

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区
保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种显示面板，显示面板的主子像素电极(A)分为第一部分(A1)、第二部分(A2)和周边连接部分(A3)，并将副子像素电极(B)设置于第一部分(A1)与第二部分(A2)和周边连接部分(A3)形成的容置空间内，扫描线(13)设置于第二部分(A2)远离第一部分(A1)的一侧，使得主、副子像素电极(A、B)均位于扫描线(13)的同一侧，以此增大子像素单元(11)的开口面积，提高子像素单元(11)的光线穿透率。

显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示面板。

背景技术

[0002] 对于负型液晶显示面板，液晶分子在不同视野角度下的双折射率的差异较大，导致了大视角情况下产生色偏的问题。

[0003] 目前，改善由于大视角产生色偏问题的主要方法是8畴显示技术，如图1为本揭示提供的现有技术的3T8畴型像素结构示意图所示，即一个像素结构包括两个子像素：主子像素（main pixel）和副子像素（sub pixel），每个子像素的像素电极ITO都是“米字型”，分成4个显示畴区。8畴显示技术是通过漏电使main pixel电极和sub pixel电极的电压不同，因而产生液晶分子转动角度的差异，促使视角得到改善。

发明概述

技术问题

[0004] 图2为本揭示提供的现有技术的等效电路图，结合图1和图2，扫描线1（Gate）打开两颗薄膜晶体管（T1和T2），数据线2（Data）的信号分别通过过孔6和过孔7进入main pixel 3和sub pixel 4，并通过T3将sub pixel 4的电压部分利用深浅孔8释放到公共电极5上，以实现main pixel 3和sub pixel 4的电压不同。然而，此像素结构中，扫描线1两侧分别设有过孔6和过孔7，占用了部分像素结构的开口部分，导致光线的穿透率降低，无法满足日益增加的穿透率需求。

[0005] 综上所述，现有显示面板的像素单元中因扫描线两侧均设有过孔使得像素单元开口率减小，导致光线的穿透率降低。故，有必要提供一种显示面板来改善这一缺陷。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 本揭示实施例提供一种显示面板，用于解决现有显示面板的像素单元中因扫描

线两侧均设有过孔使得像素单元开口率减小，导致光线的穿透率降低的问题。

- [0007] 本揭示实施例提供一种显示面板，包括第一基板，所述第一基板上设有阵列排布的多个子像素单元以及多条沿第一方向延伸的数据线和多条沿垂直于所述第一方向延伸的扫描线；
- [0008] 所述子像素单元包括子像素电极以及多个薄膜晶体管，所述子像素电极包括主子像素电极和副子像素电极，所述主子像素电极包括第一部分、第二部分和连接所述第一部分和所述第二部分的周边连接部分，所述第一部分与所述第二部分以及所述周边连接部分之间形成一容置空间，所述副子像素电极设置于所述容置空间内，连接所述子像素单元的所述扫描线设置于所述第二部分远离所述第一部分的一侧。
- [0009] 根据本揭示一实施例，所述主子像素电极包括第一主干电极，所述副子像素电极包括第二主干电极，所述第一主干电极和所述第二主干电极分别将所述主子像素电极和所述副子像素电极划分成多个畴区。
- [0010] 根据本揭示一实施例，所述第一主干电极仅包括沿所述第一方向延伸的竖直主干电极，所述竖直主干电极将所述主子像素电极划分成多个畴区。
- [0011] 根据本揭示一实施例，所述子像素电极还包括多个位于所述畴区内的分支电极，位于同一所述畴区内的多个所述分支电极之间相互平行且间隔设置，相邻两个所述畴区内的所述分支电极的延伸方向不同。
- [0012] 根据本揭示一实施例，多个所述薄膜晶体管的其中之一通过所述第一过孔与所述副子像素电极连接，所述第一过孔设置于所述容置空间内，并与所述第二主干电极重叠。
- [0013] 根据本揭示一实施例，所述第二主干电极包括沿所述第一方向延伸的竖直主干电极和沿垂直于所述第一方向延伸的水平主干电极，所述第一过孔设置于所述竖直主干电极与所述水平主干电极相交处。
- [0014] 根据本揭示一实施例，多个所述薄膜晶体管包括第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管与所述主子像素电极连接，所述第二薄膜晶体管连接所述副子像素电极。
- [0015] 根据本揭示一实施例，所述第一基板上还设有公共电极，多个所述薄膜晶体管

还包括第三薄膜晶体管，所述第三薄膜晶体管的栅极连接所述扫描线，所述第三薄膜晶体管的源极和漏极分别连接所述第二薄膜晶体管和所述公共电极。

[0016] 根据本揭示一实施例，所述公共电极与所述扫描线设置于同一层。

[0017] 根据本揭示一实施例，所述周边连接部分包括两条沿所述第一方向延伸的条状电极，两条所述条状电极分别设置于所述主子像素电极两侧。

[0018] 本揭示实施例还提供一种显示面板，包括第一基板，所述第一基板上设有阵列排布的多个子像素单元以及多条沿第一方向延伸的数据线和多条沿垂直于所述第一方向延伸的扫描线；

[0019] 所述子像素单元包括子像素电极以及多个薄膜晶体管，所述子像素电极包括主子像素电极、副子像素电极以及多个分支电极，所述主子像素电极包括第一部分、第二部分和连接所述第一部分和所述第二部分的周边连接部分，所述第一部分与所述第二部分以及所述周边连接部分之间形成一容置空间，所述副子像素电极设置于所述容置空间内，连接所述子像素单元的所述扫描线设置于所述第二部分远离所述第一部分的一侧；

[0020] 所述主子像素电极包括第一主干电极，所述副子像素电极包括第二主干电极，所述第一主干电极和所述第二主干电极分别将所述主子像素电极和所述副子像素电极划分成多个畴区，所述分支电极分别位于所述畴区内，位于同一所述畴区内的多个所述分支电极之间相互平行且间隔设置，相邻两个所述畴区内的所述分支电极的延伸方向不同。

[0021] 根据本揭示一实施例，所述第一主干电极仅包括沿所述第一方向延伸的竖直主干电极，所述竖直主干电极将所述主子像素电极划分成多个畴区。

[0022] 根据本揭示一实施例，多个所述薄膜晶体管的其中之一通过所述第一过孔与所述副子像素电极连接，所述第一过孔设置于所述容置空间内，并与所述第二主干电极重叠。

[0023] 根据本揭示一实施例，所述第二主干电极包括沿所述第一方向延伸的竖直主干电极和沿垂直于所述第一方向延伸的水平主干电极，所述第一过孔设置于所述竖直主干电极与所述水平主干电极相交处。

[0024] 根据本揭示一实施例，多个所述薄膜晶体管包括第一薄膜晶体管和第二薄膜晶

体管，所述第一薄膜晶体管与所述主子像素电极连接，所述第二薄膜晶体管连接所述副子像素电极。

[0025] 根据本揭示一实施例，所述第一基板上还设有公共电极，多个所述薄膜晶体管还包括第三薄膜晶体管，所述第三薄膜晶体管的栅极连接所述扫描线，所述第三薄膜晶体管的源极和漏极分别连接所述第二薄膜晶体管和所述公共电极。

[0026] 根据本揭示一实施例，所述公共电极与所述扫描线设置于同一层。

[0027] 根据本揭示一实施例，所述周边连接部分包括两条沿所述第一方向延伸的条状电极，两条所述条状电极分别设置于所述主子像素电极两侧。

[0028] 本揭示实施例还提供一种显示面板，包括第一基板，所述第一基板上设有阵列排布的多个子像素单元以及多条沿第一方向延伸的数据线和多条沿垂直于所述第一方向延伸的扫描线；

[0029] 所述子像素单元包括子像素电极以及多个薄膜晶体管，所述子像素电极包括主子像素电极、副子像素电极以及多个分支电极，所述主子像素电极包括第一部分、第二部分和连接所述第一部分和所述第二部分的周边连接部分，所述第一部分与所述第二部分以及所述周边连接部分之间形成一容置空间，所述副子像素电极设置于所述容置空间内，连接所述子像素单元的所述扫描线设置于所述第二部分远离所述第一部分的一侧；

[0030] 所述主子像素电极包括第一主干电极，所述第一主干电极仅包括沿所述第一方向延伸的竖直主干电极，所述副子像素电极包括第二主干电极，所述竖直主干电极和所述第二主干电极分别将所述主子像素电极和所述副子像素电极划分成多个畴区，所述分支电极分别位于所述畴区内，位于同一所述畴区内的多个所述分支电极之间相互平行且间隔设置，相邻两个所述畴区内的所述分支电极的延伸方向不同。

[0031] 根据本揭示一实施例，多个所述薄膜晶体管的其中之一通过所述第一过孔与所述副子像素电极连接，所述第一过孔设置于所述容置空间内，并与所述第二主干电极重叠。

发明的有益效果

有益效果

[0032] 本揭示实施例的有益效果：本揭示实施例提供的显示面板通过将主子像素电极分为第一部分、第二部分以及连接第一部分和第二部分的周边连接部分，并将副子像素电极设置于第一部分与第二部分以及周边连接部分形成的容置空间内，并将扫描线设置于第二部分远离第一部分的一侧，使得主子像素电极和副子像素电极均位于扫描线的同一侧，因此无需将连接主子像素电极和副子像素电极的过孔分别设置于扫描线两侧，增大子像素单元的开口面积，从而提高子像素单元的光线穿透率。

对附图的简要说明

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是揭示的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1为本揭示提供的现有技术的像素结构示意图；

[0035] 图2为本揭示提供的现有技术的等效电路图；

[0036] 图3为本揭示实施例提供的像素单元的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0037] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本揭示可用以实施的特定实施例。本揭示所提到的方向用语，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揭示，而非用以限制本揭示。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0038] 下面结合附图和具体实施例对本揭示做进一步的说明：

[0039] 本揭示实施例提供一种显示面板，下面结合图3进行详细说明。如图3所示，图3为本揭示实施例提供的像素单元的结构示意图，显示面板包括第一基板，所述第一基板上设有阵列排布的多个子像素单元11以及多条沿第一方向延伸的数据线12以及多条沿垂直于所述第一方向延伸的扫描线13，其中，每一条数据线12

连接对应的一列所述子像素单元11，每一条扫描线13连接对应的一行所述子像素单元11。

[0040] 子像素单元11包括子像素电极以及设置于子像素电极一侧的薄膜晶体管，所述子像素电极包括主子像素电极A和副子像素电极B，所述主子像素电极A包括相对设置的第一部分A1和第二部分A2，以及连接第一部分A1和第二部分A2的周边连接部分A3。

[0041] 如图3所示，主子像素电极A包括第一主干电极111，且第一部分A1和第二部分A2内均设有所述第一主干电极111，第一主干电极111分别将第一部分A1和第二部分A2划分成多个畴区，每一畴区内均设有分支电极113。

[0042] 具体地，第一主干电极111仅包括沿第一方向延伸的第一竖直主干电极1111，第一竖直主干电极1111将第一部分A1划分成两个畴区，同样也将第二部分划分成两个畴区，从而形成4个畴区，上述4个畴区内均设有分支电极113。

[0043] 周边连接部分A3包括两条沿所述第一方向延伸的条状电极，两条所述条状电极分别设置于第一部分A1和第二部分A2的两侧，并且位于主子像素电极A与相邻数据线12之间。分支电极113的两端可分别连接第一竖直主干电极1111和周边连接部分A3，当然也可以只连接第一竖直主干电极1111和周边连接部分A3中的其中一个，此处不做限制。

[0044] 如图3所示，第一部分A1与第二部分A2以及周边连接部分A3之间形成一容置空间，副子像素电极B设置于所述容置空间内。副子像素电极B包括第二主干电极112，第二主干电极112同样将副子像素电极B划分成多个畴区。

[0045] 具体地，第二主干电极112包括沿第一方向延伸的第二竖直主干电极1121和沿垂直于第一方向延伸的水平主干电极1122，第二竖直主干电极1121和水平主干电极垂直交叉设置，将副子像素电极B划分成4个畴区，4个畴区内同样分别设有分支电极113，从而形成“米”字型的子像素电极结构，与主子像素电极A的四个畴区共同构成子像素单元11的8畴结构。在显示面板的显示过程中，在一定的灰阶电压下，副子像素电极B的畴区内的液晶偏转角度较小，主子像素电极A的畴区内的液晶偏转较大较大，从而形成多视角包围结构，减小液晶分子在不同视野角度下的双折射率的差异，缓解在大视角情况下产生色偏的程度。

- [0046] 进一步的，位于同一所述畴区内的多个分支113电极之间相互平行且间隔设置，相邻两个所述畴区内的所述分支电极的延伸方向不同。
- [0047] 优选的，各个畴区内的分支电极113分别沿与第一方向呈 45° 、 135° 、 -135° 及 -45° 夹角的方向延伸。
- [0048] 本揭示实施例提供的显示面板的子像素结构为8畴3T型，子像素单元111包括第一薄膜晶体管T1、第二薄膜晶体管T2以及第三薄膜晶体管T3，其中，第一薄膜晶体管T1连接主子像素电极A，第二薄膜晶体管T2连接副子像素电极B，第三薄膜晶体管T3连接公共电极C。
- [0049] 具体地，第一薄膜晶体管T1的栅极连接扫描线13，源极连接数据线12，漏极通过设置于扫描线13与子像素电极之间的第二过孔V2与主子像素电极A连接。第二薄膜晶体管T2的栅极连接扫描线13，源极连接数据线12，由于副子像素电极B设置于第一部分A1与第二部分A2之间，第二薄膜晶体管T2的漏极只能通过设置于第二金属层中的走线延伸至设置于容置空间内的第一过孔V1与副子像素电极B连接，第三薄膜晶体管T3的栅极连接扫描线，源极与第二薄膜晶体管T2的漏极连接，漏极通过深浅孔V3与公共电极C连接。
- [0050] 进一步的，第一过孔V1应与第二主干电极112重叠，连接第二薄膜晶体管T2与副子像素电极B的走线应与第一竖直主干电极1111和第二竖直主干电极1121重合，以此利用第二主干电极112所处位置由于配向不良形成的非显示部分掩盖所述第一过孔V1以及走线，因此无需为第一过孔V1单独设置开孔的位置，可提高子像素单元11的开口面积，提升光线的透过率。
- [0051] 优选的，第一过孔V1应设置于第二竖直主干电极1121与水平主干电极1122的相交处。如此，可使得第一过孔V1和走线得到最好的掩盖，以便于提高子像素单元11的开口面积，提升光线的透过率。
- [0052] 如图3所示，连接所述子像素单元11的扫描线13设置于第二部分A2远离第一部分A1的一侧，使得第一过孔V1和第二过孔V2均位于扫描线13靠近子像素电极的一侧，以此减小上述过孔所占用的面积，以提高子像素单元的开口面积。此外，第一薄膜晶体管T1和第二薄膜晶体管T2的源极和漏极之间形成的导电沟道均为U型，且U型的开口均朝向第二部分A2，以此使得第一薄膜晶体管T1和第二薄

膜晶体管T2的朝向一直，降低制作工艺的难度，有利于工艺的管控。

[0053] 本揭示实施例的有益效果：本揭示实施例提供的显示面板通过将主子像素电极分为第一部分、第二部分以及连接第一部分和第二部分的周边连接部分，并将副子像素电极设置于第一部分与第二部分以及周边连接部分形成的容置空间内，并将扫描线设置于第二部分远离第一部分的一侧，使得主子像素电极和副子像素电极均位于扫描线的同一侧，因此无需将连接主子像素电极和副子像素电极的过孔分别设置于扫描线两侧，增大子像素单元的开口面积，从而提高子像素单元的光线穿透率。

[0054] 综上所述，虽然本揭示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揭示，本领域的普通技术人员，在不脱离本揭示的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本揭示的保护范围以权利要求界定的范围为基准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，包括第一基板，所述第一基板上设有阵列排布的多个子像素单元以及多条沿第一方向延伸的数据线和多条沿垂直于所述第一方向延伸的扫描线；
- 所述子像素单元包括子像素电极以及多个薄膜晶体管，所述子像素电极包括主子像素电极和副子像素电极，所述主子像素电极包括第一部分、第二部分和连接所述第一部分和所述第二部分的周边连接部分，所述第一部分与所述第二部分以及所述周边连接部分之间形成一容置空间，所述副子像素电极设置于所述容置空间内，连接所述子像素单元的所述扫描线设置于所述第二部分远离所述第一部分的一侧。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的显示面板，其中，所述主子像素电极包括第一主干电极，所述副子像素电极包括第二主干电极，所述第一主干电极和所述第二主干电极分别将所述主子像素电极和所述副子像素电极划分成多个畴区。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的显示面板，其中，所述第一主干电极仅包括沿所述第一方向延伸的竖直主干电极，所述竖直主干电极将所述主子像素电极划分成多个畴区。
- [权利要求 4] 如权利要求2所述的显示面板，其中，所述子像素电极还包括多个位于所述畴区内的分支电极，位于同一所述畴区内的多个所述分支电极之间相互平行且间隔设置，相邻两个所述畴区内的所述分支电极的延伸方向不同。
- [权利要求 5] 如权利要求2所述的显示面板，其中，多个所述薄膜晶体管的其中之一通过所述第一过孔与所述副子像素电极连接，所述第一过孔设置于所述容置空间内，并与所述第二主干电极重叠。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的显示面板，其中，所述第二主干电极包括沿所述第一方向延伸的竖直主干电极和沿垂直于所述第一方向延伸的水平主干电极，所述第一过孔设置于所述竖直主干电极与所述水平主干电极相交处。

- [权利要求 7] 如权利要求6所述的显示面板，其中，多个所述薄膜晶体管包括第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管与所述主子像素电极连接，所述第二薄膜晶体管连接所述副子像素电极。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的显示面板，其中，所述第一基板上还设有公共电极，多个所述薄膜晶体管还包括第三薄膜晶体管，所述第三薄膜晶体管的栅极连接所述扫描线，所述第三薄膜晶体管的源极和漏极分别连接所述第二薄膜晶体管和所述公共电极。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的显示面板，其中，所述公共电极与所述扫描线设置于同一层。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的显示面板，其中，所述周边连接部分包括两条沿所述第一方向延伸的条状电极，两条所述条状电极分别设置于所述主子像素电极两侧。
- [权利要求 11] 一种显示面板，包括第一基板，所述第一基板上设有阵列排布的多个子像素单元以及多条沿第一方向延伸的数据线和多条沿垂直于所述第一方向延伸的扫描线；
所述子像素单元包括子像素电极以及多个薄膜晶体管，所述子像素电极包括主子像素电极、副子像素电极以及多个分支电极，所述主子像素电极包括第一部分、第二部分和连接所述第一部分和所述第二部分的周边连接部分，所述第一部分与所述第二部分以及所述周边连接部分之间形成一容置空间，所述副子像素电极设置于所述容置空间内，连接所述子像素单元的所述扫描线设置于所述第二部分远离所述第一部分的一侧；
所述主子像素电极包括第一主干电极，所述副子像素电极包括第二主干电极，所述第一主干电极和所述第二主干电极分别将所述主子像素电极和所述副子像素电极划分成多个畴区，所述分支电极分别位于所述畴区内，位于同一所述畴区内的多个所述分支电极之间相互平行且间隔设置，相邻两个所述畴区内的所述分支电极的延伸方向不同。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的显示面板，其中，所述第一主干电极仅包括沿所

述第一方向延伸的竖直主干电极，所述竖直主干电极将所述主子像素电极划分成多个畴区。

[权利要求 13] 如权利要求11所述的显示面板，其中，多个所述薄膜晶体管的其中之一通过所述第一过孔与所述副子像素电极连接，所述第一过孔设置于所述容置空间内，并与所述第二主干电极重叠。

[权利要求 14] 如权利要求13所述的显示面板，其中，所述第二主干电极包括沿所述第一方向延伸的竖直主干电极和沿垂直于所述第一方向延伸的水平主干电极，所述第一过孔设置于所述竖直主干电极与所述水平主干电极相交处。

[权利要求 15] 如权利要求14所述的显示面板，其中，多个所述薄膜晶体管包括第一薄膜晶体管和第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管与所述主子像素电极连接，所述第二薄膜晶体管连接所述副子像素电极。

[权利要求 16] 如权利要求15所述的显示面板，其中，所述第一基板上还设有公共电极，多个所述薄膜晶体管还包括第三薄膜晶体管，所述第三薄膜晶体管的栅极连接所述扫描线，所述第三薄膜晶体管的源极和漏极分别连接所述第二薄膜晶体管和所述公共电极。

[权利要求 17] 如权利要求16所述的显示面板，其中，所述公共电极与所述扫描线设置于同一层。

[权利要求 18] 如权利要求17所述的显示面板，其中，所述周边连接部分包括两条沿所述第一方向延伸的条状电极，两条所述条状电极分别设置于所述主子像素电极两侧。

[权利要求 19] 一种显示面板，包括第一基板，所述第一基板上设有阵列排布的多个子像素单元以及多条沿第一方向延伸的数据线和多条沿垂直于所述第一方向延伸的扫描线；

所述子像素单元包括子像素电极以及多个薄膜晶体管，所述子像素电极包括主子像素电极、副子像素电极以及多个分支电极，所述主子像素电极包括第一部分、第二部分和连接所述第一部分和所述第二部分的周边连接部分，所述第一部分与所述第二部分以及所述周边连接部

分之间形成一容置空间，所述副子像素电极设置于所述容置空间内，连接所述子像素单元的所述扫描线设置于所述第二部分远离所述第一部分的一侧；

所述主子像素电极包括第一主干电极，所述第一主干电极仅包括沿所述第一方向延伸的竖直主干电极，所述副子像素电极包括第二主干电极，所述竖直主干电极和所述第二主干电极分别将所述主子像素电极和所述副子像素电极划分成多个畴区，所述分支电极分别位于所述畴区内，位于同一所述畴区内的多个所述分支电极之间相互平行且间隔设置，相邻两个所述畴区内的所述分支电极的延伸方向不同。

[权利要求 20] 如权利要求19所述的显示面板，其中，多个所述薄膜晶体管的其中之一通过所述第一过孔与所述副子像素电极连接，所述第一过孔设置于所述容置空间内，并与所述第二主干电极重叠。

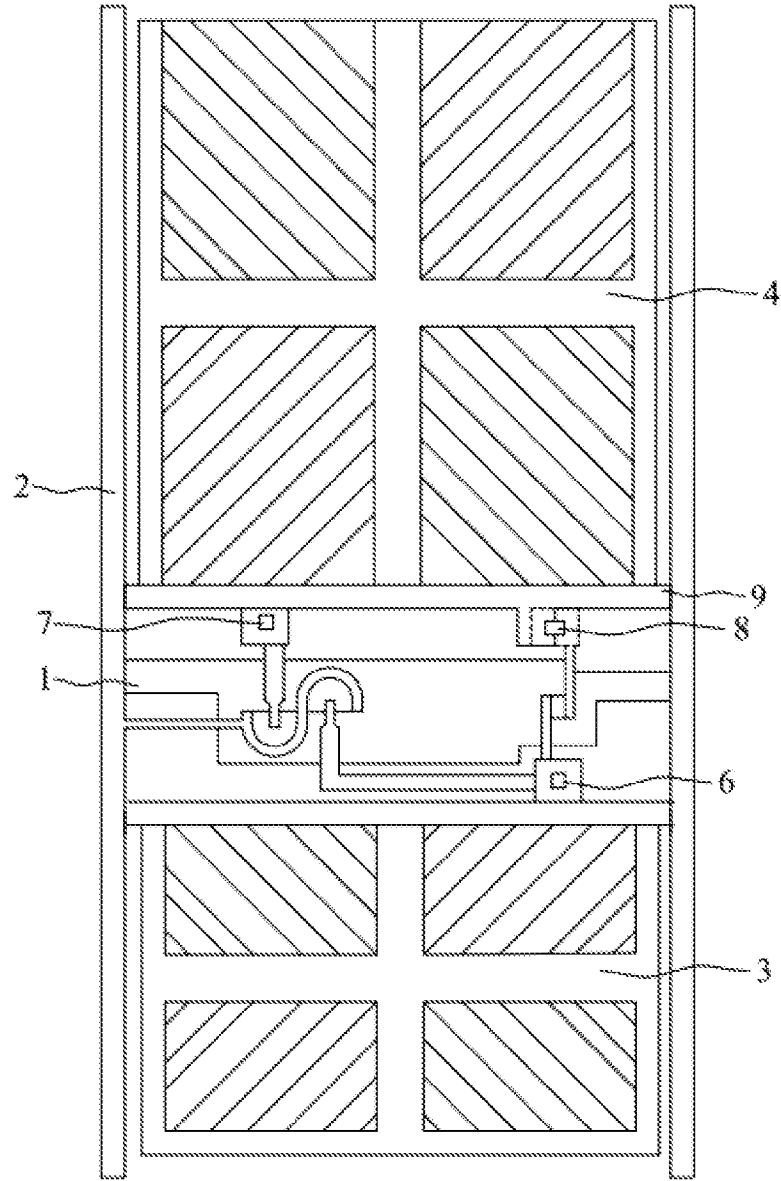


图 1

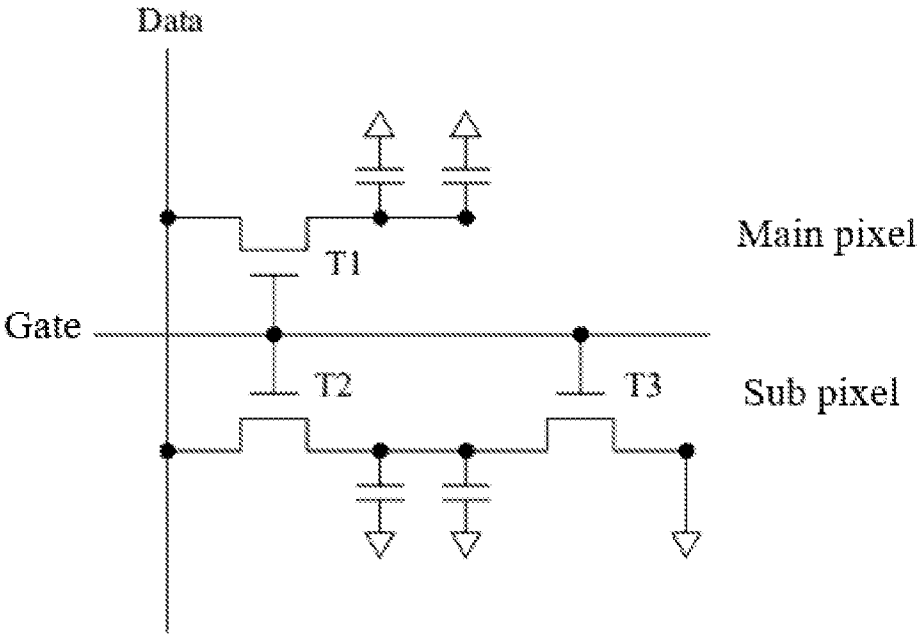


图 2

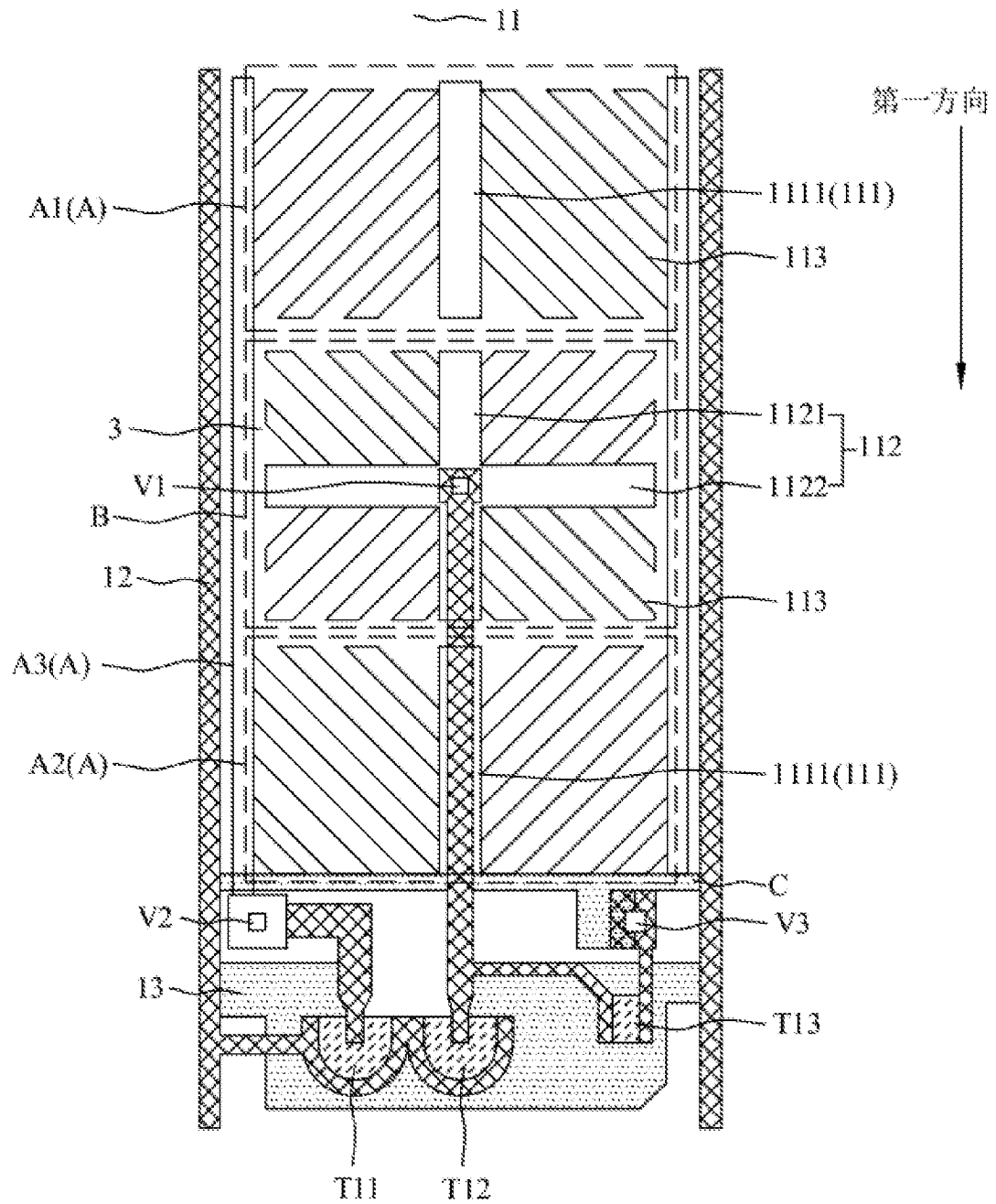


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/087623

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1343(2006.01)i; G02F 1/1337(2006.01)i; G02F 1/1362(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 显示, 像素, 电极, 主, 子, 多畴, 畴区, 过孔, display, pixel, electrode, main, sub, multi+, domain, through, hole

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 204406004 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 17 June 2015 (2015-06-17) description, paragraphs [0031]-[0055], and figures 1-4	1-20
Y	CN 207020431 U (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 February 2018 (2018-02-16) description, paragraphs [0033]-[0057], and figure 5	1-20
A	CN 102236211 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 09 November 2011 (2011-11-09) entire document	1-20
A	CN 107589602 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 January 2018 (2018-01-16) entire document	1-20
A	US 2011096282 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 28 April 2011 (2011-04-28) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 October 2020

Date of mailing of the international search report

27 November 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/087623

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	204406004	U	17 June 2015	US	2017038655	A1	09 February 2017
				US	9690158	B2	27 June 2017
				WO	2016141676	A1	15 September 2016
				IN	201747001892	A	02 June 2017
CN	207020431	U	16 February 2018	None			
CN	102236211	A	09 November 2011	US	8482709	B2	09 July 2013
				JP	2011227505	A	10 November 2011
				US	2011261307	A1	27 October 2011
				JP	5788208	B2	30 September 2015
				KR	20120054444	A	30 May 2012
				KR	101675372	B1	14 November 2016
				KR	101698973	B1	24 January 2014
				KR	101774513	B1	05 September 2017
				KR	20110118001	A	28 October 2011
				KR	20110123543	A	15 November 2011
CN	107589602	A	16 January 2018	WO	2019075781	A1	25 April 2019
				US	2019384131	A1	19 December 2019
US	2011096282	A1	28 April 2011	KR	101695474	B1	13 January 2017
				KR	20110046125	A	04 May 2011
				US	8605242	B2	10 December 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/087623

A. 主题的分类 G02F 1/1343(2006.01)i; G02F 1/1337(2006.01)i; G02F 1/1362(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G02F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EP0D0C: 显示, 像素, 电极, 主, 子, 多畴, 畴区, 过孔, display, pixel, electrode, main, sub, multi+, domain, through, hole																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204406004 U (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第[0031]-[0055]段、图1-4</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 207020431 U (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 2月 16日 (2018 - 02 - 16) 说明书第[0033]-[0057]段、图5</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102236211 A (三星电子株式会社) 2011年 11月 9日 (2011 - 11 - 09) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107589602 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011096282 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2011年 4月 28日 (2011 - 04 - 28) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 204406004 U (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第[0031]-[0055]段、图1-4	1-20	Y	CN 207020431 U (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 2月 16日 (2018 - 02 - 16) 说明书第[0033]-[0057]段、图5	1-20	A	CN 102236211 A (三星电子株式会社) 2011年 11月 9日 (2011 - 11 - 09) 全文	1-20	A	CN 107589602 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 全文	1-20	A	US 2011096282 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2011年 4月 28日 (2011 - 04 - 28) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 204406004 U (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第[0031]-[0055]段、图1-4	1-20																		
Y	CN 207020431 U (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 2月 16日 (2018 - 02 - 16) 说明书第[0033]-[0057]段、图5	1-20																		
A	CN 102236211 A (三星电子株式会社) 2011年 11月 9日 (2011 - 11 - 09) 全文	1-20																		
A	CN 107589602 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 1月 16日 (2018 - 01 - 16) 全文	1-20																		
A	US 2011096282 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2011年 4月 28日 (2011 - 04 - 28) 全文	1-20																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																				
国际检索实际完成的日期 2020年 10月 27日		国际检索报告邮寄日期 2020年 11月 27日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 陈嘉佳 电话号码 86-(10)-53962553																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/087623

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	204406004	U	2015年 6月 17日	US	2017038655	A1	2017年 2月 9日
				US	9690158	B2	2017年 6月 27日
				WO	2016141676	A1	2016年 9月 15日
				IN	201747001892	A	2017年 6月 2日
CN	207020431	U	2018年 2月 16日	无			
CN	102236211	A	2011年 11月 9日	US	8482709	B2	2013年 7月 9日
				JP	2011227505	A	2011年 11月 10日
				US	2011261307	A1	2011年 10月 27日
				JP	5788208	B2	2015年 9月 30日
				KR	20120054444	A	2012年 5月 30日
				KR	101675372	B1	2016年 11月 14日
				KR	101698973	B1	2014年 1月 24日
				KR	101774513	B1	2017年 9月 5日
				KR	20110118001	A	2011年 10月 28日
				KR	20110123543	A	2011年 11月 15日
CN	107589602	A	2018年 1月 16日	WO	2019075781	A1	2019年 4月 25日
				US	2019384131	A1	2019年 12月 19日
US	2011096282	A1	2011年 4月 28日	KR	101695474	B1	2017年 1月 13日
				KR	20110046125	A	2011年 5月 4日
				US	8605242	B2	2013年 12月 10日