

# (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2017 年 11 月 30 日 (30.11.2017)



(10) 国际公布号  
**WO 2017/202069 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**G06F 3/041** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/073784
- (22) 国际申请日: 2017 年 2 月 16 日 (16.02.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201610355428.7 2016 年 5 月 25 日 (25.05.2016) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司  
(BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN];  
中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号,  
Beijing 100015 (CN)。合肥鑫晟光电科技有  
限公司 (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS  
TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省  
合肥市新站区工业园内, Anhui 230012 (CN)。
- (72) 发明人: 郑启涛 (ZHENG, Qitao); 中国北京市经  
济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。  
胡明 (HU, Ming); 中国北京市经济技术开发区

地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。张明 (ZHANG, Ming); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。许世峰 (XU, Shifeng); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。朱雨 (ZHU, Yu); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。田新斌 (TIAN, Xinbin); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。刘纯建 (LIU, Chunjian); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 中国专利代理 (香港) 有限公司  
(CHINA PATENT AGENT (H.K.) LTD.); 中国香港  
特别行政区湾仔港湾道 23 号鹰君中心  
22 号楼, Hong Kong (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家  
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,  
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,  
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,  
JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR,

(54) Title: TOUCH PANEL AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR, AND TOUCH DEVICE

(54) 发明名称: 触控面板及其制造方法、触控装置

10

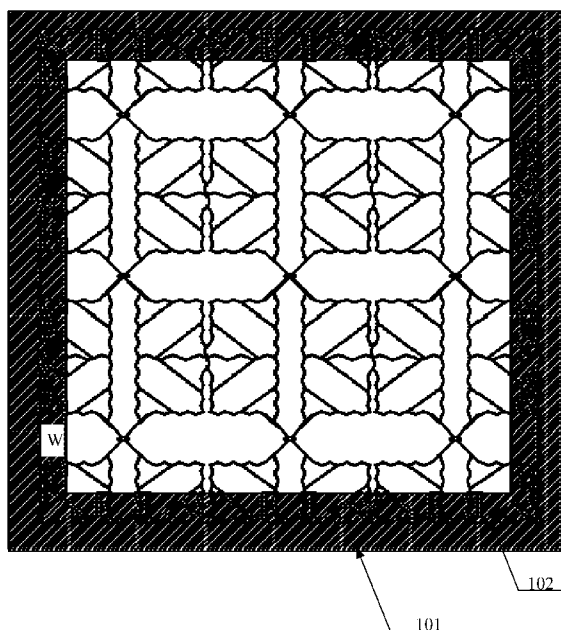


图 1-1

(57) Abstract: A touch panel and manufacturing method therefor, and a touch device, belonging to the field of touch panel manufacturing. The touch panel comprises: a base substrate (102), a black matrix (101) located in an annular area at the edge of the base substrate, and a transparent electric conducting pattern (102), the transparent electric conducting pattern (102) and the black matrix (101) in the annular area having overlapping area therebetween; the transparent electric conducting pattern (102) comprising: a plurality of transversely disposed touch drive lines (1021) and a plurality of longitudinally disposed touch sensing lines (1022), and a plurality of vacant blocks (1023), the plurality of transversely disposed touch drive lines (1021) and the plurality of longitudinally disposed touch sensing lines (1022) being insulated from each other; the distribution density of the vacant blocks (1023) located in the overlapping area being greater than the distribution density of the vacant blocks (1023) located in the view area. The touch panel can alleviate or lessen the problem of poor touch effect of the touch panel, and achieve an advantageous effect of improving the touch effect of the touch panel.



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, SM,  
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,  
UZ, VC, VN, 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: 一种触控面板及其制造方法、触控装置, 属于触控面板制造领域。触控面板包括: 衬底基板; 位于衬底基板边缘的环形区域的黑矩阵(101); 以及透明导电图形(102), 透明导电图形(102)和环形区域中的黑矩阵(101)存在重叠区域, 透明导电图形(102)包括: 多条横向设置的触摸驱动线(1021)和多条纵向设置的触摸感应线(1022), 以及多个空置块(1023), 多条横向设置的触摸驱动线(1021)和多条纵向设置的触摸感应线(1022)相互绝缘; 位于重叠区域中的空置块(1023)的分布密度大于位于可视区域中的空置块(1023)的分布密度。所述触控面板能够缓解或减轻触控面板的触摸效果较差的问题, 能够实现改善触控面板的触摸效果的有益效果。

## 触控面板及其制造方法、触控装置

### 相关申请的交叉引用

本申请要求于 2016 年 5 月 25 日向中国专利局提交的专利申请  
5 201610355428.7 的优先权利益，并且在此通过引用的方式将该在先申  
请的内容并入本文。

### 技术领域

本公开涉及触控面板制造领域，特别涉及一种触控面板及其制造  
10 方法、触控装置。

### 背景技术

单片式触控面板（One Glass Solution；简称：OGS）是在衬底基板  
（通常为保护玻璃）上依次形成黑矩阵（Black Matrix；简称：BM）、  
15 氧化铟锡（Indium Tin Oxide；简称：ITO）图形所得到的触控面板。

由于 BM 材质中含有碳元素，具有一定的导电性，因而形成有 BM  
的区域比触控面板的可视区域（View area）更易发生静电击穿  
（Electro-Static discharge；简称：ESD）现象，使得在形成有 BM 的区  
域（简称：BM 区）中，ITO 图形中的触摸感应线、触摸驱动线与其他  
20 的图形单元之间更容易发生短路，从而影响触摸感应线和触摸驱动线  
之间电容的大小，进而影响触控面板的触摸效果。

### 发明内容

为了缓解或解决现有技术的触控面板的触摸效果较差的问题，本  
25 发明实施例提供了一种触控面板及其制造方法、触控装置。

第一方面，本发明的实施例提供了一种触控面板，所述触控面板  
包括：

衬底基板；黑矩阵，所述黑矩阵位于所述衬底基板边缘的环形区  
域；以及透明导电图形，所述透明导电图形和所述环形区域中的黑矩  
30 阵存在重叠区域，所述透明导电图形包括多条横向设置的触摸驱动线  
和多条纵向设置的触摸感应线，以及多个空置块。所述触摸驱动线和  
所述触摸感应线相互绝缘，每个空置块形成所述透明导电图形中的一

个独立图形单元，并且位于所述重叠区域中的空置块的分布密度大于位于可视区域中的空置块的分布密度。

5 在一些实施例中，多条横向设置的触摸驱动线和多条纵向设置的触摸感应线形成多个十字结构，每个十字结构以及位于所述十字结构四角的空间内的多个空置块组成一个触控单元。重叠区域中的每个空置区中的空置块的分布密度大于位于所述可视区域的空间块的分布密度。

在一些实施例中，重叠区域中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度大于 30um。

10 在一些实施例中，重叠区域中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度为 100um。

在一些实施例中，透明导电图形中任一图形单元的边角为圆角。

15 在一些实施例中，重叠区域中的多个空置块的面积从远离到靠近主触控线依次减小，所述主触控线为触摸驱动线和触摸感应线中的一个。

在一些实施例中，透明导电图形为轴对称图形，且存在两个互相垂直的对称轴。

20 在一些实施例中，透明导电图形还包括翅膀线，所述翅膀线为从主触控线上延伸出的、且设置方向与所述主触控线的设置方向不同的从触控线，所述主触控线为触摸驱动线和触摸感应线中的一个。重叠区域中的多个空置块的面积从远离到靠近所述翅膀线依次减小。

25 在一些实施例中，多个空置块包括所述重叠区域中与第一主触控线相邻的第一空置块，所述第一主触控线为所述多条触摸驱动线和所述多条触摸感应线中的一个，围绕所述第一空置块的间隙包括：所述第一空置块与所述的第一主触控线之间的间隙、所述第一空置块与相邻的空置块之间的第一间隙，和第二间隙；所述第一间隙的延伸方向平行所述第一主触控线的设置方向，所述第一间隙从所述透明导电图形的边界延伸出所述黑矩阵的内边界第一距离，所述第二间隙的延伸方向平行所述黑矩阵的内边界，所述第一距离与所述可视区域中的图形单元的间隙宽度相等。

30 在一些实施例中，所述透明导电图形还包括翅膀线，所述翅膀线为从第二主触控线上延伸出的，且设置方向与所述第二主触控线的设

置方向不同的从触控线，所述第二主触控线为所述多条触摸驱动线和所述多条触摸感应线中的一个，所述多个空置块包括所述重叠区域中与所述第二主触控线、所述翅膀线均相邻的第二空置块，以及所述重叠区域中与所述第二主触控线不相邻且与所述翅膀线均相邻的第三空置块。围绕所述第二空置块的间隙包括：所述第二空置块分别与所述第二主触控线、所述翅膀线之间的间隙、所述第二空置块与相邻的空置块之间的第三间隙和第四间隙；围绕所述第三空置块的间隙包括：所述第三空置块与所述翅膀线之间的间隙和所述第三空置块与相邻的空置块之间的第五间隙；所述第三间隙的延伸方向平行所述第二主触控线的设置方向，所述第三间隙从所述翅膀线开始直至延伸出所述黑矩阵的内边界第二距离终止，所述第四间隙的延伸方向平行所述黑矩阵的内边界，所述第五间隙的延伸方向平行所述翅膀线的设置方向，所述第二距离与所述可视区域中的图形单元的间隙宽度相等。

本发明的另外的实施例提供了触控装置，包括如上所述的本发明的实施例中的任一实施例所述的触控面板。

本发明的又一实施例提供了一种触控面板，包括：衬底基板；黑矩阵，所述黑矩阵位于所述衬底基板边缘的环形区域；

透明导电图形，所述透明导电图形和所述环形区域中的黑矩阵存在重叠区域，所述透明导电图形包括多条横向设置的触摸驱动线和多条纵向设置的触摸感应线，以及多个空置块。多条横向设置的Tx和多条纵向设置的Rx相互绝缘，每个空置块形成所述透明导电图形中的一个独立图形单元；所述重叠区域中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度大于30um。

在一些实施例中，所述重叠区域中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度为100um。

对于本发明实施例提供的触控面板及其制造方法、触控装置，由于透明导电图形中位于重叠区域中的空置块的分布密度大于位于可视区域中的空置块的分布密度，位于重叠区域W中的空置块的分布密度较大，也即是，在单位面积中，重叠区域中的空置块的个数较多，重叠区域中的每个空置块的面积相对较小，在触摸驱动线或触摸感应线与空置块发生短路时，由于黑矩阵区内的空置块的面积较小，对触摸驱动线和触摸感应线之间的电容的大小的影响较弱，从而有效减少了

对触控面板的触摸效果的影响。

## 附图说明

5 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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。

图 1-1 是本发明实施例提供的一种触控面板的结构示意图；

图 1-2 为图 1-1 中未对 BM 进行阴影标示的触控面板的结构示意图；

10 图 2 为其全部区域位于图 1-1 中的可视区域中的触控单元 L1 的结构示意图；

图 3 至图 6 分别为存在部分区域位于图 1 所示的重叠区域的上边缘、下边缘、左边缘和右边缘的触控单元 L2、L3、L4 和 L5 的结构示意图；

15 图 7 至图 10 分别为存在部分区域位于图 1 所示的重叠区域的左上角、右上角、左下角和右下角的触控单元 L6、L7、L8 和 L9 的结构示意图；

图 11 为本发明实施例提供的不带有翅膀线的透明触控电极的触控单元的局部示意图；

20 图 12 为本发明实施例提供的带有翅膀线的透明触控电极的触控单元的局部示意图；

图 13 是一种传统的触控面板的结构示意图；

图 14 是本发明实施例提供的一种触控面板的部分结构示意图；

图 15 是本发明实施例提供的一种触控面板的制造方法流程图；

25 图 16 是本发明实施例提供的形成有 BM 的衬底基板的截面视图；

图 17 是本发明实施例提供的形成有 BM 的衬底基板的俯视图；

图 18 是本发明实施例的一种触控面板的结构示意图。

## 具体实施方式

30 为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明实施例作进一步地详细描述。

如图 1-1 所示，图 1-1 是本发明实施例提供的一种触控面板 10 的

结构示意图，触控面板 10 包括衬底基板（图 1-1 中未标示），该衬底基板可以为透明玻璃。在衬底基板上形成有黑矩阵 101，黑矩阵 101 位于衬底基板边缘的环形区域（图 1-1 中的阴影区域）。形成有黑矩阵 101 的衬底基板上形成有透明导电图形 102（图 1-1 中虚线框中的图形），透明导电图形 102 和所述环形区域中的黑矩阵存在重叠区域 W。为了更为清晰地进行说明，如图 1-2 所示，图 1-2 为图 1-1 中未对黑矩阵进行阴影标示的触控面板的结构示意图，透明导电图形 102 包括：多条横向设置的触摸驱动线 1021 和多条纵向设置的触摸感应线 1022，以及多个空置块 1023，多条横向设置的触摸驱动线 1021 和多条纵向设置的触摸感应线 1022 相互绝缘，每个空置块 1023 可形成所述透明导电图形中的一个独立图形单元。这些多个空置块可用于调节触摸感应线和触摸驱动线之间的互电容，改善触控面板的可视区域的光学效果。

在本发明实施例中，触摸驱动线 1021 和触摸感应线 1022 可以通过一次构图工艺形成的同层设置的图形，通过设置间隙使两者绝缘。

进一步的，透明导电图形 102 还可包括多个导电桥 1024，该多个导电桥用于电连接该多个横向设置的触摸驱动线。

位于重叠区域中的空置块的分布密度大于位于触控面板的可视区域中的空置块的分布密度。本发明实施例中，空置块的分布密度指的是在单位面积内空置块分布的紧密程度。单位面积内空置块的个数越多，其分布密度越大。

综上所述，对于本发明实施例提供的触控面板，透明导电图形中位于重叠区域中的空置块的分布密度大于位于可视区域中的空置块的分布密度，由于重叠区域中的空置块的分布密度较大，也即是，在单位面积中，重叠区域中的空置块的个数较多，重叠区域中的每个空置块的面积相对较小，在触摸驱动线或触摸感应线与空置块发生短路时，由于黑矩阵区中的空置块的面积较小，对触摸驱动线和触摸感应线之间的互电容的大小的影响较弱，从而有效减少了对触控面板的触摸效果的影响。

进一步的，多条横向设置的触摸驱动线和多条纵向设置的触摸感应线可形成多个十字结构 M。如图 2 所示，每个十字结构 M 以及位于十字结构 M 四角的空置区 N（该空置区类似于矩形区，图 2 以矩形虚线框示意性标出）内的多个空置块 1023 组成一个触控单元。示例的，

透明导电图形 102 可以由锡铟氧化物 (ITO) 制成。在一些实施中, 透明导电图形 102 为轴对称图形, 且存在两个互相垂直的对称轴。如图 1-2 所示, 该透明导电图形 102 近似于矩形, 这样可以保证触控面板的光学性能的一致性。

5 如图 1-2 所示, 空置区中位于重叠区域中的空置块的分布密度均大于位于可视区域的空置块的分布密度。例如, 图 1-2 中位于重叠区域 W 中的部分空置区 N1 中的空置块的分布密度大于位于可视区域的空置区 N2 的空置块的分布密度, 本发明实施例中, 可视区域也即是透明导电图形上除重叠区域之外的区域。

10 实际应用中, 可能的是一个空置区的部分或全部处于重叠区域中, 图 1-1 和图 1-2 是以空置区的一部分位于重叠区域中为例进行说明的。并且, 透明导电图形 102 中的触摸驱动线和触摸感应线的个数是根据触控面板的尺寸来适应性设置的, 图 1-1 和图 1-2 只是以 3 个触摸驱动线和 3 个触摸感应线为例进行说明。

15 在本发明实施例中, 重叠区域中的空置块的分布规律通常是空置块的面积正相关于该空置块与主触控线的距离, 也即是, 空置块越靠近主触控线, 其面积越小。该主触控线可以为触摸驱动线或触摸感应线。在一些实施中, 该重叠区域中的多个空置块的面积从远离到靠近主触控线依次减小。由于靠近主触控线的空置块的面积较小, 当主  
20 触控线与该空置块发生短路时, 对触摸驱动线和触摸感应线之间的电容的大小的影响较弱, 从而有效减少了对触控面板的触摸效果的影响。

在一些实施中, 由于透明导电图形的空置块的形状各异, 通常是不规则形状, 不一定能保证重叠区域中的多个空置块的面积从远离到靠近触控线依次减小。因此, 此时保证重叠区域中靠近触控线的空  
25 置块的面积小于预设面积即可, 该预设面积为在该空置块与触控线短路时, 对触摸驱动线和触摸感应线之间的电容的大小的影响小于预设程度时对应的面积。

图 2 至图 10 均为本发明实施例提供的触控单元的结构示意图, 图 2 为其全部区域位于图 1-1 中可视区域内的触控单元 L1 的结构示意图, 30 由图 1-1 可以看出, 其全部区域位于可视区域内的触控单元的结构相同, 且与触控单元 L1 的结构相同; 图 3 至图 6 分别为存在部分区域位于图 1 所示的重叠区域的上边缘、下边缘、左边缘和右边缘的触控单元 L2、

L3、L4 和 L5 的结构示意图；图 7 至图 10 分别为存在部分区域位于图 1 所示的重叠区域的左上角、右上角、左下角和右下角的触控单元 L6、L7、L8 和 L9 的结构示意图。

透明触控电极 102 通常可以分为两类，带有翅膀（wing）线的透明触控电极和不带有翅膀线的透明触控电极。图 1-1 至图 10 中的透明触控电极 102 均为带有翅膀线的透明触控电极，由图 1-1 至图 10 可以看出，本发明实施例中的透明触控电极 102 还可以包括翅膀（wing）线，该翅膀线为从某一主触控线上延伸出的，且设置方向与该某一主触控线的设置方向不同的从触控线，该某一主触控线为触摸驱动线和触摸感应线的一个。设置有翅膀线的透明触控电极 102 的整体电阻较小，触控单元的衔接更顺畅。

图 11 为本发明实施例提供的不带有翅膀线的透明触控电极的触控单元的局部示意图。如图 11 所示，触控面板的透明导电图形包括重叠区域中与第一主触控线相邻的第一空置块，第一主触控线为触摸驱动线和触摸感应线中的一个，围绕第一空置块的间隙包括：第一空置块与第一主触控线之间的间隙、第一空置块与相邻的空置块之间的第一间隙以及第二间隙。该相邻的空置块可以为一个或多个。

示例的，假设图 11 中第一主触控线为触摸驱动线 Tx，第一空置块为 A，围绕第一空置块 A 的间隙包括：第一空置块 A 与第一主触控线 Tx 之间的间隙 a1、第一空置块 A 与相邻的空置块之间的第一间隙 a2 以及第二间隙 a3。

示例的，假设图 11 中第一主触控线为触摸感应线 Rx，第一空置块为 B，围绕第一空置块 B 的间隙包括：第一空置块 B 与第一主触控线 Rx 之间的间隙 b1、第一空置块 B 与相邻的空置块之间的第一间隙 b2 以及第二间隙 b3。

第一间隙的延伸方向平行第一主触控线的设置方向，第一间隙从透明导电图形的边界延伸出黑矩阵的内边界 P 第一距离 F，第二间隙的延伸方向平行黑矩阵的内边界 P，该第一距离 F 与可视区域中的图形单元的间隙宽度相等，通常为 30um。这样可以保证可视区域的光学均匀性并且减少 ESD 的发生。该第二间隙的两个边界分别和黑矩阵的内边界 P 存在一定距离，其中靠近可视区域的边界与黑矩阵的内边界 P 的距离为上述第一距离 F，另一个边界与该黑矩阵的内边界 P 的距离可以

为 30um 至 90um，优选为 30um。

图 12 为本发明实施例提供的带有翅膀线的透明触控电极的触控单元的局部示意图。如图 12 所示，透明导电图形还包括翅膀线 Tw，翅膀线为从第二主触控线上延伸出的，且设置方向与第二主触控线的设置方向不同的触控线，第二主触控线为触摸驱动线和触摸感应线的一个。

透明导电图形可包括重叠区域中与第二主触控线、翅膀线均相邻的第二空置块，以及重叠区域中与第二主触控线不相邻且与翅膀线均相邻的第三空置块。

围绕第二空置块的间隙包括：第二空置块分别与第二主触控线、翅膀线之间的间隙、第二空置块与相邻的空置块之间的第三间隙以及第四间隙；围绕第三空置块的间隙包括：第三空置块与翅膀线之间的间隙和第三空置块与相邻的空置块之间的第五间隙。

示例的，假设在图 12 中第二主触控线为触摸驱动线 Tx，第二空置块为 C，第三空置块为 D，翅膀线为 Tw，围绕第二空置块 C 的间隙包括：第二空置块 C 分别与第二主触控线 Tx、翅膀线 Tw 之间的间隙 c1、第二空置块 C 与相邻的空置块之间的第三间隙 c2 以及第四间隙 c3；围绕第三空置块 D 的间隙包括：第三空置块 D 与翅膀线 Tw 之间的间隙 d1 和第三空置块 D 与相邻的空置块之间的第五间隙 d2。

第三间隙的延伸方向平行第二主触控线 Tx 的设置方向，第三间隙从翅膀线开始，直至延伸出黑矩阵的内边界 P 第二距离 F 终止，第四间隙的延伸方向平行黑矩阵的内边界，第五间隙的延伸方向平行翅膀线的设置方向，该第二距离 F 与可视区域中的图形单元的间隙宽度相等，通常为 30um。这样可以保证可视区域的光学均匀性并且减少 ESD 的发生。该第四间隙 c3 的两个边界分别和黑矩阵的内边界 P 存在一定距离，其中靠近可视区域的边界与黑矩阵的内边界的距离为上述第二距离 F，另一个边界与该黑矩阵的内边界的距离可以为 30um 至 90um，优选的为 30um。

需要说明的是，在一些实施例中，对于重叠区域中与第二主触控线不相邻且与翅膀线均相邻的第三空置块 D，围绕其的间隙也可以不包括与翅膀线的设置方向平行的间隙，只要保证该第三空置块 D 的面积较小即可，例如，图 12 中，第三空置块也可以为 E，则第三空置块

E与翅膀线Tw之间存在间隙e1和第三空置块E与相邻的空置块之间存在第五间隙e2,该第五间隙e2与翅膀线的设置方向不平行。

进一步的,在带有翅膀线的透明触控电极的触控单元中,如果有的触控单元的空置块仅与触摸驱动线或触摸感应线相邻,该空置块的结构可以参考图11所示的第一空置块A的结构。本发明实施例对此不作赘述。

采用图11和图12所示的空置块的构图方式来形成透明导电图形,可以保证与主触控线的相邻的空置块的面积较小,使得对触摸驱动线和触摸感应线之间电容的大小的影响小于预设程度。并且,只需在构图工艺中将掩膜版的透光区域或不透光区域的形状进行调整,就可以得到这样的透明导电图形,制作工艺较为简便。

进一步的,在一些实施例中,在存在翅膀线的情况下,重叠区域中的空置块的分布规律可以包括空置块的面积正相关于该空置块与翅膀线的距离,也即是,空置块越靠近翅膀线,其面积越小。

如图13所示,图13是一种传统的触控面板20的结构示意图(为了图13的清晰,未对黑矩阵进行阴影标示),触控面板20包括:衬底基板;在衬底基板上形成有黑矩阵,黑矩阵位于衬底基板边缘的环形区域;形成有黑矩阵的衬底基板上形成有透明导电图形201,透明导电图形201的外边缘和黑矩阵的内边缘之间存在重叠区域,透明导电图形201包括:多条横向设置的触摸驱动线触摸驱动线和多条纵向设置的触摸感应线触摸感应线,以及多个空置块,多条横向设置的触摸驱动线和多条纵向设置的触摸感应线相互绝缘,且形成多个十字结构。每个十字结构以及位于十字结构四角的空置区内的多个空置块组成一个触控单元;透明导电图形201中每个触控单元L0的结构相同,相关技术中,通常将触控单元称为像素,图13的透明导电图形201实际上是由多个相同的像素形成的像素阵列。

因此,将图1-1、图1-2或图3至图10中提供的触控单元与图13提供的触控单元进行比较,可以明显看出,在本发明实施例提供的触控面板10中,黑矩阵与透明导电图形的重叠区域中空置块的分布密度明显大于传统的触控面板20中空置块的分布密度。也即是,在单位面积中,重叠区域中的空置块的个数较多,每个空置块的面积相对较小。在触摸驱动线或触摸感应线与空置块发生短路时,由于黑矩阵区中空

置块的面积较小，对触摸驱动线和触摸感应线之间的电容的大小的影响较弱，从而有效减少了对触控面板的触摸效果的影响。并且，本发明实施例中，改变的是透明导电图形的非显示区域中的空置块的结构，不影响其可视区域的显示。

5 在传统的触控面板 20 中，为了改善可视区域的光学效果，可视区域中相邻的各个图形单元的间隙宽度通常为 30um（微米），为了保证触控面板整体结构的均一性，透明导电图形上所有的图形单元的间隙宽度均设置为固定的宽度，也即是 30um。本发明实施例中，图形单元可以为构成透明导电图形的最小独立图形，如空置块、触摸驱动线等。

10 但是，发明人经过多次的实验证实，在透明导电图形和黑矩阵的重叠区域中，两个相邻的图形单元的间隙宽度越大，产生短路的概率越低，因此，在本发明实施例中，位于该重叠区域中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度可以大于 30um。这样会有效降低重叠区域短路的概率。

15 但是，当黑矩阵区内图形单元的间隙宽度增大时，单个触控单元的节点互容值会增大，当间隙宽度过大时（例如大于 100um），节点电容值的增大过多，这样黑矩阵区的节点电容值普遍比可视区域的节点电容值大很多，导致透明导电图形的均匀性差，影响触控面板边缘区域的触摸性能。与触摸驱动线、触摸感应线分别连接的驱动集成电路(英文：Integrated Circuit；简称：IC)芯片所能支持的间隙宽度的上限通常为 100um（也即是，在间隙宽度为 100um 以内时，节点电容值在驱动 IC 芯片的可接受范围内，此时对触控面板边缘区域的触摸性能影响不大），为了保证驱动 IC 芯片的有效驱动，在一些实施例中，如图 14 所示，本发明实施例所提供的触控面板 10 中，重叠区域中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度 D1 为 100um。可视区域的间隙宽度 D2 依然可以为 30um。

此外，导体表面有电荷堆积时，电荷密度与导体表面的形状有关，电荷密度在平缓的部位小，在尖的部位最大。因此，导体的尖端容易聚集电荷，当电荷密度达到一定的量值后，电荷产生的电场会很大，  
30 就容易会出现尖端放电现象。

本发明实施例中，为了避免尖端放电现象的产生，透明导电图形中任一图形单元的边角为圆角，而圆角相对于尖锐的锐角，其曲率较

小，实现图形的平滑过渡，能够减少电荷聚集，避免尖端放电现象的产生。

综上所述，对于本发明实施例提供的触控面板，透明导电图形中位于重叠区域中的空置块的分布密度大于位于可视区域中的空置块的分布密度，由于位于重叠区域 W 中的空置块的分布密度较大，也即是，在单位面积中，重叠区域中的空置块的个数较多，重叠区域中的每个空置块的面积相对较小，在触摸驱动线或触摸感应线与空置块发生短路时，由于黑矩阵区内的空置块的面积较小，对触摸驱动线和触摸感应线之间的电容的大小的影响较弱，从而有效减少了对触控面板的触摸效果的影响。

本发明的另外的实施例提供一种触控面板的制造方法，用于制造本发明上述实施例提供的触控面板 10，如图 15 所示，该制造方法包括：

步骤 301、在衬底基板上形成黑矩阵，该黑矩阵位于衬底基板边缘的环形区域。

示例的，可以通过沉积或涂覆工艺在衬底基板上形成黑矩阵层，再对该黑矩阵层通过一次构图工艺处理得到所需要的黑矩阵一次构图工艺可以包括光刻胶涂覆、曝光、显影、刻蚀和光刻胶剥离等工艺。形成有黑矩阵 101 的衬底基板 103 的截面视图如图 16 所示，俯视图如图 17 所示。

步骤 302、在形成有黑矩阵的衬底基板上形成透明导电图形，透明导电图形的外边缘和黑矩阵的内边缘之间存在重叠区域，透明导电图形包括：多条横向设置的触摸驱动线触摸驱动线和多条纵向设置的触摸感应线触摸感应线，以及多个空置块，多条横向设置的触摸驱动线和多条纵向设置的触摸感应线相互绝缘。

示例的，可以通过沉积或涂覆工艺在衬底基板上形成透明导电层，再对该透明导电层通过一次构图工艺处理得到透明导电图形。一次构图工艺可以包括光刻胶涂覆、曝光、显影、刻蚀和光刻胶剥离等工艺。

在步骤 302 之前或步骤 302 之后，该方法还可包括：在衬底基板上形成多个导电桥，该多个导电桥用于连接该多个横向设置的触摸驱动线，该多个横向设置的触摸驱动线能够通过该导电桥进行信号的传输。在本发明的该实施例中，可以通过 5 次构图工艺，也称 5mask（中文：掩膜），或者 6 次构图工艺，也称 6mask，形成该触控面板。在通

过 5 次构图工艺形成该触控面板的场景中，该导电桥由金属（Metal）材质形成；在通过 6 次构图工艺形成该触控面板的场景中，该导电桥由 ITO 材质形成，与透明导电图形的形成材质相同。

5 形成有导电桥和透明导电层的衬底基板俯视图可以如图 1-1 或图 1-2 所示。

10 位于重叠区域中的空置块的分布密度大于位于可视区域中的空置块的分布密度。多条横向设置的触摸驱动线和多条纵向设置的触摸感应线形成多个十字结构，每个十字结构以及位于十字结构四角的首空置区中的空置块的分布密度均大于位于可视区域的第二空置区中空置块的分布密度，第一空置区和第二空置区在不同触控单元中的相对位置相同。

在一些实施例中，位于重叠区域中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度大于 30um。

15 在一些实施例中，重叠区域中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度为 100um。

在一些实施例中，透明导电图形中任一图形单元的边角为圆角。

可在一些实施例中，透明导电图形为轴对称图形，且存在两个互相垂直的对称轴。

20 本发明实施例中触控面板的制造方法的具体解释可以参考上述装置实施例中的相应描述，本发明实施例对此不再赘述。

25 综上所述，利用本发明实施例提供的触控面板的制造方法，由于透明导电图形中位于重叠区域中的空置块的分布密度大于位于可视区域中的空置块的分布密度，位于重叠区域 W 中的空置块的分布密度较大，也即是，在单位面积中，重叠区域中的空置块的个数较多，重叠区域中的每个空置块的面积相对较小，在触摸驱动线或触摸感应线与空置块发生短路时，由于黑矩阵区内的空置块的面积较小，对触摸驱动线和触摸感应线之间的电容的大小的影响较弱，从而有效减少了对触控面板的触摸效果的影响。

30 本发明的另外的实施例提供一种触控装置，其包括本发明的上述实施例中任一实施例提供的触控面板 10。本发明实施例提供的触控装置可以为手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、

导航仪等任何具有触控显示功能的产品或部件。

本发明的又一实施例还提供一种触控面板 40，如图 18 所示，触控面板包括：

衬底基板（图 18 未标示）。

- 5       在衬底基板上形成有黑矩阵 401，黑矩阵位于衬底基板边缘的环形区域；

形成有黑矩阵的衬底基板上形成有透明导电图形 402，透明导电图形和环形区域中的黑矩阵存在重叠区域，透明导电图形包括：多条横向设置的触摸驱动线触摸驱动线和多条纵向设置的触摸感应线触摸感应线，以及多个空置块，多条横向设置的触摸驱动线和多条纵向设置的触摸感应线相互绝缘，每个空置块形成所述透明导电图形中的一个独立图形单元；重叠区域中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度大于 30um。

10

在一些实施例中，重叠区域中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度为 100um。图 18 以 100um 为例进行了标示。

15

传统的触控面板 20 中，如图 13 所示，为了改善可视区域的光学效果，可视区域中相邻的各个图形单元的间隙宽度通常为 30um（微米），为了保证触控面板整体结构的均一性，透明导电图形上所有的图形单元的间隙宽度均设置为固定的宽度，也即是 30um。

20       但是，发明人经过多次的实验证实，在透明导电图形和黑矩阵的重叠区域中，两个相邻的图形单元的间隙宽度越大，产生短路的概率越低，因此，在本发明实施例中，位于该重叠区域中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度可以大于 30um。这样会有效降低重叠区域短路的概率。

25       但是，当黑矩阵区内的图形单元的间隙宽度增大时，单个触控单元的节点互容值会增大，当间隙宽度过大时（例如大于 100um），节点电容值的增大过多，这样黑矩阵区的节点电容值普遍比可视区域的节点电容值大很多，导致透明导电图形的均匀性差，影响触控面板边缘区域的触摸性能。与触摸驱动线、触摸感应线分别连接的驱动集成电路（英文：Integrated Circuit；简称：IC）芯片所能支持的间隙宽度的上限通常为 100um（也即是，在间隙宽度为 100um 以内时，节点电容值在驱动 IC 芯片的可接受范围内，此时对触控面板边缘区域的触摸性

30

能影响不大)，为了保证驱动 IC 芯片的有效驱动，在一些实施例中，如图 18 所示，本发明实施例所提供的触控面板 10 中，重叠区域中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度 D1 为 100um。可视区域的间隙宽度 D2 依然可以为 30um。

5       综上所述，本发明实施例提供的触控面板，由于重叠区域中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度大于 30um，可有效降低重叠区域短路的概率，并且，在任意两个相邻的图形单元的间隙宽度为 100um 时，能够在保证驱动 IC 芯片的有效驱动的前提下，实现尽量减少重叠区域短路的概率。

10       需要说明的是，本发明实施例中所述的“相邻”是指两个图形通过间隙绝缘，但是挨得很近。

      以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

15

## 权 利 要 求

1. 一种触控面板，包括：

衬底基板；

5 黑矩阵，所述黑矩阵位于所述衬底基板边缘的环形区域；

透明导电图形，所述透明导电图形和所述环形区域中的黑矩阵存在重叠区域，所述透明导电图形包括：多条横向设置的触摸驱动线和多条纵向设置的触摸感应线，以及多个空置块，

10 其中所述触摸驱动线和所述触摸感应线相互绝缘，每个空置块形成所述透明导电图形中的一个独立图形单元；

其中，位于所述重叠区域中的空置块的分布密度大于位于可视区域中的空置块的分布密度。

2. 根据权利要求 1 所述的触控面板，其中所述多条横向设置的触摸驱动线和多条纵向设置的触摸感应线形成多个十字结构，每个十字  
15 结构以及位于所述十字结构四角的空置区内的多个空置块组成一个触控单元；

其中所述重叠区域中的每个空置区中的空置块的分布密度大于位于所述可视区域中的空置块的分布密度。

3. 根据权利要求 1 所述的触控面板，其特征在于，所述重叠区域  
20 中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度大于 30um。

4. 根据权利要求 3 所述的触控面板，其中所述重叠区域中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度为 100um。

5. 根据权利要求 1 所述的触控面板，其中所述透明导电图形中任一图形单元的边角为圆角。

25 6. 根据权利要求 1 至 5 任一所述的触控面板，其中所述重叠区域中的多个空置块的面积从远离到靠近主触控线依次减小，所述主触控线为触摸驱动线和触摸感应线中的一个。

7. 根据权利要求 1 至 5 中任一所述的触控面板，其中所述透明导电图形为轴对称图形，且存在两个互相垂直的对称轴。

30 8. 根据权利要求 1-5 中任一项所述的触控面板，其中所述透明导电图形还包括翅膀线，所述翅膀线为从主触控线上延伸出的、且设置方向与所述主触控线的设置方向不同的从触控线，所述主触控线为触

摸驱动线和触摸感应线中的一个，

其中所述重叠区域中的多个空置块的面积从远离到靠近所述翅膀线依次减小。

9. 根据权利要求 1 所述的触控面板，其中所述多个空置块包括所述重叠区域中与第一主触控线相邻的第一空置块，所述第一主触控线为所述多条触摸驱动线和所述多条触摸感应线中的一个，

其中围绕所述第一空置块的间隙包括：所述第一空置块与所述的第一主触控线之间的间隙、所述第一空置块与相邻的空置块之间的第一间隙和第二间隙；

10 其中，所述第一间隙的延伸方向平行所述第一主触控线的设置方向，所述第一间隙从所述透明导电图形的边界延伸出所述黑矩阵的内边界第一距离，所述第二间隙的延伸方向平行所述黑矩阵的内边界，所述第一距离与所述可视区域中的图形单元的间隙宽度相等。

10. 根据权利要求 1 或 9 所述的触控面板，其中所述透明导电图形还包括翅膀线，所述翅膀线为从第二主触控线上延伸出的，且设置方向与所述第二主触控线的设置方向不同的从触控线，所述第二主触控线为所述多条触摸驱动线和所述多条触摸感应线中的一个，

所述多个空置块包括所述重叠区域中与所述第二主触控线、所述翅膀线均相邻的第二空置块，以及所述重叠区域中与所述第二主触控线不相邻且与所述翅膀线均相邻的第三空置块，

其中围绕所述第二空置块的间隙包括：所述第二空置块分别与所述第二主触控线、所述翅膀线之间的间隙、所述第二空置块与相邻的空置块之间的第三间隙和第四间隙；

25 围绕所述第三空置块的间隙包括：所述第三空置块与所述翅膀线之间的间隙和所述第三空置块与相邻的空置块之间的第五间隙；

其中，所述第三间隙的延伸方向平行所述第二主触控线的设置方向，所述第三间隙从所述翅膀线开始直至延伸出所述黑矩阵的内边界第二距离终止，所述第四间隙的延伸方向平行所述黑矩阵的内边界，所述第五间隙的延伸方向平行所述翅膀线的设置方向，所述第二距离与  
30 所述可视区域中的图形单元的间隙宽度相等。

11. 一种触控装置，包括：权利要求 1 至 10 中任一项所述的触控面板。

12. 一种触控面板，包括：

衬底基板；

黑矩阵，所述黑矩阵位于所述衬底基板边缘的环形区域；

5 透明导电图形，所述透明导电图形和所述环形区域中的黑矩阵存在重叠区域，所述透明导电图形包括：多条横向设置的触摸驱动线和多条纵向设置的触摸感应线，以及多个空置块，

其中多条横向设置的 Tx 和多条纵向设置的 Rx 相互绝缘，每个空置块形成所述透明导电图形中的一个独立图形单元；

10 其中，所述重叠区域中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度大于 30um。

13. 根据权利要求 12 所述的触控面板，其中所述重叠区域中的任意两个相邻的图形单元的间隙宽度为 100um。

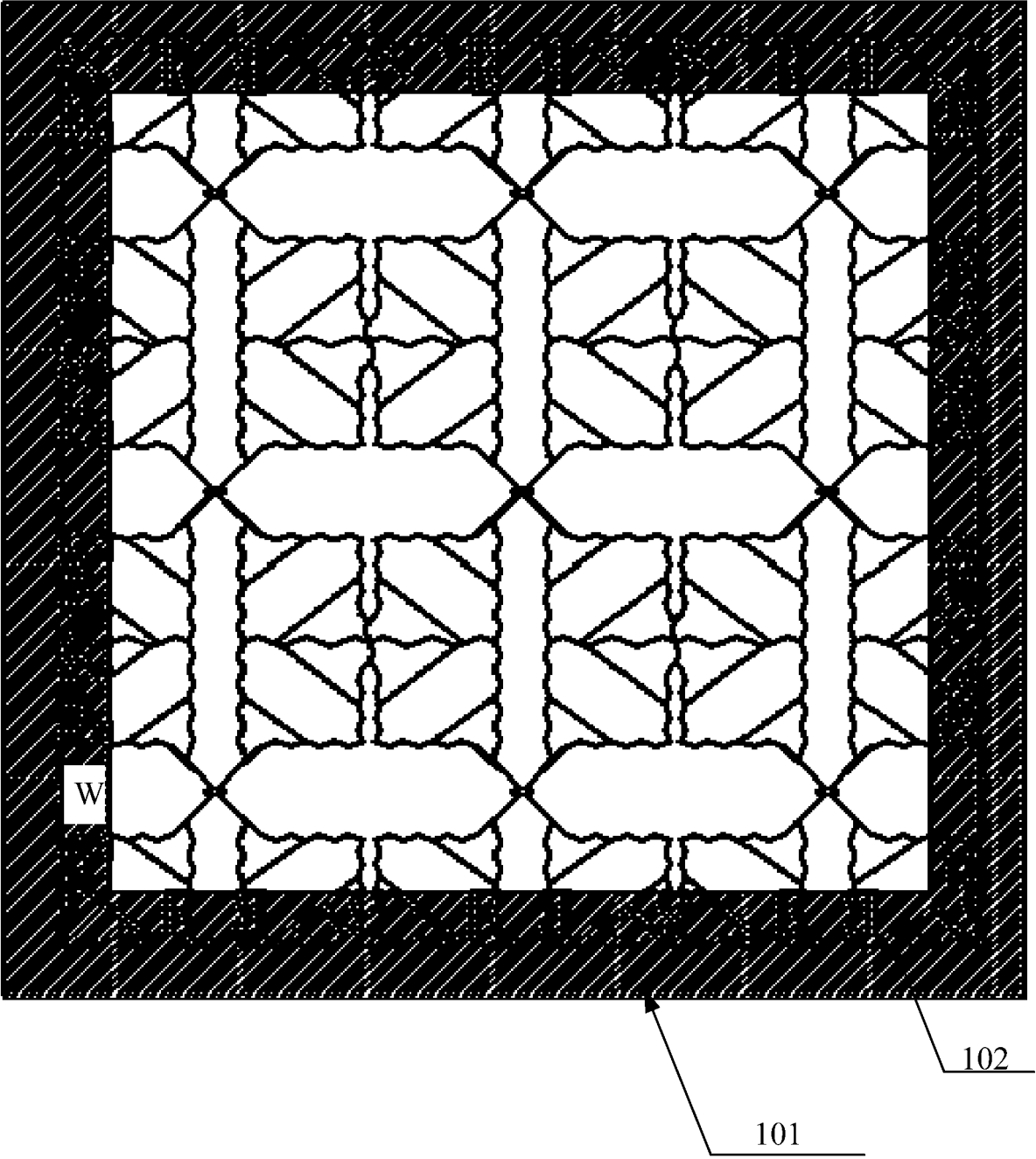


图 1-1

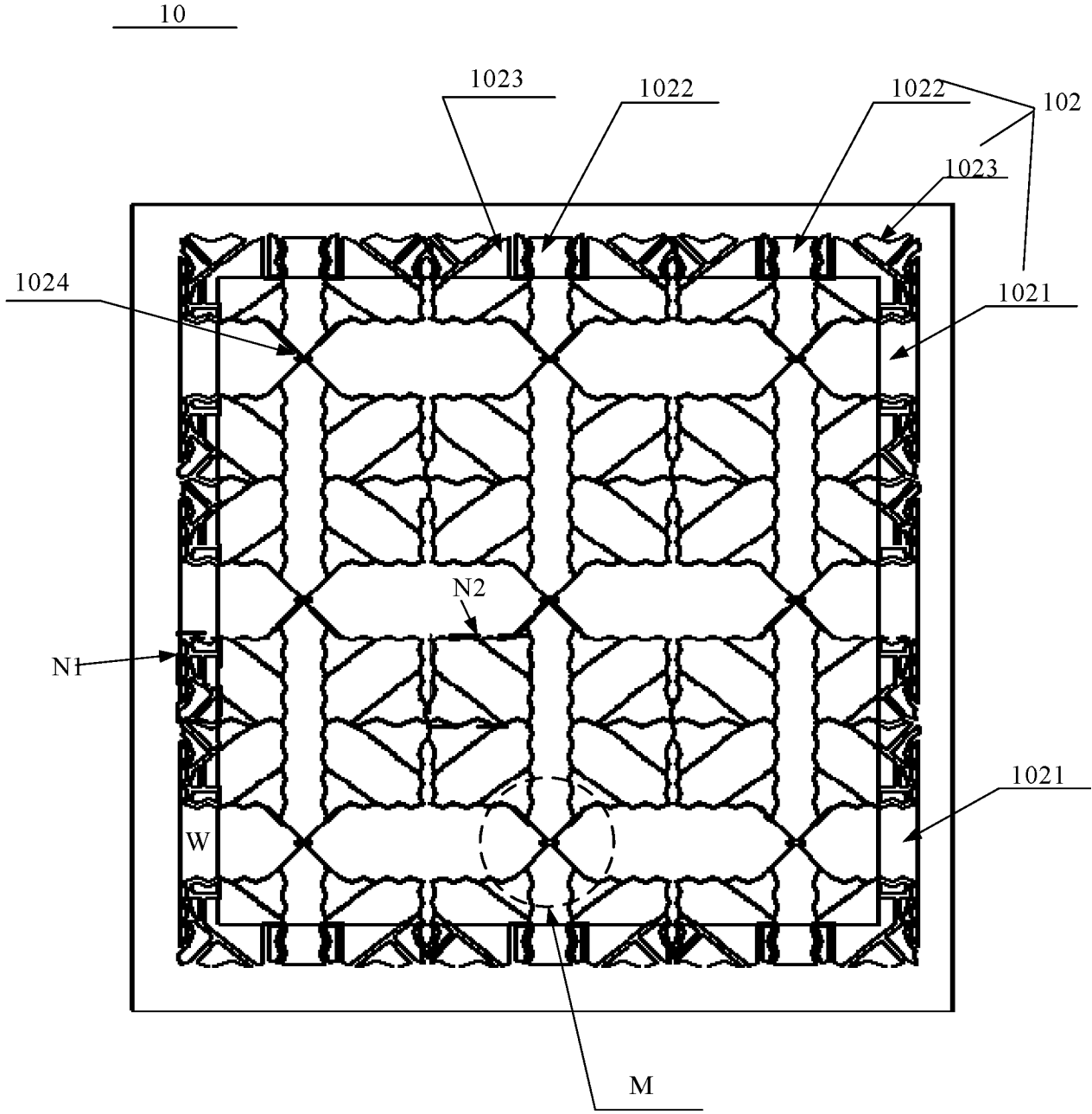


图 1-2

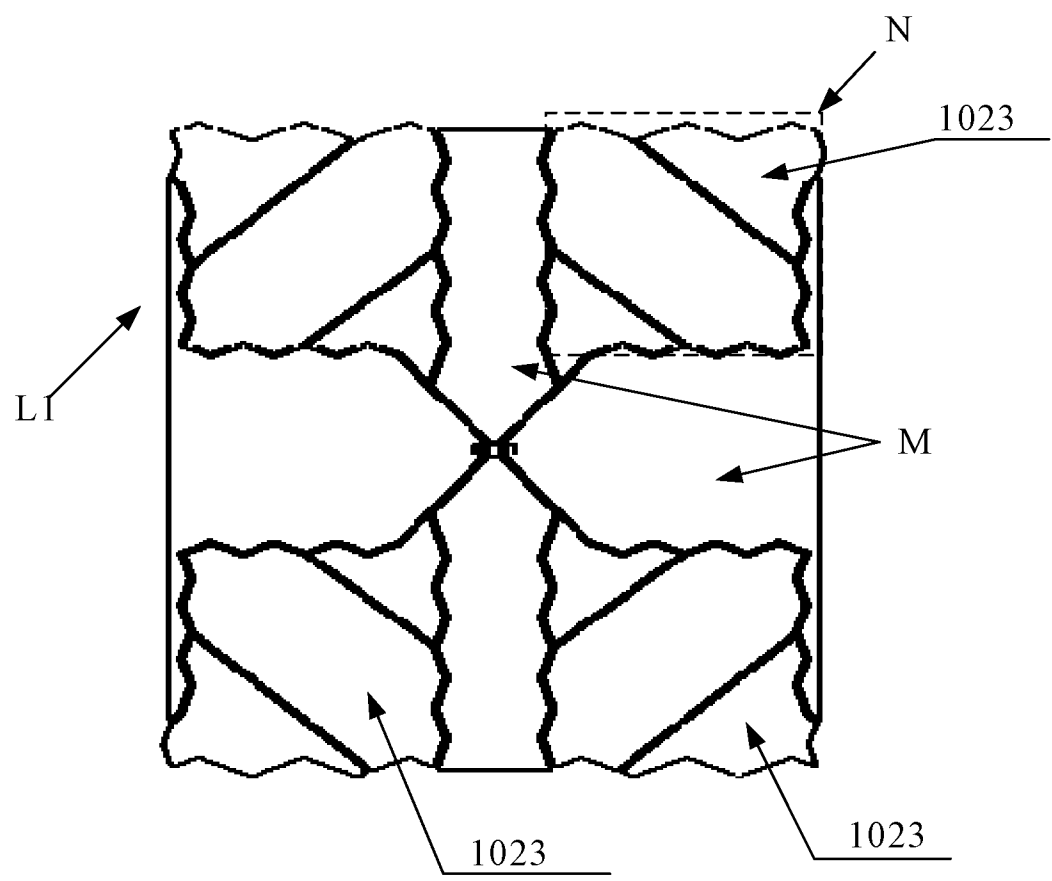


图 2

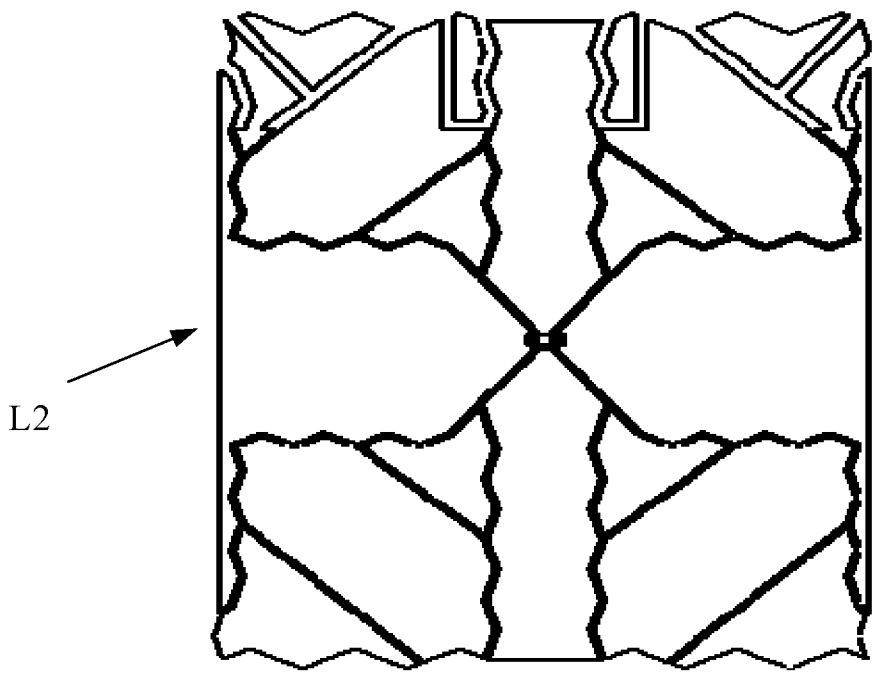


图 3

L3

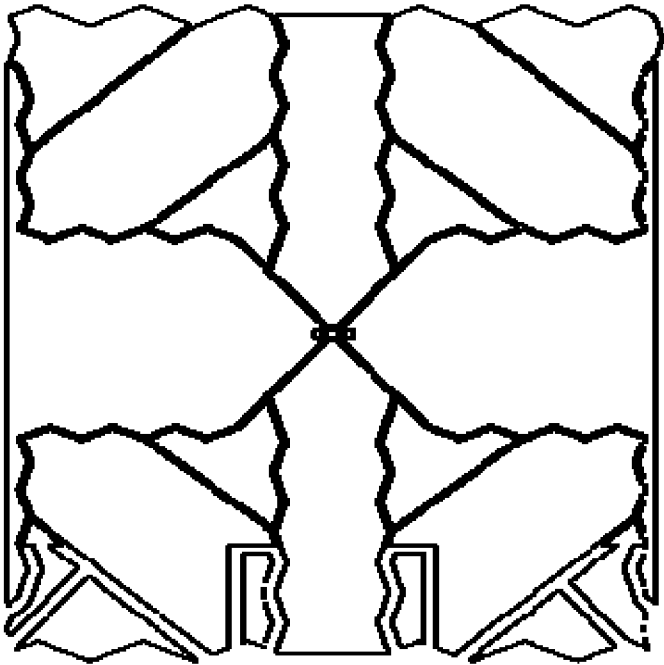


图 4

L4

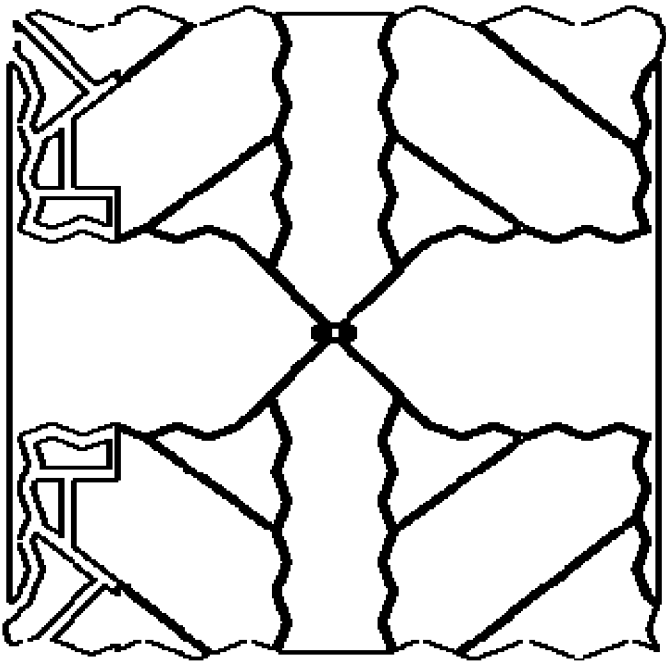


图 5

5/13

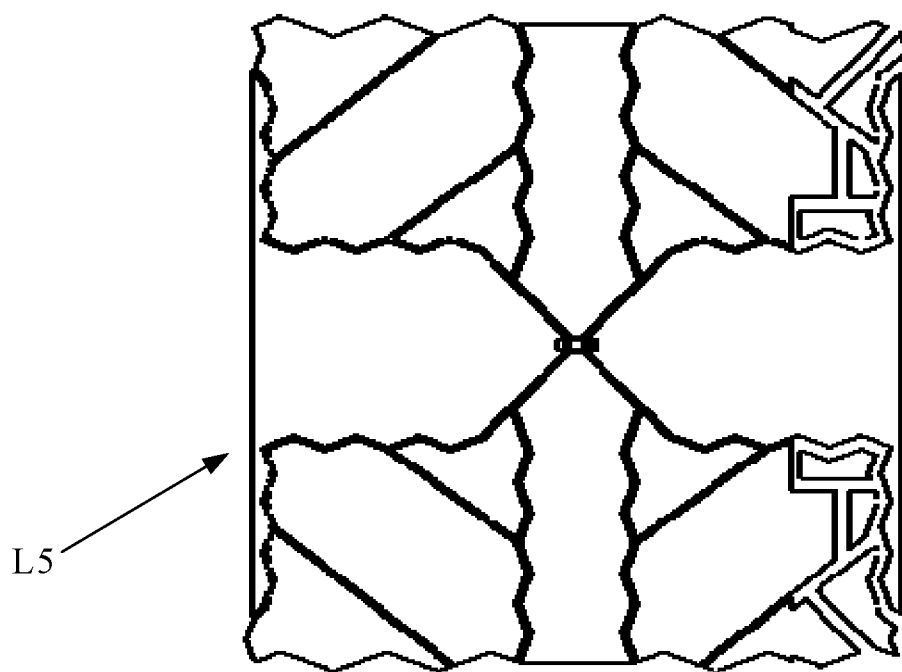


图 6

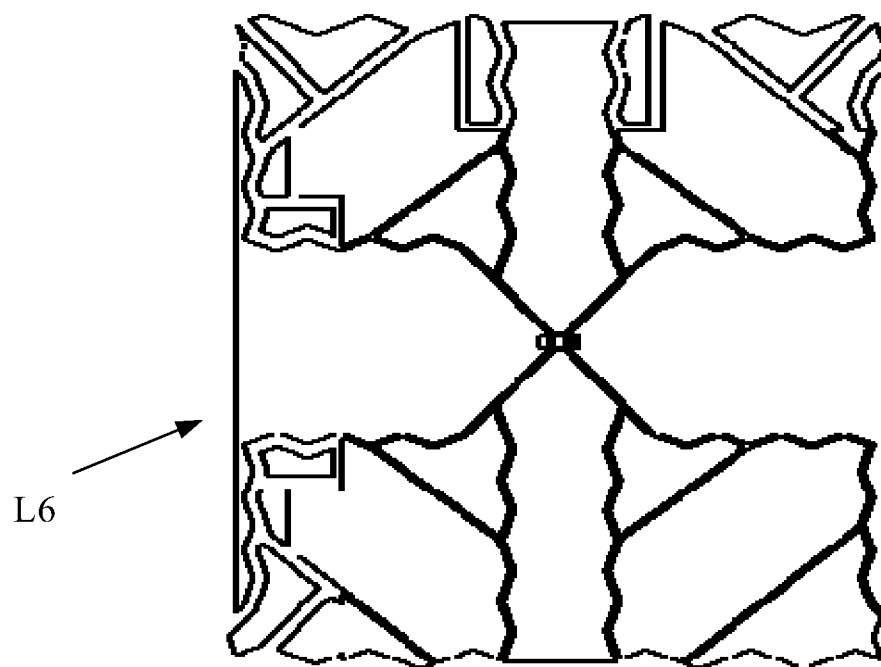


图 7

6/13

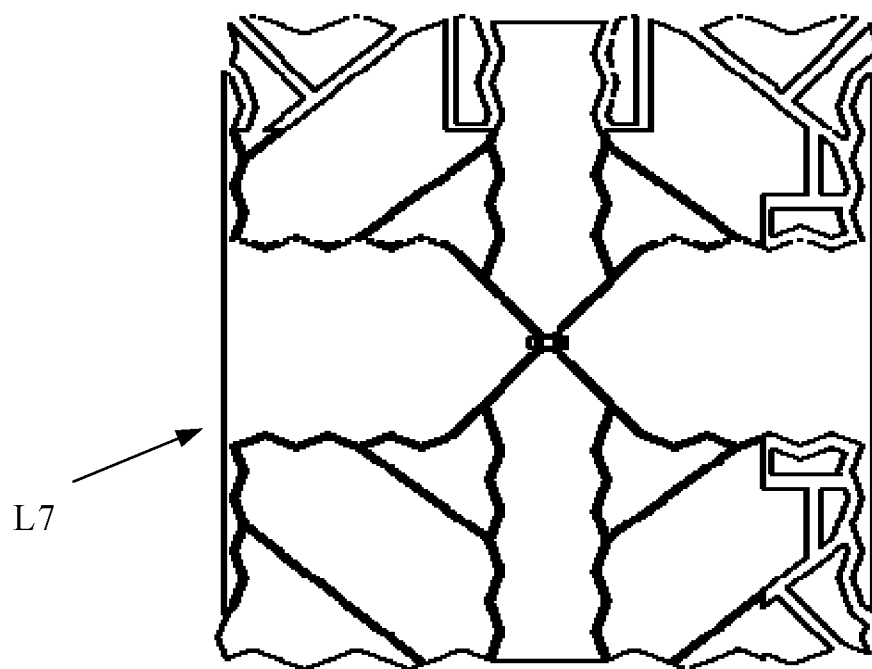


图 8

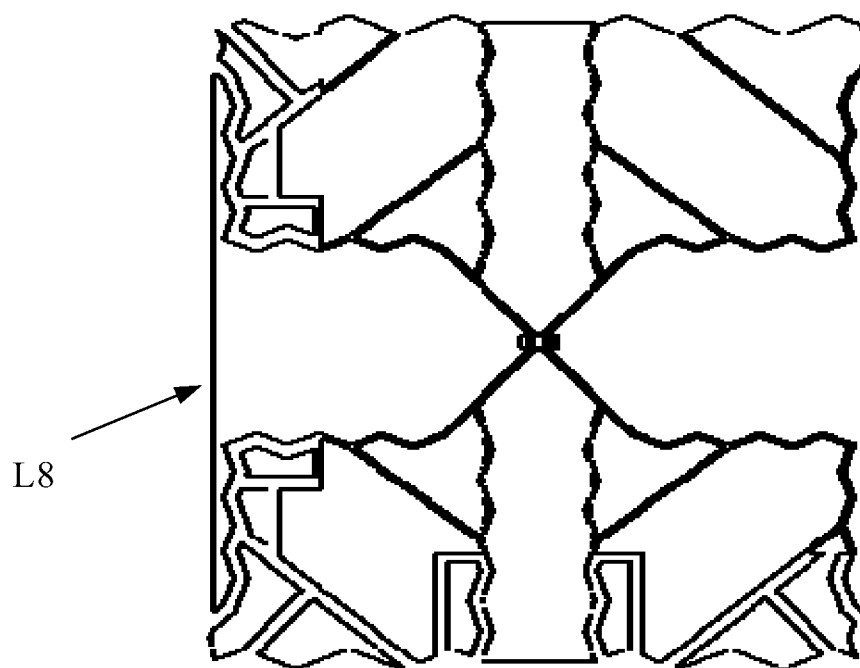


图 9

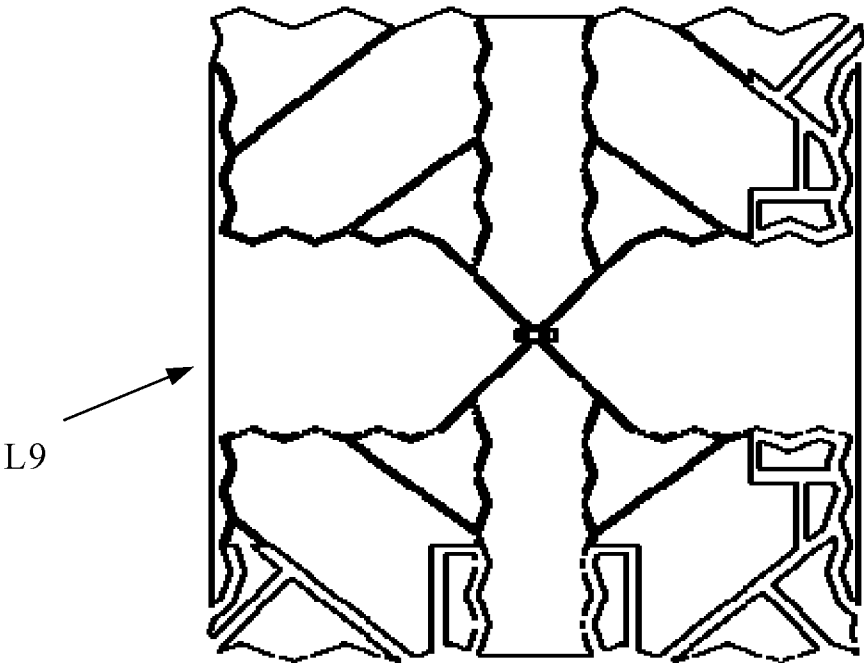


图 10

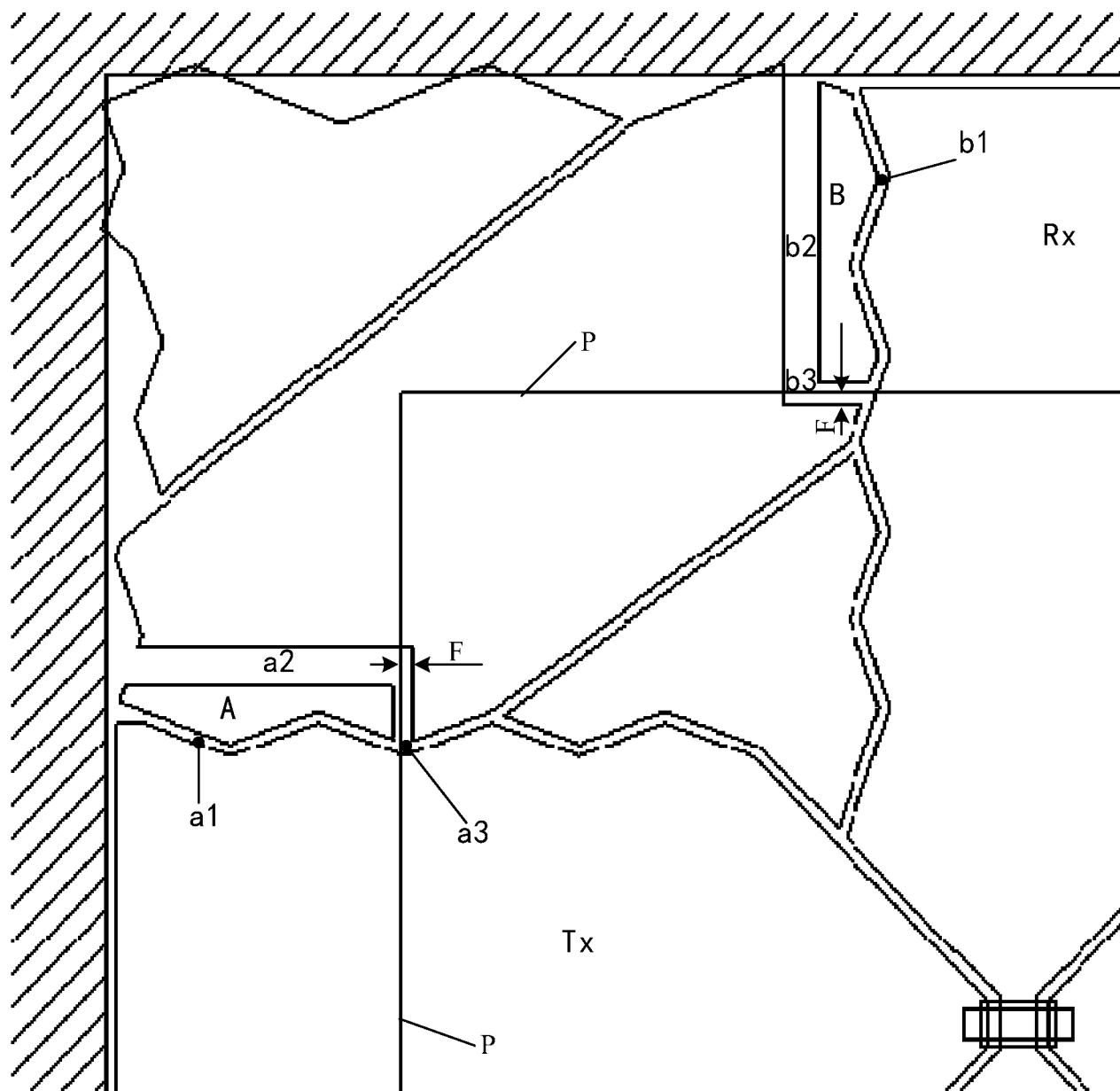


图 11

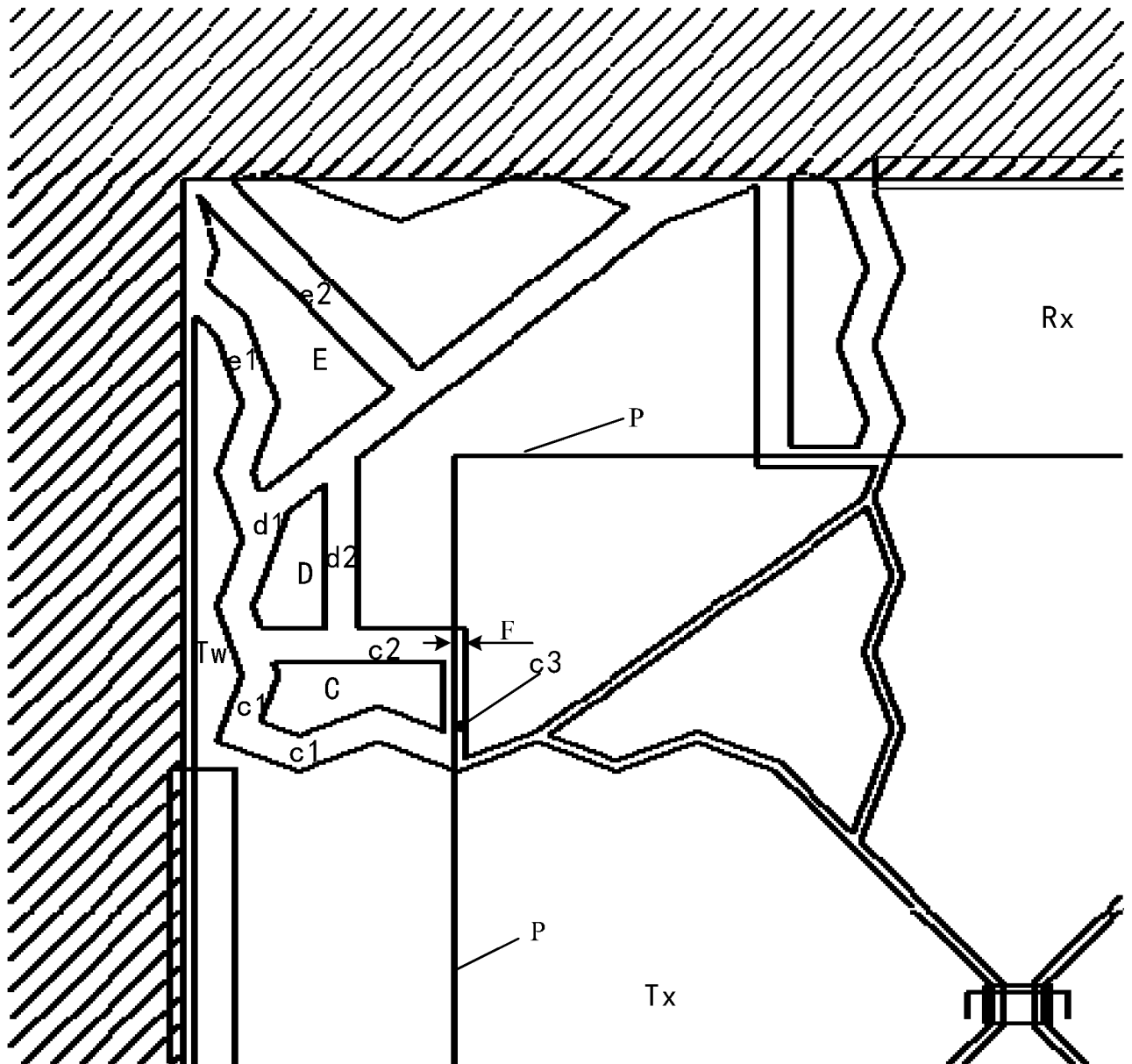


图 12

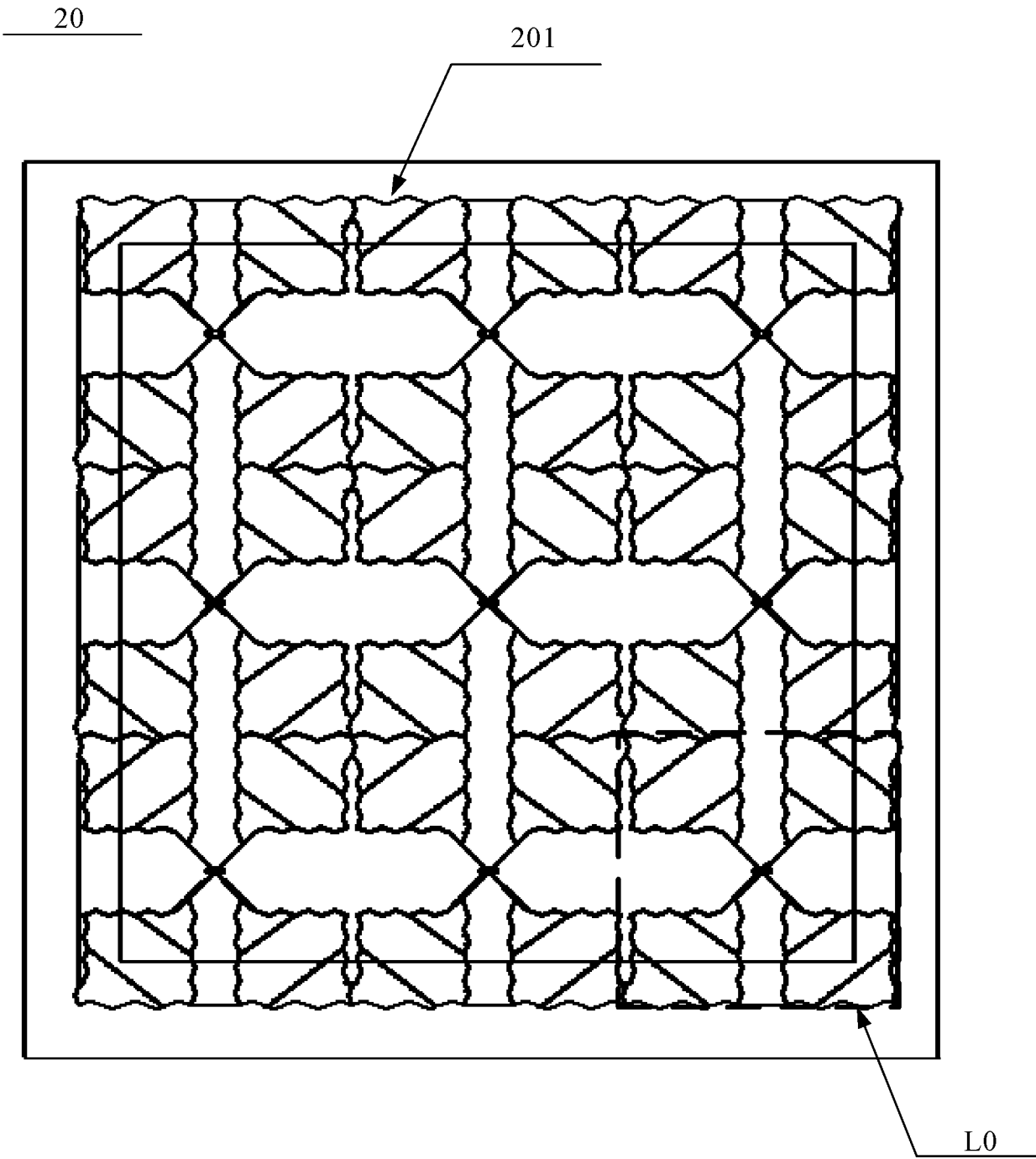


图 13

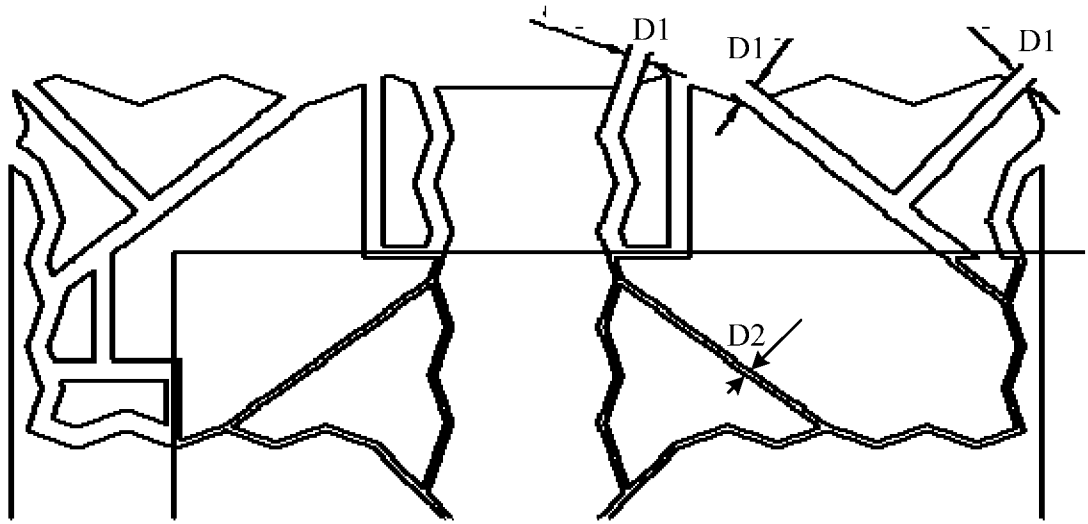


图 14

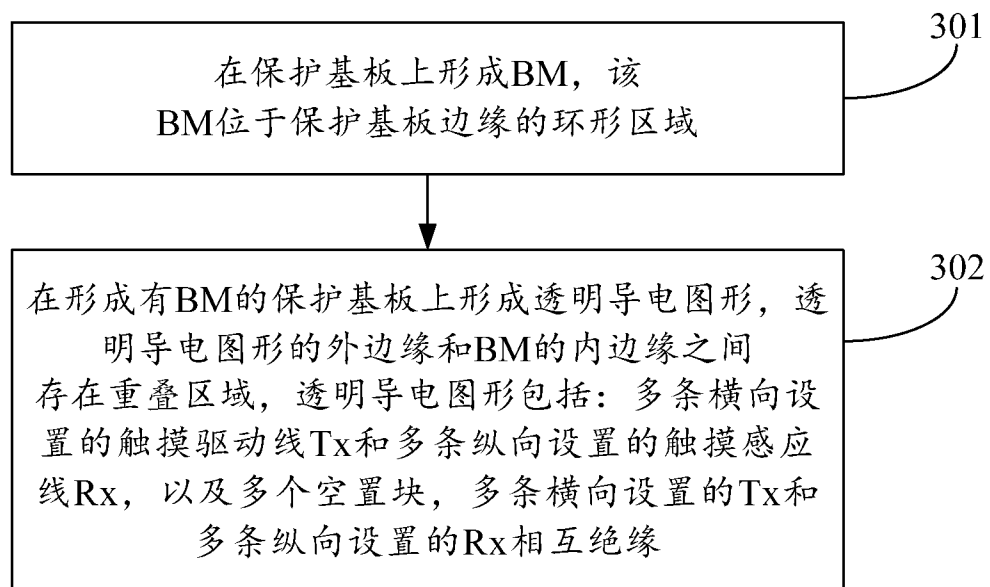


图 15

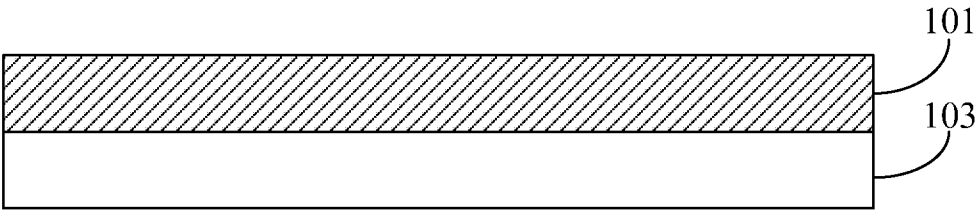


图 16

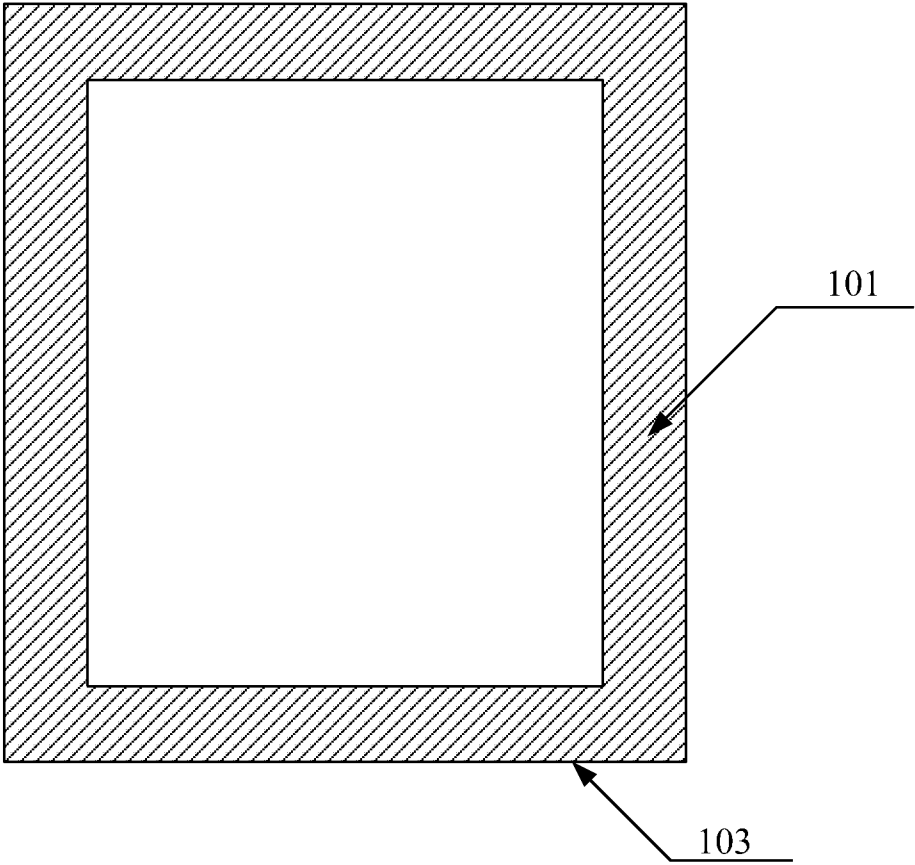


图 17

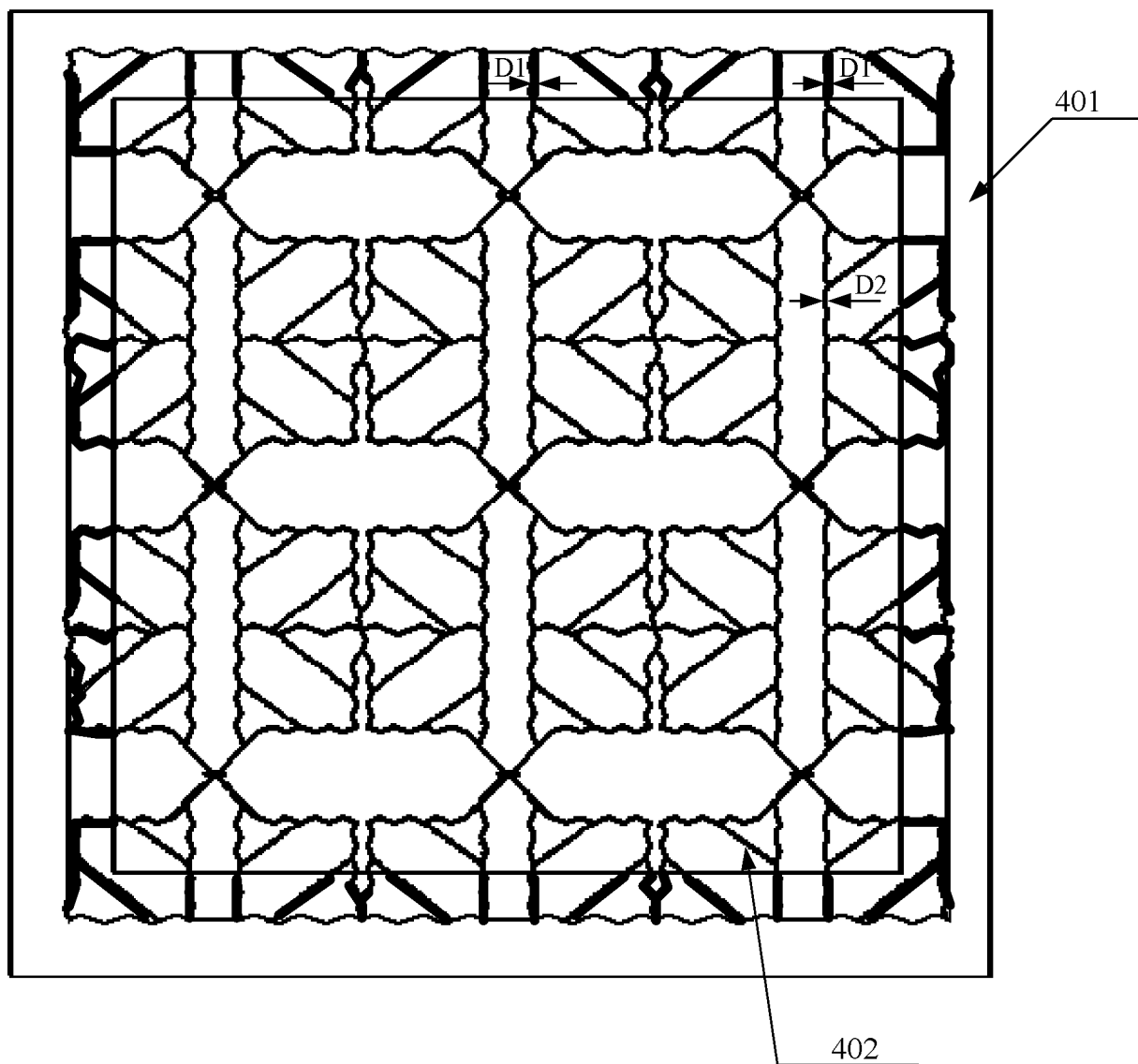


图 18

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2017/073784**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041 (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)

G06F

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: touch, gap, touch 2d control, touch 2d sens+, peripheral, density, area, distance

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                              | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| PX        | CN 106055147 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 26 October 2016 (26.10.2016), claims 1-12, and figures 1-18                             | 1-13                  |
| PX        | CN 205721706 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 23 November 2016 (23.11.2016), claims 1-12, and figures 1-18                            | 1-13                  |
| X         | CN 104182104 A (WINTEK CORPORATION), 03 December 2014 (03.12.2014), description, paragraphs [0061]-[0066] and [0082], and figures 1-4 and 14-16 | 1-13                  |
| A         | CN 204155245 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 11 February 2015 (11.02.2015), the whole document                                              | 1-13                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                | "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                                              |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                | "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                                                                     |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | "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 |
| "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) | "&" document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |
| "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                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>28 March 2017 (28.03.2017)                                                                                                                            | Date of mailing of the international search report<br><b>15 May 2017 (15.05.2017)</b> |
| Name and mailing address of the ISA/CN:<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No.: (86-10) 62019451 | Authorized officer<br><b>ZHAO, Shixin</b><br>Telephone No.: (86-10) <b>62414009</b>   |

International application No.  
**PCT/CN2017/073784**

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

| <b>A. 主题的分类</b><br>G06F 3/041 (2006.01) i<br><br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)<br>G06F<br><br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br><br>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))<br>CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 触摸, 触控, 周边, 四周, 周缘, 外围, 密度, 面积, 间距, 间隙, touch 2d control, touch 2d sens+, peripheral, density, area, distance                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                    |                                              |      |                   |         |    |                                                                                     |      |    |                                                                                     |      |   |                                                                                                    |      |   |                                                                    |      |
| <b>C. 相关文件</b> <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>PX</td> <td>CN 106055147 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26)<br/>权利要求1-12, 附图1-18</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 205721706 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23)<br/>权利要求1-12, 附图1-18</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104182104 A (胜华科技股份有限公司) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03)<br/>说明书[0061]-[0066]、[0082]段, 附图1-4、14-16</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204155245 U (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11)<br/>全文</td> <td>1-13</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 | PX | CN 106055147 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26)<br>权利要求1-12, 附图1-18 | 1-13 | PX | CN 205721706 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23)<br>权利要求1-12, 附图1-18 | 1-13 | X | CN 104182104 A (胜华科技股份有限公司) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03)<br>说明书[0061]-[0066]、[0082]段, 附图1-4、14-16 | 1-13 | A | CN 204155245 U (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11)<br>全文 | 1-13 |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                                  | 相关的权利要求                                      |      |                   |         |    |                                                                                     |      |    |                                                                                     |      |   |                                                                                                    |      |   |                                                                    |      |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CN 106055147 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26)<br>权利要求1-12, 附图1-18                | 1-13                                         |      |                   |         |    |                                                                                     |      |    |                                                                                     |      |   |                                                                                                    |      |   |                                                                    |      |
| PX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CN 205721706 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23)<br>权利要求1-12, 附图1-18                | 1-13                                         |      |                   |         |    |                                                                                     |      |    |                                                                                     |      |   |                                                                                                    |      |   |                                                                    |      |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CN 104182104 A (胜华科技股份有限公司) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03)<br>说明书[0061]-[0066]、[0082]段, 附图1-4、14-16 | 1-13                                         |      |                   |         |    |                                                                                     |      |    |                                                                                     |      |   |                                                                                                    |      |   |                                                                    |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | CN 204155245 U (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11)<br>全文                                 | 1-13                                         |      |                   |         |    |                                                                                     |      |    |                                                                                     |      |   |                                                                                                    |      |   |                                                                    |      |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    |                                              |      |                   |         |    |                                                                                     |      |    |                                                                                     |      |   |                                                                                                    |      |   |                                                                    |      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |                                              |      |                   |         |    |                                                                                     |      |    |                                                                                     |      |   |                                                                                                    |      |   |                                                                    |      |
| 国际检索实际完成的日期<br><br>2017年 3月 28日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    | 国际检索报告邮寄日期<br><br>2017年 5月 15日               |      |                   |         |    |                                                                                     |      |    |                                                                                     |      |   |                                                                                                    |      |   |                                                                    |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br><br>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10) 62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    | 授权官员<br><br>赵世欣<br><br>电话号码 (86-10) 62414009 |      |                   |         |    |                                                                                     |      |    |                                                                                     |      |   |                                                                                                    |      |   |                                                                    |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/073784

| 检索报告引用的专利文件 |           |   | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利                               | 公布日<br>(年/月/日)                |
|-------------|-----------|---|----------------|------------------------------------|-------------------------------|
| CN          | 106055147 | A | 2016年 10月 26日  | 无                                  |                               |
| CN          | 205721706 | U | 2016年 11月 23日  | 无                                  |                               |
| CN          | 104182104 | A | 2014年 12月 3日   | TW 201445408 A<br>US 2014347319 A1 | 2014年 12月 1日<br>2014年 11月 27日 |
| CN          | 204155245 | U | 2015年 2月 11日   | 无                                  |                               |