



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109633966 A  
(43)申请公布日 2019.04.16

(21)申请号 201910027766.1

(22)申请日 2019.01.11

(71)申请人 惠科股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房1、2、3栋,九州阳光1号厂房5、7楼

(72)发明人 卓恩宗 莫琼花

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 亓赢

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

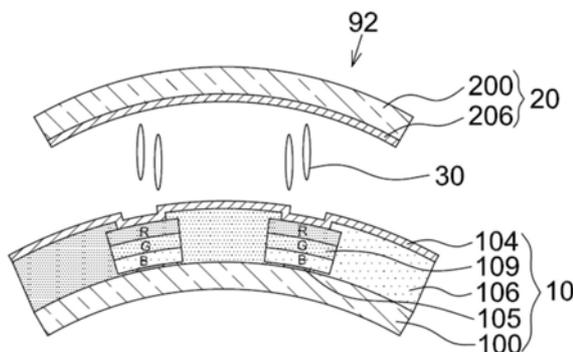
权利要求书2页 说明书8页 附图13页

(54)发明名称

显示面板及其制造方法

(57)摘要

本申请提供一种显示面板及其制造方法,所述显示面板包括:一第一基板,具有多个像素区,所述第一基板包括:一第一基底;多个主动开关,位于所述第一基底上;以及一第一电极,位于所述第一基底及所述多个主动开关上;一第二基板,与所述第一基板对向设置;一多个隔垫物,位于所述第一基板以及所述第二基板之间,用以定义一液晶间隔空间;以及一液晶层,位于所述第一基板以及所述第二基板之间,并填满所述液晶间隔空间;其中所述第一基板或所述第二基板之一包括一彩色滤光层,所述彩色滤光层包括多个平行配置的第一、第二及第三光阻层。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括:
  - 一第一基板,具有多个像素区,所述第一基板包括:
    - 一第一基底;
    - 多个主动开关,位于所述第一基底上;以及
    - 一第一电极,位于所述第一基底及所述多个主动开关上;
    - 一第二基板,与所述第一基板对向设置;
    - 一多个隔垫物,位于所述第一基板以及所述第二基板之间,用以定义一液晶间隔空间;
  - 以及
  - 一液晶层,位于所述第一基板以及所述第二基板之间,并填满所述液晶间隔空间;
  - 其中所述第一基板或所述第二基板之一包括一彩色滤光层,所述彩色滤光层包括多个平行配置的第一、第二及第三光阻层。
2. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一基板及所述第二基板都包括一聚酰亚胺薄膜层。
3. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一基板包括:一第一基底;一彩色滤光层,位于所述第一基底上;以及一第一电极,位于所述彩色滤光层上。
4. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一基板更包括:多个凸块,其材料相同于所述彩色滤光层的材料,并设置于所述多个主动开关上。
5. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第二基板包括:一第二基底;多个凸块,其材料相同于所述彩色滤光层的材料,并设置于所述第二基底上;以及一第二电极,位于所述多个凸块上。
6. 一种显示面板的制造方法,其特征在于,包括:
  - 提供一第二基底;
  - 设置多个凸块于所述第二基底上,其中所述多个凸块包括多个平行配置的光阻层;以及设置一第二电极于所述多个凸块上,如此已完成一第二基板;
  - 提供一第一基板,与所述第二基板对向设置,其中隔垫物位于所述第一基板以及所述第二基板之间,用以定义一液晶间隔空间,并填满所述液晶间隔空间;以及
  - 设置一液晶层于所述第一基板以及所述第二基板之间。
7. 如权利要求6所述的显示面板的制造方法,其特征在于,所述设置多个凸块于所述第二基底上,其中所述多个凸块包括多个平行配置的光阻层的步骤包括:
  - 在所述第二基底上设置一光阻材料层;
  - 在所述光阻材料层上设置一光罩,所述光罩具有一透光区、一非透光区以及一半透光区;以及
  - 进行一曝光制造以及一显影制造,而设置的所述多个凸块具有遮光效果。
8. 一种显示面板的制造方法,其特征在于,包括:
  - 提供一第一基底;
  - 设置多个主动开关于所述第一基底上;
  - 同时设置一彩色滤光层及多个凸块于所述第一基底上,其中所述彩色滤光层包括多个平行配置的光阻层,且所述多个凸块的材料相同于所述彩色滤光层的材料;以及
  - 设置一第一电极层于所述彩色滤光层及所述多个凸块上,如此已完成一第一基板;

提供一第二基板,与所述第一基板对向设置,其中隔垫物位于所述第一基板以及所述第二基板之间,用以定义一液晶间隔空间,并填满所述液晶间隔空间;以及  
设置一液晶层于所述第一基板以及所述第二基板之间。

9. 如权利要求8所述的显示面板的制造方法,其特征在于,所述同时设置一彩色滤光层及多个凸块于所述第一基底上,其中所述彩色滤光层包括多个平行配置的光阻层,且所述多个凸块的材料相同于所述彩色滤光层的材料的步骤包括:

在所述第一基底上设置一光阻材料层;

在所述光阻材料层上设置一光罩,所述光罩具有一透光区、一非透光区以及一半透光区;以及

进行一曝光制造以及一显影制造,而设置的所述彩色滤光层及所述多个凸块具有遮光效果。

10. 如权利要求7或9所述的显示面板的制造方法,其特征在于,所述光罩为灰阶光罩或半色调光罩。

## 显示面板及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域,特别是涉及一种显示面板及其制造方法。

### 背景技术

[0002] 随着科技进步,具有省电、无辐射、体积小、低功耗量、平面直角、高分辨率和画质稳定等多项优势的液晶显示器,尤其是现今各式信息产品如:手机、笔记本电脑、数字相机、PDA、液晶屏幕等产品越来越普及,也使得液晶显示器的需求量大大提升。因此如何提升制程效率与减少制程流程步骤,将是经营者须面对的经营问题。

[0003] 而传统的液晶面板彩色滤光层(Color Filter)制造,不论为一般标准制程如:彩色滤光层(Color Filter)或彩色滤光层位于阵列上COA(Color filter On Array)制程,都需具有遮光层光阻的涂布制造、曝光制造和显影制造,其遮光层的功能为遮光效果。如此一来,故使用材料较多材料,制造流程繁复,设备投资较高。

### 发明内容

[0004] 本申请的目的在于,提供一种显示面板,包括:一第一基板,具有多个像素区,所述第一基板包括:一第一基底;多个主动开关,位于所述第一基底上;以及一第一电极,位于所述第一基底及所述多个主动开关上;一第二基板,与所述第一基板对向设置;一多个隔垫物,位于所述第一基板以及所述第二基板之间,用以定义一液晶间隔空间;以及一液晶层,位于所述第一基板以及所述第二基板之间,并填满所述液晶间隔空间;其中所述第一基板或所述第二基板之一包括一彩色滤光层,所述彩色滤光层包括多个平行配置的第一、第二及第三光阻层。

[0005] 本申请的另一目的为一种显示面板的制造方法,包括:提供一第二基底;设置多个凸块于所述第二基底上,其中所述多个凸块包括多个平行配置的光阻层;以及设置一第二电极于所述多个凸块上,如此已完成一第二基板;提供一第一基板,与所述第二基板对向设置,其中隔垫物位于所述第一基板以及所述第二基板之间,用以定义一液晶间隔空间,并填满所述液晶间隔空间;以及设置一液晶层于所述第一基板以及所述第二基板之间。

[0006] 本申请的又一目的为一种显示面板的制造方法,包括:提供一第一基底;设置多个主动开关于所述第一基底上;同时设置一彩色滤光层及多个凸块于所述第一基底上,其中所述彩色滤光层包括多个平行配置的光阻层,且所述凸块的材料相同于所述彩色滤光层的材料;以及设置一第一电极层于所述彩色滤光层及所述凸块上,如此已完成一第一基板;提供一第二基板,与所述第一基板对向设置,其中隔垫物位于所述第一基板以及所述第二基板之间,用以定义一液晶间隔空间,并填满所述液晶间隔空间;以及设置一液晶层于所述第一基板以及所述第二基板之间。

[0007] 本申请的目的在于解决其技术问题是采用以下技术方案来实现的。

[0008] 在本申请的一实施例中,所述第一基板及所述第二基板都包括一聚酰亚胺薄膜层。

[0009] 在本申请的一实施例中,所述第一基板包括:一第一基底;一彩色滤光层,位于所述第一基底上;以及一第一电极,位于所述彩色滤光层上。

[0010] 在本申请的一实施例中,所述第一基板更包括:多个凸块,其材料相同于所述彩色滤光层的材料,并设置于该些主动开关上。

[0011] 在本申请的一实施例中,所述第二基板包括:一第二基底;多个凸块,其材料相同于所述彩色滤光层的材料,并设置于所述第二基底上;以及一第二电极,位于所述多个凸块上。

[0012] 在本申请的一实施例中,所述制造方法,所述设置多个凸块于所述第二基底上,其中所述多个凸块包括多个平行配置的光阻层的步骤包括:在所述第二基底上设置一光阻材料层;在所述光阻材料层上设置一光罩,所述光罩具有一透光区、一非透光区以及一半透光区;以及进行一曝光制造以及一显影制造,而设置的所述多个凸块具有遮光效果。

[0013] 在本申请的一实施例中,所述制造方法,所述同时设置一彩色滤光层及多个凸块于所述第一基底上,其中所述彩色滤光层包括多个平行配置的光阻层,且所述凸块的材料相同于所述彩色滤光层的材料的步骤包括:在所述第一基底上设置一光阻材料层;在所述光阻材料层上设置一光罩,所述光罩具有一透光区、一非透光区以及一半透光区;以及进行一曝光制造以及一显影制造,而设置的所述彩色滤光层及该些凸块具有遮光效果。

[0014] 在本申请的一实施例中,所述制造方法,所述光罩为灰阶光罩或半色调光罩。

[0015] 本申请可以用来减化及取代遮光层制程,可以减少一道遮光层制程,因而提升生产制程效率,且当面板曲面弯曲时也不会产生漏光问题。

## 附图说明

[0016] 图1a为范例性的具有彩色滤光层基板结构示意图。

[0017] 图1b为范例性的具有红色光阻、绿色光阻、蓝色光阻设计示意图。

[0018] 图1c为范例性的显示设备结构示意图。

[0019] 图1d为范例性的传统彩色滤光层制造过程示意图。

[0020] 图2a为范例性的显示面板示意图。

[0021] 图2b为本申请一实施例减少一道遮光层制程的显示面板示意图。

[0022] 图2c为本申请另一实施例减少一道遮光层制程的显示面板示意图。

[0023] 图3a为本申请又一实施例减少一道遮光层制程的的显示面板示意图。

[0024] 图3b为本申请再一实施例减少一道遮光层制程的的显示面板示意图。

[0025] 图3c为本申请一实施例减少一道遮光层制程的的显示设备结构示意图。

[0026] 图4a为另一范例性的显示面板示意图。

[0027] 图4b为范例性的当显示面板弯曲时产生漏光问题示意图。

[0028] 图4c为另一范例性的当显示面板弯曲时产生漏光问题示意图。

[0029] 图5a为本申请一实施例的可挠性显示面板示意图。

[0030] 图5b为本申请一实施例减少一道遮光层制程的可挠性显示面板示意图。

[0031] 图5c为本申请一实施例减少一道遮光层制程的可挠性显示面板作动示意图。

[0032] 图5d为本申请另一实施例减少一道遮光层制程的可挠性显示面板作动示意图。

[0033] 图6a为本申请另一实施例减少一道遮光层制程的可挠性显示面板示意图。

- [0034] 图6b为本申请又一实施例减少一道遮光层制程的可挠性显示面板作动示意图。
- [0035] 图6c为本申请再一实施例减少一道遮光层制程的可挠性显示面板作动示意图。
- [0036] 图7为本申请一实施例的显示面板的制造方法流程图。
- [0037] 图8为本申请另一实施例的显示面板的制造方法流程图。

### 具体实施方式

[0038] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本申请,而非用以限制本申请。

[0039] 附图和说明被认为在本质上是示出性的,而不是限制性的。在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。另外,为了理解和便于描述,附图中示出的每个组件的尺寸和厚度是任意示出的,但是本申请不限于此。

[0040] 在附图中,为了清晰起见,夸大了层、膜、面板、区域等的厚度。在附图中,为了理解和便于描述,夸大了一些层和区域的厚度。将理解的是,当例如层、膜、区域或基底的组件被称作“在”另一组件“上”时,所述组件可以直接在所述另一组件上,或者也可以存在中间组件。

[0041] 另外,在说明书中,除非明确地描述为相反的,否则词语“包括”将被理解为意指包括所述组件,但是不排除任何其它组件。此外,在说明书中,“在.....上”意指位于目标组件上方或者下方,而不意指必须位于基于重力方向的顶部上。

[0042] 为更进一步阐述本申请为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及具体的实施例,对依据本申请提出的一种显示面板及其制造方法,其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0043] 图1a为范例性的具有彩色滤光层基板结构示意图,图1b为范例性的具有红色光阻、绿色光阻、蓝色光阻设计示意图及图1c为范例性的显示设备结构示意图。请参考图1a及图1b,一种彩色滤光层基板20包括:一第二基底200;一遮光层202(举例为黑色矩阵black matrix;BM),位于所述第二基底上200;一彩色滤光层204(或具有红色、绿色、蓝色光阻结构15),位于所述第二基底上200;多个隔垫物300,位于所述彩色滤光层204上;一第二电极206,位于所述彩色滤光层204上;以及一液晶层208,位于阵列基板(图未示)以及所述彩色滤光层基板20之间。

[0044] 请参考图1c,一种显示设备1,包括:一背光模块11;一第一偏光片12;一第二偏光片21;一第一基板10,具有多个像素区,所述第一基板10包括:一第一基底100;一第一绝缘层101,位于所述第一基底100上;多个主动开关105,位于所述第一绝缘层101上;一第一电极102,位于所述第一绝缘层101上;以及一聚酰亚胺薄膜104,位于所述第一电极102上;一第二基板20,与所述第一基板10对向设置;多个隔垫物300,位于所述第一基板10以及所述第二基板20之间,用以定义一液晶间隔空间;以及一液晶层30,位于所述第一基板10以及所述第二基板20之间,并填满所述液晶间隔空间。所述第二基板20包括:一第二基底200;一彩色滤光层204,位于所述第二基底200上;一第二电极206,位于所述彩色滤光层204上;以及一聚酰亚胺薄膜208,位于所述第二电极206上。所述第二基板20更包括一遮光层202(举例

为黑色矩阵black matrix;BM),位于所述第二基底200上。

[0045] 图1d为范例性的传统彩色滤光层制造过程示意图。请参考图1a及图1d,所述彩色滤光层204制造过程包括:基板的遮光层光阻涂布、曝光、显影制造S100;基板的红色光阻涂布、曝光、显影制造S101;基板的绿色光阻涂布、曝光、显影制造S102;基板的蓝色光阻涂布、曝光、显影制造S103;基板的氧化锡光阻涂布、曝光、显影制造S105;基板的隔垫物光阻涂布、曝光、显影制造S106;基板上的彩色滤光层204进行最后的修复S107。

[0046] 图2a为范例性的显示面板示意图、图2b为本申请一实施例减少一道遮光层制程的显示面板示意图及图2c为本申请另一实施例减少一道遮光层制程的显示面板示意图。请参考图2a,一种范例性的显示面板2,包括:一第一基板10,具有多个像素区,所述第一基板10包括:一第一基底100;多个主动开关105,位于所述第一基底100上;一第二基板20,与所述第一基板10对向设置。所述第二基板20包括:一第二基底200;一彩色滤光层204,位于所述第二基底200上;一遮光层202(举例为黑色矩阵black matrix,BM),位于所述第二基底200上。

[0047] 请参考图2b,在本申请的一实施例中,一种显示面板3,包括:一第一基板10,具有多个像素区,所述第一基板10包括:一第一基底100;多个主动开关105,位于所述第一基底100上;一彩色滤光层106,位于所述第一基底100上;一第二基板20,与所述第一基板10对向设置。所述第二基板20包括:一第二基底200;多个凸块204,位于所述第二基底200上,其材料相同于所述彩色滤光层106的材料(举例可为红色光阻及蓝色光阻的材料),具有遮光效果。

[0048] 请参考图2c,在本申请的一实施例中,一种显示面板4,包括:一第一基板10,具有多个像素区,所述第一基板10包括:一第一基底100;多个主动开关105,位于所述第一基底100上;一彩色滤光层106,位于所述第一基底100上;一第二基板20,与所述第一基板10对向设置。所述第二基板20包括:一第二基底200;多个凸块205,位于所述第二基底200上,其材料相同于所述彩色滤光层106的材料(举例可为红色光阻、绿色光阻及蓝色光阻的材料),具有遮光效果。

[0049] 图3a为本申请又一实施例减少一道遮光层制程的的显示面板示意图、图3b为本申请再一实施例减少一道遮光层制程的的显示面板示意图,图3c为本申请一实施例减少一道遮光层制程的的显示设备结构示意图。请参考图3a,在本申请的一实施例中,一种显示面板5,包括:一第一基板10,具有多个像素区,所述第一基板10包括:一第一基底100;多个主动开关105,位于所述第一基底100上;一彩色滤光层106,位于所述第一基底100上;多个凸块108,位于该些主动开关105上,其材料相同于所述彩色滤光层106的材料(举例可为红色光阻及蓝色光阻的材料),具有遮光效果;一第二基板20,与所述第一基板10对向设置。

[0050] 请参考图3b,在本申请的一实施例中,一种显示面板6,包括:一第一基板10,具有多个像素区,所述第一基板10包括:一第一基底100;多个主动开关105,位于所述第一基底100上;一彩色滤光层106,位于所述第一基底100上;多个凸块109,位于该些主动开关105上,其材料相同于所述彩色滤光层106的材料(举例可为红色光阻、绿色光阻及蓝色光阻的材料),具有遮光效果;一第二基板20,与所述第一基板10对向设置。

[0051] 请参考图3c,在本申请的一实施例中,一种显示设备7,包括:一背光模块11;一第一偏光片12;一第二偏光片21;一第一基板10,具有多个像素区,所述第一基板10包括:一第

一基底100;多个主动开关105,位于所述第一基底100上;一彩色滤光层106,位于所述第一基底100上;多个凸块109,位于这些主动开关105上,其材料相同于所述彩色滤光层106的材料(举例可为红色光阻、绿色光阻及蓝色光阻的材料),具有遮光效果;一第一电极102,位于所述彩色滤光层106及这些多个凸块109上;以及一聚酰亚胺薄膜104,位于所述第一电极102上;一第二基板20,与所述第一基板10对向设置;多个隔垫物300,位于所述第一基板10以及所述第二基板20之间,用以定义一液晶间隔空间;以及一液晶层30,位于所述第一基板10以及所述第二基板20之间,并填满所述液晶间隔空间。所述第二基板20包括:一第二基底200;一第二电极206,位于所述第二基底200上;以及一聚酰亚胺薄膜208,位于所述第二电极206上。

[0052] 图4a为另一范例性的显示面板示意图、图4b为范例性的当显示面板弯曲时产生漏光问题示意图及图4c为另一范例性的当显示面板弯曲时产生漏光问题示意图。请参考图4a、图4b及图4c,在本申请的一实施例中,一种范例性的显示面板8,包括:一第一基板10,具有多个像素区,所述第一基板10包括:一第一基底100;多个主动开关105,位于所述第一基底100上;一第一电极104,位于所述第一基底100及所述多个主动开关105上;一第二基板20,与所述第一基板10对向设置;多个隔垫物(图未示),位于所述第一基板10以及所述第二基板20之间,用以定义一液晶间隔空间;以及一液晶层30,位于所述第一基板10以及所述第二基板20之间,并填满所述液晶间隔空间。所述第二基板20包括:一第二基底200;一彩色滤光层204,位于所述第二基底200上;一遮光层202(举例为黑色矩阵black matrix;BM),位于所述第二基底200上;一第二电极206,位于所述彩色滤光层204上。其中当所述显示面板8弯曲时会产生漏光问题。

[0053] 图5a为本申请一实施例的可挠性显示面板示意图、图5b为本申请一实施例减少一道遮光层制程的可挠性显示面板示意图、图5c为本申请一实施例减少一道遮光层制程的可挠性显示面板作动示意图及图5d为本申请另一实施例减少一道遮光层制程的可挠性显示面板作动示意图。请参考图5a,在本申请的一实施例中,一种可挠性显示面板9,包括:一第一基板10,具有多个像素区,所述第一基板10包括:一第一基底100;多个主动开关105,位于所述第一基底100上;一彩色滤光层106,位于所述第一基底100上;一遮光层202(举例为黑色矩阵black matrix;BM),位于这些主动开关105上;以及一第一电极104,位于所述彩色滤光层106上;一第二基板20,与所述第一基板10对向设置;多个隔垫物(图未示),位于所述第一基板10以及所述第二基板20之间,用以定义一液晶间隔空间;以及一液晶层30,位于所述第一基板10以及所述第二基板20之间,并填满所述液晶间隔空间。所述第二基板20包括:一第二基底200;以及一第二电极206,位于所述第二基底200上。

[0054] 请参考图5b、图5c及图5d,在本申请的一实施例中,一种可挠性显示面板91,包括:一第一基板10,具有多个像素区,所述第一基板10包括:一第一基底100;多个主动开关105,位于所述第一基底100上;一彩色滤光层106,位于所述第一基底100上;多个凸块108,位于这些主动开关105上,其材料相同于所述彩色滤光层106的材料(举例可为红色光阻及蓝色光阻的材料),具有遮光效果;以及一第一电极104,位于所述彩色滤光层106及这些凸块108上;一第二基板20,与所述第一基板10对向设置;多个隔垫物(图未示),位于所述第一基板10以及所述第二基板20之间,用以定义一液晶间隔空间;以及一液晶层30,位于所述第一基板10以及所述第二基板20之间,并填满所述液晶间隔空间。所述第二基板20包括:一第二基

底200;以及一第二电极206,位于所述第二基底200上。其中当所述显示面板91弯曲时不会产生漏光问题,并具有减少一道遮光层制程。

[0055] 图6a为本申请另一实施例减少一道遮光层制程的可挠性显示面板示意图、图6b为本申请又一实施例减少一道遮光层制程的可挠性显示面板作动示意图及图6c为本申请再一实施例减少一道遮光层制程的可挠性显示面板作动示意图。请参考图6a、图6b及图6c,在本申请的一实施例中,一种可挠性显示面板92,包括:一第一基板10,具有多个像素区,所述第一基板10包括:一第一基底100;多个主动开关105,位于所述第一基底100上;一彩色滤光层106,位于所述第一基底100上;多个凸块109,位于该些主动开关105上,其材料相同于所述彩色滤光层106的材料(举例可为红色光阻、绿色光阻及蓝色光阻的材料),具有遮光效果;以及一第一电极104,位于所述彩色滤光层106及该些凸块109上;一第二基板20,与所述第一基板10对向设置;多个隔垫物(图未示),位于所述第一基板10以及所述第二基板20之间,用以定义一液晶间隔空间;以及一液晶层30,位于所述第一基板10以及所述第二基板20之间,并填满所述液晶间隔空间。所述第二基板20包括:一第二基底200;以及一第二电极206,位于所述第二基底200上。其中当所述显示面板92弯曲时不会产生漏光问题,并具有减少一道遮光层制程。

[0056] 图7为本申请一实施例的显示面板的制造方法流程图。请参考图2b、图2c及图7,在本申请的一实施例中,一种显示面板3、4的制造方法,包括:提供一第二基底200;设置多个凸块204于所述第二基底200上,其中所述多个凸块204包括多个平行配置的光阻层;以及设置一第二电极(图未示)于所述多个凸块204上,如此已完成一第二基板20;提供一第一基板10,与所述第二基板20对向设置,其中隔垫物(图未示)位于所述第一基板10以及所述第二基板20之间,用以定义一液晶间隔空间,并填满所述液晶间隔空间;以及设置一液晶层(图未示)于所述第一基板10以及所述第二基板之间20。

[0057] 请参考图2b、图2c及图7,在本申请的一实施例中,所述制造方法,所述设置多个凸块204于所述第二基底200上,其中所述多个凸块204包括多个平行配置的光阻层的步骤包括:在所述第二基底200上设置一光阻材料层(图未示);在所述光阻材料层上设置一光罩(图未示),所述光罩具有一透光区、一非透光区以及一半透光区;以及进行一曝光制造以及一显影制造,而设置的所述多个凸块204具有遮光效果。

[0058] 在本申请的一实施例中,所述光罩为灰阶光罩或半色调光罩。

[0059] 图8为本申请另一实施例的显示面板的制造方法流程图。请参考图3a、图3b、图5b、图6a及图8,在本申请的一实施例中,一种显示面板5、6、91、92的制造方法,包括:提供一第一基底100;设置多个主动开关105于所述第一基底100上;同时设置一彩色滤光层106及多个凸块108、109于所述第一基底100,其中所述彩色滤光层106包括多个平行配置的光阻层,且所述凸块108、109的材料相同于所述彩色滤光层106的材料(举例:该些凸块并位于该些主动开关105上);以及设置一第一电极层104于所述彩色滤光层106及所述凸块108、109上,如此已完成一第一基板10;提供一第二基板20,与所述第一基板10对向设置,其中隔垫物(图未示)位于所述第一基板10以及所述第二基板20之间,用以定义一液晶间隔空间,并填满所述液晶间隔空间;以及设置一液晶层30于所述第一基板10以及所述第二基板20之间。

[0060] 请参考图3a、图3b、图5b、图6a及图8,在本申请的一实施例中,所述制造方法,所述

同时设置一彩色滤光层106及多个凸块108、109于所述第一基底100上,其中所述彩色滤光层106包括多个平行配置的光阻层,且所述凸块108、109的材料相同于所述彩色滤光层106的材料,的步骤包括:在所述第一基底100上设置一光阻材料层(图未示);在所述光阻材料层上设置一光罩(图未示),所述光罩具有一透光区、一非透光区以及一半透光区;以及进行一曝光制造以及一显影制造,而设置的所述彩色滤光层106及该些凸块108、109具有遮光效果。

[0061] 在本申请的一实施例中,所述光罩为灰阶光罩或半色调光罩。

[0062] 图7为本申请一实施例的显示面板的制造方法流程图。请参考图7,在流程S711中,提供一第二基底。

[0063] 请参照图7,在流程S712中,设置多个凸块于所述第二基底上,其中所述多个凸块包括多个平行配置的光阻层。

[0064] 请参照图7,在流程S713中,设置一第二电极于所述多个凸块上,如此已完成一第二基板。

[0065] 请参照图7,在流程S714中,提供一第一基板,与所述第二基板对向设置。

[0066] 请参照图7,在流程S715中,隔垫物位于所述第一基板以及所述第二基板之间,用以定义一液晶间隔空间,并填满所述液晶间隔空间。

[0067] 请参照图7,在流程S716中,设置一液晶层于所述第一基板以及所述第二基板之间。

[0068] 图8为本申请另一实施例的显示面板的制造方法流程图。请参考图8,在流程S811中,提供一第一基底。

[0069] 请参照图8,在流程S812中,设置多个主动开关于所述第一基底上。

[0070] 请参照图8,在流程S813中,同时设置一彩色滤光层及多个凸块于所述第一基底上,其中所述彩色滤光层包括多个平行配置的光阻层,且所述凸块的材料相同于所述彩色滤光层的材料。

[0071] 请参照图8,在流程S814中,设置一第一电极层于所述彩色滤光层及所述凸块上,如此已完成一第一基板。

[0072] 请参照图8,在流程S815中,提供一第二基板,与所述第一基板对向设置。

[0073] 请参照图8,在流程S816中,隔垫物位于所述第一基板以及所述第二基板之间,用以定义一液晶间隔空间,并填满所述液晶间隔空间。

[0074] 请参照图8,在流程S817中,设置一液晶层于所述第一基板以及所述第二基板之间。

[0075] 在本申请的某些实施例中,显示面板可包括液晶显示(Liquid Crystal Display, LCD)面板,其中液晶显示(Liquid Crystal Display, LCD)面板包括:开关阵列(thin film transistor, TFT)基板、彩色滤光层(color filter, CF)基板与设置于两基板的间的液晶层,显示面板亦或为有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode, OLED)面板,或量子点发光二极管(Quantum Dots Light-Emitting Diode, QLED)面板。

[0076] 本申请可以用来减化及取代遮光层制程,可以减少一道遮光层制程,因而提升生产制程效率,且当面板曲面弯曲时也不会产生漏光问题。

[0077] “在一些实施例中”及“在各种实施例中”等用语被重复地使用。所述用语通常不是

指相同的实施例;但它也可以是指相同的实施例。“包含”、“具有”及“包括”等用词是同义词,除非其前后文意显示出其它意思。

[0078] 以上所述,仅是本申请的实施例,并非对本申请作任何形式上的限制,虽然本申请已以具体的实施例揭露如上,然而并非用以限定本申请,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本申请技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本申请技术方案的内容,依据本申请的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本申请技术方案的范围。

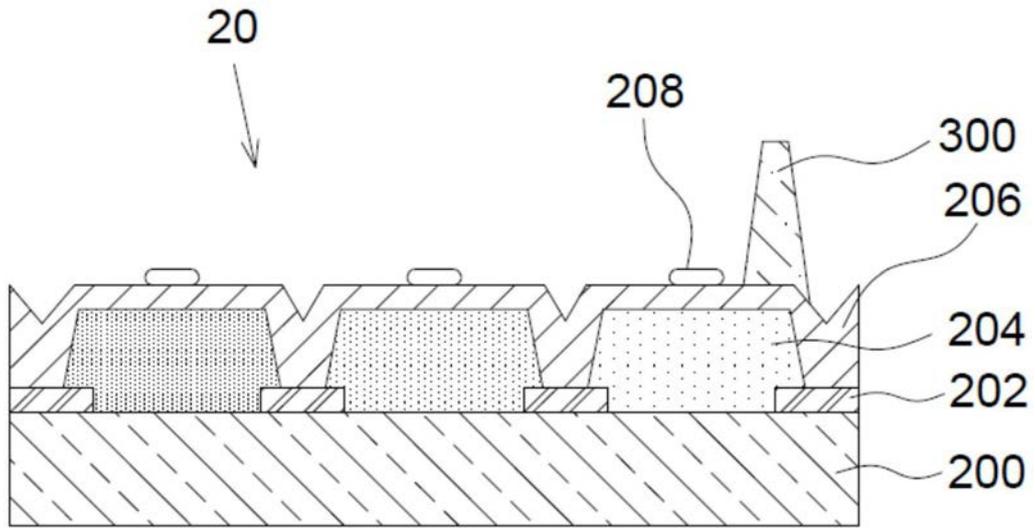


图1a

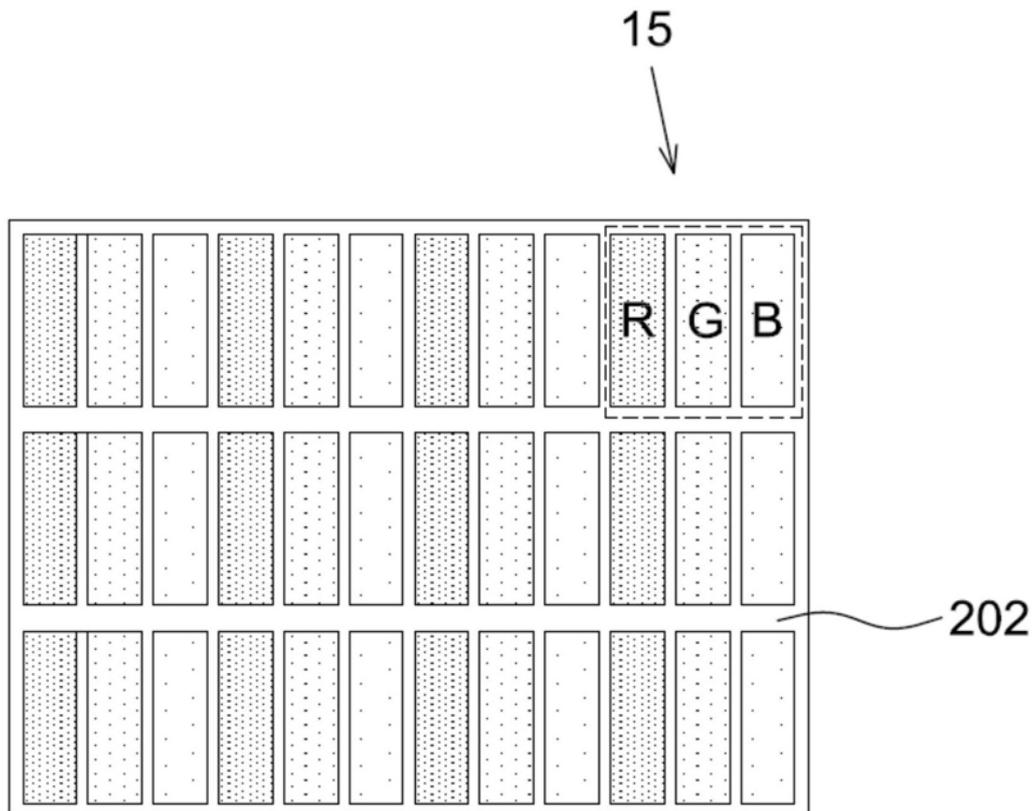


图1b

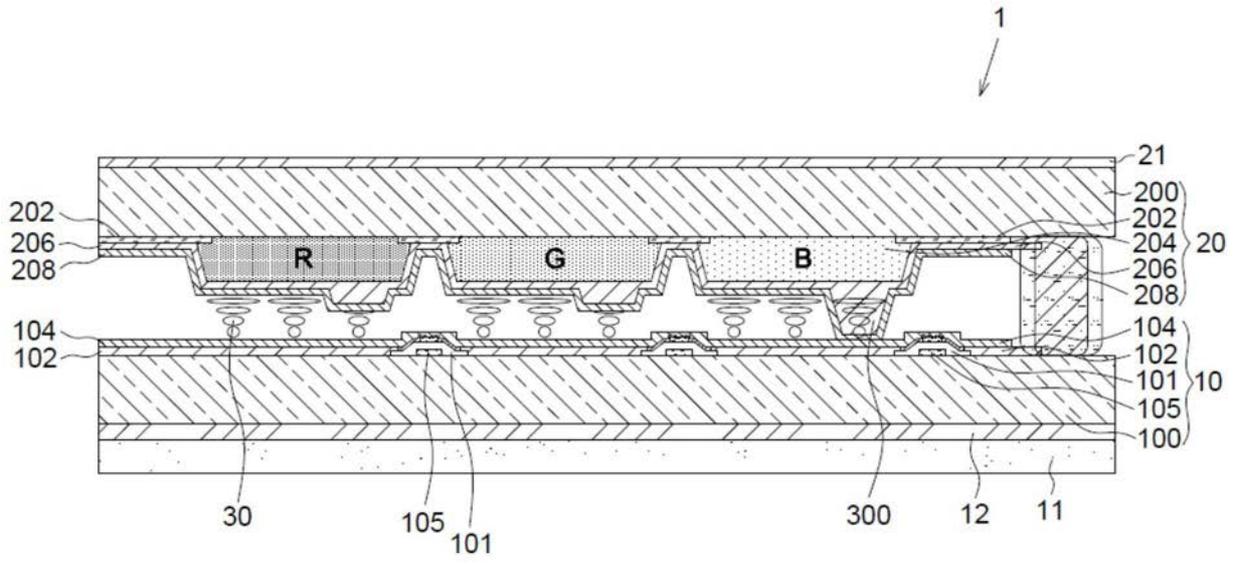


图1c

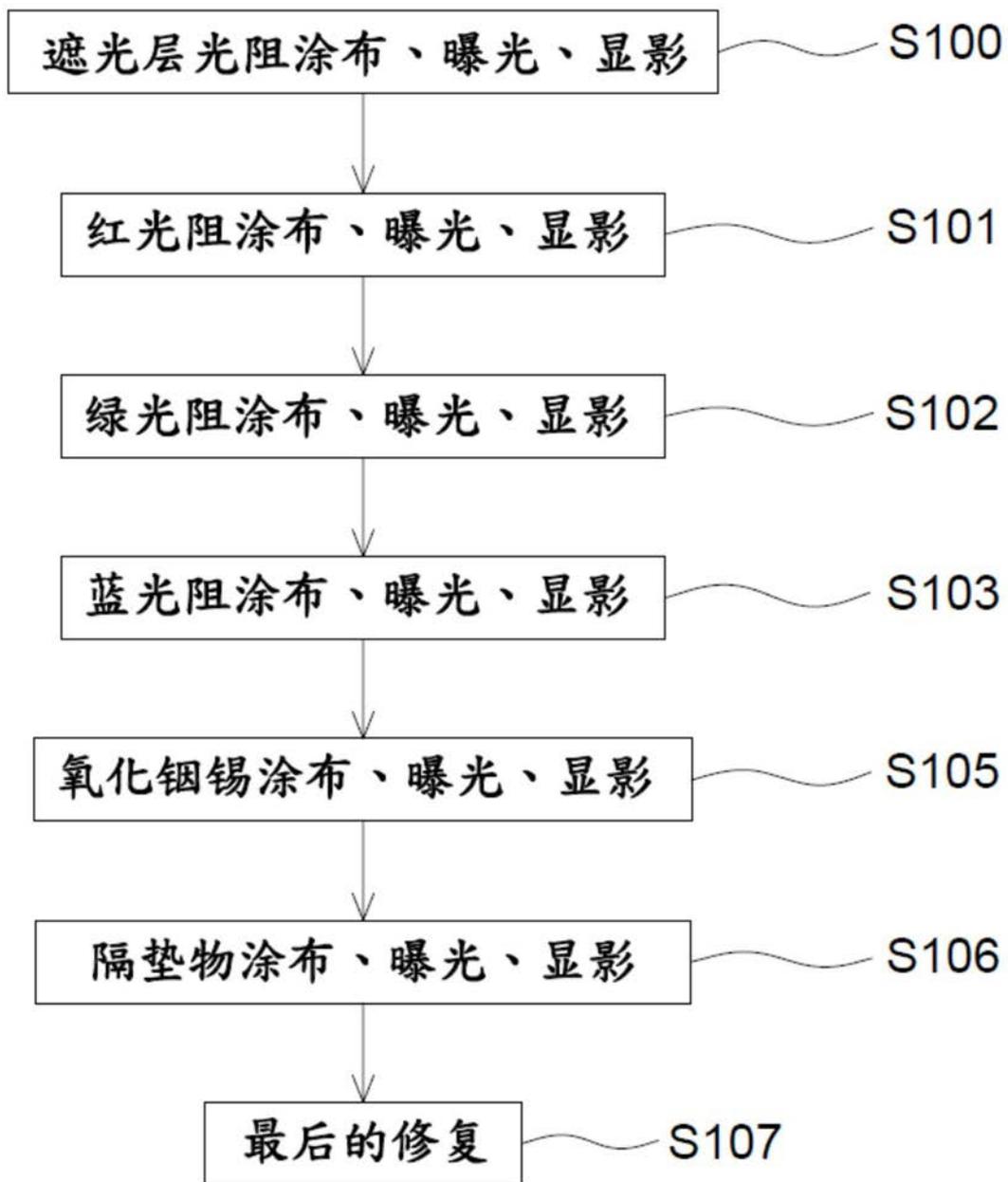


图1d

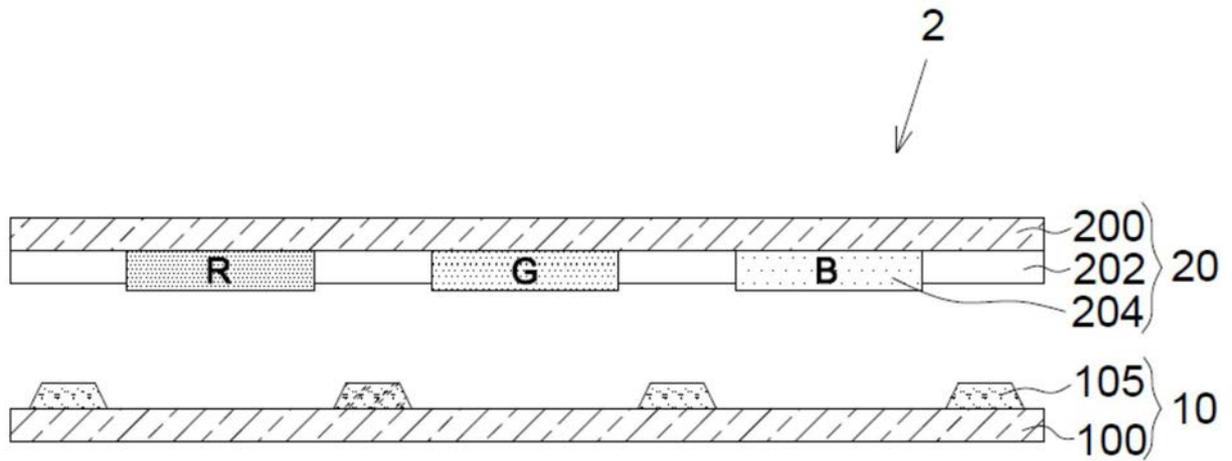


图2a

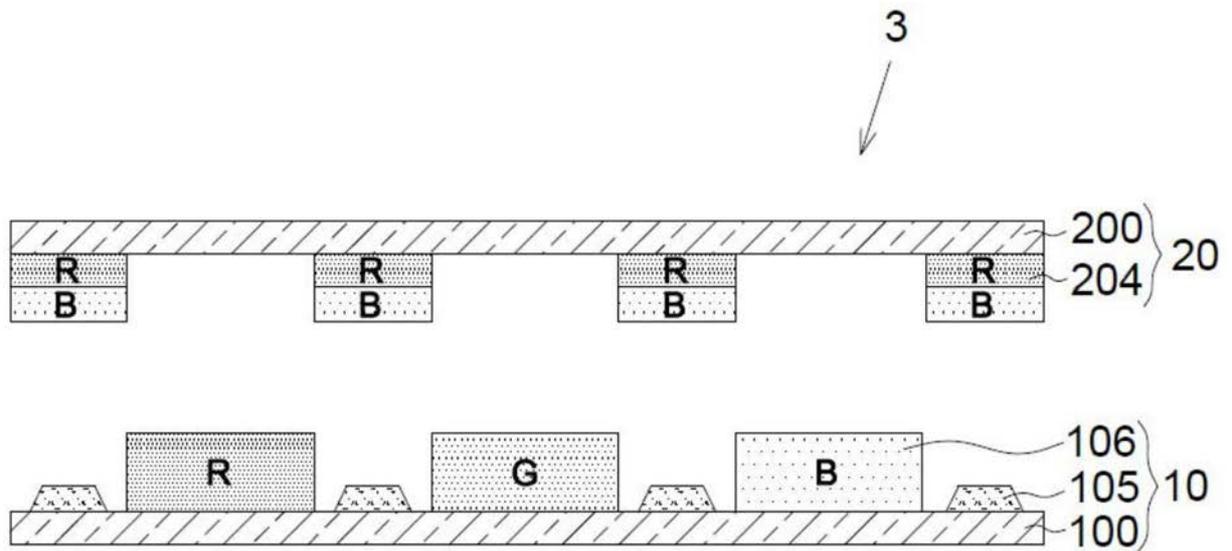


图2b

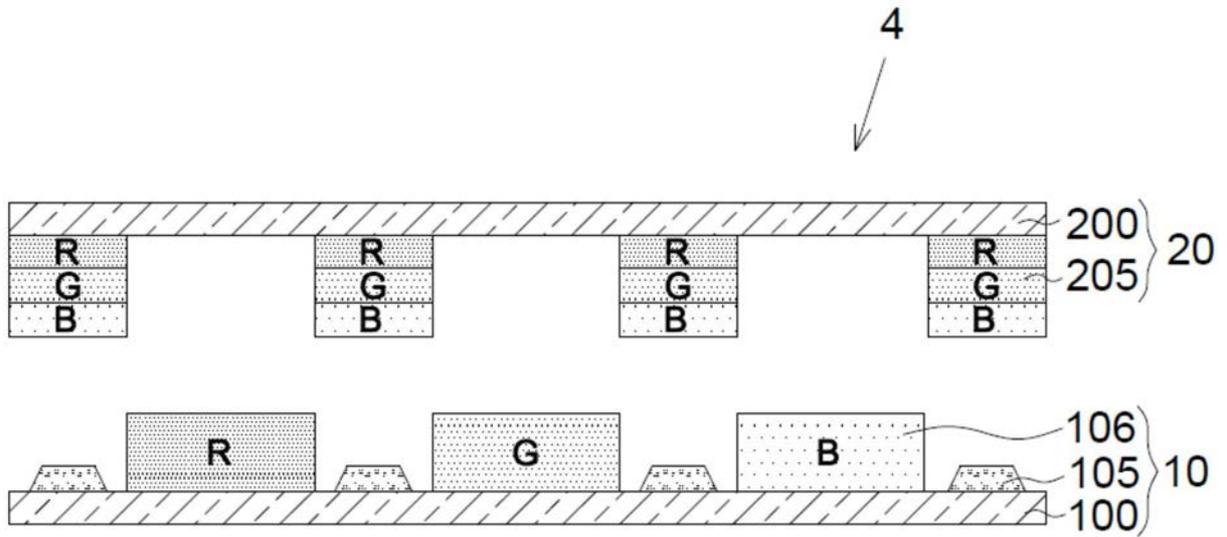


图2c

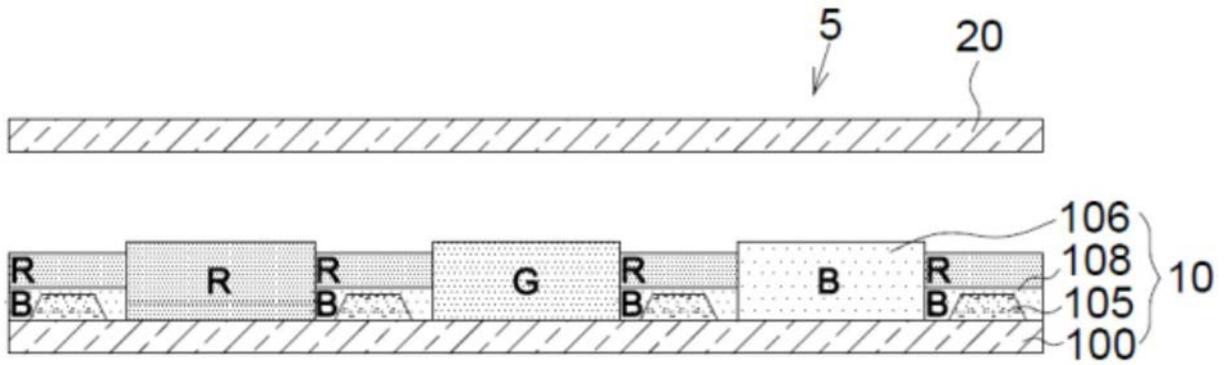


图3a

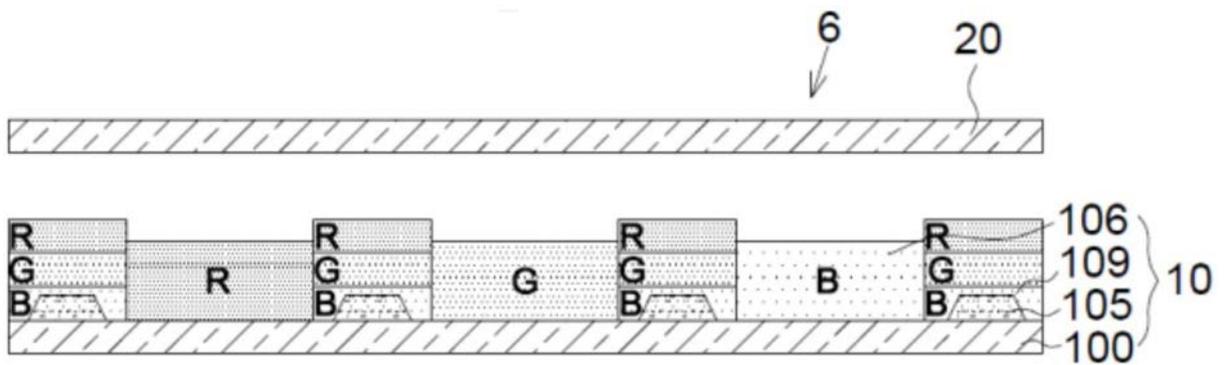


图3b

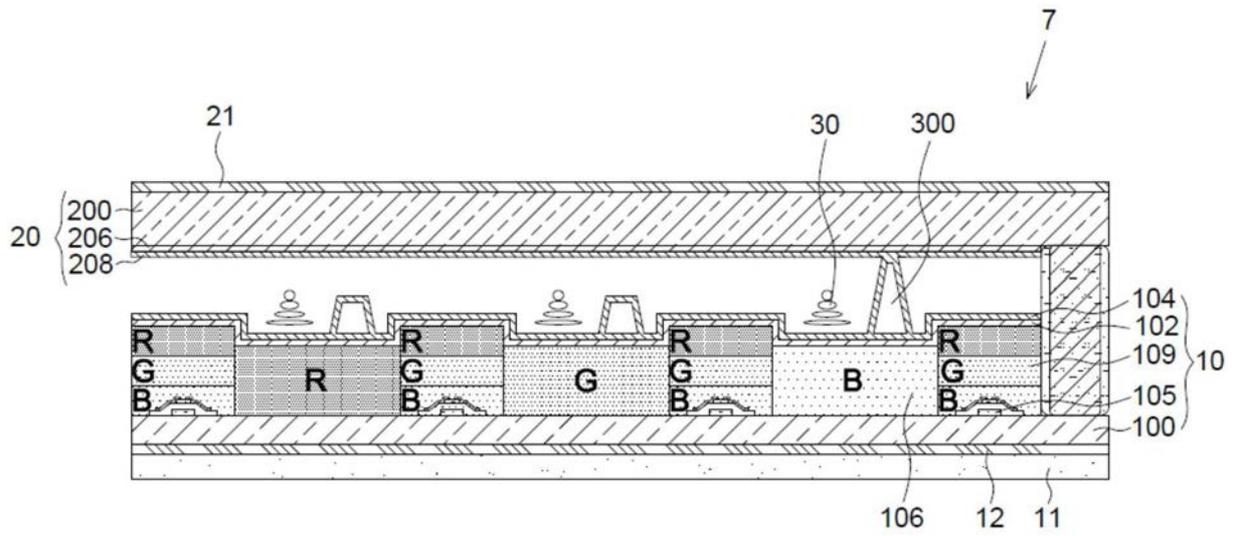


图3c

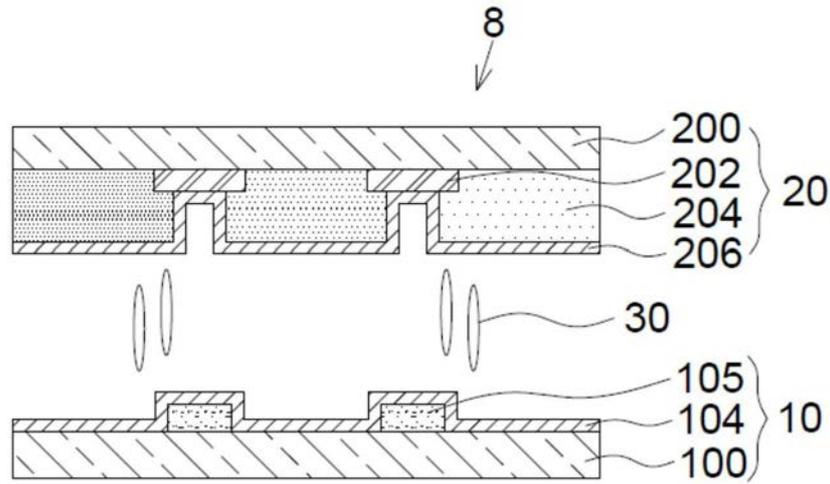


图4a

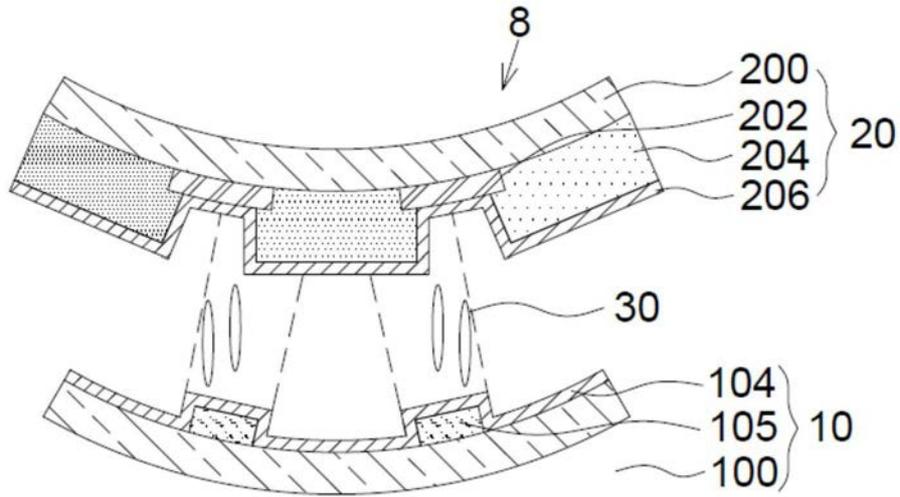


图4b

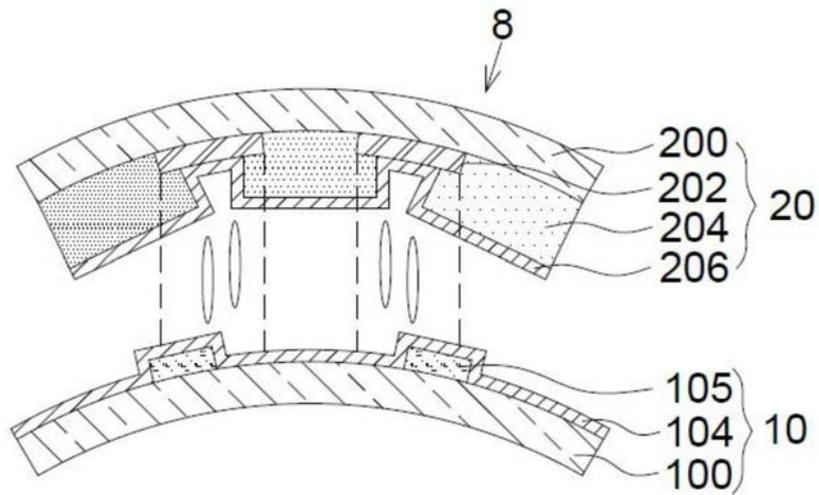


图4c

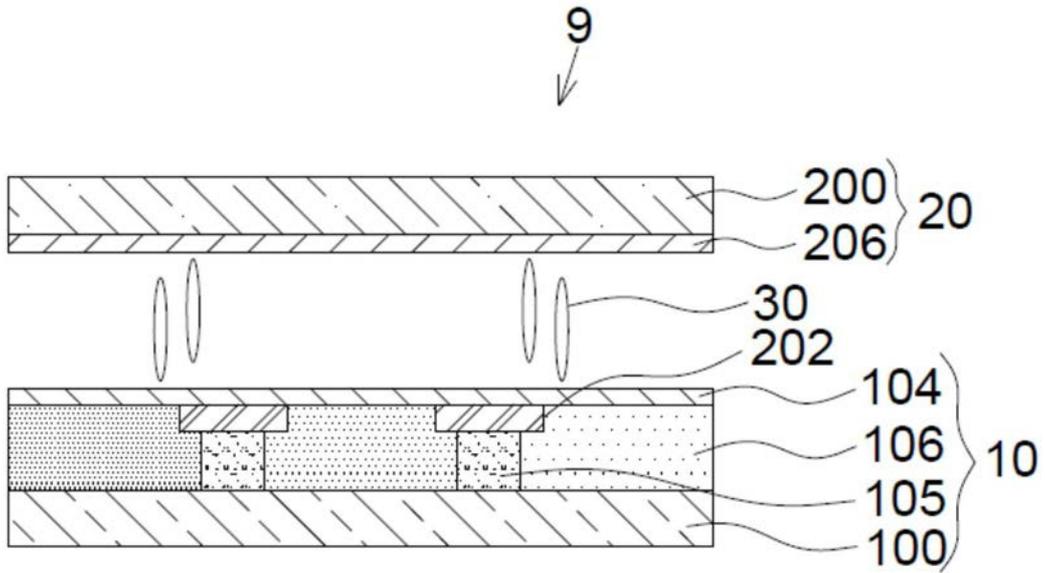


图5a

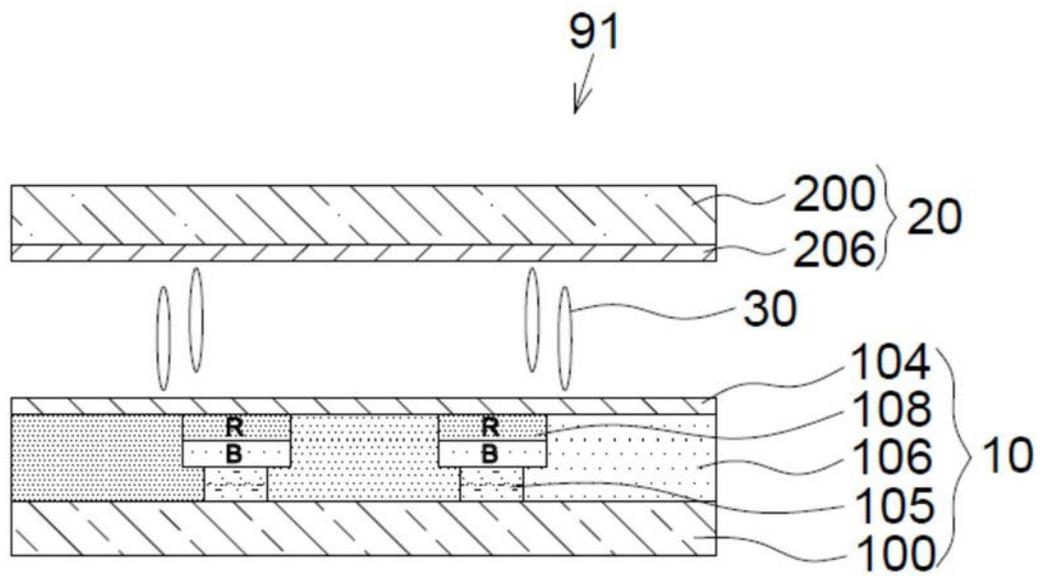


图5b

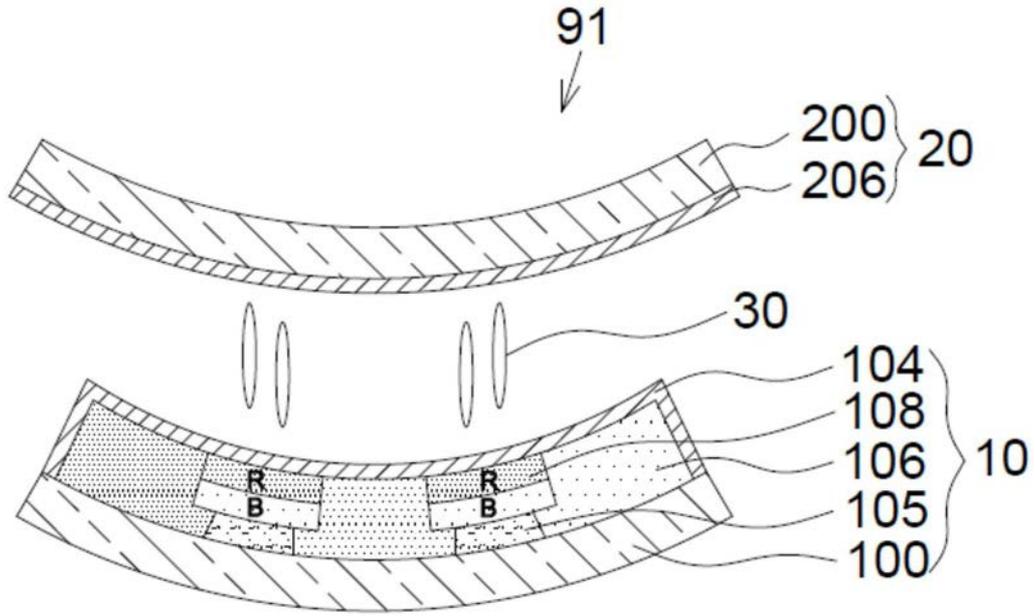


图5c

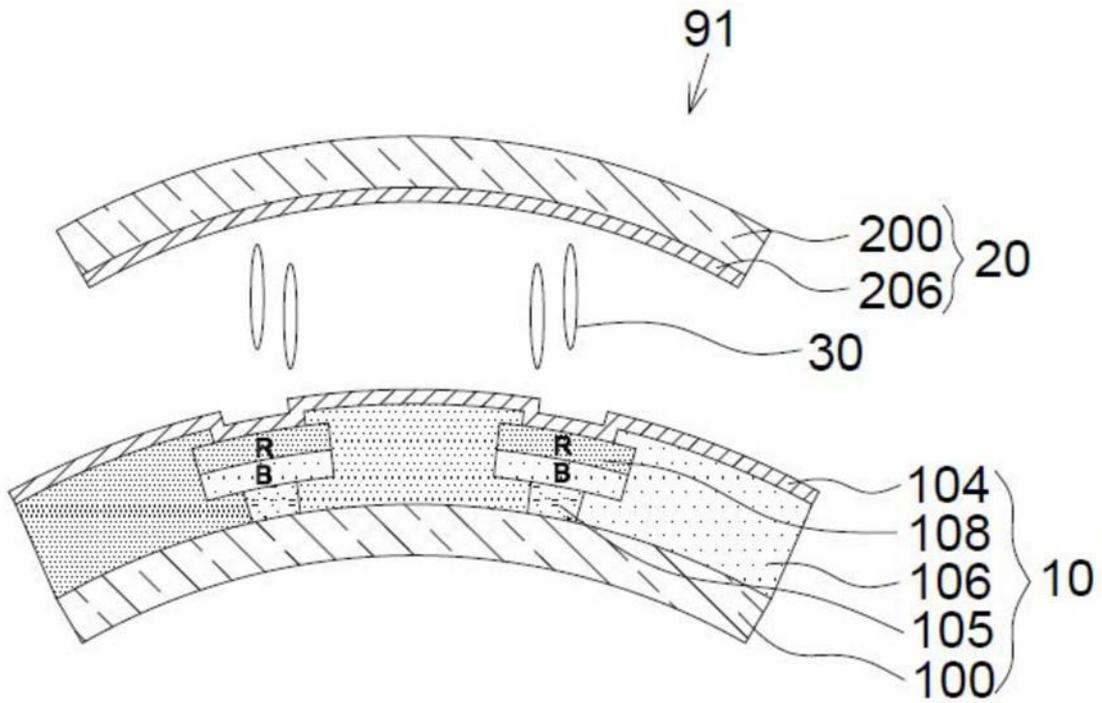


图5d

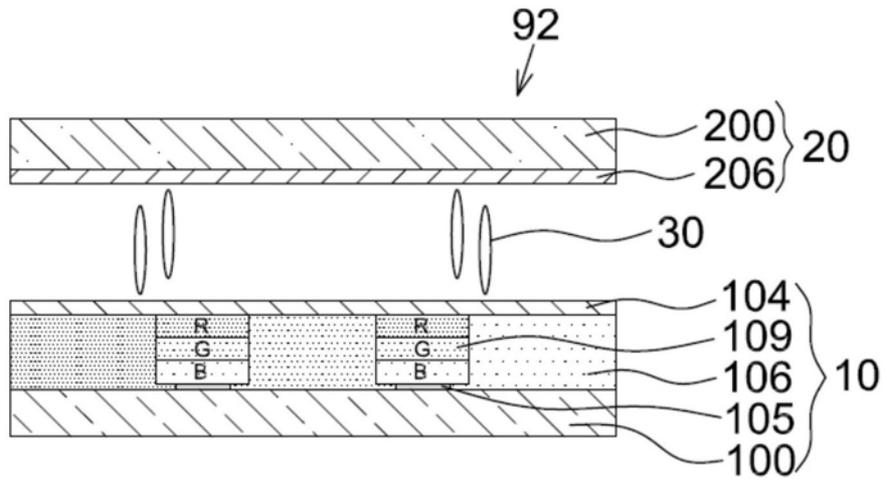


图6a

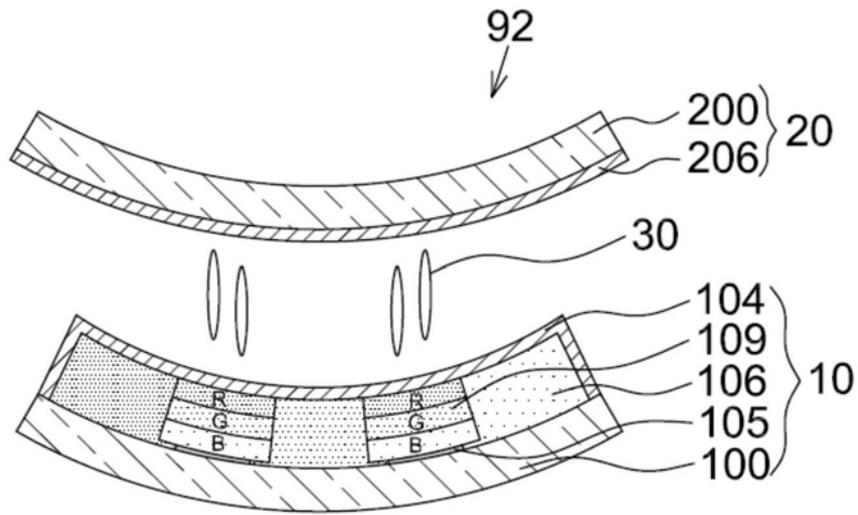


图6b

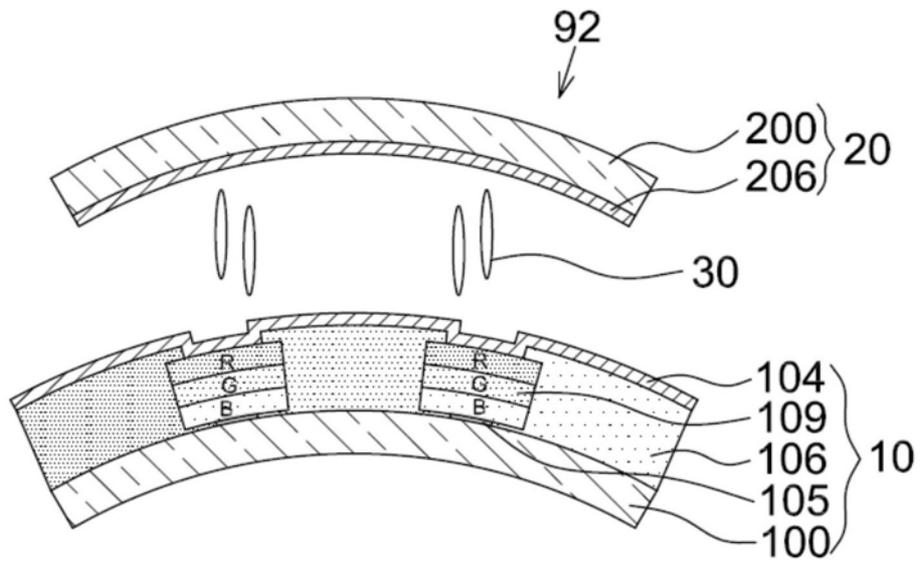


图6c

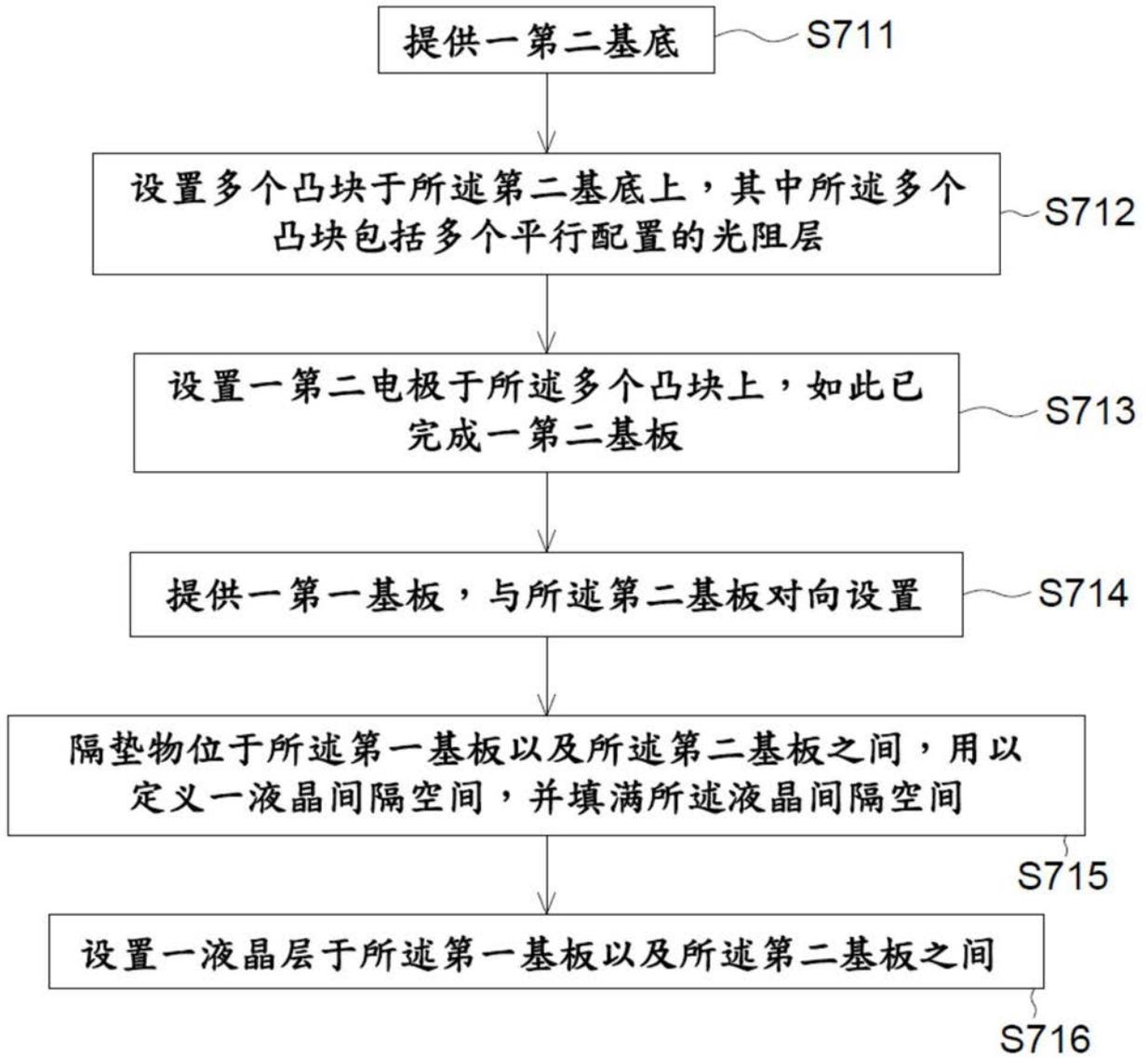


图7

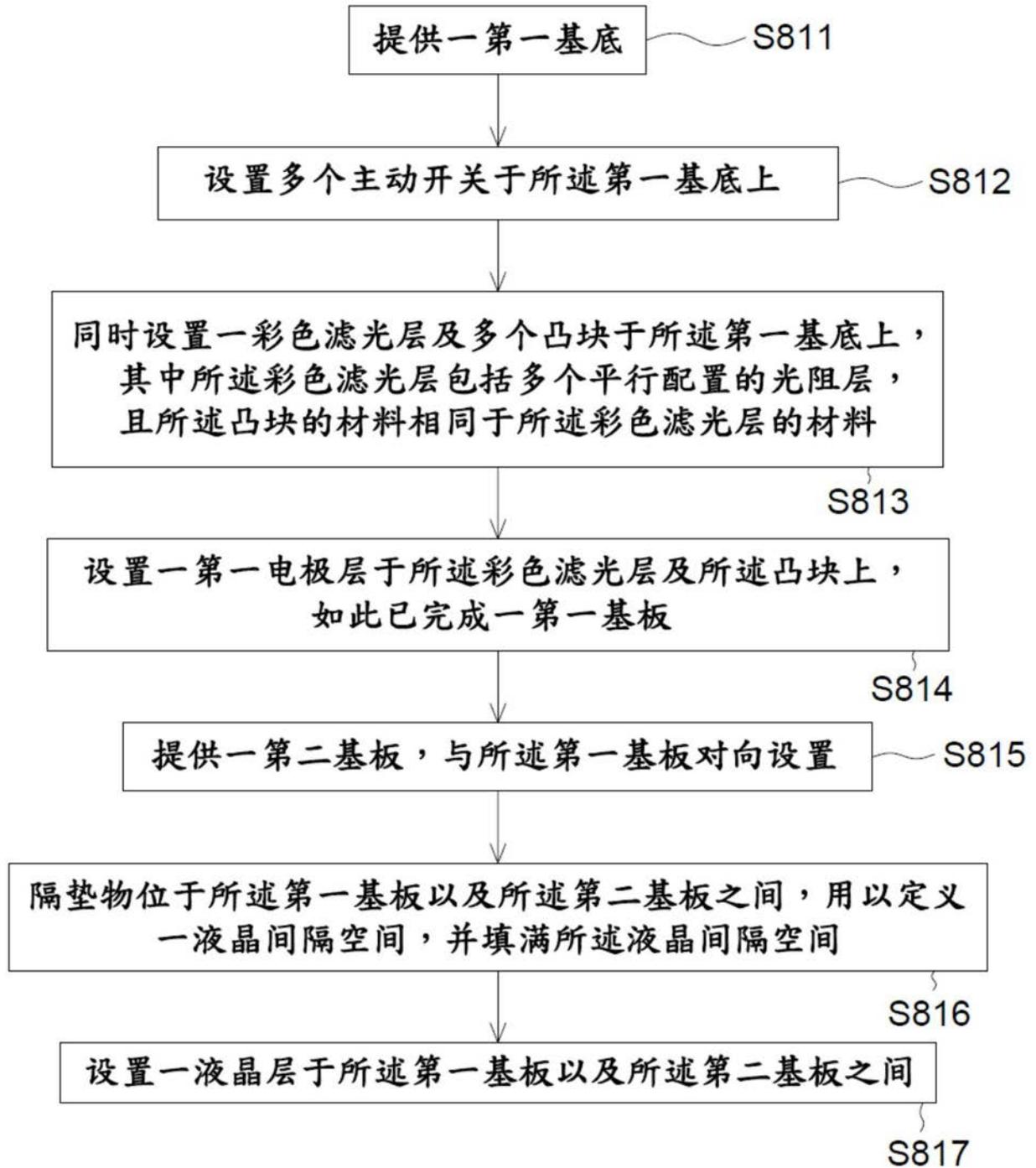


图8

专利名称(译)	显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN109633966A</a>	公开(公告)日	2019-04-16
申请号	CN201910027766.1	申请日	2019-01-11
[标]申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司		
[标]发明人	卓恩宗 莫琼花		
发明人	卓恩宗 莫琼花		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133516 G02F1/133512		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本申请提供一种显示面板及其制造方法，所述显示面板包括：一第一基板，具有多个像素区，所述第一基板包括：一第一基底；多个主动开关，位于所述第一基底上；以及一第一电极，位于所述第一基底及所述多个主动开关上；一第二基板，与所述第一基板对向设置；一多个隔垫物，位于所述第一基板以及所述第二基板之间，用以定义一液晶间隔空间；以及一液晶层，位于所述第一基板以及所述第二基板之间，并填满所述液晶间隔空间；其中所述第一基板或所述第二基板之一包括一彩色滤光层，所述彩色滤光层包括多个平行配置的第一、第二及第三光阻层。

