

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H05B 33/14

H05B 33/02



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200310118534.6

[43] 公开日 2004 年 7 月 7 日

[11] 公开号 CN 1510972A

[22] 申请日 2003.12.12

[21] 申请号 200310118534.6

[30] 优先权

[32] 2002.12.12 [33] JP [31] 360074/2002

[71] 申请人 株式会社日立显示器

地址 日本千叶县

[72] 发明人 安川晶子 伊藤雅人

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

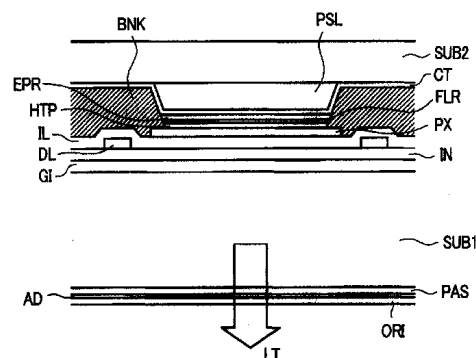
代理人 杨宏军

权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 3 页

[54] 发明名称 有机 EL 显示装置

[57] 摘要

本发明提供一种有机 EL 显示装置，在具有基板(具有第 1 主面和与其对向的第 2 主面)、和在该基板的第 1 主面上形成的发光材料层(由有机场致发光材料构成)的有机 EL 显示装置中，在所述基板的第 2 主面上与所述发光材料层对向形成吸收 350nm 或 350nm 以上、410nm 或 410nm 以下波长区的光吸收层，可以保护上述发光材料层免受被发光材料层选择性地吸收且使该发光材料层劣化的上述波长区域光的损害。本发明的有机 EL 显示装置即使受到过剩的外来光的照射，也可以充分保持显示亮度。



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

1、有机 EL 显示装置，在基板的一侧表面形成发光材料层，从该发光材料层发出的光从所述基板侧发出，其特征在于，在所述基板的
5 另一侧表面上形成吸收波长 350nm 或 350nm 以上、410nm 或 410nm 以下的光的吸光材料层。

2、有机 EL 显示装置，在基板的一侧表面形成发光材料层，从该发光材料层发出的光从所述基板侧发出，其特征在于，在所述发光材料层与所述基板之间形成吸收波长 350nm 或 350nm 以上、410nm 或
10 410nm 以下的光的吸光材料层。

3、如权利要求 1 所述的有机 EL 显示装置，其特征在于，在所述基板的另一侧表面上与所述吸光材料层一起层合形成圆偏光板。

4、如权利要求 3 所述的有机 EL 显示装置，其特征在于，所述圆偏光板与所述吸光材料层利用粘合剂粘接在一起，在所述粘合剂中混
15 和有紫外线吸收材料。

5、如权利要求 3 所述的有机 EL 显示装置，其特征在于，所述吸光材料层兼作为使所述圆偏光板粘接在基板上的粘合剂。

6、有机 EL 显示装置，在基板的一侧表面形成发光材料层，由该发光材料层发出的光由所述基板侧发出，其特征在于，在所述基板的
20 另一侧表面配置触摸面板，该触摸面板通过吸收波长为 350nm 或 350nm 以上、410nm 或 410nm 以下的光的粘合剂与所述基板粘接在一起。

有机 EL 显示装置

5 技术领域

本发明涉及有机 EL 显示装置。

背景技术

例如，活性矩阵型（active - matrix）的有机 EL 显示装置，在基板的一面，由在 x 方向上延伸且在 y 方向上平行排列的各门信号线（gate signal line）和在 y 方向上延伸且在 x 方向上平行排列的各漏极信号线（drain signal line）围合的区域作为像素区域，在这些像素区域中具有利用由门信号线发出的扫描信号进行启动的开关元件，和经由该开关元件供给由漏极信号线发出的视频信号的像素电极。

15 所述像素电极的构成为能够使像素电极与反电极之间存在发光材料层，并能够利用流过像素电极与反电极间的电流使所述发光材料层发光。其中，反电极例如在各像素区域内共有地形成，对所述视频信号施加具有基准电压的信号。

通过由透光性的导电层形成像素电极和反电极中的至少一方，从
20 所述发光材料层发出的光可以由该至少一方的电极发出，然后到达观察者的眼睛。

本发明的发明人参照的专利文献如下。

专利文献 1：特开平 8 - 321381 号公报

专利文献 2：特开 2000 - 223271 号公报

25

但是，已经有人指出了如此构成的有机 EL 显示装置其发光材料层相对于太阳光或荧光灯发出的外来光来说容易劣化。

据认为是由于发光材料层中含有的例如聚亚苯基亚乙烯（PPV）等受外来光的照射后引起光氧化而分解造成的。

因此存在无法充分确保有机 EL 显示装置的寿命、稳定性的缺陷。

本发明是鉴于以上存在的问题而完成的，其目的在于提供一种可以避免发光材料层劣化的有机 EL 显示装置。

5 发明内容

以下简单说明本申请公开的发明中代表性发明的概要。

发明 1

本发明的有机 EL 显示装置，在基板的一侧表面形成发光材料层，从该发光材料层发出的光从所述基板侧发出，其特征在于，在所述基板的另一侧表面形成吸收波长 350nm 或 350nm 以上、410nm 或 410nm 10 以下的光的吸光材料层。

发明 2

本发明的有机 EL 显示装置，在基板的一侧表面形成发光材料层，从该发光材料层发出的光从所述基板侧发出，其特征在于，在所述发光材料层与所述基板之间形成吸收波长 350nm 或 350nm 以上、410nm 15 或 410nm 以下的光的吸光材料层。

发明 3

本发明的有机 EL 显示装置，以上述发明 1 的构成为前提，其特征在于，在所述基板的另一侧表面上与所述吸光材料层一起层合形成 20 圆偏光板。

发明 4

本发明的有机 EL 显示装置，以上述发明 3 的构成为前提，其特征在于，所述圆偏光板与所述吸光材料层利用粘合剂粘接在一起，在所述粘合剂中混和有紫外线吸收材料。

25 发明 5

本发明的有机 EL 显示装置，以上述发明 3 的构成为前提，其特征在于，所述吸光材料层兼作为使所述圆偏光板粘接在基板上的粘合剂。

发明 6

本发明的有机 EL 显示装置,在基板的一侧表面形成发光材料层,由该发光材料层发出的光由所述基板侧发出,其特征在于,在所述基板的另一侧表面配置触摸面板,该触摸面板通过吸收波长为 350nm 或 350nm 以上、410nm 或 410nm 以下的光的粘合剂与所述基板粘接在一起。

以下详细说明本发明有机 EL 显示装置之一例。

在具有基板(具有第 1 主面和与其对向的第 2 主面)、和在该基板的第 1 主面上形成的发光材料层(由有机场致发光材料构成)的有机 EL 显示装置中,在所述基板的第 2 主面上与所述发光材料层对向形成吸收 350nm 或 350nm 以上、410nm 或 410nm 以下波长区的光的材料层(光吸收层)。在该基板的第 1 主面内二维地配置多个发光材料层的情况下,光吸收层也可以在第 2 主面内扩展以便与多个有机发光材料层相对。在形成于基板的第 1 主面上部的有机发光材料层的上侧和下侧中的至少一侧上设置至少一种有机材料层的情况下,可以使光吸收层与该至少一种有机材料层相对地形成。由此,光吸收层可以保护上述有机发光材料层(以及上述至少一种有机材料层)免受从有机 EL 显示装置的外侧入射到基板的第 2 主面上的外来光中具有 350nm 或 350nm 以上、410nm 或 410nm 以下的波长的成分的损害。

应予说明,本发明并不限于上述构成,在不脱离本发明技术思想的范围内也可作出种种改变。

附图说明

图 1 是表示本发明有机 EL 显示装置的像素的一个实施例的构成图,是图 2 的 I-I 线剖面图。

图 2 是表示本发明有机 EL 显示装置的一个实施例的平面图。

图 3 是表示本发明有机 EL 显示装置的像素的其他实施例的剖面图。

图 4 是表示本发明有机 EL 显示装置的像素的其他实施例的剖面图。

图 5 是表示本发明有机 EL 显示装置的像素的其他实施例的剖面图。

图 6 是表示本发明有机 EL 显示装置的像素的其他实施例的剖面图。

5

具体实施方式

以下参照附图说明本发明有机 EL 显示装置的实施例。

实施例 1

《像素构成》

10 图 2 是表示有机 EL 显示装置的一个实施例的平面图。图 1 表示图 2 的 I-I 线的剖面。

应予说明，图 2 中给出的像素表示以矩阵状配置的各像素中的一个，位于该像素的左右、上下的各像素也具有同样的构成。

15 图 2 中，由玻璃构成的基板 SUB1（参照图 1）的表面的各像素区域，例如在左下部形成由图中 x 方向延伸的聚硅层构成的半导体层 PS。该半导体层 PS 构成薄膜晶体管 TFT 的半导体层。

然后，在该基板 SUB1 的表面上形成绝缘膜 GI（参照图 1）以覆盖该半导体层 PS。该绝缘膜 GI 在薄膜晶体管 TFT 的形成区域内起着门绝缘膜的功能。

20 在该绝缘膜 GI 的表面上形成在 x 方向上延伸且在 y 方向上平行排列的门信号线 GL。该门信号线 GL 的形成要能够使得与后述的漏极信号线一起画出上述的像素区域。

另外，该门信号线 GL 与在图中 x 方向上平行排列的各像素区域内的各门信号线共有地形成。

25 另外，该门信号线 GL 中的一部分形成延伸存在的延伸部，以横切所述半导体层 PS 的大致中央部分，该延伸部起着薄膜晶体管 TFT 的门电极 GT 的功能。

应予说明，在该门电极 GT 形成后，将其作为掩膜向半导体层 PS 内注入杂质离子，从而将紧接在该门电极 GT 之下以外的区域的上述

半导体层 PS 部分进行低电阻化。

在上述基板 SUB1 的表面上形成绝缘膜 IN (参照图 1) 以覆盖门信号线 GL (门电极 GT)。该绝缘膜 IN 在如下说明的漏极信号线 DL 的形成区域内起着相对于门信号线 GL 的层间绝缘膜的功能。

5 在绝缘膜 IN 的表面形成在 y 方向上延伸且在 x 方向上平行排列的漏极信号线 DL。该漏极信号线 DL 的一部分延伸至上述半导体层 PS 的一个端部, 通过预先形成的贯通绝缘膜 IN 和绝缘膜 GI 的通孔 TH1 与该半导体层 PS 连接。也就是说, 漏极信号线 DL 的所述延伸部起着薄膜晶体管 TFT 的漏电极 SD1 的功能。

10 另外, 该漏极信号线 DL 与在图中 y 方向上平行排列的各像素区域内的漏极信号线共有地形成。

上述半导体层 PS 的另一端部上形成源电极 SD2, 该源电极通过预先形成的贯通绝缘膜 IN 和绝缘膜 GI 的通孔 TH2 与所述半导体层 PS 连接。该源电极 SD2 形成有为与后述的像素电极 PX 连接的延伸部。

15 这样, 在形成有漏极信号线 DL (漏电极 SD1)、源电极 SD2 的基板 SUB1 的表面上形成了绝缘膜 IL (参照图 1)。

在该绝缘膜 IL 的上面中央部分 (即除去各像素区域的细小边缘部分) 形成像素 (阳极) 电极 PX, 该像素电极 PX 通过形成于该绝缘膜 IL 上的通孔 TH3 与上述薄膜晶体管 TFT 的源电极 SD2 连接。应

20 予说明, 该像素电极 PX 例如由 ITO (氧化铟锡 (Indium Tin Oxide)) 等透光性导电膜形成。可以使由下述的发光材料层 FLR 发出的光透过基板 SUB1 侧。

在像素电极 PX 的上面, 通过空穴输送层 HTP 形成发光材料层 FLR, 并进而在发光材料层 FLR 上叠层形成电子注入层 EPR, 包括发光材料层 FLR 的各层与邻接的其他像素区域的发光材料层等通过由有机材料层构成的分隔膜 (bank film) BNK 划分。

在电子注入层 EPR 与分隔膜 BNK 的上面形成在各像素区域内共有的反 (阴极) 电极 CT, 在该反电极 CT 的上面通过高分子树脂片材

PSL 贴合例如玻璃构成的基板 SUB2。

通过对存在于像素电极 PX 与反电极 CT 之间的发光材料层 FLR 通电, 使该发光材料层 FLR 发光, 可以透过像素电极 PX、基板 SUB1 目视观察到该光 LT。

- 5 应予说明, 在上述反电极 CT 上施加相对于视频信号为基准的电压信号, 该视频信号从漏极信号线 DL 通过上述薄膜晶体管 TFT 施加到上述像素电极 PX 上。另外, 所述薄膜晶体管 TFT 利用从门信号线 GL 发出的扫描信号进行开关。

- 10 另外, 在该实施例中, 在与上述基板 SUB1 的发光材料层 FLR 的形成面相反一侧的表面即观察侧表面上, 先形成保护膜 PAS。

该保护膜 PAS 由吸收 350nm 或 350nm 以上、410nm 或 410nm 以下的短波长的光的材料构成, 所以从基板 SUB1 出来的外来光中上述波长的光不会照射到上述的发光材料层 FLR 上。

- 15 作为该保护膜 PAS, 例如可以选择使用 UV GUARD (富士照片胶卷株式会社 (Fuji Photo Film Co., Ltd., Tokyo, Japan) 制) 或紫外线阻隔滤光片/透明带 (Ruru 株式会社 (Ruru Inc., Osaka, Japan) 制) 等。

- 20 即, 该设计使得该保护膜 PAS 可以防止因上述波长的光的照射导致该发光材料层 FLR 的光氧化分解, 可以充分确保该发光材料层 FLR 的寿命、稳定性。

然后, 通过粘合剂 AD 将该保护膜 PAS 与圆偏光板 ORI 粘接在一起。设置该圆偏光板 ORI 的目的是消除外来光反射到反电极 CT 上导致的显示面不易观察。

- 25 此时, 因为圆偏光板 ORI 也具有阻隔短波长光的功能, 所以与上述保护膜 PAS 的功能相协同, 具有进一步提高发光材料层 FLR 的寿命、稳定性的可靠性的效果。

作为用于将保护膜 PAS 与圆偏光板 ORI 粘接在一起的粘合剂 AD, 可以使用含有紫外线吸收剂的物质, 由此可以有效提高可靠性。作为该紫外线吸收剂, 例如可以使用 2-(3-氰基-3-甲基磺酰基

-2-亚丙烯基)-3-(3-磺基丁基)-噻唑啉钠盐(可以由 H.W. SANDS CORP. (FL., USA)的商品编号: ADA3193 得到)。该紫外线吸收剂如 H.W. SANDS CORP.的主页: <http://www.hwsands.com/snapshotpgs/ada3193snap.htm> 中所述, 该物质可以良好地吸收以
5 382nm(表现出光吸收的最大值)波长为中心的紫外区域的长波长侧: 350nm 至可见光区域的短波长侧(紫色): 410nm 的波长区的光线。通过将这种紫外线吸收剂适量地混合在例如丙烯酸类粘合剂中, 可以得到上述的粘合剂。除了使用该紫外线吸收剂之外, 还可以使用苯并三唑类(benzotriazole series)有机化合物、二苯酮类(benzophenone series)有机化合物。也可以在作为粘合剂的树脂材料等的粘合剂
10 (binder)中分散作为填料(filler)的氧化锌、氧化铈、氧化锆、氧化铁、氧化钛等无机材料微粒, 调制成上述的粘合剂。特别是, 如果在粘接层的填料中使用氧化锌, 则因为在粘合剂中分散的填料量增加, 对于 410nm 或 410nm 以上的可见光来说, 粘接层可以保持为透
15 明的。

《制造方法》

在上述构成中, 基板 SUB1 例如使用厚度为 1.1mm 的物质。

另外, 作为像素电极 PX, 例如将 ITO (Indium Tin Oxide) 成膜为 150nm 厚, 利用光刻技术进行选择性的蚀刻, 形成 $150\mu\text{m} \times 170\mu\text{m}$
20 的面积。

分隔膜 BNK 例如如下形成。将丙烯酸类高分子树脂涂布成 $1\mu\text{m}$ 的膜厚, 然后利用光刻技术进行选择性的蚀刻。应予说明, 在形成分隔膜 BNK 后, 将具有该分隔膜 BNK 的基板 SUB1 洗涤, 进行 UV 臭氧照射处理, 除去从该分隔膜 BNK 漏出的像素电极 PX 的表面残留有
25 机成分。

然后使用真空蒸镀遮蔽掩膜, 在分隔膜 BNK 上围合的像素电极 PX 的上面选择性地形成空穴输送层 HTP。该空穴输送层 HTP, 例如在 10^{-6}torr 下以 0.2nm/秒的蒸镀速度将 N, N'-二(1-萘基)-N,N'-二苯基-{1,1'-联苯基}-4,4'-二胺(αNPD)形成 50nm 的膜厚。

然后,使用上述的真空蒸镀遮蔽掩膜,在空穴输送层 HTP 的上面形成发光材料层 FLR。该发光材料层 FLR 例如在与上述空穴输送层 HTP 的形成相同的条件下,利用真空蒸镀法将 8-羟基喹啉化铝((8-quinolinolato)aluminium complex, Alq)形成 40nm 的厚度。

- 5 再在同样的条件下,例如形成膜厚为 0.5nm 的由 LiF 构成的电子注入层 EPR。之后,在如此形成的基板 SUB1 的表面上以蒸镀速度 1nm/秒形成 100nm 厚的铝层,由该铝层形成反电极 CT。

然后,将如上形成的基板 SUB1 转移到密封用手套式操作箱内,用紫外线固化型高分子树脂密封 PSL 在形成了反电极 CT 的面上贴合
10 例如玻璃基板 SUB2,利用紫外线照射使上述高分子树脂密封 PSL 固化,密封。

然后,在与形成了基板 SUB1 的发光材料层 FLR 的面相反一侧的表面上,形成保护膜 PAS。该保护膜 PAS 由吸收 410nm 以下的短波长光的材料构成。

- 15 再在该保护膜 PAS 的面上利用粘合剂 AD 贴合圆偏光板 OR1。

《效果》

在这样构成的有机 EL 显示装置中,在其像素电极 PX 与反电极 CT 之间施加直流电压,测定由发光层发出的绿色发光电压-亮度特性,结果为电压 8V 时可以得到 1000cd/m² 的亮度。之后,以照度
20 6mW/cm² 照射氙灯光(波长 405nm)5 小时,测定其亮度-电压特性,结果为电压 8V 时的亮度为 930cd/m²。

另外,在上述构成的有机 EL 显示装置中未设置保护膜 PAS 的构成中,以照度 6mW/cm² 照射氙灯光(波长 405nm)5 小时,测定其亮度-电压特性,结果为电压 8V 时的亮度为 600cd/m²。

- 25 本发明中,在基板 SUB1 的一侧主面(第 1 主面)上形成了发光材料层 FLR 的有机 EL 显示装置中,在该基板 SUB1 的另一侧主面(与第 1 主面对向的第 2 主面)上设置吸收波长区域为 350nm 或 350nm 以上、410nm 或 410nm 以下光的吸光材料层(保护膜 PAS,粘接层 AD),该吸光材料层与该发光材料层对向设置。该材料层不仅吸收

紫外光，也吸收可见光区域的短波长光。因此，由发光材料层 FLR 发出的光从上述基板 SUB1 的另一侧主面（第 2 主面）向显示装置（显示面板）外放出时，短波长的可见光（紫色光）也被吸收。但是，在有机 EL 显示装置显示单色图像和彩色图像中的任一种时，因为其亮度或色调在大于 410nm 的长波长侧调节，所以该材料层不会降低显示图像的画质。该材料层反而会吸收包括部分可见光波长区域的光（该包括部分可见光波长区域的光被发光材料层或与发光材料层邻接的有机材料层选择性地吸收，且有可能加速发光材料层或有机材料层的分解），使得本发明的有机 EL 显示装置即使在照射过剩的外来光线后也能维持充分的发光亮度。

实施例 2

在实施例 1 中，在基板 SUB1 上利用高分子树脂密封 PSL 贴合基板 SUB2 时，在分隔膜 BNK 围合的区域内填满所述的高分子树脂 PSL。当然也可以将该部分形成中空的构成。

另外，作为将圆偏光板粘接在保护膜 PAS 上的粘接材料 AD，例如使用在丙烯酸类粘合剂中混合 20% 上述 H.W. SANDS CORP. 的 2 - (3 - 氰基 - 3 - 甲基磺酰基 - 2 - 亚丙烯基) - 3 - (3 - 磺基丁基) - 噻唑啉钠盐（商品编号：ADA3193）的混合物。

在这样构成的有机 EL 显示装置中，在其像素电极 PX 与反电极 CT 之间施加直流电压，测定由发光层发出的绿色发光的亮度 - 电压特性，结果为电压 8V 时亮度约为 1000cd/m^2 。之后，以照度 6mW/cm^2 照射氙灯光（波长 405nm）5 小时，测定其亮度 - 电压特性，结果为电压 8V 时的亮度为 910cd/m^2 。

实施例 3

在实施例 1 中，利用蒸镀遮蔽掩膜依次形成空穴注入层 HTP 和发光材料层 FLR，但当然也可以采用例如喷墨法依次形成空穴注入层和发光材料层 FLR。

也就是说，利用喷墨法将 PEDOT/PSS 水溶液（聚（亚乙二氧基）噻吩）/聚（苯乙烯磺酸）水溶液（拜耳公司（Bayer AG., Leverkusen,

Germany)制)从喷嘴喷出 50pl, 形成厚度约 50nm 的空穴注入层 HTP, 之后, 利用喷墨法喷出聚芴类高分子发光材料 (Dow Chemical 制), 形成 40nm 厚的发光材料层 FLR。

5 在这样构成的有机 EL 显示装置中, 在其像素电极 PX 与反电极 CT 之间施加直流电压, 测定由发光层发出的绿色发光的亮度-电压特性, 结果为电压 5.5V 时亮度约为 1000cd/m^2 。之后, 以照度 6mW/cm^2 照射氙灯光 (波长 405nm) 5 小时, 测定其亮度-电压特性, 结果为电压 5.5V 时亮度为 910cd/m^2 。

另外, 在上述构成的有机 EL 显示装置中未设置保护膜 PAS 的构成中, 以照度 6mW/cm^2 照射氙灯光 (波长 405nm) 5 小时, 测定其亮度-电压特性, 结果为电压 5.5V 时的亮度为 490cd/m^2 。

实施例 4

图 3 为本发明的有机 EL 显示装置其他实施例的构成图, 是与图 1 对应的图。

15 图 1 中给出的有机 EL 显示装置特别在基板 SUB1 的面上形成了保护膜 PAS, 当然也可以使该保护膜 PAS 兼有粘合剂 AD 的功能, 以便将圆偏光板粘接在基板 SUB1 上。

也就是说, 可以在该粘合剂中混合加入吸收 410nm 或 410nm 以下波长光的材料, 也可以将该材料作为粘合剂本身的材料。

20 实施例 5

图 4 是本发明有机 EL 显示装置的其他实施例的构成图, 是与图 1 对应的图。

与图 1 构成所不同的是, 在有机 EL 显示装置的基板 SUB1 面上配置触摸面板 TP, 该触摸面板 TP 利用粘合剂 AD 贴合在形成于上述
25 基板 SUB1 面上的圆偏光板 OR1 上。

其中, 所述粘合剂 AD 当然可以在其中混合吸收 350nm 或 350nm 以上、410nm 或 410nm 以下的光的材料, 也可以将该材料用作粘合剂 AD 自身的材料。

实施例 6

图 5 是本发明有机 EL 显示装置其他实施例的构成图，是与图 1 对应的图。

与图 1 相比所不同的构成是，在发光材料层 FLR 侧的表面上形成保护膜 PAS，所述的保护膜 PAS 形成于基板 SUB1 的观察侧表面
5 上。

例如，作为像素电极 PX 的底层形成该保护膜 PAS。但是，并不限定于该构成，可以使在上述发光材料层 FLR 与基板 SUB1 的表面之间形成的几个绝缘膜 IN、IL 等中的至少一个绝缘膜具有与上述保护膜 PAS 同样的功能。

10 实施例 7

图 6 是本发明有机 EL 显示装置的其他实施例的构成图，是与图 1 对应的图。

与图 1 相比所不同的构成是，首先观察侧一面成为基板 SUB2 侧。因此，至少反电极 CT 由透光性导电层形成。这种情况下像素电极 PX
15 也可以由非透光性导电膜形成。另外，基板 SUB2 必须由玻璃等透光性材料形成。

这种情况下，保护膜 PAS 在基板 SUB2 的观察侧一面形成，在该实施例的情况下，从该基板 SUB 的观察侧一面依次层合上述保护膜 PAS、粘合剂 AD、和圆偏光板 ORI。

20 应予说明，在这种构成中，在基板 SUB2 的观察侧表面上当然可以直接适用上述各实施例（在基板 SUB1 侧设置保护膜 PAS 的构成）中给出的方式。

上述各实施例可以分别单独或组合使用。因为可以获得单独的各实施例的效果或各实施例的协同效果。

25 由上述说明可知，本发明的有机 EL 显示装置可以避免发光材料层的劣化。

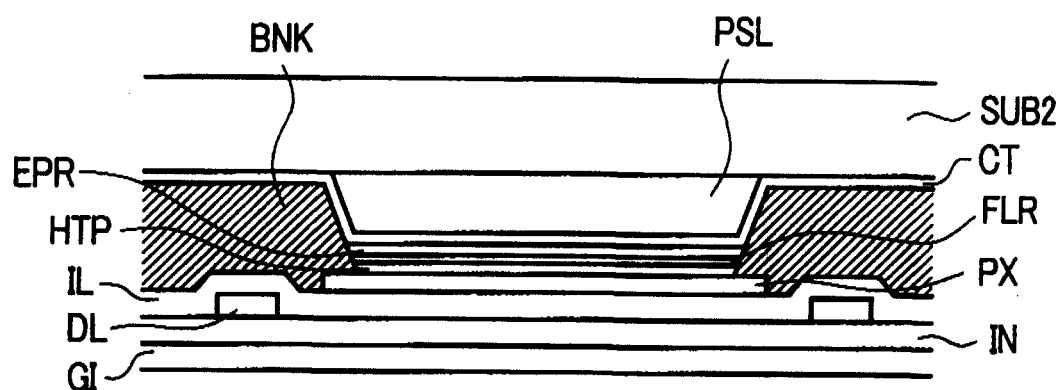


图 3

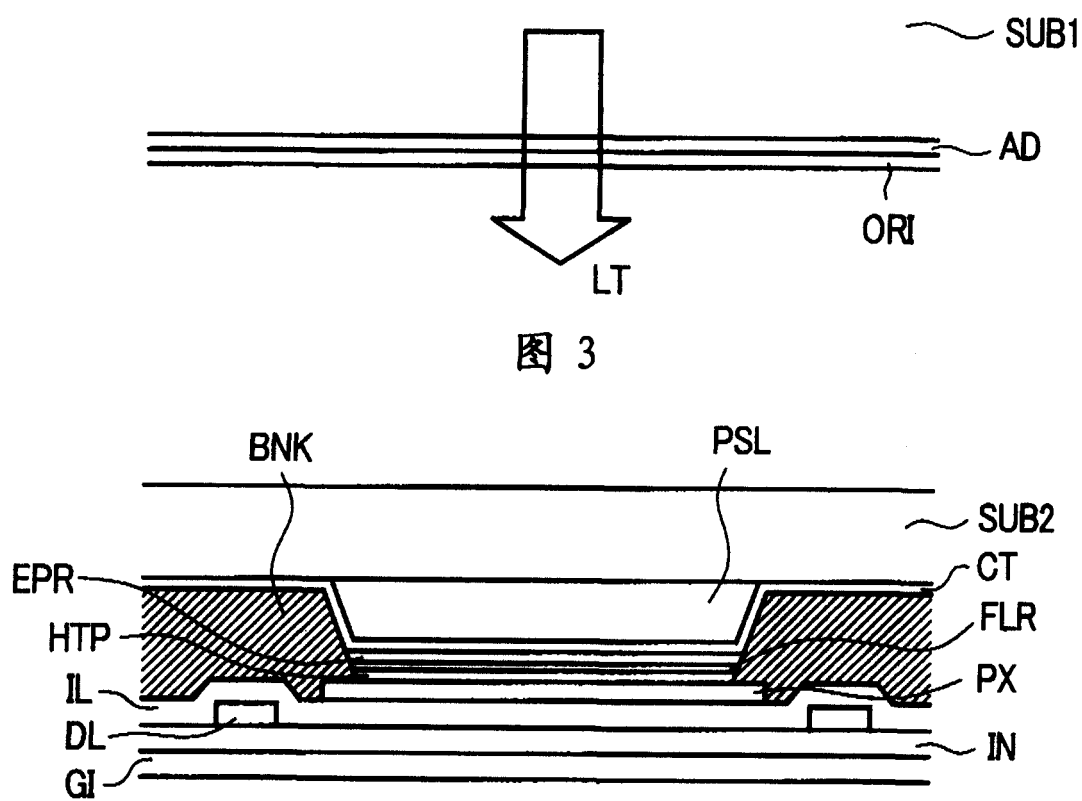


图 4

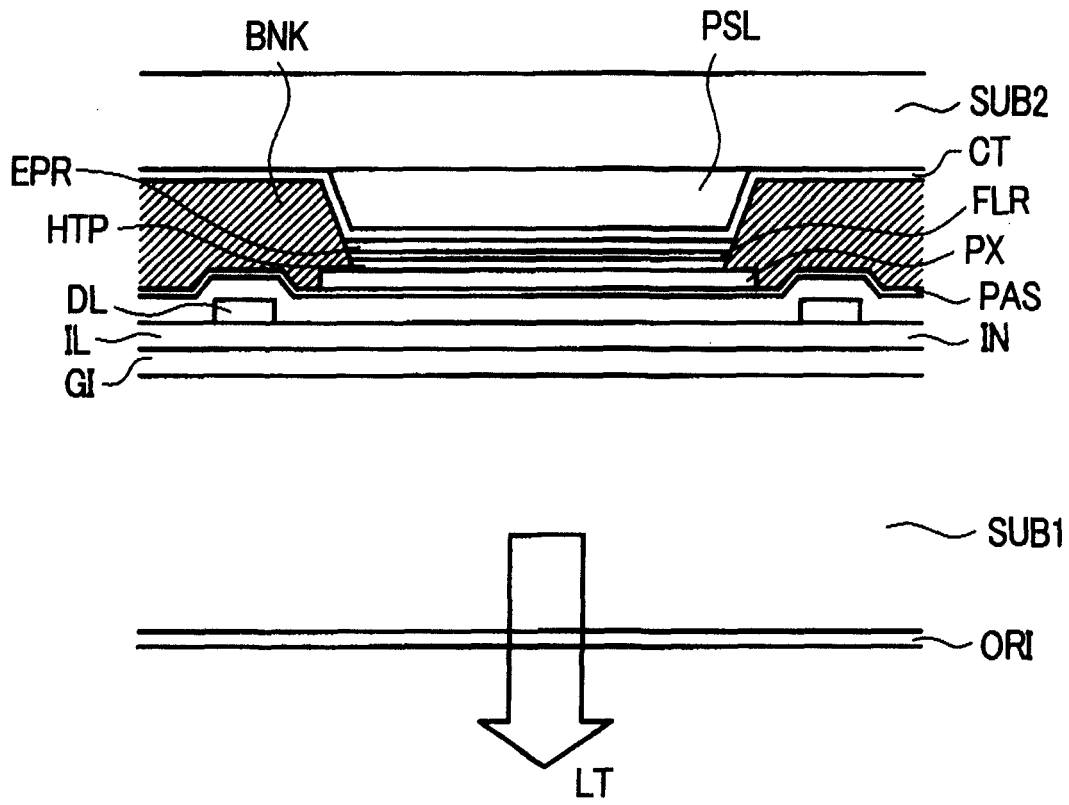


图 5

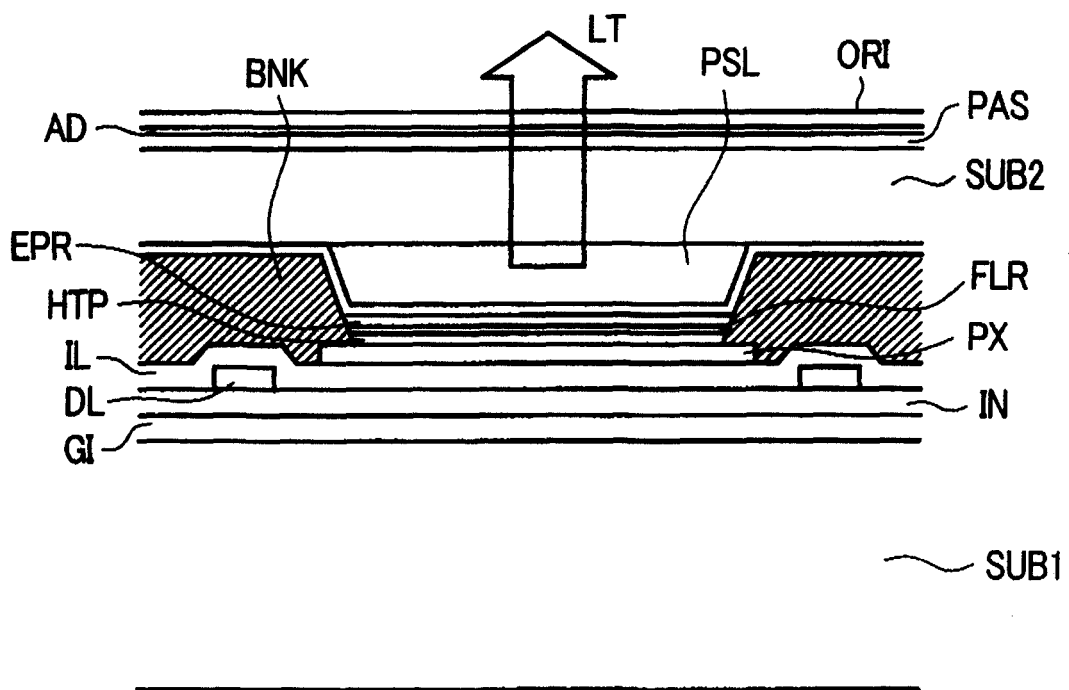


图 6

专利名称(译)	有机EL显示装置		
公开(公告)号	CN1510972A	公开(公告)日	2004-07-07
申请号	CN200310118534.6	申请日	2003-12-12
[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	安川晶子 伊藤雅人		
发明人	安川晶子 伊藤雅人		
IPC分类号	H05B33/02 H01L51/50 H01L51/52 H05B33/00 H05B33/14		
CPC分类号	H01L51/5281 H01L51/5237 H01L51/5253		
代理人(译)	杨宏军		
优先权	2002360074 2002-12-12 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种有机EL显示装置，在具有基板(具有第1主面和与其对向的第2主面)、和在该基板的第1主面上形成的发光材料层(由有机场致发光材料构成)的有机EL显示装置中，在所述基板的第2主面上与所述发光材料层对向形成吸收350nm或350nm以上、410nm或410nm以下波长区的光吸收层，可以保护上述发光材料层免受被发光材料层选择性地吸收且使该发光材料层劣化的上述波长区域光的损害。本发明的有机EL显示装置即使受到过剩的外来光的照射，也可以充分保持显示亮度。

