



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103268177 B

(45)授权公告日 2016.09.07

(21)申请号 201210555540.7

(22)申请日 2012.12.19

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103268177 A

(43)申请公布日 2013.08.28

(73)专利权人 上海天马微电子有限公司
地址 201201 上海市浦东新区汇庆路889号

(72)发明人 黄忠守

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51)Int.Cl.
G06F 3/044(2006.01)

(56)对比文件

US 2012075201 A1,2012.03.29,

CN 102016775 A,2011.04.13,

CN 101655754 A,2010.02.24,

CN 102109940 A,2011.06.29,

US 2011018841 A1,2011.01.27,

US 2010252335 A1,2010.10.07,

审查员 纪青

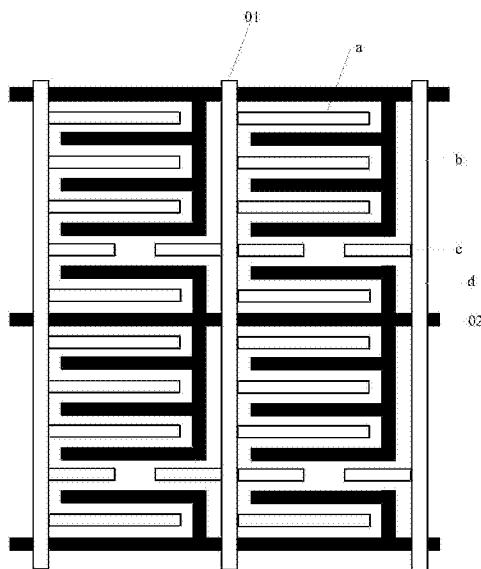
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种电容式触控模组及触控显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种电容式触控模组及触控显示装置,与一条触控感应线连接的第一触控感应电极和第二触控感应电极分别位于相邻的两个触控单元内,且与一条触控驱动线连接的第一触控驱动电极和第二触控驱动电极分别位于相邻的两个触控单元内,使得触控感应信号能够感应到临近的两个触控单元内感应电容的变化,降低了各触控单元产生高频虚假信号的可能性,从而减少了触摸位置的跳跃和突兀变化引起的误触发和误操作,使得触发更加平滑和流畅。



1. 一种电容式触控模组,包括触控驱动线、与所述触控驱动线相互绝缘且交叉而置的触控感应线,任意相邻的两条触控感应线和两条触控驱动线围成的区域为一个触控单元;在每个触控单元内,具有与相邻的一条触控感应线电性相连的第一触控感应电极,以及与相邻的一条触控驱动线电性相连的第一触控驱动电极,其特征在于,在每个触控单元内,还包括:

与另一条触控感应线电性相连的第二触控感应电极,所述第二触控感应电极与所述第一触控感应电极相互绝缘;和/或,

与另一条触控驱动线电性相连的第二触控驱动电极,所述第二触控驱动电极与所述第一触控驱动电极相互绝缘。

2. 如权利要求1所述的触控模组,其特征在于,在每个触控单元内,各所述第一触控感应电极所占的面积之和与各所述第二触控感应电极所占的面积之和的比例范围为3:1~20:1;

在每个触控单元内,各所述第一触控驱动电极所占的面积之和与各所述第二触控驱动电极所占的面积之和的比例范围为3:1~20:1。

3. 如权利要求1或2所述的触控模组,其特征在于,在触控单元内所述第一触控驱动电极、第一触控感应电极、第二触控驱动电极以及第二触控感应电极相互交错排列,使得第一触控驱动电极或第二触控驱动电极的周围排列第一触控感应电极或第二触控感应电极,使得第一触控感应电极或第二触控感应电极的周围排列第一触控驱动电极或第二触控驱动电极。

4. 如权利要求3所述的触控模组,其特征在于,在所述第一触控感应电极、第二触控感应电极、第一触控驱动电极以及第二触控驱动电极中,至少一个由透明导电材料制成。

5. 如权利要求4所述的触控模组,其特征在于,所述第二触控感应电极和所述第二触控驱动电极之间间隙的宽度与所述第一触控驱动电极和第一触控感应电极之间间隙的宽度相同。

6. 如权利要求5所述的触控模组,其特征在于,所述第一触控感应电极和所述第二触控感应电极为宽度相等的条状电极;

所述第一触控驱动电极和第二触控驱动电极为宽度相等的条状电极。

7. 一种触控显示装置,包括显示器件和设置于所述显示器件上方的触控模组,其特征在于,所述触控模组为权利要求1至6任一项所述的电容式触控模组。

8. 如权利要求7所述的触控显示装置,其特征在于,所述显示器件为液晶屏LCD、有机电致发光OLED、等离子体PDP、或阴极射线CRT显示器件。

一种电容式触控模组及触控显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及触摸屏技术领域,尤其涉及一种电容式触控模组及触控显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示技术的飞速发展,触摸屏(Touch Screen Panel)已经逐渐遍及人们的生活中。目前,触摸屏按照工作原理可以分为:电阻式、电容式、红外线式以及表面声波式、电磁式、振波感应式以及受抑全内反射光学感应式等。其中,电容式触摸屏以其独特的触控原理,凭借高灵敏度、长寿命、高透光率等优点,被业内追捧为新宠。

[0003] 图1是现有技术中一种典型的电容式触控模组的电极分布图,触控感应线01和触控驱动线02交叉而置且相互绝缘,由任意相邻的两条触控感应线01和两条触控驱动线02围成一个触控单元,图1中示出了2*2个触控单元,在每个触控单元内,都设置有与一条触控感应线01电性相连的触控感应电极03,以及与一条触控驱动线02电性相连的触控驱动电极04,在每个触控单元内,触控感应电极03和触控驱动电极04相互交错排列,例如如图1中所示。

[0004] 在图1所示的电容式触控模组中,一个触控单元表示了一个采样空间,图2示出了图1的采样空间示意图,可以看出由于在每个触控单元内设置的触控驱动电极04仅与一条触控驱动线02连接,即与一条触控驱动线02连接的触控驱动电极04仅分布在一个触控单元内,触控感应电极03仅与一条触控感应线01连接,即与一条触控感应线01连接的触控驱动电极03仅分布在一个触控单元内,这样,在空间上各个触控单元之间就没有重叠区域。从如图3所示的频率响应曲线可以看出,当手指划过触控密度较低的触摸屏时,在各触控单元会产生高频虚假信号,造成触摸位置的跳跃以及突兀变化,会产生误触发和误操作,降低了触控的准确性。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供了一种电容式触控模组及触控显示装置,用以降低在各触控单元产生的高频虚假信号,造成触摸位置的跳跃与突兀变化,引起的误触发和误操作的问题。

[0006] 本发明实施例提供的一种电容式触控模组,包括触控驱动线、与所述触控驱动线相互绝缘且交叉而置的触控感应线,任意相邻的两条触控感应线和两条触控驱动线围成的区域为一个触控单元;在每个触控单元内,具有与相邻的一条触控感应线电性相连的第一触控感应电极,以及与相邻的一条触控驱动线电性相连的第一触控驱动电极;在每个触控单元内,还包括:

[0007] 与另一条触控感应线电性相连的第二触控感应电极,所述第二触控感应电极与所述第一触控感应电极相互绝缘;和/或,

[0008] 与另一条触控驱动线电性相连的第二触控驱动电极,所述第二触控驱动电极与所述第一触控驱动电极相互绝缘。

[0009] 本发明实施例提供的一种触控显示装置,包括显示器件和设置于所述显示器件上方的触控模组,所述触控模组为本发明实施例提供的上述电容式触控模组。

[0010] 本发明实施例的有益效果包括：

[0011] 本发明实施例提供的一种电容式触控模组及触控显示装置，在每个触控单元内，除了具有与相邻的一条触控感线电性相连的第一触控感应电极，以及与相邻的一条触控驱动线电性相连的第一触控驱动电极之外，还具有与另一条触控感应线电性相连的第二触控感应电极，和/或与另一条触控驱动线电性相连的第二触控驱动电极。这样，与一条触控感应线连接的第一触控感应电极和第二触控感应电极分别位于相邻的两个触控单元内，且与一条触控驱动线连接的第一触控驱动电极和第二触控驱动电极分别位于相邻的两个触控单元内，使得触控感应信号能够感应到临近的两个触控单元内感应电容的变化，降低了各触控单元产生高频虚假信号的可能性，从而减少了触摸位置的跳跃和突兀变化引起的误触发和误操作，使得触发更加平滑和流畅。

附图说明

[0012] 图1为现有技术中电容式触控模组的电极分布示意图；

[0013] 图2为图1的采样空间示意图；

[0014] 图3为现有技术中各触控单元内的频率响应曲线；

[0015] 图4为本发明实施例提供的电容式触控模组的结构示意图；

[0016] 图5为图4的采样空间示意图；

[0017] 图6为本发明实施例提供的触控模组中各触控单元内的频率响应曲线。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图，对本发明实施例提供的电容式触控模组及触控显示装置的具体实施方式进行详细地说明。

[0019] 附图中各区域大小和形状不反映电容式触控模组的真实比例，目的只是示意说明本发明内容。

[0020] 本发明实施例提供的一种电容式触控模组，如图4所示，包括触控驱动线02、与触控驱动线02相互绝缘且交叉而置的触控感应线01，任意相邻的两条触控感应线01和两条触控驱动线02围成的区域为一个触控单元；在每个触控单元内，具有与相邻的一条触控感应线01电性相连的第一触控感应电极a，以及与相邻的一条触控驱动线02电性相连的第一触控驱动电极b；在每个触控单元内，还包括：

[0021] 与另一条触控感应线01电性相连的第二触控感应电极c，该第二触控感应电极c与第一触控感应电极a相互绝缘；和/或，

[0022] 与另一条触控驱动线02电性相连的第二触控驱动电极d，该第二触控驱动电极d与第一触控驱动电极b相互绝缘。

[0023] 在本发明实施例提供的上述电容式触控模组中，在每个触控单元内，除了具有与相邻的一条触控感线01电性相连的第一触控感应电极a，以及与相邻的一条触控驱动线02电性相连的第一触控驱动电极b之外，还可以具有与另一条触控感应线01电性相连的第二触控感应电极c，和/或与另一条触控驱动线02电性相连的第二触控驱动电极d。这样，与一条触控感应线01连接的第一触控感应电极a和第二触控感应电极c分别位于相邻的两个触控单元内，且与一条触控驱动线02连接的第一触控驱动电极b和第二触控驱动电极d分别位

于相邻的两个触控单元内,使得触控感应信号能够感应到临近的两个触控单元内感应电容的变化,若一个触控单元表示了一个采样空间,则如图5所示,本发明实施例提供的上述触控模组中,各个触控单元之间在空间上可以看成具有重叠区域,如图6所示的频率响应曲线,各触控单元具有的重叠区域能降低各触控单元产生高频虚假信号的可能性,从而减少了触摸位置的跳跃和突兀变化引起的误触发和误操作,使得触发更加平滑和流畅。

[0024] 本发明实施例提供的上述触控模组在具体实施时,可以根据实际触控模组的需求,仅设置第二触控感应电极c,即各触控单元仅在垂直方向产生重叠区域;也可以仅设置第二触控驱动电极d,即各触控单元仅在水平方向产生重叠区域;还可以同时设置第二触控感应电极c和第二触控驱动电极d,即各触控单元既在水平方向又垂直方向产生重叠区域,在此不做限定。

[0025] 在具体实施时,可以根据第一触控感应电极a和第二触控感应电极c在每个触控单元内所占面积的比例,以及第一触控驱动电极b和第二触控驱动电极d在每个触控单元内所占面积的比例,来调整各触控单元在垂直方向以及水平方向的重叠区域的大小。具体地,在每个触控单元内,各第一触控感应电极所占的面积之和与各第二触控感应电极所占的面积之和的比例范围一般在3:1~20:1之间;在每个触控单元内,各第一触控驱动电极所占的面积之和与各第二触控驱动电极所占的面积之和的比例范围一般在3:1~20:1之间。

[0026] 在具体实施时,一般将在触控单元内的第一触控驱动电极b、第一触控感应电极a、第二触控驱动电极d以及第二触控感应电极c相互交错排列,使得第一触控驱动电极b或第二触控驱动电极d的周围排列第一触控感应电极a或第二触控感应电极c,且使得第一触控感应电极a或第二触控感应电极c的周围排列第一触控驱动电极b或第二触控驱动电极d,即如图1所示,保证在每个触控单元内,触控驱动电极(包括第一触控驱动电极b和第二触控驱动电极d)和触控感应电极(具体为第一触控感应电极a和第二触控感应电极c)之间交错排列,在具体实施时,不限于图4所示的设计,触控驱动电极和触控感应电极可以设计为条状,也可以设计为螺旋状,在此不做限定。

[0027] 具体地,在第一触控感应电极a、第二触控感应电极c、第一触控驱动电极b以及第二触控驱动电极d中,至少一个由透明导电材料制成,当然也可以全部都是由透明导电材料制成,具体地,透明导电材料可以为钢锡金属氧化物(ITO)等材料,在此不做限定。

[0028] 进一步地,为了减少各触控单元的触控感应信号的跳跃和突兀变化,一般将第二触控感应电极c和第二触控驱动电极d之间间隙的宽度与第一触控驱动电极b和第一触控感应电极a之间间隙的宽度相同,以保证触控感应信号相对平滑。

[0029] 在具体实施时,可以将第一触控感应电极a和第二触控感应电极c设置为宽度相等的条状电极;将第一触控驱动电极b和第二触控驱动电极d设置为宽度相等的条状电极,以保证在各触控单元内的触控感应电极和触控驱动电极分布相对均匀,这样,得到的触控感应信号也会相对平滑。

[0030] 基于同一发明构思,本发明实施例还提供了一种触控显示装置,由于该触控显示装置解决问题的原理与前述一种电容式触控模组相似,因此该触控显示装置的实施可以参见电容式触控模组的实施,重复之处不再赘述。

[0031] 具体地,本发明实施例提供的一种触控显示装置,包括:显示器件和设置于显示器件上方的触控模组,该触控模组为本发明实施例提供的上述电容式触控模组。

[0032] 其中,本发明实施例提供的上述触控显示装置中的显示器件具体可以为液晶屏(LCD)、有机电致发光(OLED)、等离子体(PDP)、或阴极射线(CRT)等显示器件,还可以为其他的常见显示器件,在此不做限定。

[0033] 本发明实施例提供的一种电容式触控模组及触控显示装置,在每个触控单元内,除了具有与相邻的一条触控感线电性相连的第一触控感应电极,以及与相邻的一条触控驱动线电性相连的第一触控驱动电极之外,还具有与另一条触控感线电性相连的第二触控感应电极,和/或与另一条触控驱动线电性相连的第二触控驱动电极。这样,与一条触控感线连接的第一触控感应电极和第二触控感应电极分别位于相邻的两个触控单元内,且与一条触控驱动线连接的第一触控驱动电极和第二触控驱动电极分别位于相邻的两个触控单元内,使得触控感应信号能够感应到临近的两个触控单元内感应电容的变化,降低了各触控单元产生高频虚假信号的可能性,从而减少了触摸位置的跳跃和突兀变化引起的误触发和误操作,使得触发更加平滑和流畅。

[0034] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

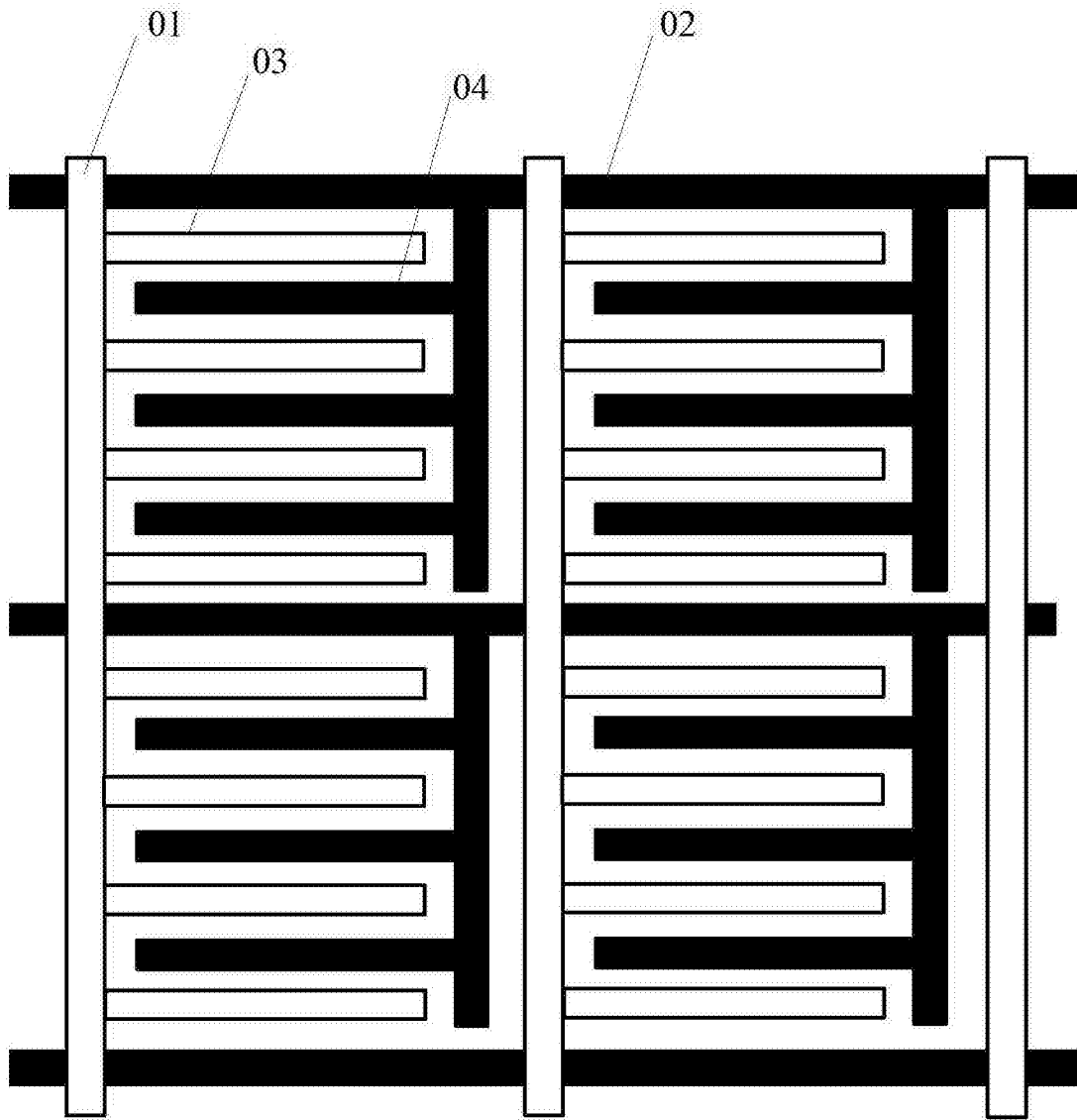


图1

采样空间

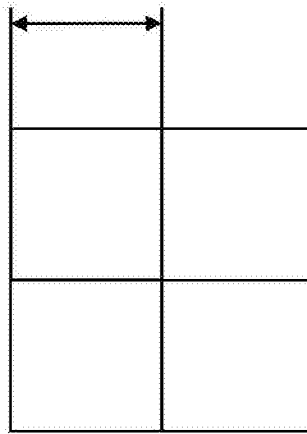


图2

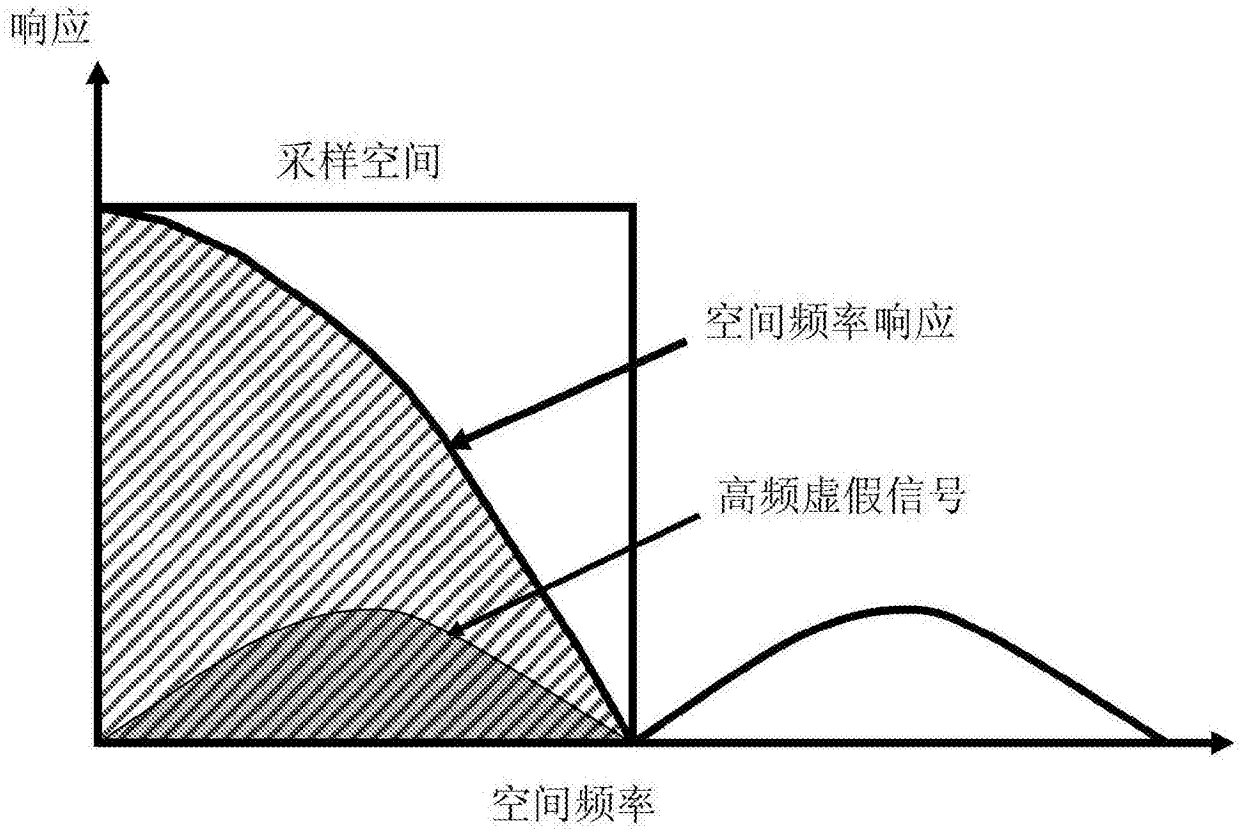


图3

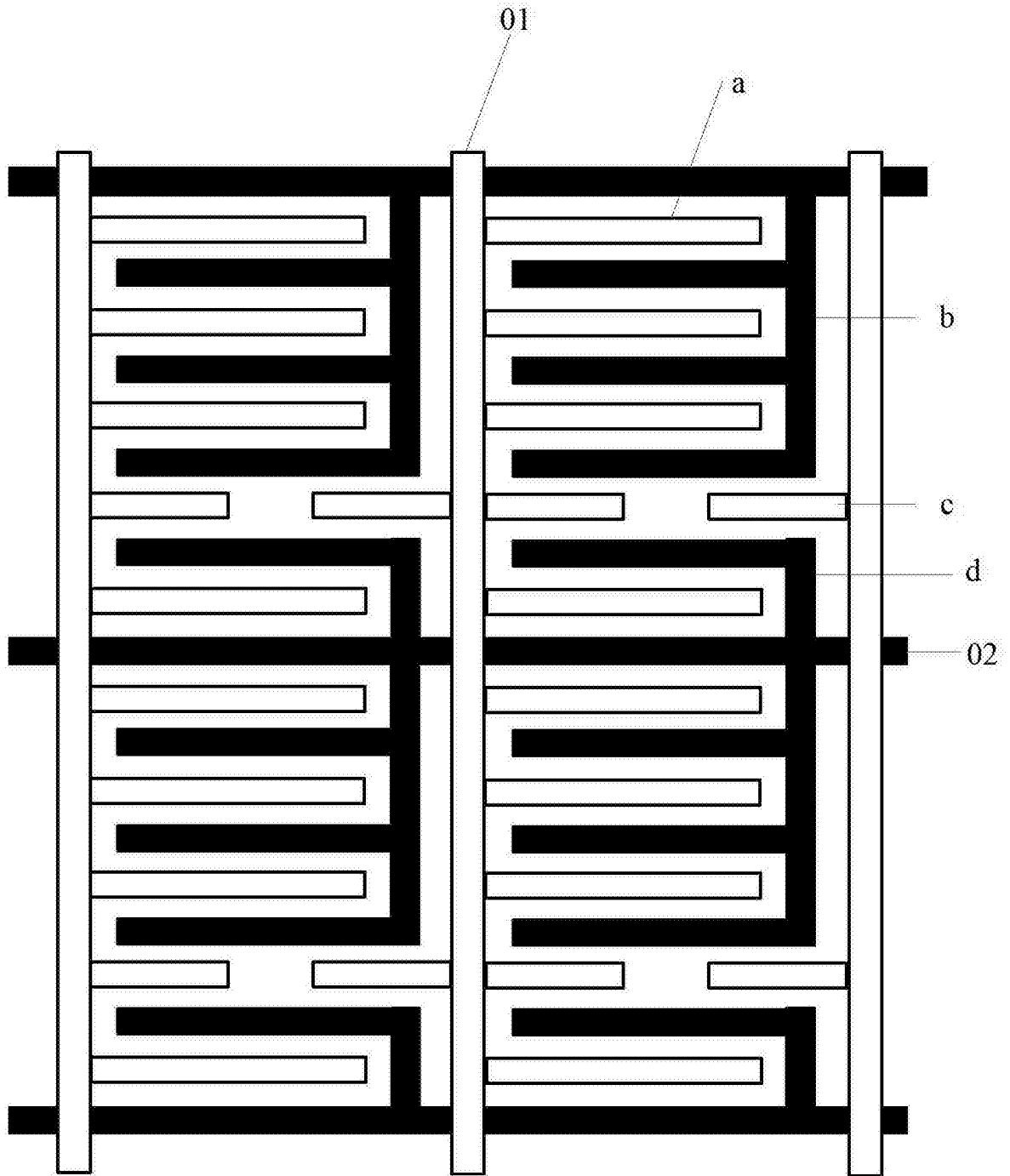


图4

采样空间

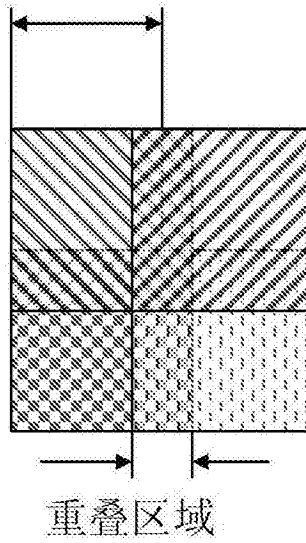


图5

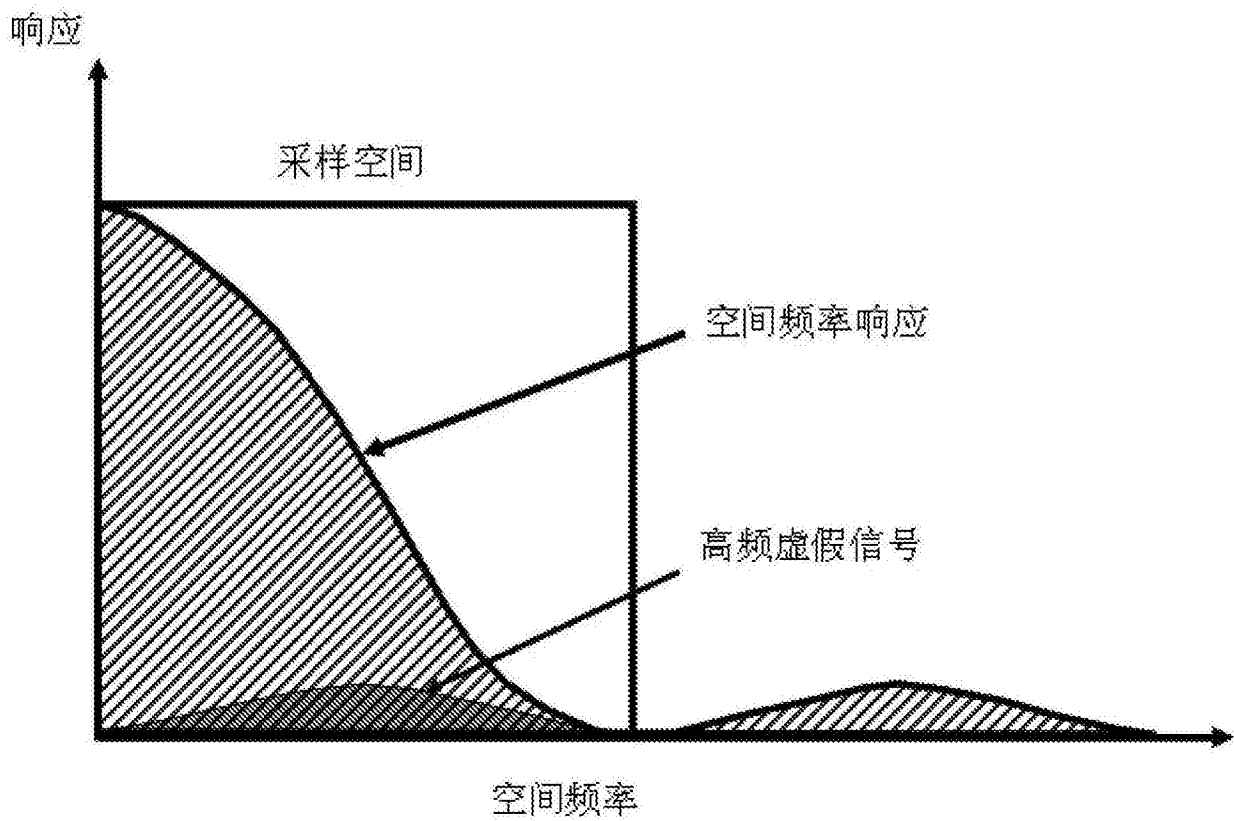


图6