



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109585491 A

(43)申请公布日 2019. 04. 05

(21)申请号 201710905878.3

(22)申请日 2017.09.29

(71)申请人 曜凌光电股份有限公司

地址 中国台湾台中市

(72)发明人 廖育斌 叶佩勋 陈学文 吴秉叡

(74)专利代理机构 北京泰吉知识产权代理有限公司 11355

代理人 张雅军 秦小耕

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

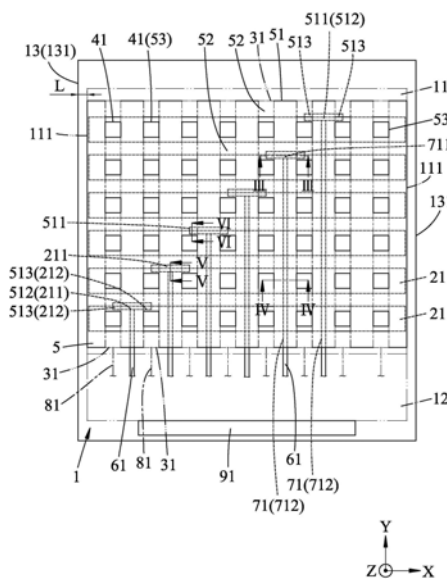
权利要求书2页 说明书7页 附图15页

(54)发明名称

窄边框的有机发光二极管显示器

(57)摘要

一种窄边框的有机发光二极管显示器包含一片具有一个有效显示区与一个走线区的基板、均对应于该基板的该有效显示区的多条第一轴向电极、多条第二轴向电极、多个有机发光体、一层绝缘层,与多条桥接导线,及均位于该基板的该走线区的多条第一扫描导线与多条第二扫描导线。本发明利用每一条桥接导线仅走线经过该有效显示区下侧而延伸至该走线区并用于连接各自的该第一轴向电极与各自的该第一扫描导线,以及每一条第二扫描导线走线于该有效显示区下侧而与各自的该第二轴向电极连接的设计,来改善现有显示器观测面的左右双侧边仍需保留一定走线区宽度而无法降低走线面积的缺点,所以能确实进一步达成缩减边框宽度的目的。



CN 109585491 A

1. 一种窄边框的有机发光二极管显示器,其特征在于:该窄边框的有机发光二极管显示器包含

一片基板,定义相正交的一个第一水平方向、一个第二水平方向与一个垂直方向,该基板沿该第二水平方向依序包括一个有效显示区,及一个连接该有效显示区其中一侧的走线区;

多条第一轴向电极,对应于该基板的该有效显示区,并沿该第二水平方向间隔排列,每一条第一轴向电极沿该第一水平方向延伸并具有一个主桥接部;

多条第二轴向电极,对应于该基板的该有效显示区,所述第二轴向电极沿该第一水平方向间隔排列,每一条第二轴向电极沿该第二水平方向延伸;

一层绝缘层,对应于该基板的该有效显示区且形成多个沿该垂直方向延伸的贯孔,并包括多条沿该第一水平方向间隔排列且均沿该第二水平方向延伸的第一本体部,与多个连接每两相邻第一本体部间的第二本体部,所述第一本体部与所述第二本体部相配合界定出多个呈矩阵排列的容置空间;

多个有机发光体,分别容设于所述容置空间,每一个有机发光体具有一个与各自的该第一轴向电极连接的第一接触面,及一个与各自的该第二轴向电极连接的第二接触面;

多条第一扫描导线,间隔设置于该基板的该走线区,并均朝该有效显示区延伸,所述第一扫描导线分别与所述第一轴向电极电连接;

多条第二扫描导线,间隔设置于该基板的该走线区,并与所述第一扫描导线相间隔且均朝该有效显示区延伸,所述第二扫描导线分别与所述第二轴向电极电连接;

多条桥接导线,每一条桥接导线具有一个邻近于各自的该贯孔且与各自的该第一轴向电极的该主桥接部连接的第一线段,及一个连接该第一线段并沿该第二水平方向延伸至该基板的该走线区的第二线段,每一条桥接导线的该第二线段连接于各自的该第一线段与各自的该第一扫描导线;及

一个驱动件,与所述第一扫描导线及所述第二扫描导线电连接,并用于驱动所述有机发光体发光。

2. 根据权利要求1所述的窄边框的有机发光二极管显示器,其特征在于:任意两个主桥接部沿该第一水平方向错开排列。

3. 根据权利要求1所述的窄边框的有机发光二极管显示器,其特征在于:所述第二轴向电极均设置于该基板顶面,每一条第一轴向电极与各自的该桥接导线的该第一线段经由所对应的该贯孔后而彼此电连接,每一条桥接导线的该第二线段沿各自的该第一本体部设置。

4. 根据权利要求1所述的窄边框的有机发光二极管显示器,其特征在于:所述第一轴向电极均设置于该基板顶面,每一条桥接导线的该第一线段伸入于各自的该贯孔并与各自的该第一轴向电极的该主桥接部电连接,每一条桥接导线的该第二线段沿各自的该第一本体部设置。

5. 根据权利要求4所述的窄边框的有机发光二极管显示器,其特征在于:每一条第一轴向电极还具有两个分别连接该主桥接部两相反侧且均沿该第一水平方向延伸的次桥接部,该绝缘层的每一个贯孔具有一个对应于各自的该主桥接部的主连通区,及两个分别对应于所述次桥接部的次连通区,每一个贯孔的该主连通区与所述次连通区彼此连通,每一条桥

接导线的该第一线段伸入于各自的该贯孔的该主连通区与所述次连通区,每一条桥接导线的该第一线段与各自的该第一轴向电极的该主桥接部与所述次桥接部电连接。

6. 根据权利要求5所述的窄边框的有机发光二极管显示器,其特征在于:每一条第一轴向电极还具有一个沿该第一水平方向延伸的导电透明氧化层,及一个连接于该导电透明氧化层一侧且沿该第一水平方向延伸的导电金属层,每一条轴向电极的该主桥接部与所述次桥接部均位于各自的该导电金属层,每一条桥接导线的该第一线段经由所对应的该贯孔而与所对应的该导电金属层电连接。

7. 根据权利要求6所述的窄边框的有机发光二极管显示器,其特征在于:每一条第一轴向电极的该导电金属层具有一个设置于该基板顶面且连接于各自的该导电透明氧化层的第一导电部,及一个自该第一导电部延伸至所对应的该导电透明氧化层顶面的第二导电部。

8. 根据权利要求1至7中任一权利要求所述的窄边框的有机发光二极管显示器,其特征在于:该基板的该有效显示区具有两个呈相反设置且均沿该第二水平方向延伸的第一边线,该基板还包括一个围绕该走线区与该有效显示区的外框边,该外框边具有两个呈相反设置且均沿该第二水平方向延伸的第二边线,每一个第二边线与其相邻的第一边线间距为L毫米,且 $0.1 \leq L \leq 1$ 。

窄边框的有机发光二极管显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示器,特别是涉及一种窄边框的有机发光二极管显示器。

背景技术

[0002] 现有被动矩阵式OLED(Passive Matrix OLED,简称PMOLED)会将多条阳极扫描讯号线(Segment scanline)与多条阴极扫描讯号线(Common scanline)分别沿相互正交的一个第一水平方向与一个第二水平方向延伸至一个有效显示区(Active Area)外,并经位于该有效显示区的左右双侧外的多个接触节点及多条扫描讯号线后再与驱动IC电连接。近年随着显示器的设计主流是朝窄边框(Narrow Border)发展,现有通过「减少导线的线宽」与「降低两导线间距」来实现窄边框的方法存有下列缺点:

[0003] 一、过度减少导线线宽除了会增加导线本身的电阻值外,也会衍生出制程良率下降的问题。

[0004] 二、过度降低两导线间距则会提高两相邻导线短路的风险。

[0005] 因此,便有另一种通过导线垂直堆栈的布线技术被提出,如中国台湾新型专利第M518823所公开的一种显示器,但由于所述专利的多条扫描讯号线在走线布局上仍会用到邻近于该有效显示区的左右双侧侧边,也就是说,该专利的基板的双侧侧边仍具有一定的走线区宽度,而无法更进一步缩小基板外框边与该有效显示区两者间距,使得窄边框发展技术又面临另一个瓶颈。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种能更进一步缩小边框间距的窄边框的有机发光二极管显示器。

[0007] 本发明的窄边框的有机发光二极管显示器包含一片基板、多条第一轴向电极、多条第二轴向电极、一层绝缘层、多个有机发光体、多条第一扫描导线、多条第二扫描导线、多条桥接导线,及一个驱动件。

[0008] 定义相正交的一个第一水平方向、一个第二水平方向与一个垂直方向。该基板沿该第二水平方向依序包括一个有效显示区,及一个连接该有效显示区其中一侧的走线区。

[0009] 所述第一轴向电极对应于该基板的该有效显示区,并沿该第二水平方向间隔排列。每一条第一轴向电极沿该第一水平方向延伸并具有一个主桥接部。

[0010] 所述第二轴向电极对应于该基板的该有效显示区。所述第二轴向电极沿该第一水平方向间隔排列。每一条第二轴向电极沿该第二水平方向延伸。

[0011] 该绝缘层位于该基板的该有效显示区且形成多个沿该垂直方向延伸的贯孔,并包括多条沿该第一水平方向间隔排列且均沿该第二水平方向延伸的第一本体部,与多个连接每两相邻第一本体部间的第二本体部,所述第一本体部与所述第二本体部相配合界定出多个呈矩阵排列的容置空间。

[0012] 所述有机发光体分别容设于所述容置空间。每一个有机发光体具有一个与各自的

该第一轴向电极连接的第一接触面,及一个与各自的该第二轴向电极连接的第二接触面。

[0013] 所述第一扫描导线间隔设置于该基板的该走线区,并均朝该有效显示区延伸,所述第一扫描导线分别与所述第一轴向电极电连接。

[0014] 所述第二扫描导线间隔设置于该基板的该走线区,并与所述第一扫描导线相间隔且均朝该有效显示区延伸,所述第二扫描导线分别一对一与所述第二轴向电极电连接。

[0015] 每一条桥接导线具有一个邻近于各自的该贯孔且与各自的该第一轴向电极的该主桥接部连接的第一线段,及一个连接该第一线段并沿该第二水平方向延伸至该基板的该走线区的第二线段,每一条桥接导线的该第二线段连接于各自的该第一线段与各自的该第一扫描导线。

[0016] 该驱动件与所述第一扫描导线及所述第二扫描导线电连接,并用于驱动所述有机发光体发光。

[0017] 本发明的窄边框的有机发光二极管显示器,任意两个主桥接部沿该第一水平方向错开排列。

[0018] 本发明的窄边框的有机发光二极管显示器,所述第二轴向电极均设置于该基板顶面,每一条第一轴向电极与各自的该桥接导线的该第一线段经由所对应的该贯孔后而彼此电连接,每一条桥接导线的该第二线段沿各自的该第一本体部设置。

[0019] 本发明的窄边框的有机发光二极管显示器,所述第一轴向电极均设置于该基板顶面,每一条桥接导线的该第一线段伸入于各自的该贯孔并与各自的该第一轴向电极的该主桥接部电连接,每一条桥接导线的该第二线段沿各自的该第一本体部设置。

[0020] 本发明的窄边框的有机发光二极管显示器,每一条第一轴向电极还具有两个分别连接该主桥接部两相反侧且均沿该第一水平方向延伸的次桥接部,该绝缘层的每一个贯孔具有一个对应于各自的该主桥接部的主连通区,及两个分别对应于所述次桥接部的次连通区,每一个贯孔的该主连通区与所述次连通区彼此连通,每一条桥接导线的该第一线段伸入于各自的该贯孔的该主连通区与所述次连通区,每一条桥接导线的该第一线段与各自的该第一轴向电极的该主桥接部与所述次桥接部电连接。

[0021] 本发明的窄边框的有机发光二极管显示器,每一条第一轴向电极还具有一个沿该第一水平方向延伸的导电透明氧化层,及一个连接于该导电透明氧化层一侧且沿该第一水平方向延伸的导电金属层,每一条轴向电极的该主桥接部与所述次桥接部均位于各自的该导电金属层,每一条桥接导线的该第一线段经由所对应的该贯孔而与所对应的该导电金属层电连接。

[0022] 本发明的窄边框的有机发光二极管显示器,每一条第一轴向电极的该导电金属层具有一个设置于该基板顶面且连接于各自的该导电透明氧化层的第一导电部,及一个自该第一导电部延伸至所对应的该导电透明氧化层顶面的第二导电部。

[0023] 本发明的窄边框的有机发光二极管显示器,该基板的该有效显示区具有两个呈相反设置且均沿该第二水平方向延伸的第一边线,该基板还包括一个围绕该走线区与该有效显示区的外框边,该外框边具有两个呈相反设置且均沿该第二水平方向延伸的第二边线,每一个第二边线与其相邻的第一边线间距为L毫米,且 $0.1 \leq L \leq 1$ 。

[0024] 本发明的有益效果,在于利用每一条桥接导线仅走线经过该有效显示区下侧而延伸至该走线区的设计,来改善现有显示器的左右双侧侧边仍需保有一定走线区宽度,而无

法有效降低走线面积的缺憾,所以确实能更进一步达成缩减边框宽度的目的。

附图说明

[0025] 图1是一个不完整立体示意图,说明本发明一种窄边框的有机发光二极管显示器的一个第一实施例;

[0026] 图2是该第一实施例的一个俯视示意图;

[0027] 图3是一个示意图,说明是沿图2中III-III的直线方向所取得的视图;

[0028] 图4是一个示意图,说明是沿图2中IV-IV的直线方向所取得的视图;

[0029] 图5是一个示意图,说明是沿图2中V-V的直线方向所取得的视图;

[0030] 图6是一个示意图,说明是沿图2中VI-VI的直线方向所取得的视图;

[0031] 图7是一个不完整立体示意图,说明本发明一种窄边框的有机发光二极管显示器的一个第二实施例;

[0032] 图8是该第二实施例的一个俯视示意图;

[0033] 图9是一个示意图,说明是沿图8中IX-IX的直线方向所取得的视图;

[0034] 图10是一个示意图,说明是沿图8中X-X的直线方向所取得的视图;

[0035] 图11是一个示意图,说明是沿图8中XI-XI的直线方向所取得的视图;

[0036] 图12是一个不完整立体示意图,说明本发明一种窄边框的有机发光二极管显示器的一个第三实施例;

[0037] 图13是该第三实施例的一个俯视示意图;

[0038] 图14是一个示意图,说明是沿图13中XIV-XIV的直线方向所取得的视图;

[0039] 图15是一个示意图,说明是沿图13中XV-XV的直线方向所取得的视图;

[0040] 图16是一个示意图,说明是沿图13中XVI-XVI的直线方向所取得的视图;

[0041] 图17是一个示意图,说明是沿图13中XVII-XVII的直线方向所取得的视图;

[0042] 图18是一个不完整立体示意图,说明本发明一种窄边框的有机发光二极管显示器的一个第四实施例;

[0043] 图19是该第四实施例的一个俯视示意图;

[0044] 图20是一个示意图,说明是沿图19中XX-XX的直线方向所取得的视图;

[0045] 图21是一个示意图,说明是沿图19中XXI-XXI的直线方向所取得的视图。

具体实施方式

[0046] 下面结合附图及实施例对本发明进行详细说明。

[0047] 在本发明被详细描述以前,应当注意在以下的说明内容中,类似的组件是以相同的编号来表示。此外,各图式中所示厚度及长度等尺寸与实际物品不同。

[0048] 参阅图1、2、3,本发明窄边框的有机发光二极管显示器的一个第一实施例,定义相正交的一个第一水平方向X、一个第二水平方向Y与一个垂直方向Z。该窄边框的有机发光二极管显示器包含一片基板1、多条第一轴向电极21、多条第二轴向电极31、多个有机发光体41、一层绝缘层5、多条第一扫描导线61、多条桥接导线71、多条第二扫描导线81、多条间隔排列于该绝缘层5上侧的阻隔件(Rib)9,及一个驱动件(driver IC)91。

[0049] 该基板1沿该第二水平方向Y依序包括一个有效显示区11、一个连接该有效显示区

11其中一侧的走线区12,一个围绕该走线区12与该有效显示区11的外框边13。该基板1的该有效显示区11具有两个呈相反设置且均沿该第二水平方向Y延伸的第一边线111,该基板1的该外框边13具有两个呈相反设置且均沿该第二水平方向Y延伸的第二边线131。

[0050] 所述第一轴向电极21对应于该基板1的该有效显示区11并沿该第二水平方向Y间隔排列。参考图1,所述第一轴向电极21均设置于该基板1顶部。

[0051] 参阅图2、5、6,每一条第一轴向电极21沿该第一水平方向X延伸并具有一个主桥接部211,及两个分别连接该主桥接部211两相反侧且均沿该第一水平方向X延伸的次桥接部212,在本实施例中,每一条第一轴向电极21为透明导电氧化物(Transparent Conductive Oxides,简称TCOs)电极,例如能为氧化铟锡(Indium Tin Oxide)、氧化锌锡(Zinc Tin Oxide)、氧化铟锌(Indium Zinc Oxide)等。

[0052] 参阅图1、2、3、4,所述第二轴向电极31对应于该基板1的该有效显示区11。所述第二轴向电极31沿该第一水平方向X间隔排列。每一条第二轴向电极31沿该第二水平方向Y延伸。在本实施例中,每一条第二轴向电极31为金属电极,例如能为低功函数的镁(Mg)、铝(Al)、镁银合金(Mg-Ag)、锂(Li),及钙(Ca)等。

[0053] 参阅图1,所述有机发光体41位于该基板1的该有效显示区11,并设置于所述第一轴向电极21与所述第二轴向电极31间。每一个有机发光体41具有一个与各自的该第一轴向电极21连接的第一接触面411,及一个与各自的该第二轴向电极31连接的第二接触面412。由于所述有机发光体41的配方组成的选用非本发明的技术重点,在此便不再赘述。

[0054] 参阅图1、2、3、4,该绝缘层5对应于该基板1的该有效显示区11且形成多个沿该垂直方向Z延伸的贯孔511。该绝缘层5呈格子状且用于分隔所述有机发光体41。该绝缘层5包括多条沿该第一水平方向X间隔排列且均沿该第二水平方向Y延伸的第一本体部51,及多个连接每两相邻第一本体部51间的第二本体部52。所述第一本体部51与所述第二本体部52相配合界定出多个呈矩阵排列的容置空间53。参阅图2、5、6,每一个贯孔511具有一个对应于各自的该主桥接部211的主连通区512,及两个分别对应于所述次桥接部212的次连通区513,每一个贯孔511的该主连通区512与所述次连通区513彼此连通。该绝缘层5的所述容置空间53分别供所述有机发光体41容设。

[0055] 参阅图1、2,所述第一扫描导线61分别与所述第一轴向电极21电连接,且所述第一扫描导线61间隔设置于该基板1的该走线区12。所述第一扫描导线61均朝该有效显示区11延伸。每一条第一扫描导线61可以但不需为限制地采用铜金属。

[0056] 参阅图2、5、6,每一条桥接导线71具有一个邻近于各自的该贯孔511的第一线段711,及一个连接该第一线段711并沿该第二水平方向Y延伸至该基板1的该走线区12的第二线段712。每一条桥接导线71的第一线段711与各自的该第一轴向电极21的主桥接部211连接,每一个第二线段712以最短走线路径连接于各自的该第一线段711与各自的该第一扫描导线61。在本实施例中,每一条桥接导线71可以但不需为限制地采用铜金属。每一条桥接导线71的该第一线段711伸入于各自的该贯孔511的该主连通区512与所述次连通区513,借此使每一条桥接导线71的该第一线段711与各自的该第一轴向电极21的该主桥接部211与所述次桥接部212电连接,每一条桥接导线71的该第二线段712沿各自的该第一本体部51设置。

[0057] 参阅图1、2、3、5,本发明窄边框的有机发光二极管显示器还包含多个分别用于防

止所对应的该桥接导线71与邻近的第二轴向电极31短路的阻隔绝缘体510,具体来说,可以是每一个阻隔绝缘体510同时覆盖于所对应的该贯孔511与所对应的该桥接导线71的该第二段712,或是所述阻隔绝缘体510只分别覆盖于所述贯孔511,也可以是所述阻隔绝缘体510彼此延伸并连接成具有多个空格的层状物,且该层状物是直接覆盖于该绝缘层5上。

[0058] 参阅图1、2,所述第二扫描导线81分别一对一与所述第二轴向电极31电连接,且所述第二扫描导线81间隔设置于该基板1的该走线区12。所述第二扫描导线81均与所述第一扫描导线61相间隔且均朝该有效显示区11延伸。所述第二扫描导线81可以但不需为限制地采用铜金属。

[0059] 参阅图1、3、4,每一条阻隔件9沿该第二水平方向Y延伸且用于分隔两相邻第二轴向电极31。在实际制作上,每一条阻隔件9的材料可以是负光阻,如此在进行黄光显影作业时较易形成底切(under-cut),使得每一条阻隔件9的横截面呈上宽下窄。

[0060] 参阅图2,在使用上该驱动件(driver IC)91的多个接脚(图未示)是电连接到所述第一扫描导线61与所述第二扫描导线81,该驱动件91提供电位差于所述第一扫描导线61与所述第二扫描导线81间,借此用于驱动所述有机发光体41发光。

[0061] 参阅图2、5、6,本发明经由上述所公开的必要组件间的配置关系,即:利用每一条桥接导线71仅走线经过该有效显示区11下侧而延伸至该走线区12,借此使每一条桥接导线71连接各自的该第一轴向电极21与各自的该第一扫描导线61,以及每一条第二扫描导线81仅走线经过该有效显示区11下侧而与各自的该第二轴向电极31连接的设计,让本发明能确实达成缩减边框宽度的目的。补充说明的是,依现有制程能力在制作上,本发明的该基板1的每一个第二边线131与其相邻的第一边线111间距为L毫米,且满足 $0.1 \leq L \leq 1$ 。举例来说,若是采用盖板和吸气剂(Getter)封装制程,由于必须于该有效显示区11周边涂设有密封胶(seal),所以该L值最低能为0.5;若是采用薄膜封装制程或是压敏胶封装制程,则会采用钝化层(Passivation layer)来取代吸气剂来降低水气损害所述有机发光体41的情形,进而毋须于该有效显示区11周边涂设有密封胶,而是通过黏着层(Adhesion layer)直接将盖板(如玻璃或可挠式塑料膜)与该基板1两者相结合以完成封装作业,所以该L值便能进一步降低至0.1,也说明的是,此段所述的钝化层可以但不需为限制地是 SiN_x 、 SiO_x 、 SiN_xO_y 等Si化合物,或是 Al_2O_3 、 AlN_x 等Al化合物,或是 ZnO_x 、 ZnN_x 等Zn化合物,由于钝化层的材料组成的选用非本发明的技术重点,在此所以不再赘述。

[0062] 另外,参阅图2、3、5、6,每一个贯孔511对应于该第一轴向电极21的侧边缘而沿该第一水平方向X延伸,进而供每一条桥接导线71的该第一线段711连接于各自的该第一轴向电极21的该主桥接部211与所述次桥接部212的走线设计,能获得较高的开口率(Aperture Ratio),此外,在维持较高开口率的同时,也能通过增加每一条桥接导线71的该第一线段711与各自的该第一轴向电极21所接触的面积来降低线路阻抗值。

[0063] 应能理解的是,本发明的每一条桥接导线71的第二线段712是以最短走线路径连接于各自的该第一线段711与各自的该第一扫描导线61,以及每一条第二扫描导线81也是实质上以最短走线路径连接各自的该第二轴向电极31的走线布局,相较于现有显示器是采用左右双侧走线布局而言,本发明除了能通过大量缩短整体走线距离而具有降低整体线路阻抗值的优点以外,本发明整体结构简单也能有助于维持制程良率。

[0064] 参阅图7、8、9、10,为本发明窄边框的有机发光二极管显示器的一个第二实施例,

该第二实施例是类似于该第一实施例,该第二实施例与该第一实施例的主要差异在于:

[0065] 所述第一轴向电极21均设置于该基板1顶面。在本实施例中,该绝缘层5的每一个贯孔511毋须具有沿该第一水平方向X延伸的次连通区513(即每一个贯孔511仅具有该主连通区512)。

[0066] 参阅图8、9、11,每一条桥接导线71的该第一线段711伸入于各自的该贯孔511并与各自的该第一轴向电极21的该主桥接部211电连接,每一条桥接导线71的该第二线段712沿各自的该第一本体部51设置。

[0067] 如此,该第二实施例也能达到与上述该第一实施例相同的目的与功效。

[0068] 参阅图12、13、14、15,为本发明窄边框的有机发光二极管显示器的一个第三实施例,该第三实施例是类似于该第一实施例,该第三实施例与该第一实施例的主要差异在于:

[0069] 所述第二轴向电极31均设置于该基板1顶面。每一条第二轴向电极31为透明导电氧化物电极,每一条第一轴向电极21为金属电极。

[0070] 在本实施例中,该绝缘层5的每一个贯孔511毋须具有沿该第一水平方向X延伸的次连通区513(即每一个贯孔511仅具有该主连通区512)。

[0071] 参阅图13、16、17,每一条第一轴向电极21与各自的该桥接导线71的该第一线段711经由所对应的该贯孔511而后彼此电连接。当然,也可以是每一条桥接导线71的该第一线段711以伸入各自的该贯孔511的方式,与各自的该第一轴向电极21电连接。每一条桥接导线71的该第二线段712沿各自的该第一本体部51设置。

[0072] 参阅图12,每一条阻隔件9沿该第一水平方向X延伸且用于分隔两相邻第一轴向电极21。每一条阻隔件9的横截面呈上宽下窄。

[0073] 如此,该第三实施例也能达到与上述该第一实施例相同的目的与功效。

[0074] 参阅图18、19、20、21,为本发明窄边框的有机发光二极管显示器的一个第四实施例,该第四实施例是类似于该第一实施例,该第四实施例与该第一实施例的主要差异在于:

[0075] 每一条第一轴向电极21还具有一个沿该第一水平方向X延伸的导电透明氧化层213,及一个连接于该导电透明氧化层213一侧且沿该第一水平方向X延伸的导电金属层214。每一条轴向电极21的该主桥接部211与所述次桥接部212均位于各自的该导电金属层214,每一条桥接导线71的该第一线段711经由所对应的该贯孔511而与所对应的该导电金属层214电连接。在本实施例中,每一条第一轴向电极21的导电透明氧化层213能为氧化铟锡、氧化锌锡、氧化铟锌等透明导电氧化物。每一条第一轴向电极21的导电金属层214能为Cr、Mo、Al、Ag合金、Mo合金与Cu等金属,较佳地,每一条第一轴向电极21的该导电金属层214具有一个设置于该基板1顶面且连接于各自的该导电透明氧化层213的第一导电部215,及一个自该第一导电部215延伸至所对应的该导电透明氧化层213顶面的第二导电部216。

[0076] 需说明的是,在本实施例中,每一条第一轴向电极21是由该导电金属层214与该导电透明氧化层213所组成的,相较于每一条第一轴向电极21只有该导电透明氧化层213的结构设计而言,在制造上,除了能维持一定的开口率以外,也有助于让每一条桥接导线71的该第一线段711与各自的该第一轴向电极21的该主桥接部211与所述次桥接部212彼此接触,如此,便能降低断线机率而提升整体制程良率。另外,每一条第一轴向电极21的该导电金属层214具有该第一导电部215,且该第一导电部215是沿该第二水平方向Y延伸的结构设计,能额外增加每一条桥接导线71的该第一线段711与各自的该第一轴向电极21的该主桥接部

211及所述次桥接部212彼此接触的面积,进而降低电流流经其等界面的电阻值。

[0077] 如此,该第四实施例也能达到与上述该第一实施例相同的目的与功效。

[0078] 综上所述,本发明的窄边框的有机发光二极管显示器,在于利用每一条桥接导线71仅走线于有效显示区11下侧并用于连接各自的该第一轴向电极21与各自的该第一扫描导线61,以及每一条第二扫描导线81走线于有效显示区11下侧而与各自的该第二轴向电极31连接的设计,来改善现有显示器的左右双侧侧边仍需保有一定走线区宽度,而无法有效降低走线面积的缺憾,所以确实能达成本发明的目的。

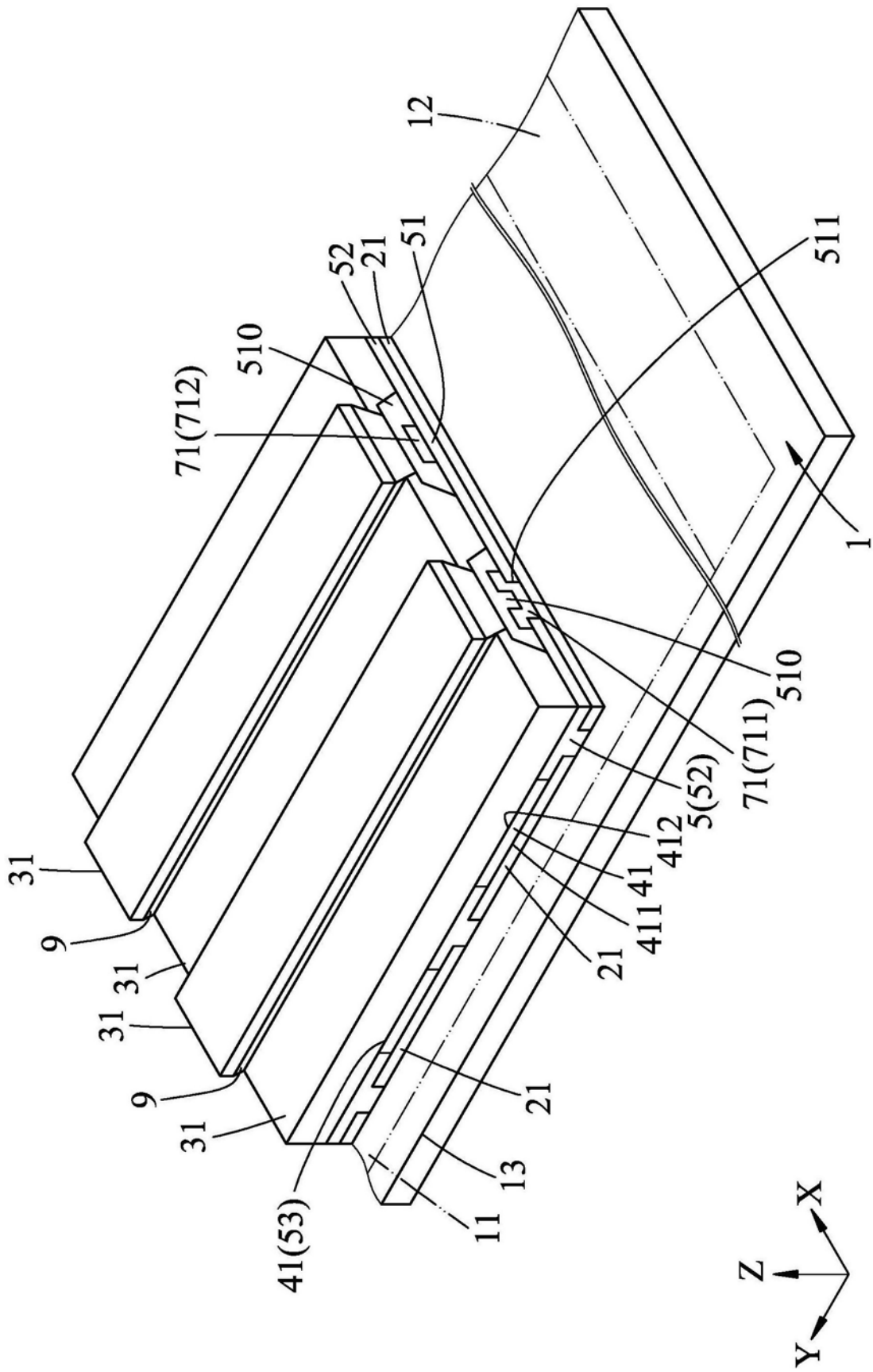


图1

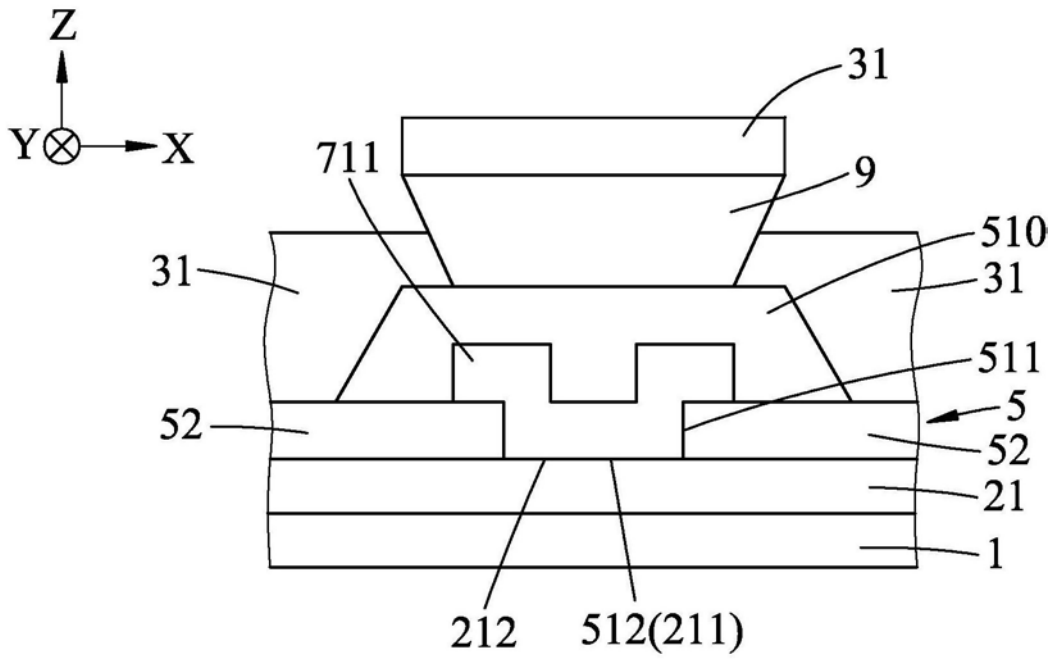


图3

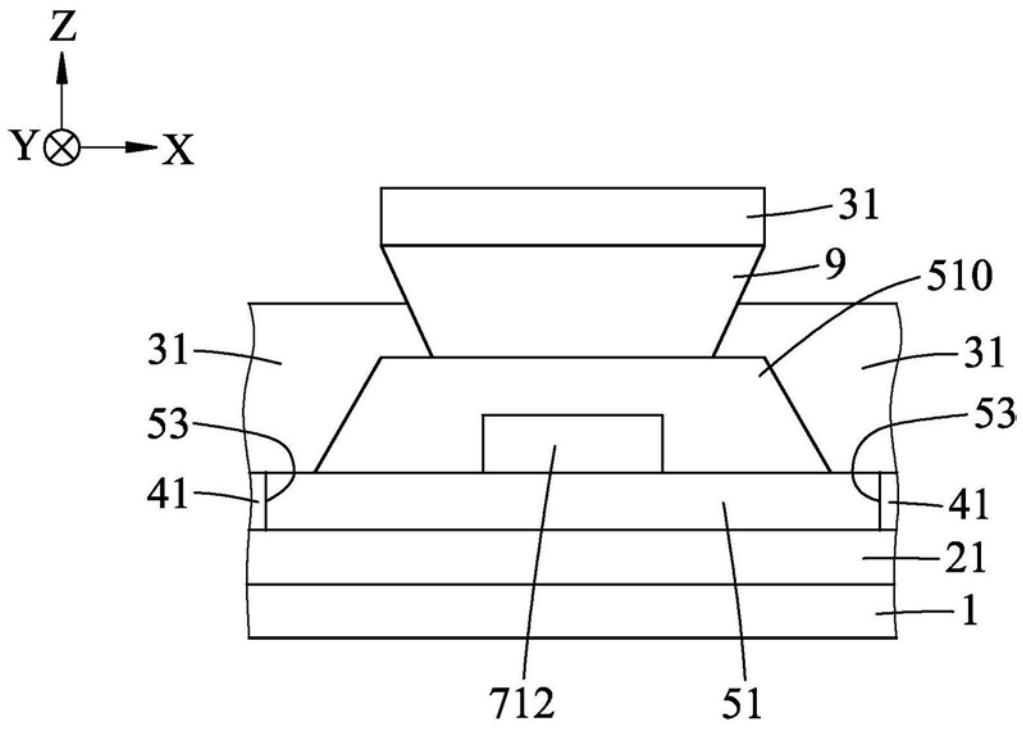


图4

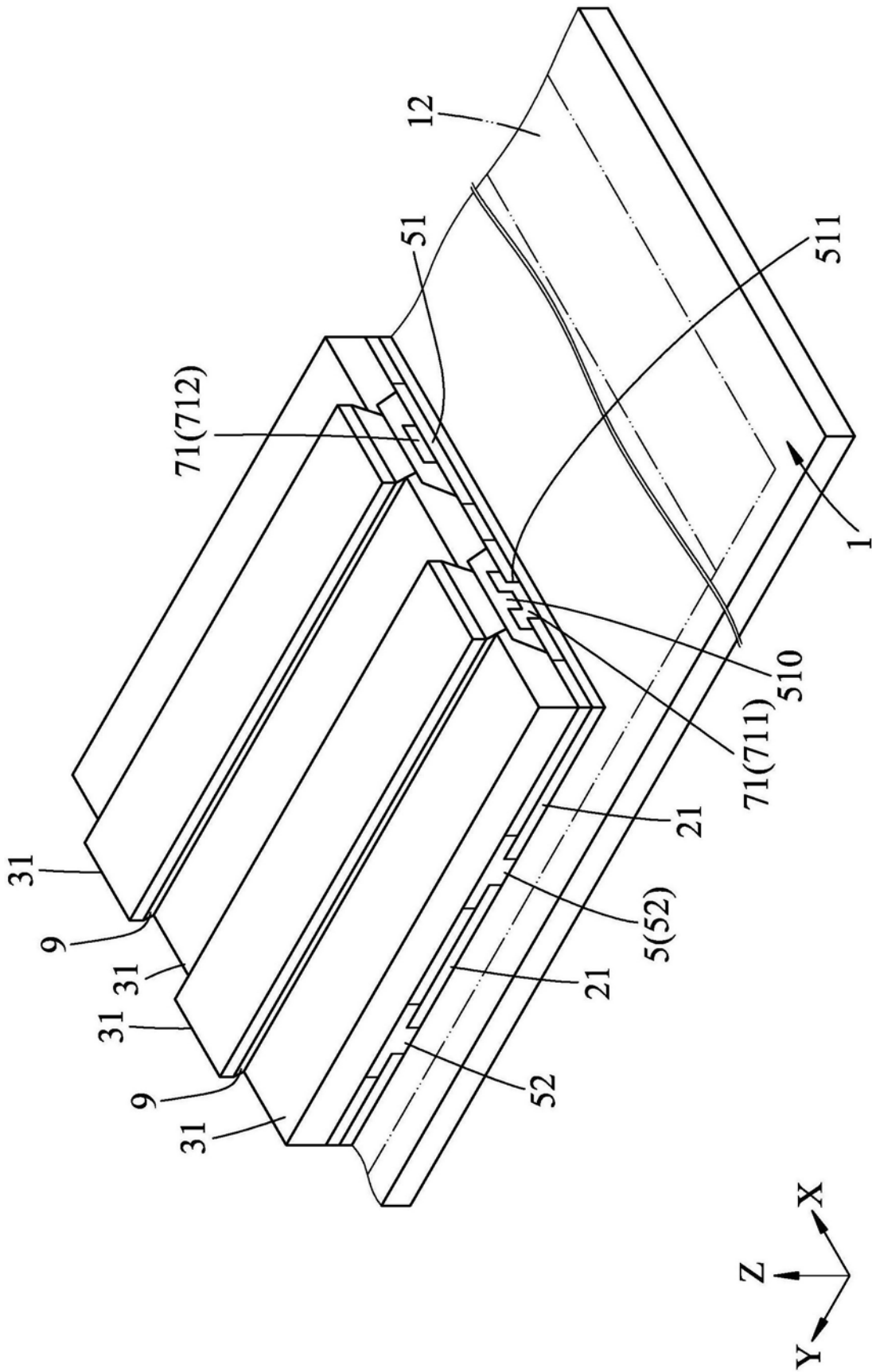


图7

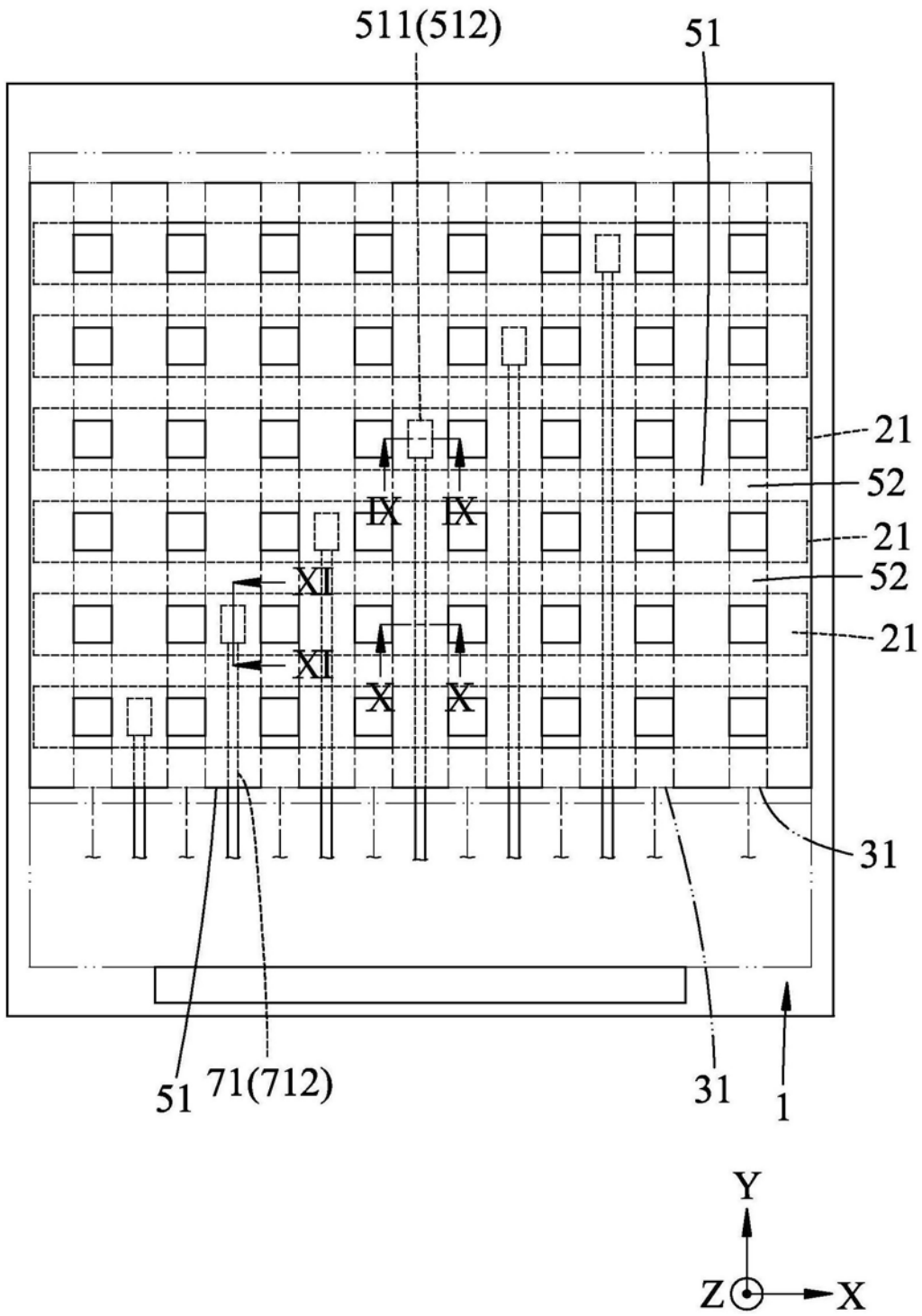


图8

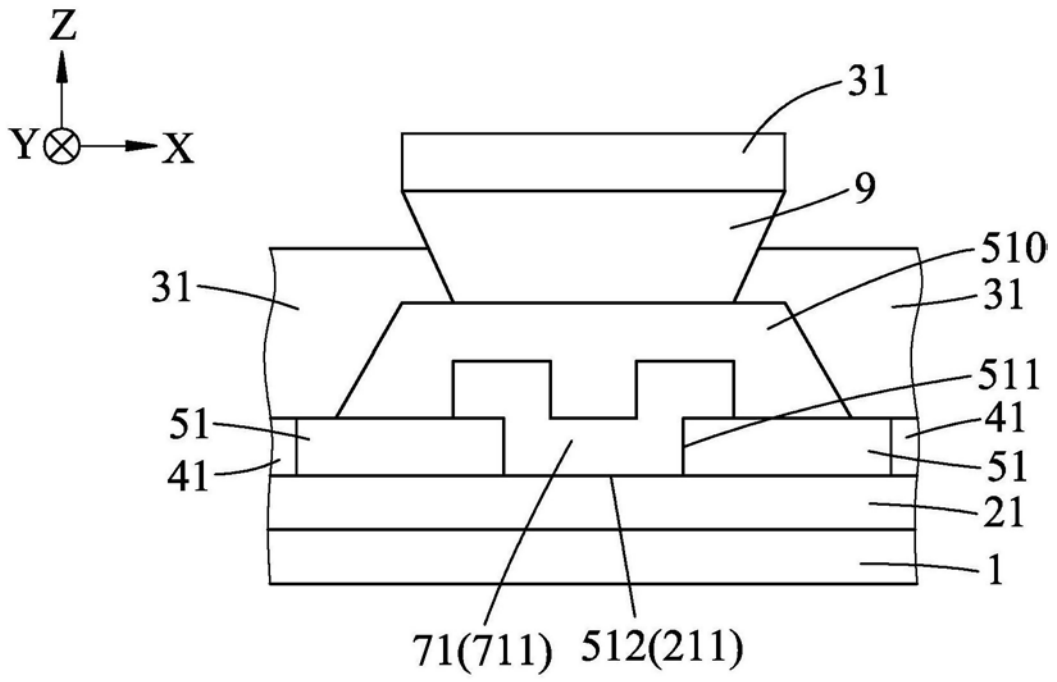


图9

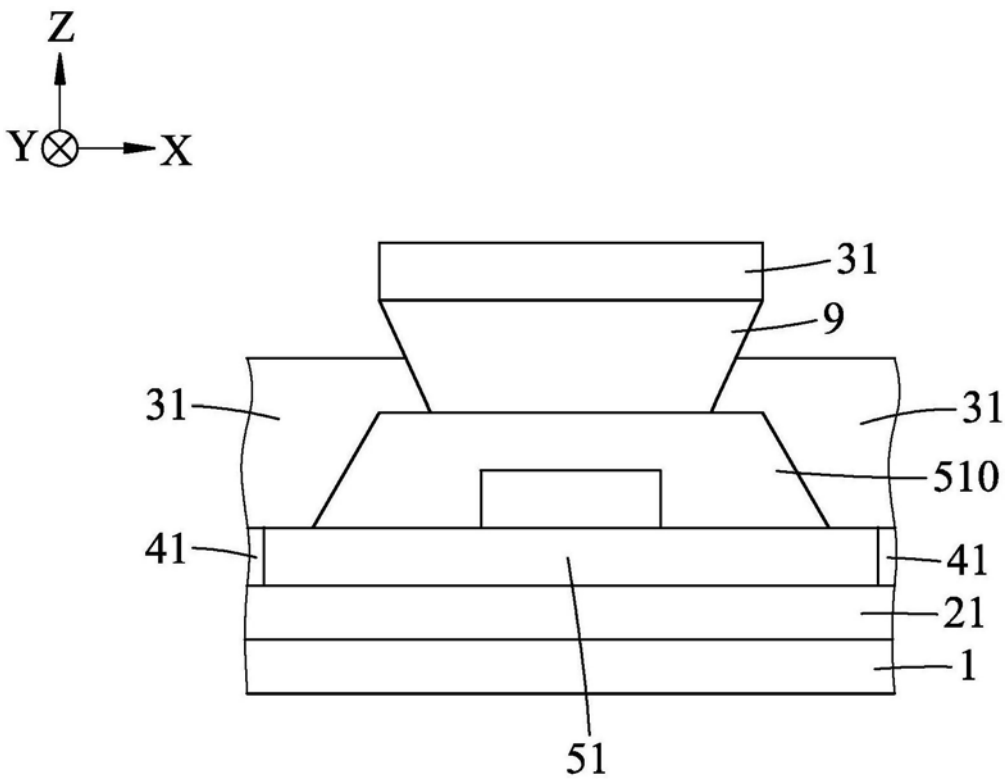


图10

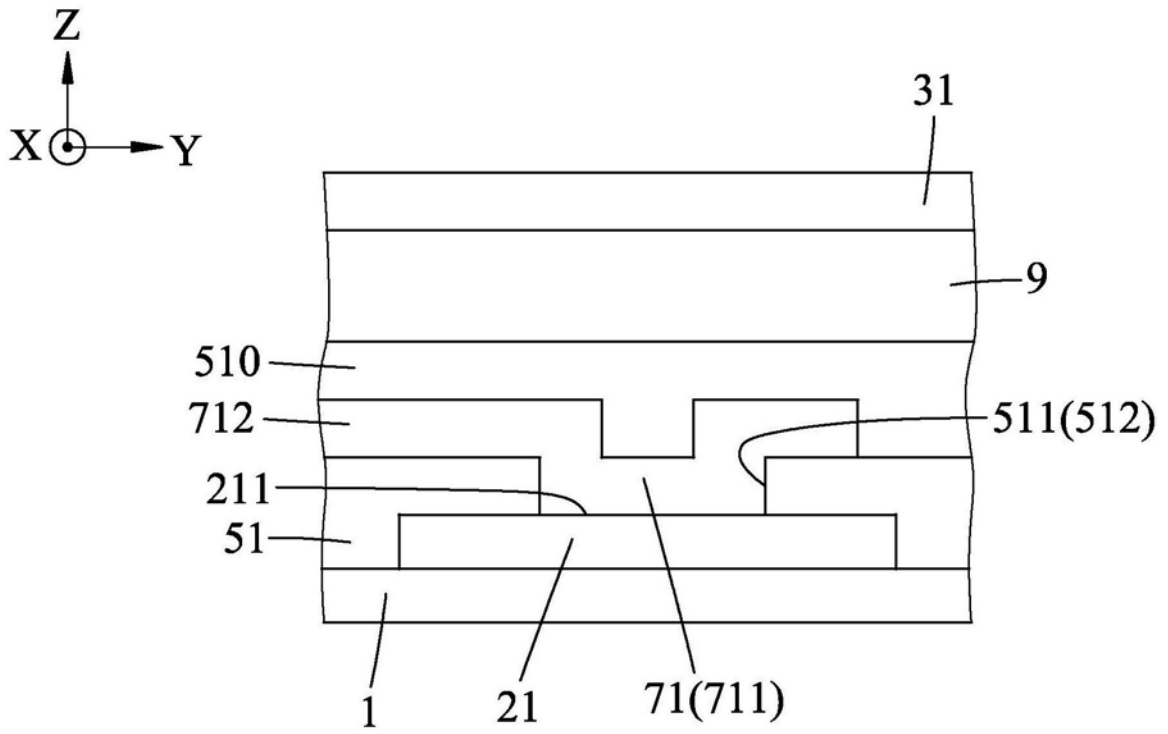


图11

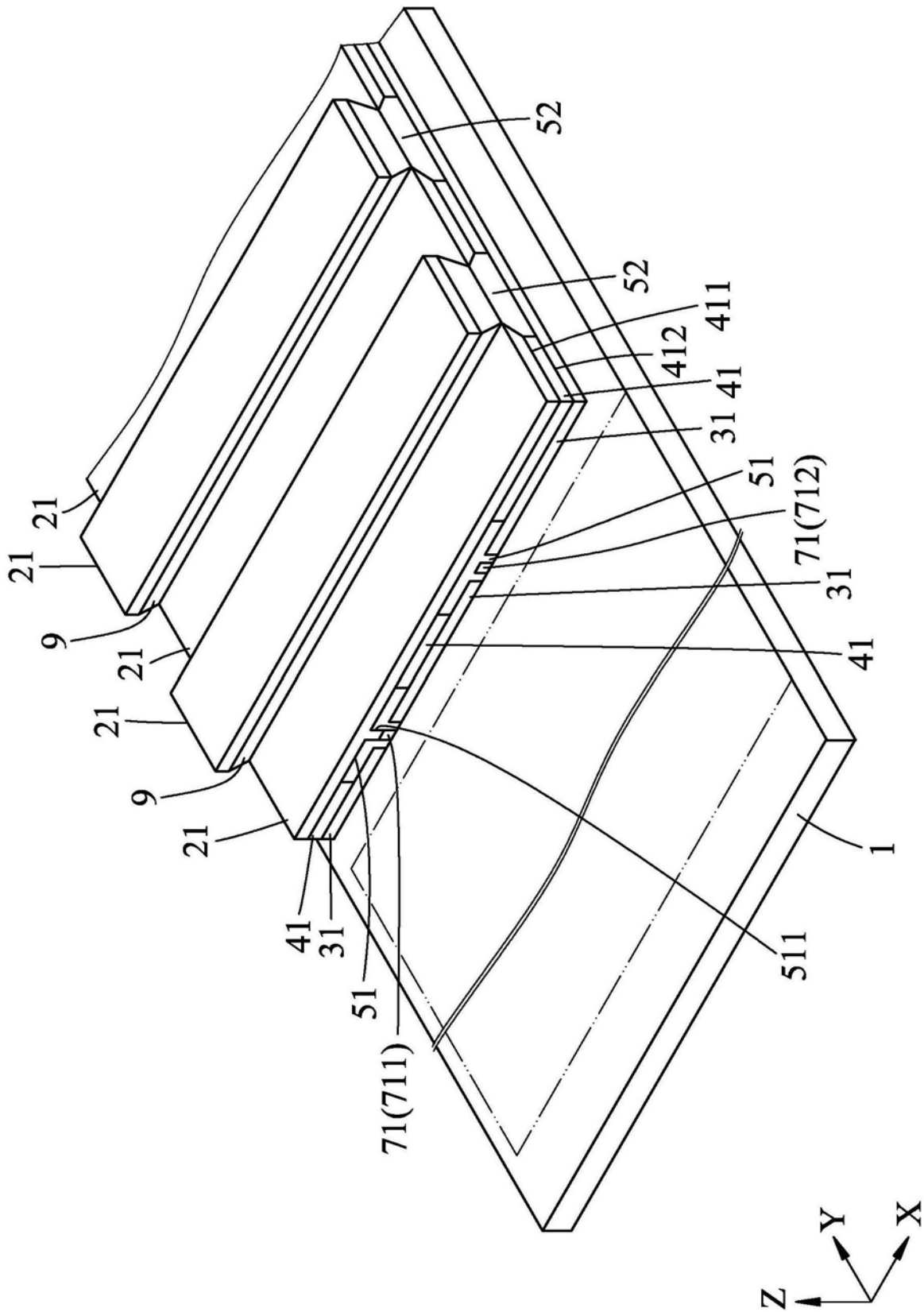


图12

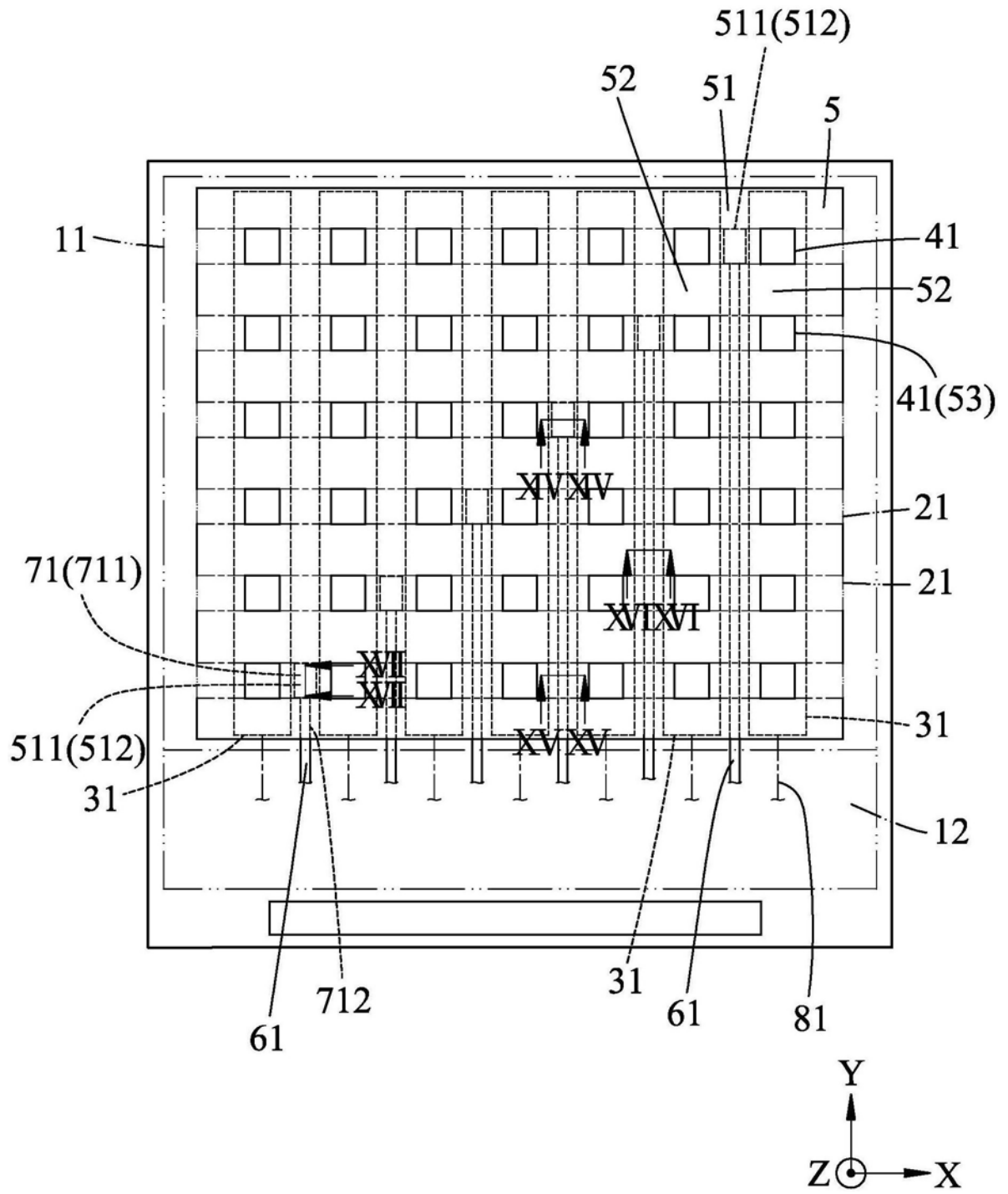


图13

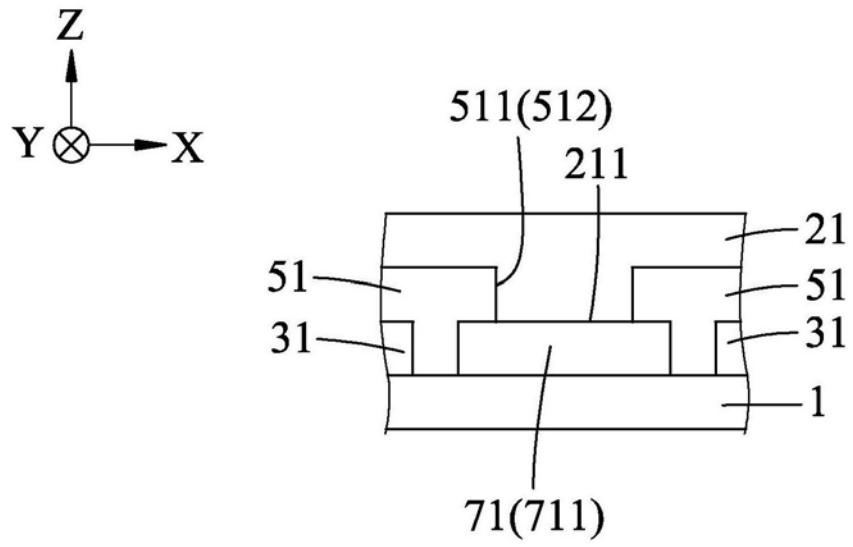


图14

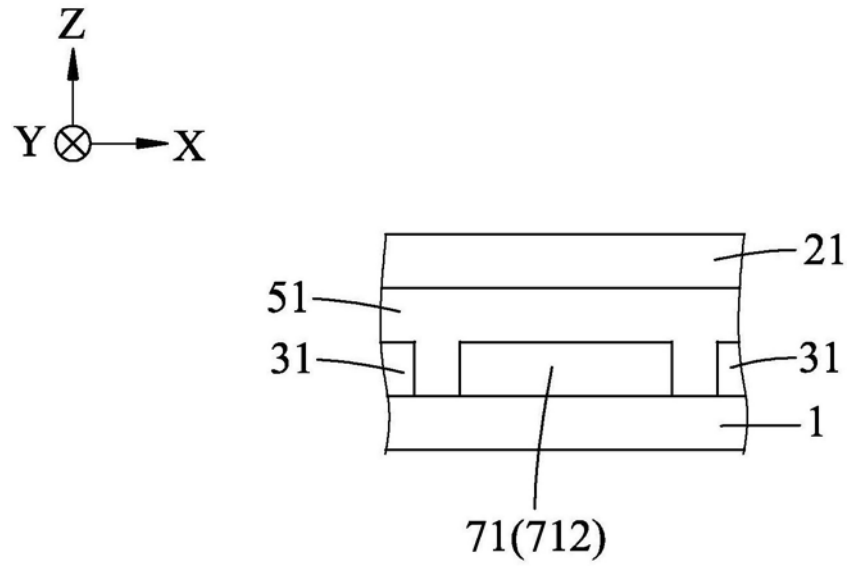


图15

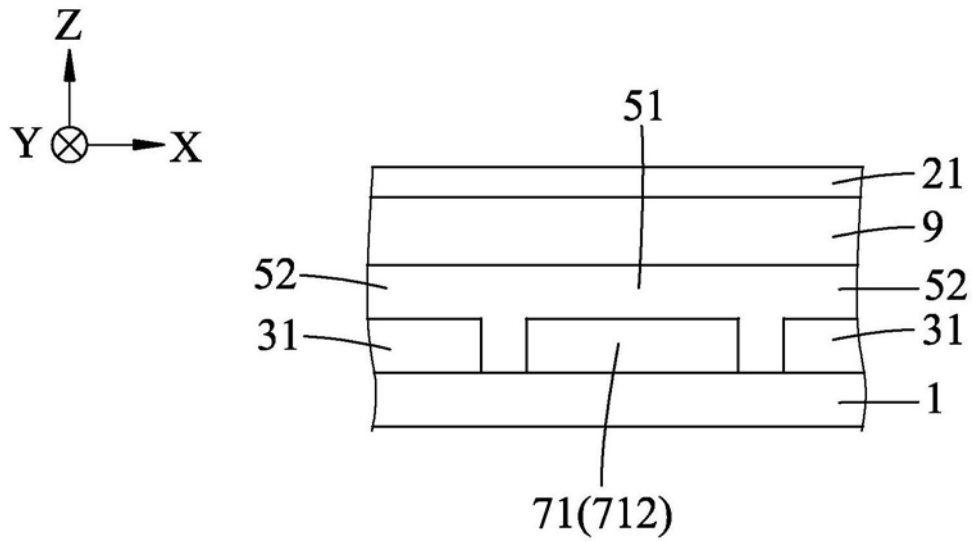


图16

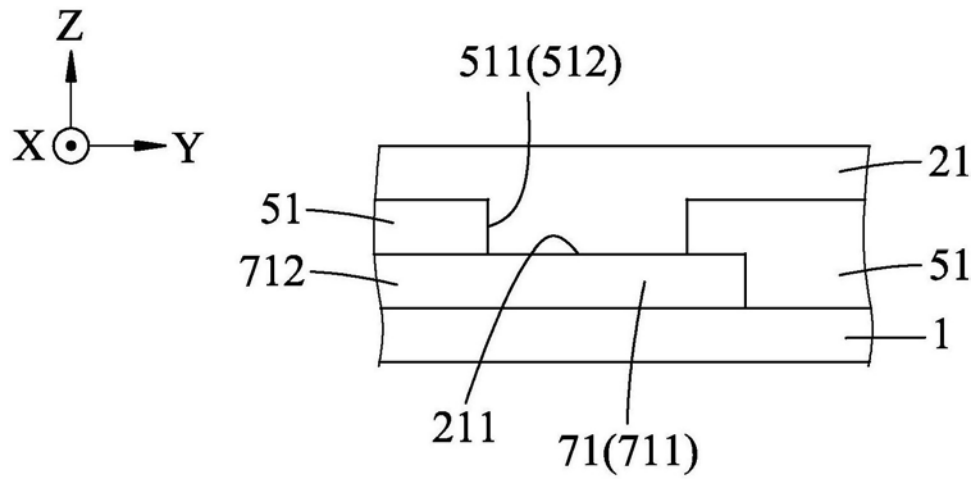


图17

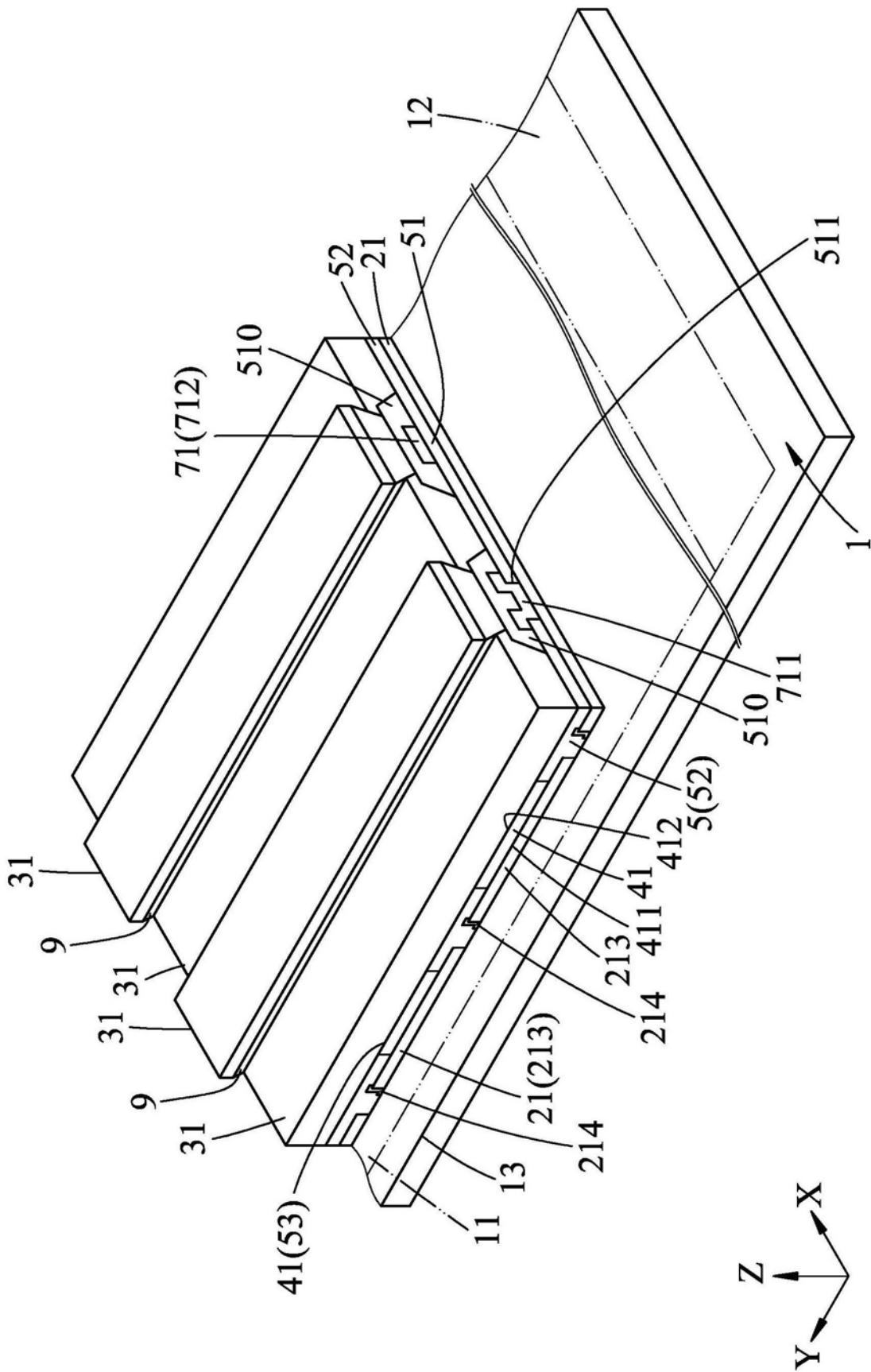


图18

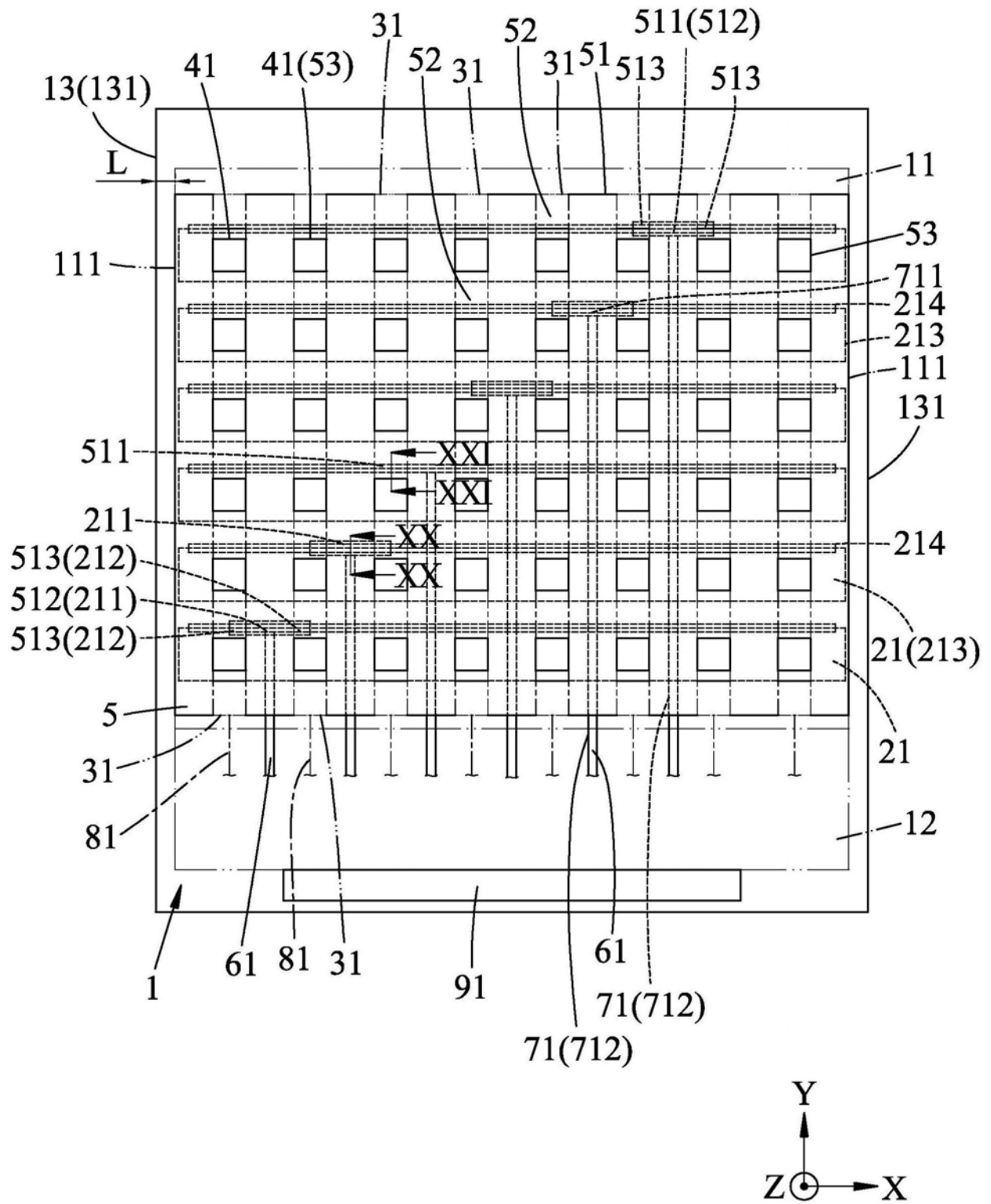


图19

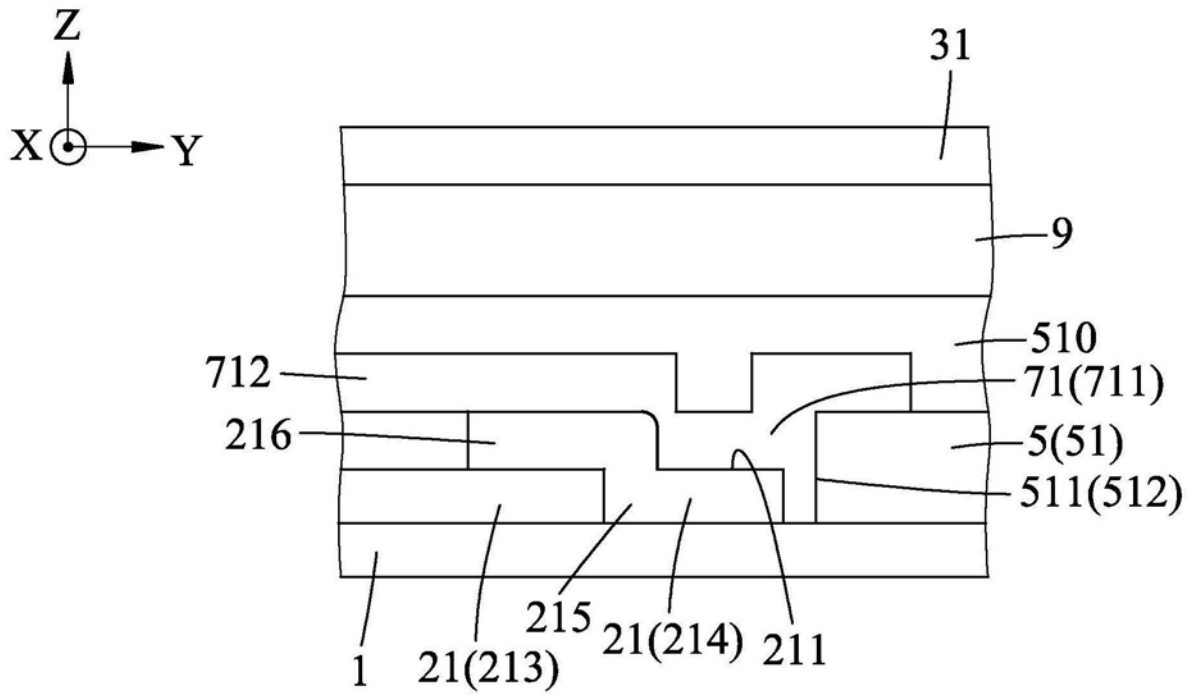


图20

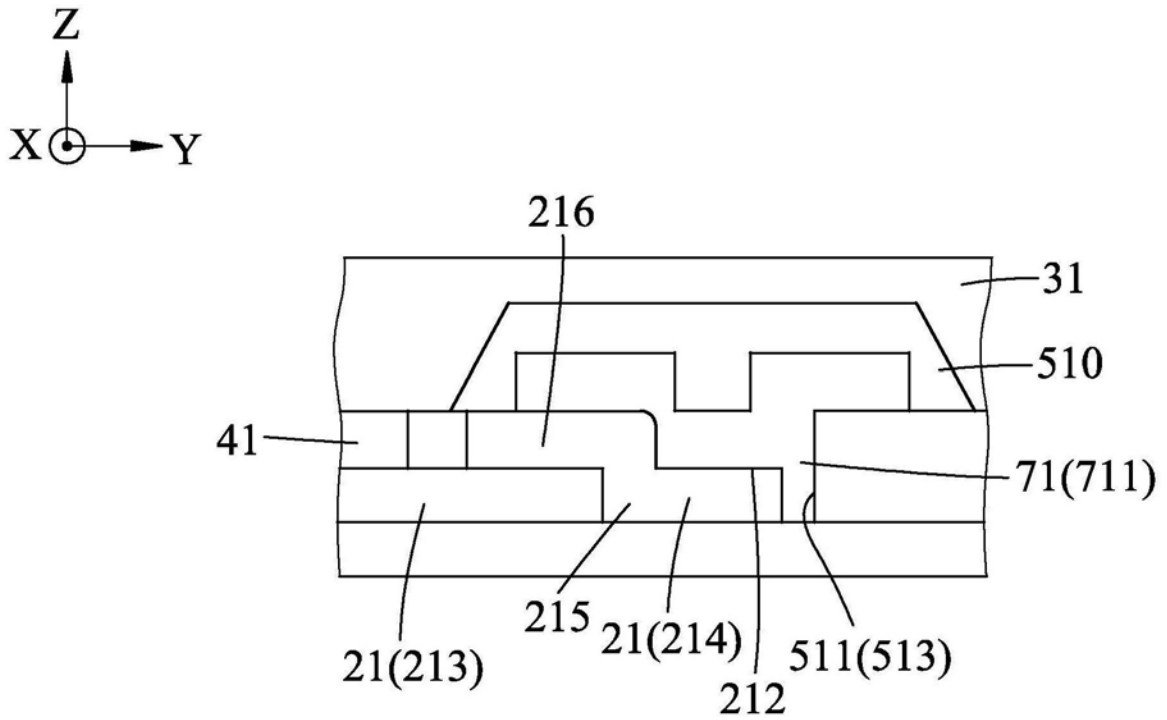


图21

专利名称(译)	窄边框的有机发光二极管显示器		
公开(公告)号	CN109585491A	公开(公告)日	2019-04-05
申请号	CN201710905878.3	申请日	2017-09-29
[标]申请(专利权)人(译)	曜凌光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	曜凌光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	曜凌光电股份有限公司		
[标]发明人	廖育斌 叶佩勋 陈学文 吴秉勳		
发明人	廖育斌 叶佩勋 陈学文 吴秉勳		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L27/3276		
代理人(译)	张雅军		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种窄边框的有机发光二极管显示器包含一片具有一个有效显示区与一个走线区的基板、均对应于该基板的该有效显示区的多条第一轴向电极、多条第二轴向电极、多个有机发光体、一层绝缘层，与多条桥接导线，及均位于该基板的该走线区的多条第一扫描导线与多条第二扫描导线。本发明利用每一条桥接导线仅走线经过该有效显示区下侧而延伸至该走线区并用于连接各自的该第一轴向电极与各自的该第一扫描导线，以及每一条第二扫描导线走线于该有效显示区下侧而与各自的该第二轴向电极连接的设计，来改善现有显示器观测面的左右双侧侧边仍需保留一定走线区宽度而无法降低走线面积的缺点，所以能确实进一步达成缩减边框宽度的目的。

