



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103941490 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201410077082. X

G02F 1/1335 (2006. 01)

(22) 申请日 2014. 03. 04

G02F 1/1347 (2006. 01)

(30) 优先权数据

G02F 1/1333 (2006. 01)

102138277 2013. 10. 23 TW

103105735 2014. 02. 20 TW

(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 黄昱嘉 陈儒瑾 郑孝威

范姜士权

(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 梁挥 祁建国

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343 (2006. 01)

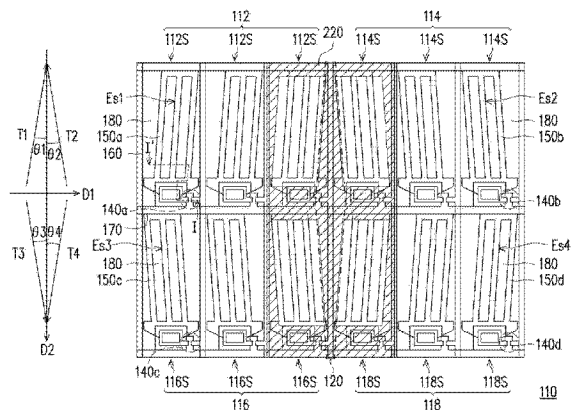
权利要求书3页 说明书11页 附图12页

(54) 发明名称

像素单元、像素阵列以及液晶显示面板

(57) 摘要

本发明公开了像素单元、像素阵列以及液晶显示面板,该像素单元包括第一像素、第二像素、第三像素、第四像素以及遮光结构。第一像素具有多个第一子像素。第二像素具有多个第二子像素。第三像素具有多个第三子像素。第四像素具有多个第四子像素。第一子像素具有沿着一第一倾斜方向延伸的一第一电极。第二子像素具有沿着一第二倾斜方向延伸的一第二电极。第三子像素具有沿着一第三倾斜方向延伸的一第三电极。第四子像素具有沿着一第四倾斜方向延伸的一第四电极。第一像素、第二像素、第三像素以及第四像素共同围绕遮光结构。第一倾斜方向、第二倾斜方向、第三倾斜方向与第四倾斜方向彼此不同。



1. 一种像素单元,设置于一第一基板上,其特征在于,该像素单元包括:
 - 一第一像素,具有多个彼此平行的第一子像素,各该第一子像素具有一第一主动元件与一第一电极,各该第一电极沿着一第一倾斜方向延伸;
 - 一第二像素,具有多个彼此平行的第二子像素,各该第二子像素具有一第二主动元件与一第二电极,各该第二电极沿着一第二倾斜方向延伸;
 - 一第三像素,具有多个彼此平行的第三子像素,各该第三子像素具有一第三主动元件与一第三电极,各该第三电极沿着一第三倾斜方向延伸;
 - 一第四像素,具有多个彼此平行的第四子像素,各该第四子像素具有一第四主动元件与一第四电极,各该第四电极沿着一第四倾斜方向延伸;以及
 - 一遮光结构,该第一像素、该第二像素、该第三像素以及该第四像素共同围绕该遮光结构,该第一像素以及该第二像素沿着一第一方向排列,该第三像素以及该第四像素沿着该第一方向排列,该第一像素以及该第三像素沿着一第二方向排列,该第二像素以及该第四像素沿着该第二方向排列,其中该第一倾斜方向、该第二倾斜方向、该第三倾斜方向与该第四倾斜方向彼此不同。
2. 根据权利要求1所述的像素单元,其特征在于,该第一方向与该第二方向互相垂直,该第一倾斜方向与该第二方向之间的夹角为 θ_1 ,且该第二倾斜方向与该第二方向之间的夹角为 θ_2 ,该第三倾斜方向与该第二方向之间的夹角为 θ_3 ,该第四倾斜方向与该第二方向的夹角为 θ_4 ,该第一像素与该第二像素之间的夹角为 θ_1 与 θ_2 之和,该第三像素与该第四像素之间的夹角为 θ_3 与 θ_4 之和,且 θ_1 、 θ_2 、 θ_3 以及 θ_4 的绝对值分别介于 0° 至 90° 之间。
3. 根据权利要求2所述的像素单元,其特征在于, θ_1 与 θ_3 的绝对值相同, θ_2 与 θ_4 的绝对值相同,且 θ_1 与 θ_2 的绝对值相同。
4. 根据权利要求2所述的像素单元,其特征在于, θ_1 与 θ_3 的绝对值相同, θ_2 与 θ_4 的绝对值相同,且 θ_1 与 θ_2 的绝对值不同。
5. 根据权利要求1所述的像素单元,其特征在于,各该第一电极、各该第二电极、各该第三电极以及各该第四电极为一像素电极。
6. 根据权利要求5所述的像素单元,其特征在于,还包括一共同电极,其中该共同电极与该像素电极相对重叠设置,形成一储存电容。
7. 根据权利要求1所述的像素单元,其特征在于,各该第一电极、各该第二电极、各该第三电极以及各该第四电极为一共同电极,且该共同电极具有多个狭缝。
8. 根据权利要求7所述的像素单元,其特征在于,还包括一像素电极,其中该共同电极与该像素电极相对重叠设置,形成一储存电容。
9. 根据权利要求1所述的像素单元,其特征在于,该些第一像素、该些第二像素、该些第三像素与该些第四像素分别具有一第一原色子像素、一第二原色子像素与一第三原色子像素。
10. 根据权利要求9所述的像素单元,其特征在于,该第一原色子像素、该第二原色子像素与该第三原色子像素分别为一红色子像素、一绿色子像素与一蓝色子像素。
11. 根据权利要求9所述的像素单元,其特征在于,该第一像素的该些第一子像素以及该第二像素的该些第二子像素沿着该第一方向依序排列,且以该第一方向为基准,该第一

像素跟该第三像素为镜像对称排列,该第二像素跟该第四像素为镜像对称排列。

12. 根据权利要求 9 所述的像素单元,其特征在于,以该第二方向为基准,该第一像素跟该第二像素为镜像对称排列,该第三像素跟该第四像素为镜像对称排列,且以该第一方向为基准,该第一像素跟该第三像素为镜像对称排列,该第二像素跟该第四像素为镜像对称排列。

13. 根据权利要求 1 所述的像素单元,其特征在于,还包括一间隙物,设置于该遮光结构上。

14. 一种像素阵列,设置于一第一基板上,其特征在于,该像素阵列包括:

多个像素单元,设置于该第一基板上,各该像素单元包括:

一第一像素,具有多个彼此平行的第一子像素,各该第一子像素具有一第一主动元件与一第一电极,各该第一电极沿着一第一倾斜方向延伸;

一第二像素,具有多个彼此平行的第二子像素,各该第二子像素具有一第二主动元件与一第二电极,各该第二电极沿着一第二倾斜方向延伸;

一第三像素,具有多个彼此平行的第三子像素,各该第三子像素具有一第三主动元件与一第三电极,各该第三电极沿着一第三倾斜方向延伸;

一第四像素,具有多个彼此平行的第四子像素,各该第四子像素具有一第四主动元件与一第四电极,各该第四电极沿着一第四倾斜方向延伸;以及

一遮光结构,该第一像素、该第二像素、该第三像素以及该第四像素共同围绕该遮光结构,该第一像素以及该第二像素沿着一第一方向交替排列,该第三像素以及该第四像素沿着该第一方向交替排列,该第一像素以及该第三像素沿着一第二方向交替排列,该第二像素以及该第四像素沿着该第二方向交替排列,其中该第一倾斜方向、该第二倾斜方向、该第三倾斜方向与该第四倾斜方向彼此不同。

15. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括:

一第一基板;

多个像素单元,设置于该第一基板上,各该像素单元包括:

一第一像素,具有多个彼此平行的第一子像素,各该第一子像素具有一第一主动元件与一第一电极,各该第一电极沿着一第一倾斜方向延伸;

一第二像素,具有多个彼此平行的第二子像素,各该第二子像素具有一第二主动元件与一第二电极,各该第二电极沿着一第二倾斜方向延伸;

一第三像素,具有多个彼此平行的第三子像素,各该第三子像素具有一第三主动元件与一第三电极,各该第三电极沿着一第三倾斜方向延伸;

一第四像素,具有多个彼此平行的第四子像素,各该第四子像素具有一第四主动元件与一第四电极,各该第四电极沿着一第四倾斜方向延伸;以及

一遮光结构,该第一像素、该第二像素、该第三像素以及该第四像素共同围绕该遮光结构,该第一像素以及该第二像素沿着一第一方向交替排列,该第三像素以及该第四像素沿着该第一方向交替排列,该第一像素以及该第三像素沿着一第二方向交替排列,该第二像素以及该第四像素沿着该第二方向交替排列,其中该第一倾斜方向、该第二倾斜方向、该第三倾斜方向与该第四倾斜方向彼此不同;

一第二基板,跟该第一基板相对设置;以及

一液晶层,设置于该第一基板与该第二基板之间。

16. 一种像素单元,设置于一第一基板上,其特征在于,该像素单元包括:

一第一像素,包括分别具有一第一主动元件与一第一电极的一第一红色子像素、一第一绿色子像素以及一第一蓝色子像素,各该第一电极沿着一第一倾斜方向延伸;

一第二像素,包括分别具有一第二主动元件与一第二电极的一第二红色子像素、一第二绿色子像素以及一第二蓝色子像素,各该第二电极沿着一第二倾斜方向延伸;

一第三像素,包括分别具有一第三主动元件与一第三电极的一第三红色子像素、一第三绿色子像素以及一第三蓝色子像素,各该第三电极沿着一第三倾斜方向延伸;以及

一第四像素,包括分别具有一第四主动元件与一第四电极的一第四红色子像素、一第四绿色子像素以及一第四蓝色子像素,各该第四电极沿着一第四倾斜方向延伸,其中

该第一像素以及该第二像素沿着一第一方向排列,该第三像素以及该第四像素沿着该第一方向排列,该第一像素以及该第三像素沿着一第二方向排列,该第二像素以及该第四像素沿着该第二方向排列,其中该第一倾斜方向、该第二倾斜方向、该第三倾斜方向与该第四倾斜方向彼此不同,该第一蓝色子像素、该第二蓝色子像素、该第三蓝色子像素与该第四蓝色子像素的形状分别为一梯形。

17. 根据权利要求 16 所述的像素单元,其特征在于,该梯形的两个顶角以及两个底角的大小彼此不同。

18. 根据权利要求 16 所述的像素单元,其特征在于,该第一红色子像素、该第一绿色子像素、该第二红色子像素、该第二绿色子像素、该第三红色子像素、该第三绿色子像素、该第四红色子像素以及该第四绿色子像素的形状分别为一平行四边形。

19. 根据权利要求 16 所述的像素单元,其特征在于,该第一蓝色子像素的该梯形的两个腰边分别平行该第一倾斜方向以及该第二倾斜方向且为正梯形,该第二蓝色子像素的该梯形的两个腰边分别平行该第一倾斜方向以及该第二倾斜方向且为倒梯形。

20. 根据权利要求 19 所述的像素单元,其特征在于,该第一像素的该红色子像素、该绿色子像素以及该蓝色子像素沿着该第一方向依序排列,该二像素的该红色子像素、该绿色子像素以及该蓝色子像素沿着该第一方向依序排列。

21. 根据权利要求 20 所述的像素单元,其特征在于,以该第一方向为基准,该第一像素跟该第三像素为镜像对称排列,该第二像素跟该第四像素为镜像对称排列。

像素单元、像素阵列以及液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种像素单元、像素阵列以及液晶显示面板，且特别是有关于一种边际场切换式(Fringe Field Switching, FFS)的像素单元、像素阵列以及液晶显示面板。

背景技术

[0002] 目前，市场对于液晶显示器的性能要求是朝向高对比 (high contrast ratio)、无灰阶反转 (no gray scale inversion)、色偏小 (little color shift)、高亮度 (high luminance)、高色彩丰富度、高色饱和度、快速应答 (response) 与广视角等特性。能够达成广视角要求的技术例如包括有扭转向列型液晶 (TN) 加上广视角膜 (wide viewing film)、共平面切换式 (in-plane switching, IPS) 液晶显示器、边际场切换式 (fringe field switching) 液晶显示器与多域垂直配向式 (multi-domain vertically alignment, MVA) 液晶显示器等方式。其中，边际场切换式液晶显示器较扭转向列型液晶显示器具有较佳的广视角效果。

[0003] 以边际场切换式液晶显示器而言，为了进一步改善指压斜纹 (finger press mura) 以及因为配向区域不连续所产生的暗线 (disclination line)，一种双配向区域的边际场切换式像素单元 (以下称 2D 像素单元) 已被提出，其中像素电极的中央处具有大角度转折的图案设计，以提供两个连续配向区域具有不同的配向效果。不过，在两个配向区域的交界处，即转折图案分布区域的液晶分子无法顺利地被驱动，因此造成液晶效率下降。对此，另一种单配向区域的边际场切换式像素单元 (以下称 2D+ 像素单元) 也被提出，其通过多个像素之间布局排列以及倾斜方向来达到广视角效果，即位于同一列的多个彼此平行的子像素的像素电极设计成具有单一倾斜方向，而位于不同行的子像素的像素电极的倾斜方向不同，而且，其去除像素电极中央处的转折图案设计，因而具有较佳的液晶效率。不过，由于位于不同行的像素具有不同的配向角度，因此在斜视的情况下，不同行的像素的显示画面会呈现不同的伽玛曲线 (gamma curve)，而且此差异会随着倾斜视角增加而变大，使得大视角显示画面在行方向上的亮暗纹变得更为明显。

发明内容

[0004] 本发明提供一种像素单元，其于行方向上具有多个不同倾斜角度的像素排列，以改善大视角亮暗纹的问题。

[0005] 本发明的一种像素单元，设置于一第一基板上。像素单元包括一第一像素、一第二像素、一第三像素、一第四像素以及一遮光结构。第一像素具有多个彼此平行的第一子像素。各第一子像素具有一第一主动元件与一第一电极。各第一电极沿着一第一倾斜方向延伸。第二像素具有多个彼此平行的第二子像素。各第二子像素具有一第二主动元件与一第二电极。各第二电极沿着一第二倾斜方向延伸。第三像素具有多个彼此平行的第三子像素，各第三子像素具有一第三主动元件与一第三电极，各第三电极沿着一第三倾斜方向延伸。

第四像素具有多个彼此平行的第四子像素,各第四子像素具有一第四主动元件与一第四电极,各第四电极沿着一第四倾斜方向延伸。第一像素、第二像素、第三像素以及第四像素共同围绕遮光结构。第一像素以及第二像素沿着一第一方向排列,且第三像素以及第四像素沿着第一方向排列。第一像素以及第三像素沿着一第二方向排列,且第二像素以及第四像素沿着第二方向排列,其中第一倾斜方向、第二倾斜方向、第三倾斜方向与第四倾斜方向彼此不同。

[0006] 本发明的一种像素阵列,设置于一第一基板上。像素阵列包括多个像素单元,设置于一第一基板上。像素单元包括一第一像素、一第二像素、一第三像素、一第四像素以及一遮光结构。第一像素具有多个彼此平行的第一子像素。各第一子像素具有一第一主动元件与一第一电极。各第一电极沿着一第一倾斜方向延伸。第二像素具有多个彼此平行的第二子像素。各第二子像素具有一第二主动元件与一第二电极。各第二电极沿着一第二倾斜方向延伸。第三像素具有多个彼此平行的第三子像素,各第三子像素具有一第三主动元件与一第三电极,各第三电极沿着一第三倾斜方向延伸。第四像素具有多个彼此平行的第四子像素,各第四子像素具有一第四主动元件与一第四电极,各第四电极沿着一第四倾斜方向延伸。第一像素、第二像素、第三像素以及第四像素共同围绕遮光结构。第一像素以及第二像素沿着一第一方向排列,且第三像素以及第四像素沿着第一方向排列。第一像素以及第三像素沿着一第二方向排列,且第二像素以及第四像素沿着第二方向排列,其中第一倾斜方向、第二倾斜方向、第三倾斜方向与第四倾斜方向彼此不同。

[0007] 本发明的一种液晶显示面板包括一第一基板、多个像素单元、一第二基板以及一液晶层。像素单元设置于基板上。像素单元包括一第一像素、一第二像素、一第三像素、一第四像素以及一遮光结构。第一像素具有多个彼此平行的第一子像素。各第一子像素具有一第一主动元件与一第一电极。各第一电极沿着一第一倾斜方向延伸。第二像素具有多个彼此平行的第二子像素。各第二子像素具有一第二主动元件与一第二电极。各第二电极沿着一第二倾斜方向延伸。第三像素具有多个彼此平行的第三子像素,各第三子像素具有一第三主动元件与一第三电极,各第三电极沿着一第三倾斜方向延伸。第四像素具有多个彼此平行的第四子像素,各第四子像素具有一第四主动元件与一第四电极,各第四电极沿着一第四倾斜方向延伸。第一像素、第二像素、第三像素以及第四像素共同围绕遮光结构。第一像素以及第二像素沿着一第一方向排列,且第三像素以及第四像素沿着第一方向排列。第一像素以及第三像素沿着一第二方向排列,且第二像素以及第四像素沿着第二方向排列,其中第一倾斜方向、第二倾斜方向、第三倾斜方向与第四倾斜方向彼此不同。第二基板,跟第一基板相对设置。液晶层设置于第一基板与第二基板之间。

[0008] 本发明的一种像素单元,设置于一第一基板上。像素单元包括一第一像素、一第二像素、一第三像素以及一第四像素。第一像素包括分别具有一第一主动元件与一第一电极的一第一红色子像素、一第一绿色子像素以及一第一蓝色子像素,各第一电极沿着一第一倾斜方向延伸。第二像素包括分别具有一第二主动元件与一第二电极的一第二红色子像素、一第二绿色子像素以及一第二蓝色子像素,各第二电极沿着一第二倾斜方向延伸。第三像素包括分别具有一第三主动元件与一第三电极的一第三红色子像素、一第三绿色子像素以及一第三蓝色子像素,各第三电极沿着一第三倾斜方向延伸。第四像素包括分别具有一第四主动元件与一第四电极的一第四红色子像素、一第四绿色子像素以及一第四蓝色子像素。

素,各第四电极沿着一第四倾斜方向延伸。第一像素以及第二像素沿着一第一方向排列,第三像素以及第四像素沿着第一方向排列,第一像素以及第三像素沿着一第二方向排列,第二像素以及第四像素沿着第二方向排列,其中第一倾斜方向、第二倾斜方向、第三倾斜方向与第四倾斜方向彼此不同,第一蓝色子像素、第二蓝色子像素、第三蓝色子像素与第四蓝色子像素的形状分别为一梯形(trapezoid)。

[0009] 基于上述,本发明以具有沿着不同倾斜方向延伸的像素电极的多个像素在第一方向以及第二方向上交替排列,且这些像素共同围绕遮光结构以形成像素单元。如此一来,具有不同倾斜方向的像素电极可以实现广视角的显示效果并且可以改善大视角的亮暗纹问题。

[0010] 为了让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合所附图式作详细说明如下。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明一实施例的像素阵列的俯视示意图;

[0012] 图 2 绘示为本实施例的像素阵列应用于液晶显示面板时的剖面示意图;

[0013] 图 3 为本发明的一实施例对应图 1 的像素单元的俯视示意图;

[0014] 图 4 绘示沿图 3 的剖面 I-I' 的剖面示意图;

[0015] 图 5 为本发明另一实施例对应图 1 的像素单元的俯视示意图;

[0016] 图 6 绘示沿图 5 的剖面 I-I' 的剖面示意图;

[0017] 图 7 为本发明另一实施例的像素单元的子像素排列示意图;

[0018] 图 8 为本发明实施例的液晶显示面板于大视角的显示效果示意图,以及其像素单元的排列示意图;

[0019] 图 9 为比较例的液晶显示面板于大视角的显示效果示意图,以及其像素单元的排列示意图;

[0020] 图 10 为本发明实施例的液晶显示面板与比较例的液晶显示面板于倾斜视角为 60 度时的亮度分布图;

[0021] 图 11 为本发明实施例的液晶显示面板与比较例的液晶显示面板于倾斜视角为 60 度时的伽玛曲线图;

[0022] 图 12 为本发明另一实施例的像素阵列的俯视示意图;

[0023] 图 13 为本发明另一实施例的像素阵列的俯视示意图;

[0024] 图 14 为本发明的一实施例对应图 13 的像素单元的俯视示意图。

[0025] 其中,附图标记:

[0026]

10: 液晶显示面板	140d: 第四主动元件
100、100a: 像素阵列	150a: 第一电极
102: 第一基板	150b: 第二电极
110、110a: 像素单元	150c: 第三电极
112: 第一像素	150d: 第四电极
112S: 第一子像素	160: 数据线
114: 第二像素	170: 扫描线
114S: 第二子像素	180: 共用电极
116: 第三像素	190a、190b、190c、190d: 像素电极
116S: 第三子像素	202: 第二基板
118: 第四像素	210: 彩色滤光层
118S: 第四子像素	212: 彩色滤光图案
120: 遮光结构	220: 遮光层
130: 间隙物	300: 液晶层
140a: 第一主动元件	310: 液晶分子
140b: 第二主动元件	D1: 第一方向
140c: 第三主动元件	D2: 第二方向
T2: 第二倾斜方向	T1: 第一倾斜方向
T3: 第三倾斜方向	T4: 第四倾斜方向
Es1、Es2、Es3、Es4 狭缝	CH: 通道
$\theta 1$ 、 $\theta 2$ 、 $\theta 3$ 、 $\theta 4$: 夹角	Cst: 储存电容
DE: 漏极	GE: 栅极
I-I' : 剖面	SE: 源极
R: 第一原色子像素	G: 第二原色子像素
B: 第三原色子像素	

具体实施方式

[0027] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述,但不作为对本发明的限定。

[0028] 图1为本发明一实施例的像素阵列的俯视示意图。请参照图1,像素阵列100包括呈阵列排列的多个像素单元110。像素单元110包括一第一像素112、一第二像素114、一第三像素116、一第四像素118以及一遮光结构120。第一像素112包括多个彼此平行的第一子像素112S。第二像素114包括多个彼此平行的第二子像素114S。第三像素116包

括多个彼此平行的第三子像素 116S。第四像素 118 包括多个彼此平行的第四子像素 118S。第一像素 112 以及第二像素 114 沿着一第一方向 D1 交替排列,第三像素 116 以及第四像素 118 沿着第一方向 D1 交替排列。第一像素 112 以及第三像素 116 沿着一第二方向 D2 交替排列,第二像素 114 以及第四像素 118 沿着第二方向 D2 交替排列。在本实施例中,第一方向 D1 与第二方向 D2 互相垂直,其中第一方向 D1 例如是行方向,第二方向 D2 例如是行方向。

[0029] 本实施例的像素阵列 100 可应用于一液晶显示面板中。图 2 绘示为本实施例的像素阵列应用于液晶显示面板时的剖面示意图。请参照图 2,液晶显示面板 10 包括一第一基板 102、一像素阵列 100、一第二基板 202 以及一液晶层 300。像素阵列 100 设置于第一基板 102 上,其中像素阵列 100 包括多个像素单元 110。第二基板 202 跟第一基板 102 相对设置。液晶层 300 设置于第一基板 102 与第二基板 202 之间。第二基板 202 上可设置一彩色滤光层 210 以实质上构成一彩色滤光基板。液晶层 300 包括多个液晶分子 310。在此,是以像素阵列 100 与彩色滤光层 210 设置于不同基板上为例说明,但本发明不限于此。在其他实施例中,像素阵列 100 也可以与彩色滤光层 210 设置于同一基板上。

[0030] 图 3 为图 1 的像素单元的俯视示意图。请同时参照图 1、图 2 与图 3,遮光结构 120 例如是设置于第二基板 202 上,对应于第一基板 102 上的第一像素 112、第二像素 114、第三像素 116 以及第四像素 118,或者亦可以直接设置在第一基板 102 上。第一像素 112、第二像素 114、第三像素 116 以及第四像素 118 共同围绕遮光结构 120。具体而言,如图 1 所示,第二基板 202 上可设置一遮光层 220,例如是黑色矩阵 (BM),可与彩色滤光层 210 间隔设置。遮光层 220 的分布区域例如是液晶显示面板 10 中的不透光区,因此可对对应设置不欲被使用者所观看到的构件及走线,例如数据线、扫描线、主动元件以及周边走线等等。遮光结构 120 可以由遮光层 220 所达成,本实施例的遮光结构 120 的分布区域例如是藉由相邻的四个像素所围绕出的区域所定义。举例而言,相邻的第一像素 112、第二像素 114、第三像素 116 以及第四像素 118 以靠近彼此的内边缘围绕出的区域可定义出其中一个遮光结构 120 的分布区域。

[0031] 如图 3 所示,第一子像素 112S 具有一第一主动元件 140a 以及一第一电极 150a。第一电极 150a 沿着一第一倾斜方向 T1 延伸,或者是第一电极 150a 的延伸方向与第一倾斜方向 T1 平行。而且,以下所称的第一像素 112 与第一子像素 112S 的倾斜方向即为第一电极 150a 的第一倾斜方向 T1。第一电极 150a 具有多个狭缝 Es1,其中第一电极 150a 的第一倾斜方向 T1 例如是由狭缝 Es1 的延伸方向所达成,或者是由狭缝 Es1 之间的电极分支的延伸方向所达成。具体而言,狭缝 Es1 例如是具有长边以及短边,其中狭缝 Es 的延伸方向与其长边平行,即第一倾斜方向 T1 平行于狭缝 Es1 的长边。

[0032] 第二子像素 114S 具有一第二主动元件 140b 以及一第二电极 150b。第二电极 150b 沿着一第二倾斜方向 T2 延伸,或者是第二电极 150b 的延伸方向与第二倾斜方向 T2 平行。而且,以下所称的第二像素 114 与第二子像素 114S 的倾斜方向即为第二电极 150b 的第二倾斜方向 T2。第二电极 150b 具有多个狭缝 Es2,其中第二电极 150b 的第二倾斜方向 T2 例如是由狭缝 Es2 的延伸方向所达成,或者是由狭缝 Es1 之间的电极分支的延伸方向所达成。具体而言,狭缝 Es2 例如是具有长边以及短边,其中狭缝 Es2 的延伸方向与其长边平行,即第二倾斜方向 T2 平行于狭缝 Es2 的长边。

[0033] 第三子像素 116S 具有一第三主动元件 140c 以及一第三电极 150c。第三电极 150c

沿着一第三倾斜方向 T3 延伸,或者是第三电极 150c 的延伸方向与第三倾斜方向 T3 平行。而且,以下所称的第三像素 116 与第三子像素 116S 的倾斜方向即为第三电极 150c 的第三倾斜方向 T3。第三电极 150c 具有多个狭缝 Es3,其中第三电极 150c 的第三倾斜方向 T3 例如是由狭缝 Es3 的延伸方向所达成,或者是由狭缝 Es1 之间的电极分支的延伸方向所达成。具体而言,狭缝 Es3 例如是具有长边以及短边,其中狭缝 Es3 的延伸方向与其长边平行,即第三倾斜方向 T3 平行于狭缝 Es3 的长边。

[0034] 第四子像素 118S 具有一第四主动元件 140d 以及一第四电极 150d。第四电极 150d 沿着一第四倾斜方向 T4 延伸,或者是第四电极 150d 的延伸方向与第四倾斜方向 T4 平行。而且,以下所称的第四像素 118 与第四子像素 118S 的倾斜方向即为第一电极 150d 的第四倾斜方向 T4。第四电极 150d 具有多个狭缝 Es4,其中第四电极 150d 的第四倾斜方向 T4 例如是由狭缝 Es4 的延伸方向所达成,或者是由狭缝 Es1 之间的电极分支的延伸方向所达成。具体而言,狭缝 Es4 例如是具有长边以及短边,其中狭缝 Es4 的延伸方向与其长边平行,即第四倾斜方向 T4 平行于狭缝 Es4 的长边。

[0035] 第一倾斜方向 T1、第二倾斜方向 T2、第三倾斜方向 T3 以及第四倾斜方向 T4 彼此不同。在本实施例中,第一倾斜方向 T1 与第二方向 D2 之间的夹角为 θ_1 。第二倾斜方向 T2 与第二方向 D2 之间的夹角为 θ_2 。第三倾斜方向 T3 与第二方向 D2 之间的夹角为 θ_3 ,第四倾斜方向 T4 与第二方向 D2 的夹角为 θ_4 。第一像素 112 与第二像素 114 之间的夹角为 θ_1 与 θ_2 之和,第三像素 116 与第四像素 118 之间的夹角为 θ_3 与 θ_4 之和。 θ_1 、 θ_2 、 θ_3 以及 θ_4 的绝对值分别介于 0° 至 90° 之间, θ_1 、 θ_2 、 θ_3 以及 θ_4 的绝对值更佳分别介于 1° 至 89° 之间,且 θ_1 、 θ_2 、 θ_3 以及 θ_4 的绝对值更佳是介于 1° 至 15° 之间,或者是 θ_1 、 θ_2 、 θ_3 以及 θ_4 的绝对值更佳是介于 75° 至 89° 之间。

[0036] 在本实施例中,其中 θ_1 与 θ_3 的绝对值可以是相同或不同, θ_2 与 θ_4 的绝对值可以是相同或不同,且 θ_1 与 θ_2 的绝对值可以是相同或不同。换言之,第一子像素 112S 的第一倾斜方向 T1 可平行于第四子像素 118S 的第四倾斜方向 T4 平行。第二子像素 114S 的第二倾斜方向 T2 可平行于第三子像素 116S 的第三倾斜方向 T3。但本发明不限于此。在其他实施例中,例如 θ_1 与 θ_3 的绝对值相同, θ_2 与 θ_4 的绝对值相同,且 θ_1 与 θ_2 的绝对值不同。换言之,第一子像素 112S 的第一倾斜方向 T1 不平行于第四子像素 118S 的第四倾斜方向 T4。第二子像素 114S 的第二倾斜方向 T2 不平行于第三子像素 116S 的第三倾斜方向 T3。以上所述实施例仅为举例说明,本发明并不限定 θ_1 、 θ_2 、 θ_3 、 θ_4 之间的大小关系, θ_1 、 θ_2 、 θ_3 以及 θ_4 的绝对值也可以是自各相同或不同。

[0037] 在本实施例中,位于同一行的第一像素 112 与第二像素 114 具有不同的倾斜方向,且第一像素 112 与第二像素 114 交替排列,位于同一行的第三像素 116 与第四像素 118 具有不同的倾斜方向,且第三像素 116 与第四像素 118 交替排列。如此一来,具有不同倾斜方向的子像素交替排列于同一行中,因此可以有效改善现有大视角的亮暗纹情况。

[0038] 请再参考图 1 以及图 2,本实施例的第一像素 112 例如是具有三个第一子像素 112S,且这些第一像素 112 例如是具有一第一原色子像素(first color sub-pixel)R、一第二原色子像素 G 以及一第三原色子像素 B。第一原色子像素 R 例如是红色子像素。第二原色子像素 G 例如是绿色子像素。第三原色子像素 B 例如是蓝色子像素。与第一像素 112 类似地,第二像素 114、第三像素 116 以及第四像素 118 也可以分别具有上述第一原色子像

素 R、第二原色子像素 G 以及第三原色子像素 B。再者，第二基板 202 的彩色滤光层 210 例如是具有多个彩色滤光图案 212，与第一原色子像素 R、第二原色子像素 G 以及第三原色子像素 B 对应地，彩色滤光层 210 可包括一红色滤光图案、一绿色滤光图案以及一蓝色滤光图案，其中每一个滤光图案对应其中一个子像素设置。

[0039] 在本实施例中，第一像素 112 以及第二像素 114 的第一原色子像素 R、第二原色子像素 G 以及第三原色子像素 B 沿着第一方向 D1 依序排列。换言之，第一像素 112 以及第二像素 114 的子像素排列方式沿着第一方向 D1 依序为第一原色子像素 R、第二原色子像素 G 以及第三原色子像素 B。同样地，第三像素 116 以及第四像素 118 的子像素排列方式沿着第一方向 D1 依序为第一原色子像素 R、第二原色子像素 G 以及第三原色子像素 B。而且，以第一方向 D1 为基准，第一像素 112 与第三像素 116 为镜像对称排列，第二像素 114 与第四像素 118 为镜像对称排列。换言之，第一像素 112 与第三像素 116 中具有相同排列次序的子像素为相同颜色的原色子像素，第二像素 114 与第四像素 118 中具有相同排列次序的子像素为相同颜色的原色子像素。举例而言，第一像素 112 的左边第一个第一子像素 112S 与第三像素 116 的左边第一个子像素 116S 为相同颜色的原色子像素。此外，在其他实施例中，第一像素 112 也可以具有四个子像素以具有四种原色子像素。本发明不限定各像素的子像素个数。

[0040] 图 4 绘示沿图 3 的剖面 I-I' 的剖面示意图。在图 3 及图 4 绘示的实施例中，第一电极 140a 例如是第一子像素 112S 的像素电极，其与第一主动元件 140a 电性连接。第一主动元件 140a 例如是连接至其中一条数据线 160 以及其中一条扫描线 170。具体而言，第一主动元件 140a 包括一栅极 GE、一通道 CH、一源极 SE 以及一漏极 DE，其中数据线 160 与源极 SE 电性连接，扫描线 170 与栅极 GE 电性连接，第一电极 150a 通过接触窗与漏极 DE 电性连接。

[0041] 本实施例的第一子像素 112S 还包括一共用电极 180，设置于第一基板 102 与第一电极 150a 之间，共用电极 180 与第一电极 150a 电性绝缘。共用电极 180 与第一电极 150a 相对重叠设置以形成一储存电容 Cst。第一电极 150a 的多个狭缝 Es1 暴露出部分的共用电极 180，且第一电极 150a 与共用电极 180 之间可形成穿越过狭缝 Es1 的电场，以驱动液晶层 300 中的液晶分子 310。在本实施例中，不同子像素可共用同一共用电极 180，换言之，共用电极 180 例如是具有多个开口的一连续膜层，其中开口位于漏极 DE 与第一电极 150a 重叠之处，以使漏极 DE 与第一电极 150a 通过开口电性连接。

[0042] 图 4 仅绘示第一主动元件 140a 以及第一电极 150a 以说明第一子像素 112S 的剖面结构。不过，第二子像素 114S、第三子像素 116S 以及第四子像素 118S 的结构与第一子像素 112S 的结构相同，因此在参照图 4 的剖面结构后，应可理解第二子像素 114S、第三子像素 116S 以及第四子像素 118S 的结构设计。换言之，第二电极 150b、第三电极 150c 以及第四电极 150d 同样分别为第二子像素 114S、第三子像素 116S 以及第四子像素 118S 的像素电极，且第二电极 150b、第三电极 150c 以及第四电极 150d 也各自与共用电极 180 形成储存电容。

[0043] 图 5 为本发明另一实施例的像素单元的俯视示意图。图 6 绘示沿图 5 的剖面 I-I' 的剖面示意图。图 5 的像素单元 110a 与图 3 的像素单元 110 的像素的倾斜方向与布局方式大致相同，因此采用相似的标号来表示相似的构件。

[0044] 请参照图 5 与图 6, 第一电极 150a 例如是第一子像素 112S 的共用电极。第一子像素 112S 还包括与第一主动元件 140a 电性连接的一像素电极 190a, 其中像素电极 190a 与漏极 DE 电性连接。像素电极 190a 设置于第一基板 102 与第一电极 150a (共用电极) 之间, 且像素电极 190a 与第一电极 150a 电性绝缘。像素电极 190a 与第一电极 150a 相对重叠设置以形成一储存电容 Cst。第一电极 150a 的多个狭缝 Es1 暴露出部分的像素电极 190a, 且第一电极 150a 与像素电极 190a 之间可形成穿越过狭缝 Es1 的电场, 以驱动液晶层 300 中的液晶分子 310。在本实施例中, 不同子像素的像素电极 190a 彼此分离。而且, 作为共用电极的第一电极 150a 之间可连接在一起而为具有多个狭缝 Es1 的一连续膜层。

[0045] 图 6 仅绘示第一主动元件 140a 以及第一电极 150a 以说明第一子像素 112S 的剖面结构。不过, 第二子像素 114S、第三子像素 116S 以及第四子像素 118S 的结构与第一子像素 112S 的结构相同, 因此在参照图 6 的剖面结构后, 应可理解第二子像素 114S、第三子像素 116S 以及第四子像素 118S 的结构设计。换言之, 第二电极 150b、第三电极 150c 以及第四电极 150d 也同样分别为第二子像素 114S、第三子像素 116S 以及第四子像素 118S 的共用电极, 且第二电极 150b、第三电极 150c 以及第四电极 150d 也各自与其像素电极 190b、像素电极 190c 以及像素电极 190d 形成储存电容。在本实施例中, 第一电极 150a、第二电极 150b、第三电极 150c 以及第四电极 150d 皆为共用电极而且彼此连接。

[0046] 图 7 为本发明另一实施例的像素单元的子像素排列示意图。请参照图 7, 第一像素 112 的第一原色子像素 R、第二原色子像素 G 以及第三原色子像素 B 沿着第一方向 D1 依序排列。第二像素 114 的子像素排列顺序则与第一像素 112 相反, 即第三原色子像素 B、第二原色子像素 G 以及第一原色子像素 R 沿着第一方向 D1 依序排列。同样地, 第三像素 116 的排列方式依序为第一原色子像素 R、第二原色子像素 G 以及第三原色子像素 B。第四像素 118 的子像素排列顺序则与第三像素 116 相反, 即第三原色子像素 B、第二原色子像素 G 以及第一原色子像素 R 沿着第一方向 D1 依序排列。以另一观点来看, 以第二方向 D2 为基准, 第一像素 112 与第二像素 114 为镜像对称排列。另外, 以第一方向 D1 为基准, 第一像素 112 与第三像素 116 为镜像对称排列, 第二像素 114 与第四像素 118 为镜像对称排列。换言之, 第一像素 112 与第三像素 116 中具有相同排列次序的子像素为相同颜色的原色子像素, 第二像素 114 与第四像素 118 中具有相同排列次序的子像素为相同颜色的原色子像素。举例而言, 第一像素 112 的左边第一个第一子像素 112S 与第三像素 116 的左边第一个子像素 116S 为相同颜色的原色子像素。

[0047] 图 8 为本发明实施例的液晶显示面板于大视角的显示效果示意图, 以及其像素单元的排列示意图。图 9 为比较例的液晶显示面板于大视角的显示效果示意图, 以及其像素单元的排列示意图。由图 8 以及图 9 可知, 本发明的液晶显示面板则没有明显的亮暗纹问题, 相较之下, 比较例的液晶显示面板于大视角显示时具有明显亮暗纹问题。因而, 本发明的液晶显示面板具有较佳的大视角显示效果。

[0048] 以下将进一步以不同的方式来评价本发明与比较例的液晶显示面板。图 10 为本发明实施例的液晶显示面板与比较例的液晶显示面板于倾斜视角为 60 度时的亮度分布图。请参照图 10, 具有 2D+ 像素单元的比较例的液晶显示面板于相邻不同行的显示亮度明显不同, 因此会造成明显的亮暗纹问题。相较之下, 本发明的液晶显示面板于不同行的显示亮度实质上相同, 因此不易有明显的亮暗纹问题。

[0049] 图 11 为本发明实施例的液晶显示面板与比较例的液晶显示面板于倾斜视角为 60 度时的伽玛曲线图。请参照图 11, 具有 2D+ 像素单元的比较例的液晶显示面板的右视以及左视的伽玛曲线不同。相较之下, 本发明的液晶显示面板的右视以及左视的伽玛曲线实质上相同, 因此具有较佳且较均匀的大视角显示效果。

[0050] 图 12 为本发明另一实施例的像素阵列的俯视示意图。请参照图 12, 本实施例的像素阵列 100a 与图 1 的像素阵列 100 相似, 其不同之处在于, 像素阵列 100a 更可于遮光结构 120 上设置一间隙物 130, 例如是光阻间隙物 (photo spacer) 或是柱状间隙物 (columnar spacer)。间隙物 130 可被对应的遮光结构 120 所遮蔽, 因此不会被使用者观看到。间隙物 130 例如是设置于如图 2 的第一基板 102 与第二基板 202 之间, 以使液晶显示面板 10 维持一定的液晶盒间隙 (liquid crystal cell gap)。具体而言, 只要间隙物 130 的设置位置与可被对应的遮光结构 120 所遮蔽, 即为本发明所欲保护的精神。而本领域技术人员可依据不同的液晶显示面板的结构, 设计并调整间隙物 130 的实际设置位置以及设置的数量, 本发明并不加以限制。

[0051] 图 13 为本发明另一实施例的像素阵列的俯视示意图。请参照图 13, 像素阵列 100b 包括多个像素单元 110s。在此, 绘示 4 个像素单元 110s 为例说明, 但本发明不以此为限。像素单元 100s 与图 1 的像素单元 110 相似, 以下主要将针对不同之处说明。

[0052] 图 14 为图 13 的像素单元的俯视示意图。请同时参照图 13 与图 14, 像素单元 110s 包括第一像素 112、第二像素 114、第三像素 116 以及第四像素 118。第一像素 112 以及第二像素 114 沿着第一方向 D1 交替排列, 第三像素 116 以及第四像素 118 沿着第一方向 D1 交替排列。第一像素 112 以及第三像素 116 沿着第二方向 D2 交替排列, 第二像素 114 以及第四像素 118 沿着第二方向 D2 交替排列。在本实施例中, 第一方向 D1 与第二方向 D2 互相垂直, 其中第一方向 D1 例如是行方向, 第二方向 D2 例如是行方向。

[0053] 第一像素 112 包括多个彼此平行的第一子像素。这些第一子像素包括一第一红色子像素 112R、一第一绿色子像素 112G 以及一第一蓝色子像素 112B。与图 3 类似地, 每一个第一红色子像素 112R、第一绿色子像素 112G 以及第一蓝色子像素 112B 分别具有一第一主动元件 140a 与一第一电极 150a。每一个第一电极 150a 皆沿着一第一倾斜方向 T1 延伸, 或者是第一电极 150a 的延伸方向与第一倾斜方向 T1 平行。与前述实施例类似地, 第一电极 150a 的延伸方向可以藉由第一电极 150a 的狭缝 Es1 的延伸方向或是由狭缝 Es1 之间的电极分支的延伸方向所达成。根据本实施例, 第一红色子像素 112R、第一绿色子像素 112G 以及第一蓝色子像素 112B 的倾斜方向彼此平行。上述的第一像素 112 与第一子像素 112R、112G、112B 的倾斜方向即为第一电极 150a 的第一倾斜方向 T1 或是与其平行的方向。根据本实施例, 第一红色子像素 112R、第一绿色子像素 112G 的形状分别为一平行四边形。第一蓝色子像素 112B 的形状为一梯形。

[0054] 第二像素 114 包括多个彼此平行的第二子像素。这些第二子像素包括一第二红色子像素 114R、一第二绿色子像素 114G 以及一第二蓝色子像素 114B。与图 3 类似地, 每一个第二红色子像素 114R、第二绿色子像素 114G 以及第二蓝色子像素 114B 分别具有一第二主动元件 140b 与一第二电极 150b。每一个第二电极 150b 皆沿着一第二倾斜方向 T2 延伸, 或者是第二电极 150b 的延伸方向与第二倾斜方向 T2 平行。与前述实施例类似地, 第二电极 150b 的延伸方向可以藉由第二电极 150b 的狭缝 Es2 的延伸方向或是由狭缝 Es2 之间的电

极分支的延伸方向所达成。根据本实施例,第二红色子像素 114R、第二绿色子像素 114G 以及第二蓝色子像素 114B 的倾斜方向彼此平行。上述的第二像素 114 与第二子像素 114R、114G、114B 的倾斜方向即为第二电极 150b 的第一倾斜方向 T2 或是与其平行的方向。根据本实施例,第二红色子像素 114R、第二绿色子像素 114G 的形状分别为一平行四边形。第二蓝色子像素 114B 的形状为一梯形。

[0055] 第三像素 116 包括多个彼此平行的第三子像素。这些第三子像素包括一第三红色子像素 116R、一第三绿色子像素 116G 以及一第三蓝色子像素 116B。与图 3 类似地,每一个第三红色子像素 116R、第三绿色子像素 116G 以及第三蓝色子像素 116B 分别具有一第三主动元件 140c 与一第三电极 150c。每一个第三电极 150c 皆沿着一第三倾斜方向 T2 延伸,或者是第三电极 150c 的延伸方向与第三倾斜方向 T2 平行。与前述实施例类似地,第三电极 150c 的延伸方向可以藉由第三电极 150c 的狭缝 Es2 的延伸方向或是由狭缝 Es2 之间的电极分支的延伸方向所达成。根据本实施例,第三红色子像素 116R、第三绿色子像素 116G 以及第三蓝色子像素 116B 的倾斜方向彼此平行。上述的第三像素 116 与第三子像素 116R、116G、116B 的倾斜方向即为第三电极 150c 的第一倾斜方向 T2 或是与其平行的方向。根据本实施例,第三红色子像素 116R、第三绿色子像素 116G 的形状分别为一平行四边形。第三蓝色子像素 116B 的形状为一梯形。

[0056] 第四像素 118 包括多个彼此平行的第四子像素。这些第四子像素包括一第四红色子像素 118R、一第四绿色子像素 118G 以及一第四蓝色子像素 118B。与图 3 类似地,每一个第四红色子像素 118R、第四绿色子像素 118G 以及第四蓝色子像素 118B 分别具有一第四主动元件 140d 与一第四电极 150d。每一个第四电极 150d 皆沿着一第四倾斜方向 T2 延伸,或者是第四电极 150d 的延伸方向与第四倾斜方向 T2 平行。与前述实施例类似地,第四电极 150d 的延伸方向可以藉由第四电极 150d 的狭缝 Es2 的延伸方向或是由狭缝 Es2 之间的电极分支的延伸方向所达成。根据本实施例,第四红色子像素 118R、第四绿色子像素 118G 以及第四蓝色子像素 118B 的倾斜方向彼此平行。上述的第四像素 118 与第四子像素 118R、118G、118B 的倾斜方向即为第四电极 150d 的第一倾斜方向 T2 或是与其平行的方向。根据本实施例,第四红色子像素 118R、第四绿色子像素 118G 的形状分别为一平行四边形。第四蓝色子像素 118B 的形状为一梯形。

[0057] 具体而言,梯形具有一上底、一下底、两个侧边、两个顶角以及两个底角。以第一蓝色子像素 112B 为例,第一倾斜方向 T1 与上底之间的夹角决定了其中一个顶角 $\theta 5$,且第一倾斜方向 T1 与下底之间的夹角决定了其中一个底角 $\theta 6$ 。此外,第二倾斜方向 T2 与上底之间的夹角决定了其中一个顶角 $\theta 7$,且第二倾斜方向 T2 与下底之间的夹角决定了其中一个底角 $\theta 8$ 。顶角 $\theta 5$ 和顶角 $\theta 7$ 可以相同或不同,底角 $\theta 6$ 和底角 $\theta 8$ 可以相同或不同。

[0058] 在一实施例中,梯形的顶角 $\theta 5$ 、底角 $\theta 6$ 、顶角 $\theta 7$ 以及底角 $\theta 8$ 的大小可以彼此不同。与第一蓝色子像素 112B 类似地,第二蓝色子像素 114B、第三蓝色子像素 116B 以及第四蓝色子像素 118B 也可以具有相似的设计。根据本实施例,第一蓝色子像素 112B 的梯形的两个腰边分别平行第一倾斜方向 T1 以及第二倾斜方向 T2 且为正梯形,第二蓝色子像素 114B 的梯形的两个腰边分别平行第一倾斜方向 T1 以及第二倾斜方向 T2 且为倒梯形。

[0059] 在本实施例中,第一像素 112 的红色子像素 112R、绿色子像素 112G 以及蓝色子像素 112B 沿着第一方向 D1 依序排列。第二像素 114 的红色子像素 114R、绿色子像素 114G 以

及蓝色子像素 114B 沿着第一方向 D1 依序排列。以第一方向 D1 为基准,第一像素 112 跟第三像素 116 为镜像对称排列,第二像素 114 跟第四像素 118 为镜像对称排列。换言之,第三像素 116 的红色子像素 116R、绿色子像素 116G 以及蓝色子像素 116B 沿着第一方向 D1 依序排列。第四像素 118 的红色子像素 118R、绿色子像素 118G 以及蓝色子像素 118B 沿着第一方向 D1 依序排列。

[0060] 具体而言,与图 1 的实施例相较之下,由于本实施例的蓝色子像素为梯形的结构,因此更扩大了蓝色子像素的开口率。并且进而提升像素单元 100s 的整体穿透率。

[0061] 综上所述,本发明的像素单元中,每一像素包括多个彼此平行的子像素,而且具有不同倾斜方向的像素沿着第一方向以及第二方向交替排列,因此,可以有效降低大视角的亮暗纹问题。而且,本发明的液晶显示面板于左视以及右视的观看角度下具有实质上相同的伽玛曲线,因而具有良好的大视角显示效果。此外,在本发明的实施例中,上述像素共同围绕遮光结构以形成像素单元,其中遮光结构上可对应设置间隙物。

[0062] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明做出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

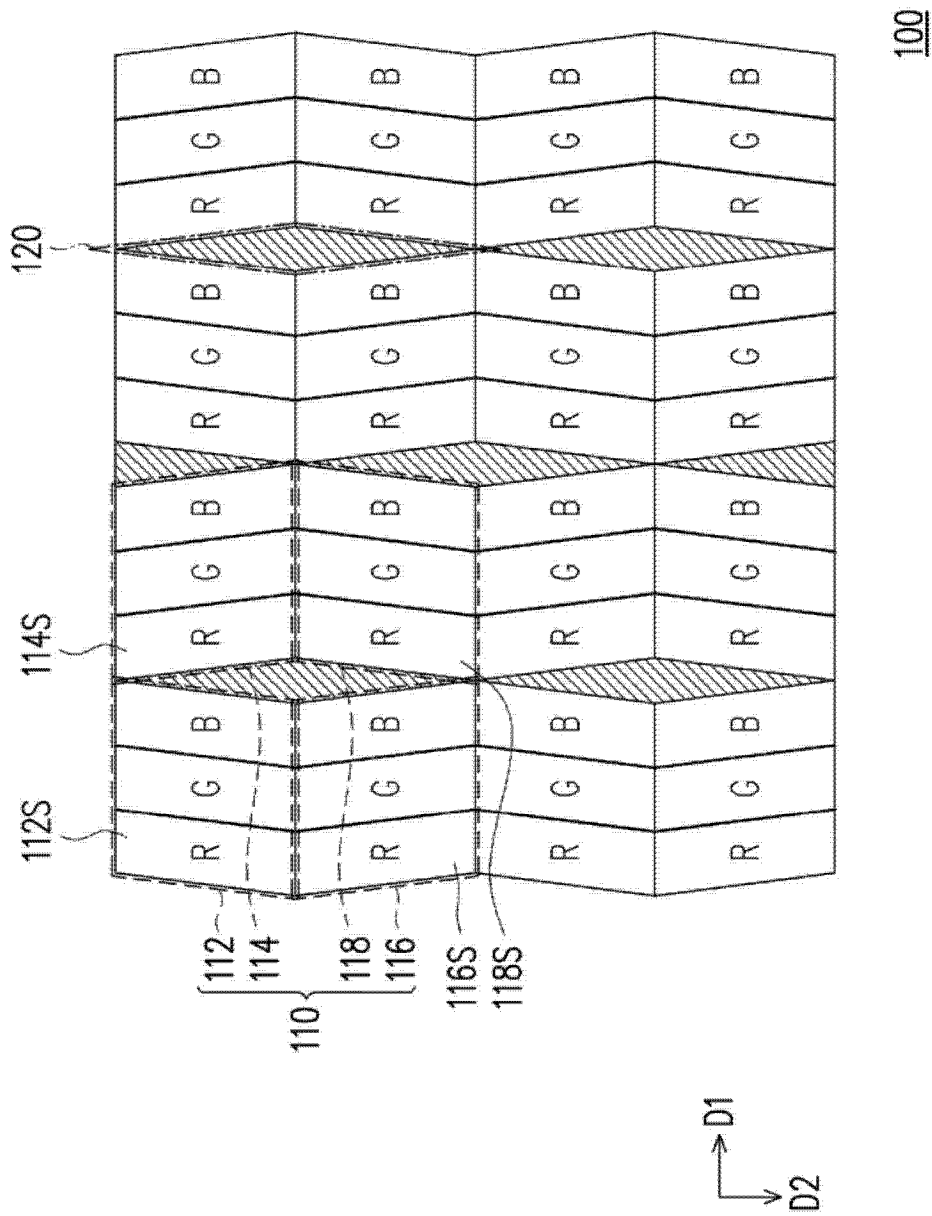


图 1

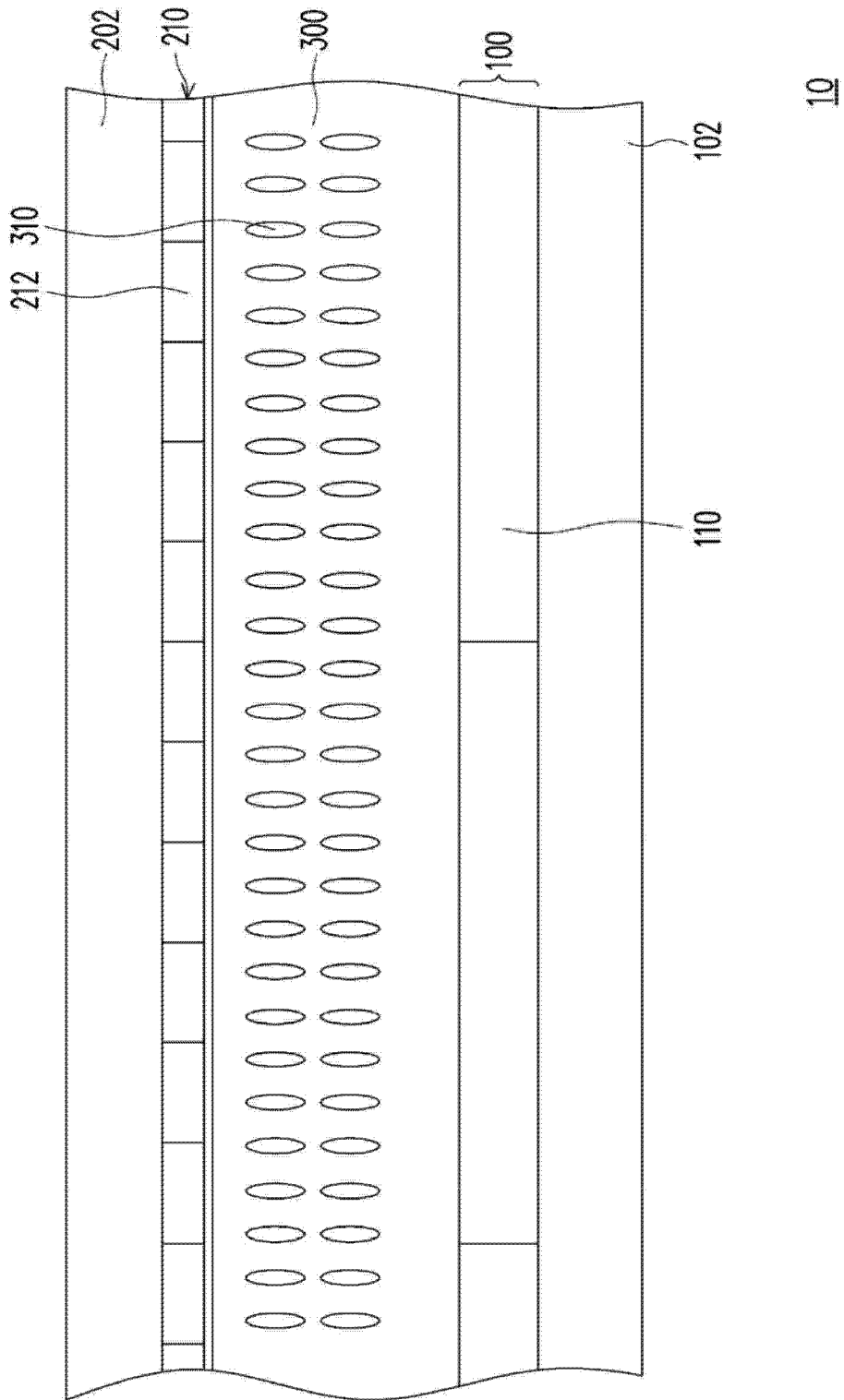


图 2

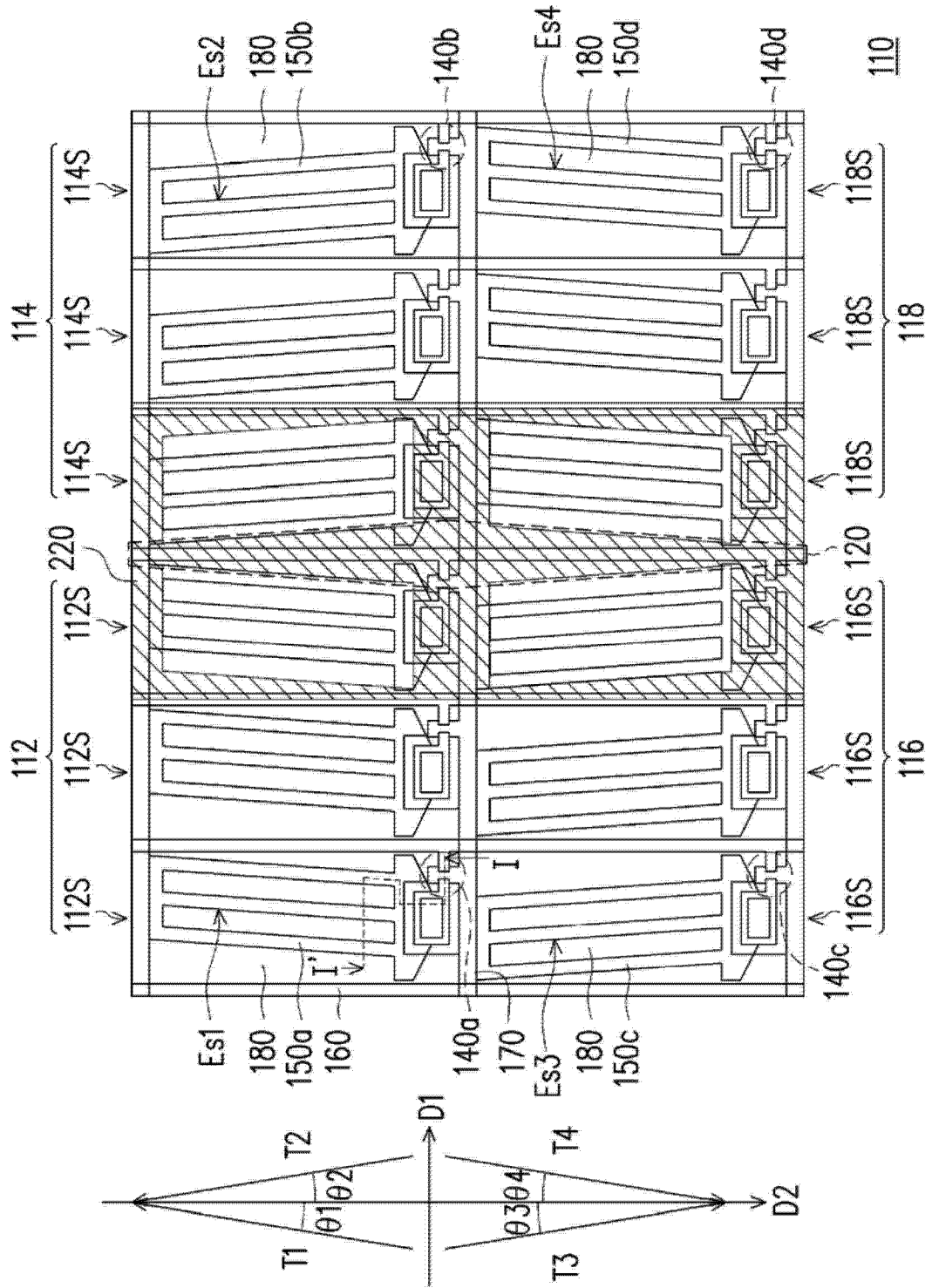


图 3

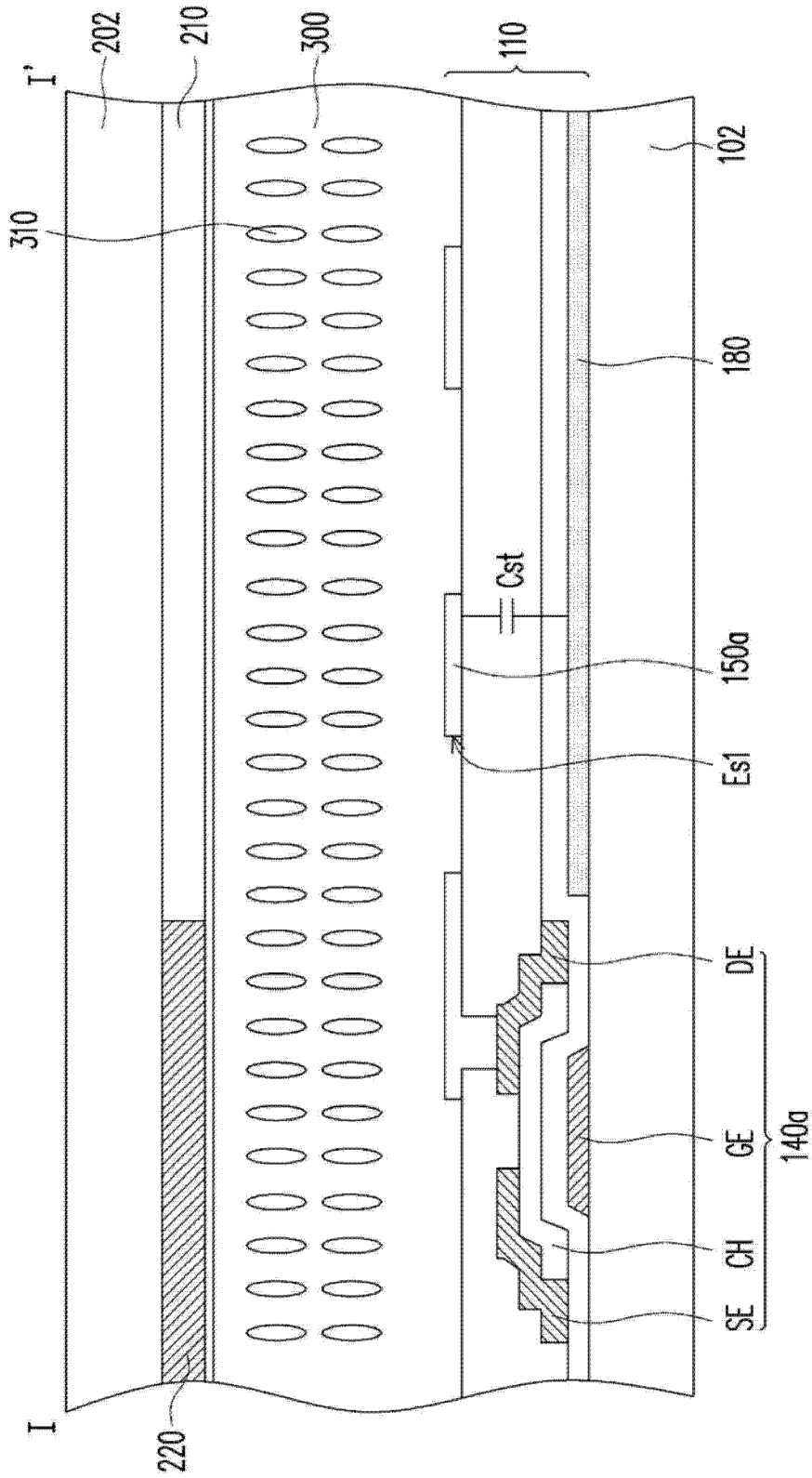


图 4

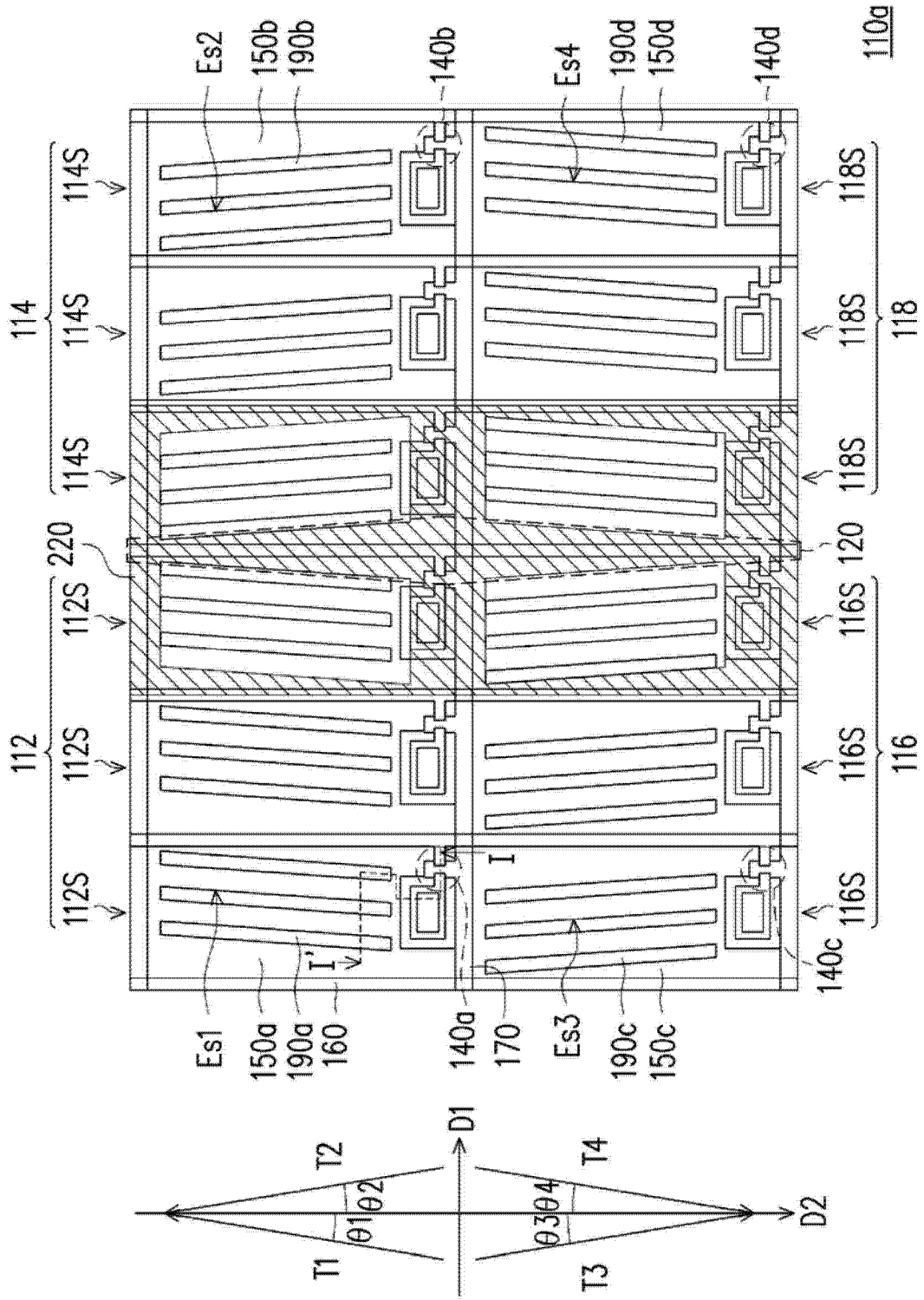


图 5

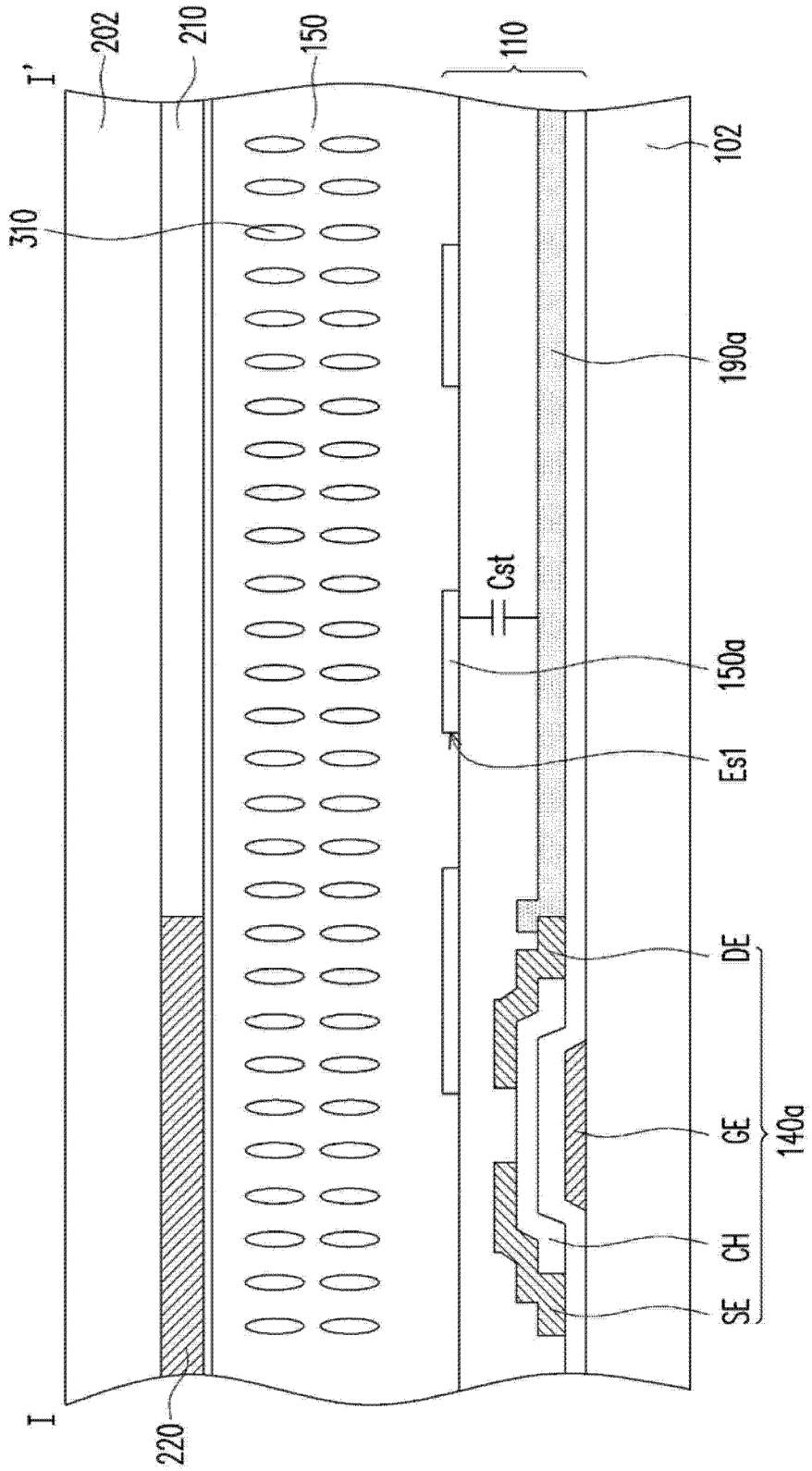


图 6

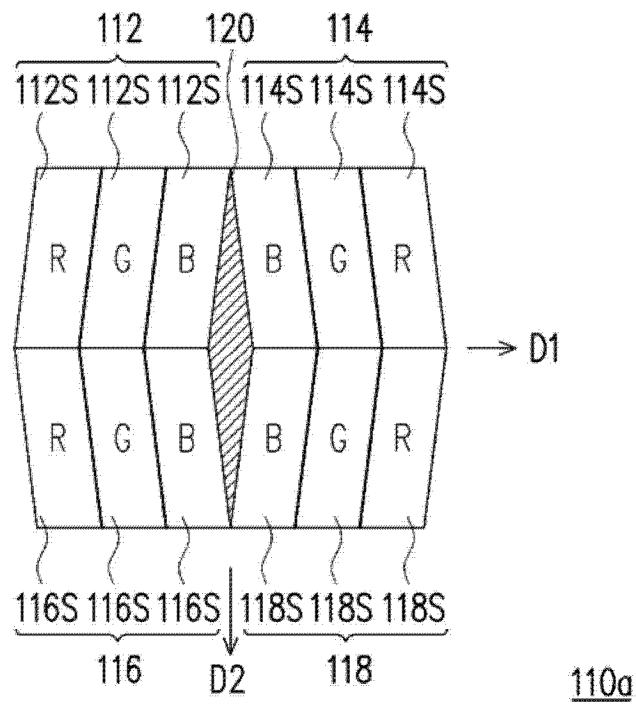


图 7

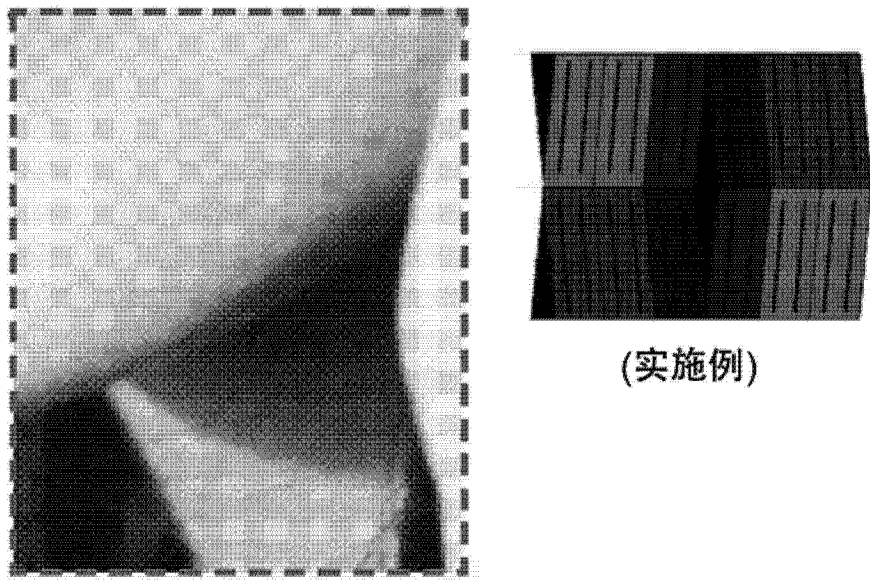


图 8

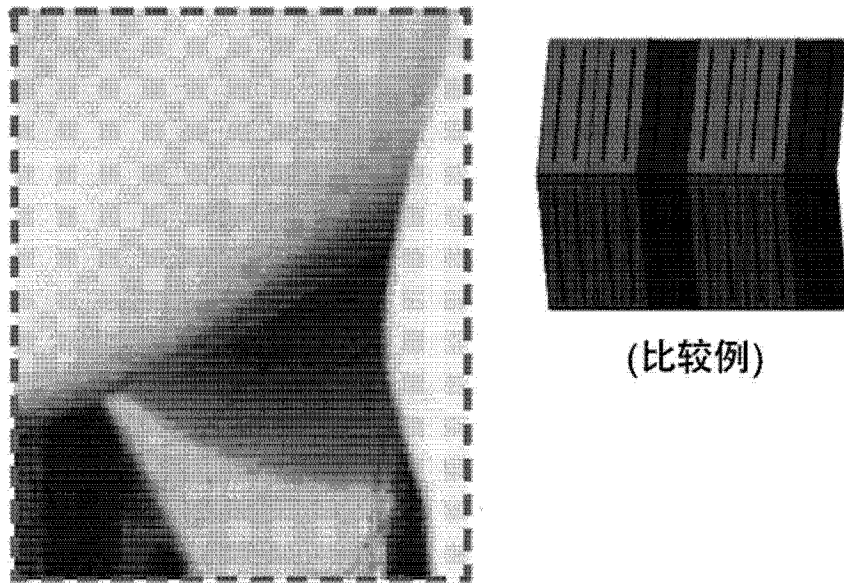


图 9

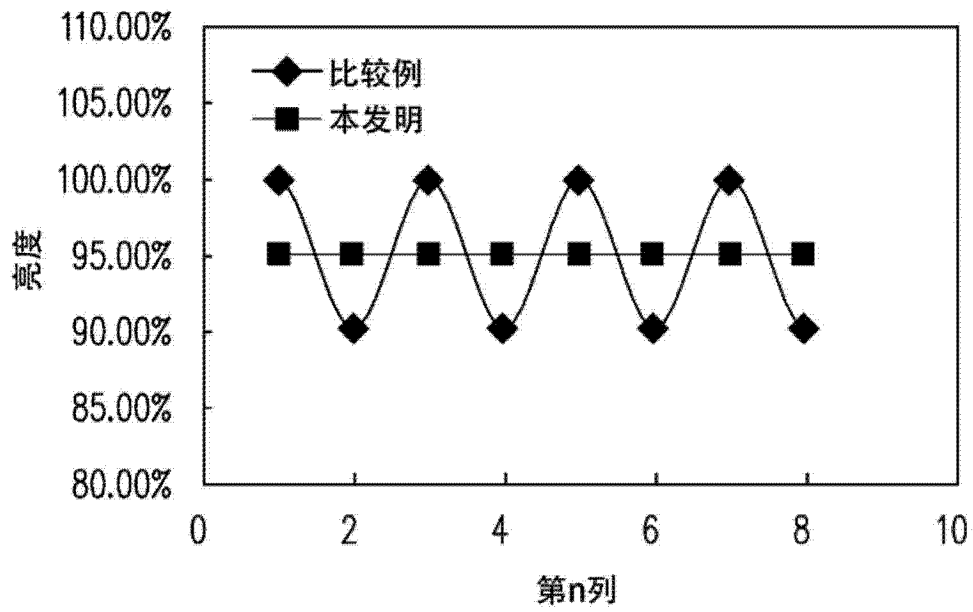


图 10

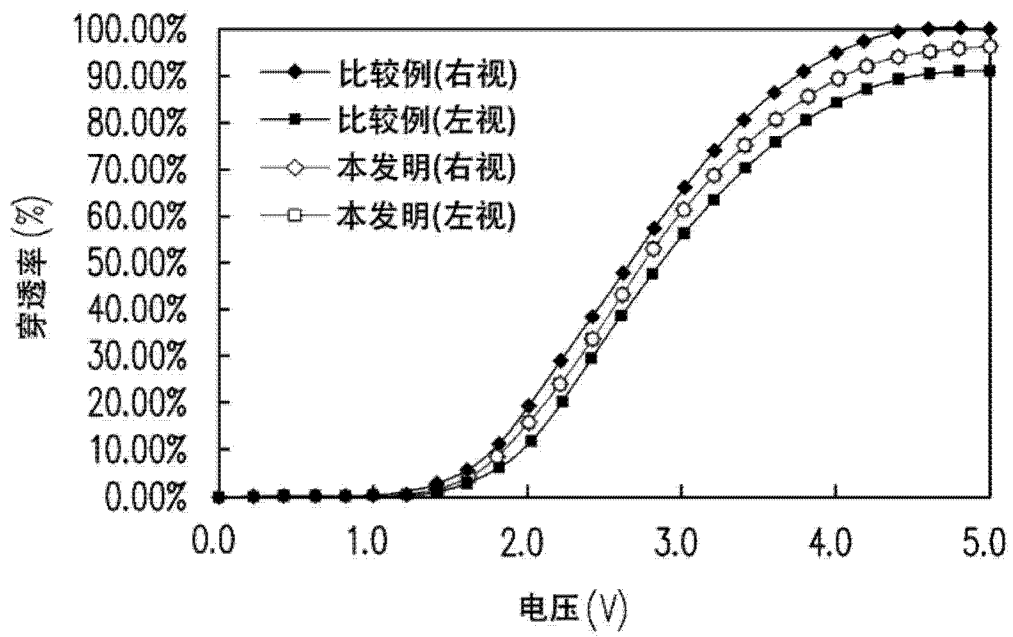


图 11

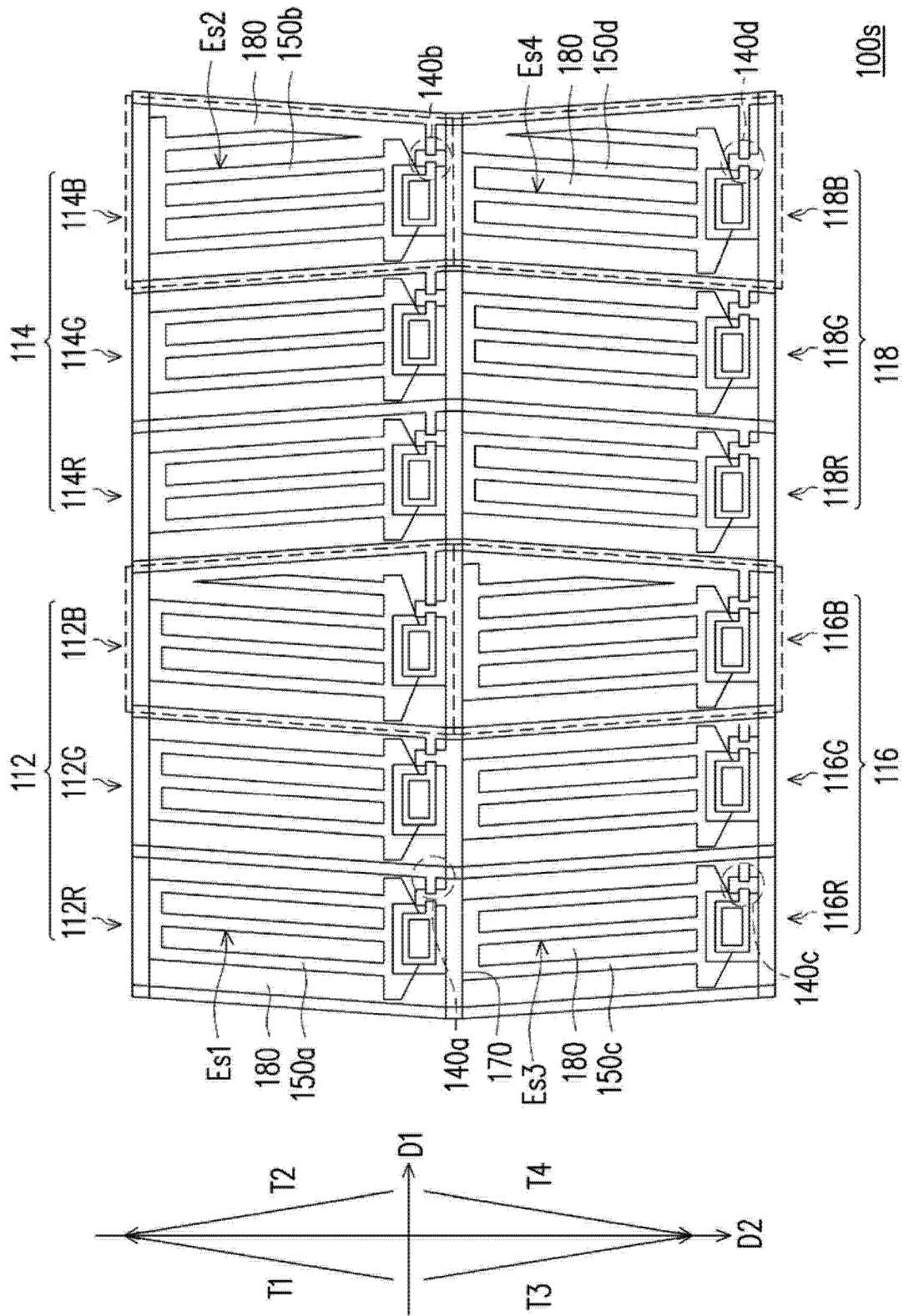


图 14

专利名称(译)	像素单元、像素阵列以及液晶显示面板		
公开(公告)号	CN103941490A	公开(公告)日	2014-07-23
申请号	CN201410077082.X	申请日	2014-03-04
[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	黄昱嘉 陈儒瑾 郑孝威 范姜士权		
发明人	黄昱嘉 陈儒瑾 郑孝威 范姜士权		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1335 G02F1/1347 G02F1/1333		
CPC分类号	G09G3/36 G02F1/133707 G02F1/134336 G02F2001/134345 G09G3/3625		
优先权	103105735 2014-02-20 TW 102138277 2013-10-23 TW		
其他公开文献	CN103941490B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了像素单元、像素阵列以及液晶显示面板，该像素单元包括第一像素、第二像素、第三像素、第四像素以及遮光结构。第一像素具有多个第一子像素。第二像素具有多个第二子像素。第三像素具有多个第三子像素。第四像素具有多个第四子像素。第一子像素具有沿着一第一倾斜方向延伸的一第一电极。第二子像素具有沿着一第二倾斜方向延伸的一第二电极。第三子像素具有沿着一第三倾斜方向延伸的一第三电极。第四子像素具有沿着一第四倾斜方向延伸的一第四电极。第一像素、第二像素、第三像素以及第四像素共同围绕遮光结构。第一倾斜方向、第二倾斜方向、第三倾斜方向与第四倾斜方向彼此不同。

