



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109428001 B

(45) 授权公告日 2021.09.07

(21) 申请号 201810972282.X

(22) 申请日 2018.08.24

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109428001 A

(43) 申请公布日 2019.03.05

(30) 优先权数据
10-2017-0110729 2017.08.31 KR

(73) 专利权人 乐金显示有限公司
地址 韩国首尔

(72) 发明人 申荣训 金珉秀

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002
代理人 陈松涛 王英

(51) Int.Cl.

H01L 51/52 (2006.01)

H01L 27/32 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106816548 A, 2017.06.09

CN 106816548 A, 2017.06.09

JP 2016109771 A, 2016.06.20

CN 106463622 A, 2017.02.22

CN 102299265 A, 2011.12.28

CN 106816548 A, 2017.06.09

CN 104347814 A, 2015.02.11

CN 104253143 A, 2014.12.31

CN 105609525 A, 2016.05.25

审查员 苏治平

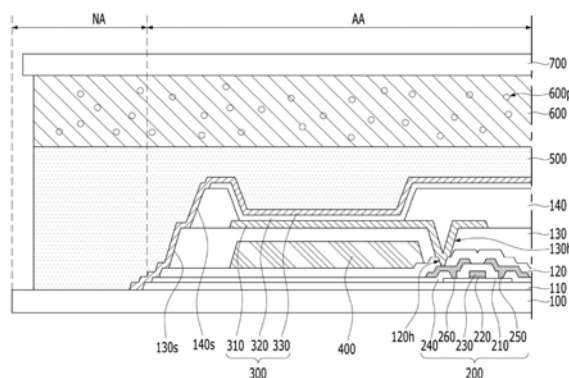
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

具有封装层的有机发光显示设备

(57) 摘要

提供了包括用于将封装基板耦合到发光结构形成于其中的设备基板的封装层的有机发光显示设备。封装层可以包括顺序地设置在发光结构上的下封装层和上封装层。下封装层可以与发光结构直接接触。上封装层可以包括吸湿材料。因此,在有机发光显示设备中,可以防止外部湿气的渗透,并且可以提高热耗散。



1. 一种有机发光显示设备,包括:
设备基板,其包括显示区域和设置在所述显示区域外部的非显示区域;
发光结构,其设置在所述设备基板的所述显示区域上,所述发光结构包括顺序地堆叠的第一电极、发光层和第二电极;
下封装层,其设置在所述发光结构上,所述下封装层在所述设备基板的所述非显示区域上延伸;
上封装层,其设置在所述下封装层上,所述上封装层包括吸湿材料;以及
封装基板,其设置在所述上封装层上,所述封装基板包括金属,
其中,所述下封装层与所述发光结构的所述第二电极直接接触,
其中,所述封装基板具有包覆结构,所述包覆结构包括顺序地堆叠在所述上封装层上的第一基底基板、金属基板、以及第二基底基板,
其中,所述金属基板包括具有比所述第一基底基板和所述第二基底基板高的导热率的材料,
其中,所述第一基底基板和所述第二基底基板包括具有比所述金属基板高的硬度的材料,
其中,所述封装基板的最外层是所述第二基底基板,并且
其中,所述第一基底基板和所述第二基底基板包括SUS。
2. 根据权利要求1所述的有机发光显示设备,其中,所述下封装层和所述上封装层包括基于烯烃的材料。
3. 根据权利要求2所述的有机发光显示设备,其中,所述上封装层包括不同于所述下封装层的材料。
4. 根据权利要求1所述的有机发光显示设备,其中,所述上封装层与所述下封装层直接接触。
5. 根据权利要求1所述的有机发光显示设备,还包括覆盖所述第一电极的边缘的堤部绝缘层,
其中,所述第二电极在所述堤部绝缘层的靠近所述设备基板的所述非显示区域的侧表面上延伸。
6. 根据权利要求5所述的有机发光显示设备,还包括:
薄膜晶体管,其设置在所述设备基板和所述发光结构之间;以及
涂覆层,其设置在所述薄膜晶体管和所述发光结构之间,
其中,所述第二电极在所述涂覆层的靠近所述设备基板的所述非显示区域的侧表面上延伸。
7. 根据权利要求1所述的有机发光显示设备,其中,所述下封装层的水平宽度小于所述上封装层的水平宽度。
8. 根据权利要求7所述的有机发光显示设备,其中,所述上封装层在所述下封装层的位于所述设备基板的所述非显示区域上的侧表面上延伸。
9. 根据权利要求1所述的有机发光显示设备,还包括设置在所述封装基板上的磁性颗粒。
10. 根据权利要求9所述的有机发光显示设备,还包括设置在所述封装基板上的盖层,

所述盖层包括绝缘材料，

其中，所述磁性颗粒分散在所述盖层中。

11. 一种有机发光显示设备，包括：

封装基板，其设置在设备基板上，所述封装基板包括金属；

下封装层，其设置在所述设备基板和封装层之间；

上封装层，其设置在所述下封装层和所述封装基板之间，所述上封装层包括吸湿材料；
以及

发光结构，其设置在所述设备基板和所述下封装层之间，所述发光结构与所述下封装层接触，

其中，所述下封装层包括位于所述发光结构的外部处的与所述设备基板接触的一部分，

其中，所述封装基板具有包覆结构，所述包覆结构包括顺序地堆叠在所述上封装层上的第一基底基板、金属基板、以及第二基底基板，

其中，所述金属基板包括具有比所述第一基底基板和所述第二基底基板高的导热率的材料，

其中，所述第一基底基板和所述第二基底基板包括具有比所述金属基板高的硬度的材料，

其中，所述封装基板的最外层是所述第二基底基板，并且

其中，所述第一基底基板和所述第二基底基板包括SUS。

12. 根据权利要求11所述的有机发光显示设备，其中，所述下封装层的面向所述封装基板的上表面是平坦表面。

13. 根据权利要求11所述的有机发光显示设备，其中，所述金属基板包括金属。

14. 根据权利要求11所述的有机发光显示设备，其中，所述金属基板具有高于所述第一基底基板和所述第二基底基板的导热率。

15. 根据权利要求14所述的有机发光显示设备，其中，所述金属包括铝(Al)或铬(Cr)。

16. 根据权利要求14所述的有机发光显示设备，其中，所述金属基板比所述第一基底基板和所述第二基底基板厚。

17. 根据权利要求11所述的有机发光显示设备，其中，所述第一基底基板和所述第二基底基板具有低于所述金属基板的热膨胀系数。

18. 根据权利要求17所述的有机发光显示设备，其中，所述第二基底基板包括与所述第一基底基板相同的材料。

具有封装层的有机发光显示设备

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2017年8月31日提交的韩国专利申请号 10-2017-0110729的优先权利益,其如本文充分阐述地以引用方式并入本文。

技术领域

[0003] 本发明涉及有机发光显示设备,有机发光显示设备包括用于将封装基板耦合到设备基板(发光结构形成于其中)的封装层。

背景技术

[0004] 通常,电子用品(例如监视器、TV、膝上型计算机和数码相机)包括用于实现图像的显示设备。例如,显示设备可以包括液晶显示设备和/或有机发光显示设备。

[0005] 有机发光显示设备可以包括发光结构。发光结构可以产生实现特定颜色的光。例如,每个发光结构可以包括顺序地堆叠的第一电极、发光层和第二电极。

[0006] 有机发光显示设备可以具有能够防止由于外部湿气的渗透而引起的发光层的损坏的结构。例如,发光显示设备可以包括设置在发光结构上的上绝缘层和设置在上绝缘层上的封装层。上绝缘层可以包括无机绝缘材料。封装层可以包括吸湿材料。设备基板(发光结构形成于其上)可以通过封装层与封装基板耦合,使得发光结构被密封。例如,封装层可以包括热固性树脂。

[0007] 然而,在有机发光显示设备中,发光层易受热的影响,使得发光层可能由于在实现图像的操作期间产生的热而被劣化。此外,在有机发光显示设备中,将封装基板耦合到设备基板的步骤包括固化封装层的过程,使得发光结构可能被在封装基板和设备基板之间的耦合过程损坏。此外,在有机发光显示设备中,当可以通过使用上绝缘层来防止由于封装层的固化过程而引起的发光层的劣化时,发光结构和/或控制发光结构的驱动电路可能由于在包括无机材料的上绝缘层中产生的氢气而发生故障。

发明内容

[0008] 因此,本发明涉及有机发光显示设备,有机发光显示设备大体上消除由于相关技术的限制和缺点而引起的一个或多个问题。

[0009] 本发明的目的是提供能够快速将热发射到外部的有机发光显示设备。

[0010] 本发明的另一目的是提供能够防止由于在设备基板和封装基板之间的耦合过程而引起的发光层的劣化的有机发光显示设备。

[0011] 本发明的额外优点、目的和特征将部分地在接下来的描述中阐述,并且当检查下文时部分地将对本领域中的具有普通技能的人变得显而易见或可以通过本发明的实践被学会。本发明的目的和其它优点可以由在书面描述和其权利要求以及所附附图中特别指出的结构实现和得到。

[0012] 为了实现这些目的和其它优点并且根据如在本文中体现和广泛描述的本发明的

目的,提供了包括设备基板的有机发光显示设备。设备基板包括显示区域和非显示区域。非显示区域设置在显示区域外部。发光结构设置在设备基板的显示区域上。发光结构包括顺序地堆叠的第一电极、发光层和第二电极。下封装层设置在发光结构上。下封装层在下基板的非显示区域上延伸。下封装层与发光结构的第二电极接触。上封装层设置在下封装层上。上封装层包括吸湿材料。封装基板设置在上封装层上。封装基板包括金属。

[0013] 下封装层和上封装层可以包括基于烯烃的材料。

[0014] 上封装层可以包括不同于下封装层的材料。

[0015] 上封装层可以与下封装层直接接触。

[0016] 第一电极的边缘可以由堤部绝缘层覆盖。第二电极可以在堤部绝缘层的靠近设备基板的非显示区域的侧表面上延伸。

[0017] 薄膜晶体管可以设置在设备基板和发光结构之间。涂覆层可以设置在薄膜晶体管和发光结构之间。涂覆层可以覆盖薄膜晶体管。第二电极可以在涂覆层的靠近设备基板的非显示区域的侧表面上延伸。

[0018] 下封装层的水平宽度可以小于上绝缘层的水平宽度。

[0019] 上封装层可以在下封装层的侧表面上延伸。

[0020] 磁性颗粒可以设置在封装基板上。

[0021] 盖层可以设置在封装基板上。盖层可以包括绝缘材料。磁性颗粒可以分散在盖层中。

[0022] 在另一实施例中,有机发光显示设备包括设置在设备基板上的封装基板。封装基板包括金属。下封装层设置在设备基板和封装基板之间。上封装基板设置在下封装层和封装基板之间。上封装层包括吸湿材料。发光结构设置在设备基板和下封装层之间。发光结构与下封装层接触。下封装层包括位于发光结构的外部上的与设备基板接触的一部分。

[0023] 下封装层的面向封装基板的上表面可以是平坦表面。

[0024] 封装基板可以具有包覆结构,其中第一基底基板、包括金属的金属基板和第二基底基板顺序地堆叠。

[0025] 金属基板可以具有高于第一基底基板和第二基底基板的导热率。

[0026] 金属可以包括铝(Al)或铬(Cr)。

[0027] 金属基板可以比第一基底基板和第二基底基板厚。

[0028] 第一基底基板和第二基底基板可以具有低于金属基板的热膨胀系数。

[0029] 第二基底基板可以包括与第一基底基板相同的材料。

附图说明

[0030] 附图(其被包括以提供对本发明的进一步理解并且被并入在本申请中并构成本申请的一部分)示出了本发明的(多个)实施例,并且连同本说明书一起来解释本发明的原理。在附图中:

[0031] 图1是示意性示出根据本发明的实施例的有机发光显示设备的视图;

[0032] 图2到图5分别是示出根据本发明的另一实施例的有机发光显示设备的视图。

具体实施方式

[0033] 在下文中,参考附图通过下面的具体实施方式将清楚地理解与本发明的实施例的上述目的、技术配置和操作效果有关的细节,附图示出了本发明的一些实施例。在这里,提供了本发明的实施例,以便允许本发明的技术精神令人满意地传递给本领域中的技术人员,并且因此本发明可以体现在其它形式中且不限于下面所述的实施例。

[0034] 此外,相同或极其相似的元件可以在整个说明书中由相同的附图标记表示,并且在附图中,层和区的长度和厚度可以为了方便而被放大。将理解,当第一元件被指为在第二元件“上”时,虽然第一元件可以设置在第二元件上以便与第二元件发生接触,第三元件可以插入在第一元件和第二元件之间。

[0035] 在这里,诸如例如“第一”和“第二”之类的术语可以用于将任何一个元件与另一个元件进行区分。然而,第一元件和第二元件可以根据本领域中的技术人员的方便被任意地命名而不偏离本发明的技术精神。

[0036] 在本发明的说明书中使用的术语仅仅被使用以便描述特定的实施例,并且并不旨在限制本发明的范围。例如,以单数形式描述的元件旨在包括多个元件,除非上下文清楚地另行指示。此外,在本发明的说明书中,将进一步理解,术语“包括”和“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、元件、部件和/或其组合的存在,但并不排除一个或多个其它特征、整数、步骤、操作、元件、部件和/或组合的存在或添加。

[0037] 除非另行限定,本文使用的所有术语(包括技术和科学术语)具有与由示例性实施例所属的领域中的普通技术人员通常理解的相同的含义。将进一步理解,术语(例如在通常使用的字典中限定的那些)应被解释为具有与它们在相关领域的上下文中的含义一致的含义,并且不应在理想化或过度正式的意义被解释,除非在本文明确地如此限定。

[0038] (实施例)

[0039] 图1是示出根据本发明的实施例的有机发光显示设备的视图。

[0040] 参考图1,根据本发明的实施例的有机发光显示设备可以包括设备基板 100、发光结构300、下封装层500、上封装层600和封装基板700。

[0041] 设备基板100可以支撑发光结构300。设备基板100可以包括绝缘材料。设备基板100可以包括透明材料。例如,设备基板100可以包括玻璃或塑料。

[0042] 设备基板100可以包括显示区域AA和非显示区域NA。非显示区域 NA可以设置在显示区域AA外部。例如,非显示区域NA可以包括设备基板100的边缘。

[0043] 根据本发明的实施例的有机发光显示设备还可以包括设置在设备基板 100的显示区域AA上的薄膜晶体管200。薄膜晶体管200可以设置在设备基板100和发光结构300之间。例如,薄膜晶体管200可以包括半导体图案210、栅极绝缘层220、栅极电极230、层间绝缘层240、源极电极250 和漏极电极260。

[0044] 半导体图案210可以被设置成靠近设备基板100。半导体图案210可以包括半导体材料。例如,半导体图案210可以包括非晶硅或多晶硅。半导体图案210可以是氧化物半导体。例如,半导体图案210可以包括IGZO。

[0045] 半导体图案210可以包括源极区、漏极区和沟道区。沟道区可以设置在源极区和漏极区之间。沟道区的导电率可以低于源极区和漏极区的导电率。例如,源极区和漏极区可以包括导电杂质。

[0046] 栅极绝缘层220可以设置在半导体图案210上。栅极绝缘层220的尺寸可以小于半导体图案210的尺寸。例如,栅极绝缘层220可以与半导体图案210的沟道区重叠。

[0047] 栅极绝缘层可以包括绝缘材料。例如,栅极绝缘层220可以包括氧化硅和/或氮化硅。栅极绝缘层220可以包括高K材料。例如,栅极绝缘层220 可以包括氧化铪(HfO)或氧化钛(TiO)。栅极绝缘层220可以具有多层结构。

[0048] 栅极电极230可以设置在栅极绝缘层220上。例如,栅极电极230可以与半导体图案210的沟道区重叠。栅极电极230可以通过栅极绝缘层220 与半导体图案210绝缘。例如,栅极电极230的侧表面可以与栅极绝缘层 220的侧表面竖直地对准。

[0049] 栅极电极230可以包括导电材料。例如,栅极电极230可以包括金属,例如铝(Al)、铬(Cr)、钼(Mo)和钨(W)。

[0050] 层间绝缘层240可以设置在半导体图案210和栅极电极230上。层间绝缘层240可以延伸到半导体图案210之外。例如,半导体图案210的侧表面可以由层间绝缘层240覆盖。

[0051] 层间绝缘层240可以包括绝缘材料。例如,层间绝缘层240可以包括氧化硅。

[0052] 源极电极250可以设置在层间绝缘层240上。源极电极250可以电连接到半导体图案210的源极区。例如,源极电极250可以与半导体图案210 的源极区重叠。层间绝缘层240可以包括部分地暴露半导体图案210的源极区的接触孔。

[0053] 源极电极250可以包括金属,例如铝(Al)、铬(Cr)、钼(Mo)和钨(W)。源极电极250可以包括不同于栅极电极230的材料。

[0054] 漏极电极260可以设置在层间绝缘层240上。漏极电极260可以电连接到半导体图案210的漏极区。漏极电极260可以与源极电极250间隔开。例如,漏极电极260可以与半导体图案210的漏极区重叠。层间绝缘层240 还可以包括部分地暴露半导体图案210的漏极区的接触孔。

[0055] 漏极电极260可以包括导电材料。例如,源极电极260可以包括金属,例如铝(Al)、铬(Cr)、钼(Mo)和钨(W)。源极电极260可以包括不同于栅极电极230的材料。漏极电极260可以包括与源极电极250相同的材料。

[0056] 根据本发明的实施例的有机发光显示设备还可以包括设置在设备基板100和薄膜晶体管200之间的缓冲层110。例如,缓冲层110可以在设备基板100和半导体图案210之间延伸。缓冲层110可以包括绝缘材料。例如,缓冲层110可以包括氧化硅。

[0057] 根据本发明的实施例的有机发光显示设备还可以包括设置在薄膜晶体管200上的下钝化层120。下钝化层120可以防止薄膜晶体管受到外部湿气。例如,下钝化层120可以沿着层间绝缘层240在半导体图案210的外部中延伸。下钝化层120可以包括绝缘材料。下钝化层可以包括不同于层间绝缘层240的材料。例如,下钝化层可以包括氮化硅。

[0058] 根据本发明的实施例的有机发光显示设备还可以包括涂覆层130。涂覆层130可以去除由于薄膜晶体管200引起的厚度差。例如,涂覆层130的与设备基板100相对的上表面可以是平坦表面。涂覆层130可以包括绝缘材料。涂覆层130可以包括不同于下钝化层120的材料。例如,涂覆层130 可以包括有机绝缘材料。

[0059] 发光结构300可以产生实现特定颜色的光。例如,发光结构300可以包括顺序地堆叠的第一电极310、发光层320和第二电极330。

[0060] 第一电极310可以被设置成靠近设备基板100。发光结构300可以由薄膜晶体管200

控制。例如,第一电极310可以电连接到薄膜晶体管200的漏极电极260。发光结构300可以设置在涂覆层130上。涂覆层130可以包括暴露漏极电极260的至少部分的上接触孔130h。上钝化层120可以包括与上接触孔130h重叠的下接触孔120h。第一电极310可以沿着下接触孔120h的侧壁和上接触孔130h的侧壁延伸。

[0061] 第一电极310可以包括导电材料。第一电极310可以包括透明材料。例如,第一电极310可以是由透明材料(例如ITO和IZO)形成的透明电极。

[0062] 发光层320可以产生具有对应于第一电极310和第二电极330之间的电压差的发光度的光。例如,发光层320可以包括具有发射材料的发射材料层(EML)。发射材料可以是有机材料。

[0063] 发光层320可以具有多层结构,以便增加发光功效。例如,发光层320 还可以包括空穴注入层(HIL)、空穴传输层(HTL)、电子传输层(ETL) 和电子注入层(EIL)中的至少一个。

[0064] 第二电极330可以包括导电材料。第二电极330可以包括不同于第一电极310的材料。例如,第二电极330可以包括具有高反射系数的金属,例如铝(Al)。因此,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,由发光层320产生的光可以通过设备基板100发射到外部。

[0065] 根据本发明的实施例的有机发光显示设备可以包括多个发光结构300。每个发光结构300可以被独立地驱动。例如,每个发光结构300的第一电极310可以与相邻发光结构300的第一电极310分隔开。根据本发明的实施例的有机发光显示设备还可以包括堤部绝缘层140。堤部绝缘层140可以包括绝缘材料。例如,堤部绝缘层140可以包括有机绝缘材料。堤部绝缘层140可以包括不同于涂覆层130的材料。

[0066] 发光层320和第二电极330可以堆叠在第一电极310的由堤部绝缘层 140暴露的一部分上。薄膜晶体管200可以与堤部绝缘层140重叠。因此,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,从发光层320朝着设备基板100的光可以不被薄膜晶体管200阻挡。

[0067] 第二电极330可以在堤部绝缘层140上延伸。例如,第二电极330可以在堤部绝缘层140的被设置成靠近设备基板100的非显示区域NA的侧表面上延伸。堤部绝缘层140的被设置成靠近设备基板100的非显示区域 NA的侧表面140s可以完全由第二电极330覆盖。因此,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,第二电极330可以防止堤部绝缘层140起外部湿气的渗透路径的作用。

[0068] 第二电极330可以在涂覆层130的被设置成靠近设备基板100的非显示区域NA的侧表面130s上延伸。例如,第二电极330可以完全覆盖涂覆层130的被设置成靠近设备基板100的非显示区域NA的侧表面130s。因此,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,可以防止外部湿气渗透穿过堆叠在设备基板100和第二电极330之间的绝缘层和相邻绝缘层之间的边界。

[0069] 根据本发明的实施例的有机发光显示设备还可以包括设置在设备基板 100和发光结构300之间的滤色器400。例如,滤色器400可以设置在下钝化层120和涂覆层130之间。由于滤色器400而引起的厚度差可以由涂覆层130去除。滤色器400可以转换由发光层320所产生的光实现的颜色。例如,发光层320可以产生实现白色的光,并且滤色器400可以通过使用由发光层320产生的光来实现蓝色、红色或绿色。滤色器400的水平宽度可以大于第一电

极的由堤部绝缘层140暴露的一部分的水平宽度。因此,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,可以防止光的泄漏。

[0070] 下封装层500可以设置在发光结构300上。下封装层500可以在设备基板100的非显示区域NA上延伸。例如,下封装层500可以包括位于发光结构300的外部中的与设备基板100直接接触的一部分。因此,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,发光结构300可以由封装层500 密封。

[0071] 下封装层500可以与发光结构300接触。例如,第二电极330的与设备基板100相对的上表面可以与下封装层500直接接触。下封装层500可以围绕第二电极330的与设备基板100接触的端部。下封装层500的与设备基板100相对的上表面可以是平坦表面。由于发光结构300而引起的厚度差可以由下封装层500去除。

[0072] 下封装层500可以包括绝缘材料。下封装层500可以包括粘合材料。例如,下封装层500可以包括基于烯烃的材料。

[0073] 上封装层600可以设置在下封装层500上。例如,上封装层600可以与下封装层500直接接触。上封装层600可以包括吸湿材料600p。因此,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,通过下封装层500渗透的湿气可以由上封装层600的吸湿材料600p收集。此外,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,由于吸湿材料600p膨胀而引起的被施加到发光结构300的应力可以由下封装层500减轻。因此,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,可以不形成用于防止发光结构300受到外部湿气的额外技术特征。

[0074] 上封装层600可以设置在设备基板100的显示区域AA和非显示区域 NA上。例如,上封装层600可以包括与下封装层500的侧表面竖直地对准的侧表面。上封装层600的侧表面可以与下封装层500的位于设备基板100 的非显示区域NA上的侧表面连续地在一起。因此,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,可以通过上封装层600有效地防止湿气渗透穿过封装层500。

[0075] 上封装层600可以包括绝缘材料。上封装层600可以包括粘合材料。上封装层600可以包括不需要固化过程的材料。例如,上封装层600可以包括基于烯烃的材料。因此,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,可以防止由于形成下封装层500和上封装层600的过程而引起的发光层320的劣化。

[0076] 上封装层600可以包括不同于下封装层500的材料。例如,下封装层 500可以包括具有比上封装层600高的弹性的材料。因此,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,由于吸湿材料的膨胀而引起的被施加到发光结构300的应力可以减轻而没有上封装层600的湿气收集速率。

[0077] 封装基板700可以设置在上封装层600上。例如,封装层600的与设备基板100相对的上表面可以与封装基板700直接接触。封装基板700可以与设备基板100的显示区域AA和非显示区域NA重叠。封装基板700 的尺寸可以小于设备基板100的尺寸。例如,封装基板700的侧表面可以设置在设备基板100的侧表面和上封装层600的侧表面之间。封装基板700 的面向设备基板100的下表面的边缘部分可以由上封装层600暴露。因此,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,可以防止由于上封装层600 的未对准而引起的故障。

[0078] 封装基板700可以包括具有至少某个水平的硬度的材料。例如,封装基板700可以包括具有相对较高的导热率的金属,例如铝(Al)。因此,在根据本发明的实施例的有机发光

显示设备中,由实现图像的操作产生的热可以由下封装层500、上封装层600和封装基板700发射到外部。

[0079] 也就是说,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,将包括金属的封装基板700耦合到设备基板100(发光结构300形成于其中)的封装层500和600可以与发光结构300直接接触,使得可以提高热耗散。此外,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,发光结构300可以完全由堆叠在发光结构300上的下封装层500覆盖,并且吸湿材料可以只设置在堆叠在下封装层500上的上封装层600中,使得可以防止由于吸湿材料吸收所渗透的湿气而引起的在发光结构300的第二电极330和包括金属的封装基板700之间的电连接。此外,根据本发明的实施例的有机发光显示设备可以包括在没有固化的过程的情况下形成的下封装层500和上封装层600,使得可以防止由于将封装基板700耦合到设备基板100的过程而引起的发光层320的劣化。因此,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,在设备基板100(发光结构300形成于其中)和包括吸湿材料的上封装层600之间的间隔可以由下封装层500填充,并且下封装层500和上封装层600可以被形成而没有固化的过程,使得可以增加发光结构300的提升时间和可靠性。

[0080] 描述了根据本发明的实施例的有机发光显示设备,其中下封装层500的水平宽度等于上封装层600的水平宽度。然而,根据本发明的另一实施例的有机发光显示设备可以包括具有大于下封装层500的尺寸的上封装层600。例如,在根据本发明的另一实施例的有机发光显示设备中,上封装层600可以在下封装层500的位于设备基板100的非显示区域NA上的侧表面上延伸,如图2中所示。在根据本发明的另一实施例的有机发光显示设备中,上封装层600可以包括与设备基板100的非显示区域NA直接接触的一部分。因此,在根据本发明的另一实施例的有机发光显示设备中,可以由包括吸湿材料的上封装层600防止外部湿气的渗透,并且热耗散可以有效地提高。

[0081] 描述了根据本发明的实施例的有机发光显示设备,其中封装基板700是包括金属的单层。然而,根据本发明的另一实施例的有机发光显示设备可以包括具有多层结构的封装基板700。例如,在根据本发明的另一实施例的有机发光显示设备中,封装基板700可以包括盖层,其中第一基底基板710、金属基板720和第二基底基板730顺序地堆叠,如图3中所示。

[0082] 金属基板720可以包括比第一基底基板710和第二基底基板730高的导热率。例如,金属基板710可以包括具有高导热率的金属,例如铝(Al)和铬(Cr)。第一基底基板710和第二基底基板730可以包括具有比金属基板720高的硬度的材料。第一基底基板710和第二基底基板730可以具有低于金属基板720的热膨胀系数。第二基底基板730可以包括与第一基底基板710相同的材料。例如,第一基底基板710和第二基底基板730可以包括SUS。因此,在根据本发明的另一实施例的有机发光显示设备中,由于在设备基板100和封装基板700之间的热膨胀系数差引起的弯曲和由于外部碰撞而引起的金属基板720的损坏可以被最小化。从而在根据本发明的另一实施例的有机发光显示设备中,热耗散可以有效地提高。金属基板720可以比第一基底基板710和第二基底基板730厚。

[0083] 根据本发明的另一实施例的有机发光显示设备可以通过使用磁性颗粒来保护磁性。例如,根据本发明的另一实施例的有机发光显示设备可以包括设置在封装基板700上的磁性颗粒800,如图4中所示。磁性颗粒800可以包括具有磁性特性的材料。例如,磁性颗粒

800可以包括铁磁金属,例如铁(Fe)、镍(Ni)、钴(Co)。磁性颗粒800可以由电镀的过程形成。例如,磁性颗粒800可以与封装基板700的外表面直接接触。磁性颗粒800可以有规则地分散在封装基板700上。因此,在根据本发明的另一实施例的有机发光显示设备中,封装基板700可以由包括磁性板的夹具移动,使得封装基板700的位置可以在设备基板100和封装基板700之间的耦合过程期间容易被调节。此外,在根据本发明的另一实施例的有机发光显示设备中,封装基板700的移动夹具可以被简化,使得可以防止封装基板700和/或设备基板100在将封装基板700附接到移动夹具或从移动夹具分离的过程期间的损坏。此外,在根据本发明的另一实施例的有机发光显示设备中,将封装基板700附接到移动夹具和从移动夹具分离的过程可以被简化,使得在设备基板100和封装基板700之间耦合的过程的时间可以减少。此外,在根据本发明的另一实施例的有机发光显示设备中,可以选择封装基板700的金属而不考虑形成效率的提高,使得热耗散的效率实际上可以增加。

[0084] 描述了根据本发明的另一实施例的有机发光显示设备,其中磁性颗粒800被施加在封装基板700的外表面上。然而,根据本发明的又一实施例的有机发光显示设备可以包括位于封装基板700上的盖层900和分散在盖层900中的磁性颗粒900m,如图5中所示。盖层900可以包括绝缘材料。例如,盖层900可以包括氧化硅。因此,在根据本发明的又一实施例的有机发光显示设备中,可以防止由于外部碰撞引起的封装基板700的损坏,并且可以增加热耗散的过程效率和过程效率。

[0085] 在结果中,根据本发明的实施例的有机发光显示设备可以包括设置在包括金属的封装基板和设备基板(发光结构形成于其中)之间的封装层,其中封装层可以包括与发光结构接触的下封装层和包括吸湿材料的上封装层。因此,在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,可以防止外部湿气的渗透,并且可以增加热耗散的效率。从而在根据本发明的实施例的有机发光显示设备中,可以提高提升时间和可靠性。

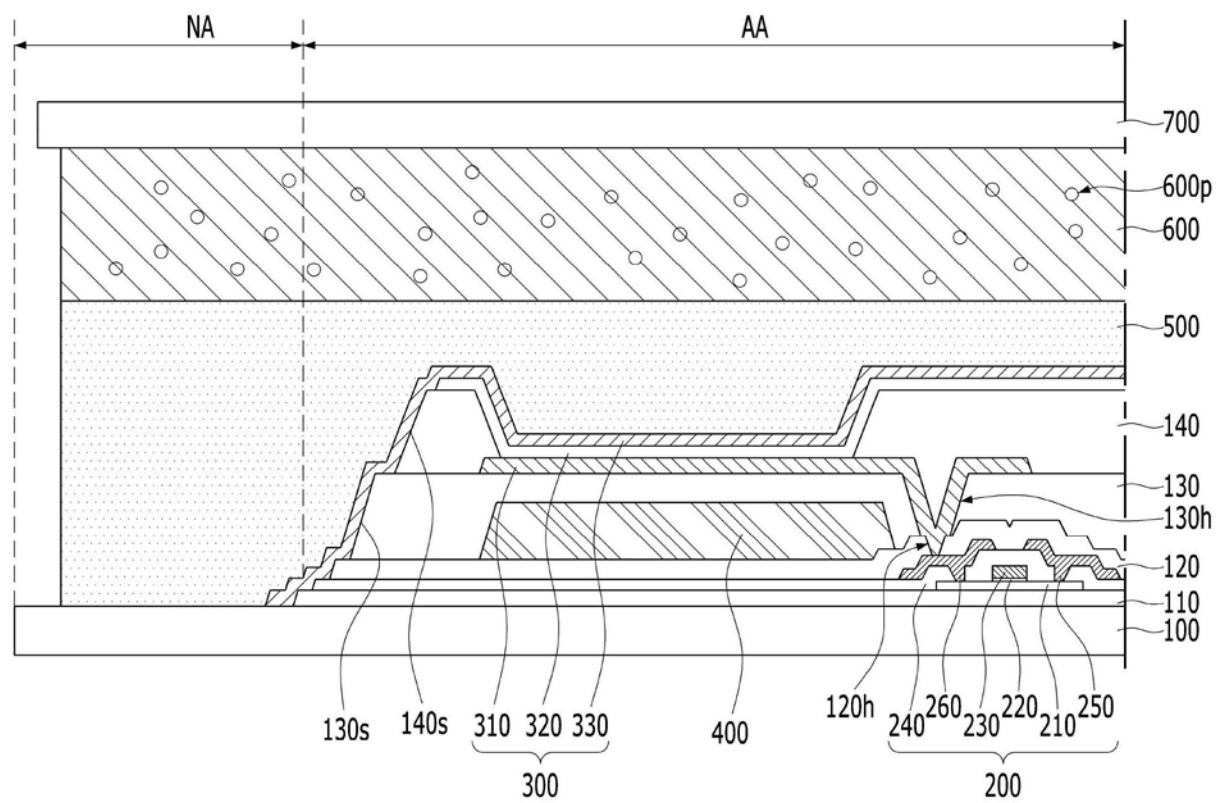


图1

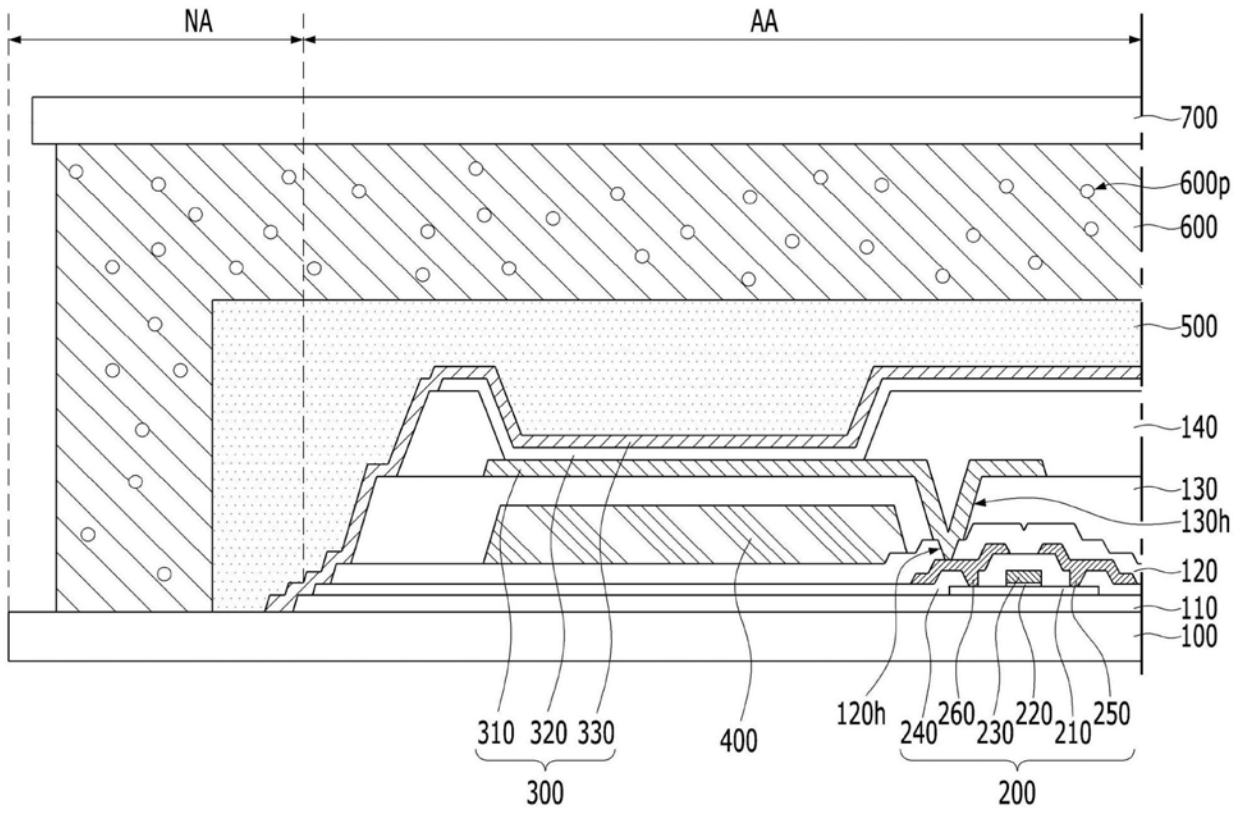


图2

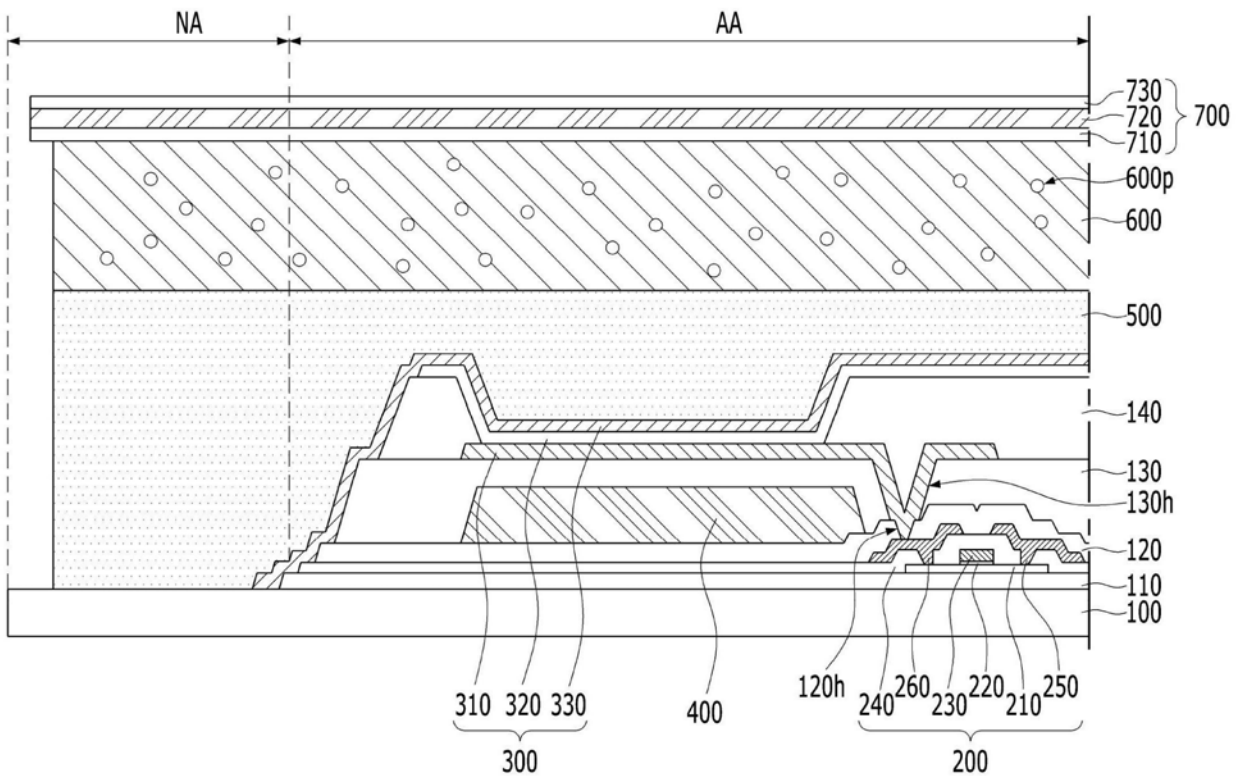


图3

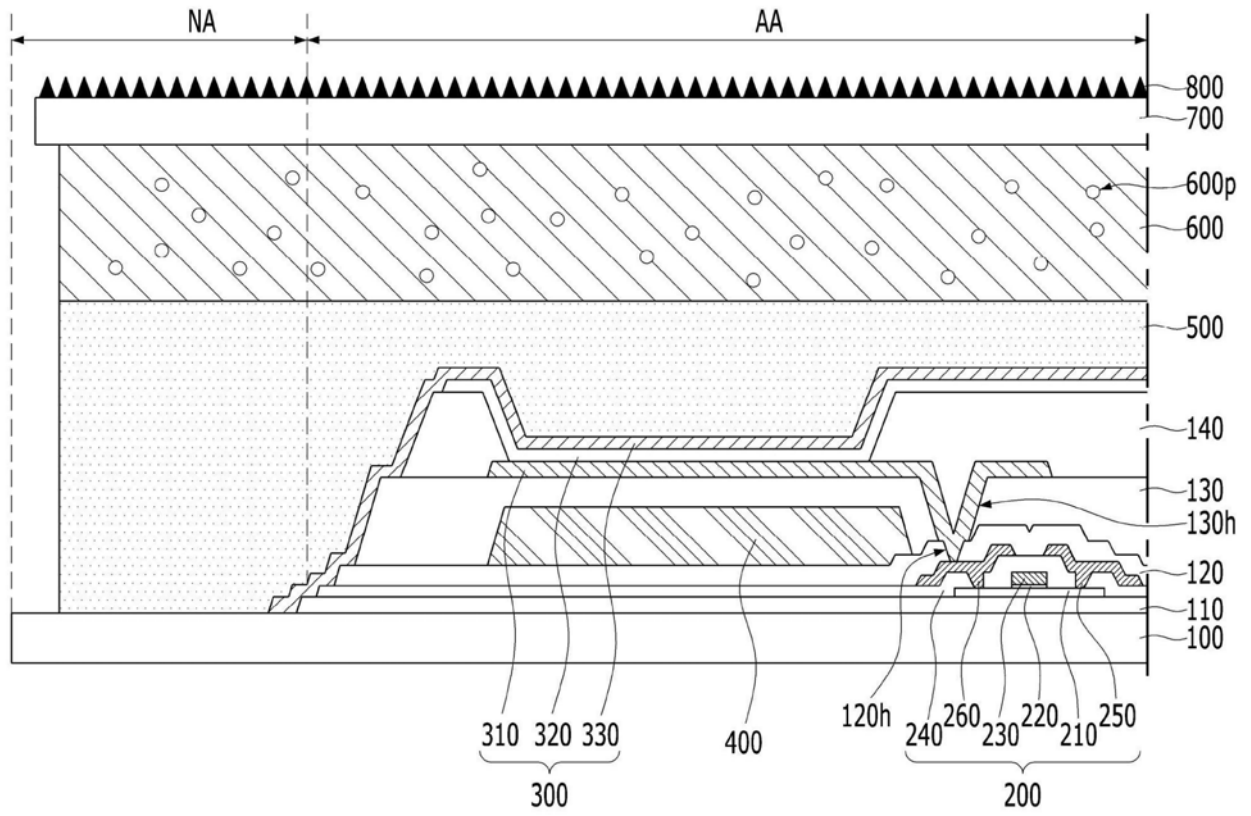


图4

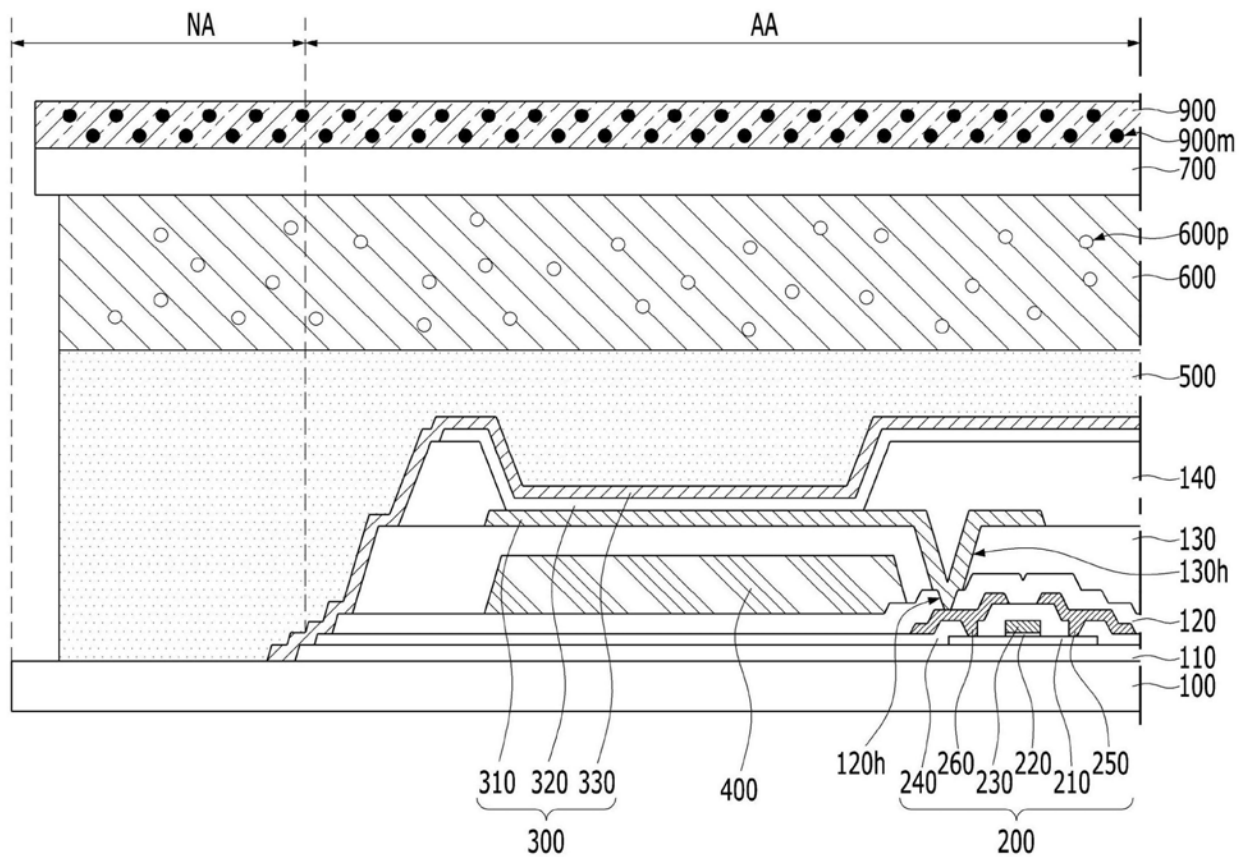


图5