

[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 200310114325.4

[43] 公开日 2005 年 5 月 18 日

[11] 公开号 CN 1617637A

[22] 申请日 2003. 11. 12

[21] 申请号 200310114325.4

[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 吴居凡 卢添荣

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

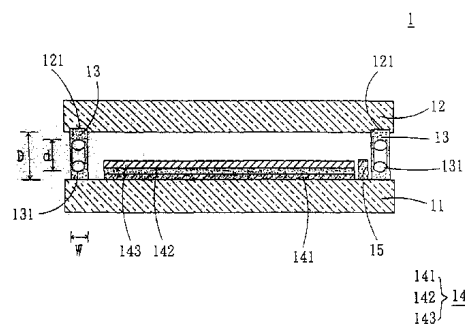
代理人 文 琦 陈肖梅

权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 发明名称 有机电激发光显示面板及其用的封胶

[57] 摘要

一种有机电激发光显示面板包含一基板、一盖板以及一封胶；基板上设置有至少一有机电激发光元件；其中，封胶掺杂有复数个固状物，用以将基板与盖板封合，以形成一容置空间。与现有技术相比，本发明的固状物可以增加外界水份与氧气于封胶中的扩散路径以及扩散时间，藉以提升面板的使用寿命以及稳定度。



ISSN 1008-4274

1. 一种有机电激发光显示面板，包含：

一基板，基板上设置有至少一有机电激发光元件；

5 一盖板；以及

一掺杂有复数个固状物的密封胶，其封合基板与盖板，以形成一容置空间。

10 2. 如权利要求 1 所述的有机电激发光显示面板，其中基板上的有机电激发光元件依序包含一第一电极、至少一有机官能层以及一第二电极。

3. 如权利要求 2 所述的有机电激发光显示面板，其中第一电极的材质为导电的金属氧化物。

15 4. 如权利要求 2 所述的有机电激发光显示面板，其中第二电极的材质选自铝、钙、镁、铟、锡、锰、银、金及含镁的合金至少其中之一。

20 5. 如权利要求 1 所述的有机电激发光显示面板，其中基板选自刚性基板、柔性基板、玻璃基板、塑料基板以及硅基板至少其中之一。

6. 如权利要求 1 所述的有机电激发光显示面板，其中盖板的材质选自玻璃、金属、高分子以及无机薄膜至少其中之一。

25 7. 如权利要求 1 所述的有机电激发光显示面板，其中盖板具有一凹沟，其用以限定密封胶黏合于盖板的接触面积。

30 8. 如权利要求 1 所述的有机电激发光显示面板，其中密封胶为光固胶、或热固胶。

9. 如权利要求 1 所述的有机电激发光显示面板，其中固状物为玻璃纤维或/及玻璃球。

5 10. 如权利要求 1 所述的有机电激发光显示面板，其中固状物为球形或/及柱状。

11. 如权利要求 1 所述的有机电激发光显示面板，其中固状物为除水物质或/及自由基捕捉剂。

10

12. 如权利要求 1 所述的有机电激发光显示面板，更包含一除水单元，其位于容置空间中。

13. 如权利要求 12 所述的有机电激发光显示面板，其中除水单元位于基板或/及盖板上。

15

14. 如权利要求 12 所述的有机电激发光显示面板，其中除水单元披覆于有机电激发光元件及/或基板上。

20

15. 一种有机电激发光显示面板用的密封胶，其特征在于：
密封胶掺杂有复数个固状物，用于封合一有机电激发光显示面板之一基板与一盖板。

25

16. 如权利要求 15 所述的有机电激发光显示面板用的密封胶，其中密封胶为光固胶、或热固胶。

17. 如权利要求 15 所述的有机电激发光显示面板用的密封胶，其中固状物为玻璃纤维或/及玻璃球。

30

18. 如权利要求 15 所述的有机电激发光显示面板用的密封胶，其

中固状物为球形或/及柱状。

19. 如权利要求 15 所述的有机电激发光显示面板用的封胶，其中固状物为除水物质或/及自由基捕捉剂。

5

20. 如权利要求 15 所述的有机电激发光显示面板用的封胶，其中基板选自刚性基板、柔性基板、玻璃基板、塑料基板以及硅基板至少其中之一。

10

21. 如权利要求 15 所述的有机电激发光显示面板用的封胶，其中盖板的材质选自玻璃、金属、高分子以及无机薄膜至少其中之一。

22. 如权利要求 15 所述的有机电激发光显示面板用的封胶，其中盖板具有一凹沟，其用以限定封胶黏合于盖板的接触面积。

15

有机电激发光显示面板及其用的封胶

5 技术领域

本发明关于一种显示面板及其用的封胶，特别是指一种有机电激发光显示面板及其用的封胶。

背景技术

10 近年来发光元件朝着高亮度、平面化、轻薄以及省能源的趋势发展，有鉴于此，有机电激发光（OEL）显示装置成为目前光电产业中极欲发展的方向之一。有机电激发光显示装置是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，其可分为小分子有机电激发光显示装置（small molecule OLED, SM-OLED）与高分子有机电激发光显示装置（polymer light-emitting display, PLED）两大类。

20 如图 1A 所示，一般有机电激发光显示面板 4 的基本结构包含一透明基板 41、一第一电极 42、一发光区 43、一第二电极 44 以及一盖板 45，其中，发光区 43 位于第一电极 42 与第二电极 44 之间，第一电极 42 形成于透明基板 41 上，而盖板 45 利用一黏着胶 46 贴附于透明基板 41 上。由于有机发光元件(发光区 43)对于水份与氧气非常敏感，与大气接触后容易产生暗点(Dark Spot)，所以有机电激发光显示面板 4 利用黏着胶 46 封合透明基板 41 与盖板 45，以避免外界水份和氧气的入侵。

30 然而，由于黏着胶 46 对抵抗外界的水份与氧气的穿透能力较透明基板 41 以及盖板 45 低，所以外界的水份以及氧气容易经由黏着胶 46 扩散至元件内部，造成有机电激发光显示面板 4 寿命的缩短以及稳定性的降低。同时，当有机电激发光显示面板 4 在使用一段时间后，

黏着胶 46 容易发生变形、变质或是产生裂痕的情况，亦会影响整体面板的寿命以及面板的稳定度。

为解决此一问题，如图 1B 所示，亦有业者直接于透明基板 41、
5 第一电极 42、发光区 43、一第二电极 44 上沉积一氮化硅膜 47 作为保护层之用，然而氮化硅膜 47 的内应力极高，容易造成第一电极 42 与透明基板 41 分离而产生剥落的情况。

发明人爰因于此，本于积极发明的精神，亟思一种「有机电激发光显示面板及其用的封胶」，几经研究实验终至完成此嘉惠世人的发明。
10

发明内容

本发明的目的是提供一种阻止水份以及氧气入侵的有机电激发光显示面板及其用的封胶。
15

为达上述目的，依据本发明的一种有机电激发光显示面板包含一基板、一盖板以及一封胶；其中，封胶掺杂有复数个固状物，用以将基板与盖板封合，以形成一容置空间。

20

为达上述目的，依据本发明的一种有机电激发光显示面板用的封胶，其封合一有机电激发光显示面板的一基板与一盖板；其中，封胶掺杂有复数个固状物。

25 承上所述，本发明的有机电激发光显示面板及其用的封胶于封胶中掺杂复数个固状物。与现有技术相比，本发明的固状物可以增加外界水份与氧气于封胶中的扩散路径以及扩散时间，藉以提升面板的使用寿命以及稳定度。另外，固状物更可避免封装压合时损坏了有机电激发光元件(有机官能层)，提高有机电激发光显示面板的制程良率。
30 再者，固状物能够控制基板与盖板之间的压合距离，更可于面板中提

供一设置除水单元的容置空间，利用除水单元除去面板内部的水气。且，当固状物为除水物质或自由基捕捉剂时，亦可提高面板的使用寿命以及操作的可靠度。又，固状物能够增加封胶中的接触面积，更增强了封合强度。

5

以下将参照相关附图，说明依据本发明较佳实施例的有机电激发光显示面板及其用的封胶。

附图说明

- 10
- 图 1A 为现有的有机电激发光显示面板的一示意图；
图 1B 为现有的有机电激发光显示面板的另一示意图；
图 2 为本发明第一实施例的有机电激发光显示面板的一示意图；
图 3 为本发明第一实施例的有机电激发光显示面板的另一示意图；以及
- 15
- 图 4A 与图 4B 为本发明第二实施例的有机电激发光显示面板用的封胶的一组示意图。

图中符号说明

- 20
- 1 有机电激发光显示面板
11 基板
12 盖板
13 封胶
131 固状物
14 有机电激发光元件
- 25
- 141 第一电极
142 有机官能层
143 第二电极
15 除水单元
2 有机电激发光显示面板用的封胶
- 30
- 21 固状物

	3	有机电激发光显示面板
	31	基板
	32	盖板
	4	有机电激发光显示面板
5	41	透明基板
	42	第一电极
	43	发光区
	44	第二电极
	45	盖板
10	46	黏着胶
	47	氮化硅膜

具体实施方式

第一实施例

15 如图 2 所示，依据本发明第一实施例的有机电激发光显示面板 1 包含一基板 11、一盖板 12 以及一封胶 13，其中基板 11 上设置有至少一有机电激发光元件 14；封胶 13 掺杂有复数个固状物 131，且基板 11 与盖板 12 以封胶 13 封合，以形成一容置空间。

20 于本实施例中，基板 11 可以是柔性（flexible）基板或是刚性（rigid）基板。另外，基板 11 亦可以是塑料（plastic）基板或是玻璃基板等等。其中，柔性基板与塑料基板可为聚碳酸酯（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一环烯共聚物（metallocene-based cyclic olefin copolymer, mCOC）基板。当然，基板 11 亦可以是硅基板。

30 再请参照图 2，有机电激发光元件 14 依序包含一第一电极 141、至少一有机官能层 142 以及一第二电极 143，其中第一电极 141 位于基板 11 之上。

于本实施例中，第一电极 141 利用溅镀（sputtering）方式或是离子电镀（ion plating）方式形成于基板 11 上。在此，第一电极 141 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（AZO）或是氧化铟锌（IZO）。

另外，有机官能层 142 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 142 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 141 上。此外，有机官能层 142 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 2，第二电极 143 位于有机官能层 142 上。于此，第二电极 143 使用蒸镀或是溅镀（sputtering）等方法形成于有机官能层 142 上。另外，第二电极 143 的材质可选自但不限于为铝(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。

另外，于本实施例中，盖板 12 的材质选自玻璃、金属、高分子以及无机薄膜至少其中之一。于此，盖板 12 可具有一凹沟 121，此凹沟 121 用以限定密封胶 13 黏合于盖板 12 的接触面积，亦即可控制密封胶 13 的宽度(如图 2 中标示 W)，以避免溢胶的发生。

再者，本实施例中的基板 11 与盖板 12 以密封胶 13 封合，其中，密封胶 13 掺杂有复数个固状物 131。于此，密封胶 13 为光固胶(例如紫外光硬化胶)。当然，密封胶 13 亦可以是热固胶。

另外，本实施例的固状物 131 可以是玻璃纤维或是玻璃球等等。

并且，固状物 131 的形状可以是球形或/及柱状。当然，固状物 131 亦可以是除水物质或/及自由基捕捉剂，例如氧化钡(BaO)等等。

5 于本实施例中，密封胶 13 掺杂固状物 131 用以增加外在环境中水气以及氧气于黏着胶 13 内的扩散路径与扩散时间，可以提升整体元件的使用寿命以及稳定度。另外，密封胶 13 中的固状物 131 亦可控制基板 11 与盖板 12 之间的压合距离，除了可避免封合时损坏了有机电激发光元件 14(有机官能层 142)，更可形成有一容置空间。

10 另外，固状物 131 于密封胶 13 中的几何配置为不规则，藉以增加水份以及氧气于密封胶 13 中的扩散路径与时间。再者，固状物 131 于密封胶 13 中的含量分布均匀，且固状物 131 与固状物 131 之间有密封胶 13 相隔。

15 再者，基板 11 与盖板 12 之间的贴合距离(如图 2 中标示 D)约等于固状物 131 的高度 d(当夹置的固状物为单层时)，如图 2 所示。当然，基板 11 与盖板 12 之间的贴合距离(如图 3 中标示 D)亦可大于固状物 131 的高度 d(当夹置的固状物为多层时)，如图 3 所示。

20 本实施例的有机电激发光显示面板 1 更包含一除水单元 15，其设置于容置空间中。于此，除水单元 15 位于基板 11 或/及盖板 12 上，如图 2 所示。另外，除水单元 15 亦可以一胶带(Tape)形式披覆于有机电激发光元件 14 与基板 11 上，如图 3 所示。

25 由于有机电激发光元件 14 (有机官能层 142)对于水份与氧气非常敏感，在与大气接触后容易产生暗点 (Dark Spot)，是以利用除水单元 15 避免有机电激发光元件 14 (有机官能层 142)受到水份与氧气的影响。于此，除水单元 15 可以是干燥剂(例如氧化钡，BaO)，其用以去除封合后有机电激发光显示面板 1 的水气，以增长元件的使用寿命。

30

再者，本实施例的有机电激发光显示面板 1 更包含一驱动电路(未示于图中)，此驱动电路可以是被动式驱动电路或是主动式驱动电路，其与第一电极 141 与第二电极 143 以及电源(未示于图中)相连接。

5 第二实施例

再请参考图 4A 以及图 4B，依据本发明第二实施例的有机电激发光显示面板用的密封胶 2，其封合有机电激发光显示面板 3 之一基板 31 与一盖板 32，其中，密封胶 2 掺杂有复数个固状物 21。

10 于本实施例中，密封胶 2、有机电激发光显示面板 3、基板 31 以及盖板 32 的特征与功能与第一实施例的相同元件相同，在此亦不再赘述。

15 本发明的有机电激发光显示面板及其用的密封胶于密封胶中掺杂复数个固状物。于现有技术相比，本发明的固状物可以增加外界水份与氧气于密封胶中的扩散路径以及扩散时间，藉以提升面板的使用寿命以及稳定度。另外，固状物更可避免封装压合时损坏了有机电激发光元件(有机官能层)，提高有机电激发光显示面板的制程良率。再者，固状物能够控制基板与盖板之间的压合距离，更可于面板中提供一设置除水单元的容置空间，利用除水单元除去面板内部的水气。且，当固状物为除水物质或自由基捕捉剂时，亦可提高面板的使用寿命以及操作的可靠度。又，固状物能够增加密封胶中的接触面积，更增强了封合强度。

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，均应包含于所述的申请专利范围中。

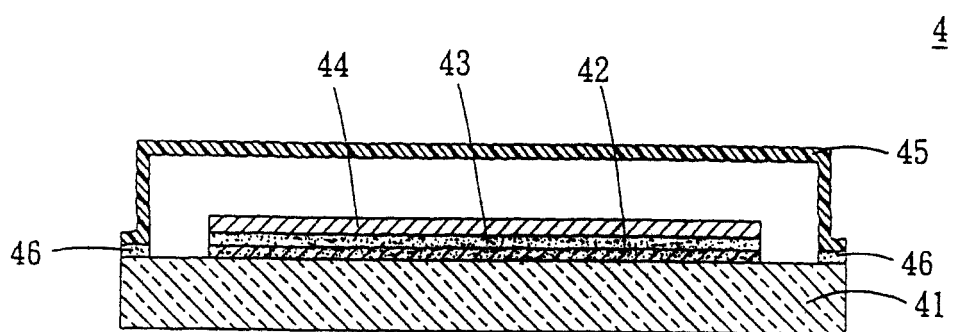


图1A

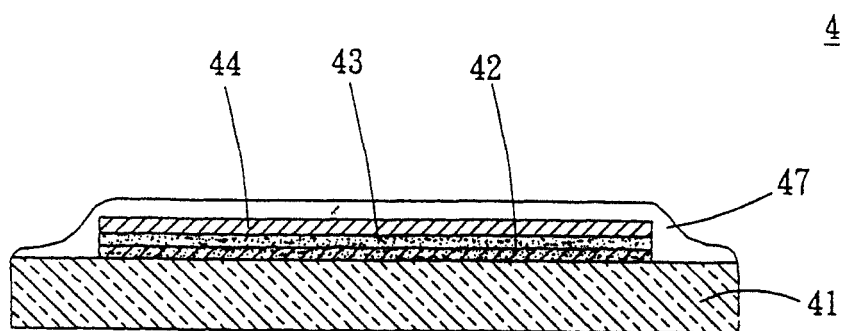
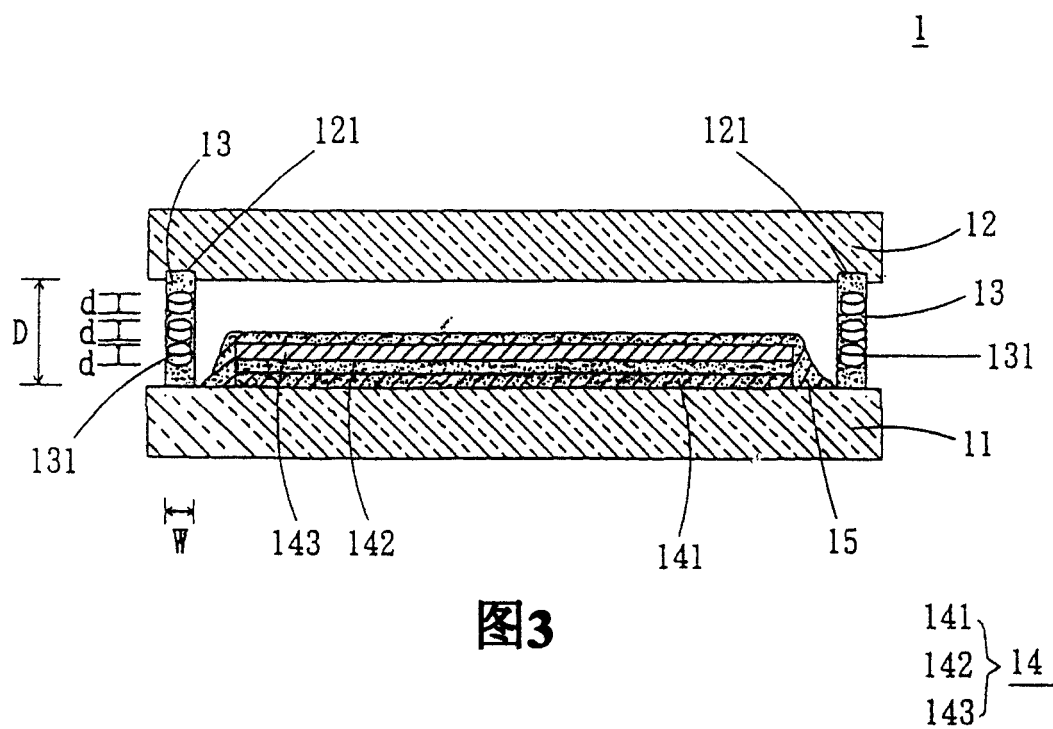
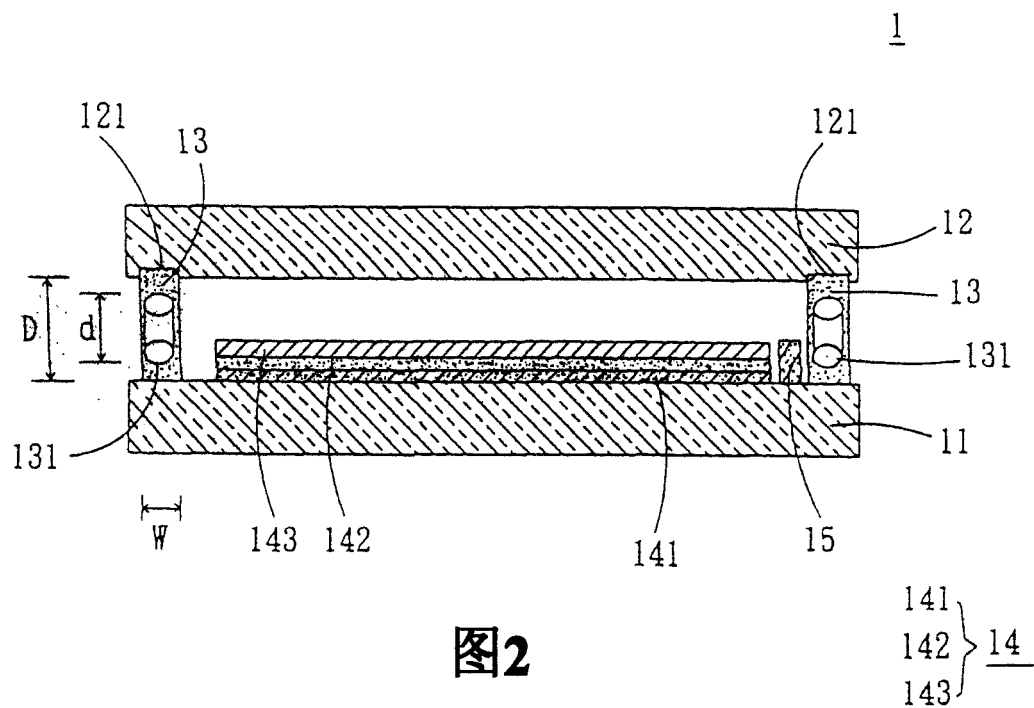
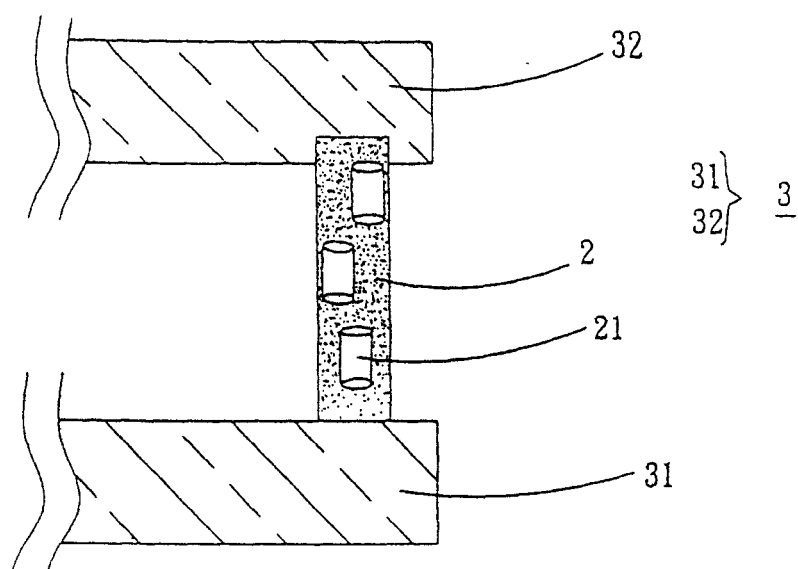
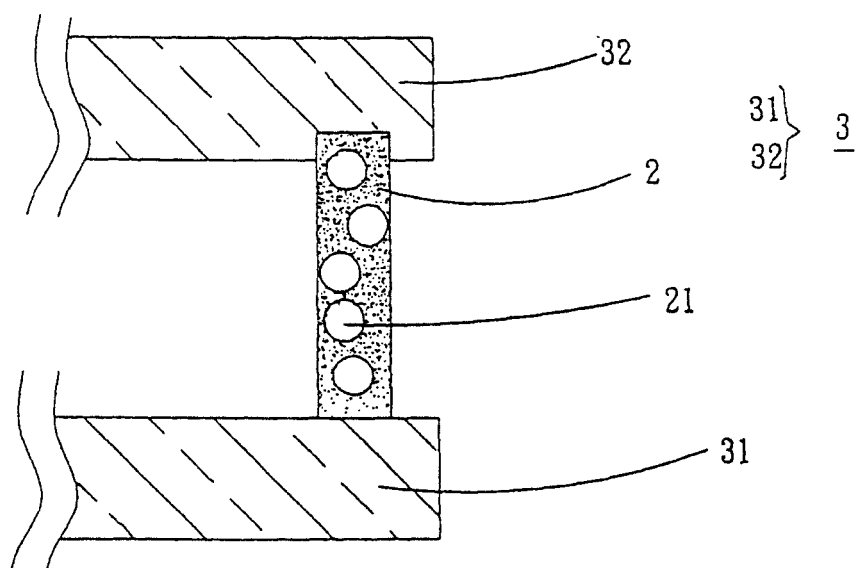


图1B



**图4A****图4B**

专利名称(译)	有机电激发光显示面板及其用的密封胶		
公开(公告)号	CN1617637A	公开(公告)日	2005-05-18
申请号	CN200310114325.4	申请日	2003-11-12
[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	吴居凡 卢添荣		
发明人	吴居凡 卢添荣		
IPC分类号	H05B33/04 H05B33/14		
代理人(译)	文琦		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种有机电激发光显示面板包含一基板、一盖板以及一密封胶；基板上设置有至少一有机电激发光元件；其中，密封胶掺杂有复数个固状物，用以将基板与盖板封合，以形成一容置空间。与现有技术相比，本发明的固状物可以增加外界水份与氧气于密封胶中的扩散路径以及扩散时间，藉以提升面板的使用寿命以及稳定度。

