

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H05B 33/14

H05B 33/10



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03153224.1

[43] 公开日 2004 年 3 月 10 日

[11] 公开号 CN 1481205A

[22] 申请日 2003.8.8 [21] 申请号 03153224.1

[30] 优先权

[32] 2002.8.20 [33] KR [31] 10-2002-0049288

[71] 申请人 LG. 飞利浦 LCD 株式会社

地址 韩国汉城

[72] 发明人 朴宰用 金圣起 俞忠根 金玉姬

李南良 金官洙

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

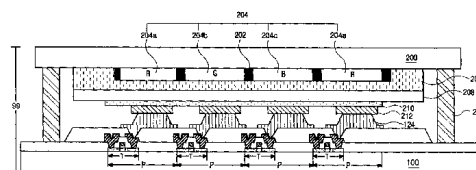
代理人 徐金国 陈 红

权利要求书 5 页 说明书 15 页 附图 15 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

有机电致发光显示装置包括：彼此粘合在一起的第一和第二基板，所述第一和第二基板上带有多个像素区；设在第一基板内表面上多个像素区内每个像素区上的多个驱动元件；与驱动元件相接触的多个连接电极；设在第二基板内表面上多个像素区中每个像素区边界处的黑底；设在第二基板内表面上且包含红、绿和蓝滤色片的滤色片层，每个红、绿和蓝滤色片对应于多个像素区中的每个像素区；设在黑底和滤色片层上的第一电极；设在第一电极上的有机电致发光层；和设在有机电致发光层上的至少一个第二电极，其中至少一个第二电极与连接电极接触。



1. 有机电致发光显示装置包括：
彼此粘合在一起的第一和第二基板，所述第一和第二基板上带有多
5 个像素区；
设在第一基板内表面上多个像素区内每个像素区上的多个驱动元件；
与驱动元件相接触的多个连接电极；
设在第二基板内表面上多个像素区中每个像素区边界处的黑底；
设在第二基板内表面上的滤色片层，所述滤色片层包含红、绿和蓝滤色片，
10 每个红、绿和蓝滤色片对应于多个像素区中的每个像素区；
设在黑底和滤色片层上的第一电极；
设在第一电极上的有机电致发光层；和
设在有机电致发光层上的至少一个第二电极，其中至少一个第二电极与连接电极接触。
- 15 2. 根据权利要求 1 所述的装置，其中有机电致发光层包括发射白光的有机材料。
3. 根据权利要求 1 所述的装置，其中有机电致发光层包含的有机材料发射与每个红、绿和蓝滤色片对应的红、绿和蓝色光。
4. 根据权利要求 1 所述的装置，进一步包括与黑底对应地设在第一电极
20 上的多个侧壁。
5. 根据权利要求 1 所述的装置，进一步包括位于第一和滤色片层之间的平整层，平整层包括透明绝缘材料。
6. 根据权利要求 1 所述的装置，其中第一电极包括氧化铟锡 (ITO) 和氧化铟锌 (IZO) 之一。
- 25 7. 根据权利要求 1 所述的装置，其中至少一个第二电极包括铝 (Al)、钙 (Ca)、镁 (Mg) 和锂 (Li) 中至少一种物质。
8. 根据权利要求 1 所述的装置，其中有机电致发光层包括空穴传输层和电子传输层。
9. 根据权利要求 1 所述的装置，其中至少一个第二电极包括多个第二电
30 极。

10. 根据权利要求9所述的装置,其中多个第二电极中的各电极与连接电极中的各电极相连接。

11. 根据权利要求9所述的装置,其中多个第二电极中的每一个包括由氟化锂和铝构成的双层结构。

5 12. 制造有机电致发光显示装置的方法,包括:

在具有多个像素区的第一基板上形成多个驱动元件;

形成与驱动元件接触的连接图形;

在具有多个像素区的第二基板上形成黑底,黑底沿着多个像素区中每个像素区的边界形成;

10 在第二基板上形成包含红、绿和蓝滤色片的滤色片层,每个红、绿和蓝滤色片对应于多个像素区中的每一个像素区;

在黑底和滤色片层上形成第一电极;

在第一电极上形成有机电致发光层;

在有机电致发光层上形成至少一个第二电极;和

15 将第一及第二基板粘合到一起,其中使连接图形与至少一个第二电极接触。

13. 按照权利要求12所述的方法,其中有机电致发光层包括发射白光的有机材料。

14. 按照权利要求12所述的方法,其中有机电致发光层包含的有机材料
20 发射与每个红、绿和蓝滤色片对应的红、绿和蓝色光。

15. 按照权利要求14所述的方法,进一步包括在第一电极上形成与黑底对应的多个侧壁。

16. 按照权利要求14所述的方法,进一步包括在第一电极和滤色片层之间形成平整层,平整层包括透明绝缘材料。

25 17. 按照权利要求14所述的方法,其中有机电致发光层包括空穴传输层和电子传输层。

18. 有机电致发光显示装置,包括:

彼此粘合在一起的第一和第二基板,所述第一和第二基板上带有多
30 个像素区;

设在第一基板内表面上多个像素区内每个像素区中的多个驱动元件;

与驱动元件相连接的第一电极；

设在第一电极上的有机电致发光层；

设在有机电致发光层上的至少一个第二电极；

沿着多个像素区中每个像素区的边界设在第二基板内表面上的黑底；和

5 设在第二基板内表面上的滤色片层，所述滤色片层包含红、绿和蓝滤色片，
每个红、绿和蓝滤色片对应于多个像素区中的每个像素区。

19. 按照权利要求 18 所述的装置，其中有机电致发光层包括发射白光的
有机材料。

20. 按照权利要求 18 所述的装置，其中有机电致发光层包含的有机材料
10 发射与每个红、绿和蓝滤色片对应的红、绿和蓝色光。

21. 按照权利要求 18 所述的装置，进一步包括在第一电极上设置多个与
黑底对应的侧壁。

22. 按照权利要求 18 所述的装置，其中第一电极包括氧化铟锡(ITO)和
氧化铟锌(IZO)之一。

15 23. 按照权利要求 18 所述的装置，其中有机电致发光层包括空穴传输层
和电子传输层。

24. 按照权利要求 18 所述的装置，其中至少一个第二电极包括铝(Al)、
钙(Ca)、镁(Mg)和锂(Li)中至少一种物质。

20 25. 按照权利要求 24 所述的装置，其中至少一个第二电极包括多个第二
电极。

26. 按照权利要求 25 所述的装置，其中多个第二电极中的各电极与有机
电致发光层相连。

27. 制造有机电致发光显示装置的方法，包括：

在具有多个像素区的第一基板上形成多个驱动元件；

25 形成与驱动元件相连的第一电极；

在第一电极上形成有机电致发光层；

在有机电致发光层上形成第二电极；

在具有多个像素区的第二基板上形成黑底，黑底沿着多个像素区中每个象
素区的边界形成；

30 在第二基板上形成包含红、绿和蓝滤色片的滤色片层，每个红、绿和蓝滤

色片对应于多个像素区中的每一个像素区；和
将第一及第二基板粘合到一起，
其中使滤色片层面对第二电极。

28. 按照权利要求 27 所述的方法，其中有机电致发光层包括发射白光的
5 有机材料。

29. 按照权利要求 27 所述的方法，其中有机电致发光层包含的有机材料
发射与每个红、绿和蓝滤色片对应的红、绿和蓝色光。

30. 按照权利要求 27 所述的方法，进一步包括在第一电极上形成与黑底
对应的多个侧壁。

10 31. 按照权利要求 27 所述的方法，其中有机电致发光层包括空穴传输层
和电子传输层。

32. 有机电致发光显示装置，包括：

设在第一基板内表面上多个像素区中每个像素区内的多个驱动元件；
与驱动元件接触的多个连接电极；

15 设在第二基板内表面上多个像素区中每个像素区边界处的黑底；

设在第二基板内表面上的滤色片层，所述滤色片层包含红、绿和蓝滤色片，
每个红、绿和蓝滤色片对应于多个像素区中的每个像素区；

设在黑底和滤色片层上的第一电极；

设在第一电极上的有机电致发光层；和

20 设在有机电致发光层上的多个第二电极，
其中，每个第二电极与一个连接电极相接触。

33. 有机电致发光显示装置，包括：

设在第一基板内表面上多个像素区中每个像素区内的多个驱动元件；
与驱动元件接触的多个连接电极；

25 设在第二基板内表面上多个像素区中每个像素区边界处的黑底；

设在第二基板内表面上的滤色片层，所述滤色片层包含红、绿和蓝滤色片，
每个红、绿和蓝滤色片对应于多个像素区中的每个像素区；

设在黑底和滤色片层上的第一电极；

设在第一电极上与黑底对应的多个侧壁；

30 设在侧壁之间的第一电极上的多个有机电致发光层段，每个有机电致发光

层段包括空穴传输层和电子传输层；和

多个第二电极，每个第二电极设在一个有机电致发光层段上，
其中，每个第二电极与一个连接电极相接触。

34. 有机电致发光显示装置，包括：

5 设在第一基板内表面上多个像素区中每个像素区内的多个驱动元件；
与每个驱动元件接触的多个第一电极；

设在第二基板内表面上多个像素区中每个像素区边界处的黑底；

设在第二基板内表面上的滤色片层，所述滤色片层包含红、绿和蓝滤色片，
每个红、绿和蓝滤色片对应于多个像素区中的每个像素区；

10 设在黑底和滤色片层上的平整层；

设在平整层上的第二电极；和

设在第二电极上的有机电致发光层，

其中有机电致发光层与多个第一电极中的每一个相接触。

有机电致发光显示装置及其制造方法

- 5 本发明要求 2002 年 8 月 20 日在韩国申请的第 2002—49288 号韩国专利申请
的权益，该申请在本申请中以引用的形式加以结合。

技术领域

- 10 本发明涉及显示装置和制造显示装置的方法，更确切地说，本发明涉及有
机电致发光显示装置和制造有机电致发光显示装置的方法。

背景技术

- 通常，有机电致发光显示(OELD)装置具有提供电子的电极(一般称之为阴
极)，和提供空穴的电极(一般称之为阳极)。从阴极和阳极分别将电子和空穴
15 输送到电致发光层，每个电子和空穴对在电致发光层中形成激子。当激子的能
级从激发态降到基态时，OELD 装置就会发光。而且，由于 OELD 装置不需要类
似液晶显示(LCD)装置中背照光装置那样的外加光源，所以可以减小 OELD 装置
的体积和重量。此外，OELD 装置能耗低、亮度高、反应时间快和重量轻。近
来，OLED 装置已普遍应用于移动通信终端、车载领航系统(CNS)、个人数字助
20 手(PDA)、摄录组合机和掌上电脑中。此外，与 LCD 装置相比，由于制造 OELD
装置的工艺相对简单，所以可以降低生产成本。

- 可以将 OELD 装置分成无源矩阵型 OELD 装置和有源矩阵型 OELD 装置。尽
管无源矩阵型 OELD 装置结构简单而且制造工艺也简单，但是，它们能耗大，
这使得它们不适合于大尺寸显示装置，而且它们的孔径比随着电线数量的增加
25 而降低。另一方面，有源矩阵型 OELD 装置则具有高发光效率和高图像显示质
量。

- 图 1 是现有技术中 OELD 装置的剖面图。在图 1 中，OELD 装置 10 包括透
明的第一基板 12，薄膜晶体管阵列部分 14，第一电极 16，有机电致发光层 18，
和第二电极 20，其中薄膜晶体管阵列部分 14 形成在透明的第一基板 12 上。
30 此外，第二基板 28 带有吸湿干燥剂 22。第一电极 16、有机电致发光层 18 和

第二电极 20 形成在薄膜晶体管阵列部分 14 的上方。电致发光层 18 发射红(R)、绿(G)、和蓝(B)色光,而且所述电致发光层 18 一般是通过使有机材料在每个 R、G 和 B 色光的像素区“P”内形成一定图形而构成的。

OELD 10 是通过在第一和第二基板 12 和 28 之间设置密封剂 26,然后将第一和第二基板 12 和 28 粘合到一起制成的。第二基板 28 上的吸湿剂 22 可除去渗入 OELD 10 内部的所有潮气和氧气。吸湿剂 22 是通过腐蚀掉第二基板 28 上的一部分,在第二基板 28 上腐蚀掉的部分内填充吸湿剂材料并用胶带 25 固定吸湿剂材料而构成的。

图 2 是现有技术中 OELD 装置内薄膜晶体管阵列部分的平面图。在图 2 中,在基板 12 上形成的多个像素区“P”中的每个像素区都包括开关元件“ T_s ”,驱动元件“ T_d ”,和存储电容器“ C_{st} ”。开关元件“ T_s ”和驱动元件“ T_d ”是通过两个以上薄膜晶体管(TFT)相互结合构成的,基板 12 用例如玻璃和塑料等透明材料制成。此外,沿第一方向形成选通线 32,而沿垂直于第一方向的第二方向形成数据线 34,其中数据线 34 与选通线 32 垂直交叉,而且在选通线 32 和数据线 34 之间设有绝缘层。沿第二方向并与数据线 34 相隔一定距离形成电源线 35。用作开关元件“ T_s ”的 TFT 带有开关栅极 36、开关有源层 40、开关源极 46 和开关漏极 50。而用作驱动元件“ T_d ”的 TFT 带有驱动栅极 38、驱动有源层 42、驱动源极 48 和驱动漏极 52。而且,开关栅极 36 与选通线 32 电性连接,开关源极 46 与数据线 34 电性连接。开关漏极 50 通过接触孔 54 与驱动栅极 38 电性连接,而驱动源极 48 通过接触孔 56 与电源线 35 电性连接。驱动漏极 52 与像素区“P”内的第一电极 16 电性连接,其中电源线 35 和用多晶硅制成的第一电容器电极 15 形成存储电容器“ C_{st} ”。

图 3 是沿图 2 中 III-III 剖开的现有技术的剖面图。在图 3 中,OELD 装置包括驱动薄膜晶体管(TFT)“ T_d ”和有机电致发光(EL)二极管“ D_{el} ”。驱动 TFT “ T_d ”带有驱动栅极 38、驱动有源层 42、驱动源极 56 和驱动漏极 52。而且,第一电极 16 形成在驱动 TFT “ T_d ”的上方并与驱动漏极 52 相连,在第一电极 16 和驱动漏极 52 之间设有绝缘层。有机 EL 二极管“ D_{el} ”包括第一电极 16、有机电致发光(EL)层 18 和第二电极 20。有机 EL 层 18 形成在第一电极 16 上用于发射特定颜色波长的光,而第二电极 20 形成在有机 EL 层 18 上。存储电容器“ C_{st} ”并联连接到驱动 TFT “ T_d ”上,所述电容器包括第一和第二电容器

电极 15 和 35。驱动源极 56 与第二电容器电极 35，即电源线接触，而第一电容器电极 15 用多晶硅材料制成并形成在第二电容器电极 35 的下方。在形成有驱动 TFT “ T_b ”、存储电容器 “ C_{st} ”、和有机电致发光层 18 的基板 12 上形成第二电极 20。可以用侧壁将相邻的像素区分开。

- 5 按照有机 EL 二极管“ D_{el} ”中第一和第二电极 16 和 20 的透光度可以将 OLED 装置分成底部发光型 OLED 装置和顶部发光型 OLED 装置。尽管底部发光型 OLED 装置因其密封性好而具有较高的图像稳定性和多种制造工艺，然而，由于其孔径比的增加受到限制，所以不能够在装置中实现所需的高图像分辨率。另一方面，由于顶部发光型 OLED 装置是透过基板向上发光，所以可以在不受位于有机 EL 层下方的 TFT 阵列部分影响的情况下发光。所以，可以简化 TFT 的设计和
10 提高孔径比，进而延长了 OLED 装置的工作寿命。然而，由于在顶部发光型 OLED 装置中，通常是在有机 EL 层上方形成阴极，所以使得材料选择和透光率受到限制而且导致光透射效率降低。如果通过形成薄膜型钝化层来防止光透射率降低，则薄膜型钝化层可能无法防止外部空气渗入到装置内。

15

发明内容

因此，本发明在于提供一种有机电致发光显示装置以及制造有机电致发光显示装置的方法，所述装置和方法基本上克服了因现有技术的局限和缺点造成的一个问题或多个问题。

- 20 本发明的目的是，提供一种双板型有机电致发光显示装置，所述装置中设有阵列元件基板和有机电致发光二极管基板。

本发明的另一个目的是，提供一种制造双板型有机电致发光显示装置的方法，所述装置中设有阵列元件基板和有机电致发光二极管基板。

- 25 本发明的另一个目的是，提供一种具有较高产量、高色纯度、高孔径比、高图像分辨率和高可靠性的有机电致发光显示装置。

本发明的另一个目的是，提供一种制造有机电致发光显示装置的方法，该方法制造的有机电致发光显示装置具有较高产量、高色纯度、高孔径比、高图像分辨率和高可靠性。

- 30 本发明的其它特征和优点将在下面的说明中给出，其中一部分特征和优点可以从说明中明显得出或是通过对本发明的实践而得到。通过在文字说明部

分、权利要求书以及附图中特别指出的结构，可以实现和获得本发明的目的和其它优点。

为了得到这些和其它优点并根据本发明的目的，作为概括和广义的描述，本发明的有机电致发光显示装置包括：彼此粘合在一起的第一和第二基板，所述第一和第二基板上带有多个像素区；设在第一基板内表面上多个像素区内每个像素区上的多个驱动元件；与驱动元件相接触的多个连接电极；设在第二基板内表面上多个像素区中每个像素区边界上的黑底；设在第二基板内表面上的滤色片层，该滤色片层包含红、绿和蓝滤色片，每个红、绿和蓝滤色片对应于多个像素区中的每个像素区；设在黑底和滤色片层上的第一电极；设在第一电极上的有机电致发光层；和设在有机电致发光层上的至少一个第二电极，其中至少一个第二电极与连接电极接触。

按照另一方面，本发明所述制造有机电致发光显示装置的方法包括的步骤有，在具有多个像素区的第一基板上形成多个驱动元件；形成与驱动元件接触的连接图形；在具有多个像素区的第二基板上形成黑底，黑底沿着多个像素区中每个像素区的边界形成；在第二基板上形成包含红、绿和蓝滤色片的滤色片层，每个红、绿和蓝滤色片对应于多个像素区中的每一个像素区；在黑底和滤色片层上形成第一电极；在第一电极上形成有机电致发光层；在有机电致发光层上形成至少一个第二电极；和将第一及第二基板粘合到一起，其中使连接图形与至少一个第二电极接触。

按照另一方面，本发明所述有机电致发光显示装置包括彼此粘合在一起的第一和第二基板，所述第一和第二基板上带有多个像素区；设在第一基板内表面上多个像素区内每个像素区中的多个驱动元件；与驱动元件相连接的第一电极；设在第一电极上的有机电致发光层；设在有机电致发光层上的至少一个第二电极；沿着多个像素区中每个像素区边界设在第二基板内表面上的黑底；和设在第二基板内表面上的滤色片层，所述滤色片层包含红、绿和蓝滤色片，每个红、绿和蓝滤色片对应于多个像素区中的每个像素区。

按照另一方面，本发明所述制造有机电致发光显示装置的方法包括的步骤有，在具有多个像素区的第一基板上形成多个驱动元件；形成与驱动元件相连的第一电极；在第一电极上形成有机电致发光层；在有机电致发光层上形成第二电极；在具有多个像素区的第二基板上形成黑底，黑底沿着多个像素区中每

个像素区的边界形成；在第二基板上形成包含红、绿和蓝滤色片的滤色片层，每个红、绿和蓝滤色片对应于多个像素区中的每一个像素区；和将第一及第二基板粘合到一起，其中使滤色片层面对第二电极。

按照另一方面，本发明所述有机电致发光显示装置包括，设在第一基板内表面上多个像素区内每个像素区中的多个驱动元件；与驱动元件接触的多个连接电极；设在第二基板内表面上多个像素区中每个像素区边界处的黑底；设在第二基板内表面上的滤色片层，所述滤色片层包含红、绿和蓝滤色片，每个红、绿和蓝滤色片对应于多个像素区中的每个像素区；设在黑底和滤色片层上的第一电极；设在第一电极上的有机电致发光层；和设在有机电致发光层上的多个第二电极；其中，每个第二电极与一个连接电极相接触。

按照另一方面，本发明所述有机电致发光显示装置包括，设在第一基板内表面上多个像素区中每个像素区内的多个驱动元件；与驱动元件接触的多个连接电极；设在第二基板内表面上多个像素区中每个像素区边界处的黑底；设在第二基板内表面上的滤色片层，所述滤色片层包含红、绿和蓝滤色片，每个红、绿和蓝滤色片对应于多个像素区中的每个像素区；设在黑底和滤色片层上的第一电极；设在第一电极上且与黑底相对应的多个侧壁；设在侧壁之间的第一电极上的多个有机电致发光层段，每个有机电致发光层段包括空穴传输层和电子传输层；和多个第二电极，每个第二电极设在一个有机电致发光层段上，其中，每个第二电极与一个连接电极相接触。

按照另一方面，本发明所述有机电致发光显示装置包括，设在第一基板内表面上多个像素区中每个像素区内的多个驱动元件；与驱动元件接触的多个第一电极；设在第二基板内表面上多个像素区中每个像素区边界处的黑底；设在第二基板内表面上的滤色片层，所述滤色片层包含红、绿和蓝滤色片，每个红、绿和蓝滤色片对应于多个像素区中的每个像素区；设在黑底和滤色片层上的平整层；设在平整层上的第二电极；和设在第二电极上的有机电致发光层，其中有有机电致发光层与多个第一电极中的每一个相接触。

很显然，上面的一般性描述和下面的详细说明都是示例性和解释性的，其意在对本发明的权利要求作进一步解释。

附图说明

本申请所包含的附图用于进一步理解本发明，其与说明书相结合并构成说明书的一部分，所述附图表示本发明的实施例并与说明书一起解释本发明的原理。附图中：

- 图 1 是现有技术中 OELD 装置的剖面图；
- 5 图 2 是现有技术所述 OELD 装置中薄膜晶体管阵列部分的平面图；
- 图 3 是沿图 2 中 III-III 剖开的现有技术的剖面图；
- 图 4 是按照本发明所述示例性 OELD 装置的示意性剖面图；
- 图 5A-5C 是按照本发明所述制造 OELD 装置中第一基板的示例性方法的示意性剖面图；
- 10 图 6A-6C 是按照本发明所述制造 OELD 装置中第二基板的示例性方法的示意性剖面图；
- 图 7 是按照本发明所述另一个示例性 OELD 装置的示意性剖面图；
- 图 8A-8C 是按照本发明所述制造 OELD 装置中第二基板的示例性方法的示意性剖面图；
- 15 图 9 是按照本发明所述另一个示例性 OELD 装置的示意性剖面图；
- 图 10A-10C 是本发明所述制造 OELD 中第一基板的示例性方法的示意性剖面图；
- 图 11A 和 11B 是按照本发明所述制造 OELD 装置中第二基板的示例性方法的示意性剖面图；
- 20 图 12 是按照本发明所述另一个示例性 OELD 装置的示意性剖面图；
- 图 13A-13C 是按照本发明所述制造 OELD 装置中第二基板的示例性方法的示意性剖面图；
- 图 14 是按照本发明所述另一个示例性 OELD 装置的示意性剖面图；和
- 图 15A-15C 是按照本发明所述制造 OELD 装置中第二基板的示例性方法的示意性剖面图。
- 25

具体实施方式

现在将详细说明本发明的实施例，所述实施例的实例示于附图中。

- 图 4 是按照本发明所述示例性 OELD 装置的示意性剖面图。在图 4 中，OELD
- 30 装置 99 可以包括用密封材料 250 粘合在一起的第一和第二基板 100 和 200，

其中第一和第二基板 100 和 200 包括多个像素区“P”。此外，在第一基板 100 内表面上的每个像素区“P”内形成开关和驱动薄膜晶体管(TFT)“T”以及阵列线(未示出)，其中连接电极 124 与驱动 TFT“T”接触。尽管图中未示出，但是阵列线包括选通线、数据线、电源线和共用线。

- 5 在第二基板 200 的内表面上形成黑底 202 和滤色片层 204，其中黑底 202 可以沿每个像素区“P”的边界设置，而滤色片层 204 包括与每个像素区“P”对应的红(R)、绿(G)和蓝(B)分滤色片 204a、204b、和 204c。此外，在黑底 202 和滤色片层 204 上形成平整层(即，涂层)206，并在平整层 206 上形成第一电极 208。在第一电极 208 上形成有机电致发光(EL)层 210，和在有机 EL 层 210 上的每个像素区“P”内形成第二电极 212，在将第一和第二基板 100 和 200 粘合后，所述第二电极将与连接电极 124 接触。

有机 EL 层 210 发射白色光，即，波长对应于红、绿和蓝色的光。因此，有机 EL 层 210 可以在 R、G 和 B 像素区“P”内形成一个整体，而第二电极 212 可以利用障板在每个像素区“P”内分别形成。由于从有机 EL 层 210 发出的光可以透过滤色片层 204，所以可以获得具有高色纯度的图像。而且，由于 OLED 装置 99 是顶部发光型 OLED 装置，所以可以得到高孔径比。此外，由于有机 EL 二极管“D_{EL}”形成在第二基板 200 的上方，所以可以提高产量。

图 5A-5C 是按照本发明所述制造 OLED 装置中第一基板的示例性方法的示意性剖面图。在图 5A 中，在带有多个像素区“P”的第一基板 100 上通过沉积例如氮化硅(SiN_x)和氧化硅(SiO_x)等无机绝缘材料形成第一绝缘层(即，缓冲层)102。然后在第一绝缘层 102 上形成非晶硅(即，a-Si:H)层(未示出)，使非晶硅层结晶成多晶硅层(未示出)。所以，通过使多晶硅层形成一定图形可以得到有源层 104，该有源层 104 包含沟道区 104a 和在沟道区 104a 两侧形成的源区和漏区 104b 和 104c。此外，可以先进行脱氢工序然后再进行结晶工序，其中结晶工序可以通过加热和/或光照完成。

在有源层 104 上通过沉积例如氮化硅(SiN_x)和氧化硅(SiO_x)等无机绝缘材料可以形成第二绝缘层(即，选通绝缘层)106。可以在不进行任何后序蚀刻工序的情况下在第一基板 100 的整个表面上形成第二绝缘层 106，也可以将第二绝缘层 106 蚀刻成使之与栅极 108 具有相同形状。当在有源层 104 上方的第二绝缘层 106 上形成栅极 108 之后，可以用例如硼(B)或磷(P)掺杂有源层 104

的源区 104b 和漏区 104c。

在栅极 108 上形成带有第一和第二接触孔 112 和 114 的第三绝缘层(即, 隔层绝缘层)110。而且, 第一和第二接触孔 112 和 114 可以分别暴露有源层 104 的一部分源区和漏区 104b 和 104c。

5 栅极 108 包括铝(Al)、铝合金、铜(Cu)、钨(W)、钽(Ta)和钼(Mo)中的至少一种, 而第三绝缘层 110 可以包括例如氮化硅(SiN_x)和氧化硅(SiO_x)等无机绝缘材料。

在图 5B 中, 在第三绝缘层 110 上通过沉积例如铝(Al)、铝合金、铜(Cu)、钨(W)、钽(Ta)和钼(Mo)等至少一种导电金属材料并使其形成一定图形可以形成源极和漏极 116 和 118。而且, 源极和漏极 116 和 118 可以分别与有源层 104 的源区和漏区 104b 和 104c 相连接。

在源极和漏极 116 和 118 上通过沉积例如氮化硅(SiN_x)和氧化硅(SiO_x)等无机绝缘材料以及例如苯并环丁烯(BCB)和丙烯酸树脂等有机绝缘材料中的至少一种可形成第四绝缘层(即钝化层)120。而且, 第四绝缘层 120 可以具有暴露漏极 118 的漏极接触孔 122。

在图 5C 中, 在第四绝缘层 120 上的每个像素区“P”内形成与漏极 118 接触的连接电极 124。

尽管如图 4 和图 5A-5C 所示, 驱动 TFT “T” 可以具有共面多晶硅结构, 但是也可以用非晶硅制作驱动 TFT “T”。

20 图 6A-6C 是按照本发明所述制造 OLED 装置中第二基板的示例性方法的示意性剖面图。在图 6A 中, 在具有多个像素区“P”的第二基板 200 上形成黑底 202, 其中可以沿每个像素区“P”的边界设置黑底 202。

在图 6B 中, 在第二基板 200 上形成包含红、绿和蓝分滤色片 204a、204b 和 204c 的滤色片层 204。尽管图中未示出, 但是形成的滤色片层 204 可以盖住黑底 202, 其中可以将每个分滤色片 204a、204b 或 204c 设置在像素区“P”内。在黑底 202 和滤色片层 204 上通过涂敷苯并环丁烯(BCB)和丙烯酸树脂等有机绝缘材料可以形成平整层(即, 涂敷层)206。

在图 6C 中, 在平整层 206 上形成第一电极 208 并在第一电极 208 上形成发射白色光有机电致发光(EL)层 210。此外, 在有机 EL 层 210 上的每个像素区“P”内形成第二电极 212。第一电极 208 包括氧化铟锡(ITO)和氧化铟锌(IZO)

等透明导电材料。

有机 EL 层 210 可以形成单层结构或多层结构。在多层结构中, 有机 EL 层 210 可以包括形成在第一电极 208 上的空穴传输层 210b、形成在空穴传输层 210b 上的发光层 210a、和形成发光层 210a 上的电子传输层 210c。有机 EL 层 210 可以形成跨越 R、G 和 B 像素区“P”的单层结构, 或者有机 EL 层 210 可以利用障板在每个像素区“P”内形成多个独立结构。此外, 第二电极 212 可以形成包含铝(Al)、钙(Ca)和镁(Mg)中至少一种物质的单层结构, 或是第二电极 212 可以形成包含氟化锂/铝(LiF/Al)的多层结构。而且, 可以利用障板在每个像素区“P”内独立地形成第二电极 212。

因此, 通过把在图 5A-6C 的工序中制成的示例性第一和第二基板 100 和 200 粘合在一起便可获得 OLED 装置。

图 7 是按照本发明所述另一个示例性 OLED 装置的示意性剖面图。在图 7 中, OLED 装置 299 可以包括用密封材料 350 粘合到一起的第一和第二基板 300 和 400, 其中第一和第二基板 300 和 400 包含多个像素区“P”。此外, 在第一基板 300 内表面上的每个像素区“P”内可以形成开关和驱动薄膜晶体管(TFT)“T”以及阵列线(未示出), 连接电极 324 与每个驱动 TFT“T”接触。尽管图中未示出, 但是阵列线包括选通线、数据线、电源线和共用线。

在图 7 中, 在第二基板 400 的内表面上形成黑底 402 和滤色片层 404, 其中滤色片层 404 包含与每个像素区“P”对应的红(R)、绿(G)和蓝(B)分滤色片 404a、404b、和 404c, 而黑底 402 可以沿每个像素区“P”的边界设置。

在黑底 402 和滤色片层 404 上形成平整层(即, 涂敷层)406, 而在平整层 406 上形成第一电极 408。此外, 在第一电极 408 上形成与每个像素区“P”的边界相对应的多个侧壁 410。

在每个像素区“P”的侧壁 410 之间的第一电极 408 上独立地形成多个发射白色光的有机电致发光(EL)层 412。此外, 在每个像素区“P”的每个有机 EL 层 412 上独立地形成多个第二电极 414。由于有机 EL 层 412 和第二电极 414 是在侧壁 410 之间的每个像素区“P”内独立形成的, 所以不需要使用障板。因此, 在将第一和第二基板 300 和 400 粘合到一起后, 第二电极 414 将与连接电极 224 相接触。

图 8A-8C 是按照本发明所述制造 OLED 装置中第二基板的示例性方法的示

意性剖面图。由于按照图 8A-8C 所述制造第一基板的方法与按照图 6A-6C 所述制造第一基板的方法相同，所以在此只说明按照图 8A-8C 所述制造 OLED 中第二基板的方法。

在图 8A 中，在具有多个像素区“P”的第二基板 400 上形成黑底 402，其中黑底 402 可以沿每个像素区“P”的边界设置。

在图 8B 中，在第二基板 400 上形成包含红、绿和蓝分滤色片 404a、404b、和 404c 的滤色片层 404。尽管图中未示出，但是形成的滤色片层 404 可以盖住黑底 402。可以将每个分滤色片 404a、404b、或 404c 设置在每个像素区“P”内。然后，通过涂敷苯并环丁烯(BCB)和丙烯酸树脂等有机绝缘材料在黑底 402 和滤色片层 404 上形成平整层(即，涂敷层)406。

在图 8C 中，在平整层 406 上形成第一电极 408，和在第一电极 408 上形成与每个像素区“P”的边界对应的多个侧壁 410。第一电极 408 可以包括氧化铟锡(ITO)和氧化铟锌(IZO)等透明导电材料，而侧壁 410 可以包括光刻胶和透明有机材料之一。

然后，在每个像素区“P”内各侧壁 410 之间的第一电极 408 上形成多个可以发射白光的有机电致发光(EL)层 412。有机 EL 层 412 可以包括单层结构或多层结构。在多层结构的情况下，有机 EL 层 412 的每一层可以包括形成在第一电极 408 上的空穴传输层 412b，形成在空穴传输层 412b 上的发光层 412a，和形成在发光层 412a 上的电子传输层 412c。

接着，在每个像素区“P”内各侧壁 410 之间的每个有机 EL 层 412 上形成多个第二电极 414。第二电极 414 可以是包含铝(Al)、钙(Ca)和镁(Mg)中至少一种物质的单层结构，或是包含氟化锂/铝(LiF/Al)的多层结构。

然后，通过把在图 8A-8C 的工序中制作的第一和第二基板 300 和 400 粘合到一起便可获得 OLED 装置。

图 9 是按照本发明所述另一个示例性 OLED 装置的示意性剖面图。在图 9 中，OLED 装置 499 可以包括用密封材料 550 粘合到一起的第一和第二基板 500 和 600，其中第一和第二基板 500 和 600 带有多个像素区“P”。此外，在第一基板 500 的内表面上每个像素区“P”内形成开关和驱动薄膜晶体管(TFT)“T”以及阵列线(未示出)。

接着，在每个像素区“P”内形成与驱动 TFT“T”接触的多个第一电极 524，

和在每个第一电极 524 上形成有机电致发光(EL)层 526, 其中有机 EL 层 526 在每个像素区“P”内发射红、绿和蓝色光。然后, 在有机 EL 层 526 上形成第二电极 528, 第二电极可以包括铝(Al)和铬(Cr)等不透明导电材料。为了得到顶部发光型 OLED 装置, 可使形成的第二电极 528 的厚度约为几十埃, 以便光能透过。此外, 可以在第二电极 528 上形成其他透明电极(未示出)。

随后, 在第二基板 600 的内表面上形成黑底 602 和滤色片层 604, 其中黑底 602 可沿每个像素区“P”的边界设置, 而滤色片层 604 可以包括与每个像素区“P”对应的红(R)、绿(G)和蓝(B)色分滤色片 604a、604b、和 604c。接着, 在黑底 602 和滤色片 604 上形成平整层(即, 涂敷层)606。

有机 EL 层 526 可以发射红、绿和蓝色光之一而且可以独立地形成在每个像素区“P”内, 可以在有机 EL 层 526 上方设置与特定颜色对应的分滤色片 604a、604b、和 604c 之一。因此能够获得高色纯度。

图 10A-10C 是按照本发明所述制造 OLED 中第一基板的示例性方法的示意性剖面图。在图 10A 中, 在具有多个像素区“P”的第一基板 500 上通过沉积例如氮化硅(SiN_x)和氧化硅(SiO_x)等无机绝缘材料形成第一绝缘层(即, 缓冲层)502。

然后, 在第一绝缘层 502 上形成非晶硅(即, a-Si:H)层(未示出), 并且可以将非晶硅结晶成多晶硅(未示出)。接着, 通过使多晶硅层形成一定图形而构成有源层 504, 所述有源层 504 包含沟道区 504a 和形成在沟道区 504a 两侧的源区和漏区 504b 和 504c。此外, 可以先进行脱氢工序然后再进行结晶工序, 其中结晶工序是采用加热或光照完成的。

接下来, 在有源层 504 上通过沉积例如氮化硅(SiN_x)和氧化硅(SiO_x)等无机绝缘材料形成第二绝缘层(即, 栅极绝缘层)506。可以在没有任何后序蚀刻工序的情况下, 在第一基板 500 的整个表面上形成第二绝缘层 506, 也可以在形成栅极 508 之后, 将第二绝缘层 506 蚀刻成与栅极 508 具有相同形状。栅极 508 可以包括例如铝(Al)、铝合金、铜(Cu)、钨(W)、钽(Ta)和钼(Mo)等导电金属材料。然后, 可以在有源层 504 的源区和漏区 504b 和 504c 上掺杂例如硼(B)或磷(P)等杂质。

在栅极 508 上形成带有第一和第二接触孔 512 和 514 的第三绝缘层(即, 隔层绝缘层)510, 其中第一和第二接触孔 512 和 514 可以分别暴露有源层 504

的源区和漏区 504b 和 504c。第三绝缘层可以包括例如氮化硅(SiN_x)和氧化硅(SiO_x)等无机绝缘材料。

在图 10B 中,在第三绝缘层 510 上通过沉积例如铝(Al)、铝合金、铜(Cu)、
5 钨(W)、钽(Ta)和钼(Mo)等导电金属材料并使其形成一定图形而形成源极和漏极 516 和 518。因此,源极和漏极 516 和 518 可以分别与有源层 504 的源区和漏区 504b 和 504c 相连。

在源极和漏极 516 和 518 上通过沉积例如氮化硅(SiN_x)和氧化硅(SiO_x)
等无机绝缘材料和/或例如苯并环丁烯(BCB)和丙烯酸树脂等有机绝缘材料可
10 形成第四绝缘层(即钝化层)520。而且,第四绝缘层 520 可以具有暴露漏极 518 的漏极接触孔 522。

在图 10C 中,在第四绝缘层 520 上形成与漏极 518 相连接的第一电极 524,
其中第一电极 524 可以包括例如氧化铟锡(ITO)和氧化铟锌(IZO)等具有高功
函数的透明导电材料。然后在第一电极 524 上形成在每个像素区“P”内发射
15 红、绿和蓝色光的有机电致发光(EL)层 526。有机 EL 层 526 可以形成单层结
构或多层结构。在多层结构的情况下,有机 EL 层 526 可以包括形成在第一电
极 524 上的空穴传输层 526b、形成在空穴传输层 526b 上的发光层 526a、和形
成发光层 526a 上的电子传输层 526c。

接着,在有机 EL 层 526 上形成第二电极 528。第二电极 528 可以包括例
如铝(Al)和铬(Cr)等不透明导电材料,其形成的厚度约为几十埃,以便光能透
20 过。此外,可以在第二电极 528 上形成其他透明电极(未示出)以提高第二电极
528 的硬度。

图 11A 和 11B 是按照本发明所述制造 OLED 装置中第二基板的示例性方法
的示意性剖面图。在图 11A 中,在具有多个像素区的第二基板 600 上形成黑底
602,其中黑底 602 可以沿每个像素区的边界设置。

25 在图 11B 中,在第二基板 600 上形成包含红、绿和蓝分滤色片 604a、604b、
和 604c 的滤色片层 604,其中将每个分滤色片 604a、604b、和 604c 设置在象
素区内。尽管图中未示出,但是形成的滤色片层 604 可以盖住黑底 602。

然后,在黑底 602 和滤色片层 604 上通过涂敷例如苯并环丁烯(BCB)和丙
烯酸树脂等有机绝缘材料可以形成平整层(即,涂敷层)606。接着,在平整层
30 606 上形成钝化层 608。

随后,通过把在图 10A-10C 以及 11A 和 11B 的工序中制得的第一和第二基板 500 和 600 粘合到一起便可以得到 OLED 装置。

图 12 是按照本发明所述另一个示例性 OLED 装置的示意性剖面图。在图 12 中, OLED 装置 640 可以包括用密封材料 730 粘合到一起的第一和第二基板 650 和 700, 其中第一和第二基板 650 和 700 包括多个像素区 “P”。此外, 在第一基板 650 的内表面上每个像素区 “P” 内形成开关和驱动薄膜晶体管(TFT) “T” 以及阵列线(未示出), 其中多个连接电极 674 与每个驱动 TFT “T” 相接触。尽管图中未示出, 但是阵列线包括选通线、数据线、电源线和共用线。

接着, 在第二基板 700 的内表面上形成黑底 702 和滤色片层 704, 其中黑底 702 可以沿每个像素区 “P” 的边界设置, 而滤色片层 704 包含与每个像素区 “P” 对应的红 (R)、绿 (G) 和蓝 (B) 分滤色片 704a、704b、和 704c。然后, 在黑底 702 和滤色片层 704 上形成平整层(即, 涂敷层)706, 并在平整层 706 上形成第一电极 708。

然后, 利用障板在第一电极 708 上形成有机电致发光(EL)层 710 以便发射与每个像素区 “P” 内的分滤色片 704a、704b、或 704c 对应的红、绿和蓝色光之一。接下来, 在每个像素区 “P” 内的有机 EL 层 710 上独立地形成多个第二电极 712, 其中在将第一和第二基板 650 和 700 粘合到一起之后, 每个第二电极 712 可以与每个连接电极 674 相接触。

图 13A-13C 是按照本发明所述制造 OLED 装置中第二基板的示例性方法的示意性剖面图。在图 13A 中, 在具有多个像素区 “P” 的第二基板 700 上形成黑底 702, 其中黑底 702 可以沿每个像素区 “P” 的边界设置。

在图 13B 中, 在第二基板 700 上形成包含红、绿和蓝分滤色片 704a、704b、和 704c 的滤色片层 704。其中每个分滤色片 704a、704b、和 704c 设置在每个像素区 “P” 内。尽管图中未示出, 但是形成的滤色片层 704 可以盖住黑底 702。

接着, 通过涂敷例如苯并环丁烯(BCB)和丙烯酸树脂等有机绝缘材料可以在黑底 702 和滤色片层 704 上形成平整层(即, 涂敷层)706。

在图 13C 中, 在平整层 706 上形成第一电极 708, 和在每个像素区 “P” 内的第一电极 708 上形成有机电致发光(EL)层 710。可以利用障板来形成有机 EL 层 710, 使之发射与分滤色片 704a、704b、和 704c 之一对应的红、绿和蓝色光之一。第一电极 708 可以包括例如氧化铟锡(ITO)和氧化铟锌(IZO)等透明

导电金属材料。此外，有机 EL 层 710 可以形成单层结构或多层结构。在多层结构中，有机 EL 层 710 可以包括形成在第一电极 708 上的空穴传输层 710b、形成在空穴传输层 710b 上的发光层 710a、和形成发光层 710a 上的电子传输层 710c。

- 5 接着，在每个像素区“P”内的有机 EL 层 710 上形成多个第二电极 712。第二电极 712 可以是包含铝(Al)、钙(Ca)和镁(Mg)中至少一种物质的单层结构，或是包含氟化锂/铝(LiF/Al)的双层结构。

因此，通过把在图 13A-13C 的工序中制作的第一和第二基板 650 和 700 粘合到一起便可获得 OLED 装置。

- 10 图 14 是按照本发明所述另一个示例性 OLED 装置的示意性剖面图。在图 14 中，OLED 装置 799 包括用密封材料 850 粘合到一起的第一和第二基板 800 和 900，其中第一和第二基板 800 和 900 包括多个像素区“P”。此外，在第一基板 800 的内表面上每个像素区“P”内形成开关和驱动薄膜晶体管(TFT)“T”以及阵列线(未示出)，其中多个连接电极 824 与每个驱动 TFT“T”相接触。
- 15 尽管图中未示出，但是阵列线包括选通线、数据线、电源线和共用线。

- 在第二基板 900 的内表面上形成黑底 902 和滤色片层 904，其中黑底 902 可设置在每个像素区“P”的边界上，而滤色片层 904 可以包括与每个像素区“P”对应的红(R)、绿(G)和蓝(B)分滤色片 904a、904b、和 904c。此外，在黑底 902 和滤色片 904 上形成平整层(即，涂敷层)906，并在平整层 906 上
- 20 形成第一电极 908。

- 在第一电极 908 上形成与每个像素区“P”的边界对应的多个侧壁 910，和在每个像素区“P”内的侧壁 910 之间的第一电极 908 上独立地形成多个发射白光的有机电致发光(EL)层 912。此外，在每个像素区“P”内的每个有机 EL 层 912 上独立地形成多个第二电极 914。由于有机 EL 层 912 和第二电极 914
- 25 是在每个侧壁之间的每个像素区“P”内独立形成的，所以不需要使用障板。

因此，当将第一和第二基板 800 和 900 粘合到一起时，第二电极 914 将与连接电极 824 相接触。

- 图 15A-15C 是按照本发明所述制造 OLED 装置中第二基板的示例性方法的示意性剖面图。在图 15A 中，可以在具有多个像素区“P”的第二基板 900 上
- 30 形成黑底 902，其中黑底 902 可以沿着每个像素区“P”的边界设置。

在图 15B 中,在第二基板 900 上形成包含红、绿和蓝分滤色片 904a、904b、和 904c 的滤色片层 904,其中将分滤色片 904a、904b、和 904c 之一设置在每个像素区“P”内。尽管图中未示出,但是形成的滤色片层 904 可以盖住黑底 902。接着,通过涂敷例如苯并环丁烯(BCB)和丙烯酸树脂等有机绝缘材料可以在黑底 902 和滤色片层 904 上形成平整层(即,涂敷层)906。

在图 15C 中,在平整层 906 上形成第一电极 908,和在第一电极 908 上形成与每个像素区“P”的边界对应的多个侧壁 910,其中侧壁 910 可以包括光刻胶和/或透明有机材料。接着,在每个像素区“P”内的侧壁 910 之间的第一电极 908 上形成可发射红、绿和蓝色光之一有机电致发光(EL)层 912。第一电极 908 可以包括例如氧化铟锡(ITO)和氧化铟锌(IZO)等透明导电金属材料,而有机 EL 层 912 可以形成单层结构或多层结构。在多层结构中,有机 EL 层 912 可以包括形成在第一电极 908 上的空穴传输层 912b、形成在空穴传输层 912b 上的发光层 912a、和形成发光层 912a 上的电子传输层 912c。

然后,在每个像素区“P”内的有机 EL 层 912 上形成多个第二电极 914。第二电极 914 可以是包含铝(Al)、钙(Ca)和镁(Mg)中一种物质的单层结构,或是包含氟化锂/铝(LiF/Al)的双层结构。

因此,通过把在图 15A-15C 的工序中制作的第一和第二基板 800 和 900 粘合到一起便可获得 OLED 装置。

按照本发明所的 OLED 装置具有以下几个优点。第一,由于 OLED 装置包括滤色片层和有机 EL 层,所以提高了色纯度。第二,由于 OLED 装置是顶部发光型 OLED 装置,所以能容易地设计薄膜晶体管,从而不管阵列图形多低,都能获得高图像分辨率和高孔径比。第三,由于阵列图形和有机 EL 二极管形成在各自的基板上,所以可提高产量和生产管理的效率,并且延长了 OLED 装置的使用寿命。

对于熟悉本领域的技术人员来说,很显然,在不脱离本发明构思或范围的情况下,可以对本发明所述有机电致发光显示装置和制造有机电致发光显示装置的方法做出各种改进和变型。因此,本发明意在覆盖那些落入所附权利要求及其等同物范围内的改进和变型。

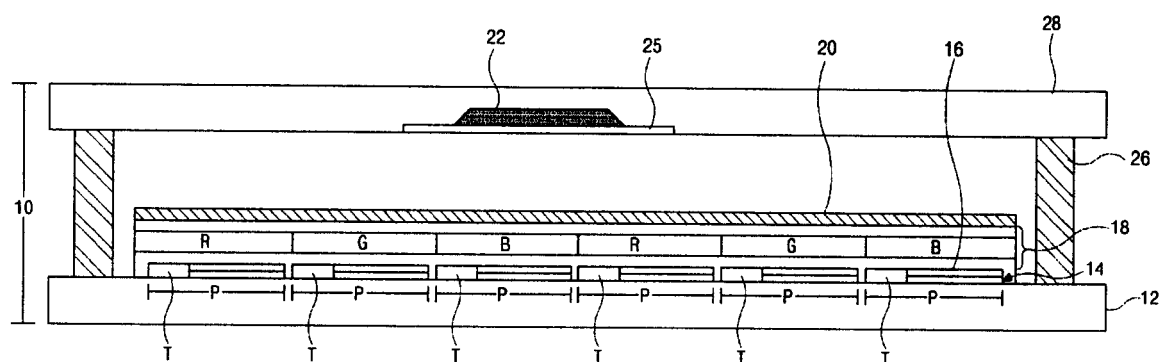


图 1

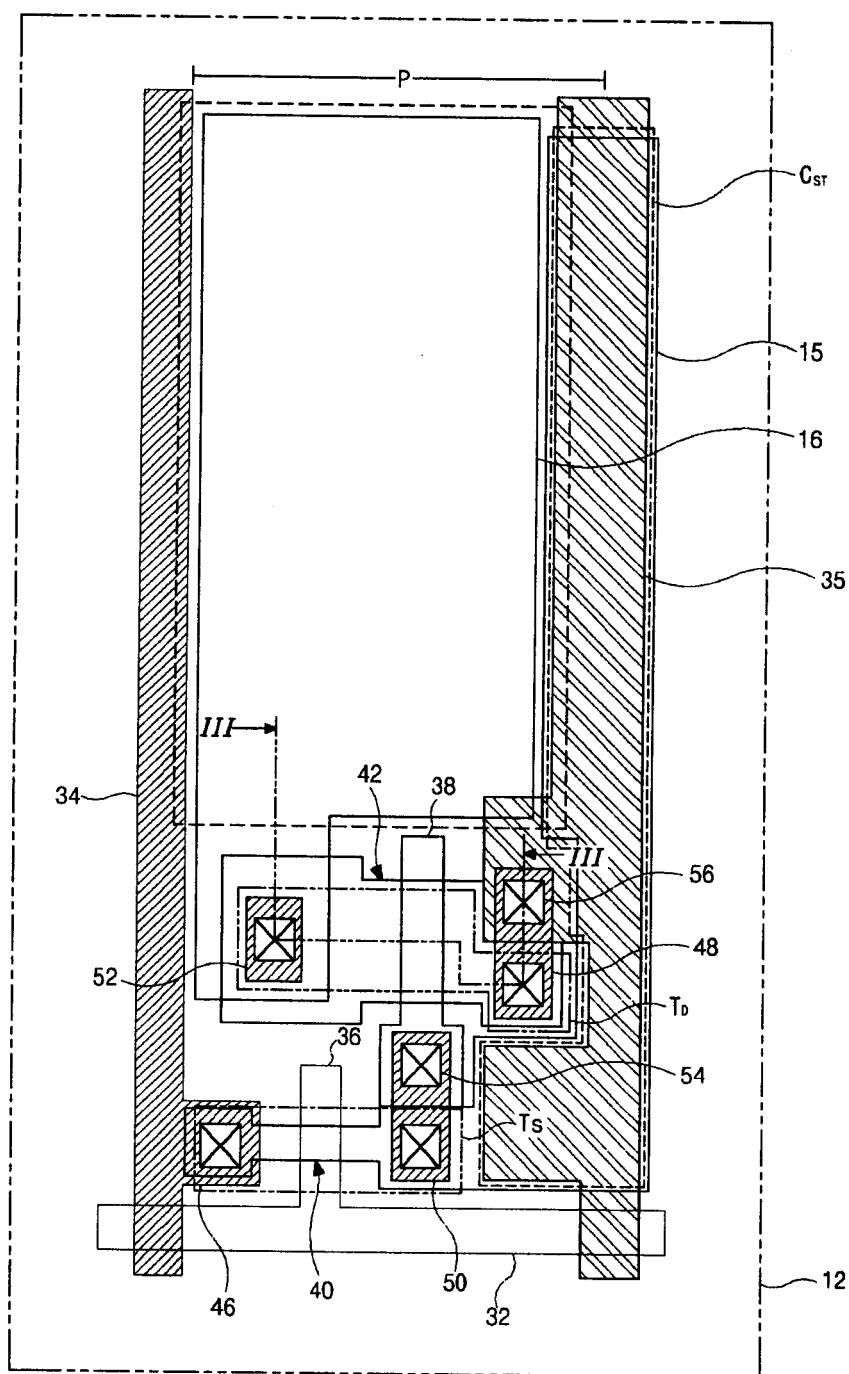


图 2

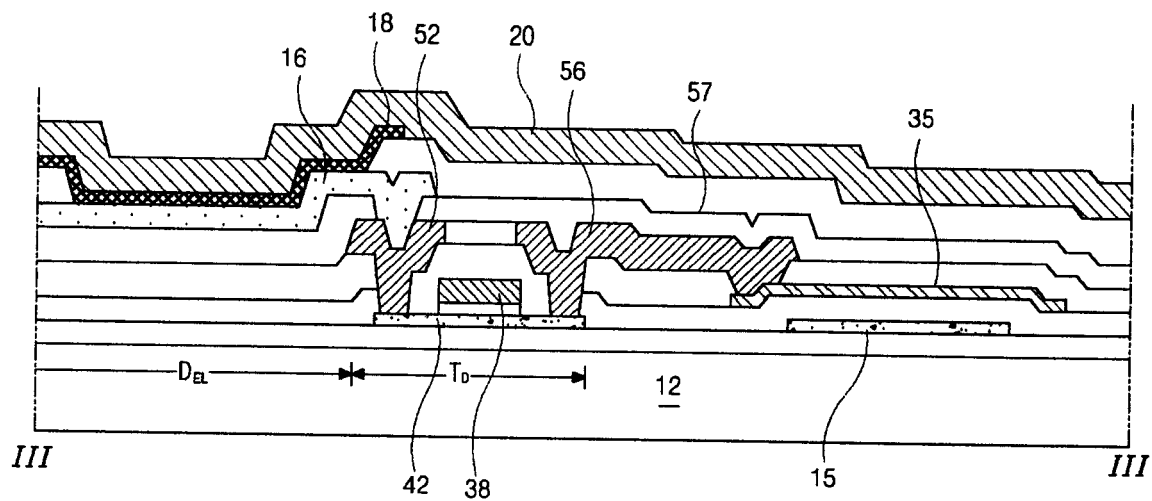


图 3

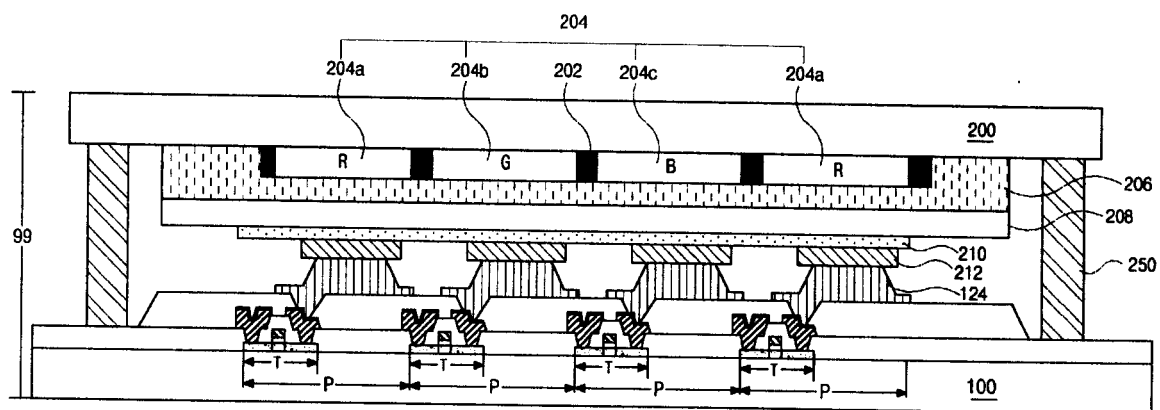


图 4

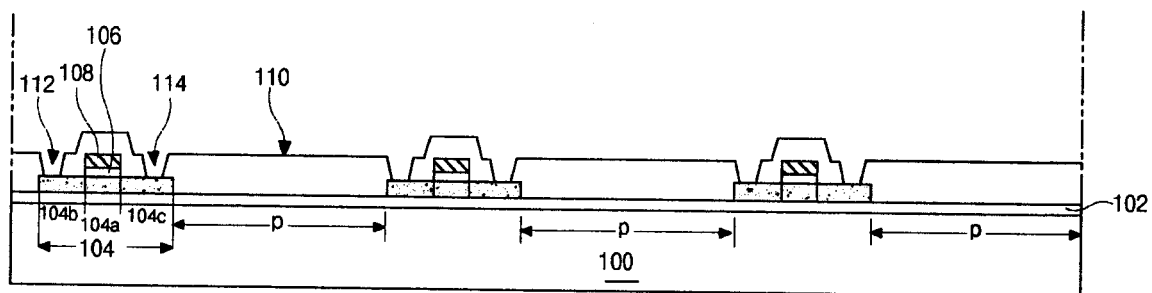


图 5A

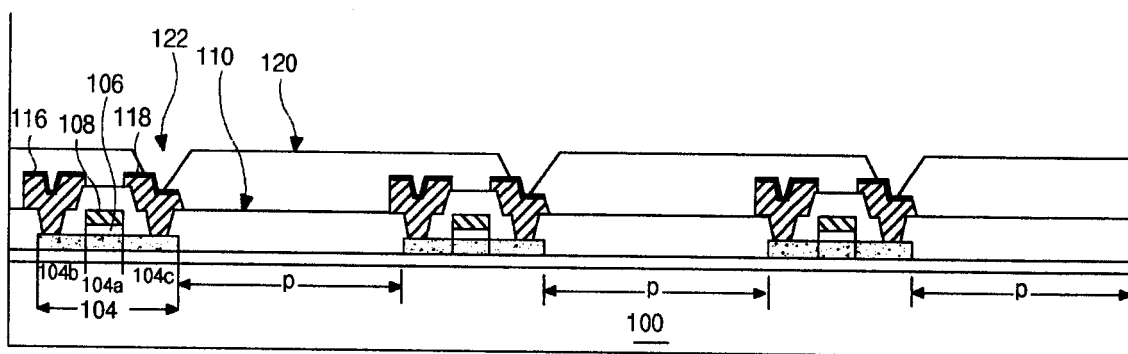


图 5B

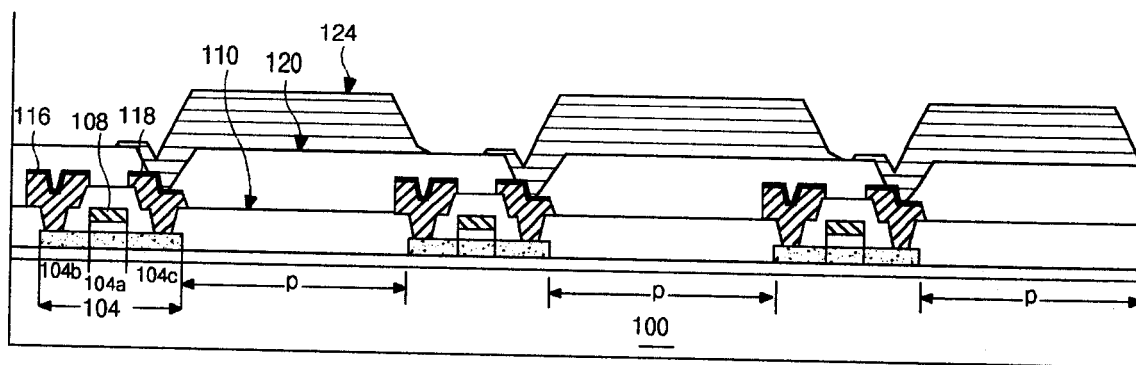


图 5C

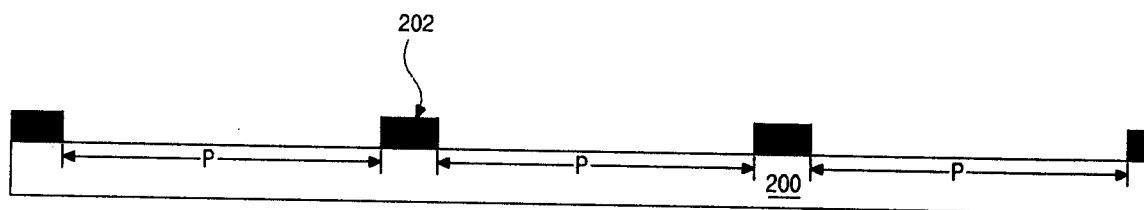


图 6A

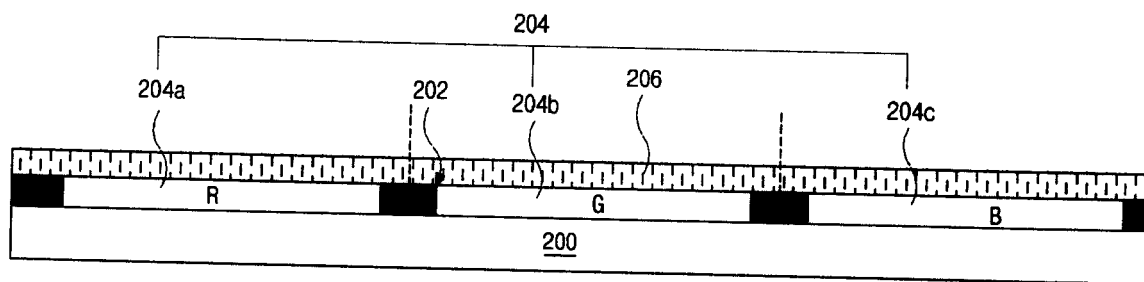


图 6B

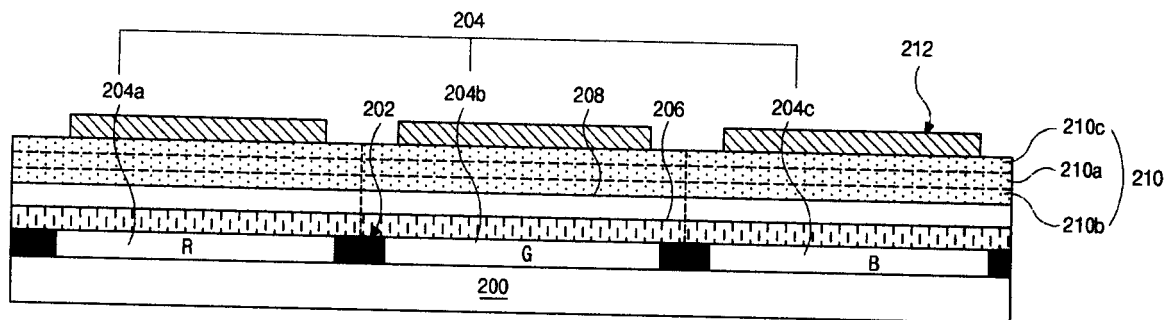


图 6C

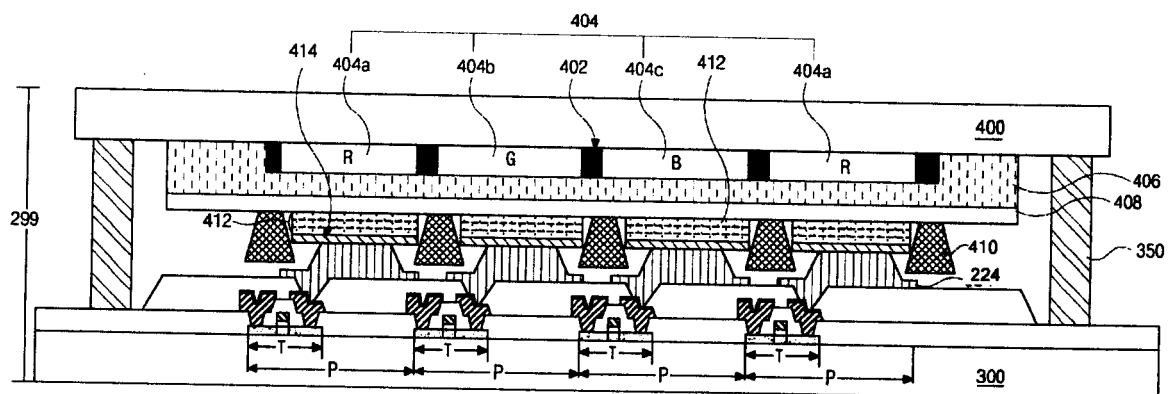


图 7

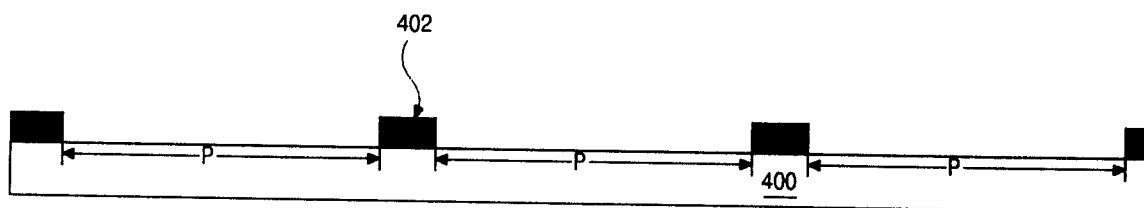


图 8A

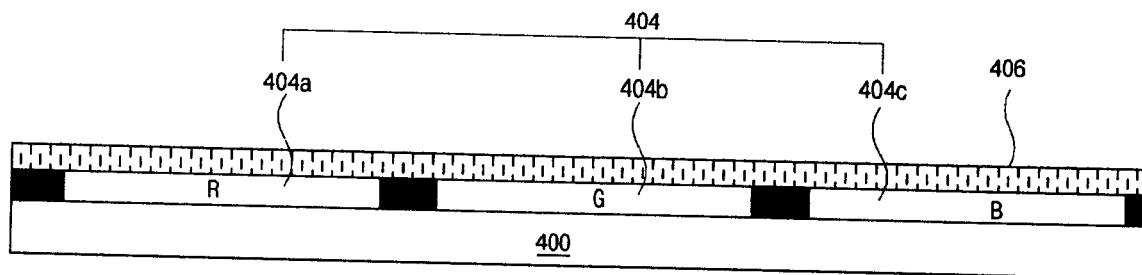


图 8B

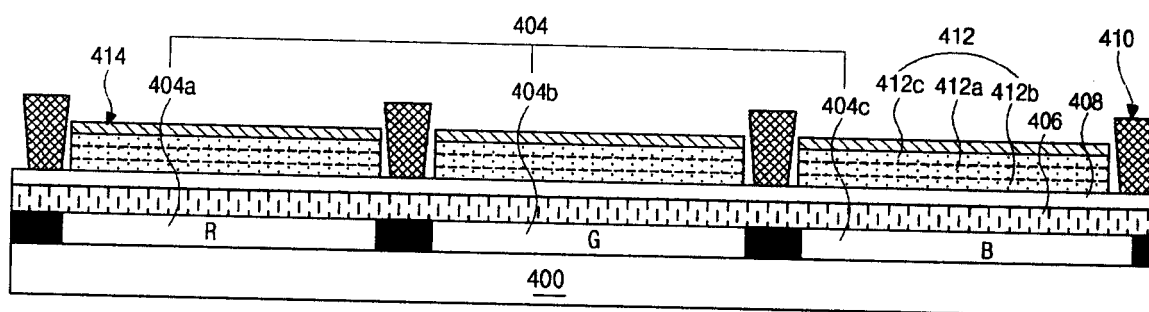


图 8C

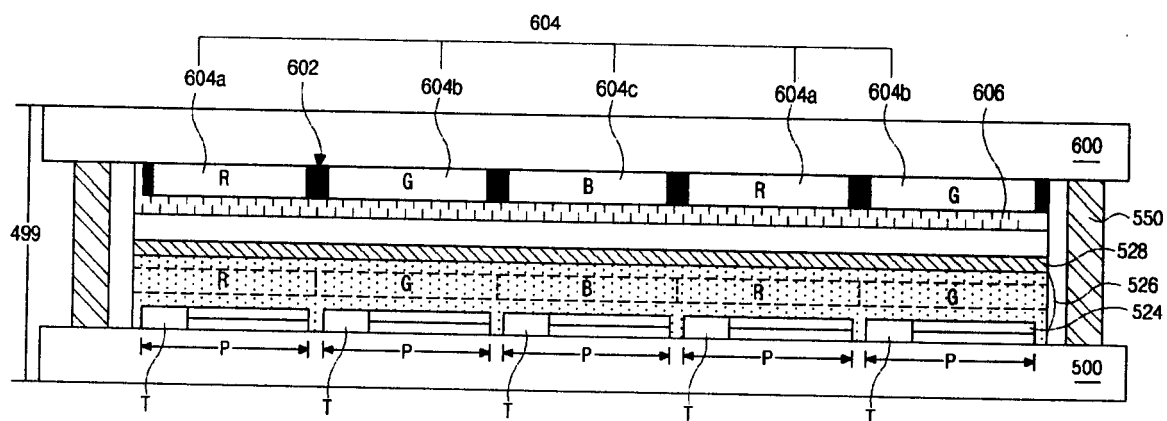


图 9

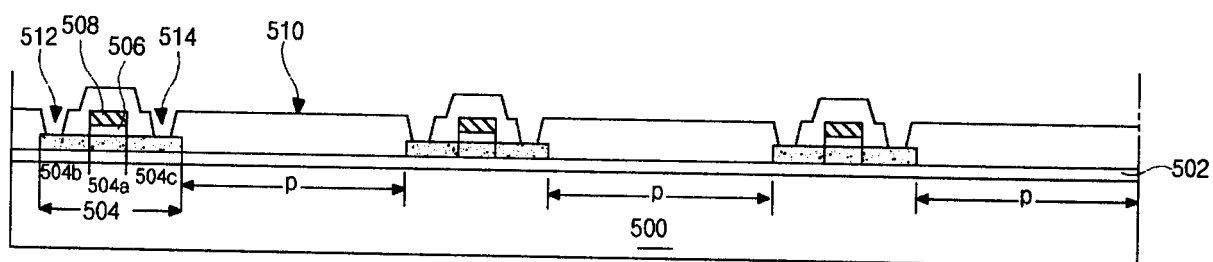


图 10A

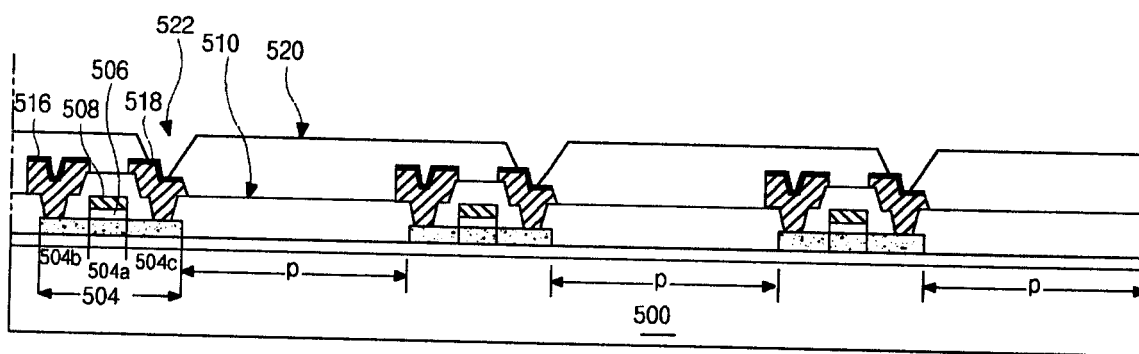


图 10B

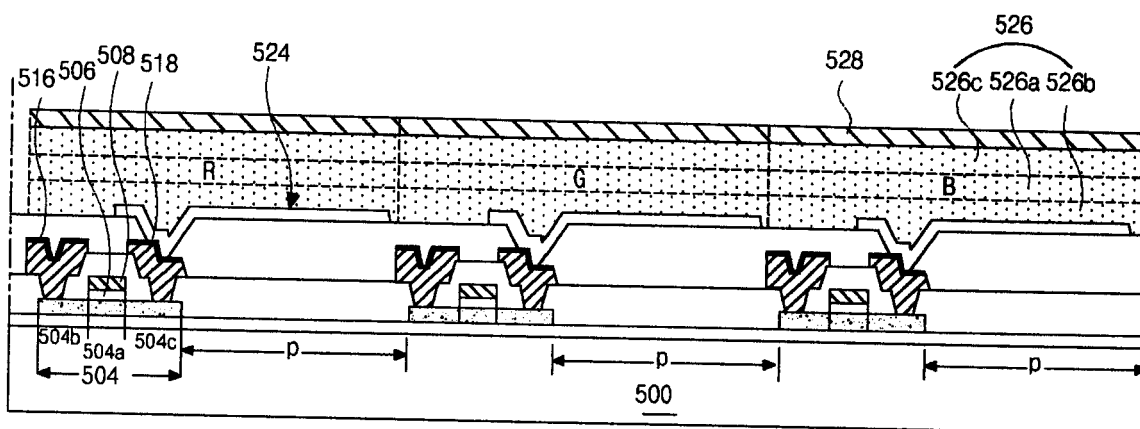


图 10C

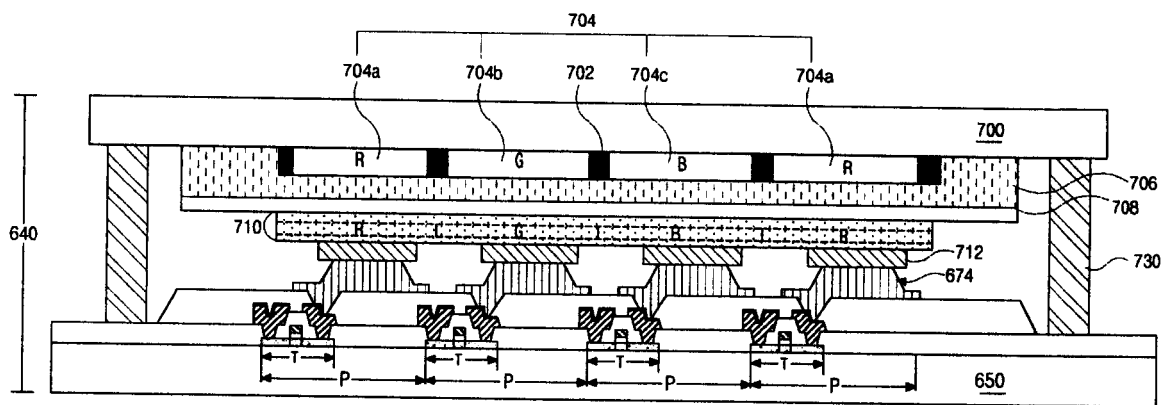


图 12

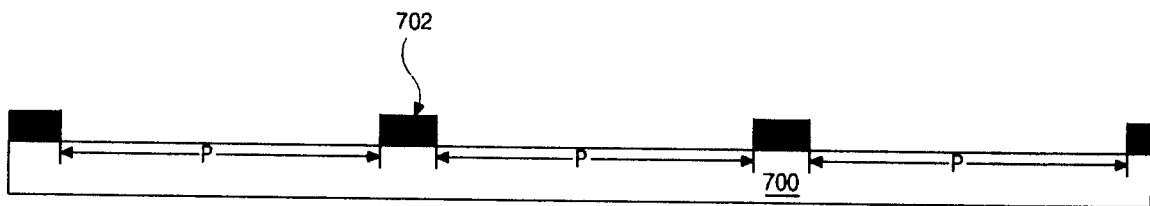


图 13A

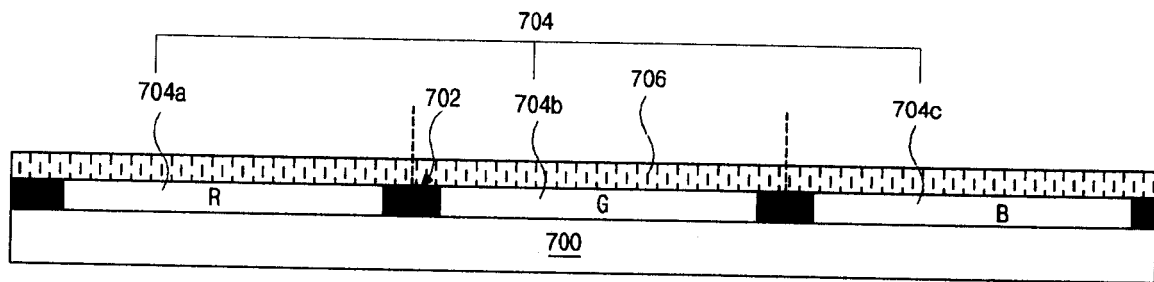


图 13B

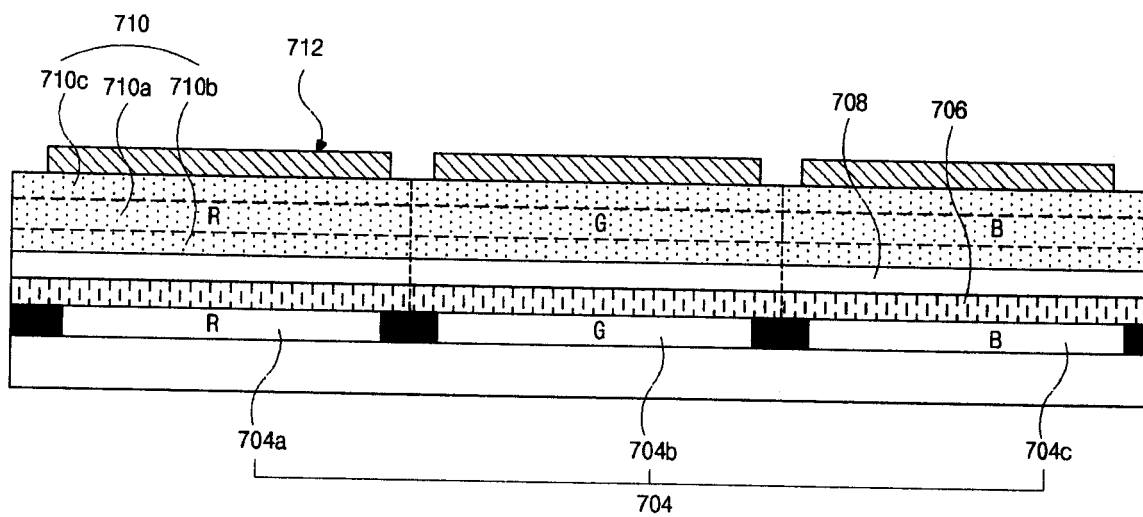


图 13C

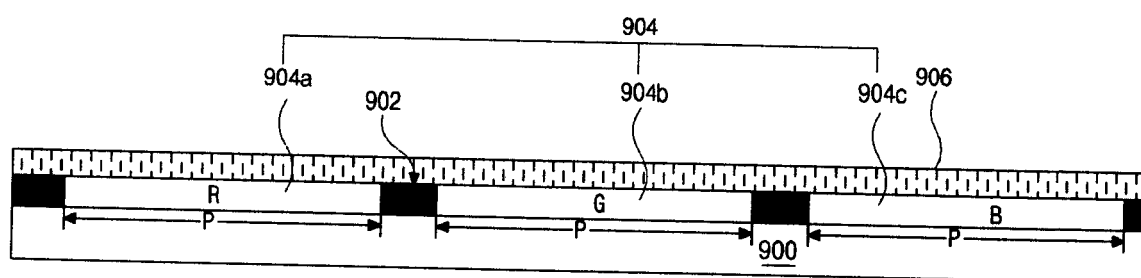


图 15B

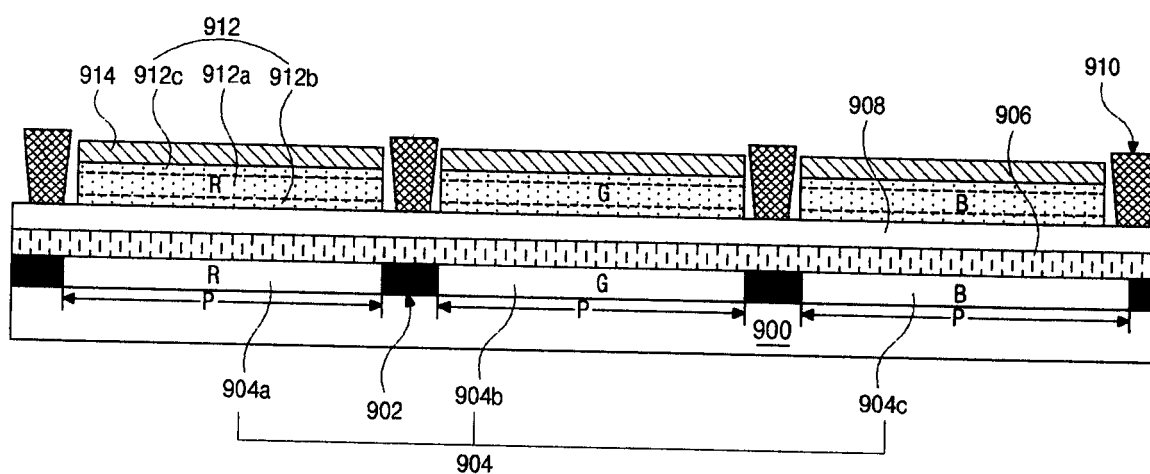


图 15C

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	CN1481205A	公开(公告)日	2004-03-10
申请号	CN03153224.1	申请日	2003-08-08
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
[标]发明人	朴宰用 金圣起 俞忠根 金玉姬 李南良 金官洙		
发明人	朴宰用 金圣起 俞忠根 金玉姬 李南良 金官洙		
IPC分类号	H05B33/14 H01L27/32 H01L51/52 H05B33/10		
CPC分类号	H01L27/3251 H01L27/322 H01L51/5284 H01L27/3246		
代理人(译)	徐金国 陈红		
优先权	1020020049288 2002-08-20 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

有机电致发光显示装置包括：彼此粘合在一起的第一和第二基板，所述第一和第二基板上带有多像素区；设在第一基板内表面上多个像素区内每个像素区上的多个驱动元件；与驱动元件相接触的多个连接电极；设在第二基板内表面上多个像素区中每个像素区边界处的黑底；设在第二基板内表面上且包含红、绿和蓝滤色片的滤色片层，每个红、绿和蓝滤色片对应于多个像素区中的每个像素区；设在黑底和滤色片层上的第一电极；设在第一电极上的有机电致发光层；和设在有机电致发光层上的至少一个第二电极，其中至少一个第二电极与连接电极接触。

