



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105321979 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201510275113. 7

(22) 申请日 2015. 05. 26

(30) 优先权数据

10-2014-0063551 2014. 05. 27 KR

(71) 申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 柳载熙

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 蔡胜有 董文国

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/52(2006. 01)

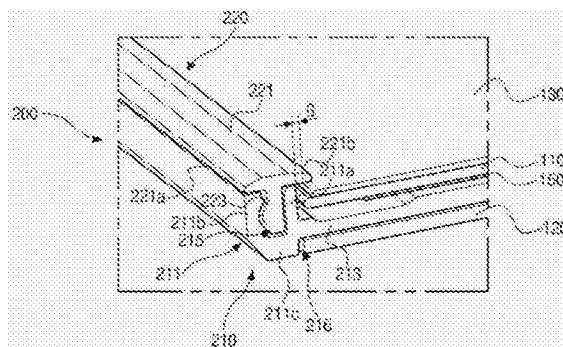
权利要求书3页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

有机发光二极管显示装置

(57) 摘要

本发明涉及有机发光二极管显示装置。有机发光显示组件包括本体框和盖框,本体框和盖框组装成通过组装的框固定有机发光二极管面板。在有机发光二极管面板的周边边缘与本体框之间存在间隙以使得面板方便地放置在框中。经由插槽附接在本体框上方的盖框包括覆盖本体垂直部的顶表面的盖水平部。盖框的盖水平部的一个侧面覆盖在有机发光二极管面板与本体框之间的间隙。



1. 一种有机发光显示组件,包括:

有机发光二极管面板,所述有机发光二极管面板包括侧表面、前表面、以及与所述前表面相反的背边缘表面;

本体框,所述本体框设置在所述有机发光二极管面板周围,所述本体框包括:

本体垂直部,所述本体垂直部包围所述有机发光二极管面板的所述侧表面,所述本体垂直部包括一起限定插槽的第一垂直部分和第二垂直部分,所述本体垂直部的所述第一垂直部分和所述有机发光二极管面板的所述侧表面限定在所述本体垂直部的所述第一垂直部分和所述有机发光二极管面板的所述侧表面之间的间隙;

本体水平部,所述本体水平部垂直地连接至所述本体垂直部,所述本体水平部支承所述有机发光二极管面板的所述背边缘表面;盖框,所述盖框包括:

盖垂直部,所述盖垂直部配置为插入所述本体框的所述本体垂直部的所述插槽;以及

盖水平部,所述盖水平部垂直地连接至所述盖垂直部,所述盖水平部具有第一侧表面,所述第一侧表面延伸跨越由所述有机发光二极管面板的所述侧表面和所述第一垂直部分所限定的所述间隙。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示组件,其中所述盖框的所述第一侧表面的宽度为所述本体框的所述第一垂直部分的厚度的1.5倍至2.5倍。

3. 根据权利要求1所述的有机发光显示组件,其中由所述本体垂直部的所述第一垂直部分和所述第二垂直部分所限定的所述插槽包括:在所述插槽内的第一垂直点处的第一宽度;在所述插槽内的第二垂直点处的大于所述第一宽度的第二宽度;以及在所述插槽内的第三垂直点处的小于所述第二宽度且大于所述第一宽度的第三宽度。

4. 根据权利要求3所述的有机发光显示组件,其中所述盖垂直部具有:在所述盖垂直部的第一垂直点处与所述插槽的所述第一宽度对应的第一厚度;在所述盖垂直部的第二垂直点处与所述插槽的所述第二宽度对应的第二厚度;以及在所述盖垂直部的第三垂直点处与所述插槽的所述第三宽度对应的第三厚度。

5. 根据权利要求1所述的有机发光显示组件,其中所述盖水平部包括第二侧表面,所述第二侧表面的宽度与所述本体框的所述第二垂直部分的宽度对应。

6. 根据权利要求1所述的有机发光显示组件,其中所述本体垂直部的所述第一垂直部分包括与所述本体水平部相反的顶端,所述顶端包括与所述插槽相邻的倒角。

7. 根据权利要求1所述的有机发光显示组件,其中所述盖垂直部包括与所述盖水平部相反的底端,所述底端包括在所述盖垂直部的与所述盖水平部的所述第一侧表面相对应的一侧上的倒角。

8. 根据权利要求1所述的有机发光显示组件,其中所述本体水平部包括:邻近所述有机发光二极管面板的第一表面;以及与所述第一表面相反的第二表面,所述本体水平部的所述第二表面限定台阶差。

9. 根据权利要求8所述的有机发光显示组件,还包括其高度与所述台阶差的高度对应的底框。

10. 一种有机发光显示组件,包括:

有机发光二极管面板,所述有机发光二极管面板包括侧表面、前表面、以及与所述前表面相反的背边缘表面;

本体框,所述本体框设置在所述有机发光二极管面板周围,所述本体框包括:

本体垂直部,所述本体垂直部包围所述有机发光二极管面板的所述侧表面,所述有机发光二极管面板的所述侧表面和所述本体垂直部限定在所述有机发光二极管面板的所述侧表面和所述本体垂直部之间的间隙;

本体水平部,所述本体水平部垂直地连接至所述本体垂直部,所述本体水平部支承所述有机发光二极管面板的所述背边缘表面;盖框,所述盖框包括:

盖垂直部,所述盖垂直部配置为附接至所述本体框的所述本体垂直部;以及

盖水平部,所述盖水平部垂直地连接至所述盖垂直部,所述盖水平部具有第一侧表面,所述第一侧表面延伸跨越由所述有机发光二极管面板的所述侧表面和所述本体垂直部所限定的所述间隙。

11. 根据权利要求 10 所述的有机发光显示组件,其中所述盖框的所述第一侧表面的宽度为所述本体框的所述本体垂直部的厚度的 1.5 倍至 2.5 倍。

12. 根据权利要求 10 所述的有机发光显示组件,还包括设置在所述有机发光二极管面板与所述本体水平部之间的散热垫。

13. 根据权利要求 10 所述的有机发光显示组件,还包括设置在所述有机发光二极管面板上方的窗口。

14. 根据权利要求 10 所述的有机发光显示组件,其中所述本体垂直部包括与所述本体水平部相反的顶端,所述顶端包括倒角。

15. 根据权利要求 10 所述的有机发光显示组件,其中所述盖垂直部包括与所述盖水平部相反的底端,所述底端包括在所述盖垂直部的邻近所述有机发光二极管面板的一侧上的倒角。

16. 根据权利要求 10 所述的有机发光显示组件,其中所述本体水平部包括:邻近所述有机发光二极管面板的第一表面;以及与所述第一表面相反的第二表面,所述本体水平部的所述第二表面限定台阶差。

17. 根据权利要求 16 所述的有机发光显示组件,还包括其高度与所述台阶差的高度对应的底框。

18. 一种有机发光显示组件,包括:

有机发光二极管面板,所述有机发光二极管面板包括侧表面、前表面、以及与所述前表面相反的背边缘表面;

本体框,所述本体框设置在所述有机发光二极管面板周围,所述本体框包括:

本体垂直部,所述本体垂直部包围所述有机发光二极管面板的所述侧表面;

本体水平部,所述本体水平部垂直地连接至所述本体垂直部,所述本体水平部具有:邻近所述有机发光二极管面板的第一表面;以及与所述第一表面相反的第二表面,所述本体水平部支承所述有机发光二极管面板的所述背边缘表面,所述本体水平部的所述第二表面限定台阶差;

盖框,所述盖框包括:

盖垂直部,所述盖垂直部配置为附接至所述本体框的所述本体垂直部;以及

盖水平部,所述盖水平部垂直地连接至所述盖垂直部,所述盖水平部具有第一侧表面,所述第一侧表面延伸跨越所述有机发光二极管面板的所述侧表面。

19. 根据权利要求 18 所述的有机发光显示组件,还包括其高度与所述台阶差的高度对应的底框。

20. 根据权利要求 18 所述的有机发光显示组件,其中所述盖框的所述第一侧表面的宽度为所述本体框的所述本体垂直部的厚度的 1.5 倍至 2.5 倍。

有机发光二极管显示装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2014 年 5 月 27 日在韩国知识产权局提交的韩国专利申请第 10-2014-0063551 号的权益,其全部内容通过引用并入本文。

技术领域

[0003] 本公开涉及一种有机发光二极管显示装置,更具体地,涉及一种在不需要附加外壳的情况下具有改善的外观的有机发光二极管显示装置。

背景技术

[0004] 有机发光二极管 (OLED) 显示装置包括:用于注入空穴的阳极;有机发光层;以及用于注入电子的阴极。有机发光层由于空穴和电子在有机发光层中复合所产生的激子从激发态跃迁到基态而发光。

[0005] 因此, OLED 显示装置具有发射型。由于 OLED 显示装置不需要附加的光源,所以 OLED 显示装置的厚度和重量可以减小。此外,由于 OLED 显示装置具有优异的性能例如低功耗、高亮度和高响应速度,所以 OLED 显示装置可以被视为用于便携式电子装置的下一代显示装置。

[0006] 通常, OLED 显示装置包括:在其中具有有机发光层的 OLED 面板;包围 OLED 面板的边缘部的主框;覆盖 OLED 面板的背表面的底框;以及覆盖并保护 OLED 面板的前表面的窗口。

[0007] 近来, OLED 显示装置已被广泛用于台式计算机、壁挂式电视机以及便携式电话的显示屏。此外,已经积极地研究了重量和体积减小的、显示区域增大的 OLED。

[0008] 当组装和组合 OLED 面板、主框、底框和窗口时, OLED 显示装置需要组装公差。此外,为了防止 OLED 面板在热冲击或可靠性试验期间开裂,在 OLED 面板、主框和底框之间需要间隙空间。因此,在 OLED 面板与主框之间产生了边界间隙。

[0009] 由于边界间隙使 OLED 显示装置的外观劣化,所以附加的外壳覆盖边界间隙并且包围 OLED 显示装置以改善 OLED 显示装置的外观。然而,由于附加的外壳,所以难以获得重量轻且薄的 OLED 显示装置。

[0010] 另外,由于需要对附加的外壳和 OLED 显示装置进行组装和组合的过程,所以制造效率降低,使得制造成本和制造时间增加。

发明内容

[0011] 本公开的实施方案涉及有机发光二极管显示装置。因此,一个实施方案涉及基本上消除了由于相关技术的局限性和缺点所引起的一个或多个问题的有机发光二极管显示装置。

[0012] 一个实施方案为具有改善的外观的有机发光二极管显示装置。

[0013] 此外,一个实施方案为重量轻且薄的有机发光二极管显示装置。

[0014] 另外,一个实施方案为通过减少制造成本和简化制造而使制造效率提高的有机发光二极管显示装置。

[0015] 本公开的有机发光显示组件包括有机发光二极管面板和设置在有机发光二极管面板周围的本体框,所述有机发光二极管面板包括侧表面、前表面、以及与前表面相反的背边缘表面。本体框包括:包围有机发光二极管面板的侧表面的本体垂直部,所述本体垂直部包括一起限定插槽的第一垂直部分和第二垂直部分,所述本体垂直部的第一垂直部分与有机发光二极管面板的侧表面限定所述本体垂直部的第一垂直部分与有机发光二极管面板的侧表面之间的间隙;以及垂直地连接至本体垂直部的本体水平部,所述本体水平部支承有机发光二极管面板的背边缘表面。该组件还包括盖框,所述盖框包括:盖垂直部,所述盖垂直部被配置为插入本体框的本体垂直部的插槽;以及垂直地连接至盖垂直部的盖水平部,盖水平部具有第一侧表面,第一侧表面延伸跨越由有机发光二极管面板的侧表面和第一垂直部分所限定的间隙。

[0016] 在一个实施方案中,盖框的第一侧表面的宽度为本体框的第一垂直部分的厚度的 1.5 倍至 2.5 倍。在另一实施方案中,插槽通过本体垂直部的第一垂直部分和第二垂直部分限定,并且插槽包括:在插槽内的第一垂直点处的第一宽度;在插槽内的第二垂直点处的大于第一宽度的第二宽度;以及在插槽内的第三垂直点处的小于第二宽度且大于第一宽度的第三宽度。在一个实施方案中,盖垂直部具有:在盖垂直部的第一垂直点处的与插槽的第一宽度对应的第一厚度;在盖垂直部的第二垂直点处的与插槽的第二宽度对应的第二厚度;以及在盖垂直部的第三垂直点处的与插槽的第三宽度对应的第三厚度。在另一实施方案中,盖水平部包括第二侧表面,第二侧表面的宽度对应于本体框的第二垂直部分的宽度。

[0017] 在一个实施方案中,本体垂直部的第一垂直部分包括与本体水平部相反的顶端,所述顶端包括与插槽相邻的倒角。在一个实施方案中,盖垂直部包括与盖水平部相反的底端,所述底端包括在盖垂直部的与盖水平部的第一侧表面相对应的一侧上的倒角。在一个实施方案中,本体水平部包括:邻近有机发光二极管面板的第一表面;以及与第一表面相反的第二表面,本体水平部的第二表面限定台阶差。在一个实施方案中,有机发光显示器还包括其高度与台阶差的高度对应的底框。

[0018] 有机发光显示组件包括:有机发光二极管面板,所述有机发光二极管面板包括侧表面、前表面、以及与前表面相反的背边缘表面;设置在有机发光二极管面板周围的本体框;以及盖框。本体框还包括:本体垂直部,所述本体垂直部包围有机发光二极管面板的侧表面,有机发光二极管面板的侧表面和本体垂直部限定有机发光二极管面板的侧表面和本体垂直部之间的间隙;以及垂直地连接至本体垂直部的本体水平部,所述本体水平部支承有机发光二极管面板的背边缘表面。盖框还包括盖垂直部,所述盖垂直部被配置为附接至本体框的本体垂直部;以及垂直地连接至盖垂直部的盖水平部,盖水平部具有第一侧表面,第一侧表面延伸跨越由有机发光二极管面板的侧表面和本体垂直部所限定的间隙。

[0019] 在一个实施方案中,盖框的第一侧表面的宽度为本体框的垂直部分的厚度的 1.5 倍至 2.5 倍。在一个实施方案中,有机发光显示器还包括设置在有机发光二极管面板与本体水平部之间的散热垫。在一个实施方案中,有机发光显示器还包括设置在有机发光二极管面板上方的窗口。在一个实施方案中,本体垂直部具有与本体水平部相反的顶端,所述顶端包括倒角。在一个实施方案中,盖垂直部包括与盖水平部相反的底端,所述底端包括在盖

垂直部的邻近有机发光二极管面板的一侧上的倒角。在一个实施方案中,本体水平部包括:邻近有机发光二极管面板的第一表面;以及与第一表面相反的第二表面,本体水平部的第二表面限定台阶差。在一个实施方案中,有机发光显示器还包括其高度与台阶差的高度对应的底框。

[0020] 有机发光显示组件包括:有机发光二极管面板,所述有机发光二极管面板包括侧面、前表面、以及与前表面相反的背边缘表面;设置在有机发光二极管面板周围的本体框;以及盖框。本体框还包括:本体垂直部,所述本体垂直部包围有机发光二极管面板的侧面;以及垂直地连接至本体垂直部的本体水平部,所述本体水平部具有:邻近有机发光二极管面板的第一表面;以及与第一表面相反的第二表面,所述本体水平部支承有机发光二极管面板的背边缘表面,所述本体水平部的第二表面限定台阶差。盖框还包括盖垂直部,所述盖垂直部被配置为附接至本体框的本体垂直部;以及垂直地连接至盖垂直部的盖水平部,盖水平部具有第一侧面,第一侧面延伸跨越有机发光二极管面板的侧面。

[0021] 在一个实施方案中,有机发光显示装置还包括其高度与台阶差的高度对应的底框。在一个实施方案中,盖框的第一侧表面的宽度为本体框的垂直部分的厚度的 1.5 倍至 2.5 倍。在一个实施方案中,本体垂直部包括与本体水平部相反的顶端,所述顶端包括倒角。在一个实施方案中,盖垂直部包括与盖水平部相反的底端,所述底端包括在盖垂直部的邻近有机发光二极管面板的一侧上的倒角。

[0022] 本公开的优点和特征将部分地在下面的说明书中进行阐述,并且部分地在考察以下内容之后对于本领域技术人员将变得明显或可以从本公开的实践而得知。在本文中的实施方案的其他优点和特征可以通过在书面描述及其权利要求以及附图中所具体指出的结构来实现和得到。

[0023] 为了实现按照根据本公开的一个方面的目的的其他优点和特征,提供了一个实施方案。

[0024] 应理解的是,前面一般性描述和以下详细描述均是说明性的并且均旨在提供所保护的实施方案的进一步说明。

附图说明

[0025] 本公开包括附图以提供本公开的进一步理解。附图被并入说明书中并构成说明书的一部分,示出本公开的实现方案并与说明书一起用于说明本公开的实施方案的原理。

[0026] 图 1 为示出根据本公开一个实施方案的发光二极管显示装置的分解立体图。

[0027] 图 2 为示出根据本公开一个实施方案的有机发光二极管面板的截面图。

[0028] 图 3A 为示出根据本公开一个实施方案的主框的本体框的立体图。

[0029] 图 3B 为示出根据本公开一个实施方案的主框的盖框的立体图。

[0030] 图 3C 为示出根据本公开一个实施方案的彼此组装和组合的本体框和盖框的截面图。

[0031] 图 4A 为示出根据本公开一个实施方案的有机发光二极管显示装置的立体图。

[0032] 图 4B 为示出根据本公开一个实施方案的有机发光二极管显示装置的截面图。

[0033] 图 5A 为示出根据本公开一个实施方案的用于组合主框和盖框的配合方法的立体图。

[0034] 图 5B 为示出根据本公开一个实施方案的用于组合主框和盖框的滑动方法的立体图。

具体实施方式

[0035] 现在将详细参照本公开的实施方案,其示例附图中示出。在下面的描述中,在与该文件相关的已知功能或构造的详细描述被确定为使本公开的实施方案的要点不必要地模糊的情况下,其详细描述将被省略。所描述的处理步骤和 / 或操作的进展为示例;然而,步骤和 / 或操作的顺序并不限于本文所阐述的顺序,并且除了必须以一定顺序发生的步骤和 / 或操作之外,步骤和 / 或操作的顺序可以改变为本领域已知的顺序。贯穿全文,相似的附图标记指代相似的元件。在下面的说明中所使用的各元件的名称被选择为仅用于方便书写本说明书,因而这些名称可以不同于实际产品中使用的名称。

[0036] 图 1 为示出根据本公开一个实施方案的发光二极管显示装置的分解立体图;并且图 2 为示出根据本公开一个实施方案的有机发光二极管面板的截面图。

[0037] 在图 1 和图 2 中,有机发光二极管 (OLED) 显示装置 100 可以包括:用于显示图像的 OLED 面板 110;用于引导 OLED 面板 110 的边缘部的主框 200;用于覆盖 OLED 面板 110 的背表面的底框 120;以及覆盖并保护 OLED 面板 110 的前表面的窗口 130。

[0038] 主框 200 包围 OLED 面板 110 的边缘部。底框 120 设置在 OLED 面板 110 下方,并且窗口 130 设置在 OLED 面板 110 上方。通过将主框 200、底框 120 和窗口与 OLED 面板 110 组合和组装,使 OLED 显示装置 100 模块化。

[0039] 在图 2 中, OLED 面板 110 包括第一基板 101 和第二基板 102。第二基板 102 附接至具有驱动薄膜晶体管 (TFT) DTr 和发光二极管 (LED) E 的第一基板 101。在第一基板 101 上在像素区 P 中形成有具有有源区 104a、源极区 104b 和漏极区 104c 的半导体层 104。有源区 104a 设置在半导体层 104 的中心以构成驱动 TFT DTr 的沟道。源极区 104b 和漏极区 104c 被掺杂有杂质并且设置在有源区 104a 的两侧处。

[0040] 在半导体层 104 上形成有栅极绝缘层 105,并且在有源区 104a 上方的栅极绝缘层 105 上形成有栅电极 107。尽管未示出,但在栅极绝缘层 105 上可以形成有栅极线。

[0041] 在栅电极 107 和栅极线上形成有层间绝缘层 106a。层间绝缘层 106a 和栅极绝缘层 105 包括分别使源极区 104b 和漏极区 104c 露出的第一和第二半导体接触孔 109。

[0042] 在层间绝缘层 106a 上形成有源电极 108a 和漏电极 108b。源电极 108a 和漏电极 108b 分别通过第一和第二半导体接触孔 109 连接至源极区 104b 和漏极区 104c。尽管未示出,但在层间绝缘层 106a 上可以形成有数据线。数据线与栅极线交叉以限定像素区 P。

[0043] 在源电极 108a 和漏电极 108b 上形成有钝化层 106b。钝化层 106b 包括使漏电极 108b 露出的漏极接触孔 112。

[0044] 半导体层 104、栅极绝缘层 105、源电极 108a 和漏电极 108b 构成驱动 TFT DTr。尽管未示出,但在第一基板 101 上可以有与驱动 TFT DTr 结构相同的开关 TFT 以连接至驱动 TFT DTr。尽管在图 2 中驱动 TFT DTr 和开关 TFT 具有半导体层 104 包括多晶硅的共面型,但是在另一个实施方案中驱动 TFT DTr 和开关 TFT 可以具有半导体层包括非晶硅并且栅电极设置在半导体层下方的反错列型 (inverted staggered type)。

[0045] 在每个像素区 P 中的钝化层 106b 上形成有通过漏极接触孔 112 连接至漏电极

108b 的第一电极 111。第一电极 111 可以包括功函数相对高的材料以用作 LED E 的阳极。

[0046] 在第一电极 111 上形成有堤坝层 119。堤坝层 119 可以覆盖第一电极 111 的边缘部以露出第一电极 111 的中部。

[0047] 在第一电极 111 上形成有有机发光层 113。有机发光层 113 可以具有发光材料的单层结构或包括空穴注入层 (HIL)、空穴传输层 (HTL)、发光材料层 (EML)、电子传输层 (ETL) 和电子注入层 (EIL) 的多层结构。

[0048] 有机发光层 113 可以发射红色 (R) 光、绿色 (G) 光和蓝色 (B) 光。例如,在每个像素区 P 中有机发光层 113 可以包括红色发光层 113a、绿色发光层 113b 和蓝色发光层 113c。

[0049] 在具有有机发光层 113 的第一基板 101 的整个表面上形成有第二电极 115。第二电极可以包括功函数相对低材料以用作阴极。

[0050] 第一电极 111、有机发光层 113 和第二电极 115 可以构成 LED E。例如,第二电极 115 可以具有包括薄金属层和在薄金属层上的透明导电层的双层结构,使得 OLED 面板 110 具有使有机发光层 113 的光穿过第二电极 115 发射的顶部发射型。此外,第二电极 115 可以包括不透明金属层,使得 OLED 面板 110 具有使有机发光层 113 的光穿过第一电极 111 发射的底部发射型。

[0051] 在将电压施加到第一电极 111 和第二电极 115 上的情况下,来自第一电极 111 的空穴和来自第二电极 115 的电子传输到有机发光层 113 中以产生激子,并且激子从激发态跃迁到基态以发射可见光。光穿过第一电极 111 和第二电极 115 中之一发射并且 OLED 面板 110 显示图像。

[0052] 在驱动 TFT DTr 和 LED E 上形成粘合膜 103,并且通过使用粘合膜 103 将第二基板 102 附接至第一基板 101。可以将第二基板 102 称为封装基板。

[0053] 粘合膜 103 防止外部水分渗入 LED E 并且保护驱动 TFT DTr 和 LED E。例如,粘合膜 103 可以包括光学透明粘合剂 (OCA)、热固性树脂和热固性密封剂中之一以密封驱动 TFT DTr 和 LED E。

[0054] 第一基板 101 和第二基板 102 可以包括玻璃、塑料、不锈钢和金属箔中之一。在第一基板 101 和第二基板 102 包括金属箔的情况下,第一基板 101 和第二基板 102 的厚度可以为约 $5\mu\text{m}$ 至约 $100\mu\text{m}$ 。由于与玻璃或不锈钢的第一基板 101 和第二基板 102 的厚度相比,金属箔的第一基板 101 和第二基板 102 的厚度较小,所以可以减小 OLED 面板 110 的厚度。此外,在厚度较小的情况下提高了 OLED 面板 110 的耐久性。

[0055] 通过连接装置 116 例如柔性印刷电路 (FPC) 或带载封装 (TCP) 将印刷电路板 (PCB) 118 连接至 OLED 面板 110 的一侧。将驱动信号从 PCB 118 上的驱动电路元件 (未示出) 供给至 OLED 面板 110。

[0056] OLED 面板 110 与主框 200、底框 120 和窗口 130 被模块化。

[0057] 主框 200 具有包围 OLED 面板 110 的边缘部的矩形环形状。此外,主框 200 可以包括本体框 210 和盖框 220。本体框 210 包括包围 OLED 面板 110 的侧表面的本体垂直部 211 和支承 OLED 面板 110 的背边缘表面的本体水平部 213。OLED 面板 110 设置在本体水平部 213 上方以被本体水平部 213 支承。本体水平部 213 可以垂直地连接至本体垂直部 211 以设置在本体垂直部 211 内侧。本体垂直部 211 可以包括插槽 215 (图 3A)。

[0058] 在本体框架 210 上方可以设置有盖框 220。盖框 220 包括覆盖本体框 210 的本体

垂直部 211 的顶表面的盖水平部 221 和插入本体框 210 的本体垂直部 211 的插槽 215 的盖垂直部 223。盖垂直部 223 可以垂直地连接至盖水平部 221。盖框 220 的盖水平部 221 的边缘部覆盖 OLED 面板 110 与本体框 210 之间的边界间隙 G (图 4A)。

[0059] 包括本体框 210 和盖框 220 的主框 200 设置在底框 120 上方。底框 120 可以包括具有相对高的热导性的金属材料例如铝 (Al)、铜 (Cu)、锌 (Zn)、银 (Ag)、金 (Au)、铁 (Fe) 及其合金。例如,底框 120 可以包括热导性相对高、重量相对低以及成本相对低的铝。可替代地,底框 120 可以包括电镀锌铁 (EGI)。

[0060] 在 OLED 面板 110 上方设置有窗口 130。可以通过使用双面胶带将窗口 130 附接至 OLED 面板 110。窗口 130 可以保护 OLED 面板 110 不受外部冲击,并且可以传输来自 OLED 面板 110 的光以显示 OLED 面板 110 的图像。例如,窗口 130 可以包括具有相对高的耐冲击性和相对高的透射率的材料例如塑料 (例如丙烯酸类物质 (acryl)) 和玻璃。

[0061] 因此,OLED 显示装置 100 通过对包围 OLED 面板 110 的主框 200、设置在 OLED 面板 110 下方的底框 120 和设置在 OLED 面板 110 上方的窗口进行组合而被模块化。在 OLED 面板 110 与本体框 210 之间的边界间隙 G 覆盖有组装和组合至本体框 210 的盖框 220,使得边界间隙 G 不显示给用户。

[0062] 主框 200 可以被称为壳体、引导板、支承主框或模制框,并且底框 120 可以被称为盖底、底盖或下盖。

[0063] 在根据本公开的一个实施方案的 OLED 显示装置 100 中,引导 OLED 面板 110 的边缘部的主框 200 具有包括本体框 210 和盖框 220 的双重结构,本体框 210 引导 OLED 面板 110 的边缘部并且支承 OLED 面板 110 的背边缘表面;盖框 220 与本体框 210 组装并且组合以及覆盖 OLED 面板 110 与主体框 210 之间的边界间隙 G。

[0064] 由于用于组装 OLED 面板 110、主框 200、底框 120 和窗口 130 的过程的组装公差或者由于在 OLED 面板 110、主框 200 和底框 120 之间的用于防止在热冲击或可靠性测试期间 OLED 面板 110 开裂的间隙空间 G 覆盖有主框 200 的盖框 220,所以 OLED 显示装置 100 的外观得到改善。此外,在不需要附加的外壳的情况下,OLED 显示装置 100 的内部和设计得到改善,并且 OLED 显示装置 100 重量轻并且薄。另外,通过减少制造成本和制造时间,OLED 显示装置 100 的制造效率得到提高。

[0065] 图 3A 和图 3B 分别为示出根据本公开一个实施方案的主框的本体框和盖框的立体图;并且图 3C 为示出根据本公开一个实施方案的彼此组装和组合的本体框和盖框的截面图。

[0066] 在图 3A 中,主框 200 (图 1) 具有包围 OLED 面板 110 (图 1) 的边缘部的矩形环形状,并且具有包括本体框 210 和盖框 220 的双重结构。本体框 210 包括本体垂直部 211 和从本体垂直部 211 垂直地弯曲的本体水平部 213。

[0067] 本体垂直部 211 可以包括:彼此面对并且隔离的第一垂直部分 211a 和第二垂直部分 211b;以及与第一垂直部分 211a 和第二垂直部分 211b 连接并垂直于第一垂直部分 211a 和第二垂直部分 211b 的水平部分 211c。第一垂直部分 211a、第二垂直部分 211b 和水平部分 211c 构成本体垂直部 211 的插槽 215。

[0068] 在与第一垂直部件 211a 面对的第二垂直部件 211b 的内表面上形成有组装槽 217,并且在组装槽 217 的上部处形成有朝向第一垂直部分 211a 的圆凸状本体突起 219。此外,

第一垂直部分 211a 的与第二垂直部分 211b 面对的边缘被移除以形成本体倒角 218。

[0069] 因此,插槽 215 可以具有彼此不同的三个宽度。例如,组装槽 217 可以具有:在组装槽 217 上部处本体倒角 218 与本体突起 219 之间的第一宽度 A、在组装槽 217 中部处第一垂直部 211a 与组装槽 217 之间的第二宽度 B、以及在组装槽 217 下部处第一垂直部 211a 与第二垂直部 211b 之间的第三宽度 C。第三宽度 C 可以小于第二宽度 B 并且可以大于第一宽度 A。

[0070] 本体水平部 213 的底表面形成为与本体垂直部 211 的水平部分 211c 的底表面相比更接近于本体垂直部 211 的第一垂直部 211a 和第二垂直部 211b 的顶表面,使得本体垂直部 211 的水平部分 211c 和本体水平部 213 形成台阶差 216。台阶差 216 的高度可以对应于底框 120(图 1)的厚度。

[0071] 在图 3B 中,盖框 220 包括与本体水平部 213 和本体垂直部 211 的水平部分 211c 平行的盖水平部 221 和从盖水平部 221 垂直地弯曲的盖垂直部 223,使得盖框 220 可以具有在截面图中的“T”形。

[0072] 盖水平部 221 可以具有彼此相反的第一侧表面 221a 和第二侧表面 221b。在第一侧表面 221a 与盖垂直部 223 的第一侧表面之间的第一距离 S1 可以对应于本体框 210 的第二垂直部 211b 的厚度;并且在第二侧表面 221b 与盖垂直部 223 的第二侧表面之间的第二距离 S2 可以对应于本体框 210 的第一垂直部 211a 的厚度的约 1.5 倍至约 2.5 倍。

[0073] 在盖框 220 的盖垂直部 223 的与本体框 210 的本体垂直部 211 的第二垂直部分 211b 面对的侧表面上形成有盖突起 225。此外,盖垂直部 223 的与盖突起 225 相反的边缘被移除以形成盖倒角 227。

[0074] 因此,盖框 220 的盖垂直部 223 可以具有彼此不同的三个宽度。例如,盖垂直部 223 可以具有在其中部处的第四宽度 D、在其下部处的第五宽度 E 以及在其上部处的第六宽度 F。第六宽度 F 可以小于第四宽度 D 并且可以大于第五宽度 E。

[0075] 例如,本体框 210 和盖框 220 可以包括铝 (Al)、铜 (Cu)、锌 (Zn)、银 (Ag)、金 (Au)、铁 (Fe) 及其合金中之一。此外,本体框 210 和盖框 220 可以包括电镀锌铁 (EGI)。可替代地,本体框 210 和盖框 220 可以包括聚碳酸酯 (PC)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯 (ABS) 和聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 中之一。

[0076] 在图 3C 中,本体框 210 和盖框 220 彼此组装和组合成使得盖框 220 的盖垂直部 223 插入到本体框 210 的本体垂直部 211 的插槽 215。在将盖框 220 的盖垂直部 223 插入到本体框 210 的插槽 215 的过程期间,盖框 220 的盖突起 225 被插入到本体框 210 的本体垂直部 211 的第二垂直部分 211b 的组装槽 217。

[0077] 例如,盖垂直部 223 的第四宽度 D 可以对应于本体垂直部 211 的插槽 215 的第二宽度 B。盖垂直部 223 的第五宽度 E 可以对应于本体垂直部 211 的插槽 215 的第一宽度 A。此外,盖垂直部 223 的第六宽度 F 可以对应于本体垂直部 211 的插槽 215 的第三宽度 C。

[0078] 因此,在本体框 210 和盖框 220 通过配合方法进行组合的情况下,由于本体突起 219、本体倒角 218 和盖倒角 227,盖框 220 的盖垂直部 223 可以容易地插入到本体框 210 的本体垂直部 211 的插槽 215。另外,因为由于本体突起 219、本体倒角 218 和盖倒角 227,盖垂直部 223 不会与插槽 215 容易地分离,所以可以防止盖框 220 与本体框 210 沿着 y 方向 Y 分离。

[0079] 图 4A 和图 4B 分别为示出根据本公开一个实施方案的有机发光二极管显示装置的立体图和截面图。

[0080] 在图 4A 和图 4B 中, OLED 面板 110 和本体框 210 的本体水平部 213 可以通过使用双面胶带(未示出)附接至底框 120。底框 120 可以通过在主体水平部 213 与本体垂直部 211 的水平部分 211c 之间的台阶差 216 被对齐和引导。

[0081] 因此,底框 120 的背面和水平部分 211c 的背面可以彼此齐平以改善 OLED 显示装置 100(图 1)的外观。此外,因为在将底框 120 附接至 OLED 面板 110 的过程期间底框 120 由于台阶差 216 可以容易地设置在所需的位置,所以制造效率得到提高。

[0082] 窗口 130 可以通过使用双面胶带(未示出)附接并固定到 OLED 面板 110。在 OLED 面板 110 与主框 200 之间产生边界间隙 G。组装 OLED 面板 110、主框 200、底框 120 和窗口 130 的过程的组装公差或在 OLED 面板 110、主框 200 和底框 120 之间的用于防止在热冲击或可靠性测试期间 OLED 面板 110 开裂的间隙空间,需要边界间隙 G。

[0083] 由于主框 200 具有本体框 210 和盖框 220 的双重结构,本体框 210 具有通过第一垂直部 211a 和第二垂直部 211b 的插槽 215,盖框 220 具有“T”形,所以在本体框 210 的第一垂直部分 211a 与 OLED 面板 110 之间的边界间隙 G 覆盖有盖框 220。因此, OLED 显示装置 100 的外观得到改善。

[0084] 在本体框 210 和盖框 220 彼此进行组合的情况下,盖框 220 的盖水平部 221 的第二侧表面 221b 被设置成朝向 OLED 面板 110;并且盖框 220 的盖垂直部 223 被插入到本体框 210 的插槽 215。由于在盖水平部 221 的第二侧表面 221b 与盖垂直部 223 的第二侧表面之间的第二距离 S2(图 3B)对应于本体框 210 的第一垂直部分 211a 的厚度的约 1.5 倍至约 2.5 倍,所以盖水平部 221 的第二侧表面 221b 突出到本体框 210 的第一垂直部件 211a 的外侧。因此,盖水平部 221 的第二侧表面 221b 覆盖在 OLED 面板 110 与第一垂直部 211a 之间的边界间隙 G。

[0085] 由于 OLED 显示装置 100 的外观得到改善,所以在不需要附加的外壳的情况下 OLED 显示装置 100 的内部和设计得到改善。此外,通过省略附加的外壳获得具有重量轻且薄的 OLED 显示装置 100。另外,通过降低制造成本和制造时间,提高了制造 OLED 显示装置 100 的效率。

[0086] 在盖框 220 的盖垂直部 223 被插入到本体框 210 插槽 215 的情况下,盖垂直部 223 的盖突起 225 被插入到第二垂直部 211b 的组装槽 217。因为盖垂直部 223 由于盖突起 225 和组装槽 217 而不容易与插槽 215 分离,所以本体框 210 和盖框 220 彼此稳定地组装和组合。

[0087] 图 5A 和图 5B 分别为示出根据本公开一个实施方案的用于组合主框和盖框的配合方法和滑动方法的立体图。

[0088] 在图 5A 中,盖框 220 的盖垂直部 223 通过将盖框 220 推向本体框 210 的配合方法而插入到本体框 210 的插槽 215。在盖框 220 和本体框 210 通过配合方法进行组合的情况下,由于本体突起 219、本体倒角 218 和盖倒角 227,本体突起 219 和本体倒角 218 构成第一宽度 A(图 3A),盖框 220 的盖垂直部 223 可以容易地插入到本体框 210 的插槽 215。

[0089] 在图 5B 中,盖框 220 的盖垂直部 223 通过将盖框 220 从本体框 210 的一端滑动的滑动方法而插入到本体框 210 的插槽 215。在盖框 220 与本体框 210 通过滑动方法进行

组合的情况下,通过沿着插槽 215 滑动盖垂直部 223,盖框 220 的盖垂直部 223 可以容易地插入到本体框 210 的插槽 215。此外,由于盖框 220 通过滑动方法容易从本体框 210 分离,所以根据用户的选择可以采用具有各种颜色的盖框 220 以用于 OLED 显示装置 100。因此,OLED 显示装置 100 的内部和设计得到进一步改善。

[0090] 在根据本公开一个实施方案的 OLED 显示装置 100 中,由于主框 200 具有本体框 210 和盖框 220 的双重结构,本体框 210 具有通过第一垂直部 211a 和第二垂直部 211b 的插槽 215,盖框 220 具有“T”形,所以在本体框 210 与 OLED 面板 110 之间的边界间隙 G 覆盖有盖框 220。因此,OLED 显示装置 100 的外观得到改善。此外,在不需要附加的外壳的情况下 OLED 显示装置 100 的内部和设计得到改善,并且获得重量轻且薄的 OLED 显示装置 100。另外,通过降低制造成本和制造时间,提高了 OLED 显示装置 100 的制造效率。

[0091] 此外,从 OLED 面板 110 产生的高温的热量通过在 OLED 面板 110 下方设置散热板 150 而有效地散发到外部。例如,散热板 150 可以包括散热垫或散热金属板。在 OLED 面板 110 被驱动时,由于从驱动 TFT DTr (图 2) 产生的热量,OLED 面板 110 的温度可以为约 80℃ 至约 90℃,并且 OLED 显示装置 100 的寿命由于高温的热而减少。为了迅速散发从 OLED 面板 110 产生的热量,将散热垫或散热金属板的散热板 150 设置在 OLED 面板 110 下方。因此,OLED 显示器装置 100 的可靠性得到提高。

[0092] 以上对一些示例进行了描述。然而,应理解的是,可以做出各种修改。例如,如果描述的技术以不同的顺序执行,和 / 或如果在描述的系统、架构、装置或电路中的组件以不同的方式组合和 / 或由其他组件代替或补充等,可以获得适当的结果。因此,其他实现在所附权利要求的范围之内。

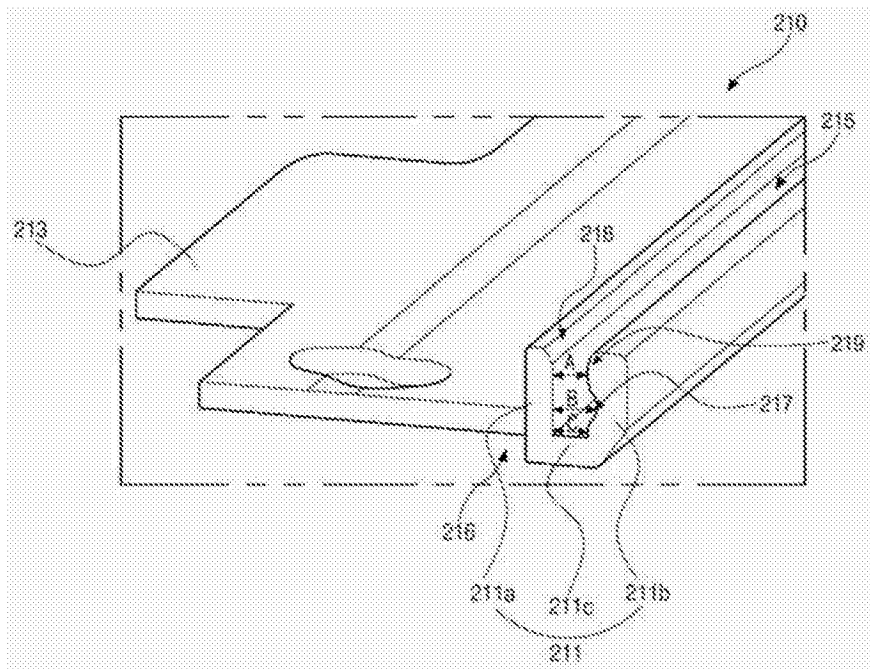


图 3A

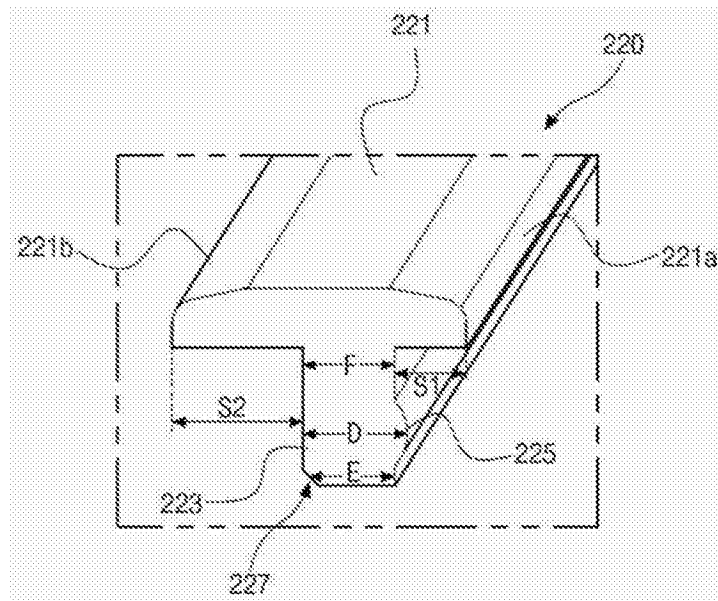


图 3B

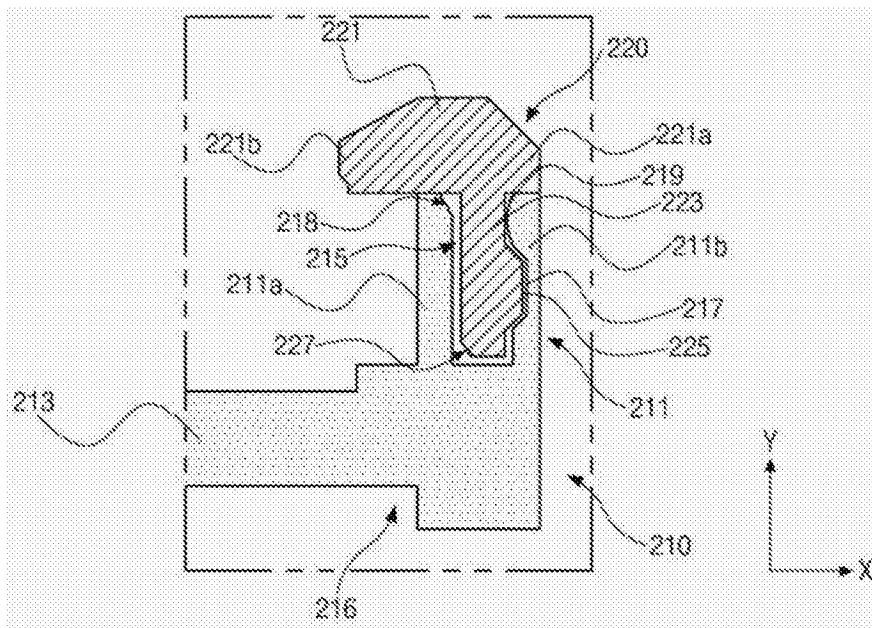


图 3C

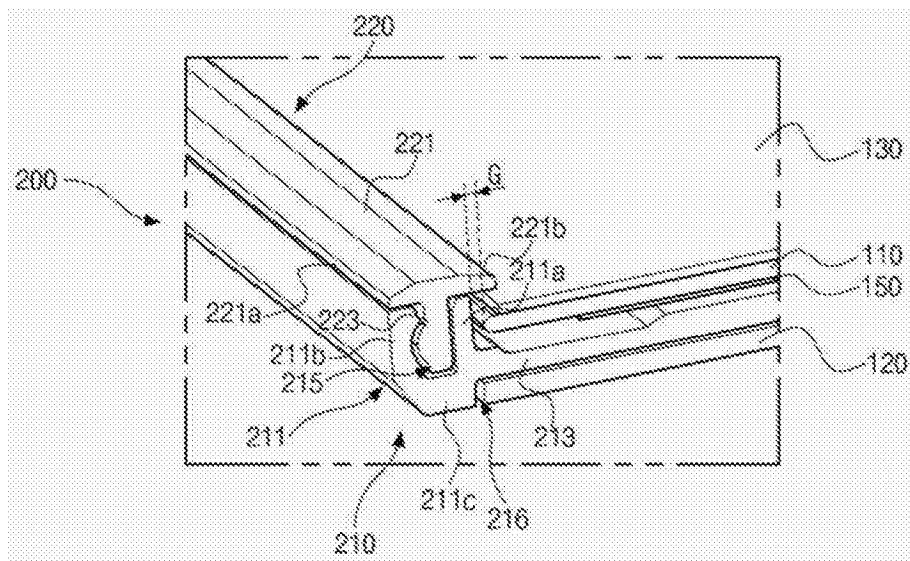


图 4A

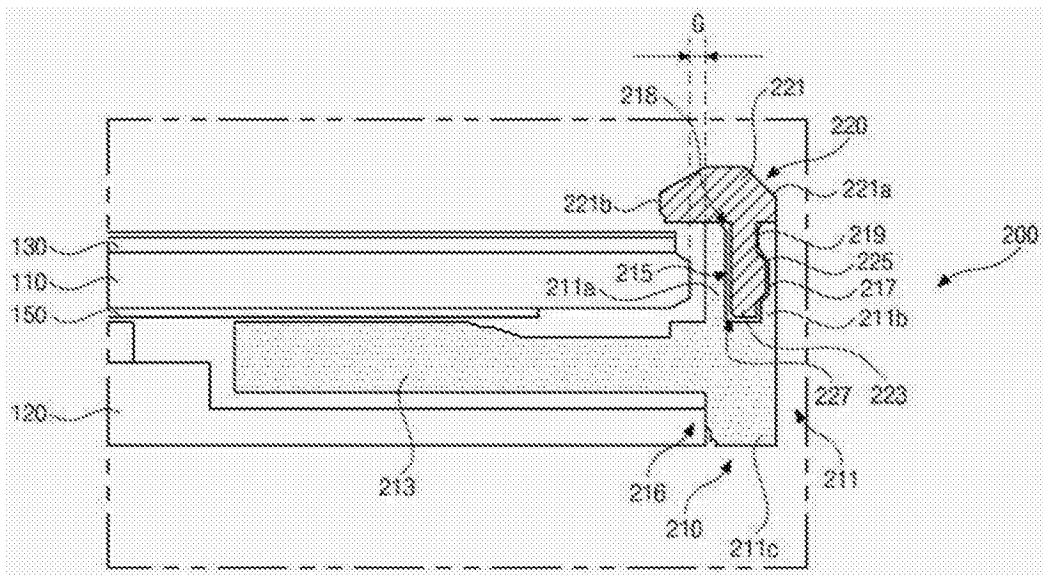


图 4B

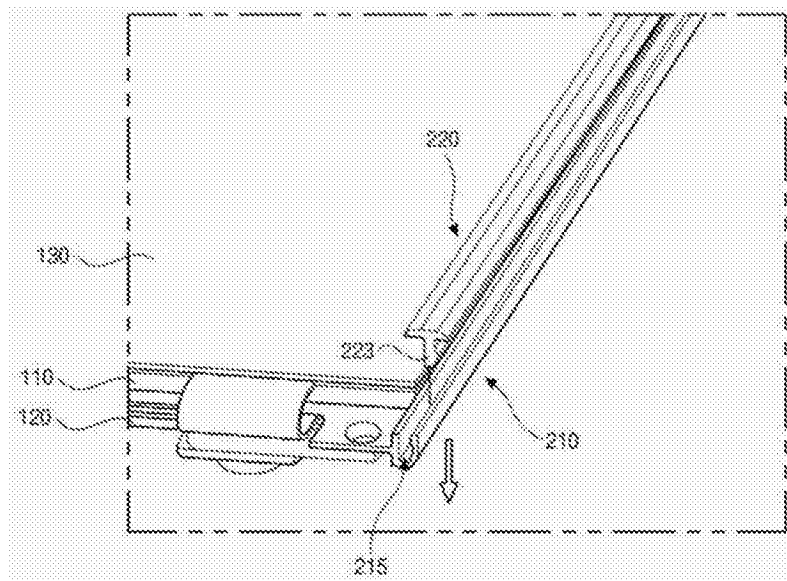


图 5A

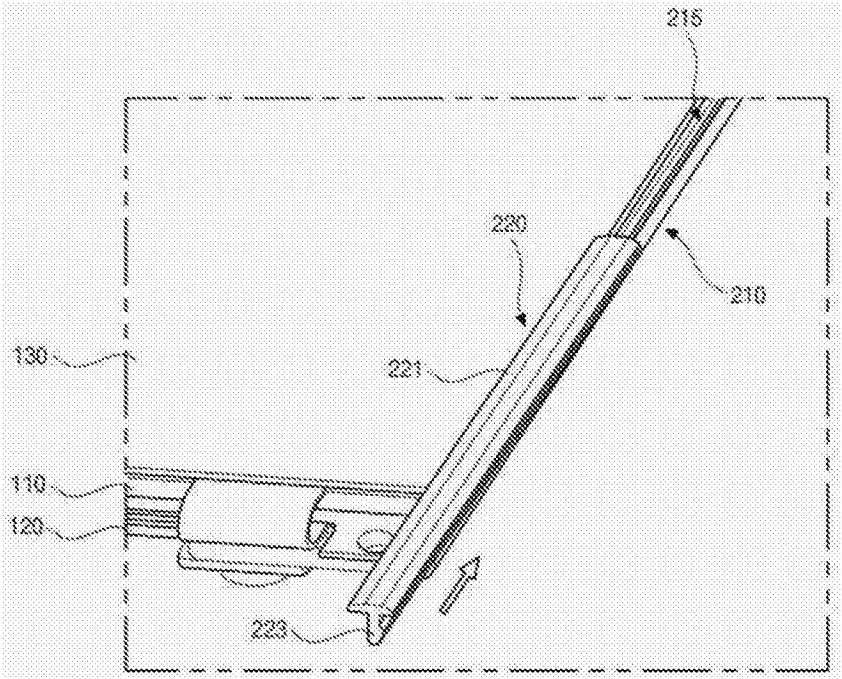


图 5B

专利名称(译)	有机发光二极管显示装置		
公开(公告)号	CN105321979A	公开(公告)日	2016-02-10
申请号	CN201510275113.7	申请日	2015-05-26
[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	柳载熙		
发明人	柳载熙		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/5243 G02F1/133602 G02F1/133608 G02F2001/133314 G02F2001/133317 G02F2001/13332 G02F2001/133331 G02F2201/465 H01L23/13 H01L27/32 H01L27/3241 H01L51/524 H01L2924/0002		
优先权	1020140063551 2014-05-27 KR		
其他公开文献	CN105321979B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及有机发光二极管显示装置。有机发光显示组件包括本体框和盖框，本体框和盖框组装成通过组装的框固定有机发光二极管面板。在有机发光二极管面板的周边边缘与本体框之间存在间隙以使得面板方便地放置在框中。经由插槽附接在本体框上方的盖框包括覆盖本体垂直部的顶表面的盖水平部。盖框的盖水平部的一个侧表面覆盖在有机发光二极管面板与本体框之间的间隙。

