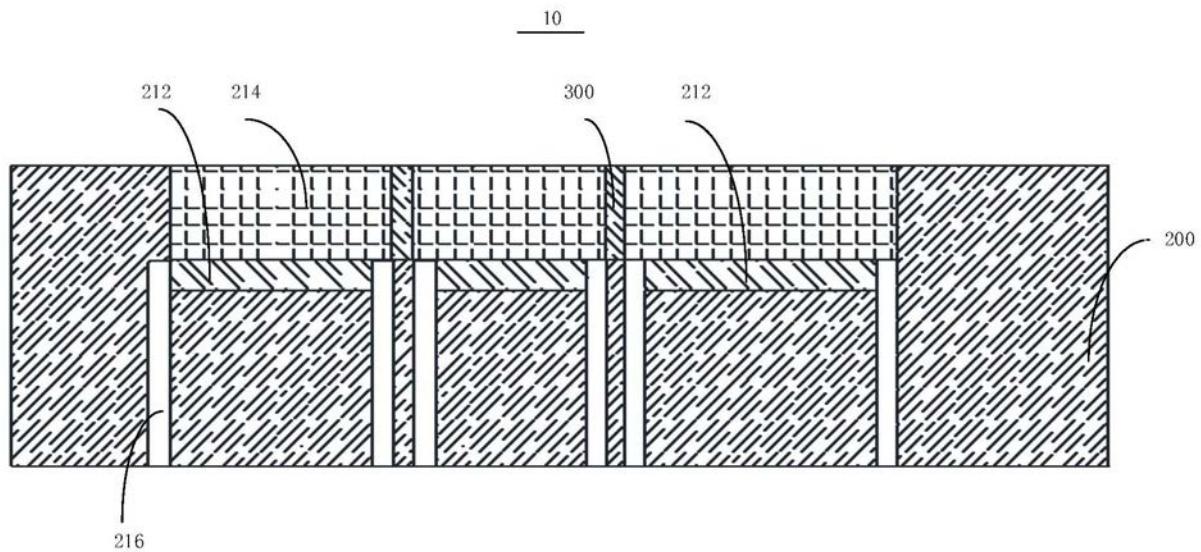


图3

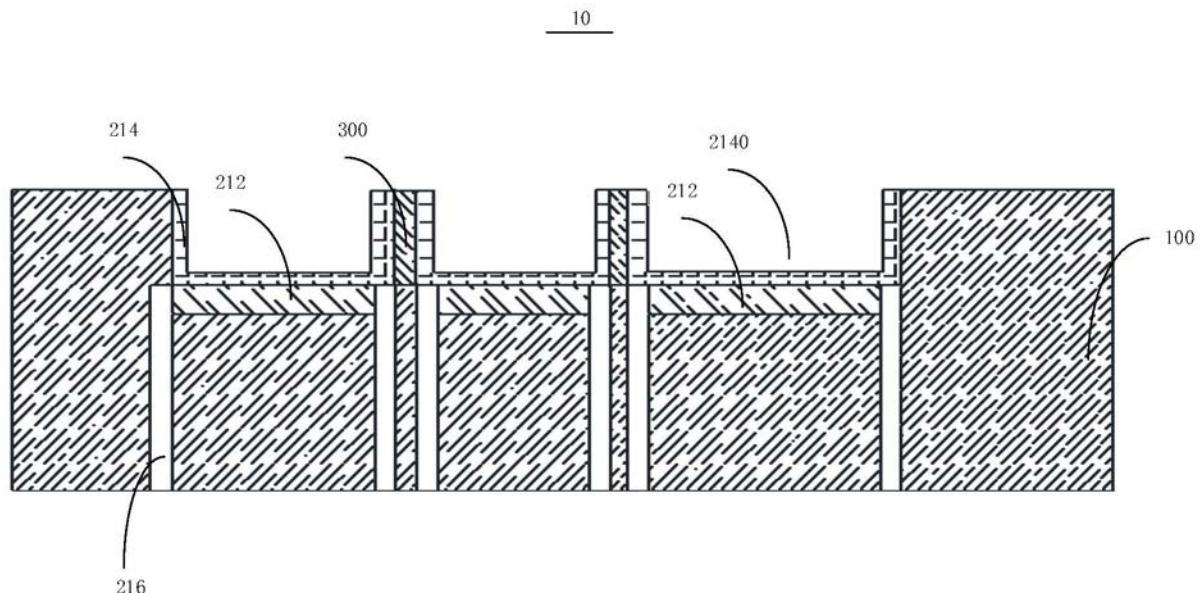


图4

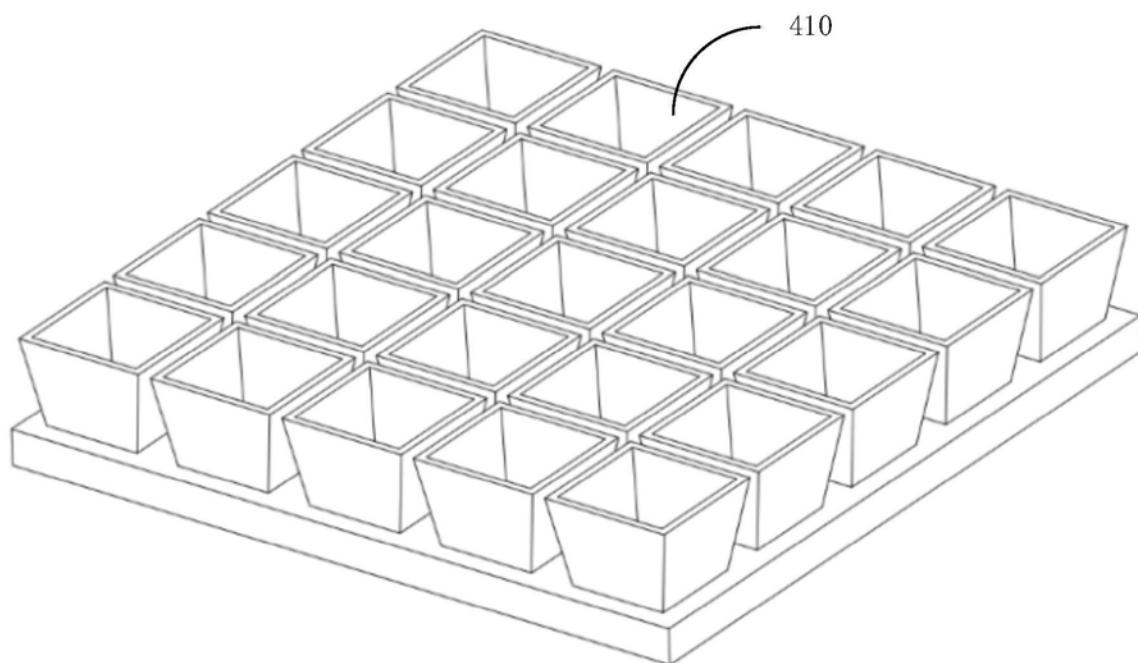
400

图5

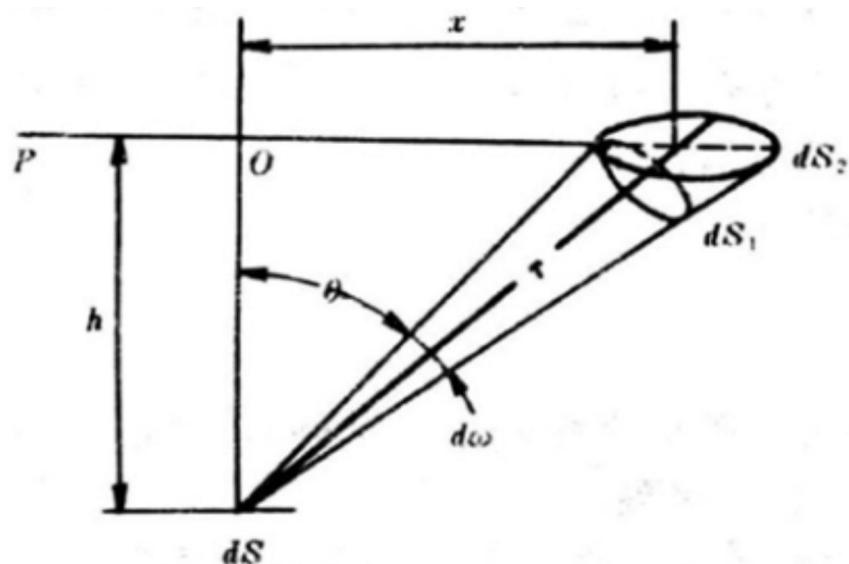


图6

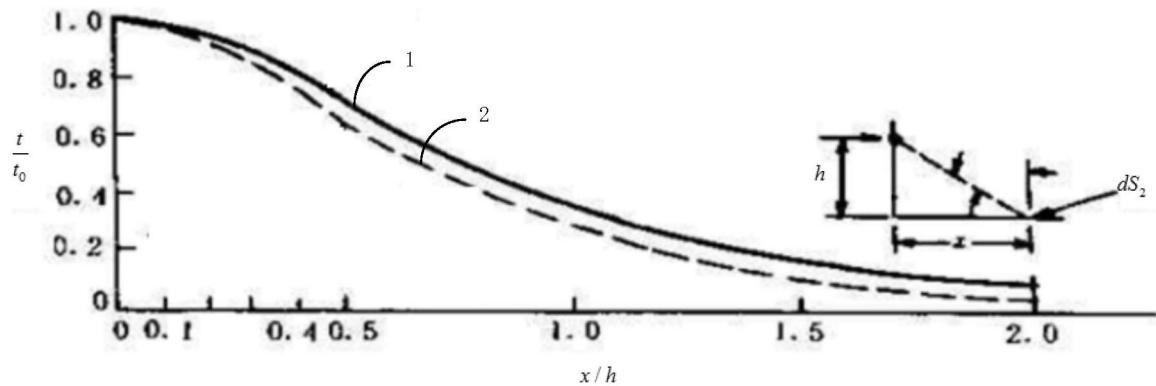


图7

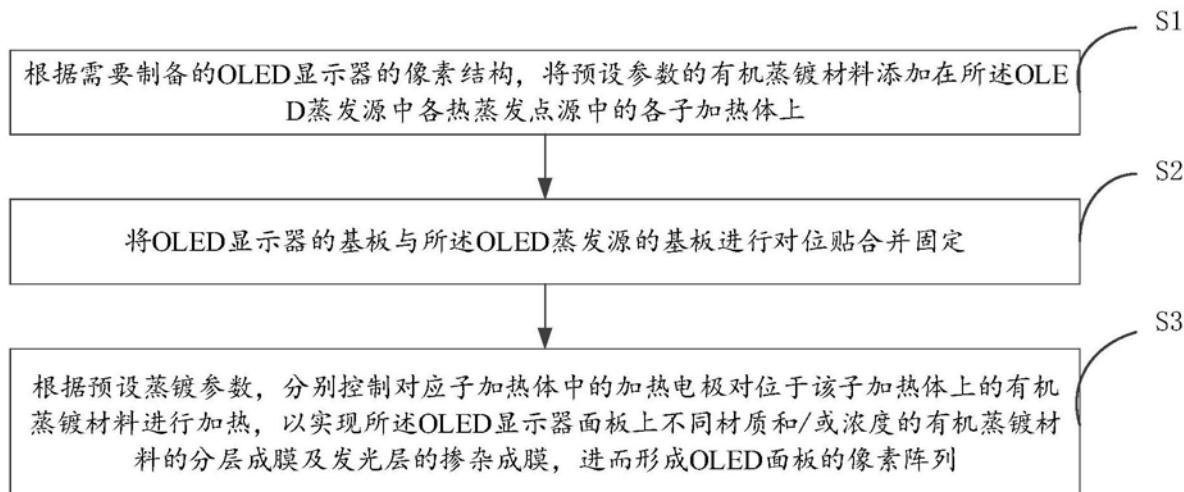


图8

专利名称(译)	OLED蒸发源、蒸镀设备及OLED面板像素阵列的制备方法		
公开(公告)号	CN107425144B	公开(公告)日	2020-06-05
申请号	CN201710716443.4	申请日	2017-08-21
[标]申请(专利权)人(译)	江苏集萃有机光电技术研究所有限公司		
申请(专利权)人(译)	江苏集萃有机光电技术研究所有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	江苏集萃有机光电技术研究所有限公司		
[标]发明人	杨玲 祝晓钊 王波 梁舰 廖良生 冯敏强		
发明人	杨玲 祝晓钊 王波 梁舰 廖良生 冯敏强		
IPC分类号	H01L51/56 C23C14/24		
CPC分类号	C23C14/246 H01L51/0011		
代理人(译)	王宁宁		
审查员(译)	刘艳		
其他公开文献	CN107425144A		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明实施例提供一种OLED蒸发源、蒸镀设备及OLED面板像素阵列的制备方法。其中，该所述OLED蒸发源包括基板和多个热蒸发点源，所述基板上开设有与所述多个热蒸发点源对应的多个凹槽子单元，每个凹槽子单元包括至少两个子凹槽，每个热蒸发点源包括与所述至少两个子凹槽对应的至少两个子加热体，所述子加热体设置于所述子凹槽。本发明通过对OLED蒸发源的巧妙设计，能够有效提高蒸镀后的膜层的均匀性和蒸镀材料的利用率，简化蒸镀时的工艺流程。

