



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110989228 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911239337.7

(22)申请日 2019.12.06

(71)申请人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号

(72)发明人 奚苏萍

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

代理人 李新干

(51)Int.Cl.

G02F 1/133(2006.01)

G02F 1/1362(2006.01)

H01L 23/544(2006.01)

H01L 27/12(2006.01)

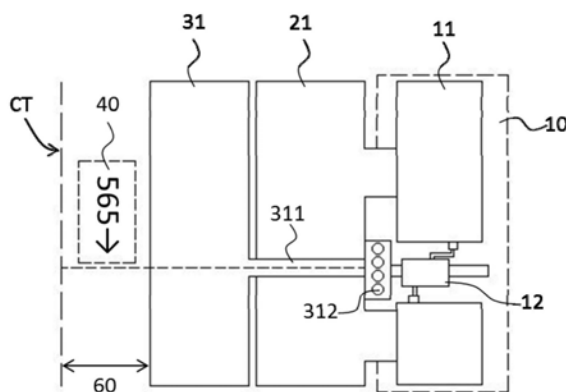
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

阵列基板及液晶显示面板

(57)摘要

本发明提供一种阵列基板及液晶显示面板,所述阵列基板包括显示区、设置于所述显示区外侧的公共走线区、以及设置于所述公共走线区外侧的栅极驱动走线区,在所述栅极驱动走线区的远离所述公共走线区的外侧设置有用以定位栅极线的定位标记。本发明通过将所述定位标记设置于栅极驱动走线区的外侧,在保持现有阵列基板和液晶显示面板的宽度的基础上,充分释放了公共走线区的空间,实现加粗公共走线的设计,有利于提高所述阵列基板的工作稳定性及所述液晶显示面板的显示效果,进而提升产品质量。



1. 一种阵列基板,其特征在于,包括:
显示区;
公共走线区,设置于所述显示区的外侧,所述公共走线区内设置有公共走线,所述公共走线与所述显示区电性连接;以及
栅极驱动走线区,设置于所述公共走线区的远离所述显示区的外侧,所述栅极驱动走线区引出的栅极线与所述显示区电性连接;
其中,在所述栅极驱动走线区的远离所述公共走线区的外侧设置有用于定位所述栅极线的定位标记。
2. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板还包括缓冲区,所述缓冲区设置于所述栅极驱动走线区的远离所述公共走线区的外侧,所述缓冲区用于调整所述阵列基板的边缘精度;
所述定位标记设置于所述缓冲区中。
3. 根据权利要求2所述的阵列基板,其特征在于,所述阵列基板还包括设置于所述栅极驱动走线区和所述缓冲区之间的外围走线区。
4. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,由所述栅极驱动走线区引出的所述栅极线有多条,每一条所述栅极线分别通过一个所述定位标记进行定位。
5. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,由所述栅极驱动走线区引出的所述栅极线有多条,每相邻两条所述栅极线通过一个所述定位标记进行定位。
6. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述栅极线位于所述阵列基板的第二金属层中,所述公共走线位于所述阵列基板的第一金属层中,所述栅极线与所述公共走线彼此电性绝缘。
7. 根据权利要求6所述的阵列基板,其特征在于,所述显示区包括薄膜晶体管,所述第一金属层与所述第二金属层之间设置有绝缘层,所述栅极线通过设置于所述绝缘层上的过孔与所述薄膜晶体管的栅极电性连接。
8. 根据权利要求6所述的阵列基板,其特征在于,所述定位标记设置于所述第二金属层中。
9. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述定位标记指向所述栅极线的水平延长线。
10. 一种液晶显示面板,其特征在于,包括权利要求1-9中任一权利要求所述的阵列基板;以及
与所述阵列基板相对设置的彩膜基板;
设置于所述阵列基板及所述彩膜基板之间的液晶层;
设置于所述阵列基板背侧的背光模组。

阵列基板及液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种阵列基板及液晶显示面板。

背景技术

[0002] 随着液晶显示技术的发展,面板厂商逐渐开发出了将栅极驱动电路集成在阵列基板上的技术,即GOA技术(Gate Driver on Array,栅极驱动电路技术)。GOA技术有利于提高阵列基板的集成度,优化阵列基板内的线路布局 and 结构,因此广泛应用于显示面板中。

[0003] 现有的阵列基板的电路结构是栅极驱动电路位于公共走线区的一侧,由栅极驱动电路引出的栅极线跨过公共走线区后,通过过孔电性连接至显示区。阵列基板中包含多条栅极线,为了便于工程段的人员对栅极线进行定位检查,会在栅极驱动电路与公共走线区之间设置定位标记,定位标记的存在会压缩公共走线区的宽度,造成公共走线变细,不利于显示面板的稳定显示;若将栅极驱动电路和定位标记整体外移,则不利于显示面板的窄边框设计。

发明内容

[0004] 基于上述现有技术的不足,本发明提供一种阵列基板及液晶显示面板,通过将用于定位栅极线的定位标记设置于所述阵列基板的外侧缓冲区中,消除所述定位标记对公共走线区空间的压缩,有利于在不增加边框宽度的情况下达到加粗公共电极线的目的。

[0005] 本发明提供一种阵列基板,包括:

[0006] 显示区;

[0007] 公共走线区,设置于所述显示区的外侧,所述公共走线区内设置有公共走线,所述公共走线与所述显示区电性连接;以及

[0008] 栅极驱动走线区,设置于所述公共走线区的远离所述显示区的外侧,所述栅极驱动走线区引出的栅极线与所述显示区电性连接;

[0009] 其中,在所述栅极驱动走线区的远离所述公共走线区的外侧设置有用于定位所述栅极线的定位标记。

[0010] 根据本发明一实施例,所述阵列基板还包括缓冲区,所述缓冲区设置于所述栅极驱动走线区的远离所述公共走线区的外侧,所述缓冲区用于调整所述阵列基板的边缘精度;

[0011] 所述定位标记设置于所述缓冲区中。

[0012] 根据本发明一实施例,所述阵列基板还包括设置于所述栅极驱动走线区和所述缓冲区之间的外围走线区。

[0013] 根据本发明一实施例,由所述栅极驱动走线区引出的所述栅极线有多条,每一条所述栅极线分别通过一个所述定位标记进行定位。

[0014] 根据本发明一实施例,由所述栅极驱动走线区引出的所述栅极线有多条,每相邻两条所述栅极线通过一个所述定位标记进行定位。

[0015] 根据本发明一实施例,所述栅极线位于所述阵列基板的第二金属层中,所述公共走线位于所述阵列基板的第一金属层中,所述栅极线与所述公共走线彼此电性绝缘。

[0016] 根据本发明一实施例,所述显示区包括薄膜晶体管,所述第一金属层与所述第二金属层之间设置有绝缘层,所述栅极线通过设置于所述绝缘层上的过孔与所述薄膜晶体管的栅极电性连接。

[0017] 根据本发明一实施例,所述定位标记设置于所述第二金属层中。

[0018] 根据本发明一实施例,所述定位标记指向所述栅极线的水平延长线。

[0019] 本发明还提供一种液晶显示面板,其包括如上所述的阵列基板;以及

[0020] 与所述阵列基板相对设置的彩膜基板;

[0021] 设置于所述阵列基板及所述彩膜基板之间的液晶层;

[0022] 设置于所述阵列基板背侧的背光模组。

[0023] 本发明的有益效果是:本发明提供的阵列基板及液晶显示面板,通过将定位标记设置于所述阵列基板外侧的缓冲区中,在保持现有阵列基板和液晶显示面板的宽度的基础上,充分释放了公共走线区的空间,实现加粗公共走线的设计,有利于提高所述阵列基板的工作稳定性及所述液晶显示面板的显示效果,进而提升产品质量。

附图说明

[0024] 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发明的一些实施例,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。

[0025] 图1是本发明一实施例提供的阵列基板的结构示意图;

[0026] 图2是图1所示的阵列基板的区域A的局部放大图;

[0027] 图3是本发明另一实施例提供的阵列基板的结构示意图;

[0028] 图4是图3所示的阵列基板的区域A的局部放大图。

具体实施方式

[0029] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,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发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0030] 本发明实施例提供了一种阵列基板,包括设置于栅极驱动走线区外侧的栅极线定位标记,本发明实施例通过将用于定位栅极线的定位标记设置于所述阵列基板的外侧缓冲区,以消除所述定位标记对公共走线区空间的压缩,有利于在不增加边框宽度的情况下达到加粗公共电极线的目的。

[0031] 如图1所示,是本发明实施例提供的阵列基板1的结构示意图,根据所述阵列基板1中的各部分的功能的不同,可以把所述阵列基板1划分为显示区10、公共走线区20、以及栅极驱动走线区30。应当理解的是,所述显示区10是指所述阵列基板1应用于液晶显示面板中时,具有显示画面功能的区域;为了实现液晶显示面板正常显示画面,所述阵列基板1的所

述显示区10内设置有用于调整液晶偏转的像素电极和薄膜晶体管。所述公共走线区20用于为所述显示区10中的像素电极提供驱动信号。所述栅极驱动走线区30用于为所述显示区10中的薄膜晶体管提供驱动控制信号。

[0032] 进一步地,所述公共走线区20设置于所述显示区10的外侧,所述公共走线区20内设置有公共走线,所述公共走线与所述显示区10电性连接,从而为所述显示区10提供驱动信号。可选地,所述公共走线区20对称设置于所述显示区10的相对两侧。

[0033] 进一步地,所述栅极驱动走线区30设置于所述公共走线区20的远离所述显示区10的外侧,即所述栅极驱动走线区30和所述显示区10分别设置于所述公共走线区20的相对两侧。所述栅极驱动走线区30引出多条栅极线,所述栅极线与所述显示区10电性连接。可选地,所述栅极驱动走线区30对称设置于所述显示区10的相对两侧,且均位于所述公共走线区20的远离所述显示区10的外侧,从而从两边为所述显示区10提供栅极驱动信号。

[0034] 所述栅极驱动走线区30的远离所述公共走线区20的外侧设置有定位标记40,所述定位标记40用于定位由所述栅极驱动走线区30引出的栅极线。应当理解的是,由所述栅极驱动走线区30引出的栅极线的数量较多,工程段的工作人员对所述阵列基板1进行检测时,需要定位到具体的一根栅极线,而在数量庞大的栅极线中找到某一根栅极线的难度较大,设置所述定位标记40的目的就是为每一根所述栅极线做上特定标记,工作人员可以根据所述定位标记40轻易地找到具体的一根栅极线,因此,栅极线的定位标记是阵列基板上不可缺少的设置。可选地,所述定位标记40对层设置于所述显示区10的相对两侧,且均位于所述栅极驱动走线区30的远离所述公共走线区20的外侧,从而从两边对由所述栅极驱动走线区30引出的栅极线进行定位。

[0035] 需要说明的是,所述阵列基板1的边缘是通过切割而成的,因此所述阵列基板1的边缘又称为切割线区CT。为了保证切割后的所述阵列基板1的宽度达到一定的精度,会在所述切割线区CT与所述栅极驱动走线区30之间保留一定的空白区域,便于对所述阵列基板1的边缘进行打磨,以达到其精度要求。所述定位标记40设置于上述空白区域中。

[0036] 综上所述,本实施例将所述定位标记40设置于所述栅极驱动走线区30的远离所述公共走线区20的外侧,相较于现有技术,在为所述栅极驱动走线区30引出的栅极线提供定位的同时,消除了所述定位标记40对公共走线区20空间的压缩,有利于在不增加所述阵列基板1的边框宽度的情况下达到加粗公共电极线的目的。

[0037] 如图1和图2所示,其中图2是图1所示的阵列基板上的区域A的局部放大图。所述栅极驱动走线区30与所述切割线区CT之间的空白区域为缓冲区60,所述缓冲区60用于调整所述阵列基板1的边缘精度。所述定位标记40设置于所述缓冲区60中。应当理解的是,将所述定位标记40设置于所述缓冲区60中,一方面释放所述公共走线区20的空间,有利于增加所述公共走线区20中的公共走线的宽度,提高所述阵列基板1的工作稳定性,另一方面充分利用所述阵列基板1原有的空间,在不增加所述阵列基板1的宽度的同时,实现对栅极线的定位。

[0038] 具体地,所述显示区10包括阵列排布的多个像素电极11和多个薄膜晶体管12,所述像素电极11与所述薄膜晶体管12电性连接。可选地,所述像素电极11包括红像素电极、绿像素电极、蓝像素电极。当所述阵列基板1应用液晶显示面板中时,所述像素电极11为所述液晶显示面板中的液晶提供电场,以控制液晶的偏转,实现液晶显示面板的画面显示功能。

所述薄膜晶体管12通过接收控制信号调控所述像素电极11的功能。

[0039] 所述公共走线区20包括公共走线21,所述公共走线21与所述像素电极11电性连接,用于为所述像素电极11提供驱动信号。在所述阵列基板1的层结构中,所述公共走线21位于所述阵列基板1的第一金属层中。应当理解的是,所述公共走线21的粗细与其传输驱动信号的能力直接相关,所述公共走线21越粗,越有利于信号的稳定传输及所述阵列基板1功能的稳定。

[0040] 所述栅极驱动走线区30包括栅极驱动走线31,所述栅极驱动走线31的输出线称为所述栅极线311,所述栅极线311与所述薄膜晶体管12电性连接,所述栅极驱动走线31通过所述栅极线311为所述薄膜晶体管12提供栅极驱动信号,以控制所述薄膜晶体管12的功能。具体地,在所述阵列基板1的层结构中,所述栅极线311位于所述阵列基板1的第二金属层中,所述第二金属层与所述第一金属层之间设置有绝缘层,所述栅极线311跨过所述公共走线21,并与所述公共走线21保持绝缘。

[0041] 所述薄膜晶体管12的栅极设置于所述第一金属层中。所述绝缘层上设置有过孔312,所述栅极线311通过所述过孔312与所述薄膜晶体管12的栅极电性连接。具体地,所述过孔312设置于所述公共走线区20的外侧,并靠近所述显示区10,以避免所述栅极线311与所述公共走线21之间发生短路。

[0042] 可选地,每一个所述定位标记40分别对应一条所述栅极线311,或每一个所述定位标记40分别对应相邻的两条所述栅极线311。

[0043] 可选地,所述定位标记40可以是由数字和箭头组成的定位符号,其中数字代表该定位标记所指向的栅极线的级数,箭头指向该定位标记所对应的栅极线的水平延长线。例如:图2中所示的定位标记40,数字“565”代表该定位标记40所指向的所述栅极线311是第565级栅极线,数字“565”旁边的箭头指向该第565级栅极线的水平延长线,工作人员可以根据该定位标记很容易地找到第565级栅极线的位置。

[0044] 可选地,所述定位标记40设置于所述第一金属层或所述第二金属层中,以实现所述定位标记40对所述栅极线311的定位。

[0045] 可选地,所述阵列基板1还包括数据线(图中未示出),所述数据线与所述栅极线311垂直绝缘设置,所述数据线与所述薄膜晶体管12电性连接,并通过所述薄膜晶体管12为所述像素电极11提供数据信号。

[0046] 本实施例通过将所述定位标记40设置于所述缓冲区60中,在保持现有阵列基板的宽度的基础上,充分释放了所述公共走线区20的空间,有利于加粗所述公共走线21,对提高所述阵列基板1工作的稳定性具有显著作用。

[0047] 根据本发明一实施例,如图3和图4所示,所述阵列基板1还包括设置于所述栅极走线区30和所述缓冲区60之间的外围走线区50,所述外围走线区50内设置有外围走线51,所述外围走线51用于为所述阵列基板1提供数据传输和信号传递的通道。可选地,所述外围走线区50包括对称设置于所述显示区10相对两侧的两部分,从而从所述阵列基板1的相对两边为所述阵列基板1提供数据和信号的传输通道,使所述阵列基板1具有更高的响应速度。

[0048] 所述定位标记40设置于所述缓冲区60中。所述定位标记40通过指向所述栅极线311的水平延长线,实现对所述栅极线311的定位,工作人员可以根据所述定位标记40的指向很容易地找到具体的单根所述栅极线311的位置。

[0049] 在本实施例中,所述定位标记40设置于所述缓冲区60中,这种结构布局可以在保持现有阵列基板的宽度的基础上,充分释放了所述公共走线区20的空间,有利于加粗所述公共走线21,提高所述阵列基板1工作的稳定性。

[0050] 本发明另一实施例还提供了一种液晶显示面板,所述液晶显示面板包括:上述实施例提供的阵列基板、与所述阵列基板相对设置的彩膜基板、设置于所述阵列基板及所述彩膜基板之间的液晶层、以及设置于所述阵列基板背侧的背光模组。其中,所述彩膜基板包括与所述阵列基板的像素电极对应设置的彩色滤光层,所述液晶层包括用于调整光线偏转状态的液晶,所述背光模组用于为所述液晶显示面板提供背光源。

[0051] 本发明实施例提供的液晶显示面板因为包含了本发明实施例提供的阵列基板,而具备了所述阵列基板的有益效果,即:在保持现有液晶显示面板宽度的基础上,实现加粗所述阵列基板的公共走线,提升所述阵列基板的工作稳定性,提高所述液晶显示面板的显示效果和产品质量。

[0052] 综上所述,虽然本发明以具体实施例揭露如上,但上述实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

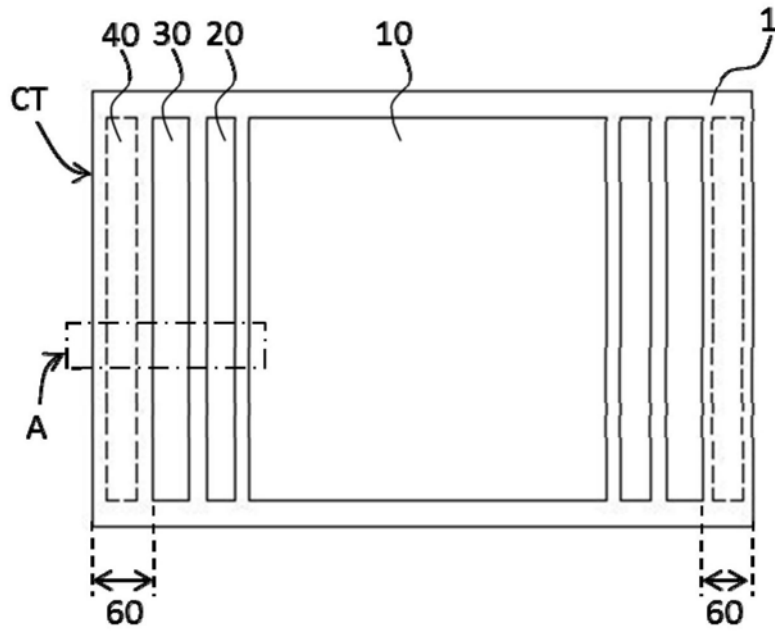


图1

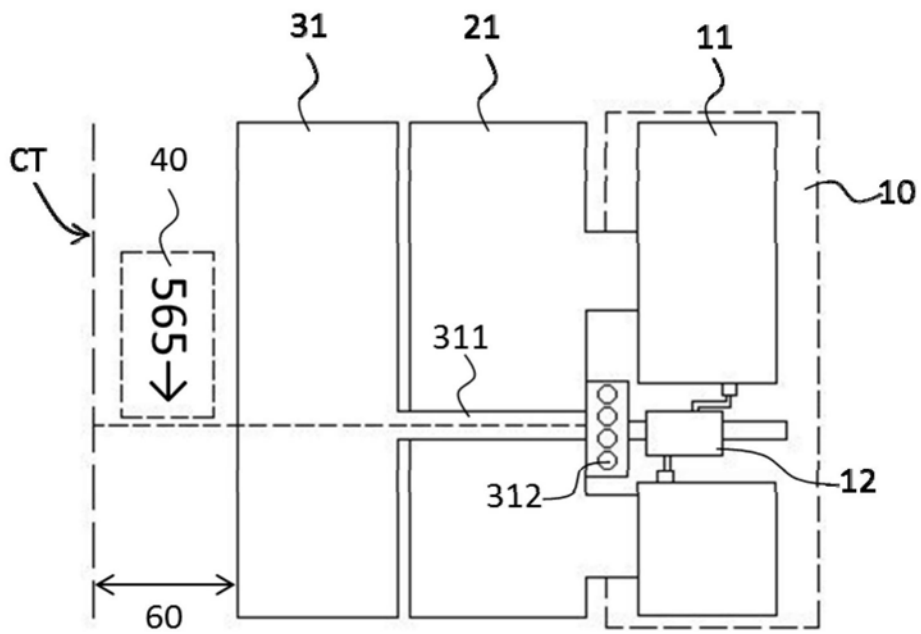


图2

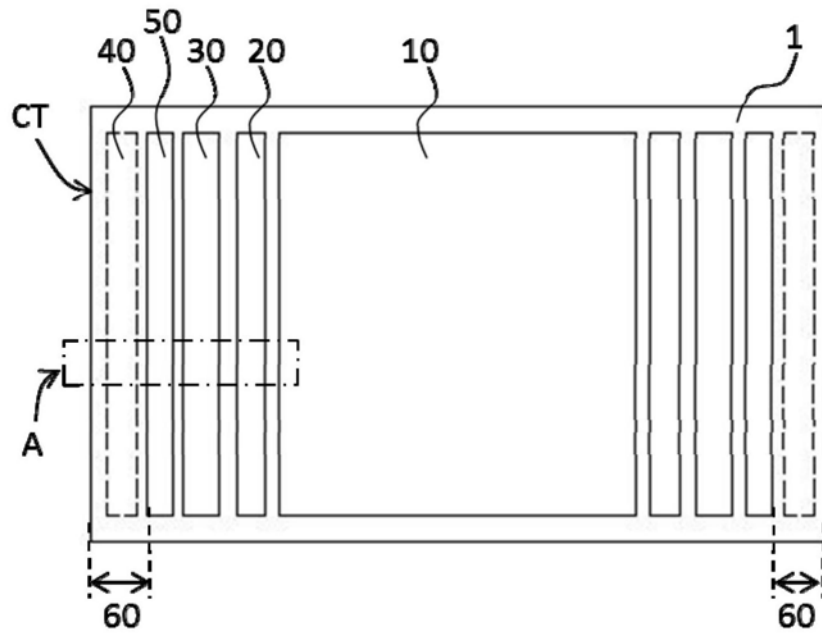


图3

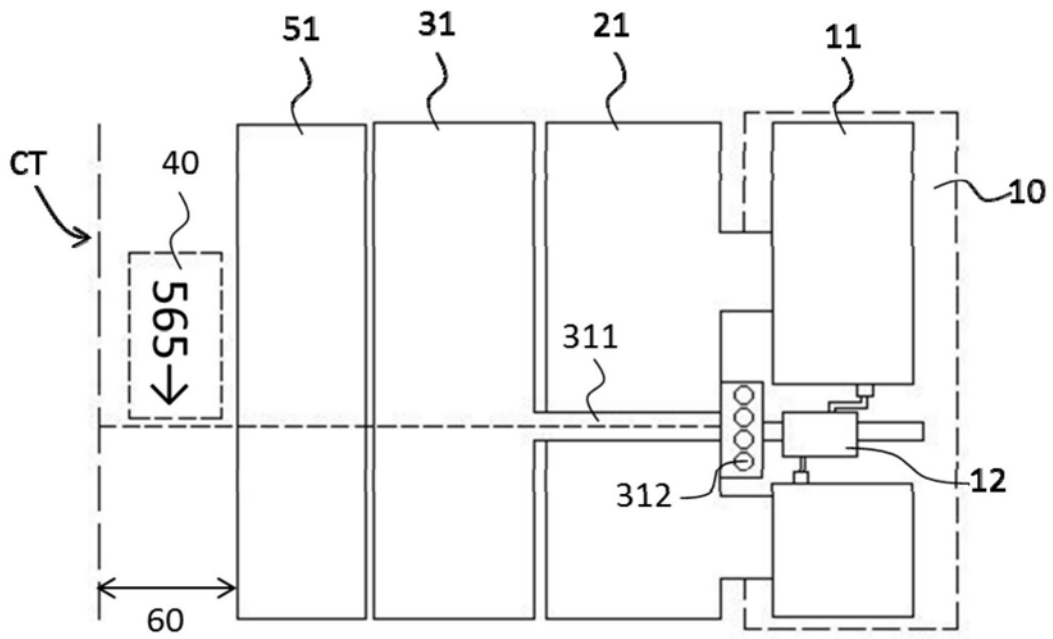


图4

专利名称(译)	阵列基板及液晶显示面板		
公开(公告)号	CN110989228A	公开(公告)日	2020-04-10
申请号	CN201911239337.7	申请日	2019-12-06
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	奚苏萍		
发明人	奚苏萍		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/1362 H01L23/544 H01L27/12		
CPC分类号	G02F1/13306 G02F1/136227 G02F1/136286 H01L23/544 H01L27/124 H01L2223/54433		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明提供一种阵列基板及液晶显示面板，所述阵列基板包括显示区、设置于所述显示区外侧的公共走线区、以及设置于所述公共走线区外侧的栅极驱动走线区，在所述栅极驱动走线区的远离所述公共走线区的外侧设置有用以定位栅极线的定位标记。本发明通过将所述定位标记设置于栅极驱动走线区的外侧，在保持现有阵列基板和液晶显示面板的宽度的基础上，充分释放了公共走线区的空间，实现加粗公共走线的设计，有利于提高所述阵列基板的工作稳定性及所述液晶显示面板的显示效果，进而提升产品质量。

