



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104485348 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201410815982. X

(22) 申请日 2014. 12. 25

(71) 申请人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市东冲路北段工业  
区

(72) 发明人 张为苍 赵云 何基强

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限  
公司 44102

代理人 邓义华 陈卫

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/52(2006. 01)

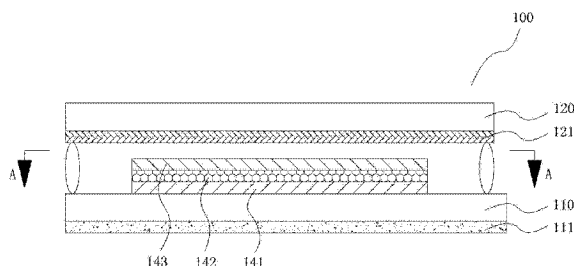
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 发明名称

一种 OLED 显示器

### (57) 摘要

本发明公开了一种 OLED 显示器,包括:一基板;与基板相对设置的盖板,所述盖板与基板密封连接成一密闭空腔;在所述密闭空腔内设有位于所述基板上的发光区和非发光区,且所述非发光区围绕所述发光区;设置在所述基板另一侧且在光发射方向上的圆偏光片层;覆盖在所述盖板上的反射层。在光发射方向上设有圆偏光片层,在光发射方向的相反方向上设有反射层,且该反射层与非发光区对应或覆盖非发光区和发光区;反射层配合圆偏光片层的消光作用,使得 OLED 显示器不仅中心区域呈现黑色底色,且其他区域也呈现黑色底色,进一步提高显示器整体的显示效果。



1. 一种 OLED 显示器,其特征在于,包括:  
一基板;  
与基板相对设置的盖板,所述盖板与基板密封连接成一密闭空腔;  
在所述密闭空腔内设有位于所述基板一侧上的发光区,所述发光区包含至少一像素;  
设置在所述基板另一侧且在光发射方向上的圆偏光片层;  
覆盖在所述盖板上的反射层。
2. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示器,其特征在于,所述反射层设置在所述盖板内侧或外侧。
3. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示器,其特征在于,所述反射层为 Ag、Al、Mo 和 Cr 中的至少一种。
4. 根据权利要求 1 所述的 OLED 显示器,其特征在于,所述反射层的厚度为 20~200 nm。
5. 根据权利要求 1 至 4 任一所述的 OLED 显示器,其特征在于,所述反射层是以溅射或蒸镀方法形成。
6. 一种 OLED 显示器,其特征在于,包括:  
一基板;  
与基板相对设置的盖板,所述盖板与基板密封连接成一密闭空腔;  
在所述密闭空腔内设有位于所述基板一侧上的发光区和非发光区,且所述非发光区围绕所述发光区;所述发光区包含至少一像素,所述像素顶部设有具有反射功能的第二电极层;  
设置在所述基板另一侧且在光发射方向上的圆偏光片层;  
覆盖在所述盖板上的反射层或位于所述盖板上且与所述非发光区对应的反射层。
7. 根据权利要求 6 所述的 OLED 显示器,其特征在于,所述反射层设置在所述盖板内侧或外侧。
8. 根据权利要求 6 所述的 OLED 显示器,其特征在于,所述反射层为 Ag、Al、Mo 和 Cr 中的至少一种。
9. 根据权利要求 6 所述的 OLED 显示器,其特征在于,所述反射层的厚度为 20~200 nm。
10. 一种 OLED 显示器,其特征在于,包括:  
一基板;  
与基板相对设置的盖板,所述盖板与基板密封连接成一密闭空腔;  
在所述密闭空腔内设有位于所述基板一侧上的发光区和非发光区,且所述非发光区围绕所述发光区;所述发光区包含至少一像素,所述像素底部设有具有反射功能的第二电极层;  
设置在所述盖板上的圆偏光片层;  
覆盖在所述基板另一侧的反射层或位于所述基板另一侧上且与所述非发光区对应的反射层。

## 一种 OLED 显示器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种有机发光二极管 (OLED) 显示器。

### 背景技术

[0002] 目前, OLED 显示器可分为底部发射型和顶部发射型。如图 1 所示的底部发射型 OLED 显示器, OLED 显示器的盖板 1' 主要是采用的玻璃或其他透明的盖板, 而 OLED 显示器的像素顶部设有具有发射作用的阴极层 3', 在圆偏光片 2' 的消光作用下, 显示器的中央 (有反射镜面区域的阴极层) 呈现黑色底色, 而显示器的四周边框不呈现黑色底色, 导致显示器整个显示效果不一致, 影响显示器的显示性能。现有技术采用黑色基材提高对比度, 指的是通过印黑色油墨, 或黑色保护纸, 然而一般油墨或黑色保护纸容易划伤, 且效率低下, 一般都是小片操作 (切割成单粒 panel), 需要手动或半手动操作, 使得显示器的制造成本增加且容易产生不良率。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述现有技术的不足, 本发明提供一种 OLED 显示器。

[0004] 本发明所要解决的技术问题通过以下技术方案予以实现:

一种 OLED 显示器, 包括:

一基板;

与基板相对设置的盖板, 所述盖板与基板密封连接成一密闭空腔;

在所述密闭空腔内设有位于所述基板一侧上的发光区和非发光区, 且所述非发光区围绕所述发光区;

设置在所述基板另一侧且在光发射方向上的圆偏光片层;

覆盖在所述盖板上的反射层。

[0005] 进一步地, 所述反射层设置在所述盖板内侧或外侧。

[0006] 进一步地, 所述反射层为 Ag、Al、Mo 和 Cr 中的至少一种。

[0007] 进一步地, 所述反射层的厚度为 20~200 nm。

[0008] 进一步地, 所述反射层是以溅射或蒸镀方法形成。

[0009] 一种 OLED 显示器, 包括:

一基板;

与基板相对设置的盖板, 所述盖板与基板密封连接成一密闭空腔;

在所述密闭空腔内设有位于所述基板一侧上的发光区和非发光区, 且所述非发光区围绕所述发光区; 所述发光区包含至少一像素, 所述像素顶部设有具有反射功能的第二电极层;

设置在所述基板另一侧且在光发射方向上的圆偏光片层;

覆盖在所述盖板上的反射层或位于所述盖板上且与所述非发光区对应的反射层。

[0010] 进一步地, 所述反射层设置在所述盖板内侧或外侧。

[0011] 进一步地,所述反射层为 Ag、Al、Mo 和 Cr 中的至少一种。

[0012] 进一步地,所述反射层的厚度为 20~200 nm。

[0013] 一种 OLED 显示器,包括:

一基板;

与基板相对设置的盖板,所述盖板与基板密封连接成一密闭空腔;

在所述密闭空腔内设有位于所述基板一侧上的发光区和非发光区,且所述非发光区围绕所述发光区;所述发光区包含至少一像素,所述像素底部设有具有反射功能的第二电极层;

设置在所述盖板上的圆偏光片层;

覆盖在所述基板另一侧的反射层或位于所述基板另一侧上且与所述非发光区对应的反射层。

[0014] 本发明具有如下有益效果:在光发射方向上设有圆偏光片层,在光发射方向的相反方向上设有反射层,且该反射层与非发光区对应或覆盖非发光区和发光区;反射层配合圆偏光片层的消光作用,使得 OLED 显示器不仅中心区域呈现黑色底色,且其他区域也呈现黑色底色,进一步提高显示器整体的显示效果。该反射层可以在大片基板或盖板上镀膜,自动化程度高,且镀膜不易划伤,节省制造成本且保证良好的良品率。

## 附图说明

[0015] 图 1 为现有技术中 OLED 显示器的剖视图;

图 2 为本发明第一实施例的 OLED 显示器的剖视图;

图 3 为图 2 中 A-A 处的剖视图;

图 4 为本发明第二实施例的 OLED 显示器的剖视图;

图 5 为本发明第三实施例的 OLED 显示器的剖视图;

图 6 为本发明第四实施例的 OLED 显示器的剖视图。

## 具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细的说明,为了便于说明,相关附图仅以单一像素显示。

[0017] 第一实施例

如图 2、图 3 所示为底部发射型 OLED 显示器 100 的剖视图,一种 OLED 显示器 100 包括:一基板 110;与基板 110 相对设置的盖板 120,所述盖板 120 与基板 110 密封连接成一密闭空腔;在所述密闭空腔内设有位于所述基板 110 一侧上的发光区 130 和非发光区 131,且所述非发光区 131 围绕所述发光区 130;还包括设置在所述基板 110 另一侧且在光发射方向上的圆偏光片 111 层,及覆盖在所述盖板 120 上的反射层 121。

[0018] 进一步地,所述反射层 121 可以是 Ag、Al、Mo、Cr 和其他反射金属中的至少一种,但不局限于此。所述反射层 121 可通过物理沉积方法形成在所述盖板 120 的内侧或外侧,其中物理沉积方法可以是溅射或蒸镀方法,但不局限于此。所述反射层 121 的厚度为 20nm。

[0019] 所述基板 110 和盖板 120 的材质可以是柔性或刚性,还可以是塑料或玻璃,但不局限于此。所述盖板 120 内侧可设有干燥剂或具有干燥特性的反射层 121。

[0020] 所述发光区 130 包含至少一像素 140, 所述像素 140 由下往上依次包含一第一电极 141、至少一有机发光层 142 及一第二电极 143, 所述第一电极 141 位于所述基板 110 之上。

[0021] 所述第一电极 141 可通过溅射或离子电镀等方法形成在所述基板 110 上, 所述第一电极 141 作为阳极且其材质通常为透明的导电的金属氧化物, 如氧化铟锡、氧化铝锌或是氧化铟锌等等。

[0022] 所述有机发光层 142 可通过蒸镀、涂布、喷墨印刷或印刷等方式形成在所述第一电极 141 上, 所述有机发光层 142 可以是白光发光层或蓝光发光层或其他单色光发光层, 还可以是彩色光。

[0023] 所述第二电极 143 可通过溅射或气相沉积或离子束沉积或电子束沉积或激光烧蚀方法形成在所述发光层上。所述第二电极 143 优选为具有光反射作用的阴极且其材质可选自但不限于为由银(Ag)、铝(Al)、铬(Cr)、金(Au)、镁(Mg)及含镁合金等具有高反射率的金属或合金。

[0024] 所述圆偏光片 111 层包括四分之一波片层及线偏光片, 所述四分之一波片层用于将圆偏光转换为线偏光, 所述线偏光片用于透过与透振方向相同的线偏光。

[0025] 该 OLED 显示器盖板上覆盖有反射层, 其配合圆偏光片的消光作用, 实现整个显示器黑色底色显示。

#### [0026] 第二实施例

如图 4 所示为另一种底部发射型 OLED 显示器 200 的剖视图, 一种 OLED 显示器 200 包括: 一基板 210; 与基板 210 相对设置的盖板 220, 所述盖板 220 与基板 210 密封连接成一密闭空腔; 在所述密闭空腔内设有位于所述基板 210 一侧上的发光区和非发光区, 且所述非发光区围绕所述发光区; 所述发光区包含至少一像素 240, 所述像素 240 顶部设有具有反射功能的第二电极层 243; 还包括设置在所述基板 210 另一侧且在光发射方向上的圆偏光片层 211、位于所述盖板 220 上且与所述非发光区对应的反射层 221。所述反射层 221 的厚度为 100nm。所述反射层 221 还可以覆盖在所述盖板 220 上。

[0027] 于本实施例中, 所述反射层 221、基板 210、盖板 220、发光区、像素 240、第一电极 241、有机发光层 242、第二电极 243 的特征与功能与第一实施例中的反射层 121、基板 110、盖板 120、发光区 130、像素 140、第一电极 141、有机发光层 142、第二电极 143 相同, 在此不再赘述。

[0028] 该 OLED 显示器盖板上与非发光区对应设有反射层, 该反射层与具有光反射作用的第二电极边界连接或重叠, 且配合圆偏光片的消光作用, 实现整个显示器黑色底色显示。

#### [0029] 第三实施例

如图 5 所示为一种顶部发射型 OLED 显示器 300 的剖视图, 一种 OLED 显示器 300 包括: 一基板 310; 与基板 310 相对设置的盖板 320, 所述盖板 320 与基板 310 密封连接成一密闭空腔; 在所述密闭空腔内设有位于所述基板 310 一侧上的发光区和非发光区, 且所述非发光区围绕所述发光区; 设置在所述盖板 320 上的圆偏光片层 311; 覆盖在所述基板 310 另一侧的反射层 321。所述反射层 321 厚度为 150nm。

[0030] 所述圆偏光片可设在所述盖板 320 的外侧或内侧。

[0031] 于本实施例中, 所述反射层 321、基板 310、盖板 320 的特征与功能与第一实施例中的反射层 121、基板 110、盖板 120 相同, 在此不再赘述。而所述像素 340、第一电极 341、有

机发光层 342、第二电极 343 的特征与功能与第一实施例中的所述像素 140、第一电极 141、有机发光层 142、第二电极 143 不同之处在于,所述像素 340 由下往上依次包含一第二电极 343、至少一有机发光层 342 及一第一电极 341,所述第二电极 341 位于所述基板上,其余都相同。

[0032] 该 OLED 显示器基板上覆盖的反射层,配合圆偏光片的消光作用,实现整个显示器黑色底色显示。

#### [0033] 第四实施例

如图 6 所示为另一种顶部发射型 OLED 显示器 400 的剖视图,一种 OLED 显示器 400 包括:一基板 410;与基板 410 相对设置的盖板 420,所述盖板 420 与基板 410 密封连接成一密闭空腔;在所述密闭空腔内设有位于所述基板 410 一侧上的发光区和非发光区,且所述非发光区围绕所述发光区;所述发光区包含至少一像素 440,所述像素 440 底部设有具有反射功能的第二电极层 443;设置在所述盖板 420 上的圆偏光片层 411 及位于所述基板 410 另一侧上且与所述非发光区对应的反射层 421。其中,所述反射层 421 厚度为 200nm。所述反射层 421 还可以为覆盖在所述基板 410 另一侧上。

[0034] 于本实施例中,所述反射层 421、基板 410、盖板 420、发光区、像素 440、第一电极 441、有机发光层 442、第二电极 443 的特征与功能与第三实施例中的所述反射层 321、基板 310、盖板 320、发光区、像素 340、第一电极 341、有机发光层 342、第二电极 343 相同,在此不再赘述。

[0035] 该 OLED 显示器基板上与非发光区对应设有反射层,该反射层与具有光反射作用的第二电极边界连接或重叠,且配合圆偏光片的消光作用,实现整个显示器黑色底色显示。

[0036] 以上所述实施例仅表达了本发明的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制,但凡采用等同替换或等效变换的形式所获得的技术方案,均应落在本发明的保护范围之内。

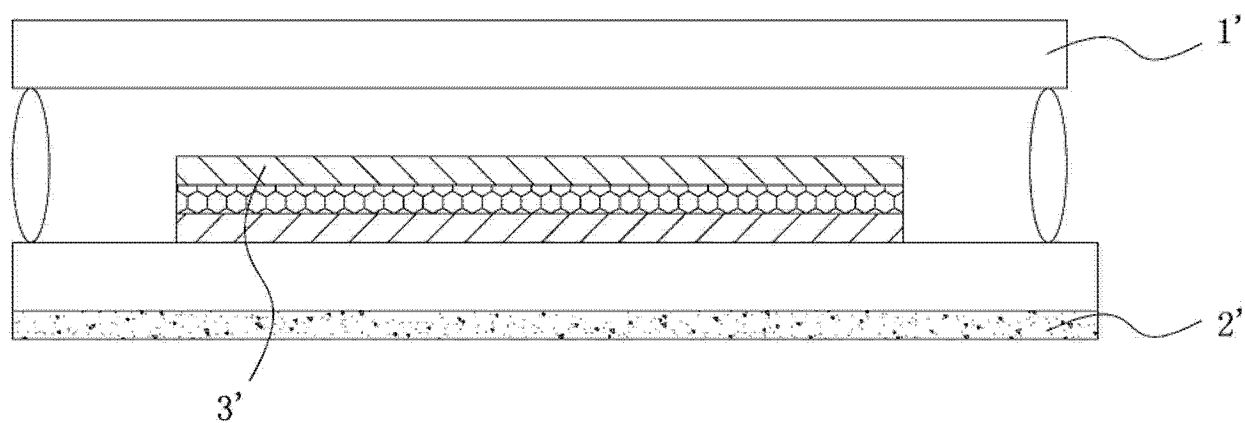


图 1

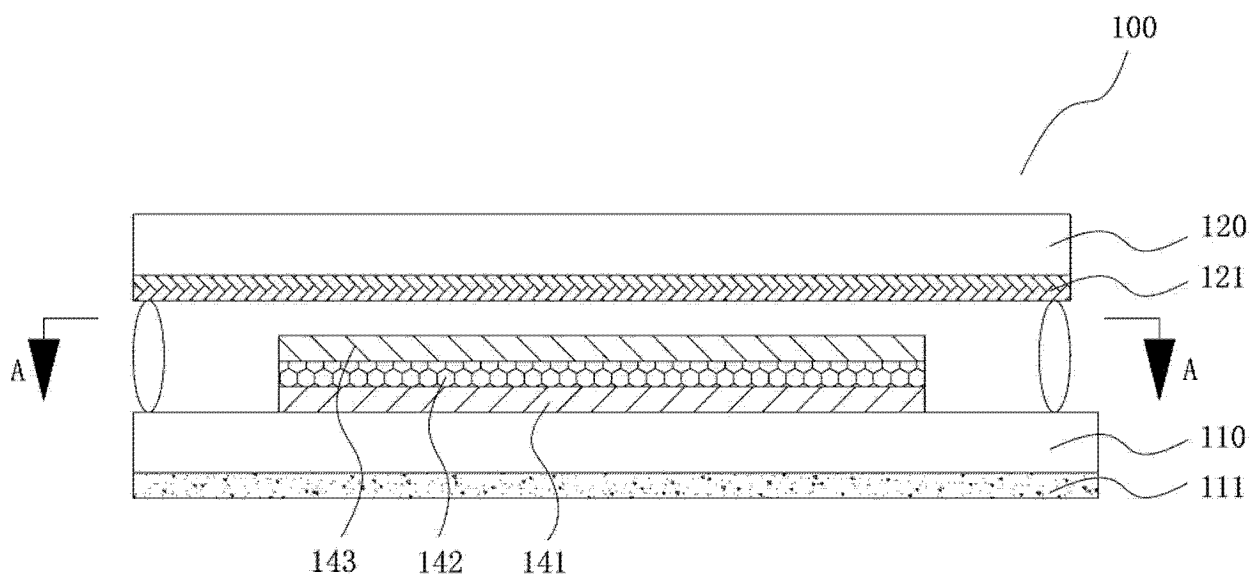


图 2

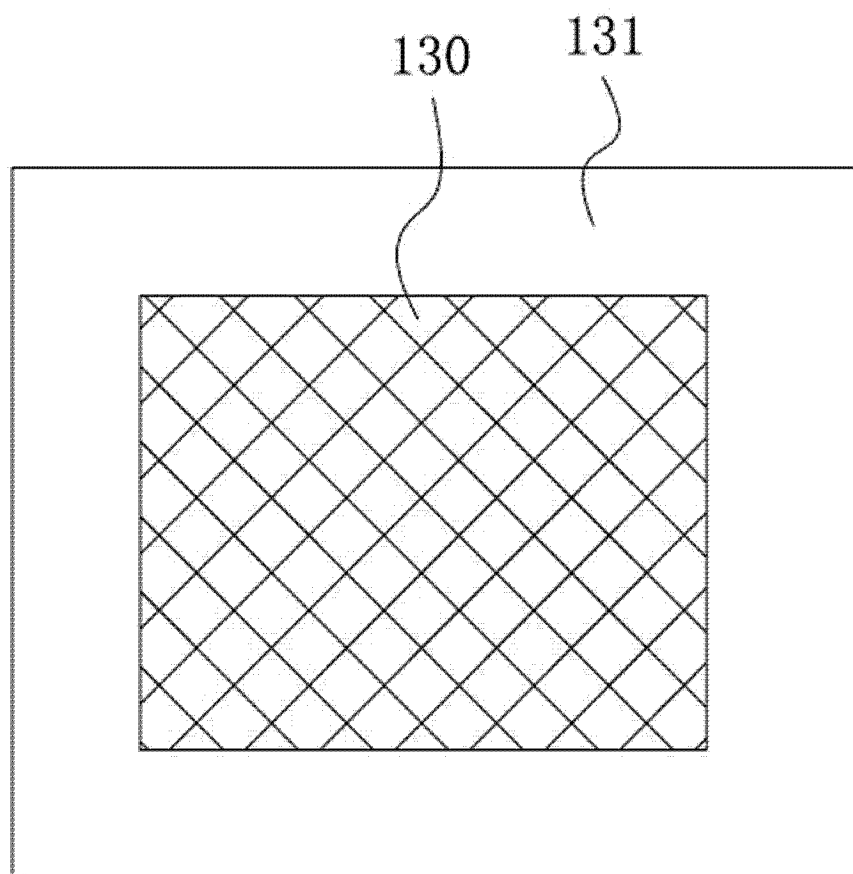


图 3

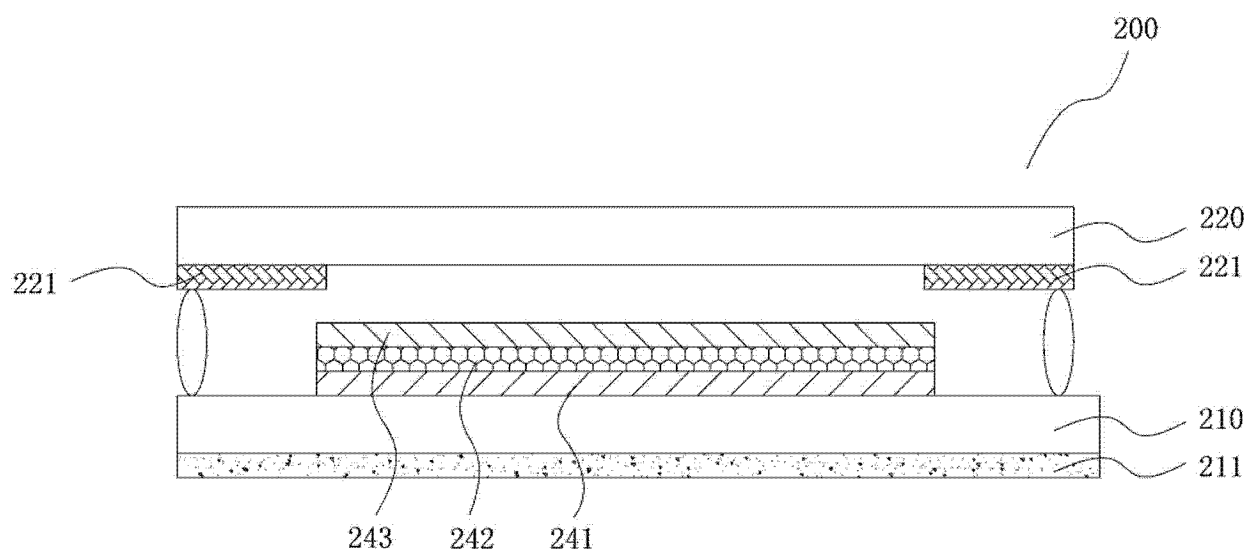


图 4

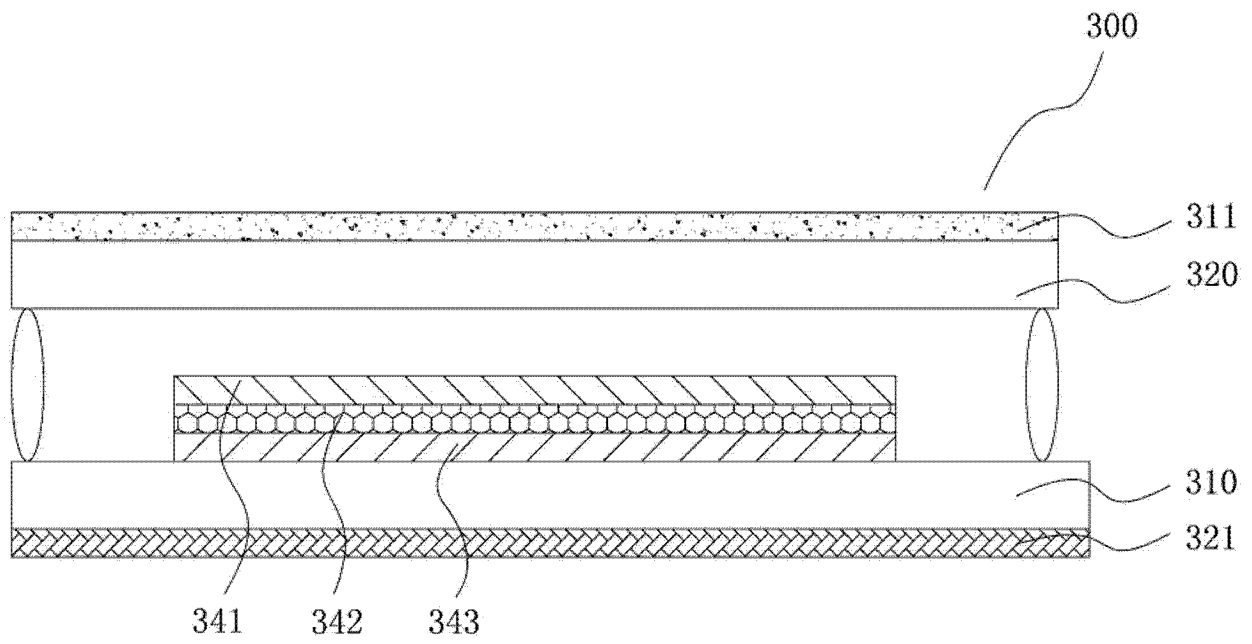


图 5

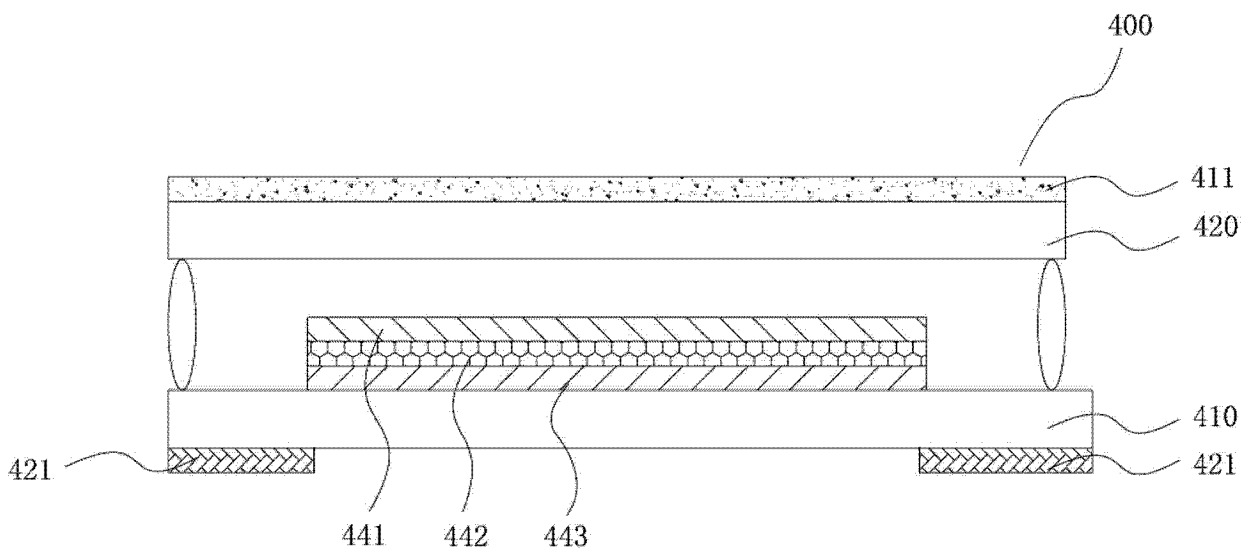


图 6

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种OLED显示器                                      |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN104485348A</a>                   | 公开(公告)日 | 2015-04-01 |
| 申请号            | CN201410815982.X                               | 申请日     | 2014-12-25 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 信利半导体有限公司                                      |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 信利半导体有限公司                                      |         |            |
| [标]发明人         | 张为苍<br>赵云<br>何基强                               |         |            |
| 发明人            | 张为苍<br>赵云<br>何基强                               |         |            |
| IPC分类号         | H01L27/32 H01L51/52                            |         |            |
| 代理人(译)         | 陈卫                                             |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本发明公开了一种OLED显示器，包括：一基板；与基板相对设置的盖板，所述盖板与基板密封连接成一密闭空腔；在所述密闭空腔内设有位于所述基板上的发光区和非发光区，且所述非发光区围绕所述发光区；设置在所述基板另一侧且在光发射方向上的圆偏光片层；覆盖在所述盖板上的反射层。在光发射方向上设有圆偏光片层，在光发射方向的相反方向上设有反射层，且该反射层与非发光区对应或覆盖非发光区和发光区；反射层配合圆偏光片层的消光作用，使得OLED显示器不仅中心区域呈现黑色底色，且其他区域也呈现黑色底色，进一步提高显示器整体的显示效果。

