

[51] Int. Cl.

H05B 33/00 (2006.01)

H05B 33/02 (2006.01)

H01L 33/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510130417.0

[43] 公开日 2006 年 8 月 9 日

[11] 公开号 CN 1816231A

[22] 申请日 2005.12.9

[21] 申请号 200510130417.0

[71] 申请人 悠景科技股份有限公司

地址 中国台湾苗栗县

[72] 发明人 曾源仓 江建志

[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

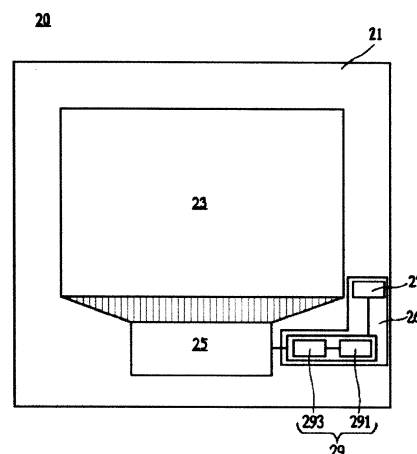
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称

可增加可视性的有机电致发光显示装置

[57] 摘要

本发明公开了一种可增加可视性的有机电致发光显示装置，主要是在一有机电致发光显示装置上设置有一光侦测单元及一信号侦测调整单元，其中，光侦测单元与有机电机发光组件具有相似的构造，借此可在同一工艺步骤中完成有机电致发光组件及光侦测单元的部分构件的设置，并在不增加工艺步骤及成本的情形下达到光侦测单元设置的目的，使得有机电致发光显示装置可依据外界光源的强度自动调整其显示亮度，达到增加有机电致发光显示装置的可视性的效果。



1.一种可增加可视性的有机电致发光显示装置，其特征在于，包括有：

至少一有机电致发光组件，包括有一第一电极、一空穴传输注入层、一有机发光层、一电子传输注入层及一第二电极；

至少一控制电路，与该有机电致发光组件电性相连接；及

至少一光侦测调整单元，连接该控制电路，在该光侦测调整单元内部包含有一光侦测单元，该光侦测单元包括有一第一电极、一P型材料层、一N型材料层及一第二电极，其中，该光侦测单元的P型材料层及N型材料层的其中之一与该空穴传输注入层及电子传输注入层的其中之一具有相同的材质。

2. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示装置，其特征在于，该空穴传输注入层可选择为一空穴传输层、一空穴注入层及其组合式的其中之一，而该电子传输注入层则可选择为一电子传输层、一电子注入层及其组合式的其中之一。

3. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示装置，其特征在于，该空穴传输注入层与该P型材料层由相同的材质所制成，并可在同一工艺步骤中完成该空穴传输注入层及该P型材料层的设置。

4. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示装置，其特征在于，该电子传输注入层与该N型材料层由相同的材质所制成，并可在同一工艺步骤中完成该电子传输注入层及该N型材料层的设置。

5. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示装置，其特征在于，该光侦测调整单元还包括有至少一信号侦测调整单元。

6. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示装置，其特征在于，该控制电路包括有至少一信号侦测调整单元。

7. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示装置，其特征在于，该光侦测单元的第一电极及第二电极分别与有机电致发光组件的第一电极及第二电极由相同的材质所制成。

8. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示装置，其特征在于，该光侦测单元与该控制电路之间增设有一信号侦测调整单元。

9. 一种可增加可视性的有机电致发光显示装置，其特征在于，包括有：

至少一有机电致发光组件，主要包括有一第一电极、一空穴传输注入层、一有机发光层及一第二电极；

至少一控制电路，与该有机电致发光组件电性相连接；及

至少一光侦测调整单元，连接该控制电路，在该光侦测调整单元内部包含有一光侦测单元，该光侦测单元包括有一第一电极、一P型材料层、一N型材料层及一第二电极，其中，该光侦测单元的P型材料层与该空穴传输注入层由相同的材质所制成。

10. 根据权利要求9所述的有机电致发光显示装置，其特征在于，可在同一工艺步骤中完成该空穴传输注入层及该P型材料层的设置。

11. 根据权利要求9所述的有机电致发光显示装置，其特征在于，该光侦测调整单元还包括有至少一信号侦测调整单元。

12. 一种可增加可视性的有机电致发光显示装置，其特征在于，包括有：

至少一有机电致发光组件，主要包括有一第一电极、一有机发光层、一电子传输注入层及一第二电极；

至少一控制电路，与该有机电致发光组件电性相连接；及

至少一光侦测调查单元，与该控制电路相连接，并在该光侦测调整单元内部包含有一光侦测单元，其中，该光侦测单元包括有一第一电极、一P型材料层、一N型材料层及一第二电极，其中，该N型材料层与该电子传输注入层由相同的材质所制成。

13. 根据权利要求12所述的有机电致发光显示装置，其特征在于，该电子传输注入层与该N型材料层由相同的材质所制成，并可在同一工艺步骤中完成该电子传输注入层及该N型材料层的设置。

14. 根据权利要求12所述的有机电致发光显示装置，其特征在于，该光侦测调整单元还包括有至少一信号侦测调整单元。

15. 一种可增加可视性的有机电致发光装置，其特征在于，包括有：

至少一有机电致发光组件；

至少一控制电路，与该有机电致发光组件电性相连接；

至少一光侦测调查单元，与该控制电路相连接，并在该光侦测调整单元内部包含有一光侦测单元，其中，该光侦测单元的部分构件与该有机电致发光装置的部分构件相同。

16. 根据权利要求 15 所述的有机电致发光装置, 其特征在于, 该光侦测调整单元还包括有一信号侦测调整单元。

可增加可视性的有机电致发光显示装置

技术领域

本发明涉及一种可增加可视性的有机电致发光显示装置,其中有机电致发光显示装置可依据外界光源强度的变化自动调整其显示亮度,并增加有机电致发光显示装置的可视性。

背景技术

有机电致发光显示装置相较于其它发光构造,具有自发光、高亮度、广视角、低耗电、高应答速度及面板轻薄等优点,所以格外受到各国研究单位及厂商的注意。

按一般现有的有机电致发光(OLED)显示装置,如图1所示,其主要是在一基板11表面设置有至少一有机电致发光(OLED)组件13,并将该有机电致发光组件13与一控制电路15电性相连接。以将该控制电路15所产生的电流信号传送至该有机电致发光组件13,而达到以该有机电致发光显示装置10进行显示的目的。

通过上述的有机电致发光显示装置10所发出的显示光源虽然可达到影像显示的目的,然而,该显示光源为一固定强度的光源信号,而无法依据外界光源的强度进行该显示光源强度的调整,将会影响该有机电致发光显示装置10的适用范围。例如,该有机电致发光显示装置10在一外界光源强度较弱的环境中使用,该有机电致发光显示装置10所发出的显示光源对使用者而言将额外显的刺眼。反之,若有机电致发光显示装置10放置于一外界光源较强的环境下,则该有机电致发光显示装置10所发出的显示光源相较于外界光源而言将显的较为微弱,并影响了使用者对该有机电致发光显示装置10所产生的影像的观视。

为此,如何针对上述现有技术所遭遇的问题,设计出一种新颖的有机电致发光显示装置,使得该有机电致发光显示装置所产生的显示光源强度会自动随着外界光源强度的变化而进行调整,有利于该有机电致发光显示装置的可视性

的提升，此即为本发明的发明重点。

发明内容

本发明的主要目的在于提供一种可增加可视性的有机电致发光显示装置，其中该光侦测单元及有机电致发光单元的部分构造是由相同的材质所制成，借此，将可在不增加制作成本的前提下，达到该光侦测单元设置的目的。

本发明的次要目的，在于提供一种可增加可视性的有机电致发光显示装置，通过一信号侦测调整单元的设置，可使得该有机电致发光显示装置所产生的发光或显示光源的强度会随着外界光源强度的改变而自动进行调整，借此以提高该有机电致发光显示装置的可视性。

本发明的又一目的，在于提供一种可增加可视性的有机电致发光显示装置，其中可在同一工艺步骤中完成该光侦测单元及有机电致发光组件的部分构造的设置，借此，将可在不影响工艺步骤及效率的前提下，达到该光侦测单元设置的目的。

为此，为实现上述目的，本发明提供一种可增加可视性的有机电致发光显示装置，其主要构造包括有：至少一有机电致发光组件，包括有一第一电极、一空穴传输注入层、一有机发光层、一电子传输注入层及一第二电极；至少一控制电路，与有机电致发光组件电性相连接；及至少一光侦测调整单元，连接控制电路，在光侦测调整单元内部包含有一光侦测单元，该光侦测单元包括有一第一电极、一P型材料层、一N型材料层及一第二电极，其中，该光侦测单元的P型材料层及N型材料层的其中之一，与该空穴传输注入层及电子传输注入层的其中之一具有相同的材质。

采用本发明，其有机电致发光显示装置可依据外界光源强度的变化自动调整其显示亮度，因此，可达到增加有机电致发光显示装置的可视性的效果。

以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述，但不作为对本发明的限定。

附图说明

图1为现有有机电致发光显示装置的俯视图；

图2为本发明可增加可视性的有机电致发光显示装置一较佳实施例的俯

视图;

图 3 为本发明上述实施例的剖面示意图;

图 4 为本发明另一实施例的剖面示意图;

图 5 为本发明又一实施实施例的剖面示意图。

其中, 附图标记:

10: 有机电致发光显示装置	11: 基板
13: 有机电致发光组件	15: 控制电路
20: 有机电致发光显示装置	21: 基板
23: 有机电致发光组件	231: 第一电极
233: 空穴传输注入层	235: 有机发光层
237: 电子传输注入层	239: 第二电极
25: 控制电路	26: 光侦测调整单元
27: 光侦测单元	271: 第一电极
273: P 型材料层	277: N 型材料层
279: 第二电极	29: 信号侦测调整单元
291: 信号侦测单元	293: 信号调整单元
30: 有机电致发光显示装置	33: 有机电致发光组件
331: 第一电极	333: 空穴传输注入层
335: 有机发光层	339: 第二电极
40: 有机电致发光显示装置	43: 有机电致发光组件
431: 第一电极	435: 有机发光层
437: 电子传输注入层	439: 第二电极

具体实施方式

下面结合附图对本发明的较佳实施例进行说明。

首先, 请如图 2 及图 3 所示, 分别为本发明可增加可视性的有机电致发光显示装置一较佳实施例的俯视图及剖面示意图。如图所示, 本发明有机电致发光(OLED)显示装置 20, 主要是在一基板 21 上表面设置有至少一有机电致发光(OLED)组件 23, 该有机电致发光组件 23 与一控制电路 25 电性相连接。该控制电路 25 可对有机电致发光组件 23 提供一电流信号, 而达到有机电致发光组

件 23 发光或显示的目的。在该控制电路 25 未与有机电致发光组件 23 相连接的外围位置上, 连接有一光侦测调整单元 26, 其中, 该光侦测调整单元 26 内部包含有一光侦测单元 27 及/或一信号侦测调整单元 29, 通过上述的结构将可测得外界光源的强度, 并依据该外界光源强度的不同, 达到调整该有机电致发光显示装置 20 显示亮度的目的。

一般现有的有机太阳能电池主要是由一 P 型材料及一 N 型材料以层叠方式设置而成, 并配合其它装置的使用达到提高光能与电能之间的转换效率。其中, 该 P 型材料或 N 型材料由一有机发光材料所制成, 例如, 该 P 型材料可选择由 CuPc 材质所制成。又, 该有机太阳能电池所产生的电流大小与外界光源的强度成一正比关系, 因此, 可依据有机太阳能电池所产生的电流的大小达到判断外界光源强度的目的, 致使以成为一光侦测单元 27, 换言之, 该光侦测单元 27 由一第一电极 271、一 P 型材料层 273、一 N 型材料层 277 及第二电极 279 以一层叠方式设置而成。

有机电致发光组件 23 内是包括有一第一电极 231、一空穴传输注入层 233、一有机发光层 235、一电子传输注入层 237 及一第二电极 239。其中空穴传输注入层 233 由一 P 型材料所制成, 而电子传输注入层 237 则由一 N 型材料所制成。

有机电致发光组件 23 的空穴传输注入层 233 及电子传输注入层 237 由一有机材料所制成, 而该光侦测单元 27 的 P 型材料层 273 及/或 N 型材料层 277 也可选择由一有机材料所制成, 换言之, 该光侦测单元 27 的部分构件与有机电致发光组件 23 的部分构件相同, 并可于同一工艺步骤中完成光侦测单元 27 及有机电致发光组件 23 的部分构件的设置。例如, 在该有机电致发光组件 23 的空穴传输注入层 233 及电子传输注入层 237 设置的同时, 在该基板 21 上设有一光侦测单元 27 的 P 型材料层 273 或 N 型材料层 277。换言之, 该空穴传输注入层 233 及 P 型材料层 273, 或电子传输注入层 237 及 N 型材料层 277 可选择由同一材质所制成, 并于同一工艺步骤中完成设置。例如, 空穴传输注入层 233 包括有一空穴注入层及/或空穴传输层, 而电子传输注入层 237 则包括有一电子注入层及/或电子传输层, 且有机电致发光组件 23 的空穴注入层及光侦测单元 27 的 P 型材料层 273 由同一有机材料 CuPc 所制成, 并在同一工艺步骤中完成两者的设置, 借此可有效降低工艺所花费成本及时间。

在本发明一实施例中，该光侦测单元 27 的第一电极 271 及第二电极 279 也可分别由有机电致发光组件 23 的第一电极 231 及第二电极 239 相同的材质所制成，并在同一工艺步骤中完成设置。

通过该光侦测单元 27 在接受不同强度的外界光源照射后会产生不同大小的电流的特性，可依据该光侦测单元 27 所产生的电流的变化而达到侦测外界光源强度的目的，例如，将光侦测单元 27 及信号侦测调整单元 29 整合成为一光侦测调整单元 26，或在光侦测单元 27 (光侦测调整单元 26) 外部连接有一信号侦测调整单元 29。其中，该信号侦测调整单元 29 包括有一信号侦测单元 291，该信号侦测单元 291 为一可侦测电流大小的装置，例如，安培计或电流密度侦测器等。通过该信号侦测单元 291 所感测的光侦测单元 27 产生的电流或电流密度的变化，便可推算出外界光源的强度，进而达到以该光侦测单元 27 侦测外界光源强度的目的。又，于本发明另一实施例中该信号侦测调整单元 29 也可选择设置于控制电路 25 内部，使得控制电路 25 中包括有该信号侦测调整单元 29。

信号侦测调整单元 29 可为信号侦测单元 291 及信号调整单元 293 的组合，其中，该信号调整单元 293 可依据光侦测单元 27 (或光信号调整单元 26) 所产生的信号的变化，例如，电流信号，而向控制电路 25 发出一调整信号。控制电路 25 在接收该调整信号后，将改变其对有机电致发光组件 23 所发出的电流信号的强度。借此，可达到改变有机电致发光组件 23 发光亮度的目的，并提高有机电致发光显示装置 20 在不同环境下的可视性。例如，当外界光源的强度提高时，光侦测单元 27 将感测到外界光源的强度变化并产生一较大的电流。信号侦测调整单元 29 将会侦测到电流的变化并向控制电路 25 发出一调整信号，致使有机电致发光组件 23 的发光亮度提高。借此，有机电致发光显示装置 20 将可根据外界光源强度的变化自动调整其发光或显示亮度，并使得有机电致发光显示装置 20 维持在一最佳的发光或显示亮度，以提高有机电致发光显示装置 20 的可视性及使用上的舒适性。

另外，如图 4 所示，是为本发明可增加可视性的有机电致发光显示装置另一实施例的剖面示意图。如图所示，有机电致发光显示装置 30 主要于一基板 21 的表面分别设置有一有机电致发光组件 33 及光侦测单元 27。其中，有机电致发光组件 33 在一基板的上表面依序设有一第一电极 331、空穴传输注入层

333、有机发光层 335 及第二电极 339，且空穴传输注入层 333 与光侦测单元 27 的 P 型材料层 273 是由相同的材质所制成的。

最后，如图 5 所示，为本发明又一实施例的剖面示意图。如图所示，有机电致发光显示装置 40 主要是在一基板 21 的部分上表面分别设置有一有机电致发光组件 43 及光侦测单元 27。其中，有机电致发光组件 43 在一基板的上表面依序设有一第一电极 431、有机发光层 435、电子传输注入层 437 及第二电极 439，且电子传输注入层 437 与光侦测单元 27 的 N 型材料层 277 由相同的材质所制成。

综上所述，当知本发明有关于一种可增加可视性的有机电致发光显示装置，其中有机电致发光显示装置可依据外界光源强度的变化自动调整其显示亮度，并达到增加有机电致发光显示装置的可视性。

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。

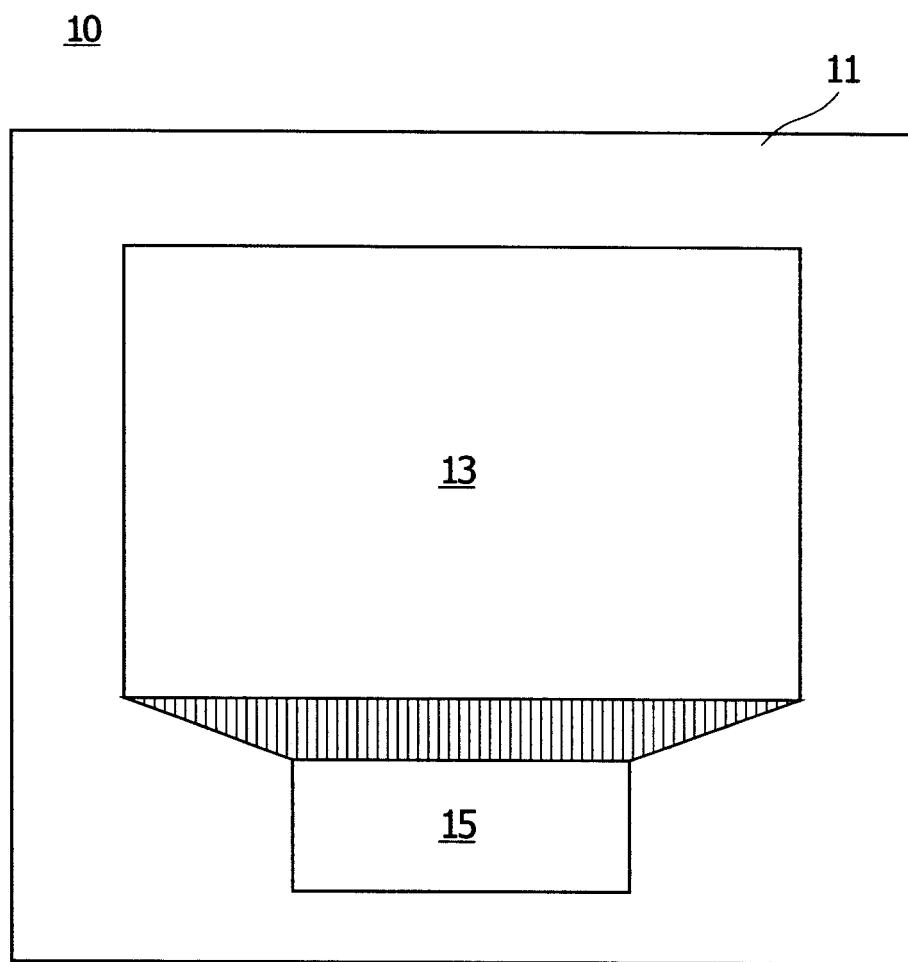


图 1

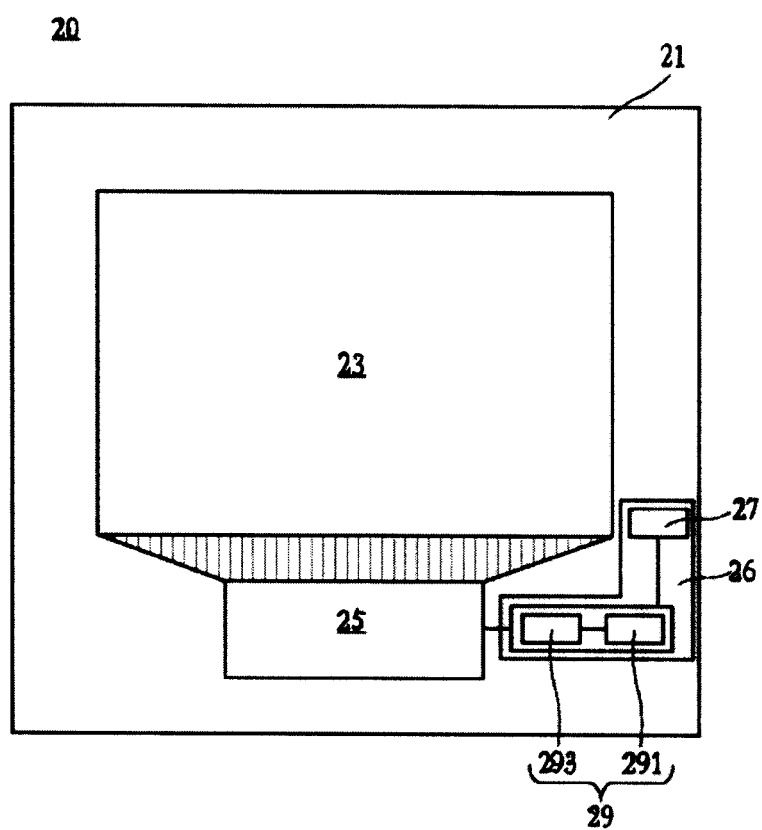


图 2

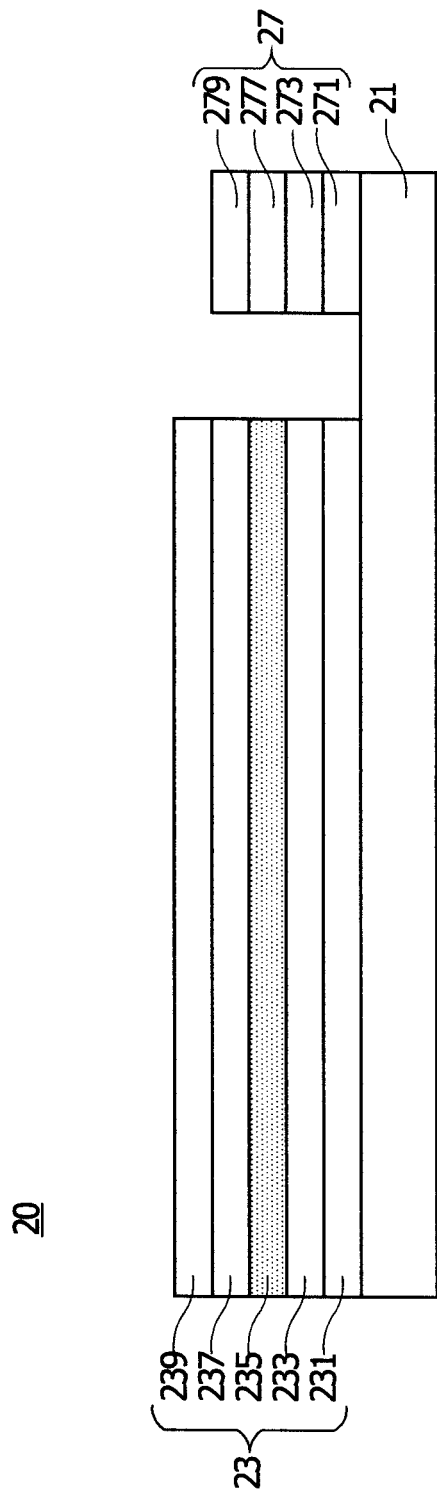


图 3

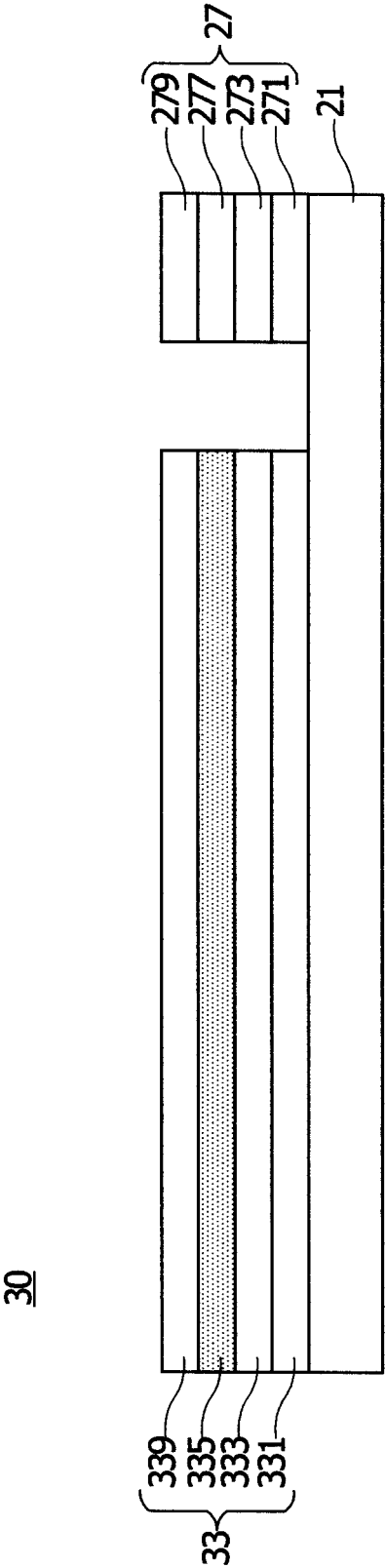


图 4

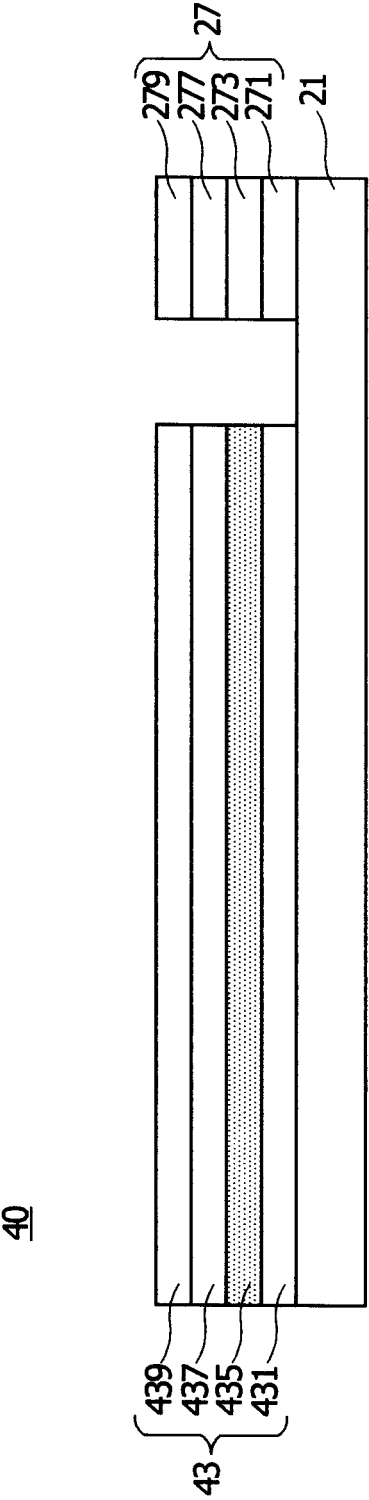


图 5

专利名称(译)	可增加可视性的有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	CN1816231A	公开(公告)日	2006-08-09
申请号	CN200510130417.0	申请日	2005-12-09
[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		
当前申请(专利权)人(译)	悠景科技股份有限公司		
[标]发明人	曾源仓 江建志		
发明人	曾源仓 江建志		
IPC分类号	H05B33/00 H05B33/02 H01L33/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种可增加可视性的有机电致发光显示装置，主要是在一有机电致发光显示装置上设置有一光侦测单元及一信号侦测调整单元，其中，光侦测单元与有机电机发光组件具有相似的构造，借此可在同一工艺步骤中完成有机电致发光组件及光侦测单元的部分构件的设置，并在不增加工艺步骤及成本的情形下达到光侦测单元设置的目的，使得有机电致发光显示装置可依据外界光源的强度自动调整其显示亮度，达到增加有机电致发光显示装置的可视性的效果。

