

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410102428.3

H05B 33/22 (2006.01)

H05B 33/04 (2006.01)

H05B 33/14 (2006.01)

H05B 33/08 (2006.01)

H05B 33/10 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 1 月 21 日

[11] 授权公告号 CN 100455153C

[22] 申请日 2004.12.24

[21] 申请号 200410102428.3

[73] 专利权人 中华映管股份有限公司

地址 台湾省台北市中山北路 3 段 22 号

[72] 发明人 曾启光 阎俊中 汤舜钧 罗世奎
吴界煌

[56] 参考文献

US2002/0190257A1 2002.12.19

CN1289151A 2001.3.28

JP2001-217072A 2001.8.10

审查员 白若鸽

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
代理人 陈 亮

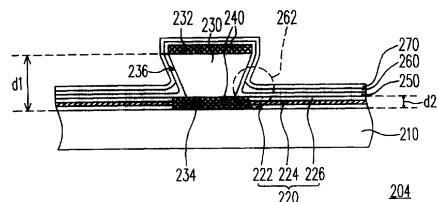
权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 7 页

[54] 发明名称

有机电致发光显示器及其制造方法

[57] 摘要

一种有机电致发光显示器，包括基板、多个有机电致发光元件、图案化隔离壁、遮光层、保护层以及多个彩色滤光膜。其中，多个有机电致发光元件设置于基板上。图案化隔离壁设置于基板上以隔开各个有机电致发光元件，且图案化隔离壁之厚度大于有机电致发光元件之厚度。遮光层设置于图案化隔离壁上。保护层全面性地覆盖于图案化隔离壁、遮光层与有机电致发光元件上。多个彩色滤光膜设置于保护层上，且位于各个有机电致发光元件上方。遮光层可遮蔽靠近图案化隔离壁处的不均匀光线，以改善有机电致发光显示器之显示对比。



1. 一种有机电致发光显示器，其特征在于包括：

基板；

多个有机电致发光元件，设置于该基板上；

图案化隔离壁，设置于该基板上，用以隔开上述多个有机电致发光元件，其中该图案化隔离壁之厚度大于上述多个有机电致发光元件之厚度；

遮光层，设置于该图案化隔离壁之顶面及/或底部；

第一保护层，全面性地覆盖于该图案化隔离壁与上述多个有机电致发光元件上；以及

多个彩色滤光膜，设置于该第一保护层上，且位于上述多个有机电致发光元件上方。

2. 根据权利要求 1 所述之有机电致发光显示器，其特征在于上述多个彩色滤光膜包括红光滤光膜、绿光滤光膜与蓝光滤光膜。

3. 根据权利要求 1 所述之有机电致发光显示器，其特征在于上述多个有机电致发光元件包括白光有机电致发光元件。

4. 根据权利要求 1 所述之有机电致发光显示器，其特征在于该基板包括主动元件阵列基板。

5. 根据权利要求 4 所述之有机电致发光显示器，其特征在于该基板包括薄膜晶体管阵列基板。

6. 根据权利要求 1 所述之有机电致发光显示器，其特征在于该第一保护层之材质包括透明材质。

7. 根据权利要求 1 所述之有机电致发光显示器，其特征在于该遮光层之材质包括绝缘材质。

8. 根据权利要求 1 所述之有机电致发光显示器，其特征在于每一有机电致发光元件包括：

第一电极，设置于该基板上；

有机发光层，设置于该第一电极上；以及

第二电极，设置于该有机发光层上，且为该保护层所覆盖。

9. 根据权利要求 8 所述之有机电致发光显示器，其特征在于该第二电极之材质包括透明导电材质。

10. 根据权利要求 8 所述之有机电致发光显示器，其特征在于该第一电极之材质包括金属。

11. 根据权利要求 1 所述之有机电致发光显示器，其特征在于还包括一第二保护层，全面性地覆盖于该第一保护层与上述多个彩色滤光膜上。

12. 根据权利要求 1 所述之有机电致发光显示器，其特征在于还包括设置封盖基板于该基板上，而上述多个彩色滤光膜密封于该基板与该封盖基板之间。

13. 一种有机电致发光显示器的制造方法，其特征在于包括：

形成图案化隔离壁于基板上；

形成遮光层于该图案化隔离壁上；

形成多个有机电致发光元件于该基板上，其中该图案化隔离壁隔开上述多个有机电致发光元件，且该图案化隔离壁之厚度大于上述多个有机电致发光元件之厚度；

形成第一保护层，全面性地覆盖于该图案化隔离壁、该遮光层与上述多个有机电致发光元件上；以及

形成多个彩色滤光膜于该第一保护层上，其中上述多个彩色滤光膜分别位于上述多个有机电致发光元件上方。

14. 根据权利要求 13 所述之有机电致发光显示器的制造方法，其特征在于形成该第一保护层之方法包括等离子体扩散法。

15. 根据权利要求 13 所述之有机电致发光显示器的制造方法，其特征在于形成上述多个彩色滤光膜之方法包括喷墨法。

16. 根据权利要求 13 项所述之有机电致发光显示器的制造方法，其特征在于在形成上述多个彩色滤光膜后，还包括形成第二保护层，全面性地覆盖于该第一保护层与上述多个彩色滤光膜上。

17. 根据权利要求 13 所述之有机电致发光显示器的制造方法，其特征在于在形成上述多个彩色滤光膜后，还包括设置封盖基板于该基板上，而上述多个彩色滤光膜密封于该基板与该封盖基板之间。

18. 一种有机电致发光显示器的制造方法，其特征在于包括：

形成第一遮光层于基板上；

形成图案化隔离壁于该第一遮光层上；

形成多个有机电致发光元件于该基板上，其中该图案化隔离壁隔开上述多个有机电致发光元件，且该图案化隔离壁之厚度大于上述多个有机电致发光元件之厚度；

形成第一保护层，全面性地覆盖于该图案化隔离壁、该第一遮光层与上述多个有机电致发光元件上；以及

形成多个彩色滤光膜于该保护层上，其中上述多个彩色滤光膜分别位于上述多个有机电致发光元件上方。

19. 根据权利要求 18 所述之有机电致发光显示器的制造方法，其特征在于形成该第一保护层之方法包括等离子体扩散法。

20. 根据权利要求 18 所述之有机电致发光显示器的制造方法，其特征在于形成上述多个彩色滤光膜之方法包括喷墨法。

21. 根据权利要求 18 所述之有机电致发光显示器的制造方法，其特征在于在形成该图案化隔离壁之后以及在形成上述多个有机电致发光元件之前，还包括形成第二遮光层于该图案化隔离壁上。

22. 根据权利要求 18 所述之有机电致发光显示器的制造方法，其特征在于在形成上述多个彩色滤光膜后，还包括形成第二保护层，全面性地覆盖于该第一保护层与上述多个彩色滤光膜上。

23. 根据权利要求 18 所述之有机电致发光显示器的制造方法，其特征在于在形成上述多个彩色滤光膜后，还包括设置封盖基板于该基板上，而上述多个彩色滤光膜密封于该基板与该封盖基板之间。

有机电致发光显示器及其制造方法

技术领域

本发明是关于一种显示器及其制造方法，且特别是关于一种有机电致发光显示器 (Organic Electro-Luminescence Display, OLED) 及其制造方法的发明。

背景技术

显示器为人与信息的沟通界面，目前主要以平面显示器为发展趋势。其中，有机电致发光显示器因其自发光、无视角依存、省电、工艺简易、低成本、低温度操作范围、高应答速度以及全彩色等优点而具有极大的应用潜力，可望成为下一代的平面显示器之主流。

有机电致发光显示器是一种利用有机发光材料自发光的特性来达到显示效果的显示元件。有机电致发光显示器之发光结构主要是由一对电极以及有机材料层所构成。有机电致发光显示器之发光原理为当电流通过阳极及阴极间，使电子和空穴在有机材料层内结合而产生激子时，便可使有机材料层依照材料之特性而产生不同颜色之光线。

图 1 为公知的有机电致发光显示器的局部剖面图。如图 1 所示，公知的有机电致发光显示器 100 主要包括基板 110、多个有机电致发光元件 120（包括电极 122、126 与有机发光层 124）、图案化隔离壁 (patterned insulator) 130、保护层 (passivation layer) 140 以及多个彩色滤光膜 (color filter film) 150。其中，以喷墨法 (Ink jet) 进行彩色滤光膜 150 之制造时，液态的彩色滤光膜 150 与图案化隔离壁 130 之间，会因为虹吸作用而使得在区域 152 形成之彩色滤光膜 150 厚度较厚

或不均匀，进而让光线在通过区域 152 处之彩色滤光膜 150 时产生光线之散射或漏光现象，其结果将会降低此有机电致发光显示器之显示对比。

发明内容

本发明的目的是提供一种有机电致发光显示器，适于提升有机电致发光显示器之显示对比。

本发明的再一目的是提供一种有机电致发光显示器的制造方法，适于提升有机电致发光显示器之显示对比。

本发明提出一种有机电致发光显示器，包括基板、多个有机电致发光元件、图案化隔离壁、遮光层、第一保护层以及多个彩色滤光膜。其中，多个有机电致发光元件设置于基板上。图案化隔离壁设置于基板上，用以隔开各个有机电致发光元件，且图案化隔离壁之厚度大于有机电致发光元件之厚度。遮光层设置于图案化隔离壁上。第一保护层全面性地覆盖于图案化隔离壁与有机电致发光元件上。多个彩色滤光膜设置于第一保护层上，且位于各个有机电致发光元件上方。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器，上述之遮光层设置于图案化隔离壁之顶面及/或底部。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器，上述之彩色滤光膜包括红光滤光膜、绿光滤光膜与蓝光滤光膜。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器，上述之有机电致发光元件包括白光有机电致发光元件。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器，上述之基板包括主动元件阵列基板。例如，基板可为薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)阵列基板。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器，上述之第一保护层之材质包括透明材质。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器，上述之遮光层之材质包括绝缘材质。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器，

每一个上述之有机电致发光元件包括设置于基板上的第一电极、设置于第一电极上的有机发光层以及设置于有机发光层上的第二电极。第二电极被第一保护层所覆盖。其中，第二电极之材质例如是透明导电材质，第一电极之材质例如是金属。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器，还包括第二保护层，全面性地覆盖于第一保护层与彩色滤光膜上。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器，还包括设置封盖基板于基板上，而彩色滤光膜密封于基板与封盖基板之间。

本发明提出一种有机电致发光显示器的制造方法，其先形成图案化隔离壁于基板上。接着，形成遮光层于图案化隔离壁上。之后，形成多个有机电致发光元件于基板上。其中，图案化隔离壁隔开各个有机电致发光元件，且图案化隔离壁之厚度大于有机电致发光元件之厚度。接着形成第一保护层，全面性地覆盖于图案化隔离壁、遮光层与多个有机电致发光元件上。之后，形成多个彩色滤光膜于第一保护层上。其中，这些彩色滤光膜分别位于前述有机电致发光元件上方。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器的制造方法，上述形成第一保护层之方法包括等离子体扩散法(plasma diffusion)。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器的制造方法，上述形成多个彩色滤光膜之方法包括喷墨法。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器的制造方法，其中在形成彩色滤光膜后，还包括形成第二保护层，全面性地覆盖于第一保护层与彩色滤光膜上。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器的制造方法，还包括设置封盖基板于基板上，而彩色滤光膜密封于基板与封盖基板之间。

本发明提出另一种有机电致发光显示器的制造方法，其先形成第一遮光层于基板上。接着，形成图案化隔离壁于第一遮光层上。之后，形成多个有机电致发光元件于基板上。其中，图案化隔离壁隔开各个有机电致发光元件，且图案化隔离壁之

厚度大于有机电致发光元件之厚度。接下来，形成第一保护层，全面性地覆盖于图案化隔离壁、第一遮光层与有机电致发光元件上。之后，形成多个彩色滤光膜于第一保护层上。其中，这些彩色滤光膜分别位于前述有机电致发光元件上方。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器的制造方法，上述形成第一保护层之方法包括等离子体扩散法。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器的制造方法，上述形成彩色滤光膜之方法包括喷墨法。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器的制造方法，其中在形成图案化隔离壁之后以及在形成有机电致发光元件之前，还包括形成第二遮光层于图案化隔离壁上。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器的制造方法，其中在形成彩色滤光膜后，还包括形成第二保护层，全面性地覆盖于第一保护层与彩色滤光膜上。

依照本发明的一较佳实施例所述之有机电致发光显示器的制造方法，还包括设置封盖基板于基板上，而彩色滤光膜密封于基板与封盖基板之间。

虽然靠近图案化隔离壁之彩色滤光膜因为制造时之虹吸作用而使其膜厚较大或不均匀，进而导致此区域之光线不均匀，然而本发明之有机电致发光显示器因采用遮光层之设计，因此可以遮蔽彩色滤光膜厚度较厚或不均匀之部份所造成的不均匀光线，并以此提升有机电致发光显示器之显示对比与发光均匀度。

为让本发明之上述和其它目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配附图，作详细说明如下。

具体实施方式

图 2A~2C 为本发明三种较佳实施例之有机电致发光显示器的局部剖面图。如图 2A 所示，有机电致发光显示器 200 主要由基板 210、多个有机电致发光元件 220、图案化隔离壁 230、遮光层 240、第一保护层 250 以及多个彩色滤光膜 260 所构成。其中，有机电致发光元件 220 设置于基板 210 上。图案化隔离

壁 230 设置于基板 210 上,用以隔开各个有机电致发光元件 220,且图案化隔离壁 230 之厚度 d_1 大于有机电致发光元件 220 之厚度 d_2 。另外,遮光层 240 设置于图案化隔离壁 230 之顶面 232 上。第一保护层 250 全面性地覆盖于图案化隔离壁 230、有机电致发光元件 220 以及遮光层 240 上。彩色滤光膜 260 设置于第一保护层 250 上,且位于各个有机电致发光元件 220 上方。

在彩色滤光膜 260 之制造过程中,由于一般使用喷墨法,因此在彩色滤光膜 260 靠近图案化隔离壁 230 之区域 262,容易因虹吸作用而使此区域 262 的彩色滤光膜 260 厚度较大或不均匀,进而造成区域 262 所发出之光线不均匀。所以,遮光层 240 可用以遮蔽此区域 262 所发出之不均匀的光线,以改善有机电致发光显示器 200 之显示对比与提升显示器发光之均匀度。

在本发明之一较佳实施例中,遮光层 240 可设置于图案化隔离壁 230 之顶面 232 及/或底部 234。也就是说,遮光层 240 可单独设置在图案化隔离壁 230 的顶面 232,其例如可应用于顶面发光(top emission)之有机电致发光显示器(如图 2A 所示)。或者,遮光层 240 也可单独设置在图案化隔离壁 230 之底部 234,也就是图案化隔离壁 230 与基板 210 之间,其例如可应用于底面发光(bottom emission)之有机电致发光显示器(如图 2B 所示)。再者,遮光层 240 也可同时设置于图案化隔离壁之顶面 232 与底部 234 (如图 2C 所示)。

如图 2A~2C 所示,在上述实施例之有机电致发光显示器 200、202、204 中,基板 210 例如为透明或非透明之基板,而其材质可为玻璃、塑料或具可挠性之材质。此外,有机电致发光显示器 200 可为主动式或被动式之显示器。当有机电致发光显示器 200 为主动式显示器时,基板 210 例如为薄膜晶体管阵列基板或其它主动元件阵列基板。

再者,每个有机电致发光元件 220 可由电极 222、有机发光层 224 以及另一电极 226 所构成。其中,电极 222 与电极 226

之材质例如是透明或非透明之导电材质。举例而言，电极 222 与电极 226 之材质例如为金属、金属氧化物、金属氮化物以及金属氮氧化物等，其中，透明电极之材料例如为铟锡氧化物 (Indium Tin Oxide, ITO) 或铟锌氧化物 (Indium Zinc Oxide, IZO) 等。此外，所有有机电致发光元件 220 之有机发光层 224 例如皆为白光或其它单一色光之有机发光层。

请继续参照图 2A~2C，图案化隔离壁 230 之厚度 d_1 大于有机电致发光元件 220 之厚度 d_2 。此图案化隔离壁 230 与有机电致发光元件 220 具有高度差，同时图案化隔离壁 230 之剖面例如为倒梯形。

此外，第一保护层 250 全面性地覆盖于图案化隔离壁 230 与有机电致发光元件 220 上。在一实施例中，第一保护层 250 之材质为透明材质，可让光线通过，且第一保护层 250 例如为无机材料层与高分子材料层之复合材料层。形成此第一保护层 250 的方法例如为等离子体扩散法。等离子体扩散法可完整且连续地形成一层第一保护层 250，使其覆盖在图案化隔离壁 230 之顶面 232 与侧面 236、遮光层 240 以及有机电致发光元件 220 上。此第一保护层 250 可有效地保护基板 210 上已经完成之有机发光层 224，避免其受到大气中的水气或是在制造彩色滤光膜 260 中所使用的有机溶剂之破坏。

请继续参照图 2A~2C，彩色滤光膜 260 例如包括红光滤光膜、绿光滤光膜以及蓝光滤光膜，通过彩色滤光膜 260 可以使有机电致发光显示器 200、202、204 达到全彩色之显示。此外，由于彩色滤光膜 260 之设置，因此在有机电致发光显示器 200、202、204 中可使用材料相同之有机电致发光元件 220，以解决公知的使用不同材料以发出不同色光的有机电致发光元件 220 时，在使用一段时间后某些颜色的有机电致发光元件 220 提早衰减所产生之寿命不均的问题。

请继续参照图 2A~2C，此外，在彩色滤光膜 260 制造完成后，还包括第二保护层 270，其全面性地覆盖于第一保护层 250

与彩色滤光膜 260 上,且彩色滤光膜 260 密封于第一保护层 250 与第二保护层 270 之间。此完整且连续之第二保护层 270 可以和聚对二甲苯基 (parylene) 或聚四氟乙烯 (PTFE) 等高分子材料搭配,形成具有较佳阻绝水气之保护层,以防止外界水气对于有机电致发光显示器 200 之破坏,此外,具有第二保护层 270 之有机电致发光显示器 200 将具有厚度较薄之特点。另外,在另一实施例中,在形成彩色滤光膜 260 后,也可例如设置封盖基板 280 (如 2D 所示) 于基板 210 上,而彩色滤光膜 260 密封于基板 210 与封盖基板之间,封盖基板同样地可以防止水气对于有机电致发光显示器 200 之侵袭。

图 3A~3D 所示为本发明一实施例之有机电致发光显示器的制造流程剖面图。

如图 3A 所示,本实施例之有机电致发光显示器的制造方法是先形成图案化隔离壁 230 于基板 210 上,接着形成遮光层 240 于图案化隔离壁 230 上。其中,图案化隔离壁 230 与遮光层 240 之制造方法例如是采用微影蚀刻工艺。图案化隔离壁 230 用以隔开后续制造于基板 210 上之多个有机电致发光元件 220 (表示于图 3B 中)。遮光层 240 例如为遮光绝缘材质。

如图 3B 所示,接着在基板 210 上形成多个有机电致发光元件 220。有机电致发光元件 220 中的电极 222、226 例如以溅镀 (sputtering) 的方式制造,而设置于两电极 222、226 之间的有机发光层 224 例如以热蒸镀的方式制造。图案化隔离壁 230 之厚度 d_1 大于有机电致发光元件之厚度 d_2 。

如图 3C 所示,接着形成第一保护层 250,并让其全面性地覆盖于图案化隔离壁 230、遮光层 240 与有机电致发光元件 220 上。在一较佳实施例中,形成第一保护层 250 之方法例如包括等离子体扩散法。等离子体扩散法利用等离子体将制造第一保护层 250 之材料转换成离子,再使离子扩散到基板 210 上之有机电致发光元件 220、图案化隔离壁之顶面 232 及侧面 236、以及遮光层 240 上以形成完整且连续之第一保护层 250。

之后,如图 3D 所示,形成彩色滤光膜 260 于第一保护层 250 上,且这些彩色滤光膜 260 分别位于有机电致发光元件 220 上方。在一实施例中,制造彩色滤光膜 260 之方法例如包括喷墨法。由于彩色滤光膜 260 在进行喷墨时为液态,因此彩色滤光膜 260 在靠近图案化隔离壁 230 之区域 262 会因为虹吸作用而具有较大的膜厚,使得有机电致发光元件 220 所发出之光线在经过区域 262 后会有散射现象,造成光线不均匀的现象。此时,遮光层 240 便可遮蔽由区域 262 所散射出来的不均匀光线,进而提升有机电致发光显示器 200 之显示对比。

另外,在形成彩色滤光膜 260 后,也可还形成第二保护层 270,全面性地覆盖于第一保护层 250 与彩色滤光膜 260 上,以形成如图 2A 所示之结构。请参照图 2A,彩色滤光膜 260 密封于第一保护层 250 与第二保护层 270 之间。

经过上述图 3A~3D 以及图 2A 之制造过程后,即可形成如图 2A 之有机电致发光显示器 200。其中,遮光层 240 例如可应用于顶面发光之有机电致发光显示器,以提升其显示对比与发光均匀性。

图 4A~4D 为本发明另一实施例中之有机电致发光显示器的制造流程剖面图。

如图 4A 所示,本实施例之有机电致发光显示器的制造方法是先形成遮光层 240 于基板 210 上,接着形成图案化隔离壁 230 于遮光层 240 上。其中,形成遮光层 240 与图案化隔离壁 230 之方法例如是采用微影蚀刻工艺。

接着,如图 4B 所示,形成有机电致发光元件 220 于基板 210 上。这些有机电致发光元件 220 中的电极 222、226 例如是以溅镀方式形成,有机发光层 224 例如使以热蒸镀方式形成。其中,图案化隔离壁 230 隔开各个有机电致发光元件 220,且图案化隔离壁 230 之厚度 $d1$ 大于有机电致发光元件之厚度 $d2$ 。

如图 4C 所示，接着形成第一保护层 250，制造第一保护层 250 之方式例如为等离子体扩散法。第一保护层 250 全面性地覆盖于图案化隔离壁 230、遮光层 240 与有机电致发光元件 220 上。接下来，如图 4D 所示，形成多个彩色滤光膜 260 于第一保护层 250 上，这些彩色滤光膜 260 分别位于有机电致发光元件上方 220，以达全彩色显示之目的。在一实施例中，制造彩色滤光膜 260 之方法例如为喷墨法。

另外，在形成多个彩色滤光膜 260 后，也可还形成第二保护层 270，全面性地覆盖于第一保护层 250 与彩色滤光膜 260，以形成如图 2B 所示之结构。请参照图 2B，彩色滤光膜 260 密封于第一保护层 250 与第二保护层 270 之间。

经过上述图 4A~4D 以及图 2B 之制造过程后，即可形成如图 2B 之有机电致发光显示器 202。其中，遮光层 240 例如可应用于底面发光之有机电致发光显示器，以提升其显示对比与发光均匀性。

在另一较佳实施例中，在如图 4A 所示般形成图案化隔离壁 230 之后以及在如图 4B 所示般形成多个有机电致发光元件 220 之前，可还形成另一遮光层 240 于图案化隔离壁 230 上，并继续制造第一保护层 250、彩色滤光膜 260 与第二保护层 270，以形成如图 2C 所示图案化隔离壁 230 之顶面 232 与底部 234 同时设置有遮光层 240 之有机电致发光显示器 204。此外，图 2C 中之第二保护层 270 的制造也可以用封盖基板 280（如 2D 所示）来取代，在另一实施例中，于形成彩色滤光膜 260 后，也可例如设置封盖基板 280 于基板 210 上，而彩色滤光膜 260 密封于基板 210 与封盖基板 280 之间，此封盖基板 280 同样具有防止外界水气破坏有机电致发光显示器 200 之功能。当然，上述图 2A 与图 2B 中之有机电致发光显示器 202、204 中的第二保护层 270 也可以利用封盖基板 280 来取代。

综上所述，在本发明之有机电致发光显示器及其制造方法中，由于在图案化隔离壁之顶面或底部至少其中之一上设置有

遮光层，因此可遮蔽在靠近图案化隔离壁处因彩色滤光膜之膜厚较厚或不均匀所产生的散射光线。如此一来，即可减少有机电致发光显示器发光不均匀的现象，进而提升其整体的显示对比。

虽然本发明已以较佳实施例公开如上，然其并非用以限定本发明，任何发明所属技术领域的普通专业人员，在不脱离本发明之思想和范围内，当可作些许之更动与改进，因此本发明之保护范围当视权利要求书所界定者为准。

附图说明

图 1 为公知的有机电致发光显示器的局部剖面图。

图 2A~2C 为本发明三种较佳实施例之有机电致发光显示器的局部剖面图。

图 2D 为本发明实施例中另一种使用封盖基板之有机电致发光显示器的局部剖面图。

图 3A~3D 所示为本发明一实施例之有机电致发光显示器的制造流程剖面图。

图 4A~4D 为本发明另一实施例中之有机电致发光显示器的制造流程剖面图。

主要元件标记说明

100：公知的有机电致发光显示器

110：基板

120：有机电致发光元件

122、126：电极

124：有机发光层

130: 图案化隔离壁

140: 保护层

150: 彩色滤光膜

152: 区域

200、202、204: 有机电致发光显示器

210: 基板

220: 有机电致发光元件

222、226: 电极

224: 有机发光层

230: 图案化隔离壁

232: 顶面

234: 底部

236: 侧面

240: 遮光层

250: 第一保护层

260: 彩色滤光膜

262: 区域

270: 第二保护层

280: 封盖基板

d1、d2: 厚度

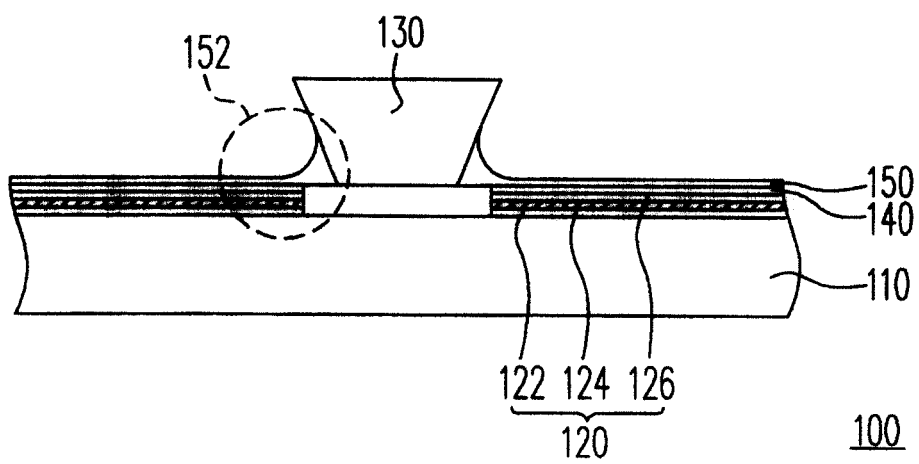


图 1

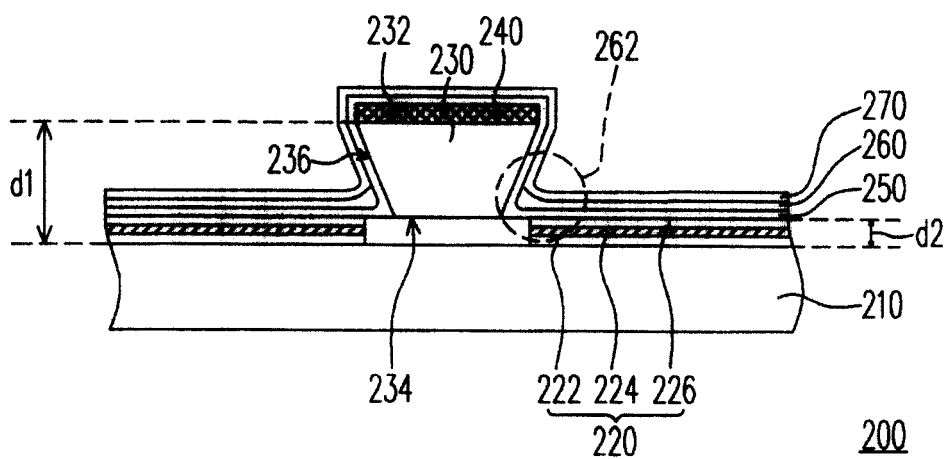


图 2A

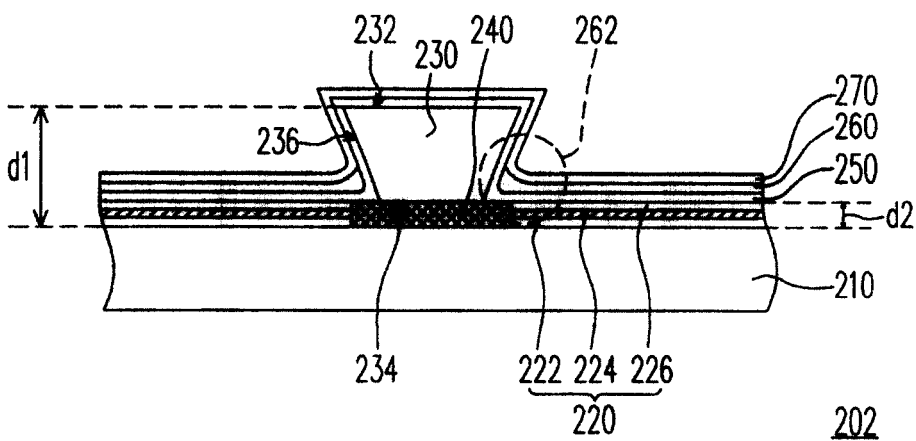


图 2B

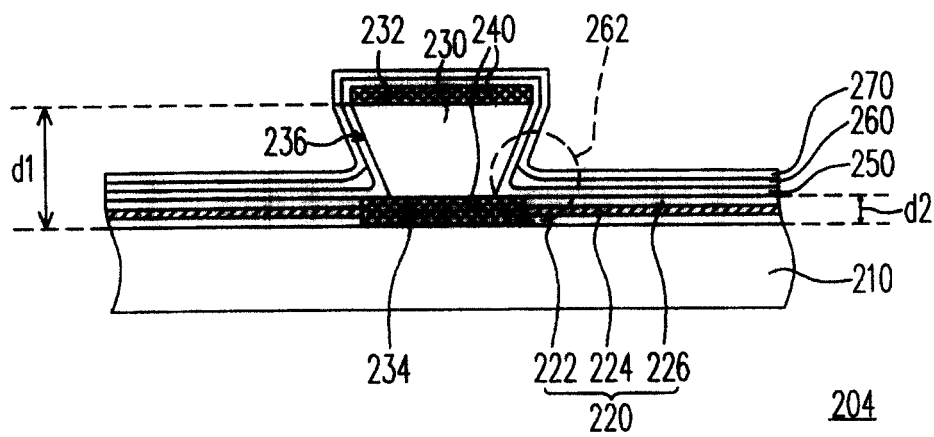


图 2C

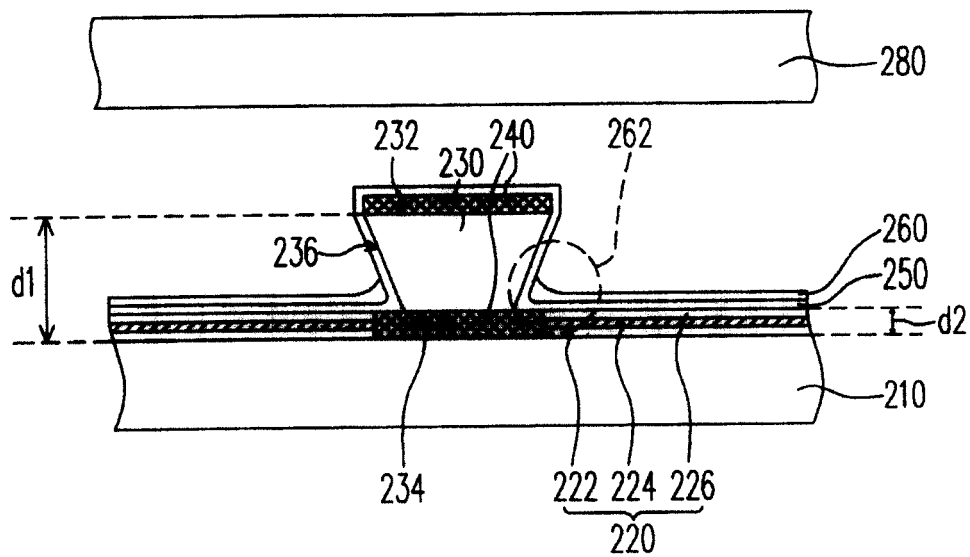


图 2D

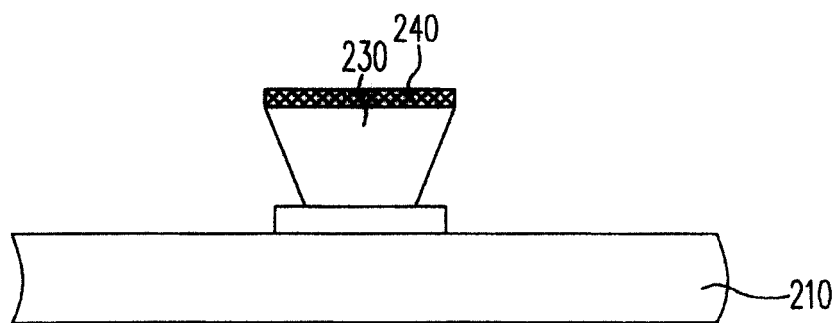


图 3A

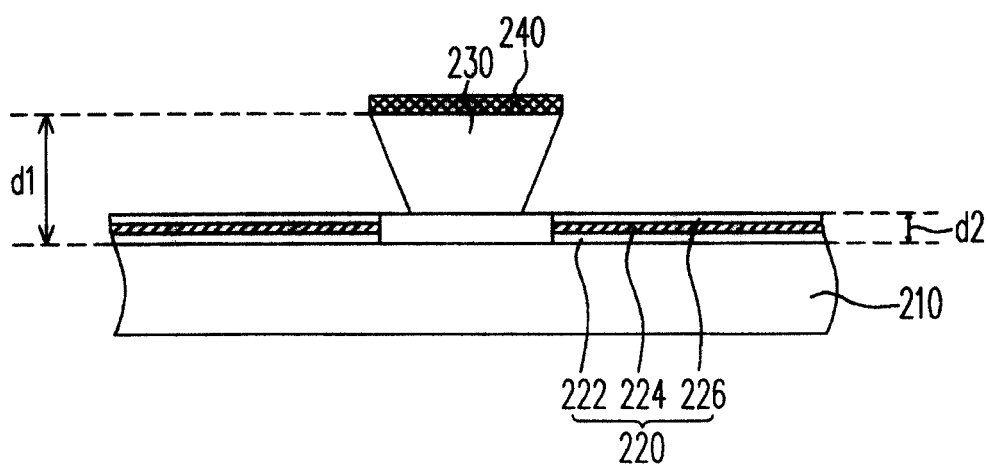


图 3B

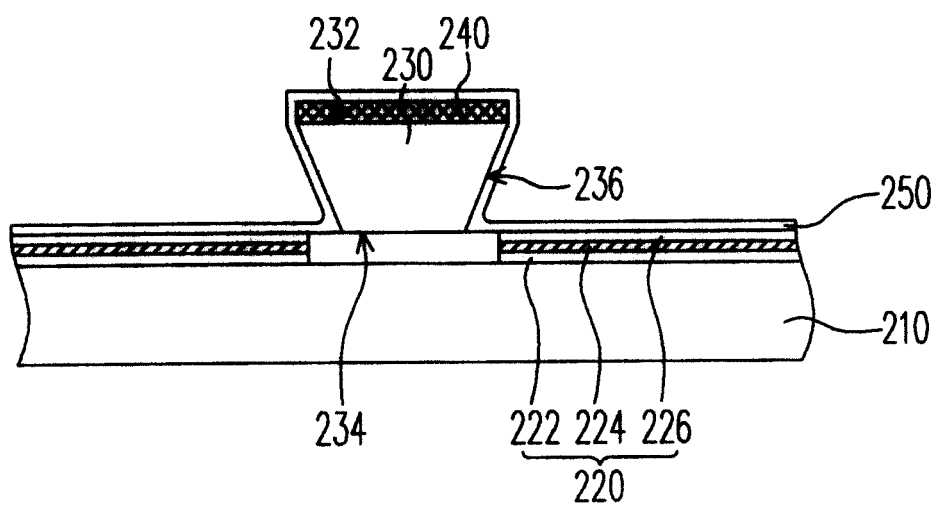


图 3C

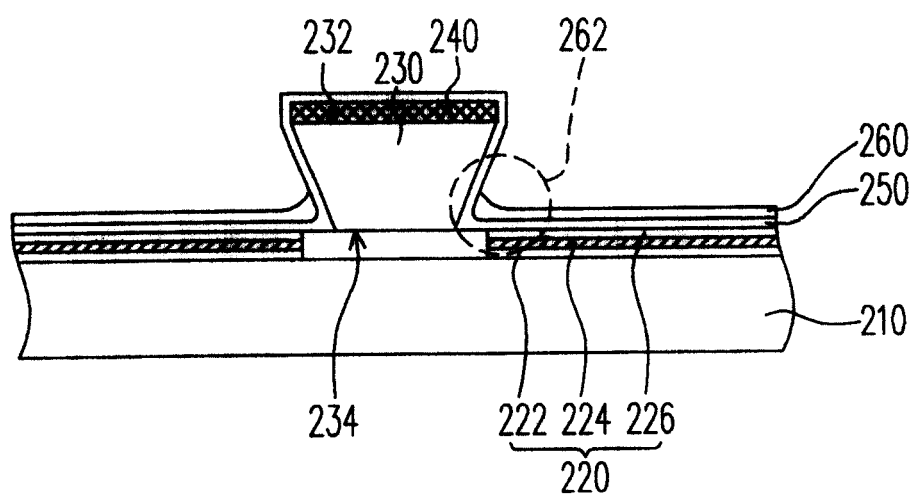


图 3D

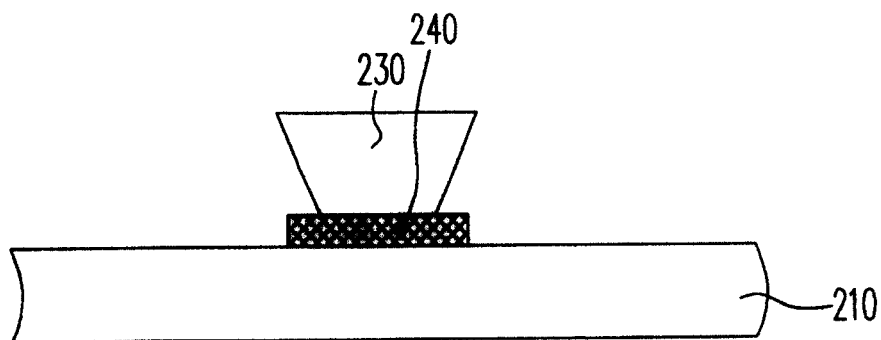


图 4A

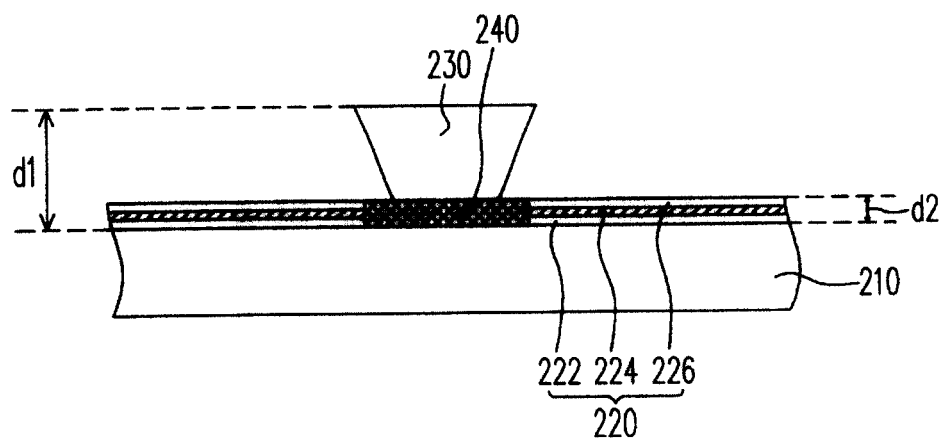


图 4B

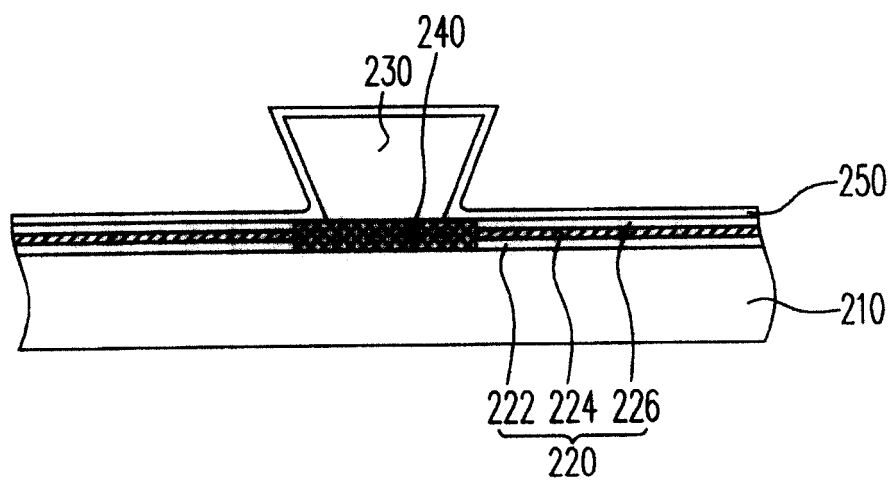


图 4C

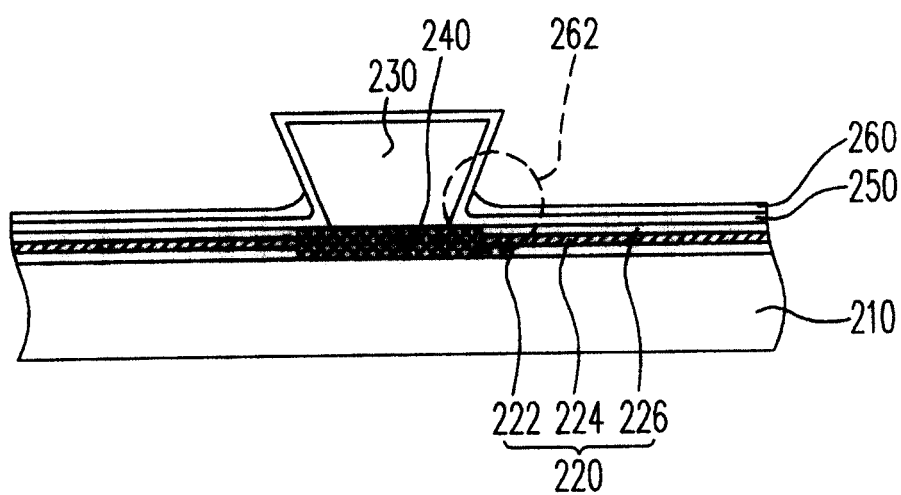


图 4D

专利名称(译)	有机电致发光显示器及其制造方法		
公开(公告)号	CN100455153C	公开(公告)日	2009-01-21
申请号	CN200410102428.3	申请日	2004-12-24
[标]申请(专利权)人(译)	中华映管股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	中华映管股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	中华映管股份有限公司		
[标]发明人	曾启光 阎俊中 汤舜钧 罗世奎 吴界煌		
发明人	曾启光 阎俊中 汤舜钧 罗世奎 吴界煌		
IPC分类号	H05B33/22 H05B33/04 H05B33/14 H05B33/08 H05B33/10		
CPC分类号	Y02B20/341		
代理人(译)	陈亮		
其他公开文献	CN1798461A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种有机电致发光显示器，包括基板、多个有机电致发光元件、图案化隔离壁、遮光层、保护层以及多个彩色滤光膜。其中，多个有机电致发光元件设置于基板上。图案化隔离壁设置于基板上以隔开各个有机电致发光元件，且图案化隔离壁之厚度大于有机电致发光元件之厚度。遮光层设置于图案化隔离壁上。保护层全面性地覆盖于图案化隔离壁、遮光层与有机电致发光元件上。多个彩色滤光膜设置于保护层上，且位于各个有机电致发光元件上方。遮光层可遮蔽靠近图案化隔离壁处的不均匀光线，以改善有机电致发光显示器之显示对比。

