



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108845468 A

(43)申请公布日 2018.11.20

(21)申请号 201810785110.1

(22)申请日 2018.07.17

(71)申请人 南京中电熊猫平板显示科技有限公司

地址 210033 江苏省南京市栖霞区南京液晶谷天佑路7号

申请人 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司
南京华东电子信息科技股份有限公司

(72)发明人 金潘 焦亚萍 祝宏勋

(51)Int.Cl.

G02F 1/1362(2006.01)

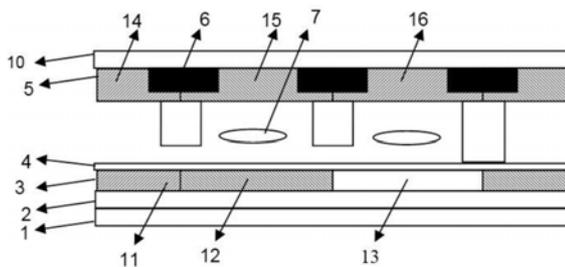
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种量子点阵列基板、显示面板及阵列基板的制造方法

(57)摘要

本发明公开一种量子点阵列基板,包括:设置在玻璃基板上的阵列各膜层以及设置在阵列各膜层上的电极层,还包括量子点层,所述量子点层设置在阵列各膜层与公共电极之间,一种量子点显示面板,包括相对设置的上述量子点阵列基板和彩膜基板以及设置在阵列基板和彩膜基板之间的液晶层,本发明把量子点层制作到阵列基板一侧,可以有效解决外界光源对于量子点层的干扰问题,配合彩膜基板的正常彩膜,为显示装置带来更广的色域,同时可以降低显示装置的厚度,将量子点显示面板做的更薄,解决了中小尺寸显示面板量子点技术的应用的问题。



1. 一种量子点阵列基板,包括:玻璃基板、设置在玻璃基板上的阵列各膜层以及设置在阵列各膜层上的电极层,其特征在于:还包括量子点层,所述量子点层设置在阵列各膜层与电极层之间。

2. 根据权利要求1所述的量子点液晶阵列基板,其特征在于:所述阵列各膜层由依次为:栅极、栅极绝缘层、半导体层、刻蚀阻挡层、源漏极层及第一绝缘层。

3. 一种量子点阵列基板,包括:玻璃基板以及设置在玻璃基板上的阵列各膜层,其特征在于:还包括量子点层和平坦化层,所述量子点层和平坦化层设置在玻璃基板与阵列各膜层之间。

4. 根据权利要求3所述的量子点阵列基板,其特征在于:所述阵列各膜层由依次为:栅极、栅极绝缘层、半导体层、刻蚀阻挡层、源漏极层、第一绝缘层、有机绝缘层、公共电极层、第二绝缘层及像素电极。

5. 根据权利要求1或3所述的量子点阵列基板,其特征在于:所述量子点层包括阵列设置的红色量子点像素、绿色量子点像素以及透明树脂。

6. 根据权利要求5所述的量子点液晶阵列基板,其特征在于:所述量子点层还包括黑色矩阵,所述黑色矩阵将红色量子点像素、绿色量子点像素以及透明树脂分隔开。

7. 一种量子点显示面板,包括相对设置的阵列基板和彩膜基板以及设置在阵列基板和彩膜基板之间的液晶层,其特征在于:所述阵列基板为权利要求5所述量子点液晶阵列基板。

8. 根据权利要求7所述的量子点显示面板,其特征在于:所述彩膜基板包括设置在彩膜玻璃基板上的彩膜,所述彩膜包括阵列设置的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素,所述红色子像素与红色量子点子像素相对设置,所述绿色子像素与绿色量子点子像素相对设置,所述蓝色子像素与透明树脂相对设置。

9. 一种量子点阵列基板的制造方法,其特征在于:包括以下步骤:

第一步:在玻璃基板上形成阵列各膜层,依次为:栅极、栅极绝缘层、半导体层、刻蚀阻挡层、源漏极层及第一绝缘层;

第二步:在阵列各膜层上形成量子点层;

第三步:在量子点层上形成电极层,依次为:公共电极层、第二绝缘层和像素电极层。

10. 一种量子点阵列基板的制造方法,其特征在于:包括以下步骤:

第一步:在玻璃基板上形成量子点层;

第二步:在量子点层上形成平坦化层;

第三步:在平坦化层上形成阵列各膜层,依次为:栅极、栅极绝缘层、半导体层、刻蚀阻挡层、源漏极层、第一绝缘层、有机绝缘层、公共电极层、第二绝缘层及像素电极。

一种量子点阵列基板、显示面板及阵列基板的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示技术领域,尤其涉及一种量子点阵列基板、显示面板以及阵列基板的制造方法。

背景技术

[0002] 随着显示技术的不断发展,人们对于显示的质量要求不断提升,对于显示设备的色域提出了更高的要求,量子点技术不断发展,为显示装置提供了更广的色域,但是由于量子点极易受外界光源干扰,因此无法将量子点无法作为显示装置出光面的彩膜基板使用,目前的主要应用的方法是将量子点做成量子点薄膜,置于背光单元中,该运用方式只适合大尺寸的显示面板。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种量子点阵列基板、显示面板及阵列基板的制造方法,以解决现有技术中,量子点膜无法应用到小尺寸显示面板的技术问题。

[0004] 一种量子点阵列基板,包括:设置在玻璃基板上的阵列各膜层以及设置在阵列各膜层上的电极层,还包括量子点层,所述量子点层设置在阵列各膜层与公共电极之间。

[0005] 优选的,所述阵列各膜层由依次为:栅极、栅极绝缘层、半导体层、刻蚀阻挡层、源漏极层及第一绝缘层。

[0006] 优选的,所述电极层依次为:公共电极、第二绝缘层以及像素电极层。

[0007] 一种量子点阵列基板,包括:设置在玻璃基板上的阵列各膜层以及设置在阵列各膜层上的像素电极,还包括量子点层和平坦化层,所述量子点层和平坦化层设置在玻璃基板与阵列各膜层之间。

[0008] 优选的,所述阵列各膜层由依次为:栅极、栅极绝缘层、半导体层、刻蚀阻挡层、源漏极层、第一绝缘层、有机绝缘层、公共电极层、第二绝缘层及像素电极。

[0009] 优选的,所述量子点层包括阵列设置的红色量子点像素、绿色量子点像素以及透明树脂。

[0010] 优选的,所述量子点层还包括黑色矩阵,所述黑色矩阵将红色量子点像素、绿色量子点像素以及透明树脂分隔开。

[0011] 本发明还公开了一种量子点显示面板,包括相对设置的阵列基板和彩膜基板以及设置在阵列基板和彩膜基板之间的液晶层,阵列基板为上述量子点液晶阵列基板。

[0012] 优选的,所述彩膜基板包括设置在彩膜玻璃基板上的彩膜,彩膜包括阵列设置的红色子像素、绿色子像素以及蓝色子像素,所述红色子像素与红色量子点子像素相对设置,所述绿色子像素与绿色量子点子像素相对设置,所述蓝色子像素与透明树脂相对设置。

[0013] 本发明还公开了一种量子点阵列基板的制造方法,包括以下步骤:

[0014] 第一步:在玻璃基板上形成阵列各膜层,依次为:栅极、栅极绝缘层、半导体层、刻蚀阻挡层、源漏极层及第一绝缘层;

- [0015] 第二步:在阵列各膜层上形成量子点层;
- [0016] 第三步:在量子点层上形成电极层,依次为:公共电极层、第二绝缘层和像素电极层。
- [0017] 本发明还公开了一种量子点阵列基板的制造方法,包括以下步骤:
- [0018] 第一步:在玻璃基板上形成量子点层;
- [0019] 第二步:在量子点层上形成平坦化层;
- [0020] 第三步:在平坦化层上形成阵列各膜层,依次为:栅极、栅极绝缘层、半导体层、刻蚀阻挡层、源漏极层、第一绝缘层、有机绝缘层、公共电极层、第二绝缘层及像素电极。
- [0021] 本发明把量子点层制作到阵列基板一侧,可以有效解决外界光源对于量子点层的干扰问题,配合彩膜基板的正常彩膜,为显示装置带来更广的色域,同时可以降低显示装置的厚度,将量子点显示面板做的更薄,解决了中小尺寸显示面板量子点技术的应用的问题。

附图说明

- [0022] 图1为本发明实施例一量子点阵列基板结构示意图;
- [0023] 图2为本发明实施例二量子点阵列基板结构示意图;
- [0024] 图3为本发明实施例一量子点阵列基板组成显示面板结构示意图;
- [0025] 图4为本发明实施例二量子点阵列基板组成显示面板结构示意图;
- [0026] 图5-7为本发明实施例一量子点阵列基板制造流程示意图;
- [0027] 图8-9为本发明实施例二量子点阵列基板制造流程示意图。
- [0028] 附图标记列表:1-玻璃基板,2-阵列各膜层,3-量子点层,4-电极层,5-彩膜,6-黑色矩阵,7-液晶层,8-平坦化层,9-阵列各膜层,10-彩膜玻璃基板,11-红色量子点像素,12-绿色量子点像素,13-透明树脂,14-红色子像素,15-绿色子像素,16-蓝色子像素。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明,应理解这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0030] 为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与本发明相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。另外,以使图面简洁便于理解,在有些图中具有相同结构或功能的部件,仅示意性地绘示了其中的一个,或仅标出了其中的一个。在本文中,“一个”不仅表示“仅此一个”,也可以表示“多于一个”的情形。

[0031] 实施例一:

[0032] 图1所示为本发明的第一实施例量子点阵列基板的结构示意图,如图1所示,一种量子点阵列基板,包括:设置在玻璃基板1上的阵列各膜层2、设置在阵列各膜层2上的量子点层3以及设置在量子点层3上的电极层4。

[0033] 量子点层3包括红色量子点像素11、绿色量子点像素12以及透明树脂13。

[0034] 阵列各膜层2由依次为:栅极、栅极绝缘层、半导体层、刻蚀阻挡层、源漏极层及第一绝缘层(图未示)。

[0035] 电极层4依次为:公共电极、第二绝缘层以及像素电极层(图未示)。

[0036] 本实施例把量子点层制作到阵列基板一侧,用量子点层3替代了现有技术中的有机绝缘膜层。

[0037] 如图3所示为本发明实施例一量子点阵列基板组成显示面板结构示意图,如图3所示,一种量子点显示面板,包括相对设置的阵列基板和彩膜基板以及设置在阵列基板和彩膜基板之间的液晶层7,阵列基板为实施例一所述量子点液晶阵列基板。

[0038] 彩膜基板包括设置在彩膜玻璃基板10上的彩膜5,彩膜5包括阵列设置的红色子像素14、绿色子像素15以及蓝色子像素16以及这些子像素之间的黑色矩阵6,所述红色子像素14与红色量子点子像素11相对设置,所述绿色子像素15与绿色量子点子像素12相对设置,所述蓝色子像素16与透明树脂相13对设置。

[0039] 本实施例中,把量子点层制作到阵列基板一侧,可以有效解决外界光源对于量子点层的干扰问题,配合彩膜基板的彩膜,为显示装置带来更广的色域,同时可以降低显示装置的厚度,将量子点显示面板做的更薄,解决了中小尺寸显示面板量子点技术的应用的问题。

[0040] 如图5-7所示为本发明的实施例一显示基板的第一制造方法示意图,该方法包括以下步骤:

[0041] 如图5所示,第一步:在玻璃基板1上形成阵列各膜层2,依次为:栅极、栅极绝缘层、半导体层、刻蚀阻挡层、源漏极层及第一绝缘层(图未示);

[0042] 如图6所示,第二步:在阵列各膜层2上形成量子点层3;

[0043] 如图7所示,第三步:在量子点层3上形成电极层4,依次为:公共电极层、第二绝缘层和像素电极层(图未示)。

[0044] 实施例二:

[0045] 图2所示为本发明的第二实施例量子点阵列基板结构示意图,如图2所示,一种量子点阵列基板,包括:设置在玻璃基板1上的量子点层3、设置在量子点层3上的平坦化层8以及设置在平坦化层8上的阵列各膜层9。

[0046] 阵列各膜层9由依次为:栅极、栅极绝缘层、半导体层、刻蚀阻挡层、源漏极层、第一绝缘层、有机绝缘层、公共电极层、第二绝缘层及像素电极(图未示)。

[0047] 量子点层3包括红色量子点像素11、绿色量子点像素12以及透明树脂13。

[0048] 本实施例在实施例一的基础上,将量子点层3设置在阵列各膜层9之下,能够更加有效的防止外界光源对于量子点层4的干扰问题。

[0049] 如图4所示为本发明实施例二量子点阵列基板组成显示面板结构示意图,如图5所示,一种量子点显示面板,包括相对设置的阵列基板和彩膜基板以及设置在阵列基板和彩膜基板之间的液晶层7,阵列基板为实施例二所述量子点液晶阵列基板。

[0050] 彩膜基板包括设置在彩膜玻璃基板10上的彩膜5,彩膜5包括阵列设置的红色子像素14、绿色子像素15以及蓝色子像素16以及这些子像素之间的黑色矩阵6,所述红色子像素14与红色量子点子像素11相对设置,所述绿色子像素15与绿色量子点子像素12相对设置,所述蓝色子像素16与透明树脂相13对设置。

[0051] 如图8-9所示为本发明的实施例一显示基板的第一制造方法示意图,该方法包括以下步骤:

[0052] 第一步:在玻璃基板1上形成量子点层3;

[0053] 如图8所示,第二步:在量子点层3上形成平坦化层8;

[0054] 如图9所示,第三步:在平坦化层8上形成阵列各膜层9,依次为:栅极、栅极绝缘层、半导体层、刻蚀阻挡层、源漏极层、第一绝缘层、有机绝缘层、公共电极层、第二绝缘层及像素电极(图未示)。

[0055] 以上详细描述了本发明的优选实施方式,但是本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种等同变换(如数量、形状、位置等),这些等同变换均属于本发明的保护范围。

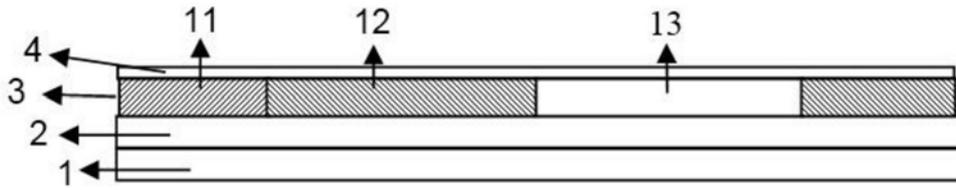


图1

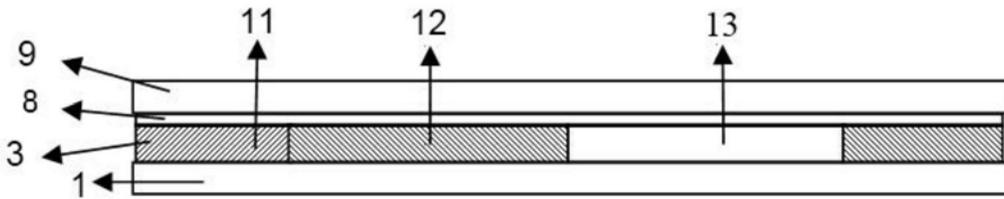


图2

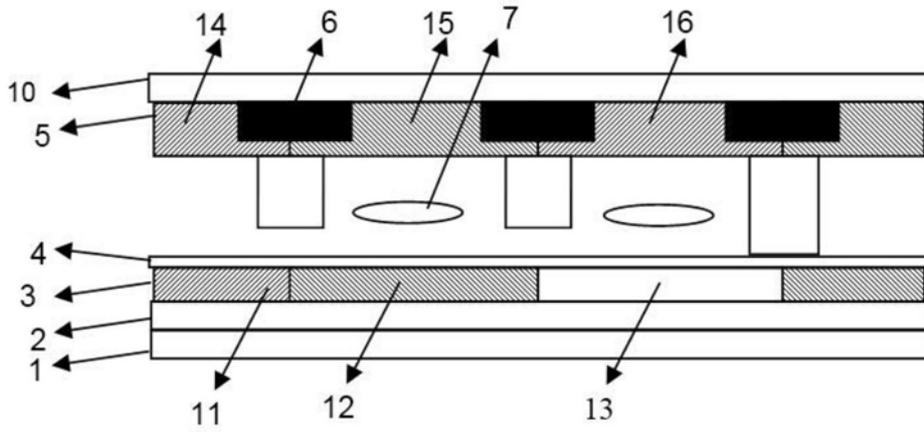


图3

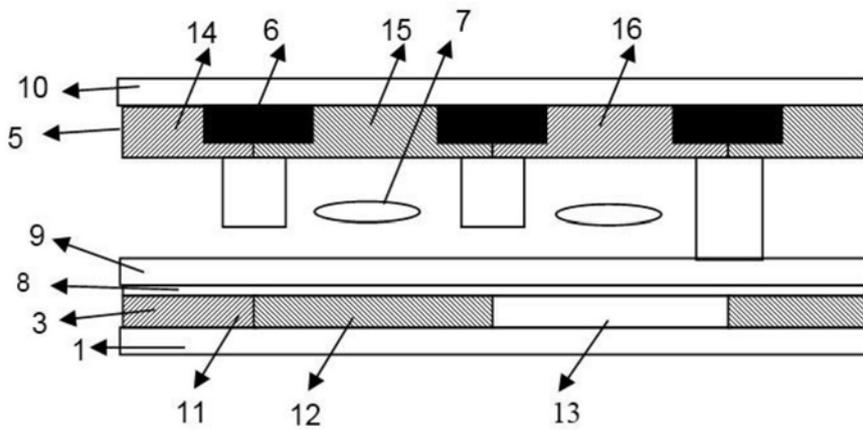


图4

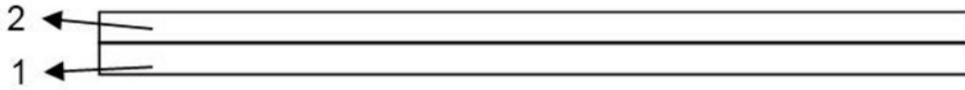


图5

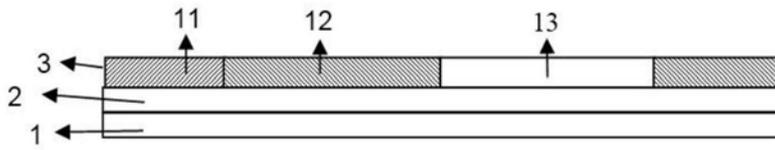


图6

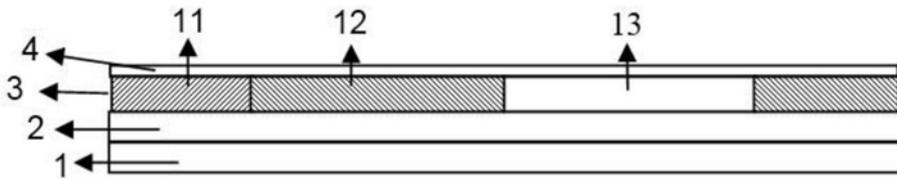


图7

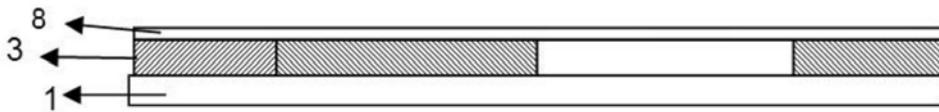


图8

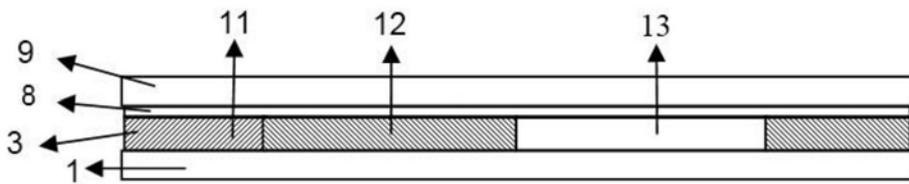


图9

专利名称(译)	一种量子点阵列基板、显示面板及阵列基板的制造方法		
公开(公告)号	CN108845468A	公开(公告)日	2018-11-20
申请号	CN201810785110.1	申请日	2018-07-17
[标]申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫平板显示科技有限公司 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京华东电子信息科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫平板显示科技有限公司 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京华东电子信息科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	南京中电熊猫平板显示科技有限公司 南京中电熊猫液晶显示科技有限公司 南京华东电子信息科技股份有限公司		
[标]发明人	金潘 焦亚萍 祝宏勋		
发明人	金潘 焦亚萍 祝宏勋		
IPC分类号	G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/1362 G02F2001/136222		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种量子点阵列基板，包括：设置在玻璃基板上的阵列各膜层以及设置在阵列各膜层上的电极层，还包括量子点层，所述量子点层设置在阵列各膜层与公共电极之间，一种量子点显示面板，包括相对设置的上述量子点阵列基板和彩膜基板以及设置在阵列基板和彩膜基板之间的液晶层，本发明把量子点层制作到阵列基板一侧，可以有效解决外界光源对于量子点层的干扰问题，配合彩膜基板的正常彩膜，为显示装置带来更广的色域，同时可以降低显示装置的厚度，将量子点显示面板做的更薄，解决了中小尺寸显示面板量子点技术的应用的问题。

