



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103730482 A

(43) 申请公布日 2014.04.16

(21) 申请号 201310435925.4

(22) 申请日 2013.09.23

(30) 优先权数据

10-2012-0114850 2012. 10. 16 KR

(71) 申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 方振英

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 吕俊刚 刘久亮

(51) Int. Cl.

H01L 27/32 (2006.01)

H01L 51/52 (2006.01)

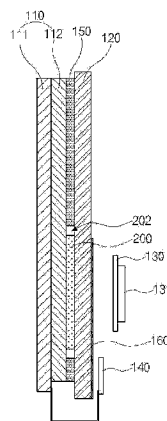
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

有机发光二极管显示器

(57) 摘要

有机发光二极管显示器。根据实施方式的有机发光二极管(OLED)显示器包括:有机发光二极管面板,其被配置为显示图像;后盖,其通过粘合层附接到所述有机发光二极管面板;驱动电路板,其布置在所述后盖的背面;以及热辐射体,其布置在所述驱动电路板和所述有机发光二极管面板之间,以使得从所述驱动电路板生成的热改变方向而远离所述有机发光二极管面板。



1. 一种有机发光二极管 OLED 显示器,该显示器包括:
有机发光二极管面板,所述有机发光二极管面板被配置为显示图像;
后盖,所述后盖通过粘合层附接到所述有机发光二极管面板;
驱动电路板,所述驱动电路板布置在所述后盖的背面;以及
热辐射体,所述热辐射体布置在所述驱动电路板和所述有机发光二极管面板之间,以使得从所述驱动电路板生成的热改变方向而远离所述有机发光二极管面板。
2. 根据权利要求 1 所述的显示器,其中,所述热辐射体布置在所述后盖和所述有机发光二极管面板的背面之间。
3. 根据权利要求 2 所述的显示器,其中,所述粘合层包围所述热辐射体。
4. 根据权利要求 3 所述的显示器,其中,围绕所述热辐射体的间隔间隙设置在所述热辐射体和所述粘合层之间。
5. 根据权利要求 2 所述的显示器,其中,所述粘合层的背面和所述热辐射体的背面与所述后盖的正面接触。
6. 根据权利要求 2 所述的显示器,该显示器还包括:
金属板,所述金属板布置在所述后盖和所述驱动电路板之间并充当第二热辐射体。
7. 根据权利要求 1 所述的显示器,其中,所述粘合层附接到所述有机发光二极管面板的整个背面,并且
所述热辐射体布置在所述后盖和所述驱动电路板之间。
8. 根据权利要求 1 所述的显示器,其中,所述热辐射体包括石墨,并且具有等于或小于所述粘合层的厚度的厚度。
9. 根据权利要求 1 所述的显示器,其中,所述驱动电路板包括控制板、源驱动板和选通驱动板中的至少一个。
10. 根据权利要求 1 所述的显示器,其中,所述热辐射体包括第一材料层和至少一个第二材料层,所述第一材料层由隔热材料或低热传导率的材料形成,所述第二材料层由传热材料或高热传导率的材料形成。
11. 根据权利要求 10 所述的显示器,其中,所述至少一个第二材料层是布置在所述第一材料层的相对的表面上的两个第二材料层。
12. 根据权利要求 10 所述的显示器,其中,所述至少一个第二材料层包括铝或铜,并且所述第一材料层包括聚乙烯 PE。
13. 根据权利要求 1 所述的显示器,其中,所述后盖包括传热层和隔热层,所述传热层和所述隔热层顺序地位于去往所述有机发光二极管面板的方向上。
14. 一种有机发光二极管 OLED 显示器,该显示器包括:
有机发光二极管面板,所述有机发光二极管面板被配置为显示图像;
后盖,所述后盖布置在所述有机发光二极管面板的背面上;
驱动电路板,所述驱动电路板布置在所述后盖的背面侧;以及
金属板或热辐射体,所述金属板或热辐射体布置在所述后盖的背面上并且在所述后盖和所述驱动电路板之间,
其中,所述后盖和所述热辐射体中的至少一个包括第一传热层和隔热层,所述第一传热层和所述隔热层顺序地位于从所述驱动电路板到所述有机发光二极管面板的方向上。

15. 根据权利要求 14 所述的显示器,其中,所述第一传热层包括铝或铜,并且所述隔热层包括聚乙烯 PE。

16. 根据权利要求 14 所述的显示器,其中,所述后盖和所述热辐射体中的至少一个还包括第二传热层,所述第二传热层布置为与所述隔热层相邻,使得所述隔热层布置在所述第一传热层和所述第二传热层之间。

17. 根据权利要求 14 所述的显示器,其中,所述驱动电路板包括控制板、源驱动板和选通驱动板中的至少一个。

18. 根据权利要求 14 所述的显示器,该显示器还包括:

粘合剂,所述粘合剂将所述有机发光二极管面板附接到所述后盖;以及
另一热辐射体,所述另一热辐射体布置在所述后盖和所述有机发光二极管面板之间。

19. 根据权利要求 18 所述的显示器,其中,所述粘合剂围绕所述另一热辐射体。

20. 根据权利要求 14 所述的显示器,该显示器还包括:

粘合剂,所述粘合剂设置在所述有机发光二极管面板的整个背面上。

有机发光二极管显示器

技术领域

[0001] 本公开涉及有机发光二极管显示器。

背景技术

[0002] 随着信息社会的发展,对能够显示图像的显示设备的需求以各种形式增加。近来,已经使用了诸如液晶显示器(LCD)、等离子体显示板(PDP)和有机发光二极管(OLED)显示器这样的各种平板显示设备。

[0003] OLED 显示器由于尺寸小、轻薄、功耗低等的优点而被广泛地使用。

[0004] 一般使用有源矩阵型 OLED 显示器,其具有布置为矩阵形式的像素,其中,每个像素包括开关晶体管。

[0005] 相关技术 OLED 显示器包括显示板、驱动电路板和在显示板和驱动电路板之间的后盖。

[0006] 显示板充当热源,因而显示板的温度随其显示操作而升高。此外,驱动电路板也充当热源。具体地说,其上安装了多个电路组件的控制板辐射大量的热。

[0007] 来自控制板的热量被传递到位于正面的显示板,并且在控制板的正面的一部分显示板的温度比显示板的其他部分升高得更高。因此,在控制板的正面的这部分显示板损坏或劣化得非常快,并因而产生了热点,热点劣化了显示板的性能。

发明内容

[0008] 因此,本发明致力于一种能够有效地辐射由驱动电路产生的热的 OLED 显示器。

[0009] 本发明还致力于一种解决了与相关技术有关的限制和缺点的具有特定结构的 OLED 显示器。

[0010] 本发明的其他特征和优点将在随后的说明中进行阐述,而一部分根据描述会变得清楚,或者可以通过实施本发明而获知。可以由在所撰写的说明书及其权利要求书以及附图中具体指出的结构来实现并获得本发明的上述目的和其他优点。

[0011] 为了实现这些和其他优点并且根据本文中所具体体现和广泛描述的发明宗旨,根据实施方式的有机发光二极管(OLED)显示器包括:有机发光二极管面板;后盖,该后盖通过粘合剂附接到有机发光二极管面板;驱动电路板,该驱动电路板在后盖的背面上;以及热辐射体,该热辐射体覆盖驱动电路板,并且在平面图中粘合剂位于该热辐射体周围。

[0012] 在另一方面中,有机发光二极管(OLED)显示器包括:有机发光二极管面板;后盖,该后盖在有机发光二极管面板的背面上;驱动电路板,该驱动电路板在后盖的背面上;以及金属板或热辐射板,该金属板或热辐射板在后盖的背面上,并在在该金属板或热辐射板上设置有驱动电路板,其中,后盖和热辐射板中的至少一个包括第一传热单元和隔热单元,该第一传热单元和隔热单元顺序地位于去往有机发光二极管面板的方向上。

[0013] 应当理解,上文对本发明的概述与下文对本发明的详述都是示例性和解释性的,并且旨在提供对如权利要求所述的本发明的进一步的解释。

附图说明

[0014] 包括附图以提供对本发明的进一步的理解,附图被并入且构成本申请的一部分,附图例示了本发明的实施方式,并且与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中:

[0015] 图 1 是例示了根据本发明的第一实施方式的 OLED 显示器的示意性截面图;

[0016] 图 2 是根据本发明的第一实施方式的 OLED 显示器的显示板的像素的示意性电路图;

[0017] 图 3 是例示了根据本发明的第一实施方式的热辐射体和粘合剂的示意性平面图;

[0018] 图 4 是例示了根据本发明的第一实施方式的热辐射体的示意性截面图;

[0019] 图 5 是例示了根据本发明的第一实施方式由控制板产生的热量的热传递路径的示意图;

[0020] 图 6 是示出了相关技术、比较例和本发明的第一实施方式的有机发光二极管面板的测量的温度的示例的视图;

[0021] 图 7 是例示了根据本发明的第二实施方式的 OLED 显示器的示意性截面图;

[0022] 图 8 是例示了根据本发明的第二实施方式的热辐射板的示意性截面图;

[0023] 图 9 是例示了根据本发明的第二实施方式由控制板产生的热量的热传递路径的示意图;并且

[0024] 图 10 是示出了相关技术和本发明的第二实施方式的有机发光二极管面板的测量温度的示例的视图。

具体实施方式

[0025] 现在将详细地描述示例性实施方式,其示例例示在附图中。

[0026] 图 1 是例示了根据本发明的第一实施方式的 OLED 显示器的示意性截面图,图 2 是根据本发明的第一实施方式的 OLED 显示器的显示板的像素的示意性电路图,图 3 是例示了根据本发明的第一实施方式的热辐射体和粘合剂的示意性平面图,图 4 是例示了根据本发明的第一实施方式的热辐射体的示意性截面图,并且图 5 是例示了根据本发明的第一实施方式由控制板产生的热量的热传递路径的示意图。

[0027] 参照图 1 至图 5, OLED 显示器包括有机发光二极管面板 110、后盖 120、驱动电路板和热辐射体 200。根据本发明的第一实施方式和任何其他实施方式的 OLED 显示器的全部组件可操作地接合和配置。

[0028] 有机发光二极管面板 110 是显示图像的显示板,并包括布置为矩阵形式的像素区 P。有机发光二极管面板 110 包括彼此面对的第一基板 111 和第二基板 112。

[0029] 有机发光二极管面板 110 可以被配置为多种类型中的一种类型。例如,可以使用底部发光型面板或顶部发光型面板作为有机发光二极管面板 110,其中,底部发光型面板朝向具有薄膜晶体管的阵列基板发光,顶部发光型面板朝向面对阵列基板的相对基板发光。此外,将包括了形成在阵列基板处的薄膜晶体管和有机发光二极管二者的面板或包括了形成在不同的基板处的薄膜晶体管和有机发光二极管的面板用作有机发光二极管面板 110。

[0030] 出于说明的目的,在一个示例中,实施方式的有机发光二极管面板 110 朝向阵列基板发光,并且与有机发光二极管一起形成在阵列基板处。

[0031] 第一基板 111 可以是阵列基板,并且第二基板 112 可以是用于密封第一基板 111 的封装基板。在该情况中,向第一基板 111 发射由有机发光二极管面板 110 产生的图像。也就是说,第一基板 111 的外表面(露出的表面)是由用户观看的有机发光二极管面板 110 的显示表面。

[0032] 参照图 2,第一基板 111 包括选通线 GL 和源线 SL,选通线 GL 和源线 SL 彼此交叉以限定多个像素区 P。选通线 GL 和源线 SL 形成在第一基板 111 的内表面上。在每个像素区 P 中,开关晶体管 Ts、驱动晶体管 Td、电容器 Cst 和有机发光二极管 OD 形成在第一基板 111 中。

[0033] 针对每个像素区 P,开关晶体管 Ts 连接到相应的选通线 GL 和源线 SL。驱动晶体管 Td 的栅极连接到开关晶体管 Ts 的漏极。有机发光二极管 OD 连接到驱动晶体管 Td 的漏极。电容器 Cst 连接在驱动晶体管 Td 的源极和栅极之间。

[0034] 由施加到相应的选通线 GL 的选通电压将开关晶体管 Ts 导通,并且与导通同步地,施加到相应的源线 SL 的源电压被提供给驱动晶体管 Td 的栅极。因此,驱动晶体管 Td 导通,并且根据源电压的幅值产生电流,并且电流流到有机发光二极管 OD。因此,有机发光二极管 OD 发光以显示图像。

[0035] 焊盘形成在内表面上的非显示区域处,非显示区域位于面板 110 的显示区的外部。焊盘被提供有诸如对有机发光二极管面板 110 进行操作的源电压和选通电压这样的驱动信号。

[0036] 后盖 120 位于有机发光二极管面板 110 的背面处。可以利用粘合剂 150 将有机发光二极管面板 110 附接到后盖 120。双面胶带可以用作粘合剂 150。

[0037] 后盖 120 用于支撑和保护有机发光二极管面板 110 的背面。为此,后盖 120 可以由复合材料制成,复合材料例如可以是 FRP (纤维增强塑料)、CFRP (碳纤维增强塑料)或 GFRP (玻璃纤维增强塑料)。

[0038] 此外,前盖可以设置在具有类似框的形状的有机发光二极管面板 110 的正面。

[0039] 驱动电路板位于后盖 120 的背面上。驱动电路板用于操作有机发光二极管面板 110 并包括源驱动板 140 和选通驱动板二者中的至少一个以及控制板 130。

[0040] 包括定时控制器的电路组件 131 安装在控制板 130 上。控制板 130 产生信号以操作源驱动板 140 和选通驱动板,并输出信号到源驱动板 140 和选通驱动板。

[0041] 源驱动板 140 和选通驱动板根据对其输入的信号产生驱动信号,并将信号输出到有机发光二极管面板 110 的相应的焊盘。

[0042] 金属板 160 可以位于后盖 120 和驱动电路板之间,并且驱动电路板位于金属板 160 的背面上。金属板 160 附接到后盖 120 的背面,并具有在平面图中覆盖驱动电路板的大小。金属板 160 的大小小于后盖 120 的大小。例如,金属板 160 仅覆盖后盖 120 的一部分。

[0043] 金属板 160 可以由例如电解质镀锌铁(EGI:electrolytic galvanized iron)等的良好耐腐蚀性的材料制成。此外,可以由允许金属板 160 充当第二热辐射体的材料形成金属板 160。

[0044] 热辐射体 200 用于有效地辐射从驱动电路板产生的热,并位于有机发光二极管面板 110 和后盖 120 之间。出于说明的目的,热辐射体 200 被配置为完全地对应于控制板 130。例如,热辐射体 200 的尺寸足够大以至少完全地覆盖控制板 130。

[0045] 参照图 3, 热辐射体 200 的位置对应于充当热源的控制板 130, 并且在热辐射体 200 周围提供粘合剂 150, 但不在热辐射体 200 上提供粘合剂 150。热辐射体 200 的形状可以根据控制板 130 的形状而变化以与之对应。在该示例中, 控制板 130 和辐射体 200 二者具有矩形形状。可以在粘合剂 150 的内部开口的外形和热辐射体 200 的外形之间设置间隔 202。也就是说, 将粘合剂 150 设置为围绕热辐射体 200, 但定位为与热辐射体 200 共面(或大致共面)。

[0046] 因此, 热辐射体 200 和粘合剂 150 也位于有机发光二极管面板 110 和后盖 120 之间。

[0047] 如图 1 所示, 为了在截面图中的相同层处放置热辐射体 200 和粘合剂 150 (例如, 为了使热辐射体 200 和粘合剂 150 布置为彼此共面), 可以去除粘合剂 150 的一部分, 并且在粘合剂 150 的去除部分中可以形成热辐射体 200。结果, 可以在热辐射体 200 和粘合剂 150 的露出的开口表面之间形成间隔 202。

[0048] 在一个示例中, 优选的是, 热辐射体 200 的厚度小于粘合剂 150 的厚度。在其他示例中, 热辐射体 200 的厚度可以等于或大致等于粘合剂 150 的厚度。

[0049] 根据热辐射体 200 和粘合剂 150 的配置, 热辐射体 200 可以位于与控制板 130 相对应的位置处, 而不增加 OLED 显示器的厚度。

[0050] 热辐射体 200 被配置为在如图 3 所示的平面图中具有足够大以完全覆盖控制板 130 的尺寸。例如, 热辐射体 200 具有比将有机发光二极管面板 110 附接到后盖 120 的区域的面积更小的面积, 但是热辐射体 200 的面积等于或小于控制板 130 的面积。图 3 示出了热辐射体 200 的尺寸大于控制板 130 的尺寸以使得热辐射体 200 在平面图中完全包围控制板 130 的示例。在另一种变化中, 粘合层 150 可以不完全围绕热辐射体 200。相反, 粘合层 150 可以仅围绕热辐射体 200 的一部分。例如, 粘合层 150 可以仅围绕热辐射体 200 的两侧或三侧。此外, 设置间隔 202 以进一步减轻来自驱动电路板 130 的热传递。而且, 根据驱动电路板 130 相对于显示板 110 的位置, 热辐射体 200 的位置可以改变。另外, 热辐射体 200 的形状和尺寸可以根据驱动电路板 130 的尺寸和形状而改变。例如, 热辐射体 200 的外表面区域可以包括突出部以增强热辐射操作。另外, 尽管在图 3 中示出了一个热辐射体 200, 但可以具有多个热辐射体 200 以适应来自驱动电路板 130 的热传递。与热辐射体 200 关联的一个或更多特征可以同样地应用于下面描述的本发明的一个或更多其他辐射体(例如, 辐射体 300)。

[0051] 关于热辐射体 200 的面积, 优选的是, 它是有机发光二极管面板 110 附接到后盖 120 的区域的面积的大约 27% 到大约 38.5%。这里, 在一个示例中, 有机发光二极管面板 110 附接到后盖 120 的区域的面积可以是与粘合剂 150 的尺寸相同的尺寸或具有相似的尺寸。

[0052] 热辐射体 200 在平面方向上可以由良好的热传导材料制成, 例如由具有高热传导性的石墨制成。

[0053] 尽管热辐射体 200 可以形成为单层, 但是热辐射体 200 可以具有多层结构。参照图 4, 热辐射体 200 可以包括用于辐射热的热辐射层 210 以及在热辐射层 210 的相对的表面处的第一粘合层 221 和第二粘合层 222。热辐射体 200 可以通过第一粘合层 221 和第二粘合层 222 附接到有机发光二极管面板 110 和后盖 120 二者。例如, 面板 110 的基板 112 的背面可以附接到第二粘合层 222, 而后盖 120 的正面可以附接到第一粘合层 221, 或者面板

110 的基板 112 的背面可以附接到第一粘合层 221,而后盖 120 的正面可以附接到第二粘合层 222。

[0054] 热辐射层 210 的厚度大致限定了热辐射体 200 的厚度。例如,热辐射层 210 的厚度可以是热辐射体 200 的厚度的大约 90% 或更多。

[0055] 如上所述,通过在控制板 130 的正面放置热辐射体 200,从控制板 130 向正面辐射的热向有机发光二极管面板 110 的传递显著降低。结果,由来自控制板 130 的热所导致的有机发光二极管面板 110 的温度的升高可以被抑制或最小化。

[0056] 在这方面,参照图 5,根据本发明,从控制板 130 朝向 OLED 显示器的正面所产生的热通过热辐射体 200 在侧面方向上传播。因此,传递到在控制板 130 的正面的有机发光二极管面板 110 的热与相关技术相比可以大大减少。

[0057] 在第一实施方式中,热辐射体 200 具有对有机发光二极管面板 110 的与控制板 130 相对应的一部分进行覆盖的区域。即使使用这样的相对小尺寸的热辐射体 200,也可以充分地进行热辐射。

[0058] 这将参照图 6 进行说明,图 6 分别例示了相关技术、比较例和本发明的第一实施方式的有机发光二极管面板的测量温度的示例。

[0059] 在图 6 中,相关技术有机发光二极管面板不使用热辐射体,并且比较例使用附接到有机发光二极管面板的整个表面的热辐射体。这里,比较例是本发明的一个示例的一部分。

[0060] 参照图 6,在相关技术有机发光二极管面板中有机发光二极管面板的在控制板正面的部分的最大温度是大约 46.1 摄氏度。相反地,在本发明的比较例中的最大温度是大约 43.3 摄氏度,并且在本发明的第一实施方式中的最大温度是大约 43.4 摄氏度。

[0061] 因此,在比较中使用了本发明的热辐射体的比较例和第一实施方式的有机发光二极管面板具有比相关技术有机发光二极管面板的温度小了大约 2 摄氏度或 3 摄氏度的面板温度。

[0062] 此外,在该示例中,具有仅部分地覆盖后盖 120 的热辐射体的第一实施方式与具有完全覆盖了后盖 120 的热辐射体的本发明的比较例相比,在降低面板温度中具有大致相同的效果。

[0063] 同样,本发明的第一实施方式具有良好的热辐射控制,这与本发明的比较例大致相同。

[0064] 因此,根据第一实施方式,通过在控制板正面放置热辐射体,可以实现良好的热辐射控制,这改善了 OLED 显示器的性能。此外,使用部分地覆盖后盖的热辐射体,可以降低面板的成本。

[0065] 图 7 是例示了根据本发明的第二实施方式的 OLED 显示器的示意性截面图,图 8 是例示了根据本发明的第二实施方式的热辐射板的示意性截面图,并且图 9 是例示了根据本发明的第二实施方式的由控制板产生的热量的热传递路径的示意图。

[0066] 为了简明,可以省略或概述对与第一实施方式的部件类似(或相同)的部件的说明。

[0067] 参照图 7 到图 9,OLED 显示器包括有机发光二极管面板 110、后盖 120、驱动电路板和热辐射板(辐射体) 300。

[0068] 在第二实施方式中,有机发光二极管面板 110 和后盖 120 通过粘合剂 150 彼此接合。换言之,按照与第一实施方式不同的方式,粘合剂 150 被配置为附接到有机发光二极管面板 110 的整个背面。

[0069] 此外,可以采用热辐射板 300 来替代图 1 的金属板 160。也就是说,热辐射板 300 可以位于后盖 120 和驱动电路板之间。可以使用粘合剂将热辐射板 300 附接到后盖 120 的背面。

[0070] 热辐射板 300 可以在平面图中具有完全覆盖驱动电路板的尺寸。例如,热辐射板 300 的尺寸可以等于或大于控制板 130 的尺寸,但是可以小于后盖 120 的尺寸。

[0071] 热辐射板 300 可以具有包括至少一个传热装置和至少一个隔热装置的多层结构。这里,传热装置和隔热装置的每一个可以是一个或多个层、结构、单元、材料、区域等。在该情况中,优选的是,传热装置比隔热装置放置得更靠近控制板 130。换言之,优选的是,在控制板 130 的正面,传热装置放置在隔热装置之前,或者与邻近控制板 130 的隔热装置相比,传热装置布置得更直接地邻近控制板 130。

[0072] 在这方面,图 8 示出了包括两个传热装置 311 和 312 以及一个隔热装置 320 的示例。传热装置 311 和 312 可以是有效地传热的层。隔热装置 320 可以是隔热的层。

[0073] 第一传热装置 311、隔热装置 320 和第二传热装置 312 在去往有机发光二极管面板 110 的方向上顺序地定位。换言之,第一传热装置 311 位于控制板 130 和隔热装置 320 之间,并且第二传热装置 312 位于后盖 120 和隔热装置 320 之间。

[0074] 隔热装置 320 可以由具有大约 0.1W/mK 到大约 0.5W/mK 的低热传导率的材料制成。例如,聚乙烯(PE)可以用于隔热装置 320。PE 具有诸如重量轻、高耐冲击性、对潮湿和低温的高抵抗性、热塑性和低传导率的优点。

[0075] 第一传热装置 311 和第二传热装置 312 可以由具有大约 100W/mK 或更大的高热传导率的材料制成。例如,铝(Al)或铜(Cu)可以用于第一传热装置 311 和第二传热装置 312。

[0076] 隔热装置 320 可以比第一传热装置 311 和第二传热装置 312 的每一个更厚。例如,当热辐射板 300 具有大约 1.0 毫米至大约 8.0 毫米的厚度时,第一传热装置 311 和第二传热装置 312 各自可以具有大约 0.2 毫米至大约 0.5 毫米的厚度。

[0077] 通过在控制板 130 的正面、但在后盖 120 的背面放置热辐射板(辐射体) 300,从控制板 130 传递到一部分有机发光二极管面板 110 的热显著减少。例如,第一传热装置 311 传播来自驱动电路板 130 的热,第二传热装置 312 传播来自显示面板 110 的热,并且隔热装置 320 隔离来自第一传热装置 311 和第二传热装置 312 的热。作为变化,第一传热装置 311 和第二传热装置 312 中的仅一个可以设置在热辐射板 300 中。

[0078] 在这方面,参照图 9,从控制板 130 朝向 OLED 显示器的正面产生的热在沿热辐射板 300 的第一传热装置 311 的侧向上向外并有效地传播。

[0079] 换言之,因为隔热装置 320 位于第一传热装置 311 的前面,所以来自控制板 130 的热在正面方向上的热传递大部分被阻挡或减小,并且从控制板 130 向其正面发射的热在热辐射板 300 的平面方向上传播。

[0080] 此外,通过使用第二传热装置 312,可以更多地提高在热辐射板 300 的平面方向上的热传递。

[0081] 因此,传递到有机发光二极管面板 110 的在控制板 130 的前面的部分的热与相关

技术相比可以大大降低。

[0082] 此外,通过直接在控制板 130 的正面放置热辐射板 300,由控制板 130 的电路组件所导致的温度增加可以被减小或最小化。

[0083] 热辐射板 300 的结构可以应用于后盖 120。例如,通过使用与热辐射板 300 类似的传热装置和隔热装置来配置后盖 120,后盖 120 同样可以充当热辐射盖。在该情况中,优选的是,在控制板 130 的正面,后盖 120 的传热装置位于后盖 120 的隔热装置的前面(或比隔热装置更靠近粘合层 150)。整个后盖 120 可以分为传热装置和隔热装置,或者后盖 120 的与控制板 130 相对应的部分可以分为传热装置和隔热装置。可以进行其他变化。此外,当后盖 120 用作热辐射盖时,可以一起使用热辐射盖 300,和 / 或可以采用第一实施方式的金属板。

[0084] 另外,可以在控制板 130 和后盖 120 之间彼此相邻地堆叠多个热辐射板 300(或诸如 200 这样的任何其他辐射体)。例如,在两个热辐射板 300 彼此相邻地布置的情况中,第一热辐射板 300 的第一装置 311 直接接触第二热辐射板 300 的第二装置 312。

[0085] 图 10 是例示了相关技术和本发明的第二实施方式的有机发光二极管面板的测量温度的示例的视图。

[0086] 下面的表 1 也示出了相关技术和本发明的第二实施方式的有机发光二极管的最大温度以及控制板的电路组件的温度的示例。

[0087] 表 1

[0088]

	相关技术	本发明的第二实施方式的第一示例	本发明的第二实施方式的第二示例
最大温度 (摄氏度)	46.1	43.4	42.6
电路组件的温度 (摄氏度)	55.9	55.6	55.2

[0089] 本发明的第二实施方式的第一示例使用热辐射板和由复合材料制成的后盖,并且本发明的第二实施方式的第二示例使用热辐射板以及与热辐射板类似结构的后盖。

[0090] 参照图 10 和上面的表 1,在相关技术中的有机发光二极管面板的位于控制板的正面的部分的最大温度是大约 46.1 摄氏度。本发明的第二实施方式的第一示例的最大温度是大约 43.4 摄氏度,并且本发明的第二实施方式的第二示例的最大温度是大约 42.6 摄氏度。

[0091] 同样,本发明的第二实施方式的有机发光二极管面板的温度明显地降低为比相关技术的有机发光二极管面板的温度小大约 2 度到 4 度。因此,第二实施方式提供了良好的热辐射控制。

[0092] 此外,第二实施方式的电路组件的温度被降低为小于相关技术的电路组件的温度。因此,第二实施方式降低了 OLED 显示器的电路组件的输出温度。

[0093] 上面单独地说明了第一实施方式和第二实施方式。但是,可以组合第一实施方式和第二实施方式。例如,可以组合第一实施方式的热辐射体以及第二实施方式的热辐射板和用于热辐射的后盖中的至少一个。例如,对于图 7 的 OLED 显示器结构,可以利用图 1 的粘合层 150 和热辐射体 200 的组合结构来替代图 7 的粘合层 150。

[0094] 在上面的实施方式中,热辐射体部分地位于与驱动电路板相对应的后盖的正面。因此,可以获得针对驱动电路板的良好热辐射,并且由此可以降低 OLED 显示器的成本。

[0095] 此外,根据本发明的实施方式,使用在控制板的正面的包括传热装置和隔热装置的热辐射板和 / 或具有与热辐射板类似的结构的后盖。因此,通过本发明,可以实现针对 OLED 显示器的驱动电路板的良好热辐射,并且可以降低 OLED 的驱动电路板的驱动组件的温度。而且,由于热点和其他与热相关的损坏可以被减小或最小化,所以提高了 OLED 显示器的整体性能和寿命。

[0096] 对于本领域技术人员明显的是,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以对本公开的显示设备进行各种修改和变型。因而,本发明旨在覆盖落入所附权利要求及其等同物的范围内的本发明的全部修改和变型。

[0097] 本申请要求于 2012 年 10 月 16 日在韩国提交的第 10-2012-0114850 号韩国专利申请的优先权,以引用的方式将其全部并入本文。

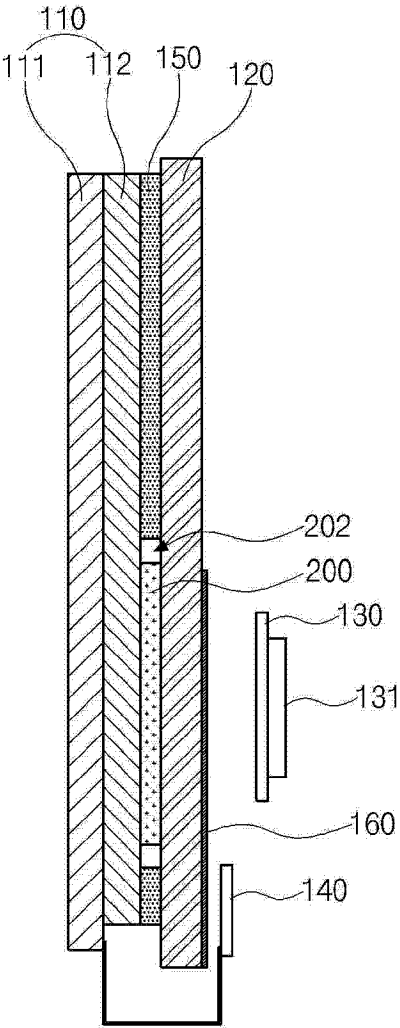


图 1

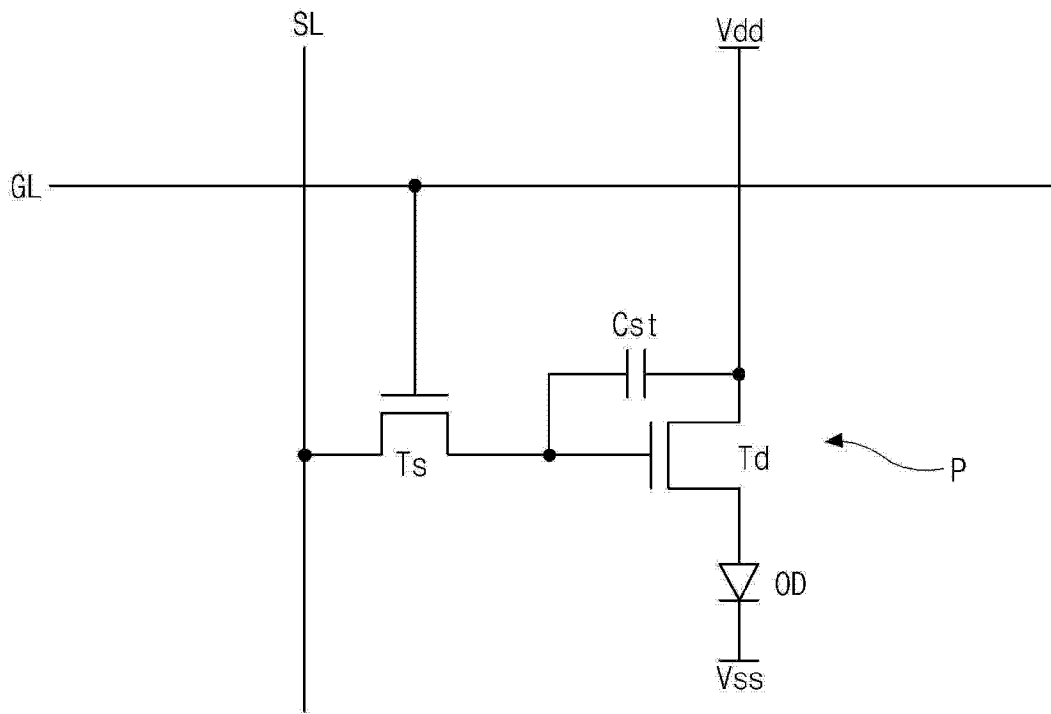


图 2

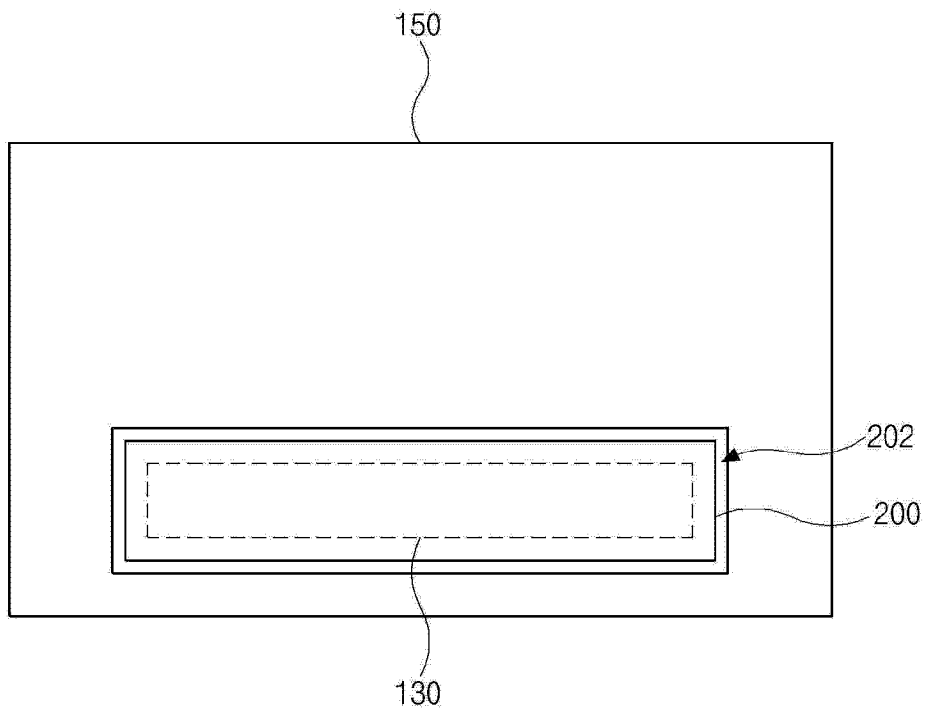


图 3

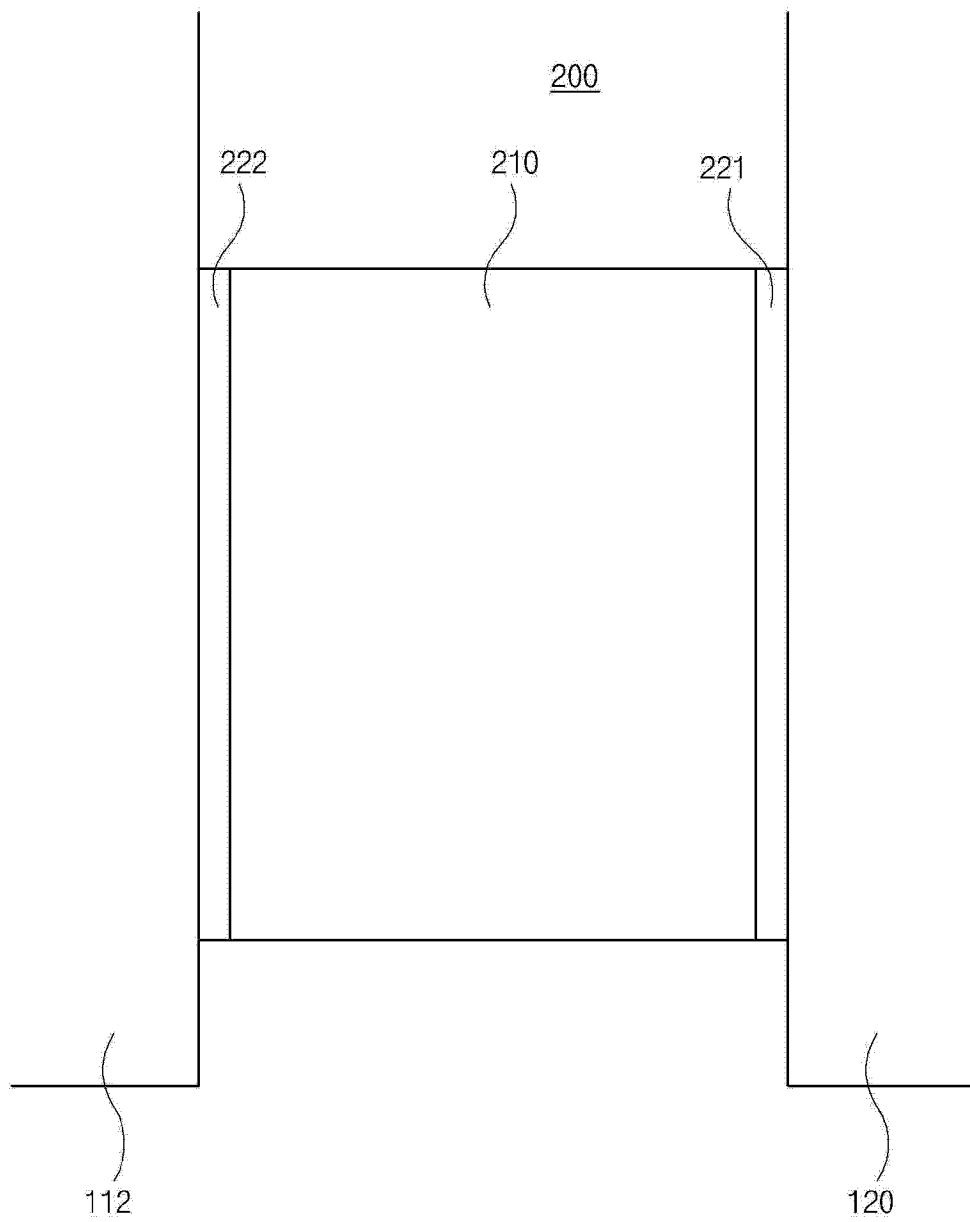


图 4

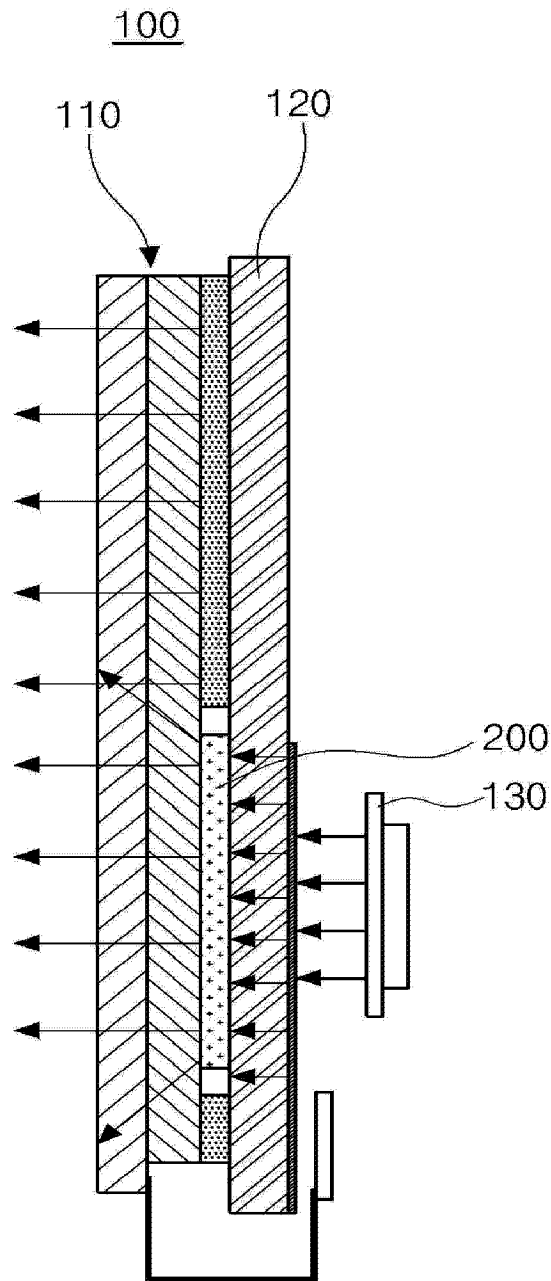


图 5

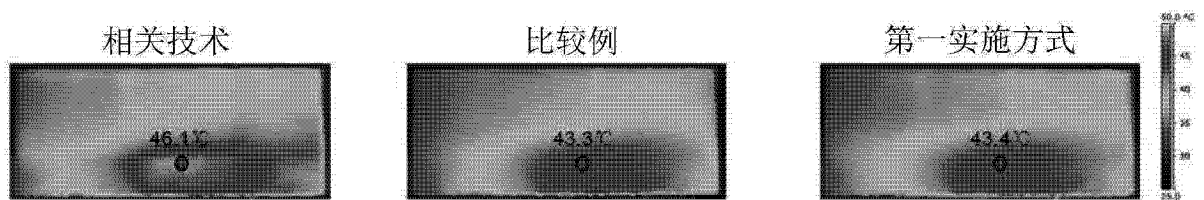


图 6

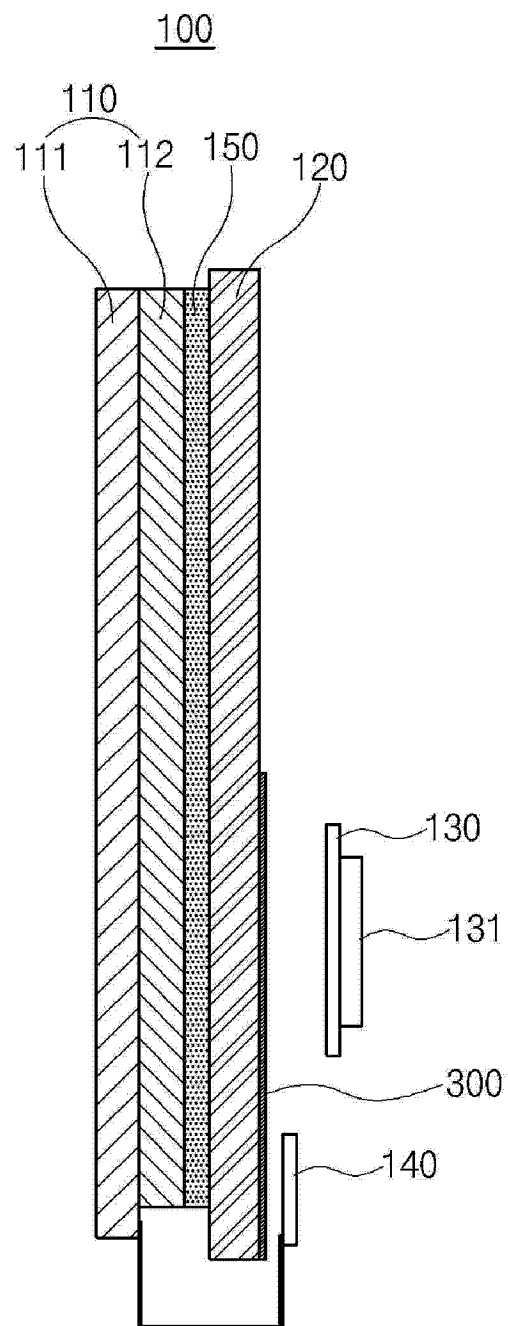


图 7

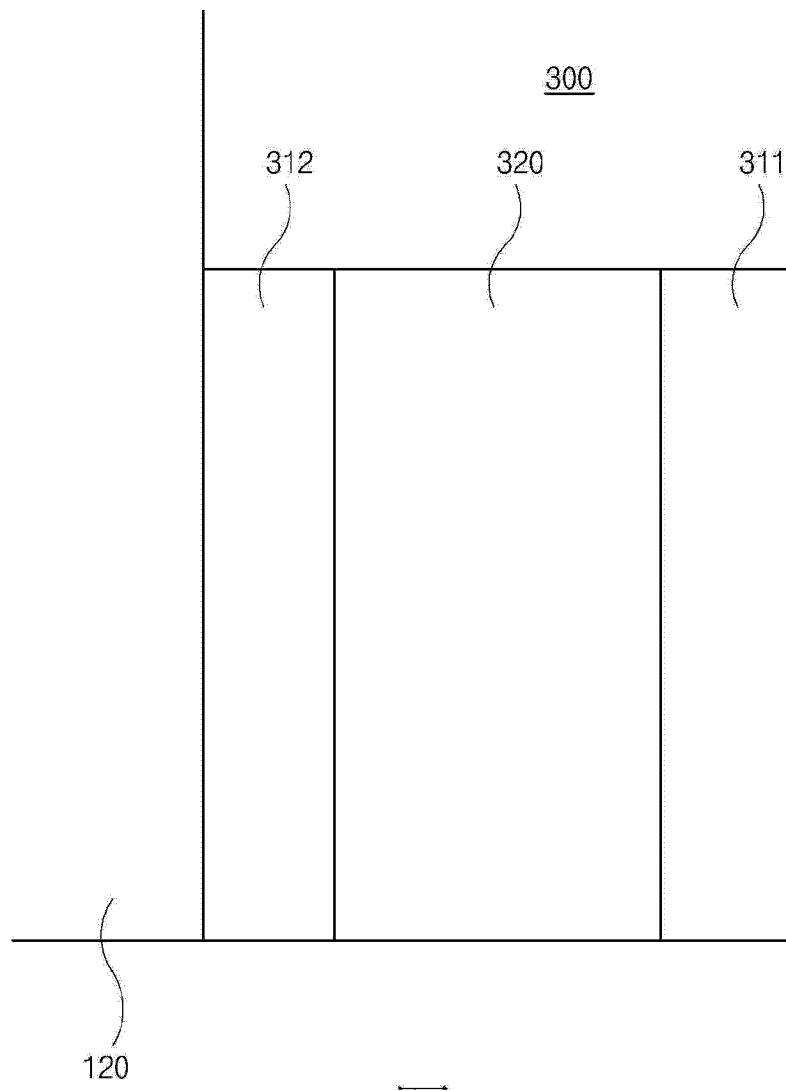


图 8

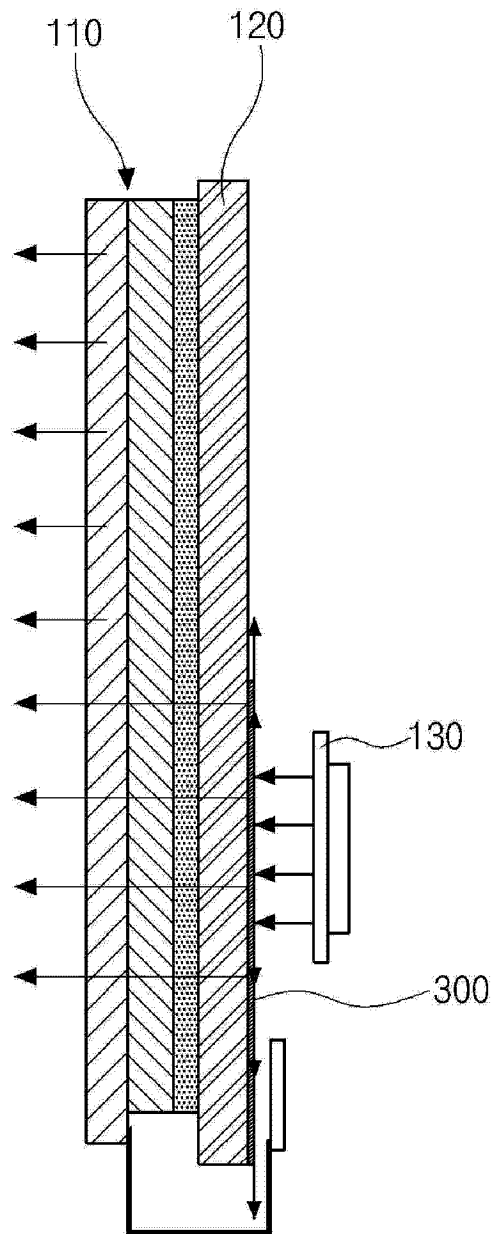


图 9

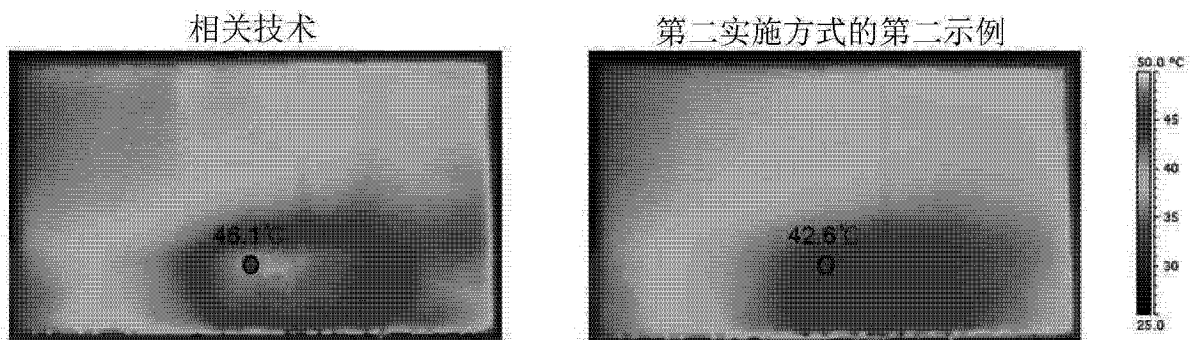


图 10

专利名称(译)	有机发光二极管显示器		
公开(公告)号	CN103730482A	公开(公告)日	2014-04-16
申请号	CN201310435925.4	申请日	2013-09-23
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	方振英		
发明人	方振英		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	F21V29/004 H01L51/00 H01L51/529		
代理人(译)	刘久亮		
优先权	1020120114850 2012-10-16 KR		
其他公开文献	CN103730482B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

有机发光二极管显示器。根据实施方式的有机发光二极管 (OLED) 显示器包括：有机发光二极管面板，其被配置为显示图像；后盖，其通过粘合层附接到所述有机发光二极管面板；驱动电路板，其布置在所述后盖的背面；以及热辐射体，其布置在所述驱动电路板和所述有机发光二极管面板之间，以使得从所述驱动电路板生成的热改变方向而远离所述有机发光二极管面板。

