



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109143666 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201811069246.9

(22)申请日 2018.09.13

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司  
地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号

(72)发明人 邓竹明 李轩

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理  
事务所(普通合伙) 44280  
代理人 钟子敏

(51) Int. Cl.  
G02F 1/1335(2006.01)  
G02F 1/1362(2006.01)

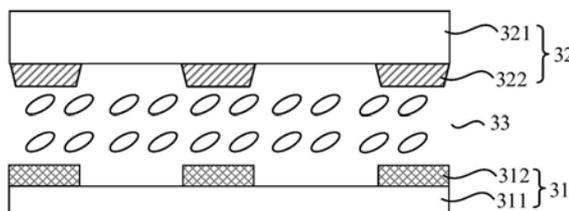
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种显示面板及显示设备

(57)摘要

本申请公开了一种显示面板及显示设备,该显示面板包括阵列基板、彩膜基板以及设置于阵列基板和彩膜基板之间的液晶层;其中,阵列基板包括第一基板以及设置在第一基板上的多条栅极线和多条第一公共电极线,至少两条第一公共电极线连接,形成第一转角区域;彩膜基板包括第二基板和设置在第二基板上的多个第一遮光结构,第一遮光结构设置在栅极线和第一转角区域的上方,用于遮盖栅极线和第一转角区域。通过上述方式,本申请能够利用第一遮光结构将第一转角区域遮住,改善第一转角区域漏光,提高对比度。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括阵列基板、彩膜基板以及设置于所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶层;

其中,所述阵列基板包括第一基板以及设置在所述第一基板上的多条栅极线和多条第一公共电极线,至少两条所述第一公共电极线连接,形成第一转角区域;所述彩膜基板包括第二基板和设置在所述第二基板上的多个第一遮光结构,所述第一遮光结构设置在所述栅极线和所述第一转角区域的上方,用于遮盖所述栅极线和所述第一转角区域。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,

所述阵列基板还包括设置在所述第一基板上的多条第二公共电极线,所述第二公共电极线与所述栅极线平行设置,并且与所述第一公共电极线连接,形成第二转角区域。

3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,

所述彩膜基板还包括设置在所述第二基板上的多个第二遮光结构,所述第二遮光结构设置在所述第二公共电极线和所述第二转角区域的上方。

4. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,

所述第一遮光结构之间设置有彩色色阻,且所述彩色色阻阵列排布在所述第二基板上,覆盖所述第二遮光结构;其中,所述彩色色阻包括红色色阻、绿色色阻和蓝色色阻。

5. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,

所述显示面板还包括设置在所述第一基板上的多个像素单元,所述第一公共电极线和所述第二公共电极线设置在所述像素单元内,所述栅极线设置于所述像素单元的两侧。

6. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,

所述第一遮光结构和所述第二遮光结构均为黑矩阵。

7. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,

所述黑矩阵的材料为金属薄膜或树脂薄膜。

8. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,

所述第二遮光结构的宽度大于所述第二公共电极线的宽度。

9. 根据权利要求4所述的显示面板,其特征在于,

所述第二遮光结构的宽度小于所述彩色色阻的宽度。

10. 一种显示设备,其特征在于,包括显示面板以及背光模组,所述显示面板设置在所述背光模组的出光面上;其中,所述显示面板为如权利要求1-9中任一项所述的显示面板。

## 一种显示面板及显示设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,具体涉及一种显示面板及显示设备。

### 背景技术

[0002] 如图1所示,在光学显微镜(OM,Optical Microscope)下观察阵列基板,可以发现在金属走线11的转角区域12有漏光现象,转角区域12的亮度大于金属走线11的亮度,这将降低液晶对盒后的显示面板的对比度,影响品质;在偏光片偏振方向不变时,将阵列基板旋转45°,如图2所示,用OM观察可以发现亮暗处对调,转角区域12的亮度小于金属走线11的亮度;当偏振光的偏振方向不平行或者不垂直于金属走线11边界时,偏振光的电场将会激发出金属走线11边界表面的电子,进而改变偏振光的偏振方向,最终导致该偏振光有一部分可以从上偏光片中射出;当金属走线11与偏振光的偏振方向垂直或者平行时,不会有漏光,反之则漏光。

[0003] 本申请的发明人在长期研发中发现,虽然金属走线11在掩膜上的转角均为90°直角,但在实际进行曝光、显影和刻蚀等制程后,直角均会变成一定的弧形,导致金属走线11的转角区域12会有明显的漏光,影响显示面板的对比度,而现有技术中仅在像素单元的对应区域设置用于遮光的黑矩阵,而且未完全覆盖金属走线11的转角区域12,无法将漏光区域完全遮盖住。

### 发明内容

[0004] 本申请主要解决的问题是提供一种显示面板及显示设备,能够利用第一遮光结构将第一转角区域遮住,改善第一转角区域漏光,提高对比度。

[0005] 为解决上述技术问题,本申请采用的技术方案是提供一种显示面板,该显示面板包括:阵列基板、彩膜基板以及设置于阵列基板和彩膜基板之间的液晶层;其中,阵列基板包括第一基板以及设置在第一基板上的多条栅极线和多条第一公共电极线,至少两条第一公共电极线连接,形成第一转角区域;彩膜基板包括第二基板和设置在第二基板上的多个第一遮光结构,第一遮光结构设置在栅极线和第一转角区域的上方,用于遮盖栅极线和第一转角区域。

[0006] 为解决上述技术问题,本申请采用的另一技术方案是提供一种显示设备,该显示设备包括显示面板以及背光模组,显示面板设置在背光模组的出光面上;其中,显示面板为上述的显示面板。

[0007] 通过上述方案,本申请的有益效果是:该显示面板包括阵列基板、彩膜基板以及设置于阵列基板和彩膜基板之间的液晶层,阵列基板的第一基板上的至少两条第一公共电极线连接,形成了第一转角区域;彩膜基板的第二基板上的第一遮光结构设置在栅极线和第一转角区域的上方,用于遮盖栅极线和第一转角区域,能够利用第一遮光结构将第一转角区域遮住,改善第一转角区域漏光,提高了显示面板的对比度。

## 附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。其中:

[0009] 图1是现有技术中阵列基板上金属走线的结构示意图;

[0010] 图2是现有技术中将阵列基板上旋转后的金属走线的结构示意图;

[0011] 图3是本申请提供的显示面板一实施例的结构示意图;

[0012] 图4是本申请提供的显示面板一实施例中阵列基板的俯视结构示意图;

[0013] 图5是本申请提供的显示面板另一实施例的结构示意图;

[0014] 图6是本申请提供的显示面板另一实施例中阵列基板的俯视结构示意图;

[0015] 图7是本申请提供的显示面板另一实施例中遮光结构和彩色色阻的俯视结构示意图;

[0016] 图8是本申请提供的显示设备一实施例的结构示意图。

## 具体实施方式

[0017] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性的劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0018] 现有技术中,金属走线的转角区域会有明显的漏光,由于设置的黑矩阵不能完全覆盖金属走线的转角区域,无法将转角区域的漏光完全遮盖住,使得转角区域漏光明显,降低显示面板的对比度,品质不佳。

[0019] 参阅图3和图4,图3是本申请提供的显示面板一实施例的结构示意图,该显示面板包括:阵列基板31、彩膜基板32以及设置于阵列基板31和彩膜基板32之间的液晶层33。

[0020] 如图4所示,阵列基板31包括第一基板311以及设置在第一基板311上的多条栅极线312和多条第一公共电极线313,第一基板311可以为透明玻璃。

[0021] 多条第一公共电极线313包括与栅极线312垂直的第一公共电极线313和与栅极线312平行的第一公共电极线313,至少两条第一公共电极线313连接,形成第一转角区域314,第一转角区域314可为两条第一公共电极线313连接形成的直角区域,该直角区域在实际制程过程中会变成圆弧区域。

[0022] 第一公共电极线313和像素电极(图中未示出)构成存储电容,通过像素电极和第一公共电极线313交叠来形成存储电容,可以在薄膜晶体管的漏极(图中未示出)和像素电极搭接的过孔处(图中未示出)设置第一公共电极线313,与其上层的像素电极交叠形成存储电容;将多条第一公共电极线313连接可以增加存储电容的电容量,用于保持像素的电位不变。

[0023] 由于当第一公共电极线313的边界线与偏振光不垂直或者不平行时,第一公共电极线313的边界线将改变偏振光的偏振方向,产生消偏效应,引起漏光,降低显示面板的对比度,本实施例在彩膜基板32上设置了多个第一遮光结构322,用以遮挡多个第一公共电极

线313之间形成的第一转角区域314和栅极线312。

[0024] 彩膜基板32包括第二基板321和设置在第二基板321上的多个第一遮光结构322,第二基板321可以为透明衬底,可选用玻璃等材料;第一遮光结构322设置在栅极线312和第一转角区域314的上方,用于遮盖栅极线312和第一转角区域314。

[0025] 通过在第二基板321上设置多个可以遮盖栅极线312和第一转角区域314的第一遮光结构322,防止了第一转角区域314处产生漏光现象。

[0026] 区别于现有技术,本实施例提供了一种显示面板,该显示面板包括阵列基板31、彩膜基板32以及设置于阵列基板31和彩膜基板32之间的液晶层33,阵列基板31的第一基板311上的至少两条第一公共电极线313连接,形成了第一转角区域314;彩膜基板32的第二基板321上的第一遮光结构322设置在栅极线312和第一转角区域314的上方,用于遮盖栅极线312和第一转角区域314,能够利用第一遮光结构322将第一转角区域314遮住,改善第一转角区域314漏光,提高了显示面板的对比度。

[0027] 参阅图5至图7,图5是本申请提供的显示面板另一实施例的结构示意图,该显示面板包括:阵列基板51、彩膜基板52以及设置于阵列基板51和彩膜基板52之间的液晶层53。

[0028] 如图6所示,阵列基板51包括第一基板511以及设置在第一基板511上的多条栅极线512和多条第一公共电极线513,至少两条第一公共电极线513连接,形成第一转角区域514。

[0029] 阵列基板51还包括设置在第一基板511上的多条第二公共电极线515,第二公共电极线515与栅极线512平行设置,并且与垂直设置的第一公共电极线513连接,形成第二转角区域516。

[0030] 显示面板还包括设置在第一基板511上的多个像素单元517,像素单元517设置于纵横交错的栅极线512和数据线518围设形成的区域内,第一公共电极线513和第二公共电极线515设置在像素单元517内,栅极线512设置于像素单元517的两侧。

[0031] 具体地,如图6所示,像素单元517内具有三条与栅极线512垂直的第一公共电极线513、两条与栅极线512平行的第一公共电极线513和一条第二公共电极线515,第二公共电极线515设置于两条与栅极线512平行的第一公共电极线513之间;第二公共电极线515的长度大于与栅极线512平行的第一公共电极线513的长度,用于和相邻两个像素单元517内的第二公共电极线515连接。

[0032] 为了保证像素单元517的开口率,第一公共电极线513可以采用透光金属材料制成,如:氧化铟锡,既可以保证第一公共电极线513的导电性,还可以将第一公共电极线513的面积设计的比较大,将多条第一公共电极线513连接在一起,以便增加与像素电极(图中未示出)形成的存储电容的电容量。

[0033] 彩膜基板52包括第二基板521和设置在第二基板521上的多个第一遮光结构522,第一遮光结构522设置在栅极线512和第一转角区域514的上方,用于遮盖栅极线512和第一转角区域514。

[0034] 彩膜基板52还包括设置在第二基板521上的多个第二遮光结构523和设置于多个第一遮光结构522上的多个支撑柱525,第二遮光结构523设置在第二公共电极线515和第二转角区域516的上方,支撑柱525用以维持显示面板成盒后的厚度,保证良好的显示效果,支撑柱525可以由透明弹性材料或黑色材料制成。

[0035] 如图7所示,第一遮光结构522之间设置有彩色色阻524,且彩色色阻524阵列排布在第二基板521上,覆盖第二遮光结构523;其中,彩色色阻524包括红色色阻R、绿色色阻G和蓝色色阻B。

[0036] 第一遮光结构522和第二遮光结构523可均为黑矩阵,黑矩阵可以防止像素间的漏光,以及增加色彩的对比性;黑矩阵的材料为金属薄膜或树脂薄膜,具体地,金属薄膜可以为氧化膜,树脂薄膜可以为黑色光阻薄膜。

[0037] 第二遮光结构523还可以与支撑柱525的材料一致,可以由光线透过率低的材料制成。为了遮盖第二转角区域516和第二公共电极线515,第二遮光结构523的宽度大于第二公共电极线515的宽度,且第二遮光结构523的宽度小于彩色色阻524的宽度;可以理解地,为了尽量减少第二遮光结构523影响彩色色阻524的显色效果,第二遮光结构523的宽度略大于第二公共电极线515的线宽即可。

[0038] 区别于现有技术,本实施例提供了一种显示面板,通过在彩膜基板52的第二基板521上设置第一遮光结构522和第二遮光结构523,使得可以分别遮挡阵列基板51上多条第一公共电极线513和第二公共电极线515的第一转角区域514和第二转角区域516,防止在第一转角区域514和第二转角区域516发生漏光现象,提高显示面板的对比度,提升显示面板的质量。

[0039] 参阅图8,图8是本申请提供的显示设备一实施例的结构示意图,该显示设备80包括显示面板81以及背光模组82,显示面板81设置在背光模组82的出光面上;其中,显示面板81为上述实施例中的显示面板。

[0040] 显示设备80可以为:电子纸、液晶电视、移动电话、数码相框或平板电脑等具有显示功能的产品或部件。

[0041] 以上仅为本申请的实施例,并非因此限制本申请的专利范围,凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本申请的专利保护范围内。

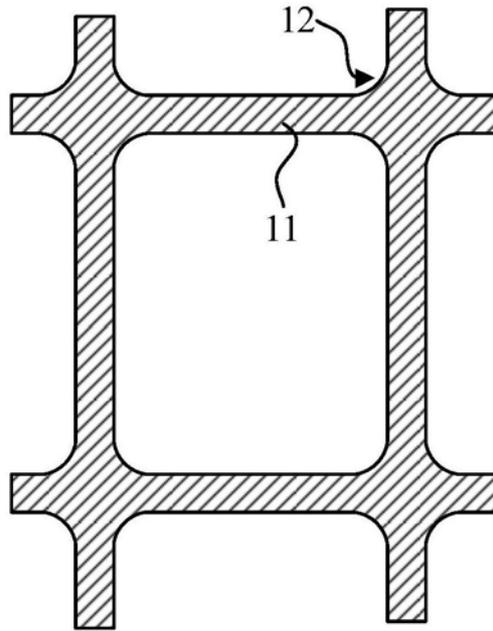


图1

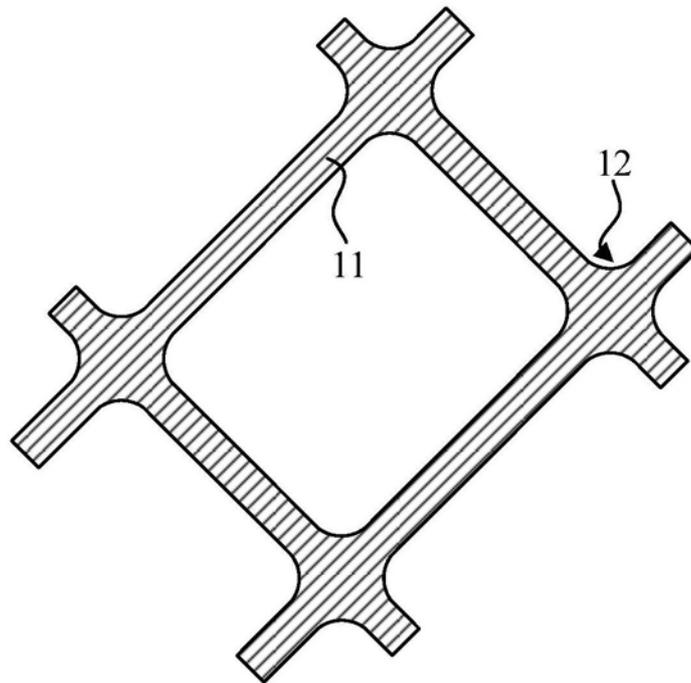


图2

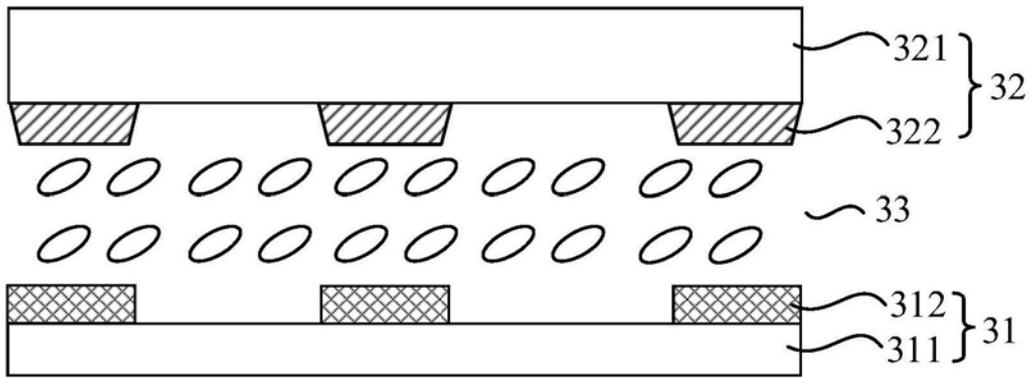


图3

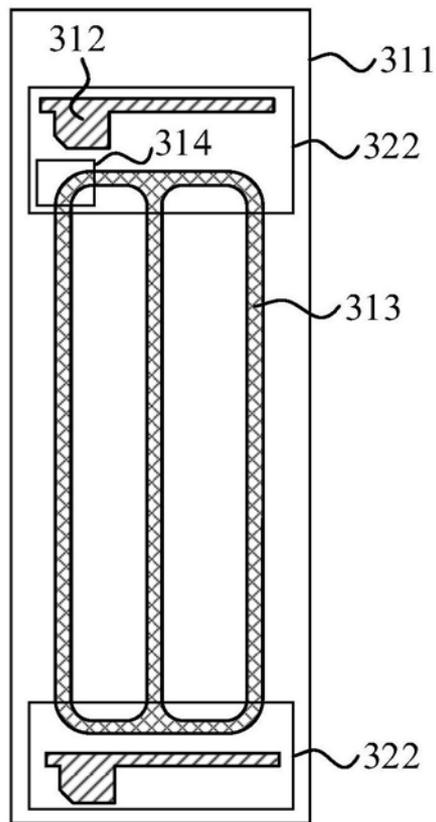


图4

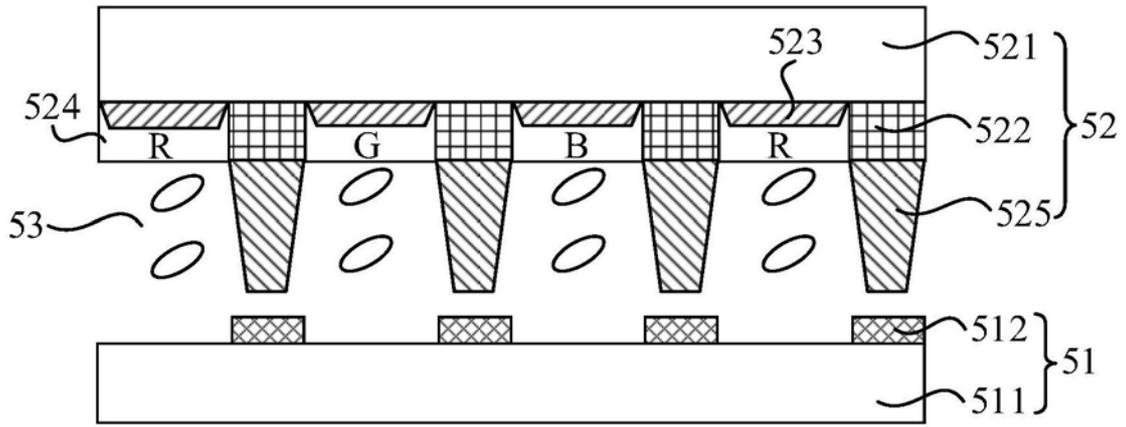


图5

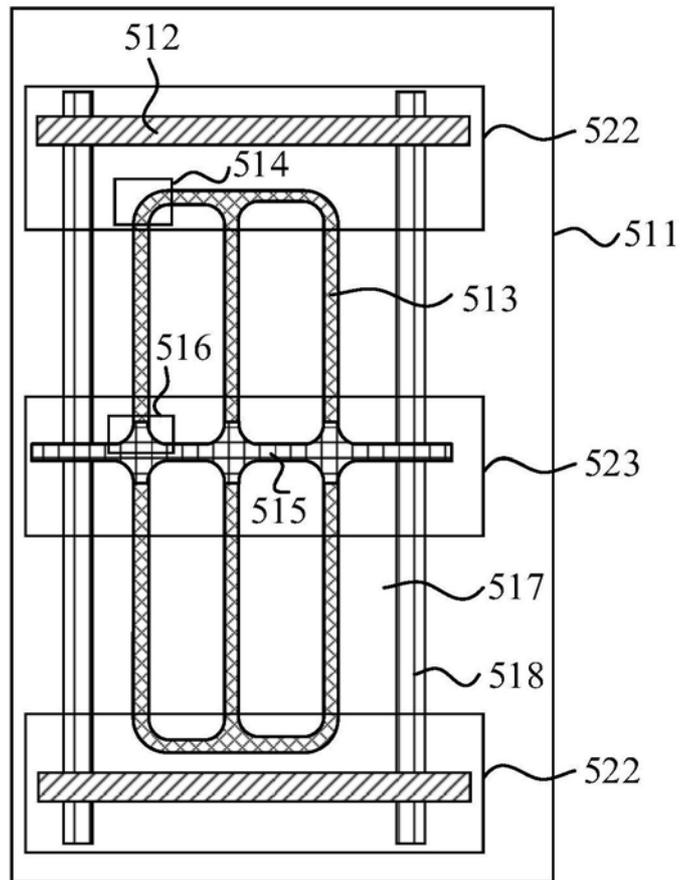


图6

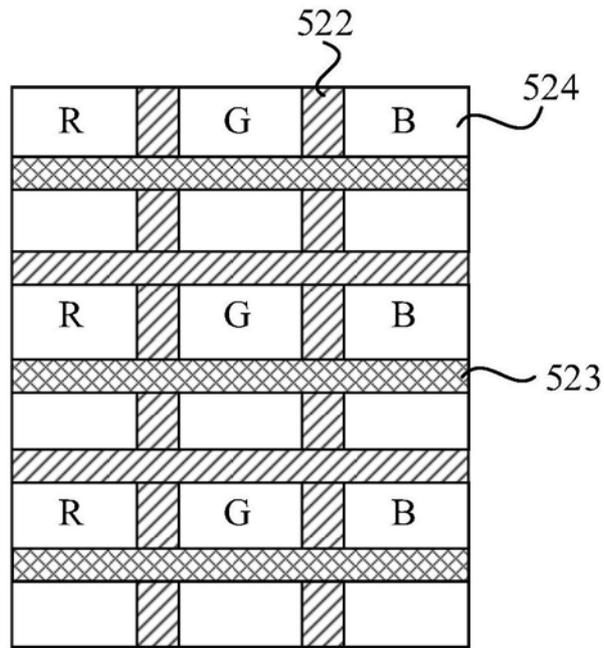


图7

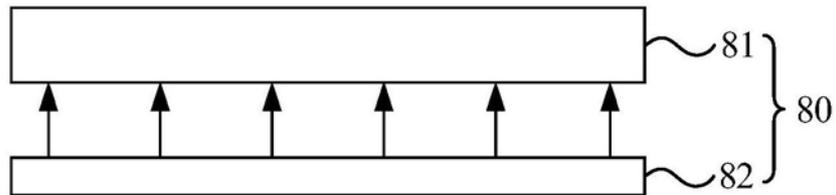


图8

专利名称(译)	一种显示面板及显示设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN109143666A</a>	公开(公告)日	2019-01-04
申请号	CN201811069246.9	申请日	2018-09-13
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	邓竹明 李轩		
发明人	邓竹明 李轩		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/133512 G02F1/136286		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本申请公开了一种显示面板及显示设备，该显示面板包括阵列基板、彩膜基板以及设置于阵列基板和彩膜基板之间的液晶层；其中，阵列基板包括第一基板以及设置在第一基板上的多条栅极线和多条第一公共电极线，至少两条第一公共电极线连接，形成第一转角区域；彩膜基板包括第二基板和设置在第二基板上的多个第一遮光结构，第一遮光结构设置在栅极线和第一转角区域的上方，用于遮盖栅极线和第一转角区域。通过上述方式，本申请能够利用第一遮光结构将第一转角区域遮住，改善第一转角区域漏光，提高对比度。

