



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102830536 B

(45) 授权公告日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201210320836. 0

US 2003122763 A1, 2003. 07. 03, 全文.

(22) 申请日 2012. 08. 31

JP 2011221078 A, 2011. 11. 04, 全文.

(73) 专利权人 京东方科技集团股份有限公司

审查员 陈丽丽

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号

专利权人 北京京东方显示技术有限公司

(72) 发明人 姜晶晶 吴洪江 黎敏 张思凯

查长军 周波

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1503012 A, 2004. 06. 09, 说明书第 1 页倒数第 2 段至第 2 页第 2 段、第 6 页第 1-3 段及图 2-7.

CN 101364014 A, 2009. 02. 11, 说明书第 2 页第 3 段及图 2.

JP H11202320 A, 1999. 07. 30, 全文.

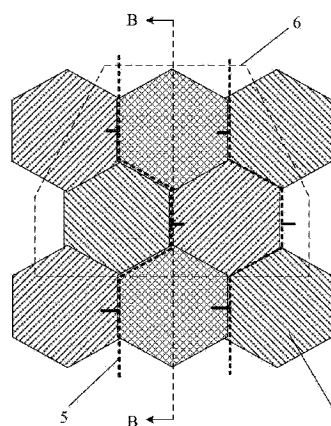
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

彩膜基板、显示面板及显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种彩膜基板、显示面板及显示装置,涉及液晶显示器技术领域。该彩膜基板,包括基板和所述基板上的彩色树脂,所述彩色树脂形成多个子像素图案,每两个相邻的子像素图案边缘重叠形成第一公共部分;所述第一公共部分包括每三个相邻的不同颜色的子像素图案部分重叠形成的第二公共部分。该显示面板,包括阵列基板和上述的彩膜基板。该显示装置,包括上述的显示面板。



1. 一种彩膜基板,包括基板和所述基板上的彩色树脂,所述彩色树脂形成多个子像素图案,其特征在于,

每两个相邻的子像素图案边缘重叠形成第一公共部分;

所述第一公共部分包括每三个相邻的不同颜色的子像素图案部分重叠形成的第二公共部分;

所述彩膜基板还包括:

用于遮挡所述第一公共部分的黑矩阵,所述黑矩阵的形状与所述第一公共部分的形状相同,所述黑矩阵的表面积大于等于所述第一公共部分的面积;

所述黑矩阵位于所述基板和所述彩色树脂之间。

2. 根据权利要求 1 所述的彩膜基板,其特征在于,

所述子像素图案为多边形;

分别属于两个相邻多边形的两条边所在的边缘重叠形成所述第一公共部分;

分别属于三个相邻的不同颜色的多边形的三个角重叠形成所述第二公共部分。

3. 根据权利要求 2 所述的彩膜基板,其特征在于,

所述子像素图案为正六边形。

4. 根据权利要求 3 所述的彩膜基板,其特征在于,

所述正六边形的子像素图案排列方式为三角排列或马赛克排列。

5. 根据权利要求 2 所述的彩膜基板,其特征在于,

所述子像素图案为平行四边形。

6. 根据权利要求 5 所述的彩膜基板,其特征在于,

所述平行四边形的子像素图案排列方式为三角排列或马赛克排列。

7. 一种显示面板,其特征在于,包括阵列基板和权利要求 1 至 6 中任意一项所述的彩膜基板。

8. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求 7 所述的显示面板。

彩膜基板、显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器技术领域,尤其涉及一种彩膜基板、显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 目前,缺省隔垫物(Post Spacer,PS)工序制作的彩膜基板由于其在低成本方面的显著优势成为了未来发展方向。如图1和图2所示,现有的缺省隔垫物工序制作的彩膜基板在制作不同颜色的子像素图案2的同时保留隔垫物图案,使不同颜色的彩色树脂堆叠形成隔垫物,从而缺省单独制作隔垫物的工序。

[0003] 然而,现有的缺省隔垫物工序制作的彩膜基板需要单独制作隔垫物图案,使得彩膜基板的制作比较复杂。

发明内容

[0004] 本发明的实施例提供一种彩膜基板、显示面板及显示装置,无需单独制作隔垫物图案,使得彩膜基板的制作更加简单。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0006] 一种彩膜基板,包括基板和所述基板上的彩色树脂,所述彩色树脂形成多个子像素图案,

[0007] 每两个相邻的子像素图案边缘重叠形成第一公共部分;

[0008] 所述第一公共部分包括每三个相邻的不同颜色的子像素图案部分重叠形成的第二公共部分。

[0009] 进一步地,所述子像素图案为多边形;

[0010] 分别属于两个相邻多边形的两条边所在的边缘重叠形成所述第一公共部分;

[0011] 分别属于三个相邻的不同颜色的多边形的三个角重叠形成所述第二公共部分。

[0012] 进一步地,所述子像素图案为正六边形。

[0013] 进一步地,所述正六边形的子像素图案排列方式为三角排列或马赛克排列。

[0014] 进一步地,所述子像素图案为平行四边形。

[0015] 进一步地,所述平行四边形的子像素图案排列方式为三角排列或马赛克排列。

[0016] 进一步地,还包括:

[0017] 用于遮挡所述第一公共部分的黑矩阵,所述黑矩阵的形状与所述第一公共部分的形状相同,所述黑矩阵的表面积大于等于所述第一公共部分的面积。

[0018] 一种显示面板,包括阵列基板和上述的彩膜基板。

[0019] 一种显示装置,包括上述的显示面板。

[0020] 本发明实施例中的彩膜基板、显示面板及显示装置,由于彩膜基板中三个相邻的不同颜色的子像素图案部分重叠形成第二公共部分,而不同颜色的子像素图案由不同颜色的树脂形成,因此第二公共部分自然由三层不同颜色的彩色树脂堆叠而高于其他部分,从而起到用于支撑彩膜基板和阵列基板的隔垫物的作用。与现有技术相比,无需单独制作隔

垫物图案,使得彩膜基板的制作更加简单。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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。

[0022] 图 1 为现有技术中一种彩膜基板的结构示意图;

[0023] 图 2 为图 1 中 A-A 向的截面图;

[0024] 图 3 为本发明实施例中一种彩膜基板的结构示意图;

[0025] 图 4 为图 3 中 B-B 向的截面图;

[0026] 图 5 为本发明实施例中另一种彩膜基板的结构示意图;

[0027] 图 6 为本发明实施例中另一种彩膜基板的结构示意图;

[0028] 图 7 为本发明实施例中另一种彩膜基板的结构示意图。

[0029] 附图标记说明:

[0030] 1-基板;2-子像素图案;3-第一公共部分;31-第二公共部分;4-黑矩阵;5-数据线;6-像素图案。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 如图 3 和图 4 所示,本发明实施例提供了一种彩膜基板,包括基板 1 和基板 1 上的彩色树脂,彩色树脂形成多个子像素图案 2,具体地,每两个相邻的子像素图案 2 边缘重叠形成第一公共部分 3;第一公共部分 3 包括每三个相邻的不同颜色的子像素图案 2 部分重叠形成的第二公共部分 31。

[0033] 本发明实施例中的彩膜基板,由于三个相邻的不同颜色的子像素图案部分重叠形成第二公共部分,而不同颜色的子像素图案由不同颜色的树脂形成,因此第二公共部分自然由三层不同颜色的彩色树脂堆叠而高于其他部分,从而起到用于支撑彩膜基板和阵列基板的隔垫物的作用。与现有技术相比,无需单独制作隔垫物图案,使得彩膜基板的制作更加简单。

[0034] 进一步地,上述子像素图案 2 可以为多边形;分别属于两个相邻多边形的两条边所在的边缘重叠形成第一公共部分 3;分别属于三个相邻的不同颜色的多边形的三个角重叠形成第二公共部分 31。

[0035] 可选地,上述子像素图案为六边形,优选为正六边形。

[0036] 正六边形的子像素图案排列方式可以为三角排列或马赛克排列。具体地,如图 3 所示,三角排列为:每三个相邻的不同颜色的子像素图案构成一个三角形的像素图案 6,图中还示意了在该种排列方式下阵列基板上数据线 5 的分布方式。如图 5 所示,马赛克排列

为：一个像素图案6为同一行中相邻的三个不同颜色的子像素图案2构成，相邻两行中的子像素图案2颜色交错排布，例如第一行中子像素图案2颜色排布顺序为红绿蓝，第二行相应位置的子像素图案2颜色排布顺序为蓝红绿，第三行相应位置的子像素图案2颜色排布顺序为绿蓝红。该种排列方式下阵列基板上数据线5的分布方式与三角排列方式下数据线的分布方式不同，因此驱动电路的设计也不同。

[0037] 如图6所示，可选地，上述子像素图案为平行四边形，可以为特殊的平行四边形，例如矩形、菱形。

[0038] 平行四边形的子像素图案排列方式可以为如图6所示的马赛克排列或者如图7所示的三角排列。需要说明的是，图6和图7中相邻的四个子像素图案2都部分重叠，但是其中有两个子像素图案2的颜色相同，因此仍为三层不同颜色的彩色树脂堆叠形成隔垫物。平行四边形的马赛克排列和三角排列中虽然数据线5的分布方式相似，但是由于这两种排布方式的子像素图案2颜色的排布方式不同，因此驱动电路的设计也不同。

[0039] 进一步地，如图4所示，上述彩膜基板还可以包括：用于遮挡第一公共部分3的黑矩阵4，黑矩阵4的形状与第一公共部分3的形状相同，黑矩阵4的表面积大于等于第一公共部分3的面积。

[0040] 具体地，黑矩阵4可以位于基板1和彩色树脂之间，上述的子像素图案2可以为红绿蓝三种颜色的彩色树脂制作或者红绿蓝白四种制作或者其他三种以上颜色的彩色树脂制作。由于上述的子像素图案2的形状、大小相同，因此可以采用相同的掩膜版制作不同颜色的子像素图案2。

[0041] 彩膜基板具体的制作方法与现有技术相同，例如，首先在基板背面镀上一层氧化铟锡(Indium Tin Oxide, ITO)导电薄膜，然后在基板正面形成黑矩阵层，通过曝光、显影等工艺形成黑矩阵图案，然后在其上分别制作不同颜色彩色树脂形成的子像素图案，最后在表面涂布保护层(Over Coat, OC)。需要说明的是，ITO导电薄膜也可以设置于基板正面形成的子像素图案表面。

[0042] 本发明实施例中的彩膜基板，由于三个相邻的不同颜色的子像素图案部分重叠形成第二公共部分，而不同颜色的子像素图案由不同颜色的树脂形成，因此第二公共部分自然由三层不同颜色的彩色树脂堆叠而高于其他部分，从而起到用于支撑彩膜基板和阵列基板的隔垫物的作用。与现有技术相比，无需单独制作隔垫物图案，使得彩膜基板的制作更加简单。

[0043] 进一步地，现有的彩膜基板由于需要单独制作隔垫物图案，需要将不同颜色的彩色树脂堆叠在较小的位置，对于隔垫物图案的位置精度要求高，并且较小尺寸的隔垫物容易出现脱落现象。而本发明实施例中的彩膜基板，通过相邻的不同颜色的彩色树脂堆叠，更容易控制位置，并且由于彩色树脂直接相连，不容易脱落。

[0044] 进一步地，现有的彩膜基板单纯利用黑矩阵来遮光，因此对黑矩阵的厚度要求较高，黑矩阵的厚度较大会影响彩膜基板表面的平坦性。本发明实施例中的彩膜基板，相邻的子像素图案边缘重叠形成第一公共部分起到一定的遮光作用，因此可以降低黑矩阵的厚度，从而提高彩膜基板表面的平坦性。

[0045] 本发明实施例还提供一种显示面板，包括阵列基板和上述的彩膜基板。

[0046] 彩膜基板的具体结构与上述实施例相同，在此不再赘述。

[0047] 本发明实施例中的显示面板,由于彩膜基板中三个相邻的不同颜色的子像素图案部分重叠形成第二公共部分,而不同颜色的子像素图案由不同颜色的树脂形成,因此第二公共部分自然由三层不同颜色的彩色树脂堆叠而高于其他部分,从而起到用于支撑彩膜基板和阵列基板的隔垫物的作用。与现有技术相比,无需单独制作隔垫物图案,使得彩膜基板的制作更加简单。

[0048] 本发明实施例还提供一种显示装置,包括上述的显示面板。所述显示装置可以为:液晶面板、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。显示面板的具体结构与上述实施例相同,在此不再赘述。

[0049] 本发明实施例中的显示装置,由于彩膜基板中三个相邻的不同颜色的子像素图案部分重叠形成第二公共部分,而不同颜色的子像素图案由不同颜色的树脂形成,因此第二公共部分自然由三层不同颜色的彩色树脂堆叠而高于其他部分,从而起到用于支撑彩膜基板和阵列基板的隔垫物的作用。与现有技术相比,无需单独制作隔垫物图案,使得彩膜基板的制作更加简单。

[0050] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

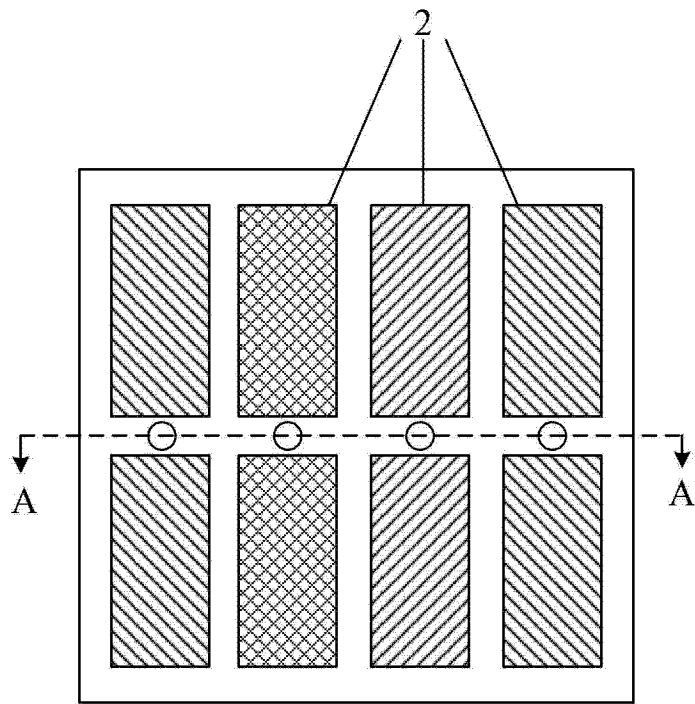


图 1

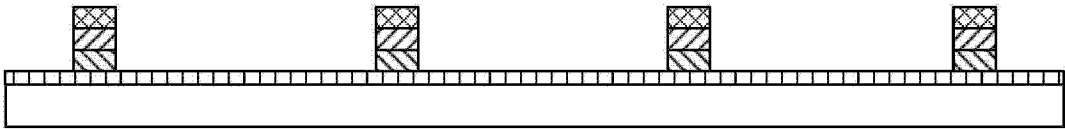


图 2

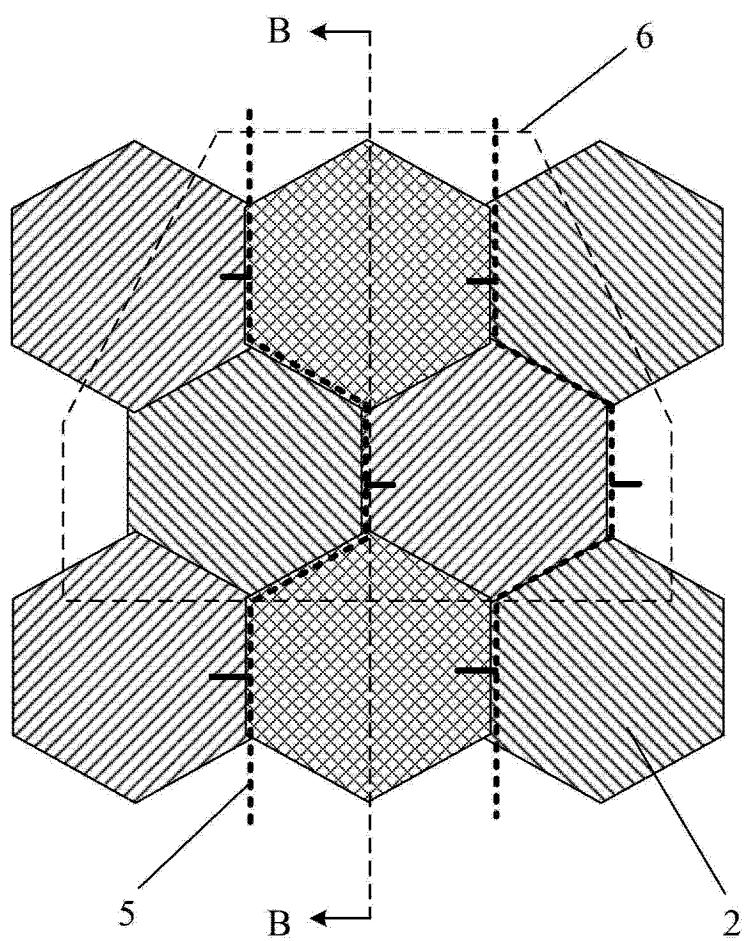


图 3

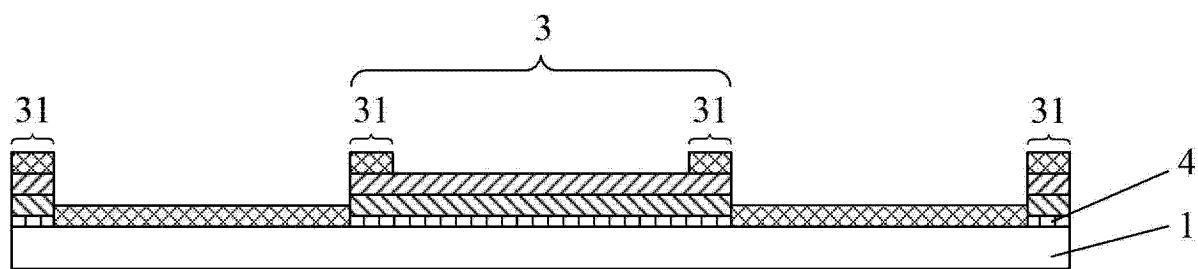


图 4

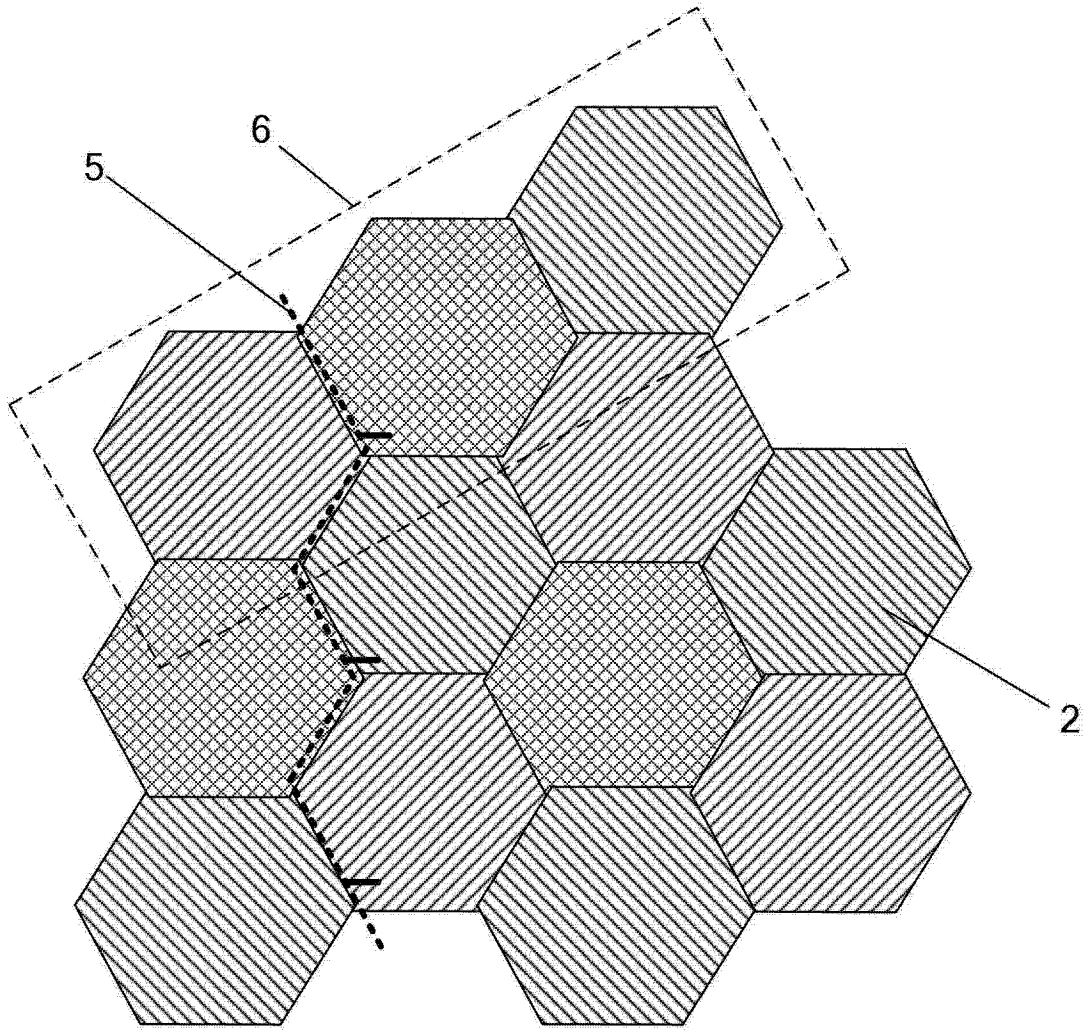


图 5

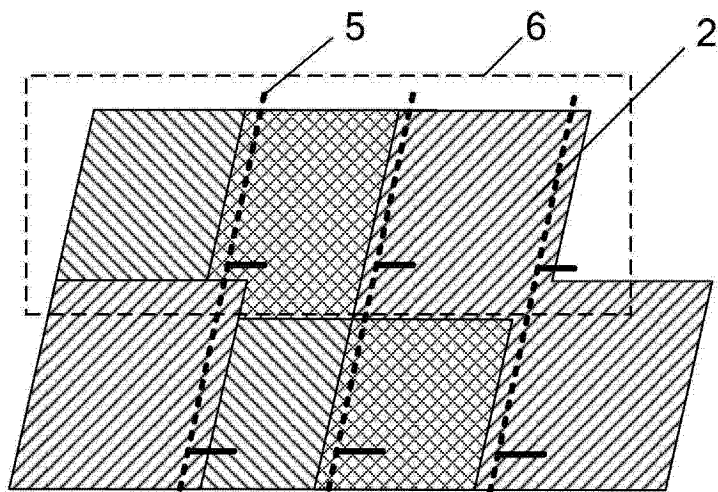


图 6

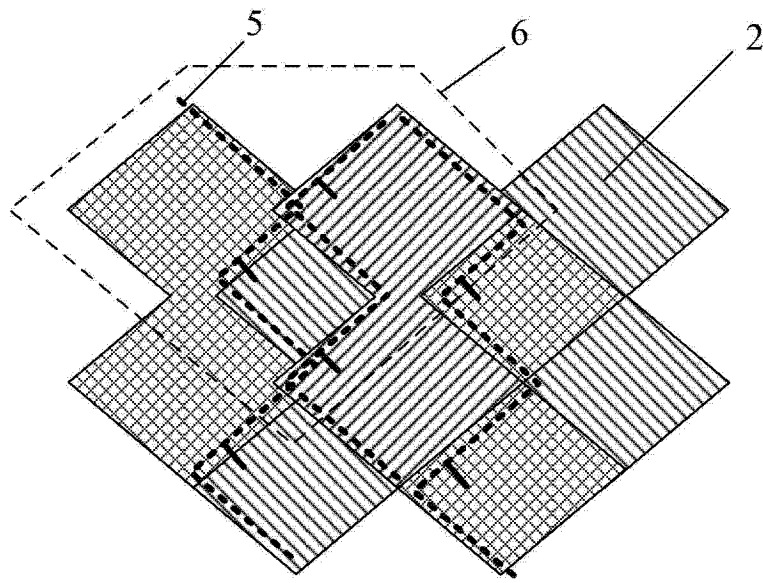


图 7

专利名称(译)	彩膜基板、显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN102830536B	公开(公告)日	2015-06-10
申请号	CN201210320836.0	申请日	2012-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
[标]发明人	姜晶晶 吴洪江 黎敏 张思凯 查长军 周波		
发明人	姜晶晶 吴洪江 黎敏 张思凯 查长军 周波		
IPC分类号	G02F1/1335		
代理人(译)	申健		
审查员(译)	陈丽丽		
其他公开文献	CN102830536A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种彩膜基板、显示面板及显示装置，涉及液晶显示器技术领域。该彩膜基板，包括基板和所述基板上的彩色树脂，所述彩色树脂形成多个子像素图案，每两个相邻的子像素图案边缘重叠形成第一公共部分；所述第一公共部分包括每三个相邻的不同颜色的子像素图案部分重叠形成的第二公共部分。该显示面板，包括阵列基板和上述的彩膜基板。该显示装置，包括上述的显示面板。

