



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105321979 B

(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201510275113.7

(22)申请日 2015.05.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105321979 A

(43)申请公布日 2016.02.10

(30)优先权数据

10-2014-0063551 2014.05.27 KR

(73)专利权人 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)

(56)对比文件

CN 102162942 A, 2011.08.24,

CN 102162942 A, 2011.08.24,

JP 特开2004-252251 A, 2004.09.09,

EP 1791108 A1, 2007.05.30,

CN 101847651 A, 2010.09.29,

审查员 姚珂

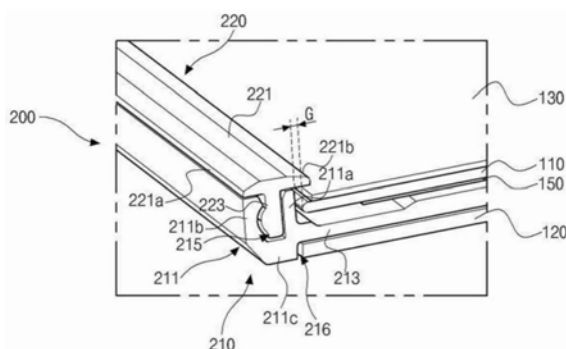
权利要求书3页 说明书9页 附图5页

(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表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,

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。

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。

4. 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。

5. 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。

6. 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。

7. 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。

8. 根据权利要求7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。

9. 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，

其中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，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。

10. 根据权利要求9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。

11. 根据权利要求9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。

12. 根据权利要求9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。

13. 根据权利要求9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。

14. 根据权利要求9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。

15. 根据权利要求9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。

16. 根据权利要求15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。

17. 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,

其中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,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。

18. 根据权利要求17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。

19. 根据权利要求17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;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表面,第一侧表面延伸跨越有机发光二极管面板的侧表面。

[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)DT_r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 DT_r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 DT_r。尽管未示出,但在第一基板101上可以有与驱动TFT DT_r结构相同的开关TFT以连接至驱动TFT DT_r。尽管在图2中驱动TFT DT_r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 DT_r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的材料以用作阴极。

[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LEDE。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插入本体框210的插槽215的过程期间,盖框220的盖突起225被插入本体框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的第二侧面221b与盖垂直部223的第二侧面之间的第二距离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。

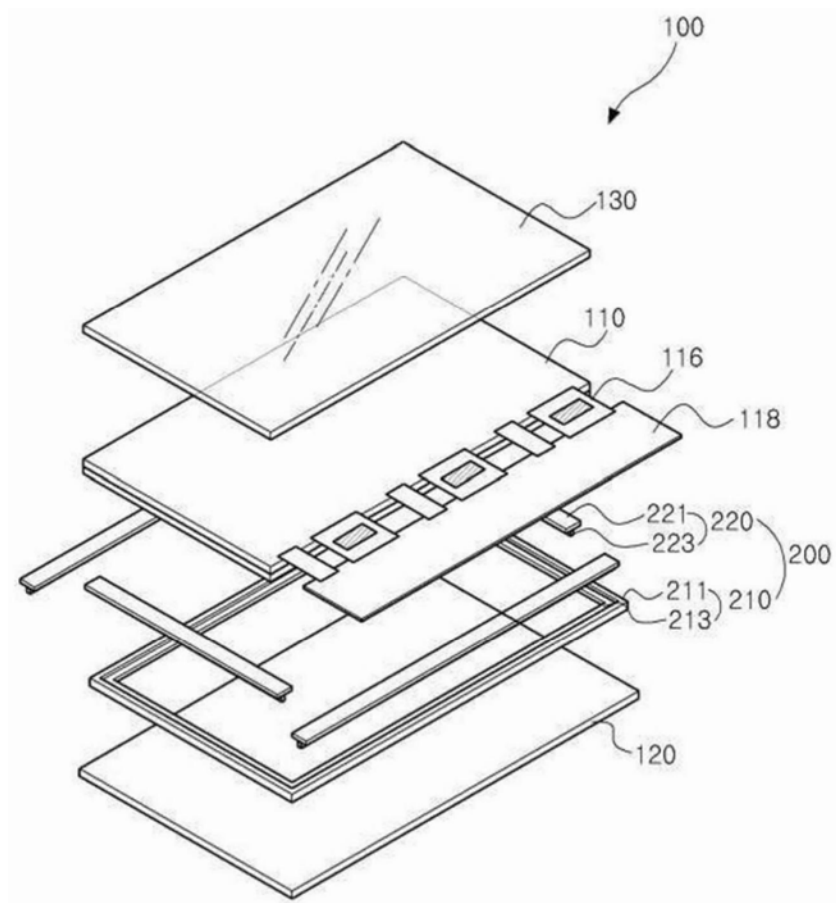


图1

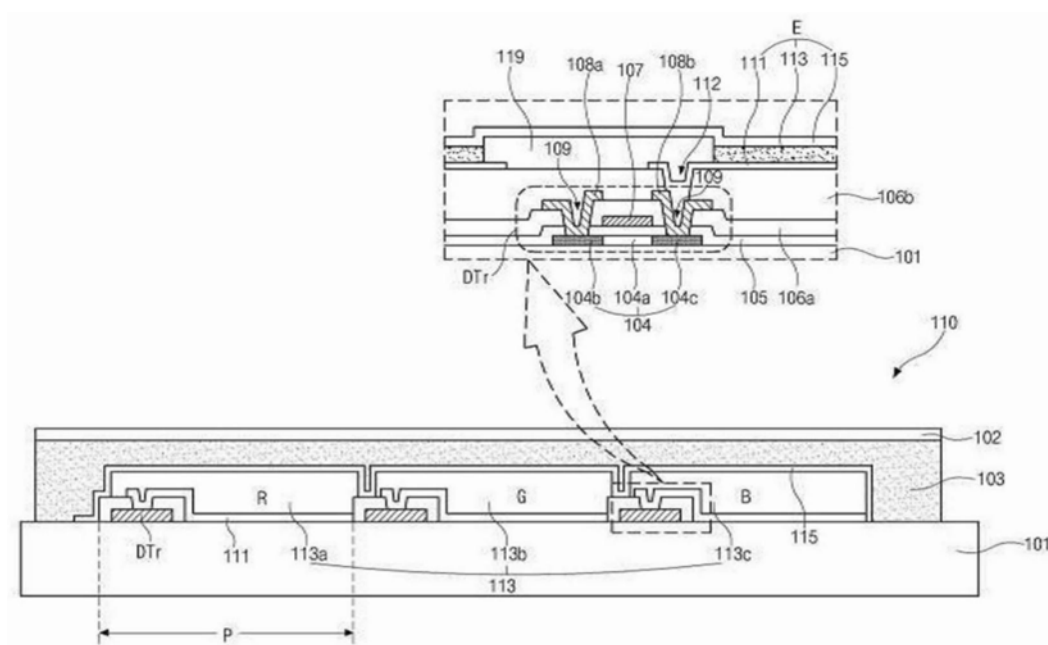


图2

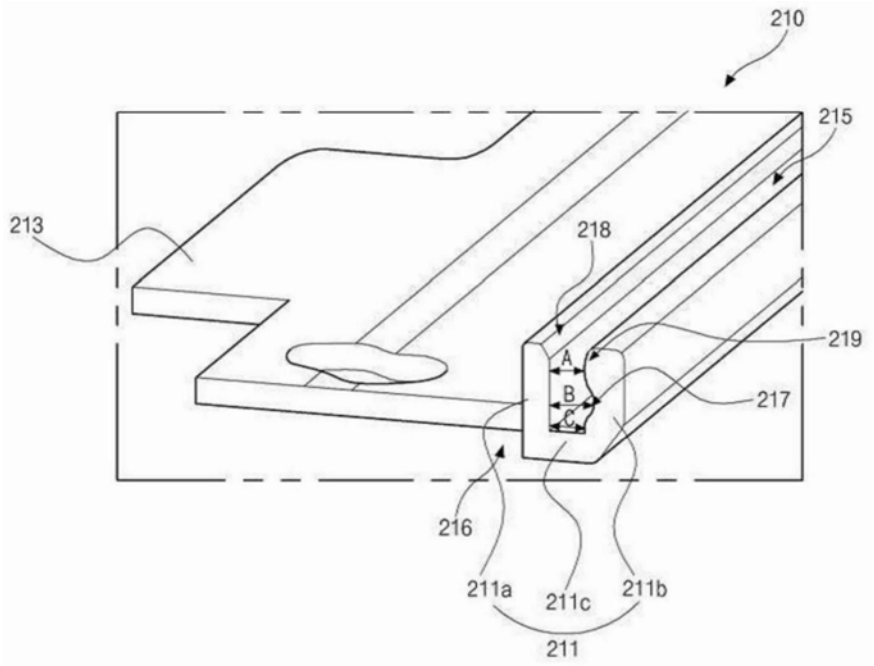


图3A

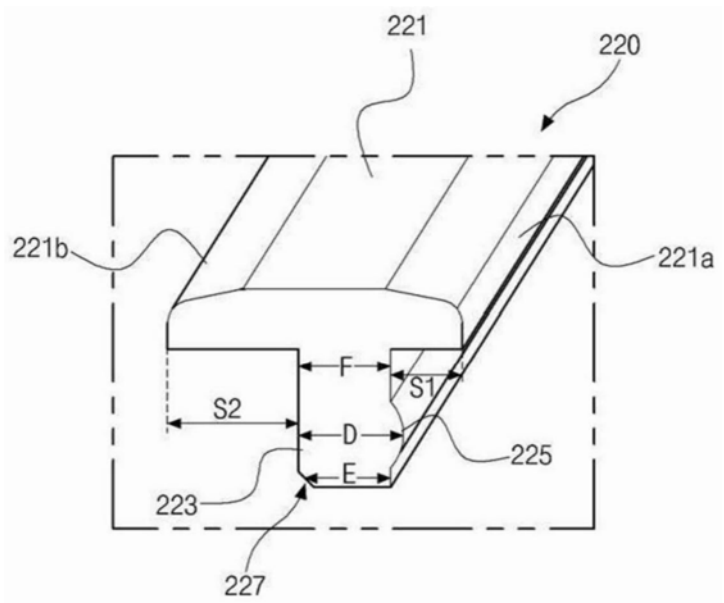


图3B

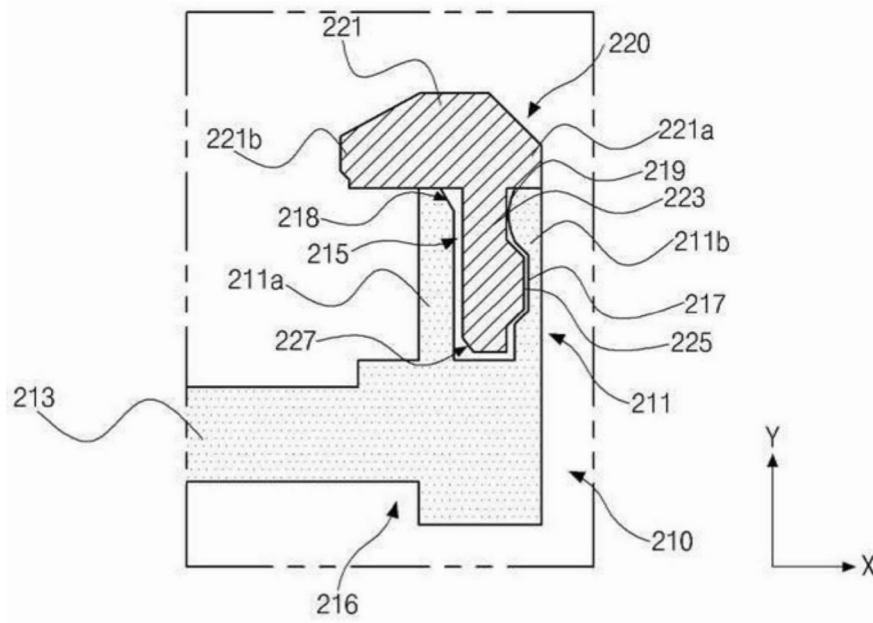


图3C

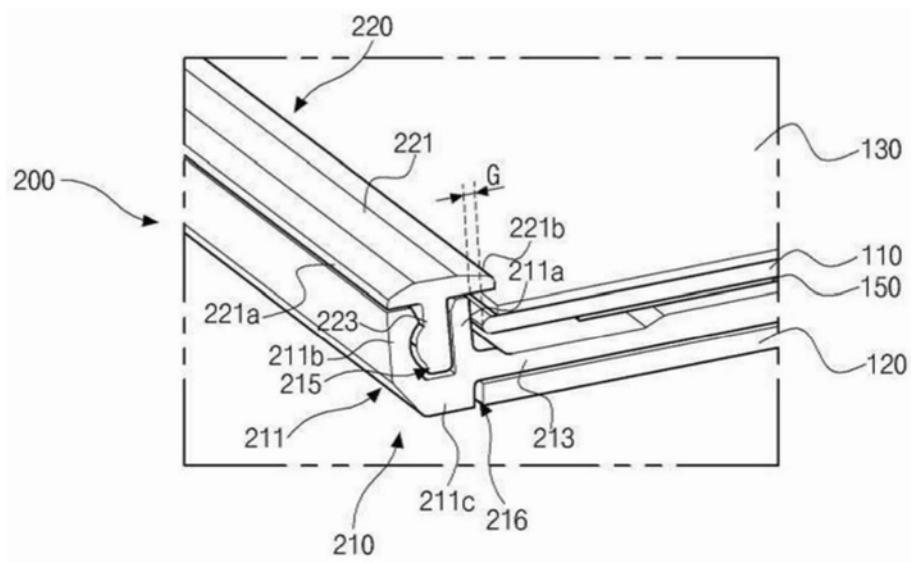


图4A

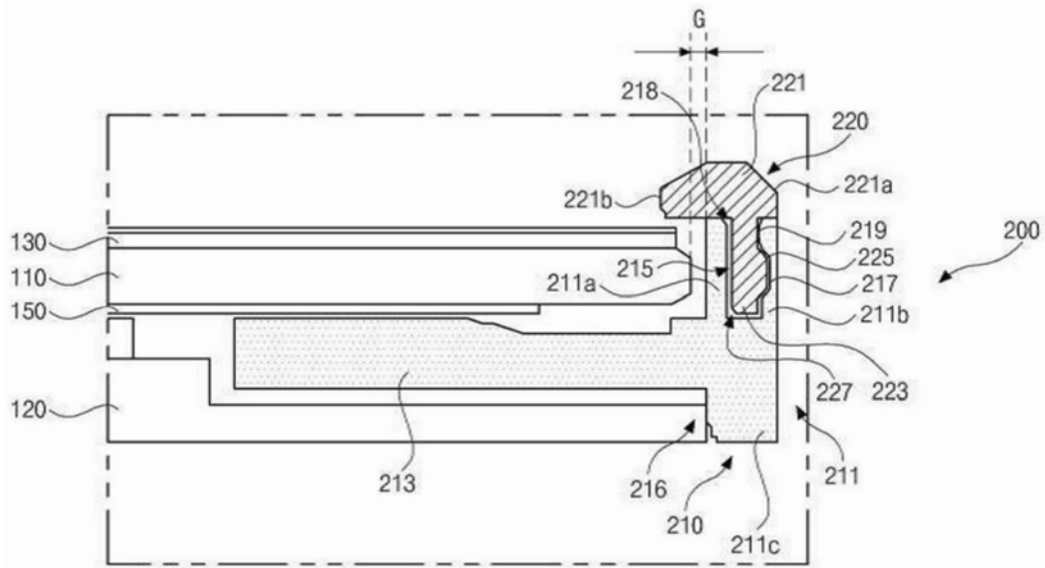


图4B

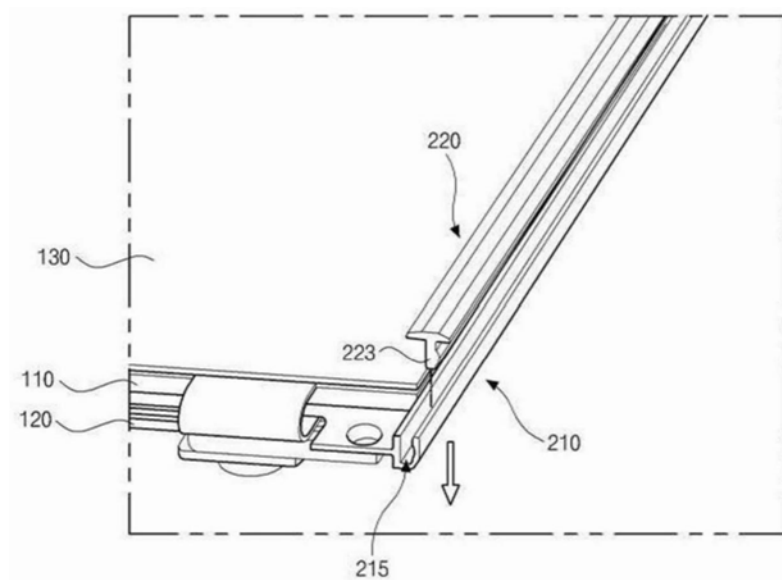


图5A

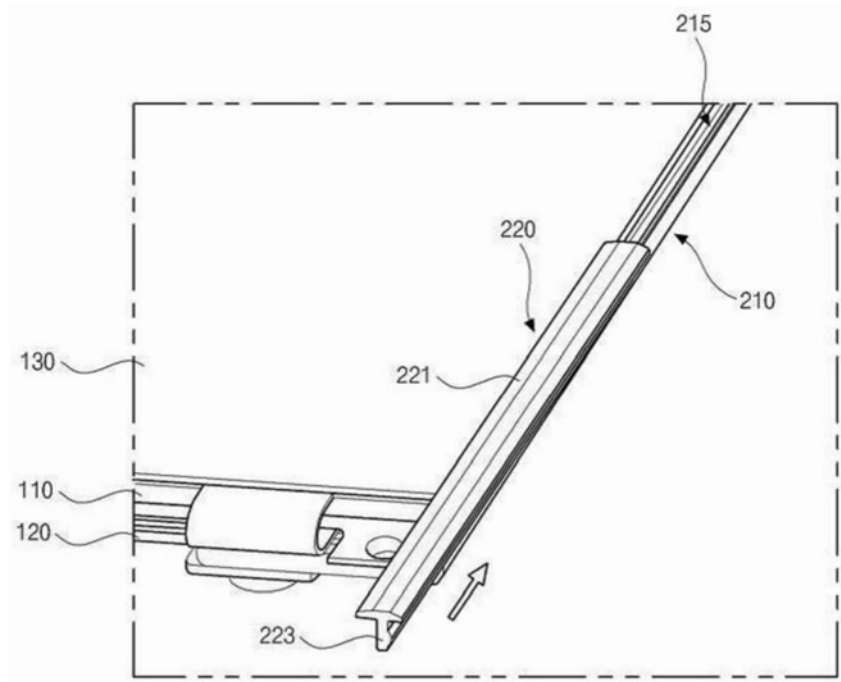


图5B

专利名称(译)	有机发光二极管显示装置		
公开(公告)号	CN105321979B	公开(公告)日	2018-06-05
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		
审查员(译)	姚珂		
优先权	1020140063551 2014-05-27 KR		
其他公开文献	CN105321979A		
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。

