(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203894733 U
(45)授权公告日 2014.10.22

(21)申请号 201420198223.9

(22)申请日 2014.04.22

(73)专利权人 深圳莱宝高科技股份有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园北区朗山二路 9 号
专利权人 重庆莱宝科技有限公司

(72)发明人 王士敏 郭志勇 朱泽力 李绍宗

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

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

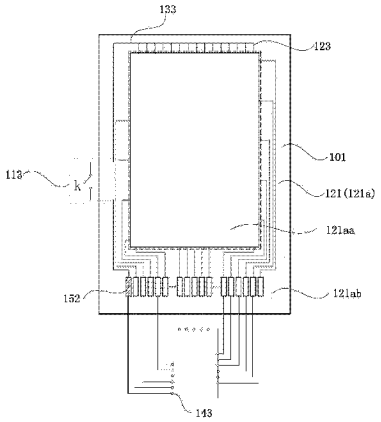
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

触控装置

(57)摘要

本实用新型涉及平板显示技术领域，尤其涉及一种触控装置。其至少包括一触控面板以及一接地单元，所述接地单元至少包括接地电极、一控制模块和一接地端口，所述接地端口用于连接至一接地电压，所述触控面板至少包括一具有第一表面的第一衬底，所述接地电极形成于所述第一表面上并连接至所述接地端口，所述控制模块设置于所述接地电极与所述接地端口之间或设置于所述接地端口与接地电压之间，其所述控制模块用于控制所述接地电极与所述接地电压之间的电性连接或断开。



CN 203894733 U

1. 一种触控装置，其至少包括一触控面板以及一接地单元，所述接地单元至少包括接地电极、一控制模块和一接地端口，所述接地端口用于连接至一接地电压，所述触控面板至少包括一具有第一表面的第一衬底，所述接地电极形成于所述第一表面上并连接至所述接地端口，所述控制模块设置于所述接地电极与所述接地端口之间或设置于所述接地端口与接地电压之间，所述控制模块用于控制所述接地电极与所述接地电压之间的电性连接或断开。

2. 如权利要求 1 所述的触控装置，其特征在于：所述触控面板还包括形成在所述第一表面上的触控电极，所述触控电极包括多条第一串列、多条第二串列以及多个绝缘块，多条所述第一串列和第二串列将所述第一表面间隔成多个间隔区域，所述接地电极包括第三串列，所述第三串列包括第三单元和第三连接，位于同一列的相邻两第三单元通过一所述第三连接电性相连，所述第三单元部分或全部形成在所述间隔区域内，所述第三连接在第一表面上的投影被所述绝缘块在所述第一表面上的投影部分或全部覆盖，所述第一串列、第二串列和第三串列分别电性绝缘。

3. 如权利要求 1 所述的触控装置，其特征在于：所述第一串列与所述第二串列相互交叉，并通过所述绝缘块在交叉处绝缘，每所述第一串列包括多个第一单元和多个第一连接，位于同一列的相邻两第一单元通过一所述第一连接电性相连；每一所述第二串列包括多个第二单元和多个第二连接，位于同一列的相邻两第二单元通过一所述第二连接电性相连；所述第一连接、第二连接和第三连接在所述交叉处绝缘，所述第一串列、第二单元和第三串列在同一系列制程中一并制成，所述第一串列、第二串列和第三串列均由透明导电材料制成。

4. 如权利要求 3 所述的触控装置，其特征在于：所述接地单元还包括至少一条总线，所述总线形成于所述第一表面上，多条所述第三串列分别与所述总线连接，所述总线与所述第三串列在同一系列制程中一并制成。

5. 如权利要求 4 所述的触控装置，其特征在于：所述接地电极还包括连接每所述第三串列和所述总线的多个电极延伸段，所述电极延伸段与所述第三 串列为一体成型结构，所述电极延伸段、第三串列和所述总线在同一制程中一并制成。

6. 如权利要求 5 所述的触控装置，其特征在于：所述触控电极的第一表面包括一功能区域和一周边区域，所述周边区域邻接所述功能区域，所述第一串列、第二串列以及第三串列在所述第一表面的投影位于所述功能区域，所述总线以及电极延伸段在所述第一表面上的投影位于所述周边区域。

7. 如权利要求 6 所述的触控装置，其特征在于：制成所述接地电极的材料为透明导电材料，所述第三单元和所述第三连接以及所述电极延伸段具有均一的第一跨度，所述第一连接具有第二跨度，所述第一跨度至少为所述第二跨度的 1/3，所述第三单元和第三连接在垂直于所述第一表面方向上的厚度等于或小于所述第一串列在垂直于所述第一表面方向上的厚度。

8. 如权利要求 2 所述的触控装置，其特征在于：制成所述接地电极的材料为金属或者金属合金。

9. 如权利要求 8 所述的触控装置，其特征在于：所述触控面板还包括与所述第一衬底相对设置的一第二衬底，所述第二衬底至少具有一第二表面，所述第二表面上形成有遮挡

层，所述第三串列在所述第一表面上的投影被所述遮挡层在所述第一表面上的投影所覆盖。

10. 如权利要求 7 所述的触控装置，其特征在于：控制模块位于所述总线上，所述总线连接至所述接地端口，所述控制模块包括一触控开关或者机械开关。

触控装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及平板显示技术领域，尤其涉及一种触控装置。

背景技术

[0002] 近年来，随着信息技术、无线移动通信和信息家电的快速发展与应用，为了达到更便利、体积更轻巧化以及更人性化的目的，许多信息产品已由传统的键盘或鼠标等输入装置，转变为使用触控面板作为输入装置，电容式触控面板作为一种高效的输入装置，具有操作方便、容易实现多点触摸等诸多优点，已被应用在手机、平板电脑、笔记本等多种消费电子产品上。

[0003] 然而，现有的触摸屏有些存在触控灵敏度不高的问题，直接表现为使用时划线时不够流畅，甚至出现触控延迟的现象；另外，有时还存在灵敏度过高的问题，外界压力（对于电阻式触摸屏）或者带电物体的接触、外界电信号干扰（对于电容式触摸屏）易导致触摸屏的误操作，如何同时兼并触摸屏的灵敏度以及其抗干扰的能力，以使其在不同的使用环境中满足用户需求，是业界亟待解决的一大课题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型提供一种兼顾触控屏灵敏度及抗干扰能力的触控装置。

[0005] 本实用新型提供的触控装置，其至少包括一触控面板以及一接地单元，所述接地单元至少包括接地电极、一控制模块和一接地端口，所述接地端口用于连接至一接地电压，所述触控面板至少包括一具有第一表面的第一衬底，所述接地电极形成于所述第一表面上并连接至所述接地端口，所述控制模块设置于所述接地电极与所述接地端口之间或或设置于所述接地端口与接地电压之间，其所述控制模块用于控制所述接地电极与所述接地电压之间的电性连接或断开。本实用新型提供的触控装置中，所述触控面板还包括形成在所述第一表面上的触控电极，所述触控电极包括多条第一串列、多条第二串列以及多个绝缘块，多条所述第一串列和第二串列将所述第一表面间隔成多个间隔区域，所述接地电极包括第三串列，所述第三串列包括第三单元和第三连接，位于同一列的相邻两第三单元通过一所述第三连接电性相连，所述第三单元部分或全部形成在所述间隔区域内，所述第三连接在第一表面上的投影被所述绝缘块在所述第一表面上的投影部分或全部覆盖，所述第一串列、第二串列和第三串列分别电性绝缘。

[0006] 本实用新型提供的触控装置中，所述第一串列与所述第二串列相互交叉，并通过所述绝缘块在交叉处绝缘，每所述第一串列包括多个第一单元和多个第一连接，位于同一列的相邻两第一单元通过一所述第一连接电性相连；每一所述第二串列包括多个第二单元和多个第二连接，位于同一列的相邻两第二单元通过一所述第二连接电性相连；所述第一连接、第二连接和第三连接在所述交叉处绝缘，所述第一串列、第二单元和第三串列在同一制程中一并制成。

[0007] 本实用新型提供的触控装置中，所述接地单元还包括至少一条总线，所述总线形

成于所述第一表面上，多条所述第三串列分别与所述总线连接，所述总线与所述第三串列在同一系列制程中一并制成。

[0008] 本实用新型提供的触控装置中，所述接地电极还包括连接每所述第三串列和所述总线的多个电极延伸段，所述电极延伸段与所述第三串列为一体成型结构，所述电极延伸段、第三串列和所述总线在同一系列制程中一并制成。

[0009] 本实用新型提供的触控装置中，所述触控电极的第一表面包括一功能区域和一周边区域，所述周边区域邻接所述功能区域，所述第一串列、第二串列以及第三串列在所述第一表面的投影位于所述功能区域，所述总线以及电极延伸段在所述第一表面上的投影位于所述周边区域。

[0010] 本实用新型提供的触控装置中，制成所述接地电极的材料为透明导电材料，所述第三单元和所述第三连接以及所述电极延伸段具有均一的第一跨度，所述第一连接具有第二跨度，所述第一跨度至少为所述第二跨度的 1/3，所述第三单元和第三连接在垂直于所述第一表面方向上的厚度等于或小于所述第一串列在垂直于所述第一表面方向上的厚度。

[0011] 本实用新型提供的触控装置中，制成所述接地电极的材料为金属、金属合金或者金属混合物。

[0012] 本实用新型提供的触控装置中，所述触控面板还包括与所述第一衬底相对设置的一第二衬底，所述第二衬底至少具有一第二表面，所述第二表面上形成有遮挡层，所述第三串列在所述第一表面上的投影被所述遮挡层在所述第一表面上的投影所覆盖。

[0013] 本实用新型提供的触控装置中，控制模块位于所述总线上，所述总线连接至所述接地端口，所述控制模块包括一触控开关或者机械开关。

[0014] 本实用新型提供的触控装置中，由于在触控面板上设置接地电极，在接地电极与所述接地端口之间设置有一控制模块，在灵敏度要求高时，将所述控制模块接通，所述接地电极连接至一接地电压，即所述接地电极参与触控控制，可降低触控前的电容值，提高触控前后的电容差，从而有利于提高控制模块的灵敏度；在灵敏度要求低时，将所述接地电极与接地电压断开，即所述接地电极不参与触控控制，因此触控前的电容值较高，触控前后的电容差值较小，有利于提高所述触控面板抗干扰的能力。因而本实用新型提供的触控装置可兼顾触控灵敏度以及抗干扰的能力；另一方面，将第三串列中第三单元设置于间隔区域中，可以降低第一串列、第二串列与所述间隔区域的视差，从而提高视觉效果。

附图说明

[0015] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明，附图中：

[0016] 图 1 为本实用新型提供的一较佳实施方式的触控装置 100 的部分结构示意图；

[0017] 图 2 为图 1 所示触控面板中功能区域的部分结构示意图；

[0018] 图 3 为图 2 所示的触控面板沿 A-A 方向的一截面示意图。

具体实施方式

[0019] 为说明本实用新型提供的触控面板及其制作方法，以下结合说明书附图及文字说明进行详细阐述。

[0020] 请参考图 1 和图 2，其为本实用新型提供的一较佳实施方式的触控装置 100 的部分

结构示意图以及图 1 所示触控面板 101 中功能区域的部分结构示意图。所述触控装置 100 包括触控面板 101 和一接地单元，所述触控面板 101 包括一第一衬底 121、多个绝缘块 140、多条第一串列 110 和多条第二串列 120 ；所述接地单元包括接地电极、一控制模块 113、一电极延伸段 123、一总线 133 和一接地端口 143 ；所述接地电极包括多条第三串列 130。

[0021] 所述第一衬底 121 具有一第一表面 121a，所述第一表面 121a 为光滑且平整的平面。制成所述第一衬底 121 的材料为玻璃或者柔性塑料基板。

[0022] 所述接地端口 143 用于连接至一接地电压（图中未示出），其用于控制所述接地电极与所述接地电压之间的电性连接或断开。

[0023] 如图 3 所示，其为图 2 所示触控面板沿 A-A 方向的一截面示意图。多条所述第一串列 110 和多条所述第二串列 120 形成在所述第一表面 121a 上，所述第一串列 110 和第二串列 120 将所述第一表面 121a 间隔成多个间隔区域。本实施方式中，所述第一串列 110 和第二串列 120 相互交叉，并通过所述绝缘块 140 在交叉处绝缘，每所述第一串列 110 包括多个第一单元 112 和多个第一连接 111，同一列的相邻两第一单元 112 通过一所述第一连接 111 电性相连 ；每一所述第二串列 120 包括多个第二单元 120a 和多个第二连接 120b，位于同一列的相邻两第二单元 120a 通过一所述第二连接 120b 电性相连。本实施方式中，所述第一串列 110 与第二串列 120 垂直设置，在其他实施方式中，所述第一串列和第二串列可依实际情况设置。构成所述第一串列 110 和第二串列 120 的材料为透明导电材料例如 ITO、IGZO、石墨烯等，或者由不透明导电材料例如金属、金属合金等。

[0024] 多条所述第三串列 130 亦形成于所述第一表面 121a 上，所述第三串列 130 包括第三单元 130a 和第三连接 130b，位于同一列的相邻两 130a 通过一所述第三连接 130b 电性相连。所述第三单元 130a 形成在所述间隔区域内，所述第三连接 130b 在第一表面 121a 上的投影被所述绝缘块 140 在所述第一表面 121a 上的投影部分或全部覆盖，所述第一串列 110、第二串列 120 和第三串列 130 分别电性绝缘，所述第一连接 111、第二连接 120b 和第三连接 130b 在所述交叉处绝缘。所述第三串列 130 连接至一接地端口 143，其可将触控前的电压降低，从而提高触控前后电容的改变量，进而提高触控面板 101 的触控灵敏度。制成所述第三串列 130 的材料为透明导电材料，在其他实施方式中，制成所述第三串列的材料还可以为金属、金属混合物或金属合金。

[0025] 本实施方式中，所述第一衬底 121 还具有形成有多个收容空间的第二表面 101b，所述收容空间呈矩阵形式排列，所述第二连接 120b 部分置于所述收容空间内，所述绝缘块 140 部分设置于所述收容空间内，所述第一连接 111 和第三连接 130b 形成于所述绝缘块 140 之上，即所述绝缘块 140 位于所述第二连接 120b 之上，第一连接 111 和第三连接 130b 之下，所述第一连接 111 和第三连接 130b 相互平行，多条所述第三连接 130b 相互平行。所述第一串列 111 与所述第三连接 130b 相互平行，所述第三串列 130 与所述第一串列 110 相互平行，所述第三连接 130b 与所述第一连接 111 在同一系列制程中一并制成，具体的，所述第一串列 110、第二单元 120a 和第三串列 130 均在同一系列制程中一并制成。

[0026] 本实施方式中，所述绝缘块 140 具有远离所述第二表面 101b 的第三表面 140a，所述第三表面 140a 与所述第一表面 121a 具有高度差，所述绝缘块 140 邻近所述第二表面 101b 的一面被经过所述第二连接 120b 所在的直线且垂直于第一表面 121a 的一平面所截的图形为一端开口的抛物线。所述绝缘块 140 被平行于第一表面 121a 的平面所截的图形为

矩形。所述第二连接 120b 和所述第二单元 120 连接的一部分位于所述第一表面 121a 上，所述第三连接 130b 与所述第三单元 130a 连接的一部分位于所述第一表面 121a 上。所述第三表面 140a 被经过所述第一连接 111 且垂直于所述第一表面 121a 的平面所截的图形为第一曲线，所述第三表面 140a 被经过所述第三连接 130b 且垂直于所述第一表面 121a 的平面所截的图形为第二曲线，所述第一曲线和第二曲线具有相同的形状，所述第一曲线距离所述第二表面 101b 上距离先逐渐增加，再逐渐减小。本实施方式中第二连接 120b 的一部分设置于第一表面 121a 上，可以避免所述第二连接 120b 与第二单元 120a 之间接触不良；其次，所述绝缘块 140 邻近所述第二表面 101b 的一面与所述第三表面 140a 的设置方式一方面可以防止第二连接 120b 和与其连接第二单元 120a 之间的段差，防止第二连接 120b 与第二单元 120a 断线，另一方面可以减小第一连接 111 与第三连接 130b 分别与第一单元 112 和 130a 连接时造成的段差，防止第一连接 111 与第二单元 112 连接部位的断线、第三连接 130b 与第三单元 130a 连接部位的断线；另外，将所述绝缘块 140 设置于所述收容空间内使得触控面板 101 表面平整性更好。

[0027] 在另一种实施方式中，所述第三表面与第一表面位于同一平面（图中未示出），所述绝缘块全部位于所述收容空间内，所述绝缘块邻近所述第二表面的一面被经过所述第二连接所在的直线且垂直于第一表面的一平面所截的图形为一端开口的抛物线。此方式可以进一步减小所述触控面板的整体厚度，有利于提高所述触控面板的表面平整性。

[0028] 在另一种实施方式中，所述第三串列与第二串列平行，所述第二连接与第三连接均部分或全部形成于所述第二表面上（图中未示出），所述第二连接与第三连接相互平行，多条所述第三连接相互平行，所述第三连接与所述第二连接在同一系列制程中一并制成，所述第二单元、第三单元以及第一串列在另一系列制程中一并制成；所述绝缘块部分或全部设置于所述收容空间内，所述绝缘块具有远离所述第二表面的第三表面，所述第一连接形成于所述绝缘块的第三表面之上。

[0029] 所述触控面板 101 的第一表面 121a 包括一功能区域 121aa 和一周边区域 121ab，所述周边区域 121ab 邻接所述功能区域 121aa，所述第一串列 110、第二串列 120 以及第三串列 130 在所述第一表面 121a 的投影位于所述功能区域 121aa，本实施方式中，所述周边区域 121ab 邻接且环绕所述功能区域 121aa。

[0030] 所述接地单元还包括至少一条总线 133，所述总线 133 形成于所述第一表面 121a 上，所述总线 133 在所述第一表面 121a 上的投影位于所述周边区域 121ab。本实施方式中，所述接地单元还包括一条总线 133，多条所述第三串列 130 分别与所述总线 133 连接，所述总线 133 与所述第三串列 130 在同一系列制程中一并制成。

[0031] 所述接地单元还包括一控制模块 113，所述控制模块 113 用于控制所述接地电极与接地端口 143 之间的电性连接或断开。在本实施方式中，所述控制模块 113 包括一机械开关 k，所述开关 k 位于所述总线 133 上，所述总线 133 连接至所述接地端口 143。所述总线 133 连接至接地端口 143 的位置上还可以具有一接地垫 152，在其他实施方式中，所述控制模块 113 亦可以包括一触控开关等。本实施方式中，由于所述总线 133 位于所述周边区域 121ab，所述控制模块 113 亦位于所述触控面板 101 的周边区域。在其他实施方式中，所述控制模块还可位于所述接地端口和接地电压之间，或者设置于所述触控装置触控装置的侧边区域等等。

[0032] 在其他实施方式中，所述接地单元还可包括多条总线，所述总线还可分别从所述触控面板的四角引出至接地端口。

[0033] 所述接地电极还包括连接每所述第三串列 130 和所述总线 133 的多个电极延伸段 123，所述电极延伸段 123 与所述第三串列 130 为一体成型结构，所述电极延伸段 123、第三串列 130 和所述总线 133 在同一制程中一并制成。所述电极延伸段 123 在所述第一表面 121a 上的投影位于所述周边区域。

[0034] 本实施方式中，所述第三单元 130a 和所述第三连接 130b 以及所述电极延伸段 123 具有均一的第一跨度，所述第一连接 111 具有第二跨度，所述第一跨度至少为所述第二跨度的 1/3，所述第三单元 130a 和第三连接 130b 在垂直于所述第一表面方向 121a 上的厚度等于或小于所述第一串列 110 在垂直于所述第一表面 121a 方向上的厚度。

[0035] 在另一种实施方式的触控装置中，制成所述触控面板中接地电极的材料还可以为金属、金属合金或金属混合物，所述触控面板还包括一第二衬底（图中未示出），所述第二衬底与所述第一衬底相对设置，所述第二衬底至少具有一第二表面，所述第二表面上形成有遮挡层，所述接地电极中第三串列在所述第一表面上的投影被所述遮挡层在所述第一表面上的投影所覆盖。第三串列与遮挡层位置关系设置可避免所述第三串列被用户看到。

[0036] 本实施方式中，由于在触控面板上设置接地电极，在接地电极与所述接地端口之间设置有一控制模块，在灵敏度要求高时，将所述控制模块接通，所述接地电极连接至一接地电压，即所述接地电极参与触控控制，可降低触控前的电容值，提高触控前后的电容差，从而有利于提高控制模块的灵敏度；在灵敏度要求低时，将所述接地电极与接地电压断开，即所述接地电极不参与触控控制，因此触控前的电容值较高，触控前后的电容差值较小，有利于提高所述触控面板抗干扰的能力。因而本实用新型提供的触控装置可兼顾触控灵敏度以及抗干扰的能力；另一方面，将第三串列中第三单元设置于间隔区域中，可以降低第一串列、第二串列与所述间隔区域的视差，从而提高视觉效果。

[0037] 以上为本实用新型提供的触控装置的较佳实施方式，并不能理解为对本实用新型权利保护范围的限制，本领域的技术人员应该知晓，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可做多种改进或替换，所有的该等改进或替换都应该在本实用新型的权利保护范围内，即本实用新型的权利保护范围应以权利要求为准。

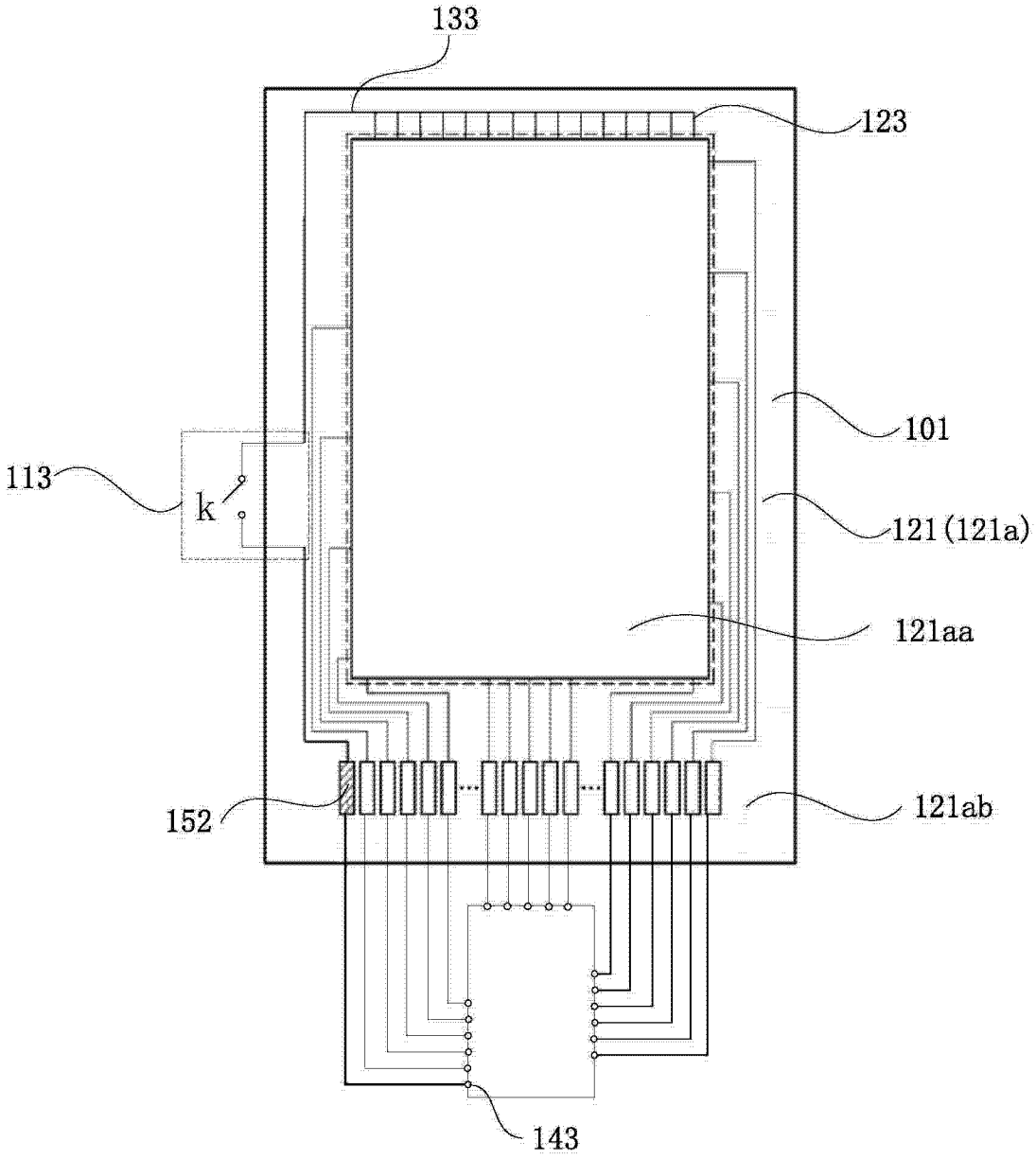


图 1

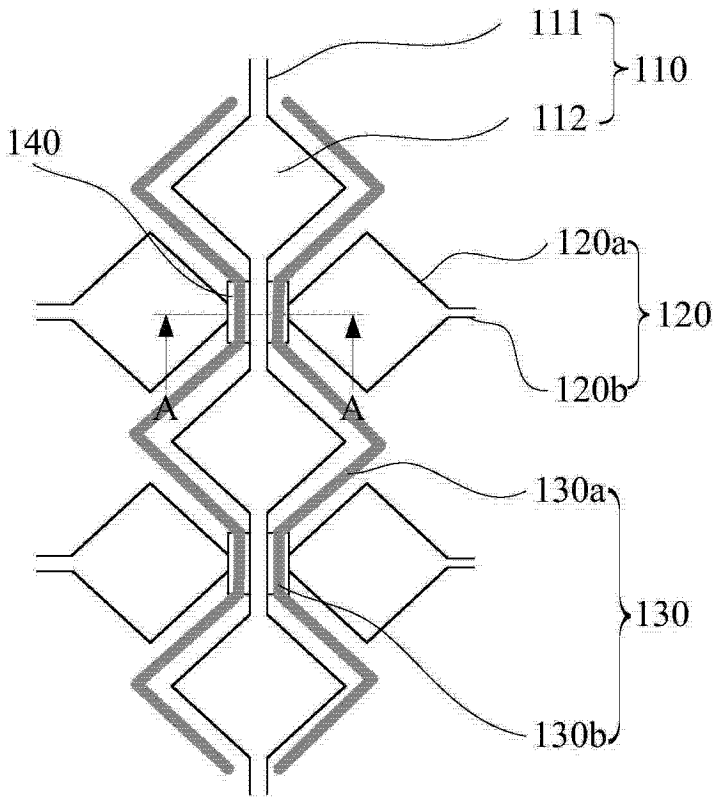

111
110
112
140
120a
120
120b
A
A
130a
130
130b

图 2

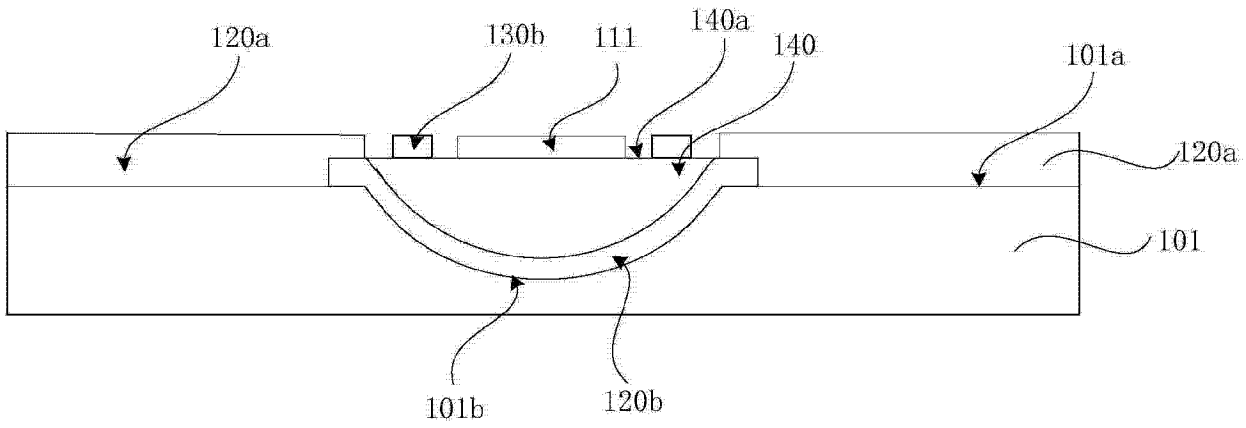

120a
130b
111
140a
140
101a
120a
101
101b
120b

图 3