



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206178291 U

(45)授权公告日 2017.05.17

(21)申请号 201621120030.7

(22)申请日 2016.10.13

(73)专利权人 捷开通讯(深圳)有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新南一道TCL大厦B座16楼

(72)发明人 罗亮

(74)专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 44304

代理人 孙伟峰 武岑飞

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

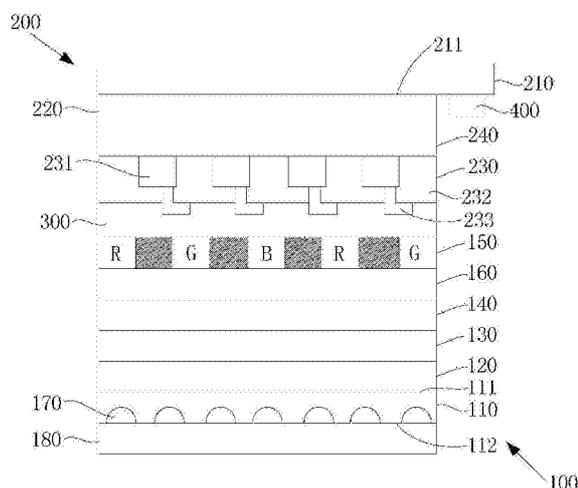
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

彩色滤光片基板、阵列基板以及液晶显示器

(57)摘要

本实用新型公开了一种彩色滤光片基板及阵列基板。该彩色滤光片基板包括：基板、扩散膜层、增光膜层、偏光膜层、彩色滤光层，扩散膜层形成于基板的第一表面上，增光膜层形成于扩散膜层上，偏光膜层形成于增光膜层上，偏光膜层具有一透光轴，彩色滤光层位于偏光膜层上。该阵列基板包括：基板、偏光膜层、开关层，偏光膜层形成于基板的第一表面上，偏光膜层具有一透光轴，开关层位于偏光膜层上。本实用新型可避免在装配各膜材的过程以及可靠性实验中出现的因摩擦出现膜材划伤、白点、干涉纹等问题，且可避免在温湿实验中由于水汽的进入而使实验失效的问题，从而提高产品良率，同时能够减小整个液晶显示器的厚度。本申请还提供一种液晶显示器。



1. 一种彩色滤光片基板,其特征在于,包括:基板、扩散膜层、增光膜层、偏光膜层、彩色滤光层,所述扩散膜层形成于所述基板的第一表面上,所述增光膜层形成于所述扩散膜层上,所述偏光膜层形成于所述增光膜层上,所述偏光膜层具有一透光轴,所述彩色滤光层位于所述偏光膜层上。

2. 根据权利要求1所述的彩色滤光片基板,其特征在于,所述彩色滤光层至少包括:黑色矩阵和多个彩色滤光片,所述黑色矩阵位于所述偏光膜层上,以限定出多个像素区,每个彩色滤光片位于所述偏光膜层上且位于对应的一个像素区中。

3. 根据权利要求1或2所述的彩色滤光片基板,其特征在于,所述彩色滤光片基板还包括:保护膜层,所述保护膜层形成于所述偏光膜层与所述彩色滤光层之间。

4. 根据权利要求3所述的彩色滤光片基板,其特征在于,所述彩色滤光片基板还包括:多个网点,所述多个网点间隔布置在所述基板的第二表面上,所述第二表面相对于所述第一表面。

5. 根据权利要求4所述的彩色滤光片基板,其特征在于,所述彩色滤光片基板还包括:反射膜层,所述反射膜层设置于所述第二表面下。

6. 一种阵列基板,其特征在于,包括:基板、偏光膜层、开关层,所述偏光膜层形成于所述基板的第一表面上,所述偏光膜层具有一透光轴,所述开关层位于所述偏光膜层上。

7. 根据权利要求6所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板还包括:保护膜层,所述保护膜层形成于所述偏光膜层与所述开关层之间。

8. 根据权利要求6或7所述的阵列基板,其特征在于,所述开关层至少包括:多个薄膜晶体管、平坦层、多个像素电极,所述多个薄膜晶体管阵列排布于所述偏光膜层上,所述平坦层位于所述偏光膜层上且覆盖所述多个薄膜晶体管,所述多个像素电极阵列排布在所述平坦层上,且每个像素电极穿过所述平坦层与对应的一个薄膜晶体管连接。

9. 一种液晶显示器,包括对盒设置的彩色滤光片基板和阵列基板,其特征在于,所述彩色滤光片基板为权利要求1至4任一项所述的彩色滤光片基板,所述阵列基板为权利要求5至7任一项所述的阵列基板,所述彩色滤光片基板的基板的第一表面与所述阵列基板的基板的第一表面面对设置,所述彩色滤光片基板的偏光膜层的透光轴与所述阵列基板的偏光膜层的透光轴正交。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示器,其特征在于,所述阵列基板的基板包括主体板以及由所述主体板的一侧延伸形成的延伸板,所述主体板的两侧与所述彩色滤光片基板的两侧分别对齐,所述阵列基板的偏光膜层、保护膜层以及开关层依次形成于所述主体板的第一表面上,所述液晶显示器还包括:驱动芯片,所述驱动芯片设置在所述延伸板的第一表面上。

彩色滤光片基板、阵列基板以及液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型属于液晶显示技术领域,具体地讲,涉及一种彩色滤光片基板、阵列基板以及液晶显示器。

背景技术

[0002] 随着光电与半导体技术的演进,也带动了平板显示器(FlatPanel Display)的蓬勃发展,而在诸多平板显示器中,液晶显示器(Liquid Crystal Display,简称LCD)因具有高空间利用效率、低消耗功率、无辐射以及低电磁干扰等诸多优越特性,已成为市场的主流。

[0003] 在现有的液晶显示器中,其主要包括相对设置的液晶面板和背光模块,该背光模块提供显示光线给液晶面板,以使液晶面板显示影像。参阅图1,在现有的背光模块中,其一般包括背板1、在背板1上依次叠层设置的反射膜2、导光板3、下扩散膜4、下增光膜5、上增光膜6、上扩散膜7以及在背板1的边缘处的胶框8,该胶框8将反射膜2、导光板3、下扩散膜4、下增光膜5、上增光膜6及上扩散膜7围合在其内部。

[0004] 但是,上述背光模块及其够成的液晶显示器普遍存在以下不足:一、装配背光模块的各膜材的过程以及液晶显示器的可靠性实验中,容易因摩擦出现划伤、白点、干涉纹等问题;二、液晶显示器在温湿实验中由于水汽的进入而使实验失效;三、独立膜材组成的背光模块导致液晶显示器的整体厚度增加。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种具有新型架构的彩色滤光片基板、阵列基板以及液晶显示器。

[0006] 根据本实用新型的一方面,提供了一种彩色滤光片基板,其包括:基板、扩散膜层、增光膜层、偏光膜层、彩色滤光层,所述扩散膜层形成于所述基板的第一表面上,所述增光膜层形成于所述扩散膜层上,所述偏光膜层形成于所述增光膜层上,所述偏光膜层具有一透光轴,所述彩色滤光层位于所述偏光膜层上。

[0007] 进一步地,所述彩色滤光层至少包括:黑色矩阵和多个彩色滤光片,所述黑色矩阵位于所述偏光膜层上,以限定出多个像素区,每个彩色滤光片位于所述偏光膜层上且位于对应的一个像素区中。

[0008] 进一步地,所述彩色滤光片基板还包括:保护膜层,所述保护膜层形成于所述偏光膜层与所述彩色滤光层之间。

[0009] 进一步地,所述彩色滤光片基板还包括:多个网点,所述多个网点间隔布置在所述基板的第二表面上,所述第二表面相对于所述第一表面。

[0010] 进一步地,所述彩色滤光片基板还包括:反射膜层,所述反射膜层设置于所述第二表面下。

[0011] 根据本实用新型的另一方面,还提供了一种阵列基板,其包括:基板、偏光膜层、开

关层,所述偏光膜层形成于所述基板的第一表面上,所述偏光膜层具有一透光轴,所述开关层位于所述偏光膜层上。

[0012] 进一步地,所述阵列基板还包括:保护膜层,所述保护膜层形成于所述偏光膜层与所述开关层之间。

[0013] 进一步地,所述开关层至少包括:多个薄膜晶体管、平坦层、多个像素电极,所述多个薄膜晶体管阵列排布于所述偏光膜层上,所述平坦层位于所述偏光膜层上且覆盖所述多个薄膜晶体管,所述多个像素电极阵列排布在所述平坦层上,且每个像素电极穿过所述平坦层与对应的一个薄膜晶体管连接。

[0014] 根据本实用新型的又一方面,又提供了一种液晶显示器,包括对盒设置的上述彩色滤光片基板和上述阵列基板,所述彩色滤光片基板的基板的第一表面与所述阵列基板的基板的第一表面面对设置,所述彩色滤光片基板的偏光膜层的透光轴与所述阵列基板的偏光膜层的透光轴正交。

[0015] 进一步地,所述阵列基板的基板包括主体板以及由所述主体板的一侧延伸形成的延伸板,所述主体板的两侧与所述彩色滤光片基板的两侧分别对齐,所述阵列基板的偏光膜层、保护膜层以及开关层依次形成于所述主体板的第一表面上,所述液晶显示器还包括:驱动芯片,所述驱动芯片设置在所述延伸板的第一表面上。

[0016] 本实用新型的有益效果:本实用新型利用薄膜沉积技术将增光膜层、扩散膜层直接沉积在彩色滤光片基板的基板上,并且利用薄膜沉积技术将偏光膜层分别沉积在彩色滤光片基板的基板和阵列基板的基板上,从而省略掉现有的技术的导光板、导光板之上的光学膜片组以及贴附的偏光片,这样可避免现有技术中在装配背光模块的各膜材的过程以及液晶显示器的可靠性实验中出现的因摩擦出现膜材划伤、白点、干涉纹等问题,且可避免在温湿实验中由于水汽的进入而使实验失效的问题,从而提高产品良率,同时在达到提供背光效果的前提下,降低了产品的成本,简化液晶显示器的结构,减小整个液晶显示器的厚度。

附图说明

[0017] 通过结合附图进行的以下描述,本实用新型的实施例的上述和其它方面、特点和优点将变得更加清楚,附图中:

[0018] 图1是现有技术中的背光模块的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型的较佳实施例的彩色滤光片基板的结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型的较佳实施例的阵列基板的结构示意图;

[0021] 图4是本实用新型的较佳实施例的液晶显示器的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 以下,将参照附图来详细描述本实用新型的实施例。然而,可以以许多不同的形式来实施本实用新型,并且本实用新型不应该被解释为限制于这里阐述的具体实施例。相反,提供这些实施例是为了解释本实用新型的原理及其实际应用,从而本领域的其他技术人员能够理解本实用新型的各种实施例和适合于特定预期应用的各种修改。

[0023] 在附图中,为了清楚器件,夸大了层和区域的厚度。相同的标号在整个说明书和附

图中可用来表示相同的元件。将理解的是,尽管在这里可使用术语“第一”、“第二”等来描述各种元件,但是这些元件不应受这些术语的限制。这些术语仅用于将一个元件与另一个元件区分开来。

[0024] 此外,还需要说明的是,在一层被称为位于或设置于另一层或基板“上”或“下”时,它可以直接位于或设置于该另一层或基板上或下,或者也可以存在中间层。

[0025] 图2是本实用新型的较佳实施例的彩色滤光片基板的结构示意图。

[0026] 参照图2,根据本实用新型的较佳实施例的彩色滤光片基板100包括:第一基板110、扩散膜层120、增光膜层130、偏光膜层140以及彩色滤光层150,扩散膜层120直接形成于第一基板110的第一表面111上,增光膜层130直接形成于扩散膜层120上,偏光膜层140直接形成于增光膜层130上,该偏光膜层140具有一透光轴,彩色滤光层150位于偏光膜层140上。这里,该彩色滤光层150能够对入射的光线进行过滤,从而至少使红色光线、绿色光线和蓝色光线穿过。

[0027] 为了使彩色滤光层150至少使红色光线、绿色光线和蓝色光线穿过,作为本实用新型的一优选实施方式,彩色滤光层150至少包括:黑色矩阵151和多个彩色滤光片152,黑色矩阵151位于偏光膜层140上,以限定出多个像素区,每个彩色滤光片152位于偏光膜层140上且位于对应的一个像素区中。多个彩色滤光片152中包括至少一个红色滤光片R、至少一个绿色滤光片G和至少一个蓝色滤光片B。当然,应当说明的是,彩色滤光层150还可以包括公共电极以及配向膜等其他合适的器件。图2中示出的红色滤光片R、绿色滤光片G以及蓝色滤光片B的数量仅作为一种示例,本实施新型并不限制于此。

[0028] 为了避免形成彩色滤光层150时造成对偏光膜层140的损伤,根据本实用新型的较佳实施例的彩色滤光片基板100还包括:保护膜层160,该保护膜层160形成于偏光膜层140与彩色滤光层150之间。应当说明的是,作为本实用新型的另一实施方式,也可以没有保护膜层160。

[0029] 进一步地,根据本实用新型的较佳实施例的彩色滤光片基板100还包括:多个网点170,所述多个网点170间隔布置在第一基板110的第二表面112上,该第二表面112与第一表面111相对设置。网点170能够改变入射光线的方向,从而形成均匀的面光源。应当说明的是,作为本实用新型的另一实施方式,也可以没有网点170。

[0030] 此外,根据本实用新型的较佳实施例的彩色滤光片基板100还包括:反射膜层180,该反射膜层180设置于第一基板110的第二表面112下。这样,从基板100的第二表面112射出的光线经反射膜层180的反射而再次回到第一基板110中,从而由第一基板110的第一表面111出射,进而提高光线的利用率。应当说明的是,作为本实用新型的另一实施方式,也可以没有反射膜层180。

[0031] 需要说明的是,扩散膜层120和/或增光膜层130和/或偏光膜层140和/或保护膜层160和/或反射膜层180为可沉积的材料沉积形成的薄膜。

[0032] 图3是本实用新型的较佳实施例的阵列基板的结构示意图。

[0033] 参照图3,根据本实用新型的较佳实施例的阵列基板200包括:第二基板210、偏光膜层220、开关层230,偏光膜层220形成于第二基板210的第一表面211上,且该偏光膜层220具有一透光轴,开关层230位于偏光膜层220上。当阵列基板200与彩色滤光片基板100对盒组装后,开关层230能够向夹设于阵列基板200与彩色滤光片基板100之间的液晶提供电压,

从而使液晶发生偏转,进而使光线透过。

[0034] 为了避免形成开关层230时造成对偏光膜层220的损伤,根据本实用新型的较佳实施例的阵列基板200还包括:保护膜层240,该保护膜层240形成于偏光膜层220与开关层230之间。应当说明的是,作为本实用新型的另一实施方式,也可以没有保护膜层240。

[0035] 此外,为了使开关层230实现对液晶提供电压的目的,作为一优选实施方式,开关层230至少包括:多个薄膜晶体管231、平坦层232、多个像素电极233,多个薄膜晶体管231阵列排布于偏光膜层220上,平坦层232位于偏光膜层220上且覆盖多个薄膜晶体管231,多个像素电极233阵列排布在平坦层232上,且每个像素电极232穿过平坦层与对应的一个薄膜晶体管231连接。当然,应当说明的是,开关层230还可以包括公共电极以及配向膜等其他合适的器件。此外,图3中示出的薄膜晶体管231和像素电极233的数量仅作为一种示例,本实施新型并不限制于此。

[0036] 需要说明的是,偏光膜层220和/或保护膜层240为可沉积的材料直接沉积形成的薄膜。

[0037] 图4是本实用新型的较佳实施例的液晶显示器的结构示意图。

[0038] 参照图4,根据本实用新型的较佳实施例的液晶显示器包括:对盒组装的彩色滤光片基板100和阵列基板200以及夹设于彩色滤光片基板100与阵列基板200之间的液晶300,彩色滤光片基板100的第一基板110的第一表面111与阵列基板200的第二基板210的第一表面211面对设置,彩色滤光片基板100的偏光膜层140的透光轴与阵列基板200的偏光膜层220的透光轴正交。需要说明的是,根据本实用新型的较佳实施例的液晶显示器还可包括光源(未示出),该光源提供显示用光线。优选地,该光源可由发光二极管(LED)构成,但本实施新型并不限制于此。

[0039] 为了实现液晶显示器中各器件的驱动,根据本实用新型的较佳实施例的液晶显示器包括:驱动芯片400。阵列基板200的第二基板210包括主体板210a以及由主体板210a的一侧延伸形成的延伸板210b,主体板210a的两侧与彩色滤光片基板100的第一基板110的两侧分别对齐,阵列基板200的偏光膜层220、开关层230以及保护膜层240形成于主体板210a的第一表面211上,驱动芯片400设置在延伸板210b的第一表面211上。

[0040] 综上所述,根据本实用新型的实施例,利用薄膜沉积技术将增光膜层、扩散膜层直接沉积在彩色滤光片基板的基板上,并且利用薄膜沉积技术将偏光膜层分别沉积在彩色滤光片基板的基板和阵列基板的基板上,从而省略掉现有的技术的导光板、导光板之上的光学膜片组以及贴附的偏光片,这样可避免现有技术中在装配背光模块的各膜材的过程以及液晶显示器的可靠性实验中出现的因摩擦出现膜材划伤、白点、干涉纹等问题,且可避免在温湿实验中由于水汽的进入而使实验失效的问题,从而提高产品良率,同时在达到提供背光效果的前提下,降低了产品的成本,简化液晶显示器的结构,减小整个液晶显示器的厚度。

[0041] 虽然已经参照特定实施例示出并描述了本实用新型,但是本领域的技术人员将理解:在不脱离由权利要求及其等同物限定的本实用新型的精神和范围的情况下,可在此进行形式和细节上的各种变化。

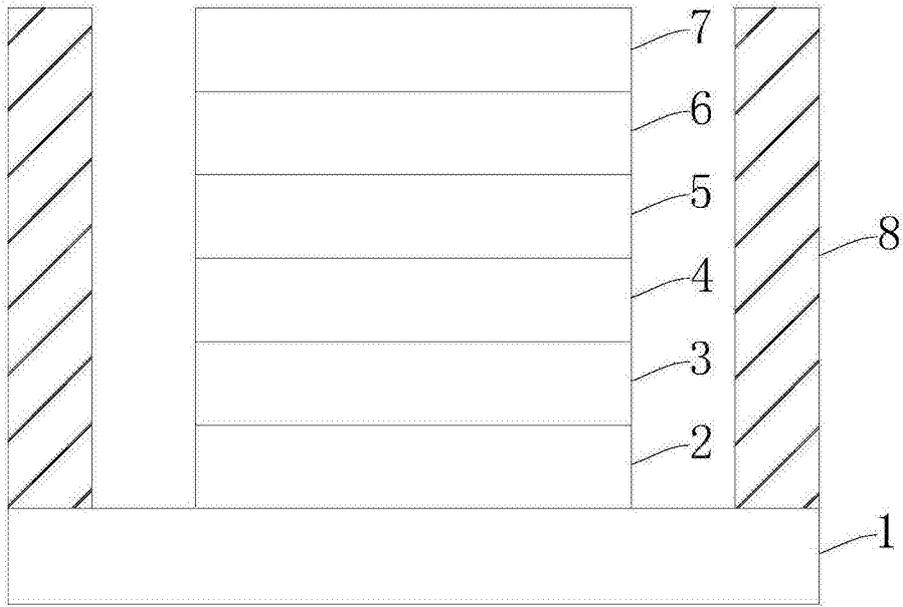


图1

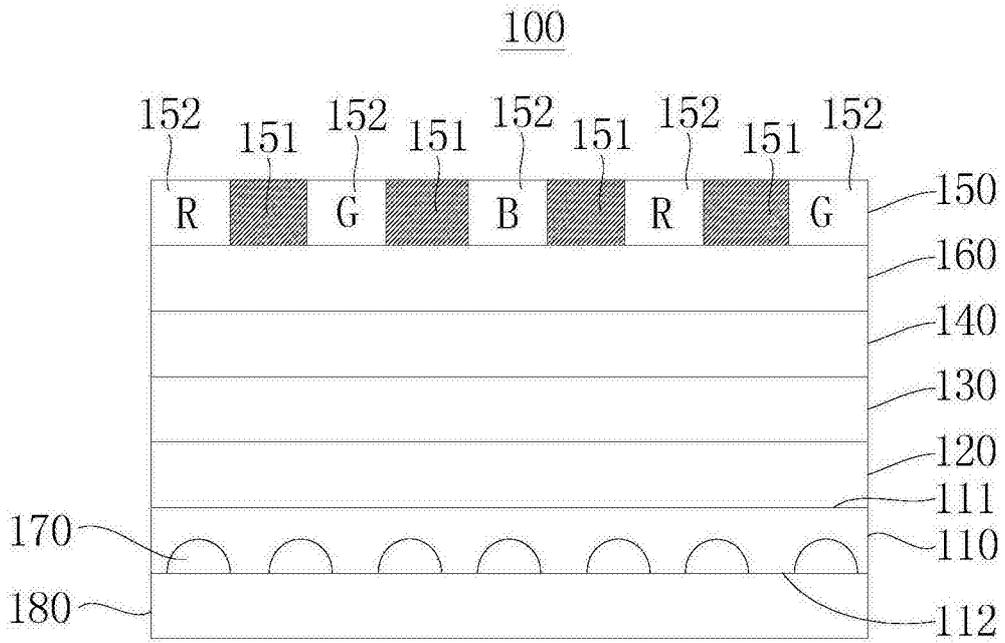


图2

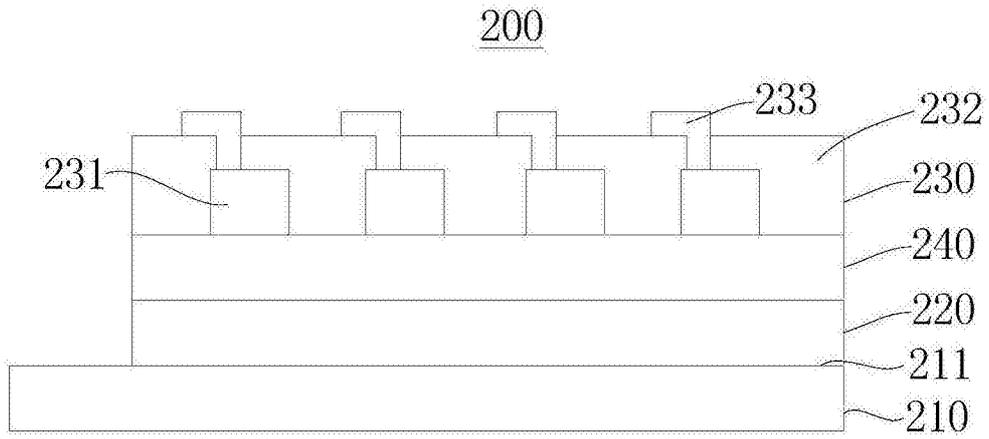


图3

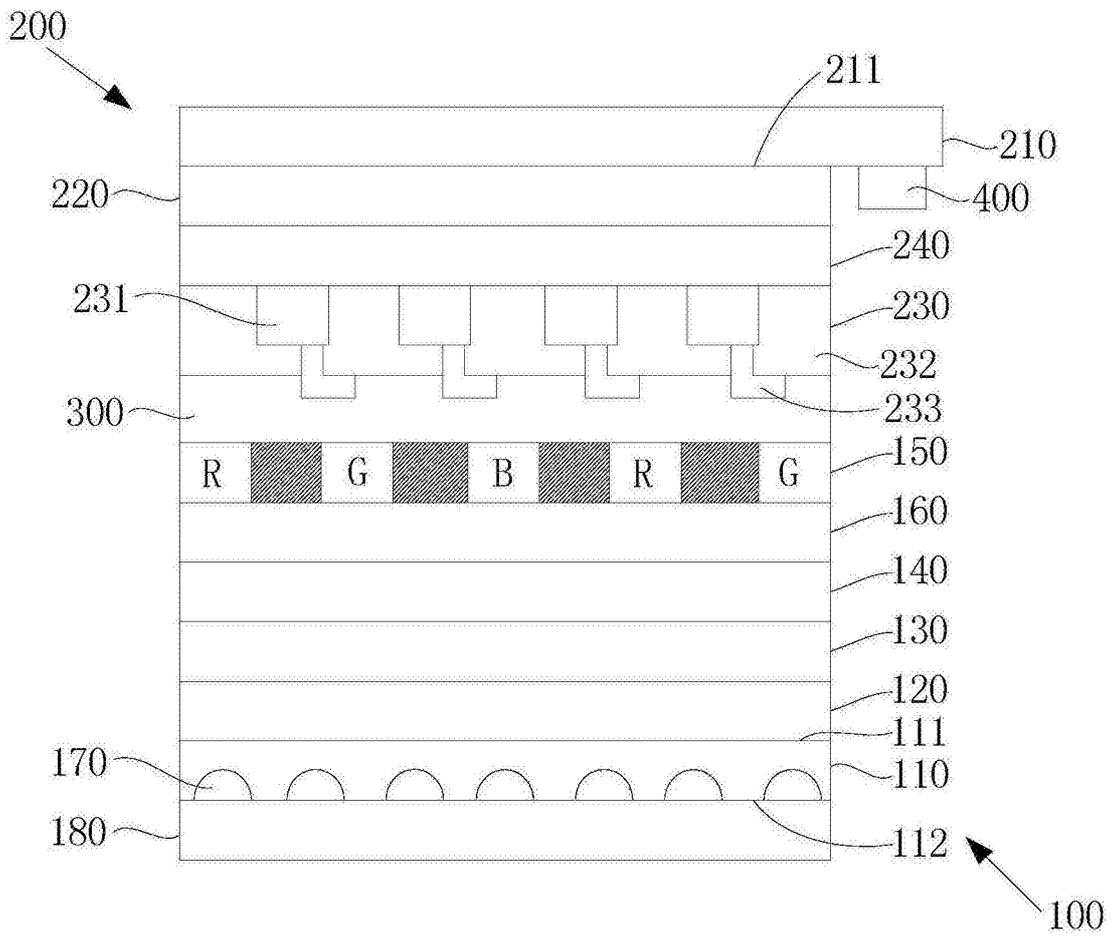


图4

专利名称(译)	彩色滤光片基板、阵列基板以及液晶显示器		
公开(公告)号	CN206178291U	公开(公告)日	2017-05-17
申请号	CN201621120030.7	申请日	2016-10-13
[标]申请(专利权)人(译)	捷开通讯(深圳)有限公司		
申请(专利权)人(译)	捷开通讯(深圳)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	捷开通讯(深圳)有限公司		
[标]发明人	罗亮		
发明人	罗亮		
IPC分类号	G02F1/1335		
代理人(译)	孙伟峰		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种彩色滤光片基板及阵列基板。该彩色滤光片基板包括：基板、扩散膜层、增光膜层、偏光膜层、彩色滤光层，扩散膜层形成于基板的第一表面上，增光膜层形成于扩散膜层上，偏光膜层形成于增光膜层上，偏光膜层具有一透光轴，彩色滤光层位于偏光膜层上。该阵列基板包括：基板、偏光膜层、开关层，偏光膜层形成于基板的第一表面上，偏光膜层具有一透光轴，开关层位于偏光膜层上。本实用新型可避免在装配各膜材的过程以及可靠性实验中出现的因摩擦出现膜材划伤、白点、干涉纹等问题，且可避免在温湿实验中由于水汽的进入而使实验失效的问题，从而提高产品良率，同时能够减小整个液晶显示器的厚度。本申请还提供一种液晶显示器。

