



(12) 发明专利申请

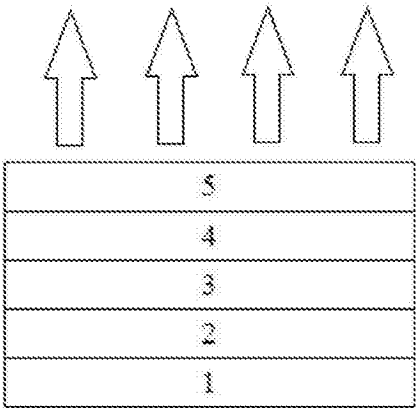
(10) 申请公布号 CN 105226077 A
(43) 申请公布日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201510628148. 4
(22) 申请日 2015. 09. 28
(71) 申请人 陕西科技大学
地址 710021 陕西省西安市未央区大学园 1 号
(72) 发明人 丁磊
(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200
代理人 徐文权
(51) Int. Cl.
H01L 27/32(2006. 01)
H01L 51/52(2006. 01)
H05B 33/12(2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称
一种智能透明 OLED 发光面板

(57) 摘要
本发明公开了一种智能透明 OLED 发光面板，包括电致变色玻璃层、第一电极层、OLED 发光器件、第二电极层、封装层、以及用于给电致变色玻璃层施加驱动电压的电压源，电致变色玻璃层、第一电极层、OLED 发光器件、第二电极层及封装层自下到上依次分布；第一电极层及第二电极层均为透明结构。本发明能够实现单面及双面发光。



1. 一种智能透明 OLED 发光面板, 其特征在于, 包括电致变色玻璃层 (1)、第一电极层 (2)、OLED 发光器件 (3)、第二电极层 (4)、封装层 (5)、以及用于给电致变色玻璃层 (1) 施加驱动电压的电压源, 电致变色玻璃层 (1)、第一电极层 (2)、OLED 发光器件 (3)、第二电极层 (4) 及封装层 (5) 自下到上依次分布;

第一电极层 (2) 及第二电极层 (4) 均为透明结构。

2. 根据权利要求 1 所述的智能透明 OLED 发光面板, 其特征在于, 所述电致变色玻璃层 (1) 上表面的粗糙度 Ra 小于 10nm。

3. 根据权利要求 1 所述的智能透明 OLED 发光面板, 其特征在于, 所述第一电极层 (2) 及第二电极层 (4) 均由导电聚合物制备而成。

4. 根据权利要求 1 所述的智能透明 OLED 发光面板, 其特征在于, 所述第一电极层 (2) 及第二电极层 (4) 均由一种或多种导电氧化物制备而成。

5. 根据权利要求 1 所述的智能透明 OLED 发光面板, 其特征在于, 第一电极层 (2) 及第二电极层 (4) 均为金属材质或合金材质。

6. 根据权利要求 1 所述的智能透明 OLED 发光面板, 其特征在于, 所述封装层 (5) 为玻璃盖板或薄膜。

一种智能透明 OLED 发光面板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种发光面板，具体涉及一种智能透明 OLED 发光面板。

背景技术

[0002] 传统 OLED 发光器件的阴极层一般为 100-200nm 厚，并不透明，因此，光是从 ITO 玻璃衬底下发射出的，称为底发光。要开发透明 OLED，必需拥有制作透明阴极的技术，这样，光就可以同时从器件顶部及底部发射出，形成透明 OLED 发光器件。制作透明阴极并不简单，它既要透明、也要符合功函数小、导电性能高的条件。如把阴极层变薄，透光度无疑大大提高，但导电率变差会影响器件的稳定性。而且，一些透明度较高的金属与有机层的能级未必互相匹配，因此，研发高透明度阴极、增强其电极与有机层界面电子注入的效率、及提高器件出光效率是制作透明 OLED 的核心问题，也是目前国内外研究的重点。然而，从应用层面考虑，不论是建筑物窗户照明，还是汽车天窗照明，利用透明白光 OLED 作为照明会产生一个问题：在透明 OLED 发光面板上，在关闭发光之后面板是透明的；在通电之后，光线会从面板的两面同时发出。如作为室内照明，大多情况并不需要两面发光的，这样，50% 的光会被浪费掉，并造成光污染，面板的能耗也会增加。

[0003] 如何调控透明 OLED 使其由双面发光变成单面发光照明到目前为止尚无有效的解决方法，亦很少人报导相关课题。现在唯一的方法是在窗户外安装反射板，把光反射至室内，但这种方法既耗材又不环保。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述现有技术的缺点，提供了一种智能透明 OLED 发光面板，该 OLED 发光面板能够实现单面及双面发光。

[0005] 为达到上述目的，本发明所述的智能透明 OLED 发光面板包括电致变色玻璃层、第一电极层、OLED 发光器件、第二电极层、封装层、以及用于给电致变色玻璃层施加驱动电压的电压源，电致变色玻璃层、第一电极层、OLED 发光器件、第二电极层及封装层自下到上依次分布；

[0006] 第一电极层及第二电极层均为透明结构。

[0007] 所述电致变色玻璃层上表面的粗糙度 Ra 小于 10nm。

[0008] 所述第一电极层及第二电极层均由导电聚合物制备而成。

[0009] 所述第一电极层及第二电极层均由一种或多种导电氧化物制备而成。

[0010] 第一电极层及第二电极层均为金属材质或合金材质。

[0011] 所述封装层为玻璃盖板或薄膜。

[0012] 本发明具有以下有益效果：

[0013] 本发明所述的智能透明 OLED 发光面板以电致变色玻璃层为沉底，在电致变色玻璃层上依次设置第一电极层、OLED 发光器件、第二电极层及封装层，在工作过程中，当通过电压源给电致变色玻璃层加驱动电压时，电致变色玻璃层的颜色及透光率等光学性能发生

变化,从而使电致变色玻璃层产生由明到暗的变化,从而使 OLED 发光器件发出的光不能穿过电致变色玻璃层,实现单面发光;同时当关闭电致变色玻璃层上施加的电压时,电致变色玻璃层呈现透明状态,从而使本发明实现双面发光,操作方便,易于实现。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明双面发光时的结构示意图;

[0015] 图 2 为本发明单面发光时的结构示意图。

[0016] 其中,1 为电致变色玻璃层、2 为第一电极层、3 为 OLED 发光器件、4 为第二电极层、5 为封装层。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明做进一步详细描述:

[0018] 参考图 1 及图 2,本发明所述的智能透明 OLED 发光面板包括电致变色玻璃层 1、第一电极层 2、OLED 发光器件 3、第二电极层 4、封装层 5、以及用于给电致变色玻璃层 1 施加驱动电压的电压源,电致变色玻璃层 1、第一电极层 2、OLED 发光器件 3、第二电极层 4 及封装层 5 自下到上依次分布;第一电极层 2 及第二电极层 4 均为透明结构。

[0019] 需要说明的是,所述电致变色玻璃层 1 上表面的粗糙度 Ra 小于 10nm;第一电极层 2 及第二电极层 4 均由导电聚合物制备而成;第一电极层 2 及第二电极层 4 均由一种或多种导电氧化物制备而成;第一电极层 2 及第二电极层 4 均为金属材质或合金材质。所述封装层 5 为玻璃盖板或薄膜。

[0020] 本发明的具体工作过程为:

[0021] 当需要本发明所述的智能透明 OLED 发光面板单面发光时,则通过电压源给电致变色玻璃层 1 施加驱动电压,从而使电致变色玻璃层 1 由明变暗,进而使 OLED 发光器件 3 发出的光不能穿过所述电致变色玻璃层 1 中,实现单面发光;当需要本发明所述的智能透明 OLED 发光面板双面发光时,则断开电压源与电致变色玻璃层 1 之间的联系,从而使电致变色玻璃层 1 由暗变明,进而使 OLED 发光器件 3 发出的光能够穿过电致变色玻璃层 1,实现双面发光。

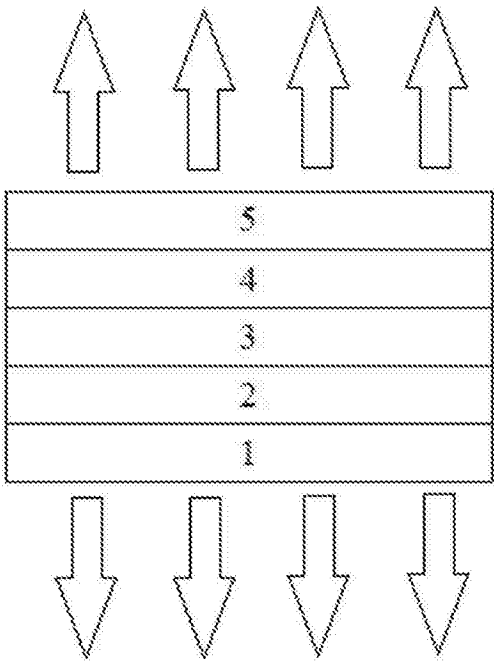


图 1

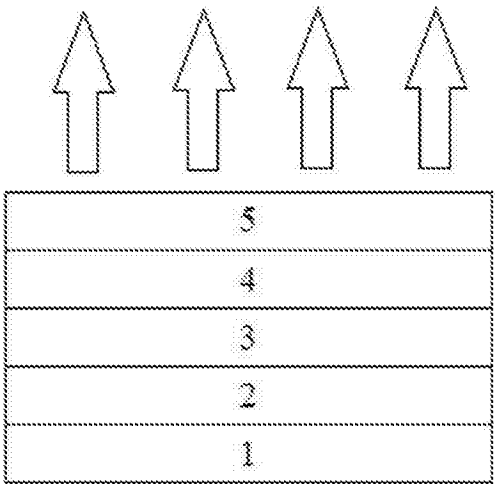


图 2

专利名称(译)	一种智能透明OLED发光面板		
公开(公告)号	CN105226077A	公开(公告)日	2016-01-06
申请号	CN201510628148.4	申请日	2015-09-28
[标]申请(专利权)人(译)	陕西科技大学		
申请(专利权)人(译)	陕西科技大学		
当前申请(专利权)人(译)	陕西科技大学		
[标]发明人	丁磊		
发明人	丁磊		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 H05B33/12		
代理人(译)	徐文权		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种智能透明OLED发光面板，包括电致变色玻璃层、第一电极层、OLED发光器件、第二电极层、封装层、以及用于给电致变色玻璃层施加驱动电压的电压源，电致变色玻璃层、第一电极层、OLED发光器件、第二电极层及封装层自下到上依次分布；第一电极层及第二电极层均为透明结构。本发明能够实现单面及双面发光。

