



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114973931 A

(43) 申请公布日 2022.08.30

(21) 申请号 202210751286.1

(22) 申请日 2022.06.29

(71) 申请人 合肥维信诺科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市新站区魏武路
与新蚌埠路交口西南角

申请人 昆山国显光电有限公司

(72) 发明人 肖凤杰 朱修剑

(74) 专利代理机构 北京布瑞知识产权代理有限公司 11505

专利代理师 宋永杰

(51) Int. Cl.

G09F 9/00 (2006.01)

G09F 9/30 (2006.01)

G09F 9/33 (2006.01)

H01L 27/12 (2006.01)

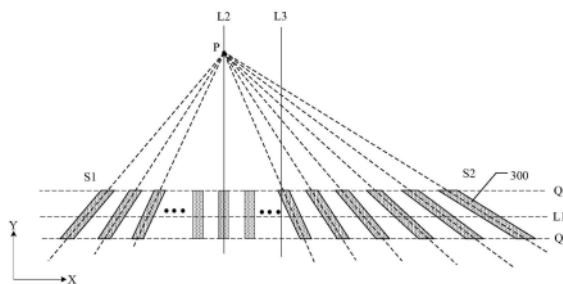
权利要求书3页 说明书12页 附图8页

(54) 发明名称

邦定结构、显示面板、柔性电路板和显示装置

(57) 摘要

本公开提供一种邦定结构、显示面板、柔性电路板和显示装置,该邦定结构包括邦定区,邦定区中设置有多个搭接端子,搭接端子排布为至少一行。在同一行中,搭接端子沿第一基准线排布,至少两个搭接端子的延长线和与第一基准线垂直的第二基准线相交且交点位于第一基准线的同一侧,并且第二基准线和邦定区的与第一基准线垂直的对称轴平行且间隔。在该邦定结构中,在邦定区中按照偏置的标准来排布搭接端子,以提高设计搭接端子的自由度,不需要对邦定区中的相关走线进行重新规划或者减小该些走线的规划程度。



1. 一种邦定结构,其特征在于,包括邦定区,所述邦定区中设置有多个搭接端子,所述搭接端子排布为至少一行,

在同一行中,所述搭接端子沿第一基准线排布,至少两个所述搭接端子的延长线和与
所述第一基准线垂直的第二基准线相交且交点位于所述第一基准线的同一侧,并且所述第
二基准线和所述邦定区的与所述第一基准线垂直的对称轴平行且间隔,以及

位于所述第二基准线的背离所述对称轴的一侧且与所述第二基准线距离最大的所述
搭接端子的延长线与所述第一基准线的夹角,大于位于所述对称轴的背离所述第二基准线
的一侧且与所述第二基准线距离最大的所述搭接端子的延长线与所述第一基准线的夹角。

2. 根据权利要求1所述的邦定结构,其特征在于,具有与所述第二基准线相交的延长线
的至少两个所述搭接端子位于所述第二基准线的两侧。

3. 根据权利要求2所述的邦定结构,其特征在于,所述第二基准线将所述邦定区划分为
第一区域和第二区域,所述对称轴经过所述第二区域,以及,

在同一行中,位于所述第一区域且与所述第二基准线距离最大的所述搭接端子至所述
第二基准线的距离,小于位于所述第二区域且与所述第二基准线距离最大的所述搭接端子
至所述第二基准线的距离;

优选地,在同一行中,位于所述第一区域中的所述搭接端子的数量小于位于所述第二
区域中的所述搭接端子的数量。

4. 根据权利要求3所述的邦定结构,其特征在于,沿所述第一基准线,位于所述第一区
域且与所述第二基准线距离最大的所述搭接端子至所述邦定结构的位于所述第二基准线
的背离所述对称轴的一侧边缘的距离,大于位于所述第二区域且与所述第二基准线距离最
大的所述搭接端子至所述邦定结构的位于所述对称轴的背离所述第二基准线的一侧边缘
的距离。

5. 根据权利要求2-4中任一项所述的邦定结构,其特征在于,在同一行中,

具有与所述第二基准线相交的延长线的所述搭接端子,与所述第二基准线的交点相
同;或者

对于具有与所述第二基准线相交的延长线的所述搭接端子,分别位于所述第一区域和
所述第二区域且至所述第二基准线的距离相等的两个所述搭接端子的延长线与所述第
二基准线的交点相同,且至所述第二基准线的距离不同的所述搭接端子的延长线与所述第
二基准线的交点不同;优选地,至所述第二基准线的距离越大的所述搭接端子的延长线与
所述第二基准线的交点至所述第一基准线的距离越大;或者

对于具有与所述第二基准线相交的延长线的所述搭接端子,所述搭接端子分为至少两
个组,且所述第一区域和所述第二区域都具有至少一个所述组,每个所述组中的所述搭
接端子彼此相邻,且同一所述组中的所述搭接端子的延长线与所述第二基准线的交点相
同,不同的所述组中的所述搭接端子的延长线与所述第二基准线的交点不同;优选地,至
所述第二基准线的距离越大的所述组中的所述搭接端子的延长线与所述第二基准线的交
点至所述第一基准线的距离越大,和/或,在至所述第二基准线距离相等的两个所述组中,
位于所述第一区域的所述组中的所述搭接端子的延长线与所述第二基准线的交点至所述
第一基准线的距离,大于位于所述第二区域的所述组中的所述搭接端子的延长线与所述
第二基准线的交点至所述第一基准线的距离;或者

对于具有与所述第二基准线相交的延长线的所述搭接端子,所述搭接端子分为至少两个组,且所述第一区域和所述第二区域都具有至少一个所述组,每个所述组中的所述搭接端子彼此相邻,且同一所述组中的所述搭接端子的延长线与所述第二基准线的交点不同,不同的所述组中的所述搭接端子的延长线与所述第二基准线的交点不同;优选地,至所述第二基准线的距离越大的所述组中的所述搭接端子的延长线与所述第二基准线的交点至所述第一基准线的距离越大,和/或,在至所述第二基准线距离相等的两个所述组中,位于所述第一区域的所述组中的所述搭接端子的延长线与所述第二基准线的交点至所述第一基准线的距离,大于位于所述第二区域的所述组中的所述搭接端子的延长线与所述第二基准线的交点至所述第一基准线的距离;进一步优选地,同一个所述组中的至所述第二基准线的距离越大的所述搭接端子的延长线与所述第二基准线的交点至所述第一基准线的距离越大。

6. 根据权利要求5所述的邦定结构,其特征在于,

所有的所述搭接端子的延长线都与所述第二基准线相交,所述第二基准线位于两个相邻的所述搭接端子的间隙之间;或者

一部分所述搭接端子的延长线与所述第二基准线相交,另一部分的所述搭接端子的延长线与所述第二基准线平行,且与具有延长线与所述第二基准线平行的所述搭接端子为至少两个,优选地,具有与所述第二基准线平行的延长线的所述搭接端子彼此相邻,且从所述第一区域分布至所述第二区域;或者

一个所述搭接端子的延长线与所述第二基准线平行,其它所述搭接端子的延长线与所述第二基准线相交;优选地,所述第二基准线经过具有与所述第二基准线平行的延长线的所述搭接端子。

7. 根据权利要求2-4中任一项所述的邦定结构,其特征在于,在同一行中,

至所述第二基准线的距离越大的相邻所述搭接端子之间的间隙越小,和/或,至所述第二基准线的距离越大的所述搭接端子在所述第一基准线处的截面宽度越小。

8. 根据权利要求2-4中任一项所述的邦定结构,其特征在于,在同一行中,

至所述第二基准线的距离越大的相邻所述搭接端子之间的间隙越大,和/或,至所述第二基准线的距离越大的所述搭接端子在所述第一基准线处的截面宽度越大。

9. 根据权利要求2-4中任一项所述的邦定结构,其特征在于,具有与所述第二基准线相交的延长线的所述搭接端子包括相对的第一端和第二端,所述第一端至所述第二基准线的距离小于所述第二端至所述第二基准线的距离,以及

沿与所述第一基准线平行的方向,所述第一端和所述第二端的截面宽度相等;优选地,同一个所述搭接端子中,面向和背离所述第二基准线的侧表面所在面与所述搭接端子的延长线平行;或者

沿与所述第一基准线平行的方向,所述第一端的截面宽度小于所述第二端的截面宽度;优选地,同一个所述搭接端子中,面向和背离所述第二基准线的侧表面所在面与所述第二基准线的交点,和所述搭接端子的延长线与所述第二基准线的交点相同。

10. 一种显示面板,其特征在于,包括显示区和权利要求1-9中任一项所述的邦定结构,其中,所述第二基准线与由所述邦定区至所述显示区的方向平行,

优选地,所述搭接端子的延长线与所述第二基准线的交点位于所述第一基准线的面向

所述显示区的一侧；

优选地，所述显示面板还包括位于所述显示区和所述邦定区之间的两个第一驱动芯片，所述第一驱动芯片与所述搭接端子电连接，两个所述第一驱动芯片的连线的中心位于所述第二基准线上。

11. 一种柔性电路板，其特征在于，包括第二驱动芯片和如权利要求1-9中任一项所述的邦定结构，其中，所述第二驱动芯片与所述搭接端子电连接，

优选地，所述柔性电路板还包括连接器，所述连接器与所述搭接端子电连接，且位于第二基准线的背离所述对称轴的一侧。

12. 一种显示装置，其特征在于，包括权利要求10中的显示面板和权利要求11中的柔性电路板，所述显示面板和所述柔性电路板通过邦定结构邦定连接。

邦定结构、显示面板、柔性电路板和显示装置

技术领域

[0001] 本公开涉及邦定技术领域,具体涉及一种邦定结构、显示面板、柔性电路板和显示装置。

背景技术

[0002] 电子产品的制备过程中,需要将一些元件的电路进行搭接,用于搭接的端子需要彼此对准以保证电路的连通。

[0003] 在当前的电子产品中,基于功能性提高、相对小型化、窄边框、轻薄等的需求,元件的用于搭接外部电路的端子需要足够的数量但是又需要占用足够小的空间,即端子的数量和排布密度通常会比较大,且端子在元件中的分布位置可能会出现偏置以为电路结构的设置预留空间,这导致元件之间端子的搭接难度增加,很容易出现搭接不良。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本公开提供一种邦定结构,其中的搭接端子的排布为非对称结构,从而至少在邦定区偏置的情况下,满足避让其它电路结构的同时,适应调整搭接端子及其连接电路的阻抗,以消除或者缓解因邦定区偏置而导致的电路阻抗变动过大的问题。

[0005] 本公开第一方面提供一种邦定结构,该邦定结构包括邦定区,邦定区中设置有多个搭接端子,搭接端子排布为至少一行。在同一行中,搭接端子沿第一基准线排布,至少两个搭接端子的延长线和与第一基准线垂直的第二基准线相交且交点位于第一基准线的同一侧,并且第二基准线和邦定区的与第一基准线垂直的对称轴平行且间隔。

[0006] 在上述方案中,在邦定区中按照偏置的标准来排布搭接端子,以提高设计搭接端子的自由度,从而可根据需求调节搭接端子(可进一步兼顾与其相连的走线)的阻抗,不需要对邦定区中的相关走线进行重新规划或者减小该些走线的规划程度。

[0007] 在本公开第一方面的一个具体实施方式中,具有与第二基准线相交的延长线的至少两个搭接端子位于第二基准线的两侧。

[0008] 在本公开第一方面的一个具体实施方式中,第二基准线将邦定区划分为第一区域和第二区域,对称轴经过第二区域。在同一行中,位于第一区域且与第二基准线距离最大的搭接端子至第二基准线的距离,小于位于第二区域且与第二基准线距离最大的搭接端子至第二基准线的距离。例如,进一步地,在同一行中,位于第一区域中的搭接端子的数量小于位于第二区域中的搭接端子的数量。

[0009] 在本公开第一方面的一个具体实施方式中,沿第一基准线,位于第一区域且与第二基准线距离最大的搭接端子至邦定结构的位于第二基准线的背离对称轴的一侧边缘的距离,大于位于第二区域且与第二基准线距离最大的搭接端子至邦定结构的位于对称轴的背离第二基准线的一侧边缘的距离。

[0010] 在本公开第一方面的一个具体实施方式中,在同一行中,位于第二基准线的背离对称轴的一侧且与第二基准线距离最大的搭接端子的延长线与第一基准线的夹角,大于位

于对称轴的背离第二基准线的一侧且与第二基准线距离最大的搭接端子的延长线与第一基准线的夹角,即,在同一行中,位于第一区域且与第二基准线距离最大的搭接端子的延长线与第一基准线的夹角,大于位于第二区域且与第二基准线距离最大的搭接端子的延长线与第一基准线的夹角。

[0011] 在本公开第一方面的一个具体实施方式中,在同一行中,具有与第二基准线相交的延长线的搭接端子,与第二基准线的交点相同。

[0012] 在本公开第一方面的另一个具体实施方式中,在同一行中,对于具有与第二基准线相交的延长线的搭接端子,分别位于第一区域和第二区域且至第二基准线的距离相等的两个搭接端子的延长线与第二基准线的交点相同,且至第二基准线的距离不同的搭接端子的延长线与第二基准线的交点不同。进一步地,至第二基准线的距离越大的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离越大。

[0013] 在本公开第一方面的另一个具体实施方式中,在同一行中,对于具有与第二基准线相交的延长线的搭接端子,搭接端子分为至少两个组,且第一区域和第二区域都具有至少一个组,每个组中的搭接端子彼此相邻,且同一组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点相同,不同的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点不同。进一步地,至第二基准线的距离越大的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离越大,和/或,在至第二基准线距离相等的两个组中,位于第一区域的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离,大于位于第二区域的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离。

[0014] 在本公开第一方面的另一个具体实施方式中,在同一行中,对于具有与第二基准线相交的延长线的搭接端子,搭接端子分为至少两个组,且第一区域和第二区域都具有至少一个组,每个组中的搭接端子彼此相邻,且同一组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点不同,不同的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点不同。进一步地,一方面,至第二基准线的距离越大的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离越大;和/或,另一方面,在至第二基准线距离相等的两个组中,位于第一区域的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离,大于位于第二区域的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离。例如,在该另一方面中,更进一步地,同一个组中的至第二基准线的距离越大的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离越大。

[0015] 在本公开第一方面的一个具体实施方式中,所有的搭接端子的延长线都与第二基准线相交,第二基准线位于两个相邻的搭接端子的间隙之间。

[0016] 在本公开第一方面的另一个具体实施方式中,一部分搭接端子的延长线与第二基准线相交,另一部分的搭接端子的延长线与第二基准线平行。例如,进一步地,具有与第二基准线平行的延长线的搭接端子彼此相邻,且从第一区域分布至第二区域。

[0017] 在本公开第一方面的一个具体实施方式中,在同一行中,至第二基准线的距离越大的相邻搭接端子之间的间隙越小;和/或,至第二基准线的距离越大的搭接端子在第一基准线处的截面宽度越小。

[0018] 在本公开第一方面的另一个具体实施方式中,在同一行中,至第二基准线的距离越大的相邻搭接端子之间的间隙越大;和/或,至第二基准线的距离越大的搭接端子在第一

基准线处的截面宽度越大。

[0019] 在本公开第一方面的一个具体实施方式中,具有与第二基准线相交的延长线的搭接端子包括相对的第一端和第二端,第一端至第二基准线的距离小于第二端至第二基准线的距离。沿与第一基准线平行的方向,第一端和第二端的截面宽度相等,例如进一步地,同一个搭接端子中,面向和背离第二基准线的侧表面所在面与搭接端子的延长线平行;或者,沿与第一基准线平行的方向,第一端的截面宽度小于第二端的截面宽度,例如进一步地,同一个搭接端子中,面向和背离第二基准线的侧表面所在面与第二基准线的交点,和搭接端子的延长线与第二基准线的交点相同。

[0020] 本公开第二方面提供一种显示面板,该显示面板包括显示区和上述第一方面中的邦定结构,第二基准线与由邦定区至显示区的方向平行。例如,进一步地,搭接端子的延长线与第二基准线的交点位于第一基准线的面向显示区的一侧,和/或,显示面板还包括位于显示区和邦定区之间的两个第一驱动芯片,第一驱动芯片与搭接端子电连接,两个第一驱动芯片的连线的中心位于第二基准线上。

[0021] 本公开第三方面提供一种柔性电路板,该柔性电路板包括第二驱动芯片和上述第一方面中的邦定结构,第二驱动芯片与搭接端子电连接。例如,进一步地,柔性电路板还包括连接器,连接器与搭接端子电连接,且位于第二基准线的背离对称轴的一侧。

[0022] 本公开第四方面提供一种显示装置,该显示装置包括上述第二方面的显示面板和第三方面中的柔性电路板,显示面板和柔性电路板通过各自的邦定结构邦定在一起。

附图说明

[0023] 图1为本公开一实施例提供的一种显示装置的平面结构示意图。

[0024] 图2为图1所示显示装置在附加其它设计结构的情况下的平面结构示意图。

[0025] 图3为图2所示显示装置沿第一基准线的截面图。

[0026] 图4为图2所示显示装置的邦定结构的平面结构示意图。

[0027] 图5为本公开一实施例提供的另一种邦定结构的平面结构示意图。

[0028] 图6A为本公开一实施例提供的另一种邦定结构的平面结构示意图。

[0029] 图6B为本公开一实施例提供的另一种邦定结构的平面结构示意图。

[0030] 图7A为本公开一实施例提供的另一种邦定结构的平面结构示意图。

[0031] 图7B为本公开一实施例提供的另一种邦定结构的平面结构示意图。

[0032] 图7C为本公开一实施例提供的另一种邦定结构的平面结构示意图。

[0033] 图8为本公开一实施例提供的另一种邦定结构的平面结构示意图。

[0034] 图9A为本公开一实施例提供的另一种邦定结构的平面结构示意图。

[0035] 图9B为本公开一实施例提供的另一种邦定结构的平面结构示意图。

[0036] 图10为本公开一实施例提供的另一种邦定结构的局部区域的平面结构示意图。

[0037] 图11为本公开一实施例提供的另一种邦定结构的局部区域的平面结构示意图。

[0038] 图12为本公开一实施例提供的另一种邦定结构的局部区域的平面结构示意图。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本公开实施例中的附图,对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅是本公开一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0040] 显示装置包括邦定在一起的显示面板和柔性电路板,显示面板和柔性电路板都包括邦定区以及位于邦定区中的搭接端子,显示面板的搭接端子和柔性电路板的搭接端子彼此对接以实现两者的电连接。在邦定工艺中,通过压头对需要邦定连接的元件的邦定区进行加压加热,以使显示面板和柔性电路板的搭接端子会通过导电胶压接在一起,在该工艺中,显示面板和柔性电路板可能会受热膨胀,而使得其上的搭接端子的宽度和搭接端子之间的间隙增大,从而导致对应的搭接端子发生偏位或错位,甚至不能彼此搭接,最终导致显示装置的驱动不良。

[0041] 针对上述问题,可以通过将搭接端子设置为倾斜,来提高搭接端子的面积和横向(沿搭接端子排布的方向,例如下述的第一基准线的延伸方向)上的尺寸,以降低搭接端子之间搭接不良的几率。需要说明的是,在该方案中,鉴于显示面板和柔性电路板中的邦定区通常位于各自一侧且相对置中的位置,因此直接以邦定区的中心轴(垂直于搭接端子排布的方向)为参考线来设计倾斜的搭接端子的排布位置和倾斜程度等参数,同时适应调整与该些搭接端子连接的走线的位置(影响长度)和宽度等,以调节搭接端子和对应连接的走线构成的线路的阻抗。

[0042] 然而,随着用户对显示装置性能的进一步需求,显示装置中可能面临形状改变、附加其它的元件并设置相应的控制电路、重构结构布局等情况,导致邦定区所在的区域需要偏置以避让其它的电路结构(例如下述的连接器),在此情况下,每个搭接端子与对应的走线之间会产生不同程度的偏移,即,有一些搭接端子和对应的走线之间的连接距离变小,还有一些搭接端子和对应的走线之间的连接距离反而变大,如果在满足整个线路阻抗不变(每条线路的阻抗大致不变,或者不同线路之间的阻抗差异大致不变)的情况下,仍以邦定区的中心轴为基准设计搭接端子的排布位置,需要改变走线的排布以及宽度等,即,需要对走线进行重新设计,这会极大增加整个显示装置的设计和制造成本。

[0043] 有鉴于上述情况,本公开的实施例提供一种邦定结构,并提供包括该邦定结构的显示面板、柔性电路板以及由该显示面板和柔性电路板构成的显示装置,以至至少解决上述情况中面临的技术问题。该邦定结构包括邦定区,邦定区中设置有多个搭接端子,搭接端子排布为至少一行。在同一行中,搭接端子沿第一基准线排布,至少两个搭接端子的延长线和与第一基准线垂直的第二基准线相交且交点位于第一基准线的同一侧,并且第二基准线和邦定区的与第一基准线垂直的对称轴平行且间隔。在该邦定结构中,基于第二基准线在邦定区对搭接端子进行排布,而第二基准线(虚设的线)相对于邦定区(其对称轴)是偏置的,如此相当于在邦定区中按照偏置的标准来排布搭接端子,从而避免搭接端子的排布、倾斜角度等受邦定区对称轴的限制,以提高设计搭接端子的自由度,从而可根据需求调节搭接端子(可进一步兼顾与其相连的走线)的阻抗,从而消除或者缓解因邦定区偏置而导致由搭接端子参与的电路阻抗变动过大的问题,即,不需要对邦定区中的相关走线进行重新规划或者减小该些走线的规划程度。

[0044] 下面,结合附图对根据本公开至少一个实施例中的邦定结构、显示面板、柔性电路板和显示装置的结构进行说明。此外,因邦定结构可以包括在显示面板和柔性电路板中,而

显示装置包括显示面板和柔性电路板,因此,在下面的实施例中,首先描述显示装置的结构,以对邦定结构、显示面板和柔性电路板的结构进行同步说明。

[0045] 此外,在该些附图中,基于邦定结构(例如其承载有搭接端子的表面)所在面为基准建立空间直角坐标系,以对显示装置中的各个结构的位置进行说明。在该空间直角坐标系中,X轴和Y轴与邦定结构所在面平行,且X轴与搭接端子排布方向即第一基准线平行,Y轴与第二基准线平行,Z轴与邦定结构所在面垂直。

[0046] 如图1~图4所示,显示装置10包括显示面板100和柔性电路板200。显示面板100包括基底101,该基底101划分出显示区11以及环绕显示区11的边框区12(也即非显示区),基底101在边框区12的一部分作为邦定结构的承载基底,以使得邦定结构也位于边框区12中,相应地,该邦定结构的邦定区13也位于边框区12中,该承载基底用于承载位于邦定区13中的搭接端子300。柔性电路板200可以包括基材210以及位于基材210上的驱动电路(包括第二驱动芯片220),基材210上也划分有邦定区(未示出,与显示面板100的邦定区13重合)也设置有邦定结构的搭接端子300,且该基材210的一部分作为该邦定结构用于承载搭接端子300的承载基底。

[0047] 需要说明的是,在本公开的实施例中,邦定结构的结构可以基于显示面板和柔性电路板的特定结构需求而设计。因此,在介绍显示面板和柔性电路板中的邦定结构的具体设计之前,对该显示面板和柔性电路板的具体结构进行说明,具体如下。

[0048] 如2和图3所示,显示面板100可以包括基底101以及位于基底101上的显示功能层102。例如,显示功能层102包括阵列排布的发光器件,该发光器件用于构成显示面板的子像素。例如,基底101可以为阵列基板,其包括衬底和驱动电路层,驱动电路层可以包括像素驱动电路,在每个发光器件所对应的子像素中,像素驱动电路可以包括多个晶体管、电容等,例如形成为2T1C(即2个晶体管(T)和1个电容(C))、3T1C或者7T1C等多种形式。像素驱动电路与发光器件连接,以控制发光器件的开关状态以及发光亮度。基底101上可设置有用于控制像素驱动电路的信号线(图中未示出),这些信号线延伸至邦定区13并与显示面板100的搭接端子300连接,如此,在显示面板100的搭接端子300和柔性电路板200的搭接端子300连接后,可以使得柔性电路板200上的驱动电路(例如第二驱动芯片210)与这些信号线连接以对像素驱动电路进行控制。在本公开的实施例中,对信号线的类型不做限制,这些信号线可以为栅线、数据线、公共电极线、电源线、接地线、帧开始扫描线和复位线等中的一种或组合。例如,显示面板还可以包括覆盖显示功能层102的封装层103。

[0049] 需要说明的是,在显示面板为柔性面板(例如OLED面板)的情况下,显示面板的位于边框区的部分可以弯折至背面(与显示侧背离的一侧),从而实现窄边框或者无边框显示,如此对于用户而言,在视觉效果上是看不到全部的边框区的。例如,图1~图3中的邦定结构(包括邦定区13)的部分,弯折至显示区的背面,该情形下,柔性电路板200及其上的第二驱动芯片220也是位于显示面板100的背面的。

[0050] 随着显示面板功能提高和结构的复杂化,需要设置多个驱动芯片以对显示面板的功能进行控制。在该情况下,显示面板100中的部分信号线连接至第一驱动芯片110,另一部分信号线连接至搭接端子300以进一步连接至柔性电路板200上的第二驱动芯片220;或者,部分信号线连接至第一驱动芯片110,然后连通至搭接端子300,并进一步连通至柔性电路板200上的第二驱动芯片220。

[0051] 例如,显示面板还可以包括触控结构,因此显示面板需要分别用于显示功能和触控功能的驱动芯片。在该情况下,如图2和图3所示,第一驱动芯片110和第二驱动芯片220之一为用于显示功能的驱动芯片,第一驱动芯片110和第二驱动芯片220的另一为触控芯片。

[0052] 在显示面板中,如图1~图4所示,位于显示面板100上的两个驱动芯片110位于显示区11和邦定区13之间,且该两个第一驱动芯片110间隔设置以为信号线通向邦定区13预留空间,如此,两个第一驱动芯片110会均匀布局在信号线的两侧。

[0053] 在未采用本公开的实施例中关于搭接端子的设计方案的情况下,因为信号线在延伸至邦定区13之前的排布是关于显示区的对称轴(与从沿显示区至邦定区的方向基本平行)对称设置的,因此与这些信号线连接的搭接端子也需要关于该对称轴对称排布,以便于规划搭接端子及对应连接的信号线构成的结构的阻抗。如此,在设计倾斜的搭接端子时,也会将该对称轴作为基准来设计搭接端子的位置和倾斜程度,例如,通过设计搭接端子的延长线和该对称轴的交点的位置来调节不同搭接端子的间距和倾角(例如,搭接端子的延长线和对称轴的夹角或者与该夹角互余的角),以使得搭接端子相对于该对称轴也大致呈现对称排布。需要说明的是,在该情况下,邦定区的对称轴已经和显示区的对称轴重合,即以显示区的对称轴作为基准来设计搭接端子的位置和倾斜程度的工艺,在实际操作中是以邦定区的对称轴作为基准来设计搭接端子的位置和倾斜程度来进行的。

[0054] 如图2~图4所示,在显示面板100因基于一些工艺需求而需要将邦定区13偏置的情况下,显示面板100的邦定区13(或其对称轴)相对于显示区的对称轴偏移,即搭接端子也会偏移原位置,如果仍基于邦定区13的对称轴设计搭接端子,那么需要改变原信号线的布局,从而会导致这些信号线的阻抗改变,从而影响显示面板的功能。

[0055] 例如,如图2所示,柔性电路板200上可以设置连接器230,部分搭接端子300需要通过走线和该连接器230连接,如此,在柔性电路板200上需要为这些走线预留空间,从而使得柔性电路板200上的邦定区需要偏置以规避这些走线,相应地,显示面板100上的邦定区13也需要偏置(邦定区13的对称轴相对于上述显示区的对称轴偏移)。在该情形下,如果基于邦定区13的对称轴来设计,不同的搭接端子和对应的信号线之间的偏移程度不同,例如,对于偏移更大的搭接端子,与其连接的信号线反而可以缩短与搭接端子对应连接的距离,即该信号线的整体长度缩小,这会导致不同的搭接端子及其对应的信号线构成的结构的阻抗之间差异过大,在不重新调整信号线宽度以调节其阻抗的情况下,无法通过对搭接端子的阻抗进行系统化规划(宏观上的排布规律,具有高的设计效率)以消除该阻抗差异过大的问题。

[0056] 需要说明的是,在本公开的实施例中,对连接器的具体类型不作限制,可以根据实际工艺以及显示面板的功能需求进行设计。例如,连接器可以为与外部电路(例如主机板)电连接的连接装置,以使得显示面板用于接受外部电路的信号。

[0057] 在本公开至少一个实施例提供的邦定结构中,如图1~图4所示,在邦定区排布成一行的搭接端子300中,搭接端子300沿第一基准线L1排布,第一基准线L1和第二基准线L2垂直,第二基准线L2与邦定区13的对称轴L3平行且间隔,第二基准线L2至对称轴L3的方向为邦定区13的偏移方向(偏置的方向)。在邦定区13中,一些搭接端子300设置为倾斜,这些倾斜的搭接端子300的延长线与第二基准线L2相交于交点P。如此,在第二基准线L2的面向对称轴L3的一侧(图4中的右侧),搭接端子300可以允许在宏观上设计为具有相对更大的倾

斜度,且随着至第二基准线L2的距离越远,该倾斜度越大(延长线和第二基准线L2的夹角越大),从而在第一基准线L1的延伸方向上具备更大的尺寸,补偿其偏移量的程度越大,从而减小不同搭接端子300和其对应的信号线构成的结构的阻抗差异程度。

[0058] 在该设计中,基于第二基准线L2在邦定区13中对搭接端子300进行排布,实际也相当于以偏置的方式在邦定区13中对搭接端子300进行布置,以匹配邦定区的偏置情况,从而适应调整搭接端子(可进一步兼顾与其相连的信号线)的阻抗,从而消除或者缓解因邦定区偏置而导致由搭接端子参与构成的电路阻抗变动过大的问题,即,不需要对邦定区中的相关走线进行重新规划(例如增加或者减小走线的设计宽度)或者减小该些走线的规划程度。

[0059] 在本公开的实施例中,如图4所示,具有与第二基准线L2相交的延长线的至少两个搭接端子300位于第二基准线L2的两侧。在第二基准线L2相对于对称轴L3偏置的情况下,第二基准线L2两侧的搭接端子300的数量是不等的。具体地,第二基准线L2将邦定区划分为第一区域S1和第二区域S2,对称轴L3经过第二区域S2。在同一行中,位于第一区域S1且与第二基准线L2距离最大的搭接端子300至第二基准线L2的距离,小于位于第二区域S2且与第二基准线L2距离最大的搭接端子300至第二基准线L2的距离。在该实施例中,相对于位于第一区域S1且位于邦定区一端的搭接端子300,位于第二区域S2且位于邦定区一端的搭接端子300距离第二基准线L2更远。如此,在第一区域S1和第二区域S2的搭接端子300的排布密度大致相同的情况下,位于第一区域S1中的搭接端子300的数量小于位于第二区域S2中的搭接端子300的数量。

[0060] 在本公开的实施例中,示例性的,如图1~图4所示,沿第一基准线L1,邦定结构包括分别位于两端的边缘B1和B2,在邦定区13相对于边缘B1向边缘B2偏移的情况下,边缘B1位于第二基准线L2的背离对称轴L3的一侧,边缘B2位于对称轴L3的背离第二基准线L2的一侧,位于第一区域S1且与第二基准线L2距离最大的搭接端子至邦定结构的边缘B1的距离,大于位于第二区域S2且与第二基准线L2距离最大的搭接端子至邦定结构的边缘B2的距离。在该实施例中,相对于位于第二区域S2且位于邦定区13一端的搭接端子,位于第一区域S1且位于邦定区13一端的搭接端子距离邦定结构的边缘更远。

[0061] 在本公开的实施例中,示例性的,如图4所示,在同一行中,位于第一区域S1且与第二基准线L2距离最大的搭接端子的延长线与第一基准线L1的夹角,大于位于第二区域S2且与第二基准线L2距离最大的搭接端子的延长线与第一基准线L1的夹角。在该实施例中,相对于位于第一区域且位于邦定区一端的搭接端子,位于第二区域且位于邦定区一端的搭接端子的倾斜度更大,从而在同等条件(例如相同的设计宽度)下,位于第二区域且位于邦定区一端的搭接端子相对于位于第一区域且位于邦定区一端的搭接端子,会具备更大的阻抗。

[0062] 需要说明的是,在本公开的实施例中,在满足用于布置搭接端子的基准线相对于邦定区的对称轴偏置的前提下,可以选择以每个搭接端子为最小单位对所有的搭接端子进行排布,也可以对搭接端子进行分组,并以组为最小单位对所有的搭接端子进行排布。下面,通过几个具体的实施例对搭接端子的几种布置方式进行说明。

[0063] 在本公开一些实施例中,如图4所示,在同一行中,具有与第二基准线L2相交的延长线的搭接端子300,与第二基准线L2的交点相同,即,设置为倾斜的所有搭接端子300的延长线与第二基准线L2交于同一个交点P。在此条件下,所有倾斜的搭接端子300都会满足离

第二基准线L2越远倾斜度越大,从而沿延长线的长度越大这一规律,以对搭接端子300的阻抗进行调控;此外,基于同一个交点P对搭接端子300进行排布,在满足上述规律的情况下,便于布图设计。

[0064] 在本公开另一些实施例中,在同一行中,对于具有与第二基准线相交的延长线的搭接端子,分别位于第一区域和第二区域且至第二基准线的距离相等的两个搭接端子的延长线与第二基准线的交点相同,且至第二基准线的距离不同的搭接端子的延长线与第二基准线的交点不同。如此,部分搭接端子关于第二基准线两两对称,每对称的两个搭接端子的延长线和第二基准线交于同一点,非对称的搭接端子的延长线关于第二基准线的交点不同。

[0065] 示例性的,如图5所示,沿着第一基准线L1排布了七个倾斜的搭接端子300a~300g,搭接端子300a和搭接端子300f、搭接端子300b和搭接端子300e、搭接端子300c和搭接端子300d分别关于第二基准线L2对称,而搭接端子300g与其它搭接端子都不对称。搭接端子300a的延长线和搭接端子300f的延长线与第二基准线L2相交于同一个交点P3,搭接端子300b的延长线和搭接端子300e的延长线与第二基准线L2相交于同一个交点P2,搭接端子300c的延长线和搭接端子300d的延长线与第二基准线L2相交于同一个交点P1,搭接端子300g的延长线与第二基准线L2的交点为P4。在上述方案中,可以调节各个交点之间的间距,以对每两个对称的搭接端子的倾斜程度进行控制,从而相对于图4所示实施例中的方案,在调节搭接端子的阻抗上具有更高的自由度。

[0066] 例如,在每对称的两个搭接端子的延长线和第二基准线交于同一点,非对称的搭接端子的延长线关于第二基准线的交点不同的情况下,至第二基准线的距离越大的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离越大。示例性的,如图5所示,搭接端子P1~P4位于第一基准线L1的同一侧,且至第一基准线L1的距离一次增加。在该条件下,倾斜的搭接端子设置为具有相同的倾斜度,即,位于第一区域S1和第二区域S2的任一方中,搭接端子的延长线彼此平行;或者,至第二基准线L2的距离越大的搭接端子的倾斜度越大,即,至第二基准线L2的距离越大的搭接端子的延长线和第二基准线L2的夹角(锐角)越大。

[0067] 需要说明的是,在本公开的实施例中,关于距离的“相等”,可以在距离差值一定范围内(在宏观上可忽略的差异)的基本相等。例如,该“距离”可以为搭接端子的形心至第二基准线的最小距离。

[0068] 在本公开另一些实施例中,在同一行中,在每个第一区域和第二区域内,将倾斜的相邻搭接端子进行分组,以避免位于该两个区域中的搭接端子的排布规律的联系,从而使搭接端子的排布方式具备更大的自由度;此外,通过分组的形式规划搭接端子的排布,可以降低布图设计难度。例如,对于具有与第二基准线相交的延长线的搭接端子,搭接端子分为至少两个组,且第一区域和第二区域都具有至少一个组,每个组中的搭接端子彼此相邻,且同一组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点相同,不同的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点不同。示例性的,如图6A所示,沿着第一基准线L1排布了九个倾斜的搭接端子300a~300g,位于第一区域S1且相邻的3个搭接端子300a~300c为第一组,且三者的延长线和第二基准线L2交于同一点P1;位于第二区域S2且相邻的3个搭接端子300d~300f为第二组,且三者的延长线和第二基准线L2交于同一点P2;位于第二区域S2且相邻的3个搭接端子300g~300i为第三组,且三者的延长线和第二基准线L2交于同一点P3。三个

交点P1、P2和P3彼此间隔。

[0069] 例如,在每个第一区域和第二区域内,将倾斜的相邻搭接端子进行分组且同一组的搭接端子与第二基准线相交于同一点的情况下,可以根据实际工艺的需求调节各个交点的排布顺序以及间距,以对各个组的搭接端子的结构进行调控。

[0070] 在一个具体的示例中,至第二基准线的距离越大的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离越大,具体如图6A所示,在第二区域S2中,第三组A3中的搭接端子和第二基准线L2的交点P3至第一基准线L1的距离,大于第二组A2中的搭接端子和第二基准线L2的交点P2至第一基准线L1的距离。此外,在至第二基准线距离相等的两个组中,位于第一区域的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离,大于位于第二区域的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离,示例性的,如图6A所示,第一组A1中的搭接端子构成的整体和第二组A2中的搭接端子构成的整体距离第二基准线的距离大致相等,位于第一区域S1中的第一组A1中的搭接端子和第二基准线L2的交点P1至第一基准线L1的距离,大于第二组A2中的搭接端子和第二基准线L2的交点P2至第一基准线L1的距离。在该方案中,可以使得第二区域中的搭接端子相对于第一区域的搭接端子具有更大的倾斜度,以便于调整为具有更大的阻抗,从而更加适用于邦定区偏置的情况下对线路阻抗的调控。

[0071] 在另一个具体的示例中,至第二基准线的距离越大的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离越大,具体如图6B所示,在第二区域S2中,第三组A3中的搭接端子和第二基准线L2的交点P3至第一基准线L1的距离,大于第二组A2中的搭接端子和第二基准线L2的交点P2至第一基准线L1的距离。此外,在至第二基准线距离相等的两个组中,位于第一区域的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离,小于位于第二区域的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离,示例性的,如图6B所示,第一组A1中的搭接端子构成的整体和第二组A2中的搭接端子构成的整体距离第二基准线的距离大致相等,位于第一区域S1中的第一组A1中的搭接端子和第二基准线L1的交点P1至第一基准线L1的距离,小于第二组A2中的搭接端子和第二基准线L2的交点P2至第一基准线L1。

[0072] 在本公开另一些实施例中,在同一行中,在每个第一区域和第二区域内,将倾斜的相邻搭接端子进行分组,以避免位于该两个区域中的搭接端子的排布规律的联系,而且在每个组中对搭接端子的倾斜程度进行进一步调控,从而使得搭接端子的排布方式具备更大的自由度;此外,通过分组的形式规划搭接端子的排布,仍可以降低布图设计难度。例如,对于具有与第二基准线相交的延长线的搭接端子,搭接端子分为至少两个组,且第一区域和第二区域都具有至少一个组,每个组中的搭接端子彼此相邻,且同一组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点不同,不同的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点不同。示例性的,如图7A所示,沿着第一基准线L1排布了九个倾斜的搭接端子300a~300g,位于第一区域S1且相邻的3个搭接端子300a~300c为第一组,且三者的延长线和第二基准线L2分别交于点P1~P3;位于第二区域S2且相邻的3个搭接端子300d~300f为第二组,且三者的延长线和第二基准线L2分别交于点P4~P6;位于第二区域S2且相邻的3个搭接端子300g~300i为第三组,且三者的延长线和第二基准线L2分别交于点P7~P9。九个交点P1~P9彼此间隔,且交点P1~P3相邻,交点P4~P6相邻,交点P7~P9相邻。

[0073] 例如,在每个第一区域和第二区域内,将倾斜的相邻搭接端子进行分组且同一组的搭接端子与第二基准线相交于不同点的情况下,可以根据实际工艺的需求调节各个交点的排布顺序以及间距,以对各个组的搭接端子的结构进行进一步调控。

[0074] 在一个具体的示例中,至第二基准线的距离越大的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离越大,具体如图7A所示,在第二区域S2中,第三组A3中的搭接端子和第二基准线L2的交点P7~P9中的任一个至第一基准线L1的距离,大于第二组A2中的搭接端子和第二基准线L2的交点P4~P6中的任一个至第一基准线L1的距离。例如,在至第二基准线距离相等的两个组中,位于第一区域的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离,大于位于第二区域的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离,示例性的,如图7A所示,第一组A1中的搭接端子构成的整体和第二组A2中的搭接端子构成的整体距离第二基准线L2的距离大致相等,位于第一区域S1中的第一组A1中的搭接端子和第二基准线L2的交点P1~P3中的任一个至第一基准线L1的距离,大于第二组A2中的搭接端子和第二基准线L2的交点P4~P6中的任一个至第一基准线L1的距离。例如,更进一步地,同一个组中的至第二基准线的距离越大的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离越大,示例性的,如图7A所示,交点P1~P9位于第一基准线L1的同一侧,且交点P4、P5、P6、P1、P2、P3、P7、P8、P9至第一基准线L1的距离依次增加。

[0075] 在另一个具体的示例中,至第二基准线的距离越大的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离越大,具体如图7B所示,在第二区域S2中,第三组A3中的搭接端子和第二基准线L2的交点P7~P9中的任一个至第一基准线L1的距离,大于第二组A2中的搭接端子和第二基准线L2的交点P4~P6中的任一个至第一基准线L1的距离。例如,在至第二基准线距离相等的两个组中,位于第一区域的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离,小于位于第二区域的组中的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离,示例性的,如图7A所示,第一组A1中的搭接端子构成的整体和第二组A2中的搭接端子构成的整体距离第二基准线L2的距离大致相等,位于第一区域S1中的第一组A1中的搭接端子和第二基准线L2的交点P1~P3中的任一个至第一基准线L1的距离,小于第二组A2中的搭接端子和第二基准线L2的交点P4~P6中的任一个至第一基准线L1的距离。例如,更进一步地,同一个组中的至第二基准线的距离越大的搭接端子的延长线与第二基准线的交点至第一基准线的距离越大,示例性的,如图7B所示,交点P1~P9位于第一基准线L1的同一侧,且交点P1~P9至第一基准线L1的距离依次增加。

[0076] 需要说明的是,在本公开的实施例中,对倾斜的搭接端子的数量占比不做限制,可以根据实际工艺的需求进行设计。

[0077] 在本公开一些实施例中,如图7B所示,一部分搭接端子300a~300i的延长线与第二基准线L1相交,另一部分的搭接端子(例如位于组A1和A2之间的搭接端子)的延长线与第二基准线L2平行。延伸方向与第二基准线L2平行的搭接端子可以根据实际需要设置为一个或多个。

[0078] 例如,如图7B所示,具有与第二基准线平行的延长线的搭接端子(设为竖直的搭接端子)设置为多个且彼此相邻,且从第一区域S1分布至第二区域S2,即,第二基准线L2穿过该竖直的搭接端子所在的区域。例如,在竖直的搭接端子的数量为偶数的情况下,第二基准

线L2可以进一步设计为穿过相邻的两个竖直的搭接端子之间的间隙。例如,在在竖直的搭接端子的数量为奇数(例如图7C所示的三个)的情况下,第二基准线L2可以进一步设计为穿过最中间的竖直的搭接端子。

[0079] 例如,如图7C所示,具有与第二基准线平行的延长线的搭接端子300(设为竖直的搭接端子)设置为一个,第二基准线L2穿过该竖直的搭接端子300所在的区域。

[0080] 例如,在本公开另一些实施例中,如图8所示,所有的搭接端子300都倾斜设置,即,所有的搭接端子300的延长线都与第二基准线相交。例如,第二基准线L2位于两个相邻的搭接端子300的间隙之间。

[0081] 需要说明的是,在本公开的实施例中,对搭接端子宽度以及间隙尺寸不作限制,可以根据实际工艺的需要进行设计。下面,对搭接端子的宽度以及间隙的几种设计方案进行说明。

[0082] 例如,在本公开一些实施例中,在同一行中,至第二基准线的距离越大的相邻搭接端子之间的间隙越小,示例性的,如图9A所示,在第二区域S2中,搭接端子300g~300i依次相邻且至第二基准线L2的距离依次增加,搭接端子300g和搭接端子300h之间的间隙宽度D1大于搭接端子300h和搭接端子300i之间的间隙宽度D2。例如,至第二基准线的距离越大的搭接端子在第一基准线处的截面宽度越小,示例性的,如图9A所示,搭接端子300h的截面宽度K1大于搭接端子300i的截面宽度K2。在该方案中,距离第二基准线L2越远的搭接端子的宽度越小,从而具备更大的阻抗,从而更加适用于邦定区偏置的情况下对线路阻抗的调控。

[0083] 例如,在本公开另一些实施例中,在同一行中,至第二基准线的距离越大的相邻搭接端子之间的间隙越大,示例性的,如图9B所示,在第二区域S2中,搭接端子300g~300i依次相邻且至第二基准线L2的距离依次增加,搭接端子300g和搭接端子300h之间的间隙宽度D1小于搭接端子300h和搭接端子300i之间的间隙宽度D2。例如,至第二基准线的距离越大的搭接端子在第一基准线处的截面宽度越大,示例性的,如图9B所示,搭接端子300h的截面宽度K1小于搭接端子300i的截面宽度K2。在邦定结构的邦定工艺过程中,可能会发生受热膨胀而导致搭接端子偏移,且至第二基准线距离越远,搭接端子的偏移量越大,而上述方案的设计,可以在保证两个邦定结构的搭接端子之间可以搭接且具有较高的搭接面积的同时,降低出现错位搭接的风险。

[0084] 在本公开的实施例中,可以根据实际工艺的情况,对搭接端子的侧表面的形态进行设计,以进一步调节搭接端子在沿第一基准线的方向上的宽度、相邻搭接端子之间的间距变化。下面,通过几个具体的实施例,对搭接端子的几种形状设计进行说明。

[0085] 例如,在本公开的一些实施例中,具有与第二基准线相交的延长线的搭接端子包括相对的第一端和第二端,第一端至第二基准线的距离小于第二端至第二基准线的距离。沿与第一基准线平行的方向,第一端和第二端的截面宽度相等,例如进一步地,同一个搭接端子中,面向和背离第二基准线的侧表面的所在面与搭接端子的延长线平行。在该些实施例中,搭接端子的平面形状为平行四边形,具体可参见如图9B中所示的搭接端子的形状。

[0086] 例如,在本公开的另一些实施例中,倾斜的搭接端子的边缘可以设计为的朝向交点收敛,以减小搭接端子出现错位搭接的风险。示例性的,如图10所示,具有与第二基准线相交的延长线的搭接端子300包括相对的第一端310和第二端320,第一端310至第二基准线L2的距离小于第二端320至第二基准线L2的距离,从而第一端310相对于第二端320朝向交

点。沿与第一基准线L1平行的方向,第一端310的截面宽度小于第二端320的截面宽度。例如进一步如图10所示,同一个搭接端子300中,面向和背离第二基准线的侧表面的所在面与第二基准线L2的交点,也是该搭接端子300的延长线(经过该搭接端子300的形心)与第二基准线L2的交点。

[0087] 需要说明的是,在至少如图9B和图10所示的实施例中,在描述搭接端子的侧表面的形态时,“侧表面的所在面”可以为该侧表面的在第一端的边缘和在第二端的边缘所确定的表面的所在面,而侧表面的形状可以根据实际工艺需求设计为平面形、阶梯型、凹凸型(波浪形)、弧形(圆弧或者椭圆弧等)等。

[0088] 在本公开的实施例中,对搭接端子的具体形状不作限制,可以根据实际工艺的情况进行设计,例如,在如上述的实施例对搭接端子的侧表面的形态进行设计的基础上,可以根据实际工艺需求对搭接端子的面向和背离基底的表面的形状以及搭接端子的长度进行设计,以确定搭接端子的具体形状。下面,通过几个具体的实施例,对搭接端子的几种形状设计进行说明。

[0089] 例如,在本公开一些实施例中,可重新参见图4,搭接端子300的面向交点P的表面的所在面都为平面Q1,搭接端子300的背离交点P的表面的所在面都为平面Q2,且平面Q1和平面Q2都与第一基准线L1平行。在此情形下,未设计为倾斜的搭接端子300的形状为矩形,而设计为倾斜的搭接端子300的形状为平行四边形,且平面Q1和平面Q2的限制下,倾斜度越大的搭接端子300的长度越大。

[0090] 例如,在本公开另一些实施例中,如图11所示,搭接端子300的面向交点P的表面的所在面都为平面Q1,平面Q1与第一基准线L1平行,多个设计为倾斜的搭接端子300的背离交点P的一端没有位于同一条直线上,即,设计为倾斜的搭接端子300的背离交点P的一端未齐平。在此情形下,如果每个搭接端子的侧表面彼此平行(例如图9B所示的情况),该搭接端子300的背离交点P的表面可以设计为与该两个侧表面垂直,从而使得搭接端子300的平面形状可以为直角梯形。在该些实施例中,可以自由调整每个搭接端子300的长度,以进一步提高对搭接端子300进行阻抗设计时的自由度。

[0091] 需要说明的是,如图11所示的实施例中的搭接端子的形状可以根据实际工艺的需求进行改造,例如搭接端子300的面向交点P的一端也可以设计为不在同一条直线上(相当于不在同一个平面);此外,每个搭接端子的侧表面不限于设计为彼此平行(例如图10所示的情况);另外,即便在每个搭接端子的侧表面彼此平行(例如图9B所示的情况)的情形下,搭接端子300的背离交点P的表面也可以设计为与该两个侧表面相交但不垂直。

[0092] 在本公开的实施例中,还可以在邦定区中设计对位结构,以便于提高两个邦定结构在搭接时的对位精度。示例性的,如图12所示,距离第二基准线L2最远的两个搭接端子300的背离第二基准线L2的一侧设置对位结构330。

[0093] 以上所述仅为本公开的较佳实施例而已,并不用以限制本公开,凡在本公开的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换等,均应包含在本公开的保护范围之内。

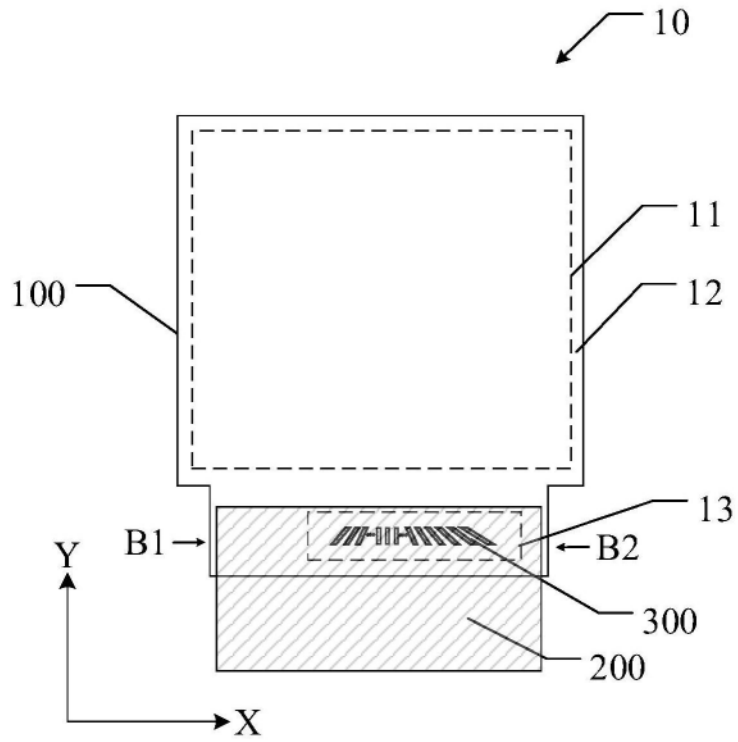


图1

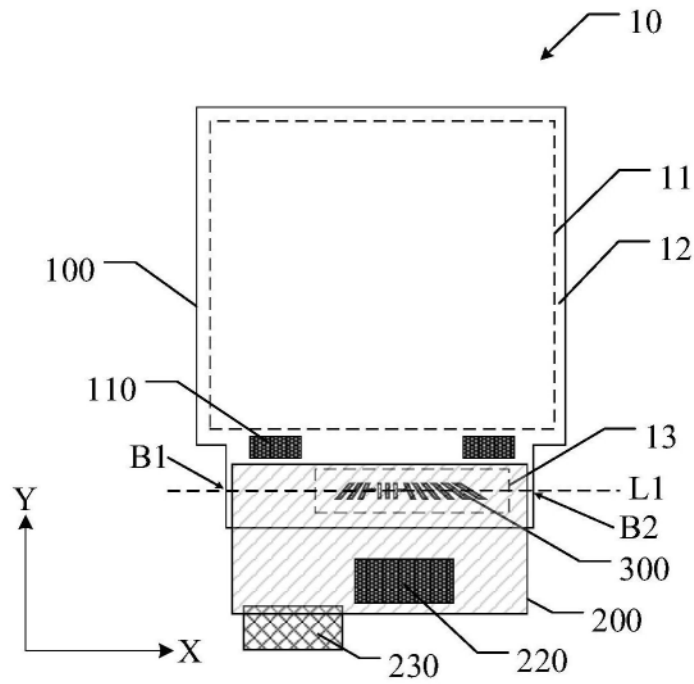


图2

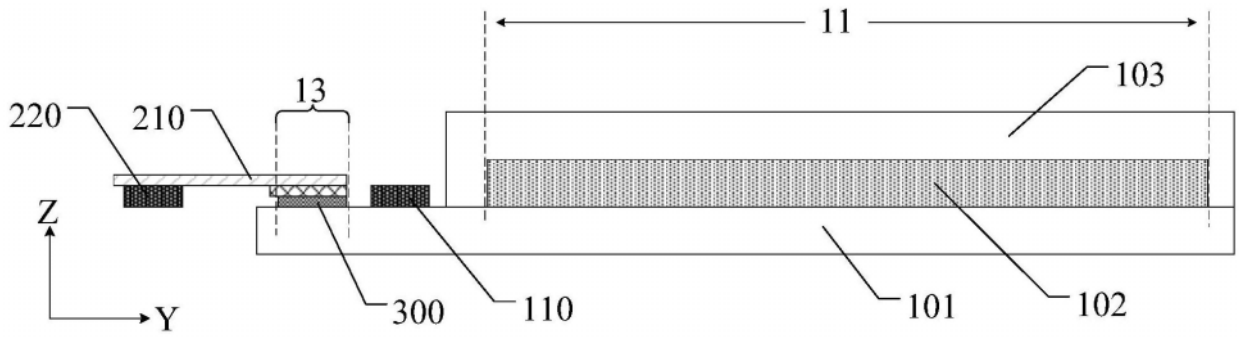


图3

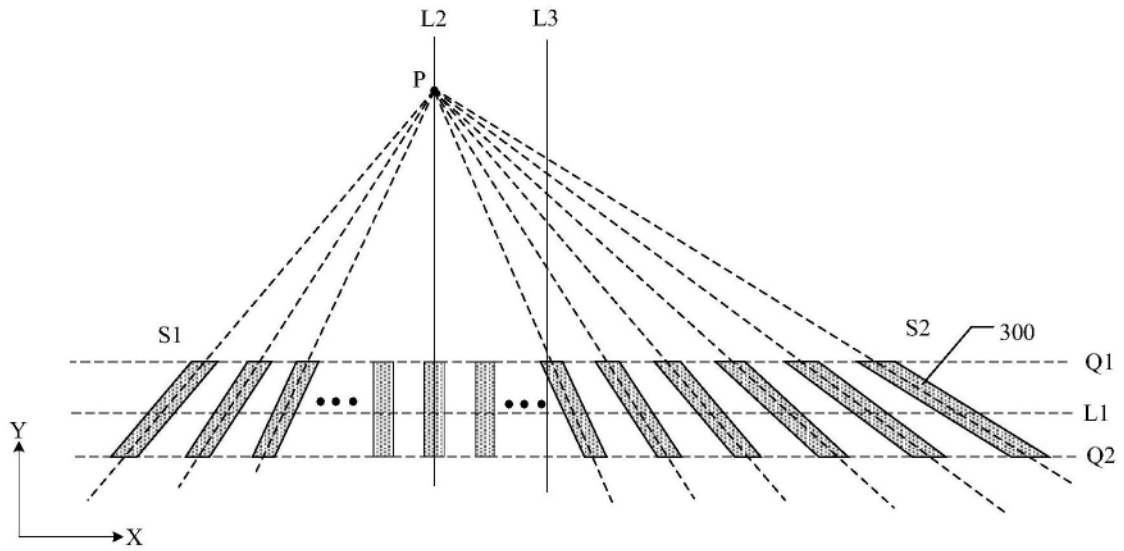


图4

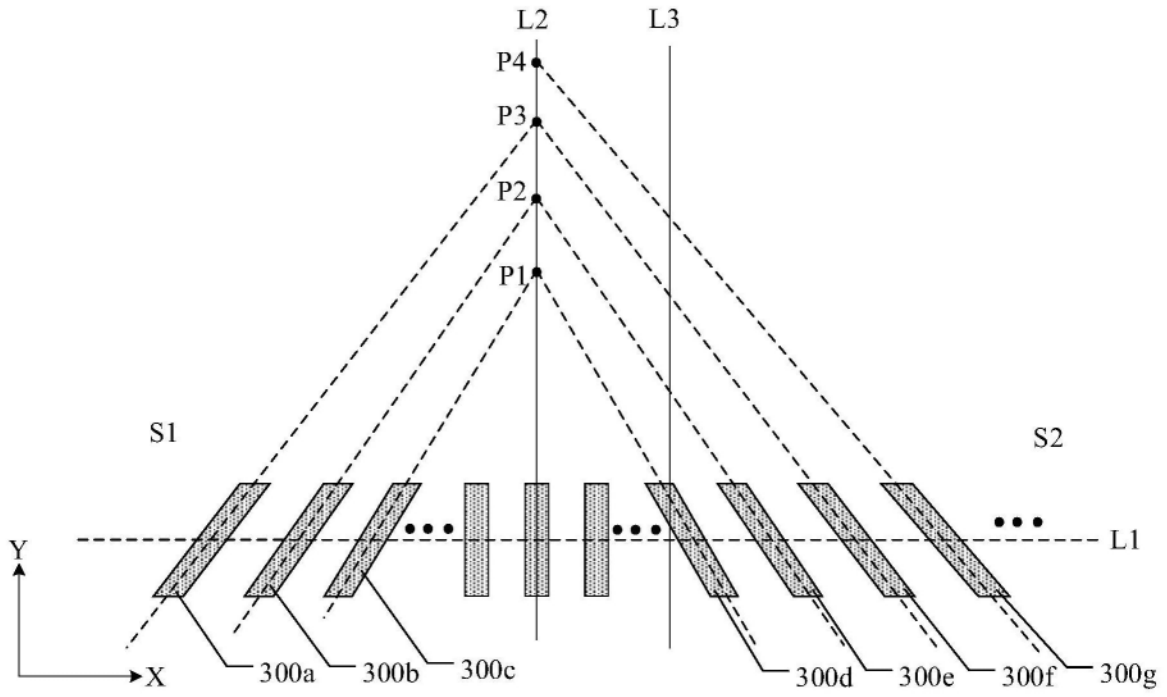


图5

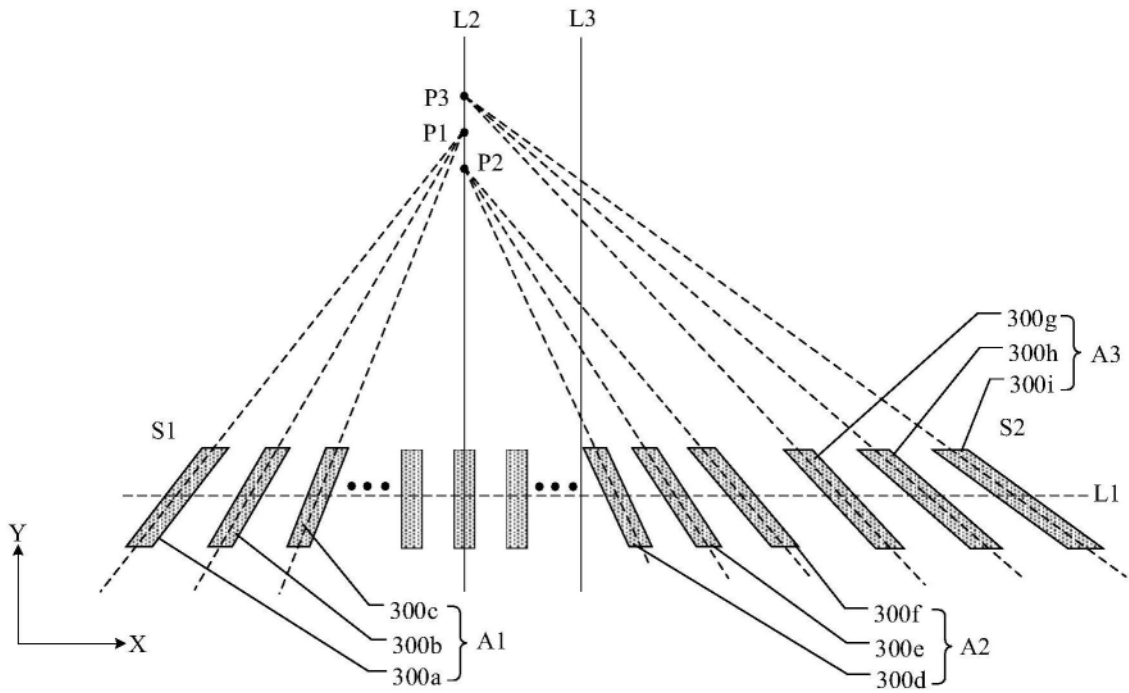


图6A

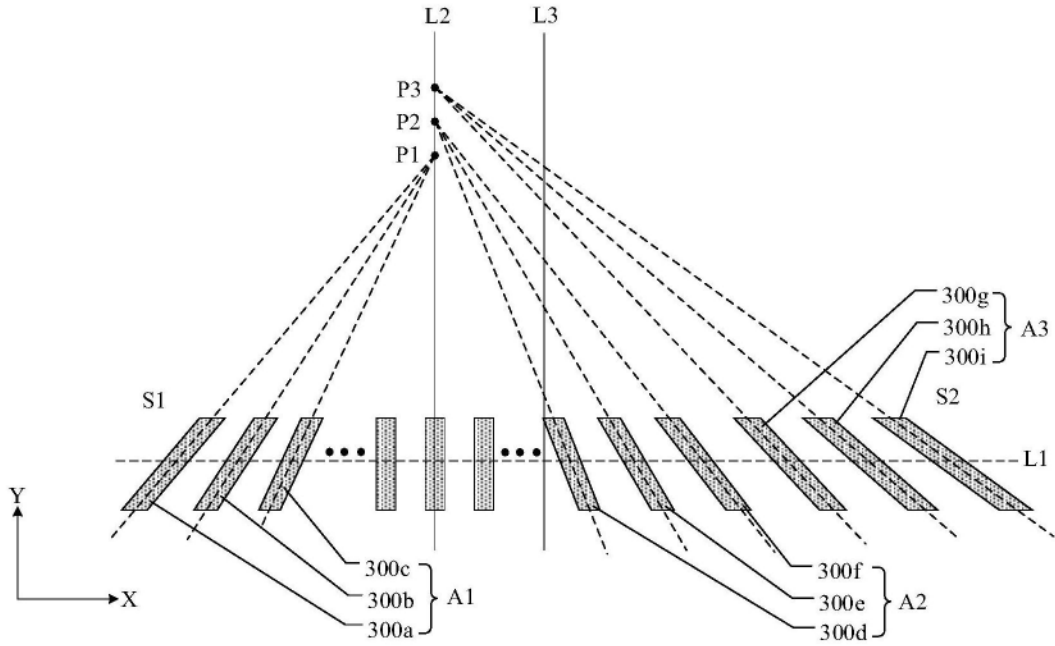


图6B

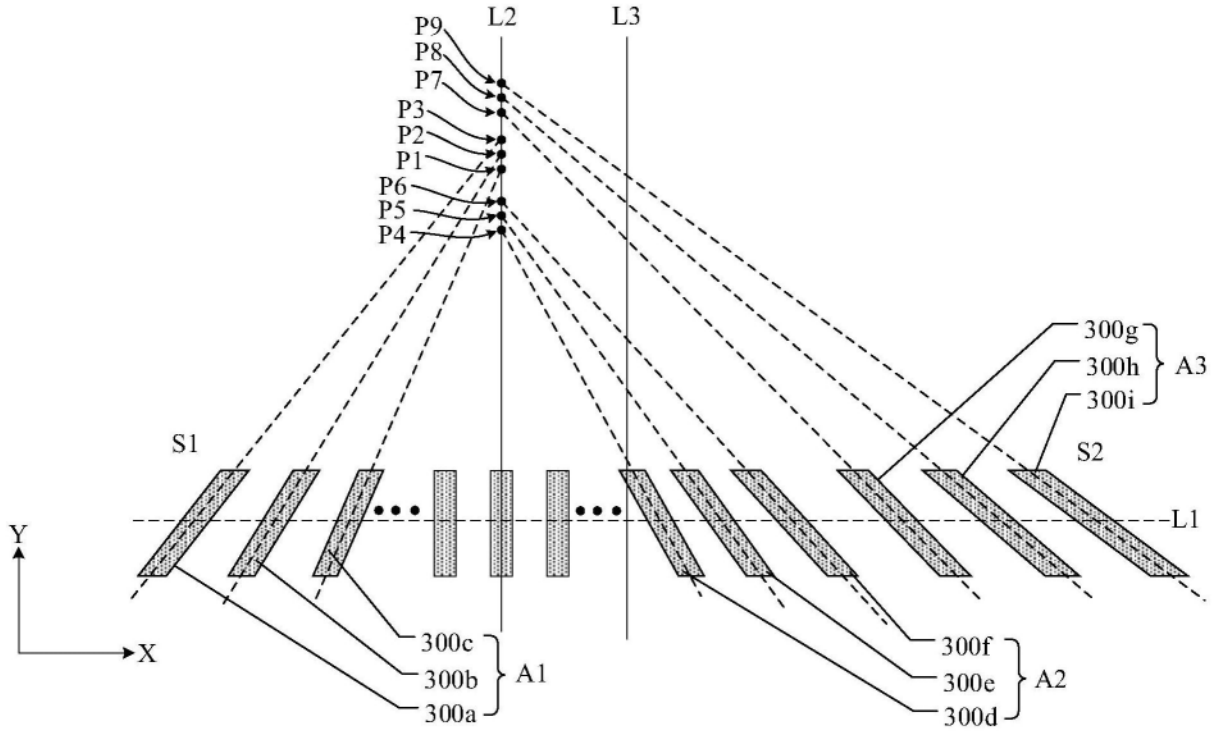


图7A

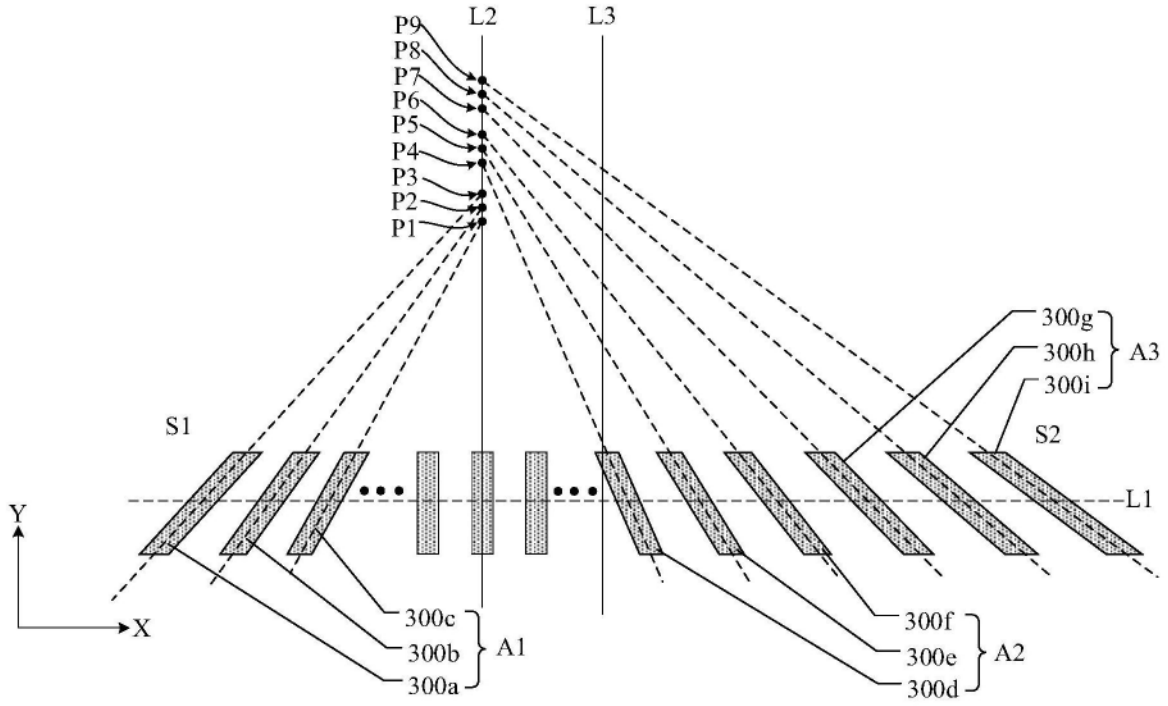


图7B

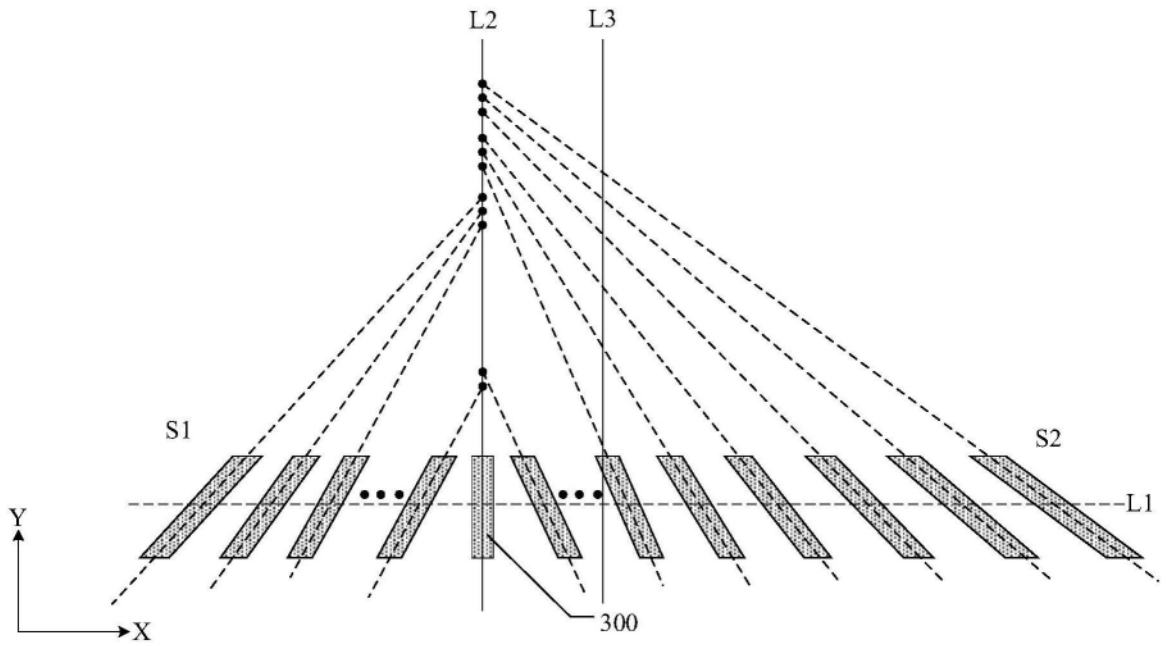


图7C

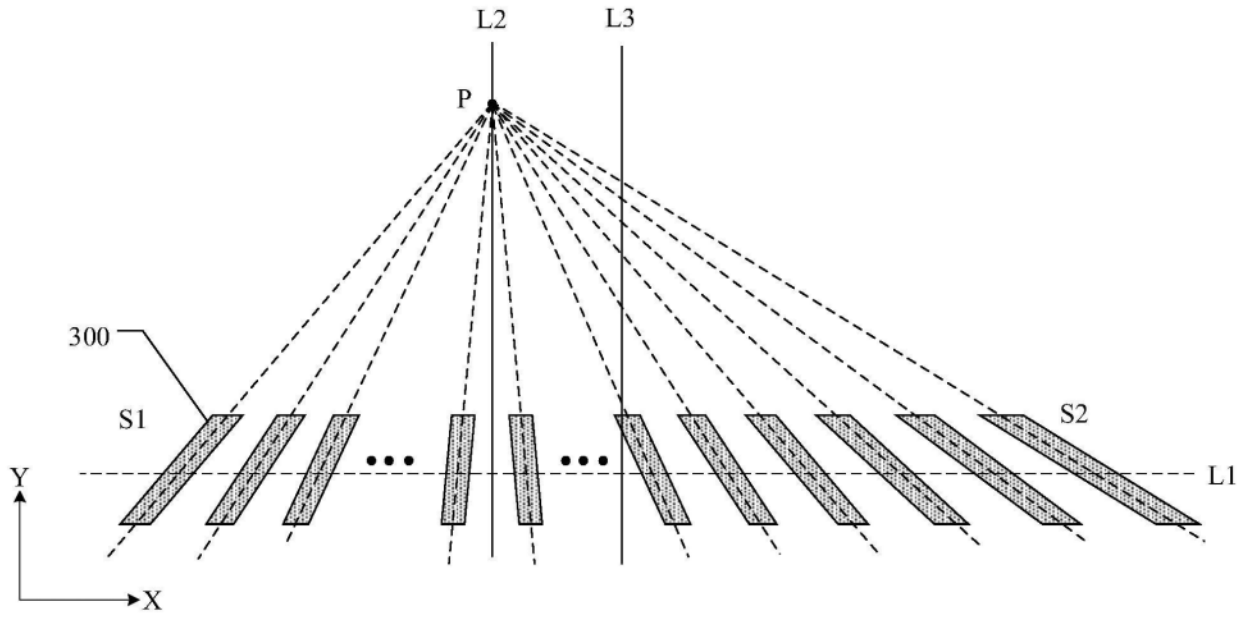


图8

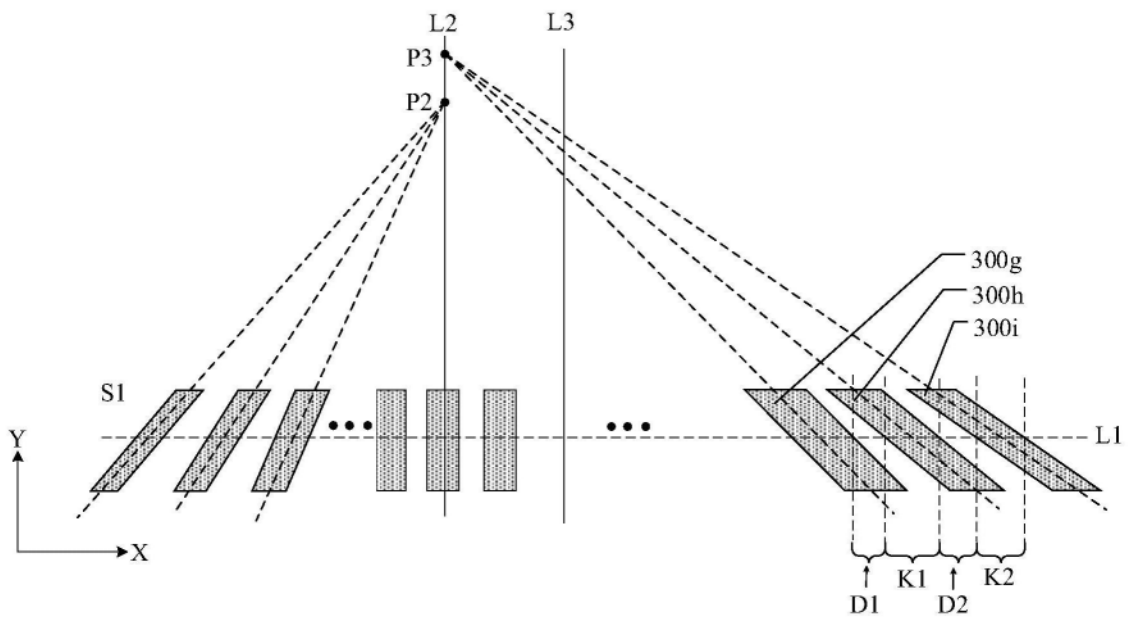


图9A

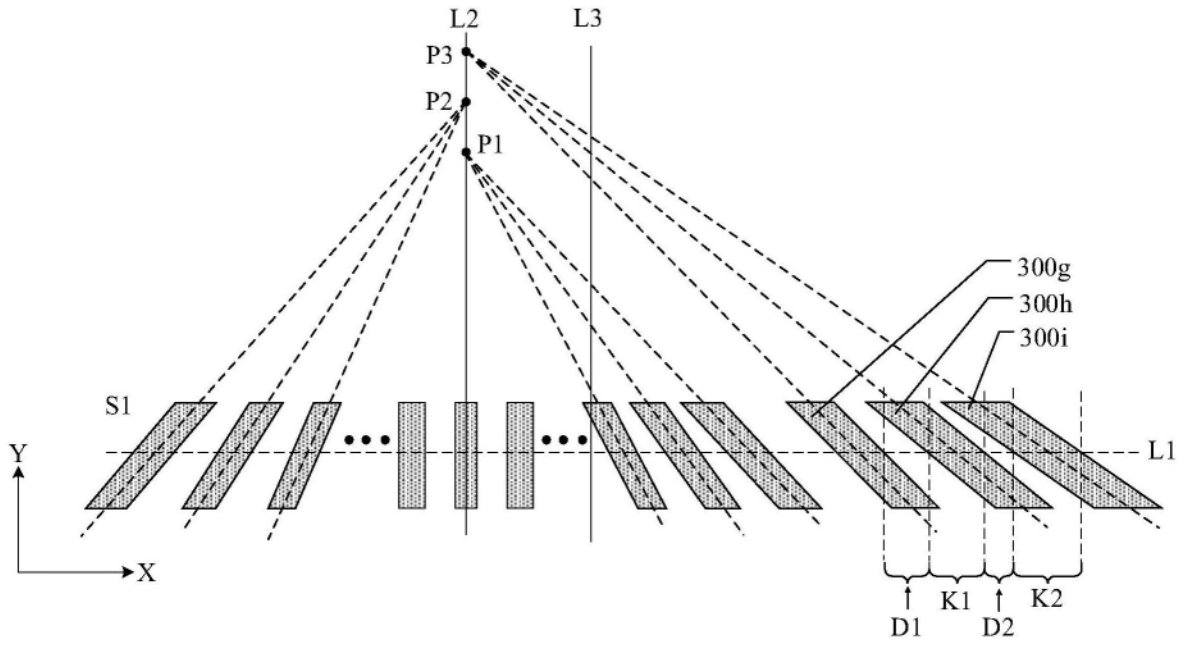


图9B

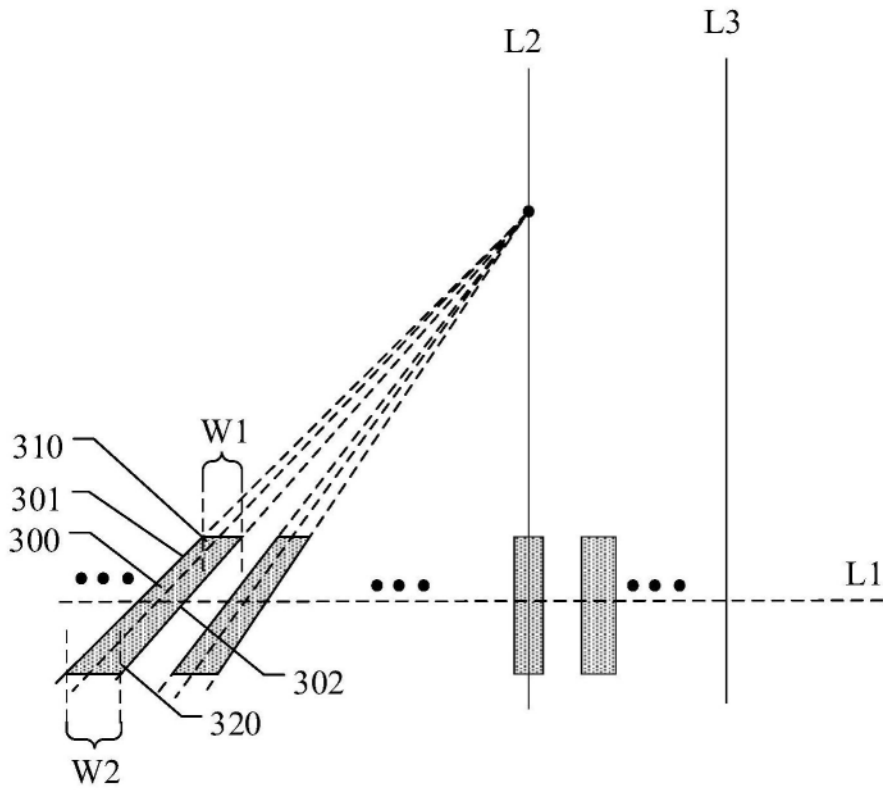


图10

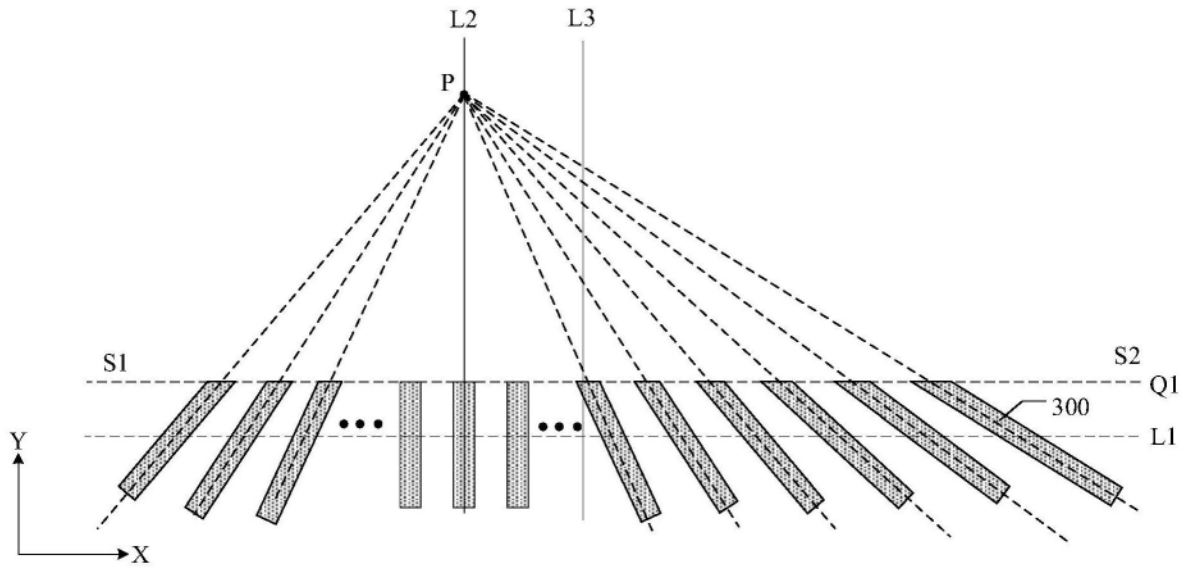


图11

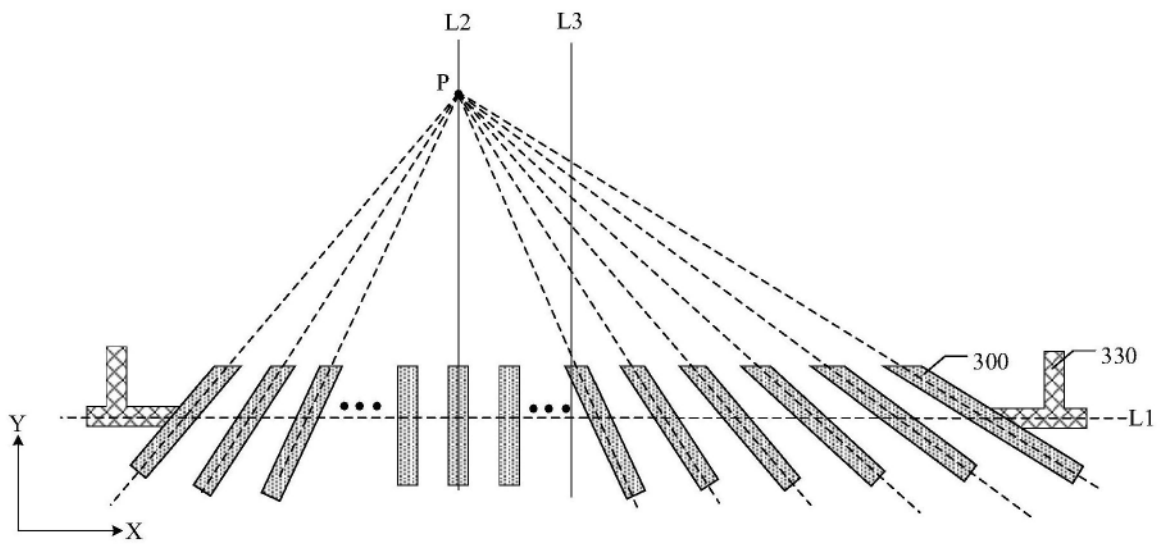


图12