

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H05B 33/22

H05B 33/02

H05B 33/10



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510080183.3

[43] 公开日 2005 年 12 月 21 日

[11] 公开号 CN 1711003A

[22] 申请日 2005.6.30

[21] 申请号 200510080183.3

[71] 申请人 悠景科技股份有限公司

地址 台湾苗栗县

[72] 发明人 曾源仓 蓝文正 潘以祥 张简金钟

刘子龙 王令仪 杨伟文

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

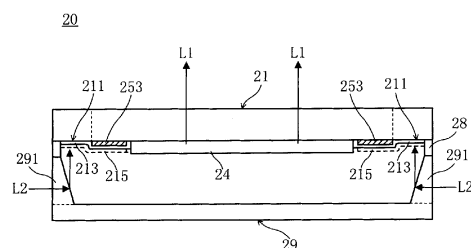
代理人 梁 挥 祁建国

权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 11 页

[54] 发明名称 可避免漏光的有机电激发光显示装置及其制作方法

## [57] 摘要

本发明涉及一种有机电激发光显示装置，尤其涉及一种可避免漏光的有机电激发光显示装置，其主要是在一基板的部分上表面定义有一发光作用区、至少一第一外部导线及至少一第二外部导线，又，于未设有发光作用区、第一外部电极及第二外部电极的基板上表面将形成有一漏光区，而通过制程步骤的改变，将可在一绝缘分离层设置的的同时于漏光区形成有一遮光层，通过遮光层的设置将可有效避免有机电激发光显示装置有漏光的情形发生，并可因此提高有机电激发光显示装置的适用范围。



1、一种可避免漏光的有机电激发光显示装置，其特征在于：

5 于一基板的部分上表面定义有至少一发光作用区，所述发光作用区的侧边位置连设有至少一第一外部导线及至少一第二外部导线；于未设有所述发光作用区、第一外部导线及第二外部导线的基板上将自然形成有一漏光区；于所述漏光区表面固设有一遮光层。

2、如权利要求1所述的有机电激发光显示装置，其特征在于：

10 所述遮光层可为一金属遮光层，且，所述金属遮光层可选择为与第一外部导线及第二外部导线的其中之一相同材质所制成。

3、如权利要求2所述的有机电激发光显示装置，其特征在于：

所述金属遮光层与第一外部导线及第二外部导线之间均存在有一间隙。

4、如权利要求1所述的有机电激发光显示装置，其特征在于：

15 所述遮光层可为一绝缘遮光层，且，所述绝缘遮光层可选择为一电极绝缘层、一电极分离层及一绝缘分离层的其中之一相同材质所制成。

5、如权利要求4所述的有机电激发光显示装置，其特征在于：

所述绝缘遮光层于设置时可延伸至所述第一外部导线、所述第二外部导线及其组合式的其中之一之上表面。

6、如权利要求4所述的有机电激发光显示装置，其特征在于：

20 所述绝缘遮光层上表面可增设有一金属层。

7、如权利要求1所述的有机电激发光显示装置，其特征在于：

所述基板也可为一彩色滤光片。

8、如权利要求7所述的有机电激发光显示装置，其特征在于：

25 所述遮光层可选择为与所述彩色滤光片内部的一彩色滤光层及至少一黑色矩阵层的其中之一相同材质所制成。

9、一种可避免漏光的有机电激发光显示装置，其特征在于，包括：

一基板；

30 至少一发光作用区，设置在所述基板上表面，且所述发光作用区的侧边位置连设有至少一第一外部导线及至少一第二外部导线；及一封装盖板，透过一粘着胶体粘合于基板的部分上表面，并覆盖所述发光作用区、第一外部导线及

第二外部导线，其中，于所述封装盖板的内表面设有一不透光薄膜。

10、如权利要求9所述的有机电激发光显示装置，其特征在于：

所述不透光薄膜也可环设于未设有所述发光作用区的基板的部分下表面。

11、如权利要求9所述的有机电激发光显示装置，其特征在于：

5 所述不透光薄膜可延伸至所述第一外部导线及所述第二外部导线的垂直延伸位置的基板下表面。

12、如权利要求9所述的有机电激发光显示装置，其特征在于：

所述不透光薄膜也可设置于未设有发光作用区的基板上表面，并于部分的不透光薄膜上表面选择设有所述粘着胶体、第一外部导线、第二外部导线及其组合式的其中之一。

13、如权利要求9所述的有机电激发光显示装置，其特征在于：

所述封装盖板及所述不透光薄膜也可合而为一以成为一不透光的封装盖板。

14、一种可避免漏光的有机电激发光显示装置的制作方法，其特征在于，  
15 包括有下列步骤：

形成有至少一第一外部导线、至少一第二外部导线及至少一一电极于一基板的部分上表面，其中，所述一电极与所述第一外部导线电性相连接，又，通过所述一电极的设置将可于基板上定义出一发光作用区；及

20 于所述一电极的部分上表面设置有至少一与所述一电极成交叉状的绝缘分离层，并于所述绝缘分离层的设置步骤进行时，同时于未设有所述发光作用区、第一外部导线及第二外部导线的基板上表面形成有至少一绝缘遮光层。

15、如权利要求14所述的制作方法，其特征在于，又包括有以下步骤：

于所述绝缘遮光层上表面形成有一金属层。

16、如权利要求14所述的制作方法，其特征在于：

25 所述绝缘遮光层可延伸至第一外部导线、第二外部导线及其组合式的其中之一上表面。

17、如权利要求14所述的制作方法，其特征在于：

所述绝缘分离层可选择为一电极绝缘层及一电极分离层的其中之一相同材质所制成。

30 18、如权利要求17所述的制作方法，其特征在于：

所述绝缘遮光层可选择为与所述电极绝缘层、电极分离层及绝缘分离层的其中之一相同材质所制成。

19、如权利要求 14 所述的制作方法，其特征在于：

其中所述基板也可为一彩色滤光片，且，所述遮光层可选择为与所述彩色  
5 滤光片内部的一彩色滤光层及至少一黑色矩阵层的其中之一相同材质所制成。

## 可避免漏光的有机电激发光显示装置及其制作方法

### 5 技术领域

本发明涉及一种有机电激发光显示装置,尤其涉及一种可避免漏光的有机电激发光显示装置,通过遮光层的设置可有效避免有机电激发光显示装置有漏光的情形发生,并因此提高有机电激发光显示装置的适用范围。

### 10 背景技术

有机电激发光显示装置相对于其它发光构造,具有自发光、高亮度、广视角、低功耗、高应答速度、面板轻薄及组件构造简单等优点,所以格外受到各国研究单位与厂商的注目。

现有技术的有机电激发光显示装置(OLED)构造,如图1及图2所示,其主要是在一基板11的部分上表面定义有一发光作用区(Active Area)14,该发光作用区14内包含有一第一电极131、一有机发光层及一第二电极151,其中,该发光作用区14内的第一电极131及第二电极151,分别以一第一外部导线133及第二外部导线153而电性连接有一IC控制电路17。

一般OLED装置10在使用时,主要由IC控制电路17经由第一外部导线133及第二外部导线153分别对第一电极131及第二电极151传送一电流信号,并使得该发光作用区14产生一色光源L1,该色光源L1由发光作用区14穿透基板11至该OLED装置10外部,又,该OLED装置10的封装盖板19由一透光材质所制成,外部光源L2将会经由封装盖板侧边191而进入该OLED装置10的内部,此时,将会有部分的外部光源L2穿透该基板11上未设有发光作用区14、第一外部导线133及第二外部导线153的区域,并形成一漏光区111。

当外部光源L2经由该封装盖板侧边191进入OLED装置10内部时,虽然不会对OLED装置10造成实际上的损坏,然而,该外部光源L2在穿透漏光区111时,将会在OLED装置10的漏光区111形成有一环状的银色亮光区,进而造成该OLED装置10在后续使用上的困扰。

## 发明内容

为此,如何针对上述现有技术所遭遇的问题,设计出一种新颖的可避免漏光的有机电激发光显示装置,不但可有效避免外部光源穿透有机电激发光显示装置的漏光区,且有利于有机电激发光显示装置的后续使用者,此即为本发明的发明重点。

本发明的主要目的,在于提供一种可避免漏光的有机电激发光显示装置,通过改变该有机电激发光显示装置的绝缘分离层的设置范围,使得有部分的绝缘分离层覆盖于基板的漏光区,并有效避免外部光源由漏光区穿透基板,进而达到提高有机电激发光显示装置在使用上的便利性。

10 本发明的次要目的,在于提供一种可避免漏光的有机电激发光显示装置,其主要于该有机电发光显示装置的封装盖板的表面增设有一不透光薄膜,以防止外部光源由封装盖板侧边进入该有机电激发光显示装置内部,并可有效避免该有机电激发光显示装置有漏光的情形发生。

15 本发明的又一目的,在于提供一种可避免漏光的有机电激发光显示装置的制作方法,其主要在绝缘分离层设置的同时完成一遮光层的设置,将可在不增加制程步骤的情况的下达到遮光层设置的目的。

为此,本发明提供一种可避免漏光的有机电激发光显示装置,其主要是于一基板的部分上表面定义有至少一发光作用区,发光作用区的侧边位置是连设有至少一第一外部导线及至少一第二外部导线,又,于未设有发光作用区、第一外部导线及第二外部导线的基板上将自然形成有一漏光区,而于该漏光区表面将固设有一遮光层。

又,为达上述目的,本发明还提供一种可避免漏光的有机电激发光显示装置的制作方法,一种可避免漏光的有机电激发光显示装置的制作方法,其主要包括有下列步骤:形成有至少一第一外部导线、至少一第二外部导线及至少一  
25 第一电极于一基板的部分上表面,其中,第一电极与第一外部导线电性相连接,又,通过第一电极的设置将可于基板上定义出一发光作用区;及于第一电极的部分上表面设置有至少一与第一电极成交叉状的绝缘分离层,并于绝缘分离层的设置步骤进行时,同时于未设有发光作用区、第一外部导线及第二外部导线的基板上表面形成有至少一绝缘遮光层。又,本发明还提供一种可避免漏光的  
30 有机电激发光显示装置,其主要构造包括有:一基板;至少一发光作用区,设

置基板上表面，且发光作用区的侧边位置连设有至少一第一外部导线及至少一第二外部导线；及一封装盖板，透过一粘着胶体粘合于基板上表面，并覆盖发光作用区、第一外部导线及第二外部导线，其中，于封装盖板的内表面设有一不透光薄膜。

5

附图说明

图 1：为现有技术的有机电激发光显示装置的俯视图；

图 2：为现有技术有机电激发光显示装置的侧视图；

图 3：为本发明一较佳实施例的俯视图；

10 图 4：为本发明上述实施例的侧视图；

图 5A 至图 5C：为分别为本发明可避免漏光的有机电激发光显示装置于各制程步骤的侧视图；

图 6A：为本发明可避免漏光的有机电激发光显示装置的制程步骤俯视图；

图 6B：为本发明可避免漏光的有机电激发光显示装置的制程步骤侧视图；

15 图 7：为本发明又一实施例的侧视图；

图 8：为本发明又一实施例的侧视图；

图 9：为本发明又一实施例的侧视图；

图 10：为本发明又一实施例的侧视图。

其中，附图标记：

|    |     |            |     |        |
|----|-----|------------|-----|--------|
| 20 | 10  | 有机电激发光显示装置 | 11  | 基板     |
|    | 111 | 漏光区        | 131 | 第一电极   |
|    | 133 | 第一外部导线     | 14  | 发光作用区  |
|    | 151 | 第二电极       | 153 | 第二外部导线 |
|    | 17  | IC 控制电路    | 19  | 封装盖板   |
| 25 | 191 | 封装盖板侧边     | 21  | 基板     |
|    | 20  | 有机电激发光显示装置 | 211 | 漏光区    |
|    | 213 | 遮光层        | 215 | 金属层    |
|    | 23  | 透光导电层      | 231 | 第一电极   |
|    | 233 | 第一外部导线     | 24  | 发光作用区  |
| 30 | 25  | 金属导电层      | 251 | 第二电极   |

|     |            |            |        |       |
|-----|------------|------------|--------|-------|
| 253 | 第二外部导线     | 26         | 绝缘分离层  |       |
| 27  | IC 控制电路    | 28         | 粘着胶体   |       |
| 29  | 封装盖板       | 291        | 封装盖板侧边 |       |
| 30  | 有机电激发光显示装置 | 313        | 金属遮光层  |       |
| 5   | 40         | 有机电激发光显示装置 | 493    | 不透光薄膜 |

具体实施方式

为使本领域技术人员对本发明的特征、结构及所达到的功效有进一步的了解与认识，以较佳实施例及配合详细的说明，说明如下：

10       首先，请参阅图 3 及图 4，分别为本发明有机电激发光显示装置一较佳实施例的俯视图及侧视图；如图所示，本发明有机电激发光显示装置（OLED）20 主要是于一基板 21 的部分上表面设置有至少一第一电极 231，并于第一电极 231 的部分上表面设置有至少一与该第一电极 231 成交叉状的有机发光层及第二电极 251，通过该第一电极 231、有机发光层及第二电极 251 的设置，将可  
15       于基板 21 上明确定义出一 OLED 装置 20 的发光作用区 (Active Area) 24，并于该发光作用区 24 的侧边位置连接有至少一第一外部导线 233 及至少一第二外部导线 253。且，该发光作用区 24 是透过该第一外部导线 233 及第二外部导线 253 而与至少一 IC 控制电路 27 电性相连接。又，于基板 21 上未设有发光作用区 24、第一外部导线 233 及第二外部导线 253 的区域将形成有一漏光区  
20       211，其中，该基板 21 的漏光区 211 的上表面可增设有至少一遮光层 213，且该遮光层 213 是由一不具透光特性的绝缘物质所制成者，例如，绝缘遮光层 213，则该绝缘遮光层 213 设置时可延伸至第一外部导线 233 及第二外部导线 253 的上表面。

      又，于基板 21 上方以一封装盖板 29 进行封盖，并达到保护基板 21 上表面所设置的发光作用区 24、第一外部导线 233 及第二外部导线 253 的目的，  
25       而该封装盖板 29 透过一粘着胶体 28 与基板 21 的边缘位置相互连结。由于，该封装盖板 29 由一具透光特性的材质所制成，而外部光源 L2 将会经由封装盖板侧边 291 而进入该 OLED 装置 20 内部，该绝缘遮光层 213 的设置虽然无法防止外部光源 L2 进入该 OLED 装置 20 内部，然而，该绝缘遮光层 213 设置于基  
30       板 21 的上表面，将会使得进入 OLED 装置 20 内部的外部光源 L2，无法穿透基



板 21 的漏光区 211 而至 OLED 装置 20 外部, 换言之, 该 OLED 装置 20 的基板 21 上将可防止漏光区 211 的产生。

又, 该绝缘遮光层 213 的设置为了防止外部光源 L2 穿透基板 21 的漏光区 211, 因此, 于实际应用时也可于绝缘遮光层 213 的上表面再增设有一不透光的金属层 215, 由此, 将可更进一步防止该 OLED 装置 20 发生漏光的情形。

再者, 请参阅图 5A、图 5B、图 5C、图 6A 及图 6B, 分别为本发明一较佳实施例于各制程步骤的侧视图及俯视图; 如图所示, 主要于 OLED 装置 20 的绝缘分离层 26 设置的同时, 于未设有发光作用区 24 的基板 21 上表面设有一与绝缘分离层 26 材质相同的绝缘遮光层 213, 由此以避免该 OLED 装置 20 有漏光的情形发生。

首先, 于基板 21 上表面依序形成有一透光导电层 23 及一金属导电层 25, 如图 5A 所示。再对该金属导电层 25 进行一曝光显影及蚀刻制程, 而于该透光导电层 25 的部分上表面形成有至少一第一外部导线 233 及至少一第二外部导线 253, 如图 5B 图及图 6A 所示。当第一外部导线 233 及第二外部导线 253 设置完成后, 再对透光导电层 23 进行一曝光显影及蚀刻制程, 而于基板 21 的部分上表面形成有至少一第一电极 231, 而该第一电极 231 的设置区域将可被定义为一发光作用区 24, 如图 5C。

在第一电极 231 设置完成后, 则继续于第一电极 231 的部分上表面形成有至少一与第一电极 231 成交叉状的绝缘分离层 26, 该绝缘分离层 26 的设置有利于 OLED 装置 20 后续制程的进行, 例如, 于第一电极 231 的部分上表面形成有一有机发光层及第二电极 233。又, 于该绝缘分离层 26 设置的同时, 也可于第一外部导线 233 及第二外部导线 253 的上表面, 以及未设有该发光作用区 24、第一外部导线 233 及第二外部导线 253 的基板 21 上表面形成有一与该绝缘分离层 26 材质相同的绝缘遮光层 213。由于, 该绝缘分离层 26 及绝缘遮光层 213 皆为一不具导电特性的材质所制成, 因此该绝缘遮光层 213 在设置时可延伸至第一外部导线 233 及第二外部导线 253 的上表面, 如图 6A 及图 6B 所示。又, 也可于绝缘遮光层 213 的上表面再增设有一金属层 215, 例如, 以蒸镀的方式设置。其中, 该绝缘遮光层 213 为一绝缘材质, 因此, 该金属层 215 在设置时将不会与第一外部导线 233 及第二外部导线 253 相互接触, 且, 通过该金属层 215 的设置, 将可进一步对外部光源 L2 加以遮挡, 并防止该 OLED 装置有

漏光的情形发生。

现有技术的绝缘分离层 26 为一由电极绝缘层 (Insulator) 及电极分离层 (Separator) 所组成的结构, 因此, 上述的绝缘遮光层 213 可于电极绝缘层或电极分离层设置的同时达到其设置的目的, 而该绝缘遮光层 213 与电极绝缘层或电极分离层具有相同的材质。

接着, 请参阅图 7, 为本发明有机电激发光显示装置又一实施例的侧视图; 如图所示, 本发明有机电激发光显示装置 30 主要于基板 21 上表面定义有一发光作用区 24, 于该发光作用区 24 的侧边位置连接有至少一第一外部导线 233 及至少一第二外部导线 253, 并透过该第一外部导线 (233; 未显示) 及第二外部导线 253 而电性连接有至少一 IC 控制电路 (27; 未显示)。其中, 该基板 21 的上表面未设有发光作用区 24、第一外部导线 233 及第二外部导线 253 的区域将形成有一漏光区 211, 又, 该漏光区 211 上可增设有一金属遮光层 313。

其中, 金属遮光层 313 可于该第一外部导线 233 及第二外部导线 253 的制程中同时予以完成, 例如, 该第一外部导线 233 及第二外部导线 253 由一金属材料所制成时, 则可于该金属材料的第一外部导线 233 及第二外部导线 253 设置的同时, 于漏光区 211 形成该金属遮光层 313。又, 也可于该第一外部导线 233 及第二外部导线 253 的后续制程中完成该金属遮光层 313 的设置, 例如, 该第一外部导线 233 及第二外部导线 253 选择为一非金属材料时, 则可在第一外部导线 233 及第二外部导线 253 的外表面增设有至少一辅助金属 (未显示), 并于该辅助金属设置的同时完成该金属遮光层 313 的设置。

由于, 该金属遮光层 313 为一具导电特性的材质, 因此该金属遮光层 313 在设置时需避免与第一外部导线 233 及第二外部导线 253 相互接触, 换言之, 该金属遮光层 313 与第一外部导线 233 及第二外部导线 253 之间皆存在有一间隙 H, 以避免该金属遮光层 313 与第一外部导线 233 或第二外部导线 253 之间有不正常导通的情形发生。最后, 请参阅图 8、图 9 及图 10, 为分别为本发明有机电激发光显示装置又一实施例的侧视图; 如图所示, 本发明 OLED 装置 40 主要于封装盖板 29 内表面设置有一不透光薄膜 493。通过该不透光薄膜 49 设置以防止外部光源 L2 穿透封装盖板侧边 291 而进入该 OLED 装置 40 内部, 如图 8 所示。

又, 该不透光薄膜 493 也可直接设置于基板 21 上未设有发光作用区 24

的部分下表面，且，该不透光薄膜 493 以一环设的方式设置基板 21 下表面的边缘位置，因此，该不透光薄膜 493 的设置将只会对外部光源 L2 进行遮挡，而不会影响发光作用区 24 所发出的色光源 L1，例如，该不透光薄膜 493 设置时延伸至第一外部导线 233 及第二外部导线 253 的垂直延伸位置的基板 21 下表面，如图 9 所示。

又，也可于设有发光作用区 24 的基板 21 同一表面上设置有不透光薄膜 493，例如，该不透光薄膜 493 可于 OLED 装置 40 的制程步骤进行前便设置于未定义有该发光作用区 24 的基板 21 上表面，并于该不透光薄膜 493 的部分上表面设置有该粘着胶体 28、第一外部导线 233 或第二外部导线 253，同样可达到防止外部光源 L2 穿透基板 21 的目的，如图 10 所示。

当然，于实际应用时该封装盖板 29 也可与不透光薄膜 493 合而为一，选用一不透光的材质来制造封装盖板 29，而形成一不透光的封装盖板 29，此时，该封装盖板 29 及基板 21 的外表面将可选择不设置有任何的不透光薄膜 493，同样可以达到阻隔外部光源 L2 的目的。

于上述所有实施例中，以基板 21 作为该 OLED 装置的构造上的说明，然而，于实际应用时该基板 21 也可为一彩色滤光片，同样可以达到避免漏光的目的。又，该彩色滤光片包括有一彩色滤光层，并于彩色滤光层的内部设置有至少一黑色矩阵，其中，可于该彩色滤光层或黑色矩阵设置的同时，于该漏光区 211 上形成有该遮光部，且，该遮光部由一与彩色滤光层或黑色矩阵相同的材质所制成。

当然，本发明还可有其它多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

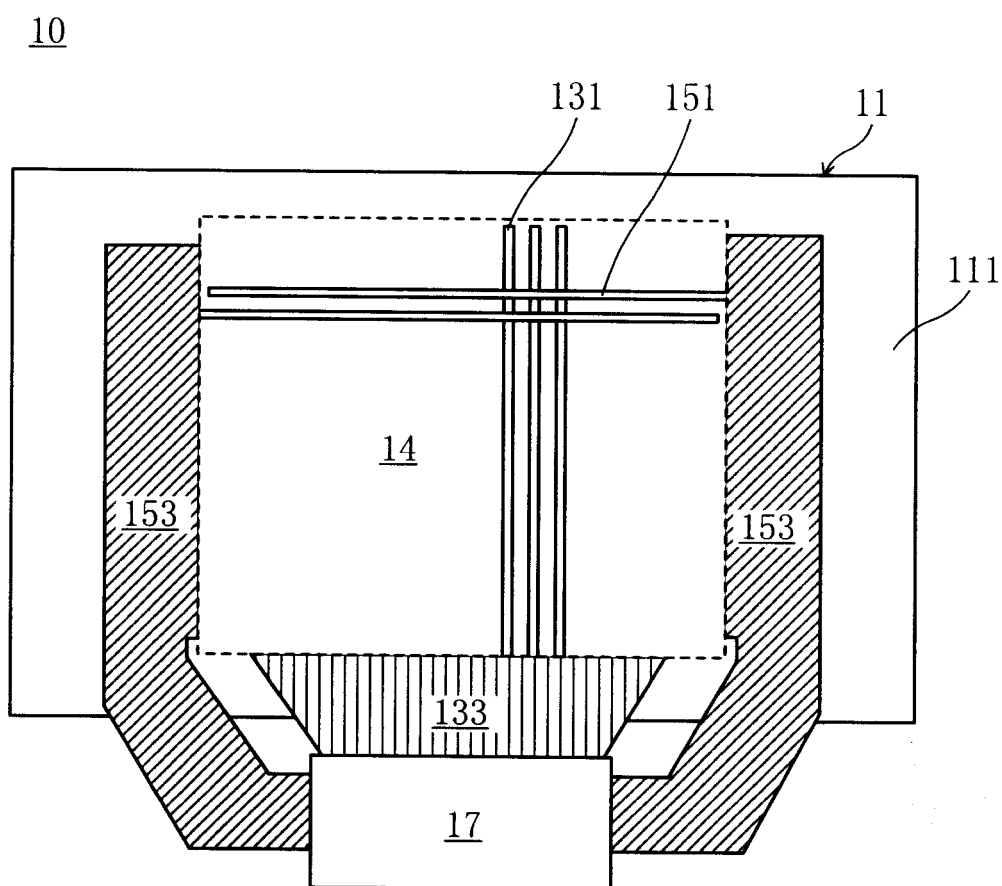


图1

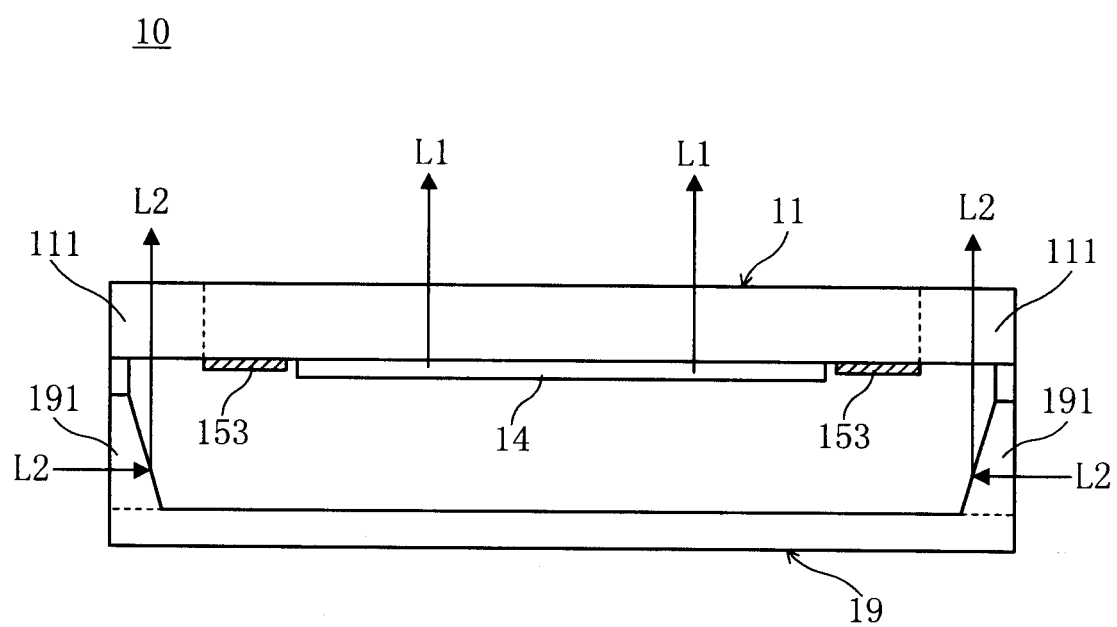


图2

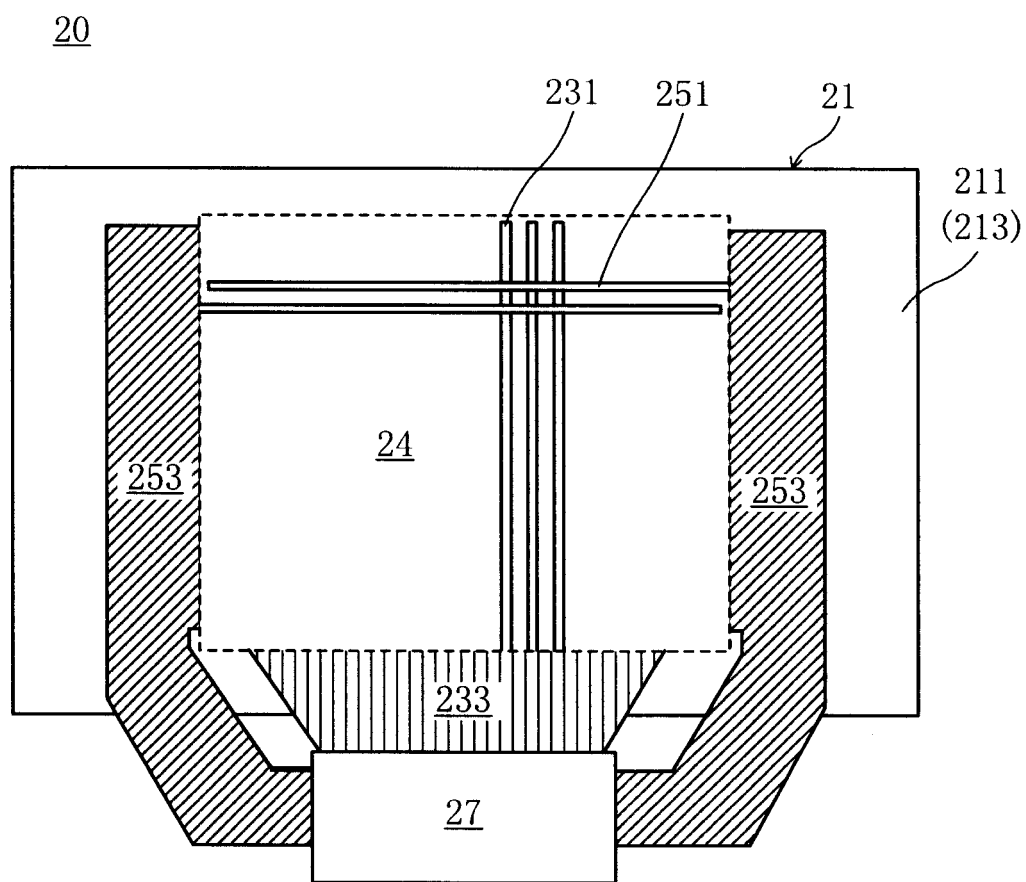


图3

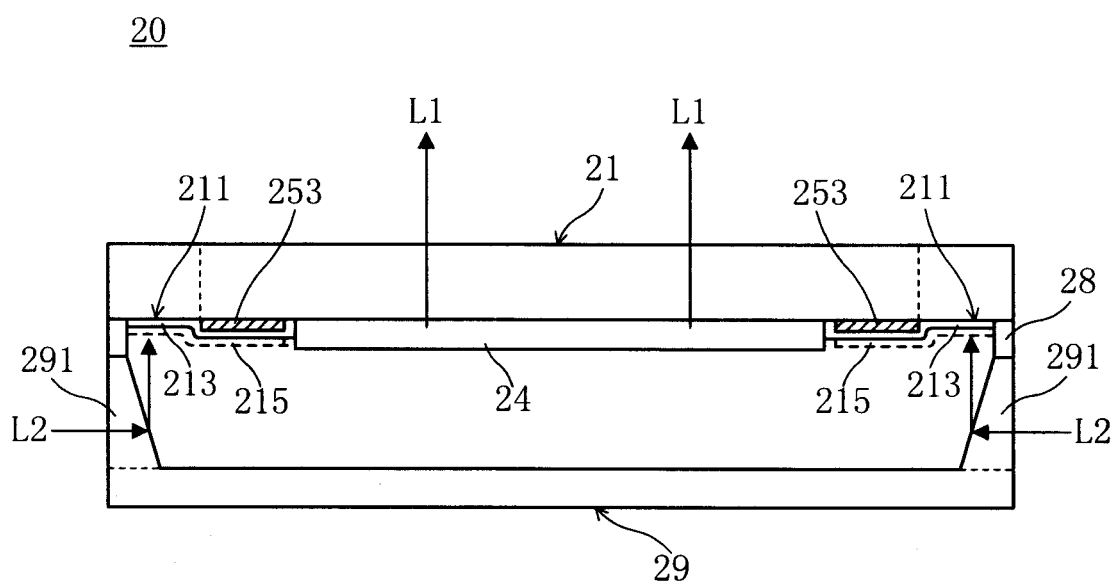


图4

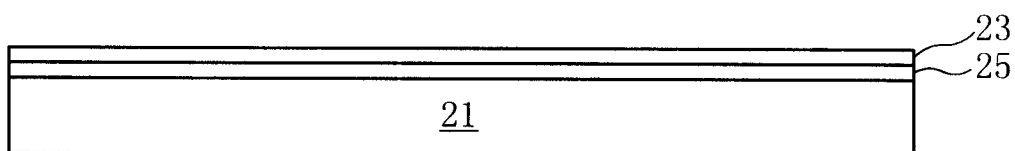


图5A

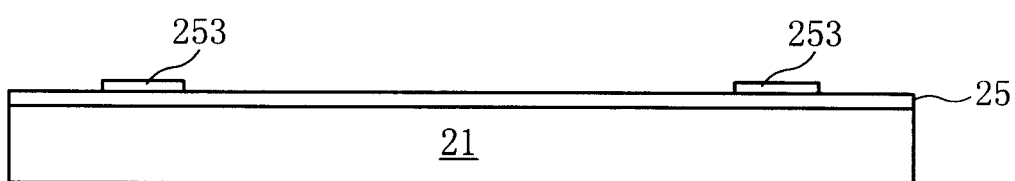


图5B

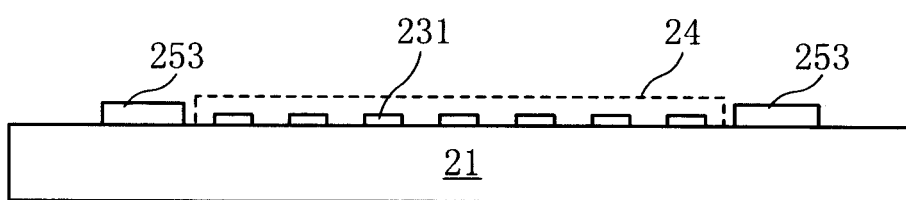


图5C



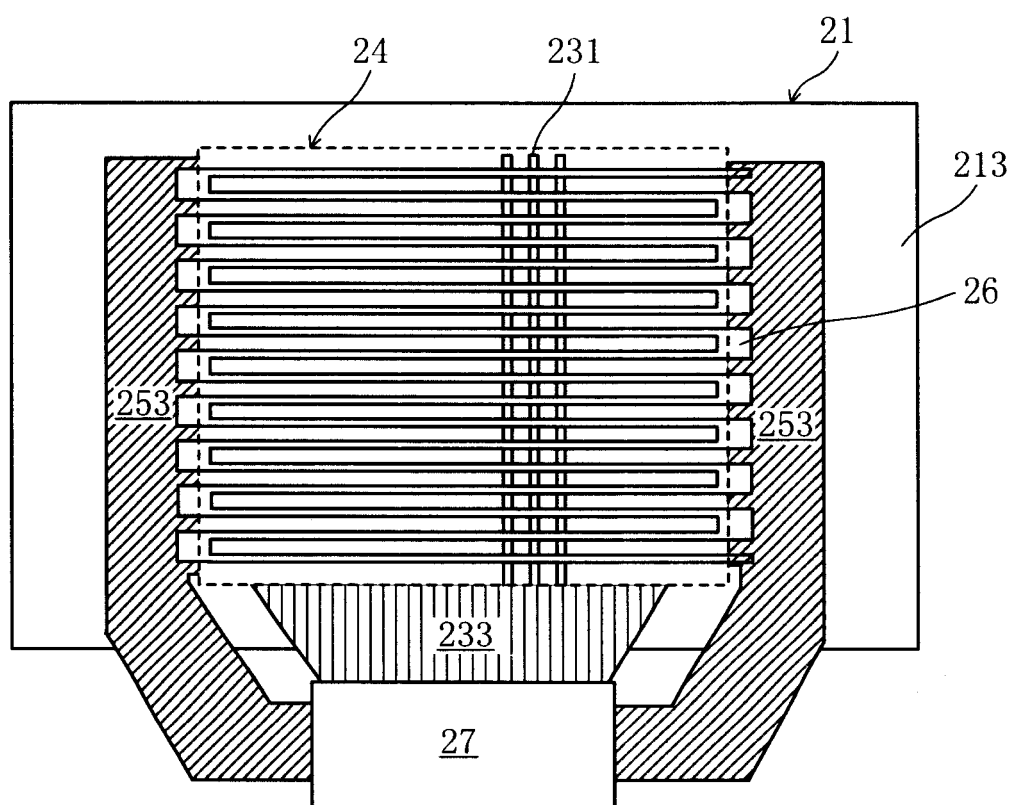


图6A

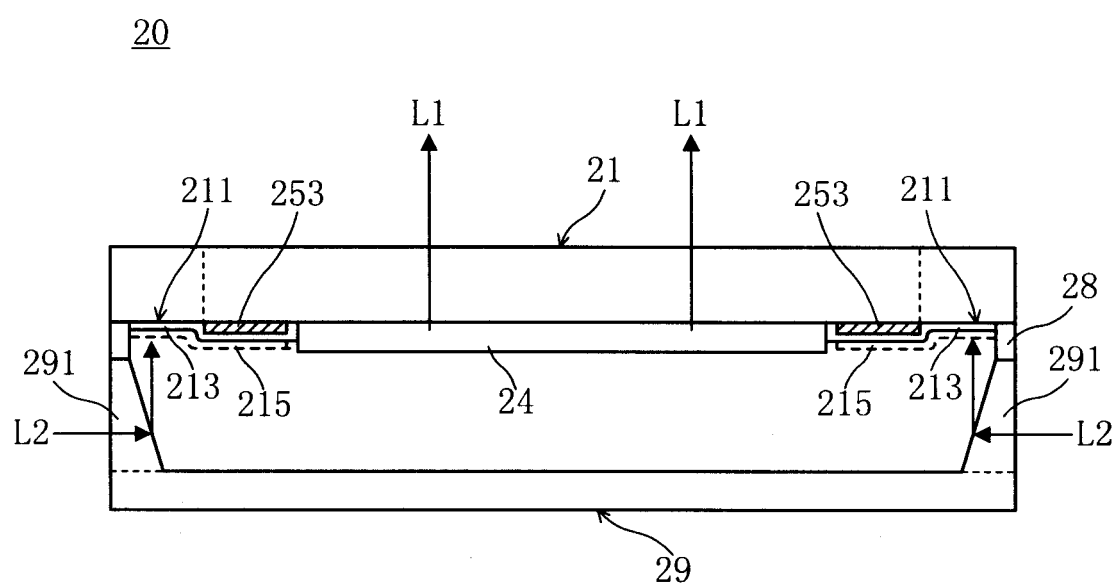


图6B

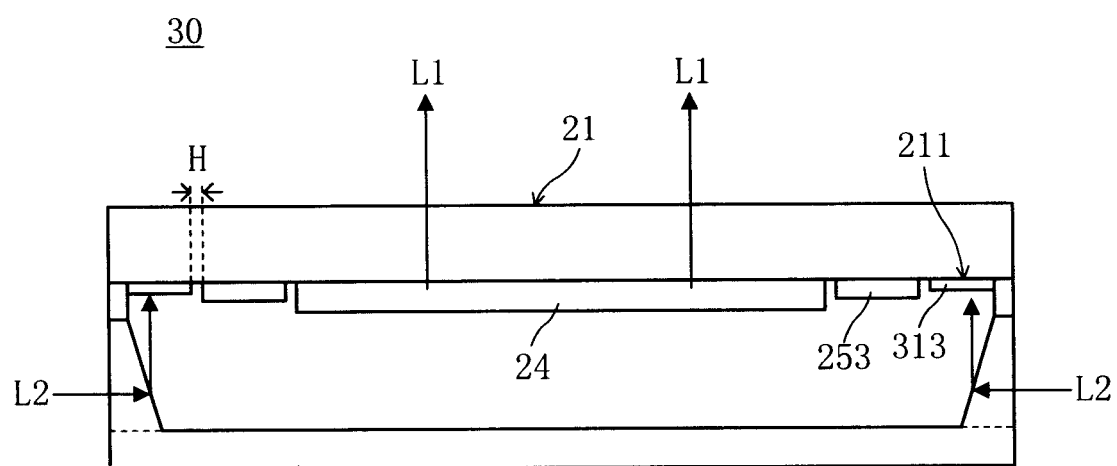


图7

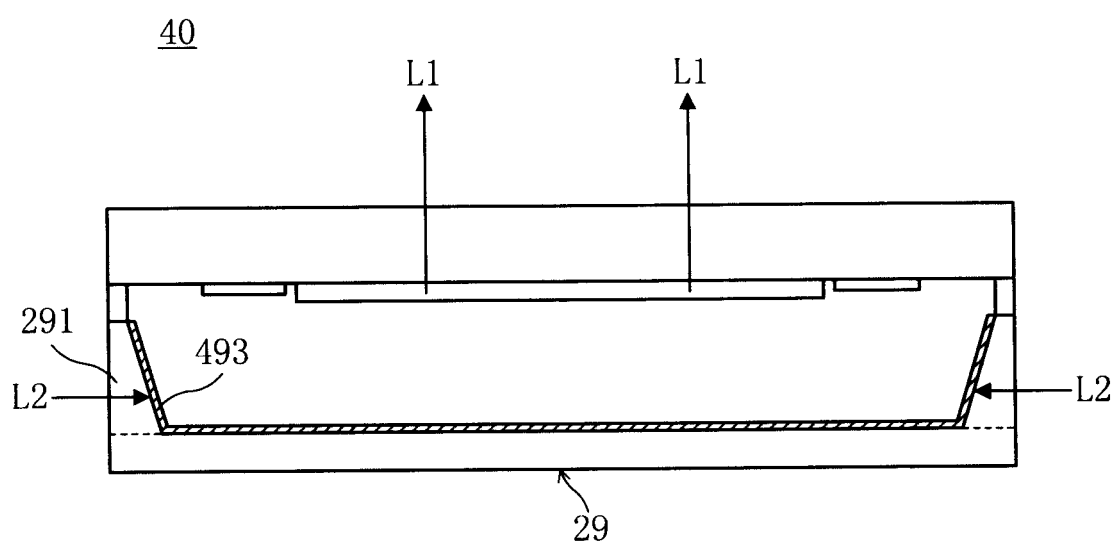


图8

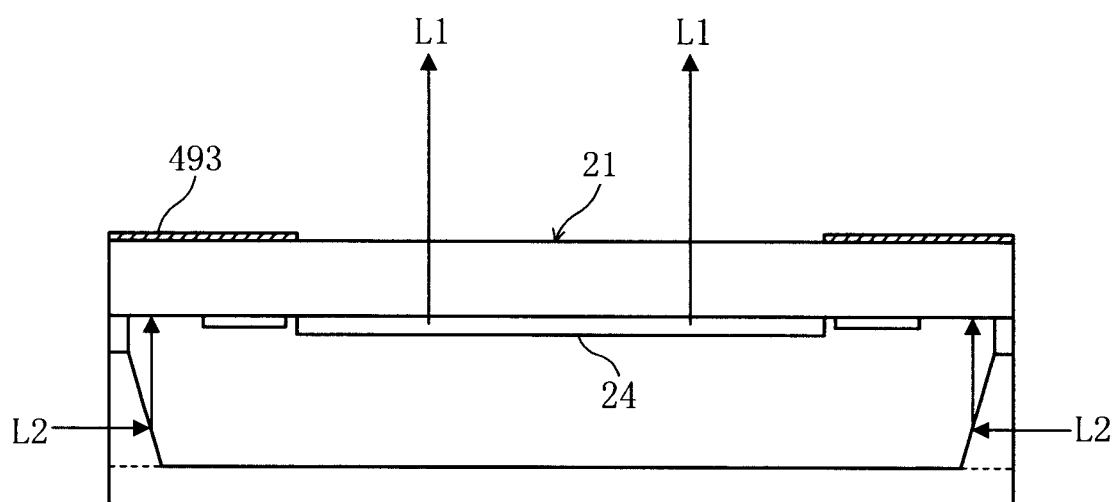


图9

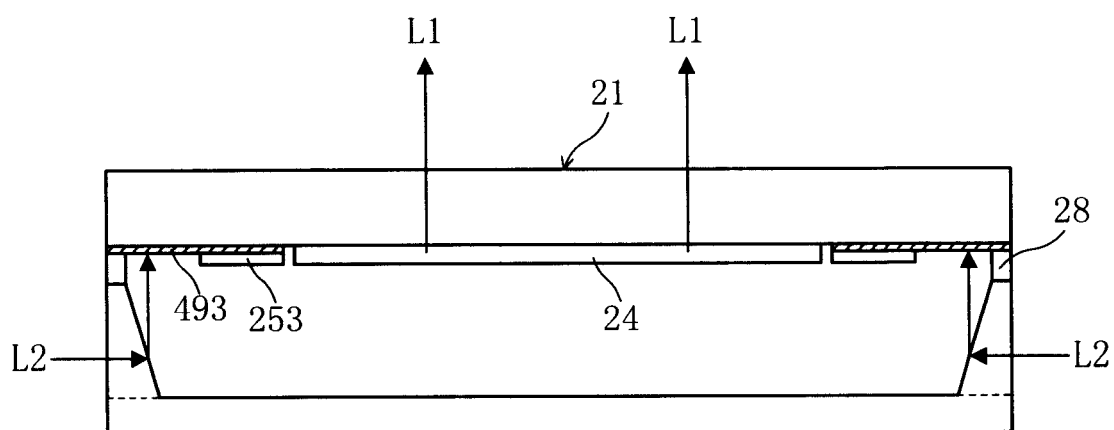


图10

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 可避免漏光的有机电激发光显示装置及其制作方法                         |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN1711003A</a>                     | 公开(公告)日 | 2005-12-21 |
| 申请号            | CN200510080183.3                               | 申请日     | 2005-06-30 |
| [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                                     |         |            |
| [标]发明人         | 曾源仓<br>蓝文正<br>潘以祥<br>张简金钟<br>刘子龙<br>王令仪<br>杨伟文 |         |            |
| 发明人            | 曾源仓<br>蓝文正<br>潘以祥<br>张简金钟<br>刘子龙<br>王令仪<br>杨伟文 |         |            |
| IPC分类号         | H05B33/22                                      |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

## 摘要(译)

本发明涉及一种有机电激发光显示装置，尤其涉及一种可避免漏光的有机电激发光显示装置，其主要是在一基板的部分上表面定义有一发光作用区、至少一第一外部导线及至少一第二外部导线，又，于未设有发光作用区、第一外部电极及第二外部电极的基板上表面将形成有一漏光区，而通过制程步骤的改变，将可在一绝缘分离层设置的的同时于漏光区形成有一遮光层，通过遮光层的设置将可有效避免有机电激发光显示装置有漏光的情形发生，并可因此提高有机电激发光显示装置的适用范围。

