



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205303465 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201620032119. 1

(22) 申请日 2016. 01. 13

(73) 专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号

(72) 发明人 张锋 刘静

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 柴亮 张天舒

(51) Int. Cl.

H01L 27/12(2006. 01)

H01L 27/32(2006. 01)

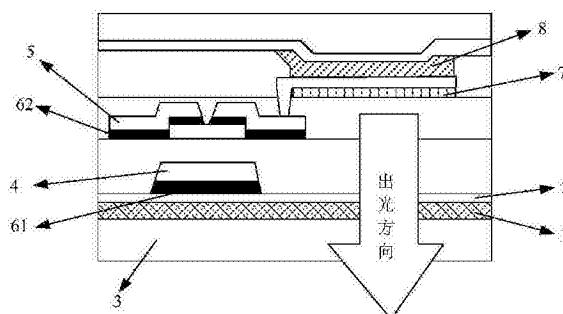
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种阵列基板及有机电致发光显示装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种阵列基板及有机电致发光显示装置,属于显示技术领域,其可解决现有的栅线、数据线金属具有高的反射率,导致显示装置易产生反射影像的问题。本实用新型的阵列基板包括衬底以及形成于衬底同一侧上的折射率不同的第一介质层和第二介质层,第一介质层与第二介质层的折射率之比为 0.4-0.6,其中第一介质层比第二介质层更靠近出光面。低折射率的第一介质层与高折射率的第二介质层实现对外界进入的光线进行相干相消的作用,降低外界进入的光线的反射,从而提高显示的对比度,提高显示质量。本实用新型的阵列基板适用于各种显示装置,尤其适用于底发光型有机电致发光显示装置。



1. 一种阵列基板,其特征在于,包括衬底,以及形成于衬底同一侧上的第一介质层和第二介质层,所述第一介质层与第二介质层的折射率之比为0.4-0.6,其中第一介质层比第二介质层更靠近出光面。

2. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板为底发光型有机电致发光显示装置的阵列基板,所述第一介质层与衬底相邻设置,所述第二介质层设于第一介质层远离衬底的一侧。

3. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述第一介质层的厚度为人眼敏感波长的 $1/4$;所述第二介质层的厚度为人眼敏感波长的 $1/4$ 。

4. 根据权利要求3所述的阵列基板,其特征在于,所述人眼敏感波长为550nm。

5. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述第一介质层由氧化硅、氟化锂、氟化镁或氧化镁中的任意一种构成。

6. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述第二介质层由氮化硅、硫化镉、二氧化铈、氢氧化铅、五氧化二铌、氯化铅或三硫化二铟中的任意一种构成。

7. 根据权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板为底发光型有机电致发光显示装置的阵列基板,所述阵列基板还包括栅线 and 数据线,所述栅线靠近衬底的一侧设有第一吸光层,所述数据线靠近衬底的一侧设有第二吸光层。

8. 根据权利要求7所述的阵列基板,其特征在于,所述第一吸光层由金属氮氧化物构成;所述第二吸光层由金属氮氧化物构成。

9. 根据权利要求7所述的阵列基板,其特征在于,所述第一吸光层的厚度为10nm-100nm;所述第二吸光层的厚度为10nm-100nm。

10. 一种底发光型有机电致发光显示装置,包括阵列基板和发光层,其特征在于,所述阵列基板为权利要求1-9任一项所述的阵列基板。

一种阵列基板及有机电致发光显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于显示技术领域,具体涉及一种阵列基板及有机电致发光显示装置。

背景技术

[0002] 底发光型AMOLED(Active Matrix/Organic Light Emitting Diode有源矩阵有机电致发光显示装置)通常是指显示装置发出的光经由衬底的一侧射出。

[0003] 发明人发现现有技术中至少存在如下问题:底发光型的AMOLED的阵列基板采用底栅结构的薄膜晶体管时,由于栅线、数据线金属一般具有很高的反射率,这样容易造成显示装置在暗态产生很强的反射影像,即使在显示状态也会产生反射影像,这就降低了显示装置的画面质量和观瞻效果。为了解决这个问题,常用的方法是在显示面板的出光面贴敷偏光片,这种方法可以有效地降低反射,但同时也造成了像素区出射光线的大量损耗,这就增加了显示装置的功耗。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有的栅线、数据线金属具有高的反射率,导致显示装置易产生反射影像的问题,提供一种阵列基板及有机电致发光显示装置。

[0005] 解决本实用新型技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种阵列基板,包括衬底,以及形成于衬底同一侧上的第一介质层和第二介质层,所述第一介质层与第二介质层的折射率之比为0.4-0.6,其中第一介质层比第二介质层更靠近出光面。

[0007] 优选的,所述阵列基板为底发光型有机电致发光显示装置的阵列基板,所述第一介质层与衬底相邻设置,所述第二介质层设于第一介质层远离衬底的一侧。

[0008] 优选的,所述第一介质层的厚度为人眼敏感波长的1/4;所述第二介质层的厚度为人眼敏感波长的1/4。

[0009] 优选的,所述人眼敏感波长为550nm。

[0010] 优选的,所述第一介质层由氧化硅物(SiO_x)、氟化锂(LiF)、氟化镁(MgF)或氧化镁(MgO)中的任意一种构成。

[0011] 优选的,所述第二介质层由氮化硅(SiN_x)、硫化镉(CdS)、二氧化铈(CeO_2)、氢氧化铪(HfO_2)、五氧化二铌(Nb_2O_5)、氯化铅(PbCl_3)或三硫化二锑(Sb_2S_3)中的任意一种构成。

[0012] 优选的,所述阵列基板为底发光型有机电致发光显示装置的阵列基板,所述阵列基板还包括栅线和数据线,所述栅线靠近衬底的一侧设有第一吸光层,所述数据线靠近衬底的一侧设有第二吸光层。

[0013] 优选的,所述第一吸光层由金属氮氧化物构成;所述第二吸光层由金属氮氧化物构成。

[0014] 优选的,所述第一吸光层的厚度为10nm-100nm;所述第二吸光层的厚度为10nm-

100nm。

[0015] 本实用新型还提供一种底发光型有机电致发光显示装置,包括阵列基板和发光层,所述阵列基板为上述的阵列基板。

[0016] 本实用新型的阵列基板中,包括衬底以及形成于衬底同一侧上的折射率不同的第一介质层和第二介质层,第一介质层与第二介质层的折射率之比为0.4-0.6,其中第一介质层比第二介质层更靠近出光面。低折射率的第一介质层与高折射率的第二介质层实现对外界进入的光线进行相干相消的作用。降低外界进入的光线的反射,从而提高显示的对比度,提高显示质量。本实用新型的阵列基板适用于各种显示装置,尤其适用于底发光型有机电致发光显示装置。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的实施例1的阵列基板的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的实施例2、3的阵列基板的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的实施例4的阵列基板的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的实施例的阵列基板的反射率曲线;

[0021] 其中,附图标记为:1、第一介质层;2、第二介质层;3、衬底;4、栅线;5、数据线;61、第一吸光层;62、第二吸光层;7、彩色滤色片;8、发光层。

具体实施方式

[0022] 为使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0023] 实施例1:

[0024] 如图1所示,本实施例提供一种阵列基板,包括衬底3,以及形成于衬底3同一侧上的第一介质层1和第二介质层2,第一介质层1与第二介质层2的折射率之比为0.4-0.6,其中第一介质层1比第二介质层2更靠近出光面。

[0025] 本实施例的低折射率的第一介质层1与高折射率的第二介质层2实现对外界进入的光线进行相干相消的作用,降低外界进入的光线的反射,从而提高显示的对比度,提高显示质量。本实用新型的阵列基板适用于各种显示装置,尤其适用于底发光型有机电致发光显示装置。

[0026] 实施例2:

[0027] 本实施例提供一种阵列基板,如图2所示,包括衬底3,以及形成于衬底3同一侧上的第一介质层1和第二介质层2,第一介质层1与第二介质层2的折射率之比为0.4-0.6,其中第一介质层1比第二介质层2更靠近出光面。

[0028] 也就是说,在栅线4下方引入高低折射率交替的介质层,从而对外界入射的光线形成相干相消,降低外界光线的反射。其中,低折射率的第一介质层1与高折射率的第二介质层2的折射率之比 n_1/n_2 可以选取为0.4至0.6,这样可以保证会降低金属层表面的反射率,不会造成由于低折射率第一介质层1与高折射率第二介质层2的折射率的比值选取不合适而出现栅线4金属层表面反射率增大或不变的问题。

[0029] 优选的,阵列基板为底发光型有机电致发光显示装置的阵列基板,第一介质层1位

于衬底3与第二介质层2之间。

[0030] 也就是说,当阵列基板用于底发光型有机电致发光显示装置时,先在衬底3上沉积一层折射率为 n_1 的低折射率的介质薄膜,即第一介质层1,然后再沉积一层高折射率为 n_2 的介质薄膜,即第二介质层2。

[0031] 虽然图2中以两层介质层均位于同侧且相邻为例,但应当理解,要达到反光目的,两侧不一定相邻,也不一定同侧,只要满足以上第一介质层1比第二介质层2更靠近出光面的条件即可。

[0032] 优选的,第一介质层1的厚度为人眼敏感波长的 $1/4$;第二介质层2的厚度为人眼敏感波长的 $1/4$ 。

[0033] 优选的,人眼敏感波长为550nm。

[0034] 优选的,第一介质层1由氧化硅(SiO_x)、氟化锂(LiF)、氟化镁(MgF)或氧化镁(MgO)中的任意一种构成。

[0035] 优选的,第二介质层2由氮化硅(SiN_x)、硫化镉(CdS)、二氧化铈(CeO_2)、氢氧化铪(HfO_2)、五氧化二铌(Nb_2O_5)、氯化铅(PbCl_3)或三硫化二锑(Sb_2S_3)中的任意一种构成。

[0036] 优选的,阵列基板还包括多个底栅型薄膜晶体管,与薄膜晶体管的栅极同步形成的栅线4,与薄膜晶体管的源漏极同步形成的数据线5,栅线4靠近衬底3的一侧设有第一吸光层61,数据线5靠近衬底3的一侧设有第二吸光层62。

[0037] 其中,在栅线4和数据线5下方引入吸光层,既不增工艺的难度又可以进一步降低栅线4和数据线5对外界光线的反射,从而可以吸收没有被高低折射率交替的第一介质层1、第二介质层2所消隐的外界入射光线。其中,图2中示出了彩色滤色片7,发光层8,其它功能层例如:封装保护层等图2中未示标记。

[0038] 优选的,第一吸光层61由金属氮氧化物构成;第二吸光层62由金属氮氧化物构成。

[0039] 优选的,第一吸光层61的厚度为10nm-100nm;第二吸光层62的厚度为10nm-100nm。

[0040] 也就是说,吸光层可以采用反应磁控溅射的方法沉积一层黑色吸光的导电金属氮氧化物薄膜,通过溅射金属时通入 N_2 和 O_2 的方法实现,吸光层的厚度优选的方案为10nm~100nm。

[0041] 实施例3:

[0042] 本实施例提供一种底发光型有机电致发光显示装置的阵列基板,如图2所示,包括衬底3,以及形成于衬底3同一侧上的第一介质层1和第二介质层2,第一介质层1与第二介质层2的折射率之比为0.4-0.6,第一介质层1位于衬底3与第二介质层2之间。

[0043] 阵列基板还包括多个底栅型薄膜晶体管,与薄膜晶体管的栅极同步形成的栅线4,与薄膜晶体管的源漏极同步形成的数据线5,栅线4靠近衬底3的一侧设有第一吸光层61,数据线5靠近衬底3的一侧设有第二吸光层62。

[0044] 实施例4:

[0045] 本实施例提供一种底发光型有机电致发光显示装置的阵列基板,如图3所示,阵列基板包括多个底栅型薄膜晶体管,与薄膜晶体管的栅极同步形成的栅线4,与薄膜晶体管的源漏极同步形成的数据线5,栅线4靠近衬底3的一侧设有第一吸光层61,数据线5靠近衬底3的一侧设有第二吸光层62。

[0046] 第一吸光层61、第二吸光层62均由金属氮氧化物构成,且第一吸光层61、第二吸光

层62厚度均为10nm-100nm。

[0047] 对比例1：

[0048] 对比例提供一种阵列基板，阵列基板为底发光型有机电致发光显示装置的阵列基板，阵列基板还包括多个底栅型薄膜晶体管，与薄膜晶体管的栅极同步形成的栅线4，与薄膜晶体管的源漏极同步形成的数据线5。

[0049] 对比例2为玻璃基板。

[0050] 将实施例2、实施例3以及对比例1、对比例2的基板做反光性能测试，测试基板反射率曲线，测试结果见图4。从图4中可以看出，实施例2、3的阵列基板反射率均低于对比例1、对比例2。

[0051] 实施例5：

[0052] 本实施例提供一种底发光型有机电致发光显示装置，包括实施例2的阵列基板和发光层8。

[0053] 显然，上述各实施例的具体实施方式还可进行许多变化；例如：介质层、吸光层的厚度可以根据具体情况进行调整，高、低折射率的介质层的具体折射率的比值可以根据具体情况进行调整。

[0054] 实施例6：

[0055] 本实施例提供了一种显示装置，其包括上述任意一种阵列基板。显示装置可以为：液晶显示面板、电子纸、OLED面板、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0056] 可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本实用新型的原理而采用的示例性实施方式，然而本实用新型并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本实用新型的精神和实质的情况下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本实用新型的保护范围。

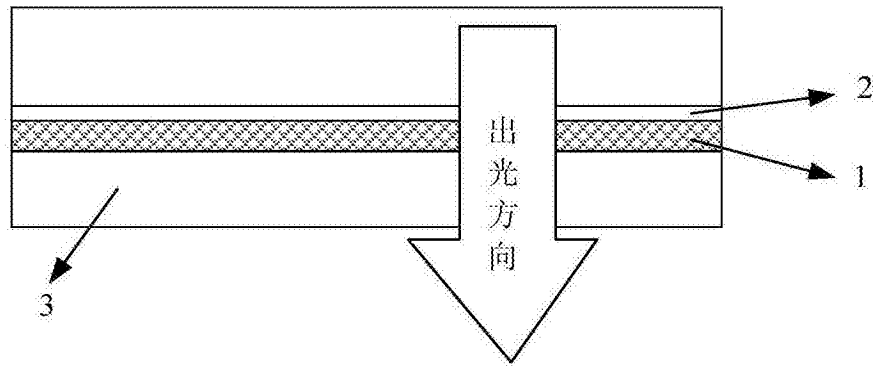


图1

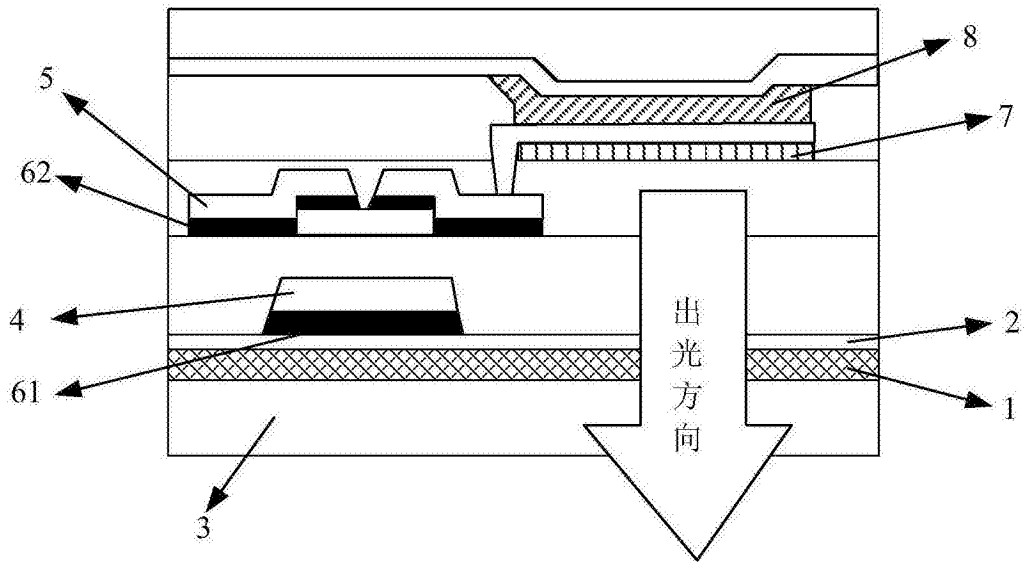


图2

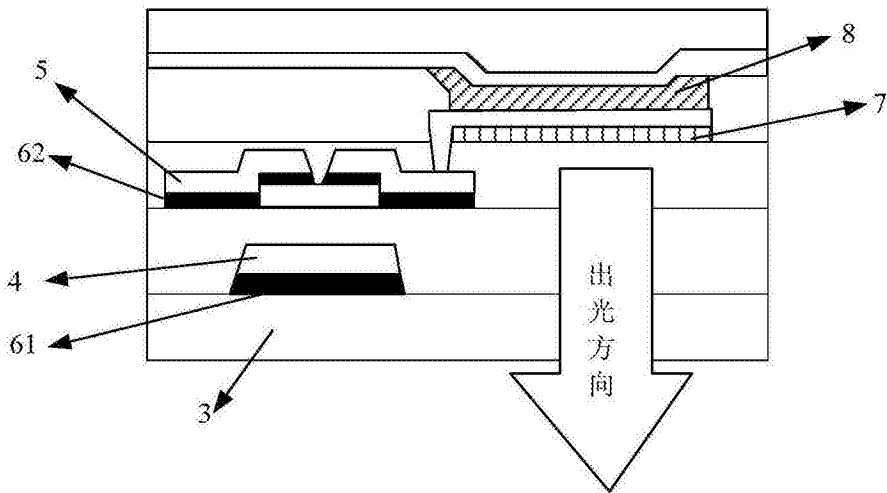


图3

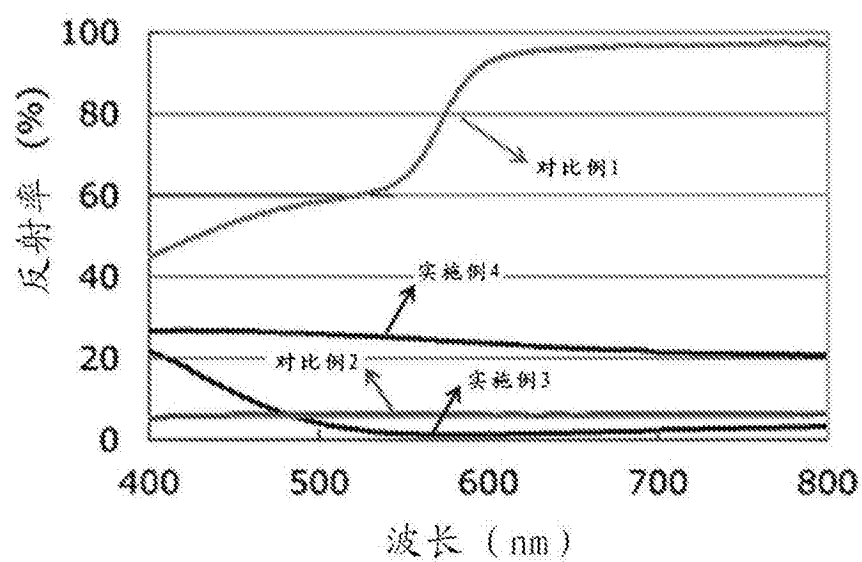


图4

专利名称(译)	一种阵列基板及有机电致发光显示装置		
公开(公告)号	CN205303465U	公开(公告)日	2016-06-08
申请号	CN201620032119.1	申请日	2016-01-13
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	张锋 刘静		
发明人	张锋 刘静		
IPC分类号	H01L27/12 H01L27/32		
代理人(译)	柴亮 张天舒		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种阵列基板及有机电致发光显示装置，属于显示技术领域，其可解决现有的栅线、数据线金属具有高的反射率，导致显示装置易产生反射影像的问题。本实用新型的阵列基板包括衬底以及形成于衬底同一侧上的折射率不同的第一介质层和第二介质层，第一介质层与第二介质层的折射率之比为0.4-0.6，其中第一介质层比第二介质层更靠近出光面。低折射率的第一介质层与高折射率的第二介质层实现对外界进入的光线进行相干相消的作用，降低外界进入的光线的反射，从而提高显示的对比度，提高显示质量。本实用新型的阵列基板适用于各种显示装置，尤其适用于底发光型有机电致发光显示装置。

