

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510007778.6

[51] Int. Cl.

H01L 51/52 (2006.01)

H01L 51/50 (2006.01)

H01L 27/32 (2006.01)

H05B 33/04 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 100490211C

[22] 申请日 2005.2.17

[21] 申请号 200510007778.6

[30] 优先权

[32] 2004.2.17 [33] JP [31] 039232/2004

[73] 专利权人 株式会社日立显示器

地址 日本千叶县

[72] 发明人 大冈浩 加藤真一 古家政光
伊藤雅人

[56] 参考文献

CN1434665A 2003.8.6

US6611097B1 2003.8.26

US2003/0038590A1 2003.2.27

CN1414878A 2003.4.30

JP2001-345184A 2001.12.14

CN1366791A 2002.8.28

US5965981A 1999.10.12

审查员 王海涛

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 张会华

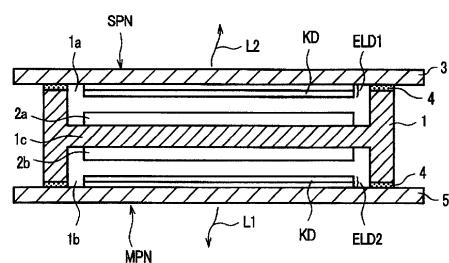
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 7 页

[54] 发明名称

有机电致发光显示装置

[57] 摘要

本发明的有机 EL 显示装置，包括：在一面上具有第 1 凹部(1a)、在与该第 1 凹部(1a)相反侧的面上具有第 2 凹部(1b)的密封基板(1)；夹着密封剂(4)气密地固定在第 1 凹部(1a)的周缘部的第 1 透光性玻璃基板(3)；形成在第 1 透光性玻璃基板(3)内面上的第 1 有机 EL 发光元件(ELD1)；配设在第 1 凹部(1a)的底面上的第 1 干燥剂(2a)；夹着密封剂(4)气密地固定在第 2 凹部(1b)的周缘部上的第 2 透光性玻璃基板(5)；形成在第 2 透光性玻璃基板(5)内面上的第 2 有机 EL 发光元件(ELD2)；配设在第 2 凹部(1b)的底面上的第 2 干燥剂(2b)。



1. 有机EL显示装置，其特征在于，包括：

在一面上具有第1凹部、在与该第1凹部相反侧的面上具有第2凹部的密封基板；

通过夹设密封剂气密地固定在上述第1凹部的周缘部上的第1透光性基板；

形成在上述第1透光性基板的内面上的第1有机EL发光元件；

通过夹设密封剂气密地固定在上述第2凹部的周缘部上的第2透光性基板；

形成在上述第2透光性基板的内面上的第2有机EL发光元件。

2. 如权利要求1所述的有机EL显示装置，其特征在于，包括：

设置在上述第1凹部的底面上的第1吸附层，

以及设置在上述第2凹部的底面上的第2吸附层。

3. 有机EL显示装置，其特征在于，包括：

密封基板，其在一面上具有第1凹部，在与该第1凹部相反侧的面上具有第2凹部，并具有连通上述第1凹部和第2凹部的至少一个开口；

通过夹设密封剂气密地固定在上述第1凹部的周缘部上的第1透光性基板；

形成在上述第1透光性基板的内面上的第1有机EL发光元件；

通过夹设密封剂气密地固定在上述第2凹部的周缘部的第2透光性基板；

形成在上述第2透光性基板的内面上的第2有机EL发光元件。

4. 如权利要求3所述的有机EL显示装置，其特征在于，具有设置在上述第1凹部以及第2凹部中的任意一个的底面上的吸附层。

5. 有机EL显示装置，其特征在于，包括：

密封基板，其在一面上具有第1凹部，且在与上述第1凹部相反侧的面上具有第2凹部；

通过夹设密封剂气密地固定在上述第1凹部的周缘部上的第1透

光性基板；

形成在上述第1透光性基板的内面上的第1有机EL发光元件；

隔着规定间隔地与上述第1透光性基板相对配置、并且通过夹设密封剂气密地固定在周缘部的第2透光性基板；

形成在上述第2透光性基板的内面上、并且发光面积比上述第1有机EL发光元件大的第2有机EL发光元件。

6. 如权利要求5所述的有机EL显示装置，其特征在于，包括：

设置在上述第1透光性基板的内面上的、除了上述第1有机EL发光元件之外的周面上的至少一个第1吸附层；

设置在上述第2凹部的底面上的第2吸附层。

7. 有机EL显示装置，其特征在于，包括：

第1透光性基板；

形成在上述第1透光性基板的内面上的第1有机EL发光元件；

隔着规定间隔地与上述第1透光性基板相对配置、并且通过夹设密封剂气密地固定在周缘部的第2透光性基板；

形成在上述第2透光性基板的内面上、并且发光面积比上述第1有机EL发光元件大的第2有机EL发光元件；

在上述第1透光性基板与上述第2透光性基板之间不夹设密封基板。

8. 如权利要求7所述的有机EL显示装置，其特征在于，具有设置在上述第1透光性基板的内面上的、除了上述第1有机EL发光元件之外的周面上的至少一个吸附层。

9. 有机显示装置，其特征在于，包括：

具有有机发光元件的两个透光性基板，其具有一对电极、以及夹在上述一对电极之间的有机发光层；

密封上述有机发光元件的1个基板；

该密封基板的两面、与上述两个透光性基板的形成着上述有机发光元件的面分别隔开空间相对地配置着。

有机电致发光显示装置

相关申请的参考：在此，参考于2004年2月17日提交的日本专利申请No.JP2004-039232所公开的全部内容(包括说明书、附图及摘要)。

技术领域

本发明涉及有机EL显示装置，特别涉及由折叠式移动电话机等中采用的主EL显示板、和配设在该主EL显示板背面侧的副EL显示板构成的两面显示型有机EL显示装置。具体地说，涉及备有吸附层的有机E显示装置，该吸附层具吸湿功能和脱氧功能，并将设置在有机显示板内的有机EL显示元件与外部环境隔离。

背景技术

近年来，随着具有EL显示板或液晶显示板等显示板的移动电话机、移动信息终端机的小型化，非通话时(待机时)使键盘部和显示板重叠的折叠式的移动电话机和移动信息终端机被商品化。另外，近年来，出现了在上述显示板的背面侧配设着小型显示板的产品，该小型显示板，即使在上述折叠式移动电话机和移动信息终端机被折叠的状态(非通话时)下也能显示信息。

近年来还开发出了称为两面显示装置的产品，该两面显示装置是将2个显示板背面相对地配置而成的，这种两面显示装置适合于除了备有该已往的显示板(也称为主显示板)外，还具有第2显示板(也称为副显示板)的移动电话机和移动信息终端机。

主显示板采用液晶显示板，副显示板采用EL显示板的两面型显示装置、以及采用该两面型显示装置的移动电话机，例如在日本特开平10-208884号公报和日本特开2001-092390号公报中有所揭示。

另外，在日本特开2002252089号公报、日本特开2001-345184号

公报及日本特开2002-289362号公报中，揭示了从形成在EL显示板内部的一个发光层（有机EL层）向其两侧发出光的两面型EL显示装置。

另外，在日本特开2002-289362号公报的图5中，记载了分别从2个发光层向其两侧发光的两面型EL显示装置。

但是，这种两面型显示装置中，用有机EL显示板构成两面显示时，由于密封构造的原因，装置的厚度必须是两块密封用基板的厚度，所以，不容易实现有机EL显示装置的薄型化。

另外，采用有机EL材料的有机显示板中，为了防止由于H₂O、O₂等的大气使元件的寿命等元件特性变差，必须将干燥剂封入设置在显示板内，所以，必然地使有机EL显示板的厚度加大，另外，为了实现两面显示，必须要有两块有机EL显示板，所以，不容易实现有机EL显示装置的薄型化。

另外，在专利文献4的图5中，揭示了在1个有机EL基板的两面上形成阳极和阴极，兼作为两个有机EL基板，用两块密封基板将其挟入。

但是，在有机EL基板上，要形成阳极及阴极或者其中的至少一方。另外，在有源矩阵式中形成绝缘膜，该绝缘膜是由对元件特征具有大影响力 的硅膜、或SiN或SiNO构成的。另外，在三色发光法（别名分涂法）中，在有机EL基板上形成了包围像素的突起。因此，在用一个基板兼作为形成有许多对元件特性具有大影响构造的有机EL基板时，其特性可能会显著降低。例如，TFT的阈值变化，或者电极上的异物使有机物层寿命降低等。确立能不提高产生这些问题的可能性而在一个有机EL基板的两面上形成各种构造的制造工艺是困难的，即使实现了，其制造效率也显著降低。

这样，专利文献4中图5的构造，是没有考虑有机EL显示装置的可靠性和制造工艺的简单化的构造。因此，本发明是为了解决上述的问题而作出的，其目的是提供能用简单的制造工艺实现有机EL显示板自身的薄型化和轻量化的有机EL显示装置。

发明内容

为了实现上述目的，本发明包含以下的技术方案。

(1) 第1技术方案的有机EL显示装置，其特征在于，包括：

在一面上具有第1凹部、在与该第1凹部相反的面上具有第2凹部的密封基板；

通过夹设密封剂气密地固定在第1凹部的周缘部的第1透光性基板；

形成在第1透光性基板内面的第1有机EL发光元件；

通过夹设密封剂气密地固定在上述第2凹部的周缘部的第2透光性基板；

形成在第2透光性基板内面上的第2有机EL发光元件。

(2) 第2技术方案的有机EL显示装置，其特征在于，包括：

密封基板，其在一面上具有第1凹部，在与该第1凹部相反侧的面上具有第2凹部，并具有连通上述第1凹部和第2凹部的至少一个开口；

通过夹设密封剂气密地固定在第1凹部的周缘部的第1透光性基板；

形成在第1透光性基板内面上的第1有机EL发光元件；

通过夹设密封剂气密地固定在第2凹部的周缘部的第2透光性基板；

形成在第2透光性基板内面上的第2有机EL发光元件。

(3) 第3技术方案的有机EL显示装置，其特征在于，备有：

密封基板，其在一面上具有第1凹部，且在与上述第1凹部相反侧的面上具有第2凹部；

通过夹设密封剂气密地固定在第1凹部的周缘部的第1透光性基板；

形成在第1透光性基板内面上的第1有机EL发光元件；

隔着规定间隔地与第1透光性基板相对配置着、并且通过密封剂气密地固定在周缘部上的第2透光性基板；

形成在该第2透光性基板的内面上的、并且发光面积比第1有机EL发光元件大的第2有机EL发光元件。

上述第1至第3技术方案中都将密封基板通用化，不仅降低了部件费用，而且对于要求严格的制造工艺、对寿命和可靠性具有大影响力 的有机EL元件，是采用只在表背面的基板的一面上制造的高质量、高寿命的有机元件，所以，可容易地提供可靠性高的、薄型的两面式有机EL显示装置。

另外，本发明中，除了上述(1)～(3)技术方案外，也包含这样的有机EL显示装置，即，该有机EL显示装置包括：

第1透光性基板；

形成在该第1透光性基板内面上的第1有机EL发光元件；

隔开规定间隔与第1透光性基板相对配置着、并且夹着密封剂气密地固定在周缘部的第2透光性基板；

形成在第2透光性基板的内面上的、并且发光面积比第1有机EL发光元件大的第2有机EL发光元件；

在上述第1透光性基板与上述第2透光性基板之间不夹设密封基板。

另外，还包括这样的有机EL显示装置，即，该有机EL显示装置包括：

具有有机发光元件的两个透光性基板，其具有一对电极、以及夹在上述一对电极之间的有机发光层；

密封上述有机发光元件的1个基板；

该密封基板的两面、与上述两个透光性基板的形成着上述有机发光元件的面分别隔开空间相对地配置着。

另外，本发明不限定于上述各种构造及后述实施形态中记载的构造，在不超过本发明技术思想的范围内，可作各种变更。

附图说明

图1是示意地表示本发明的有机EL显示装置的有机EL发光元件的层构造的剖面图。

图2是示意地表示本发明的有机EL显示装置之实施例1的构造的

剖面图。

图3是表示从外部驱动回路分别供给图2所示有机EL显示装置的主显示板及副显示板的驱动信号连接机构的俯视图。

图4是示意地表示本发明的有机EL显示装置之实施例2的构造的剖面图。

图5是示意地表示本发明的有机EL显示装置之实施例3的构造的剖面图。

图6是表示从外部驱动回路供给图5所示的有机EL显示装置的主显示板及副显示板的驱动信号连接机构的俯视图。

图7是表示本发明的有机EL显示装置之实施例4的构造的剖面图。

图8表示适用于图7所示的有机EL显示装置的干燥剂配置构造的一实施例，是从副显示板侧看的俯视图。

图9表示适用于图7所示的有机EL显示装置的干燥剂配置构造的另一实施例，是从副显示板侧看的俯视图。

图10表示适用于图7所示的有机EL显示装置的干燥剂配置构造的另一实施例，是从副显示板侧看的俯视图。

图11是示意地表示本发明有机EL显示装置之实施例5的构造的断面图。

具体实施方式

下面，参照实施例的附图说明本发明的具体实施方式。

〔实施例1〕

图1是示意地说明有机EL显示装置的实施例1中的、激活有源矩阵式有机EL发光元件的层构造的剖面图。图1中为了说明简单起见，只表示1个像素，虽然设置了选择像素的开关元件及控制发光亮度的控制元件等，但图中均未表示。图2是示意地说明本发明的有机EL显示装置的实施例1的整体构造的剖面图。

构成该有机EL显示装置的有机EL发光元件ELD，如图1(a)所示，在透光性的玻璃基板SUB的主面上具有由ITO (In-Ti-O) 等的透明

导电膜（薄膜）形成的称为下部电极的阳极AD，在该阳极AD上形成有构成有机EL发光元件ELD的有机发光构造的有机多层膜ELM。该有机多层膜ELM是从阳极AD侧起依次层叠由有机材料薄膜构成的正孔注入层HIL、正孔输送层HTL、有机EL发光层LUL、和电子输送层ETL而成的，在该电子输送层ETL上形成有也称为上部电极的、作为发光控制电极的阴极KD。

另外，构成该有机EL显示装置的其它有机EL发光元件，如图1(b)所示，在图1(a)的构造中，在最上层上形成有覆盖这些阳极AD、有机多层膜ELM和阴极KD的气体屏障膜GBM。该气体屏障膜GBM，由聚合物膜、氮化硅膜、氧化硅膜等的气体非透过性材料层形成，由于有机多层膜ELM能防止外部环境中的水分及气体成分的附着，所以，可防止因此而引起的发光特性变差。另外，形成了气体屏障膜GBM后，也可以在该气体屏障膜GBM的表面上形成热传导性高的金属膜（图未示），借助该金属膜，使透光性玻璃基板SUB将发光产生的内部的热散去，所以，可实现有机多层膜ELM的长寿命化。

该有机多层膜ELM的膜厚例如为100 μ m左右。阴极KD由电子输送层ETL侧的第1层即氟化锂(LiF)LL层、形成在该氟化锂层LL上的第2层即铝(Al)层AL构成。氟化锂层LL的膜厚例如为1nm左右，铝层AL的膜厚例如为200nm左右。形成在最上层的气体屏障膜GBM及金属膜的膜厚为数 μ m左右。

上述有机多层膜ELM的材料的一个例子如下。即，正孔注入层HIL是采用CuPc(铜酞菁)等。正孔输送层HTL是采用 α -NPD(α -萘基苯二胺)等。发光层LUL是采用主材料为9, 10-二苯基蒽等，掺合材料为二萘嵌苯等的发光材料。电子输送层ETL是采用Alq3(三(8-羟基喹啉)铝)等。

这样构成的有机EL发光元件ELD，在阴极KD与阳极AD间施加预定的电压，从正孔注入层HIL往发光层LUL的正孔移送时，从电子注入层EIL注入的电子使发光层LUL发光，发光光L从透光性玻璃基板SUB射出到外部。

采用该有机EL发光元件ELD的有机EL显示装置，如图2所示，在收容有机EL发光元件ELD的密封玻璃基板1上，在其上部的面上形成有具有开口的第1凹部1a，在与该第1凹部1a的相反的侧面即下部的面上形成有具有开口的第2凹部1b。共有该第1凹部1a的底部和第2凹部1b的底部的支承部1c一体地形成在玻璃基板1上，形成为约H字形的截面。这些第1凹部1a及第2凹部1b，是对平板状玻璃基板进行喷砂法、浸蚀法或一体成形法等的处理而形成的。该第1凹部1a及第2凹部1b的深度例如为300μm左右。

在密封玻璃基板1上，在其第1凹部1a内的底面（支承部1c）上粘贴而收容着作为吸附剂的干燥剂2a，在第2凹部1b内的底面（支承部1c）上粘贴收容着作为吸附剂的干燥剂2b。该干燥剂2a、2b的厚度例如为100μm左右。另外，这些干燥剂2a、2b是将公知的干燥剂成形为片状，粘贴在支承部1c的两侧，但是，也可以将干燥剂形成为凝胶状，将其涂敷在支承部1c的两侧而形成。

密封玻璃基板1，通过密封剂（由紫外线固化型树脂材料构成的粘接剂）4配置在透明玻璃基板3上。

透明玻璃基板3的板厚例如为700μm左右，在其主平面上具有第1有机EL元件。

该第1有机EL元件隔着间隙与密封玻璃基板1的凹部1a相面对。

上述第1有机EL元件的阴极的至少一部分隔着间隙与上述凹部1a相面对。

密封剂4设在密封玻璃基板1的周边部，通过照射紫外线使其固化，将两基板固定为一体，而被气密性密封，构成副显示板SPN。

在与密封玻璃基板1的第2凹部1b相对的透光性玻璃基板5的内侧主面上，形成有图1所示的第2有机EL发光元件ELD2，该第2发光元件ELD2的阴极KD侧与干燥剂2b相对。形成有该有机EL发光元件ELD2的透光性玻璃基板5其阴极KD侧与干燥剂2b相对，在密封玻璃基板1的周缘部涂敷密封剂（由紫外线固化型树脂构成的粘接剂）4，通过照射紫外线使其固化，将两基板固定为一体，从而被气密性密封，构

成了主显示板MPN。该透光性玻璃基板5的板厚例如为700 μm 左右。上述的密封剂4采用紫外线固化型树脂材料，但是也可以采用其它的密封剂。

在该构造中，构成了由主显示板MPN和副显示板SPN重合在密封玻璃基板1上的两面EL显示板，所以，从外部分别将驱动信号供给主显示板MPN和副显示板SPN时，在主显示板MPN和副显示板SPN上显示互不相同的图像L1、L2。

采用该构造，在两面上具有凹部1a和凹部1b的密封玻璃基板1的底面上粘贴干燥剂2a、2b，再粘贴分别形成有有机EL发光元件ELD1、ELD2的透光性基板3、5，可构成共有密封玻璃基板1的、一体化的两面有机EL显示装置，所以，可以实现相当于一块现实中的密封基板1厚度的薄型化。

图3是表示从外部驱动回路分别向图2所示的有机EL显示装置的主显示板MPN及副显示板SPN供给驱动信号的驱动信号连接机构的俯视图。如图3(a)及图3(b)所示，把与像素部的图中未示的各电极端子连接的主显示板用软线MPFC及副显示板用软线SPFC的压接部位，与其设计对应地朝纵横方向或左右方向错位，可实现图2所示的有机EL显示装置。

〔实施例2〕

图4是示意地说明本发明的有机EL显示装置的实施例2的整体构造的剖面图，在与图2中相同的部分上注以相同附图标记，其说明从略。图4中与图2的不同点是，在密封玻璃基板1的第一凹部1a的底面和第二凹部1b的底面共有的支承部1c上形成有将第一凹部1a及第二凹部1b连通的多个开口1d。

另外，在第一凹部1a的底面(支承部1c)上粘贴了堵塞多个开口1d的干燥剂2，在第二凹部1b内的底面(支承部1c)上没有粘贴干燥剂。因此，该干燥剂2对第一凹部1a及第二凹部1b的内部双方都能发挥吸附功能。该干燥剂2的厚度例如为100 μm 左右。另外，该干燥剂2是将公知的干燥剂成形为片状，粘贴在凹部1a的底面上，但是，也可以将干

燥剂形成为凝胶状，涂敷上去。

采用该构造，只要在第1凹部1a的底面上收容一片干燥剂2，就可以吸附空气中的水分及气体成分，所以，可以使密封玻璃基板1的板厚更加减薄，更加薄型化，同时，由于只用一片干燥剂2即可，所以，生产成本降低。另外，将该干燥剂2收容在第2凹部1b的底面也能得到同样的效果。

〔实施例3〕

图5是说明本发明的有机EL显示装置的实施例2的整体构造的断面图，在与图2中相同的部分上注以相同的附图标记，其说明从略。图5中与图2的不同点是，在透光性玻璃基板3的内侧主面上形成有发光区域比有机EL发光元件ELD2的发光区域小的有机EL发光元件ELD1'，在该有机EL发光元件ELD1'的周面上粘贴着围绕该有机EL发光元件ELD1'的干燥剂2。

图6是说明从外部驱动回路分别向图5所示有机EL显示装置的主显示板MPN及副显示板SPN供给驱动信号的驱动信号连接机构的俯视图。如图6所示，把与像素部的图中未示的各电极端子连接的主显示板用软线MPFC及副显示板用软线SPFC的压接部位与其设计对应地错位，可实现图2所示的有机EL显示装置。

在该构造中，构成了显示面积大的主显示板MPN和显示面积小的副显示板SPN重合在密封玻璃基板1上的两面EL显示板，所以，从外部将驱动信号分别供给主显示板MPN和副显示板SPN时，可以用主显示板MPN和副显示板SPN得到显示区域不同的图像L1、L2。

采用该构造，在透光性玻璃基板3的内面形成显示区域小的有机EL发光元件ELD1'，围着该发光元件ELD1'地粘贴干燥剂2，所以，不必在第1凹部1a的底面粘贴干燥剂，可以使密封玻璃基板的第1凹部1a的深度变浅，所以，可以使密封玻璃基板1的板厚减薄，实现薄型化。

〔实施例4〕

图7是示意地说明本发明的有机EL显示装置的实施例4的整体构

造的剖面图，在与图5中相同的部分上注以相同附图标记，其说明从略。图7中与图5的不同点是，将显示区域大的主显示板MPN和显示区域小的副显示板SPN重合而构成两面显示板时，在形成在透光性玻璃基板3内面上的有机EL发光元件ELD1'的周面上在形成在透光性玻璃基板3内面上的有机EL发光元件ELD1'的周面上粘贴着包围该有机EL发光元件ELD1'的干燥剂2，使主显示板MPN和副显示板SPN共有该干燥剂2，将透光性玻璃基板3和透光性玻璃基板5通过兼作为隔撑的密封剂4气密地固定，这样，不需要图5中所示的密封基板1，可实现有机EL显示装置。

在该构造中，可以用粘贴在透光性玻璃基板3内面上的一片干燥剂2吸附空气中的水分及气体成分等，另外，由于不需要图5所示的密封玻璃基板1就可以构成两面显示板，所以，能更加薄型化，而且，只需要一片干燥剂2，从而可更加降低制造成本。

图8～图10是从副显示板SPN一侧看的俯视图，用于说明适用于图7所示有机EL显示装置的干燥剂的配置构造的实施例。如图8所示，粘贴在透光性基板3内面上的干燥剂2的配设位置是围绕着副显示板SPN的周围。另外，也可以如图9所示那样，围绕着副显示板SPN周围地粘贴多片干燥剂2c～2f。另外，也可以如图10所示那样，围绕着副显示板SPN地粘贴在两侧。这些干燥剂2、2c～2f、2g、2h的数量和形状没有特别限定。

〔实施例5〕

图11是示意地说明本发明有机EL显示装置实施例5的整体构造的断面图，在与图2中相同的部分上注以相同附图标记，其说明从略。图11中与图2的不同点是，图2中所示的断面形状大致为H形的密封玻璃基板1被二分割成为具有凹部1a的底面的第1密封玻璃基板1A、和具有凹部1b的底面的第2密封玻璃基板1B，分别形成了相互独立的的主显示板MPN和副显示板SPN。主显示板MPN和副显示板SPN以其背面相互接近的状态相对地配置，构成两面显示构造。

在该构造中，主显示板MPN和副显示板SPN以其背面相互接近的

状态相对地配置，可实现薄型化的两面EL显示板。这样，从外部将驱动信号分别供给主显示板MPV和副显示板SPN时，可以用主显示板MPV和副显示板SPN显示互不相同的图像L1、L2。

另外，在上述的实施例中，作为有机EL发光元件ELD1、ELD2，是采用图1(a)所示构造的有机EL发光元件ELD，但是，本发明并不限于此，也可以采用图1(b)所示的、在最上层形成了覆盖阳极AD、有机多层膜EML及阴极KD的气体屏障膜GBM的有机发光元件ELD，这时也能得到与上述同样的效果。这时，可以保护有机EL发光元件不受外部环境中的水分及气体成分等的影响。

另外，在上述各实施例中，吸附层采用的是干燥剂，但是，本发明并不限于此，也可以采用硅藻土、硅酸土、或它们的混合物等代替干燥剂，可以将它们成形为片状后粘贴，也可以形成为凝胶状后涂敷上去再使其干燥。

另外，上述各实施例中，是对有源矩阵型的有机EL显示装置进行了说明，但本发明并不限于此，也适用于无源型的有机EL显示装置。

同样地，上述各实施例中，有机EL显示装置是对将表背2片有机EL显示基板一体化的两面有机EL板进行了说明，但本发明并不限于此，也适用于重视携带性的小型信息终端（便携式PDA等）用的有机EL板或监视器用有机EL显示器。

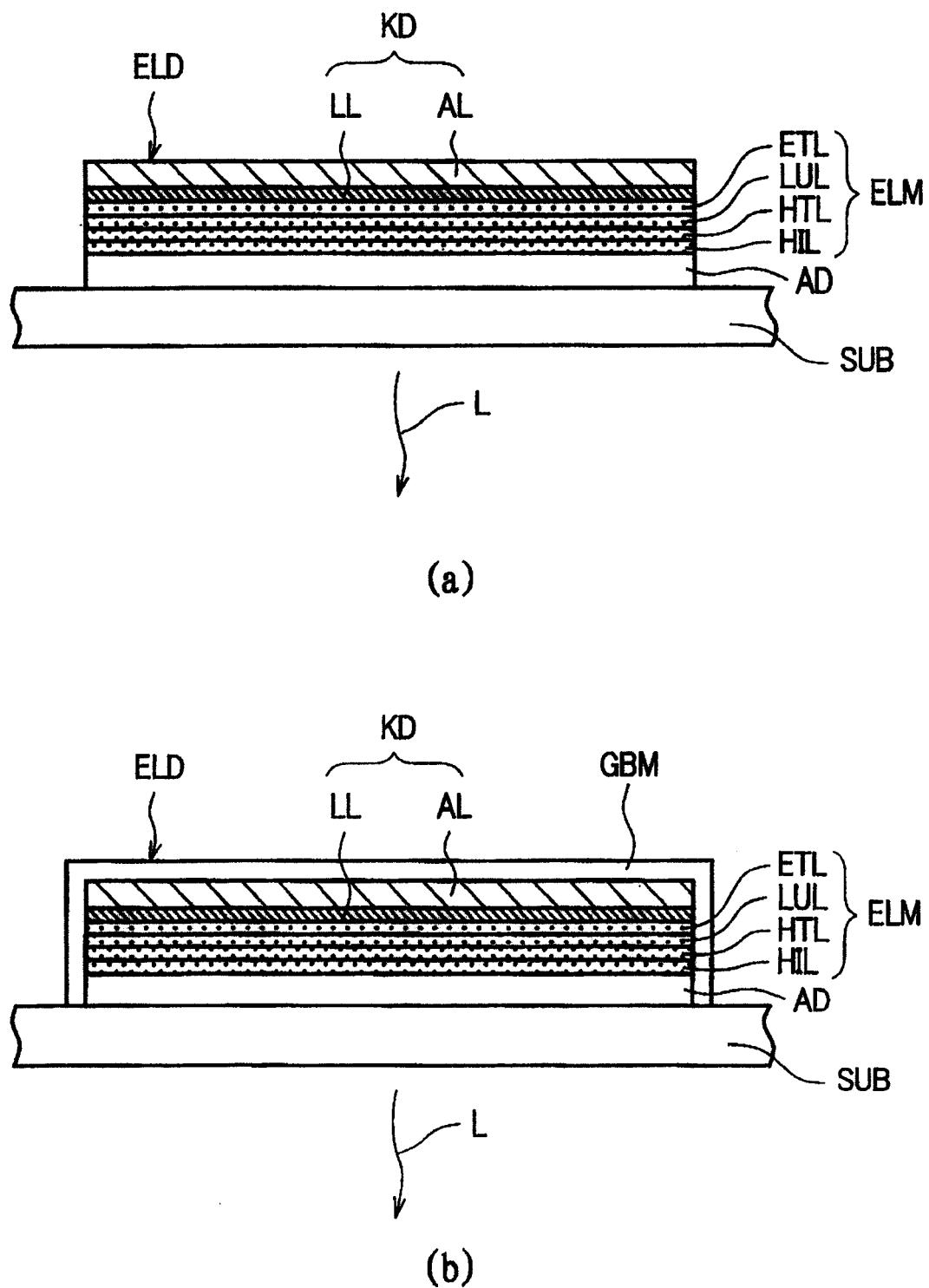


图 1

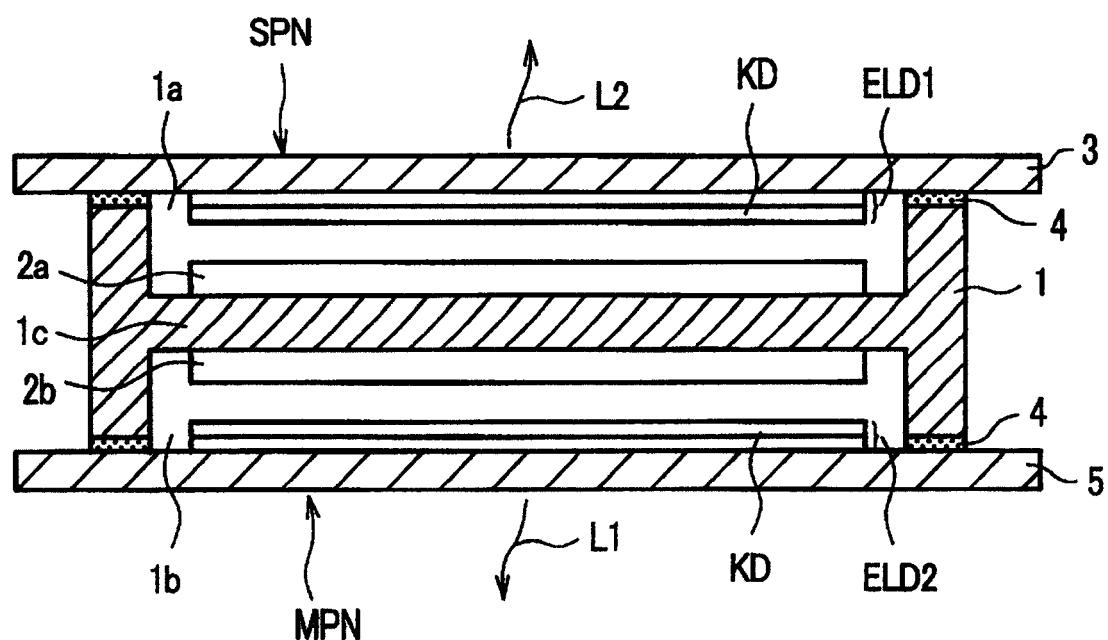
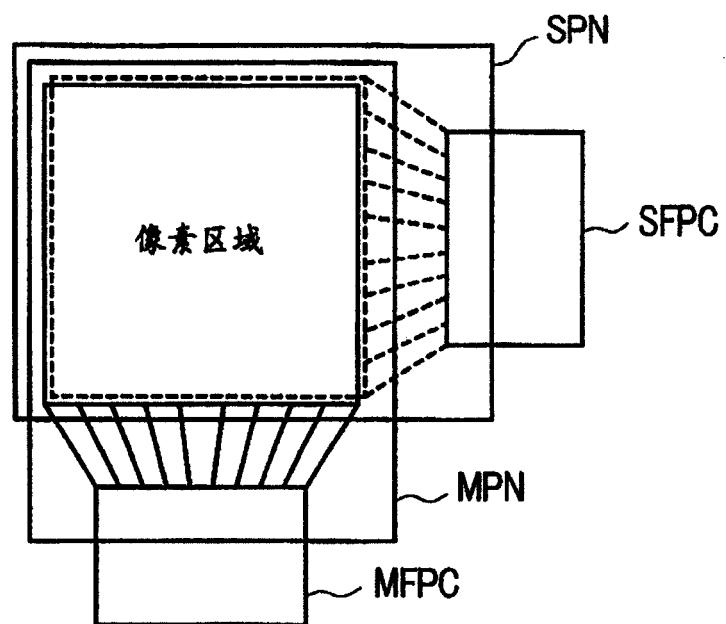
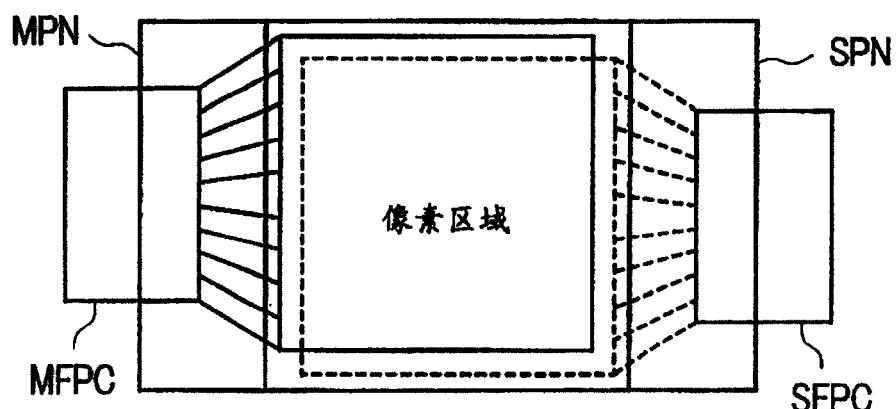


图 2



(a)



(b)

图 3

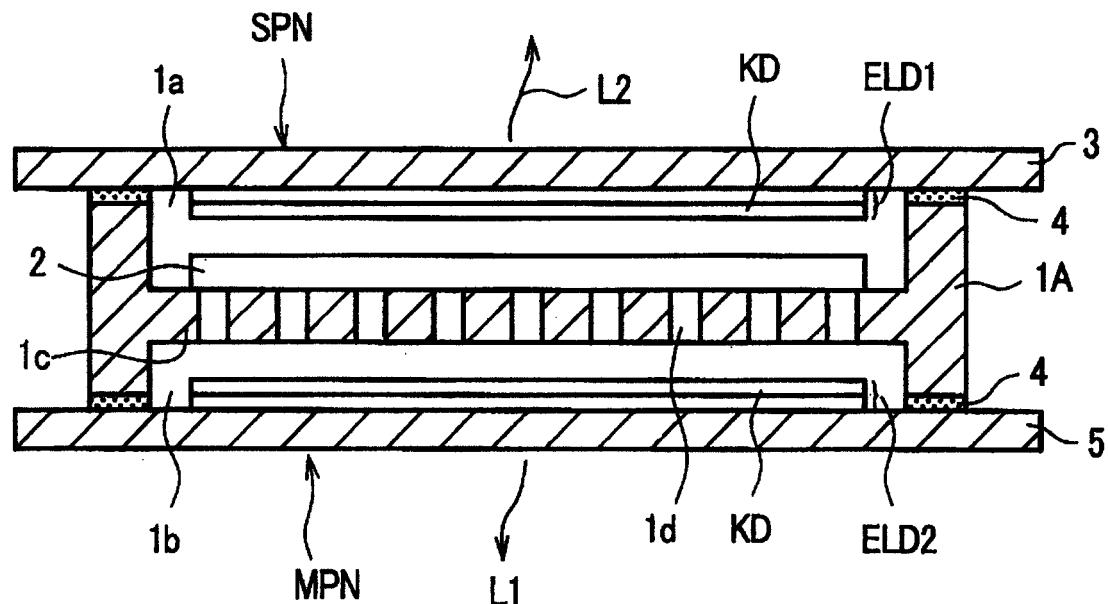


图 4

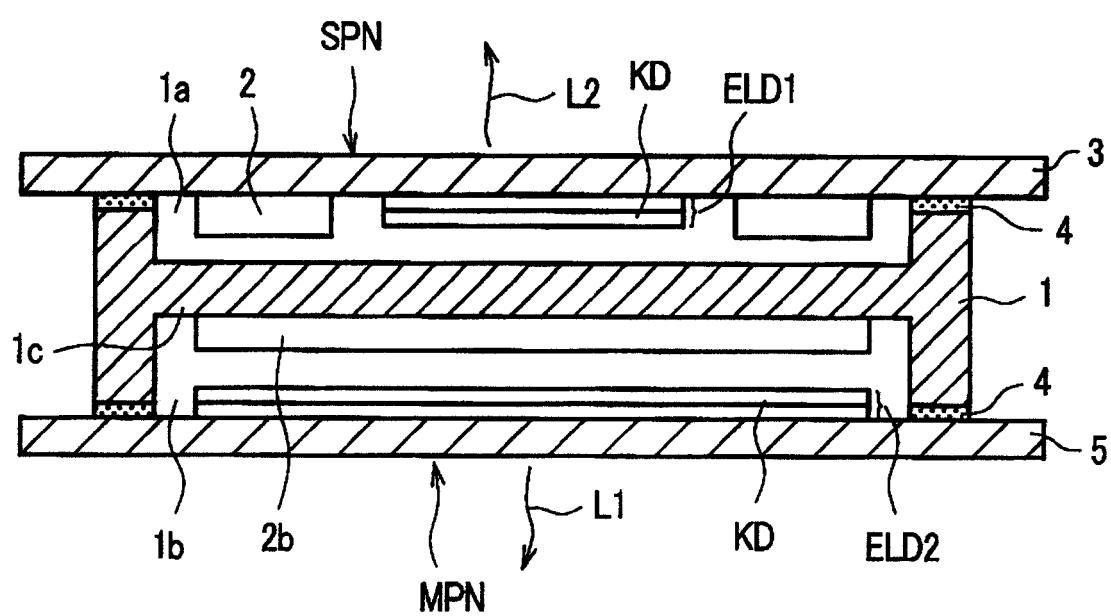


图 5

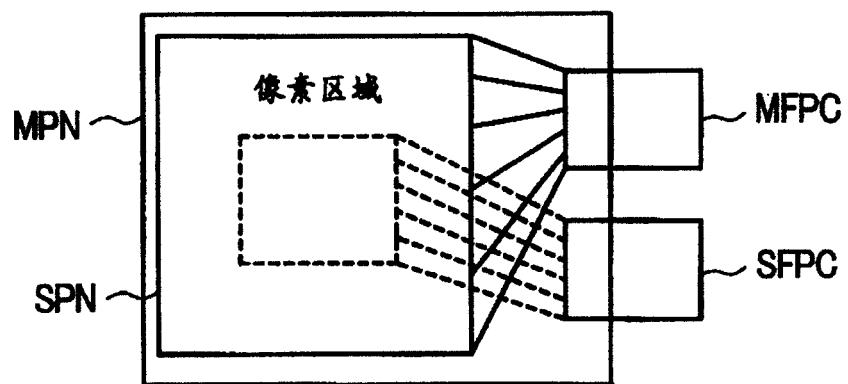


图 6

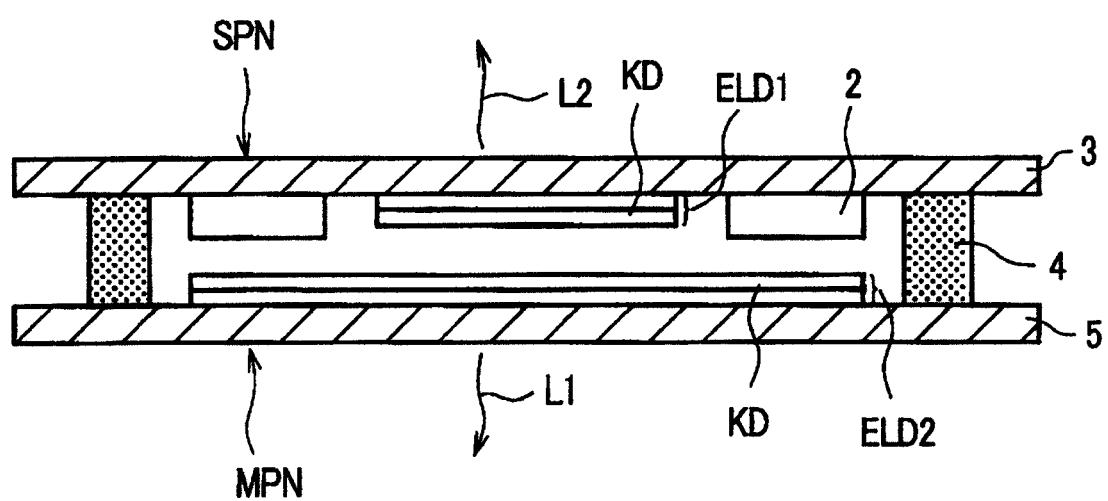


图 7

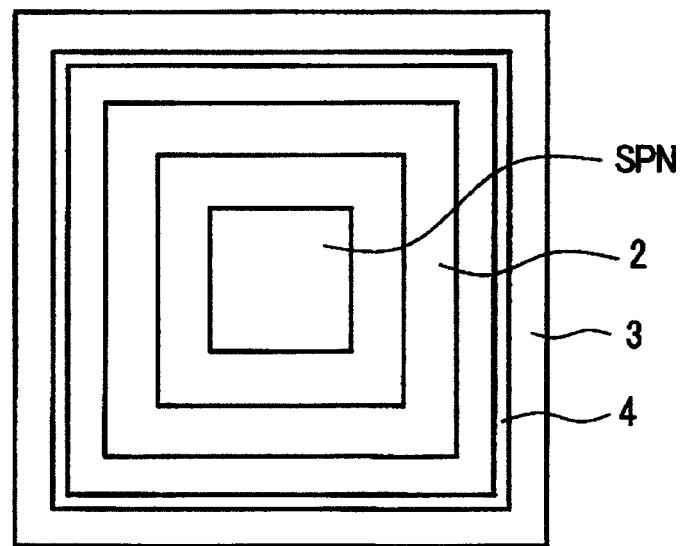


图 8

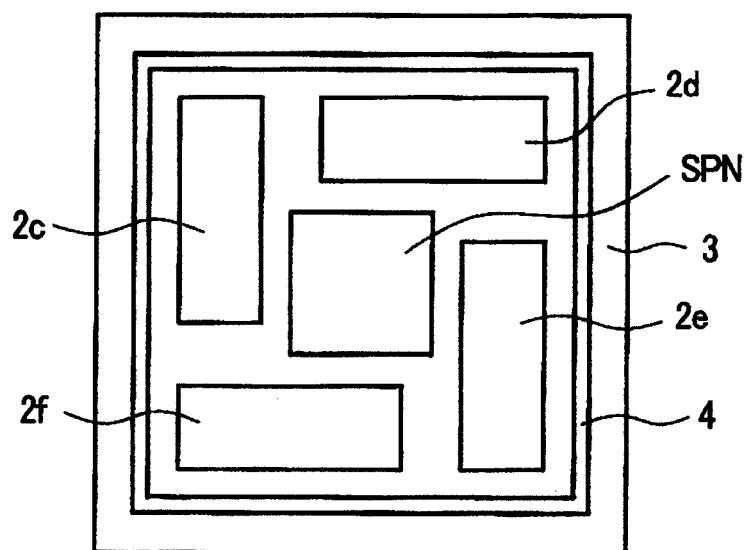


图 9

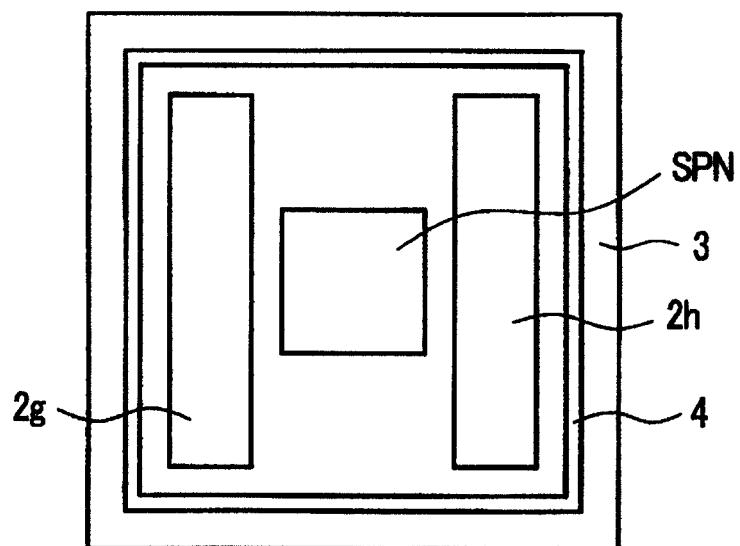


图 10

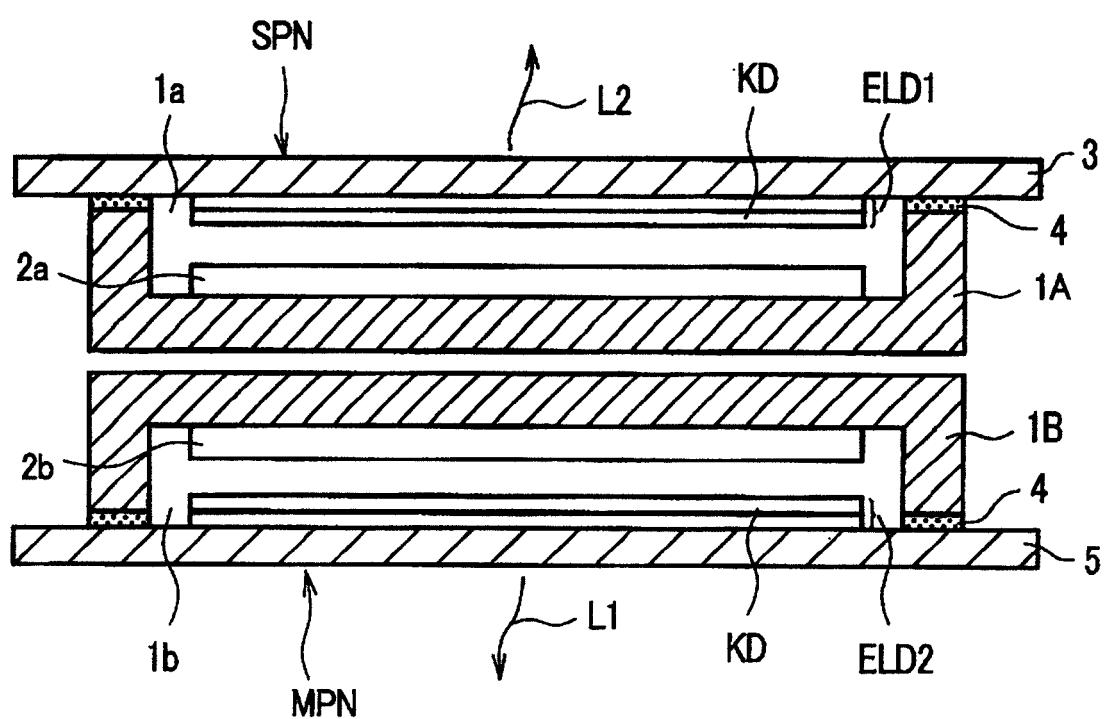


图 11

| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 有机电致发光显示装置 | | |
| 公开(公告)号 | CN100490211C | 公开(公告)日 | 2009-05-20 |
| 申请号 | CN200510007778.6 | 申请日 | 2005-02-17 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 株式会社日立显示器 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 株式会社日立显示器 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 株式会社日立显示器 | | |
| [标]发明人 | 大冈浩 加藤真一 古家政光 伊藤雅人 | | |
| 发明人 | 大冈浩 加藤真一 古家政光 伊藤雅人 | | |
| IPC分类号 | H01L51/52 H01L51/50 H01L27/32 H05B33/04 G09F9/30 H01J63/04 H05B33/00 H05B33/02 H05B33/12 H05B33/14 H05B33/22 | | |
| CPC分类号 | H01L25/048 H01L27/3286 H01L2924/0002 H01L27/3288 H01L27/3276 H01L51/5259 H01L27/3267 H01L51/524 H01L2924/00 E01H1/005 | | |
| 代理人(译) | 张会华 | | |
| 审查员(译) | 王海涛 | | |
| 优先权 | 2004039232 2004-02-17 JP | | |
| 其他公开文献 | CN1658711A | | |
| 外部链接 | Espacenet Sipo | | |

摘要(译)

本发明的有机EL显示装置，包括：在一面上具有第1凹部(1a)、在与该第1凹部(1a)相反侧的面上具有第2凹部(1b)的密封基板(1)；夹着密封剂(4)气密地固定在第1凹部(1a)的周缘部的第1透光性玻璃基板(3)；形成在第1透光性玻璃基板(3)内面上的第1有机EL发光元件(ELD1)；配设在第1凹部(1a)的底面上的第1干燥剂(2a)；夹着密封剂(4)气密地固定在第2凹部(1b)的周缘部上的第2透光性玻璃基板(5)；形成在第2透光性玻璃基板(5)内面上的第2有机EL发光元件(ELD2)；配设在第2凹部(1b)的底面上的第2干燥剂(2b)。

