



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104238200 B

(45)授权公告日 2017. 10. 20

(21)申请号 201410515783.7

(22)申请日 2010.09.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104238200 A

(43)申请公布日 2014.12.24

(62)分案原申请数据
201010277244.6 2010.09.09

(73)专利权人 群康科技(深圳)有限公司
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇
富士康科技工业园E区4栋1层
专利权人 群创光电股份有限公司

(72)发明人 张庭豪 陈其圣 雷世爵 萧唯伦

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240
代理人 余刚 吴孟秋

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1362(2006.01)

(56)对比文件

CN 102402076 A,2012.04.04,

CN 101071211 A,2007.11.14,

CN 1716056 A,2006.01.04,

US 2006082718 A1,2006.04.20,

US 2008020518 A1,2008.01.24,

JP H10268278 A,1998.10.09,

审查员 王明超

权利要求书3页 说明书6页 附图3页

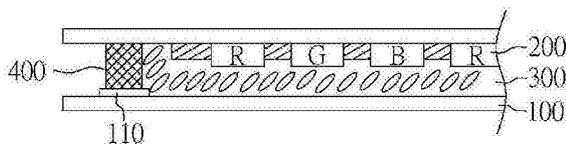
(54)发明名称

液晶显示面板及其薄膜晶体管基板

(57)摘要

本发明涉及液晶显示面板及其薄膜晶体管基板。液晶显示面板包括一薄膜晶体管基板、一对向基板及一封胶。薄膜晶体管基板包括一周围线路。周围线路设置在薄膜电极基板的周围。周围线路包括二第一导线及一第二导线。该二第一导线相互平行。该二第一导线之一具有一第一连接点,该二第一导线中的另一导线具有一第二连接点。第二导线至少连接于第一连接点及第二连接点,且该第二导线倾斜在该二第一导线之一。对向基板相对于该薄膜晶体管基板设置。封胶覆盖部分的周围线路。

1000



1. 一种显示面板,其特征在于包括:
 - 一薄膜晶体管基板,包括:
 - 一周围线路,设置于该薄膜晶体管基板的周围,该周围线路包括:
 - 三第一导线,这些第一导线相互平行;以及
 - 二第二导线,这些第二导线其中之一条连接于相邻的这些第一导线的第一条及第二条,这些第二导线的另一条连接于相邻的这些第一导线的该第二条及第三条,这些第二导线倾斜于这些第一导线的延伸方向;
 - 一彩色滤光基板,相对于该薄膜晶体管基板设置;
 - 一液晶层,设置于该薄膜晶体管基板及该彩色滤光基板之间;以及
 - 一封胶,覆盖部分的该周围线路;
 - 其中,这些第二导线其中之一条与这些第二导线的另一条沿垂直于这些第一导线的方向不互相重叠。
 2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于:这些第二导线皆为直线。
 3. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于:这些第二导线皆为折线。
 4. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于:这些第二导线至少其中之一包括:
 - 一第一直线;
 - 一第二直线;以及
 - 一第三直线,设置于该第一直线及该第二直线之间,且连接于该第一直线及该第二直线;其中该第一直线及该第二直线倾斜于这些第一导线,该第三直线平行于这些第一导线的延伸方向。
 5. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于:这些第二导线至少其中之一包括:
 - 一第四直线;
 - 一第五直线;以及
 - 一第六直线,设置于该第四直线及该第五直线之间,且连接于该第四直线及该第五直线;其中该第四直线、该第五直线及该第六直线倾斜于这些第一导线的延伸方向。
 6. 根据权利要求5所述的显示面板,其特征在于:该第四直线与该第六直线的夹角小于该四直线与这些第一导线的延伸方向的夹角,该第五直线与该六直线的夹角小于该五直线与这些第一导线的延伸方向的夹角。
 7. 根据权利要求1所述的显示面板,其中,这些第二导线与这些第一导线的延伸方向的夹角小于45度。
 8. 根据权利要求1所述的显示面板,其中,这些第一导线的宽度及这些第二导线的宽度相等。
 9. 一种显示面板,包括:
 - 一薄膜晶体管基板,包括:
 - 一周围线路,设置在该薄膜晶体管基板的周围,该周围线路包括:
 - 三第一导线,这些第一导线相互平行;以及
 - 二第二导线,这些第二导线其中之一条连接于相邻之这些第一导线的第一条及第二

条,这些第二导线的另一条连接于相邻的这些第一导线的该第二条及第三条,这些第二导线倾斜于这些第一导线的延伸方向;

一彩色滤光基板,相对于该薄膜晶体管基板设置;

一液晶层,设置于该薄膜晶体管基板及对向的该彩色滤光基板之间;以及

一封胶,覆盖部分的该周围线路;

其中,这些第二导线其中之一的倾斜方向与这些第二导线的另一条的倾斜方向不同。

10. 根据权利要求9所述的显示面板,其特征在于:这些第二导线皆为直线。

11. 根据权利要求9所述的显示面板,其特征在于:这些第二导线皆为折线。

12. 根据权利要求11所述的显示面板,其特征在于:这些第二导线至少其中之一包括:

一第一直线;

一第二直线;以及

一第三直线,设置于该第一直线及该第二直线之间,且连接于该第一直线及该第二直线;

其中该第一直线及该第二直线倾斜于这些第一导线,该第三直线平行于这些第一导线的延伸方向。

13. 根据权利要求11所述的显示面板,其特征在于:这些第二导线至少其中之一包括:

一第四直线;

一第五直线;以及

一第六直线,设置于该第四直线及该第五直线之间,且连接于该第四直线及该第五直线;

其中该第四直线、该第五直线及该第六直线倾斜于这些第一导线的延伸方向。

14. 根据权利要求13所述的显示面板,其特征在于:该第四直线与该第六直线的夹角小于该四直线与这些第一导线的延伸方向的夹角,该第五直线与该第六直线的夹角小于该五直线与这些第一导线的延伸方向的夹角。

15. 根据权利要求9所述的显示面板,其中,这些二导线与这些第一导线的延伸方向的夹角小于45度。

16. 根据权利要求9所述的显示面板,其中,这些第一导线的宽度及这些第二导线的宽度相等。

17. 一种薄膜晶体管基板,其特征在于,包括:

一周围线路,设置于该薄膜晶体管基板的周围,该周围线路包括:

三第一导线,这些第一导线相互平行;以及

二第二导线,这些第二导线其中之一的连接于相邻的这些第一导线的第一条及第二条,这些第二导线的另一条连接于相邻的这些第一导线的该第二条及第三条,这些第二导线倾斜于这些第一导线的延伸方向;

其中,这些第二导线其中之一的与这些第二导线的另一条沿垂直于这些第一导线的方向不互相重叠。

18. 一种薄膜晶体管基板,其特征在于,包括:

一周围线路,设置在该薄膜晶体管基板的周围,该周围线路包括:

三第一导线,这些第一导线相互平行;以及

二第二导线,这些第二导线其中之一条连接于相邻的这些第一导线的第一条及第二条,这些第二导线的另一条连接于相邻的这些第一导线的该第二条及第三条,这些第二导线倾斜于这些第一导线的延伸方向;

其中,这些第二导线其中之一的倾斜方向与这些第二导线的另一条的倾斜方向不同。

液晶显示面板及其薄膜晶体管基板

[0001] 相关申请的交叉参考

[0002] 本申请是申请日为2010年9月9日、申请号为201010277244.6、发明名称为“液晶显示面板及其薄膜晶体管基板”的专利申请的分案申请,其全部内容结合于此作为参考。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种液晶显示装置及其薄膜晶体管基板,且特别涉及一种具有周围线路的液晶显示装置及其薄膜晶体管基板。

背景技术

[0004] 液晶显示面板具有轻、薄、短、小的优点,各种电子装置均可以很容易地搭载液晶显示面板,而使液晶显示面板逐渐成为市场上的主流。

[0005] 液晶显示面板主要是由薄膜晶体管基板、彩色滤光片基板及液晶层所组成。液晶层设置在薄膜晶体管基板及彩色滤光片基板之间。由于液晶层拥有黏性(viscosity)、弹性(elasticity)和极化性(polarizability)的性质,因此施加偏压时,就会改变偏光的特性。光线穿越液晶层时,将具有不同程度的亮度。不同亮度的光线穿越彩色滤光片基板时,即可组成一幅画面。

[0006] 液晶层是透过封胶将液晶层密封,以防止液晶层的外泄。一般而言,不能有空气侵入液晶层,否则将严重影响成像质量。尤其是当封胶设置在高低不平的表面时,封胶可能会无法完全密合此表面,而外界的气压也容易利用高低不平的表面产生气体侵入液晶层的现象。因此,业界皆不断致力改善组件上的设计或制程上的设计来减少空气侵入液晶层的现象。

发明内容

[0007] 本发明涉及一种液晶显示装置及其薄膜晶体管基板,其利用周围线路的设计,使得封胶可以设置在高低不平的周围线路上,也可有效地防止空气侵入液晶层的现象发生。

[0008] 根据本发明的第一方面,提出一种液晶显示面板。液晶显示面板包括一薄膜晶体管基板、一对向基板及一封胶。薄膜晶体管基板包括一周围线路。周围线路设置在薄膜电极基板的周围。周围线路包括二第一导线及一第二导线。该二第一导线相互平行。该二第一导线之一具有一第一连接点,该二第一导线中的另一导线具有一第二连接点。第二导线至少连接于第一连接点及第二连接点,且该第二导线倾斜在该二第一导线之一。对向基板相对于该薄膜晶体管基板设置。封胶覆盖部分的周围线路。

[0009] 根据本发明的第二方面,提出一种液晶显示面板。液晶显示面板包括一薄膜晶体管基板、一对向基板及一封胶。薄膜晶体管基板包括一周围线路。周围线路设置在薄膜电极基板的周围。周围线路包括二第一导线及一第二导线。该二第一导线相互平行。该二第一导线之一具有一第一连接点,该二第一导线中的另一导线具有一第二连接点。第二导线至少连接于第一连接点及第二连接点,且该二第一导线之一与该第二导线具有一夹角,其中,该

夹角不为直角。

[0010] 根据本发明的一第三方面,提出一种薄膜晶体管基板。薄膜晶体管基板包括一周围线路。周围线路设置在薄膜电极基板的周围。周围线路包括二第一导线及一第二导线。该二第一导线相互平行。该二第一导线之一具有一第一连接点,该二第一导线中的另一导线具有一第二连接点。第二导线至少连接于第一连接点及第二连接点,且该第二导线倾斜于该二第一导线之一。

[0011] 根据本发明的一第四方面,提出一种薄膜晶体管基板。薄膜晶体管基板包括一周围线路。周围线路设置在薄膜电极基板的周围。周围线路包括二第一导线及一第二导线。该二第一导线相互平行。该二第一导线之一具有一第一连接点,该二第一导线中的另一导线具有一第二连接点。第二导线至少连接于第一连接点及第二连接点,且该二第一导线之一与该第二导线具有一夹角,其中,该夹角不为直角。

[0012] 为了对本发明的上述及其它方面有更佳的了解,下文特举较佳实施例,并配合所附图式,作详细说明如下:

附图说明

[0013] 图1是本发明第一实施例的显示面板的示意图。

[0014] 图2是第1图的薄膜晶体管基板的俯视图。

[0015] 图3是本发明第一实施例的周围线路的放大图。

[0016] 图4是本发明第二实施例的周围线路的放大图。

[0017] 图5是本发明第三实施例的周围线路的放大图。

[0018] 图6是本发明第四实施例的周围线路的放大图。

[0019] 图7是本发明第五实施例的周围线路的放大图。

[0020] 主要组件符号说明

[0021] 1000:液晶显示面板

[0022] 100:薄膜晶体管基板

[0023] 110、210、310、410、510:周围线路

[0024] 111、211、311、411、511:第一导线

[0025] 112、212、312、412、512:第二导线

[0026] 200:彩色滤光片基板

[0027] 300:液晶层

[0028] 400:封胶

[0029] D41、D42:距离

[0030] L1:第一直线

[0031] L2:第二直线

[0032] L3:第三直线

[0033] L4:第四直线

[0034] L5:第五直线

[0035] L6:第六直线

[0036] L7:第七直线

- [0037] L8: 第八直线
- [0038] L9: 第九直线
- [0039] L10: 第十直线
- [0040] L11: 第十一直线
- [0041] L12: 第十二直线
- [0042] P11、P21、P31、P41、P51: 第一连接点
- [0043] P12、P22、P32、P42、P52: 第二连接点
- [0044] P43: 第三连接点
- [0045] θ_{11} 、 θ_{31} 、 θ_{32} 、 θ_{33} 、 θ_{34} 、 θ_{41} 、 θ_{42} : 夹角
- [0046] W11、W12: 宽度
- [0047] W13: 间距

具体实施方式

[0048] 第一实施例

[0049] 请参照图1,其是本发明第一实施例的显示面板1000的示意图。显示面板1000包括一薄膜晶体管基板100、一彩色滤光片基板200、一液晶层300及一封胶400。液晶层300设置在薄膜晶体管基板100及彩色滤光片基板200之间。封胶400环绕液晶层300并设置在薄膜晶体管基板100及彩色滤光片基板200之间。

[0050] 请同时参照图1及图2,图2是图1的薄膜晶体管基板100的俯视图。薄膜晶体管基板100包括一周围线路110。周围线路110设置在薄膜晶体管基板100的周围,并连接至一共同电极(common voltage electrode)。封胶400则覆盖部分的周围线路110。

[0051] 在制造过程中,封胶400先涂布在周围电路110上。然后,再贴合薄膜晶体管基板100及彩色滤光片基板200。接着,再利用紫外光(UV light)来固化封胶400。周围线路110的材质为金属,而紫外光无法穿越金属。请参照图3,其是本发明第一实施例的周围线路110的放大图。为了让紫外光可以穿越周围线路110来固化封胶400,本实施例的周围线路110是由多条导线所组成,例如是图3的第一导线111及第二导线112。本实施例的周围线路110采用多个导线来形成时,可以帮助紫外光穿越周围线路110,进而固化封胶400。

[0052] 在图3中,周围线路110的上侧为薄膜晶体管基板100(请参见图2)的外侧,周围线路110的下侧则为薄膜晶体管基板100(请参见图2)的内侧。本实施例的第一导线111相互平行。其中一条第一导线111具有一第一连接点P11,另一条第一导线111具有一第二连接点P12。第二导线112连接于第一连接点P11及第二连接点P12。第一连接点P11及第二连接点P12的一连线倾斜于第一导线111。也就是说,第一连接点P11及第二连接点P12的连线不垂直于第一导线111。

[0053] 封胶400(请参见图2)覆盖在周围线路110上时,部分的封胶400将会填入第一导线111与第二导线112之间的间隙。由于周围线路110形成了高低不平的表面,所以封胶400可能填的不扎实。当外界气压较大时,气体可能会沿着第二导线112侵入到薄膜晶体管基板100(请参见图2)的内侧(此现象又称为“外冲”)。更详细的说,本实施例的第二导线112是为不垂直于第一导线111的直线。当气体侵入时,气体必须沿着斜向的第二导线112行走。透过本实施例的第二导线112在第一连接点P11与第二接点P12的连线采用倾斜式的设计,可以

有效地将气体侵入的力量降低。

[0054] 当该第一连接点P11与第二接点P12的连线与第一导线111具有一夹角 θ_{11} 时,可以有效地将气体侵入的力量至少降低为 $\sin\theta_{11}$ 倍。本实施例的夹角 θ_{11} 小于45度,所以可以有效地将气体侵入的力量至少降低为0.707倍。

[0055] 此外,本实施例的第二导线112采用交错排列式设计,第一导线111的内、外两侧相邻的第二导线112不会位于第一导线111的同一垂直线上。如此一来,气体要沿着第一导线111的内、外两侧相邻的第二导线112侵入的困难度会更大。

[0056] 还有,这些交错排列的第二导线112所对应的第一连接点P11与第二接点P12的连线的倾斜方向并不相同。举例来说,图3由左至右的三条第二导线112所对应的倾斜方向轮替地在变换。

[0057] 就第一导线111及第二导线112的宽度设计而言,本实施例的第一导线111的宽度W11及第二导线112的宽度W12相等。一方面可以兼顾到第一导线111及第二导线112的结构强度,另一方面也方便光罩的设计。

[0058] 就第二导线112的设置密度而言,第二导线112在平行第一导线111的方向的间距W13大于第一导线111及第二导线112的宽度W11、W12时,第二导线112可以发挥较大的阻挡效能。

[0059] 第二实施例

[0060] 请参照图4,其是本发明第二实施例的周围线路210的放大图。本实施例的周围线路210与第一实施例的周围线路110不同之处在于第二导线212的设计,本实施例的第二导线212为一折线,其余相同之处不再重复叙述。

[0061] 如图4所示,第二导线212包括一第一直线L1、一第二直线L2及一第三直线L3。第一直线L1的一端连接第一连接点P21。第二直线L2的一端连接第二连接点P22。第三直线L3则连接于第一直线L1及第二直线L2。第一直线L1、第二直线L2及第三直线L3形成一闪电型结构。

[0062] 其中,本实施例的第一直线L1及第二直线L2倾斜于第一导线211,而第三直线L3平行于第一导线211。所以气体欲沿着第二导线212侵入时,必须依序沿着第一直线L1、第三直线L3及第二直线L2行走。第一直线L1、第三直线L3及第二直线L2的转折处对气体发挥了阻挡的效果,可以有效地减少外冲的现象。

[0063] 第三实施例

[0064] 请参照图5,其是本发明第三实施例的周围线路310的放大图。本实施例的周围线路310与第一实施例的周围线路110不同的处在于第二导线312的设计,本实施例的第二导线312为一折线,其余相同之处不再重复叙述。

[0065] 如图5所示,第二导线312包括一第四直线L4、一第五直线L5及一第六直线L6。第四直线L4的一端连接第一连接点P31。第五直线L5的一端连接第二连接点P32。第六直线L6则连接于第四直线L4及第五直线L5。第四直线L4、第五直线L5及第六直线L6俨然形成一闪电型结构。

[0066] 其中,本实施例的第四直线L4及第五直线L5倾斜于第一导线311,而第六直线L6倾斜于第一导线311。所以气体欲沿着第二导线312侵入时,必须依序沿着第四直线L4、第六直线L6及第五直线L5行走。第四直线L4、第六直线L6及第五直线L5的转折处对气体发挥了阻

挡的效果,可以有效地减少外冲的现象。

[0067] 在本实施例中,第四直线L4与第六直线L6的夹角 θ_{31} 小于第四直线L4与第一导线311的夹角 θ_{32} 。第五直线L5与第六直线L6的夹角 θ_{33} 小于第五直线L5与第一导线311的夹角 θ_{34} 。也就是说,由薄膜晶体管基板100(请参见图2)的外侧往内看时(图式的上方为外侧,图式的下方为内侧),第四直线L4系朝向内侧延伸,接着第六直线L6却是朝向外侧延伸,然后第五直线L5则又朝向内侧延伸。如此一来,气体欲沿着第四直线L4、第六直线L6及第四直线L4侵入时,朝外侧延伸的第六直线L6可以有效地增加阻挡的效果。

[0068] 第四实施例

[0069] 请参照图6,其是本发明第四实施例的周围线路410的放大图。本实施例的周围线路410与第一实施例的周围线路110不同之处在于第二导线412的设计,本实施例的第二导线212为一折线,其余相同之处不再重复叙述。

[0070] 如图6所示,第二导线412包括一第七直线L7、一第八直线L8、一第九直线L9、一第十直线L10及一第十一直线L11。第七直线L7的一端连接第一连接点P41。第八直线L8的一端连接第二连接点P42。第九直线L9的一端连接第三连接点P43。第二连接点P42与第三连接点P43点在同一条第一导线411上,但间隔一预定距离。第二连接点P42与第一连接点P41的距离D41等于第三连接点P43与第一连接点P41的距离D42。也就是说,第一连接点P41位于第二连接点P42与第三连接点P43的中间位置。

[0071] 第十直线L10连接第七直线L7及第八直线L8。第十一直线L11连接第七直线L7及第九直线L9。其中第八直线L8、第九直线L9、第十直线L10及第十一直线L11倾斜于第一导线411,第七直线L7垂直于第一导线411。第七直线L7、第八直线L8、第九直线L9、第十直线L10及第十一直线L11形成一山字型结构。

[0072] 通过本实施例的结构,当气体欲沿着第二导线412侵入时,必须依序沿着第七直线L7、第十一直线L11及第九直线L9行走,或者沿着第七直线L7、第十直线L10及第八直线L8行走。第七直线L7、第十一直线L11及第九直线L9的转折处对气体发挥了阻挡的效果,第七直线L7、第十直线L10及第八直线L8的转折处也对气体发挥了阻挡的效果,可以有效地减少外冲的现象。

[0073] 此外,气体欲沿着第七直线L7侵入时,将会由第十直线L10及第十一直线L11分为两条路径,如此也可以有效地降低气体侵入的力量。

[0074] 在本实施例中,第十直线L10与第七直线L7的夹角 θ_{41} 小于90度,第十一直线L11与第七直线L7的夹角 θ_{42} 小于90度。也就是说,由薄膜晶体管基板100(请参见图2)的外侧往内看时(图式的上方为外侧,图式的下方为内侧),第七直线L7是朝向内侧延伸,接着第十直线L10或第十一直线L11却是朝向外侧延伸,然后第八直线L8或第九直线L9则又朝向内侧延伸。如此一来,气体欲沿着第七直线L7、第十直线L10及第八直线L8侵入时,或者气体欲沿着第七直线L7、第十一直线L11及第九直线L9侵入时,朝外延伸的第十直线L10及第十一直线L11可以有效地增加阻挡的效果。

[0075] 第五实施例

[0076] 请参照图7,其是本发明第五实施例的周围线路510的放大图。本实施例的周围线路510与第一实施例的周围线路110不同之处在于第二导线512的设计,本实施例的第二导线212为一折线,其余相同之处不再重复叙述。

[0077] 如图7所示,第二导线512包括数条第十二直线L12及数条第十三直线L13。在一条第二导线512中,最靠外侧的第十二直线L12的一端连接第一连接点P51,最靠内侧的第十二直线L12的一端连接第二连接点P52(图式的上方为外侧,图式的下方为内侧)。该数条第十二直线L12及该数条第十三直线L13轮替连接。其中数条第十二直线L12垂直于第一导线511,数条第十三直线L13平行于第一导线511。数条第十二直线L12及数条第十三直线L13形成一阶梯状结构。

[0078] 当气体沿着第二导线512侵入时,必须依序沿着轮替的第十二直线L12及第十三直线L13行走。第十二直线L12及第十三直线L13的转折处对气体发挥了阻挡的效果,可以有效地减少外冲的现象。

[0079] 在本实施例中,第二导线512是以三条第十二直线L12及二条第十三直线L13为例做说明。然而,第十二直线L12及第十三直线L13的数量并非局限于此,第二导线512也可以由N条第十二线L12及N-1条第十三直线L13所组成(N为大于或等于二的正整数)。

[0080] 综上所述,虽然本发明的较佳实施例已被揭露如上,然而其并非用以限定本发明。本发明所属技术领域中技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种的变动与润饰。因此,本发明的保护范围以权利要求的界定为准。

1000

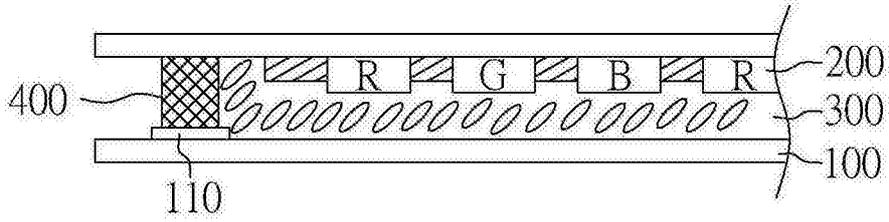


图1

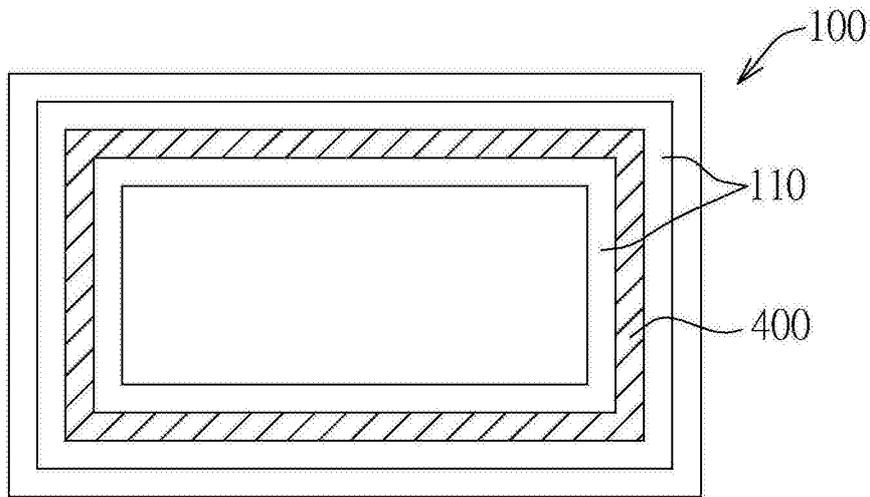


图2

110

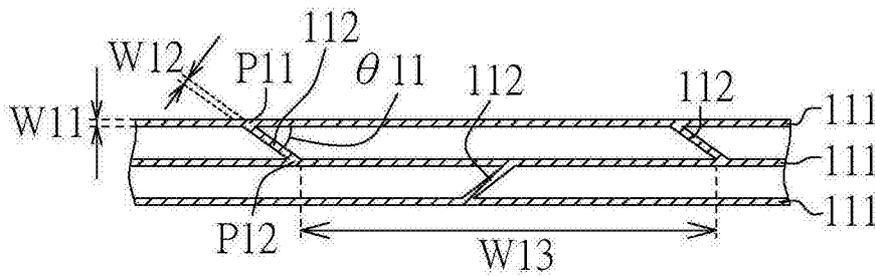


图3

210

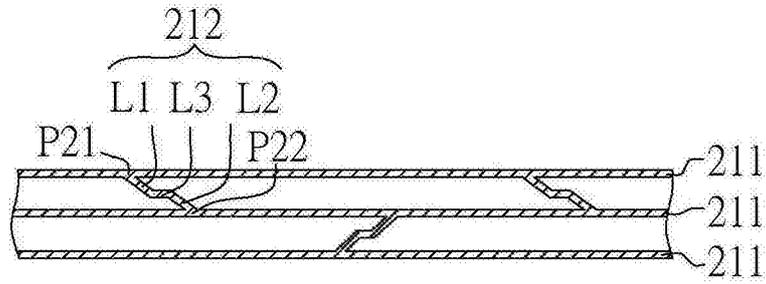


图4

310

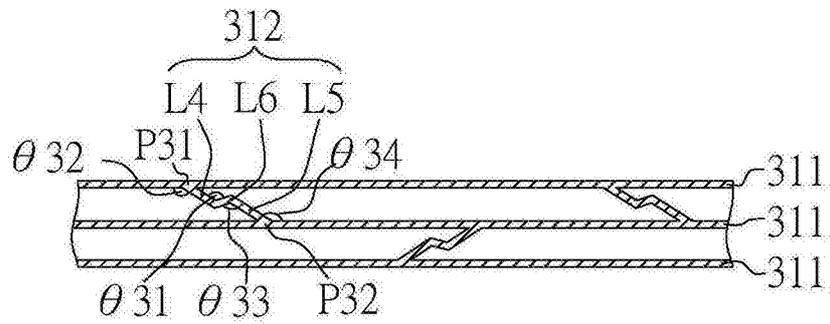


图5

410

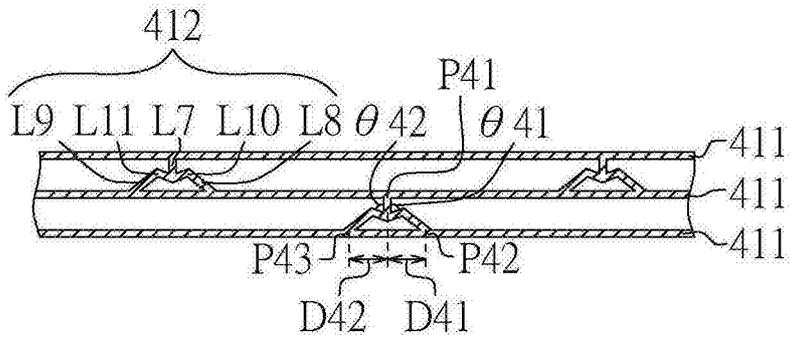


图6

510

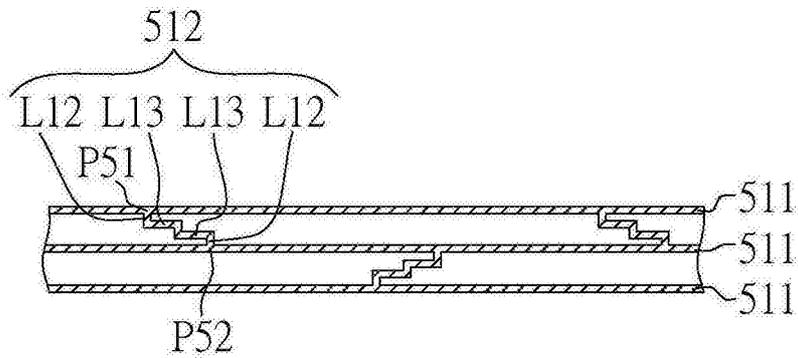


图7

专利名称(译)	液晶显示面板及其薄膜晶体管基板		
公开(公告)号	CN104238200B	公开(公告)日	2017-10-20
申请号	CN201410515783.7	申请日	2010-09-09
[标]申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
[标]发明人	张庭豪 陈其圣 雷世爵 萧唯伦		
发明人	张庭豪 陈其圣 雷世爵 萧唯伦		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1362		
代理人(译)	余刚		
审查员(译)	王明超		
其他公开文献	CN104238200A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示面板及其薄膜晶体管基板。液晶显示面板包括一薄膜晶体管基板、一对向基板及一封装。薄膜晶体管基板包括一周围线路。周围线路设置在薄膜电极基板的周围。周围线路包括二第一导线及一第二导线。该二第一导线相互平行。该二第一导线之一具有一第一连接点，该二第一导线中的另一导线具有一第二连接点。第二导线至少连接于第一连接点及第二连接点，且该第二导线倾斜在该二第一导线之一。对向基板相对于该薄膜晶体管基板设置。封装覆盖部分的周围线路。

1000

