

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H05B 33/04

H05B 33/14



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200310104416. X

[43] 公开日 2005 年 5 月 4 日

[11] 公开号 CN 1612649A

[22] 申请日 2003. 10. 29

[21] 申请号 200310104416. X

[71] 申请人 铌宝科技股份有限公司

地址 台湾省新竹县湖口乡新竹工业区光复北路 12 号

[72] 发明人 杨富祥 李欣真 吴志豪 张 毅

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

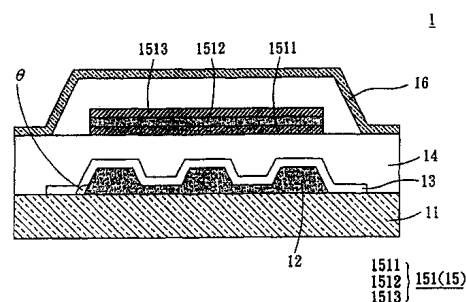
代理人 陈肖梅 文 琦

权利要求书 5 页 说明书 12 页 附图 4 页

[54] 发明名称 有机发光显示面板及其阻隔基板

[57] 摘要

本发明涉及一种有机发光显示面板，包含一基板、数个突部、至少一阻隔层、至少一平坦层以及至少一有机发光区，其中，突部形成于基板之上；阻隔层形成于基板与突部之上；平坦层形成于阻隔层及/或基板之上；有机发光区形成于平坦层之上，且有机发光区具有至少一像素。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种有机发光显示面板，其特征在于，包含：
一基板；
5 数个突部，形成于基板之上；
至少一阻隔层，形成于基板与突部之上；
至少一平坦层，形成于阻隔层及/或基板之上；以及
至少一有机发光区，其形成于平坦层之上，且有机发光区具有至少一像素。
- 10 2. 如权利要求 1 所述的有机发光显示面板，其中，基板选自刚性基板、可挠性基板及高分子基板至少其中之一。
- 15 3. 如权利要求 1 所述的有机发光显示面板，其中，突部的材质为防水性材料。
4. 如权利要求 1 所述的有机发光显示面板，其中，阻隔层及平坦层为无机材质。
- 20 5. 如权利要求 4 所述的有机发光显示面板，其中，阻隔层选自氧化硅、氮化硅、类钻石薄膜、氮氧化硅、三氧化二铝及金属至少其中之一。
- 25 6. 如权利要求 4 所述的有机发光显示面板，其中，平坦层选自氧化硅、类钻石薄膜、氮化硅、氮氧化硅以及三氧化二铝至少其中之一。
7. 如权利要求 1 所述的有机发光显示面板，其中，阻隔层具有防水性。

8. 如权利要求 1 所述的有机发光显示面板，其中，阻隔层的至少一层以光化学气相沉积法或所以溅镀法形成。

5 9. 如权利要求 1 所述的有机发光显示面板，其中，像素依序包含一第一电极、至少一有机官能层及一第二电极。

10. 一种有机发光显示面板，其特征在于，包含：
一基板；
至少一阻隔层，形成于基板之上，且阻隔层为无机材质；以及
10 至少一有机发光区，其形成于阻隔层之上，且有机发光区具有至少一像素。

11. 如权利要求 10 所述的有机发光显示面板，其中，基板选自刚性基板、可挠性基板及高分子基板至少其中之一。

12. 如权利要求 10 所述的有机发光显示面板，其中，阻隔层选自氧化硅、氮化硅、类钻石薄膜、氮氧化硅、三氧化二铝及金属至少其中之一。

20 13. 如权利要求 10 所述的有机发光显示面板，其中，阻隔层具有防水性。

14. 如权利要求 10 所述的有机发光显示面板，其中，阻隔层的至少一层具有缓冲性。

25 15. 如权利要求 10 所述的有机发光显示面板，其中，阻隔层的至少一层以光化学气相沉积法或所以溅镀法形成。

30 16. 如权利要求 10 所述的有机发光显示面板，其中，像素依序包含一第一电极、至少一有机官能层及一第二电极。

17. 如权利要求 10 所述的有机发光显示面板，更包含：
数个突部，形成于基板与阻隔层之间。

5 18. 如权利要求 17 所述的有机发光显示面板，其中，突部的材质为防水性材料。

19. 如权利要求 17 所述的有机发光显示面板，更包含：
至少一平坦层，形成于阻隔层及/或基板与有机发光区之间。

10

20. 一种阻隔基板，其特征在于，包含：
一基板；
数个突部，形成于基板之上；
至少一阻隔层，形成于突部及基板之上；以及
15 至少一平坦层，形成于阻隔层及/或基板之上。

21. 如权利要求 20 所述的阻隔基板，其中，基板选自刚性基板、可挠性基板、玻璃基板及高分子基板至少其中之一。

20 22. 如权利要求 20 所述的阻隔基板，其中，突部的材质为防水性材料。

23. 如权利要求 20 所述的阻隔基板，其中，阻隔层及平坦层为无机材质。

25

24. 如权利要求 23 所述的阻隔基板，其中，阻隔层选自氧化硅、类钻石薄膜、氮化硅、氮氧化硅、三氧化二铝及金属至少其中之一。

25. 如权利要求 23 所述的阻隔基板，其中，平坦层选自氧化硅、类钻石薄膜、氮化硅、氮氧化硅以及三氧化二铝至少其中之一。

30

26. 如权利要求 20 所述的阻隔基板，其中，阻隔层具有防水性。

27. 如权利要求 20 所述的阻隔基板，其中，阻隔层的至少一层
5 以光化学气相沉积法或所以溅镀法形成。

28. 一种阻隔基板，包含：

一基板；以及

至少一阻隔层，形成于基板之上，且阻隔层为无机材质。

10

29. 如权利要求 28 所述的阻隔基板，其中，基板选自刚性基板、
可挠性基板、玻璃基板及高分子基板至少其中之一。

30. 如权利要求 28 所述的阻隔基板，其中，阻隔层选自氧化硅、
15 类钻石薄膜、氮化硅、氮氧化硅、三氧化二铝及金属至少其中之一。

31. 如权利要求 28 所述的阻隔基板，其中，阻隔层具有防水性。

32. 如权利要求 28 所述的阻隔基板，其中，阻隔层的至少一层
20 具有缓冲性。

33. 如权利要求 28 所述的阻隔基板，其中，阻隔层的至少一层
以光化学气相沉积法或所以溅镀法形成。

25 34. 如权利要求 28 所述的阻隔基板，更包含：
数个突部，形成于基板与阻隔层之间。

35. 如权利要求 34 所述的阻隔基板，其中，突部的材质为防水
性材料。

30

36. 如权利要求 34 所述的阻隔基板，更包含：
至少一平坦层，形成于基板及/或阻隔层之上。

有机发光显示面板及其阻隔基板

5 技术领域

本发明涉及一种显示面板及其阻隔基板，特别是指一种有机发光显示面板及其阻隔基板。

背景技术

10 近年来平面显示器朝着高亮度、平面化、轻薄以及省能源的趋势发展，有鉴于此，有机发光（OEL）显示装置成为目前光电产业中极欲发展的方向之一。有机发光显示装置为一种利用有机官能性材料（organic functional materials）的自发光特性来达到显示效果的装置，依照有机官能性材料的分子量不同，可分为小分子有机发光显示装置
15 （small molecule OLED, SM-OLED）与高分子有机发光显示装置（polymer light-emitting display, PLED）两大类。

由于有机发光元件(有机官能性材料)对于水气与氧气非常敏感，与大气接触后容易产生暗点(Dark Spot)，所以，为了确保有机发光元件的使用寿命，如图 1 所示，目前的有机发光显示面板 6 利用封合膜
20 61 披覆于基板 62 与有机发光区 63 上，以隔绝水气与氧气入侵至有机发光区 63。

另一方面，随着可携式电子装置的发展，传统的玻璃基板因为厚度限制(约大于 0.4mm)、较重、易碎以及大尺寸制作不易等缺点，已
25 无法满足轻、薄、短、小的需求。所以，利用质轻、耐冲击、可挠曲的塑料基板来代替玻璃基板已成为目前发展的趋势。

然而，水气对于一般塑料基材的渗透度(约为 10^{-1} - $10\text{g/m}^2/\text{day}$ ，室温下)远大于对于玻璃基材的渗透度($10^{-5}\text{g/m}^2/\text{day}$ ，室温下)，因此塑料
30

基材阻绝水气与氧气的的能力，无法像玻璃基材对元件一样提供足够的保护，所以如何强化塑料基板阻绝水气、氧气的的能力成为目前首要突破的关键技术之一。

5 发明内容

本发明的目的在于克服现有技术的不足与缺陷，提供一种阻止水气以及氧气入侵的有机发光显示面板及其阻隔基板。

10 为达上述目的，依据本发明的一种有机发光显示面板，包含一基板、数个突部、至少一阻隔层、至少一平坦层以及至少一有机发光区，其中，突部形成于基板之上；阻隔层形成于基板与突部之上；平坦层形成于阻隔层及/或基板之上；有机发光区形成于平坦层之上，且有机发光区具有至少一像素。

15 为达上述目的，依据本发明的一种有机发光显示面板，包含一基板、至少一阻隔层以及至少一有机发光区，其中，阻隔层形成于基板之上，且阻隔层为无机材质；有机发光区形成于阻隔层之上，且有机发光区具有至少一像素。

20 为达上述目的，依据本发明的一种有机发光显示面板，包含一基板、至少一阻隔层；以及至少一有机发光区，其中，阻隔层的至少一层以光化学气相沉积法形成于基板之上；有机发光区形成于阻隔层之上，且有机发光区具有至少一像素。

25 为达上述目的，依据本发明的一种阻隔基板，包含一基板、数个突部、至少一阻隔层以及至少一平坦层，其中，突部形成于基板之上；阻隔层形成于突部及/或基板之上；平坦层形成于阻隔层及/或基板之上。

30 为达上述目的，依据本发明的一种阻隔基板，包含一基板以及至少一阻隔层，其中，阻隔层形成于基板之上，且阻隔层为无机材质。

承上所述，于本发明的有机发光显示面板及其阻隔基板中，于基板上形成有一层或是多层结构的阻隔层。与现有技术相比，本发明的有机发光显示面板及其阻隔基板可以避免水气与氧气经由基板入侵至有机发光区(有机发光元件)，进而增长有机发光显示面板的使用寿命。又，多层结构的阻隔层能够错开阻隔层之间孔隙的位置，有效地补偿膜层的缺陷，使得水气的穿透路径增长，更进一步防止水气与氧气入侵到元件内部。且，本发明中的多层阻隔层更可由具有不同杨氏模数的阻隔层所组成，将具有较低杨氏模数的阻隔层夹置于具有较高杨氏模数的阻隔层之间以产生缓冲的作用，藉以降低阻隔层之间的应力。再者，利用数个突部使得阻隔层成波浪状，此举可以增加阻隔层与其它部分(基板与突部)的接触面积与附着力，同时更可减少热胀冷缩时所产生的应力，当可挠性基板弯曲变形时，所产生的应力较小，阻隔层亦较不易龟裂。另外，阻隔层可利用光化学气相沉积法形成，利用光化学气相沉积法不仅可以在低温(约 300℃ 以下)下提供足够的成膜速率，又，由于低温所形成的膜层结构较为松散，可减低膜层的内应力，更可减少膜层剥落的可能性。

附图说明

图 1 为现有有机发光显示面板的一示意图；
图 2A 与图 2B 为本发明第一实施例的有机发光显示面板的一组示意图；
图 3 为本发明第二实施例的有机发光显示面板的一示意图；
图 4 为本发明第二实施例的有机发光显示面板的另一示意图；
图 5 为本发明第三实施例的有机发光显示面板的一示意图；
图 6 为本发明第四实施例的阻隔基板的一示意图；
图 7 为本发明第五实施例的阻隔基板的一示意图；
图 8 为本发明第五实施例的阻隔基板的另一示意图。

图中符号说明

	1	有机发光显示面板
	11	基板
	12	突部
	13	阻隔层
5	14	平坦层
	15	有机发光区
	151	像素
	1511	第一电极
	1512	有机官能层
10	1513	第二电极
	16	封合元件
	17	保护层
	2	有机发光显示面板
	21	基板
15	221、222、223、22	阻隔层
	23	有机发光区
	231	像素
	2311	第一电极
	2312	有机官能层
20	2313	第二电极
	24	封合元件
	25	突部
	26	平坦层
	3	有机发光显示面板
25	31	基板
	32	阻隔层
	33	有机发光区
	331	像素
	3311	第一电极
30	3312	有机官能层

- 3313 第二电极
- 34 封合元件
- 4 阻隔基板
- 41 基板
- 5 42 突部
- 43 阻隔层
- 44 平坦层
- 5 阻隔基板
- 51 基板
- 10 52 阻隔层
- 53 平坦层
- 54 突部
- 6 有机发光显示面板
- 61 封合膜
- 15 62 基板
- 63 有机发光区

具体实施方式

以下将参照相关附图，说明依据本发明较佳实施例的有机发光显示面板及其阻隔基板。

第一实施例

如图 2A 及图 2B 所示，依据本发明第一实施例的有机发光显示面板 1，至少包含一基板 11、数个突部 12、一阻隔层 13、一平坦层 14 以及一有机发光区 15，其中，突部 12 形成于基板 11 之上；阻隔层 13 形成于基板 11 与突部 12 之上；平坦层 14 形成于阻隔层 13 及/或基板 11 之上；有机发光区 15 形成于平坦层 14 之上，且有机发光区 15 具有数个像素 151。

于本实施例中，基板 11 可以是可挠性（flexible）基板或是刚性

(rigid) 基板。另外，基板 11 为高分子基板，其中高分子可以是塑料 (plastic)、聚碳酸酯 (polycarbonate, PC) 基板、聚酯 (polyester, PET) 基板、环烯共聚物 (cyclic olefin copolymer, COC) 基板或金属铬合物基材—环烯共聚物 (metallocene-based cyclic olefin copolymer, mCOC) 基板等等。

另外，如图 2A 及图 2B 所示，本实施例的突部 12 形成于基板 11 之上。于本实施例中，突部 12 相互连接(如图 2A 所示)。当然，突部 12 亦可以独立设置(如图 2B 所示)。

于本实施例中，突部 12 的材质为防水性材料，例如但不限于为感光材料(例如光阻)或二氧化硅。

再者，本实施例的突部 12 的形状可以是点块状或是长条块状等等。另外，于本实施例中，如图 2A 所示，突部 12 的侧面与基板 11 之间的夹角 θ 约大于或等于 90° ，其是为了避免后续所形成的阻隔层 13 发生不连续的情形，而使得水气与氧气经由孔隙进入。

另外，如图 2A 及图 2B 所示，阻隔层 13 形成于基板 11 与突部 12 之上。由于阻隔层 13 形成于突部 12 及/或基板 11 之上，使得阻隔层 13 呈现类似波浪状的结构，此种结构不仅增加了阻隔层 13 与其它部分(突部 12 与基板 11)之间的接触面积以及附着力，更可减少热胀冷缩的应力。另外，当基板 11 为可挠性基板时，基板 11 发生弯曲变形时，阻隔层 13 所产生的应力较小且亦较不易龟裂。

于本实施例中，阻隔层 13 可利用光化学气相沉积法形成，其中光化学气相沉积法可以是真空紫外光(Vacuum Ultra-Violet, VUV)化学气相沉积法。

由于光化学气相沉积法利用光子来分解激发反应气体，所以反应

得以在低温(约为 300℃以下)环境进行。另外,于本实施例中,由于光化学气相沉积法所形成的阻隔层 13 结构较为松散,可降低膜层的内应力,所以能够避免阻隔层 13 剥离脱落。当然,阻隔层 13 亦可利用溅镀法形成。

5

于本实施例中,阻隔层 13 为无机材质,其中,阻隔层 13 选自氧化硅(SiO_x)、类钻石薄膜(Diamond Like Carbon, DLC)、氮化硅(SiN_x)、氮氧化硅(SiO_xN_y)、三氧化二铝(Al_2O_3)及金属(包括但不限于铝、铜、金以及银)至少其中之一。于此,阻隔层 13 具有防水性,可提高有机发光显示面板 1 的可靠度。

10

另外,再请参考图 2A 与图 2B,平坦层 14 形成于阻隔层 13 及/或基板 11 之上。本实施例中,平坦层 14 用以包覆不平坦的阻隔层 13,作为平坦化之用。同时,平坦层 14 更可包覆制程中所存在的微粒子。另外,平坦层 14 亦具有防水以及防氧的功能,可保护后续形成的有机发光区 15 不受水气与氧气的影响。

15

于本实施例中,平坦层 14 为无机材质,且平坦层 14 选自氧化硅、类钻石薄膜、氮化硅、氮氧化硅以及三氧化二铝至少其中之一。

20

另外,再请参考图 2A 及图 2B,有机发光区 15 具有数个像素 151,像素 151 依序包含一第一电极 1511、至少一有机官能层 1512 及一第二电极 1513,而第一电极 1511 位于平坦层 14 之上。

25

于本实施例中,第一电极 1511 利用溅镀(sputtering)方式或是离子电镀(ion plating)方式形成于平坦层 14 上。在此,第一电极 1511 通常作为阳极且其材质通常为一透明的可导电的金属氧化物,例如氧化铟锡(ITO)、氧化铝锌(AlZnO)或是氧化铟锌(IZO)。

30

另外,有机官能层 1512 通常包含一电洞注入层、一电洞传递层、

一发光层、一电子传递层以及一电子注入层（图中未显示）。其中，有机官能层 1512 利用蒸镀（evaporation）、旋转涂布（spin coating）、喷墨印刷（ink jet printing）或是印刷（printing）等方式形成于第一电极 1511 上。此外，有机官能层 1512 所发射的光线可为蓝光、绿光、红光、白光、其它的单色光或单色光组合成的彩色光。

再请参考图 2A 及图 2B，第二电极 1513 位于有机官能层 1512 上。于此，第二电极 1513 使用蒸镀或是溅镀（sputtering）等方法形成于有机官能层 1512 上。另外，第二电极 1513 的材质可选自但不限定为铝(Al)、钙(Ca)、镁(Mg)、铟(In)、锡(Sn)、锰(Mn)、银(Ag)、金(Au)及含镁的合金(例如镁银(Mg:Ag)合金、镁铟(Mg:In)合金、镁锡(Mg:Sn)合金、镁锑(Mg:Sb)合金及镁碲(Mg:Te)合金)等。

再请参考图 2A，本实施例的有机发光显示面板 1 更包含一封合元件 16，其设置于平坦层 14 之上。于此，封合元件 16 可以是盖板，其以一黏着胶贴合于平坦层 14 之上。由于有机发光区 15(有机发光元件)对于水分与氧气非常敏感，在与大气接触后容易产生暗点，所以加上封合元件 16 以避免有机发光区 15 受到水分与氧气的影响。

另外，再请参考图 2B，本实施例的有机发光显示面板 1 更包含一保护层 17，其披覆于有机发光区 15 与平坦层 14 之上。于此，保护层 17 亦用以避免有机发光区 15 受到水分与氧气的影响。

第二实施例

如图 3 所示，依据本发明第二实施例的有机发光显示面板 2 至少包含一基板 21、数个阻隔层 22 以及一有机发光区 23，其中，阻隔层 22 形成于基板 21 之上，且阻隔层为无机材质；有机发光区 23 形成于阻隔层 22 之上，且有机发光区 23 具有数个像素 231。

于本实施例中，阻隔层 22 中的至少一层可利用光化学气相沉积

法形成。当然，阻隔层 22 中的至少一层亦可利用溅镀法形成。

如上所述，利用光化学气相沉积法所形成的阻隔层 22 结构较为松散，可降低膜层的内应力，所以能够避免阻隔层 22 剥离脱落。

5

于本实施例中，阻隔层 22 为无机材质，其中，阻隔层 22 选自氧化硅、类钻石薄膜、氮化硅、氮氧化硅、三氧化二铝及金属（包括但不限于铝、铜、金以及银）至少其中之一。于此，阻隔层 22 具有防水性，可进一步提高有机发光显示面板 2 的可靠度。

10

再者，本实施例的阻隔层 22 亦可同时具有防水性以及缓冲功能。例如：如图 3 所示，阻隔层 221、223(材质如氮化硅、氮氧化硅、类钻石薄膜、三氧化二铝及金属(例如、铝、铜、金以及银))具有极高的防水性，能够有效防止水气以及氧气的入侵；而夹置于阻隔层 221、223 之间的阻隔层 222(材质如氧化硅)则具有较小的机械强度，使其具有缓冲功能，能够有效地降低阻隔层 22 的内应力。此种多层结构能够错开阻隔层 22 之间孔隙的位置，有效地补偿膜层的缺陷，另外更使得水气的穿透路径增长，进一步加强防水的效果。

15

再请参照图 3，有机发光区 23 具有数个像素 231，像素 231 依序包含一第一电极 2311、至少一有机官能层 2312 及一第二电极 2313，而第一电极 2311 位于阻隔层 22 之上。

20

本实施例中的基板 21、有机发光区 23、像素 231、第一电极 2311、有机官能层 2312 及第二电极 2313 的特征与功能与第一实施例中相同元件相同，在此亦不再赘述。

25

再请参照图 3，本实施例的有机发光显示面板 2 更包含一封合元件 24。

30

另外，本实施例的有机发光显示面板 2 更包含一保护层(未示于图中)披覆于有机发光区 23 与阻隔层 22 之上。

5 于本实施例中，封合元件 24 与保护层的特征与功能皆与第一实施例中相同元件相同，在此不再赘述。

另外，再请参考图 4，本实施例的有机发光显示面板 2 更包含数个突部 25，突部 25 形成于基板 21 之上。于此，突部 25 的特征与功能皆与第一实施例中的突部 12 相同，在此亦不再赘述。

10

另外，再请参照图 4，本实施例的有机发光显示面板 2 更包含一平坦层 26，平坦层 26 形成于阻隔层 22 及/或基板 21 与有机发光区 23 之间，于此，平坦层 26 的特征与功能与第一实施例的平坦层 14 的特征与功能相同，在此亦不再赘述。

15

第三实施例

再请参考图 5，本发明第三实施例的有机发光显示面板 3 至少包含一基板 31、一阻隔层 32 以及一有机发光区 33，其中，阻隔层 32 以光化学气相沉积法形成于基板 31 之上；有机发光区 33 形成于阻隔层 32 之上，且有机发光区 33 具有数个像素 331。

20

于此，像素 331 依序包含一第一电极 3311、至少一有机官能层 3312 及一第二电极 3313，而第一电极 3311 位于阻隔层 32 之上。

25

另外，如图 5 所示，阻隔层 32 以光化学气相沉积法形成于基板 31 之上。于此，其中光化学气相沉积法可以是真空紫外光(Vacuum Ultra-Violet, VUV)化学气相沉积法。如上所述，利用光化学气相沉积法所形成的阻隔层 32 结构较为松散，可降低膜层的内应力，所以能够避免阻隔层 32 剥离脱落。再者，阻隔层 32 的材质与第一实施例中的阻隔层 13 相同，在此亦不再赘述。

30

再者，本实施例中的基板 31、有机发光区 33、像素 331、第一电极 3311、有机官能层 3312 及第二电极 3313 的特征与功能皆与第一实施例中的相同元件相同，在此亦不再赘述。

5

再请参照图 5，本实施例的有机发光显示面板 3 更包含一封合元件 34。

10

另外，本实施例的有机发光显示面板 3 更包含一保护层(未示于图中)披覆于有机发光区 33 与阻隔层 32 之上。

于本实施例中，封合元件 34 与保护层的特征与功能皆与第一实施例中相同元件相同，在此不再赘述。

15

第四实施例

如图 6 所示，本发明第四实施例的阻隔基板 4 至少包含一基板 41、数个突部 42、一阻隔层 43 以及一平坦层 44，其中，突部 42 形成于基板 41 之上；阻隔层 43 形成于突部 42 及/或基板 41 之上；平坦层 44 形成于阻隔层 43 及/或基板 41 之上。

20

本实施例中的基板 41、突部 42、阻隔层 43 以及平坦层 44 的特征与功能皆与第一实施例中的相同元件相同，在此亦不再赘述。

第五实施例

25

如图 7 所示，本发明第五实施例的阻隔基板 5 至少包含一基板 51 以及数个阻隔层 52，其中，阻隔层 52 形成于基板 51 之上，且阻隔层 52 为无机材质。

30

本实施例的基板 51 与阻隔层 52 的特征与功能皆与第二实施例中相同元件相同，在此亦不再赘述。

如图 8 所示, 本实施例的阻隔基板 5 更包含数个突部 54, 形成于基板 51 之上。

5 如图 8 所示, 本实施例的阻隔基板 5 更包含一平坦层 53, 形成于基板 51 及/或阻隔层 52 之上。

本实施例中的突部 54 与平坦层 53 的特征与功能皆与第二实施例中的相同元件相同, 在此亦不再赘述。

10

于本发明的有机发光显示面板及其阻隔基板中, 于基板上形成有一层或是多层结构的阻隔层。与现有技术相比, 本发明的有机发光显示面板及其阻隔基板可以避免水气与氧气经由基板入侵至有机发光区(有机发光元件), 进而增长有机发光显示面板的使用寿命。又, 多层结构的阻隔层能够错开阻隔层之间孔隙的位置, 有效地补偿膜层的缺陷, 使得水气的穿透路径增长, 更进一步防止水气与氧气入侵到元件内部。且, 本发明中的多层阻隔层更可由具有不同杨氏模数的阻隔层所组成, 将具有较低杨氏模数的阻隔层夹置于具有较高杨氏模数的阻隔层之间以产生缓冲的作用, 藉以降低阻隔层之间的应力。再者, 利用数个突部使得阻隔层成波浪状, 此举可以增加阻隔层与其它部分(基板与突部)的接触面积与附着力, 同时更可减少热胀冷缩时所产生的应力, 当可挠性基板弯曲变形时, 所产生的应力较小, 阻隔层亦较不易龟裂。另外, 阻隔层可利用光化学气相沉积法形成, 利用光化学气相沉积法不仅可以在低温(约 300℃以下)下提供足够的成膜速率, 又, 由于低温所形成的膜层结构较为松散, 可减低膜层的内应力, 更可减少膜层剥落的可能性。

15

20

25

以上所述仅为举例性, 而非为限制性者。任何未脱离本发明的精神与范畴, 而对其进行的等效修改或变更, 均应包含于权利要求书的范围中。

30

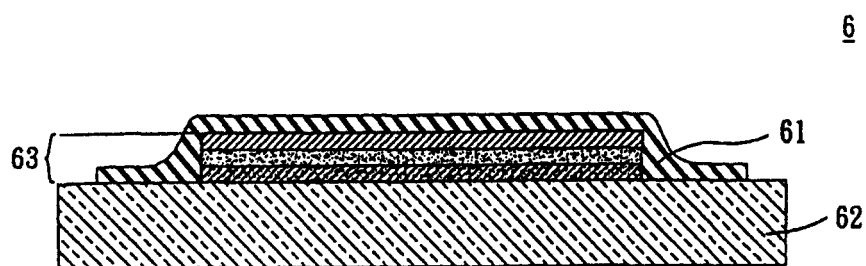


图1

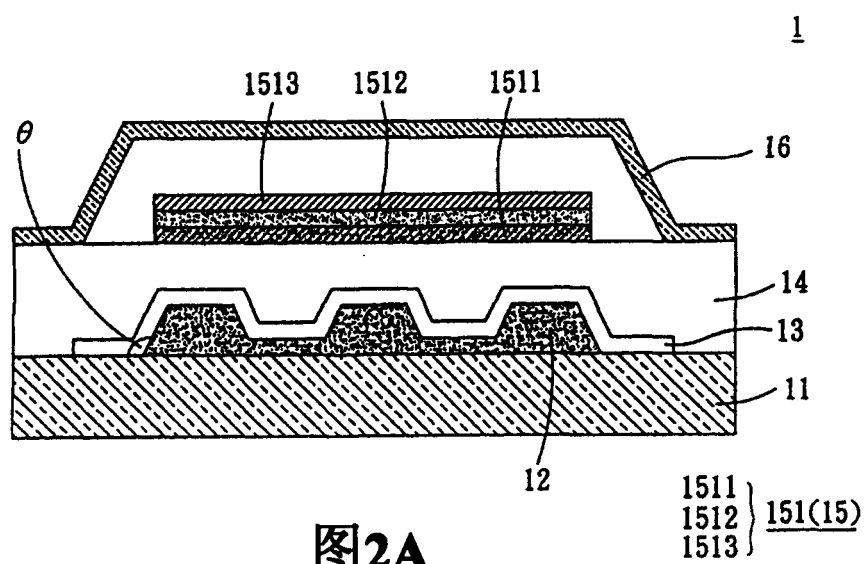


图2A

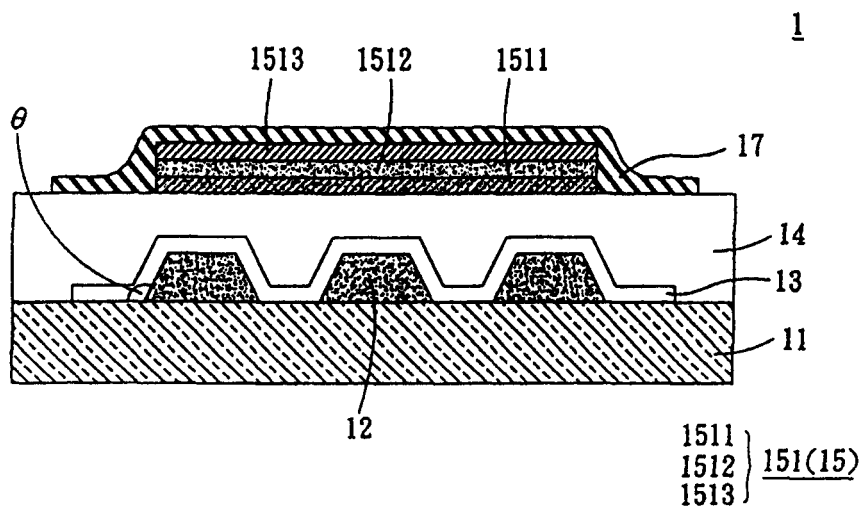


图2B

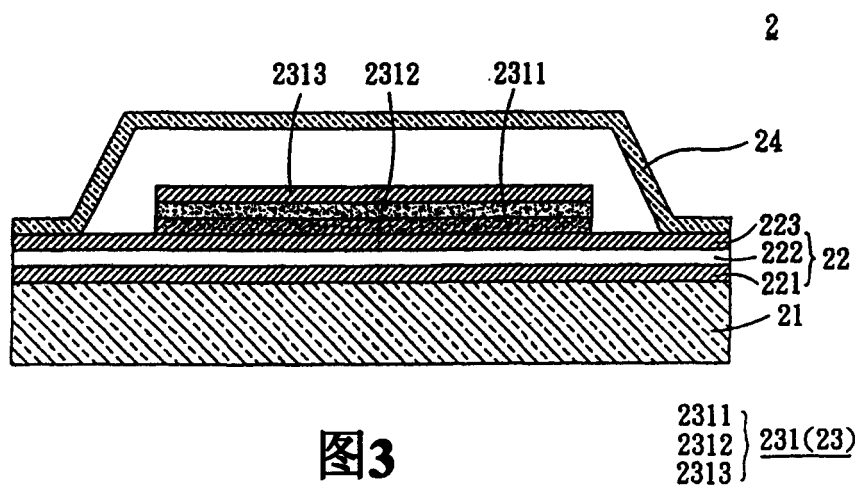


图3

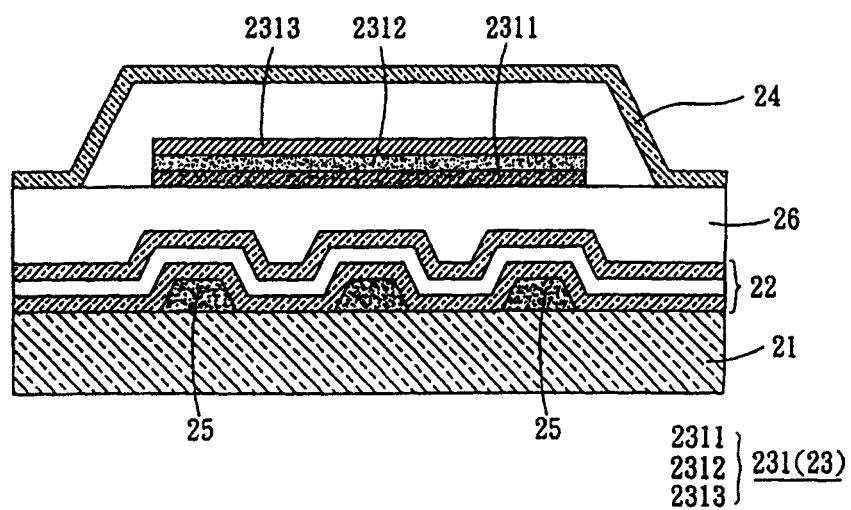


图4

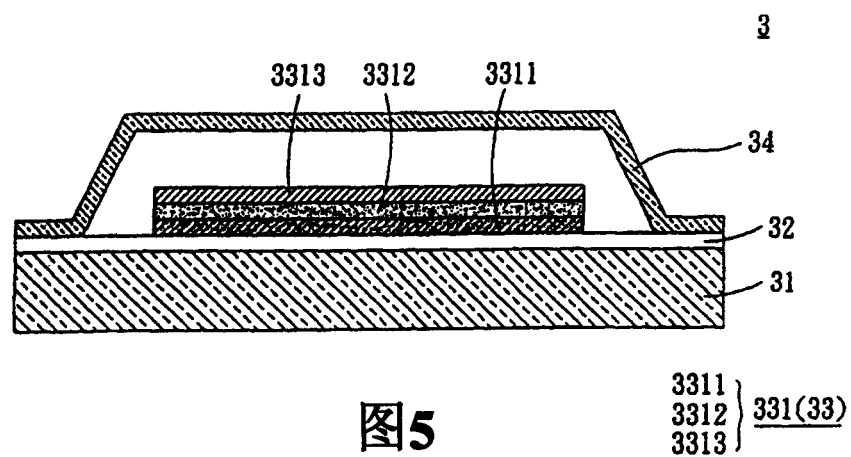


图5

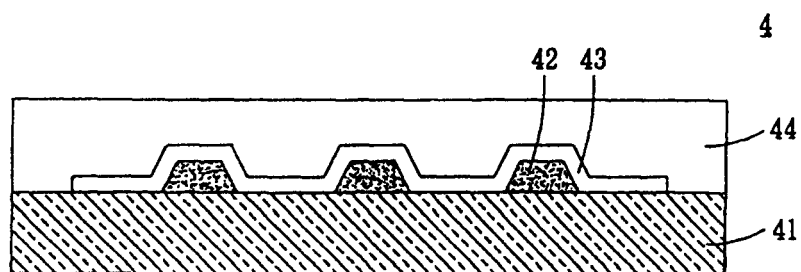


图6

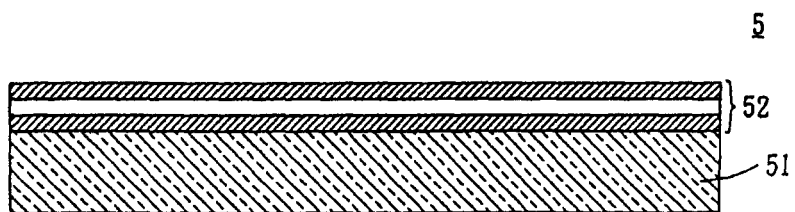


图7

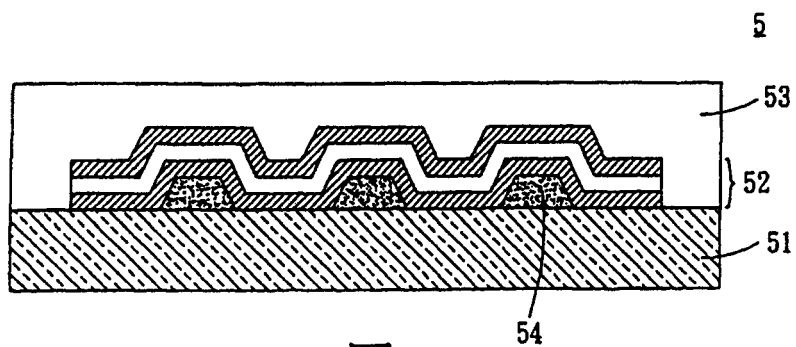


图8

专利名称(译)	有机发光显示面板及其阻隔基板		
公开(公告)号	CN1612649A	公开(公告)日	2005-05-04
申请号	CN200310104416.X	申请日	2003-10-29
[标]申请(专利权)人(译)	铼宝科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	铼宝科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	铼宝科技股份有限公司		
[标]发明人	杨富祥 李欣真 吴志豪 张毅		
发明人	杨富祥 李欣真 吴志豪 张毅		
IPC分类号	H05B33/04 H05B33/14		
代理人(译)	文琦		
其他公开文献	CN100433354C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种有机发光显示面板，包含一基板、数个突部、至少一阻隔层、至少一平坦层以及至少一有机发光区，其中，突部形成于基板之上；阻隔层形成于基板与突部之上；平坦层形成于阻隔层及/或基板之上；有机发光区形成于平坦层之上，且有机发光区具有至少一像素。

