



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102681236 A

(43) 申请公布日 2012. 09. 19

(21) 申请号 201210137215. 9

(22) 申请日 2012. 05. 04

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

(72) 发明人 萧嘉强 陈峙彪

(74) 专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 欧阳启明

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

G02F 1/1335(2006. 01)

G02B 27/22(2006. 01)

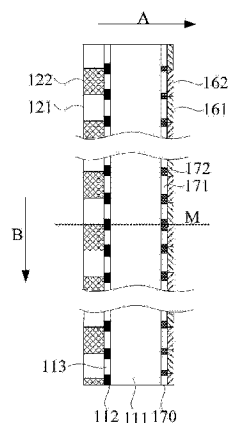
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54) 发明名称

液晶显示面板、液晶显示器及 3D 影像系统

(57) 摘要

本发明提供一种液晶显示面板、液晶显示器以及 3D 影像系统,液晶显示面板包括第一基板,第二基板,液晶层,相位延迟片以及遮光片,相位延迟片包括第一相位延迟片和所述第二相位延迟片,遮光片设置于第一基板外侧,并对应第一基板的黑色矩阵,其中遮光片包括交错配置的多个透光单元及多个遮光单元,遮光单元是分别对位于第一相位延迟片和所述第二相位延迟片之间。本发明通过在第一基板的外侧设置遮光片,在第一相位延迟片或者第二相位延迟片发生贴偏偏移时,该遮光片会将贴偏区域的光线遮住,避免了影像串扰。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于:所述液晶显示面板包括:

第一基板,包括黑色矩阵和多个色阻,所述色阻与所述黑色矩阵间隔设置;

第二基板,包括多个对应所述色阻的像素区,每个像素区包括左眼像素区和右眼像素区;

液晶层,设置于所述第一基板和所述第二基板之间;

图案相位延迟片,贴附于所述第一基板外侧,包括多个对应左眼像素区的第一相位延迟片,以及多个对应右眼像素区的第二相位延迟片,所述第一相位延迟片和所述第二相位延迟片连接处对应所述黑色矩阵;

遮光片,设置于所述第一基板外侧,并对应所述黑色矩阵,其中所述遮光片包括交错配置的多个透光单元及多个遮光单元,所述遮光单元是分别对位于所述第一相位延迟片和所述第二相位延迟片之间。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:所述遮光片是设置于所述第一基板和所述相位延迟片之间。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:所述遮光片是设置于所述相位延迟片外侧。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:一水平方向为光线沿第二基板的垂直出射方向,所述第一基板具有一中线,该中线平行于所述水平方向并穿过该第一基板的中心;

每个黑色矩阵中距离所述中线较近的一端为第一近光端,另一端为第一远光端;每个遮光单元中距离所述中线较近的一端为第二近光端,另一端为第二远光端;

沿所述水平方向,所述黑色矩阵的第一近光端与其对应的遮光片的第二近光端是位于同一水平线。

5. 根据权利要求4所述的液晶显示面板,其特征在于:一垂直方向为垂直于所述水平方向,并垂直于所述黑色矩阵的长度方向;

沿所述垂直方向,每个遮光单元的第二远光端与其对应的黑色矩阵的第一远光端具有一影像距离。

6. 根据权利要求5所述的液晶显示面板,其特征在于:沿所述垂直方向,每个遮光单元具有一遮光长度,随着各遮光单元在所述垂直方向与所述中线距离的增加,所述遮光单元的遮光长度减小。

7. 根据权利要求5所述的液晶显示面板,其特征在于:在所述垂直方向,所述第一相位延迟片和所述第二相位延迟片的长度小于两者对应的左眼像素区和右眼像素区的长度。

8. 一种液晶显示器,包括背光模组,其特征在于,还包括一液晶显示面板,所述液晶显示面板包括:

第一基板,包括黑色矩阵和多个色阻,所述色阻与所述黑色矩阵间隔设置;

第二基板,包括多个对应所述色阻的像素区,每个像素区包括左眼像素区和右眼像素区;

液晶层,设置于所述第一基板和所述第二基板之间;

图案相位延迟片,贴附于所述第一基板外侧,包括多个对应左眼像素区的第一相位延迟片,以及多个对应右眼像素区的第二相位延迟片,所述第一相位延迟片和所述第二相位

延迟片连接处对应所述黑色矩阵；

遮光片，设置于所述第一基板外侧，并对应所述黑色矩阵，其中所述遮光片包括交错配置的多个透光单元及多个遮光单元，所述遮光单元是分别对位于所述第一相位延迟片和所述第二相位延迟片之间。

9. 根据权利要求8所述的液晶显示器，其特征在于：所述遮光片是设置于所述第一基板和所述相位延迟片之间。

10. 一种3D影像系统，包括3D眼镜，其特征在于，还包括一液晶显示器，所述液晶显示器包括背光模组以及一液晶显示面板，所述液晶显示面板包括：

第一基板，包括黑色矩阵和多个色阻，所述色阻与所述黑色矩阵间隔设置；

第二基板，包括多个对应所述色阻的像素区，每个像素区包括左眼像素区和右眼像素区；

液晶层，设置于所述第一基板和所述第二基板之间；

图案相位延迟片，贴附于所述第一基板外侧，包括多个对应左眼像素区的第一相位延迟片，以及多个对应右眼像素区的第二相位延迟片，所述第一相位延迟片和所述第二相位延迟片连接处对应所述黑色矩阵；

遮光片，设置于所述第一基板外侧，并对应所述黑色矩阵，其中所述遮光片包括交错配置的多个透光单元及多个遮光单元，所述遮光单元是分别对位于所述第一相位延迟片和所述第二相位延迟片之间。

液晶显示面板、液晶显示器及 3D 影像系统

【技术领域】

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,特别是涉及一种液晶显示面板、液晶显示器及 3D 影像系统。

【背景技术】

[0002] 请参阅图 1,3D 液晶显示器的像素区包括左眼像素区 11 和右眼像素区 12,相位延迟片 10 是贴付于 3D 液晶显示器的外侧,相位延迟片 10 包括左眼相位延迟片 101 和右眼相位延迟片 102,分别对应左眼像素区 11 和右眼像素区 12。在贴附相位延迟片 10 时,一般贴附机台会有正负 20um 左右的贴附误差。当发生贴附误差时,譬如右眼相位延迟片 102 向左眼相位延迟片 101 靠近 20um,则右眼相位延迟片 102 会将本将导向右眼像素区 12 的光线导向左眼相位延迟片 101 对应的区域,进而使得用户的左眼 13 看到右眼 14 的影像,造成影像串扰。

[0003] 故,有必要提供一种液晶显示面板、液晶显示器及 3D 影像系统,以解决现有技术所存在的问题。

【发明内容】

[0004] 本发明的一个目的在于提供一种液晶显示面板,以解决由于相位延迟片贴偏造成的影像串扰的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明构造了一种液晶显示面板,所述液晶显示面板包括:

[0006] 第一基板,包括黑色矩阵和多个色阻,所述色阻与所述黑色矩阵间隔设置;

[0007] 第二基板,包括多个对应所述色阻的像素区,每个像素区包括左眼像素区和右眼像素区;

[0008] 液晶层,设置于所述第一基板和所述第二基板之间;

[0009] 图案相位延迟片,贴附于所述第一基板外侧,包括多个对应左眼像素区的第一相位延迟片,以及多个对应右眼像素区的第二相位延迟片,所述第一相位延迟片和所述第二相位延迟片连接处对应所述黑色矩阵;

[0010] 遮光片,设置于所述第一基板外侧,并对应所述黑色矩阵,其中所述遮光片包括交错配置的多个透光单元及多个遮光单元,所述遮光单元是分别对位于所述第一相位延迟片和所述第二相位延迟片之间。

[0011] 在本发明一实施例中,所述遮光片是设置于所述第一基板和所述相位延迟片之间。

[0012] 在本发明一实施例中,所述遮光片是设置于所述相位延迟片外侧。

[0013] 在本发明一实施例中,一水平方向为光线沿第二基板的垂直出射方向,所述第一基板具有一中线,该中线平行于所述水平方向并穿过该第一基板的中心;

[0014] 每个黑色矩阵中距离所述中线较近的一端为第一近光端,另一端为第一远光端;

每个遮光单元中距离所述中线较近的一端为第二近光端,另一端为第二远光端;

[0015] 沿所述水平方向,所述黑色矩阵的第一近光端与其对应的遮光片的第二近光端是位于同一水平线。

[0016] 在本发明一实施例中,一垂直方向为垂直于所述水平方向,并垂直于所述黑色矩阵的长度方向;

[0017] 沿所述垂直方向,每个遮光单元的第二远光端与其对应的黑色矩阵的第一远光端具有一影像距离。

[0018] 在本发明一实施例中,沿所述垂直方向,每个遮光单元具有一遮光长度,随着各遮光单元在所述垂直方向与所述中线距离的增加,所述遮光单元的遮光长度减小。

[0019] 在本发明一实施例中,在所述垂直方向,所述第一相位延迟片和第二相位延迟片的长度小于两者对应的左眼像素区和右眼像素区的长度。

[0020] 本发明的另一个目的在于提供一种液晶显示器,以解决由于相位延迟片贴偏造成的影像串扰的技术问题。

[0021] 为解决上述技术问题,本发明构造了一种液晶显示器,包括背光模组,还包括一液晶显示面板,所述液晶显示面板包括:

[0022] 第一基板,包括黑色矩阵和多个色阻,所述色阻与所述黑色矩阵间隔设置;

[0023] 第二基板,包括多个对应所述色阻的像素区,每个像素区包括左眼像素区和右眼像素区;

[0024] 液晶层,设置于所述第一基板和所述第二基板之间;

[0025] 图案相位延迟片,贴附于所述第一基板外侧,包括多个对应左眼像素区的第一相位延迟片,以及多个对应右眼像素区的第二相位延迟片,所述第一相位延迟片和所述第二相位延迟片连接处对应所述黑色矩阵;

[0026] 遮光片,设置于所述第一基板外侧,并对应所述黑色矩阵,其中所述遮光片包括交错配置的多个透光单元及多个遮光单元,所述遮光单元是分别对位于所述第一相位延迟片和所述第二相位延迟片之间。

[0027] 在本发明一实施例中,所述遮光片是设置于所述第一基板和所述相位延迟片之间。

[0028] 本发明的又一个目的在于提供一种 3D 影像系统,以解决由于相位延迟片贴偏造成的影像串扰的技术问题。

[0029] 为解决上述技术问题,本发明构造了一种 3D 影像系统,包括 3D 眼镜,还包括一液晶显示器,所述液晶显示器包括背光模组以及一液晶显示面板,所述液晶显示面板包括:

[0030] 第一基板,包括黑色矩阵和多个色阻,所述色阻与所述黑色矩阵间隔设置;

[0031] 第二基板,包括多个对应所述色阻的像素区,每个像素区包括左眼像素区和右眼像素区;

[0032] 液晶层,设置于所述第一基板和所述第二基板之间;

[0033] 图案相位延迟片,贴附于所述第一基板外侧,包括多个对应左眼像素区的第一相位延迟片,以及多个对应右眼像素区的第二相位延迟片,所述第一相位延迟片和所述第二相位延迟片连接处对应所述黑色矩阵;

[0034] 遮光片,设置于所述第一基板外侧,并对应所述黑色矩阵,其中所述遮光片包括交

错配置的多个透光单元及多个遮光单元,所述遮光单元是分别对位于所述第一相位延迟片和所述第二相位延迟片之间。

【0035】 本发明通过在第一基板的外侧设置遮光片,在第一相位延迟片或者第二相位延迟片发生贴偏偏移时,该遮光片的遮光单元会将贴偏区域的光线遮住,避免了影像串扰。

【0036】 为让本发明的上述内容能更明显易懂,下文特举优选实施例,并配合所附图式,作详细说明如下:

【附图说明】

【0037】 图 1 为现有技术中 3D 影像系统的侧视结构示意图;

【0038】 图 2 为本发明中液晶显示面板的第一较佳实施例的剖视结构示意图;

【0039】 图 3 为图 2 中的部分侧视结构示意图;

【0040】 图 4 为图 3 中黑色矩阵和遮光片的遮光单元之间的结构关系示意图;

【0041】 图 5 为图 4 的效果示意图;

【0042】 图 6 为本发明中液晶显示面板的第二较佳实施例的剖视结构示意图;

【0043】 图 7 为图 6 的部分侧视结构示意图。

【具体实施方式】

【0044】 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,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发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。

【0045】 图 2 为本发明中液晶显示面板的第一较佳实施例的剖视结构示意图。

【0046】 请参照图 2,其显示依照本发明的一实施例的液晶显示面板的局部剖面示意图。本实施例的液晶显示器可包括液晶显示面板 100 和背光模块(未绘示)。液晶显示面板 100 相对于背光模块来设置,此背光模块可为侧光式(side Lighting)背光模块或直下式入光(Bottom Lighting)背光模块,以提供背光至液晶显示面板 100。

【0047】 如图 2 所示,液晶显示面板 100 可包括第一基板 110、第二基板 120、液晶层 130、第一偏光片 140、第二偏光片 150、相位延迟片(patterned retarder)160 以及遮光片 170。液晶层 130 是形成于第一基板 110 及第二基板 120 之间,亦即液晶层 130 是位于第一基板 110 及第二基板 120 的内侧。第一偏光片 140 是设置于第一基板 110 的外侧,第二偏光片 150 是设置于第二基板 120 的外侧。在本发明中,相位延迟片 160 贴合于第一基板 110 的外侧表面上,遮光片 170 是设置于所述相位延迟片 160 和所述第一基板 110 之间。

【0048】 如图 2 所示,第一基板 110 和第二基板 120 的基板材料可为玻璃基板或可挠性塑料基板,第一基板 110 可例如为具有彩色滤光片(Color Filter, CF)的玻璃基板或其它材质的基板,而第二基板 120 可例如为具有薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)矩阵的玻璃基板或其它材质的基板。值得注意的是,在一些实施例中,彩色滤光片和 TFT 矩阵亦可配置在同一基板上。

【0049】 请参照图 3,图 3 为图 2 所示的液晶显示面板的部分侧视结构示意图。

【0050】 第二基板 120 包括多条信号线(未显示),其例如为栅极线及数据线,且相互垂直

交错,而呈矩阵式排列,因而形成多个像素区。每个像素区包括图3中所示的左眼像素区121和右眼像素区122,用于在3D显示时将影像分别映入用户的左眼和右眼。

[0051] 第一基板110包括玻璃基板111、黑色矩阵(BM)112和多个色阻113,黑色矩阵(BM)112和多个色阻113是位于同一层。所述色阻113可为红色色阻(R)、绿色色阻(G)或蓝色色阻(B),所述色阻113与所述黑色矩阵112间隔设置,所述色阻R、G、B对应所述第二基板120的像素区。

[0052] 请再参阅图3,相位延迟片160贴附于所述第一基板110的外侧表面,更具体的,是贴附于玻璃基板111的外侧表面,包括多个第一相位延迟片161和第二相位延迟片162,所述第一相位延迟片161是对应左眼像素区121,所述第二相位延迟片162是对应所述右眼像素区122。第一相位延迟片161和第二相位延迟片162连接处对应黑色矩阵112。

[0053] 请一并参阅图2和图3,所述遮光片170是设置于所述第一基板110的外侧,更具体的,是设置于所述第一基板110和所述相位延迟片160之间,并对应所述黑色矩阵112。其中所述遮光片170包括交错配置的多个透光单元171及多个遮光单元172,所述遮光单元172是分别对位于所述第一相位延迟片161和所述第二相位延迟片162之间,所述遮光单元172的材料优选与所述黑色矩阵112的材料相同。

[0054] 请再参阅图3,一水平方向A为光线沿第一基板110的垂直出射方向,所述第一基板110具有一中线M,该中线M平行于所述水平方向A并穿过该第一基板110的中心。

[0055] 请一并参阅图4,图4为黑色矩阵112与其对应的遮光单元172之间的位置关系示意图。每个黑色矩阵112中距离所述中线M较近的一端为第一近光端201,另一端为第一远光端202;每个遮光单元172中距离所述中线M较近的一端为第二近光端301,另一端为第二远光端302;沿所述水平方向A,所述黑色矩阵112的第一近光端201与其对应的遮光单元172的第二近光端301是位于同一水平线。

[0056] 请再参阅图3和图4,一垂直方向B为垂直于所述水平方向A,并垂直于所述黑色矩阵112的长度方向;沿所述垂直方向B,每个遮光单元172的第二远光端302与其对应的黑色矩阵112的第一远光端202具有一影像距离X,以使得各像素区的影像透过。

[0057] 请再参阅图3,沿所述垂直方向B,所述第一相位延迟片161以及第二相位延迟片162相对其对应的左眼像素区121和右眼像素区122更靠近所述第一基板110的中线M,且所述第一相位延迟片161以及第二相位延迟片162的宽度比对应的左眼像素区121和右眼像素区122的宽度小,譬如第一相位延迟片161比对应的左眼像素区121在垂直方向B短0.5微米。

[0058] 请再参阅图3和图4,在所述垂直方向B,所述遮光单元172具有一遮光长度L。随着各遮光单元172在所述垂直方向B与所述中线M距离的增加,所述遮光单元172的遮光长度L减小。即当所述遮光单元172位于所述中线M处时,该遮光单元172具有一最大宽度L,而愈往上或愈往下,所述遮光单元172的宽度L会逐渐变小。

[0059] 下面结合图5详细描述图2至图4所示的液晶显示面板的第一较佳实施例的工作原理:

[0060] 所述第一相位延迟片161将所述左眼像素区121的影像导向左眼51,所述第二相位延迟片162将所述右眼像素区122的影像导入右眼52。当所述第一相位延迟片161或者所述第二相位延迟片162发生贴偏偏移时,譬如所述第二相位延迟片162发生偏移,偏向所

述第一相位延迟片 161 一侧,贴偏区域的所述第二相位延迟片 162 会将右眼 52 的光线射向左眼 51,但是由于所述遮光单元 172 会将上述区域的光线遮住,阻止其进入用户的左眼 51,因而可以避免左眼 51 看到所述右眼像素区 122 的影像,进而避免了影像串扰的问题。

[0061] 图 6 为本发明中液晶显示面板的第二较佳实施例的剖视结构示意图,图 7 为图 6 的部分侧视结构示意图。

[0062] 与图 2 所示的第一较佳实施例不同之处在于,图 6 中的遮光片 170 设置于所述相位延迟片 160 的外侧表面,更具体的是设置于所述相位延迟片 160 和所述第一偏光片 140 之间。该遮光片 170 同样包括透光单元 171 和遮光单元 172,所述遮光单元 172 的材料优选与所述黑色矩阵 112 的材料相同。

[0063] 关于图 6 和图 7 所示的第二较佳实施例的工作原理请参阅针对图 2 至图 4 所示的第一较佳实施例的详细描述,此处不再赘述。

[0064] 本发明还提供一种液晶显示器,该液晶显示器包括本发明提供的液晶显示面板,本发明还提供一种 3D 影像系统,包括 3D 眼镜,还包括本发明提供的上述液晶显示器,鉴于该液晶显示面板在上文已有详细的描述,此处不再赘述。

[0065] 本发明通过在第一基板的外侧设置遮光片,在第一相位延迟片或者第二相位延迟片发生贴偏偏移时,该遮光片的遮光单元会将贴偏区域的光线遮住,避免了影像串扰。

[0066] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

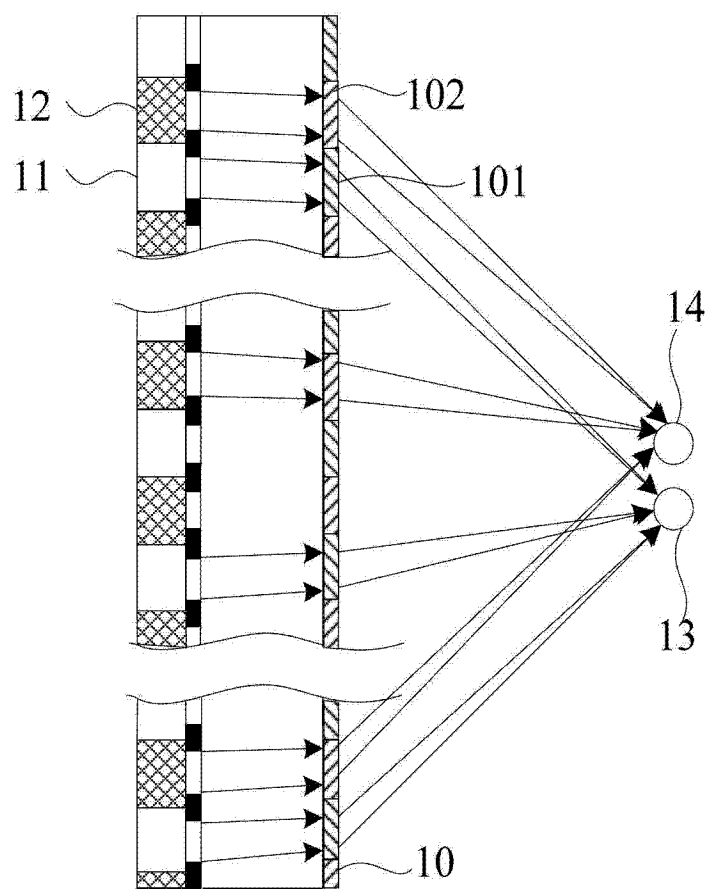


图 1

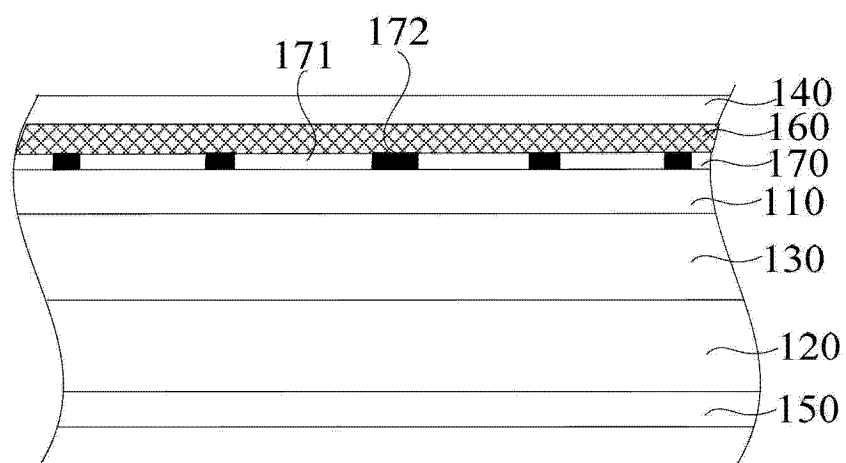


图 2

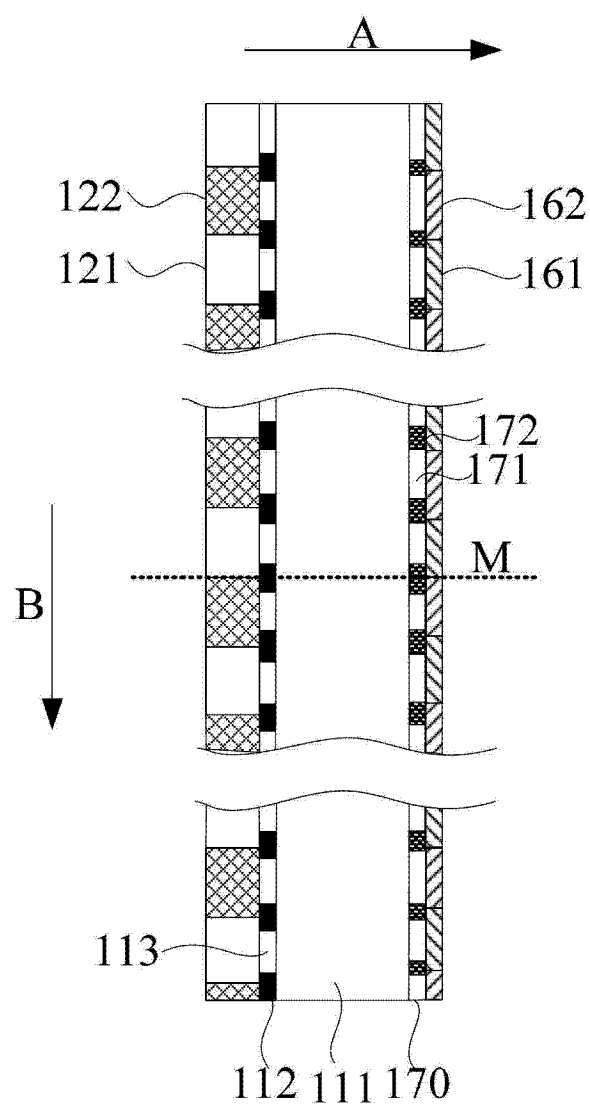


图 3

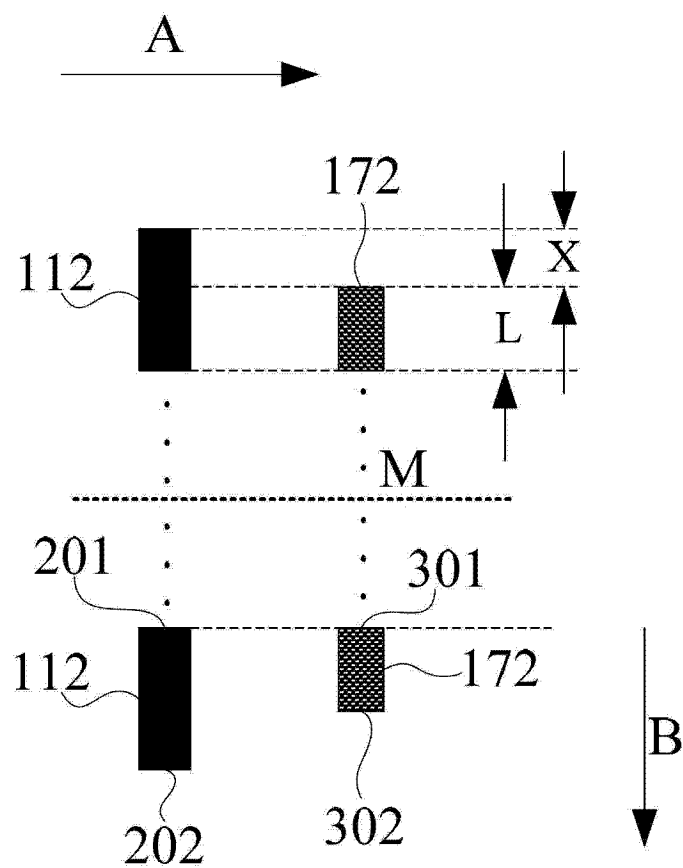


图 4

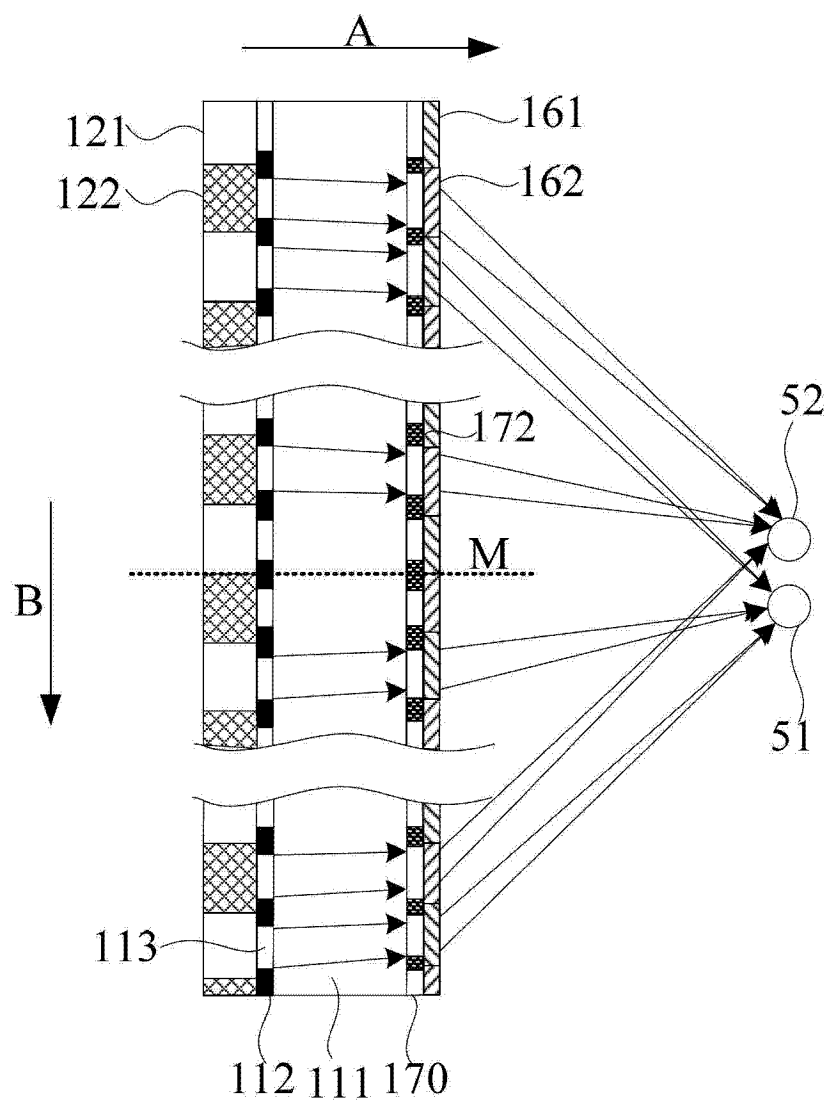


图 5

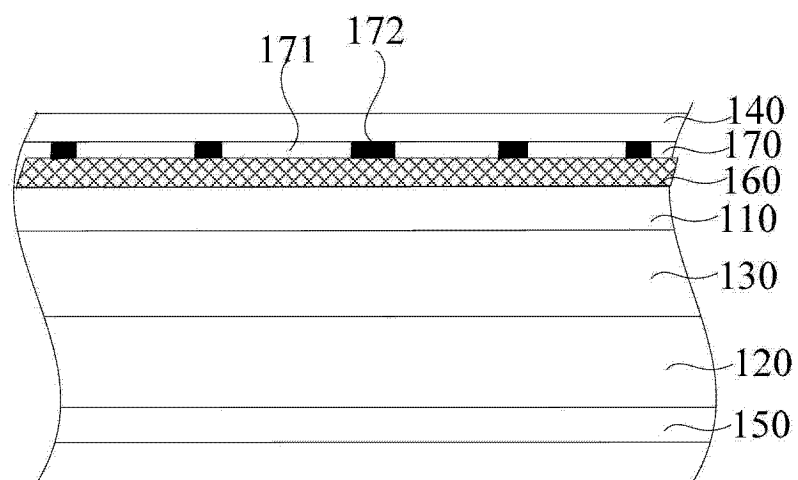


图 6

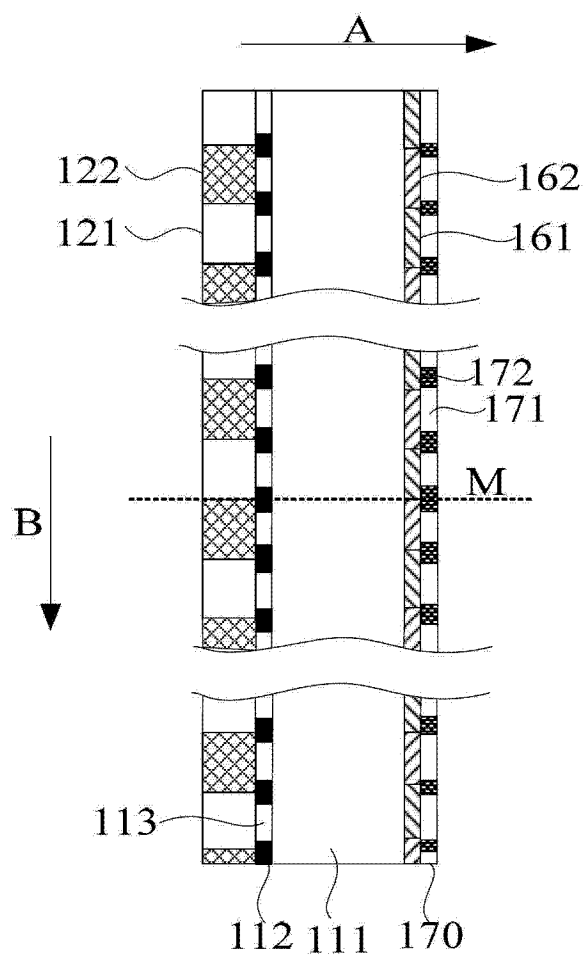


图 7

专利名称(译)	液晶显示面板、液晶显示器及3D影像系统		
公开(公告)号	CN102681236A	公开(公告)日	2012-09-19
申请号	CN201210137215.9	申请日	2012-05-04
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	萧嘉强 陈峙彬		
发明人	萧嘉强 陈峙彬		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02B27/22		
CPC分类号	G02F1/1335 G02B27/22 G02B30/27 G02F1/133512 G02F2001/133631		
其他公开文献	CN102681236B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示面板、液晶显示器以及3D影像系统，液晶显示面板包括第一基板，第二基板，液晶层，相位延迟片以及遮光片，相位延迟片包括第一相位延迟片和所述第二相位延迟片，遮光片设置于第一基板外侧，并对应第一基板的黑色矩阵，其中遮光片包括交错配置的多个透光单元及多个遮光单元，遮光单元是分别对位于第一相位延迟片和所述第二相位延迟片之间。本发明通过在第一基板的外侧设置遮光片，在第一相位延迟片或者第二相位延迟片发生贴偏偏移时，该遮光片会将贴偏区域的光线遮住，避免了影像串扰。

