

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810134958.4

H01L 27/32 (2006.01)
H01L 51/52 (2006.01)
H01L 23/10 (2006.01)
H01L 23/31 (2006.01)
H01L 21/50 (2006.01)
H01L 21/56 (2006.01)

[43] 公开日 2009年2月11日

[11] 公开号 CN 101364609A

[22] 申请日 2008.8.7

[21] 申请号 200810134958.4

[30] 优先权

[32] 2007.8.8 [33] KR [31] 10-2007-0079528

[71] 申请人 三星 SDI 株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 权五俊 宋昇勇 崔永瑞 丁善英

朱宁澈 柳志勋 李宽熙

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

代理人 罗正云 宋志强

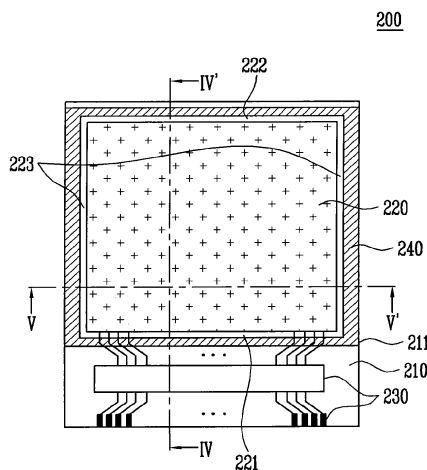
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 11 页

[54] 发明名称

发光显示装置及其制造方法

[57] 摘要

本发明公开了一种包括密封剂件的发光显示装置及其制造方法。该发光显示装置包括具有像素区域和围绕所述像素区域布置的非像素区域的第一基板；形成在所述非像素区域中以向所述像素区域供应信号的焊盘部分；布置为面对所述第一基板的第二基板；以及在所述第一基板与所述第二基板之间提供的被布置为围绕所述像素区域的密封剂件。这里，所述密封剂件被布置在所述像素区域与所述焊盘部分之间的第一侧上、面对所述第一侧的第二侧上以及与所述第一侧的两端和所述第二侧的两端均接触的第三侧的外环上，并且布置在所述第三侧的外环中的密封剂件被填充至所述第一基板和所述第二基板的轮廓线。



1、一种发光显示装置，包括：

包括像素区域和围绕所述像素区域布置的非像素区域的第一基板；

布置在所述非像素区域中以被配置为向所述像素区域供应信号的焊盘部分；

面对所述第一基板的第二基板；以及

围绕所述像素区域布置在所述第一基板和所述第二基板之间的密封剂件，

其中

所述密封剂件包括布置在所述像素区域和所述焊盘部分之间的第一侧、面对所述第一侧的第二侧以及与所述第一侧的两端和所述第二侧的两端均接触的第三侧，并且

所述第三侧上的密封剂件延伸到所述第一基板和所述第二基板的外边缘。

2、如权利要求 1 所述的发光显示装置，其中布置在所述第二侧上的至少一部分密封剂件未延伸到所述第一基板和所述第二基板的外边缘。

3、如权利要求 1 所述的发光显示装置，其中所述密封剂件包括无机密封剂。

4、一种发光显示装置，包括：

包括像素区域和围绕所述像素区域布置的非像素区域的第一基板；

布置在所述非像素区域中的被配置为向所述像素区域供应信号的焊盘部分；

面对所述第一基板的第二基板；以及

围绕所述像素区域布置在所述第一基板和所述第二基板之间的密封剂件，

其中

所述密封剂件包括布置在所述像素区域和所述焊盘部分之间的第一侧、面对所述第一侧的第二侧以及与所述第一侧的两端和所述第二侧的两端均接触的第三侧，并且所述密封剂件进一步包括沿着所述焊盘部分的侧面布置的密封剂件部分。

5、如权利要求4所述的发光显示装置，其中所述密封剂件的第一侧和所述密封剂件的第二侧具有相同的宽度。

6、如权利要求4所述的发光显示装置，其中所述密封剂件的第三侧与沿着所述焊盘部分的侧面所布置的所述密封剂件部分具有相同的宽度。

7、如权利要求4所述的发光显示装置，其中所述密封剂件的第二侧、所述密封剂件的第三侧以及所述密封剂件的沿着所述焊盘部分的侧面所布置的部分中至少之一延伸到所述第一基板和第二基板的外边缘。

8、如权利要求4所述的发光显示装置，其中所述密封剂件包括无机密封剂。

9、一种制造发光显示装置的方法，包括：

提供第一母基板，所述第一母基板包括布置在其上的多个单元显示面板、第一刻划线和第二刻划线，其中每个单元显示面板包括像素区域和围绕所述像素区域的非像素区域，所述像素区域中形成有多个发光二极管，所述非像素区域中形成有焊盘部分，并且所述第一刻划线布置在相邻显示面板的同种区域之间，所述第二刻划线布置在相邻显示面板的异种区域之间；

围绕所述像素区域的周边并在所述第一刻划线上涂覆密封剂件；

在所述第一母基板上布置第二母基板，其中所述第二母基板包括与所述第一母基板的第一刻划线和第二刻划线相对应的第一刻划线和第二刻划线；

对所述密封剂件进行固化以将所述第二母基板连接到所述第一母基板；
以及

沿着所述第一刻划线和所述第二刻划线切割所述相连接的第一母基板和第二母基板，以将所述第一母基板和所述第二母基板分隔成独立单元显示面板。

10、如权利要求 9 所述的制造发光显示装置的方法，其中对所述密封剂件进行固化包括在所述焊盘部分上布置掩膜。

11、如权利要求 9 所述的制造发光显示装置的方法，进一步包括切割并移除所述第二母基板的布置在所述焊盘部分上的部分，从而在将所述相连接的第一母基板和第二母基板分隔成独立单元显示面板之后，露出所述单元显示面板的焊盘部分。

12、如权利要求 11 所述的制造发光显示装置的方法，进一步包括移除所述焊盘部分的非像素区域中的所述密封剂件。

发光显示装置及其制造方法

技术领域

本公开涉及发光显示装置及其制造方法，更具体地说，涉及包括密封剂件（seal）的发光显示装置及其制造方法。

背景技术

图1是示出有机发光显示装置100的俯视图。图2A是沿图1中的截面线I-I'截取的截面图。图2B是沿图1中的截面线II-II'截取的截面图。

参见图1、图2A和图2B，有机发光显示装置100包括形成有有机发光二极管120和焊盘部分130的第一基板110；用于保护有机发光二极管120的第二基板160；以及用于将第二基板160连接到第一基板110的密封剂件140。

有机发光二极管120形成在第一基板110的像素区域，焊盘部分130形成在第一基板110的围绕像素区域的非像素区域。而且，第二基板160布置在第一基板110上，以保护形成在第一基板110像素区域的有机发光二极管120。第一基板110与第二基板160通过围绕有机发光二极管120布置的密封剂件140相互连接。

此时，密封剂件140布置在第一基板110与第二基板160之间，第一基板110和第二基板160都布置在有机发光二极管120周围。而且，密封剂件140布置在由第二侧122、第三侧123和第一侧121所限定的外环中。该外环除第一侧121之外，即第二侧122和第三侧123布置在第一基板110与第二基板160之间，并与轮廓线111隔开恒定的距离。第一侧121布置在有机发光二极管120与焊盘部分130之间。第二侧122面对第一侧121，第三侧123与第一侧121的两端和第二侧122的两端均相邻并接触。

此外,布置在第一基板 110 与第二基板 160 之间的密封剂件 140 与第二侧 122 和第三侧 123 上的轮廓线 111 隔开恒定的距离,因此在位于第一基板 110 与第二基板 160 之间的密封剂件 140 的外侧形成一空间。

图 3A 至图 3C 是示出制造有机发光显示装置的方法的俯视工艺图。图 4 是沿图 3B 中的线 III-III' 截取的截面图。

参见图 3A,在第一母基板 1000 上形成焊盘部分 130 和多个有机发光二极管 120。

参见图 3B,对应于每个有机发光二极管 120 的相应周边,将密封剂件 140 涂覆到第二母基板 1600 (图 4) 上,由此将第二母基板 1600 (参见图 4) 连接到第一母基板 1000。

参见图 4,沿刻划线 150 在第一母基板 1000 和第二母基板 1600 中的每一个基板上实施刻划工艺。限定多个显示面板区域的刻划线 150 包括位于相邻有机发光二极管 120 之间的交叉线。

参见图 3C,在实施刻划工艺之后,相连的第一母基板 1000 和第二母基板被分隔成各个单元显示面板。各个分隔的显示面板包括第一基板 110、第二基板 160 以及布置在第一基板 110 与第二基板 160 之间的密封剂件 140。

而且,第二基板 160 的布置在焊盘部分 130 上面或上方的部分被切掉,以将焊盘部分 130 暴露在外部环境中。用于向有机发光二极管 120 供应信号的柔性印刷电路板可以连接至暴露的焊盘部分 130。

然而,如上所述形成的有机发光显示装置 100 存在如下问题,这些问题包括:由于围绕有机发光二极管 120 来涂覆密封剂件 140 以及沿着密封剂件 140 的形状移动激光发射设备,而延长了密封剂件 140 的形成时间和/或固化时间。

发明内容

因此,这里所描述的一些实施例被设计为解决这类缺点,所以目的之一在于提供一种发光显示装置,该发光显示装置能够通过母基板上制造多个

发光二极管时在相邻发光二极管之间形成公用密封线来减少密封剂件的形成时间及固化时间。

一些实施例提供一种发光显示装置，该发光显示装置包括：包括像素区域和非像素区域的第一基板；面对所述第一基板的第二基板；布置在所述非像素区域的焊盘部分；以及围绕所述像素区域布置在所述第一基板和所述第二基板之间的密封剂件。所述密封剂件包括布置在所述像素区域与所述焊盘部分之间的第一侧、面对所述第一侧的第二侧以及与所述第一侧的两端和第二侧的两端均相邻并接触的第三侧。在一些实施例中，所述密封剂件的第三侧延伸到所述第一基板和第二基板的边缘。在一些实施例中，部分密封剂件沿着所述焊盘部分的侧面延伸。一些实施例提供一种利用母基板制造独立显示装置的方法，其中将母基板上的一部分密封剂件切割或切分以提供相邻显示装置的密封剂件。一些实施例通过减少用于形成和固化密封剂件的时间来提高产量。

第一示例性实施例包括提供一种发光显示装置，该发光显示装置包括由像素区域和围绕所述像素区域布置的非像素区域所组成的第一基板；形成在在所述非像素区域以向所述像素区域供应信号的焊盘部分；布置为面对所述第一基板的第二基板；以及提供在所述第一基板与第二基板之间并被布置为围绕所述像素区域的密封剂件。这里，所述密封剂件被布置在所述像素区域与所述焊盘部分之间的第一侧处、面对所述第一侧的第二侧处以及在所述第一侧的两端和第二侧的两端都出现的第三侧的外环处，并且布置在所述第三侧的外环中的密封剂件被填充至所述第一基板和第二基板的轮廓线。

第二示例性实施例包括提供一种发光显示装置，该发光显示装置包括由像素区域和围绕所述像素区域布置的非像素区域组成的第一基板；形成在所述非像素区域以向所述像素区域供应信号的焊盘部分；布置为面对所述第一基板的第二基板；以及提供在所述第一基板与第二基板之间并被布置为围绕所述像素区域的密封剂件。这里，所述密封剂件被布置在所述像素区域与所述焊盘部分之间的第一侧处、面对所述第一侧的第二侧处以及在所述第一侧

的两端和第二侧的两端都出现的第三侧的外环处，并且从布置在所述第三侧的外环处的密封剂件延伸的另外的密封剂件被布置在所述焊盘部分的侧表面的外环处。

另一示例性实施例包括一种制造发光显示装置的方法，该方法包括：切割第一母基板和第二母基板以将所述第一母基板和第二母基板分隔成单元显示面板，所述第一母基板和第二母基板具有由布置在同种区域之间的第一刻划线和布置在异种区域之间的第二刻划线所限定的多个单元显示面板区域，该方法包括：提供第一母基板，所述第一母基板包括形成有多个发光二极管的像素区域以及围绕所述像素区域并形成有焊盘部分的非像素区域；涂覆密封剂件以包含所述像素区域的周边和所述第一刻划线；在所述第一母基板上布置第二母基板；对所述密封剂件进行固化，以将所述第二母基板连接到所述第一母基板；以及沿着所述第一刻划线和第二刻划线切割相连接的第一母基板和第二母基板，以将所述第一母基板和第二母基板分隔成独立单元显示面板。

一些实施例提供一种发光显示装置，包括：包括像素区域和围绕所述像素区域布置的非像素区域的第一基板；布置在非像素区域的被配置为向所述像素区域供应信号的焊盘部分；面对所述第一基板的第二基板；以及围绕所述像素区域布置在所述第一基板与所述第二基板之间的密封剂件，其中所述密封剂件包括布置在所述像素区域与所述焊盘部分之间的第一侧、面对所述第一侧的第二侧以及与所述第一侧的两端和第二侧的两端均接触的第三侧，并且所述第三侧上的密封剂件延伸到所述第一基板和第二基板的外边缘。

在一些实施例中，布置在所述第二侧上的至少一部分密封剂件未延伸到所述第一基板和第二基板的外边缘。在一些实施例中，所述密封剂件包括无机密封剂。

一些实施例提供一种发光显示装置，包括：包括像素区域和围绕所述像素区域布置的非像素区域的第一基板；布置在非像素区域的被配置为向所述像素区域供应信号的焊盘部分；面对所述第一基板的第二基板；以及围绕所

述像素区域布置在所述第一基板与所述第二基板之间的密封剂件，其中所述密封剂件包括布置在所述像素区域与所述焊盘部分之间的第一侧、面对所述第一侧的第二侧以及与所述第一侧的两端和第二侧的两端均接触的第三侧，并且所述密封剂件的第三侧的部分沿着所述焊盘部分的侧面延伸。

在一些实施例中，所述密封剂件的第一侧和第二侧具有基本相同的宽度。在一些实施例中，所述密封剂件的第三侧与所述密封剂件的沿着所述焊盘部分的侧面所布置的部分具有基本相同的宽度。

在一些实施例中，所述密封剂件的第二侧、所述密封剂件的第三侧以及所述密封剂件的沿着所述焊盘部分的侧面所布置的部分中至少之一延伸到所述第一基板和第二基板的外边缘。在一些实施例中，所述密封剂件包括无机密封剂。

一些实施例提供一种制造发光显示装置的方法，该方法包括：提供第一母基板，所述第一母基板包括布置在其上的多个单元显示面板、布置在相邻显示面板的同种区域之间的第一刻划线以及布置在相邻显示面板的异种区域之间的第二刻划线，其中每个单元显示面板包括形成有多个发光二极管的像素区域以及围绕所述像素区域并形成有焊盘部分的非像素区域；围绕所述像素区域的周边并在所述第一刻划线上涂覆密封剂件；在所述第一母基板上布置第二母基板，其中所述第二母基板包括与所述第一母基板的第一刻划线和第二刻划线相对应的第一刻划线和第二刻划线；对所述密封剂件进行固化以将所述第二母基板连接到所述第一母基板；以及沿着所述第一刻划线和所述第二刻划线切割相连接的第一母基板和第二母基板，以将所述第一母基板和所述第二母基板分隔成独立单元显示面板。

在一些实施例中，对所述密封剂件进行固化包括在所述焊盘部分上布置掩膜。

一些实施例进一步包括切割并移除所述第二基板的布置在所述焊盘部分上的部分，从而在将相连接的第一母基板和第二母基板分隔成独立单元显示面板之后，露出所述单元显示面板的焊盘部分。

一些实施例进一步包括从所述焊盘部分的非像素区域移除所述密封剂件。

附图说明

这些和/或其它实施例及特征将通过以下结合附图对特定示例性实施例的描述变得明显且更容易理解，在附图中：

图 1 是示出有机发光显示装置的实施例的俯视图。

图 2A 是沿图 1 中的截面线 I-I' 截取的截面图

图 2B 是沿图 1 中的截面线 II-II' 截取的截面图。

图 3A 至图 3C 是示出制造有机发光显示装置的方法的实施例的俯视工艺图。

图 4 是沿图 3B 中的截面线 III-III' 截取的截面图。

图 5 是示出根据第一示例性实施例的有机发光显示装置的俯视图。

图 6A 是沿图 5 中的截面线 IV-IV' 截取的截面图。

图 6B 是沿图 5 中的截面线 V-V' 截取的截面图。

图 7A 至图 7D 是示出制造根据第一示例性实施例的有机发光显示装置的方法的俯视工艺图。

图 8 是沿图 7B 中的截面线 VI-VI' 截取的截面图。

图 9 是示出根据第二示例性实施例的有机发光显示装置的俯视图。

图 10A 是沿图 9 中的截面线 VII-VII' 截取的截面图。

图 10B 是沿图 9 中的截面线 VIII-VIII' 截取的截面图。

图 11 是示出根据第三示例性实施例的有机发光显示装置的俯视图。

图 12A 是沿图 11 中的截面线 IX-IX' 截取的截面图。

图 12B 是沿图 11 中的截面线 X-X' 截取的截面图。

具体实施方式

在以下的详细描述中，仅通过图示示出并描述了某些示例性实施例。本

领域技术人员应该了解，可以各种不同的方式对所描述的实施例进行修改，而都不会超出其精神或范围。因此，附图和说明书被视为是示例性的，而不是限制性的。另外，当一元件被提及为位于另一元件“上”时，该元件可以直接位于另一元件之上，或者间接位于另一元件之上，在它们之间插置有一个以上中间元件。此外，当一元件被提及为“连接至”另一元件时，该元件可以直接连接至另一元件，或者间接连接至另一元件，在它们之间插置有一个以上中间元件。在下文中相同的附图标记指代相同的元件。

图 5 是示出根据第一示例性实施例的有机发光显示装置 200 的俯视图。图 6A 是沿图 5 中的截面线 IV-IV' 截取的截面图。图 6B 是沿图 5 中的截面线 V-V' 截取的截面图。

参见图 5、图 6A 和图 6B，有机发光显示装置 200 包括形成有有机发光二极管 220 和焊盘部分 230 的第一基板 210；用于保护有机发光二极管 220 的第二基板 260；以及将第二基板 260 连接至第一基板 210 的密封剂件 240。

有机发光二极管 220 布置在第一基板 210 的像素区域，焊盘部分 230 布置在第一基板 210 的围绕像素区域的非像素区域。而且，第二基板 260 布置在第一基板上，以保护形成在像素区域的有机发光二极管 220。如果有机发光显示装置 200 具有顶部发射结构，则诸如玻璃之类的透明基板可以用作第二基板 260。如果显示装置 200 具有底部发射结构，则非透明基板可用作第二基板 260。

并且，在对应于有机发光二极管 220 的周边的区域中，将密封剂件 240 涂覆在第二基板 260 上，以将第二基板 260 连接至第一基板 210。

密封剂件 240 布置在由布置在有机发光二极管 220 与焊盘部分 230 之间的第一侧 221、面对第一侧 221 的第二侧 222 以及与第一侧 221 的两端和第二侧 222 的两端均接触的第三侧 223 所限定的外环中。布置在第三侧 223 处的密封剂件延伸到第一基板 210 和第二基板 260 的边缘或轮廓线 211，如图 6B 中所示。也就是说，在示出的实施例中，在外环处第一侧 221、第二侧 222 及第三侧 223 上的密封剂件 240 具有不同的宽度。这里，第一侧 221 布

置在有机发光二极管 220 与焊盘部分 230 之间,第二侧 222 面对第一侧 221,并且第三侧 223 与第一侧 221 的两侧和第二侧 222 的两侧均相邻并接触。轮廓线 211 由第一基板 210 和第二基板 260 的边缘来限定。

密封剂件 240 包括聚合化合物、环氧树脂、丙烯酸树脂、辐射线固化树脂、热固性树脂和聚酰亚胺以及诸如玻璃料之类的无机材料中的至少一种。

图 7A 至图 7D 是示出制造根据第一示例性实施例的有机发光显示装置的方法的俯视工艺图。图 8 是沿图 7B 中的截面线 VI-VI' 截取的截面图。

参见图 7A,在第一母基板 2000 上形成焊盘部分 230 以及多个有机发光二极管 220。

参见图 7B,为了将第二母基板 2600 (图 8) 连接到第一母基板 2000,对应于在有机发光二极管 220 与焊盘部分 230 之间布置的、第一侧 221 与第二侧 222 的外环,将密封剂件 240 涂覆到第二母基板 2600 上。并且还将密封剂件 240 涂覆于与第一侧 221 的两端和第二侧 222 的两端均相邻并相接触的第三侧 223 的外环。此时,在第一刻划线 251 的两侧将密封剂件 240 涂覆到第三侧 223 的外环。因此,涂覆到第三侧 223 的外环的密封剂件 240 形成相邻有机发光二极管 220 之间的公用密封线。

如这里所述的,刻划线 250 是形成在相连接的第一母基板 2000 和第二母基板 2600 上的、以将第一母基板 2000 和第二母基板 2600 分隔成单元显示面板的线,其中第一刻划线 251 包括形成在同种区域之间的线,第二刻划线 252 包括形成在异种区域之间的线。也就是说,第一刻划线 251 包括形成在相邻显示器的相邻有机发光二极管 220 之间的线,第二刻划线 252 包括形成在相邻显示器的焊盘部分 230 与有机发光二极管 220 之间的线。

然后,密封剂件 240 将第二母基板 2600 连接到第一母基板 2000。在将第二母基板 2600 连接到第一母基板 2000 的过程中,使用激光和/或红外辐射对密封剂件 240 进行固化。此时,并不使用激光和/或红外辐射对涂覆到焊盘部分 230 的侧面 224 的外环的密封剂件 240 进行照射。为了不对涂覆到焊盘部分 230 的侧面 224 的外环的密封剂件 240 进行固化,在使用激光和/

或红外辐射进行照射期间，在涂覆到焊盘部分 230 的侧面 224 的外环的密封剂件 240 上涂覆掩膜，或者关闭激光照射设备的电力供应。

参见图 7C，沿着形成在第一母基板 2000 和第二母基板 2600 中的刻划线 250，实施刻划工艺。刻划是用于使用划线器或激光器针对刻划线 250 将相连接的第一母基板 2000 和第二母基板 2600 分隔成多个显示面板的工艺的一部分。

通过密封工艺而相连接的第一母基板 2000 和第二母基板 2600 被分隔成多个分立的显示面板。此时，在切割工艺期间，将外部压力施加到密封剂件 240 上的第一刻划线 251 以及第二刻划线 252，然后切割这些刻划线的中心区域。

而且，当密封剂件 240 包括诸如环氧树脂之类的聚合化合物时，切割工艺不同于当密封剂件 240 包括诸如玻璃料之类的无机材料时的切割工艺。

例如，如果密封剂件 240 包括无机材料，则使用划线器在刻划线 250 中形成裂纹，然后对刻划线 250 施加外部压力，以将相连接的第一母基板 2000 和第二母基板 2600 分隔成多个显示面板，而如果密封剂件 240 包括聚合化合物，则使用激光器照射刻划线 250，以切割第一母基板 2000 和第二母基板 2600。

由于在密封剂件 240 包括无机材料的一些实施例，无机材料的硬度类似于第一母基板 2000 和第二母基板 2600 的硬度，因此当对刻划线 250 施加外部压力时，在刻划线 250 中形成的裂纹很容易通过密封剂件 240 延伸。在密封剂件 240 包括聚合化合物的一些实施例，由于诸如延性和粘性之类的物理性质，使得即使在对第一母基板 2000 和第二母基板 2600 施加外部压力时，裂纹也不会密封剂件 240 中延伸。因此，如果密封剂件 240 包括聚合化合物时，则刻划工艺使用激光器来完全切割第一母基板 2000 和第二母基板 2600。

此外，通过在相邻布置的有机发光二极管 220 之间形成公用密封剂件 240，可以减小密封剂件 240 的形成时间和固化时间。

也就是说,对于该示例性实施例,将密封剂件 240 的线形状涂覆到第一刻划线 251、位于有机发光二极管 220 与焊盘部分 230 之间的第一侧 221 以及面对第一侧 221 的第二侧 222,这使得密封剂件 240 的形成时间得到了减少。为了对如图 2 中所示的密封剂件 140 进行固化,激光照射设备还沿着密封剂件 140 的矩形形状移动,但是在第一示例性实施例中,可以通过允许激光照射设备沿着密封剂件 240 的线形状从一侧直线移动到另一侧来减少密封剂件 240 的固化时间。

然后,为了露出焊盘部分 230,对形成在焊盘部分 230 上的第二基板 260 进行切割。此时,由于不对布置在焊盘部分 230 的侧面 224 的外环上的密封剂件 240 进行固化,因此布置在焊盘部分 230 的侧面 224 的外环中的部分密封剂件 240 与第一基板 210 和第二基板 260 不会粘附。所以,当与焊盘部分 230 对应的第二基板 260 被切割时,布置在焊盘部分 230 的侧面 224 的外环上的密封剂件 240 可以与第一基板 210 以及第二基板 260 分开。

参见图 7D,用于向有机发光二极管 220 等供应信号的柔性印刷电路板可以连接至所露出的焊盘部分 230。而且,通过柔性印刷电路板(FPCB)供应的信号可以应用到像素区域的扫描驱动器和数据驱动器,以驱动有机发光二极管 220。

图 9 是示出根据第二示例性实施例的有机发光显示装置 300 的俯视图。图 10A 是沿图 9 中的截面线 VII-VII' 截取的截面图。图 10B 是沿图 9 中的截面线 VIII-VIII' 截取的截面图。

参见图 9、图 10A 和图 10B,第二示例性实施例总体上类似于第一示例性实施例,但是根据第二示例性实施例的有机发光显示装置 300 进一步包括布置在焊盘部分 230 的侧面 224 的外环中的密封剂件 340。

与图 7B 中示出的实施例不同,通过用激光和/或红外辐射进行照射来对整个密封剂件 340 进行固化。因此,布置在焊盘部分 230 的侧面 224 的外环中的密封剂件 340 将第二基板 360 连接到第一基板 210。

将第二基板 360 对应于焊盘部分 230 的一部分切割掉,从而利于将柔性

印刷电路板 (FPCB) 连接到焊盘部分 230。因此, 第二基板 360 具有与焊盘部分 230 对应的开口 361。

并且, 由于在该示例性实施例中, 密封剂件 340 进一步布置在焊盘部分 230 的侧面 224 上, 因此可以改善焊盘部分 230 的侧面 224 的设备可靠性。

图 11 是示出根据第三示例性实施例的有机发光显示装置 400 的俯视图。图 12A 是沿图 11 中的截面线 IX-IX' 截取的截面图。图 12B 是沿图 11 中的截面线 X-X' 截取的截面图。

参见图 11、图 12A 和图 12B, 有机发光显示装置 400 总体上类似于第二示例性实施例, 但是密封剂件 440 具有基本恒定的宽度。也就是说, 布置在第一侧 221、第二侧 222、第三侧 223 及焊盘部分 230 的侧面 224 的外环中的密封剂件 440 具有基本相同的宽度。并且, 布置在第二侧 222、第三侧 223 及焊盘部分 230 的侧面 224 的外环上的密封剂件 440 被填充至第一基板 210 和第二基板 360 的边缘或轮廓线 211。如上所述, 第一基板 210 和第二基板 360 之间的空间填充有布置在第二侧 222、第三侧 223 及焊盘部分 230 的侧面 224 的外环中的密封剂件 440, 这使得有机发光显示装置 400 的设备可靠性得到了改善。

如上所述, 根据示例性实施例, 当在一母基板上制造多个发光二极管时, 可以通过在相邻布置的发光二极管之间形成公用密封线来减少密封剂件的形成时间和固化时间。

这里详细描述了有机发光显示装置 (OLED) 的一些示例性实施例, 但是对于本领域技术人员来说很明显的是, 这里还可以使用液晶显示器 (LCD)、场发射显示器 (FED)、等离子体显示面板 (PDP)、电致发光显示器 (ELD) 及真空荧光显示器 (VFD)。

尽管示出并描述了示例性实施例, 但本领域技术人员应该理解, 可以在不超出权利要求书及其等同物中所限定的本发明的原理和精神的情况下, 对这些实施例进行改变。

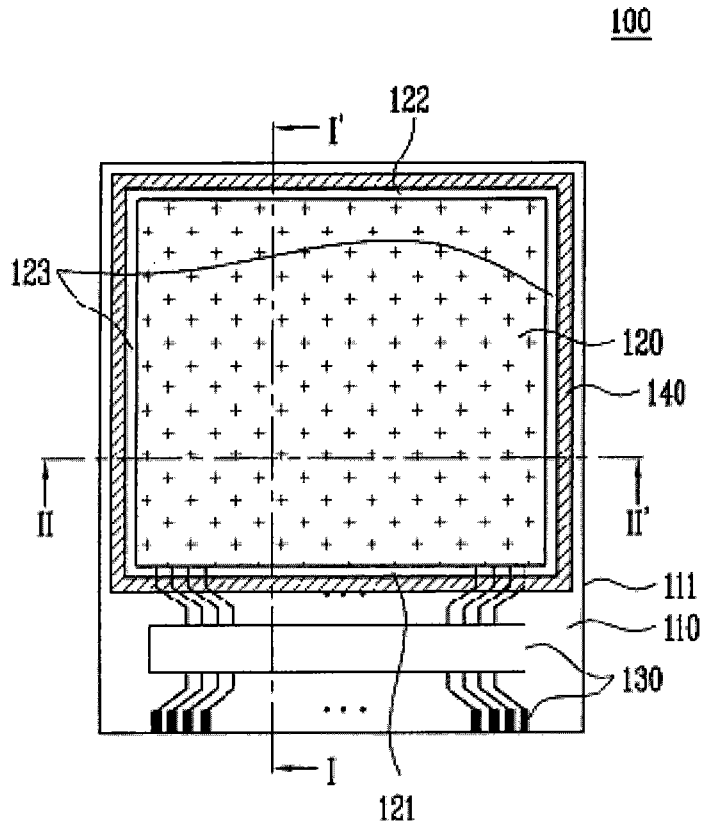


图 1

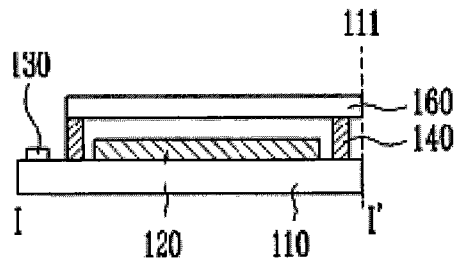


图 2A

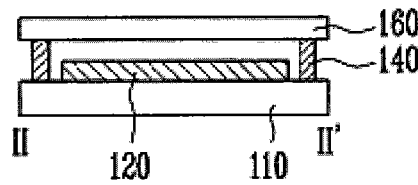


图 2B

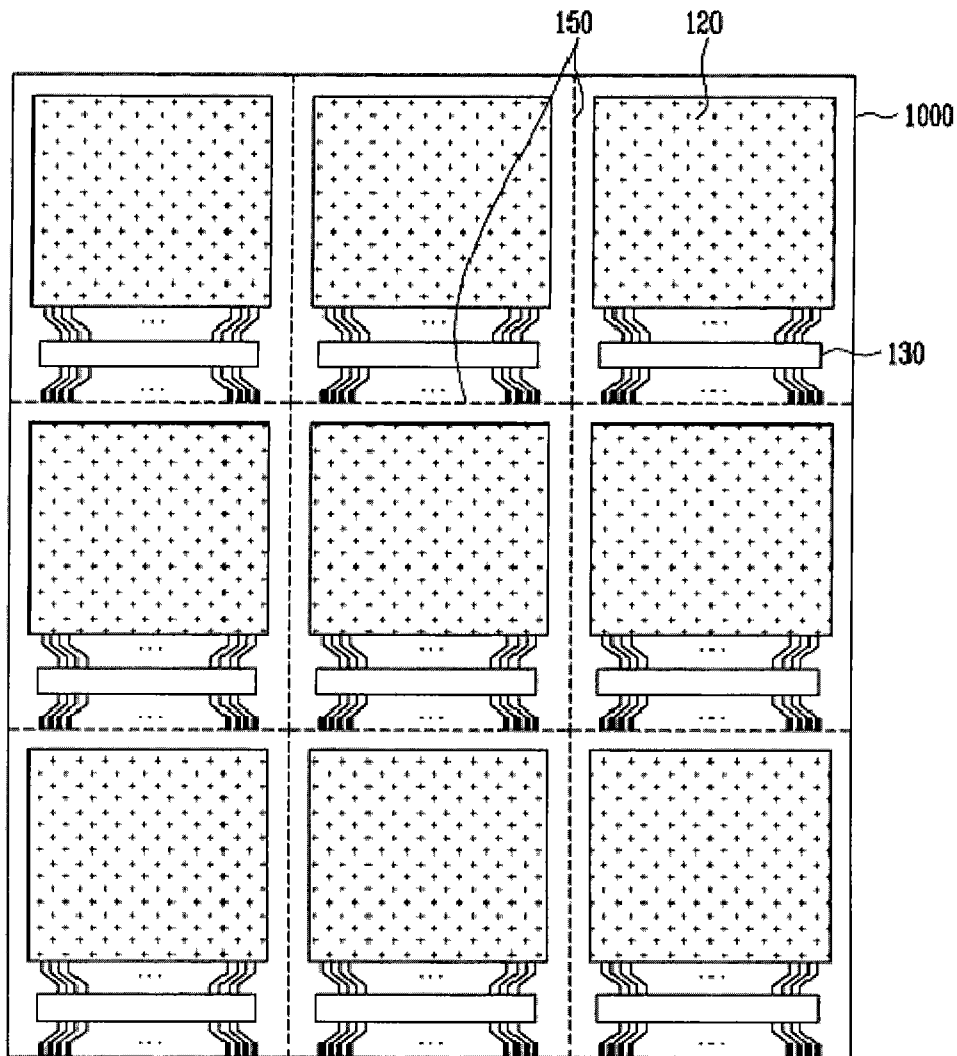


图 3A

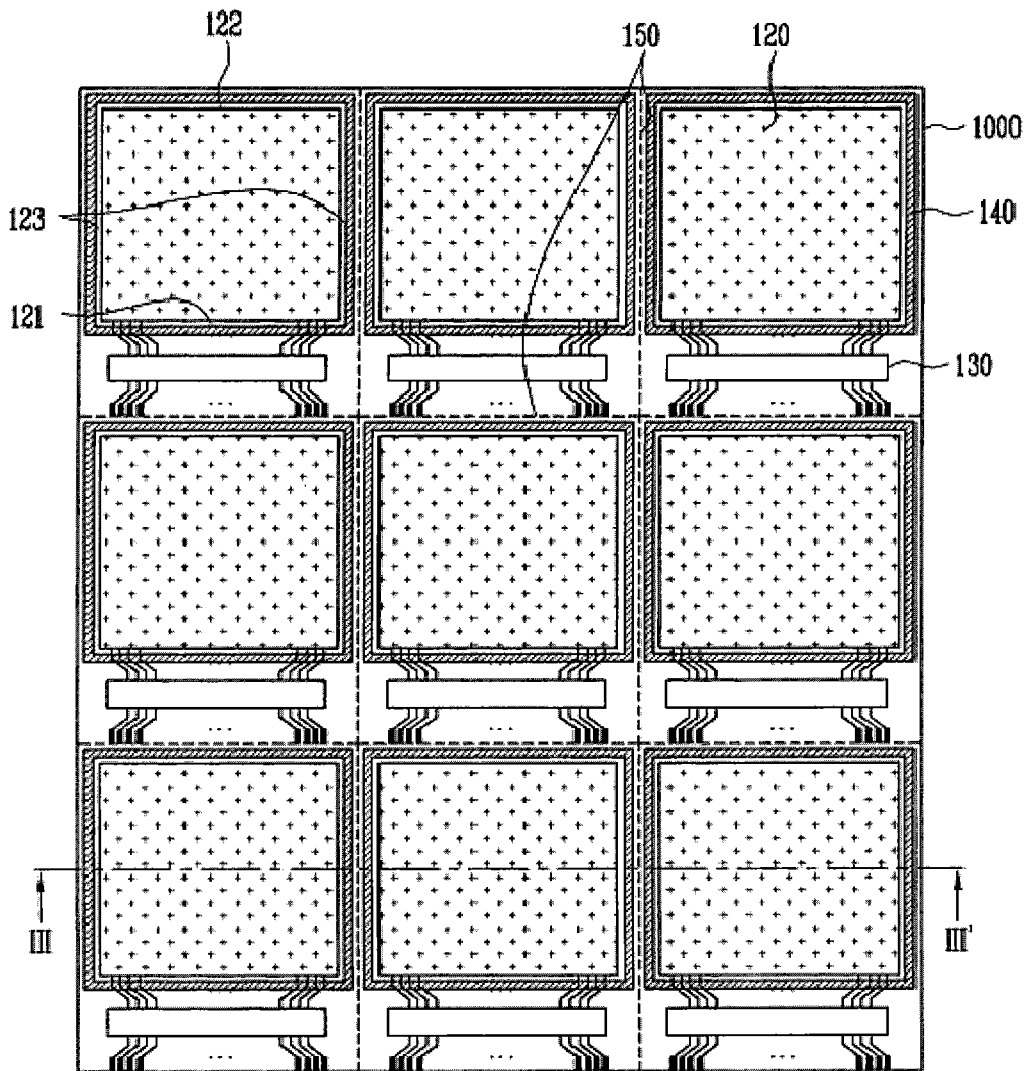


图 3B

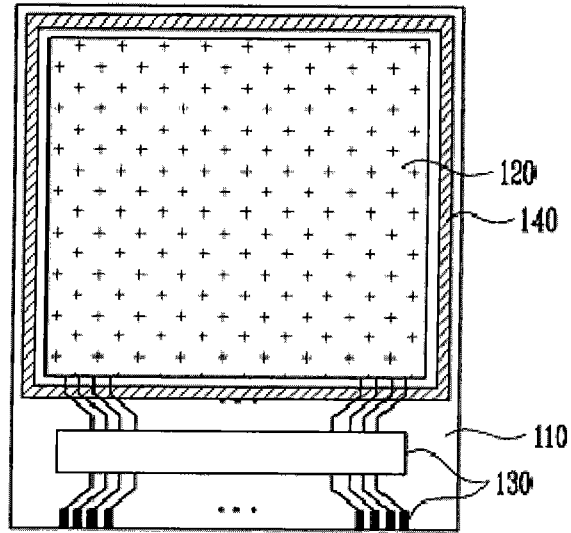


图 3C

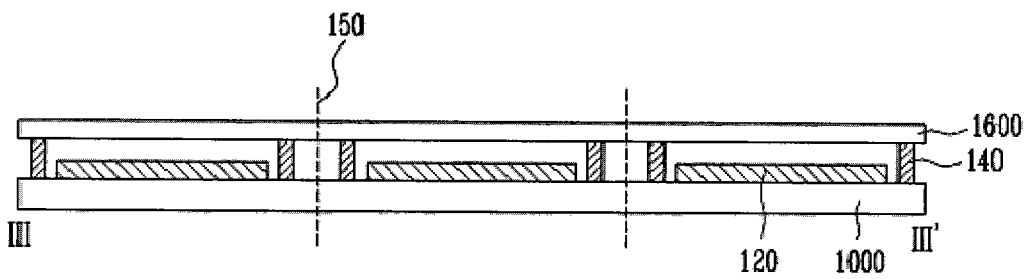


图 4

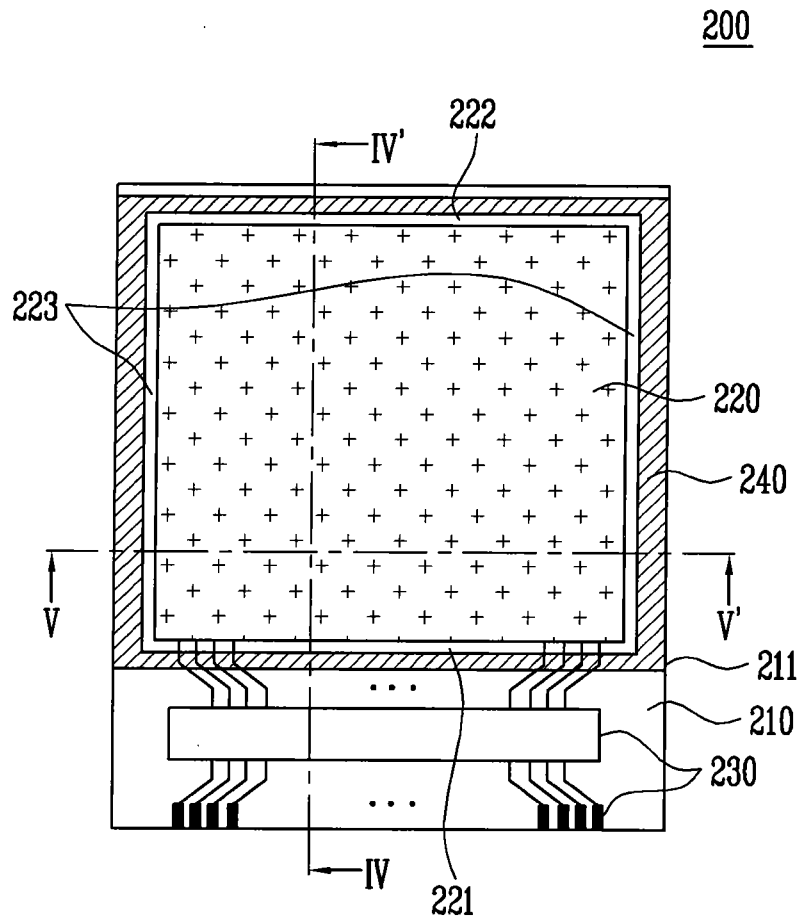


图 5

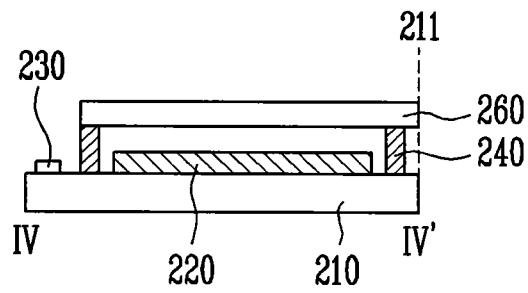


图 6A

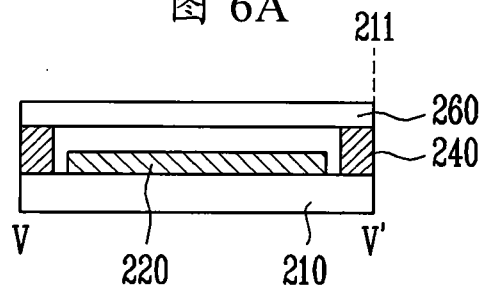


图 6B

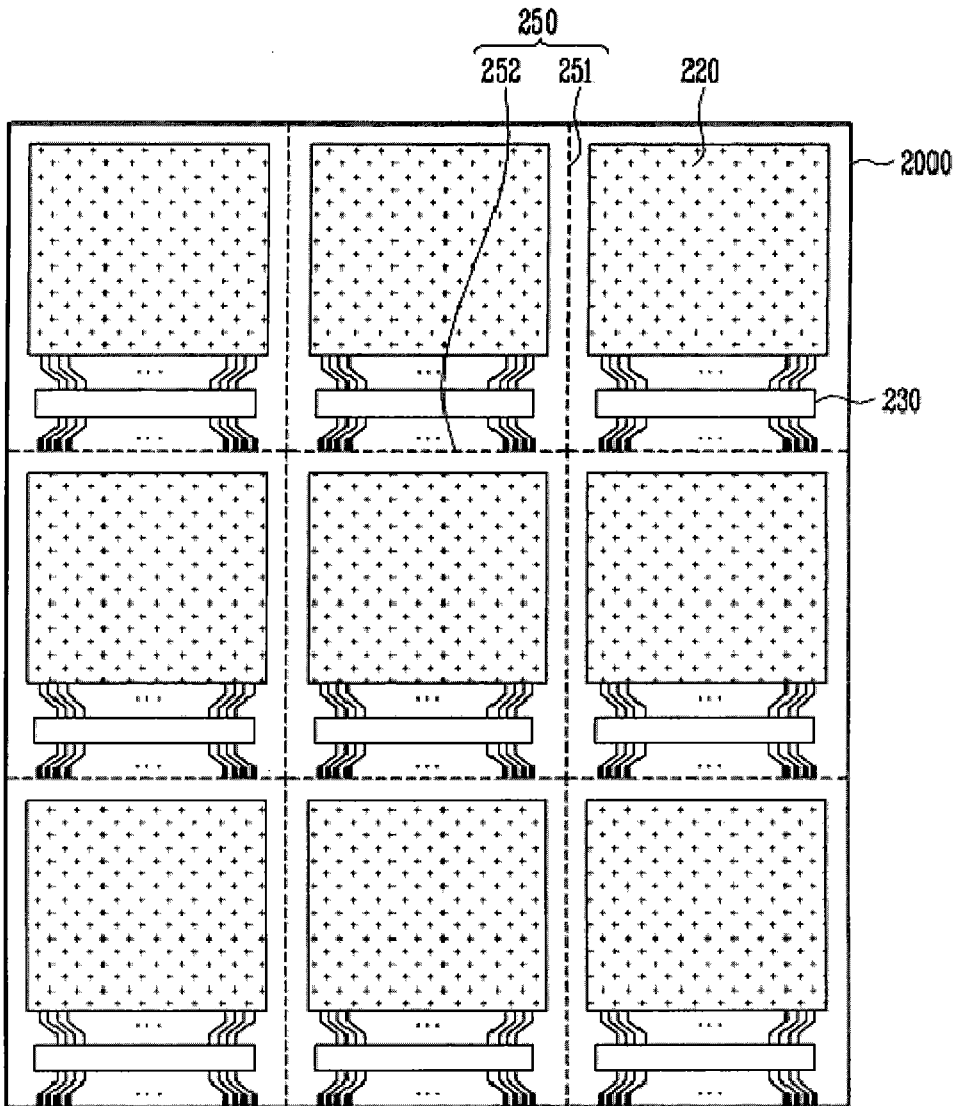


图 7A

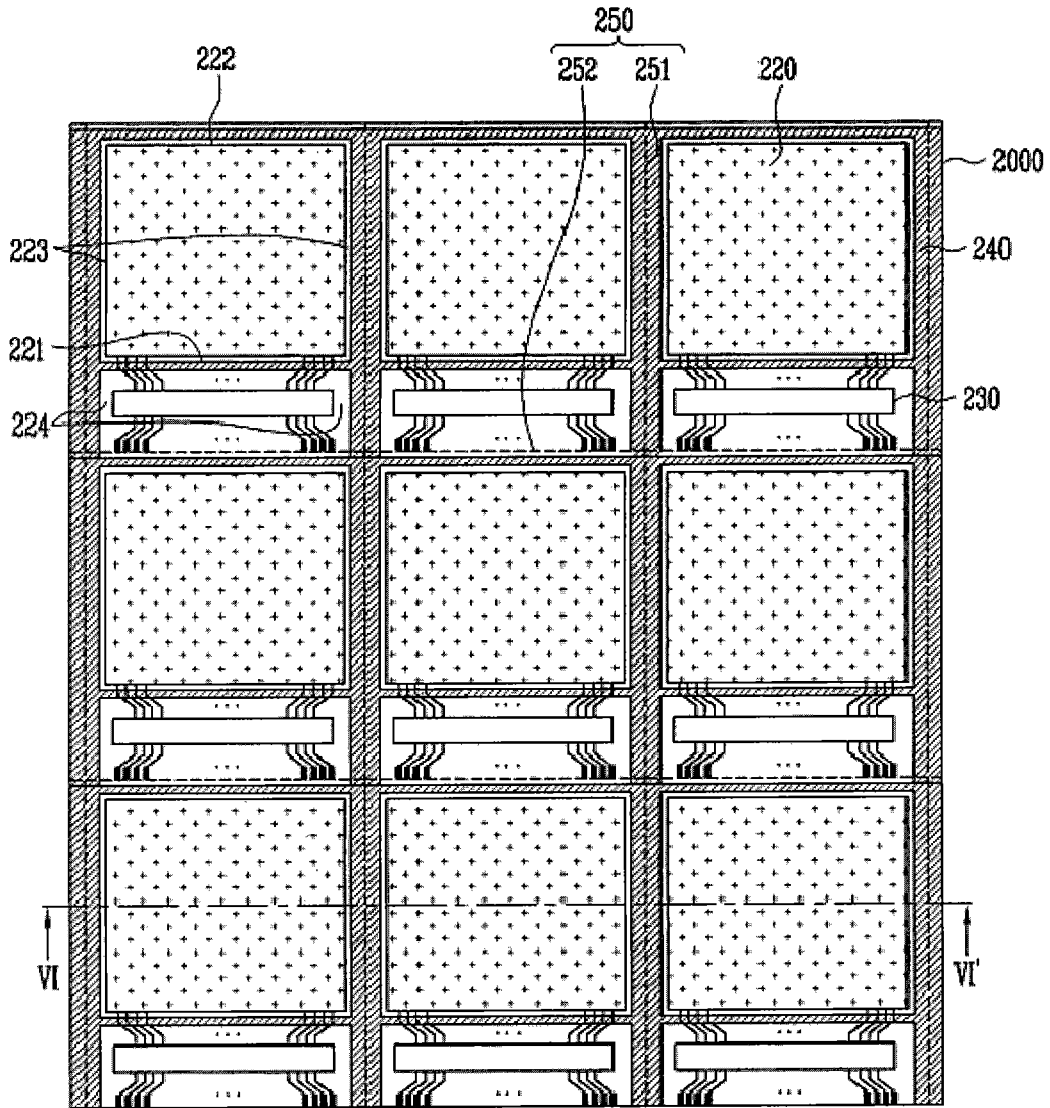


图 7B

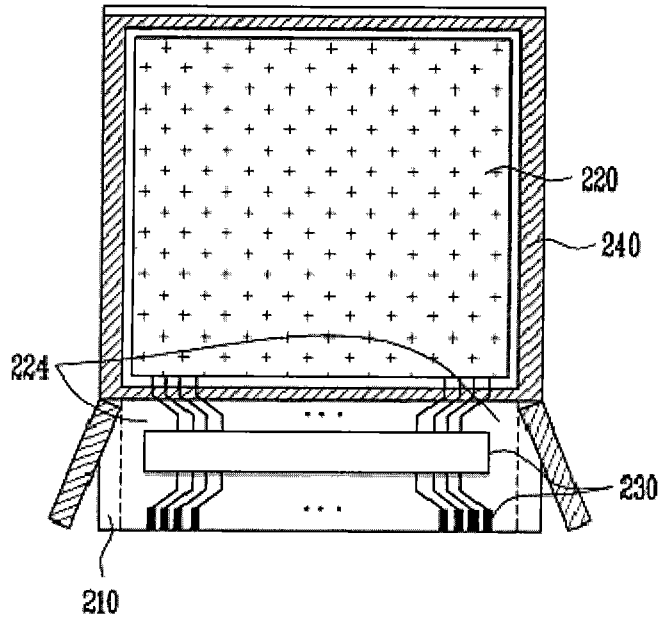


图 7C

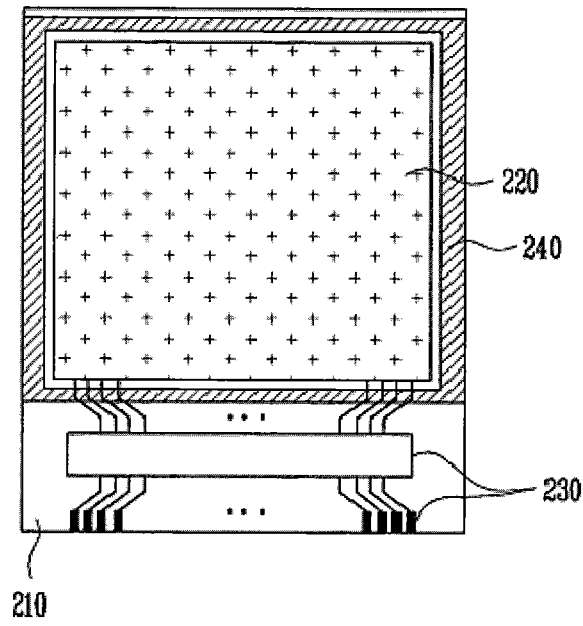


图 7D

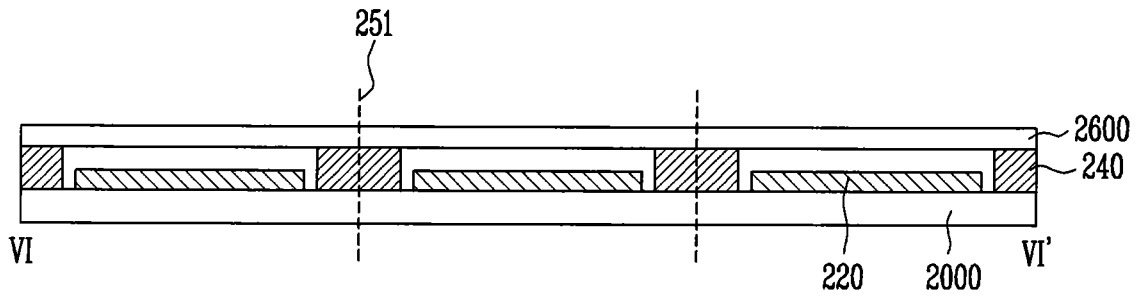


图 8

300

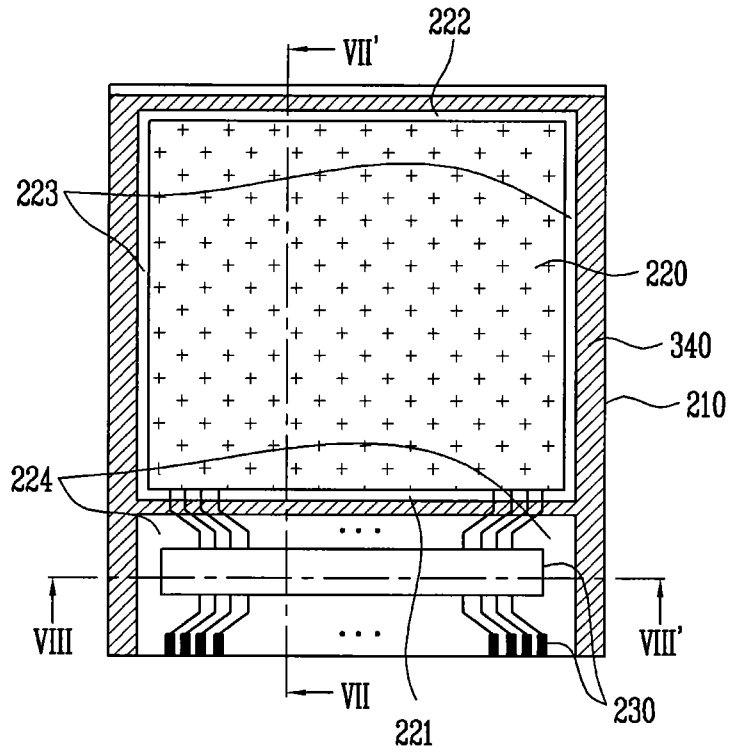


图 9

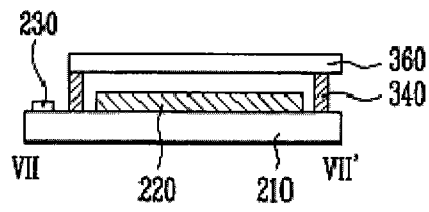


图 10A

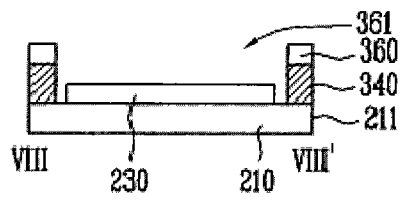


图 10B

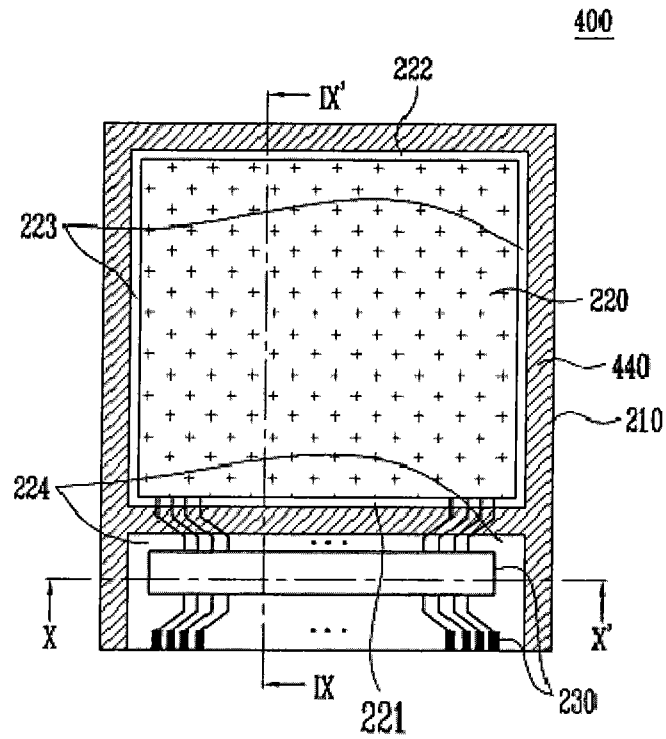


图 11

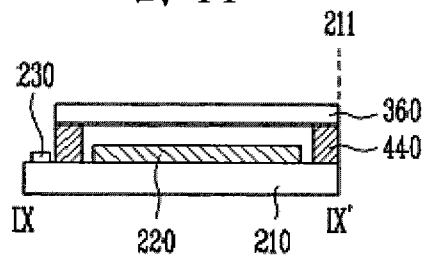


图 12A

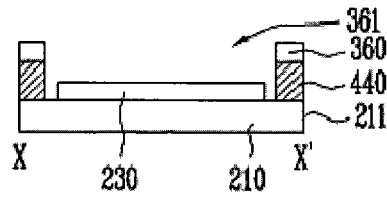


图 12B