



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102360141 A

(43) 申请公布日 2012. 02. 22

(21) 申请号 201110308397. 7

(22) 申请日 2011. 10. 12

(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 康志聪

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理有限公司  
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343(2006. 01)

G02F 1/1362(2006. 01)

G02F 1/1368(2006. 01)

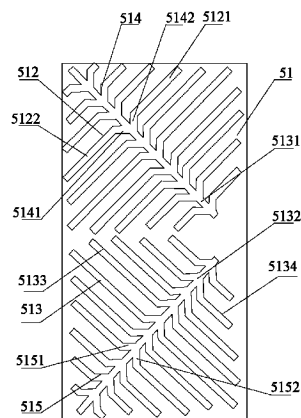
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

### (54) 发明名称

液晶显示面板及其像素电极

### (57) 摘要

本发明公开一种液晶显示面板及其像素电极,液晶显示面板包括:扫描线、数据线以及多个开关单元;扫描线与数据线交叉围成的像素区域内设有像素电极,像素电极包括周围部、位于周围部内的分支部及开口部,分支部包括第一、二分支部,第一分支部包括多个相互平行的第一分支,第二分支部包括多个相互平行的第二分支;开口部包括第一、二开口,第一开口与第一分支垂直相连,第二开口与第二分支垂直相连,第一、第二开口分别位于对应的第一、第二分支的垂直平分线上,第一、二开口的延长线均与扫描线、数据线围成一直角三角形。本发明的液晶显示面板及其像素电极可提高液晶显示面板的开口率,并降低影像残留现象发生的机率。



1. 一种液晶显示面板的像素电极,所述液晶显示面板包括:多条相互平行的扫描线、多条相互平行且与该多条扫描线相互垂直的数据线以及多个开关单元,其中,所述开关单元与所述扫描线、所述数据线电性连接;相邻的两条扫描线与相邻的两条数据线交叉围成一像素区域,所述像素区域内设有所述像素电极,其特征在于,所述像素电极包括:

周围部,呈一矩形框形状,且电性连接于所述开关单元;

分支部,位于所述周围部的矩形框内部,与所述周围部电性连接,所述分支部包括第一分支部和第二分支部,所述第一分支部与所述第二分支部位于所述周围部的矩形框内的不同区域,所述第一分支部包括多个相互平行的第一分支,所述第二分支部包括多个相互平行的第二分支;

开口部,位于所述周围部的矩形框内部,所述开口部包括一第一开口与一第二开口,所述第一开口与所述多个第一分支垂直相连,且位于所述多个第一分支的中垂线上,所述第二开口与所述多个第二分支垂直相连,且位于所述多个第二分支的中垂线上,所述第一开口的延长线与所述扫描线、所述数据线围成一直角三角形,所述第二开口的延长线与所述扫描线、所述数据线围成一直角三角形。

2. 根据权利要求1所述的像素电极,其特征在于,所述第一开口的延长线与所述扫描线、所述数据线围成的所述直角三角形为等腰直角三角形。

3. 根据权利要求1或2所述的像素电极,其特征在于,所述第二开口的延长线与所述扫描线、所述数据线围成的所述直角三角形为等腰直角三角形。

4. 根据权利要求1所述的像素电极,其特征在于,所述第一开口与所述第二开口相互垂直。

5. 根据权利要求1所述的像素电极,其特征在于,所述分支部还包括一第三分支部和一第四分支部,所述第三分支部包括多个相互平行且与所述多个第一分支一一对应的第三分支,所述第四分支部包括多个相互平行且与所述多个第二分支一一对应的第四分支,所述多个第一分支与所述第一开口通过所述多个第三分支相连,所述第三分支相对于所述第一开口倾斜设置;所述多个第二分支与所述第二开口通过所述多个第四分支相连,所述第四分支相对于所述第二开口倾斜设置。

6. 根据权利要求5所述的像素电极,其特征在于,所述第一分支包括第一分支的左部分和第一分支的右部分,所述第一分支的左部分与所述第一分支的右部分相对所述第一开口对称,所述第三分支包括第三左分支和第三右分支,所述第三左分支与所述第三右分支相对所述第一开口对称,所述第一分支的左部分与所述第一开口通过所述第三左分支相连,所述第一分支的右部分与所述第一开口通过所述第三右分支相连;所述第二分支包括第二分支的左部分和第二分支的右部分,所述第二分支的左部分与所述第二分支的右部分相对所述第二开口对称,所述第四分支包括第四左分支与第四右分支,所述第四左分支与所述第四右分支相对所述第二开口对称,所述第二分支的左部分与所述第二开口通过所述第四左分支相连,所述第二分支的右部分与所述第二开口通过所述第四右分支相连。

7. 根据权利要求6所述的像素电极,其特征在于,所述第三左分支及第三右分支分别与所述第一开口呈 $45^{\circ}$ 夹角;所述第四左分支及第四右分支分别与所述第二开口呈 $45^{\circ}$ 夹角。

8. 根据权利要求5所述的像素电极,其特征在于,所述多个第三分支之间为平行等间

距设置,所述多个第四分支之间为平行等间距设置。

9. 根据权利要求 1 所述的像素电极,其特征在于,所述开关单元为薄膜晶体管。

10. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括权利要求 1-9 中任一项所述的像素电极。

## 液晶显示面板及其像素电极

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器技术领域,尤其涉及一种液晶显示面板及其像素电极。

### 背景技术

[0002] 目前,液晶显示器广泛应用于行动电话、个人数字助理、数字相机、计算机屏幕或笔记本等各种电子设备。液晶显示器通常包括背光模块以及液晶显示面板,液晶显示面板是由两基板以及填充于两基板之间的液晶层所构成。在液晶显示面板的制造过程中,通常会在两基板上形成配向膜,以使液晶分子具有特定的排列。

[0003] 目前,有一种配向膜的形成技术称为 PSVA(Polymer Stabilization Vertical-Alignment,高分子安定化垂直配向)技术,该 PSVA 技术是在液晶材料中掺入适当浓度的单体化合物并震荡均匀,然后,将混合后的液晶材料置于加热器上加温,直到液晶混合物到达等向性状态。当液晶混合物降至室温时,液晶混合物会回到列性状态。然后,将液晶混合物注入至液晶盒并施与电压,当施加电压使液晶分子排列稳定时,使用紫外光或加热的方式让单体化合物进行聚合反应形成聚合物层,由此达到稳定配向的目的。

[0004] 通常,在 PSVA 的液晶显示面板中,会在像素结构的像素电极中形成配向夹缝,以使液晶分子产生特定的配向方向。请参阅图 1,图 1 是现有技术中一种 PSVA 的液晶显示面板对应于一像素的部分示意图。如图 1 所示,液晶显示面板包括像素区域 1 及位于像素区域 1 内的像素电极 2,像素电极 2 包括周围部 21 及位于周围部 21 内的多个分支部 22,其中,多个分支部 22 中央具有十字形开口 23,形成像素电极 2 的中央主干,将多个分支部 22 分为四个区域,每个区域由斜向 45 度的各分支部 22 平铺组成。

[0005] 上述像素电极结构中,像素电极 2 的中央主干的方位角度与 0/90 度 VA 偏光片设计的吸收轴平行或垂直,因此在给像素电极 2 通电时,中央十字型主干在像素区域 1 上均显示为暗态,减少了背光的穿透率。

### 发明内容

[0006] 本发明的主要目的在于提供一种液晶显示面板及其像素电极,旨在提高液晶显示面板的开口率,从而改善显示效果。

[0007] 为了达到上述目的,本发明提出一种液晶显示面板的像素电极,所述液晶显示面板包括:多条相互平行的扫描线、多条相互平行且与该多条扫描线相互垂直的数据线以及多个开关单元,其中,所述开关单元与所述扫描线、所述数据线电性连接;相邻的两条扫描线与相邻的两条数据线交叉围成一像素区域,所述像素区域内设有所述像素电极,所述像素电极包括:

[0008] 周围部,呈一矩形框形状,且电性连接于所述开关单元;

[0009] 分支部,位于所述周围部的矩形框内部,与所述周围部电性连接,所述分支部包括第一分支部和第二分支部,所述第一分支部与所述第二分支部位于所述周围部内的不同区域,所述第一分支部包括多个相互平行的第一分支,所述第二分支部包括多个相互平行的

第二分支；

[0010] 开口部,位于所述周围部的矩形框内部,所述开口部包括一第一开口与一第二开口,所述第一开口与所述多个第一分支垂直相连,且位于所述多个第一分支的中垂线上,所述第二开口与所述多个第二分支垂直相连,且位于所述多个第二分支的中垂线上,所述第一开口的延长线与所述扫描线、所述数据线围成一直角三角形,所述第二开口的延长线与所述扫描线、所述数据线围成一直角三角形。

[0011] 优选地,所述第一开口的延长线与所述扫描线、所述数据线围成的所述直角三角形为等腰直角三角形。

[0012] 优选地,所述第二开口的延长线与所述扫描线、所述数据线围成的所述直角三角形为等腰直角三角形。

[0013] 优选地,所述第一开口与所述第二开口相互垂直。

[0014] 优选地,所述分支部还包括一第三分支部和一第四分支部,所述第三分支部包括多个相互平行且与所述多个第一分支一一对应的第三分支,所述第四分支部包括多个相互平行且与所述多个第二分支一一对应的第四分支,所述多个第一分支与所述第一开口通过所述多个第三分支垂直相连,所述第三分支相对于所述第一开口倾斜设置;所述多个第二分支与所述第二开口通过所述多个第四分支垂直相连,所述第四分支相对于所述第二开口倾斜设置。

[0015] 优选地,所述第一分支包括第一分支的左部分和第一分支的右部分,所述第一分支的左部分与所述第一分支的右部分相对所述第一开口对称,所述第三分支部包括第三左分支和第三右分支,所述第三左分支与所述第三右分支相对所述第一开口对称,所述第一分支的左部分与所述第一开口通过所述第三左分支相连,所述第一分支的右部分与所述第一开口通过所述第三右分支相连;所述第二分支包括第二分支的左部分和第二分支的右部分,所述第二分支的左部分与所述第二分支的右部分相对所述第二开口对称,所述第四分支部包括第四左分支与第四右分支,所述第四左分支与所述第四右分支相对所述第二开口对称,所述第二分支的左部分与所述第二开口通过所述第四左分支相连,所述第二分支的右部分与所述第二开口通过所述第四右分支相连。

[0016] 优选地,所述第三左分支及第三右分支均与所述第一开口呈  $45^{\circ}$  夹角;优选地,所述第四左分支及第四右分支均与所述第二开口呈  $45^{\circ}$  夹角。

[0017] 优选地,所述多个第三分支之间为平行等间距设置,所述多个第四分支之间为平行等间距设置。

[0018] 优选地,所述开关单元为薄膜晶体管。

[0019] 本发明还提出一种液晶显示面板,包括如上所述的像素电极。

[0020] 本发明提出的一种液晶显示面板及其像素电极,该像素电极具有周围部及分支部,分支部包括第一分支部和第二分支部,分支部内具有开口部,开口部包括一第一开口与一第二开口,第一开口与第一分支垂直相连,第二开口与第二分支垂直相连,第一开口的延长线与扫描线、数据线围成一直角三角形,第二开口的延长线与扫描线、数据线围成一直角三角形。由于第一开口、第二开口与液晶显示面板中的偏光片具有倾斜夹角,使得第一开口、第二开口所在主干区域在像素区域显示为亮态,从而提高了液晶显示面板的开口率;此外,本发明像素电极中,在第一开口与第一分支之间设有第三分支部,第二开口与第二分支

之间设有第四分支部,,第三分支部相对第一开口倾斜设置,第四分支部相对第二开口倾斜设置,通过上述设置,使液晶分子在第一开口、第二开口所在主干区域的交界处,在最小弹性能量下,可稳定连续排列,减少主干上不稳定亮暗节点的产生,降低影像残留现象发生的机率。

#### 附图说明

[0021] 图 1 是现有技术中一种 PSVA 的液晶显示面板对应于一像素的部分示意图;

[0022] 图 2 是本发明液晶显示面板第一实施例的结构示意图;

[0023] 图 3 是本发明液晶显示面板第一实施例中液晶分子在像素电极通电后的排列示意图;

[0024] 图 4 是本发明液晶显示面板第二实施例中像素电极的结构示意图;

[0025] 图 5 是本发明液晶显示面板第二实施例中液晶分子在像素电极通电后的排列示意图;

[0026] 图 6 是图 4 所示的像素电极中第一开口部、第一分支部、第三分支部放大后的结构示意图。

[0027] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

#### 具体实施方式

[0028] 以下将结合附图及实施例,对实现发明目的的技术方案作详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0029] 请参照图 2 所示,图 2 是本发明液晶显示面板第一实施例的结构示意图。本发明第一实施例提出的一种液晶显示面板包括:多条相互平行的扫描线 10、多条相互平行且与该多条扫描线 10 相互垂直的数据线 20 以及多个开关单元 30,其中,开关单元 30 与对应的扫描线 10 和数据线 20 电性连接;相邻的两条扫描线 10 与相邻的两条数据线 20 交叉围成一像素区域 40,像素区域 40 内设有像素电极 50。

[0030] 本实施例中,像素电极 50 包括周围部 501、分支部及开口部,其中:

[0031] 周围部 501 呈矩形框形状,电性连接于开关单元 30;

[0032] 分支部,位于周围部 501 的矩形框内部,与周围部 501 电性连接,该分支部包括第一分支部和第二分支部,第一分支部与第二分支部位于像素电极 50 的周围部 501 的矩形框内的不同区域,第一分支部包括多个相互平行的第一分支 502,第二分支部包括多个相互平行的第二分支 503;

[0033] 开口部,位于周围部 501 的矩形框内部,开口部包括一第一开口 5031 与一第二开口 5032。第一开口 5031 与第一分支 502 垂直相连,第一开口 5031 位于多个第一分支 502 的中垂线上,第二开口 5032 与第二分支 503 垂直相连,且位于多个第二分支 503 的中垂线上。第一开口 5031 的延长线与扫描线 10、数据线 20 围成一直角三角形,第二开口 5032 的延长线与扫描线 10、数据线 20 围成一直角三角形。

[0034] 在一个具体的实施例中,上述第一开口 5031 的延长线与扫描线 10、数据线 20 围成的直角三角形可以为等腰直角三角形;上述第二开口 5032 的延长线与扫描线 10、数据线 20 围成的直角三角形可以为等腰直角三角形。

[0035] 进一步地,第一开口 5031 与第二开口 5032 相互垂直。

[0036] 如图 3 所示,图 3 是本发明液晶显示面板第一实施例中液晶分子在像素电极通电后的排列示意图;以第一分支部为例,若以平行扫描线 10 的轴线为 x 轴,以垂直于扫描线 10 的轴线为 y 轴,同时以 x 轴为  $0^\circ$  角度基准,本实施例中第一开口 5031 相对 x 轴的倾角为  $135^\circ$ 。第一分支 502 包括第一分支的左部分 5022 和第一分支的右部分 5021,第一分支的左部分 5022 和第一分支的右部分 5021 相对于第一开口 5031 对称设置。第一开口 5031 两侧的第一分支的左右两部分 5022、5021 均与该第一开口 5031 垂直,第一分支的右部分 5021 位于 x 轴上方(即位于第一开口 5031 右侧),相对 x 轴的倾角为  $45^\circ$ ,第一分支的左部分 5022 位于 x 轴下方(即位于第一开口 5031 左侧),相对 x 轴的倾角为  $225^\circ$ 。统一左右,按照附图中的方向关系应是 5022 为左。

[0037] 相比现有技术中的分支部中央具有十字形开口的像素电极,本发明液晶显示面板实施例中第一开口 5031、第二开口 5032 相对 x 轴(即相对于扫描线)具有  $45^\circ$  倾斜角度,即本实施例中第一开口 5031、第二开口 5032 相比现有技术中的中央的十字形开口旋转偏移了  $45^\circ$ ,同时,保持第一开口 5031 周围的第一分支 502 以及第二开口 5032 周围的第二分支 503 均相对 x 轴呈  $45^\circ$  夹角,在像素电极 50 通电时,利用边界电场效应,液晶分子倾倒方向与偏光片或吸收轴的夹角为  $45^\circ$ ,使第一开口 5031、第二开口 5032 的区域在像素区域 1 上均显示为亮态,减少了第一开口 5031、第二开口 5032 区域暗纹区面积,提升了第一开口 5031、第二开口 5032 上液晶分子倾倒  $45^\circ$  以贡献穿透率的机会,增加了背光的穿透率,从而提高了液晶显示面板的开口率,改善了液晶显示面板的显示效果。

[0038] 本实施例中开关单元 30 为薄膜晶体管(Thin-film transistor, TFT)。该薄膜晶体管 30 包括源极、栅极和漏极,其源极与数据线 20 相连,栅极与扫描线 10 相连,漏极与像素电极 50 相连。

[0039] 如图 4 所示,图 4 是本发明液晶显示面板第二实施例中像素电极的结构示意图。本发明第二实施例提出的一种液晶显示面板,与上述第一实施例相似,该液晶显示面板的像素电极 51 的分支部包括第一分支部和第二分支部,第一分支部包括多个相互平行的第一分支 512,第一分支 512 对称设于第一开口 5131 的两侧,第二分支部包括多个相互平行的第二分支 513,第二分支 513 对称设于第二开口 5132 的两侧。此外,本实施例中像素电极 51 的分支部还包括一第三分支部和一第四分支部。该第三分支部位于第一分支部与第一开口 5131 之间,包括多个相互平行且与多个第一分支 512 一一对应的第三分支 514。该第四分支部位于第二分支部与第二开口 5132 之间,包括多个相互平行且与多个第二分支 513 一一对应的第四分支 515。多个第一分支 512 与第一开口 5131 垂直,且通过第三分支 514 相连,第三分支 514 相对于第一开口 5131 倾斜设置。多个第二分支 513 与第二开口 5132 垂直,且通过多个第四分支 515 相连,第四分支 515 相对于第二开口 5132 倾斜设置。

[0040] 具体地,像素电极 51 的第一分支 512 包括第一分支的左部分 5122 和第一分支的右部分 5121,第一分支的左部分 5122 与第一分支的右部分 5121 相对第一开口 5131 对称,第三分支 514 包括第三左分支 5141 和第三右分支 5142,第三左分支 5141 与第三右分支 5142 相对第一开口 5131 对称。第三分支部的多个第三左分支 5141 相互平行,多个第三右分支 5142 相互平行。第一分支的左部分 5122 与第一开口 5131 垂直,且通过第三左分支 5141 相连,第一分支的右部分 5121 与第一开口 5131 垂直,且通过第三右分支 5142 相连。第二

分支 513 包括第二分支的左部分 5133 和第二分支的右部分 5134, 第二分支的左部分 5133 与第二分支的右部分 5134 相对第二开口 5132 对称, 第四分支 515 包括第四左分支 5151 与第四右分支 5152, 第四左分支 5151 与第四右分支 5152 相对第二开口 5132 对称, 第四分支部的多个第四左分支 5151 相互平行, 多个第四右分支 5152 相互平行。第二分支的左部分 5133 与第二开口 5132 垂直, 且通过第四左分支 5151 相连, 第二分支的右部分 5134 与第二开口 5132 垂直, 且通过第四右分支 5152 相连。

[0041] 第三左分支 5141 及第三右分支 5142 分别与第一开口 5131 呈  $45^\circ$  夹角;

[0042] 第四左分支 5151 及第四右分支 5152 分别与第二开口 5132 呈  $45^\circ$  夹角。

[0043] 多个第三分支 514 之间为平行等间距设置, 多个第四分支 515 之间为平行等间距设置。

[0044] 与上述第一实施例相比, 本实施例上述结构使得液晶分子在第一开口 5131、第二开口 5132 所在主干区域的交界处, 在最小弹性能量下, 不会出现不稳定的排列, 减少第一开口 5131、第二开口 5132 所在主干上不稳定亮暗节点的产生, 降低影像残留现象发生的机率, 改善了液晶显示面板的显示效果。

[0045] 具体地, 请参照图 3 及图 5 所示, 图 3 是本发明液晶显示面板第一实施例中液晶分子在像素电极通电后的排列示意图; 图 5 是本发明液晶显示面板第二实施例中液晶分子在像素电极通电后的排列示意图。

[0046] 如图 3 所示, 以第一分支部为例, 在像素电极通电时, 像素电极中液晶分子 (如图 3 中椭圆形所示) 受电场作用, 在第一开口 5031 左侧, 液晶分子排列规则为: 由位于第一开口 5031 左侧的第一分支的左部分 5022 处的  $225^\circ$  收敛到第一开口 5031 处的  $135^\circ$ 。同时, 在第一开口 5031 右侧的液晶分子排列规则为: 由位于第一开口 5031 右侧的第一分支的右部分 5021 处的  $45^\circ$  收敛到第一开口 5031 处的  $135^\circ$ 。以弹性能量来说, 上述液晶分子排列节点易产生, 而且位置不固定, 容易在液晶显示器影像呈现时, 产生画面残影的现象。

[0047] 如图 5 所示, 以第一分支部为例, 本实施例在上述第一实施例的基础上, 在像素电极 51 的第一分支 512 与第一开口 5131 之间设置第三分支部, 第三分支部包括多个第三分支, 第三分支包括相对第一开口 5131 对称的第三左分支 5141 和第三右分支 5142。第三左分支 5141 及第三右分支 5142 均与第一开口 5131 呈  $45^\circ$  夹角。

[0048] 具体地, 以第一分支部为例, 以 x 轴为基准, 本实施例在位于  $225^\circ$  的第一分支的左部分 5122 与  $135^\circ$  的第一开口 5131 中间增设  $180^\circ$  的第三左分支 5141, 上述结构使得像素电极 51 上的液晶分子 (如图 5 中椭圆形所示) 在电场作用下, 可稳定连续的排列。也就是说, 当像素电极 51 通电后, 在第一开口 5131 左侧, 液晶分子的排列规则为: 由第一分支的左部分 5122 处的  $225^\circ$  先收敛到  $180^\circ$  电极位置, 再由  $180^\circ$  电极位置收敛到第一开口 5131 处的  $135^\circ$ 。同时, 在第一开口 5131 右侧, 液晶分子的排列规则为: 由第一分支的右部分 5121 处的  $45^\circ$  先收敛  $90^\circ$  电极位置, 再由  $90^\circ$  电极位置收敛到第一开口 5131 处的  $135^\circ$ 。

[0049] 相比图 3 所示的第一种实施例, 本实施例中电极结构可使液晶分子在主干区域的交界处, 在最小弹性能量下, 不会出现不稳定的排列, 降低第一开口 5131 上不稳定亮暗节点产生的可能性, 并且可固定每次画面切换节点的位置, 降低影像残留现象发生的机率。

[0050] 下面以第一分支部为例, 详细说明本实施例中各分支相对 x 轴的倾角以及液晶分

子在像素电极通电后的排列规则：

[0051] 如图 6 所示，图 6 是图 4 所示的像素电极中的第一开口部、第一分支部、第三分支部放大后的结构示意图。

[0052] 以 x 轴为基准，在第一开口 5131 的左侧，第一分支的左部分 5122 的倾斜角度为 225 度，第三左分支 5141 的倾斜角度为 180 度（水平），第一分支的左部分 5122 与第三左分支 5141 的夹角为 45 度。第一开口 5131 的倾斜角度为 135 度，第三左分支 5141 与第一开口 5131 的夹角为 45 度。

[0053] 在第一开口 5131 的右侧，第一分支的右部分 5121 的倾斜角度为 45 度，第三右分支 5142 的倾斜角度为 90 度（垂直），第一分支的右部分 5121 与第三右分支 5142 的夹角为 45 度。第三右分支 5142 与第一开口 5131 的夹角为 45 度。

[0054] 当像素电极 51 通电后，在第一开口 5131 左侧，液晶分子的排列规则为：由位于第一开口 5131 左侧的第一分支的左部分 5122 处的 225 度先收敛到第一开口 5131 左侧的第三左分支 5141 的 180 度的电极位置，再由第三左分支 5141 的 180 度电极位置收敛到第一开口 5131 处的 135 度。

[0055] 在第一开口 5131 右侧，液晶分子的排列规则为：由第一分支的右部分 5121 的 45 度先收敛到第一开口 5131 右侧的第三右分支 5142 的 90 度电极位置，再由第三右分支 5142 的 90 度电极位置收敛到第一开口 5131 处的 135 度。

[0056] 上述各实施例液晶显示面板中的像素电极即为本发明提出的像素电极，在此不作详述。

[0057] 本发明提出的液晶显示面板及其像素电极，该像素电极具有周围部及分支部，分支部包括第一分支部和第二分支部，分支部内具有开口部，开口部包括第一开口与第二开口，第一开口与第一分支垂直相连，第二开口与第二分支垂直相连，第一开口的延长线与扫描线、数据线围成一直角三角形，第二开口的延长线与扫描线、数据线围成一直角三角形。由于第一开口、第二开口与液晶显示面板中的偏光片具有倾斜夹角，使得第一开口、第二开口所在主干区域在像素区域显示为亮态，从而提高了液晶显示面板的开口率，改善了液晶显示面板的显示效果；此外，本发明像素电极中，在第一开口与第一分支之间设有第三分支部，第二开口与第二分支之间设有第四分支部，第三分支部相对第一开口倾斜设置，第四分支部相对第二开口倾斜设置，通过上述设置，使液晶分子在第一开口、第二开口所在主干区域的交界处，在最小弹性能量下，可稳定连续排列，减少主干上不稳定亮暗节点的产生，降低影像残留现象发生的机率。

[0058] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

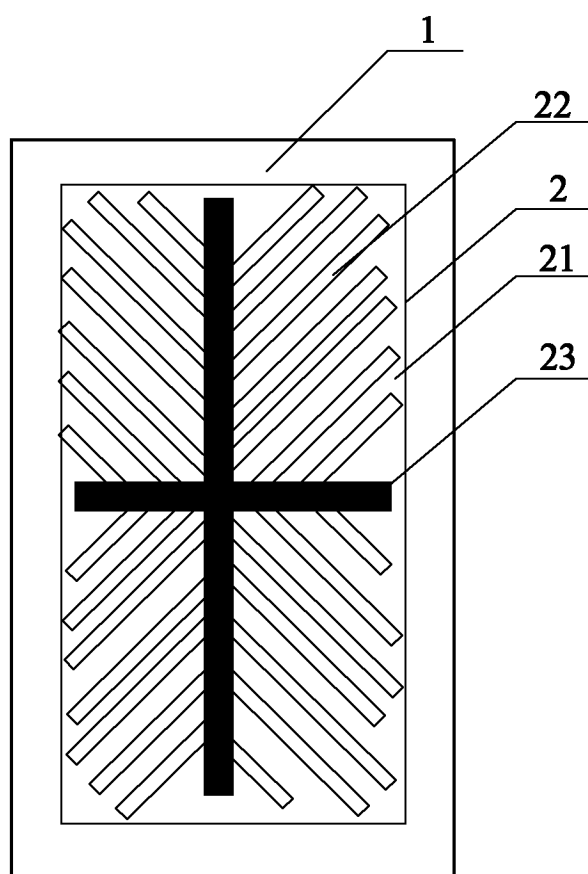


图 1

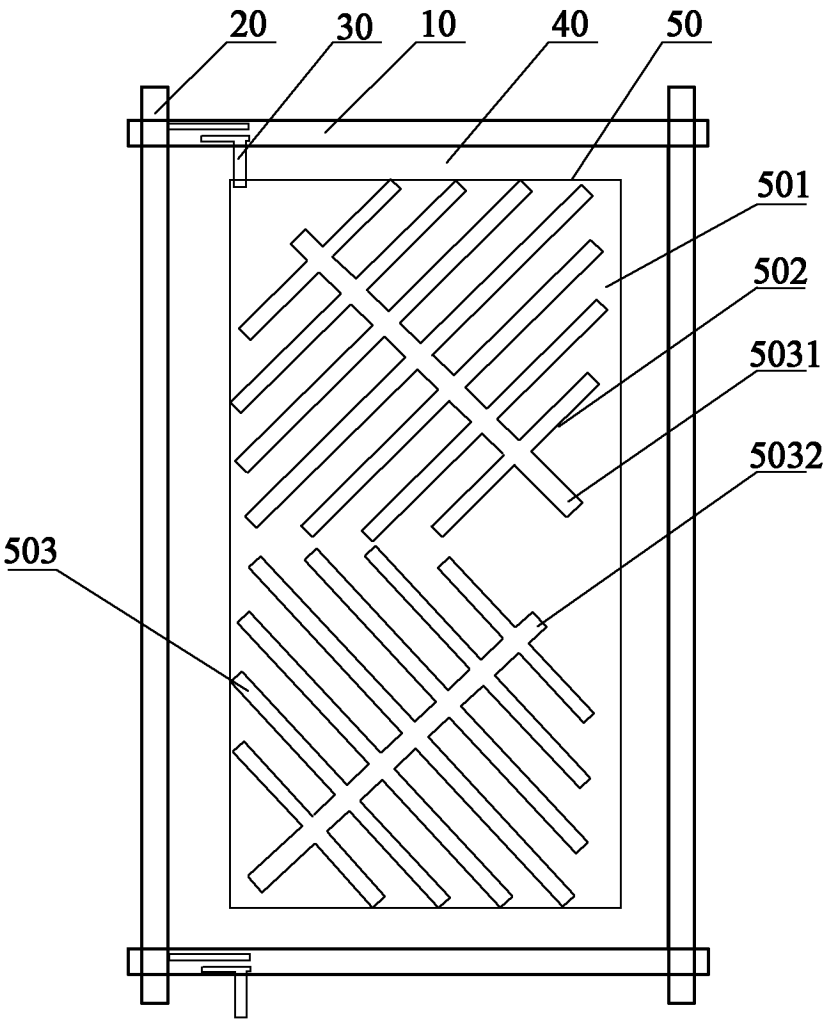


图 2

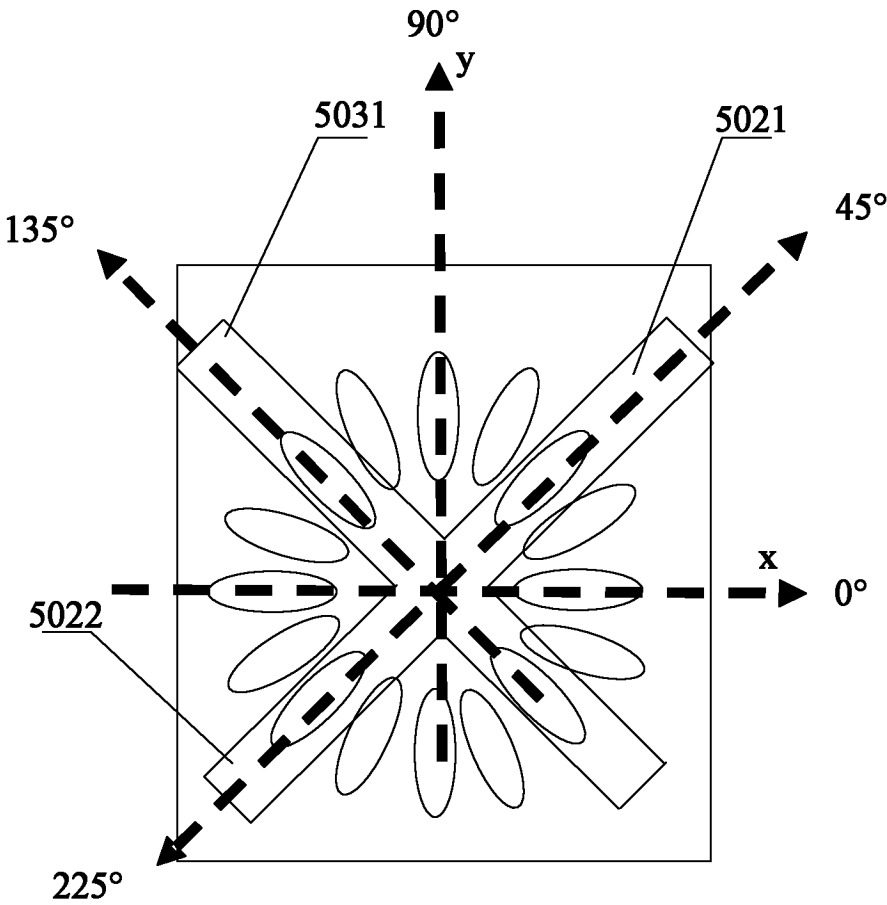


图 3

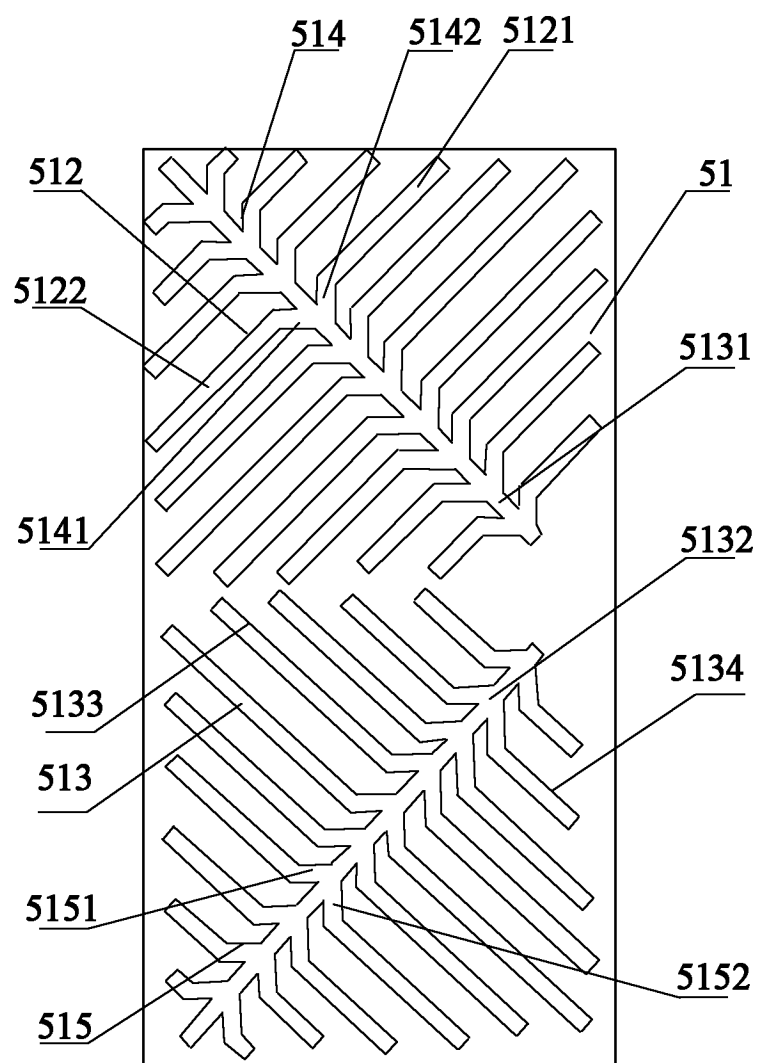


图 4

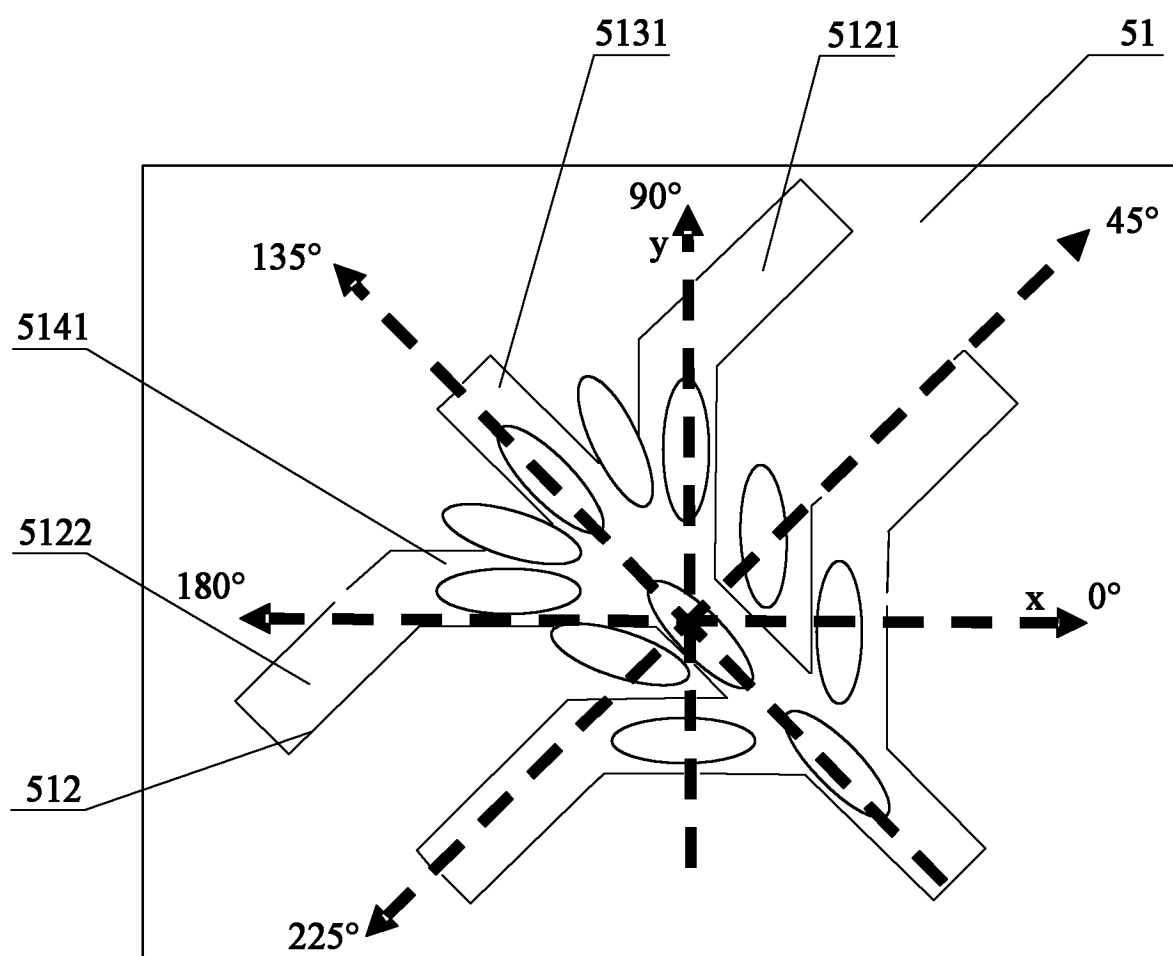


图 5

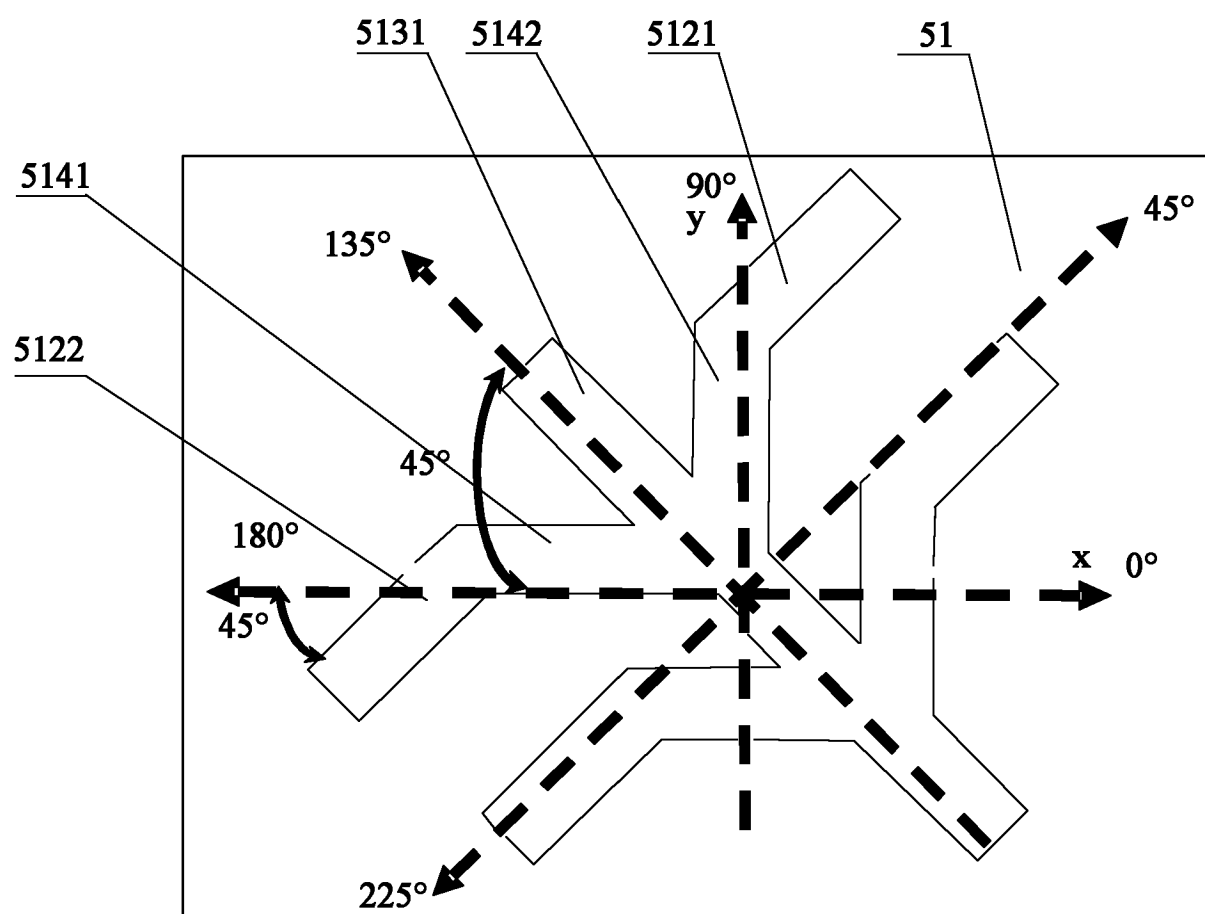


图 6

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶显示面板及其像素电极                                   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN102360141A</a>                   | 公开(公告)日 | 2012-02-22 |
| 申请号            | CN201110308397.7                               | 申请日     | 2011-10-12 |
| [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         | 康志聪                                            |         |            |
| 发明人            | 康志聪                                            |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1343 G02F1/1362 G02F1/1368               |         |            |
| CPC分类号         | G02F1/133707 G02F1/134309                      |         |            |
| 代理人(译)         | 胡海国                                            |         |            |
| 其他公开文献         | CN102360141B                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本发明公开一种液晶显示面板及其像素电极，液晶显示面板包括：扫描线、数据线以及多个开关单元；扫描线与数据线交叉围成的像素区域内设有像素电极，像素电极包括周围部、位于周围部内的分支部及开口部，分支部包括第一、二分支部，第一分支部包括多个相互平行的第一分支，第二分支部包括多个相互平行的第二分支；开口部包括第一、二开口，第一开口与第一分支垂直相连，第二开口与第二分支垂直相连，第一、第二开口分别位于对应的第一、第二分支的垂直平分线上，第一、二开口的延长线均与扫描线、数据线围成一直角三角形。本发明的液晶显示面板及其像素电极可提高液晶显示面板的开口率，并降低影像残留现象发生的机率。

