



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102591082 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201210062708. 0

(22) 申请日 2012. 03. 07

(71) 申请人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业园区新竹市力行二路 1 号

(72) 发明人 何升儒 陈宛婷 吴信颖 曹正翰

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 徐金国

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362 (2006. 01)

G02F 1/13 (2006. 01)

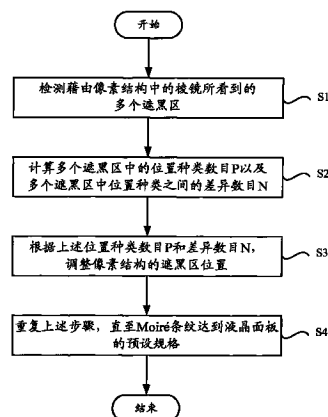
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种可改善 Moiré 条纹的像素结构及像素检测方法

(57) 摘要

本发明提供了一种可改善 Moiré 条纹的像素结构及像素检测方法。该像素检测方法包括：检测藉由像素结构中的棱镜所看到的多个遮黑区；计算所述多个遮黑区中的位置种类数目 P 以及所述多个遮黑区中位置种类之间的差异数目 N；根据上述位置种类数目 P 和差异数目 N，调整所述像素结构的遮黑区位置；重复上述步骤，直至 Moiré 条纹达到液晶面板的预设规格。采用本发明，将像素的第一遮黑区域和第二遮黑区域分别设置于数据线的两侧且在水平方向上交错排列，藉由该交错排列的两个遮黑区域来彻底消除 Moiré 条纹，提升面板的性能和用户的视觉体验。



1. 一种可改善 Moiré 条纹的像素结构,其特征在于,该像素结构包括:
多条扫描线,被设置为沿水平方向延伸;
多条数据线,被设置为沿竖直方向延伸,并且与所述多条扫描线相正交;以及
一第一遮黑区域和一第二遮黑区域,所述第一遮黑区域与所述第二遮黑区域相对设置,并且分别位于所述数据线的两侧;
其中,所述第一遮黑区域与所述第二遮黑区域在水平方向上交错排列。
2. 根据权利要求 1 所述的像素结构,其特征在于,所述第一遮黑区域和所述第二遮黑区域均为黑矩阵。
3. 根据权利要求 1 所述的像素结构,其特征在于,该像素结构还包括一像素电极,设置于所述第一和第二遮黑区域之间。
4. 根据权利要求 3 所述的像素结构,其特征在于,该像素电极为一透明电极,并且所述透明电极采用 ITO 或 ITZ 材料制成。
5. 根据权利要求 3 所述的像素结构,其特征在于,所述像素电极呈“Z”型结构。
6. 根据权利要求 1 所述的像素结构,其特征在于,所述像素结构适用于一 3D 液晶面板。
7. 一种可改善 Moiré 条纹的像素检测方法,其特征在于,该像素检测方法包括以下步骤:
 - a) 检测藉由像素结构中的棱镜所看到的多个遮黑区;
 - b) 计算所述多个遮黑区中的位置种类数目 P 以及所述多个遮黑区中位置种类之间的差异数目 N;
 - c) 根据上述位置种类数目 P 和差异数目 N,调整所述像素结构的遮黑区位置;
 - d) 重复上述步骤 a) ~ c),直至 Moiré 条纹达到液晶面板的预设规格。
8. 根据权利要求 7 所述的像素检测方法,其特征在于,在上述步骤 a 之前,该像素检测方法还包括:
将分别位于数据线两侧的一遮黑区域和另一遮黑区域在水平方向上交错排列。
9. 根据权利要求 7 所述的像素检测方法,其特征在于,所述位置种类数目 P 和差异数目 N 越小,Moiré 条纹越轻微。
10. 根据权利要求 7 所述的像素检测方法,其特征在于,所述位置种类数目 P 小于或等于 5。

一种可改善 Moiré 条纹的像素结构及像素检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶面板,尤其涉及液晶面板中的可改善 Moiré 条纹的像素结构及像素检测方法。

背景技术

[0002] 当前,液晶面板的背光模组中的棱镜片为规则性排列,并且该液晶面板的玻璃基板上的像素也呈现规则性排列(即像素阵列),当规则排列的棱镜片与像素相重叠后,会在人眼的视觉上产生 Moiré 条纹(或称为摩尔干涉条纹)。该 Moiré 条纹在不同因素的影响下,其条纹形状也不尽相同,这些因素大致包括:棱镜片的间距、像素的大小、液晶面板的穿透程度以及不同的视角等。在一些情形下,两种不同周期的结构重叠时,图案或亮度在空间上就产生了不均匀的分布。例如,像素的遮黑区与棱镜片的结合就会形成上述的 Moiré 条纹。

[0003] 为了改善或消除液晶面板中的 Moiré 条纹,现有技术中的一种解决方式是在于,针对单位子像素(如 Red 子像素、Green 子像素或 Blue 子像素),在平行于棱镜片的方向上,使得任意一行的所有遮黑区段的长度总和相等。例如,某一行所对应的遮黑区段有两个,分别为 L1 和 L2;而另一行所对应的遮黑区段有四个,分别为 L3、L4、L5 和 L6,则保证 L1 与 L2 之和等于 L3、L4、L5 和 L6 之和,即可有效改善上述 Moiré 效应。

[0004] 然而,采用上述现有的举措,并不能从根本上解决 Moiré 条纹的相关问题。有鉴于此,如何设计一种可改善 Moiré 条纹的像素结构及像素检测方法,藉由新颖的像素结构和像素检测方法来彻底消除 Moiré 条纹,提升面板的性能和用户的视觉体验,是相关技术人员亟待解决的一项课题。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的液晶面板在解决 Moiré 条纹时所存在的上述缺陷,本发明提供了一种新颖的、可改善 Moiré 条纹的像素结构及像素检测方法。

[0006] 依据本发明的一个方面,提供了一种可改善 Moiré 条纹的像素结构,包括:

[0007] 多条扫描线,被设置为沿水平方向延伸;

[0008] 多条数据线,被设置为沿竖直方向延伸,并且与所述多条扫描线相正交;以及

[0009] 一第一遮黑区域和一第二遮黑区域,所述第一遮黑区域与所述第二遮黑区域相对设置,并且分别位于所述数据线的两侧;

[0010] 其中,所述第一遮黑区域与所述第二遮黑区域在水平方向上交错排列。

[0011] 在一实施例中,所述第一遮黑区域和所述第二遮黑区域均为黑矩阵。

[0012] 在一实施例中,该像素结构还包括一像素电极,设置于所述第一遮黑区域和第二遮黑区域之间。此外,该像素电极为一透明电极,并且所述透明电极采用 ITO 或 ITZ 材料制成。此外,所述像素电极呈“Z”型结构。

[0013] 在另一实施例中,该像素结构适用于一 3D 液晶面板。

[0014] 依据本发明的又一个方面,提供了一种可改善 Moiré 条纹的像素检测方法,包括以下步骤:

[0015] a) 检测藉由像素结构中的棱镜所看到的多个遮黑区;

[0016] b) 计算所述多个遮黑区中的位置种类数目 P 以及所述多个遮黑区中位置种类之间的差异数目 N;

[0017] c) 根据上述位置种类数目 P 和差异数目 N,调整所述像素结构的遮黑区位置;

[0018] d) 重复上述步骤 a) ~ c),直至 Moiré 条纹达到液晶面板的预设规格。

[0019] 在一实施例中,于上述步骤 a 之前,该像素检测方法还包括:将分别位于数据线两侧的一遮黑区域和另一遮黑区域在水平方向上交错排列。

[0020] 在一实施例中,位置种类数目 P 和差异数目 N 越小, Moiré 条纹越轻微。较佳地,该位置种类数目 P 小于或等于 5。

[0021] 采用本发明的可改善 Moiré 条纹的像素结构及像素检测方法,将像素的第一遮黑区域和第二遮黑区域分别设置于数据线的两侧且在水平方向上交错排列,藉由该交错排列的两个遮黑区域来彻底消除 Moiré 条纹,提升面板的性能和用户的视觉体验。

附图说明

[0022] 读者在参照附图阅读了本发明的具体实施方式以后,将会更清楚地了解本发明的各个方面。其中,

[0023] 图 1 示出依据本发明的一具体实施方式,在液晶面板中可改善 Moiré 条纹的像素结构示意图;以及

[0024] 图 2 示出依据本发明的另一实施方式,在液晶面板中可改善 Moiré 条纹的像素检测方法的流程图。

具体实施方式

[0025] 为了使本申请所揭示的技术内容更加详尽与完备,可参照附图以及本发明的下述各种具体实施例,附图中相同的标记代表相同或相似的组件。然而,本领域的普通技术人员应当理解,下文中所提供的实施例并非用来限制本发明所涵盖的范围。此外,附图仅仅用于示意性地加以说明,并未依照其原尺寸进行绘制。

[0026] 如前所述,在现有的液晶面板中,针对单位子像素,在平行于棱镜片的方向上,使得任意一行的所有遮黑区段的长度总和相等,以改善 Moiré 效应。然而,该举措并不能从根本上消除 Moiré 条纹。下面参照附图,对本发明各个方面的具体实施方式作进一步的详细描述。

[0027] 图 1 示出依据本发明的一具体实施方式,在液晶面板中可改善 Moiré 条纹的像素结构示意图。参照图 1,该像素结构包括多条扫描线、多条数据线和两个遮黑区域,其中,这些扫描线被设置为沿水平方向延伸,这些数据线被设置为沿竖直方向延伸,并且与多条扫描线相正交。需要特别指出的,两个遮黑区域(即第一遮黑区域和第二遮黑区域)相对设置,分别位于竖直方向的数据线的两侧,并且第一遮黑区域和第二遮黑区域在水平方向上交错排列。例如,该第一和第二遮黑区域均为黑矩阵(Black Matrix)。

[0028] 在一具体实施例中,该像素结构还包括一像素电极,设置于第一遮黑区域和第二

遮黑区域之间。此外,该像素电极为一透明电极,并且该透明电极采用 ITO 或 ITZ 材料制成。较佳地,该像素电极呈“Z”型结构,以便使第一遮黑区域和第二遮黑区域在水平方向上更方便地交错排列。

[0029] 在一具体实施例中,该像素结构适用于一 3D 液晶面板,藉由该 3D 液晶面板可选择 2D 模式或 3D 模式,以对应地显示平面图像或立体图像。

[0030] 为了更好地设计像素结构,以改善 Moiré 条纹,以下借助于一示意性实施例加以简要说明。例如,将透过棱镜片所看到的遮黑区(等间距取 10 个点)进行统计,如图 1 所示,P 为人眼透过棱镜片所看到遮黑区的位置种类数,N 为每个遮黑区的位置种类之间的差异数目。Y 表示每个点所对应的多个遮黑区段的长度。然后,计算多个遮黑区中的位置种类数目 P 以及多个遮黑区中位置种类之间的差异数目 N,并且根据位置种类数目 P(例如,P1 和 P2 对应于位置种类为 2 的情形)和差异数目 N(例如,N1 和 N2 对应于位置种类之间的差异数目为 2 的情形),调整像素结构的遮黑区位置,以彻底消除 Moiré 条纹。在一实施例中,可使分别位于数据线两侧的遮黑区域交错排列,以使得 P 和 N 的分布更均匀,也就是说,位置种类数目 P 和差异数目 N 越小,Moiré 条纹越轻微。例如,遮黑区的位置种类数目 P 小于或等于 5。

[0031] 图 2 示出依据本发明的另一实施方式,在液晶面板中可改善 Moiré 条纹的像素检测方法的流程图。

[0032] 参照图 2,在该像素检测方法中,首先执行步骤 S1,检测藉由像素结构中的棱镜所看到的多个遮黑区。然后,在步骤 S2 中,计算所述多个遮黑区中的位置种类数目 P 以及所述多个遮黑区中位置种类之间的差异数目 N。接着,在步骤 S3 中,根据上述位置种类数目 P 和差异数目 N,调整所述像素结构的遮黑区位置。最后,执行步骤 S4,重复上述步骤,直至 Moiré 条纹达到液晶面板的预设规格。

[0033] 在一实施例中,于上述步骤 S1 之前,该像素检测方法还包括:将分别位于数据线两侧的一遮黑区域和另一遮黑区域在水平方向上交错排列,以使得位置种类数目 P 和位置种类之间的差异数目 N 的分布更加均匀。

[0034] 采用本发明的可改善 Moiré 条纹的像素结构及像素检测方法,将像素的第一遮黑区域和第二遮黑区域分别设置于数据线的两侧且在水平方向上交错排列,藉由该交错排列的两个遮黑区域来彻底消除 Moiré 条纹,提升面板的性能和用户的视觉体验。

[0035] 上文中,参照附图描述了本发明的具体实施方式。但是,本领域中的普通技术人员能够理解,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,还可以对本发明的具体实施方式作各种变更和替换。这些变更和替换都落在本发明权利要求书所限定的范围内。

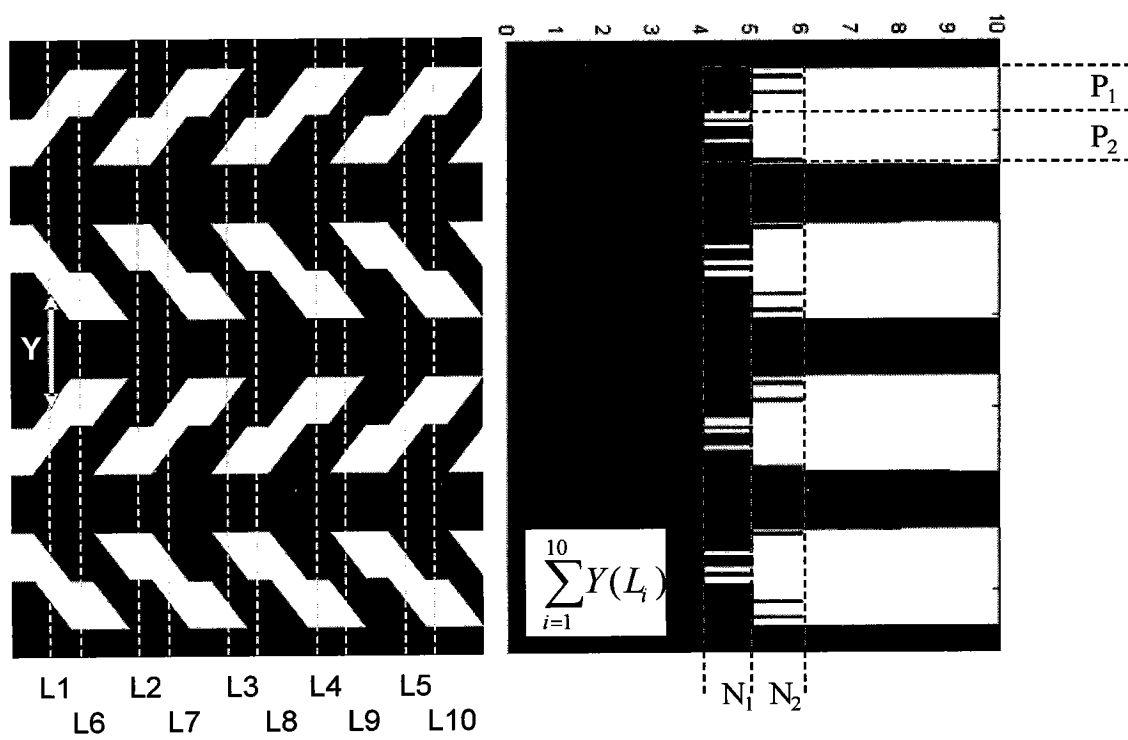


图 1

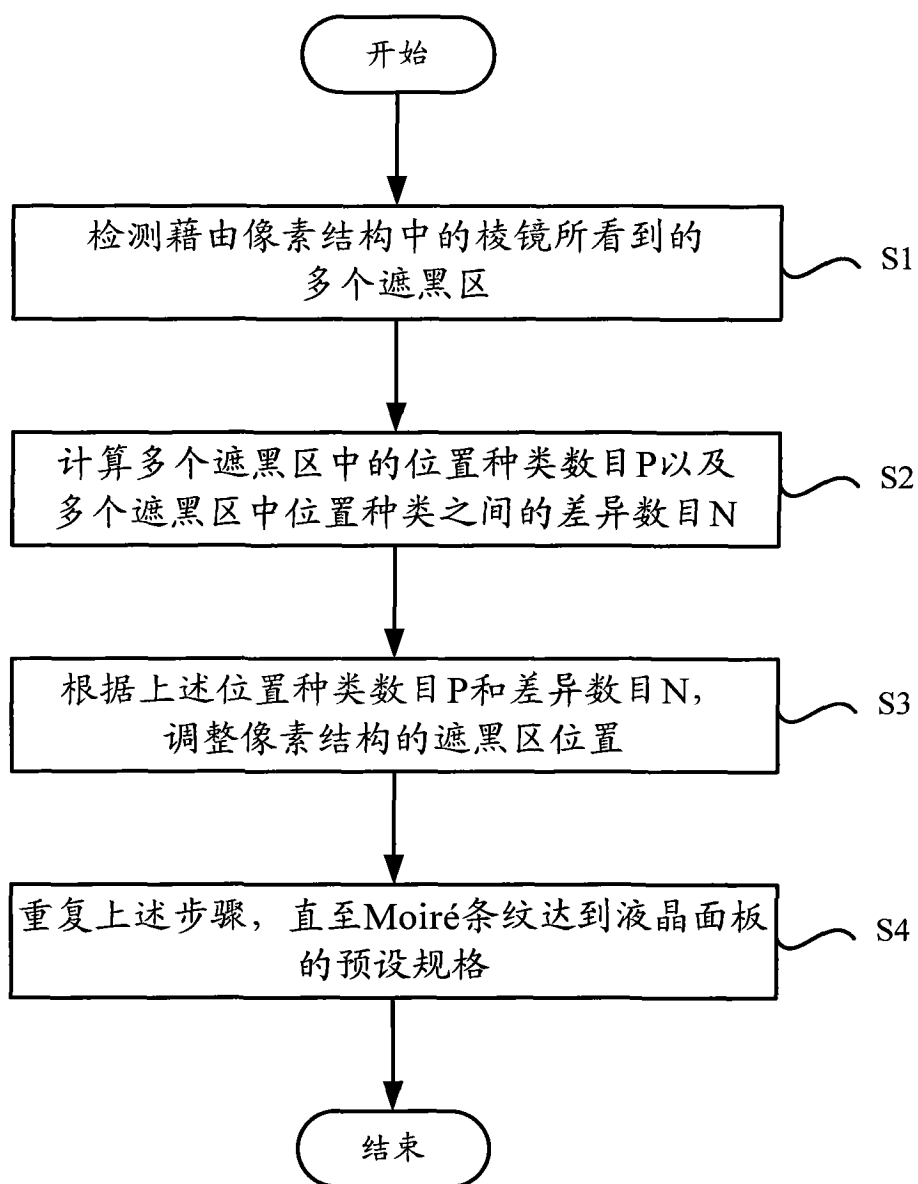


图 2

专利名称(译)	一种可改善Moiré条纹的像素结构及像素检测方法		
公开(公告)号	CN102591082A	公开(公告)日	2012-07-18
申请号	CN201210062708.0	申请日	2012-03-07
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	何升儒 陈宛婷 吴信颖 曹正翰		
发明人	何升儒 陈宛婷 吴信颖 曹正翰		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/13		
代理人(译)	徐金国		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种可改善Moiré条纹的像素结构及像素检测方法。该像素检测方法包括：检测藉由像素结构中的棱镜所看到的多个遮黑区；计算所述多个遮黑区中的位置种类数目P以及所述多个遮黑区中位置种类之间的差异数目N；根据上述位置种类数目P和差异数目N，调整所述像素结构的遮黑区位置；重复上述步骤，直至Moiré条纹达到液晶面板的预设规格。采用本发明，将像素的第一遮黑区域和第二遮黑区域分别设置于数据线的两侧且在水平方向上交错排列，藉由该交错排列的两个遮黑区域来彻底消除Moiré条纹，提升面板的性能和用户的视觉体验。

