

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H05B 33/02 (2006.01)

H05B 33/12 (2006.01)

H05B 33/14 (2006.01)

H05B 33/10 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510088448.4

[43] 公开日 2007 年 1 月 31 日

[11] 公开号 CN 1905768A

[22] 申请日 2005.7.25

[21] 申请号 200510088448.4

[71] 申请人 悠景科技股份有限公司

地址 中国台湾苗栗县

[72] 发明人 简鼎杰 李明德 张简金钟 游辉昌

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 王玉双 潘培坤

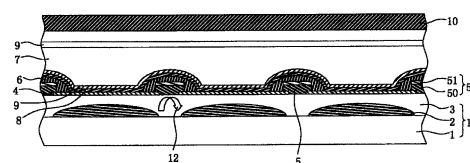
权利要求书 5 页 说明书 9 页 附图 9 页

[54] 发明名称

隔绝滤光片所散逸的气体的有机发光显示器
及其制作方法

[57] 摘要

本发明公开了一种用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体(outgas)的有机发光显示器,其包括:一基板、多个颜色层、一保护层、多个导电薄膜层、及多个障蔽层(barrier layer)。其中,所述颜色层分别成形于该基板上;该保护层覆盖于该基板及所述颜色层上;所述导电薄膜层分别相对应于所述颜色层而依序间隔地成形于该保护层上;以及,所述障蔽层分别成形于所述导电薄膜层之间,以封闭所述导电薄膜层间的间隙,用以隔绝彩色滤光片所散逸的气体(outgas)。因此,本发明所揭示的障蔽层可应用于阻绝来自彩色滤光片的气体,以避免气体造成有机材料寿命缩短及组件劣化。



- 1、一种用于隔绝滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其中包括：
 - 基板；
 - 多个颜色层，其分别成形于该基板上；
 - 保护层，其覆盖于该基板及所述颜色层上；
 - 多个导电薄膜层，其分别相对应于所述颜色层而依序间隔地成形于该保护层上；以及
 - 多个障蔽层，其分别成形于所述导电薄膜层之间，以封闭所述导电薄膜层间的间隙，用以隔绝彩色滤光片所散逸的气体溶剂及光线。
- 2、如权利要求 1 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是该基板为玻璃基板或塑料基板。
- 3、如权利要求 1 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是该导电薄膜层为氧化铟锡、氧化铝锌或氧化铟锌薄膜层。
- 4、如权利要求 1 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是该障蔽层包括一第一绝缘层及一成形于该第一绝缘层上的第一金属层。
- 5、如权利要求 4 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是该第一绝缘层为金属氧化层或氮化物层。
- 6、如权利要求 4 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是该第一绝缘层为深黑色，以吸收外界光线。
- 7、如权利要求 1 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是更进一步包括：
 - 多个第二绝缘层，其分别完全覆盖于所述障蔽层上、及分别成形于所述导电薄膜层的两端部分区域；
 - 多个分隔层，其分别成形于所述第二绝缘层及所述导电薄膜层上；
 - 多个发光层，其分别覆盖于所述导电薄膜层的中间部分区域、及分别成形于所述分隔层上端和所述第二绝缘层的部分区域；
 - 多个第二金属层，其分别覆盖于所述发光层上；以及
 - 一封盖层，其设置于该分隔层的上方。

8、如权利要求 1 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是所述颜色层为多个 RGB 三色层。

9、如权利要求 1 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是更进一步包括一绝缘薄膜层，其成形于该保护层与该导电薄膜层之间。

10、一种用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其中包括：

一基板；

多个黑色矩阵层，其分别依序间隔地设置于该基板上；

多个颜色层，其分别成形于每两个黑色矩阵层之间；

一保护层，其覆盖于所述黑色矩阵层及所述颜色层上；

多个导电薄膜层，其分别相对应于所述颜色层而依序间隔地成形于该保护层上；以及

多个障蔽层，其分别成形于所述导电薄膜层之间，以封闭所述导电薄膜层间的间隙，用以隔绝彩色滤光片所散逸的气体溶剂及光线。

11、如权利要求 10 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是所述颜色层覆盖于每一个黑色矩阵层两端的部分区域。

12、如权利要求 10 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是该导电薄膜层为氧化铟锡、氧化铝锌或氧化铟锌薄膜层。

13、如权利要求 10 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是该障蔽层包括一第一绝缘层及一成形于该第一绝缘层上的第一金属层。

14、如权利要求 10 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是该障蔽层为一第一绝缘层。

15、如权利要求 13 或 14 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是该第一绝缘层为金属氧化层或氮化物层。

16、如权利要求 13 或 14 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是该第一绝缘层为深黑色，以吸收外界光线。

17、如权利要求 10 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是更进一步包括：

多个第二绝缘层，其分别完全覆盖于所述障蔽层上、及分别覆盖于所述导电薄膜层的两端部分区域；

多个分隔层，其分别成形于所述第二绝缘层及所述导电薄膜层上；

多个发光层，其分别覆盖于所述导电薄膜层的中间部分区域、及分别成形于所述分隔层上端和所述第二绝缘层的部分区域；

多个第二金属层，其分别覆盖于所述发光层上；以及

一封盖层，其设置于该分隔层的上方。

18、如权利要求 10 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是所述颜色层为多个 RGB 三色层。

19、如权利要求 10 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器，其特征是更进一步包括一绝缘薄膜层，其成形于该保护层与该导电薄膜层之间。

20、一种用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其中包括如下步骤：

提供一基板；

分别成形多个颜色层于该基板上；

覆盖一保护层于该基板及所述颜色层上；

分别相对应于所述颜色层而依序间隔地成形多个导电薄膜层于该保护层上；以及

分别成形多个障蔽层于所述导电薄膜层之间，以封闭所述导电薄膜层间的间隙，并隔绝彩色滤光片所散逸的气体溶剂及光线。

21、如权利要求 20 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其特征是该基板为玻璃基板或塑料基板。

22、如权利要求 20 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其特征是该导电薄膜层为氧化铟锡、氧化铝锌或氧化铟锌薄膜层。

23、如权利要求 20 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其特征是该障蔽层包括一第一绝缘层及一成形于该第一绝缘层上的第一金属层。

24、如权利要求 23 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发

光显示器的制作方法，其特征是该第一绝缘层为金属氧化层或氮化物层。

25、如权利要求 23 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其特征是该第一绝缘层为深黑色，以吸收外界光线。

26、如权利要求 20 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其特征是更进一步包括：

分别完全覆盖多个第二绝缘层于所述障蔽层上、及同时分别成形所述第二绝缘层于所述导电薄膜层的两端部分区域；

分别成形多个分隔层于所述第二绝缘层及所述导电薄膜层上；

分别覆盖多个发光层于所述导电薄膜层的中间部分区域、及同时分别成形所述发光层于所述分隔层上端和所述第二绝缘层的部分区域；

分别覆盖多个第二金属层于所述发光层上；以及

设置一封盖层于该分隔层的上方。

27、如权利要求 20 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其特征是所述颜色层为多个 RGB 三色层。

28、如权利要求 20 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其特征是更进一步包括：成形一绝缘薄膜层于该保护层与该导电薄膜层之间。

29、一种用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其中包括如下步骤：

提供一基板；

分别依序间隔地设置多个黑色矩阵层于该基板上；

分别成形多个颜色层于每两个黑色矩阵层之间；

覆盖一保护层于所述黑色矩阵层及所述颜色层上；

分别相对应于所述颜色层而依序间隔地成形多个导电薄膜层于该保护层上；以及

分别成形多个障蔽层于所述导电薄膜层之间，以封闭所述导电薄膜层间的间隙，用以隔绝彩色滤光片所散逸的气体溶剂及光线。

30、如权利要求 29 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其特征是所述颜色层覆盖于每一个黑色矩阵层两端的

31、如权利要求 29 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其特征是该导电薄膜层为氧化铟锡薄膜层。

32、如权利要求 29 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其特征是该障蔽层包括一第一绝缘层及一成形于该第一绝缘层上的第一金属层。

33、如权利要求 29 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其特征是该障蔽层为一第一绝缘层。

34、如权利要求 32 或 33 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其特征是该第一绝缘层为金属氧化层或氮化物层。

35、如权利要求 32 或 33 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其特征是该第一绝缘层为深黑色，以吸收外界光线。

36、如权利要求 29 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其特征是更进一步包括：

分别完全覆盖多个第二绝缘层于所述障蔽层上、及同时分别覆盖所述第二绝缘层于所述导电薄膜层的两端部分区域；

分别成形多个分隔层于所述第二绝缘层及所述导电薄膜层上；

分别覆盖多个发光层于所述导电薄膜层的中间部分区域、及同时分别成形所述发光层于所述分隔层上端和所述第二绝缘层的部分区域；

分别覆盖多个第二金属层于所述发光层上；以及

设置一封盖层于该分隔层的上方。

37、如权利要求 29 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其特征是所述颜色层为多个 RGB 三色层。

38、如权利要求 29 所述的用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体的有机发光显示器的制作方法，其特征是更进一步包括：成形一绝缘薄膜层于该保护层与该导电薄膜层之间。

隔绝滤光片所散逸的气体的有机发光显示器及其制作方法

技术领域

本发明有关于一种用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）的有机发光显示器及其制作方法，尤指一种通过多个障蔽层以有效隔绝彩色滤光片所散逸的气体溶剂及光线，而避免气体或光线造成有机材料寿命缩短及组件劣化的有机发光显示器及其制作方法。

背景技术

请参阅图 1 至图 3 所示，其分别为公知有机发光显示器的俯视图、与图 1 的 2-2 剖面及图 1 的 3-3 剖面的剖面示意图。由图中可知，公知的有机发光显示器包括有：一基板 1 a、多个黑色矩阵层（black matrix layer）2 a、多个颜色层 3 a、保护层（overcoat layer）4 a、多个导电薄膜层 5 a、多个第二绝缘层（second insulating layer）6 a、多个分隔层（separating layer）7 a、多个发光层（emission layer）8 a、多个第二金属层 9 a、及一封盖层（cap layer）10 a。

其中，所述黑色矩阵层 2 a 分别依序间隔地设置于该基板 1 a 上；所述颜色层 3 a 分别成形于每两个黑色矩阵层 2 a 之间；该保护层 4 a 覆盖于所述黑色矩阵层 2 a 及所述颜色层 3 a 上；所述导电薄膜层 5 a 分别对应于所述颜色层 3 a 而依序间隔地成形于该保护层上；以及，所述第二绝缘层 6 a 分别覆盖于该保护层 4 a 上、及分别成形于所述导电薄膜层 5 a 的两端部分区域。

再者，所述分隔层 7 a 分别成形于所述第二绝缘层 6 a 上；所述发光层 8 a 分别覆盖于所述导电薄膜层 5 a 的中间部分区域、及分别成形于所述分隔层 7 a 上端和所述第二绝缘层 6 a 的部分区域，因此所述分隔层 7 a 成形于所述第二绝缘层 6 a 中未被所述发光层 8 a 所覆盖的区域；所述第二金属层 9 a 分别覆盖于所述发光层 8 a 上；以及该封盖 10 a 层设置于该分隔层 7 a 的上方。

此外，公知的彩色滤光片 12 a 为于该基板 1 a 上方形成所述具 RGB 三

色的颜色层 3a，且让白光源分色，以达成全彩化效果的像素（pixel）显示区 13a。然后再于该颜色层 3a 上覆盖该保护层 4a，以增加平坦度及保护下方的结构。

然而，当该导电薄膜层 5a 被图形化后，将形成阻隔的缺口，因此非常容易使来自彩色滤光片的气体（outgas）及溶剂（如箭头 11a 所示）散逸或光线，造成该导电薄膜层 5a 上方的发光层 8a 劣化。另外，所述第二绝缘层 6a 的作用主要为防止该导电薄膜层 5a 短路并定义发光区域，因此没有任何阻隔的作用

由上可知，目前有机发光显示器的彩色滤光片并无有效的隔绝气体溶剂及光线的设计，因此在实际使用上，显然具有不便与缺陷存在，而可待加以改善。

发明内容

本发明的目的在于提供一种用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）的有机发光显示器及其制作方法，其通过多个障蔽层以阻隔导电薄膜层所造成的缺口，并确保发光层不受到彩色滤光片的气体（outgas）溶剂及光线影响，然后于发光层上形成上部电极金属（metal），以完成有机电激发组件的电路，最后加上封盖（cap）阻绝外气进入，以完成有机发光显示器的制作。

为了达到上述目的，根据本发明的第一种方案，提供一种用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）的有机发光显示器，其包括：一基板、多个颜色层、一保护层（overcoat layer）、多个导电薄膜层、及多个障蔽层（barrier layer）。其中，所述颜色层分别成形于该基板上；该保护层覆盖于该基板及所述颜色层上；所述导电薄膜层分别对应于所述颜色层而依序间隔地成形于该保护层上；以及，所述障蔽层分别成形于所述导电薄膜层之间，以封闭所述导电薄膜层间的间隙，用以隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）。

根据上述构思，该基板为玻璃基板或塑料基板。

根据上述构思，该导电薄膜层为氧化铟锡（ITO）、氧化铝锌（AZO）或氧化铟锌（IZO）薄膜层。

根据上述构思，该障蔽层包括一第一绝缘层（first insulating layer）及一成形于该第一绝缘层上的第一金属层。

根据上述构思，该第一绝缘层为金属氧化层（metal oxide layer）或氮化物层（nitride layer）。

根据上述构思，该第一绝缘层为深黑色，以吸收外界光线。

为了达到上述目的，根据本发明的第二种方案，提供一种用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）的有机发光显示器，其包括：一基板、多个黑色矩阵层（black matrix layer）、多个颜色层、一保护层（overcoat layer）、多个导电薄膜层、及多个障蔽层（barrier layer）。其中，所述黑色矩阵层分别依序间隔地设置于该基板上；所述颜色层分别成形于每两个黑色矩阵层之间；该保护层覆盖于所述黑色矩阵层及所述颜色层上；所述导电薄膜层分别相对应于所述颜色层而依序间隔地成形于该保护层上；以及，所述障蔽层分别成形于所述导电薄膜层之间，以封闭所述导电薄膜层间的间隙，用以隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）。

根据上述构思，所述颜色层覆盖于每一个黑色矩阵层两端的部分区域。

根据上述构思，该导电薄膜层为氧化铟锡（ITO）、氧化铝锌（AZO）或氧化铟锌（IZO）薄膜层。

根据上述构思，该障蔽层包括一第一绝缘层（first insulating layer）及一成形于该第一绝缘层上的第一金属层。

根据上述构思，该障蔽层为一第一绝缘层（first insulating layer）。

根据上述构思，该第一绝缘层为金属氧化层（metal oxide layer）或氮化物层（nitride layer）。

根据上述构思，该第一绝缘层为深黑色，以吸收外界光线。

再者，上述的第一种及第二种方案更进一步包括：多个第二绝缘层（second insulating layer）、多个分隔层（separating layer）、多个发光层（emission layer）、多个第二金属层、及一封盖层（cap layer）。其中，所述第二绝缘层分别完全覆盖于所述障蔽层上、及分别成形于所述导电薄膜层的两端部分区域；所述分隔层分别成形于所述第二绝缘层及所述导电薄膜层上；所述发光层分别覆盖于所述导电薄膜层的中间部分区域、及分别成形于所述分隔层上端和所述第二绝缘层的部分区域；所述第二金属层分别覆盖于所述发光层上；以及，该封盖层设置于该分隔层的上方。

根据上述构思，所述颜色层为多个 RGB 三色层。

根据上述构思，该有机发光显示器进一步包括一绝缘薄膜层，其成形于该保护层与该导电薄膜层之间。

为了达到上述目的，根据本发明的第三种方案，提供一种用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）的有机发光显示器的制作方法，其步骤包括：首先，提供一基板；接着，分别成形多个颜色层于该基板上；然后，覆盖一保护层（overcoat layer）于该基板及所述颜色层上；接下来，分别相对应于所述颜色层而依序间隔地成形多个导电薄膜层于该保护层上；最后，分别成形多个障蔽层（barrier layer）于所述导电薄膜层之间，以封闭所述导电薄膜层间的间隙，并隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）。

根据上述构思，该基板为玻璃基板或塑料基板。

根据上述构思，该导电薄膜层为氧化铟锡（ITO）、氧化铝锌（AZO）或氧化铟锌（IZO）薄膜层。

根据上述构思，该障蔽层包括一第一绝缘层（first insulating layer）及一成形于该第一绝缘层上的第一金属层。

根据上述构思，该第一绝缘层为金属氧化层（metal oxide layer）或氮化物层（nitride layer）。

根据上述构思，该第一绝缘层为深黑色，以吸收外界光线。

为了达到上述目的，根据本发明的第四种方案，提供一种用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）的有机发光显示器的制作方法，其步骤包括：首先，提供一基板；接着，分别依序间隔地设置多个黑色矩阵层（black matrix layer）于该基板上；然后，分别成形多个颜色层于每两个黑色矩阵层之间；接下来，覆盖一保护层（overcoat layer）于所述黑色矩阵层及所述颜色层上；接续，分别相对应于所述颜色层而依序间隔地成形多个导电薄膜层于该保护层上；最后，分别成形多个障蔽层（barrier layer）于所述导电薄膜层之间，以封闭所述导电薄膜层间的间隙，用以隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）。

根据上述构思，所述颜色层覆盖于每一个黑色矩阵层两端的部分区域。

根据上述构思，该导电薄膜层为氧化铟锡薄膜层（ITO film layer）。

根据上述构思，该障蔽层包括一第一绝缘层（first insulating layer）及一成形于该第一绝缘层上的第一金属层。

根据上述构思，该障蔽层为一第一绝缘层（first insulating layer）。

根据上述构思，该第一绝缘层为金属氧化层（metal oxide layer）或氮化物层（nitride layer）。

根据上述构思，该第一绝缘层为深黑色，以吸收外界光线。

再者，上述的第三种及第四种方案更进一步包括：分别完全覆盖多个第二绝缘层（second insulating layer）于所述障蔽层上、及同时分别覆盖所述第二绝缘层于所述导电薄膜层的两端部分区域；然后，分别成形多个分隔层（separating layer）于所述第二绝缘层及所述导电薄膜层上；接着，分别覆盖多个发光层（emission layer）于所述导电薄膜层的中间部分区域、及同时分别成形所述发光层于所述分隔层上端和所述第二绝缘层的部分区域；接下来，分别覆盖多个第二金属层于所述发光层上；最后，设置一封盖层（cap layer）于该分隔层的上方。

根据上述构思，所述颜色层为多个 RGB 三色层。

根据上述构思，更进一步包括：成形一绝缘薄膜层于该保护层与该导电薄膜层之间。

因此，本发明通过所揭示的障蔽层阻绝来自彩色滤光片的气体溶剂及光线，以避免气体溶剂及光线造成有机材料寿命缩短及组件劣化。另外，障蔽层下方的绝缘材料可以采用深黑色的金属氧化层（metal oxide layer）或氮化物层（nitride layer）等绝缘材料，以取代公知的黑色矩阵（Black Matrix, BM）。

为了能更进一步了解本发明为达成预定目的所采取的技术、手段及功效，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，相信本发明的目的、特征与特点，当可由此得以深入且具体的了解，然而所附附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图说明

图 1 是公知有机发光显示器的上视图；

图 2 是公知图 1 的 2-2 剖面的剖面示意图；

图 3 是公知图 1 的 3-3 剖面的剖面示意图；

图 4 是本发明用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）的有机发光显示器的第一实施例的第一剖面示意图（其剖面与图 1 的 2-2 剖面相同）；

图 5 是本发明用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）的有机发光显示器的第一实施例的第二剖面示意图（其剖面与图 1 的 3-3 剖面相同）；

图 6 是本发明用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）的有机发光显示器的第二实施例的第一剖面示意图（其剖面与图 1 的 2-2 剖面相同）；

图 7 是本发明用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）的有机发光显示器的第二实施例的第二剖面示意图（其剖面与图 1 的 3-3 剖面相同）；

图 8 是本发明用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）的有机发光显示器的制作方法的第一实施例的流程图；以及

图 9 是本发明用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）的有机发光显示器的制作方法的第二实施例的流程图。

其中，附图标记说明如下：

基板	1 a	黑色矩阵层	2 a
颜色层	3 a	保护层	4 a
导电薄膜层	5 a	第二绝缘层	6 a
分隔层	7 a	发光层	8 a
第二金属层	9 a	封盖层	10 a
箭头	11 a	彩色滤光片	12 a
像素显示区	13 a		
基板	1	颜色层	2
保护层	3	导电薄膜层	4
障蔽层	5	第一绝缘层	50
金属层	51	第二绝缘层	6
分隔层	7	发光层	8
第二金属层	9	封盖层	10
彩色滤光片	11	箭头	12
黑色矩阵层	13		

具体实施方式

请参阅图 4 及图 5 所示，其为本发明用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）的有机发光显示器的第一实施例的第一剖面示意图（其剖面与图 1

的 2-2 剖面相同) 及第二剖面示意图(其剖面与图 1 的 3-3 剖面相同)。由图中可知, 本发明提供一种用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体(outgas)的有机发光显示器, 其包括有: 一基板 1、多个颜色层 2、保护层(overcoat layer) 3、多个导电薄膜层 4、多个障蔽层(barrier layer) 5、多个第二绝缘层(second insulating layer) 6、多个分隔层(separating layer) 7、多个发光层(emission layer) 8、多个第二金属层 9、及一封盖层(cap layer) 10。另外, 该彩色滤光片 11 由该基板 1、所述颜色层 2 及该保护层 3 所组合。

其中, 该基板 1 为玻璃基板或塑料基板。所述颜色层 2 分别成形于该基板 1 上, 其中所述颜色层 2 为多个 RGB 三色层。另外, 该保护层 3 覆盖于该基板 1 及所述颜色层 2 上, 所述导电薄膜层 4 分别对应于所述颜色层 2 而依序间隔地成形于该保护层 3 上, 其中该导电薄膜层 4 可为氧化铟锡(ITO)、氧化铝锌(AZO)或氧化铟锌(IZO)等薄膜层(film layer), 该保护层 3 与该导电薄膜层 4 之间更进一步包括一绝缘薄膜层(图未示)。

再者, 所述障蔽层 5 分别成形于所述导电薄膜层 4 之间, 以封闭所述导电薄膜层 4 间的间隙, 用以隔绝彩色滤光片 11 所散逸的气体(outgas)溶剂及光线(如箭头 12 所示)。其中, 该障蔽层 5 包括一第一绝缘层(first insulating layer) 50 及一成形于该第一绝缘层 50 上的第一金属层 51, 而该第一绝缘层 50 可为金属氧化层(metal oxide layer)或氮化物层(nitride layer), 另外该第一绝缘层 50 可为深黑色, 以吸收外界光线, 并增加像素(pixel)的清晰度, 因此该深黑色的第一绝缘层 50 可取代公知的黑色矩阵(Black Matrix, BM)。

此外, 所述第二绝缘层 6 分别完全覆盖于所述障蔽层 5 上、及分别成形于所述导电薄膜层 4 的两端部分区域。所述分隔层 7 分别成形于所述第二绝缘层 6 上, 且所述发光层 8 分别覆盖于所述导电薄膜层 4 的中间部分区域、及分别成形于所述分隔层 7 上端和所述第二绝缘层 6 的部分区域, 因此所述分隔层 7 成形于所述第二绝缘层 6 中未被所述发光层 8 所覆盖的区域。另外, 所述第二金属层 9 分别覆盖于所述发光层 8 上, 以及该封盖层 10 设置于该分隔层 7 的上方。

请参阅图 6 及图 7 所示, 其为本发明用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体(outgas)的有机发光显示器的第二实施例的第一剖面示意图(其剖面与图 1

的 2-2 剖面相同) 及第二剖面示意图(其剖面与图 1 的 3-3 剖面相同)。由图中可知, 第二实施例与第一实施例最大的不同在于: 分别依序间隔地设置多个黑色矩阵层(black matrix layer) 13 于该基板 1 上, 而所述颜色层 2 分别成形于每两个黑色矩阵层 13 之间, 该保护层 3 覆盖于所述黑色矩阵层 13 及所述颜色层 2 上, 用以吸收外界光线, 并增加像素(pixel) 的清晰度。其中, 所述颜色层 2 可覆盖于每一个黑色矩阵层 13 两端的部分区域。

再者, 该障蔽层 5 可为该第一绝缘层 50 或者该第一绝缘层 50 及该第二金属层 51 两者的组合亦可, 其中该第二金属层 51 没有接触到该导电薄膜层 4。然此描述非用于限定本发明, 凡可作为阻障用的材料皆为本发明所保护的范畴。

请参阅图 8 所示, 其为本发明用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体(outgas) 的有机发光显示器的制作方法的第一实施例的流程图。由流程图中可知, 本发明提供一种用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体(outgas) 的有机发光显示器的制作方法, 其步骤包括有: 首先, 提供一基板 1 (S100); 接着, 分别成形多个颜色层 2 于该基板 1 上(S102); 然后, 覆盖一保护层(overcoat layer) 3 于该基板 1 及所述颜色层 2 上 (S104); 接下来, 分别相对应于所述颜色层 2 而依序间隔地成形多个导电薄膜层 4 于该保护层 3 上 (S106); 最后, 分别成形多个障蔽层(barrier layer) 5 于所述导电薄膜层 4 之间, 以封闭所述导电薄膜层 4 间的间隙, 并隔绝彩色滤光片 11 所散逸的气体(outgas) 溶剂及光线(如箭头 12 所示) (S108)。

再者, 于步骤 S108 后, 更进一步包括: 分别完全覆盖多个第二绝缘层(second insulating layer) 6 于所述障蔽层 5 上、及同时分别覆盖所述第二绝缘层 6 于所述导电薄膜层 4 的两端部分区域 (S110); 然后, 分别成形多个分隔层(separating layer) 7 于所述第二绝缘层 6 及所述导电薄膜层 4 上 (S112); 接着, 分别覆盖多个发光层(emission layer) 8 于所述导电薄膜层 4 的中间部分区域、及同时分别成形所述发光层 8 于所述分隔层 7 上端和所述第二绝缘层 6 的部分区域 (S114); 接下来, 分别覆盖多个第二金属层 9 于所述发光层 8 上 (S116); 最后, 设置一封盖层(cap layer) 10 于该分隔层 7 的上方 (S118)。

请参阅图 9 所示, 其为本发明用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体(outgas)

的有机发光显示器的制作方法的第二实施例的流程图。由流程图中可知，本发明提供一种用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体（outgas）的有机发光显示器的制作方法，其步骤包括有：首先，提供一基板 1（S200）；接着，分别依序间隔地设置多个黑色矩阵层（black matrix layer）13 于该基板 1 上（S202）；然后，分别成形多个颜色层 2 于每两个黑色矩阵层 13 之间（S204）；接下来，覆盖一保护层（overcoat layer）3 于所述黑色矩阵层 13 及所述颜色层 2 上（S206）；接续，分别相对应于所述颜色层 2 而依序间隔地成形多个导电薄膜层 4 于该保护层 3 上（S208）；最后，分别成形多个障蔽层（barrier layer）5 于所述导电薄膜层 4 之间，以封闭所述导电薄膜层 4 间的间隙，用以隔绝彩色滤光片 11 所散逸的气体（outgas）溶剂及光线（如箭头 12 所示）（S210）。

再者，于步骤 S210 后，更进一步包括：步骤 S212 至 S220，其与第一实施例的步骤 S110 至 S118 相同。

综上所述，本发明所揭示的障蔽层 5 可应用于阻绝来自彩色滤光片 11 的气体溶剂及光线，以避免气体造成有机材料寿命缩短及组件劣化。再者，本发明的构思在于填补该导电薄膜层 4 的缝隙同时阻隔水气溶剂及光线，因此任何单层或多层结构使用于该导电薄膜层 4 的水沟及附近区域（不含该发光层 8 的发光区），以用于阻挡或减少分子或光子通过的结构，皆包含于本发明保护范畴中。

以上所述，仅为本发明最佳的一的具体实施例的详细说明与附图，惟本发明的特征并不局限于此，并非用以限制本发明，本发明的所有范围应以所附权利要求书为准，凡合于本发明精神与其类似变化的实施例，皆应包含于本发明的范畴中，任何熟悉该项技术者在本发明的领域内，可轻易思及的变化或修饰皆可涵盖在本发明的保护范围之内。

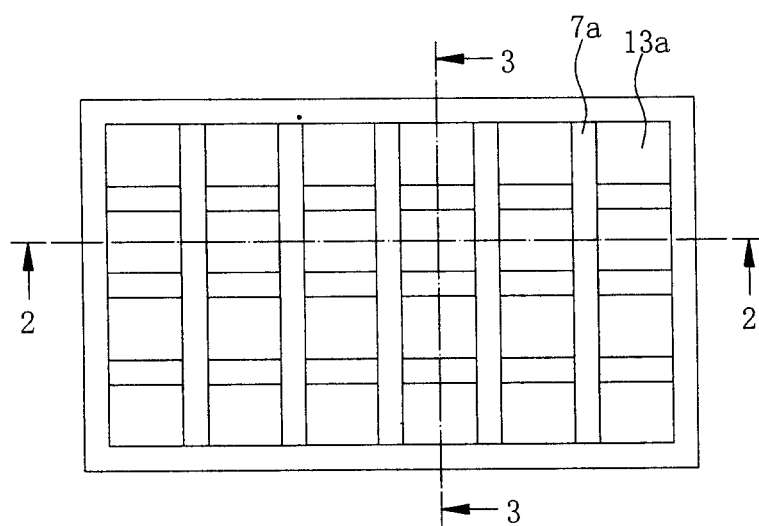


图1

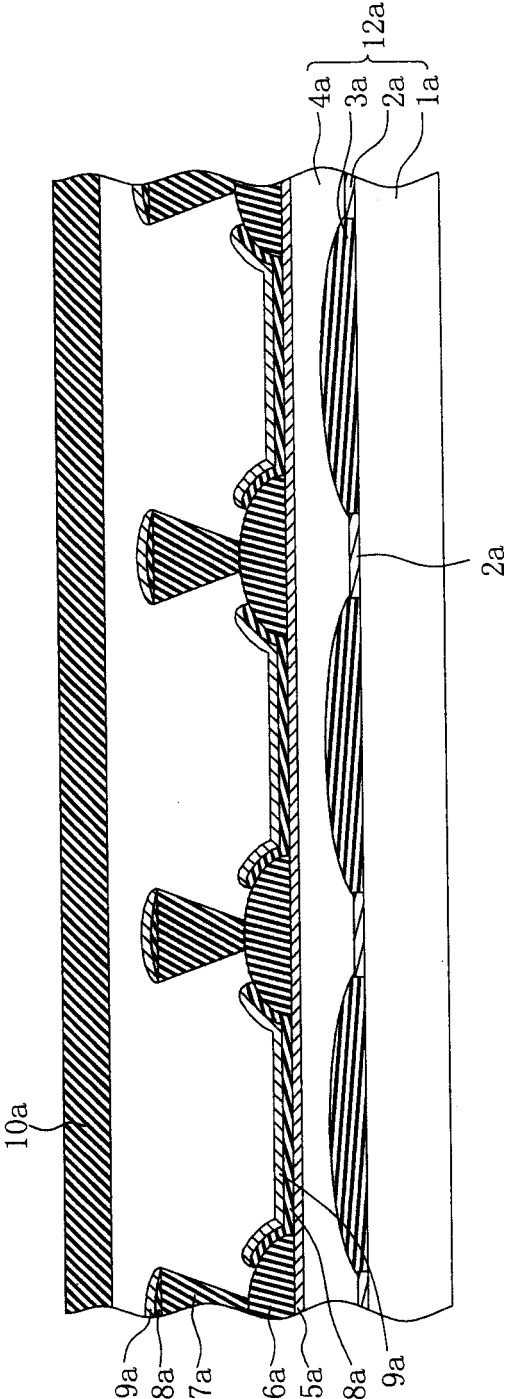


图2

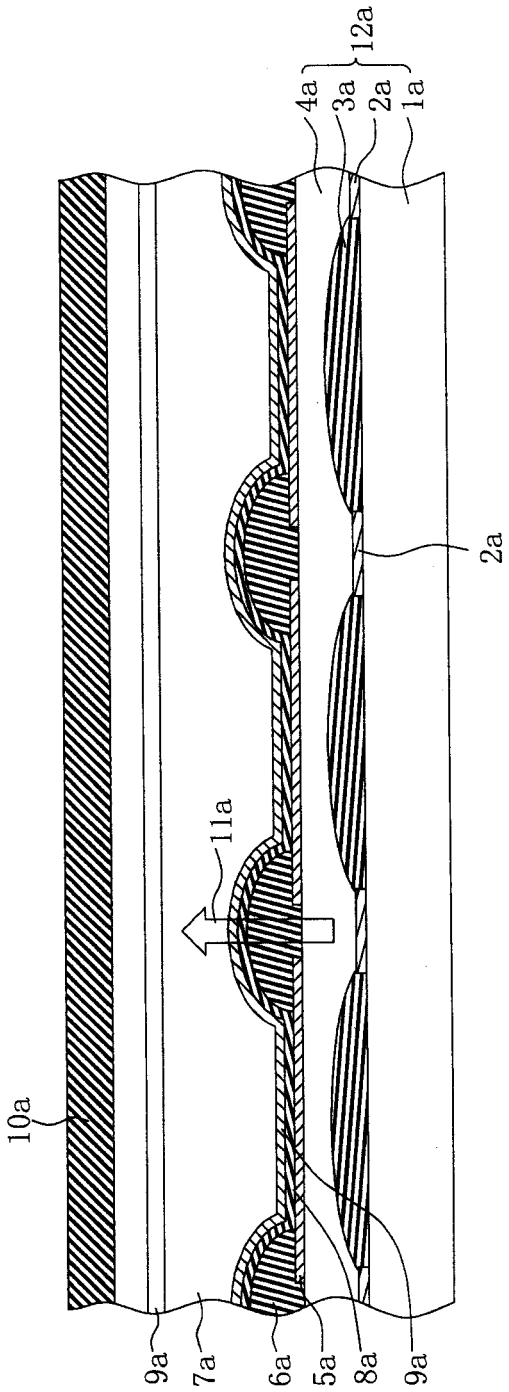


图3

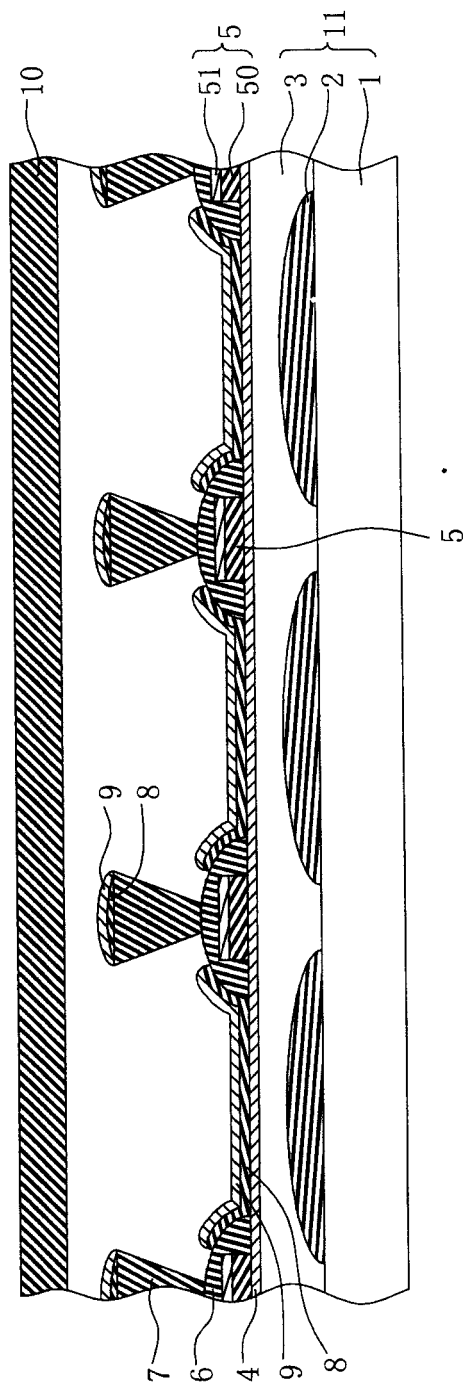


图4

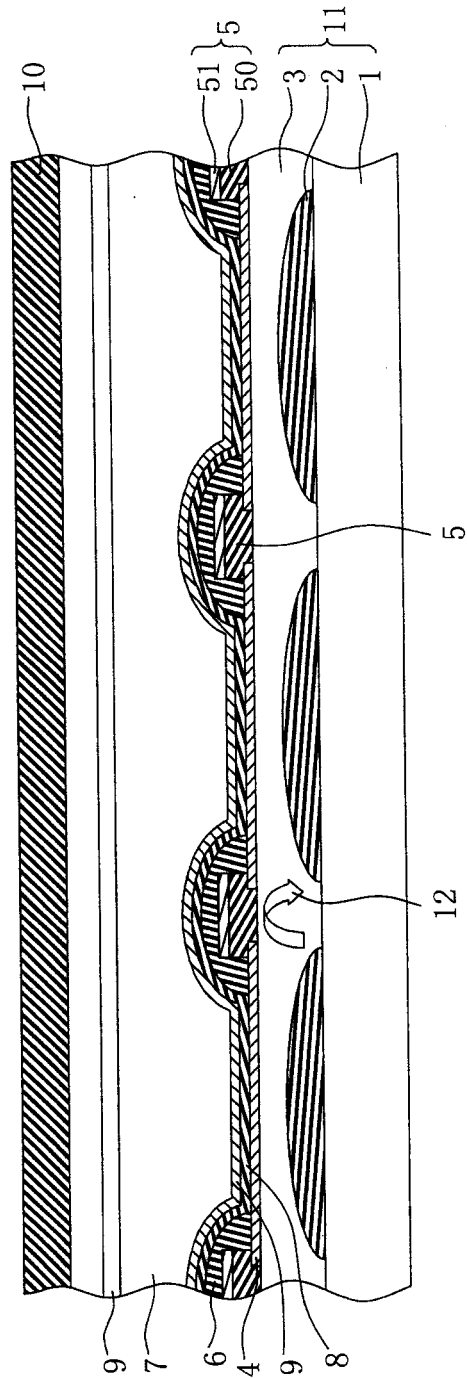


图5

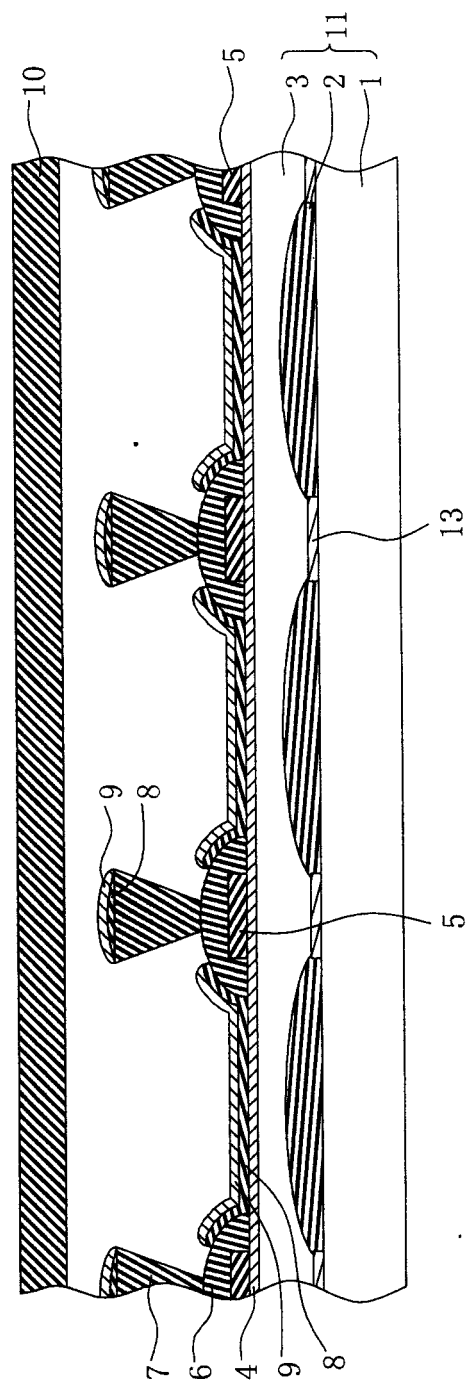


图6

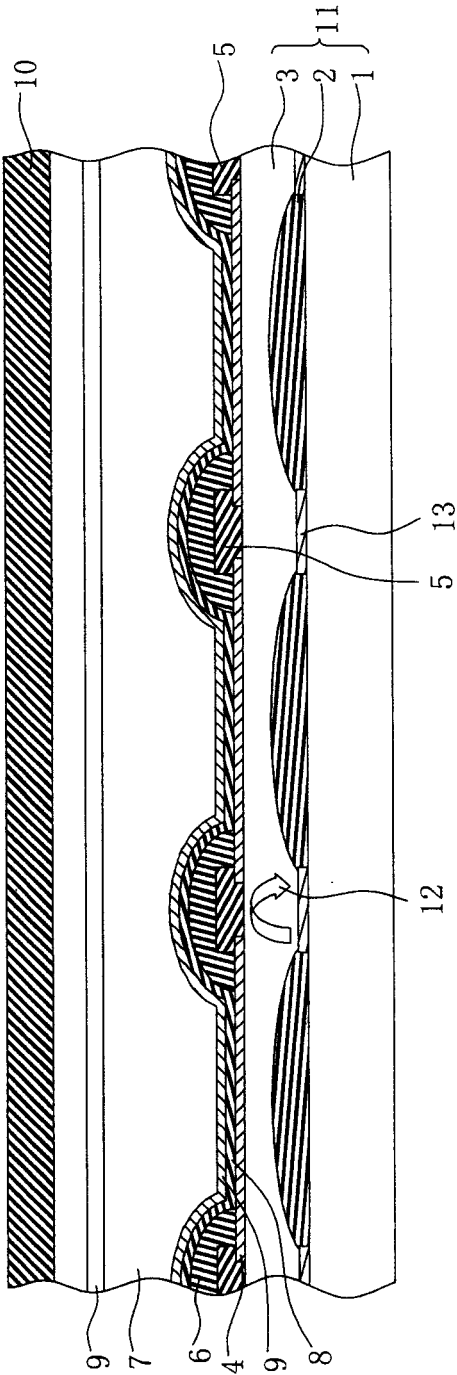


图7

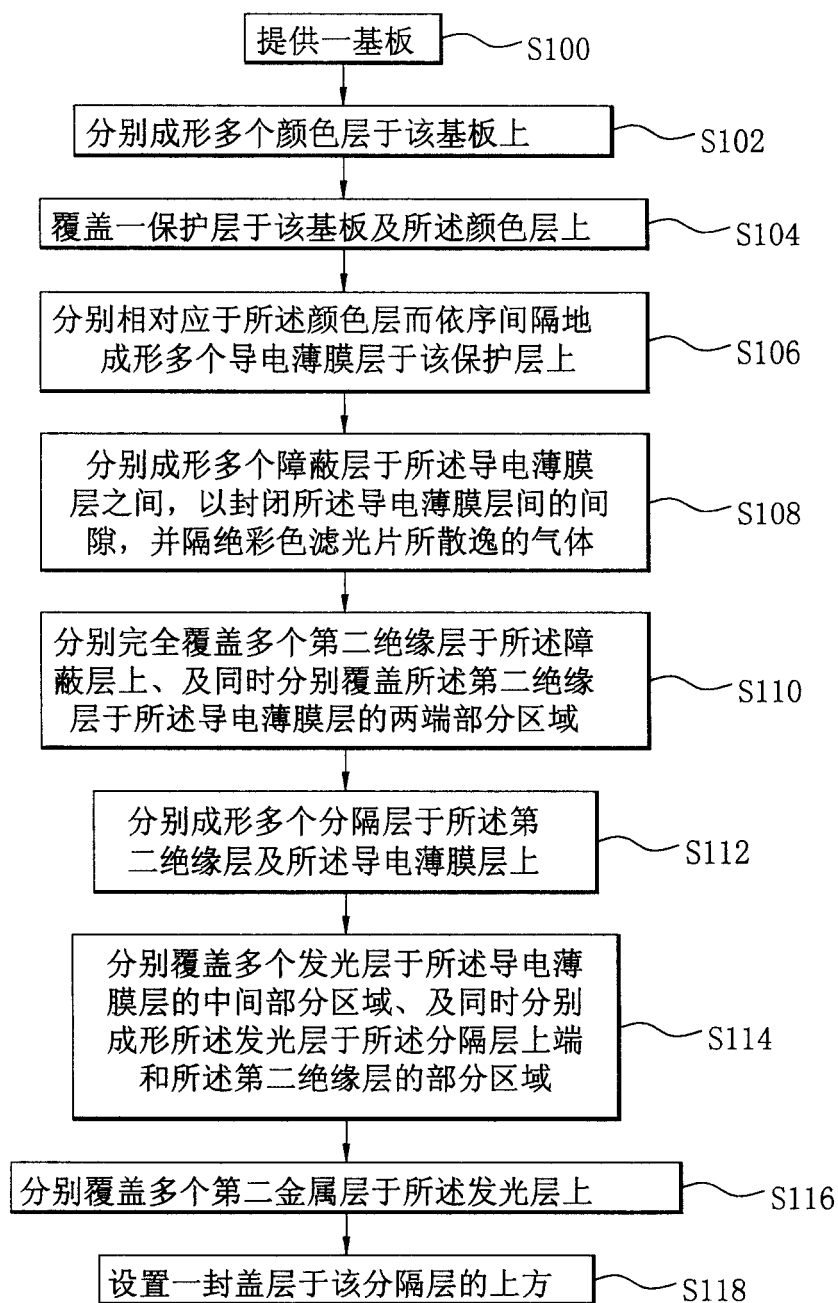


图8

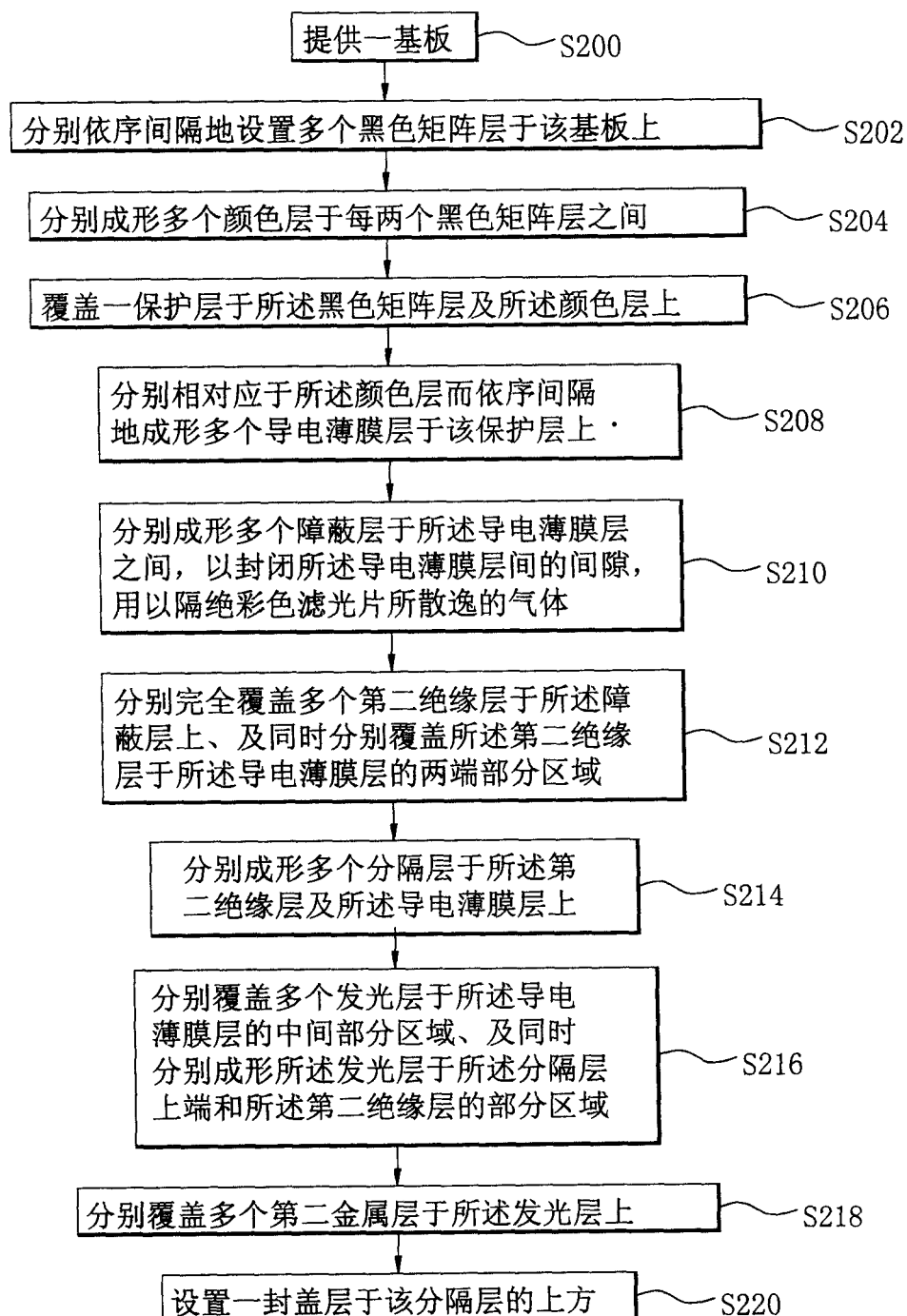


图9

专利名称(译)	隔绝滤光片所散逸的气体的有机发光显示器及其制作方法		
公开(公告)号	CN1905768A	公开(公告)日	2007-01-31
申请号	CN200510088448.4	申请日	2005-07-25
[标]申请(专利权)人(译)	悠景科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	悠景科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	悠景科技股份有限公司		
[标]发明人	简鼎杰 李明德 张简金钟 游辉昌		
发明人	简鼎杰 李明德 张简金钟 游辉昌		
IPC分类号	H05B33/02 H05B33/12 H05B33/14 H05B33/10		
代理人(译)	王玉双		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种用于隔绝彩色滤光片所散逸的气体(outgas)的有机发光显示器，其包括：一基板、多个颜色层、一保护层、多个导电薄膜层、及多个障蔽层(barrier layer)。其中，所述颜色层分别成形于该基板上；该保护层覆盖于该基板及所述颜色层上；所述导电薄膜层分别相对应于所述颜色层而依序间隔地成形于该保护层上；以及，所述障蔽层分别成形于所述导电薄膜层之间，以封闭所述导电薄膜层间的间隙，用以隔绝彩色滤光片所散逸的气体(outgas)。因此，本发明所揭示的障蔽层可应用于阻绝来自彩色滤光片的气体，以避免气体造成有机材料寿命缩短及组件劣化。

