



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103440060 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201310245916. 9

(22) 申请日 2013. 06. 20

(30) 优先权数据

102115921 2013. 05. 03 TW

(71) 申请人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业园区新竹市力行二路 1 号

(72) 发明人 刘雅铭 庄文奇 陈建宇 林怡伶

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 梁挥 祁建国

(51) Int. Cl.

G06F 3/041 (2006. 01)

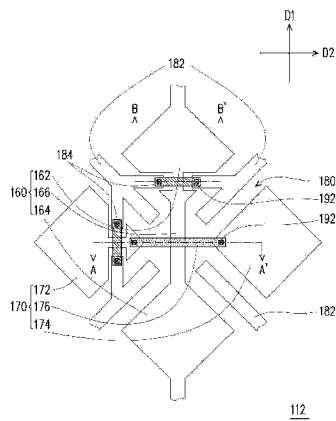
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

触控面板及触控显示面板

(57) 摘要

本发明提供一种触控面板及触控显示面板。触控面板包括基板、第一触控电极串列、第二触控电极串列、辅助电极以及第三桥接线。第一触控电极串列位于基板上,其包括第一触控电极以及将第一触控电极电性连接的第一桥接线。第二触控电极串列位于基板上,其包括第二触控电极以及将第二触控电极电性连接的第二桥接线。第一触控电极以及第二触控电极之间具有隔离区。辅助电极位于基板上且设置在隔离区中,其中辅助电极彼此分离开来。第三桥接线位于辅助电极之间以使辅助电极电性连接在一起,其中辅助电极以及第三桥接线电性连接至接地电压。



112

1. 一种触控面板,其特征在于,包括:

一基板,该基板具有一表面;

多个第一触控电极串列,位于该基板的该表面上,其中每一第一触控电极串列包括多个第一触控电极以及将该些第一触控电极电性连接的多个第一桥接线;

多个第二触控电极串列,位于该基板的该表面上,其中每一第二触控电极串列包括多个第二触控电极以及将该些第二触控电极电性连接的多个第二桥接线,其中该些第一触控电极以及该些第二触控电极之间具有一隔离区;

多个辅助电极,位于该基板的该表面上且设置在该隔离区中,其中该些辅助电极彼此分离开来;以及

多个第三桥接线,位于该些辅助电极之间以使该些辅助电极电性连接在一起,其中该些辅助电极以及该些第三桥接线电性连接至一接地电压。

2. 根据权利要求1所述的触控面板,其特征在于,该些第一触控电极、该些第二触控电极以及该些第一桥接线构成一第一导电图案,该些第二桥接线以及该些第三桥接线构成一第二导电图案,且该第一导电图案与该第二导电图案属于不同的膜层。

3. 根据权利要求2所述的触控面板,其特征在于,还包括一绝缘层,位于该些第二桥接线以及该些第一桥接线之间。

4. 根据权利要求3所述的触控面板,其特征在于,该绝缘层还位于该些第三桥接线与该第一导电图案之间。

5. 根据权利要求1所述的触控面板,其特征在于,还包括:

至少一引线,位于该基板的该表面上,且该至少一引线与该些辅助电极电性连接;以及  
一接地电极,位于该基板的该表面上,该至少一引线与该接地电极电性连接,以使该些辅助电极以及该些第三桥接线电性连接至所述接地电压。

6. 根据权利要求1所述的触控面板,其特征在于,该第一导电图案或该第二导电图案的材料包含氧化铟锡、氧化铟锌或上述组合。

7. 根据权利要求1所述的触控面板,其特征在于,该至少一引线的材料包含氧化铟锡、氧化铟锌、钼铝合金或上述组合。

8. 一种触控显示面板,其特征在于,包括:

一显示面板;以及

一触控电极层,位于该显示面板的一外表面或是位于该显示面板内,其中该触控电极层包括:

多个第一触控电极串列,每一第一触控电极串列包括多个第一触控电极以及将该些第一触控电极电性连接的多个第一桥接线;

多个第二触控电极串列,每一第二触控电极串列包括多个第二触控电极以及将该些第二触控电极电性连接的多个第二桥接线,其中该些第一触控电极以及该些第二触控电极之间具有一隔离区;

多个辅助电极,设置在该隔离区中,其中该些辅助电极彼此分离开来;以及

多个第三桥接线,位于该些辅助电极之间以使该些辅助电极电性连接在一起,其中该些辅助电极以及该些第三桥接线电性连接至一接地电压。

## 触控面板及触控显示面板

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种面板,特别是涉及一种触控面板及触控显示面板。

### 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,其中触控显示面板更为现今最流行的产品。现有的触控面板大致可分为电容式、电阻式及感光式等类型,其中又以电容式触控面板为主流的产品。由于现有的触控面板大多存在触控灵敏度受到限制的问题,因此如何针对触控面板的触控区的触控电极层的设计进行改良,并进一步提高触控灵敏度,实为触控面板亟待克服的一大课题。

### 发明内容

[0003] 本发明提供一种触控面板及触控显示面板,其具有较佳的触控灵敏度。

[0004] 本发明提出一种触控面板,其包括基板、多个第一触控电极串列、多个第二触控电极串列、多个辅助电极以及多个第三桥接线。基板具有一表面。多个第一触控电极串列位于基板的表面上,其中每一第一触控电极串列包括多个第一触控电极以及将第一触控电极电性连接的多个第一桥接线。多个第二触控电极串列位于基板的表面上,其中每一第二触控电极串列包括多个第二触控电极以及将第二触控电极电性连接的多个第二桥接线。第一触控电极以及第二触控电极之间具有隔离区。多个辅助电极位于基板的表面上且设置在隔离区中,其中辅助电极彼此分离开来。多个第三桥接线位于辅助电极之间以使辅助电极电性连接在一起,其中辅助电极以及第三桥接线电性连接至接地电压。

[0005] 本发明另提出一种触控显示面板,其包括显示面板与触控电极层。触控电极层位于显示面板的外表面或是位于显示面板内。触控电极层包括多个第一触控电极串列、多个第二触控电极串列、多个辅助电极以及多个第三桥接线。每一第一触控电极串列包括多个第一触控电极以及将第一触控电极电性连接的多个第一桥接线。每一第二触控电极串列包括多个第二触控电极以及将第二触控电极电性连接的多个第二桥接线。第一触控电极以及第二触控电极之间具有隔离区。多个辅助电极设置在隔离区中,其中辅助电极彼此分离开来。多个第三桥接线位于辅助电极之间以使辅助电极电性连接在一起,其中辅助电极以及第三桥接线电性连接至接地电压。

[0006] 基于上述,在本发明的触控面板及触控显示面板中,触控面板的触控区的触控电极层包括辅助电极以及将辅助电极电性连接的桥接线,其中辅助电极以及此桥接线更进一步电性连接至接地电压。因此,本发明的触控面板的触控区的触控电极层的设计可使触控前的电容值降低且提高触控前后的电容值变化量,进而提高触控面板的触控区的触控灵敏度。

[0007] 为了让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,以下特举实施例,并配合所附附图

作详细说明如下。

### 附图说明

- [0008] 图 1 为依照本发明的一实施例的一种触控面板的上视示意图；  
 [0009] 图 2 为图 1 的触控面板的触控区的触控电极层的示意图；  
 [0010] 图 3A 与图 3B 分别为图 2 中沿线 A-A' 与线 B-B' 的剖面示意图；  
 [0011] 图 4A 为图 2 的第一导电图案的上视示意图；  
 [0012] 图 4B 为图 2 的第二导电图案的上视示意图；  
 [0013] 图 5A 为依照本发明的另一实施例的第一导电图案的上视示意图；  
 [0014] 图 5B 为依照本发明的另一实施例的辅助电极图案的上视示意图；  
 [0015] 图 5C 为依照本发明的另一实施例的第二导电图案的上视示意图；  
 [0016] 图 6 为依照本发明的另一实施例的触控电极层的示意图；  
 [0017] 图 7A 与图 7B 分别为图 6 中沿线 A-A' 与线 B-B' 的剖面示意图；  
 [0018] 图 8A 为依照本发明的一实施例的触控显示面板的剖面示意图；  
 [0019] 图 8B 为依照本发明的另一实施例的触控显示面板的剖面示意图。

### 附图标记

- |                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| [0021] 10 :触控面板         | 20 :显示面板        |
| [0022] 20a、100a :表面     | 22 :元件基板        |
| [0023] 24 :对向基板         | 26 :显示介质        |
| [0024] 30 :粘着层          | 50、50' :触控显示面板  |
| [0025] 100 :基板          | 110 :触控区        |
| [0026] 112 :触控电极层       | 120 :周边区        |
| [0027] 130a :第一引线       | 130b :第二引线      |
| [0028] 140 :周边电极        | 150 :接地电极       |
| [0029] 160 :第一触控电极串列    | 162、164 :第一触控电极 |
| [0030] 166 :第一桥接线       | 170 :第二触控电极串列   |
| [0031] 172、174 :第二触控电极  | 176 :第二桥接线      |
| [0032] 180 :隔离区         | 182 :辅助电极       |
| [0033] 184 :第三桥接线       | 190、194 :绝缘层    |
| [0034] 192a、192b :接触窗开口 | 410、510 :第一导电图案 |
| [0035] 420 :第二导电图案      | 520 :辅助电极图案     |
| [0036] A-A'、B-B' :线     | D1、D2 :方向       |

### 具体实施方式

[0037] 图 1 为依照本发明的一实施例的一种触控面板的上视示意图，图 2 为图 1 的触控面板的触控区的触控电极层的示意图，而图 3A 与图 3B 分别为图 2 中沿线 A-A' 与线 B-B' 的剖面示意图。为了清楚地说明本发明的实施例，图 2 仅示出图 1 的触控电极层 112 的一部分，此领域技术人员应可以理解，图 1 的触控电极层 112 实际上即是由图 2 所示的元件组成阵列形式所构成。请同时参照图 1、图 2、图 3A 以及图 3B，触控面板 10 具有触控区 110 以及

围绕触控区 110 的周边区 120。在本发明中,触控面板 10 包括基板 100、触控电极层 112、绝缘层 190、绝缘层 194、多个第一引线 130a、至少一第二引线 130b、多个周边电极 140 以及至少一接地电极 150。触控电极层 112 包括多个第一触控电极串列 160 与多个第二触控电极串列 170。每一第一触控电极串列 160 包括多个第一触控电极 162、多个第一触控电极 164 以及多个第一桥接线 166。每一第二触控电极串列 170 包括多个第二触控电极 172、多个第二触控电极 174 以及多个第二桥接线 176。再者,触控电极层 112 还包括多个辅助电极 182 与多个第三桥接线 184。

[0038] 基板 100 具有一表面 100a。基板 100 可为空白基板,其例如是玻璃基板、塑料基板、可挠式基板或其它合适的基板。基板 100 也可以是已经形成有线路或是元件的基板,例如是印刷电路板或是显示面板。

[0039] 第一触控电极串列 160 位于基板 100 的表面 100a 上且配置于触控区 110 中,其中第一触控电极串列 160 沿着方向 D1 延伸。在一实施例中,多个第一触控电极串列 160 例如是彼此平行配置,且方向 D1 例如是 y 轴方向。每一第一触控电极串列 160 包括多个第一触控电极 162、多个第一触控电极 164 以及多个第一桥接线 166。第一触控电极 162 与第一触控电极 164 交错设置,且第一桥接线 166 位于两相邻的第一触控电极 162 与第一触控电极 164 之间,并使两相邻的第一触控电极 162 与第一触控电极 164 电性连接。第一触控电极 162、第一触控电极 164 或第一桥接线 166 的材料例如是包括金属、金属氧化物或任何导体或其组合。金属氧化物例如是包括氧化铟锡、氧化铟锌或上述组合。第一触控电极 162、第一触控电极 164 或第一桥接线 166 的形状例如是块状或细线构成的网状。再者,如图 3A 与图 3B 所示,第一触控电极 162 与第一触控电极 164 以及第一桥接线 166 例如是位于基板 100 的表面 100a 上且被绝缘层 190 覆盖。绝缘层 190 具有多个接触窗开口 192a 与多个接触窗开口 192b。绝缘层 190 的材料包括氧化硅、氮化硅、氮氧化硅或其它合适的绝缘材料。

[0040] 第二触控电极串列 170 位于基板 100 的表面 100a 上且配置于触控区 110 中,其中第二触控电极串列 170 沿着方向 D2 延伸,且方向 D2 与方向 D1 不同。在一实施例中,多个第二触控电极串列 170 例如是彼此平行配置,且方向 D2 例如是 x 轴方向,其中方向 D2 例如是垂直于方向 D1。每一第二触控电极串列 170 包括多个第二触控电极 172、多个第二触控电极 174 以及多个第二桥接线 176。第二触控电极 172 与第二触控电极 174 交错设置,且第二桥接线 176 位于两相邻的第二触控电极 172 与第二触控电极 174 之间,并使两相邻的第二触控电极 172 与第二触控电极 174 电性连接。第二触控电极 172 或第二触控电极 174 的材料例如是包括金属、金属氧化物或任何导体或其组合。金属氧化物例如是包括氧化铟锡、氧化铟锌或上述组合。第二桥接线 176 的材料例如是包括金属氧化物、金属、金属合金或任何导体或其组合。金属例如是包括钼或铝。金属合金例如是包括钼铝合金。第二触控电极 172、第二触控电极 174 或第二桥接线 176 的形状例如是块状或细线构成的网状。再者,如图 3A 所示,第二触控电极 172 与第二触控电极 174 例如是位于基板 100 的表面 100a 上且被绝缘层 190 覆盖,且第二触控电极 172 与第二触控电极 174 例如是对应于两个接触窗开口 192a。第二桥接线 176 例如是配置于绝缘层 190 上,且第二桥接线 176 同时形成在绝缘层 190 内相邻的接触窗开口 192a 中,使得第二桥接线 176 经由接触窗开口 192a 电性连接两相邻的第二触控电极 172 与第二触控电极 174。

[0041] 第一触控电极串列 160 与第二触控电极串列 170 彼此电性绝缘。详言之,如图 2

所示,在第一触控电极 162 与第二触控电极 172 或第二触控电极 174 之间,以及在第一触控电极 164 与第二触控电极 172 或第二触控电极 174 之间均具有隔离区 180。再者,在第一触控电极串列 160 与第二触控电极串列 170 的交错处(crossover region)(即,如图 3A 所示在第一桥接线 166 与第二桥接线 176 之间)配置绝缘层 190,因此第一触控电极串列 160 与第二触控电极串列 170 彼此电性绝缘。

[0042] 辅助电极 182 位于基板 100 的表面 100a 上且配置于隔离区 180 中,其中辅助电极 182 举例彼此分离开来(如图 5B 所示的辅助电极图案 520)。辅助电极 182 的材料例如是包括金属氧化物、金属、金属合金或任何导体或其组合。金属氧化物例如是包括氧化铟锡、氧化铟锌或上述组合。金属例如是包括钼或铝。金属合金例如是包括钼铝合金。辅助电极 182 的形状例如是块状或细线构成的网状。再者,如图 2 与图 3B 所示,辅助电极 182 被绝缘层 190 覆盖,且其中与第一触控电极 162 相邻的辅助电极 182 例如是对应于两个接触窗开口 192b,以及与第二触控电极 172 相邻的辅助电极 182 例如是对应于另外两个接触窗开口 192b。

[0043] 第三桥接线 184 位于与第一触控电极 162 相邻的辅助电极 182 之间,且位于与第二触控电极 172 相邻的辅助电极 182 之间,以使辅助电极 182 电性连接在一起。虽然,本发明的图 2 已揭示在一实施例中辅助电极 182 与第三桥接线 184 的形状与配置,然而,本发明不限于此,辅助电极 182 与第三桥接线 184 也可以是其它合适的形状与合适的配置,只要第三桥接线 184 可使彼此分离的辅助电极 182 电性连接即可。第三桥接线 184 的材料例如是包括金属氧化物、金属、金属合金或任何导体或其组合。金属氧化物例如是包括氧化铟锡、氧化铟锌或上述组合。金属例如是包括钼或铝。金属合金例如是包括钼铝合金。第三桥接线 184 的形状例如是块状或细线构成的网状。再者,如图 2 与图 3B 所示,第三桥接线 184 例如是配置于绝缘层 190 上,且第三桥接线 184 同时形成在绝缘层 190 内相邻的接触窗开口 192b 中,使得第三桥接线 184 经由接触窗开口 192b 电性连接辅助电极 182。

[0044] 承上所述,图 2 的触控电极层 112 可由图 4A 的第一导电图案 410 以及图 4B 的第二导电图案 420 所构成。图 4A 的第一导电图案 410 包括第一触控电极 162、第一触控电极 164、第一桥接线 166、第二触控电极 172、第二触控电极 174 以及辅助电极 182。图 4B 的第二导电图案 420 包括第二桥接线 176 以及第三桥接线 184。因此,用来构成图 2 的触控电极层 112 的第一导电图案 410 以及第二导电图案 420 是属于不同的导电膜层,第一导电图案 410 可先于或后于第二导电图案 420 形成,本发明不以此为限。此外,第一导电图案 410 的材料例如是包含金属氧化物或任何导体或其组合。金属氧化物例如是包括氧化铟锡、氧化铟锌或上述组合。第二导电图案 420 的材料例如是包括金属氧化物、金属、金属合金或任何导体或其组合。金属氧化物例如是包括氧化铟锡、氧化铟锌或上述组合。金属例如是包括钼或铝。金属合金例如是包括钼铝合金。根据一实施例,图 2 的触控电极层 112 的形成方法包括先在基板 100 的表面 100a 上形成第一导电图案 410 (如图 4A 所示),其形成方法包括在基板 100 的表面 100a 上沉积导电材料层再借由微影蚀刻法进行图案化,或者可使用印刷法或其它合适的方法。接着,在第一导电图案 410 上形成绝缘层 190,并且在绝缘层 190 中形成接触窗开口 192a 与接触窗开口 192b 以暴露出部分第一导电图案 410 (如图 3A 以及图 3B 所示)。之后,在绝缘层 190 上形成第二导电图案 420 (如图 4B 所示)。第二导电图案 420 的形成方法包括在绝缘层 190 上沉积导电材料层且同时此导电材料层也填入接触

窗开口 192a 与接触窗开口 192b 中,再借由微影蚀刻法进行图案化;或者可使用印刷法或其它合适的方法。因此,绝缘层 190 位于图 4A 的第一导电图案 410 与图 4B 的第二导电图案 420 之间,以使图 4A 的第一导电图案 410 与图 4B 的第二导电图案 420 分离开来。另外,如图 3A 及图 3B 所示,绝缘层 190 位于第二桥接线 176 与第一桥接线 166 之间,以使第二桥接线 176 与第一桥接线 166 电性隔离。绝缘层 190 还位于第三桥接线 184 与第一导电图案 410 之间,以使第三桥接线 184 与第一导电图案 410 电性隔离。之后,在第二导电图案 420 上形成绝缘层 194 (如图 3A 以及图 3B 所示),以完成图 2 的触控电极层 112 的制作。绝缘层 190、194 的材料包括氧化硅、氮化硅、氮氧化硅或其它合适的绝缘材料。

[0045] 值得一提的是,根据另一实施例,图 2 的触控电极层 112 也可由图 5A 的第一导电图案 510、图 5B 的辅助电极图案 520 以及图 5C 的第二导电图案 420 所构成。换言之,图 5A 的第一导电图案 510 包括第一触控电极 162、第一触控电极 164、第一桥接线 166、第二触控电极 172、第二触控电极 174。图 5B 的辅助电极图案 520 包括辅助电极 182。图 5C 的第二导电图案 420 包括第二桥接线 176 以及第三桥接线 184。因此,在此实施例中,用来构成图 2 的触控电极层 112 的第一导电图案 510、图 5B 的辅助电极图案 520 以及第二导电图案 420 是属于不同的导电膜层,各膜层的上下相对位置以及形成的先后顺序并不用以局限本发明,本领域技术人员可根据设计需求作适当调整。此外,第一导电图案 510 的材料例如是包含金属氧化物或任何导体或其组合。金属氧化物例如是包括氧化铟锡、氧化铟锌或上述组合。第二导电图案 420 或辅助电极图案 520 的材料例如是包括金属氧化物、金属、金属合金或任何导体或其组合。金属氧化物例如是包括氧化铟锡、氧化铟锌或上述组合。金属例如是包括钼或铝。金属合金例如是包括钼铝合金。

[0046] 请继续参照图 1,触控面板 10 还包括多个第一引线 130a、至少一第二引线 130b、多个周边电极 140 以及至少一接地电极 150。

[0047] 第一引线 130a 与第二引线 130b 位于基板 100 的表面 100a 上且配置于周边区 120 中,其中多个第一引线 130a 分别与第一触控电极串列 160 或第二触控电极串列 170 电性连接,而第二引线 130b 与辅助电极 182 及第三桥接线 184 电性连接。第一引线 130a 或第二引线 130b 的材料包含金属氧化物、金属、金属合金或任何导体或其组合。金属氧化物例如是包括氧化铟锡、氧化铟锌或上述组合。金属例如是包括钼或铝。金属合金例如是包括钼铝合金。在一实施例中,第一引线 130a 与第二引线 130b 例是由同一导电层或不同的导电层所形成。

[0048] 周边电极 140 位于基板 100 的表面 100a 上且配置于周边区 120 中,其中与第一触控电极串列 160 或第二触控电极串列 170 电性连接的第一引线 130a 与周边电极 140 电性连接,以感测触控位置。周边电极 140 例如是包括周边连接垫(未示出)以及覆盖周边连接垫的透明导电层(未示出)。周边连接垫的材料例如是金属导电材料,而透明导电层的材料例如是透明导电金属氧化物。

[0049] 接地电极 150 位于基板 100 的表面 100a 上且配置于周边区 120 中,其中与辅助电极 182 电性连接的第二引线 130b 与接地电极 150 电性连接,以使辅助电极 182 以及第三桥接线 184 电性连接至接地电压。

[0050] 为了证明本发明的触控电极层的设计确实可以提高触控面板的触控区的触控灵敏度,特以一模拟实验来做验证。此模拟实验的实验例是计算在图 2 的触控电极层 112 的架

构中(即利用第三桥接线 184 来桥接辅助电极 182 以使辅助电极 182 电性连接到接地电压)的触控前后的电容值变化量。此模拟实验的比较例是计算与上述实验例相似的架构下无第三桥接线的设计(即在图 2 的触控电极层 112 的架构中未形成第三桥接线 184 来桥接辅助电极 182 以使辅助电极 182 电性连接到接地电压)的触控前后的电容值变化量。比较例的触控前后的电容值变化量为 13.38%, 实验例的触控前后的电容值变化量则提高至 16.19%。因此, 由此可知, 本发明的触控面板的触控区的触控电极层的设计可使触控前的电容值降低且提高触控前后的电容值变化量, 进而提高触控面板的触控区的触控灵敏度。

[0051] 在图 2、图 3A 及图 3B 的实施例, 第二桥接线 176 以及第三桥接线 184 位于第一触控电极 162、164、第二触控电极 172、174、第一桥接线 166 以及辅助电极 182 的上方。然而, 本发明不限于此, 在其它实施例中, 第二桥接线 176 以及第三桥接线 184 也可设置在第一触控电极 162、164、第二触控电极 172、174、第一桥接线 166 以及辅助电极 182 的下方, 如后文中图 6、图 7A 及图 7B 的实施例所述。

[0052] 图 6 为依照本发明的另一实施例的触控电极层的示意图, 而图 7A 与图 7B 分别为图 6 中沿线 A-A' 与线 B-B' 的剖面示意图。此实施例与上述图 2、图 3A 及图 3B 的实施例相似, 因此相同的元件以相同的符号表示, 且不再重复说明。图 6、图 7A 及图 7B 的实施例与上述图 2、图 3A 及图 3B 的实施例的不同之处在于第二桥接线 176 以及第三桥接线 184 位于第一触控电极 162、164、第二触控电极 172、174、第一桥接线 166 以及辅助电极 182 的下方。详言之, 在本实施例中, 绝缘层 190 覆盖第二桥接线 176 以及第三桥接线 184, 且第一触控电极 162、164、第二触控电极 172、174、第一桥接线 166 以及辅助电极 182 配置于绝缘层 190 上。再者, 绝缘层 190 具有多个接触窗开口 192a 与多个接触窗开口 192b 以暴露出部分第二桥接线 176 以及部分第三桥接线 184。在形成第二触控电极 172 与第二触控电极 174 的同时, 接触窗开口 192a 以及接触窗开口 192b 中会被填入导电材料, 使得第二桥接线 176 经由接触窗开口 192a 电性连接两相邻的第二触控电极 172 与第二触控电极 174, 且使得第三桥接线 184 经由接触窗开口 192b 电性连接辅助电极 182。

[0053] 图 8A 与图 8B 分别为依照本发明的一实施例的触控显示面板的剖面示意图。请参照图 8A, 触控显示面板 50 为外贴式触控显示面板, 其包括显示面板 20 以及触控面板 10。触控面板 10 内包括触控电极层 112 (即如图 2 或图 6 所示)。具有触控电极层 112 的触控面板 10 可借由粘着层 30 配置于显示面板 20 的外表面 20a 上。在另一实施例中, 如图 8B 所示, 触控显示面板 50' 为内建式触控显示面板, 其包括显示面板 20 以及触控电极层 112。显示面板 20 包括元件基板 22、对向基板 24 以及显示介质 26。上述图 8A 以及图 8B 的显示面板 20 例如是液晶显示面板、有机显示面板、电泳显示面板或电浆显示面板。

[0054] 综上所述, 在本发明的触控面板及触控显示面板中, 触控面板的触控区的触控电极层包括辅助电极以及将辅助电极电性连接的桥接线, 其中辅助电极以及此桥接线更进一步电性连接至接地电压。因此, 本发明的触控面板的触控区的触控电极层的设计可使触控前的电容值降低且提高触控前后的电容值变化量, 进而提高触控面板的触控区的触控灵敏度。

[0055] 虽然本发明已以实施例揭示如上, 然而其并非用以限定本发明, 任何所属技术领域具有通常知识的人员, 在不脱离本发明的精神和范围内, 可作些许的变更与修饰, 故本发明的保护范围应当由所附的权利要求书所界定为准。



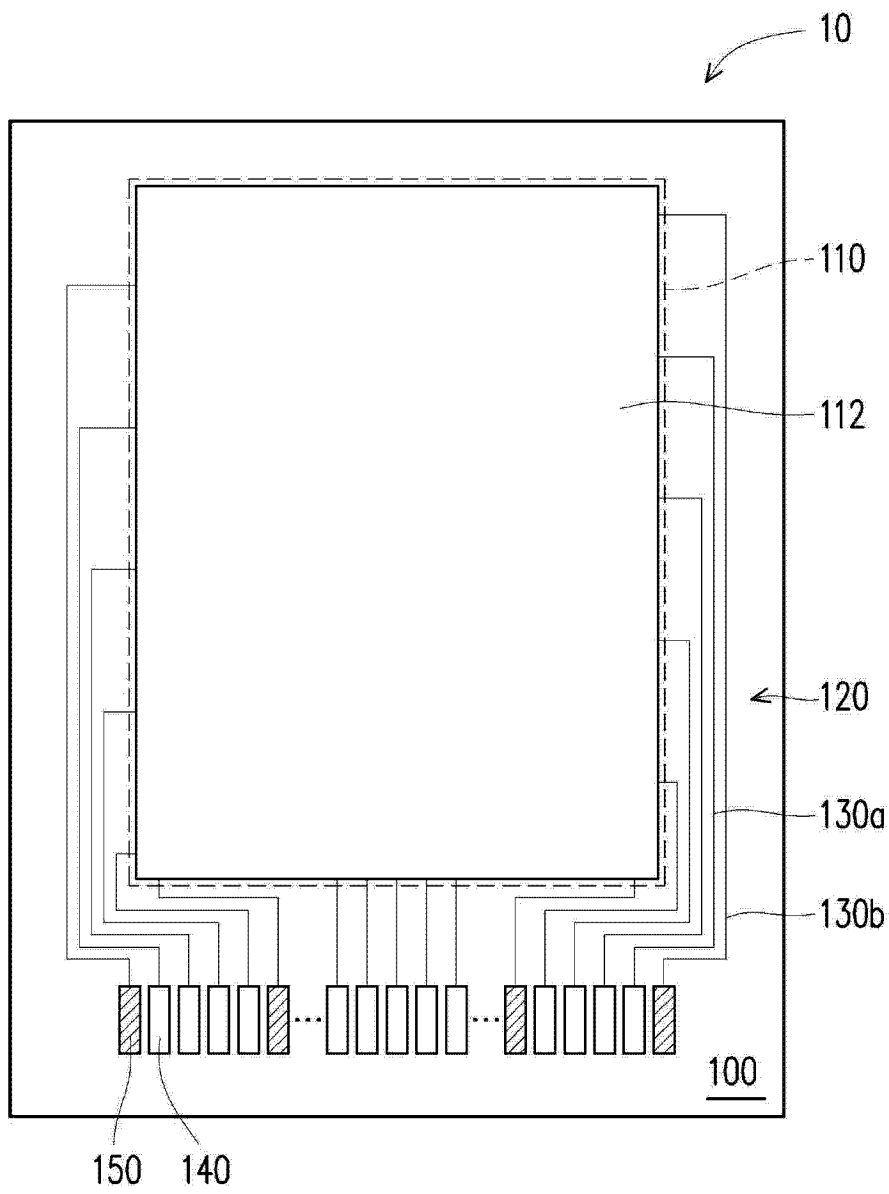


图 1

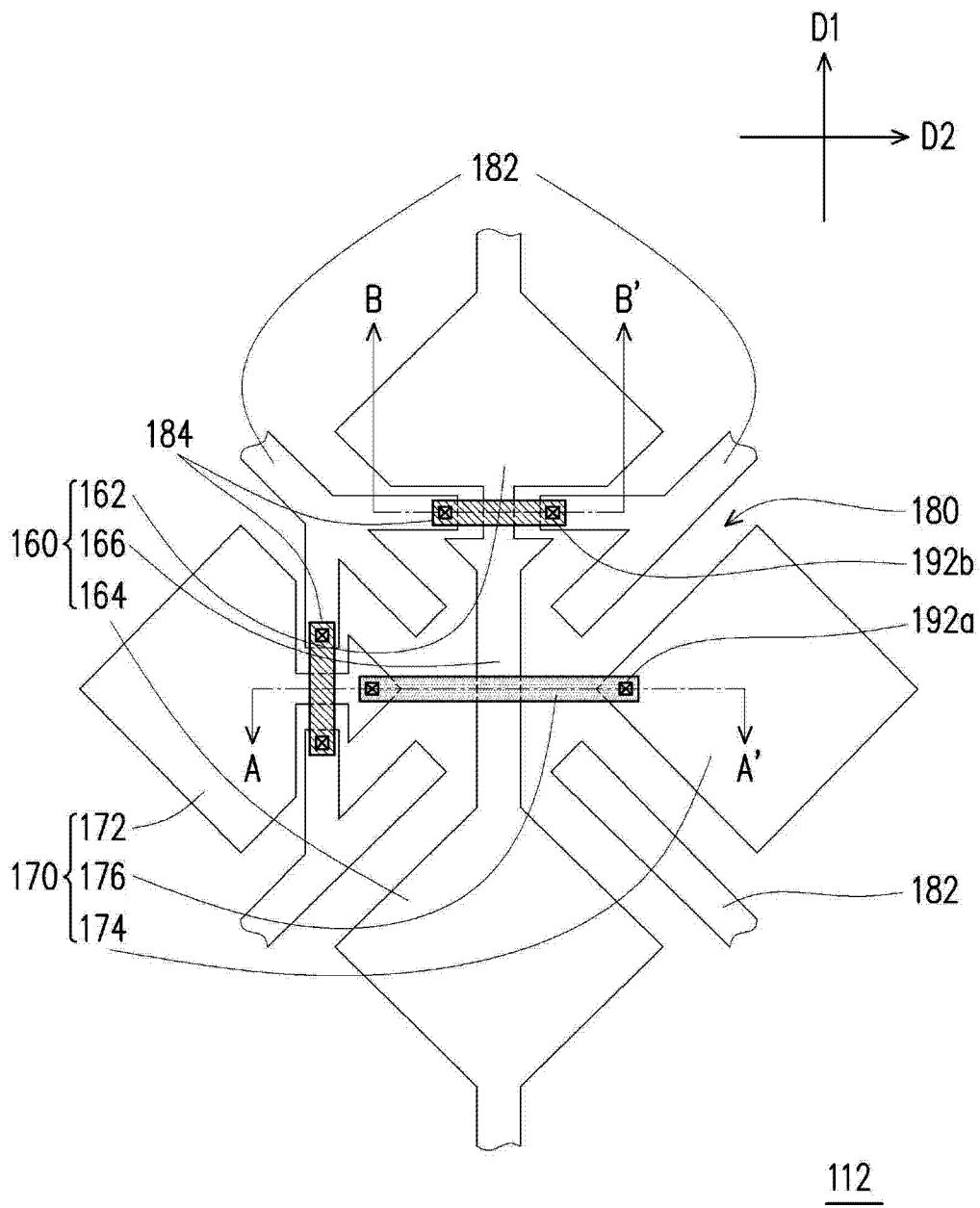


图 2

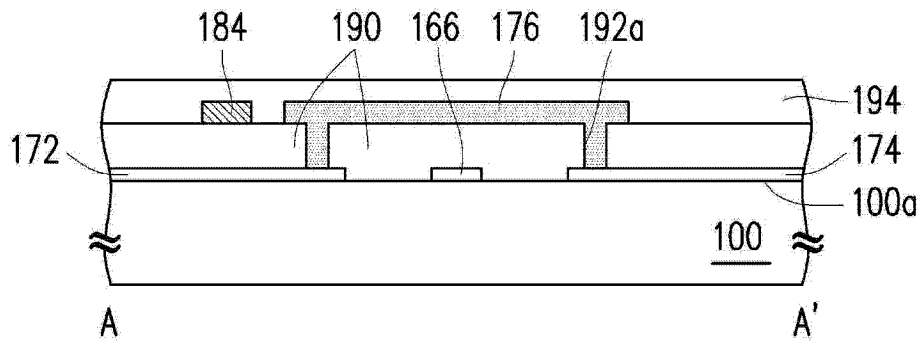


图 3A

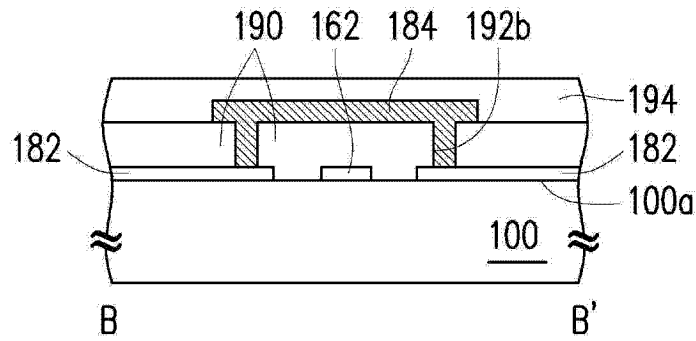


图 3B

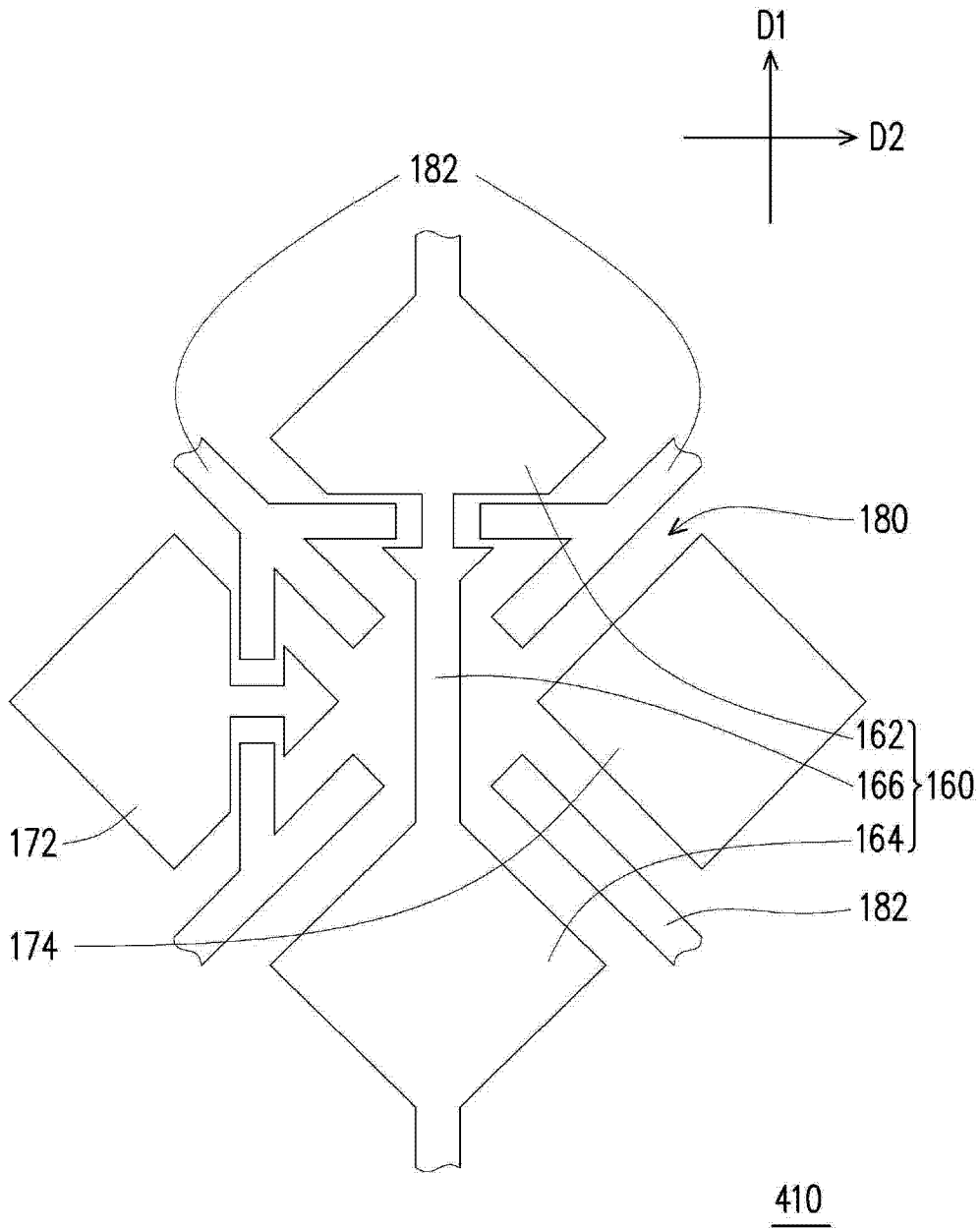


图 4A

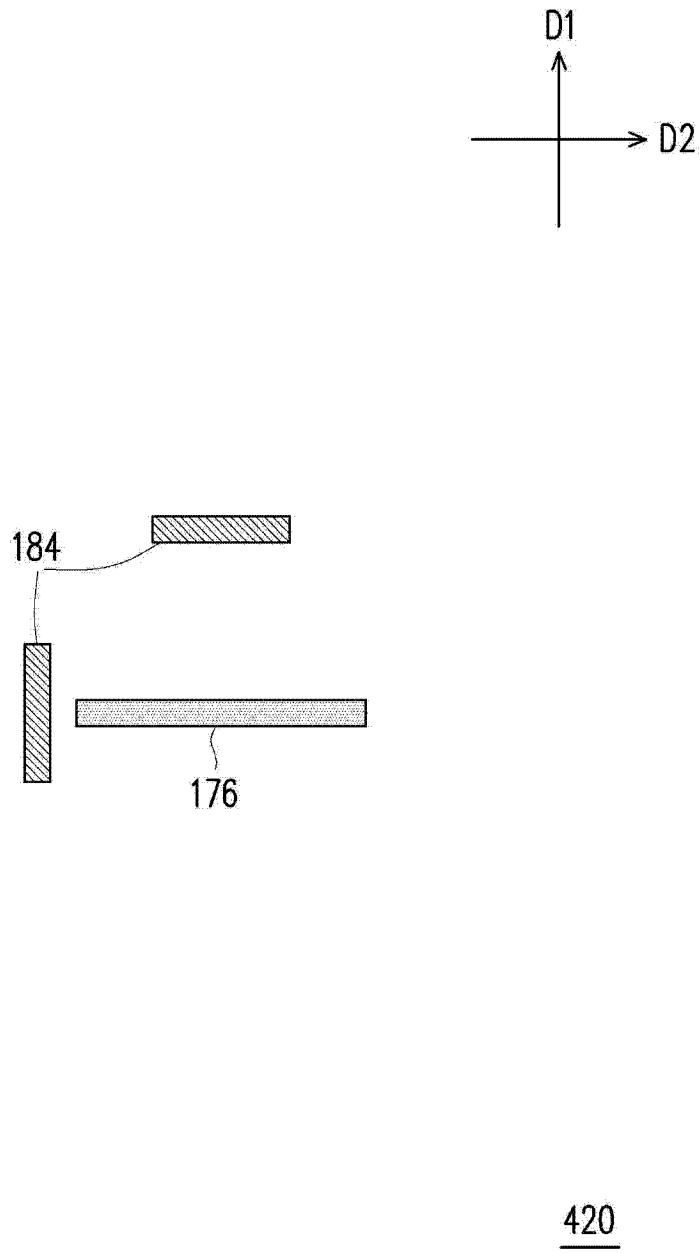


图 4B

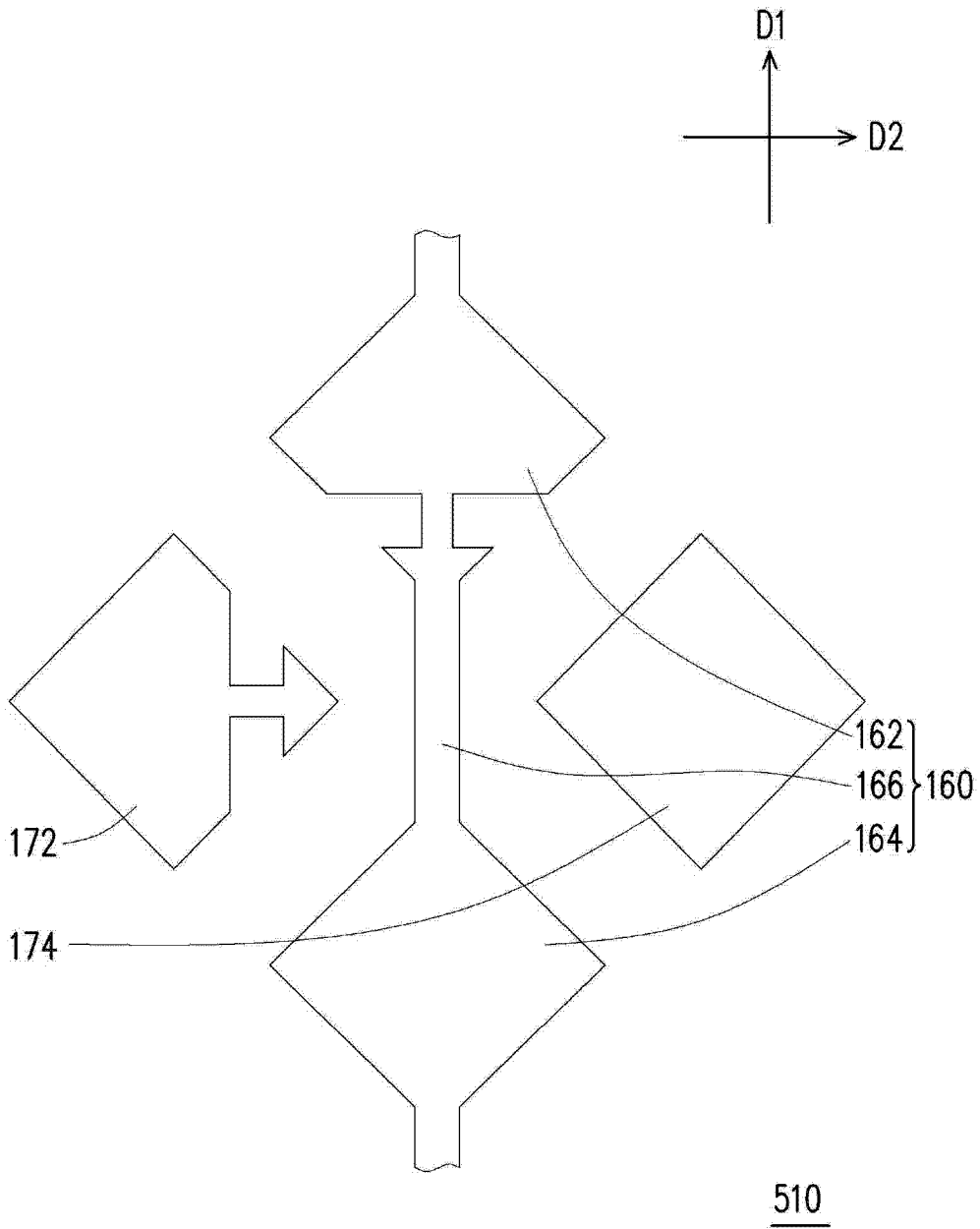


图 5A

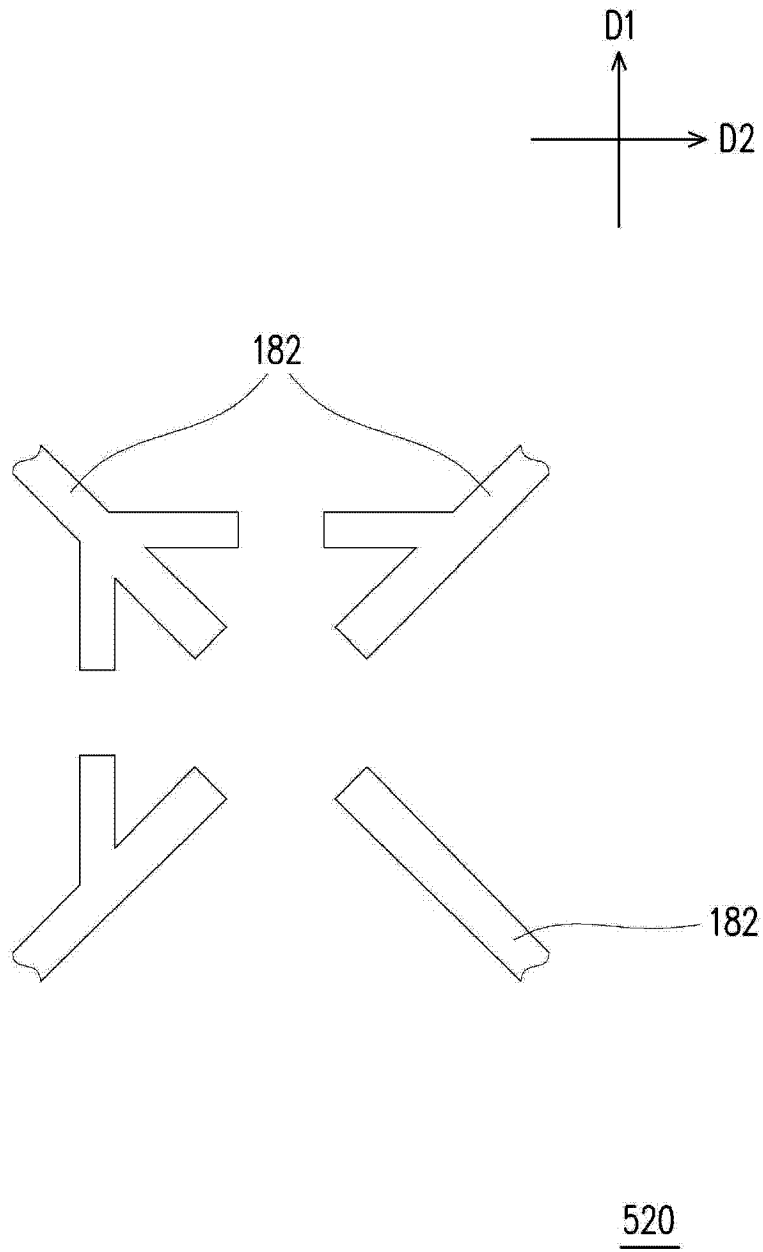


图 5B

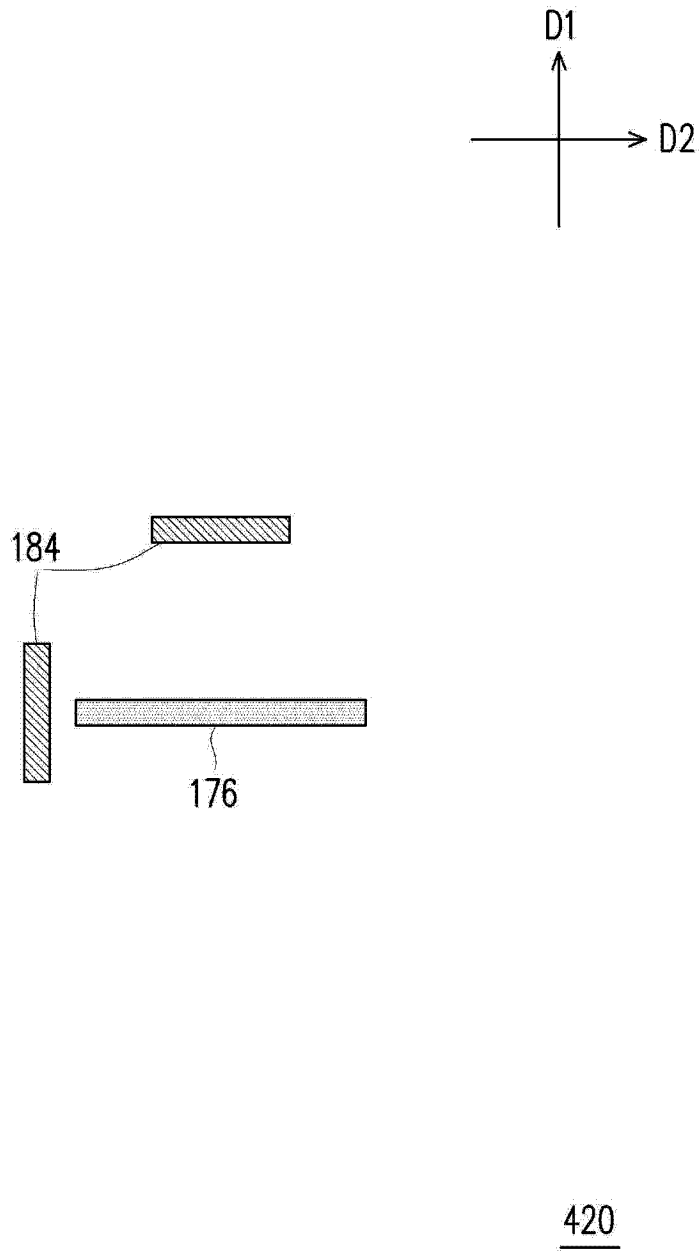


图 5C



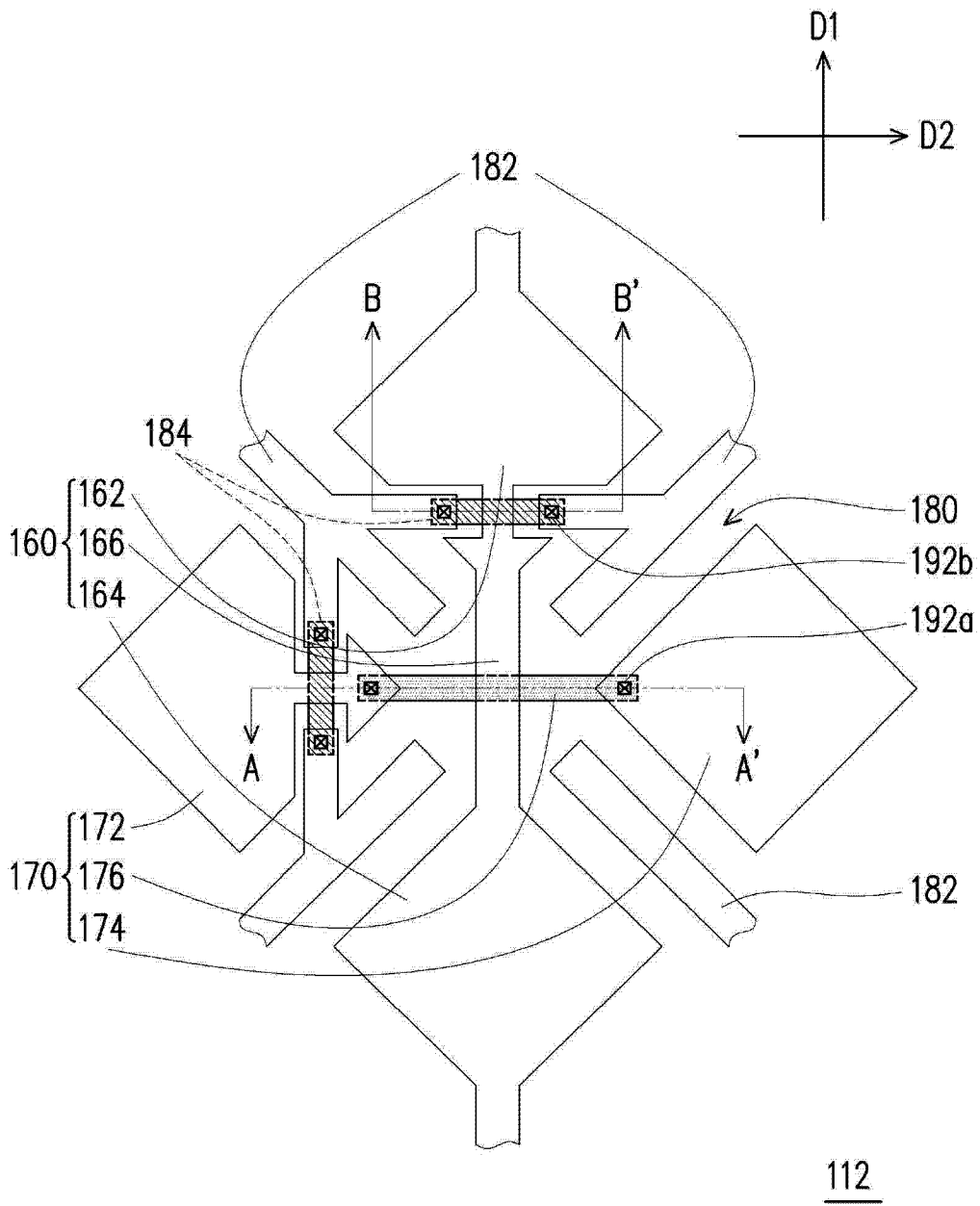


图 6

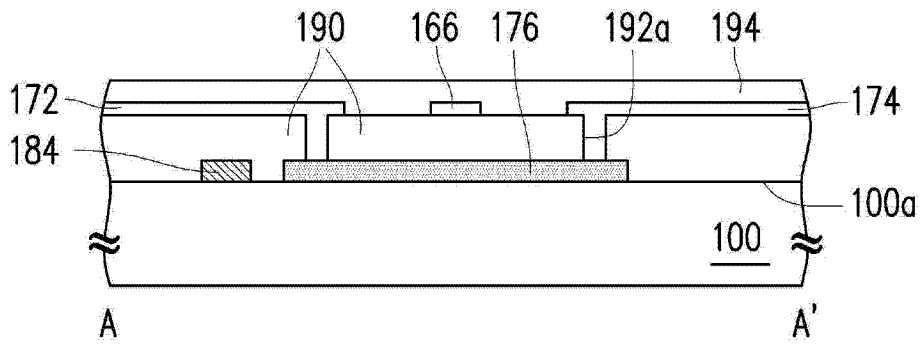


图 7A

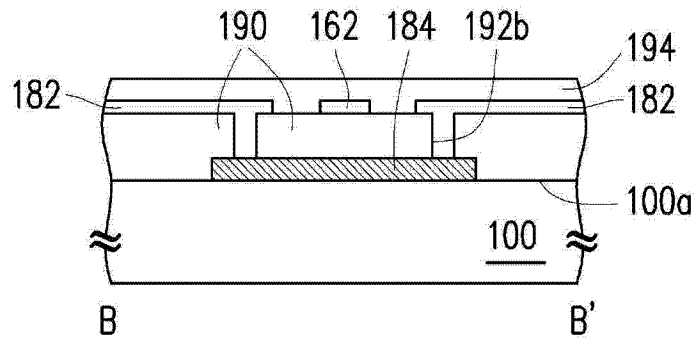


图 7B

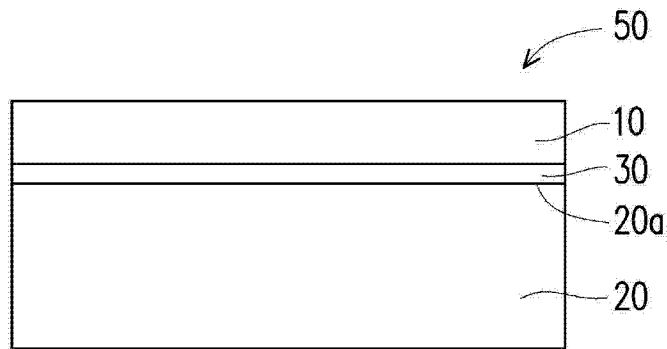


图 8A

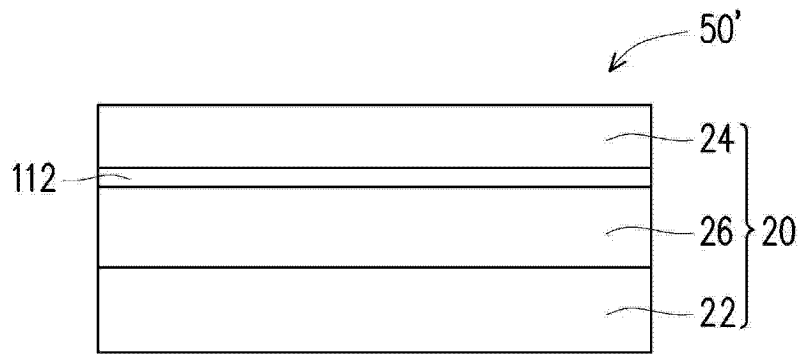


图 8B