

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03121898.9

[51] Int. Cl.

H05B 33/12 (2006.01)

H05B 33/10 (2006.01)

G09G 3/30 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 3 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 100471354C

[22] 申请日 2003.4.17 [21] 申请号 03121898.9

[30] 优先权

[32] 2002.4.25 [33] KR [31] 10-2002-0022813

[73] 专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

[72] 发明人 朴宰用 金玉姬 愈忠根 李南良
金官洙

[56] 参考文献

US6210815B1 2001.4.3

US6137220A 2000.10.24

CN1300105A 2001.6.20

US4954746A 1990.9.4

US6316786B1 2001.11.13

CN1290966A 2001.4.11

US6111355A 2000.8.29

US5909081A 1999.1.1

US2001/0043046A1 2001.12.22

审查员 陈 敏

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 徐金国 祁建国

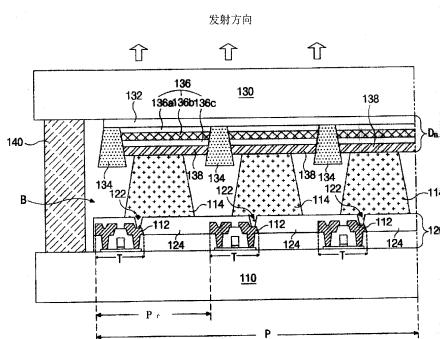
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 8 页

[54] 发明名称

有机电致发光显示装置及其制造方法

[57] 摘要

一种有机电致发光显示装置，包括：第一基板，与第一基板相隔并与之相对，从而在它们之间形成一定空间的第二基板，位于第一基板内表面上的阵列元件，位于第二基板内表面上的有机电致发光二极管，沿着第一和第二基板间的外围部分的密封结构，以及将阵列元件与有机电致发光二极管彼此电连接起来的连接结构，其中第一和第二基板之间的空间内的压力低于环境大气压。



1. 一种有机电致发光显示装置，它包括：

第一基板；

第二基板，它与第一基板相隔并与之相对，于是在它们之间形成一定空间；

位于第一基板内表面上的阵列元件；

位于第二基板内表面上的有机电致发光二极管；

沿着第一和第二基板之间的外围部分的密封结构；以及

连接结构，它将阵列元件和有机电致发光二极管彼此电连接起来，

其中位于第一与第二基板之间并且包括所述连接结构的空间内的压力低于环境大气压。

2. 根据权利要求 1 所述的装置，其中第一和第二基板包括具有红、绿和蓝色子象素区域的象素区域。

3. 根据权利要求 2 所述的装置，其中阵列元件包括与子象素区域相邻设置的薄膜晶体管。

4. 根据权利要求 2 所述的装置，其中有机电致发光二极管包括第一电极、有机电致发光层以及位于子象素区域上的第二电极。

5. 根据权利要求 4 所述的装置，其中连接结构连接着薄膜晶体管和与子象素区域相邻的第二电极。

6. 根据权利要求 4 所述的装置，其中第一电极作为阴极电极。

7. 根据权利要求 6 所述的装置，其中第一电极包括透明导电材料或者半透明导电材料。

8. 根据权利要求 4 所述的装置，其中第二电极作为阳极电极。

9. 根据权利要求 8 所述的装置，其中第二电极包括不透明导电材料。

10. 根据权利要求 1 所述的装置，其中连接结构包括金属材料。

11. 根据权利要求 1 所述的装置，其中连接结构包括圆柱形。

12. 一种有机电致发光显示装置的制造方法，它包括以下步骤：

在第一基板上形成阵列元件和连接结构；

让连接结构与阵列元件电连接；

在第二基板上形成有机电致发光二极管；

沿第一和第二基板间的外围部分形成密封结构，并让阵列元件与有机电致发光二极管彼此相对；

在真空腔内通过向密封结构施压实现第一和第二基板的第一次粘合，以便让连接结构与有机电致发光二极管彼此电连接，第一次粘合提供了位于第一和第二基板之间并且包括所述连接结构的第一空间，该空间具有小于环境大气压的第一压力；

实施密封结构的第一次固化；

在真空腔内于环境大气压下实施第一和第二基板的第二次粘合；以及实施密封结构的第二次固化。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其中真空腔内的压力由气体控制。

14. 根据权利要求 12 所述的方法，其中第一压力在 0.3 托到 0.7 托的范围内。

15. 根据权利要求 12 所述的方法，其中有机电致发光二极管包括第一电极、有机电致发光层、以及位于子像素区域上的第二电极。

16. 根据权利要求 15 所述的方法，其中第二电极与连接结构彼此电连接。

17. 根据权利要求 16 所述的方法，其中第一电极作为阳极，第二电极作为阴极。

18. 根据权利要求 17 所述的方法，其中有机电致发光层包括：空穴注入层、空穴传递层、发射层、电子传递层以及电子注入层。

有机电致发光显示装置及其制造方法

本发明要求 2002 年 4 月 25 日在韩国申请的、申请号为 P2002-022813 的韩国专利申请的权益，在此作为参考。

技术领域

本发明涉及一种电致发光显示装置，具体涉及一种有机的电致发光显示装置及其制造方法。

背景技术

一般而言，由于平板显示器的外形薄、质量轻以及能耗低，它已被普遍地用作显示装置。平板显示器的例子包括液晶显示器（LCD）、等离子体显示板（PDP）、场发射显示器（FED）以及电致发光显示器（ELD）。根据激发载流子的源材料，可将电致发光显示器分成无机电致发光显示（IELD）装置和有机电致发光显示（OELD）装置。有机电致发光显示（OELD）装置的亮度高、驱动电压低，它能产生整个可视光波长范围的天然色图象。另外，由于 OELD 装置具有自发光性能，因此它具有较宽的视角和优良的对比度。由于 OELD 装置不需要背光之类的额外光源，因此与 LCD 装置相比，OLED 装置的尺寸相对较小、质量较轻，并且能耗较低。另外，OELD 装置可由低电压直流电（DC）来驱动，它具有很短的微秒级的响应时间。由于 OELD 装置是固态装置，它们足能耐受外部冲击，并且工作温度范围较宽。另外，OELD 装置能以低成本制造。例如，对于制造有机 EL 装置而言，仅需要沉积和封装，于是就简化了制造过程。

根据装置的驱动方法，可将 OELD 装置分成无源矩阵型和有源矩阵型。无源矩阵型 OELD 装置没有附加薄膜晶体管（TFT），其应用广泛。无源矩阵型 IELD 装置具有扫描线和信号线，它们彼此垂直交叉成矩阵形状。由于是顺序地向扫描线施加扫描电压以便让每个象素工作，因此选择过程中每个象素的瞬时亮度应当达到由平均亮度乘以扫描线数目而得的值，由此获得所需的平均

亮度。于是，随着扫描线数目增加，施加电压和电流也要增大。因此，由于无源矩阵型 OELD 装置在使用过程中容易退化，它对高分辨率显示和大尺寸面积而言是不够的，而且它的能耗也很高。

由于无源矩阵 OELD 装置在图像分辨率、能耗、以及工作寿命方面存在许多限制，因此有源矩阵型 OELD 装置已发展为高分辨率和大显示面积显示的下一代显示装置。有源矩阵型 OELD 装置中，要在每个子象素上布置薄膜晶体管（TFT）作为开关元件，用以接通、断开每个子象素。与 TFT 相连的第一电极由子象素来接通/断开，相对第一电极的第二电极作为公共电极。另外，施加给象素的电压被存储在存储电容器中，从而能维持电压并驱动装置，直到施加下一帧的电压而不用考虑扫描线数目。结果，由于可利用较低的施加电流获得等效的亮度，因此有源矩阵型 OELD 装置的能耗低、分辨率高，且能将面积作得较大。

图 1 是依照现有技术表示有源矩阵有机电致发光显示装置的等效电路图。在图 1 中，扫描线 1 沿第一方向布置，信号线 2 和电源线 3 沿垂直于第一方向的第二方向布置，这两根线彼此间隔开。信号线 2 和电源线 3 与扫描线 1 交叉，从而限定出象素区域 “P”。开关 TFT “Ts” 即寻址元件与扫描线 1 和信号线 2 相连，存储电容器 “C_{ST}” 与开关 TFT “Ts” 和电源线 3 相连。驱动 TFT “T_D” 即电流源元件与存储电容器 “C_{ST}” 和电源线 3 相连，有机 EL 二极管 “D_{EL}” 与驱动 TFT “T_D” 相连。在向有机 EL 二极管 “D_{EL}” 施加正向电流时，电子与空穴通过提供空穴的阳极和提供电子的阴极之间的 PN 结重新结合形成电子—空穴对。电子—空穴对的能量低于分开的电子和空穴的能量。因此，在重新结合的电子—空穴对与分开的电子—空穴对之间产生能量差，通过该能量差而发光。开关 TFT “Ts” 通过驱动 TFT “T_D” 调节正向电流，并将电荷存在存储电容器 “C_{ST}” 中。

根据发光方向，一般将 OELD 装置分为顶部发射型和底部发射型两种。

图 2 是依照现有技术的底部发射型有机电致发光显示装置的横截面视图。在图 2 中示出了一个包括红、绿和蓝色子象素（sub-pixel）区域的象素区域，第一和第二基板 10 和 30 彼此面对并隔开。第一和第二基板 10 和 30 的外围部分用密封结构 40 密封起来。在第一基板 10 内表面的每个子象素区域 “P₊” 上设有薄膜晶体管（TFT） “T”，第一电极 12 与 TFT “T” 相连。有机电致

发光层 14 包括设置在 TFT “T” 上的红、绿和蓝色发光材料。另外，第一电极 12 和第二电极 16 都设置在有机电致发光层 14 上，通过第一和第二电极 12 和 16 可向有机电致发光层 14 施加电场。在第二基板 30 的内表面上设有干燥剂（未示出），用以屏蔽外部水分，干燥剂通过半透明胶带之类的粘合剂（未示出）与第二基板 30 粘合。

在底部发射型 OELD 装置中，如将第一电极 12 作为阳极，它由透明的导电材料制成，将第二电极 16 作为阴极，它由低功效的金属材料制成。于是，有机电致发光层 14 由设置在第一电极 12 上方的空穴注入层 14a、空穴传递层 14b、发射层 14c 以及电子传递层 14d 构成。发射层 14c 的结构为红、绿和蓝发光材料交替布置在每个子象素区域 “P_子” 上。

图 3 是依照现有技术的底部发射型有机电致发光显示装置的子象素区域的横截面视图。图 3 中，在基板 10 上设有 TFT “T”，所述 TFT 具有半导体层 62、栅电极 68、源电极 80 和漏电极 82。TFT “T”的源电极 80 与存储电容器 “C_{ST}” 相连，漏电极 82 与有机电致发光 (EL) 二极管 “D_{EL}” 相连。存储电容器 “C_{ST}” 包括彼此相对的电源电极 72 和电容器电极 64，在该电源电极 72 与电容器电极 64 之间夹有绝缘层，电容器电极 64 由与半导体层 62 的材料相同的材料制成。一般将 TFT “T” 和存储电容器 “C_{ST}” 称为阵列元件 “A”。有机 EL 二极管 “D_{EL}” 包括第一和第二电极 12 和 16，它们彼此相对，并有有机 EL 层 14 夹在中间。TFT “T”的源电极 80 与存储电容器 “C_{ST}” 的电源电极 72 相连，TFT “T”的漏电极 82 与有机 EL 二极管 “D_{EL}” 的第一电极 12 相连。另外，阵列元件 “A” 和有机 EL 二极管 “D_{EL}” 设在同一基板上。

图 4 是依照现有技术的有机电致发光显示装置的制造工艺流程图。在步骤 ST1 中，在包括扫描线、信号线、电源线、开关 TFT 以及驱动 TFT 的第一基板上设置阵列元件。信号线和电源线与扫描线交叉，并彼此分隔。在扫描线与信号线的交叉点上设置开关 TFT，同时在扫描线和电源线的交叉点上设置驱动 TFT。

在步骤 ST2 中，将有机 EL 二极管的第一电极设置在阵列元件上方。让第一电极与每个子象素区域的驱动 TFT 相连。

在步骤 ST3 中，在第一电极上设置有机 EL 二极管的有机电致发光层。如果将第一电极设计为阳极，有机 EL 层就由空穴注入层、空穴传递层、发射层

和电子传递层构成。

在步骤 ST4 中，将 EL 二极管的第二电极设置在有机 EL 层上。在整个第一基板表面上设置第二电极，它作为公共电极。

在步骤 ST5 中，用第二基板将第一基板封装起来，第二基板保护第一基板免受外部冲击，并保护有机 EL 层不受环境空气的损害。第二基板的内表面中包括干燥剂。

通过利用第二基板封装包括阵列元件和有机 EL 二极管的第一基板来制造 OELD 装置。另外，有源矩阵 OELD 装置的生产取决于薄膜晶体管和有机层的生产。尽管薄膜晶体管的生产没有问题，但是由于在将有机层厚度作到约 1000\AA 的过程中存在杂质，会导致有源矩阵 OELD 装置的产量发生变化。因此，有源矩阵 OELD 的产量因杂质而降低，从而导致制造成本和源材料损耗。

另外，有源矩阵 OELD 装置是底部发射型装置，它稳定性高，制造过程中自由可变，但是它的孔径比降低。因此，底部发射型有源矩阵 OELD 装置在作为高孔径装置方面存在问题。另一方面，顶部发射型有源矩阵 OELD 具有高孔径比，它容易制造。但是，在顶部发射型有源矩阵 OELD 装置中，由于一般要将阴极电极设置在有机层上方，因此阴极电极的材料选择受到限制。于是，透光率受到限制，发光效率降低。此外，为了提高透光率，由于应在薄膜上设置钝化层，因此不能完全避免空气渗透。

发明内容

本发明涉及一种有机电致发光显示装置及其制造方法，它基本上避免了由于现有技术的限制和缺点所导致的一个或多个问题。

本发明的一个目的是提供一种高孔径比的有机电致发光显示装置及其制造方法。

本发明的另一目的是提供一种能提高产量和生产率的有机电致发光显示装置及其制造方法。

本发明的另一目的是提供一种可靠的有机电致发光显示装置及其制造方法。

在以下描述中将阐述本发明的附加特征和优点，由这些描述将使它们部分地变得明显，或者可通过实践本发明来学到它们。通过在说明书及其权利要求

以及附图中具体指出的结构可实现并得到本发明的这些目的和其它优点。

正如所具体和概括描述的，为了实现这些和其它优点，依照本发明的目的，有机电致发光显示装置包括第一基板、相对第一基板并与之相隔从而在它们中间形成一定空间的第二基板、第一基板内本发明上的阵列元件、位于第二基板内表面上的有机电致发光二极管、沿着第一和第二基板间的外围部分的密封结构、以及将阵列元件与有机电致发光二极管彼此连在一起的连接结构，其中位于第一和第二基板之间的空间内并且包括所述连接结构的空间内的压力低于环境大气压。

另一方面，制造有机电致发光显示装置的方法包括：在第一基板上设置阵列元件和连接结构，让连接结构与阵列元件电连接，在第二基板上形成有机电致发光二极管，沿第一和第二基板间的外围部分设置密封结构，以便让阵列元件与有机电致发光二极管彼此相对，在真空腔内通过向密封结构施压来实现第一和第二基板的第一次粘合，以便让连接结构与有机电致发光二极管彼此电连接，第一次粘合形成了位于第一和第二基板之间并且包括所述连接结构的第一空间，该空间所具有的第一压力小于环境大气压，让密封结构第一次固化，在真空腔内于环境大气压下对第一和第二基板实施第二次粘合，让密封结构第二次固化。

要理解的是，前面的概述和后面的详细描述都是示范性和说明性的，它们试图提供对要求保护的发明的进一步解释。

附图说明

将附图包括进来以提供对本发明的进一步理解，其结合构成本申请的一部分，它们说明了本发明的实施例，并连同说明书一起用以解释本发明的原理，附图中：

图 1 是依照现有技术的有源矩阵有机电致发光显示装置的像素结构的等效电路图；

图 2 是依照现有技术的底部发射型有机电致发光显示装置的横截面视图；

图 3 是依照现有技术的底部发射型有机电致发光显示装置的子像素区域的横截面视图；

图 4 是依照现有技术的有机电致发光显示装置的制造工艺流程图；

图 5 是依照本发明的有源矩阵有机电致发光显示装置的横截面视图；

图 6 是依照本发明的另一有源矩阵有机电致发光显示装置的横截面视图；
图 7 是依照本发明的有机电致发光显示装置的连接工艺流程图；以及
图 8 是依照本发明的有机电致发光显示装置的连接装置的横截面视图。

具体实施方式

现在将对本发明的实施例作出详细说明，这些实施例的例子示于附图中。

图 5 是依照本发明的有源矩阵有机电致发光显示装置的横截面视图。在图 5 中，第一基板 110 和第二基板 130 彼此相隔并彼此相对，沿第一和第二基板 110 和 130 之间的外围部分设有密封结构 140。在第一基板 110 的内表面上设有阵列元件 120，在第二基板 130 的内表面上设有有机电致发光（EL）二极管“D_{EL}”。有机 EL 二极管“D_{EL}”包括：第一电极 132，有机 EL 层 136，以及第二电极 138，其中第一电极 132 设置在第二基板 130 的内表面上用作公共电极。在第一电极 132 上设有间壁 134，它是沿相邻子象素“P₊”间的边界部分布置的，以此作为第二电极 138 的间隔器。有机 EL 层 136 设置在相邻间壁 134 间的第一电极 132 上，第二电极 138 设在每个子象素区域“P₊”的有机 EL 层 136 上。

有机 EL 层 136 包括：第一有机材料层 136a，发射层 136b，以及第二有机材料层 136c。第一有机材料层 136a 设置在第一电极 136 上，发射层 136b 设在第一有机材料层 136a 上，它包括在每个子象素区域“P₊”处布置的红、绿和蓝色中的一种颜色。有机材料层 136c 设置在发射层 136b 上，其中第一和第二有机材料层 136a 和 136c 的 EL 材料可根据阳极电极和阴极电极的布置来决定。例如，在分别将第一和第二电极 132 和 138 设计为阴极和阳极电极的情况下，第一有机材料层 136a 包括电子注入层和电子传递层，第二有机材料层 136c 包括空穴注入层和空穴传递层。

阵列元件 120 包括薄膜晶体管（TFT）“T”，它设置在第一基板 110 上，位于子象素区域“P₊”附近。在包括 TFT “T”的第一基板 110 的上方，还在子象素“P₊”附近设置了连接结构 114，其中连接结构 114 将第二电极 138 与 TFT “T”连接起来，用以向有机 EL 二极管“D_{EL}”提供电流。在将有机 EL 二极管“D_{EL}”与 TFT “T”电连接起来的同时，连接结构 114 还维持着第一和第二基板 110 与 130 之间的均匀间隙。连接结构 114 包括圆柱形，它通过钝化层 124 中设置的漏极接触孔 122 与 TFT “T”的漏极电极 112 相连，用以

盖住 TFT “T”。连接结构 114 与 TFT “T”的源极电极相连，或者与额外与 TFT “T” 相连的金属导电结构相连。TFT “T” 可以是与有机 EL 二极管 “D_{EL}” 相连的驱动 TFT。连接结构 114 包括电阻率低的韧性金属材料之类的导电材料，可在将阵列元件 120 设置在第一基板 110 上的过程中设置该连接结构。

图 5 中所示的有机 EL 装置可以是顶部发射型装置，此时光是通过第二基板 130 发出光。于是，第一电极 132 包括透明导电材料或者半透明导电材料，第二电极 138 可包括不透明导电材料。最好用氮气 (N₂) 之类惰性气体填充阵列元件 120 与第二电极 138 之间的空间 “B”。

尽管未示出，阵列元件 120 还包括扫描线、信号线、电源线、开关 TFT、以及存储电容器。信号线与电源线彼此隔开，并与扫描线交叉，开关 TFT 布置在扫描线与信号线的交叉点上。于是，带有阵列元件的第一基板和带有有机 EL 二极管的第二基板可单独提供。另外，OELD 装置可以是顶部发射型装置，此时光是通过第二基板发出来。由此就能获得高孔径比和高分辨率的结构，同时还提高了生产率。由于 OELD 装置有效地阻隔了环境空气，该 OELD 装置是可靠的。另外这还增大了布置 TFT 的自由度，并能改变第一电极的材料选择。此外，除了图 5 中所示的顶部栅极结构以外，还可以使用其它结构的 TFT。

图 6 是依照本发明的另一有源矩阵有机电致发光显示装置的横截面视图。在图 6 中，第一基板 150 和第二基板 160 彼此间隔并相对。密封结构 182 沿第一和第二基板 150、160 之间的外围部分设置，用以将第一和第二基板 150 和 160 彼此粘合起来。密封结构 182 具有密闭无开口的结构。阵列元件 170 设置在第一基板 150 的内表面上，而有机电致发光 (EL) 二极管 172 设置在第二基板 160 的内表面上。有机 EL 二极管 172 通过设置在阵列元件 170 与有机 EL 二极管 172 之间的连接结构 180 与阵列元件 170 相连。

在粘合第一和第二基板 150 和 160 时，可通过机械方式向对应于密封结构 182 的部分施压。于是，第一和第二基板 150 和 160 之间远离密封结构 182 的第一区域的内部压力低于与密封结构 182 相邻的第二区域的内部压力。这样，第一和第二基板 150 和 160 之间远离密封结构 182 的第一区域的体积大于于密封结构 182 相邻的第二区域的体积。于是，由于空间 “C” 内连接结构受压不足而导致第一和第二基板 150 与 160 的粘合很差，从而使有机 EL 二极管 172 与连接结构 180 彼此不能连接。由此，由于连接不良致使不能向有机 EL 二极

管 172 充足地供应电流，并且由于在对应的子象素区域内不能发出光，图像的显示质量很差。一般这称为象素缺陷。

另一方面，在连接结构 180 与有机 EL 二极管 172 的连接很弱时，OELD 装置因电流局部生热而部分退化。于是，如果长时间驱动 OELD 装置，就会产生斑点。

图 7 是依照本发明的有机电致发光显示装置的连接工艺流程图。步骤 ST11 中，在真空条件下，让包括阵列元件和连接结构的第一基板与包括有机 EL 二极管的第二基板初步粘合。沿第一和第二基板之间的外围部分设置密封结构，通过向密封结构机械施压将第一和第二基板粘合在一起。利用具有气体注入部分和排放口的真空腔来维持真空条件。例如，真空腔内的压力大约在 0.3 托到 0.7 托的范围内，这可通过流入该腔室的气体量来控制。

步骤 ST12 中，让初步粘合的基板之间的密封结构初步固化。于是，在后续的处理步骤中能避免密封结构流入第一和第二基板间的空间。

步骤 ST13 中，对初步粘合后的第一和第二基板进行最后粘合。例如，排出真空腔内的气体，让真空腔的内部压力升到大气压。由此，位于初步粘合的第一和第二基板之间的空间的压力低于真空腔内部的大气压。于是，第一和第二基板之间的空间内的较低压力就作为粘合力。另外，由于粘合后的第一和第二基板之间的空间的压力低于真空腔内部的大气压，就横贯粘合后的第一和第二基板的整个表面提供了均匀压力。由此就避免了基板弯曲，从而改善了有机 EL 二极管与连接结构的接触。

步骤 ST14 中，在对第一和第二基板进行了最后粘合之后，让密封结构补充固化。

步骤 ST15 中，在让密封结构补充固化后，完成 OELD 装置的制造。但是，还可加入附加的工艺步骤对 OELD 装置进行深入加工。

图 8 是依照本发明的有机电致发光显示装置的连接装置的横截面视图。在图 8 中，阵列元件 220 和连接结构 222 设置在第一基板 210 的内表面上，有机 EL 二极管 240 设置在第二基板 230 的内表面上。有机 EL 二极管通过连接结构 222 与阵列元件 220 电连接。沿第一和第二基板 210 与 230 之间的外围部分形成了密封结构 270，它环绕着阵列元件 220、连接结构 222 和有机 EL 二极管 240。另外，第一和第二基板 210 与 230 之间的内部空间“D”的压力低于

OELD 装置 290 的外部压力。这样，在粘合过程中可横贯 210 和 230 的整个表面施压，由此改善了有机 EL 二极管 240 与连接结构 222 的粘合。尽管未示出，但阵列元件 220 还包括位于子象素区域附近的 TFT，有机 EL 二极管包括有机电致发光层和在子象素区域附近构成了图案的电极。

对本领域的普通技术人员来说显而易见的是，在不脱离本发明的精神和范围的情况下，可对本发明的有机电致发光显示装置及其制造方法作出各种改进和变化。于是，试图认为倘若本发明的这些改进和变化在所附权利要求的范围和它们的等效范围内，本发明就涵盖了这些改进和变化。

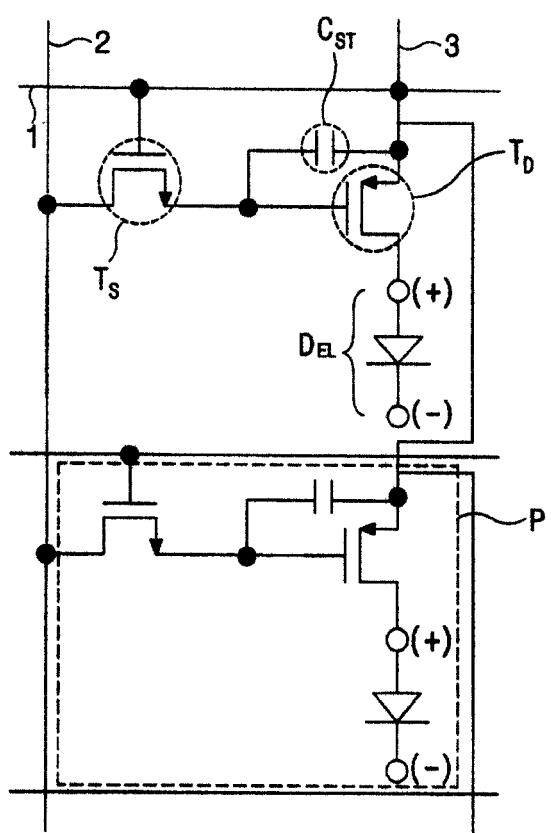
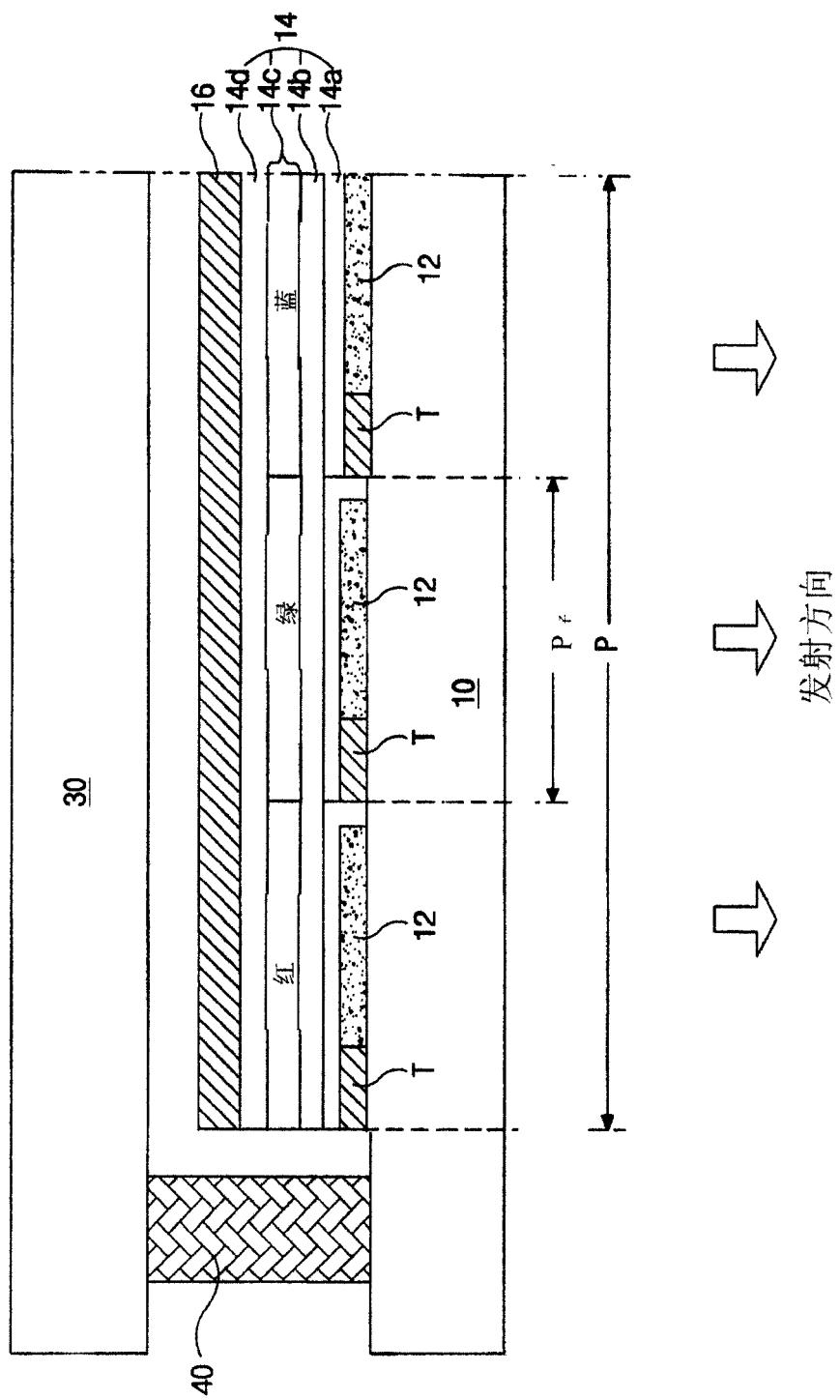


图 1



2

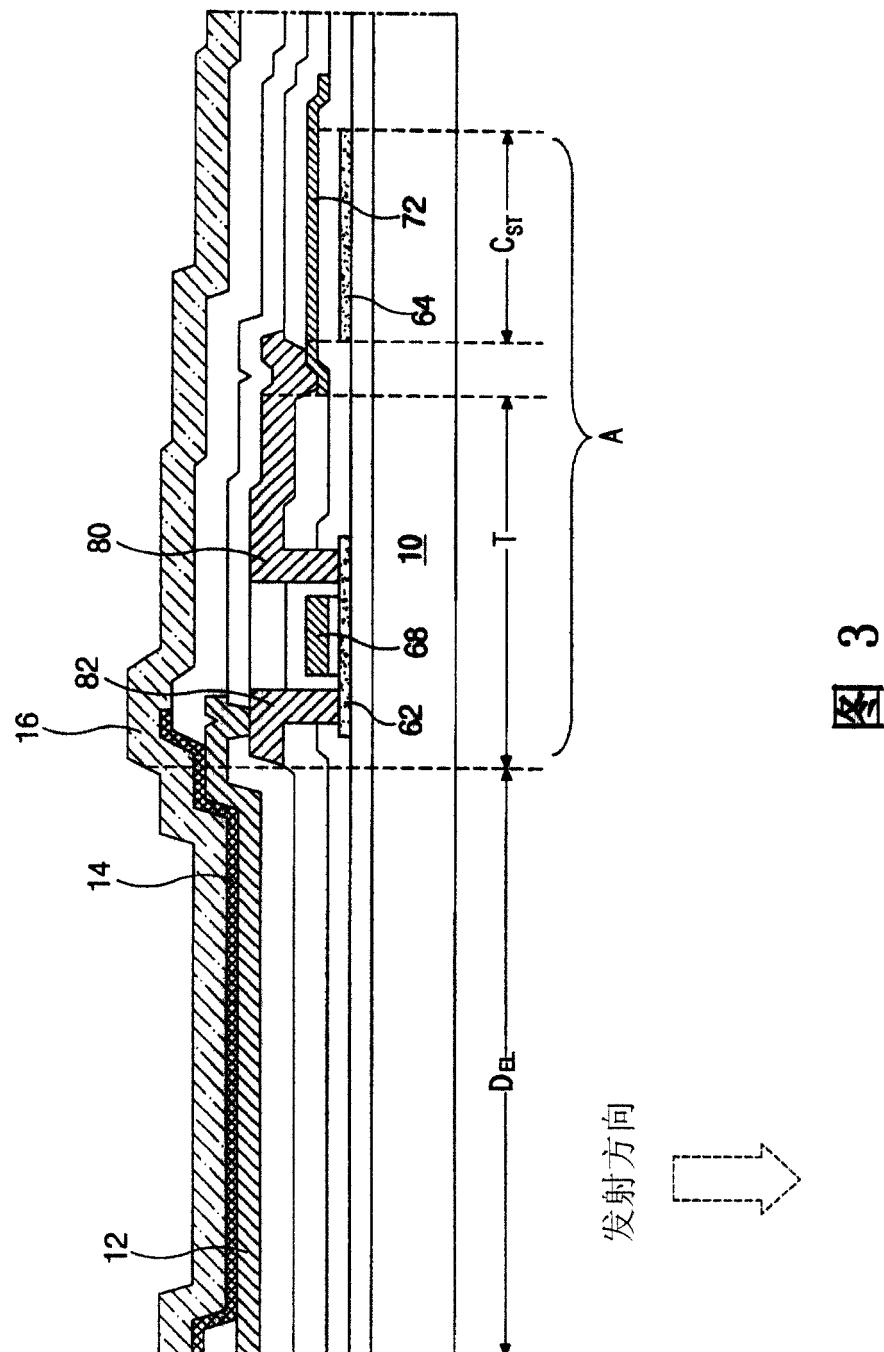


图 3

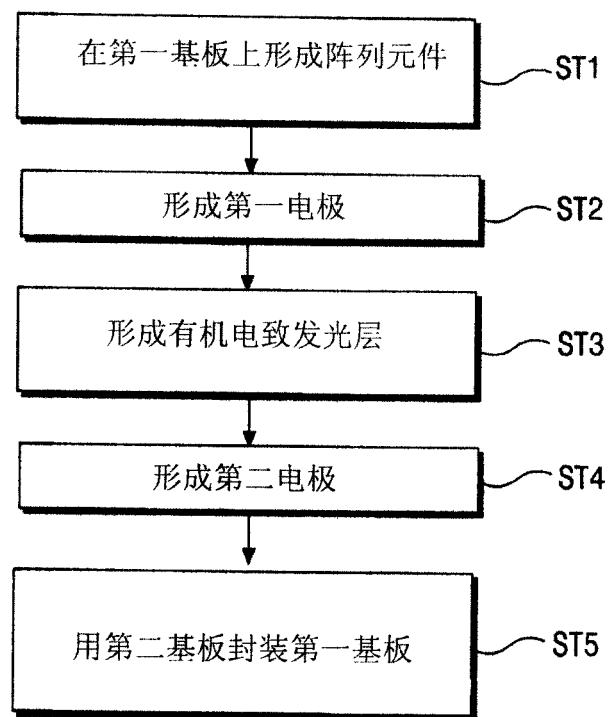


图 4

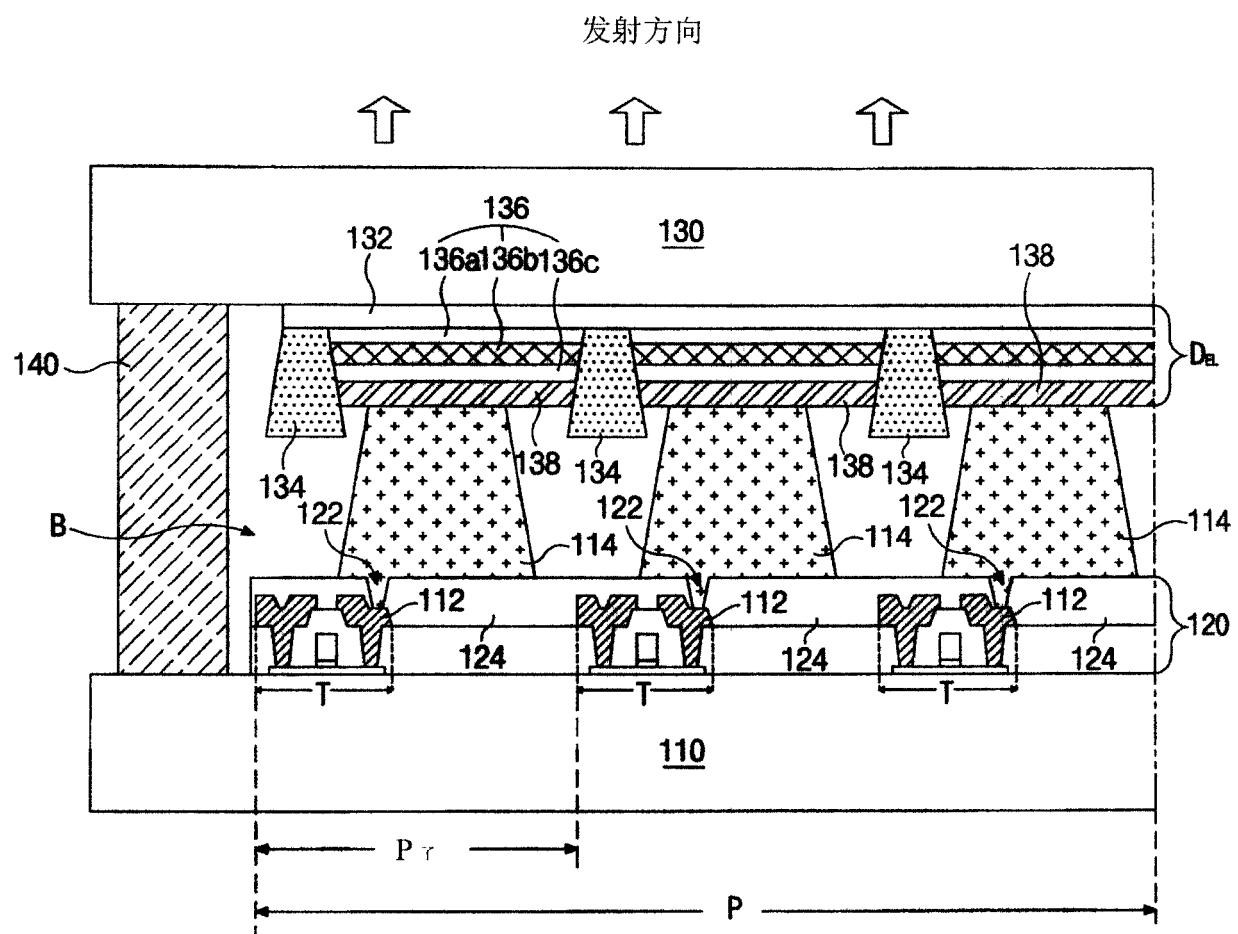


图 5

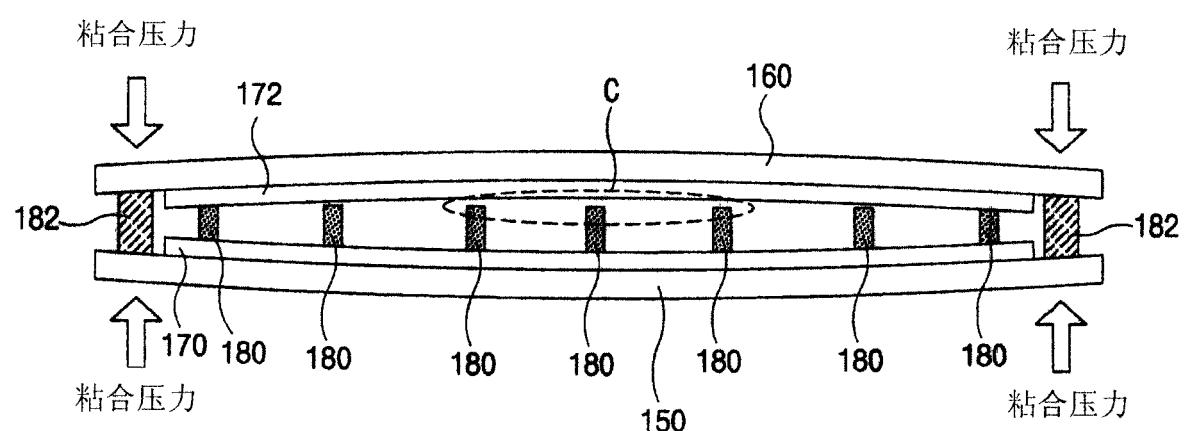


图 6

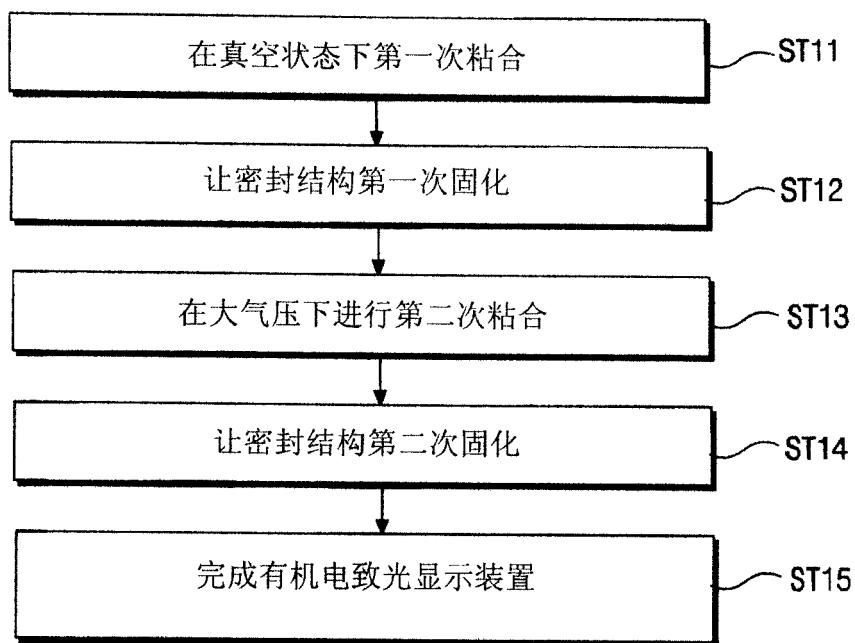
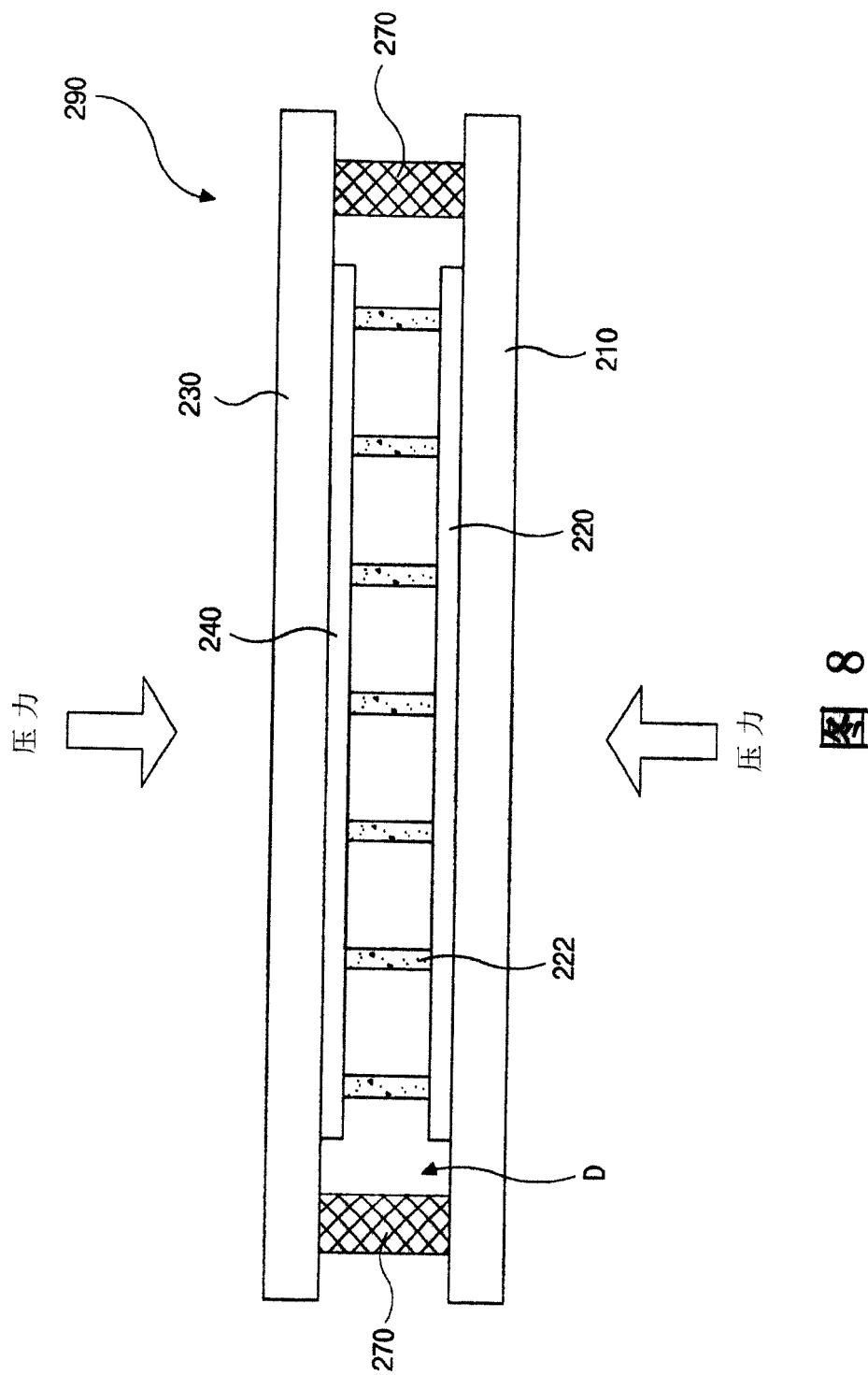


图 7



专利名称(译)	有机电致发光显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	CN100471354C	公开(公告)日	2009-03-18
申请号	CN03121898.9	申请日	2003-04-17
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG. 菲利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	朴宰用 金玉姬 俞忠根 李南良 金官洙		
发明人	朴宰用 金玉姬 俞忠根 李南良 金官洙		
IPC分类号	H05B33/12 H05B33/10 G09G3/30 G02F1/13 H01L27/32 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/26		
CPC分类号	H01L2251/5315 H01L27/3251 H01L27/3253 H01L27/3246 H01L51/5237 H01L27/3211 H01L51/524 H01L51/5243 H01L51/525		
代理人(译)	徐金国		
审查员(译)	陈敏		
优先权	1020020022813 2002-04-25 KR		
其他公开文献	CN1454034A		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

一种有机电致发光显示装置，包括：第一基板，与第一基板相隔并与之相对，从而在它们之间形成一定空间的第二基板，位于第一基板内表面上的阵列元件，位于第二基板内表面上的有机电致发光二极管，沿着第一和第二基板间的外围部分的密封结构，以及将阵列元件与有机电致发光二极管彼此电连接起来的连接结构，其中第一和第二基板之间的空间内的压力低于环境大气压。

