



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102914901 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201210213655. 8

(22) 申请日 2012. 06. 25

(30) 优先权数据

10-2011-0077478 2011. 08. 03 KR

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 郑圣殷 郑一隆

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 杨娟奕

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/13363(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

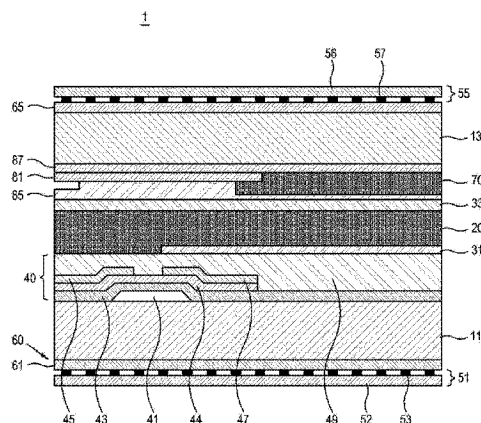
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 6 页

(54) 发明名称

显示面板和使用该显示面板的显示设备

(57) 摘要

本发明公开了一种包括液晶层的显示面板和采用该液晶层的显示设备。显示面板包括：第一基板和第二基板；液晶层，所述液晶层置于第一基板与第二基板之间；第一电极和第二电极，所述第一电极和所述第二电极分别置于第一基板与液晶层之间和液晶层与第二基板之间以将电力施加到液晶层；第一线栅偏振片和第二线栅偏振片，所述第一线栅偏振片和所述第二线栅偏振片形成在第一基板和第二基板中的每一个的表面上，第一线栅偏振片和第二线栅偏振片中的至少一个包括薄膜式线栅偏振片，所述薄膜式线栅偏振片包括基膜和线栅，所述线栅形成在基膜上并允许预定偏振光被透射通过所述线栅。



1. 一种显示面板,包括:

第一基板和第二基板;

液晶层,所述液晶层置于所述第一基板与所述第二基板之间;

第一电极和第二电极,所述第一电极和所述第二电极分别置于所述第一基板与所述液晶层之间和所述液晶层与所述第二基板之间,以将电力施加到所述液晶层;

第一线栅偏振片和第二线栅偏振片,所述第一线栅偏振片和所述第二线栅偏振片形成在所述第一基板和所述第二基板中的每一个的表面上,以及

所述第一线栅偏振片和所述第二线栅偏振片中的至少一个包括薄膜式线栅偏振片,所述薄膜式线栅偏振片包括基膜和线栅,所述线栅形成在所述基膜上并允许预定偏振光透过所述线栅。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其中,所述第一线栅偏振片包括第一基膜和第一线栅,所述第一线栅形成在所述第一基膜的面向所述第一基板的表面上。

3. 根据权利要求1所述的显示面板,其中,所述第二线栅偏振片包括第二基膜和第二线栅,所述第二线栅形成在所述第二基膜的面向所述第二基板的表面上。

4. 根据权利要求1所述的显示面板,还包括相位差补偿薄膜,所述相位差补偿薄膜置于所述第一线栅偏振片与所述第二线栅偏振片之间,并且补偿入射光的相位差。

5. 根据权利要求4所述的显示面板,其中,所述相位差补偿薄膜置于所述第一线栅偏振片与所述第一基板之间和所述第二基板与所述第二线栅偏振片之间中的至少一个中。

6. 根据权利要求1所述的显示面板,还包括滤色片,所述滤色片置于所述第一基板与所述液晶层之间或所述液晶层与所述第二基板之间,并且允许入射光中的预定光透过所述滤色片以获得彩色图像。

7. 一种显示设备,包括:

根据权利要求1所述的显示面板;和

将光发射到所述显示面板的背光单元。

8. 一种制造显示面板的方法,包括以下步骤:

形成第一基板和第二基板;

在所述第一基板与所述第二基板之间设置液晶层;以及

在所述第一基板和所述第二基板中的每一个的相应表面上形成第一线栅偏振片和第二线栅偏振片,

其中所述第一线栅偏振片和所述第二线栅偏振片中的至少一个包括薄膜式线栅偏振片。

9. 根据权利要求8所述的制造显示面板的方法,其中所述薄膜式线栅偏振片包括基膜和形成在所述基膜上的线栅。

10. 根据权利要求9所述的制造显示面板的方法,其中,所述第一线栅偏振片和所述第二线栅偏振片中的至少一个被成形为条状。

11. 根据权利要求10所述的制造显示面板的方法,其中,所述第一线栅偏振片和所述第二线栅偏振片中的至少一个包括金属层和硬掩模。

12. 根据权利要求8所述的制造显示面板的方法,还包括以下步骤:

在所述第一线栅偏振片与所述第二线栅偏振片之间的至少一个区域中设置相位差补偿薄膜。

显示面板和使用该显示面板的显示设备

技术领域

[0001] 根据示例性实施例的设备和方法涉及一种包括液晶层的显示面板和采用该显示面板的显示设备,并且更具体地涉及一种采用线栅偏振片的显示面板和采用该显示面板的显示设备。

背景技术

[0002] 通常,在液晶显示设备中采用的液晶面板作为一种本身不发光的平板显示设备,并因此包括设置在液晶面板的后表面中并发射表面光的背光单元。

[0003] 由背光单元的光源发出的光穿过形成背光单元的诸如导光板、散射板和棱镜板的光学元件并在具有相当大的一部分光损失的情况下入射到液晶面板。

[0004] 液晶面板被像素驱动和控制,并且每一个像素选择性地接收入射光从而获得图像。为了实现上述过程,液晶面板包括第一基板和第二基板、置于第一基板与第二基板之间的液晶层和允许入射光中的预定偏振光选择性地透过的偏振片。因为偏振片允许预定偏振光透过所述偏振片,并吸收其余偏振光,从而吸收大约 50% 的入射光。

[0005] 在包括上述背光单元的显示设备中由于来自光源的大量光在通过背光单元的光学元件和液晶面板之后被损失而导致亮度恶化。

[0006] 为了补偿由偏振片损失的光,传统的液晶面板采用包括多层聚合物薄膜的双亮度增强膜 (DBEF) 来代替吸收偏振片。在这种情况下,由 DBEF 反射的部分光可以被重新使用以在一定程度上补偿光损失。然而,具有多层聚合物的 DBEF 导致高制造成本并且需要复杂的制造过程。

[0007] 作为用于补偿由吸收偏振片造成的光损失的另一种措施,已经公开了一种采用线栅偏振片的液晶面板。所公开的液晶面板具有玻璃基板和一体地形成在所述玻璃基板上的线栅偏振片,并因此提供较低的工艺自由度。即,如果在制造过程期间在 TFT 液晶面板中发现缺陷,则也应该废弃昂贵的玻璃基板。

发明内容

[0008] 因此,一个或多个示例性实施例提供一种显示面板和包括该显示面板的显示设备,其能够最小化光损失,减少制造成本并提供简化的制造过程。

[0009] 另一个示例性实施例提供一种即使在制造过程中在线栅偏振片中发现缺陷也不需要废弃玻璃基板的显示面板和采用该显示面板的显示设备。

[0010] 上述和 / 或其它方面可以通过提供一种显示面板来实现,所述显示面板包括:第一基板和第二基板;液晶层,所述液晶层置于第一基板与第二基板之间;第一电极和第二电极,所述第一电极和所述第二电极分别置于第一基板与液晶层之间和液晶层与第二基板之间以将电力施加到液晶层;第一线栅偏振片和第二线栅偏振片,所述第一线栅偏振片和所述第二线栅偏振片形成在第一基板和第二基板中的每一个的表面上,且第一线栅偏振片和第二线栅偏振片中的至少一个包括薄膜式线栅偏振片,所述薄膜式线栅偏振片包括基膜

和线栅,所述线栅形成在基膜上并允许预定偏振光透过所述线栅。

[0011] 第一线栅偏振片可以包括第一基膜和第一线栅,所述第一线栅形成在第一基膜的面向第一基板的表面上。

[0012] 第二线栅偏振片可以包括第二基膜和第二线栅,所述第二线栅形成在第二基膜的面向第二基板的表面上。

[0013] 所述显示面板还可以包括相位差补偿薄膜,所述相位差补偿薄膜置于第一线栅偏振片与第二线栅偏振片之间,并且补偿入射光的相位差。

[0014] 相位差补偿薄膜可以置于第一线栅偏振片与第一基板之间和第二基板与第二线栅偏振片之间中的至少一个中。

[0015] 显示面板还可以包括滤色片,所述滤色片置于第一基板与液晶层之间或液晶层与第二基板之间,并且允许入射光中的预定光透过滤色片,以获得彩色图像。

[0016] 另一方面可以通过提供一种显示设备来实现,所述显示设备包括:前述显示面板中的一个;和将光发射到显示面板的背光单元。

[0017] 显示设备还可以包括滤色片,所述滤色片置于第一基板与液晶层之间或液晶层与第二基板之间,并且允许入射光中的预定光透过滤色片并获得彩色图像。

附图说明

[0018] 以上和/或其它方面将结合附图从示例性实施例的以下说明变得清楚并且更容易理解,其中:

[0019] 图1是根据第一示例性实施例的显示面板的剖视图;

[0020] 图2是根据第一示例性实施例的显示面板的第一线栅偏振片的透视图;

[0021] 图3是根据第二示例性实施例的显示面板的剖视图;

[0022] 图4是根据第三示例性实施例的显示面板的剖视图;

[0023] 图5是根据第四示例性实施例的显示面板的剖视图;和

[0024] 图6是根据一个示例性实施例的显示设备的分解透视图。

具体实施方式

[0025] 以下参照附图详细地说明示例性实施例以被本领域普通技术人员更容易地实现。示例性实施例可以在不局限于这里所述的示例性实施例的情况下以各种形式被实施。为了清楚起见省略了公知部分的描述,并且在整个描述中相同的附图标记指示相同的元件。

[0026] 图1是根据一个示例性实施例的显示面板的剖视图。图2是图1中的第一基板和第一线栅偏振片的透视图。

[0027] 参照附图,根据示例性实施例的显示面板1包括:被设置成相互面对的第一基板11和第二基板13;置于第一基板11与第二基板13之间的液晶层20;像素层40;以及第一线栅偏振片51和第二线栅偏振片55。第一线栅偏振片51和第二线栅偏振片55中的至少一个包括薄膜式线栅偏振片,所述薄膜式线栅偏振片包括:基膜52或56;和线栅53或57,所述线栅形成在基膜52或56上并允许预定偏振光透过线栅。

[0028] 根据示例性实施例的显示面板1还可以包括相位差补偿薄膜60和获得彩色图像的滤色片70。

[0029] 根据本示例性实施例的显示面板 1 可以在诸如 TV 或监视器的图像设备、移动终端或用于展览和广告的显示设备中使用。例如,移动终端设备可以包括移动电话、便携式多媒体播放器 (PMP)、笔记本、膝上型电脑和电子图书终端设备。

[0030] 第一基板 11 和第二基板 13 包括透明材料,光从背光单元 (未示出) 透射通过所述透明材料。

[0031] 液晶层 20 包括像素,所述像素的布置通过施加到第一电极 31 和第二电极 33 的电压被单独控制以获得图像。液晶层 20 可以包括诸如垂直准直 (VA) 模式、图案化的垂直准直 (PVA) 模式、扭曲向列 (TN) 模式、以及平面内切换 (IPS) 模式的液晶模式。液晶层 20 可以划分或图案化子像素或均匀地调节液晶的折射率以提高光的视角。

[0032] 像素层 40 包括薄膜晶体管 (TFT),并且通过像素控制第一电极 31 和第二电极 33 以控制液晶层 20 的液晶布置。每一个像素包括多个子像素。

[0033] 根据本示例性实施例的子像素表示像素的最小单元,对应于红色、绿色和蓝色的图像灰度级被输入像素的最小单元。表示单个图像信号的多个子像素由像素定义。

[0034] 像素层 40 包括形成 TFT 的栅极电极 41、栅极绝缘层 43、漏极电极 45、源极电极 47 和钝化膜 49。

[0035] 栅极电极 41 可以包括单层或多层金属。栅极线 (未示出) 和栅极焊盘 (未示出) 形成在与栅极电极 41 相同的层上。栅极线连接到栅极电极 41 并沿显示面板 1 的横向方向布置。栅极焊盘连接到栅极驱动器 (未示出) 并将驱动信号发送到栅极线。维持电极 (未示出) 也可以形成在与栅极电极 41 相同的层上以积聚电荷。栅极绝缘层 43 可以包括氮化硅 (SiN_x) 并覆盖栅极电极 41 和维持电极。

[0036] 半导体层 44 包括诸如非晶硅的半导体并形成在栅极绝缘层 43 上。包括采用硅化物或 n 型掺杂剂高掺杂的 n+ 氢化非晶硅的欧姆接触层 (未示出) 可以形成在半导体层 44 上。在这种情况下,从漏极电极 45 与源极电极 47 之间的通道移除欧姆接触层。包括单层金属或多层金属的数据线 (未示出) 形成在栅极绝缘层 43 上。源极电极 47 与漏极电极 45 分开。

[0037] 钝化膜 49 形成在漏极电极 45、源极电极 47 和没有被漏极电极 45 和源极电极 47 覆盖的半导体层 44 上。

[0038] 第一电极 41 是形成在第一基板 11 与液晶层 20 之间 (即,形成在钝化膜 49 上) 的像素电极。第一电极 41 包括诸如氧化铟锡 (ITO) 或氧化铟锌 (IZO) 的透明导电材料。第一电极 41 电连接到源极电极 47。

[0039] 黑底 (black matrix) 81 和第二电极 33 形成在第二基板 13 上。黑底 81 分割子像素,并防止外部光被引入到 TFT。黑底 81 可以典型地包括添加有诸如炭黑或氧化钛的黑色颜料的光敏有机物质。

[0040] 第二电极 33 置于第二基板 13 与液晶层 20 之间,并包括形成对应于第一电极 31 的电压的共用电极。类似于第一电极 31,第二电极 33 包括诸如 ITO 或 IZO 的透明导电材料。第二电极 33 与第一电极 31 一起直接将电压施加到液晶层 20。

[0041] 外涂层 85 形成在第二电极 33 上。外涂层 85 使黑底 81 和滤色片 70 平齐并且保护黑底 81。外涂层 85 可以包括丙烯环氧树脂。显示面板 1 还可以包括钝化膜 87,所述钝化膜 87 置于第二基板 13 与黑底 81 之间并保护黑底 81 和滤色片 70。

[0042] 第一线栅偏振片 51 面向第一基板 11, 并允许预定偏振光透过且再次反射其它偏振光。第一线栅偏振片 51 可以包括薄膜式线栅偏振片。

[0043] 即, 第一线栅偏振片 51 包括第一基膜 52 和第一线栅 53, 所述第一线栅形成在第一基膜 52 的面向第一基板 11 的表面中。第一基膜 52 用作形成第一线栅 53 的基部。第一基膜 52 可以包括聚对苯二甲酸乙二酯 (PET (poly ethylene terephthalate)) 薄膜或三乙酰基纤维素 (TAC) 薄膜。

[0044] 参照图 2, 第一线栅偏振片 51 被成形为条状, 其中, 第一线栅 53 相对于第一基膜 52 在特定方向上布置。第一线栅偏振片 51 可以包括金属层 53a 和硬掩模 53b。

[0045] 在制造具有上述结构的第一线栅偏振片 51 时, 第一线栅偏振片 51 包括第一基膜 52, 不同于线栅形成在玻璃基板上的通常的线栅偏振片, 所述第一基膜 52 与第一基板 11 分开设置。即, 第一线栅偏振片 51 的制造过程包括将金属层 53a 沉积在第一基膜 52 上的过程、在金属层 53a 上以预定图案形成硬掩模 53b 的过程以及通过纳米压印光刻技术 (NIL (nano imprint lithography)) 图案化金属层 53a 的过程。金属层 53a 可以包括诸如铝 (Al)、银 (Ag)、铜 (Cu) 的金属或诸如钼钨 (MoW) 的高强度合金。金属层 53a 可以包括导电聚合物。硬掩模 53b 保护金属层 53a 并提高金属层 53a 的偏振性能。硬掩模 53b 可以包括诸如 SiO_2 的介电质。第一线栅偏振片 51 通过具有预定高度 (H) 和宽度 (W) 的单元线栅有规律地布置。形成第一线栅偏振片 51 的单元线栅的周期, 即, 间距, 通过将要发出的光的颜色而变化。即, 如果单元线栅的间距被调节为入射光的波长的 $1/2$ 或更小, 则不形成衍射波, 仅存在透射光和反射光。第一线栅偏振片 51 允许具有特定偏振分量的光透过, 并且包括允许所有波长的光透过的间距。特别是, 间距可以小于蓝光的波长的 $1/2$ 。根据本示例性实施例的第一线栅偏振片 51 高度为 150nm, 而间距为 100nm 至 150nm。第一线栅偏振片 51 的高度与宽度的比值可以大约为 1 : 3 或更多。

[0046] 如果第一线栅偏振片 51 具有上述结构, 则在由第一线栅偏振片 51 接收到的光中, 平行于线栅的 S 偏振光被反射, 而垂直于线栅的 P 偏振光被透射。即, 在由背光单元接收到的作为非偏振光的光中, P 偏振光被透射通过第一线栅偏振片 51 到达液晶层 20, 而 S 偏振光被反射到背光单元并被重新使用。

[0047] 第二线栅偏振片 55 可以形成在第二基板 13 的表面中, 允许预定偏振光透射通过所述第二线栅偏振片 55 并再次反射其它偏振光。第二线栅偏振片 55 可以包括薄膜式线栅偏振片。即, 第二线栅偏振片 55 包括第二基膜 56 和第二线栅 57, 所述第二线栅 57 形成在第二基膜 56 的面向第二基板 13 的表面中。第二线栅偏振片 55 可以形成在第二基板 13 的表面中, 并允许预定偏振光透射通过所述第二线栅偏振片, 从而根据由液晶层 20 的子像素控制的液晶的排列方向获得图像。

[0048] 第二线栅偏振片 55 以与第一线栅偏振片 51 的方法大致相同的方法制造而成, 并且第二线栅偏振片 55 的线栅排列方向是垂直的, 或者与第一线栅偏振片 51 的线栅布置方向是相同的方向。第二线栅偏振片 55 的结构和制造过程基本上与参照图 1 和图 2 所述的第一线栅偏振片 51 的结构和制造过程相同, 并且省略其详细说明。

[0049] 如上所述, 由于第一线栅偏振片 51 和第二线栅偏振片 55 中的至少一个包括薄膜式线栅偏振片, 因此其可以在制造过程期间相对于基板独立地被制造。因此, 即使在制造过程期间从线栅偏振片发现缺陷, 也不需要废弃基板, 从而最小化制造过程的损失。

[0050] 根据示例性实施例的显示面板包括为光性各向异性的液晶层 20。因此,如果透射通过第一线栅偏振片 51 的线性偏振光垂直或斜向地穿过液晶层 20 的液晶单元,则延迟值变化并导致相位差。接着,根据视角的透射光的性能变化,并且视角变窄。相位差补偿薄膜 60 被采用以解决当偏振光在诸如 VA 模式或 TN 模式的液晶模式中通过线栅偏振片被转换时可能发生的视角变窄的问题。即,相位差补偿薄膜 60 是相对于液晶的延迟值具有相同但为负值的相位差板,并且补偿液晶的延迟值和改善视角。

[0051] 相位差补偿薄膜 60 可以设置在第一线栅偏振片 51 与第二偏振片 55 之间的至少一个区域中。即,相位差补偿薄膜 60 可以置于第一线栅偏振片 51 与液晶层 20 之间以及液晶层 20 与第二线栅偏振片 55 之间中的至少一个中。

[0052] 相位差补偿薄膜 60 可以包括具有预定厚度的三乙酰基纤维素 (TAC) 薄膜。

[0053] 如图 1 和图 4 所示,相位差补偿薄膜 60 可以包括具有 $\lambda/2$ 波长的厚度的两片 V-TAC 薄膜 61 和 65。如图 3 和图 5 所示,相位差补偿薄膜 60 可以包括具有对应于入射光的预定基准波长 λ 的厚度的一片 V-TAC 薄膜。在这种情况下,相位差补偿薄膜 60 可以置于第二基板 13 与第二线栅偏振片 55 之间。

[0054] 由于相位差补偿薄膜 60 如上所述补偿相位差,因此可以防止由包括线栅偏振片的显示面板产生的变窄视角。

[0055] 滤色片 70 允许预定波长的光透射通过,从而获得彩色图像。如图 1 和图 3 所示,滤色片 70 可以置于液晶层 20 与第二基板 13 之间。如果光从第一基板 11 的下部发出,则具有特定偏振光分量并透射通过第一线栅偏振片 51 的光透射通过液晶层 20 和滤色片 70,并发出具有预定色彩的光。如图 4 和图 5 所示,滤色片 70 可以设置在像素层 40 中,在这种情况下,通过滤色片 70 的透射确定的具有预定色彩的光透射通过液晶层 20,从而获得图像。

[0056] 根据本示例性实施例,光从第一基板 11 透射到液晶层 20,但是不局限于此。可选地,光可以从第二基板 13 透射到液晶层 20。

[0057] 根据示例性实施例的显示面板 1 还可以包括反射限制层(未示出),所述反射限制层布置在第一基板 11 和第二基板 13 中的一个的外表面(即,主要发出光的基板的外表面)中。反射限制层减少外部光从显示面板 1 的表面的反射并防止由于外部光引起的对分辨率的损坏。反射限制层可以包括在基板的外表面中通过毫微米工艺形成的抗反射膜或抗眩目膜或蛾眼图案层。

[0058] 显示面板 1 还可以包括图 6 中所示的面板驱动器 400。

[0059] 图 6 是根据示例性实施例的显示设备的分解透视图。

[0060] 参照图 6,显示设备 100 包括显示面板 1,背光单元 200 和容纳上述元件的壳体 300 以及图像提供装置(未示出)。

[0061] 显示面板 1 包括第一基板 11、面向第一基板 11 的第二基板 13、置于第一基板 11 与第二基板 13 之间的液晶层(未示出)、和驱动像素层(未示出)以显示图像信号的面板驱动器 400。显示面板 1 从外部接收光并控制透过置于第一基板 11 与第二基板 13 之间的液晶层的光量,从而显示图像。显示面板基本上与根据通过参照图 1-5 所述的示例性实施例的显示面板相同,因此省略除了面板驱动器 400 之外的元件的详细说明。

[0062] 面板驱动器 400 可以包括栅极驱动集成电路(IC)410、数据芯片薄膜封装 420 和印刷电路板(PCB)430。栅极驱动 IC 410 可以形成在第一基板 11 上并连接到形成在第一基板

11 中的每一个栅极线（未示出）。数据芯片薄膜封装 420 可以连接到形成在第一基板 11 中的每一个数据线。数据芯片薄膜封装 420 可以包括布线图案和通过 TAB (tape automated bonding) 技术连接的带式自动接合 (TAB) 带, 半导体芯片以所述布线图案形成在基膜中。例如, 数据芯片薄膜封装可以包括带载封装 (“TCP (tape carrier package)”) 或薄膜覆晶封装 (“COF (chip on film)”)。

[0063] 各种部件可以安装在 PCB 430 中以将栅极驱动信号输入给栅极驱动 IC 410 并将数据驱动信号输入给数据芯片薄膜封装 420。

[0064] 背光单元 200 可以基于光源的光学排列和是否应用导光板而被分类成直接式和边缘式。图 6 显示边缘式背光单元 200。在这种情况下, 背光单元 200 可以包括光源 210、用于引导由光源 210 发出的光的导光板 220、设置在导光板 220 下方的反射片 230 和至少一个光学片 240。光源 210 设置在导光板 220 的至少一个边缘中。光源 210 可以包括发光二极管 (LED) 阵列、冷阴极荧光灯 (CCFL) 或热阴极荧光灯 (HCFL)。图 6 显示了设置在导光板 220 的相对边缘处的第一 LED 阵列 211 和第二 LED 阵列 215。第一 LED 阵列 211 和第二 LED 阵列 215 可以电连接到逆变器（未示出）以从所述逆变器接收电力。

[0065] 导光板 220 转换由光源 210 发出的光的行进路径, 并引导光作为平面光被投射到显示面板 1。导光板 220 可以包括含有诸如丙烯（压克力）或塑料的透明材料的面板。各种图案可以形成在导光板 220 的后表面中以改变入射到导光板 220 的光到达显示面板 1 的行进方向。

[0066] 反射片 230 安装在导光板 220 的下表面中并将光从导光板 220 的下侧反射到上侧。更具体地, 反射片 230 将没有被形成在导光板 220 的后表面中的细小点图案反射的光反射回导光板 220 的发射面, 从而减小入射到显示面板 1 的光的损失, 并且提高透射到导光板 220 的发射面的光的均匀性。

[0067] 至少一个光学片 240 安装在导光板 220 的发射面中并散射和聚焦由导光板 220 发出的光。光学片 240 可以包括散射片 241、棱镜片 243 和保护片（未示出）。散射片 241 可以置于导光板 220 与棱镜片 243 之间, 散射由导光板 220 透射的光并防止光被部分地聚焦。棱镜片 243 可以具有具有预定形状和特定排列的棱柱, 以在显示面板 1 的垂直方向上聚焦由散射片 241 散射的光。保护片可以形成在棱镜片 243 上并保护棱镜片 243 的表面以及散射光以均匀地分布光。根据本示例性实施例, 背光单元包括边缘式, 但是不受限于此。可选地, 背光单元可以包括直接式。

[0068] 壳体 300 可以包括前盖 301、主体 303 和后盖 305。后盖 305 内容纳背光单元 200 和显示面板 1。后盖 305 可以包括金属材料以确保对外部冲击的强度并接地。

[0069] 图像提供装置（未示出）连接到显示面板 1 并为显示面板 1 提供图像信号。

[0070] 如上所述, 根据示例性实施例的显示面板和采用该显示面板的显示设备采用线栅偏振片从而最小化光损失、减小制造成本并提供简化的制造工艺。显示面板和采用该显示面板的显示设备采用薄膜式线栅偏振片并相对于基板单独地制造线栅偏振片, 并且即使在制造过程期间从线栅偏振片中发现缺陷也不需要废弃基板。

[0071] 此外, 根据示例性实施例的显示面板和采用该显示面板的显示设备包括相位差补偿薄膜, 所述相位差补偿薄膜置于第一线栅偏振片与第二线栅偏振片之间并补偿相位差从而改善视角。

[0072] 虽然已经显示和说明了多个示例性实施例,但是本领域的技术人员将认识在不背离发明构思的原理和精神的情况下可以对这些示例性实施例进行改变,本发明的范围限定在权利要求及其等同物中。

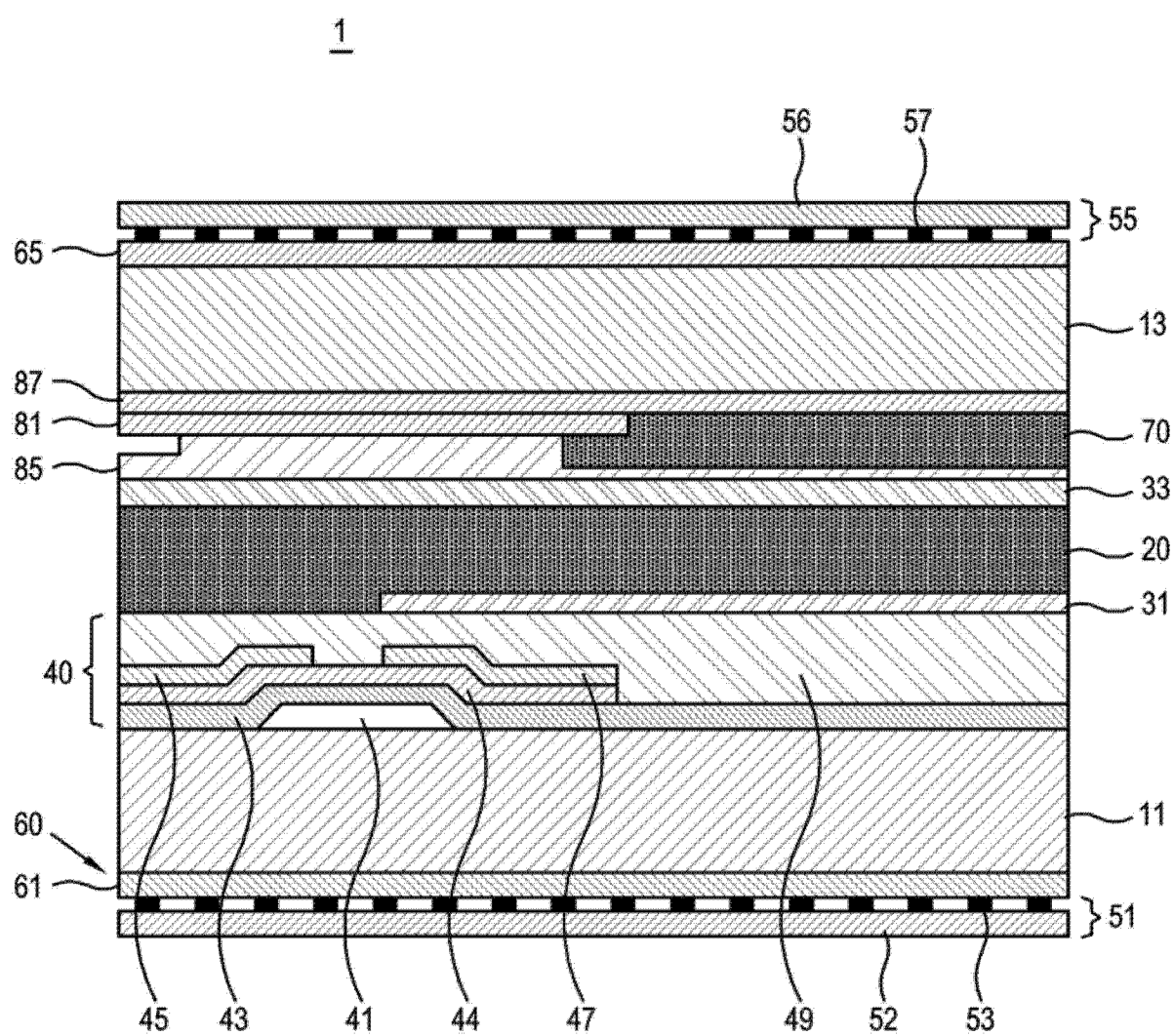


图 1

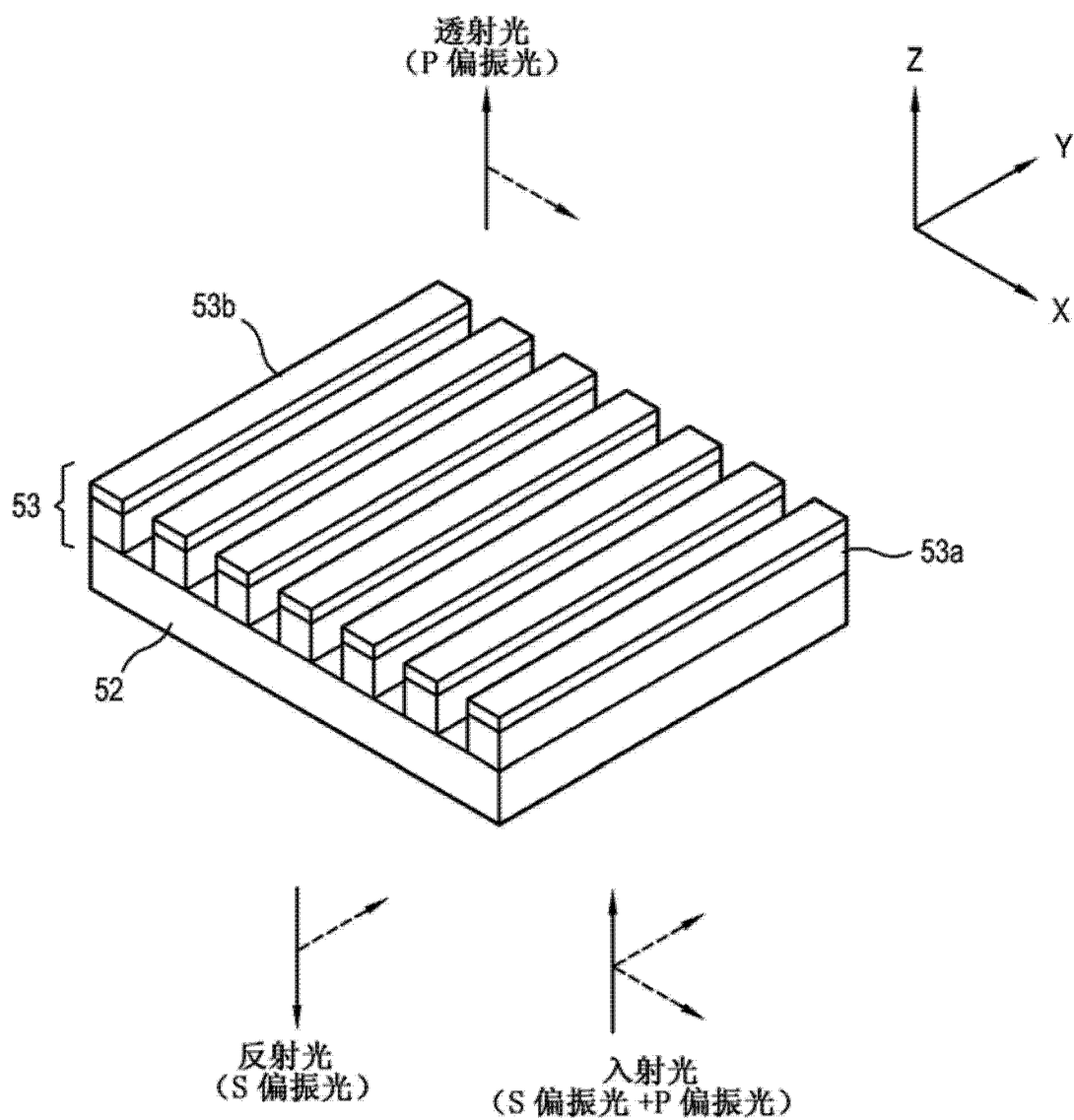


图 2

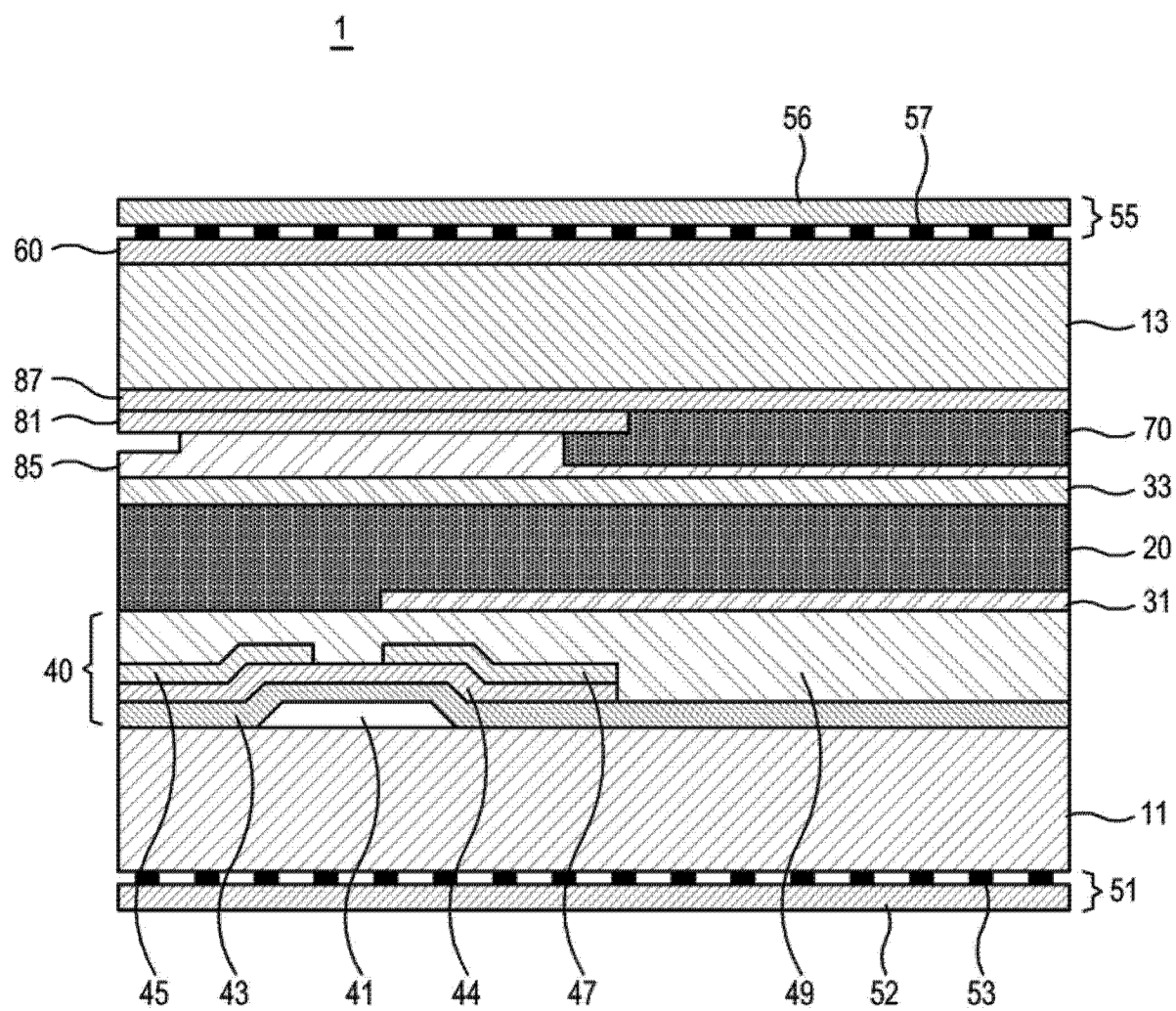


图 3

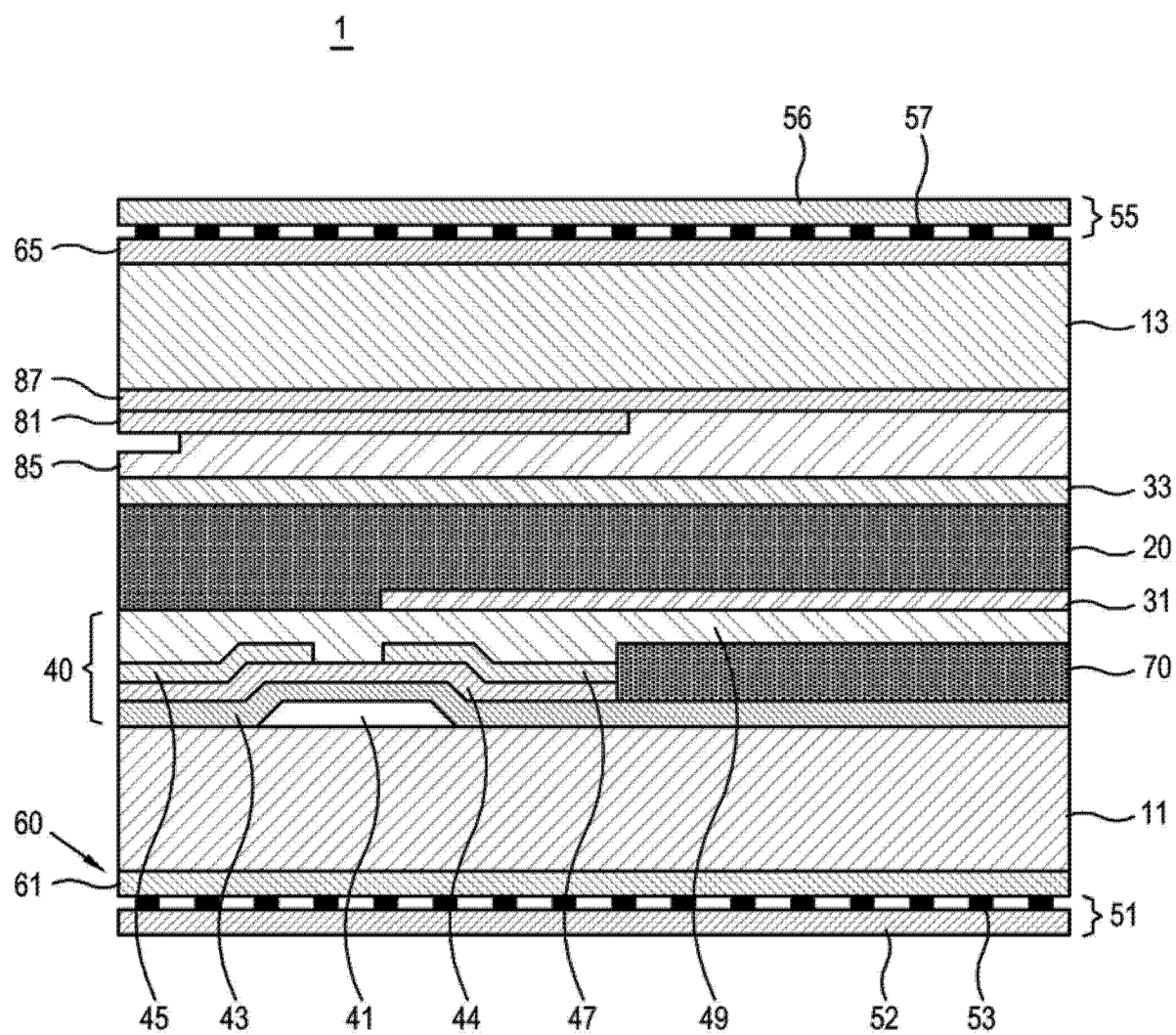


图 4

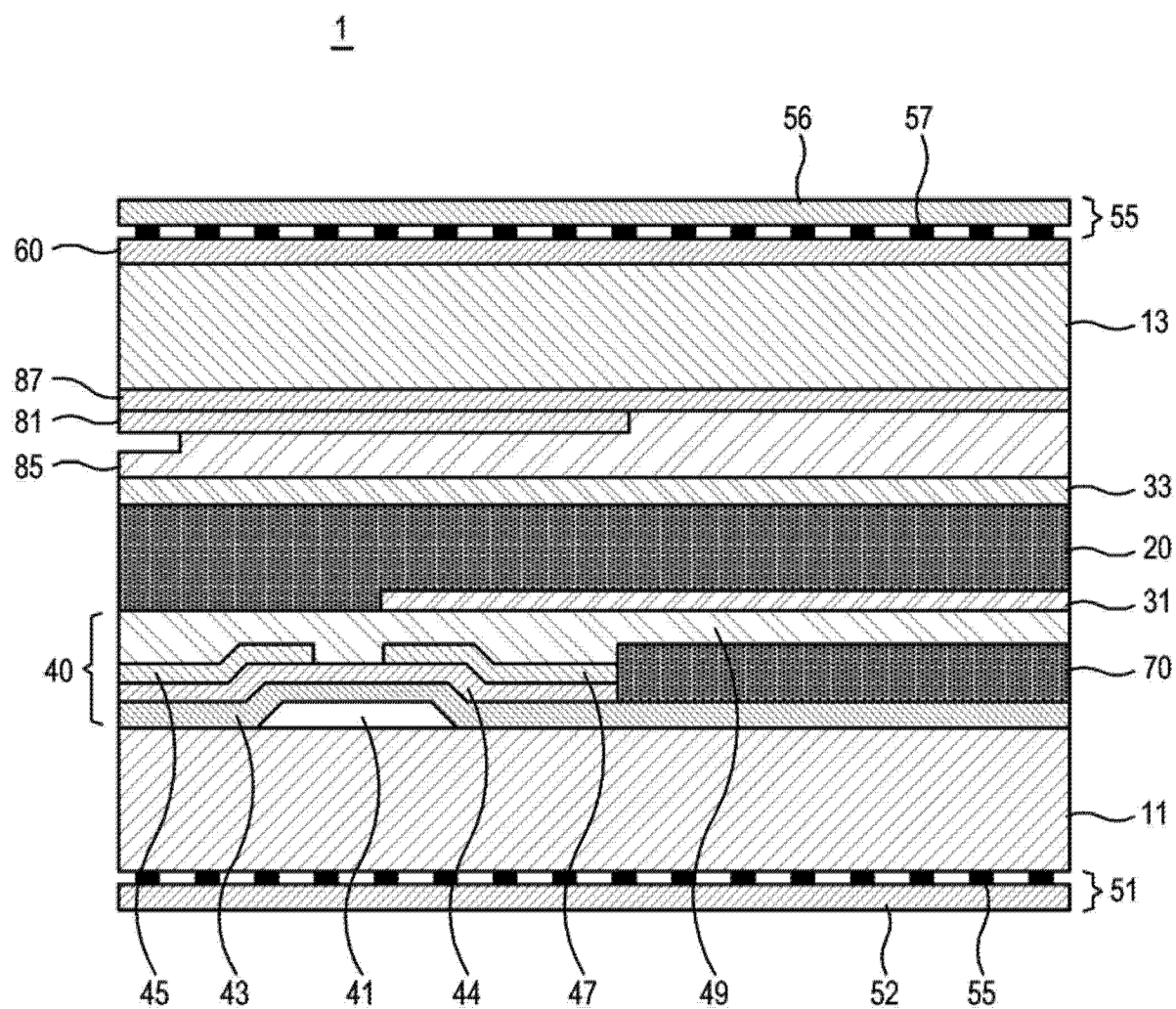


图 5

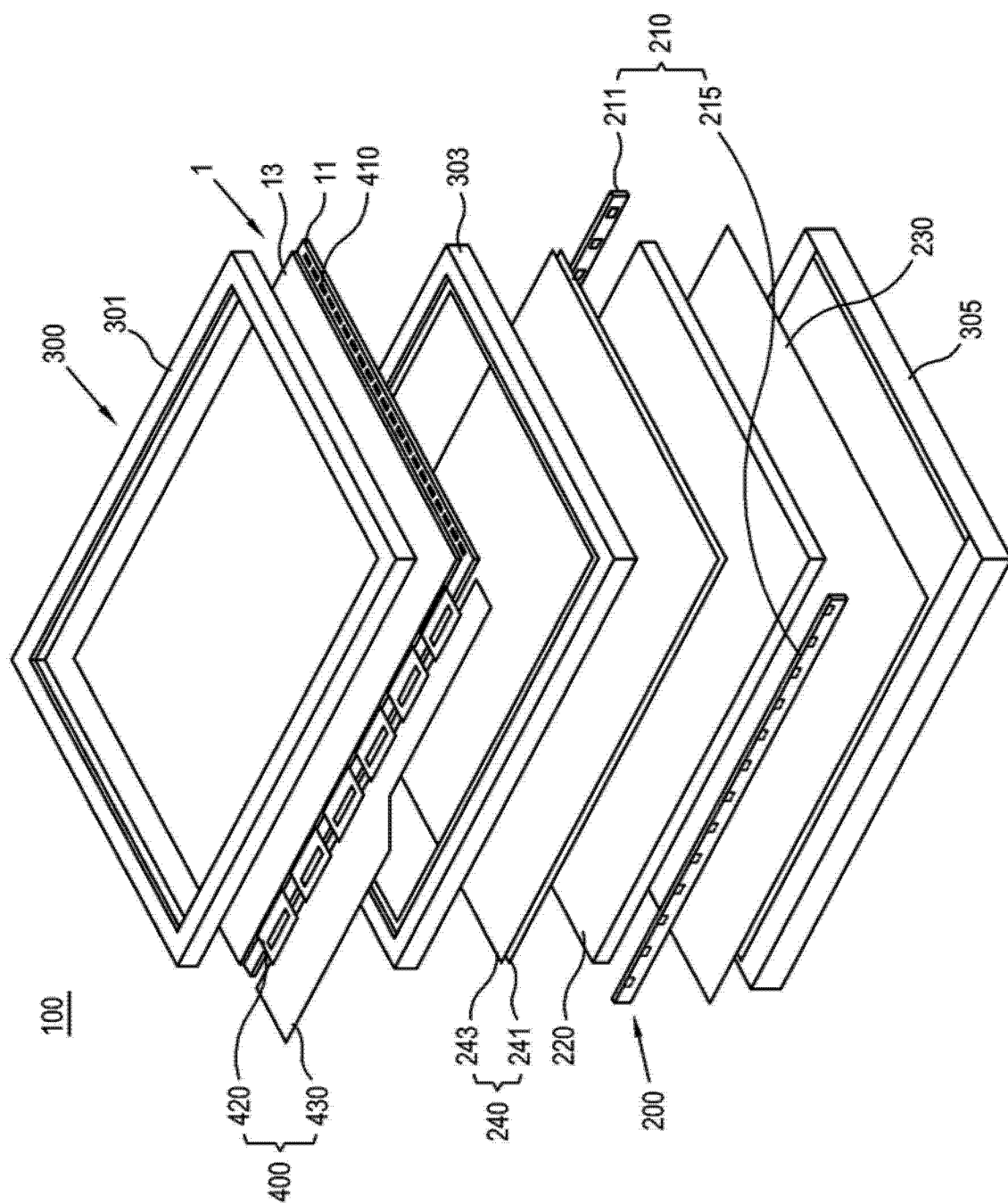


图 6

专利名称(译)	显示面板和使用该显示面板的显示设备		
公开(公告)号	CN102914901A	公开(公告)日	2013-02-06
申请号	CN201210213655.8	申请日	2012-06-25
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	郑圣殷 郑一隆		
发明人	郑圣殷 郑一隆		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13363 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F2001/133548 G02F1/133528 G02B5/3058		
优先权	1020110077478 2011-08-03 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种包括液晶层的显示面板和采用该液晶层的显示设备。显示面板包括：第一基板和第二基板；液晶层，所述液晶层置于第一基板与第二基板之间；第一电极和第二电极，所述第一电极和所述第二电极分别置于第一基板与液晶层之间和液晶层与第二基板之间以将电力施加到液晶层；第一线栅偏振片和第二线栅偏振片，所述第一线栅偏振片和所述第二线栅偏振片形成在第一基板和第二基板中的每一个的表面上，第一线栅偏振片和第二线栅偏振片中的至少一个包括薄膜式线栅偏振片，所述薄膜式线栅偏振片包括基膜和线栅，所述线栅形成在基膜上并允许预定偏振光被透射通过所述线栅。

