



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206557504 U

(45)授权公告日 2017.10.13

(21)申请号 201720261612.5

(22)申请日 2017.03.17

(73)专利权人 凌巨科技股份有限公司

地址 中国台湾苗栗县头份镇芦竹里工业路
15号

(72)发明人 吴哲耀 江宜达

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 许志勇 李有财

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

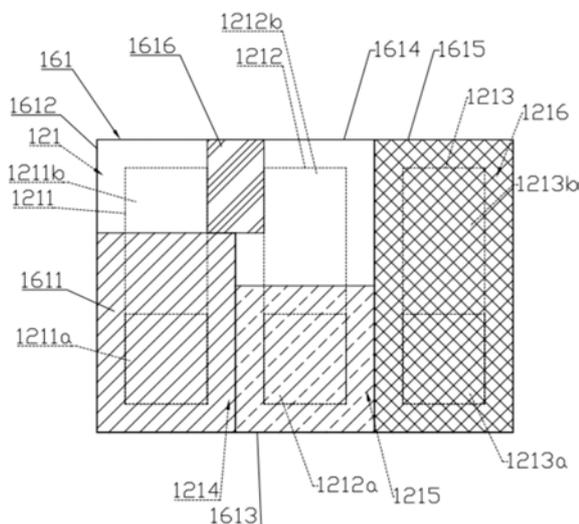
权利要求书3页 说明书7页 附图11页

(54)实用新型名称

一种半穿反液晶显示器

(57)摘要

本申请涉及一种半穿反液晶显示器,其包括具有多个色区块的彩色滤光片,每一个色区块包括第一色彩光阻、第一透明光阻、第二色彩光阻、第二透明光阻、第三色彩光阻及第一遮光光阻,第一色彩光阻位于第一画素电极的穿透区及反射区的上方,并覆盖穿透区,第一透明光阻与第一色彩光阻邻接,并位于反射区的上方;第二色彩光阻位于第二画素电极的穿透区及反射区的上方,并覆盖穿透区,第二透明光阻与第二色彩光阻邻接,并位于反射区的上方;第三色彩光阻位于第三画素电极的穿透区及反射区的上方,并覆盖穿透区,第一遮光光阻设置于第一透明光阻与第二透明光阻间,并位于第一画素间隙的上方,本申请的半穿反液晶显示器具有良好的光学特性。



1. 一种半穿反液晶显示器,其特征在于,包括:

多个画素,每一个画素包括水平排列的第一画素电极、第二画素电极及第三画素电极,所述第一画素电极与相邻的第二画素电极间具有第一画素间隙,所述第二画素电极与相邻的第三画素电极间具有第二画素间隙,所述第一画素电极、第二画素电极及第三画素电极分别具有穿透区及反射区;以及

彩色滤光片,其具有多个色区块,所述多个色区块对应所述多个画素,每一个色区块包括第一色彩光阻、第一透明光阻、第二色彩光阻、第二透明光阻、第三色彩光阻及第一遮光光阻,所述第一色彩光阻位于所述第一画素电极的穿透区及反射区的上方,并覆盖所述第一画素电极的穿透区,所述第一透明光阻与第一色彩光阻邻接,并位于所述第一画素电极的反射区的上方;所述第二色彩光阻位于所述第二画素电极的穿透区及反射区的上方,并覆盖所述第二画素电极的穿透区,所述第二透明光阻与第二色彩光阻邻接,并位于所述第二画素电极的反射区的上方;所述第三色彩光阻位于所述第三画素电极的穿透区及反射区的上方,并覆盖所述第三画素电极的穿透区,所述第一遮光光阻设置于所述第一透明光阻与第二透明光阻间,并位于所述第一画素间隙的上方。

2. 根据权利要求1所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,所述第一遮光光阻一端的边缘对齐所述第一透明光阻及第二透明光阻的边缘,其另一端往所述第一色彩光阻及第二色彩光阻延伸,并位于所述第一透明光阻与第一色彩光阻的交界处、所述第二透明光阻与第二色彩光阻的交界处或所述第一色彩光阻与第二色彩光阻的边缘。

3. 根据权利要求2所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,所述第一遮光光阻的另一端从所述第一透明光阻与第一色彩光阻的交界处往所述第一色彩光阻延伸或从所述第二透明光阻与第二色彩光阻的交界处往所述第二色彩光阻延伸的距离为5微米与15微米间。

4. 根据权利要求2或3所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,靠近所述第一画素电极的所述第一遮光光阻的一侧往所述第一色彩光阻及第一透明光阻延伸的距离为5微米与15微米间;靠近所述第二画素电极的所述第一遮光光阻的一侧往所述第二色彩光阻及第二透明光阻延伸的距离为5微米与15微米间。

5. 根据权利要求2所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,所述第二色彩光阻的穿透率大于所述第一色彩光阻的穿透率,所述第一色彩光阻的面积大于所述第二色彩光阻的面积。

6. 根据权利要求5所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,所述第一色彩光阻为红光阻,所述第二色彩光阻为绿光阻。

7. 根据权利要求2所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,所述第二色彩光阻的穿透率小于所述第一色彩光阻的穿透率,所述第二色彩光阻的面积大于所述第一色彩光阻的面积。

8. 根据权利要求7所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,所述第一色彩光阻为绿光阻,所述第二色彩光阻为红光阻。

9. 根据权利要求5或7所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,所述第三色彩光阻的穿透率小于所述第一色彩光阻及第二色彩光阻的穿透率,所述第三色彩光阻的面积大于所述第一色彩光阻及第二色彩光阻的面积。

10. 根据权利要求9所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,所述第三色彩光阻为蓝光

阻。

11. 根据权利要求9所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,所述第三色彩光阻覆盖所述第三画素电极的反射区。

12. 根据权利要求9所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,更包括第三透明光阻,所述第三透明光阻与所述第三色彩光阻邻接,并位于所述第三画素电极的反射区的上方。

13. 根据权利要求12所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,更包括第二遮光光阻,所述第二遮光光阻设置于所述第二透明光阻与第三透明光阻间,并位于所述第二画素间隙的上方。

14. 根据权利要求13所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,所述第二遮光光阻一端的边缘对齐所述第二透明光阻及第三透明光阻的边缘,其另一端往所述第二色彩光阻及第三色彩光阻延伸,并位于所述第三透明光阻与第三色彩光阻的交界处或所述第二透明光阻与第二色彩光阻的交界处。

15. 根据权利要求14所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,所述第二遮光光阻的另一端从所述第三透明光阻与第三色彩光阻的交界处往所述第三色彩光阻延伸或从所述第二透明光阻与第二色彩光阻的交界处往所述第二色彩光阻延伸的距离为5微米与15微米间。

16. 根据权利要求14或15所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,靠近所述第三画素电极的所述第二遮光光阻的一侧往所述第三色彩光阻及第三透明光阻延伸的距离为5微米与15微米间;靠近所述第二画素电极的所述第二遮光光阻的一侧往所述第二色彩光阻及第二透明光阻延伸的距离为5微米与15微米间。

17. 根据权利要求12所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,每一个画素的第三画素电极与相邻的画素的第一画素电极间具有第三画素间隙,所述彩色滤光片更包括第三遮光光阻,所述第三遮光光阻设置于所述第一透明光阻与第三透明光阻间,并位于所述第三画素间隙的上方。

18. 根据权利要求17所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,所述第三遮光光阻一端的边缘对齐所述第一透明光阻及第三透明光阻的边缘,其另一端往所述第一色彩光阻及第三色彩光阻延伸,并位于所述第三透明光阻与第三色彩光阻的交界处或所述第一透明光阻与第一色彩光阻的交界处。

19. 根据权利要求18所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,所述第三遮光光阻的另一端从所述第三透明光阻与第三色彩光阻的交界处往所述第三色彩光阻延伸或从所述第一透明光阻与第一色彩光阻的交界处往所述第一色彩光阻延伸的距离为5微米与15微米间。

20. 根据权利要求18或19所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,靠近所述第三画素电极的所述第三遮光光阻的一侧往所述第三色彩光阻及第三透明光阻延伸的距离为5微米与15微米间;靠近所述第一画素电极的所述第三遮光光阻的一侧往所述第一色彩光阻及第一透明光阻延伸的距离为5微米与15微米间。

21. 根据权利要求17所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,所述第一色彩光阻与相邻的所述第二色彩光阻邻接,所述第一色彩光阻及第二色彩光阻的邻接处位于所述第一画素间隙上;所述第二色彩光阻与相邻的所述第三色彩光阻邻接,所述第二色彩光阻及第三色彩光阻的邻接处位于所述第二画素间隙上;所述第三色彩光阻与相邻的所述第一色彩光阻邻接,所述第三色彩光阻及第一色彩光阻的邻接处位于所述第三画素间隙上。

22. 根据权利要求17所述的半穿反液晶显示器,其特征在于,所述第一色彩光阻与相邻的所述第二色彩光阻叠接,所述第一色彩光阻及第二色彩光阻的叠接处位于所述第一画素间隙上;所述第二色彩光阻与相邻的所述第三色彩光阻叠接,所述第二色彩光阻及第三色彩光阻的叠接处位于所述第二画素间隙上;所述第三色彩光阻与相邻的所述第一色彩光阻叠接,所述第三色彩光阻及第一色彩光阻的叠接处位于所述第三画素间隙上。

一种半穿反液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种显示器技术领域,尤其涉及一种半穿反液晶显示器。

背景技术

[0002] 目前半穿反液晶显示器的画素层包括多个画素电极,每个画素电极间具有间隙,当半穿反液晶显示器于使用时,对应画素电极间的间隙的液晶不受控制,进而影响半穿反液晶显示器的光学特性,所以通常于彩色滤光片上设置遮光光阻或各色彩光阻间相互叠接,以减少画素电极间的间隙的透光性,若都使用遮光光阻遮蔽,提升了半穿反液晶显示器的对比率,但半穿反液晶显示器的穿透率不佳;若仅是各色彩光阻间相互叠接,提升半穿反液晶显示器的穿透率,但半穿反液晶显示器的对比率不佳,不论何种半穿反液晶显示器都无法满足使用者的需求。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中的不足,本实用新型的目的是提供一种半穿反液晶显示器。

[0004] 为了解决上述技术问题,本申请揭示了一种半穿反液晶显示器,其特征在于,包括:多个画素,每一个画素包括水平排列的第一画素电极、第二画素电极及第三画素电极,所述第一画素电极与相邻的第二画素电极间具有第一画素间隙,所述第二画素电极与相邻的第三画素电极间具有第二画素间隙,所述第一画素电极、第二画素电极及第三画素电极分别具有穿透区及反射区;以及彩色滤光片,其具有多个色区块,多个色区块对应多个画素,每一个色区块包括第一色彩光阻、第一透明光阻、第二色彩光阻、第二透明光阻、第三色彩光阻及第一遮光光阻,所述第一色彩光阻位于所述第一画素电极的穿透区及反射区的上方,并覆盖所述第一画素电极的穿透区,所述第一透明光阻与第一色彩光阻邻接,并位于所述第一画素电极的反射区的上方;所述第二色彩光阻位于所述第二画素电极的穿透区及反射区的上方,并覆盖所述第二画素电极的穿透区,所述第二透明光阻与第二色彩光阻邻接,并位于所述第二画素电极的反射区的上方;所述第三色彩光阻位于所述第三画素电极的穿透区及反射区的上方,并覆盖所述第三画素电极的穿透区,所述第一遮光光阻设置于所述第一透明光阻与第二透明光阻间,并位于所述第一画素间隙的上方。

[0005] 根据本申请的一实施方式,上述第一遮光光阻一端的边缘对齐所述第一透明光阻及第二透明光阻的边缘,其另一端往所述第一色彩光阻及第二色彩光阻延伸,并位于所述第一透明光阻与第一色彩光阻的交界处、所述第二透明光阻与第二色彩光阻的交界处或所述第一色彩光阻与第二色彩光阻的边缘。

[0006] 根据本申请的一实施方式,上述第一遮光光阻的另一端从所述第一透明光阻与第一色彩光阻的交界处往所述第一色彩光阻延伸或从所述第二透明光阻与第二色彩光阻的交界处往所述第二色彩光阻延伸的距离为5微米与15微米间。

[0007] 根据本申请的一实施方式,上述靠近所述第一画素电极的所述第一遮光光阻的一侧往所述第一色彩光阻及第一透明光阻延伸的距离为5微米与15微米间;靠近所述第二画

素电极的所述第一遮光光阻的一侧往所述第二色彩光阻及第二透明光阻延伸的距离为5微米与15微米间。

[0008] 根据本申请的一实施方式,上述第二色彩光阻的穿透率大于所述第一色彩光阻的穿透率,所述第一色彩光阻的面积大于所述第二色彩光阻的面积。

[0009] 根据本申请的一实施方式,上述第一色彩光阻为红光阻,所述第二色彩光阻为绿光阻。

[0010] 根据本申请的一实施方式,上述第二色彩光阻的穿透率小于所述第一色彩光阻的穿透率,所述第二色彩光阻的面积大于所述第一色彩光阻的面积。

[0011] 根据本申请的一实施方式,上述第一色彩光阻为绿光阻,所述第二色彩光阻为红光阻。

[0012] 根据本申请的一实施方式,上述第三色彩光阻的穿透率小于所述第一色彩光阻及第二色彩光阻的穿透率,所述第三色彩光阻的面积大于所述第一色彩光阻及第二色彩光阻的面积。

[0013] 根据本申请的一实施方式,上述第三色彩光阻为蓝光阻。

[0014] 根据本申请的一实施方式,上述第三色彩光阻覆盖所述第三画素电极的反射区。

[0015] 根据本申请的一实施方式,上述更包括第三透明光阻,所述第三透明光阻与所述第三色彩光阻邻接,并位于所述第三画素电极的反射区的上方。

[0016] 根据本申请的一实施方式,上述更包括第二遮光光阻,所述第二遮光光阻设置于所述第二透明光阻与第三透明光阻间,并位于所述第二画素间隙的上方。

[0017] 根据本申请的一实施方式,上述第二遮光光阻一端的边缘对齐所述第二透明光阻及第三透明光阻的边缘,其另一端往所述第二色彩光阻及第三色彩光阻延伸,并位于所述第三透明光阻与第三色彩光阻的交界处或所述第二透明光阻与第二色彩光阻的交界处。

[0018] 根据本申请的一实施方式,上述第二遮光光阻的另一端从所述第三透明光阻与第三色彩光阻的交界处往所述第三色彩光阻延伸或从所述第二透明光阻与第二色彩光阻的交界处往所述第二色彩光阻延伸的距离为5微米与15微米间。

[0019] 根据本申请的一实施方式,上述靠近所述第三画素电极的所述第二遮光光阻的一侧往所述第三色彩光阻及第三透明光阻延伸的距离为5微米与15微米间;靠近所述第二画素电极的所述第二遮光光阻的一侧往所述第二色彩光阻及第二透明光阻延伸的距离为5微米与15微米间。

[0020] 根据本申请的一实施方式,上述每一个画素的第三画素电极与相邻的画素的第一画素电极间具有第三画素间隙,所述彩色滤光片更包括第三遮光光阻,所述第三遮光光阻设置于所述第一透明光阻与第三透明光阻间,并位于所述第三画素间隙的上方。

[0021] 根据本申请的一实施方式,上述第三遮光光阻一端的边缘对齐所述第一透明光阻及第三透明光阻的边缘,其另一端往所述第一色彩光阻及第三色彩光阻延伸,并位于所述第三透明光阻与第三色彩光阻的交界处或所述第一透明光阻与第一色彩光阻的交界处。

[0022] 根据本申请的一实施方式,上述第三遮光光阻的另一端从所述第三透明光阻与第三色彩光阻的交界处往所述第三色彩光阻延伸或从所述第一透明光阻与第一色彩光阻的交界处往所述第一色彩光阻延伸的距离为5微米与15微米间。

[0023] 根据本申请的一实施方式,上述靠近所述第三画素电极的所述第三遮光光阻的一

侧往所述第三色彩光阻及第三透明光阻延伸的距离为5微米与15微米间；靠近所述第一画素电极的所述第三遮光光阻的一侧往所述第一色彩光阻及第一透明光阻延伸的距离为5微米与15微米间。

[0024] 根据本申请的一实施方式，上述第一色彩光阻与相邻的所述第二色彩光阻邻接，所述第一色彩光阻及第二色彩光阻的邻接处位于所述第一画素间隙上；所述第二色彩光阻与相邻的所述第三色彩光阻邻接，所述第二色彩光阻及第三色彩光阻的邻接处位于所述第二画素间隙上；所述第三色彩光阻与相邻的所述第一色彩光阻邻接，所述第三色彩光阻及第一色彩光阻的邻接处位于所述第三画素间隙上。

[0025] 根据本申请的一实施方式，上述第一色彩光阻与相邻的所述第二色彩光阻叠接，所述第一色彩光阻及第二色彩光阻的叠接处位于所述第一画素间隙上；所述第二色彩光阻与相邻的所述第三色彩光阻叠接，所述第二色彩光阻及第三色彩光阻的叠接处位于所述第二画素间隙上；所述第三色彩光阻与相邻的所述第一色彩光阻叠接，所述第三色彩光阻及第一色彩光阻的叠接处位于所述第三画素间隙上。

[0026] 与现有技术相比，本申请可以获得包括以下技术效果：

[0027] 本申请提供一种半穿反液晶显示器，其利用至少一个遮光光阻遮蔽对应透明光阻间的画素间隙，使本申请的半穿反液晶显示器兼具良好的穿透率及对比率，进而具有良好的光学特性，更可依照半穿反液晶显示器所需要的对比率增加遮光光阻的面积。

附图说明

[0028] 图1为本申请第一实施方式的半穿反液晶显示器的剖面图。

[0029] 图2为本申请第一实施方式的半穿反液晶显示器的示意图。

[0030] 图3为本申请第一实施方式的半穿反液晶显示器的局部示意图。

[0031] 图4为本申请第二实施方式的彩色滤光片的色区块的示意图。

[0032] 图5为本申请第三实施方式的彩色滤光片的色区块的示意图。

[0033] 图6为本申请第四实施方式的彩色滤光片的色区块的示意图。

[0034] 图7为本申请第五实施方式的彩色滤光片的色区块的示意图。

[0035] 图8为本申请第六实施方式的彩色滤光片的色区块的示意图。

[0036] 图9为本申请第七实施方式的彩色滤光片的色区块的示意图。

[0037] 图10为本申请第八实施方式的半穿反液晶显示器的剖面图。

[0038] 图11为本申请第八实施方式的彩色滤光片的色区块的示意图。

具体实施方式

[0039] 以下将以图式揭露本申请的多个实施方式，为明确说明起见，许多实务上的细节将在以下叙述中一并说明。然而，应了解到，这些实务上的细节不应用以限制本申请。也就是说，在本申请的部分实施方式中，这些实务上的细节是非必要的。此外，为简化图式起见，一些习知惯用的结构与组件在图式中将以简单的示意的方式绘示之。

[0040] 关于本文中所使用之“第一”、“第二”等，并非特别指称次序或顺位的意思，亦非用以限定本申请，其仅仅是为了区别以相同技术用语描述的组件或操作而已。

[0041] 请参阅图1、图2及图3，其是本申请第一实施方式的半穿反液晶显示器1的剖面图、

示意图及局部示意图;如图所示,本实施方式提供一种半穿反液晶显示器1,其依序包括背光模块10、下偏光板11、下透明基板12、下配向膜13、液晶层14、上配向膜15、彩色滤光片16、上玻璃基板17及上偏光板18,其中下玻璃基板12具有矩阵排列的多个画素121,每一个画素121包括水平排列的第一画素电极1211、第二画素电极1212及第三画素电极1213,第一画素电极1211与第二画素电极1212间具有第一画素间隙1214,第二画素电极1212与第三画素电极1213间具有第二画素间隙1215,每一个画素121的第三画素电极1213与相邻的画素121的第一画素电极1211间具有第三画素间隙1216。第一画素电极1211、第二画素电极1212及第三画素电极1213分别具有穿透区1211a、1212a、1213a及与穿透区1211a、1212a、1213a相邻的反射区1211b、1212b、1213b。本实施方式的第一画素电极1211为红画素,第二画素电极1212为绿画素、第三画素电极1213为蓝画素。

[0042] 彩色滤光片16具有多个色区块161,多个色区块161对应多个画素121,每一个色区块161至少包括第一色彩光阻1611、第一透明光阻1612、第二色彩光阻1613、第二透明光阻1614及第三色彩光阻1615。第一色彩光阻1611位于第一画素电极1211的穿透区1211a及反射区1211b的上方,并完全覆盖第一画素电极1211的穿透区1211a,第一透明光阻1612与第一色彩光阻1611邻接,并位于第一画素电极1211的反射区1211b的上方。第二色彩光阻1613位于第二画素电极1212的穿透区1212a及反射区1212b的上方,并完全覆盖第二画素电极1212的穿透区1212a,第二透明光阻1614位于第二画素电极1212的反射区1212b的上方,并与第二色彩光阻1613相邻接。第三色彩光阻1615位于第三画素电极1213的穿透区1213a及反射区1213b的上方,本实施方式的第三色彩光阻1615完全覆盖于第三画素电极1213的穿透区1213a及反射区1213b。其中第一色彩光阻1611与第一透明光阻1612组合成矩形,其面积大于第一画素电极1211的面积,相同地,第二色彩光阻1613与第二透明光阻1614组合成矩形,其面积大于第二画素电极1212的面积。第二色彩光阻1613及第二透明光阻1614的一侧与第一色彩光阻1611及第一透明光阻1612的一侧相邻接,其邻接处位于第一画素间隙1214的上方;第二色彩光阻1613及第二透明光阻1614的另一侧与第三色彩光阻1615的一侧相邻接,其邻接处位于第二画素间隙1215的上方;第三色彩光阻1615与相邻的色区块161的第一色彩光阻1611及第一透明光阻1612相邻接,其邻接处位于第三画素间隙1216的上方。

[0043] 本实施方式的第一色彩光阻1611、第二色彩光阻1613及第三色彩光阻1615分别对应为红画素的第一画素电极1211、为绿画素的第二画素电极1212及为蓝画素的第三画素电极1213,所以第一色彩光阻1611为红光阻,第二色彩光阻1613为绿光阻,第三色彩光阻1615为蓝光阻,其中第三色彩光阻1615的穿透率小于第一色彩光阻1611及第二色彩光阻1613的穿透率,第一色彩光阻1611的穿透率小于第二色彩光阻1613的穿透率。第三色彩光阻1615的面积大于第一色彩光阻1611及第二色彩光阻1613的面积,第一色彩光阻1611的面积大于第二色彩光阻1613的面积。若第一画素电极1211为绿画素,第二画素电极1212为红画素时,对应第一画素电极1211的第一色彩光阻1611为绿光阻,对应第二画素电极1212的第二色彩光阻1613为红光阻,所以第一色彩光阻1611的穿透率小于第二色彩光阻1613的穿透率。

[0044] 因第三色彩光阻1615的穿透率最低,可遮挡第二画素间隙1215及第三画素间隙1216,减少因位于第二画素间隙1215及第三画素间隙1216的液晶不受电场控制而对半穿反液晶显示器1的光学特性的影响。然第一色彩光阻1611及第二色彩光阻1613的穿透率大于第三色彩光阻1615的穿透率,所以第一色彩光阻1611及第二色彩光阻1613对第一画素间隙

1214的遮蔽性较低,本实施方式的每一个色区块161更包括第一遮光光阻1616,第一遮光光阻1616位于第一透明光阻1612与第二透明光阻1614间,并位于第一画素间隙1214的上方。本实施方式的第一遮光光阻1616一端的边缘对齐第一透明光阻1612及第二透明光阻1614的边缘,其另一端往第一色彩光阻1611及第二色彩光阻1613延伸,第一遮光光阻1616的另一端位于第一色彩光阻1611与第一透明光阻1612的交界处。

[0045] 请参阅图4及图5,其为本申请第二实施方式及第三实施方式的彩色滤光片的色区块161的示意图;如图所示,第二实施方式及第三实施方式的彩色滤光片与第一实施方式的彩色滤光片的不同在于,第一遮光光阻1616的另一端延伸至第二色彩光阻1613与第二透明光阻1614的交界处,如图4所示;或者第一遮光光阻1616的另一端延伸至第一色彩光阻1611及第二色彩光阻1613的边缘,即第一遮光光阻1616另一端的边缘与第一色彩光阻1611及第二色彩光阻1613的边缘对齐,如图5所示,如此使用第二实施方式及第三实施方式的彩色滤光片的半穿反液晶显示器的对比率较使用第一实施方式的彩色滤光片的半穿反液晶显示器的对比率高。第一实施方式至第三实施方式的彩色滤光片的每一色区块161的第三色彩光阻1615可仅完全覆盖第三画素电极1213的穿透区1213a,并不完全覆盖第三画素电极1213的反射区1213b。

[0046] 请参阅图6,其是本申请第四实施方式的彩色滤光片的色区块161的示意图;如图所示,本实施方式的彩色滤光片与第一实施方式的彩色滤光片不同在于,本实施方式的彩色滤光片的每一个色区块161更包括第三透明光阻1617及第二遮光光阻1618,本实施方式的第三色彩光阻1615仅覆盖第三画素电极1213的穿透区1213a,第三透明光阻1617位于第三画素电极1213的反射区1213b的上方,并与第三色彩光阻1615邻接。第二遮光光阻1618设置第二透明光阻1614与第三透明光阻1617间,并位于第二画素间隙1215的上方,本实施方式的第二遮光光阻1618一端的边缘与第二透明光阻1614及第三透明光阻1617的边缘对齐,其另一端往第二色彩光阻1613及第三色彩光阻1615延伸,并位于第三色彩光阻1615与第三透明光阻1617的交界处。本实施方式增加第二遮光光阻1618的设置,减少第二画素间隙1215的透光性,减少对应第二画素间隙1215的液晶因不受控制而影响半穿反液晶显示器的问题,同时也增加半穿反液晶显示器的对比率。

[0047] 请参阅图7,其是本申请第五实施方式的彩色滤光片16的色区块161的示意图;如图所示,本实施方式的彩色滤光片与第四实施方式的彩色滤光片不同在于,本实施方式的第二遮光光阻1618的另一端延伸至第二色彩光阻1613与第二透明光阻1614的交界处,以增加遮蔽第二画素间隙1215的面积,减少第二画素间隙1215的透光性,增加半穿反液晶显示器的对比率。

[0048] 上述第四实施方式及第五实施方式的彩色滤光片的每一个色区块161的第二遮光光阻1618可应用于第二实施方式及第三实施方式的彩色滤光片16的每一个色区块161,于此不再赘述。

[0049] 请参阅图8,其是本申请第六实施方式的彩色滤光片的色区块161的示意图;如图所示,本实施方式的彩色滤光片与第四实施方式的彩色滤光片不同在于,本实施方式的彩色滤光片的每一个色区块161更包括第三遮光光阻1619,第三遮光光阻1619设置于第三透明光阻1617与相邻的色区块161的第一透明光阻1612间,并位于第三画素间隙1216的上方,第三遮光光阻1619一端的边缘对齐第二透明光阻1614及第三透明光阻1617的边缘,其另一

端延伸至第三色彩光阻1615与第三透明光阻1617的交界处。本实施方式的彩色滤光片的每一个色区块161增设第三遮光光阻1619,以减少第三画素间隙1216的面积,不但防止第三画素间隙1216内的液晶因不受控制而影响半穿反液晶显示器的光学特性,同时提升半穿反液晶显示器的对比率。

[0050] 请参阅图9,其是本申请第七实施方式的彩色滤光片的色区块161的示意图;如图所示,承第六实施方式,本实施方式延长第三遮光光阻1619,使第三遮光光阻1619的另一端延伸至第一色彩光阻1611及第二透明光阻1612的交界处,使用本实施方式的彩色滤光片的半穿反液晶显示器的对比率较使用第六实施方式的彩色滤光片的半穿反液晶显示器的对比率高。

[0051] 第六实施方式及第七实施方式的第三遮光光阻1619可应用于第五实施方式的彩色滤光片的每一个色区块161。然第二实施方式及第三实施方式的第一遮光光阻1616可应用于第六实施方式及第七实施方式的彩色滤光片16的每一个色区块161,于此不再赘述。

[0052] 请参阅图10及图11,其是本申请第八实施方式的半穿反显示器1的剖面图及彩色滤光片的色区块161的示意图;如图所示,上述实施方式的第一色彩光阻1611的边缘与对应的第二色彩光阻1613的边缘相邻接,第二色彩光阻1613的边缘与对应的第三色彩光阻1615的边缘相邻接,第三色彩光阻1615的边缘与对应的第一色彩光阻1611的边缘相邻接,如图1所示。然本实施方式与上述实施方式不同在于,第一色彩光阻1611的边缘叠接于对应的第二色彩光阻1613的边缘,第一色彩光阻1611与第二色彩光阻1613的叠接处位于第一画素间隙1214的上方;第二色彩光阻1613的边缘叠接于对应的第三色彩光阻1615的边缘,第二色彩光阻1613与第三色彩光阻1615的叠接处位于第二画素间隙1215的上方;第三色彩光阻1615的边缘叠接于对应的第一色彩光阻1611的边缘,第三色彩光阻1615与第一色彩光阻1611的叠接处位于第三画素间隙1216的上方,如此减少第一画素间隙1214、第二画素间隙1215及第三画素间隙1216的透光性,增加半穿反液晶显示器1的对比率。

[0053] 然上述实施方式的第一遮光光阻1616的另一端与第一透明光阻1612或第二透明光阻1613的另一端对齐,第二遮光光阻1618的另一端与第三透明光阻1617或第二透明光阻1613的另一端对齐,第三遮光光阻1619的另一端与第三透明光阻1617或第一透明光阻1612的另一端对齐。本实施方式的第一遮光光阻1616的另一端从第一色彩光阻1611及第一透明光阻1612的交界处往第一色彩光阻1611延伸,其延伸距离为5微米与15微米间。第二遮光光阻1618的另一端从第三色彩光阻1615及第三透明光阻1617的交界处往第三色彩光阻1615延伸,其延伸距离为5微米与15微米间。第三遮光光阻1619的另一端从第三色彩光阻1615及第三透明光阻1617的交界处往第三色彩光阻1615延伸,其延伸距离为5微米与15微米间,如此第一遮光光阻1616与第一色彩光阻1611重叠,第二遮光光阻1618与第三色彩光阻1615重叠,第三遮光光阻1619与第三色彩光阻1615重叠,增加对第一画素间隙1214、第二画素间隙115及第三画素间隙1215的遮蔽性。

[0054] 同理地,上述第一遮光光阻1616的另一端往色彩光阻内延伸可应用于第二实施方式的色区块161内,第一遮光光阻1616的另一端从第二色彩光阻1613及第二透明光阻1614的交界处往第二色彩光阻1613延伸,其延伸距离为5微米与15微米间。上述第二遮光光阻1618的另一端往色彩光阻内延伸可应用于第五实施方式的色区块161,第二遮光光阻1618的另一端从第二色彩光阻1613及第二透明光阻1614的交界处往第二色彩光阻1613延伸,其

延伸距离为5微米与15微米间。上述第三遮光光阻1619的另一端往色彩光阻内延伸可应用于第七实施方式的色区块161,第三遮光光阻1619的另一端从第二色彩光阻1613及第二透明光阻1614的交界处往第二色彩光阻1613延伸,其延伸距离为5微米与15微米间。

[0055] 复参阅图11,上述实施方式的第一遮光光阻1616的宽度与第一画素间隙1214的宽度相符;第二遮光光阻1618的宽度与第二画素间隙1215的宽度相符;第三遮光光阻1619与第三画素间隙1216的宽度相符。然本实施方式的靠近第一画素电极1211的第一遮光光阻1616的一侧往第一色彩光阻1611及第一透明光阻1612延伸;靠近第二画素电极1212的第一遮光光阻1616的一侧往第二透明光阻1614及第二色彩光阻1613延伸,其中延伸距离为5微米与15微米间。本实施方式的靠近第二画素电极1212的第二遮光光阻1618的一侧往第二色彩光阻1613及第二透明光阻1614延伸;靠近第三画素电极1213的第二遮光光阻1618的一侧往第三透明光阻1617及第三色彩光阻1615延伸,其中延伸距离为5微米与15微米间。本实施方式的靠近第三画素电极1213的第三遮光光阻1619的一侧往第三透明光阻1617及第三色彩光阻1615延伸;靠近第一画素电极1211的第三遮光光阻1619的一侧往第一透明光阻1612及第一色彩光阻1611延伸,其中延伸距离为5微米与15微米间,如此减少第一画素间隙1214、第二画素间隙1215及第三画素间隙1216的透光性,增加半穿反液晶显示器1的对比率。本实施方式可应用于上述的实施方式,于此不再赘述。

[0056] 综上所述,本申请提供一种半穿反液晶显示器,其利用至少一个遮光光阻遮蔽对应透明光阻间的画素间隙,使本申请的半穿反液晶显示器兼具良好的穿透率及对比率,进而具有良好的光学特性,由上述多个实施方式可知,本申请的半穿反液晶显示器更可依照半穿反液晶显示器所需要的对比率增加遮光光阻的面积。

[0057] 上所述仅为本申请的实施方式而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理的内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包括在本申请的权利要求范围之内。

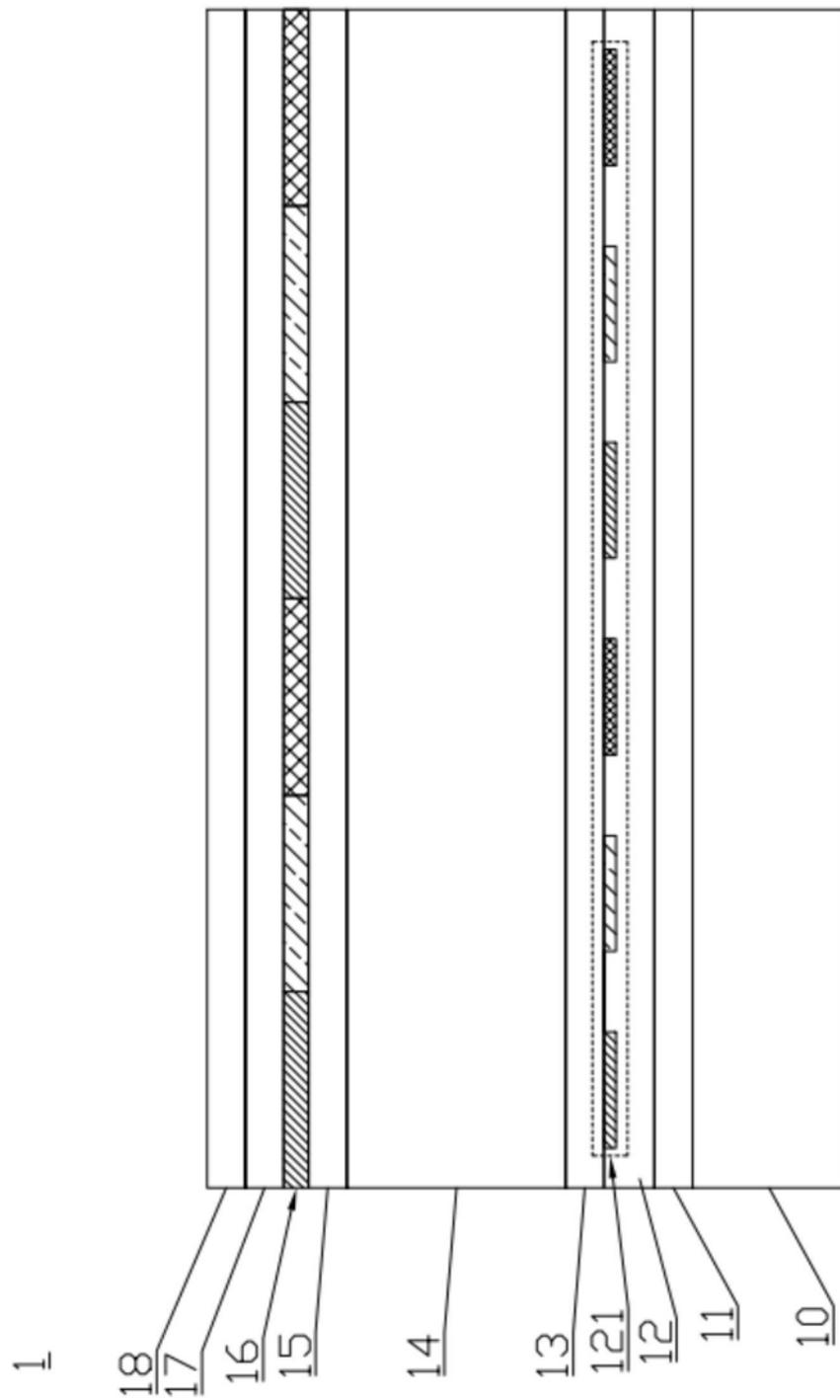


图1

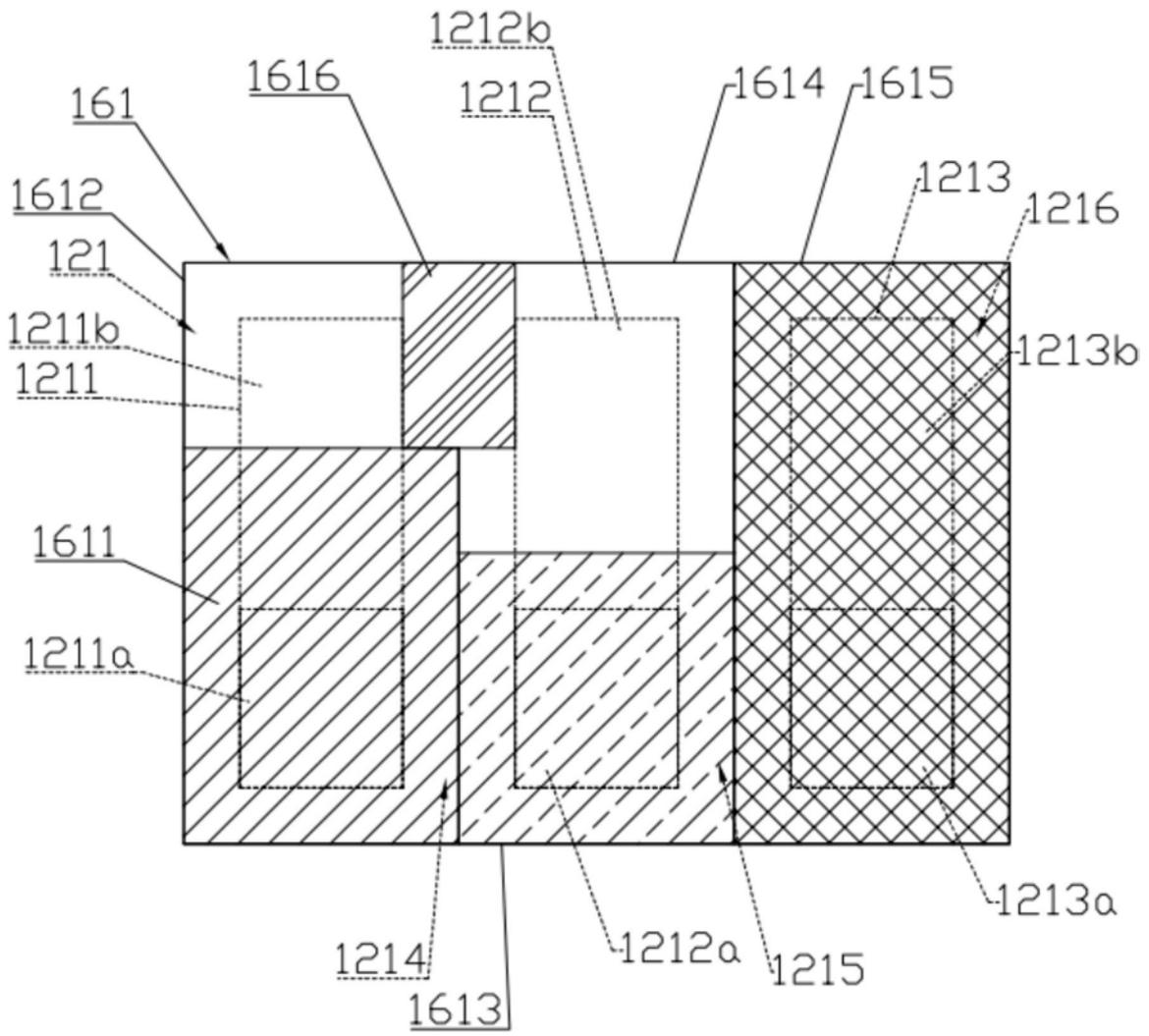


图3

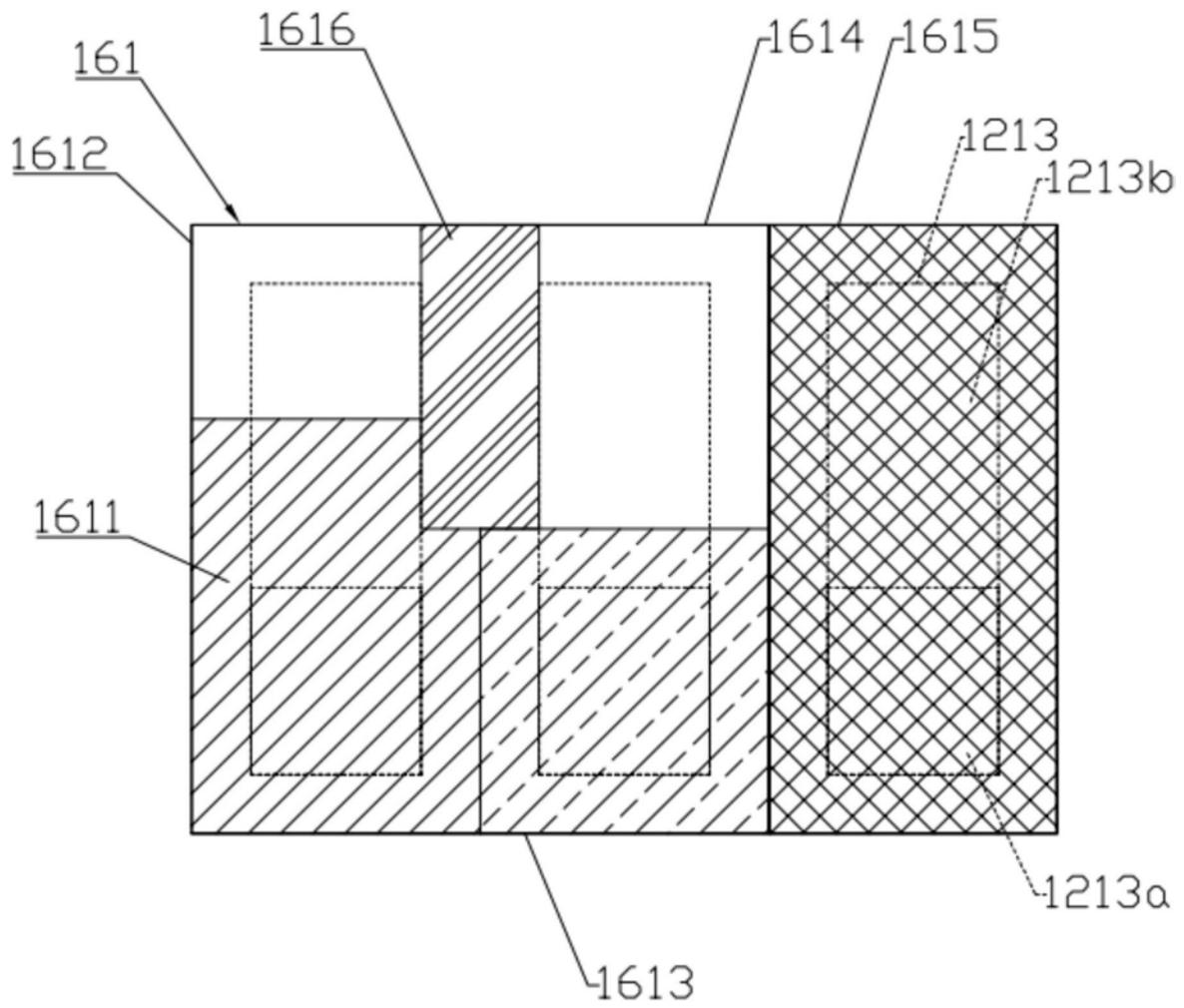


图4

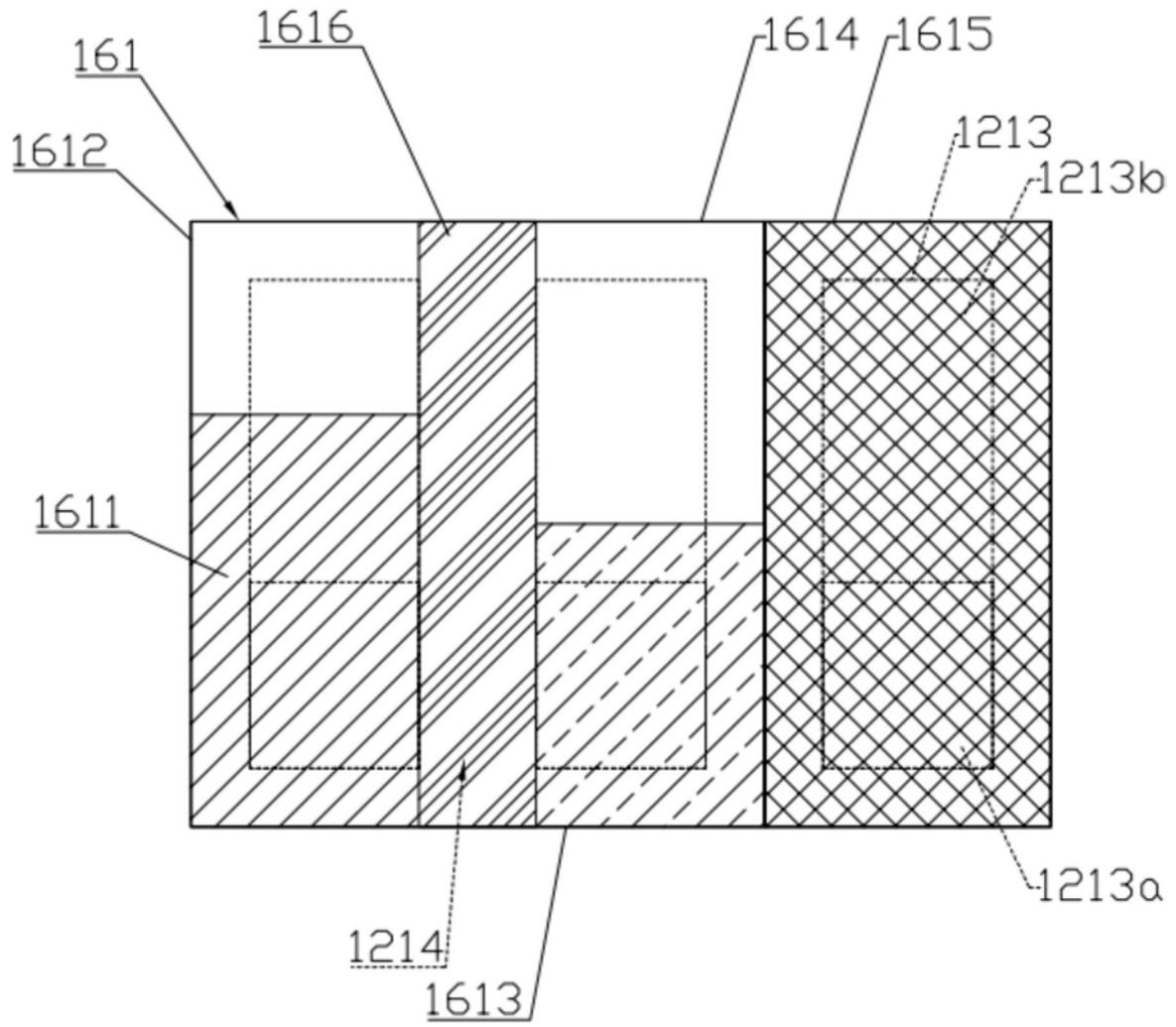


图5

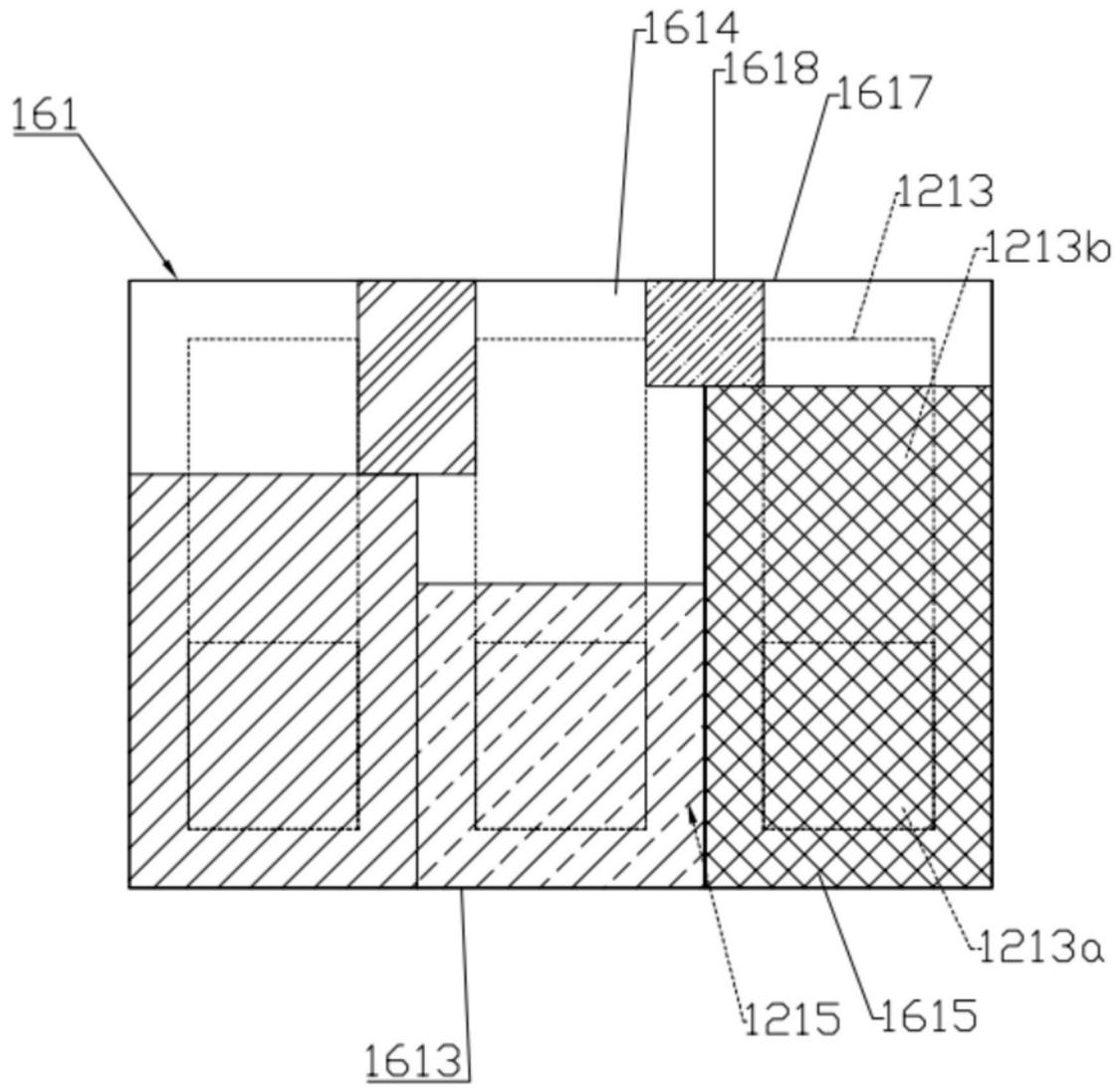


图6

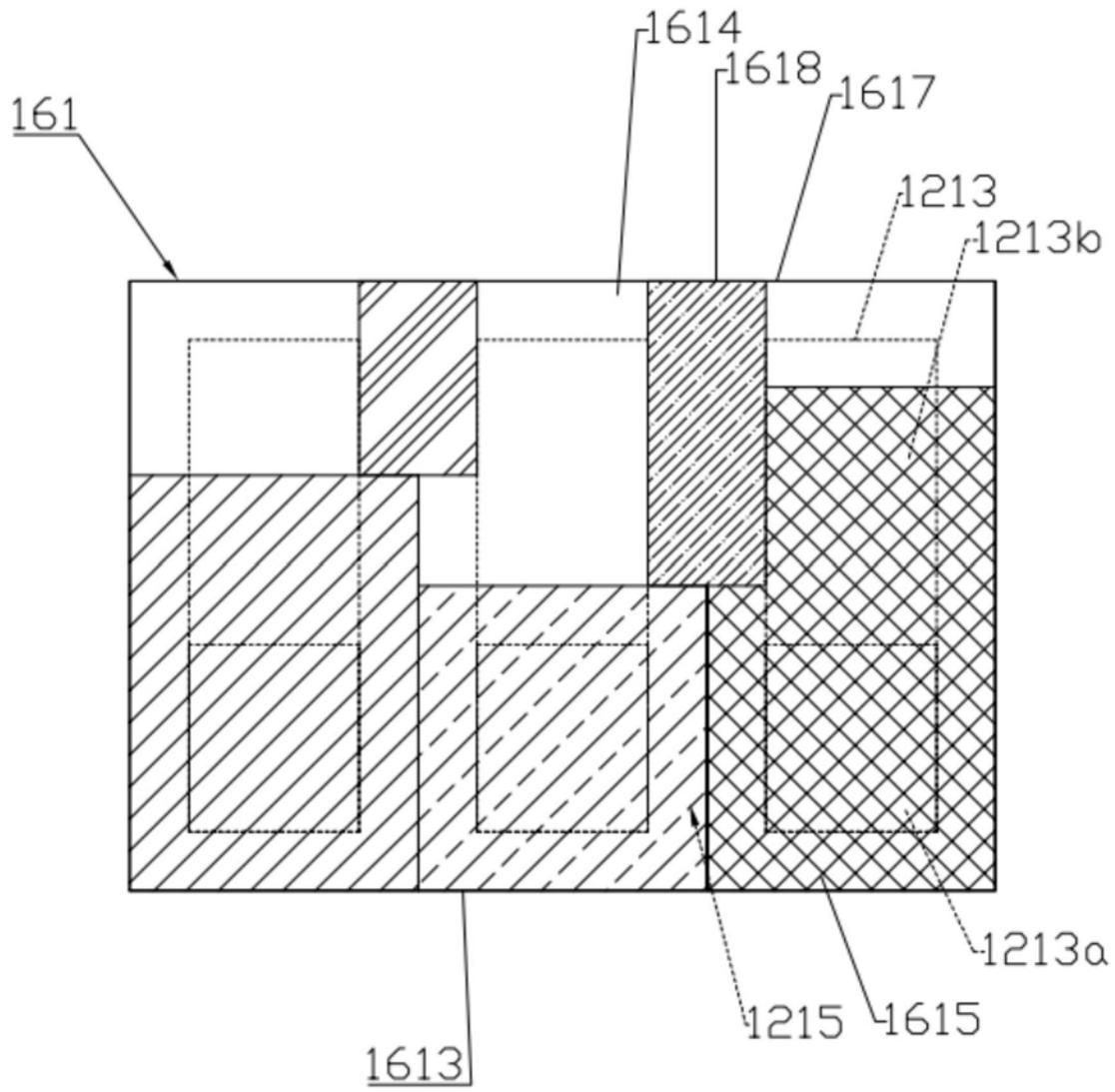


图7

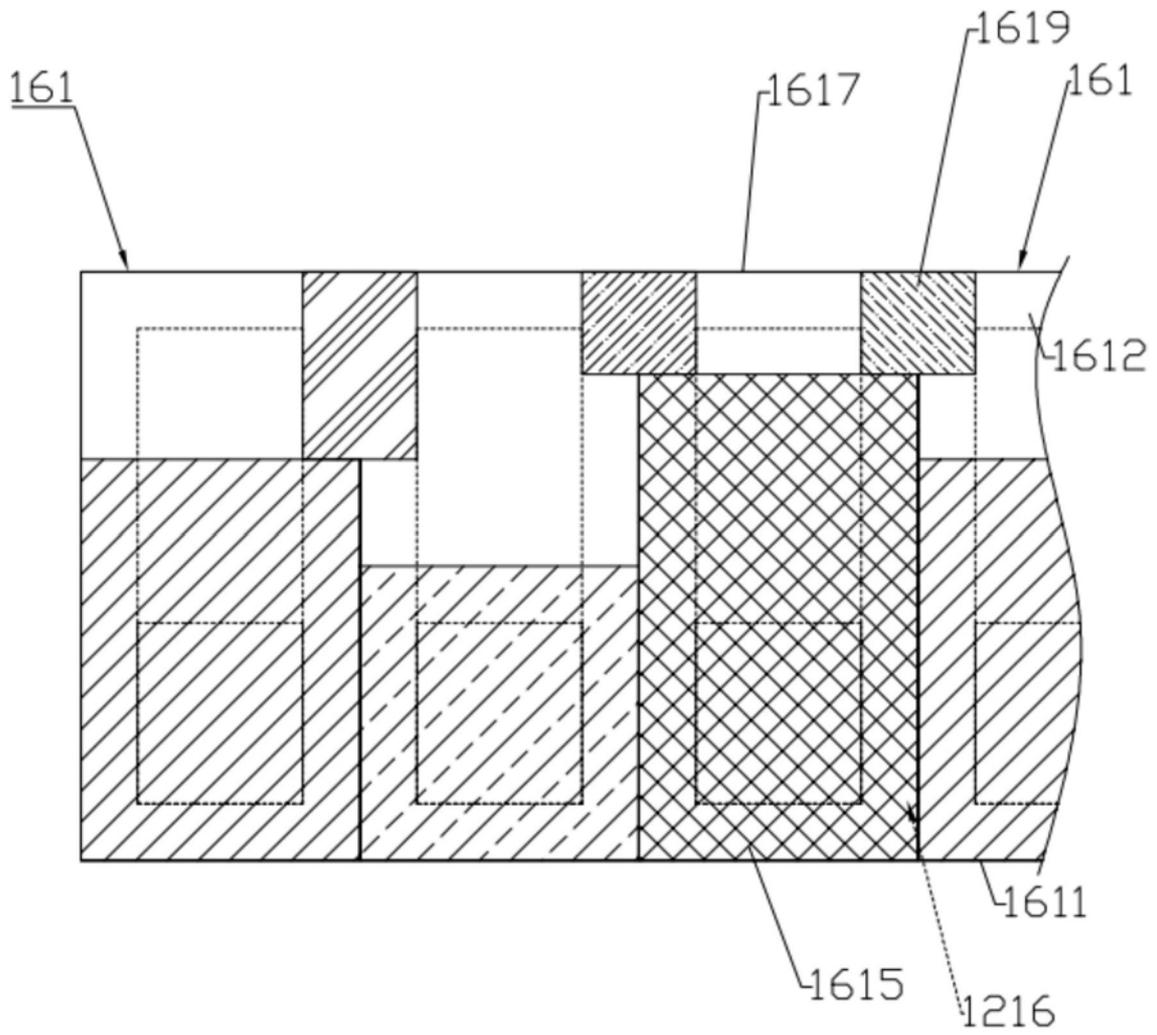


图8

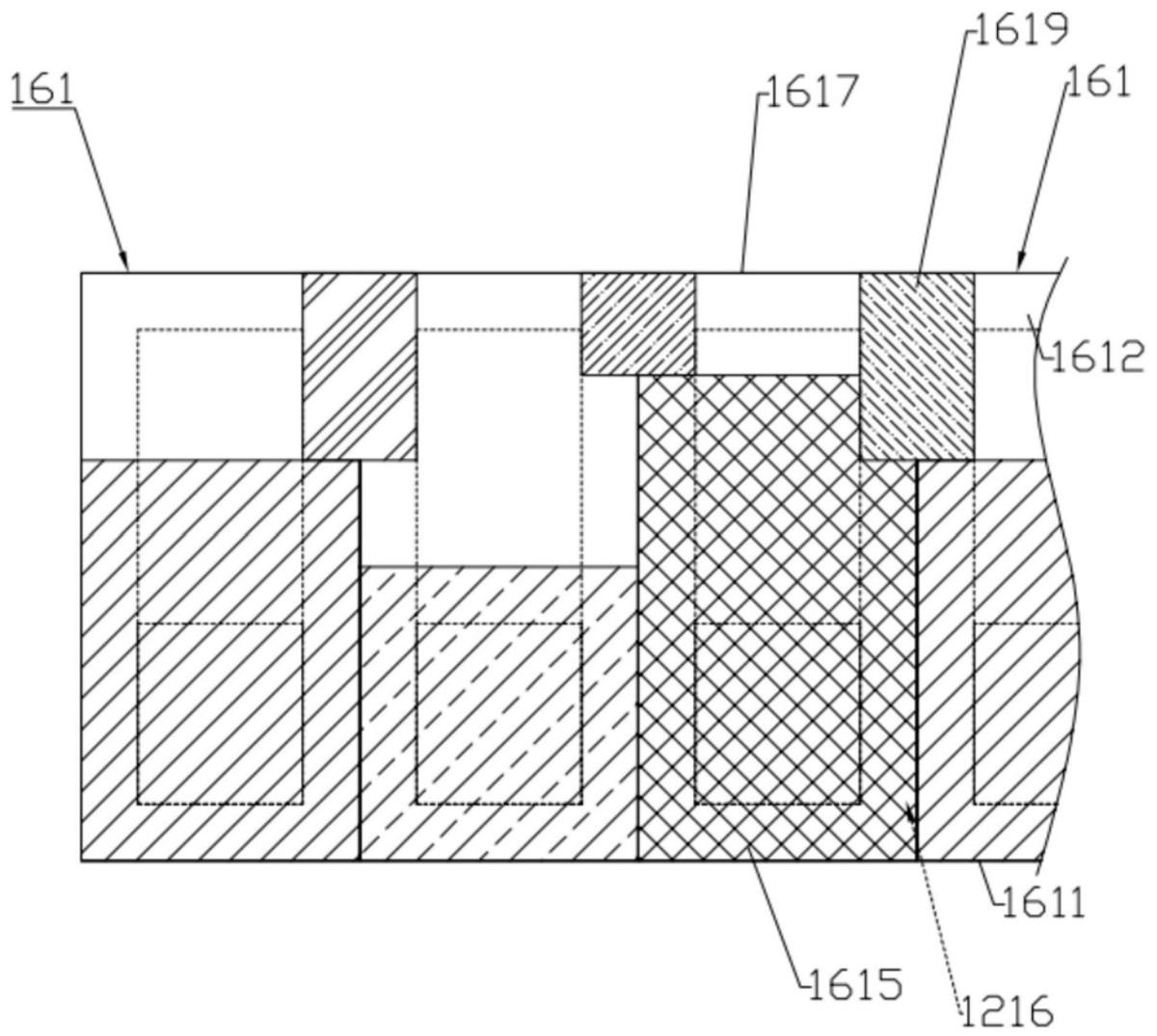


图9

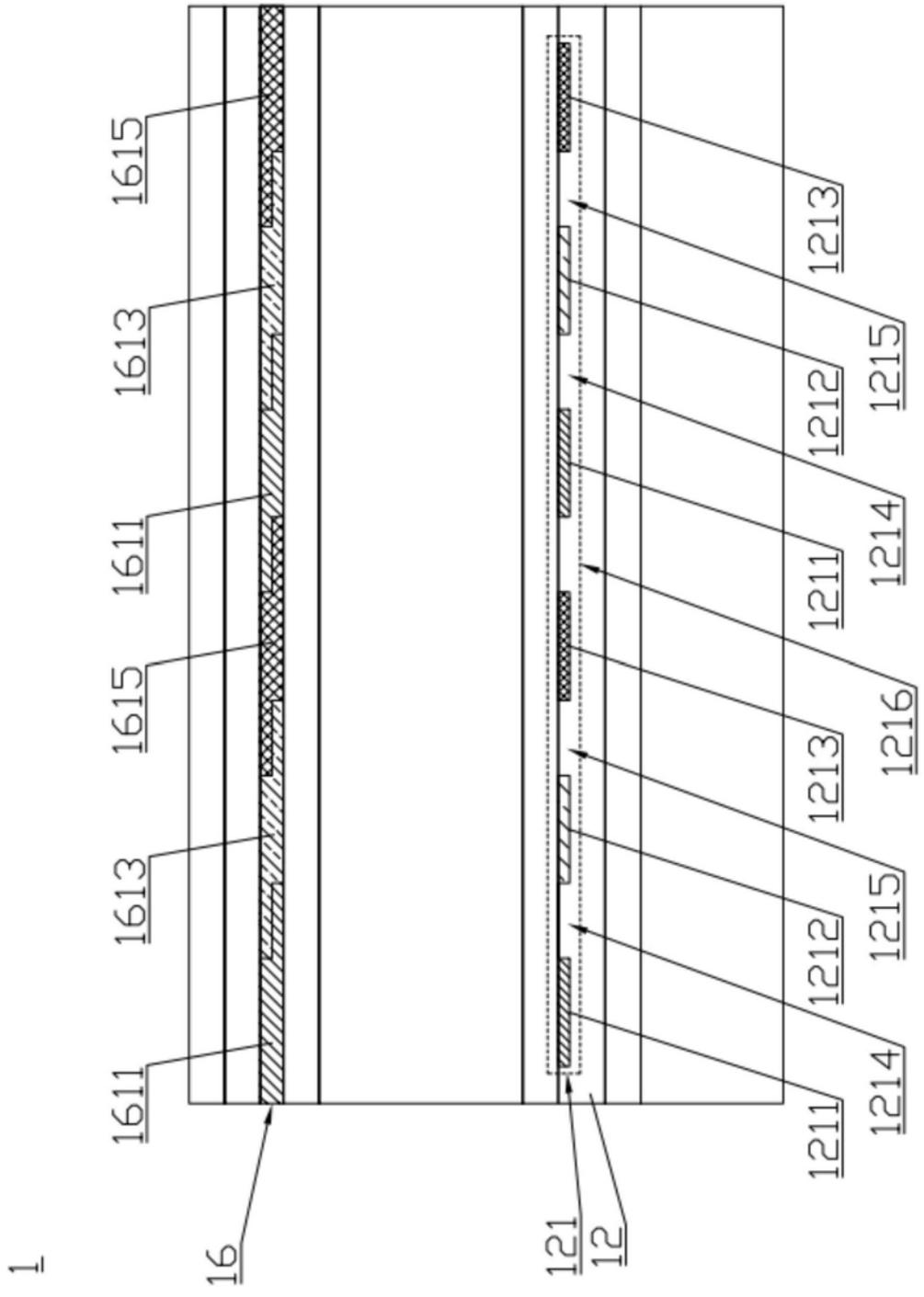


图10

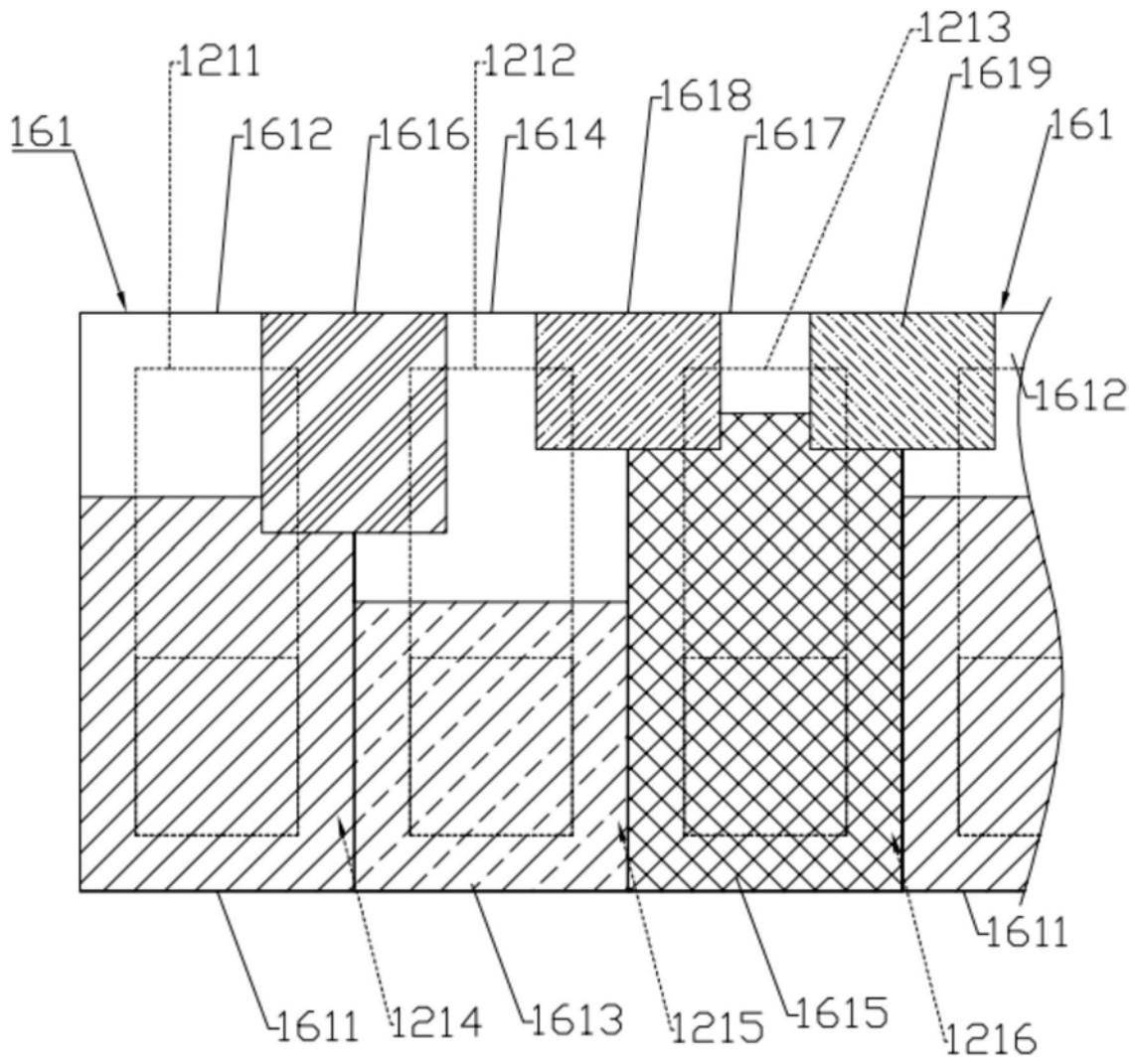


图11

专利名称(译)	一种半穿反液晶显示器		
公开(公告)号	CN206557504U	公开(公告)日	2017-10-13
申请号	CN201720261612.5	申请日	2017-03-17
[标]申请(专利权)人(译)	凌巨科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	凌巨科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	凌巨科技股份有限公司		
[标]发明人	吴哲耀 江宜达		
发明人	吴哲耀 江宜达		
IPC分类号	G02F1/1335		
代理人(译)	许志勇 李有财		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请涉及一种半穿反液晶显示器，其包括具有多个色区块的彩色滤光片，每一个色区块包括第一色彩光阻、第一透明光阻、第二色彩光阻、第二透明光阻、第三色彩光阻及第一遮光光阻，第一色彩光阻位于第一画素电极的穿透区及反射区的上方，并覆盖穿透区，第一透明光阻与第一色彩光阻邻接，并位于反射区的上方；第二色彩光阻位于第二画素电极的穿透区及反射区的上方，并覆盖穿透区，第二透明光阻与第二色彩光阻邻接，并位于反射区的上方；第三色彩光阻位于第三画素电极的穿透区及反射区的上方，并覆盖穿透区，第一遮光光阻设置于第一透明光阻与第二透明光阻间，并位于第一画素间隙的上方，本申请的半穿反液晶显示器具有良好的光学特性。

