

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610078698.4

[51] Int. Cl.

G02F 1/136 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

G02F 1/1335 (2006.01)

H01L 29/786 (2006.01)

G09G 3/36 (2006.01)

[43] 公开日 2007 年 8 月 29 日

[11] 公开号 CN 101025529A

[22] 申请日 2006.5.8

[21] 申请号 200610078698.4

[30] 优先权

[32] 2006. 2. 22 [33] US [31] 11/360,794

[71] 申请人 统宝光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业区

[72] 发明人 张炜炽 张育淇 奥规夫

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 陶凤波 侯宇

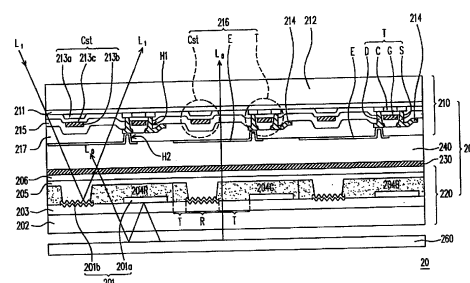
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 7 页

[54] 发明名称

半穿透半反射式液晶显示器、平板显示装置和电子设备

[57] 摘要

本发明提供一种半穿透半反射式液晶显示器模块。半穿透半反射式液晶显示器包括用于提供光的背光单元、有源式阵列基板、具有配置于有源式阵列基板与背光单元之间的内部反射片的相对的基板、配置于对向基板上的光学膜和填充在有源式阵列基板与光学膜之间的液晶层。在本发明的半穿透半反射式液晶显示器中，由背光单元提供的光被内部反射片反射回，使得由背光单元提供的光可再利用。此外，还提供平板显示器装置和电子设备。



- 1、一种液晶显示面板，包括：
阵列基板；
对向基板，其上包括内部反射片；
光学膜，其配置于对向基板上；以及
液晶层，其位于阵列基板与对向基板之间。
- 2、根据权利要求 1 所述的液晶显示面板，其中阵列基板包括设置在第一基板上，且阵列排列的像素开关元件。
- 3、根据权利要求 2 所述的液晶显示面板，其中像素开关元件包括薄膜晶体管。
- 4、根据权利要求 1 所述的液晶显示面板，其中对向基板包括设置在第二基板上的多个彩色滤光片。
- 5、根据权利要求 4 所述的液晶显示面板，其中内部反射片的一部分被彩色滤光片覆盖。
- 6、根据权利要求 5 所述的液晶显示面板，其中内部反射片包括：
多个第一反射图案，其朝向远离液晶层的一端，并反射来自远离液晶层方向的光，第一反射图案的至少一部分被彩色滤光片覆盖；以及
多个第二反射图案，其朝向液晶层，并反射来自液晶层方向的光，第二反射图案在对向基板上定义出多个反射区。
- 7、根据权利要求 6 所述的液晶显示面板，其中光学膜包括内部偏光片或光学补偿片至少其中之一。
- 8、根据权利要求 7 所述的液晶显示面板，其中内部偏光片包括多个独立的部分，每个部分的位置与第二反射图案相对应。
- 9、根据权利要求 7 所述的液晶显示面板，其中光学补偿片包括独立的补偿部分，每个补偿部分的位置与第二反射图案相对应。
- 10、根据权利要求 6 所述的液晶显示面板，其中第一反射图案和第二反射图案是不连续的。
- 11、根据权利要求 6 所述的液晶显示面板，其中第二反射图案是不平坦的。
- 12、根据权利要求 11 所述的液晶显示面板，还包括在第二基板上的聚

合物层，其中内部反射片在聚合物层上，且其中邻近第二反射图案的聚合物层的表面是不平坦的，且第二反射图案与聚合物层的不平坦表面形状相符。

13、根据权利要求5所述的液晶显示面板，其中对向基板包括：

聚合物层，在第二基板上，且彩色滤光片在聚合物层上。

14、根据权利要求13所述的液晶显示面板，还包括：

覆盖层，配置于彩色滤光片上，且内部反射片的部分不被彩色滤光片覆盖。

15、根据权利要求14所述的液晶显示面板，其还包括：

光学膜，配置于覆盖层上；以及

共享电极，配置于光学膜上。

16、根据权利要求1所述的液晶显示面板，其中液晶显示面板是半穿透半反射类型，其中在远离液晶层的对向基板处所引导的第一外部光线的一部分透射穿过对向基板，且在远离液晶层的对向基板处所引导的第一外部光线的其它部分从内部反射片的第一部分反射，而在远离液晶层的对向基板处所引导的第二外部光线的一部分从内部反射片的第二部分反射。

17、一种液晶显示器，其包括：

根据权利要求1所述的液晶显示面板；

背光模块，配置于液晶显示面板下方，在邻近对向基板的一侧上。

18、一种平板显示器装置，其包括：

根据权利要求17所述的液晶显示器；和

驱动电路，其操作地耦接到液晶显示器。

19、一种电子设备，其包括：

根据权利要求18所述的平板显示器装置；

用户接口；以及

控制电路，有效地耦接到平板显示器装置和用户接口。

半穿透半反射式液晶显示器、平板显示装置和电子设备

技术领域

本发明涉及一种液晶显示器。更特别地说，本发明涉及一种半穿透半反射式液晶显示器。

背景技术

为符合现代人的生活方式，视频或成像设备变得越来越轻、越来越小。尽管传统的阴极射线管（CRT）具有很多优点，但电子枪的设计显现出其沉重和庞大。此外，归因于一些有害射线的产生，一直存在着危害观众眼睛的危险。随着半导体装置和光电装置制造技术的大幅提升，诸如液晶显示器（LCD）、有机发光显示器（OLED）和等离子体显示面板（PDP）逐渐成为主流的显示器产品。根据所使用的光源，液晶显示器可划分为三种类型：反射式液晶显示器、透射式液晶显示器和半穿透半反射式液晶显示器。以半穿透半反射式液晶显示器为例，半穿透半反射式液晶显示器主要包括半穿透半反射式液晶面板和背光单元。半穿透半反射式液晶显示器面板包括薄膜晶体管阵列、彩色滤光片和夹在这两者之间的液晶层。背光单元提供面光源以照亮半穿透半反射式液晶显示器面板而显示图像。特别的是，薄膜晶体管阵列包括多个像素，每个像素分别具有透射区和反射区，且其中位于透射区上的液晶层的厚度与位于反射区上的液晶层的厚度往往不同。

图1示意性说明传统液晶显示器的横截面图。参考图1，传统液晶显示器10包括一半穿透半反射式液晶显示器面板100、一配置于半穿透半反射式液晶显示器面板100下方的背光单元102、一配置于半穿透半反射式液晶显示器面板100与背光单元102之间的偏光片104a、一配置于半穿透半反射式液晶显示器面板100上的偏光片104b以及一配置于半穿透半反射式液晶显示器面板100与偏光片104a之间的四分之一波片106。透过设置于背光单元102与半穿透半反射式液晶显示器面板100之间的偏光片104a而将光线偏光成所要的相位。

如图1中所示，传统的半穿透半反射式液晶显示器面板100包括一薄膜

晶体管阵列基板 110、一配置于薄膜晶体管阵列基板 110 上的彩色滤光片基板 120 以及一填充于薄膜晶体管阵列基板 110 与彩色滤光片基板 120 之间的液晶层 130。如图 1 中所示, 薄膜晶体管阵列基板 110 包括透明基板 112、多个薄膜晶体管 (TFT) 114、多个扫描线 (未图标)、多个数据线 116 和多个像素电极 118。薄膜晶体管 114、扫描线、数据线 116 和像素电极 118 均排列于透明基板 112 之上。薄膜晶体管 114、扫描线、数据线 116 和像素电极 118 的布局对于所属领域的一般技术人员应为已知的, 且不再详细描述。每个薄膜晶体管 114 包括一与相应扫描线电连接的栅极 114G、一与相应数据线 116 电连接的源极 114S、一与相应像素电极 118 电连接的漏极 114D 以及一沟道层 114C, 沟道层 114C 能够透过施加到栅极 114G 的偏压 (例如 V_{gh} 或 V_{gl}) 而被开启或关闭。

如图 1 中所示, 像素电极 118 包括一透明电极 118T 和一反射电极 118R, 其彼此相互电连接以界定半穿透半反射式液晶显示器面板 100 的多个透射区 T 和反射区 R。详细地说, 所属透明电极 118T 可以让背光单元 102 所发射的光通过, 而反射电极 118R 可以反射周围的光线。一般而言, 透明电极 118T 是由氧化铟锡 (ITO)、氧化铟锌 (IZO) 或其它透明导电材料制成, 反射电极 118R 是由金属或其它反射导电材料制成。

请继续参考图 1, 彩色滤光片基板 120 包括一透明基板 122、多个彩色滤光片 124R、124G 和 124B 以及共享电极 126, 其中彩色滤光片 124R、124G 和 124B 配置于基板 122 上, 且共享电极 126 配置于彩色滤光片 124R、124G 和 124B 上方。通常, 共享电极 126 可以由 ITO、IZO 或其它透明导电材料制成。

在上文描述的传统液晶显示器 10 中, 由背光单元 102 所提供的光线的一部份可以被薄膜晶体管阵列基板 110 上的反射电极 118R 反射; 由背光单元 102 所提供的光线的其它部分可以通过透明电极 118T。详细地说, 由反射电极 118R 反射回的光线可以被背光单元 102 上方的四分之一波片 106 消除。因此, 由反射电极 118R 反射回的光线不能再利用。此外, 因为偏光片 104a 与 104b 和四分之一波片 106 对于图像显示是必需的, 所以不能显著减少制造时间和成本。

本发明是针对半穿透半反射式液晶显示器、平板显示器和电子设备。

在一个方面，本发明所针对液晶面板，其具有提供于面板基板上的内部反射表面以提高液晶面板的图像质量，其中面板基板不同于其上提供有像素开关元件矩阵（例如薄膜晶体管阵列）的面板基板。在一个实施例中，内部反射表面置于支撑彩色滤光片的基板相同的基板上。在另一个实施例中，内部反射表面置于邻近背光单元而定位的基板上。在一个实施例中，液晶面板为透反射类型。

在另一方面，在液晶面板内部可以提供光学膜以提高液晶面板的图像质量。内部光学膜可为（例如）偏光片或光学补偿片。在一个实施例中，内部光学膜可通过支撑内部反射表面的基板支撑。

如本文中实施并广泛描述的，在一个实施例中，本发明提供具有内部反射表面的液晶显示器，例如半穿透半反射式液晶显示器。半穿透半反射式液晶显示器包括用于提供光的背光单元、包括诸如有源式阵列基板的像素开关元件阵列基板的液晶面板、具有配置于有源式阵列基板与背光单元之间的内部反射片的对向基板、配置于对向基板上的诸如内部偏光片或光学补偿片的光学膜，以及填充于有源式阵列基板与光学膜之间的液晶层。在本发明的半穿透半反射式液晶显示器中，由背光单元提供的光的一部分被内部反射片反射回，使得由背光单元提供的光可再利用。

如本文中实施并广泛描述的，本发明还提供平板显示器装置。平板显示器装置包括上文提到的半穿透半反射式液晶显示器，和电连接到半穿透半反射式液晶显示器的驱动电路。

如本文中实施并广泛描述的，本发明进一步提供电子设备。电子设备包括上文提到的平板显示器装置、用户接口和电连接到平板显示器装置和用户接口的控制电路。

为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能更明显易懂，以下配合附图以及优选实施例，以更详细地说明本发明。

附图说明

图1示意性说明传统液晶显示器的横截面图。

图2示意性说明根据本发明的第一实施例的液晶显示器的横截面图。

图3示意性说明根据本发明的第二实施例的液晶显示器的横截面图。

图4示意性说明根据本发明的另一实施例的液晶显示器的横截面图。

图5示意性说明根据本发明的各种实施例的平板显示器装置的方框图。

图6示意性说明根据本发明的各种实施例的平板显示器装置的方框图。

图7示意性说明根据本发明的各种实施例的一般电子设备的方框图。

简单符号说明

10: 液晶显示器

20、20b: 半穿透半反射式液晶显示器

100: 半穿透半反射式液晶显示器面板

102: 背光单元

104a、104b: 偏光片

106: 四分之一波片

110: 薄膜晶体管阵列基板

114: 薄膜晶体管

114G: 栅极

114S: 源极

114D: 漏极

116: 数据线

118: 像素电极

118T: 透明电极

118R: 反射电极

120: 彩色滤光片基板

122: 透明基板

124R、124G、124B、204R、204G、204B: 彩色滤光片

126: 共享电极

130: 液晶层

200: 液晶显示面板

201: 内部反射片

201a: 第一反射图案

201b: 第二反射图案

202: 第二基板

203: 聚合物层

205: 覆盖层
206: 共享电极
210: 有源式阵列基板
212: 第一基板
213a: 第一电极
213b: 第二电极
213c: 介电层
214: 控制线
216: 薄膜晶体管
220: 对向基板
230: 内部偏光片
240: 液晶层
250: 光学补偿片
260: 背光单元
300: 平板显示器
302: 驱动单元
400: 电子设备
402: 用户接口
404: 电路单元
Cst: 储存电容器
R: 反射区
T: 透射区域
 L_0 : 光线
L1: 周围光线

具体实施方式

在本发明中,提出一种新颖的液晶显示面板。通过举例的方式但并非用以限制,提出发明性半穿透半反射式液晶显示器。在本发明的半穿透半反射式液晶显示器中,将具有内部反射片的对向基板配置于有源式阵列基板与背光单元之间,使得由背光单元提供的光可被内部反射片反射回而用于进一步再利用。此外,图1中使用的四分之一波片(quarter wave plate)在本发明

的半穿透半反射式液晶显示器中不是必需的，因为在对向基板上和有源式阵列基板与对向基板之间会形成光学膜。因此，被内部反射片反射回的光可以不被四分之一波片消除而再次使用。

图2是本发明的第一实施例的液晶显示器的横截面图。请参考图2，本发明半穿透半反射式液晶显示器20包括一用于提供光线 L_0 的背光单元260和一液晶显示面板200。液晶显示面板200包括一配置有像素开关元件阵列（例如用于有源式阵列基板210的TFT的阵列）的基板210、一具有内部反射片201的对向基板220、一配置于对向基板220上的内部偏光片230和一液晶层240。如图2所示，液晶层240填充于有源式阵列基板210与内部偏光片230之间。内部偏光片230可调整周围光线 L_1 的相位且可改进反射区R的图像质量。值得注意的是，对向基板220配置于有源式阵列基板210与背光单元260之间，且由背光单元260所提供的光线 L_0 的一部分会被内部反射片201反射。半穿透半反射式液晶显示器20的架构与传统的半穿透半反射式液晶显示器10（图1中所示）是有很大的不同。特定的是，背光单元260、有源式阵列基板210和对向基板220的排列方式是有新颖性的。

下文将讨论背光单元260、有源式阵列基板210和对向基板220的详细结构。请继续参考图2，本实施例的背光单元260可以是侧边发光型的背光模块（Edge-lighting type backlight module）、直下式背光模块（Direct type backlight module）、阴极荧光平面灯（CCFL）或有机电子发光装置（OEL装置）。在边缘发光类型背光模块或直接类型背光模块中，光源可以是发光二极管阵列（LED ARRAY）、冷阴极荧光灯（CCFL）或其它光源。

请继续参考图2，有源式矩阵阵列210包括一第一基板212（例如，诸如玻璃基板的透明基板）、多条配置于第一基板212上的控制线214、多个薄膜晶体管216和一配置于第一基板212上并排列成阵列的多个储存电容器Cst。其中，每一薄膜晶体管216电连接到相应的控制线214。在有源式阵列基板210中，配置于第一基板212上的控制线214可以是扫描线（Scan line）或数据线（Data line）。在本实施例中，有源式阵列基板210可透过低温多晶硅（LTPS）技术或其它阵列工艺制成。此外，储存电容Cst包括第一电极213a、第二电极213b和配置于第一电极213a与第二电极213b之间的介电层213c。

值得注意的是，第一电极213a和第二电极213b可由铟锡氧化物（ITO）、

铟锌氧化物 (IZO) 或其它透明导电材料制成, 这会使得由背光单元 260 所提供的光可以通过储存电容 Cst。因此, 有源式阵列基板 210 的透射率可达到约 85%~90%。然而, 第一电极 213a 和第二电极 213b 的材料不限于是透明的, 即第一电极 213a 和/或第二电极 213b 可为不透明电极。举例而言, 第一电极 213a 可由多晶硅制成且第二电极 213b 可由不透明金属制成。

尽管图 2 所示的薄膜晶体管 216 是顶栅极 (Top-gate) 晶体管且通道层 C 的材料是通过准分子激光退火 (ELA) 方法制造而成的低温多晶硅, 薄膜晶体管 216 的结构和沟道层 C 的材料仅为说明目的, 且不受图 2 的限制。换句话说, 本发明的薄膜晶体管 T 可以是底栅极 (Bottom-gate) 晶体管, 同样, 通道层 C 的材料可以通过化学气相沉积制成的非晶硅 (amorphous silicon)。

在传统的半穿透半反射式液晶显示器 10 (图 1 中所示) 中, 透射区域 T 和反射区 R 是分别由透明电极 118T 和反射电极 118R 而定义在薄膜晶体管阵列基板 110 上且在液晶显示面板 100 的同一侧。相较之下, 本发明的半穿透半反射式液晶显示器 20 中, 透射区 T 和反射区 R 定义在与液晶显示面板 200 相对的一侧, 且位于对向基板 220 上, 以替代形成于有源式阵列基板 210 上。

请继续参考图 2, 对向基板 220 包括一第二基板 202 (例如, 诸如玻璃基板的透明基板)、一聚合物层 203、多个彩色滤光片 204R、204G 和 204B、一覆盖层 (Over-coating layer) 205 和共享电极 (Common electrode) 206。内部反射片 201 配置于聚合物层 203 上, 而聚合物层 203 配置于第二基板 202 上。彩色滤光片 204R、204G 和 204B 配置于聚合物层 203 和内部反射片 201 上, 以使内部反射片的一部分被彩色滤光片 204R、204G 和 204B 覆盖。覆盖层 205 置于彩色滤光片 204R、204G 和 204B 以及由彩色滤光片 204R、204G 和 204B 覆盖的内部反射片 201 上。此外, 共享电极 206 配置于覆盖层 205 上, 且内部偏光片 230 配置于共享电极 206 上。

如图 2 所示, 内部反射片 201 包括多个第一反射图案 201a 其用以反射由背光单元 260 所提供的光线, 和多个第二反射图案其用以在对向基板 220 上定义多个反射区 R, 即周围光线 L1 可被第二反射图案 201b 反射。(尽管所说明的实施例展示具有包括独立部分 201a 和 201b 的不连续结构的内部反射片 201, 其涵盖取决于所要的图像质量, 内部反射片可具有横跨平面区域的连续结构。) 特别的是, 不被内部反射片 201 占据的区被界定为透射区 T。

这里应注意的是，第一反射图案 201a 提升光线 L_0 的再利用性，以改进透射区 T 的显示质量。反射图案 201a 具有朝向背光单元 260 的光滑底面。反射图案 201a 可以被彩色滤光片覆盖，但并非必需。

在本发明的实施例中，由第二反射图案 201b 所覆盖的聚合物层 203 的一部分，其表面是不平坦 (bumpy) 的，且第二反射图案 201b 与覆盖的聚合物层 203 的表面形状 (不平坦) 相符。聚合物层 203 的不平坦表面可以促进第二反射图案 201b 的反射性，以改进反射区 R 的显示质量。

图 3 示意性说明根据本发明的第二实施例的液晶显示器的横截面图。请参考图 3，本实施例的半穿透半反射式液晶显示器 20a 与第一实施例的半穿透半反射式液晶显示器 20 相似，除了共享电极 206 和内部偏光片 230 的位置之外。在本实施例中，内部偏光片 230 配置于覆盖层 205 上且共享电极 206 配置于内部偏光片 230 上。值得注意的是，内部偏光片的位置 230 不受图 2 和图 3 限制，内部偏光片还可以是不连续结构，其中不连续内部偏光片包括独立的部分，每个部分配置于第二反射图案 201b 上的任意两个薄片层之间。

图 4 示意性说明根据本发明的另一实施例的液晶显示器的横截面图。请参考图 4，本实施例的半穿透半反射式液晶显示器 20b 与第一实施例的半穿透半反射式液晶显示器 20 相似，除了配置光学补偿片 250 而非内部偏光片。在本实施例中，光学补偿片 250 配置于共享电极 206 上且位于第二反射图案 201b 上，使得周围光线 L_1 的相位可由光学补偿片 250 而得到补偿。反射区 R 的图像质量可以有效提升。

参考图 5，本实施例的半穿透半反射式液晶显示器 20c 与第二实施例的半穿透半反射式液晶显示器 20a 相似，除了配置光学补偿片 250 而非内部偏光片。在本实施例中，光学补偿片 250 配置于第二反射图案 201b 上，使得周围光 L_1 的相位可由光学补偿片 250 而得到补偿。反射区 R 的图像质量可得以改进。值得注意的是，光学补偿片 250 的位置不受图 4 和图 5 限制，光学补偿片 250 可配置于第二反射图案 201b 上的任意两个薄片层之间。

一般而言，如上文描述的本发明的液晶显示器可应用于平板显示器装置，其可进一步实施到电子设备中。图 6 示意性说明根据本发明的各种实施例的平板显示器装置的方框图。在图 6 中，一般而言，平板显示器 300 可以包括驱动单元 302 和如上文的本发明的半穿透半反射式液晶显示器 304。驱

动单元 302 包括源极驱动器、栅极驱动器和通过源极驱动器和栅极驱动器而电连接到半穿透半反射式液晶显示器 304 的控制板。一般而言,驱动单元 302 可由玻璃覆晶技术 (COG 技术)、板上覆晶技术 (COB 技术)、卷带自动接合技术 (TAB 技术) 或薄膜覆芯片技术 (COF 技术) 制造。

图 7 示意性说明根据本发明的各种实施例的一般电子设备的方框图。在图 7 中,诸如移动电话、LCD 电视机、计算机系统、游戏机或具有显示区的装置等的电子设备 400 包括用户接口 402、一电路单元 404 和图 6 中所示的平板显示器 300。

电路单元 404 电连接到用户接口 402 和显示器 300,使得用户可使用电子设备 400,且信息显示在平板显示器 300 上。换句话说,本发明的平板显示器 300 可实施到任何电子设备中以充当显示器单元。

根据本发明的上文描述,在对向基板上形成内部反射片以界定半穿透半反射式液晶显示器的反射区和透射区。因为对向基板经配置于背光单元与有源式阵列基板之间,所以主要沿朝向液晶显示面板的方向行进的光线,可以通过反射片反射回背光单元,以再利用。因此,可有效地改进本发明的液晶显示面板的开口率。此外,光学膜(例如内部偏光片或光学补偿片)配置于对向基板的内表面且不需要四分之一波片附着在对向基板的外表面上。以此方式,可有效地再使用由内反射片反射的光线。

尽管所说明的实施例揭露了配置在对向基板上的光学膜,但光学膜(例如偏光片或光学补偿片)也可配置在阵列基板上。尽管光学膜是结合内部反射片而使用的,但也可以与内部反射片分开使用。尽管像素开关元件基板为有源式阵列基板,但在阵列基板上可以配置其它类型的像素开关元件。除了所上述说明的透反射类型液晶显示器外,也可以结合透射类型和/或反射类型的液晶显示器中所使用内部反射片和/或内部光学膜。

本发明的实施例的上文描述是出于说明和描述的目的。不期望是详尽的或将本发明限制为精确的形式或为所揭示的示范性实施例。因此,上文描述应看作说明性的而非限制性的。许多修改和变化对于所属领域的技术人员来说是显而易见的。选择并描述实施例以最好地揭示本发明的原理和其最佳模式的实际应用,藉此使所属领域的技术人员能理解本发明以用于各种实施例和适合于特定用途或所涵盖的实施的各種修改。本发明的范畴期望由所附权利要求书及其等同物界定,其中除非另有指示,所有术语均指其最广泛的合

理的含义。应了解，在不偏离由上文的权利要求书界定的本发明的范畴的情况下，所属领域的技术人员可使实施例发生变化。

虽然本发明以优选实施例揭露如上，然而其并非用以限定本发明，本领域的技术人员在不脱离本发明的精神和范围内，可作些许的更动与润饰，因此本发明的保护范围应当以后附的权利要求所界定者为准。

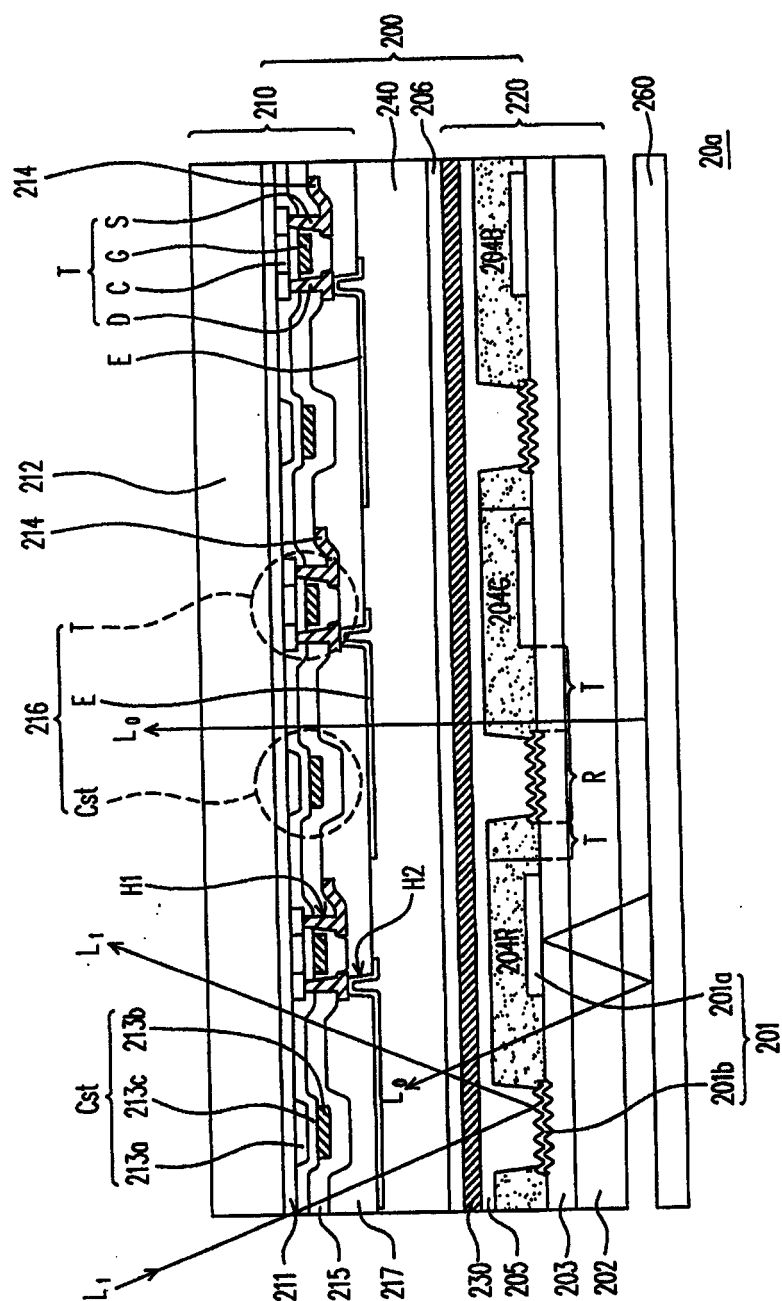


图 3

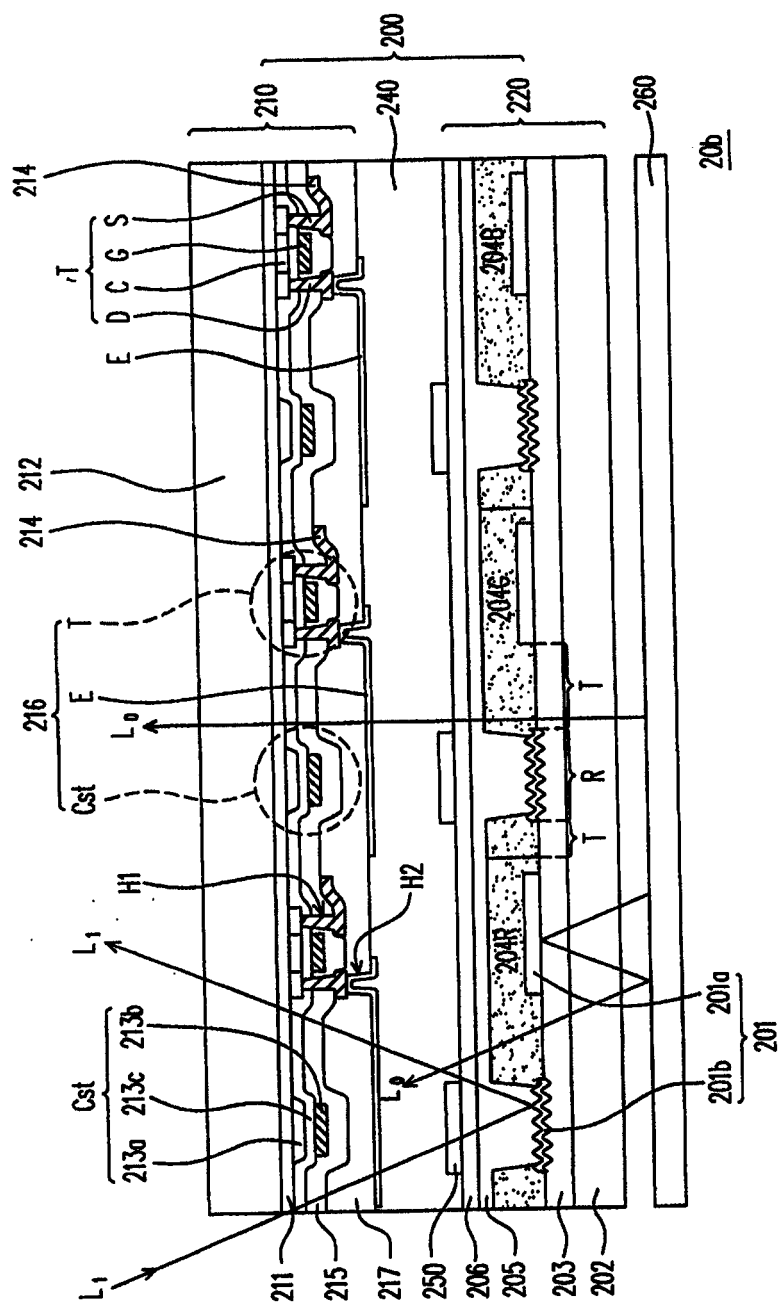


图 4

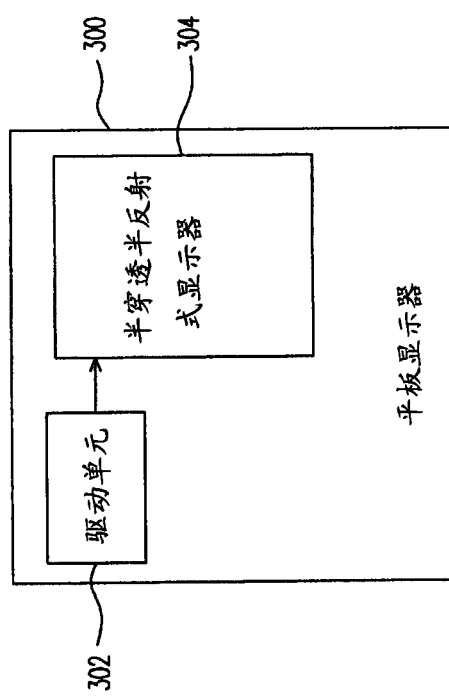


图 6

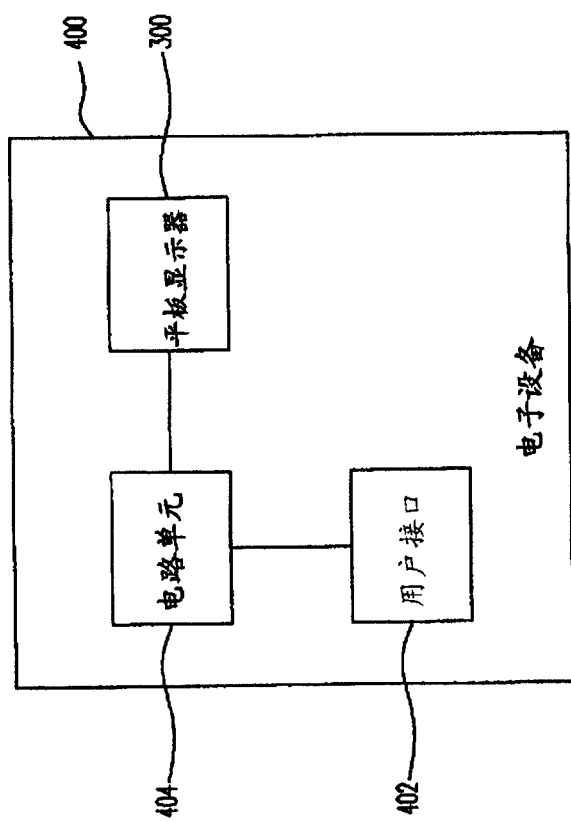


图 7

专利名称(译)	半穿透半反射式液晶显示器、平板显示装置和电子设备		
公开(公告)号	CN101025529A	公开(公告)日	2007-08-29
申请号	CN200610078698.4	申请日	2006-05-08
[标]申请(专利权)人(译)	统宝光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	统宝光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	统宝光电股份有限公司		
[标]发明人	张炜炽 张育淇 奥规夫		
发明人	张炜炽 张育淇 奥规夫		
IPC分类号	G02F1/136 G02F1/133 G02F1/1335 H01L29/786 G09G3/36		
CPC分类号	G02F2001/13356 G02F1/133553 G02F1/133555		
代理人(译)	侯宇		
优先权	11/360794 2006-02-22 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种半穿透半反射式液晶显示器模块。半穿透半反射式液晶显示器包括用于提供光的背光单元、有源式阵列基板、具有配置于有源式阵列基板与背光单元之间的内部反射片的相对的基板、配置于对向基板上的光学膜和填充在有源式阵列基板与光学膜之间的液晶层。在本发明的半穿透半反射式液晶显示器中，由背光单元提供的光被内部反射片反射回，使得由背光单元提供的光可再利用。此外，还提供平板显示器装置和电子设备。

