



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104681592 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 03

(21) 申请号 201410831443. 5

H01L 51/56(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 12. 23

(71) 申请人 上海天马有机发光显示技术有限公司

地址 200120 上海市浦东新区龙东大道  
6111 号 1 幢 509 室

申请人 天马微电子股份有限公司

(72) 发明人 王永志 罗丽媛

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 路凯 崔雪青

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/52(2006. 01)

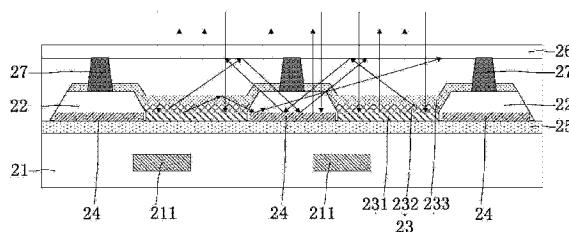
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

### (54) 发明名称

一种显示面板及其制作方法和显示装置

### (57) 摘要

本发明公开了一种显示面板及其制作方法和显示装置,其中,所述显示面板包括包含多个薄膜晶体管的阵列基板以及位于所述阵列基板上的像素定义层和由所述像素定义层包围的有机发光结构,所述有机发光结构为顶发射结构,所述显示面板还包括:光阻挡层,位于所述阵列基板和所述像素定义层之间,所述光阻挡层阻挡穿过所述像素定义层的光照射到所述薄膜晶体管。本发明通过在阵列基板和像素定义层之间设置光阻挡层,可以阻挡穿过像素定义层的光照射到位于阵列基板中的薄膜晶体管上,这样可以使薄膜晶体管减少因光激发而产生的漏电流,从而可以提高薄膜晶体管的稳定性。



1. 一种显示面板,包括包含多个薄膜晶体管的阵列基板以及位于所述阵列基板上的像素定义层和由所述像素定义层包围的有机发光结构,所述有机发光结构为顶发射结构,其特征在于,所述显示面板还包括:

光阻挡层,位于所述阵列基板和所述像素定义层之间,所述光阻挡层阻挡穿过所述像素定义层的光照射到所述薄膜晶体管。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述有机发光结构包括位于所述阵列基板上的反射阳极;

所述光阻挡层与所述反射阳极位于同一层。

3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述光阻挡层和所述反射阳极采用相同的材料,且由同步的制作工艺形成。

4. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述光阻挡层的厚度与所述反射阳极的厚度相同。

5. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述有机发光结构还包括有机发光层和半透明阴极;其中,

所述有机发光层位于所述反射阳极上;以及

所述半透明阴极位于所述有机发光层上。

6. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述光阻挡层阻挡光的波段为380~780nm。

7. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述光阻挡层的材料为高反射率材料。

8. 根据权利要求7所述的显示面板,其特征在于,所述高反射率材料的反射率为不小于90%。

9. 根据权利要求7所述的显示面板,其特征在于,所述高反射率材料为银或铝。

10. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述光阻挡层的材料为高吸收率材料。

11. 根据权利要求10所述的显示面板,其特征在于,所述高吸收率材料的吸收率为不小于90%。

12. 根据权利要求10所述的显示面板,其特征在于,所述高吸收率材料为铬、铬氧化物、铬氮化物和黑色树脂中的一种。

13. 根据权利要求1-12任一项所述的显示面板,其特征在于,所述显示面板还包括:面状的平坦化层,位于所述光阻挡层和所述阵列基板之间;

盖板玻璃,与所述阵列基板相对设置,并通过设置在所述像素定义层上的支撑体与所述像素定义层隔开。

14. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-13中任一项所述的显示面板。

15. 一种显示面板的制作方法,其特征在于,包括:

形成阵列基板,其中,所述阵列基板中形成有多个薄膜晶体管;

在所述阵列基板上形成有机发光结构和包围所述有机发光结构的像素定义层,其中,所述有机发光结构为顶发射结构,所述阵列基板和所述像素定义层之间形成有光阻挡层,所述光阻挡层阻挡穿过所述像素定义层的光照射到所述薄膜晶体管。

16. 根据权利要求 15 所述的显示面板的制作方法,其特征在于,在所述阵列基板上形成有机发光结构包括:

在所述阵列基板上形成所述有机发光结构的反射阳极。

17. 根据权利要求 16 所述的显示面板的制作方法,其特征在于,所述光阻挡层与所述反射阳极形成在同一层。

18. 根据权利要求 17 所述的显示面板的制作方法,其特征在于,所述光阻挡层与所述反射阳极采用相同的材料,且通过同步的制作工艺形成。

19. 根据权利要求 16 所述的显示面板的制作方法,其特征在于,在所述阵列基板上形成有机发光结构还包括:

在所述反射阳极上依次形成有机发光结构的有机发光层和半透明阴极。

20. 根据权利要求 15 所述的显示面板的制作方法,其特征在于,所述光阻挡层采用高反射率材料或者高吸收率材料来制作。

## 一种显示面板及其制作方法和显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示面板及其制作方法和显示装置。

### 背景技术

[0002] OLED(Organic Light Emitting Display,有机发光显示装置)具有自发光、功耗较低、反应速度较快、对比度较高、视角较广等特点。

[0003] 图1是现有技术的显示面板的结构示意图。如图1所示,显示面板为OLED显示面板,包括阵列基板11、与阵列基板11相对设置的盖板玻璃12、位于阵列基板11靠近盖板玻璃12一侧表面上的平坦化层13、位于平坦化层上的有机发光结构14、包围有机发光结构14的像素定义层15(Pixel Define Layer,简称PDL)和位于像素定义层15上且用于支撑盖板玻璃12的支撑体16,其中,阵列基板11包括多个薄膜晶体管111(Thin Film Transistor,简称TFT),有机发光结构14包括依次位于阵列基板11上的反射阳极141、有机发光层142和面状的半透明阴极143。

[0004] 如图1所示,设置在阵列基板中的薄膜晶体管111主要可以采用低温多晶硅(Low Temperature Poly-Silicon,简称LTPS)或者氧化物半导体两种技术来形成,然而无论是哪种技术形成的薄膜晶体管111均对光非常敏感。当外部的光入射到显示面板中,一部分光会由于反射阳极141的反射作用,不会射到反射阳极141下方的阵列基板11中,而另一部分光会直接穿过像素定义层15并照射到阵列基板11中的薄膜晶体管111上。另外,有机发光结构14发出的光也会因为盖板玻璃12和半透明阴极143的反射而穿过像素定义层15照射到薄膜晶体管111上。上述的直射光和反射光穿过像素定义层15照射到薄膜晶体管111上,会使薄膜晶体管111因光激发而产生漏电流,从而降低薄膜晶体管111的稳定性。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明实施例提供一种显示面板及其制作方法和显示装置,以解决现有技术中直射光和反射光穿过像素定义层照射到薄膜晶体管上,会使薄膜晶体管因光激发而产生漏电流,从而降低薄膜晶体管的稳定性的技术问题。

[0006] 第一方面,本发明实施例提供一种显示面板,包括包含多个薄膜晶体管的阵列基板以及位于所述阵列基板上的像素定义层和由所述像素定义层包围的有机发光结构,所述有机发光结构为顶发射结构,所述显示面板还包括:

[0007] 光阻挡层,位于所述阵列基板和所述像素定义层之间,所述光阻挡层阻挡穿过所述像素定义层的光照射到所述薄膜晶体管。

[0008] 第二方面,本发明实施例还提供一种显示装置,包括上述第一方面所述的显示面板。

[0009] 第三方面,本发明实施例还提供一种显示面板的制作方法,包括:

[0010] 形成阵列基板,其中,所述阵列基板中形成有多个薄膜晶体管;

[0011] 在所述阵列基板上形成有机发光结构和包围所述有机发光结构的像素定义层,其

中,所述有机发光结构为顶发射结构,所述阵列基板和所述像素定义层之间形成有光阻挡层,所述光阻挡层阻挡穿过所述像素定义层的光照射到所述薄膜晶体管。

[0012] 本发明实施例提供的显示面板及其制作方法和显示装置,通过在显示面板的阵列基板和像素定义层之间设置光阻挡层,由于光阻挡层对光具有阻挡作用,因此,来自显示面板外部的直射光和有机发光结构发出的光在显示面板内部反射后产生的反射光穿过像素定义层会被光阻挡层阻挡,而不会照射到位于阵列基板中的薄膜晶体管上,这样可以使薄膜晶体管减少因光激发而产生的漏电流,从而可以提高薄膜晶体管的稳定性。

## 附图说明

[0013] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0014] 图 1 是现有技术的显示面板的结构示意图;

[0015] 图 2 本发明实施例提供的一种显示面板的结构示意图;

[0016] 图 3 是本发明实施例提供的另一种显示面板的结构示意图;

[0017] 图 4 是本发明实施例提供的又一种显示面板的结构示意图;

[0018] 图 5 是本发明实施例提供的一种显示装置的结构示意图;

[0019] 图 6 是本发明实施例提供的一种显示面板的制作方法的流程示意图。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部内容。

[0021] 本发明实施例提供一种显示面板。图 2 是本发明实施例提供的一种显示面板的结构示意图。如图 2 所示,显示面板包括包含多个薄膜晶体管 211 的阵列基板 21 以及位于所述阵列基板 21 上的像素定义层 22 和由所述像素定义层 22 包围的有机发光结构 23,所述有机发光结构 23 为顶发射结构,所述显示面板还包括:光阻挡层 24,位于所述阵列基板 21 和所述像素定义层 22 之间,所述光阻挡层 24 阻挡穿过所述像素定义层 22 的光照射到所述薄膜晶体管 211。

[0022] 需要说明的是,所述光阻挡层 24 阻挡光的方式可以采用反射光的方式,也可以采用吸收光的方式或者采用其他方式,只要能够阻挡穿过像素定义层 22 的光照射到薄膜晶体管 211 上即可。

[0023] 在图 2 中,显示面板还包括:面状的平坦化层 25,位于光阻挡层 24 和阵列基板 21 之间;盖板玻璃 26,与阵列基板 21 相对设置,并通过设置在像素定义层 22 上的支撑体 27 与像素定义层 22 隔开,这样阵列基板 21、盖板玻璃 26 和位于两者之间的有机发光结构 23 和像素定义层 22 等结构就可以通过封装工艺封装成盒以形成显示面板。

[0024] 在图 2 中,有机发光结构 23 还包括反射阳极 231、有机发光层 232 和半透明阴极 233,其中反射阳极 231 位于阵列基板 21 上、有机发光层 232 位于反射阳极 231 上以及半透明阴极 233 位于有机发光层 232 上,且所述半透明阴极 233 为面状结构。所述有机发光结构 23 的发光原理为:给有机发光结构 23 加电的情况下,反射阳极 231 被施加正电压(具

体大小跟显示面板所要显示的画面有关), 半透明阴极 233 被施加恒定的负电压, 反射阳极 231 和半透明阴极 233 之间形成电压差, 反射阳极 231 中的空穴会向有机发光层 232 运动, 半透明阴极 233 中的电子会向有机发光层 232 运动, 运动到有机发光层 232 中的空穴和电子相互湮灭并释放出能量, 激发有机发光层 232 中的材料发光。在显示面板进行显示时, 通过对有机发光结构 23 发光的控制, 可以使显示面板实现相应的显示效果。

[0025] 需要说明的是, 上述有机发光结构 23 包括反射阳极 231 和半透明阴极 233, 由于反射阳极 231 具有反射光的作用, 因此有机发光层 232 产生的光, 并不会从反射阳极 231 射出, 而是从半透明阴极 233 射出, 这样的有机发光结构 23 为顶发射结构, 其中, 所述顶发射结构是相对于底发射结构而定义的, 对于底发射结构, 有机发光结构的阳极需要采用透明材料或者半透明材料来制作, 而其阴极需要采用反射光的材料来制作, 即有机发光层发出的光不从阴极射出, 而是从阳极射出。然而对于本发明的技术方案, 需要有机发光结构 23 为顶发射结构, 这样反射阳极 231 可以阻挡有机发光层 232 产生的光照射到薄膜晶体管 211。

[0026] 通过在阵列基板 21 和像素定义层 22 之间设置光阻挡层 24, 外部入射到显示面板中的光直接穿过像素定义层 22 会照射到光阻挡层 24 上, 另外, 有机发光结构 23 发出的光通过半透明阴极 233 和盖板玻璃 26 的反射所产生的反射光穿过像素定义层 22 也会照射到光阻挡层 24 上, 由于光阻挡层 24 对光具有阻挡作用, 因此, 上述直射光和反射光穿过像素定义层 22 会被光阻挡层 24 阻挡, 而不会再照射到位于阵列基板 21 中的薄膜晶体管 211 上, 这样薄膜晶体管 211 就减少了因光激发而产生的漏电流, 从而可以提高薄膜晶体管 211 的稳定性。

[0027] 在本发明实施例中, 参见图 2, 优选为光阻挡层 24 与反射阳极 231 位于同一层。进一步优选为光阻挡层 24 和反射阳极 231 采用相同的材料。由于反射阳极 231 采用反射光的材料来制作, 因此, 如果光阻挡层 24 和反射阳极 231 采用相同的反射光的材料, 则光阻挡层 24 可以对穿过像素定义层 22 照射在其上的直射光和反射光进行反射, 经反射后的光可以从盖板玻璃 26 射出。通过使光阻挡层 24 与反射阳极 231 采用相同的反射光材料, 这样不仅可以使薄膜晶体管 211 减少因光激发而产生的漏电流, 从而提高薄膜晶体管的稳定性, 还可以对穿过像素定义层 22 的直射光和反射光进行有效的利用, 从而提高显示面板的光取出效率。

[0028] 在光阻挡层 24 与反射阳极 231 位于同一层且光阻挡层 24 和反射阳极 231 采用相同的材料的基础上, 进一步地, 光阻挡层 24 和反射阳极 231 可以采用同步的制作工艺形成, 这样做的好处是可以不需要增加额外的制作工艺, 在制作反射阳极 231 的同时就可以把光阻挡层 24 制作出来, 因此, 不仅可以减少制作显示面板的工艺步骤, 而且还可以降低其生产成本。

[0029] 在本发明实施例中, 对于光阻挡层 24 与反射阳极 231 位于同一层, 光阻挡层 24 的厚度可以与所述反射阳极 231 的厚度相同, 也可以与反射阳极 231 的厚度不同, 关于光阻挡层 24 的具体厚度可以根据实际设计或者需要进行设定, 只要能够实现阻挡穿过像素定义层 22 的光照射到薄膜晶体管 211 上即可, 在此不作限定。

[0030] 在本发明实施例中, 参见图 2, 所述光阻挡层 24 阻挡光的波段可以为 380 ~ 780nm。其中, 根据光学知识可知, 该波段的光属于可见光。如上所述, 从外部直接射入显示

面板的光穿过像素定义层 22 可以照射到设置在阵列基板 21 中的薄膜晶体管 211, 以及从有机发光结构 23 发出的光经过半透明阴极 233 和盖板玻璃 26 的反射后产生的反射光穿过像素定义层 22 也可以照射到设置在阵列基板 21 中的薄膜晶体管 211。对于从外部直接射入显示面板的光, 其中的红光 (波段为 622 ~ 770nm) 可以穿过像素定义层 22, 而对于有机发光结构 23 发出的光为绿光 (波段为 492 ~ 577nm) 和蓝光 (435 ~ 480nm), 经过半透明阴极 233 和盖板玻璃 26 的反射后也可以穿过像素定义层 22, 由于红光、绿光和蓝光均属于可见光的范畴, 因此, 为了阻挡上述光穿过像素定义层 22 照射到薄膜晶体管 211 上, 光阻挡层 24 阻挡光的波段应为可见光的波段。

[0031] 在本发明实施例中, 参见图 2, 除了光阻挡层 24 可以与反射阳极 231 采用相同的材料外, 光阻挡层 24 的材料也可以采用与反射阳极 231 的材料不同的反射光的材料。优选为, 所述反射光的材料为高反射率材料, 这样不仅可以使光阻挡层 24 能够阻挡光照射到薄膜晶体管 211 上, 又可以提高显示面板的光取出效率。进一步优选为所述高反射率材料的反射率为不小于 90%。如果反射率越高, 被光阻挡层 24 反射的光就越多, 相应地, 可以进一步地提高显示面板的光取出效率。其中, 上述的高反射率材料可以为银或铝, 也可以为其它的高反射率材料, 在此不作限定。

[0032] 如上所述, 在图 2 中, 光阻挡层 24 采用了反射光的材料, 并对入射到其表面上的光进行了反射, 因此, 光阻挡层 24 采用了反射光的方式来阻挡光照射到设置在阵列基板 21 中的薄膜晶体管 211 上。这仅是设置光阻挡层一个具体实施方式, 在另一个具体实施方式中, 光阻挡层也可以通过吸收光的方式来阻挡光照射到设置在阵列基板中的薄膜晶体管上。如图 3 所示, 光阻挡层 24' 采用了吸收光的材料, 并对入射到其表面上的光进行了吸收, 同样可以阻挡光照射到薄膜晶体管 211 上。优选为光阻挡层 24' 采用的吸收光的材料为高吸收率材料。由于吸收光的材料的吸收率越高, 透过该材料的光就越少, 因此, 光阻挡层 24' 阻挡光的效果也就越好, 能够更好地阻挡光照射到薄膜晶体管 211 上, 从而可以有效地提高薄膜晶体管 211 的稳定性。进一步优选为所述高吸收率材料的吸收率为不小于 90%。其中, 上述的高吸收率材料可以为铬、铬氧化物、铬氮化物和黑色树脂中的一种, 也可以为其他的高吸收材料, 在此不作限定。

[0033] 在本发明的另一个具体实施方式中, 参见图 4, 光阻挡层可以由反射光的材料制作的光阻挡层 24 和由吸收光的材料制作的光阻挡层 24' 构成。这样设置光阻挡层不仅可以阻挡光照射到薄膜晶体管 211, 还可以适当地提高显示面板的光取出效率。

[0034] 需要说明的是, 在图 2 中的光阻挡层全部由反射光的材料来制作; 在图 3 中的光阻挡层全部由吸收光的材料来制作; 在图 4 中的光阻挡层全部由反射光的材料制作的光阻挡层和吸收光的材料制作的光阻挡层一起构成。除了图 2、图 3 和图 4 所示的光阻挡层的设置方式外, 光阻挡层也可以由反射光的材料制作的光阻挡层和由吸收光的材料制作的光阻挡层的任意组合构成, 例如一部分光阻挡层全部由反射光的材料来制作, 另一部分光阻挡层全部由吸收光的材料来制作; 或者一部分光阻挡层全部由反射光的材料来制作, 另一部分光阻挡层全部由反射光的材料制作的光阻挡层和由吸收光的材料制作的光阻挡层一起构成; 或者一部分光阻挡层全部由吸收光的材料来制作, 另一部分光阻挡层全部由反射光的材料制作的光阻挡层和由吸收光的材料制作的光阻挡层一起构成等。上述光阻挡层的设置方式均属于本发明的保护范围。

[0035] 本发明实施例还提供一种显示装置。图 5 是本发明实施例提供的一种显示装置的结构示意图。如图 5 所示,显示装置 30 包括显示面板 31,还可以包括其他用于支持显示装置 30 正常工作的器件。其中,所述显示面板 31 为上述各个实施例所述的显示面板。上述的显示装置 30 可以为手机、平板电脑、电子纸和电子相框等。

[0036] 需要说明的是,上述显示装置可以具有触控功能,也可以不具有触控功能,在实际制作时,可以根据具体的需要进行选择和设计。其中,触控功能可以为电磁触控功能、电容触控功能或者电磁电容触控功能等。

[0037] 本发明实施例还提供一种显示面板的制作方法,该制作方法可以用于制作上述各个实施例所述的显示面板。图 6 是本发明实施例提供的一种显示面板的制作方法的流程示意图。如图 6 所示,显示面板的制作方法至少包括:

[0038] 步骤 41、形成阵列基板,其中,所述阵列基板中形成有多个薄膜晶体管;

[0039] 具体地,形成的薄膜晶体管包括栅极、源极、漏极以及位于源极和漏极之间的有源区,其中,薄膜晶体管的栅极可以位于源极和漏极上方(顶栅极结构的薄膜晶体管),也可以位于源极和漏极下方(底栅极结构的薄膜晶体管),在此不作限定。

[0040] 步骤 42、在所述阵列基板上形成有机发光结构和包围所述有机发光结构的像素定义层,其中,所述有机发光结构为顶发射结构,所述阵列基板和所述像素定义层之间形成有光阻挡层,所述光阻挡层阻挡透过所述像素定义层的光照射到所述薄膜晶体管。

[0041] 在本步骤中,光阻挡层在制作过程中可以使用沉积和刻蚀工艺,其中沉积包括但不限于原子层沉积、化学气相沉积和物理气相沉积等,也可以使用涂覆和曝光工艺等。

[0042] 需要说明的是,关于顶发射结构的详细解释,请参见显示面板实施例中的相关解释,在此不再赘述。

[0043] 通过上述步骤在阵列基板和像素定义层之间形成光阻挡层,从外部入射到显示面板中的光直接穿过像素定义层会照射到光阻挡层上,另外,有机发光结构发出的光通过在显示面板内部的反射所产生的反射光穿过像素定义层也会照射到光阻挡层上,由于光阻挡层对光具有阻挡作用,因此,上述直射光和反射光穿过像素定义层会被光阻挡层阻挡,而不会再照射到位于阵列基板中的薄膜晶体管上,这样薄膜晶体管就减少了因光激发而产生的漏电流,从而可以提高薄膜晶体管的稳定性。

[0044] 在本发明实施例中,在阵列基板上形成有机发光结构包括:在所述阵列基板上形成所述有机发光结构的反射阳极;以及在所述反射阳极上依次形成有机发光结构的有机发光层和半透明阴极。上述的反射阳极、有机发光层和半透明阴极可以使有机发光结构在加电的情况下能够发光,关于有机发光结构的发光原理,请参见显示面板的实施例中的相关描述,在此不再赘述。

[0045] 在本发明实施例中,优选为所述光阻挡层与所述反射阳极形成在同一层。进一步优选为所述光阻挡层与所述反射阳极采用相同的材料,且通过同步的制作工艺形成。由于反射阳极采用反射光材料来制作,因此,如果光阻挡层和反射阳极采用相同的反射光材料,则光阻挡层可以对穿过像素定义层照射在其上的直射光和反射光进行反射,经反射后的光可以从显示面板的盖板玻璃射出。通过使光阻挡层与反射阳极采用相同的反射光材料,这样不仅可以使薄膜晶体管减少因光激发而产生的漏电流,从而提高薄膜晶体管的稳定性,还可以对穿过像素定义层的直射光和反射光进行有效的利用,从而提高显示面板的

光取出效率。

[0046] 在光阻挡层与反射阳极形成于同一层且光阻挡层和反射阳极采用相同的材料的基础上,光阻挡层和反射阳极采用同步的制作工艺形成,这样做的好处是可以不需要增加额外的制作工艺,在制作反射阳极的同时就可以把光阻挡层制作出来,因此,不仅可以减少制作显示面板的工艺步骤,而且还可以降低其生产成本。

[0047] 在本发明实施例中,除了光阻挡层可以与反射阳极采用相同的材料外,光阻挡层的材料也可以采用与反射阳极的材料不同的反射光的材料。优选为,所述反射光的材料为高反射率材料,这样不仅可以使光阻挡层能够阻挡光照射到薄膜晶体管上,又可以提高显示面板的光取出效率。进一步优选为所述高反射率材料的反射率为不小于90%。如果反射率越高,被光阻挡层反射的光就越多,相应地,可以进一步地提高显示面板的光取出效率。其中,上述的高反射率材料可以为银或铝,也可以为其它的高反射率材料,在此不作限定。

[0048] 上述光阻挡层采用反射光的材料,并对入射到其表面上的光进行了反射,从而实现阻挡光照射到设置在阵列基板中的薄膜晶体管上。除此之外,光阻挡层也可以通过采用吸收光的材料来阻挡光照射到设置在阵列基板中的薄膜晶体管上。优选为光阻挡层采用的吸收光的材料为高吸收率材料。由于吸收光的材料的吸收率越高,透过该材料的光就越少,因此,光阻挡层阻挡光的效果也就越好,能够更好地阻挡光照射到薄膜晶体管上,从而可以有效地提高薄膜晶体管的稳定性。进一步优选为所述高吸收率材料的吸收率为不小于90%。其中,上述的高吸收率材料可以为铬、铬氧化物、铬氮化物和黑色树脂中的一种,也可以为其他的高吸收材料,在此不作限定。

[0049] 本发明实施例提供的显示面板及其制作方法和显示装置,通过在显示面板的阵列基板和像素定义层之间设置光阻挡层,由于光阻挡层对光具有阻挡作用,因此,来自显示面板外部的直射光和有机发光结构发出的光在显示面板内部反射后产生的反射光穿过像素定义层会被光阻挡层阻挡,而不会照射到位于阵列基板中的薄膜晶体管上,这样可以使薄膜晶体管减少因光激发而产生的漏电流,从而可以提高薄膜晶体管的稳定性。

[0050] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

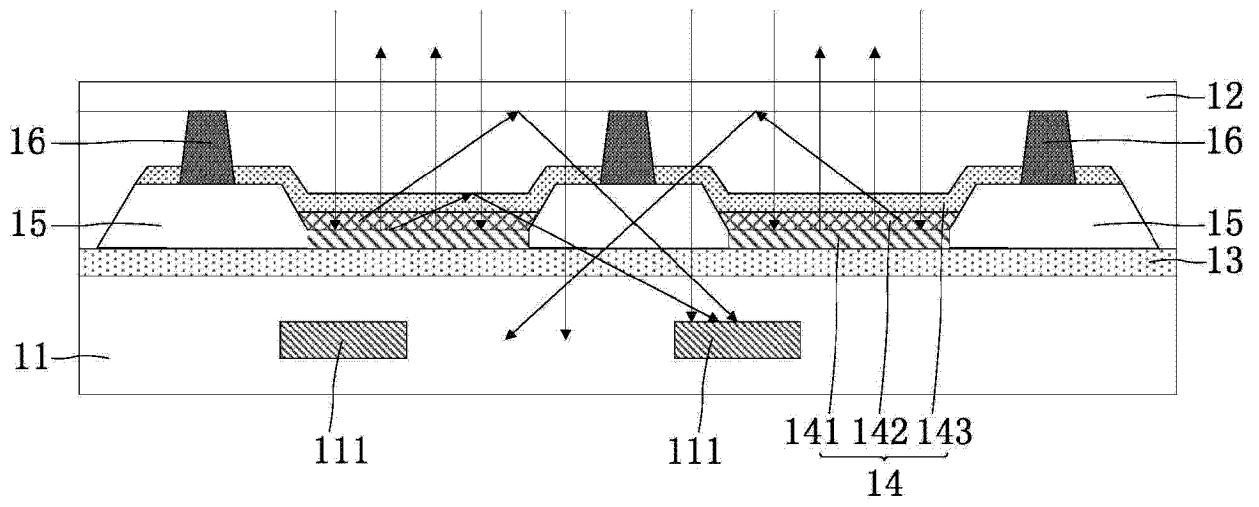


图 1

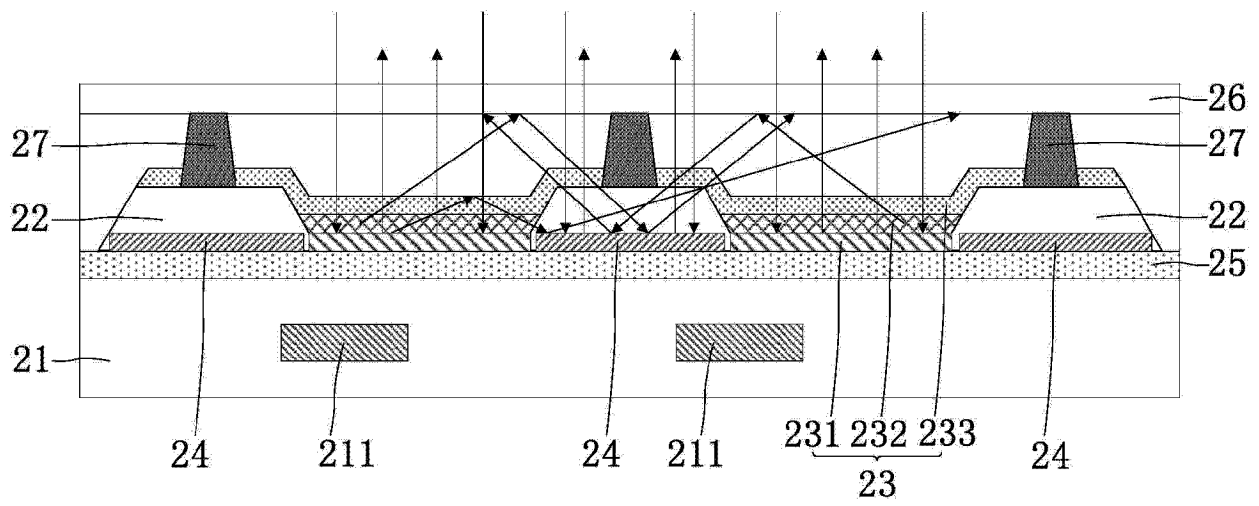


图 2

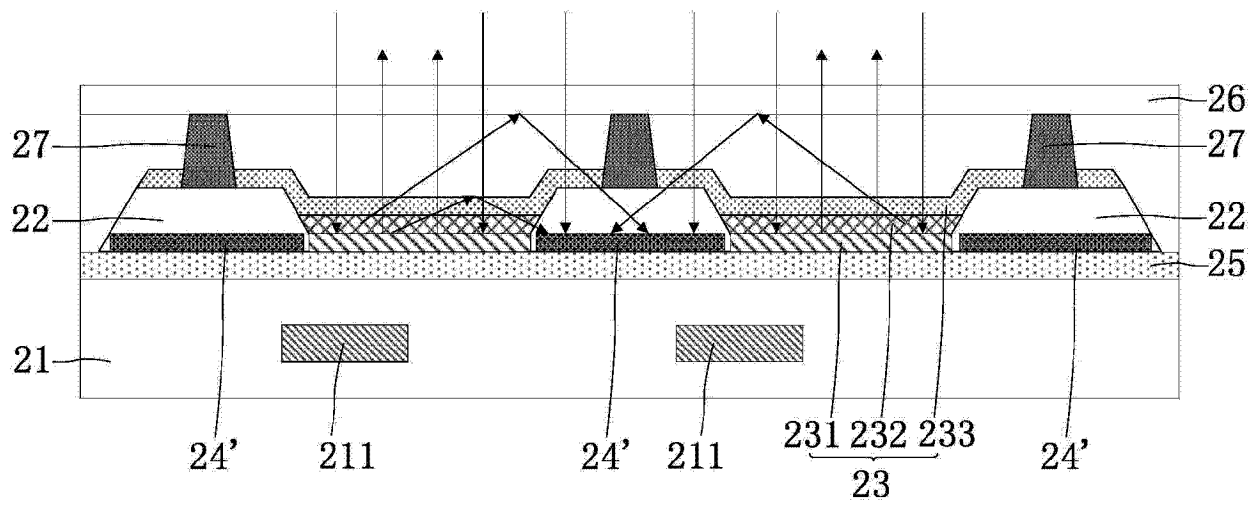


图 3

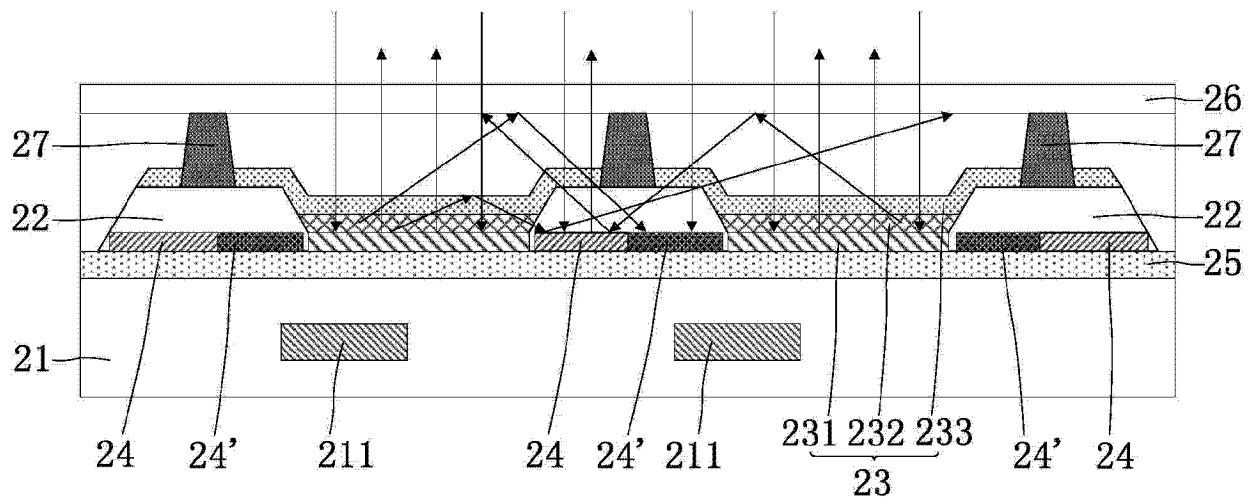


图 4

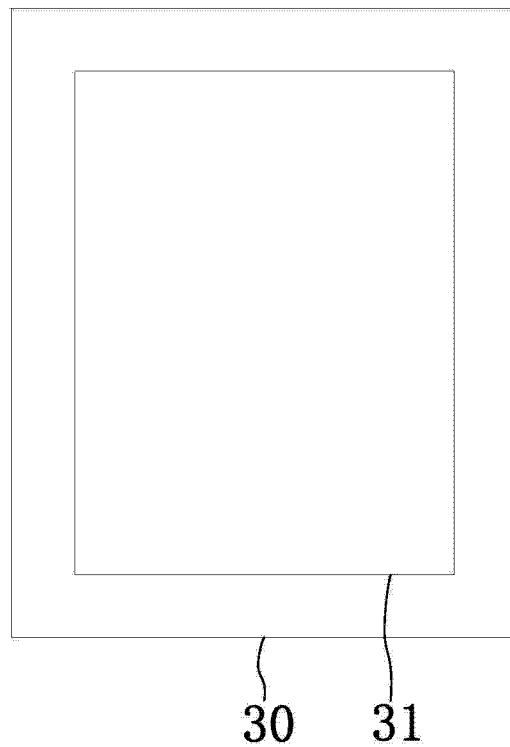


图 5

形成阵列基板，其中，所述阵列基板中形成有多个薄膜晶体管

41

在所述阵列基板上形成有机发光结构和包围所述有机发光结构的像素定义层，其中，所述有机发光结构为顶发射结构，所述阵列基板和所述像素定义层之间形成有光阻挡层，所述光阻挡层阻挡穿过所述像素定义层的光照射到所述薄膜晶体管

42

图 6

|                |                                                                |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种显示面板及其制作方法和显示装置                                              |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN104681592A</a>                                   | 公开(公告)日 | 2015-06-03 |
| 申请号            | CN201410831443.5                                               | 申请日     | 2014-12-23 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 上海天马有机发光显示技术有限公司<br>天马微电子股份有限公司                                |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 上海天马有机发光显示技术有限公司<br>天马微电子股份有限公司                                |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 上海天马有机发光显示技术有限公司<br>天马微电子股份有限公司                                |         |            |
| [标]发明人         | 王永志<br>罗丽媛                                                     |         |            |
| 发明人            | 王永志<br>罗丽媛                                                     |         |            |
| IPC分类号         | H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56                                  |         |            |
| CPC分类号         | H01L27/3272 H01L51/5218 H01L51/5234 H01L2251/5315 H01L2227/323 |         |            |
| 代理人(译)         | 路凯                                                             |         |            |
| 其他公开文献         | CN104681592B                                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                 |         |            |

#### 摘要(译)

本发明公开了一种显示面板及其制作方法和显示装置，其中，所述显示面板包括包含多个薄膜晶体管的阵列基板以及位于所述阵列基板上的像素定义层和由所述像素定义层包围的有机发光结构，所述有机发光结构为顶发射结构，所述显示面板还包括：光阻挡层，位于所述阵列基板和所述像素定义层之间，所述光阻挡层阻挡穿过所述像素定义层的光照射到所述薄膜晶体管。本发明通过在阵列基板和像素定义层之间设置光阻挡层，可以阻挡穿过像素定义层的光照射到位于阵列基板中的薄膜晶体管上，这样可以使薄膜晶体管减少因光激发而产生的漏电流，从而可以提高薄膜晶体管的稳定性。

