



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103513470 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 15

(21) 申请号 201310184690. 6

(22) 申请日 2013. 05. 17

(30) 优先权数据

10-2012-0066164 2012. 06. 20 KR

10-2012-0077975 2012. 07. 17 KR

(71) 申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 朴政溟 严太镕 许邃净

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339(2006. 01)

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

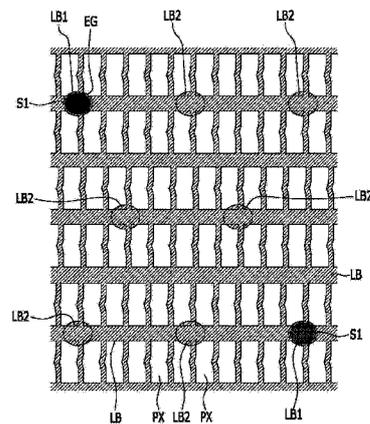
权利要求书2页 说明书17页 附图17页

(54) 发明名称

液晶显示器

(57) 摘要

本发明提供了一种液晶显示器,包括:第一基板;第二基板,被布置为与第一基板相对;遮光元件,布置在第一基板和第二基板中的一个基板上,其中遮光元件被布置在包括多个像素区域的显示区域中,且遮光元件包括具有预定平面形状的多个延伸部;以及多个第一间隔件,布置在第一基板和第二基板中的一个基板上,并与布置在第一基板和第二基板中的另一个基板上的多层薄膜的上表面相接触,其中,遮光元件的延伸部包括第一延伸部和第二延伸部,第一延伸部与第一间隔件重叠,第二延伸部不与第一间隔件重叠。



1. 一种液晶显示器,包括:
第一基板;
第二基板,被布置为与所述第一基板相对;
遮光元件,布置在所述第一基板或所述第二基板上,其中所述遮光元件被布置在包括多个像素区域的显示区域中,且所述遮光元件包括具有预定平面形状的多个延伸部;以及
多个第一间隔件,布置在所述第一基板和所述第二基板中的一个基板上,并与布置在所述第一基板和所述第二基板中的另一个基板上的多层薄膜的上表面相接触,
其中,
所述遮光元件的多个延伸部包括第一延伸部和第二延伸部,以及
所述第一延伸部与所述多个第一间隔件重叠,所述第二延伸部不与所述多个第一间隔件重叠。
2. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其中,
所述第一延伸部的宽度与所述第二延伸部的宽度基本相同,或所述第一延伸部的宽度不同于所述第二延伸部的宽度。
3. 根据权利要求2所述的液晶显示器,其中,
所述遮光元件是黑矩阵。
4. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其中,
所述遮光元件的多个延伸部的边缘具有包括曲线或直线的平面形状。
5. 根据权利要求4所述的液晶显示器,其中,
由所述遮光元件的多个延伸部的边缘所限定的部分具有圆形、椭圆形或多边形平面形状。
6. 根据权利要求4所述的液晶显示器,其中,
所述遮光元件的多个延伸部被布置为与多个相邻像素区域重叠,以及
所述多个延伸部与所述多个相邻像素区域中的第一像素区域重叠的区域不同于所述多个延伸部与所述多个相邻像素区域中的第二像素区域重叠的区域。
7. 根据权利要求4所述的液晶显示器,其中,
所述多个延伸部的平面形状与所述多个第一间隔件的平面形状基本相同。
8. 根据权利要求1所述的液晶显示器,进一步包括:
多个第二间隔件,布置在所述第一基板和所述第二基板中的所述一个基板上,并与所述第一基板和所述第二基板中的所述另一个基板上的所述多个薄膜的上表面间隔预定的距离,
其中,所述第二延伸部与所述多个第二间隔件重叠。
9. 根据权利要求8所述的液晶显示器,其中,
所述多个第一间隔件的高度与所述多个第二间隔件的高度基本相同,或所述多个第一间隔件的高度与所述多个第二间隔件的高度不同,以及
其中,所述多个第一间隔件的宽度与所述多个第二间隔件的宽度基本相同,或所述多个第一间隔件的宽度与所述多个第二间隔件的宽度不同。
10. 根据权利要求9所述的液晶显示器,其中,所述多个薄膜包括:
第一薄膜层,与所述多个第一间隔件重叠;以及

第二薄膜层,与所述多个第二间隔件重叠,

其中,所述第一薄膜层的高度与所述第二薄膜层的高度基本相同,或所述第一薄膜层的高度不同于所述第二薄膜层的高度。

液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明的示例性实施方式涉及液晶显示器。

背景技术

[0002] 液晶显示器是最普遍使用的平板显示器类型之一，通常，液晶显示器包括具有场生成电极的两个面板以及介于两个面板之间的液晶层。液晶显示器是一种通过向场生成电极施加电压以改变液晶层中的液晶分子的方向来控制穿过液晶层的光的透光率的显示装置。

[0003] 液晶显示器的两个面板（例如，上面板和下面板）通常由布置在两个面板之间的间隔件来支撑，以保持盒间隙。

[0004] 在液晶显示器中，可设置与间隔件重叠延伸部的遮光元件来有效地阻止由间隔件导致的漏光。

[0005] 然而，当遮光元件仅在布置有间隔件的像素中延伸部时，由于带有间隔件的像素与不带有间隔件的像素之间的孔径比的不同，导致发生诸如光斑的显示质量劣化。

发明内容

[0006] 本发明的示例性实施方式涉及一种液晶显示器，在该液晶显示器中，通过减少带有间隔件的像素与不带有间隔件的像素之间的孔径比的差异，而有效地防止了诸如光斑的显示质量劣化并基本保持了正常的盒间隙。

[0007] 本发明的示例性实施方式提供一种液晶显示器，包括：第一基板；第二基板，被布置为与第一基板相对；遮光元件，被布置在第一基板和第二基板中的一个基板上，其中遮光元件布置在包括多个像素区域的显示区域中，且遮光元件包括具有预定平面形状的多个延伸部；以及多个第一间隔件，被布置在第一基板和第二基板中的一个基板上，并与布置在第一基板和第二基板中的另一个基板上的多层薄膜的上表面相接触，在该液晶显示器中，遮光元件的延伸部包括第一延伸部和第二延伸部，并且第一延伸部与第一间隔件重叠，以及第二延伸部不与第一间隔件重叠。

[0008] 在示例性实施方式中，第一延伸部的宽度可与第二延伸部的宽度基本相同。

[0009] 在示例性实施方式中，第一延伸部的宽度可不同于第二延伸部的宽度。

[0010] 在示例性实施方式中，遮光元件可以是黑矩阵。

[0011] 在示例性实施方式中，第一延伸部和第二延伸部可布置在与布置在第一基板上的栅线相同的层中或布置在与布置在第一基板上的数据线相同的层中。

[0012] 在示例性实施方式中，液晶显示器可进一步包括：多个第二间隔件，被布置在第一基板和第二基板中的一个基板上，并与第一基板和第二基板中的另一个基板上的薄膜的上表面间隔开预定的距离，在该液晶显示器中，第二延伸部与第二间隔件重叠。

[0013] 在示例性的实施方式中，第一间隔件的高度和第二间隔件的高度可以彼此不同。

[0014] 在示例性实施方式中，第一间隔件的宽度和第二间隔件的宽度可以彼此不同。

[0015] 在示例性实施方式中,液晶显示器可进一步包括:第一薄膜层,该第一薄膜层与第一间隔件重叠;以及第二薄膜层,该第二薄膜层与第二间隔件重叠,在该液晶显示器中,第一薄膜层的高度可不同于第二薄膜层的高度。

[0016] 在示例性实施方式中,第一间隔件的高度和第二间隔件的高度可以彼此基本上相同。

[0017] 在示例性实施方式中,遮光元件的多个延伸部的边缘可具有包括曲线或直线的平面形状。

[0018] 在示例性实施方式中,由遮光元件的多个延伸部的边缘所限定的部分可具有圆形、椭圆形或多边形平面形状。

[0019] 在示例性实施方式中,遮光元件的延伸部可布置为与多个相邻像素区域重叠,并且延伸部与相邻像素区域中的第一像素区域的重叠区域可不同于延伸部与相邻像素区域中的第二像素区域的重叠区域。

[0020] 根据本发明的示例性实施方式,液晶显示器包括:多个遮光元件延伸部,被布置在包括多个像素区域的显示区域中,多个遮光元件延伸部中的一些延伸部与间隔件重叠,其他延伸部则不与间隔件重叠,结果,通过减少带有间隔件的像素与不带有间隔件像素之间的孔径比的差异,可以防止诸如光斑这样的显示质量劣化并保持正常的盒间隙。

附图说明

[0021] 通过参照附图更详细地描述本发明的示例性实施方式,本发明上述的以及其他特征将变得更加显而易见,附图中:

[0022] 图 1 是根据本发明的液晶显示器的示例性实施方式的一部分的俯视平面图;

[0023] 图 2 至图 5 是示出根据本发明的液晶显示器的遮光元件的示例性实施方式的延伸部的平面图;

[0024] 图 6 是根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式的一部分的俯视平面图;

[0025] 图 7 至图 10 是示出根据本发明的液晶显示器中的遮光元件的可替换示例性实施方式的延伸部的平面图;

[0026] 图 11 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的一部分的俯视平面图;

[0027] 图 12 是根据本发明的液晶显示器的示例性实施方式的一部分的截面图;

[0028] 图 13 是根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式的一部分的截面图;

[0029] 图 14 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的一部分的截面图;

[0030] 图 15 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的一部分的截面图;

[0031] 图 16 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的一部分的截面图。

[0032] 图 17 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的一部分的截面图;

[0033] 图 18 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的一部分的截面图；

[0034] 图 19 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的一部分的截面图；

[0035] 图 20 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的一部分的截面图；

[0036] 图 21 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的一部分的截面图；

[0037] 图 22 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的一部分的截面图；以及

[0038] 图 23 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的一部分的截面图。

具体实施方式

[0039] 下文中,将参照附图更完整地描述本发明,附图中示出了本发明的示例性实施方式。然而,本发明可以以许多不同的形式来实施,并不应解释为受本文所阐述的实施方式的限制。更确切地,这些实施方式被提供以使本公开详尽和完整,以及将本发明的范围完整地传达给本领域技术人员。全文中,相似的参考标号表示相似的元件。

[0040] 应理解,当提到一个元件或层“在”另一元件或层“上”、“连接至”或“耦合至”另一元件或层时,其可以直接在另一元件或层上、直接连接或耦合至另一元件或层,或者可存在中间元件或层。相反,当提到一个元件“直接在”另一元件或层“上”、“直接连接至”或“直接耦合至”另一元件或层时,不存在中间元件或层。全文中相似的标号表示相似的元件。如文中所使用的,术语“和 / 或”包括一个或多个相关所列项目的任意和全部组合。

[0041] 应理解,尽管术语第一、第二等可在本文中用于描述各种元件、部件、区域、层和 / 或部分,但这些元件、部件、区域、层和 / 或部分不应被这些术语所限定。这些术语仅用于将一个元件、部件、区域、层和 / 或部分与另一区域、层或部分区分开。因此,以下讨论的第一元件、部件、区域、层或部分可被称为第二元件、部件、区域、层和 / 或部分,而不背离本发明的教导。

[0042] 为便于描述,本文中可使用诸如“之下”、“下面”、“下”、“上面”、“上”等的空间关系术语,来描述如图中所示的一个元件或特征与其他元件或特征的关系。应理解,空间关系术语意在涵盖除了图中描绘的方位之外的在使用或操作中的设备的不同方位。例如,如果图中的设备被倒转,则被描述为在其他元件或特征的“下面”或“之下”的元件将被定位为在其他元件或特征“上面”。因此,示例性术语“下面”涵盖上面和下面这两个方位。设备可被定位为其他方位(旋转 90 度或处于其他方位),且本文中使用的空间关系描述语可被相应地解释。

[0043] 本文中所使用的术语仅是为了描述具体实施方式的目的,且并不意在限制本发明。如文中所使用的,单数形式“一”“一个”和“该”意在还包括复数形式,除非上下文清楚地表示并非如此。应进一步理解,术语“包括”和 / 或“包含”当被用在本说明书中时,用于指明所陈述的特征、整体、步骤、操作、元件和 / 或部件的存在,而并不排除一个或多个其他

特征、整体、步骤、操作、元件、部件和 / 或其组合的存在或添加。

[0044] 除非另外定义,否则本文中使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本发明所属技术领域技术人员通常所理解的相同的含义。应进一步理解,诸如在通用词典中定义的那些术语的术语应被解释为具有与其在相关技术背景中的含义相一致的含义,且不以理想化或过于正式的方式来解释,除非文中明确地如此定义。

[0045] 本文中参照截面示图描述了示例性实施方式,该截面示图是理想化实施方式的示意性示图。这样,可预期例如制造技术和 / 或公差所导致的示图的形状的变化。因此,文中所描述的实施方式不应解释为限于本文所示的区域的具体形状,而应包括由于例如制造所导致的形状上的偏差。例如,被示出或被描述为平坦的区域可能典型地具有粗糙的和 / 或非线性的特征。此外,所示的锐角可能被圆化。因此,图中所示的区域本质上是示意性的,且其形状不意在示出区域的精确形状,并且不意在限制本文所述的权利要求的范围。

[0046] 除非文中指出并非如此或上下文明显矛盾,否则文中描述的所有方法可按适当的顺序执行。任何和所有的示例或示例性语言(例如“诸如”)的使用仅为了更好地阐明本发明,且除非另外声明否则并不限制本发明的范围。本说明书中的语言不应被解释为表示任何未声明的元件对于实施来说是必须的。

[0047] 下文中,将参照附图详细描述根据本发明的液晶显示器的示例性实施方式。

[0048] 首先,将参照图 1 描述根据本发明的液晶显示器的示例性实施方式。图 1 是根据本发明的液晶显示器的示例性实施方式的一部分的俯视平面图。

[0049] 参照图 1,根据本发明的液晶显示器的示例性实施方式包括包含多个像素区域 PX 的显示区域,并且遮光元件 LB 布置在显示区域中。在示例性实施方式中,由遮光元件 LB 限定多个像素区域 PX。

[0050] 遮光元件 LB 包括布置在多个像素区域 PX 的一部分上的延伸部 LB1 和 LB2。遮光元件的延伸部 LB1 和 LB2 包括与第一间隔件 S1 重叠的第一延伸部 LB1 以及不与第一间隔件 S1 重叠的第二延伸部 LB2。

[0051] 第一延伸部 LB1 的平面形状与第二延伸部 LB2 的平面形状基本上相似。

[0052] 第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 的边缘可具有包括曲线(例如,一条或多条曲线)的平面形状。

[0053] 在一个示例性实施方式中,例如,如图 1 所示,参照由虚线所表示的部分,遮光元件 LB 的、被遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 的边缘 EG 所包围的部分具有圆平面形状,但不限于此。在根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式中,遮光元件 LB 的、被遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 的边缘包围的部分可具有例如椭圆形。由遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 的边缘所限定的平面形状可基于第一间隔件 S1 的平面形状而改变。

[0054] 接着,将参照图 2 至图 5 描述根据本发明的液晶显示器的示例性实施方式的遮光元件的延伸部的布置。图 2 至图 5 是示出根据本发明的液晶显示器的遮光元件的示例性实施方式的延伸部的平面图。

[0055] 首先,参照图 2,在示例性实施方式中,液晶显示器的遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置为与四个相邻像素 PX1、PX2、PX3 和 PX4 中的第一像素 PX1 区和第二像素 PX2 区重叠,并且延伸部 LB1 和 LB2 的边缘具有曲面形状。

[0056] 在这样的实施方式中,布置在第一像素 PX1 区中的第一边缘 EG1 与布置在第二像素 PX2 区中的第二边缘 EG2 可具有不同的形状和长度。在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第一像素 PX1 区中的区域不同于遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第二像素 PX2 区中的区域。

[0057] 在可替换的示例性实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置为与四个相邻像素 PX1、PX2、PX3 和 PX4 中的第一像素 PX1 区和第二像素 PX2 区重叠,并且布置在第一像素 PX1 区中的第一边缘 EG1 和布置在第二像素 PX2 区中的第二边缘 EG2 可以彼此对称,并可具有彼此基本相同的形状和长度。在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第一像素 PX1 区中的区域与遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第二像素 PX2 区中的区域可以基本相同。

[0058] 接着,参照图 3 和图 4,在可替换的示例性实施方式中,液晶显示器的遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置为与四个相邻像素 PX1、PX2、PX3 和 PX4 重叠,并且延伸部 LB1 和 LB2 的边缘具有曲面形状。

[0059] 在示例性实施方式中,布置在第一像素 PX1 区的第一边缘 EG1 与布置在第二像素 PX2 区的第二边缘 EG2、布置在第三像素 PX3 区的第三边缘 EG3 和布置在第四像素 PX4 区的第四边缘 EG4 可以具有不同的形状和长度。在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第一像素 PX1 区中的区域、遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第二像素 PX2 区中的区域、遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第三像素 PX3 区中的区域以及遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第四像素 PX4 区中的区域彼此不同。

[0060] 在可替换的示例性实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置为与四个相邻像素 PX1、PX2、PX3 以及 PX4 重叠,并且布置在第一像素 PX1 区的第一边缘 EG1 与布置在第二像素 PX2 区的第二边缘 EG2、布置在第三像素 PX3 区的第三边缘 EG3 和布置在第四像素 PX4 区的第四边缘 EG4 可彼此对称并具有彼此基本相同的形状和长度。在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第一像素 PX1 区中的区域、遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第二像素 PX2 区中的区域、遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第三像素 PX3 区中的区域以及遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第四像素 PX4 区中的区域可以彼此基本相同。

[0061] 接着,参照图 5,在另一可替换示例性实施方式中,液晶显示器的遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在四个相邻像素 PX1、PX2、PX3 和 PX4 中的第三像素 PX3 区和第四像素 PX4 区中,并且延伸部 LB1 和 LB2 的边缘具有曲面形状。

[0062] 在这样的实施方式中,布置在第三像素 PX3 区中的第三边缘 EG3 与布置在第四像素 PX4 区中的第四边缘 EG4 具有不同的形状和长度。在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第三像素 PX3 区中的区域可以不同于遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第四像素 PX4 区中的区域。

[0063] 在另一可替换的示例性实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置为与四个相邻像素 PX1、PX2、PX3 和 PX4 中的第三像素 PX3 区和第四像素 PX4 区重叠,并且布置在第三像素 PX3 区中的第三边缘 EG3 和布置在第四像素 PX4 区中的第四边缘 EG4 可以彼此对称,并可具有彼此基本相同的形状和长度。在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第三像素 PX3 区中的区域与遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在

第四像素 PX4 区中的区域可以彼此基本相同。

[0064] 尽管未示出,但在本发明的另一可替换示例性实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 可仅布置在四个相邻像素 PX1、PX2、PX3 和 PX4 中的第一像素 PX1 和第三像素 PX3 中,或可仅布置在第二像素 PX2 和第四像素 PX4 中。

[0065] 接下来,将参照图 6 描述根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式。图 6 是根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式的一部分的俯视平面图。

[0066] 除了第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 之外,图 6 所示的液晶显示器与图 1 所示的液晶显示器基本相同。图 6 所示的相同或相似的元件被标有与以上用于描述图 1 所示的液晶显示器的示例性实施方式所使用的相同的参考标号,下文中,将省略或简化对其的任何重复详述。

[0067] 在示例性实施方式中,如图 6 所示,第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 的边缘可具有包括直线(例如一条或多条直线)的平面形状。在一个示例性实施方式中,例如,如图 6 所示以及参照虚线所表示的部分,遮光元件 LB 的、被遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 的边缘 EG 包围的部分的平面形状是菱形,并且与第一延伸部 LB1 重叠的第一间隔件 S1 的平面形状可以是菱形。

[0068] 在这样的实施方式中,液晶显示器中遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 的平面形状以及第一间隔件 S1 的平面形状可彼此基本相同,并且由边缘所围成的部分可具有包括曲线或直线的平面形状。在一个示例性实施方式中,例如,形状可以是圆形、椭圆形或菱形。

[0069] 接着,将参照图 7 至图 10 描述根据本发明的液晶显示器的遮光元件的延伸部的示例性实施方式的布置。图 7 至图 10 是示出根据本发明的液晶显示器的遮光元件的延伸部的可替换示例性实施方式的平面图。

[0070] 首先,参照图 7,在示例性实施方式中,液晶显示器的遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置为与四个相邻像素 PX1、PX2、PX3 和 PX4 中的第一像素 PX1 区和第二像素 PX2 区重叠,并且延伸部 LB1 和 LB2 的边缘具有包括直线的平面形状。

[0071] 在这样的实施方式中,布置在第一像素 PX1 区中的第一边缘 EG1 与布置在第二像素 PX2 区中的第二边缘 EG2 可具有不同的形状和长度。详细地,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第一像素 PX1 区中的区域不同于遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第二像素 PX2 区中的区域。

[0072] 然而,在根据本发明的另一示例性实施方式的液晶显示器的情况中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置为与四个相邻像素 PX1、PX2、PX3 和 PX4 中的第一像素 PX1 区和第二像素 PX2 区重叠,并且布置在第一像素 PX1 区中的第一边缘 EG1 和布置在第二像素 PX2 区中的第二边缘 EG2 可以彼此对称,并具有彼此基本相同的形状和长度。因此,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第一像素 PX1 区中的区域与遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第二像素 PX2 区中的区域可以相同。

[0073] 接着,参照图 8,在可替换的示例性实施方式中,液晶显示器的遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置为与四个相邻像素 PX1、PX2、PX3 和 PX4 中的第二像素 PX2 区和第四像素 PX4 区重叠,并且延伸部 LB1 和 LB2 的边缘具有包括直线的平面形状。

[0074] 在这样的实施方式中,布置在第二像素 PX2 区中的第二边缘 EG2 与布置在第四像

素 PX4 区中的第四边缘 EG4 可具有不同的形状和长度。在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第二像素 PX2 区中的区域不同于遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第四像素 PX4 区中的区域。

[0075] 在本发明的另一可替换示例性实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置为与四个相邻像素 PX1、PX2、PX3 和 PX4 中的第二像素 PX2 区和第四像素 PX4 区重叠,并且布置在第二像素 PX2 区中的第二边缘 EG2 和布置在第四像素 PX4 区中的第四边缘 EG4 可以彼此对称,并可具有彼此基本相同的形状和长度。在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第二像素 PX2 区中的区域与遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第四像素 PX4 区中的区域可彼此基本相同。

[0076] 接着,参照图 9,液晶显示器的遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 的另一可替换示例性实施方式被布置为与四个相邻像素 PX1、PX2、PX3 和 PX4 中的第一像素 PX1 区和第三像素 PX3 区重叠,并且延伸部 LB1 和 LB2 的边缘具有包括直线的平面形状。

[0077] 在这样的实施方式中,布置在第一像素 PX1 区中的第一边缘 EG1 与布置在第三像素 PX3 区中的第三边缘 EG3 可具有不同的形状和长度。在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第一像素 PX1 区中的区域不同于遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第三像素 PX3 区中的区域。

[0078] 在根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置为与四个相邻像素 PX1、PX2、PX3 和 PX4 中的第一像素 PX1 区和第三像素 PX3 区重叠,并且布置在第一像素 PX1 区中的第一边缘 EG1 和布置在第三像素 PX3 区中的第三边缘 EG3 可以彼此对称,并可具有彼此基本相同的形状和长度。在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第一像素 PX1 区中的区域与遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第三像素 PX3 区中的区域可彼此基本相同。

[0079] 接着,参照图 10,在另一可替换示例性实施方式中,液晶显示器的遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置为与四个相邻像素 PX1、PX2、PX3 和 PX4 中的第三像素 PX3 区和第四像素 PX4 区重叠,并且延伸部 LB1 和 LB2 的边缘具有包括直线的平面形状。

[0080] 在这样的实施方式中,布置在第三像素 PX3 区中的第三边缘 EG3 与布置在第四像素 PX4 区中的第四边缘 EG4 可具有不同的形状和长度。在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第三像素 PX3 区中的区域不同于遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第四像素 PX4 区中的区域。

[0081] 在根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置为与四个相邻像素 PX1、PX2、PX3 和 PX4 中的第三像素 PX3 区和第四像素 PX4 区重叠,并且布置在第三像素 PX3 区中的第三边缘 EG3 和布置在第四像素 PX4 区中的第四边缘 EG4 可以彼此对称,并可具有彼此基本相同的形状和长度。在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第三像素 PX3 区中的区域与遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 被布置在第四像素 PX4 区中的区域可彼此基本相同。

[0082] 尽管未示出,但在根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式中,遮光元件 LB 的延伸部 LB1 和 LB2 可被布置为仅与四个相邻像素 PX1、PX2、PX3 和 PX4 中的第一像素 PX1 和第三像素 PX3 重叠,或可被布置为仅与第二像素 PX2 和第四像素 PX4 重叠。

[0083] 下面,将参照图 11 描述根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式。

图 11 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的俯视平面图。

[0084] 除了第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 之外,图 11 所示的液晶显示器与图 1 所示的液晶显示器基本相同。图 11 所示的相同或相似的元件被标有与上述用于描述图 1 所示的液晶显示器的示例性实施方式所使用的相同参考标号,并且下文中的可以将对其的任何重复详述省略或简化。

[0085] 在示例性实施方式中,第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 的边缘可具有包括直线(例如一条或多条直线)的平面形状。在一个示例性实施方式中,例如,如图 11 所示以及参照虚线所表示的部分,遮光元件 LB 的、被第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 的边缘 EG 所包围的部分的平面形状是六边形,并且与第一延伸部 LB1 重叠的第一间隔件 S1 的平面形状可以是六边形,但不限于此。在另一可替换实施方式中,遮光元件 LB 的、被第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 的边缘所包围的部分的平面形状以及第一间隔件 S1 的平面形状可以是不同的多边形。

[0086] 在示例性实施方式中,液晶显示器中遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 的边缘的平面形状与第一间隔件 S1 的平面形状可以彼此基本相同,并且形状可以是圆形、椭圆形、菱形或六边形。在这样的实施方式中,液晶显示器中由遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 的边缘所限定的部分以及第一间隔件 S1 的边缘可具有包括曲线或直线的平面形状。在一个示例性实施方式中,例如,平面形状可以是圆形、椭圆形或诸如菱形或六边形的多边形。

[0087] 接着,将参照图 12 以及图 1 至图 11 来描述根据本发明的液晶显示器的示例性实施方式。图 12 是根据本发明的液晶显示器的示例性实施方式的截面图。

[0088] 在示例性实施方式中,如图 12 所示,液晶显示器包括第一基板 110 和布置为相对(例如,面向)第一基板 110 的第二基板 210。在这样的实施方式中,液晶显示器包括:遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1,其布置在第一区域 A1 中;遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2,其布置在第二区域 A2 中;以及遮光元件 LB,其布置在第三区域 A3 中。

[0089] 遮光元件 LB 以及遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 被布置在(例如附接至)第二基板 210 上。布置在(例如附接至)第二基板 210 上的遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 可以是黑矩阵的延伸部。

[0090] 遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 与第一间隔件 S1 重叠,以及遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 不与第一间隔件 S1 重叠。

[0091] 如图 12 所示,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 和第二延伸部 LB2 的宽度 W2 大于遮光元件 LB 的宽度 W3。在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 与第二延伸部 LB2 的宽度 W2 可基本相同。

[0092] 根据本发明的液晶显示器的示例性实施方式具有遮光元件 LB,该遮光元件 LB 包括被布置在包括多个像素 PX 区域的显示区域中的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2,并且遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 与第一间隔件 S1 重叠,以及遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 不与第一间隔件 S1 重叠。

[0093] 在这样的实施方式中,通过利用遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 来遮挡由第一间隔件 S1 导致发生的漏光,有效防止了诸如光斑的显示质量劣化,并且包括带有第一间隔件 S1 的区域 A1 的像素 PX 与包括不带有第一间隔件 S1 的区域 A2 的像素 PX 之间的孔径比的差

异被充分地减小。

[0094] 在液晶显示器的示例性实施方式中,第一间隔件 S1 布置在(例如附接至)第二基板 210 上,但不限于此。在根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式中,第一间隔件 S1 可布置在(例如,附接至)第一基板 110。

[0095] 下面,将参照图 13 以及图 1 至图 11 来描述根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式。图 13 是根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式的截面图。

[0096] 图 13 所示的液晶显示器的示例性实施方式与图 12 的液晶显示器的示例性实施方式基本相似。

[0097] 在示例性实施方式中,如图 13 所示,液晶显示器包括第一基板 110 和被布置为相对(例如,面向)第一基板 110 的第二基板 210。在这样的实施方式中,液晶显示器包括:遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1,其布置在第一区域 A1 中;遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2,其布置在第二区域 A2 中;以及遮光元件 LB,其布置在第三区域 A3 中。

[0098] 遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 与第一间隔件 S1 重叠,以及遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 不与第一间隔件 S1 重叠。

[0099] 在示例性实施方式中,如图 13 所示,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 和第二延伸部 LB2 的宽度 W2 大于遮光元件 LB 的宽度 W3。在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 与第二延伸部 LB2 的宽度 W2 可基本相同。

[0100] 在液晶显示器的示例性实施方式中,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 被布置在(例如附接至)第一基板 110 上。在这样的实施方式中,尽管未被示出,但遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 可以是栅导体的延伸部或数据导体的延伸部,其中,栅导体设置在与布置在第一基板 110 上的栅线相同的层上,数据导体设置在与数据线相同的层上。

[0101] 在示例性实施方式中,如图 13 所示,布置在第三区域 A3 中的遮光元件 LB 被布置在(例如,附接至)第一基板 110,但不限于此。在根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式中,布置在第三区域 A3 中的遮光元件 LB 可被布置在(例如,附接至)第二基板 210 上。

[0102] 在液晶显示器的示例性实施方式中,第一间隔件 S1 被布置在(例如附接至)第二基板 210 上,但不限于此。在根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式中,第一间隔件 S1 可布置在(例如,附接至)第一基板 110。

[0103] 上面参照图 12 描述的液晶显示器的其他特征可应用于图 13 所示的液晶显示器的示例性实施方式中。

[0104] 下面,将参照图 14 以及图 1 至图 11 来描述根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式。图 14 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的截面图。

[0105] 图 14 所示的液晶显示器的示例性实施方式与图 12 或图 13 所示的液晶显示器的示例性实施方式基本相似。

[0106] 在示例性实施方式中,如图 14 所示,液晶显示器包括第一基板 110 和被布置为相对(例如,面向)第一基板 110 的第二基板 210。在这样的实施方式中,液晶显示器包括:遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1,其布置在第一区域 A1 中;遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2,其

布置在第二区域 A2 中 ; 以及遮光元件 LB, 其布置在第三区域 A3 中。

[0107] 如图 14 所示, 在这样的实施方式中, 遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 和第二延伸部 LB2 的宽度 W2 大于遮光元件 LB 的宽度 W3。在这样的实施方式中, 遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 与第二延伸部 LB2 的宽度 W2 可基本相同。

[0108] 在液晶显示器的示例性实施方式中, 遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 与第一间隔件 S1 重叠, 以及遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 的至少一部分与第二间隔件 S2 重叠。

[0109] 第一间隔件 S1 与第一基板 110 和相对(例如, 面向)第一基板 110 布置的第二基板 210 上的第一延伸部 LB1 相接触。在这样的实施方式中, 第二间隔件 S2 被布置为与第一基板 110 间隔开第一距离 d1。

[0110] 在示例性实施方式中, 如图 14 所示, 第一间隔件 S1 具有第一高度 H1, 第二间隔件 S2 具有第二高度 H2。在这样的实施方式中, 第一间隔件 S1 的第一高度 H1 大于第二间隔件 S2 的第二高度 H2。

[0111] 在根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式中, 第一间隔件 S1 的高度可小于第二间隔件 S2 的高度。在根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式中, 第一间隔件 S1 的宽度可不同于第二间隔件 S2 的宽度, 并且第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2 的平面形状可彼此不同。在这样的实施方式中, 第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2 可具有不同的宽度或平面形状。

[0112] 上面参照图 12 和 13 描述的液晶显示器的其他特征可应用于图 14 所示的液晶显示器的示例性实施方式中。

[0113] 下面, 将参照图 15 以及图 1 至图 11 来描述根据本发明的液晶显示器的另一种可替换示例性实施方式。图 15 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的截面图。

[0114] 图 15 所示的液晶显示器的示例性实施方式与参照图 14 描述的液晶显示器的示例性实施方式基本相似。

[0115] 在示例性实施方式中, 如图 15 所示, 液晶显示器包括第一基板 110 和被布置为相对(例如, 面向)第一基板 110 的第二基板 210。液晶显示器包括: 遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1, 其布置在第一区域 A1 中 ; 遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2, 其布置在第二区域 A2 中 ; 以及遮光元件 LB, 其布置在第三区域 A3 中。

[0116] 如图 15 所示, 在这样的实施方式中, 遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 和第二延伸部 LB2 的宽度 W2 大于遮光元件 LB 的宽度 W3。在这样的实施方式中, 遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 与第二延伸部 LB2 的宽度 W2 可基本相同。

[0117] 在这样的实施方式中, 遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 与第一间隔件 S1 重叠, 并且遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 的至少一部分与第二间隔件 S2 重叠。

[0118] 第一间隔件 S1 与布置在第一基板 110 上的层以及相对(例如, 面向)第一基板 110 布置的第二基板 210 上的第一延伸部 LB1 相接触。在这样的实施方式中, 第二间隔件 S2 被布置为与第一基板 110 上的顶层间隔开第二距离 d2。

[0119] 在示例性实施方式中, 第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2 具有彼此基本相同的高度, 例如第三高度 H3。

[0120] 在示例性实施方式中, 多个薄膜层 120a、120b 和 120c 被布置在第一基板 110 的面

向第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2 的部分上。在这样的实施方式中,布置在第一区域 A1 中的第一薄膜层 120a 的高度大于布置在第二区域 A2 中的第二薄膜层 120b 的高度,其中遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 布置在第一区域 A1 中,以及遮光元件 LB 第二延伸部 LB2 布置在第二区域 A2 中。

[0121] 在这样的实施方式中,在第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2 具有相同高度(例如,第三高度 H3)的情况下,薄膜层 120a、120b 和 120c 的高度彼此不同,以使第一间隔件 S1 与第一基板 110 上的薄膜层 120a 和相对(例如,面向)第一基板 110 布置的第二基板 210 上的第一延伸部 LB1 相接触,并且第二间隔件 S2 与第一基板 110 上的薄膜层 120b 间隔开第二距离 d2。

[0122] 在根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式中,第一间隔件 S1 的高度可不同于第二间隔件 S2 的高度。在这样的实施方式中,可由与第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2 的高度差异以及薄膜层 120a、120b 和 120c 的高度差异有关的间距(step),确定第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2 与第一基板 110 上相对于其布置的第一薄膜层 120a 和第二薄膜层 120b 之间的距离差异。

[0123] 上面参照图 12 至图 14 描述的液晶显示器的其他特征可应用于图 15 的液晶显示器的示例性实施方式中。

[0124] 下面,将参照图 16 以及图 1 至图 11 来描述根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式。图 16 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的截面图。

[0125] 图 16 所示的液晶显示器的示例性实施方式与图 12 中的液晶显示器的示例性实施方式基本相似。

[0126] 在示例性实施方式中,如图 16 所示,液晶显示器包括第一基板 110 和被布置为相对(例如,面向)第一基板 110 的第二基板 210。在这样的实施方式中,液晶显示器包括:遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1,其布置在第一区域 A1 中;遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2,其布置在第二区域 A2 中;以及遮光元件 LB,其布置在第三区域 A3 中。

[0127] 遮光元件 LB 以及遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 被布置在(例如附接至)第二基板 210 上。被布置在(例如附接至)第二基板 210 上的遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 可以是黑矩阵的延伸部。

[0128] 遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 与第一间隔件 S1 重叠,以及遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 不与第一间隔件 S1 重叠。

[0129] 在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 大于第二延伸部 LB2 的宽度 W2。在上述这样的实施方式中,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 和第二延伸部 LB2 的宽度 W2 可大于遮光元件 LB 的宽度 W3。

[0130] 根据本发明的液晶显示器的示例性实施方式具有遮光元件 LB,该遮光元件 LB 包括被布置在包括多个像素 PX 区域的显示区域中的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2,并且遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 与第一间隔件 S1 重叠,以及遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 不与第一间隔件 S1 重叠。

[0131] 在这样的实施方式中,通过利用遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 来遮挡由第一间隔件 S1 导致发生的漏光,有效防止了诸如光斑的显示质量劣化,并且包括带有第一间隔件 S1

的区域 A1 的像素 PX 与包括不带有第一间隔件 S1 的区域 A2 的像素 PX 之间的孔径比的差异被充分地减小。

[0132] 在液晶显示器的示例性实施方式中,第一间隔件 S1 被布置在(例如附接至)第二基板 210 上,但不限于此。在根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式中,第一间隔件 S1 可被布置在(例如,附接至)第一基板 110。

[0133] 上面所述的液晶显示器的其他特征可应用于图 16 的液晶显示器的示例性实施方式中。

[0134] 下面,将参照图 17 以及图 1 至图 11 来描述根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式。图 17 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的截面图。

[0135] 图 17 所示的液晶显示器的示例性实施方式与参照图 13 所述的液晶显示器的示例性实施方式基本相似。

[0136] 在示例性实施方式中,如图 17 所示,液晶显示器包括第一基板 110 和被布置为相对(例如,面向)第一基板 110 的第二基板 210。液晶显示器包括:遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1,其布置在第一区域 A1 中;遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2,其布置在第二区域 A2 中;以及遮光元件 LB,其布置在第三区域 A3 中。

[0137] 遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 与第一间隔件 S1 重叠,以及遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 不与第一间隔件 S1 重叠。

[0138] 在液晶显示器的示例性实施方式中,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 被布置在第一基板 110 上。尽管未被示出,但遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 可以是栅导体的延伸部或数据导体的延伸部,其中,栅导体设置在与布置在第一基板 110 上的栅线相同的层上,数据导体设置在与数据线相同的层上。

[0139] 在液晶显示器的示例性实施方式中,如图 16 所示,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 大于第二延伸部 LB2 的宽度 W2。在这样的实施方式中,如上所述,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 和第二延伸部 LB2 的宽度 W2 可大于遮光元件 LB 的宽度 W3。

[0140] 在示例性实施方式中,如图 16 所示,布置在第三区域 A3 中的遮光元件 LB 被布置在(例如,附接至)第一基板 110。在根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式中,布置在第三区域 A3 中的遮光元件 LB 可被布置在(例如,附接至)第二基板 210 上而不是第一基板 110 上。

[0141] 在液晶显示器的示例性实施方式中,第一间隔件 S1 被布置在(例如附接至)第二基板 210 上,但不限于此。在根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式中,第一间隔件 S1 可被布置在(例如,附接至)第一基板 110。

[0142] 上面所述的液晶显示器的其他特征可应用于图 17 的液晶显示器的示例性实施方式中。

[0143] 下面,将参照图 18 以及图 1 至图 11 来描述根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式。图 18 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的截面图。

[0144] 图 18 中的液晶显示器的示例性实施方式与参照图 14 描述的液晶显示器的示例性实施方式相似。

[0145] 在示例性实施方式中,如图 18 所示,液晶显示器包括第一基板 110 和被布置为相对(例如,面向)第一基板 110 的第二基板 210。在这样的实施方式中,液晶显示器包括:遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1,其布置在第一区域 A1 中;遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2,其布置在第二区域 A2 中;以及遮光元件 LB,其布置在第三区域 A3 中。

[0146] 在液晶显示器的示例性实施方式中,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 与第一间隔件 S1 重叠,以及遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 的至少一部分与第二间隔件 S2 重叠。

[0147] 第一间隔件 S1 与第一基板 110 和相对于(例如面向)第一基板 110 布置的第二基板 210 上的第一延伸 LB1 相接触,以及第二间隔件 S2 被布置为与相对于其的第一基板 110 间隔第一距离 d_1 。

[0148] 在示例性实施方式中,如图 18 所示,第一间隔件 S1 具有第一高度 H_1 ,第二间隔件 S2 具有第二高度 H_2 。在这样的实施方式中,第一间隔件 S1 的第一高度 H_1 大于第二间隔件 S2 的第二高度 H_2 。

[0149] 在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W_1 大于第二延伸部 LB2 的宽度 W_2 。在这样的实施方式中,类似于上述液晶显示器的示例性实施方式,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W_1 和第二延伸部 LB2 的宽度 W_2 大于遮光元件 LB 的宽度 W_3 。

[0150] 上面描述的液晶显示器的其他特征可应用于图 18 的液晶显示器的示例性实施方式中。

[0151] 下面,将参照图 19 以及图 1 至图 11 来描述根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式。图 19 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的截面图。

[0152] 图 19 所示的液晶显示器的示例性实施方式与参照图 15 描述的液晶显示器的示例性实施方式相似。

[0153] 在示例性实施方式中,如图 19 所示,液晶显示器包括第一基板 110 和相对于(例如,面向)第一基板 110 布置的第二基板 210。在这样的实施方式中,液晶显示器包括:遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1,其布置在第一区域 A1 中;遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2,其布置在第二区域 A2 中;以及遮光元件 LB,其布置在第三区域 A3 中。

[0154] 在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 与第一间隔件 S1 重叠,以及遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 的至少一部分与第二间隔件 S2 重叠。

[0155] 第一间隔件 S1 与第一基板 110 的顶层和相对于(例如面向)第一基板 110 布置的第二基板 210 上的第一延伸部 LB1 相接触,以及第二间隔件 S2 被布置为与第一基板 110 上相对于其的顶层间隔第二距离 d_2 。

[0156] 在示例性实施方式中,如图 19 所示,第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2 具有彼此基本相同的第三高度 H_3 。

[0157] 诸如第一薄膜层 120a、第二薄膜层 120b 和第三薄膜层 120c 的多个薄膜层在第一基板 110 上被布置为面向第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2。在这样的实施方式中,布置在第一区域 A1 中的第一薄膜层 120a 的高度大于布置在第二区域 A2 中的第二薄膜层 120b 的高度,其中遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 布置在第一区域 A1 中,以及遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 布置在第二区域 A2 中。

[0158] 在这样的实施方式中,在第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2 具有彼此基本相同的第

三高度 H3 的情况下,由于薄膜层 120a、120b 和 120c 的高度的差异,使得第一间隔件 S1 与第一基板 110 上的第一薄膜层 120a 和第二基板 210 上的第一延伸部 LB1 接触,并且第二间隔件 S2 与第一基板 110 上相对于其的第二薄膜层 120b 间隔开第二距离 d2。

[0159] 在液晶显示器的示例性实施方式中,如图 19 所示,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 大于第二延伸部 LB2 的宽度 W2。在这样的实施方式中,类似于上述示例性实施方式,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 和第二延伸部 LB2 的宽度 W2 大于遮光元件 LB 的宽度 W3。

[0160] 上面描述的液晶显示器的其他特征可应用于图 19 所示的液晶显示器的示例性实施方式中。

[0161] 下面,将参照图 20 以及图 1 至图 11 来描述根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式。图 20 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的截面图。

[0162] 图 20 所示的液晶显示器的示例性实施方式与图 12 中示出的液晶显示器的示例性实施方式相似。

[0163] 在示例性实施方式中,如图 20 所示,根据示例性实施方式的液晶显示器包括第一基板 110 和相对于(例如,面向)第一基板 110 布置的第二基板 210。在这样的实施方式中,液晶显示器包括:遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1,其布置在第一区域 A1 中;遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2,其布置在第二区域 A2 中;以及遮光元件 LB,其布置在第三区域 A3 中。

[0164] 遮光元件 LB、以及遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 被布置在(例如附接至)第二基板 210 上。被布置在(例如附接至)第二基板 210 上的遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 可以是黑矩阵的延伸部。

[0165] 遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 与第一间隔件 S1 重叠,以及遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 不与第一间隔件 S1 重叠。

[0166] 在液晶显示器的示例性实施方式中,如图 20 所示,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 小于第二延伸部 LB2 的宽度 W2。在这样的实施方式中,类似于上述示例性实施方式,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 和第二延伸部 LB2 的宽度 W2 大于遮光元件 LB 的宽度 W3。

[0167] 根据本发明的液晶显示器的示例性实施方式具有遮光元件 LB,该遮光元件 LB 包括被布置在包括多个像素 PX 区域的显示区域中的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2,以及遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 与第一间隔件 S1 重叠,遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 不与第一间隔件 S1 重叠。

[0168] 在这样的实施方式中,通过利用遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 来遮挡由第一间隔件 S1 导致发生的漏光,有效防止了诸如光斑的显示质量劣化,并且包括带有第一间隔件 S1 的区域 A1 的像素 PX 与包括不带有第一间隔件 S1 的区域 A2 的像素 PX 之间的孔径比的差异被充分地减小。

[0169] 在液晶显示器的示例性实施方式中,第一间隔件 S1 被布置在(例如附接至)第二基板 210 上,但不限于此。在根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式中,第一间隔件 S1 可被布置在(例如,附接至)第一基板 110。

[0170] 上面所述的液晶显示器的其他特征可应用于图 20 的液晶显示器的示例性实施方

式中。

[0171] 下面,将参照图 21 以及图 1 至图 11 来描述根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式。图 21 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的截面图。

[0172] 图 21 所示的液晶显示器的示例性实施方式与参照图 13 描述的液晶显示器的示例性实施方式相似。

[0173] 在示例性实施方式中,如图 21 所示,液晶显示器包括第一基板 110 和相对于(例如,面向)第一基板 110 布置的第二基板 210。在这样的实施方式中,液晶显示器包括:遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1,其布置在第一区域 A1 中;遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2,其布置在第二区域 A2 中;以及遮光元件 LB,其布置在第三区域 A3 中。

[0174] 在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 与第一间隔件 S1 重叠,遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 不与第一间隔件 S1 重叠。

[0175] 在液晶显示器的示例性实施方式中,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 被布置在(例如附接至)第一基板 110 上。尽管未被示出,但遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2 可以是栅导体的延伸部或数据导体的延伸部,其中,栅导体设置在与布置在第一基板 110 上的栅线相同的层上,数据导体设置在与数据线相同的层上。

[0176] 在液晶显示器的示例性实施方式中,如图 21 所示,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 小于第二延伸部 LB2 的宽度 W2。在这样的实施方式中,类似于上述示例性实施方式,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 和第二延伸部 LB2 的宽度 W2 大于遮光元件 LB 的宽度 W3。

[0177] 在示例性实施方式中,如图 21 所示,布置在第三区域 A3 中的遮光元件 LB 被布置在(例如,附接至)第一基板 110,但不限于此。在根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式中,布置在第三区域 A3 中的遮光元件 LB 可被布置在(例如,附接至)第二基板 210 上而不是第一基板 110。

[0178] 在液晶显示器的示例性实施方式中,如图 21 所示,第一间隔件 S1 被布置在(例如附接至)第二基板 210 上,但不限于此。在液晶显示器的可替换示例性实施方式中,第一间隔件 S1 可被布置在(例如,附接至)第一基板 110。

[0179] 上面描述的液晶显示器的其他特征可应用于图 21 的液晶显示器的示例性实施方式中。

[0180] 下面,将参照图 22 以及图 1 至图 11 来描述根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式。图 22 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的截面图。

[0181] 图 22 所示的液晶显示器的示例性实施方式与参照图 14 描述的液晶显示器的示例性实施方式相似。

[0182] 在示例性实施方式中,如图 22 所示,液晶显示器包括第一基板 110 和相对于(例如,面向)第一基板 110 布置的第二基板 210。在这样的实施方式中,根据示例性实施方式的液晶显示器包括:遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1,其布置在第一区域 A1 中;遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2,其布置在第二区域 A2 中;以及遮光元件 LB,其布置在第三区域 A3 中。

[0183] 在液晶显示器的示例性实施方式中,如图 21 所示,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1

与第一间隔件 S1 重叠,遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 的至少一部分与第二间隔件 S2 重叠。

[0184] 在这样的实施方式中,第一间隔件 S1 与第一基板 110 和相对于(例如面向)第一基板 110 布置的第二基板 210 上的第一延伸部 LB1 相接触,第二间隔件 S2 被布置为与相对于其的第一基板 110 间隔第一距离 d1。

[0185] 在示例性实施方式中,如图 22 所示,第一间隔件 S1 具有第一高度 H1,第二间隔件 S2 具有第二高度 H2。在这样的实施方式中,第一间隔件 S1 的第一高度 H1 大于第二间隔件 S2 的第二高度 H2。

[0186] 在液晶显示器的示例性实施方式中,如图 22 所示,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 小于第二延伸部 LB2 的宽度 W2。在这样的实施方式中,类似于上述示例性实施方式,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 和第二延伸部 LB2 的宽度 W2 大于遮光元件 LB 的宽度 W3。

[0187] 在根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式中,第一间隔件 S1 的高度可小于第二间隔件 S2 的高度。在根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式中,第一间隔件 S1 的宽度可不同于第二间隔件 S2 的宽度,第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2 的平面形状可彼此不同。在这样的实施方式中,第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2 可具有不同的宽度或平面形状,但不具有相同的高度。

[0188] 上面所述的液晶显示器的其他特征可应用于图 22 的液晶显示器的示例性实施方式中。

[0189] 下面,将参照图 23 以及图 1 至图 11 来描述根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式。图 23 是根据本发明的液晶显示器的另一可替换示例性实施方式的截面图。

[0190] 图 23 所示的液晶显示器的示例性实施方式与参照图 15 描述的液晶显示器的示例性实施方式相似。

[0191] 在示例性实施方式中,如图 23 所示,液晶显示器包括第一基板 110 和相对于(例如,面向)第一基板 110 布置的第二基板 210。在这样的实施方式中,液晶显示器包括:遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1,其布置在第一区域 A1 中;遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2,其布置在第二区域 A2 中;以及遮光元件 LB,其布置在第三区域 A3 中。

[0192] 在这样的实施方式中,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 与第一间隔件 S1 重叠,遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 的至少一部分与第二间隔件 S2 重叠。

[0193] 第一间隔件 S1 与第一基板 110 上的层和相对于(例如面向)第一基板 110 布置的第二基板 210 上的第一延伸部 LB1 相接触,第二间隔件 S2 被布置为与第一基板 110 上相对于其的层间隔第二距离 d2。

[0194] 在示例性实施方式中,如图 23 所示,第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2 具有彼此基本相等的第三高度 H3。

[0195] 诸如第一薄膜层 120a、第二薄膜层 120b 和第三薄膜层 120c 的多个薄膜层在第一基板 110 上被布置为面向第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2。在这样的实施方式中,布置在第一区域 A1 中的第一薄膜层 120a 的高度大于布置在第二区域 A2 中的第二薄膜层 120b 的高度,其中遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 布置在第一区域 A1 中,以及遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 布置在第二区域 A2 中。

[0196] 在这样的实施方式中,在第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2 具有彼此基本相同的第三高度 H3 的情况下,由于薄膜层 120a、120b 和 120c 的高度的差异,使得第一间隔件 S1 与第一基板 110 上的第一薄膜层 120a 和第二基板 210 上的第一延伸部 LB1 接触,并且第二间隔件 S2 与第一基板 110 上相对于其的第二薄膜层 120b 间隔开第二距离 d2。

[0197] 在液晶显示器的示例性实施方式中,如图 23 所示,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 小于第二延伸部 LB2 的宽度 W2。在这样的实施方式中,类似于上述示例性实施方式,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 的宽度 W1 和第二延伸部 LB2 的宽度 W2 大于遮光元件 LB 的宽度 W3。

[0198] 在根据本发明的液晶显示器的可替换示例性实施方式中,第一间隔件 S1 的高度可不同于第二间隔件 S2 的高度。在这样的实施方式中,可由与第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2 之间的高度差异以及薄膜层 120a、120b 和 120c 之间的高度差异有关的间距(step),确定第一间隔件 S1 和第二间隔件 S2 与第一基板 110 上相对于其的第一薄膜层 120a 和第二薄膜层 120b 之间的距离差。

[0199] 上面所述的液晶显示器的其他特征可应用于图 23 所示的液晶显示器的示例性实施方式中。

[0200] 如本文所述,根据本发明的液晶显示器的示例性实施方式具有遮光元件 LB,该遮光元件 LB 包括被布置在包括多个像素 PX 区域的显示区域中的第一延伸部 LB1 和第二延伸部 LB2,遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 与第一间隔件 S1 重叠,遮光元件 LB 的第二延伸部 LB2 不与第一间隔件 S1 重叠。

[0201] 在这样的实施方式中,通过利用遮光元件 LB 的第一延伸部 LB1 来遮挡由第一间隔件 S1 导致发生的漏光,有效防止了诸如光斑的显示质量劣化,并且包括带有第一间隔件 S1 的区域 A1 的像素 PX 与包括不带有第一间隔件 S1 的区域 A2 的像素 PX 之间的孔径比的差异被充分地减小。

[0202] 尽管未示出,但上述的液晶显示器的示例性实施方式可包括:第一场生成电极,设置在第一基板 110 上;以及第二场生成电极,设置在第二基板 210 上。在可替换示例性实施方式中,液晶显示器可包括布置在第一基板 110 上的第一场生成电极和第二场生成电极。在另一可替换示例性实施方式中,液晶显示器可包括设置在第一基板 110 上的第一场生成电极和第二场生成电极以及设置在第二基板 210 上的第三场生成电极。场生成电极可具有板形平面形状并可包括多个分支电极。在示例性实施方式中,液晶显示器可以是面线转换(“PLS”)模式液晶显示器、面内转换(“IPS”)模式液晶显示器、或扭曲阵列(“TN”)模式液晶显示器。

[0203] 虽然已经结合目前被认为实用的示例性实施方式描述了本发明,但应该理解的是,本发明并不限于所公开的实施方式,相反,本发明旨在覆盖包括在所附权利要求的精神和范围内的各种变形和等同布置。

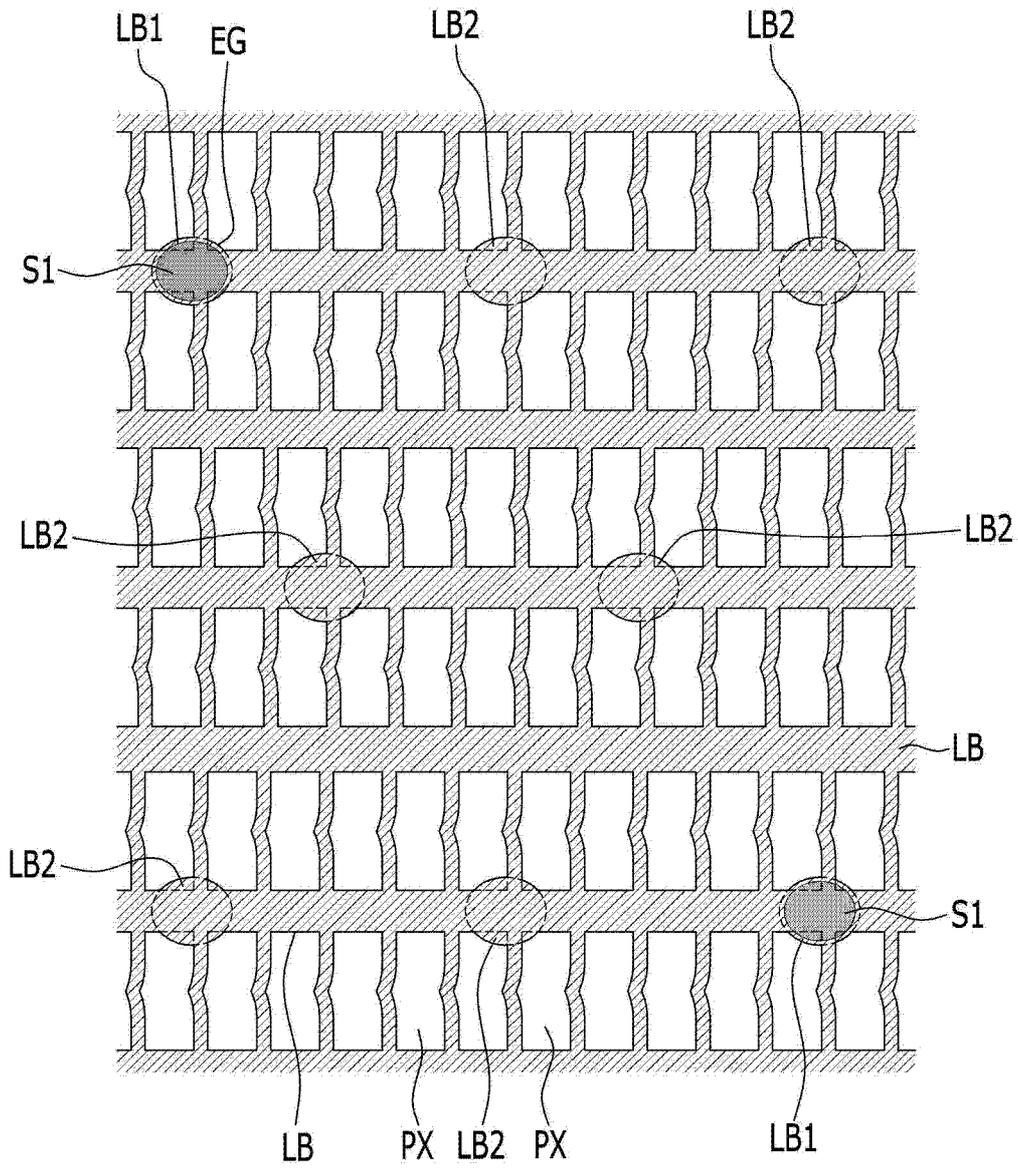


图 1

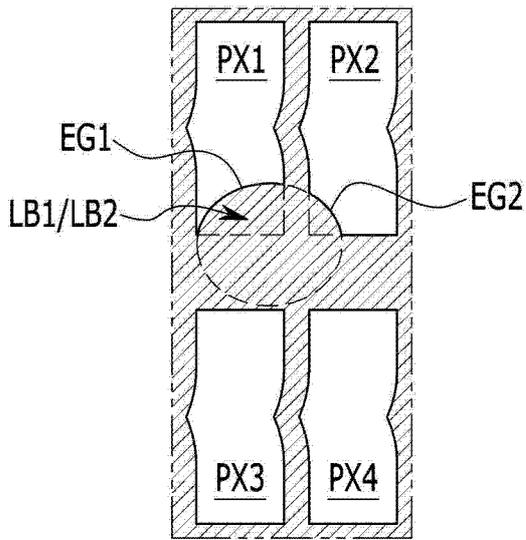


图 2

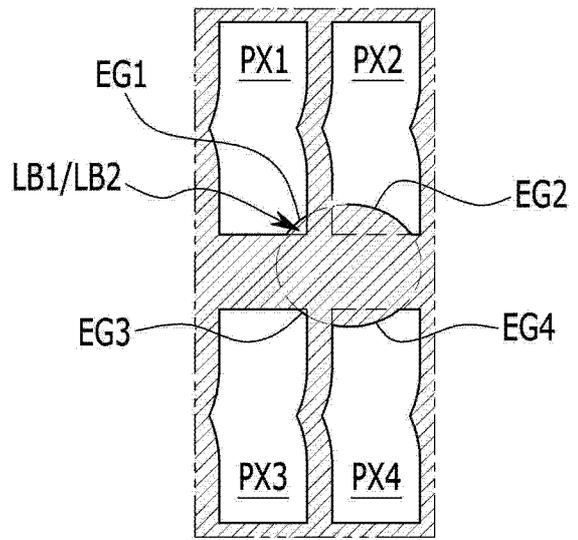


图 3

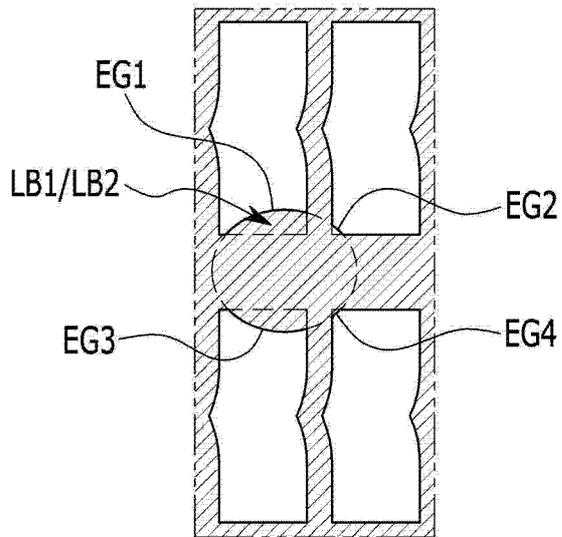


图 4

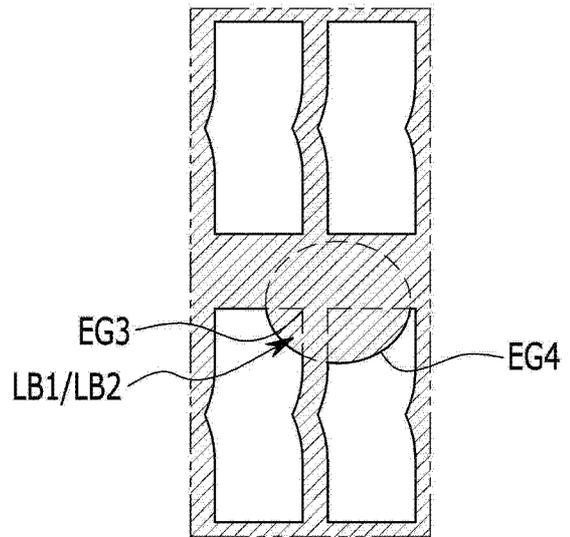


图 5

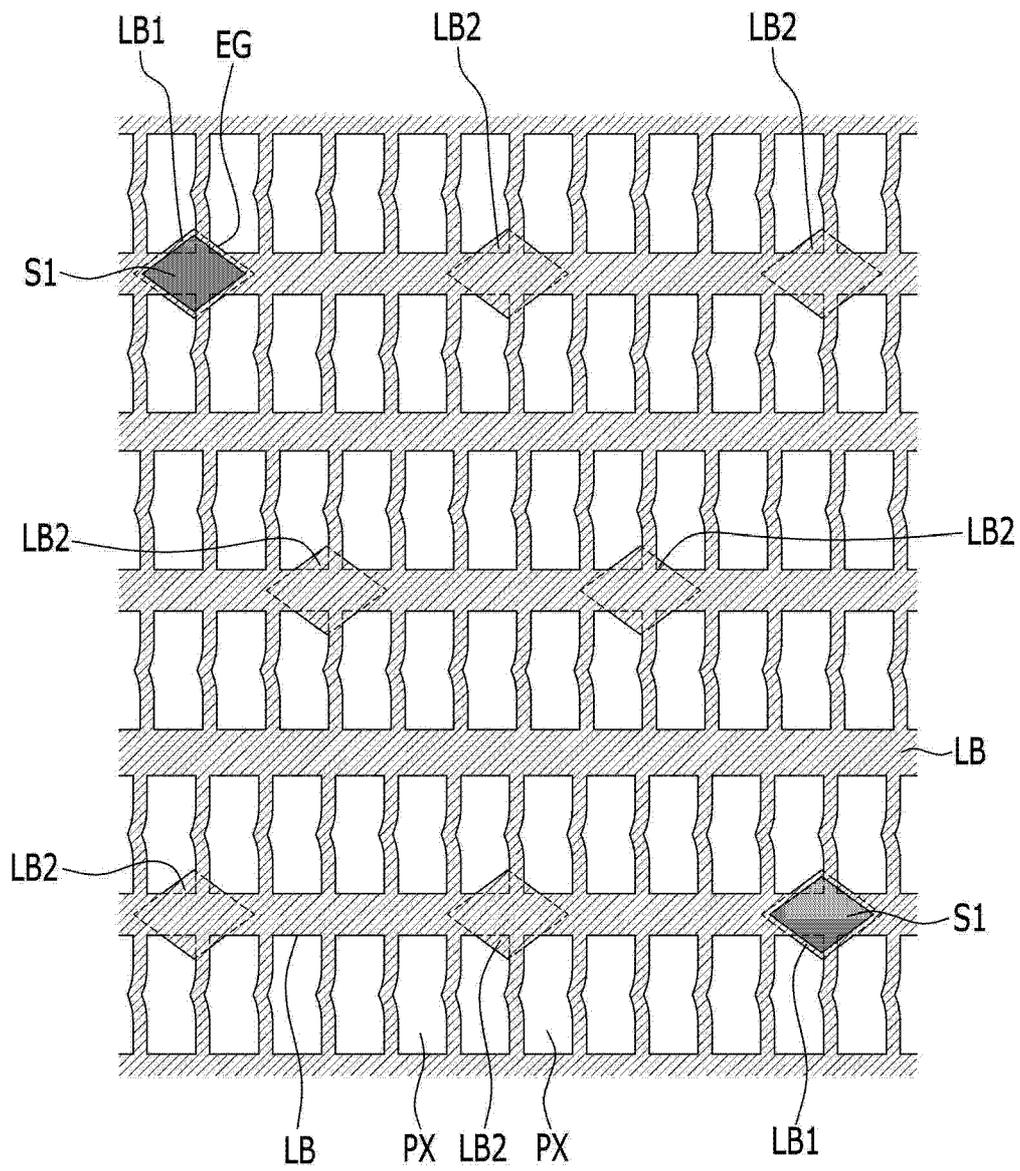


图 6

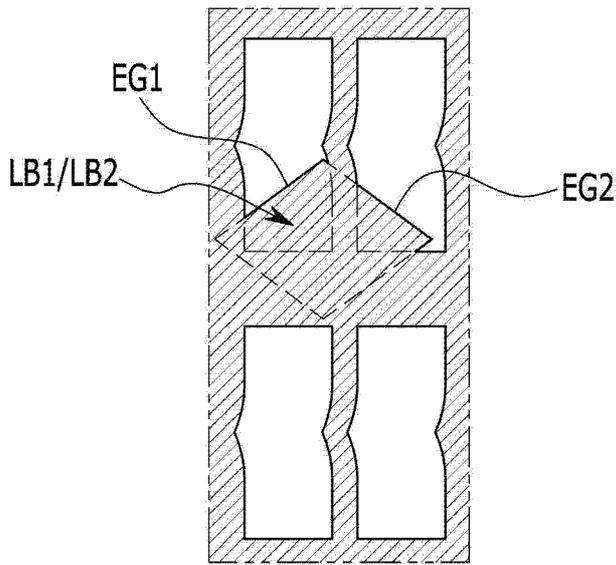


图 7

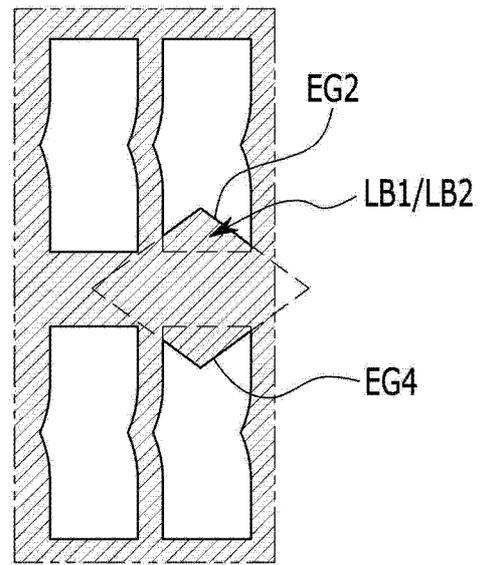


图 8

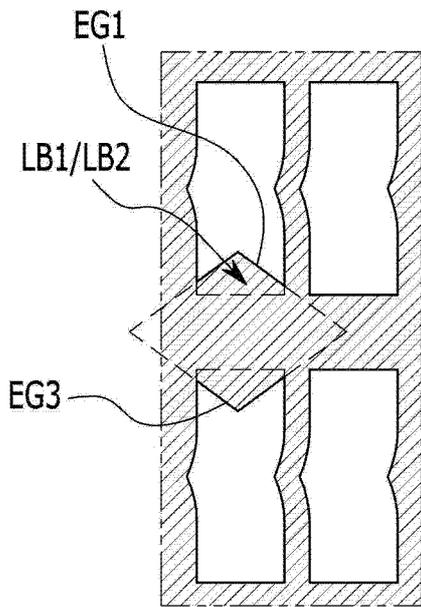


图 9

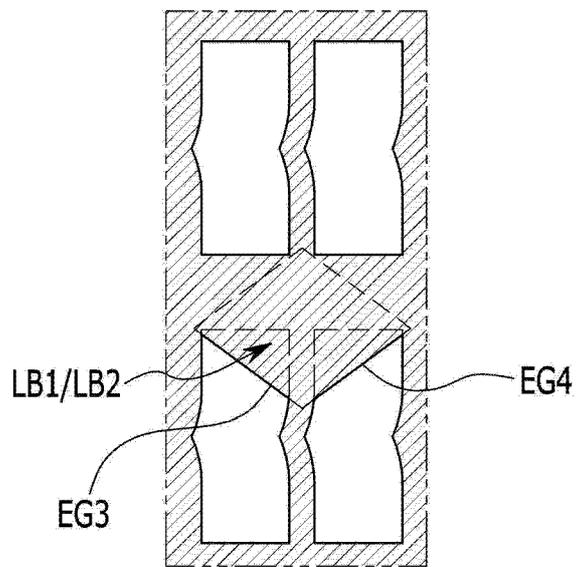


图 10

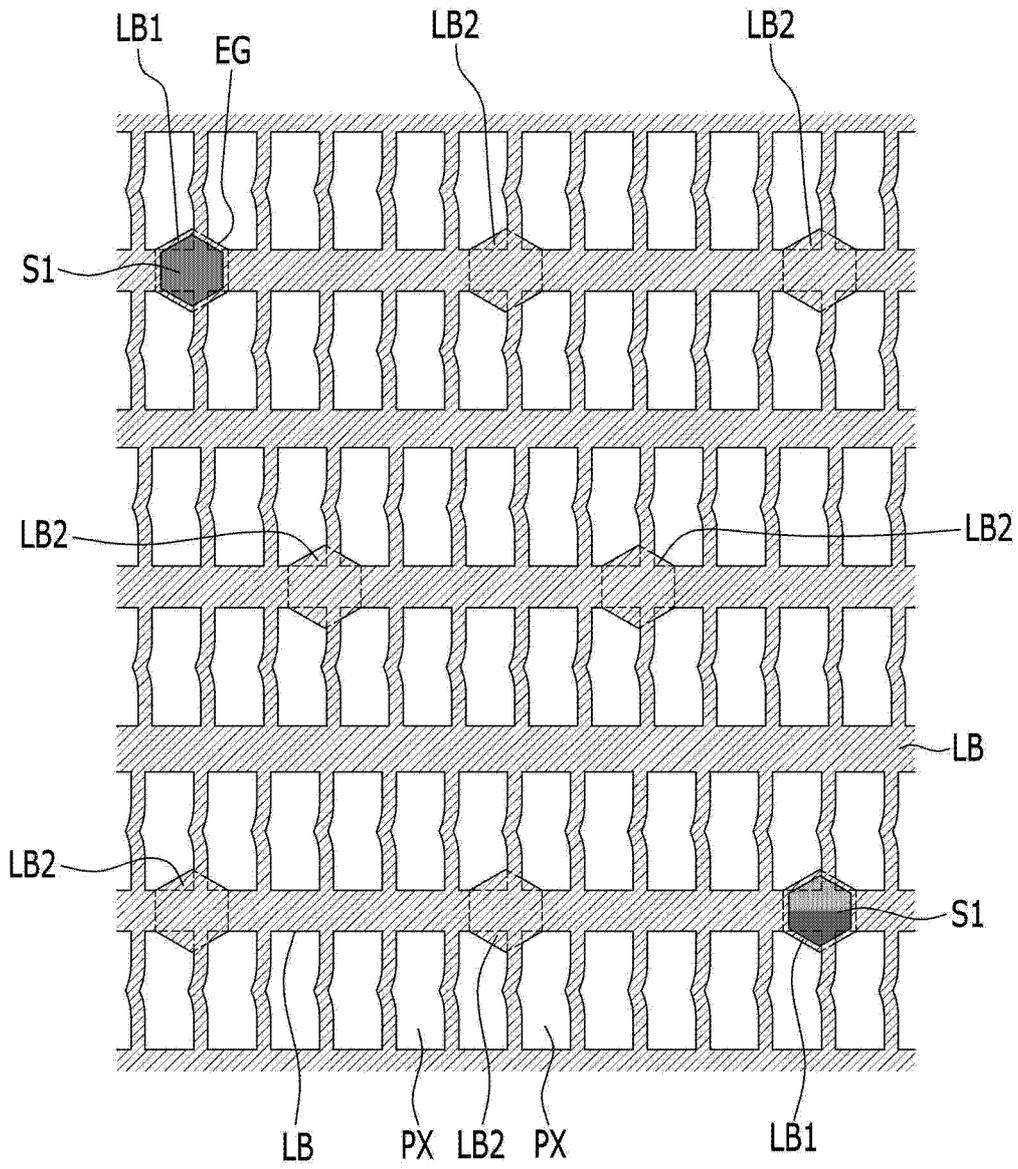


图 11

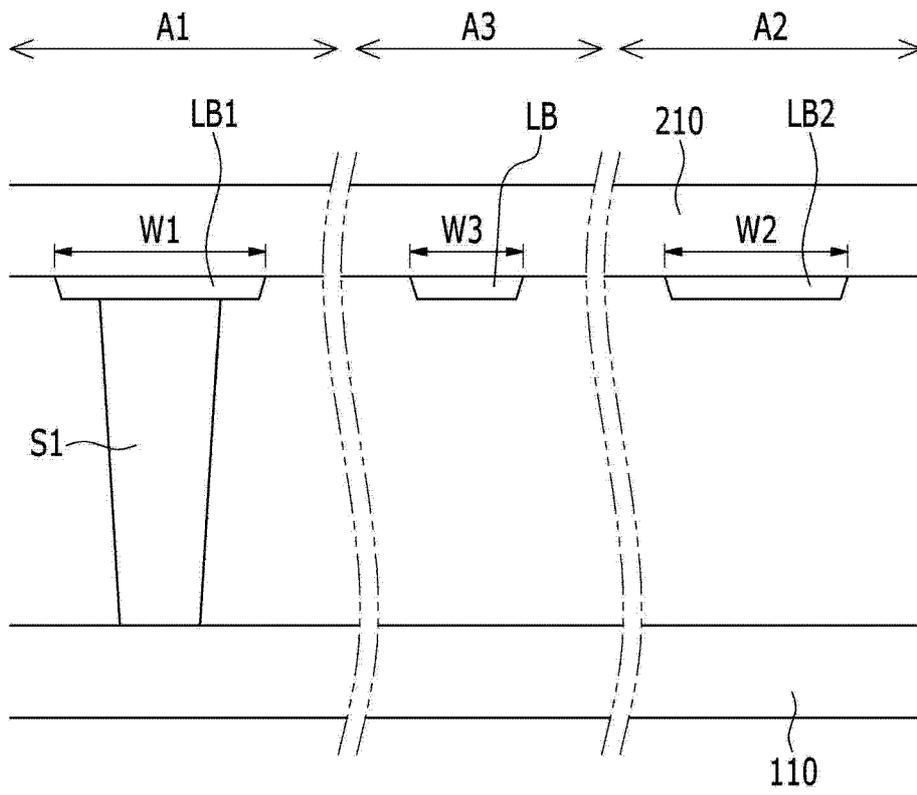


图 12

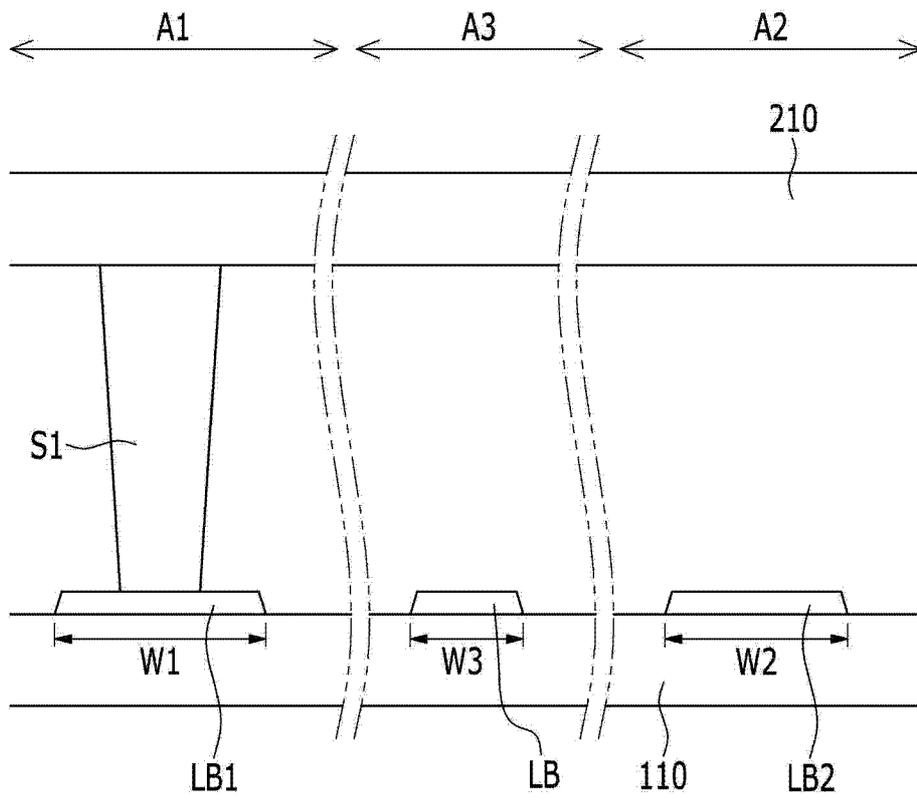


图 13

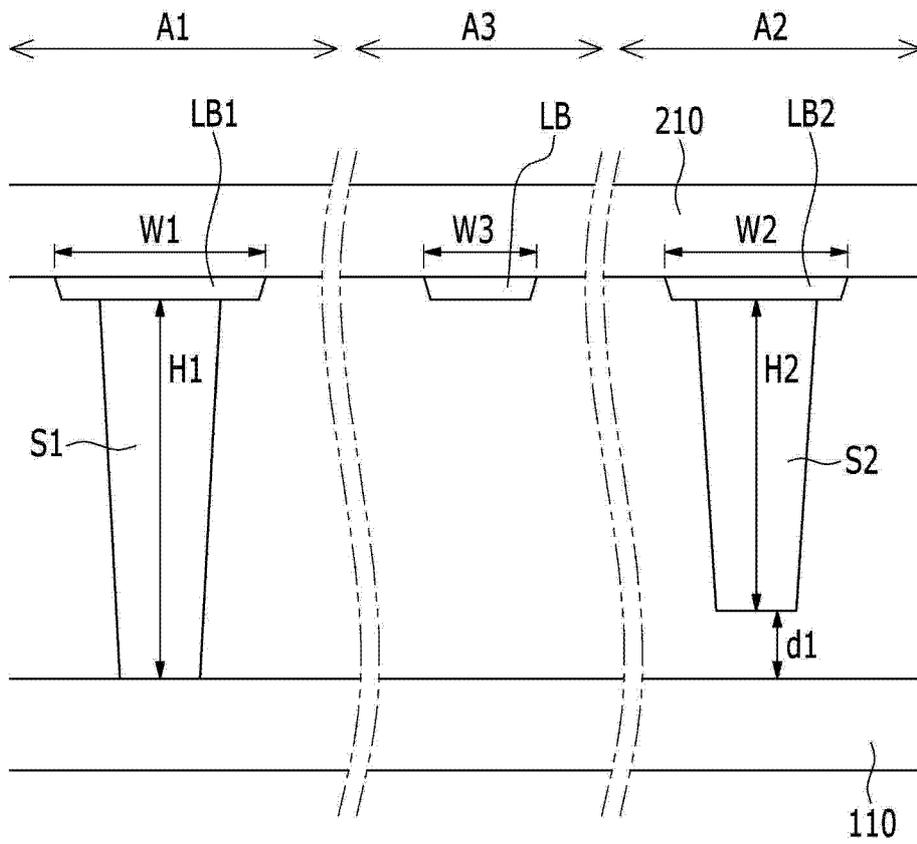


图 14

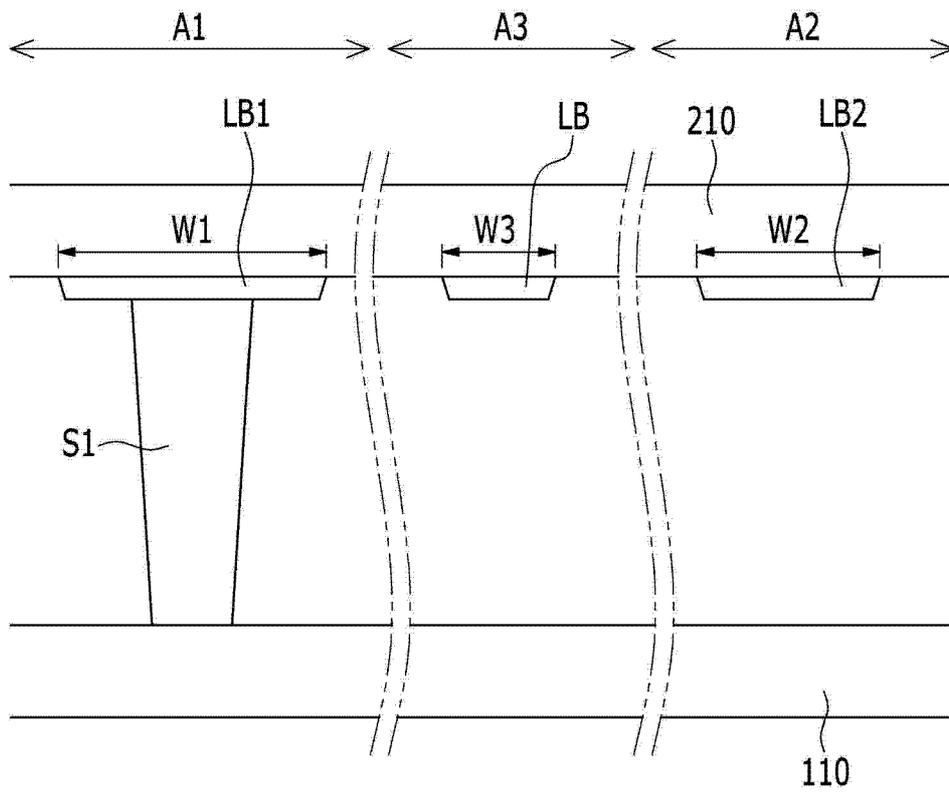


图 16

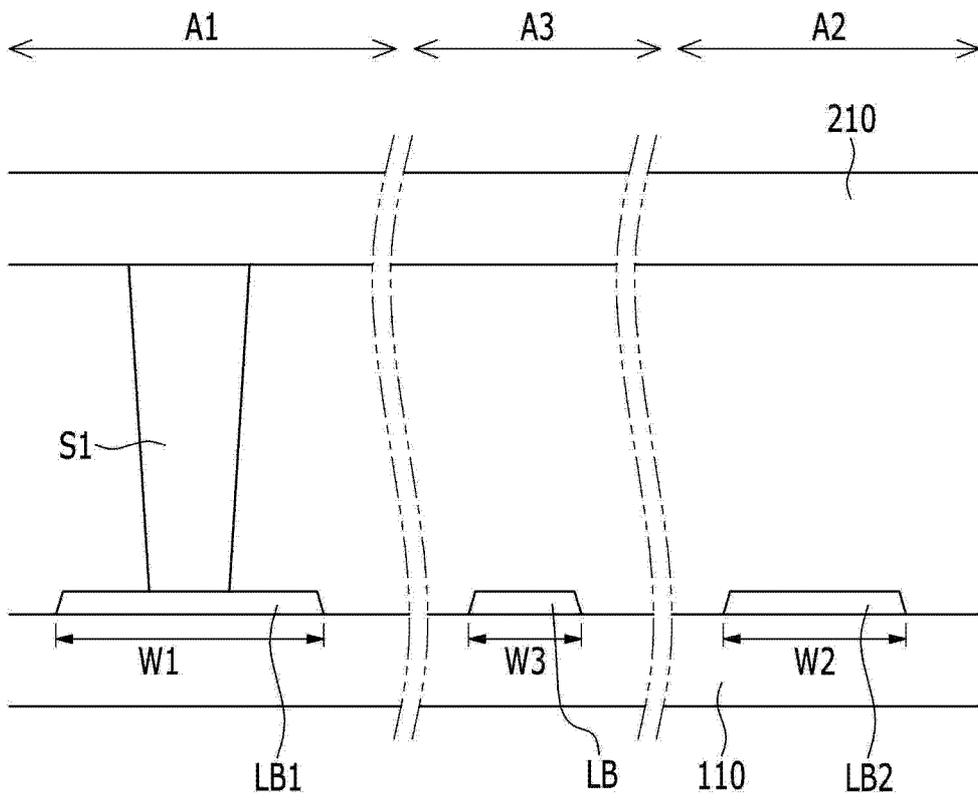


图 17

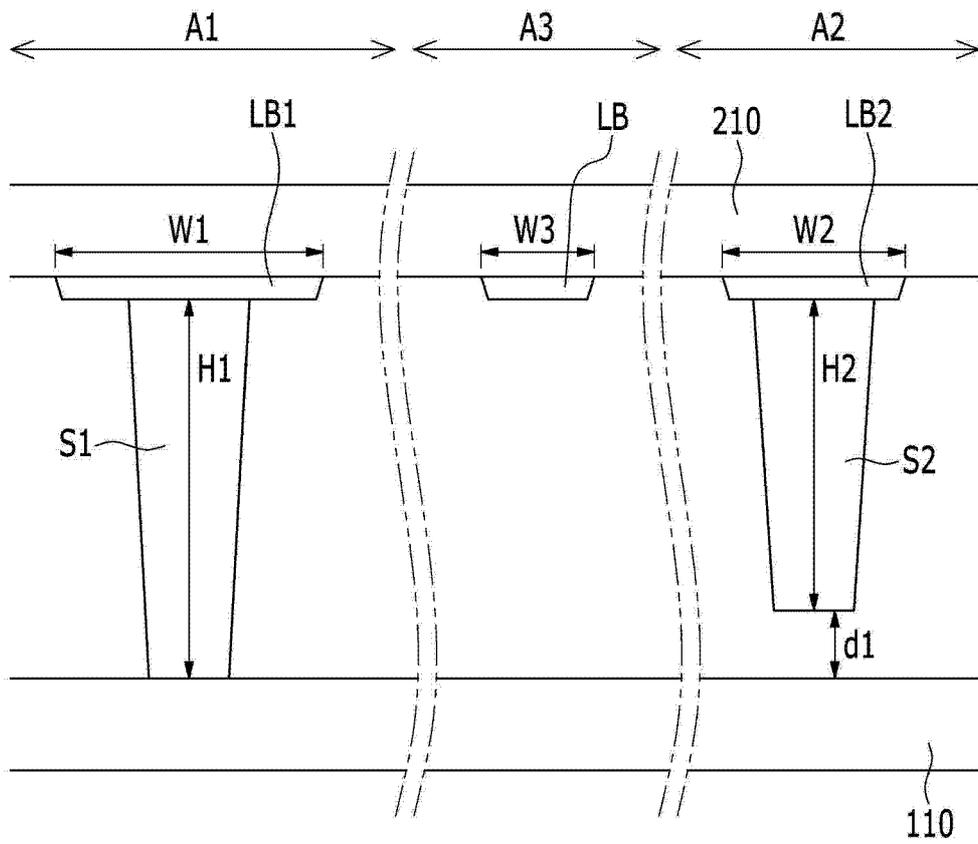


图 18

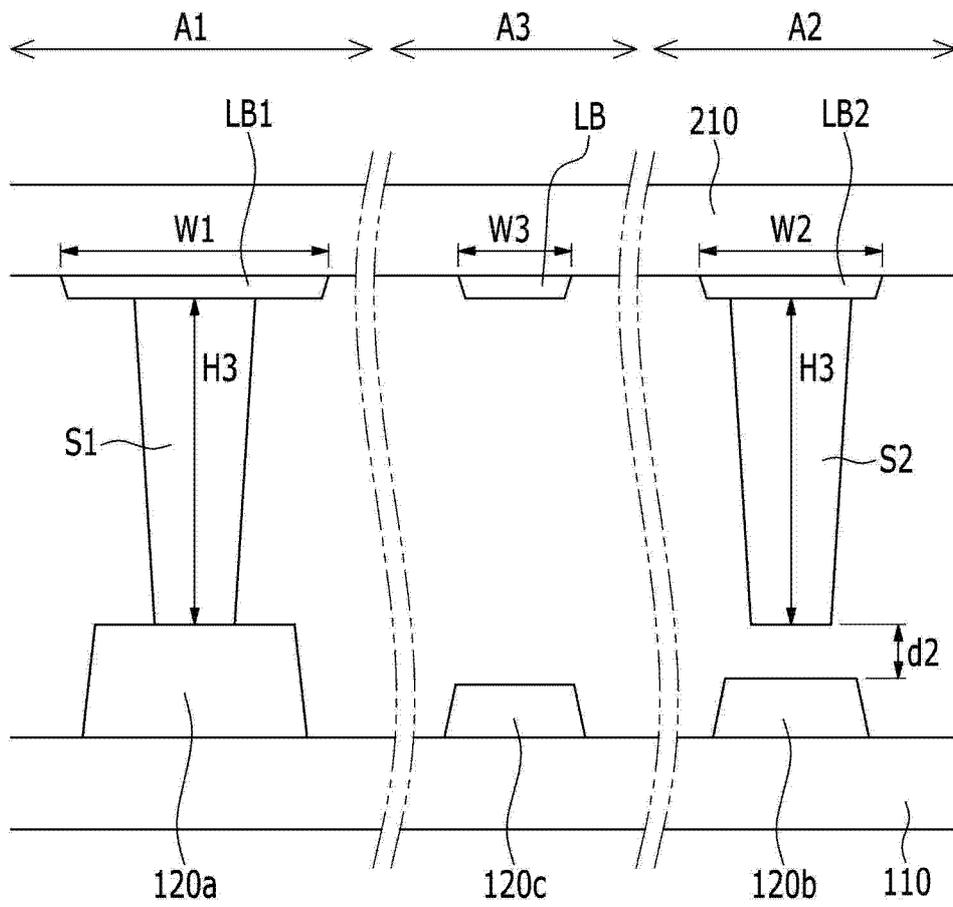


图 19

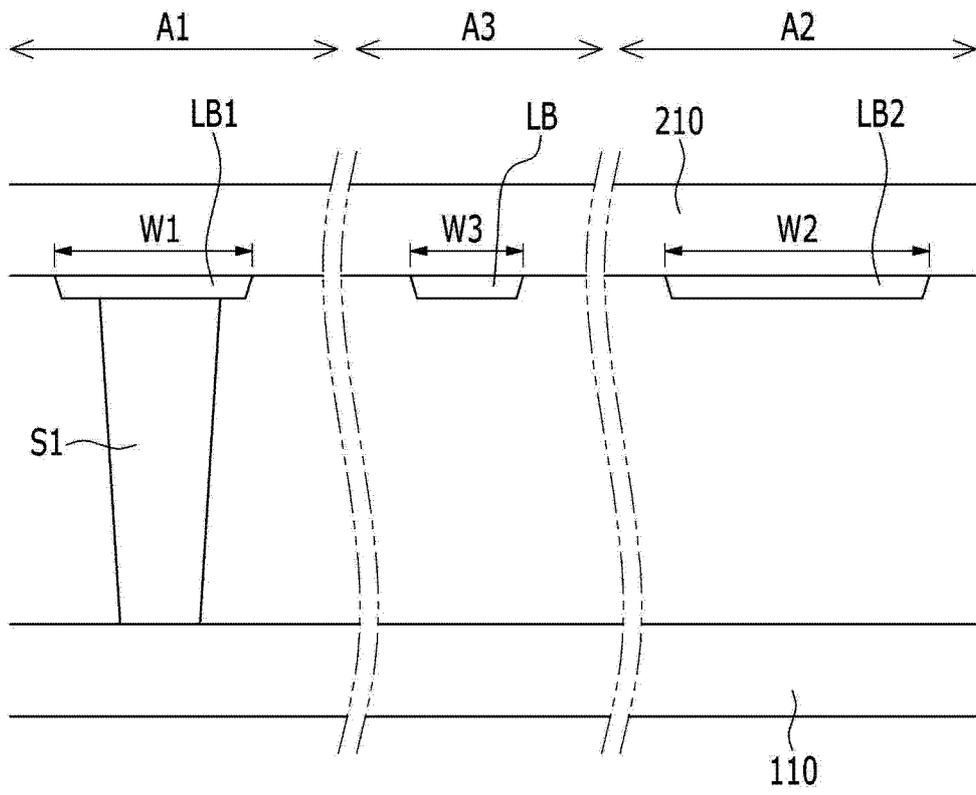


图 20

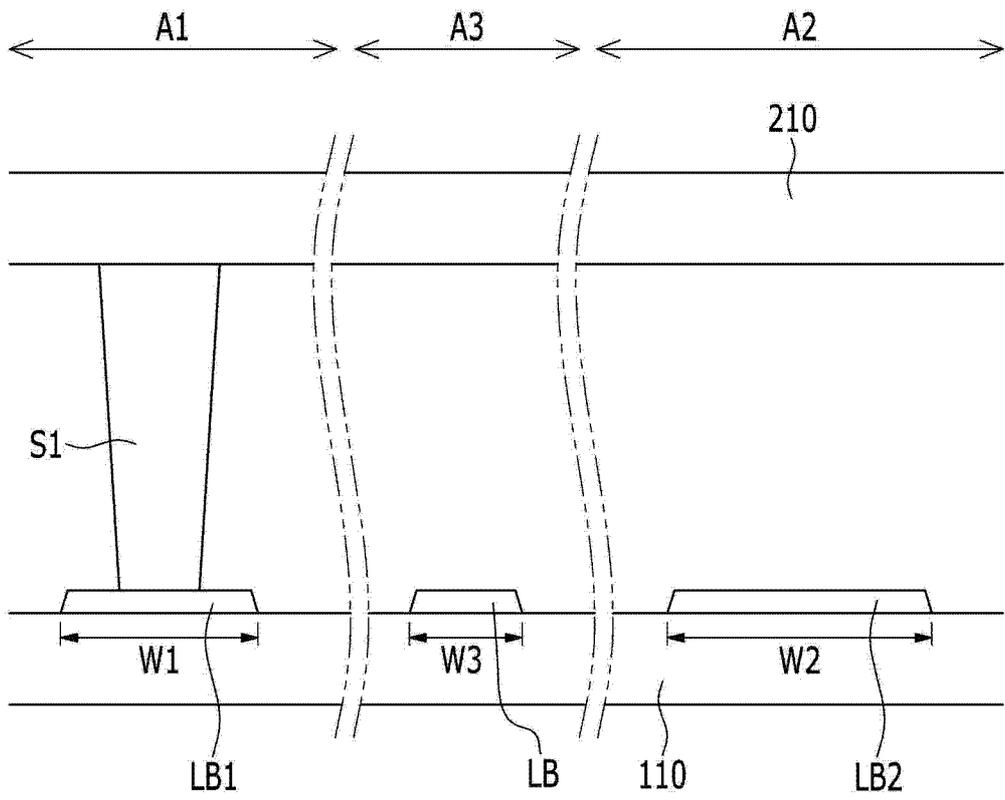


图 21

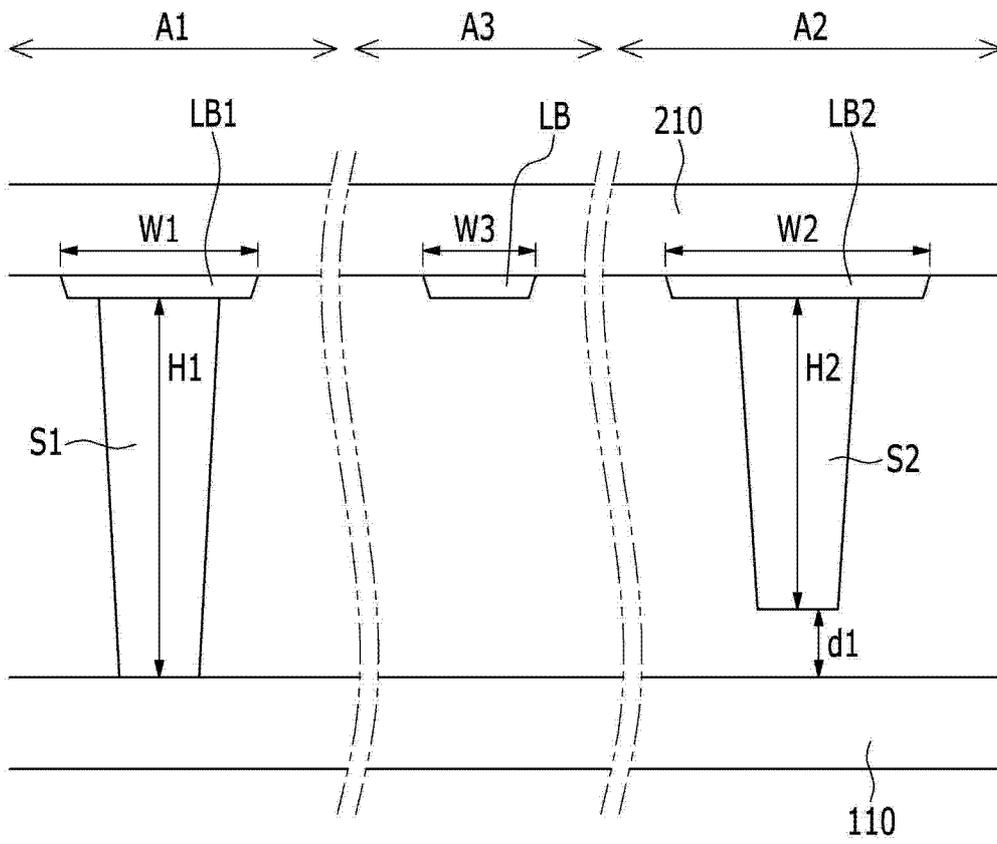


图 22

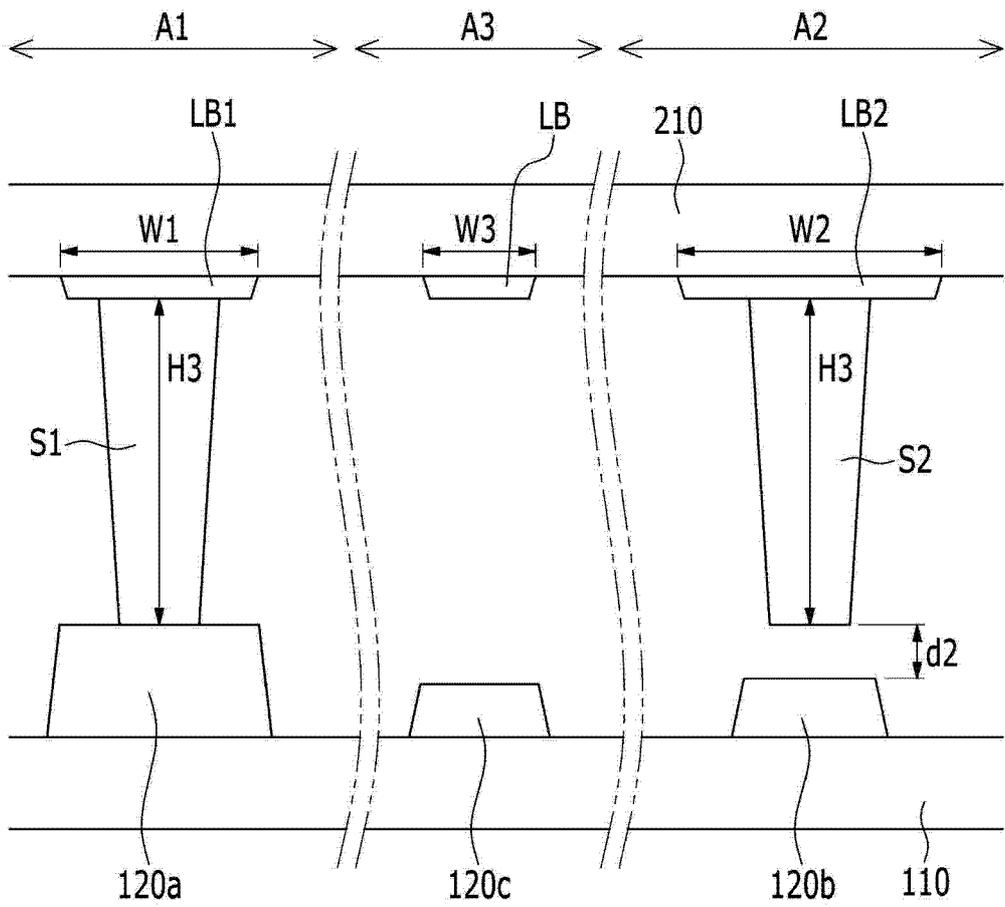


图 23

专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	CN103513470A	公开(公告)日	2014-01-15
申请号	CN201310184690.6	申请日	2013-05-17
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
[标]发明人	朴政溟 严太镕 许邃净		
发明人	朴政溟 严太镕 许邃净		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1335 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133512 G02F1/13394 G02F2001/13396 G02F1/1339 G02F1/134336		
代理人(译)	余刚		
优先权	1020120066164 2012-06-20 KR 1020120077975 2012-07-17 KR		
其他公开文献	CN103513470B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种液晶显示器，包括：第一基板；第二基板，被布置为与第一基板相对；遮光元件，布置在第一基板和第二基板中的一个基板上，其中遮光元件被布置在包括多个像素区域的显示区域中，且遮光元件包括具有预定平面形状的多个延伸部；以及多个第一间隔件，布置在第一基板和第二基板中的一个基板上，并与布置在第一基板和第二基板中的另一个基板上的多层薄膜的上表面相接触，其中，遮光元件的延伸部包括第一延伸部和第二延伸部，第一延伸部与第一间隔件重叠，第二延伸部不与第一间隔件重叠。

