



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107464894 B

(45)授权公告日 2019.03.15

(21)申请号 201710686083.8

(22)申请日 2014.02.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107464894 A

(43)申请公布日 2017.12.12

(30)优先权数据
61/772,509 2013.03.04 US
61/893,384 2013.10.21 US

(62)分案原申请数据
201480011308.4 2014.02.06

(73)专利权人 应用材料公司
地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 J·J·陈

(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 徐金国

(51)Int.Cl.
H01L 51/56(2006.01)
H01L 51/52(2006.01)
G23C 16/40(2006.01)

审查员 邓辉

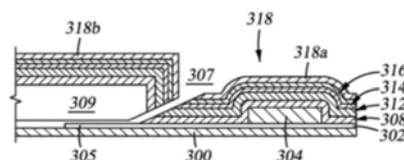
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

OLED器件和用于在显示器件上形成封装结构的方法

(57)摘要

本发明公开了用于形成OLED器件的方法。将具有有机缓冲层夹在阻挡层之间的封装结构沉积在OLED结构上。所述缓冲层是利用含氟等离子体形成。随后,将所述第二阻挡层沉积在所述缓冲层上。另外,为了确保良好的粘附性,在所述缓冲层与第一阻挡层之间形成缓冲粘附层。最后,为了确保良好的透射率,将应力减少层沉积在所述缓冲层与所述第二阻挡层之间。



1. 一种用于在显示器件上形成封装结构的方法,所述方法包括以下步骤:

将第一阻挡层沉积在基板的区域上,有显示器件设置于所述区域上,其中所述第一阻挡层包括氮氧化硅;

将缓冲粘附层沉积在所述第一阻挡层上并与所述第一阻挡层直接物理地接触;

利用含氟等离子体将缓冲层沉积在所述缓冲粘附层上并与所述缓冲粘附层直接物理地接触,其中在沉积所述缓冲层期间逐步增加用于沉积所述缓冲层的多种前驱物气体的流率;

将应力减少层沉积在所述缓冲层上并与所述缓冲层直接物理地接触;以及

将第二阻挡层沉积在所述应力减少层上并与所述应力减少层直接物理地接触,其中所述第二阻挡层包括氮氧化硅。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述缓冲层包含氟化等离子体聚合的六甲基二硅氧烷(pp-HMDSO:F)。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述多种前驱物气体包含一或多种含氟气体以及HMDSO气体。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述含氟气体是选自由以下各项组成的组: NF_3 、 SiF_4 、 F_2 、 CF_4 及其组合。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述含氟气体与所述HMDSO气体的流率比率介于0.25与1.5之间。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一阻挡层、所述第二阻挡层、所述缓冲粘附层、所述应力减少层和所述缓冲层在单个工艺腔室中进行沉积。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述单个工艺腔室是PECVD腔室。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述PECVD腔室被连接至远程等离子体源,其中所述多种前驱物气体的氟前驱物在绕过所述远程等离子体源后被递送至所述PECVD腔室,并且其中所述多种前驱物气体的HMDSO前驱物在穿过所述远程等离子体源后被递送至所述PECVD腔室。

9. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,相同的掩模被使用来沉积所述第一阻挡层、所述缓冲层以及所述第二阻挡层。

10. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一阻挡层和所述缓冲粘附层由不同材料制成,并且所述应力减少层和所述第二阻挡层由不同材料制成。

11. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述显示器件是有机发光二极管(OLED)器件。

12. 一种OLED器件,所述OLED器件包括:

第一阻挡层,所述第一阻挡层设置在基板的区域上,有OLED结构设置于所述区域上,其中所述第一阻挡层包括氮氧化硅;

缓冲粘附层,所述缓冲粘附层设置在所述第一阻挡层上;

氟化缓冲层,所述氟化缓冲层设置在所述缓冲粘附层上,其中所述氟化缓冲层是通过使多种前驱物气体流到工艺腔室中来沉积的,并且在沉积所述氟化缓冲层期间逐步增加所述多种前驱物气体的流率;

应力减少层,所述应力减少层沉积在所述氟化缓冲层上;以及

第二阻挡层,所述第二阻挡层设置在所述应力减少层上,其中所述第二阻挡层包括氮氧化硅。

13.根据权利要求12所述的器件,其特征在于,所述氟化缓冲层包含氟化等离子体聚合的六甲基二硅氧烷(pp-HMDSO:F)。

14.根据权利要求13所述的器件,其特征在于,所述氟化缓冲层具有小于10原子百分比的氟。

15.一种用于在有机发光二极管(OLED)器件上形成封装结构的方法,所述方法包括以下步骤:

将第一阻挡层沉积在基板的区域上,有OLED结构设置于所述区域上,其中所述第一阻挡层包含氮氧化硅;

将缓冲粘附层沉积在所述第一阻挡层上;

利用含氟等离子体将缓冲层沉积在所述缓冲粘附层上,其中在沉积所述缓冲层期间逐步增加用于沉积所述缓冲层的多种前驱物气体的流率;

将应力减少层沉积在所述缓冲层上;

将第二阻挡层沉积在所述应力减少层上,其中所述第二阻挡层包含氮氧化硅,其中所述第一阻挡层、所述第二阻挡层、所述缓冲粘附层、所述应力减少层和所述缓冲层在单个工艺腔室中进行沉积,所述单个工艺腔室是PECVD腔室;以及

在沉积所述应力减少层之前,从所述单个工艺腔室中抽空残余HMDSO。

16.根据权利要求15所述的方法,其特征在于,所述缓冲层包含氟化等离子体聚合的六甲基二硅氧烷(pp-HMDSO:F)。

17.根据权利要求16所述的方法,其特征在于,所述缓冲层的氟含量小于10原子百分比。

18.根据权利要求17所述的方法,其特征在于,所述单个工艺腔室被连接到远程等离子体源,其中所述多种前驱物气体的氟前驱物在绕过所述远程等离子体源后被递送至所述工艺腔室,并且其中所述多种前驱物气体的HMDSO前驱物在穿过所述远程等离子体源后被递送至所述单个工艺腔室。

OLED器件和用于在显示器件上形成封装结构的方法

[0001] 本申请是申请日为2014年2月6日、申请号为“201480011308.4”、发明名称为“用于OLED薄膜封装的含氟等离子体聚合的HMDSO”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明的实施方式总体涉及一种用于封装有机发光二极管 (OLED) 的方法和装置。

背景技术

[0003] OLED用于电视屏幕、计算机监视器、移动电话以及用来显示信息的其他手持设备等的制造。与液晶显示器 (LCD) 相比, OLED显示器响应时间更快、视角更大、对比度高、重量更轻、耗能较低并且能够顺应柔性, 因此, 近来在显示器应用中已受到越来越多关注。

[0004] OLED结构使用寿命有限, 这以电致发光效率降低和驱动电压增加来表征。OLED结构劣化主因在于, 由于水汽或氧侵入造成的不发光的暗点 (non-emissive dark spots) 的形成。出于这一原因, OLED结构通常通过将缓冲层夹在阻挡层之间加以封装。缓冲层利用来填充第一阻挡层中的任何空隙或缺口, 使第二阻挡层具有基本均匀表面以供进行沉积。已观察到, 当前的封装层可能难以防止因颗粒覆盖不佳而失效 (failure)。

[0005] 因此, 需要提供一种用于封装OLED结构的改进方法和装置。

发明内容

[0006] 描述用于形成OLED器件的方法。将具有缓冲层夹在阻挡层之间的封装结构沉积在OLED结构上。所述缓冲层是利用含氟等离子体形成。随后, 将第二阻挡层沉积在所述缓冲层上。另外, 为了确保良好的粘附性, 在所述缓冲层与第一阻挡层之间形成缓冲粘附层。最后, 为了确保良好的透射率 (transmittance), 在所述缓冲层与所述第二阻挡层之间沉积应力减少层。

[0007] 在一个实施方式中, 一种用于在有机发光二极管 (OLED) 器件上形成封装结构的方法包括以下步骤: 将第一阻挡层沉积在基板具有OLED结构设置在其上的区域上; 将缓冲粘附层沉积在所述第一阻挡层上; 利用含氟等离子体将缓冲层沉积在所述缓冲粘附层上; 将应力减少层沉积在所述缓冲层上; 以及将第二阻挡层沉积在所述应力减少层上。

[0008] 在另一实施方式中, 一种OLED器件包括: 第一阻挡层, 所述第一阻挡层设置在基板具有OLED结构设置于其上的区域上; 缓冲粘附层, 所述缓冲粘附层设置在所述第一阻挡层上; 氟化缓冲层, 所述氟化缓冲层设置在所述缓冲粘附层上; 应力减少层, 所述应力减少层沉积在所述氟化缓冲层上; 以及第二阻挡层, 所述第二阻挡层设置在所述应力减少层上。

附图说明

[0009] 因此, 为了详细理解本公开案的上述特征结构的方式, 上文简要概述的本公开案的更具体的描述可以参照实施方式进行, 一些实施方式图示在附图中。然而, 应当注意, 附图仅仅图示本公开案的典型实施方式, 并且因此不应被视为本公开案的范围的限制, 因为

本公开案可以允许其他等效实施方式。

[0010] 图1A是可用于执行本文所述方法的PECVD装置腔室的示意横截面图。

[0011] 图1B是图1A的PECVD装置的示意性俯视图。

[0012] 图2是根据本发明的一实施方式所绘示,形成有机发光二极管器件的方法流程图。

[0013] 图3A至图3E是绘示在图2的方法的不同步骤中,有机发光二极管器件的结构剖面示意图。

[0014] 为了促进理解,已尽可能使用相同元件符号指定各图所共有的相同元件。应预见到,一个实施方式的要素和特征可有利地并入其他实施方式,而无需进一步叙述。

具体实施方式

[0015] 描述用于形成OLED器件的方法被。将具有有机缓冲层夹在阻挡层之间的封装结构沉积在OLED结构上。所述缓冲层是利用含氟等离子体形成。随后,将第二阻挡层沉积在所述缓冲层上。另外,为了确保良好的粘附性,在所述缓冲层与第一阻挡层之间形成缓冲粘附层。最后,为了确保良好的透射率(transmittance),在所述缓冲层与所述第二阻挡层之间沉积应力减少层。

[0016] 图1A是可用于执行本文所述操作的的等离子体增强化学气相沉积(PECVD)装置的示意横截面图。所述装置包括腔室100,在腔室100中,一或多层薄膜可沉积于基板120上。腔室100一般包括壁102、底部104以及喷淋头106,它们共同限定工艺容积。基板支撑件118设置在工艺容积内。工艺容积通过狭缝阀开口108进入,使得基板120可移入或移出腔室100。基板支撑件118被耦接至致动器116,以升高或降低基板支撑件118。升降杆122可移动地穿过基板支撑件118设置,以从和向基板接收表面移动基板120。基板支撑件118还包括了加热和/或冷却元件124,用于维持基板支撑件118处于期望温度。基板支撑件118还包括了RF回程带126,用于在基板支撑件118的周边提供RF回程路径。

[0017] 喷淋头106通过紧固机构150来耦接至背板112。喷淋头106通过一或多个紧固机构150来耦接至背板112,以有助于防止喷淋头106下垂及/或控制喷淋头106直度/曲度。

[0018] 气源132被耦接至背板112,以便通过喷淋头106中的气体通道来气体提供至介于喷淋头106与基板120之间的处理区域。真空泵110被耦接至腔室100,用以维持工艺容积处于预定压力。RF源128通过匹配网络190来耦接至背板112和/或喷淋头106,以向喷淋头106提供RF电流。RF电流在喷淋头106与基板支撑件118之间形成电场,使得等离子体可从介于喷淋头106与基板支撑件118之间的气体产生。

[0019] 远程等离子体源130(如感应耦合远程等离子体源130)耦接在气源132与背板112之间。介于处理基板之间,清洁气体可提供至远程等离子体源130,使得远程等离子体生成。来自远程等离子体的自由基可提供至腔室100,以便清洁腔室100部件。清洁气体可进一步由提供至喷淋头106的RF源128激发。

[0020] 喷淋头106另外通过喷淋头悬架134来耦接至背板112。在一个实施方式中,喷淋头悬架134是柔性金属衬套(flexible metal skirt)。喷淋头悬架134可以具有唇缘136,喷淋头106可搁置在唇缘上。背板112可搁置在与腔室壁102耦接的突出部分114的上表面上,以便密封腔室100。

[0021] 如图1B所示,气源132包括第一部分132A和第二部分132B。第一部分132A直接将气

体供料至远程等离子体源130,接着通过背板112而供料至腔室100。第二部分132B绕过远程等离子体源130,通过背板112将气体递送至腔室100。

[0022] 图2是根据本发明的各种实施方式的用于在OLED器件上形成封装结构的方法200的流程图。图3A至图3E示出在图2的方法200的不同阶段期间的OLED器件的示意横截面图。方法200始于以下工艺202:将具有预成型的OLED结构304设置在其上的基板300引入工艺腔室(诸如腔室100)中。基板300可具有接触层302设置在其上,并且OLED结构304设置在接触层302上,如图3A所示。

[0023] 在工艺204处,掩模309对准在基板300上,使得OLED结构304通过不受掩模309保护的开口307而暴露,如图3A所示。掩模309被定位成使得接触层302邻接OLED结构304的部分305被掩模309覆盖,以使任何后续所沉积的材料不会沉积在部分305上。接触层302的部分305是OLED器件的电触点,因此,其上不会沉积任何材料。掩模309可由金属材料(诸如INVAR®)制成。

[0024] 在工艺206处,在基板300上沉积第一阻挡层308,如图3A所示。第一阻挡层308具有第一部分308a和第二部分308b,并且厚度介于约5000埃至约10000埃之间。第一阻挡层308的第一部分308a通过开口307沉积在基板300被掩模309暴露的区域上。所述区域包括OLED结构304以及接触层302的一部份。第一阻挡层308的第二部分308b沉积于覆盖基板300第二区域的掩模309上。所述第二区域包括接触层302的部分305。第一阻挡层308是电介质层,诸如氮化硅(SiN)层、氮氧化硅(SiON)层、二氧化硅(SiO₂)层、氧化铝(Al₂O₃)层、氮化铝(AlN)层、或其他合适电介质层。在一个实施方式中,第一阻挡层308包含氮化硅。第一阻挡层308可通过任何合适的沉积技术来沉积,所述沉积技术诸如化学气相沉积(CVD)、PECVD、物理气相沉积(PVD)、旋涂、或其他合适技术。第一阻挡层308可通过将含硅前驱物(诸如硅烷)连同一或多种含氮前驱物(诸如氮(N₂)和氨(NH₃))以及氢一起引入来进行沉积。

[0025] 在工艺208处,在第一阻挡层308形成于基板300上后,接着在基板300上的第一阻挡层308上形成缓冲粘附层312,如图3B所示。缓冲粘附层312的第一部分312a通过掩模309的开口307沉积在基板300被掩模309暴露的区域上,从而覆盖第一阻挡层308的第一部分308a。缓冲粘附层312的第二部分312b沉积于第一阻挡层308设置在掩模309上的第二部分308b上,所述掩模309覆盖接触层302的部分305。缓冲粘附层312在与用来形成第一阻挡层308相同的腔室中沉积在第一阻挡层308上。缓冲粘附层312包含电介质材料,诸如氮氧化硅。

[0026] 在沉积缓冲粘附层312后,在工艺210中沉积缓冲层314,如图3C所示。缓冲层314可以是沉积在PECVD腔室中的氟化等离子体聚合的六甲基二硅氧烷(pp-HMDSO:F)。缓冲层314具有介于约2μm至约5μm之间的厚度。pp-HMDSO:F层沉积步骤通过以下方式实现:使得一或多种含氟气体以及HMDSO气体连同氧(O₂)或氧化亚氮(N₂O)气体一起流动。含氟气体可为三氟化氮(NF₃)、四氟化硅(SiF₄)、氟气(F₂)、四氟化碳(CF₄)或其任何组合。氟掺杂的等离子体聚合的HMDSO层具有优异颗粒覆盖效能和表面平坦化效果。所得缓冲层314具有小于10原子百分比的氟含量。

[0027] 在pp-HMDSO:F的沉积期间,含氟气体和HMDSO气体的流率比率介于约0.25至约1.5之间。如果存在过多的氟,HMDSO中的碳就被去除。在一个实施方式中,pp-HMDSO:F的PECVD在以下条件下执行。SiF₄具有125标准立方厘米/分钟(sccm)的流率,HMDSO具有300sccm的

流率。换句话说, SiF_4 与 HMDSO 的比率介于约 0.40 至约 0.45 之间。等离子体在 700W 功率下生成, 并且腔室压力为约 1800mtorr。PECVD 在约 80°C 的温度下沉积, 并且基板 300 与喷淋头 106 之间的距离为约 650mil。

[0028] 在沉积缓冲层 314 时, HMDSO 初始为液态前驱物, 其在递送至腔室前汽化。因此, 液态前驱物即使被汽化, 也可喷涂到腔室中, 这导致了不期望的颗粒形成在与缓冲粘附层 312 的接合面处。这些颗粒可能导致缓冲层 314 分层, 并且造成器件失效。为了防止非预期的颗粒生成, 需要减少及/或消除 HMDSO 喷涂。因此, 用于缓冲层 314 的前驱物流量逐步增加, 而非只是简单以最终期望流速来发起。这种逐步增加是以两步骤式工艺进行, 其中第一步骤包括以每基板表面积约 $0.000375\text{sccm}/\text{mm}^2$ 至约 $0.000675\text{sccm}/\text{mm}^2$ 之间的流率, 将含硅-碳前驱物 (诸如 HMDSO) 引入, 同时还以每基板表面积约 $0.000375\text{sccm}/\text{mm}^2$ 至约 $0.000675\text{sccm}/\text{mm}^2$ 之间的流率, 将惰性气体 (诸如氩) 引入。随后, 以每基板表面积约 $0.003125\text{sccm}/\text{mm}^2$ 至约 $0.003375\text{sccm}/\text{mm}^2$ 之间的流率, 将含氧前驱物 (诸如 N_2O) 引入, 同时以每基板表面积约 $0.0003\text{sccm}/\text{mm}^2$ 至约 $0.0004\text{sccm}/\text{mm}^2$ 之间的流率, 将含氟前驱物引入。第二步骤则持续与第一步骤同样长的时间。在第二步骤中, 前驱物会继续流动, 只是含硅-碳前驱物增加至约 $0.000875\text{sccm}/\text{mm}^2$ 至约 $0.001125\text{sccm}/\text{mm}^2$ 之间, 惰性气体增加至约 $0.0007\text{sccm}/\text{mm}^2$ 至约 $0.0008\text{sccm}/\text{mm}^2$ 之间, 含氟前驱物增加至约 $0.000425\text{sccm}/\text{mm}^2$ 至约 $0.00055\text{sccm}/\text{mm}^2$ 之间。含氧前驱物的流量保持不变。

[0029] 在逐步增加后, 缓冲层沉积通过以下方式继续: 使含硅-碳前驱物以每基板表面积约 $0.001375\text{sccm}/\text{mm}^2$ 至约 $0.0016\text{sccm}/\text{mm}^2$ 之间的流率流动; 使惰性气体以约 $0.00095\text{sccm}/\text{mm}^2$ 至约 $0.0011\text{sccm}/\text{mm}^2$ 之间的流率流动; 以及使含氟前驱物以每基板表面积约 $0.0007\text{sccm}/\text{mm}^2$ 至约 $0.000825\text{sccm}/\text{mm}^2$ 之间的流率流动。在整个沉积中, 含氧前驱物每基板表面面积的流率通过以下方式改变: 每 10 至 20 秒以 $0.0005\text{sccm}/\text{mm}^2$ 的幅度逐步减小至约 $0.001125\text{sccm}/\text{mm}^2$ 到约 $0.001275\text{sccm}/\text{mm}^2$ 之间。含氧前驱物的流率在增加前, 要线保持稳定 70 至 90 秒。随后, 含氧前驱物每基板表面面积的流率以每 60 至 70 秒 $0.0005\text{sccm}/\text{mm}^2$ 的幅度逐步增加至约 $0.003125\text{sccm}/\text{mm}^2$ 到约 $0.003375\text{sccm}/\text{mm}^2$ 之间。由于逐步增加, 即可减少或消除在缓冲层与缓冲粘附层之间的接合面处发生的颗粒生成。

[0030] 除了颗粒生成问题之外, 含硅-碳前驱物将与含氟前驱物反应, 因此必须小心确保这两种前驱物不会过早反应。为了避免前驱物之间的过早反应, 含氟前驱物与含硅-碳前驱物必须分开递送。使用如图 1 所示腔室的情况下, 含氟前驱物可从第二部分 132B 递送, 并且绕过远程等离子体源 130, 而其他前驱物气体可从第一部分 132A 递送, 并且穿过远程等离子体源 130。

[0031] 由于含硅-碳前驱物是被汽化的液态前驱物, 喷淋头 106 仍可能被“弄湿” (即, 液态前驱物的残余部分可能留在喷淋头 106 上或留在气体通道中)。因此, 必须使得喷淋头 106 干燥。喷淋头 106 的干燥通过在逐步降低前驱物的流率的同时以每基板表面积约 $0.00095\text{sccm}/\text{mm}^2$ 至约 $0.001125\text{sccm}/\text{mm}^2$ 之间的流率将惰性气体 (诸如 N_2) 引入来进行。在其他前驱物停止流动之后, 惰性气体仍可继续流动。与惰性气体流入同时地, 且在其他前驱物已停止之后, 基板可移动而远离喷淋头 106。

[0032] 如果第二阻挡层 318 沉积在缓冲层 314 上, 所得封装结构的透射率可能不佳, 诸如约 70%。第二阻挡层 318 可具有介于约 5000 埃至约 10000 埃之间的厚度。不佳的透射率被认

为是因具有压缩应力的第二阻挡层318导致。为了确保良好的透射率(即,大于90%的透射率),可在工艺212中沉积应力减少层316,如图3D所示。应力减少层316可包含电介质材料,诸如氮氧化硅,并且可以通过引入含硅前驱物、含氮前驱物以及含氧前驱物还有氢来形成。应力减少层316将会具有轻微拉伸应力,用以抵消第二阻挡层318施加的压缩应力。应力减少层316包括沉积于缓冲层314的第一部分314a上的第一部分316a以及沉积于缓冲层314的第二部分314b上的第二部分316b。

[0033] 在工艺214处,在基板300上形成第二阻挡层318,从而覆盖应力减少层316,如图3E所示。第二阻挡层318包括沉积在应力减少层316的第一部分316a上的第一部分318a以及沉积在应力减少层316的第二部分316b上的第二部分318b。

[0034] 第二阻挡层318可为类似于第一阻挡层308的电介质材料层。第二阻挡层318可为电介质材料层,诸如氮化硅层、氮氧化硅层、二氧化硅层、或其他合适电介质材料层。在一个实施方式之中,第二阻挡层318包含氮化硅。第二阻挡层318可通过合适沉积技术来沉积,所述沉积技术诸如CVD、PVD、旋涂、或其他合适技术。

[0035] 如本文所述的第一阻挡层、缓冲粘附层、缓冲层、应力减少层和第二阻挡层的沉积可在单个沉积腔室(诸如PECVD腔室100)中进行。工艺腔室净化可在各个周期之间执行,以最小化污染风险。因此,单个腔室工艺可有利地减少周期时间,并且减少使用多腔室工艺的腔室数量(以及设备成本)。

[0036] 总而言之,OLED器件通过使得缓冲层夹在两个阻挡层之间形成。所述缓冲层利用含氟等离子体形成在第一阻挡层上。第二阻挡层形成在有机缓冲层上。

[0037] 虽然前述内容涉及本发明的实施方式,但是在不脱离本发明的基本范围的情况下,可设想出其他和另外的实施方式,并且本发明的范围是由随附权利要求书来确定。

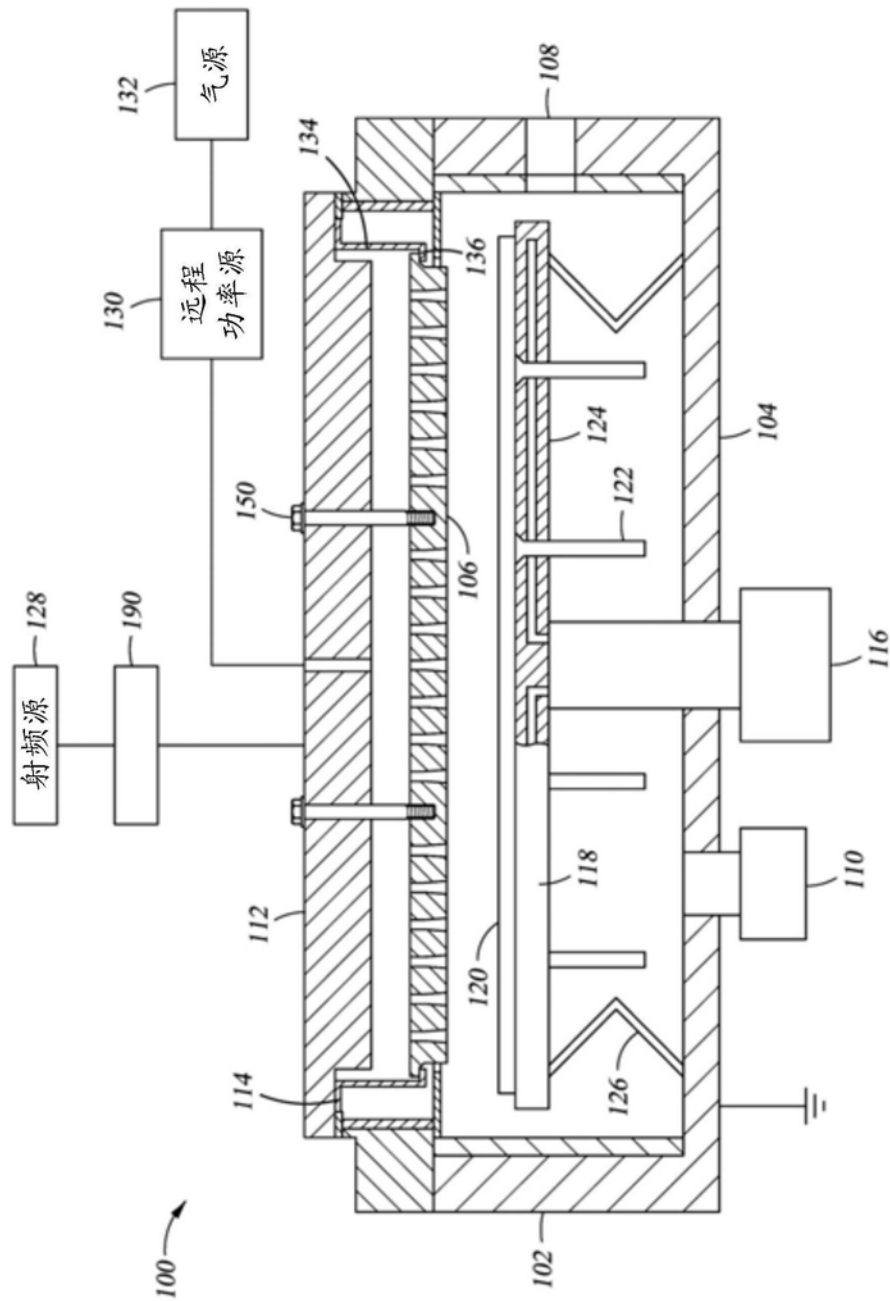


图1A

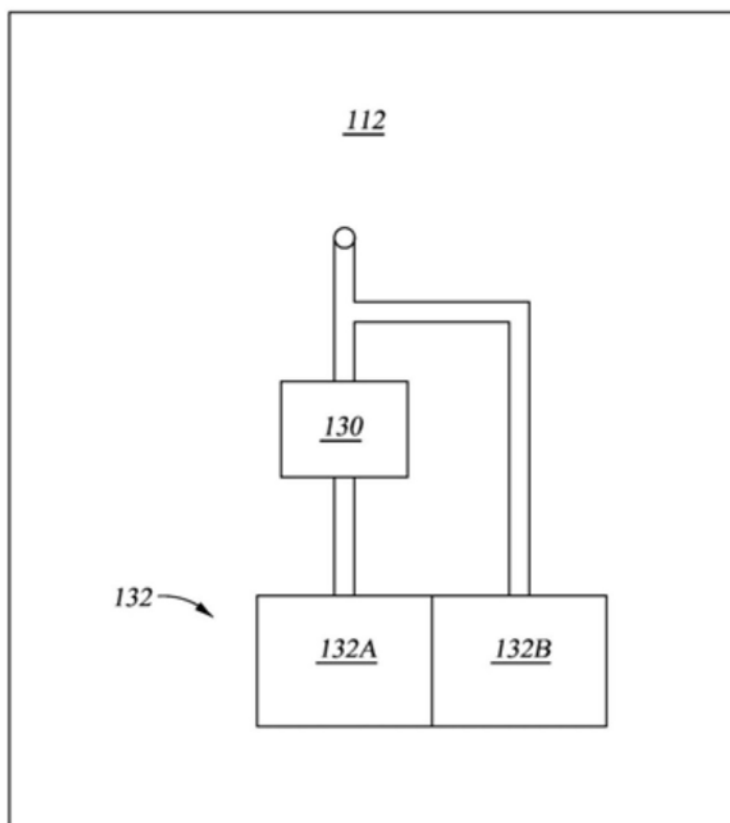


图1B

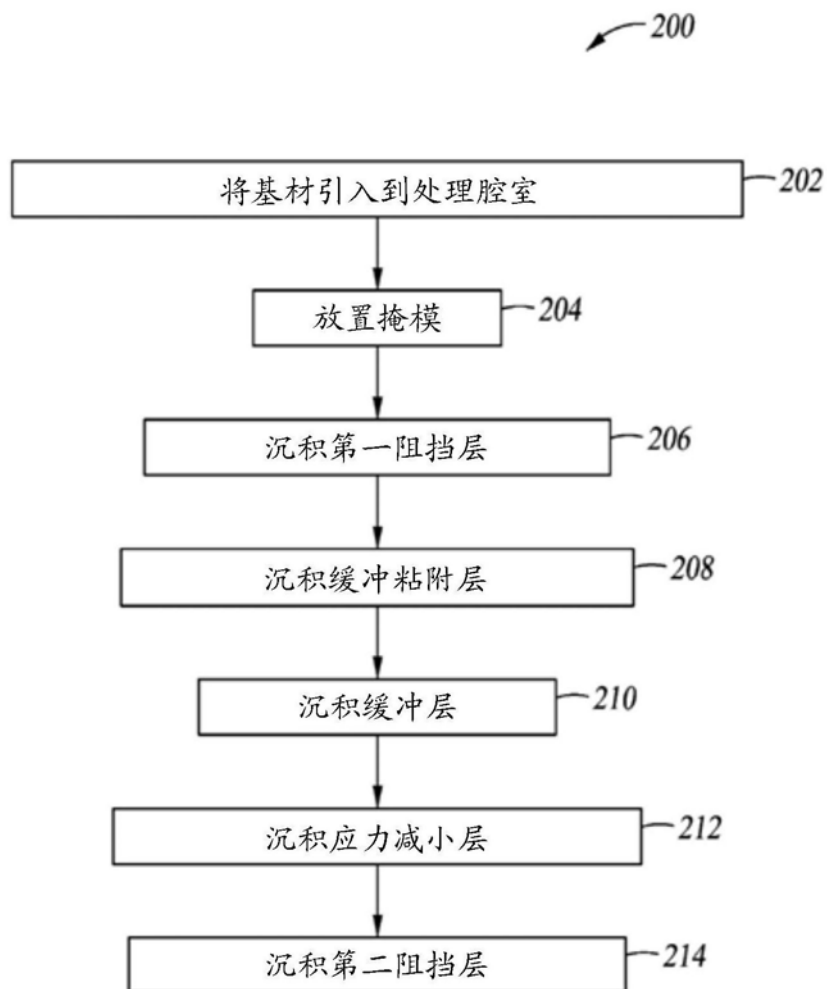


图2

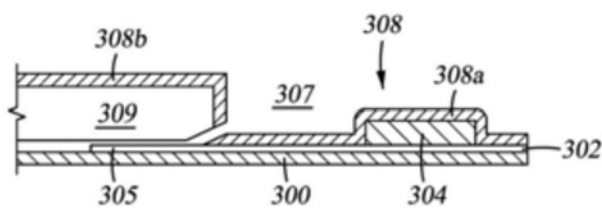


图3A

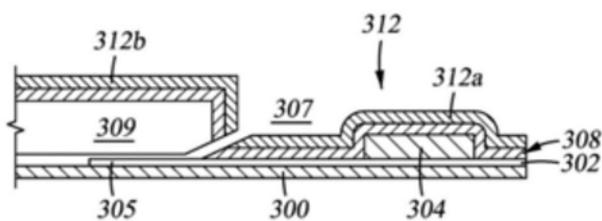


图3B

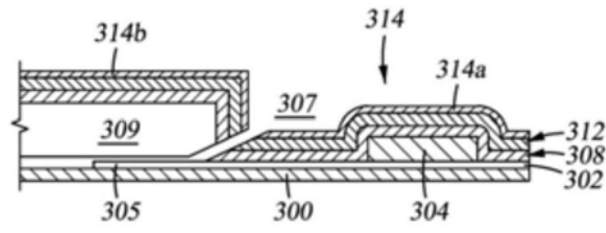


图3C

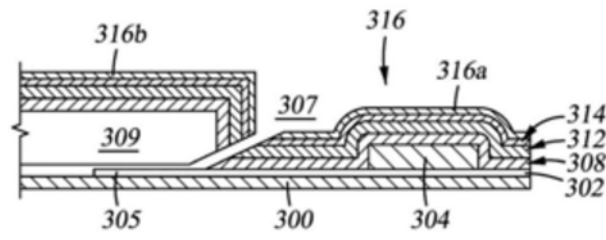


图3D

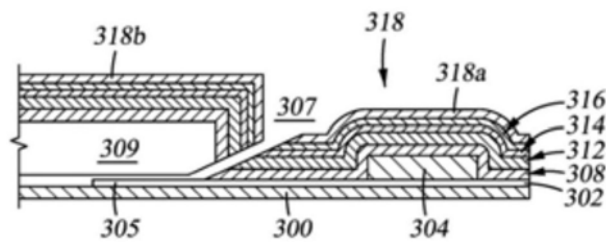


图3E

专利名称(译)	OLED器件和用于在显示器件上形成封装结构的方法		
公开(公告)号	CN107464894B	公开(公告)日	2019-03-15
申请号	CN2017110686083.8	申请日	2014-02-06
[标]申请(专利权)人(译)	应用材料股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	应用材料公司		
当前申请(专利权)人(译)	应用材料公司		
[标]发明人	JJ陈		
发明人	J·J·陈		
IPC分类号	H01L51/56 H01L51/52 C23C16/40		
CPC分类号	H01L51/5256 C23C16/401 H01L51/0034 H01L51/0094 H01L51/5253 H01L51/56		
代理人(译)	徐金国		
审查员(译)	邓辉		
优先权	61/772509 2013-03-04 US 61/893384 2013-10-21 US		
其他公开文献	CN107464894A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了用于形成OLED器件的方法。将具有有机缓冲层夹在阻挡层之间的封装结构沉积在OLED结构上。所述缓冲层是利用含氟等离子体形成。随后，将所述第二阻挡层沉积在所述缓冲层上。另外，为了确保良好的粘附性，在所述缓冲层与第一阻挡层之间形成缓冲粘附层。最后，为了确保良好的透射率，将应力减少层沉积在所述缓冲层与所述第二阻挡层之间。

