



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203311375 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 27

(21) 申请号 201320315067. 5

(22) 申请日 2013. 06. 03

(73) 专利权人 南昌欧菲光科技有限公司

地址 330000 江西省南昌市南昌经济技术开发区黄家湖路

(72) 发明人 陆志锋

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 邓云鹏

(51) Int. Cl.

G06F 3/041 (2006. 01)

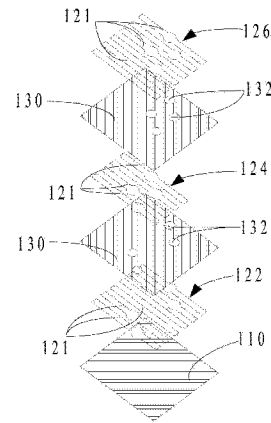
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

触摸屏引线结构

(57) 摘要

一种触摸屏引线结构,包括基板、引线层和绝缘层,基板包括设有导电电极的可视区域和边框区域,引线层包括至少两层,设置于基板的边框区域,并层叠于基板同侧,引线层包括多条电极引线,电极引线一端与导电电极电连接,另一端与电路板电连接,电极引线分设于各引线层,每两层引线层直接设置有一绝缘层;将电极引线一端与导电电极电连接,另一端可经各引线层引出以与电路板电连接,从而导电电极通过电极引线 with 电路板导通,将电极引线分设于各引线层引出,每一引线层的电极引线引出数量会相对减少,从而节省了电极引线所占用的边框区域的面积,实现窄边框设计的目的。



1. 一种触摸屏引线结构,其特征在于,包括:
基板,包括设有导电电极的可视区域和位于所述可视区域边缘的边框区域;
引线层,包括至少两层,设置于所述基板的边框区域,并层叠于所述基板的同侧,所述引线层包括多条一端可与导电电极电连接,另一端可与电路板电连接的电极引线,所述电极引线分设于各引线层,位于同一引线层并和不属于同一导电电极电连接的各电极引线相互间隔以绝缘设置;
每两层所述引线层之间设置有一绝缘层。
2. 根据权利要求1所述的触摸屏引线结构,其特征在于,所述电极引线包括可直接与导电电极电连接的第一电极引线,及一端与所述第一电极引线远离导电电极的一端电连接,另一端与电路板电连接的第二电极引线;所述绝缘层开设有可使位于不同引线层的第一电极引线和第二电极引线电连接的通孔。
3. 根据权利要求2所述的触摸屏引线结构,其特征在于,所述引线层包括第一引线层,所述第一引线层设置于所述基板边框区域,除所述第一引线层之外的其它引线层在所述第一引线层远离所述基板一侧依次层叠,所述第一电极引线设置于所述第一引线层,所述第二电极引线设置于除所述第一引线层之外的其它引线层,所述绝缘层开设通孔,所述第一引线层的部分第一电极引线通过所述通孔与所述第二电极引线电连接。
4. 根据权利要求2所述的触摸屏引线结构,其特征在于,所述第一电极引线正对所述通孔部分的宽度大于所述第一电极引线其余部分的宽度,所述通孔的宽度不小于所述第一电极引线其余部分的宽度,且不大于所述第一电极引线正对通孔部分的宽度,所述第二电极引线正对所述通孔部分的宽度大于所述第二电极引线其余部分的宽度,所述通孔的宽度不小于所述第二电极引线其余部分宽度,且不大于所述第二电极引线正对通孔部分的宽度。
5. 根据权利要求4所述的触摸屏引线结构,其特征在于,所述相邻的第一电极引线正对所述通孔的部分错开设置,所述相邻的第二电极引线正对所述通孔的部分错开设置。
6. 根据权利要求1所述的触摸屏引线结构,其特征在于,位于同一引线层并与不属于同一导电电极电连接的的各电极引线相互平行间隔设置。
7. 根据权利要求1所述的触摸屏引线结构,其特征在于,所述引线层的层数为2至5层。
8. 根据权利要求1任意一项所述的触摸屏引线结构,其特征在于,每一所述绝缘层的厚度为1~8 μm 。
9. 根据权利要求3任意一项所述的触摸屏引线结构,其特征在于,所述第一引线层的电极引线为钢锡金属氧化物式电极引线或者金属式电极引线,所述金属包括单质金、银、铜、铝、镍、锌或其中至少二者的合金中的一种。
10. 根据权利要求9所述的触摸屏引线结构,其特征在于,除所述第一引线层之外的其它引线层的电极引线为金属式电极引线,所述金属包括单质金、银、铜、铝、镍、锌或其中至少二者的合金中的一种。

触摸屏引线结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及触摸屏技术领域,特别是涉及一种触摸屏引线结构。

背景技术

[0002] 触摸屏(touchscreen)又称为“触控屏”、“触控面板”,是一种可接收触头等输入讯号的感应式液晶显示系统,可用以取代机械式的按钮面板,并借由液晶显示画面制造出生动的影音效果。触摸屏作为一种最新的电脑输入设备,是目前最简单、方便、自然的一种人机交互方式。

[0003] 触摸屏一般包括触摸控制装置和触摸检测装置。为使触摸检测装置能够检测用户的触摸位置并传送给触摸控制装置,需设置电极引线,该电极引线将触摸检测装置的导电电极与触摸控制装置的电路板电连接,以使所检测到的触摸位置传送给触摸控制装置,从而触摸控制装置接收该触摸位置并转换成触点坐标,且传送给总控系统,该触摸控制装置还可接收并执行由总控系统发来的指令命令。

[0004] 目前,导电电极设置于基板的可视区域,为了保证基板可视区域的透光率,将电极引线设置于基板的边框区域,同一层基板上所有的导电电极都需要与电极引线连接,导致位于该基板边框区域的电极引线过多,从而需占用较大的空间,无法满足窄边框的设计需求。

实用新型内容

[0005] 基于此,有必要针对因电极引线占用空间较大,无法满足窄边框的设计需求的问题,提供一种触摸屏引线结构。

[0006] 一种触摸屏引线结构,包括:

[0007] 基板,包括设有导电电极的可视区域和位于所述可视区域边缘的边框区域;

[0008] 引线层,包括至少两层,设置于所述基板的边框区域,并层叠于所述基板的同侧,所述引线层包括多条一端可与导电电极电连接,另一端可与电路板电连接的电极引线,所述电极引线分设于各引线层,位于同一引线层并和不属于同一导电电极电连接的各电极引线相互间隔以绝缘设置;

[0009] 每两层所述引线层之间设置有一绝缘层。

[0010] 在其中一个实施例中,所述电极引线包括可直接与导电电极电连接的第一电极引线,及一端与所述第一电极引线远离导电电极的一端电连接,另一端与电路板电连接的第二电极引线;所述绝缘层开设有可使位于不同引线层的第一电极引线和第二电极引线电连接的通孔。

[0011] 在其中一个实施例中,所述引线层包括第一引线层,所述第一引线层设置于所述基板边框区域,除所述第一引线层之外的其它引线层在所述第一引线层远离所述基板一侧依次层叠,所述第一电极引线设置于所述第一引线层,所述第二电极引线设置于除所述第一引线层之外的其它引线层,所述绝缘层开设通孔,所述第一引线层的部分第一电极引线

通过所述通孔与所述第二电极引线电连接。

[0012] 在其中一个实施例中,所述第一电极引线正对所述通孔部分的宽度大于所述第一电极引线其余部分的宽度,所述通孔的宽度不小于所述第一电极引线其余部分的宽度,且不大于所述第一电极引线正对通孔部分的宽度,所述第二电极引线正对所述通孔部分的宽度大于所述第二电极引线其余部分的宽度,所述通孔的宽度不小于所述第二电极引线其余部分宽度,且不大于所述第二电极引线正对通孔部分的宽度。

[0013] 在其中一个实施例中,所述相邻的第一电极引线正对所述通孔的部分错开设置,所述相邻的第二电极引线正对所述通孔的部分错开设置。

[0014] 在其中一个实施例中,位于同一引线层并与不属于同一导电电极电连接的的各电极引线相互平行间隔设置。

[0015] 在其中一个实施例中,所述引线层的层数为 2 至 5 层。

[0016] 在其中一个实施例中,每一所述绝缘层的厚度为 1 ~ 8um。

[0017] 在其中一个实施例中,所述第一引线层的电极引线为钢锡金属氧化物式电极引线或者金属式电极引线,所述金属包括单质金、银、铜、铝、镍、锌或其中至少二者的合金中的一种。

[0018] 在其中一个实施例中,除所述第一引线层之外的其它引线层的电极引线为金属式电极引线,所述金属包括单质金、银、铜、铝、镍、锌或其中至少二者的合金中的一种。

[0019] 上述触摸屏引线结构,基板的可视区域设置有导电电极,边框区域设置有至少两层引线层,并层叠于基板同侧,引线层包括多条电极引线,电极引线一端可与导电电极电连接,另一端可与电路板电连接,电极引线分设于各引线层,每两层引线层之间设置有一绝缘层。如此,将电极引线一端与导电电极电连接,另一端可经各引线层引出以与电路板电连接,从而导电电极通过电极引线与电路板导通,将电极引线分设于各引线层引出,每一引线层的电极引线引出数量会相对减少,从而节省了电极引线所占用的边框区域的面积,实现窄边框设计的目的。此外,在有限的边框区域内,因每一引线层的电极引线引出数量会相对减少,从而电极引线之间的宽度和间距可适当加大,便于电极引线的排布和制作。

附图说明

[0020] 图 1 为触摸屏引线结构的分解示意图;

[0021] 图 2 为触摸屏引线结构的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体的实施例及附图对触摸屏引线结构的技术方案进行详细的描述,以使其更加清楚。但是触摸屏引线结构的技术方案可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0023] 如图 1 和图 2 所示,一种触摸屏引线结构,包括基板 110、引线层 120 和绝缘层 130,基板 110 包括可视区域和位于可视区域边缘的边框区域,导电电极设置于可视区域,电路板可设置于基板 110 边缘(图未示),引线层 120 包括至少两层,设置于基板 110 的边框区域,并层叠于基板 110 同侧,引线层 120 包括多条电极引线 121,电极引线 121 一端可与导电电

极电连接,另一端可经各引线层 120 引出以与电路板电连接,电极引线 121 分设于各引线层 120。位于同一引线层 120 并和不属于同一导电电极电连接的各电极引线 121 相互间隔以绝缘设置,以使与不属于同一导电电极电连接的各电极引线 121 不相互影响,保证导电电极正常工作,每两层引线层 120 之间设置有一绝缘层 130。

[0024] 其中,基板 110 可以选用聚对苯二甲酸乙二醇酯式基板 110、聚甲基丙烯酸甲酯式基板 110 或者聚碳酸酯式基板 110。也就是基板 110 可以由聚对苯二甲酸乙二醇酯(Polyethylene terephthalate, PET)、聚甲基丙烯酸甲酯(polymethylmethacrylate, PMMA)或聚碳酸酯(Polycarbonate, PC)等材料制成,其中,基板 110 以透明绝缘材料为佳。

[0025] 上述触摸屏引线结构,基板 110 的可视区域设置有导电电极,边框区域设置有至少两层引线层 120,并层叠于基板 110 同侧,引线层 120 包括多条电极引线 121,电极引线 121 一端可与导电电极电连接,另一端可与电路板电连接,电极引线 121 分设于各引线层 120,每两层引线层 120 之间设置有一绝缘层 130。如此,将电极引线 121 一端与导电电极电连接,另一端经各引线层 120 引出以与电路板电连接,从而导电电极通过电极引线 121 与电路板导通,将电极引线 121 分设于各引线层引出,每一引线层 120 的电极引线 121 引出数量会相对减少,从而节省了电极引线 121 所占用的边框区域的面积,实现窄边框设计的目的。此外,在有限的边框区域内,因每一引线层 120 的电极引线 121 引出数量会相对减少,从而电极引线 121 之间的宽度和间距可适当加大,便于电极引线 121 的排布和制作。请参阅图 1 和图 2,在其中一个实施例中,电极引线 121 包括第一电极引线和第二电极引线,绝缘层 130 开设有可使位于不同引线层 120 的第一电极引线和第二电极引线电连接的通孔 132。其中,第一电极引线一端直接与导电电极电连接,部分第一电极引线的另一端可直接与电路板电连接,另一部分第一电极引线的另一端则通过通孔 132 与另一引线层 120 的第二电极引线一端电连接,第二电极引线另一端与电路板电连接,该第一电极引线的另一端指的是第一电极引线远离导电电极的一端。

[0026] 如此,在绝缘层 130 开设通孔,将部分第一电极引线一端与导电电极电连接,另一端通过通孔与另一引线层 120 的第二电极引线一端电连接,通过该第二电极引线以与电路板电连接,另一部分第一电极引线则一端与导电电极电连接,另一端沿所在的引线层 120 引出以与电路板电连接,从而实现将电极引线 121 经各引线层 120 引出以使导电电极与电路板导通的目的,一方面节省了电极引线 121 所占用的边框区域的面积,另一方面所有的电极引线 121 并不需要全部直接与导电电极电连接,简化电极引线 121 的排布和制作,特别是对于与导电电极处于不同平面的引线层 120 的电极引线 121。具体地,导电电极设置于基板 110 表面,为简化电极引线 121 的排布和制作,离基板 110 较近的引线层 120 的电极引线 121 主要设置为第一电极引线,将离基板 110 较远的引线层 120 的电极引线 121 主要设置为第二电极引线。

[0027] 请参阅图 1 和图 2,在其中一个实施例中,引线层 120 包括第一引线层 122,第一引线层 122 设置于基板 110 边框区域,除第一引线层 122 之外的其它引线层 120 在第一引线层 122 远离基板 110 的一侧依次层叠,第一电极引线 121 设置于第一引线层,第二电极引线设置于除第一引线层 122 之外的其它引线层 120,绝缘层 130 开设通孔 132,第一引线层 122 的部分第一电极引线通过通孔 132 与第二电极引线电连接。将第一电极引线设置于最靠近基板 110 的引线层 120,也就是第一引线层 122,在第一电极引线与导电电极直接电连接时,

因第一电极引线与导电电极处于同一平面,无需越过其它引线层 120 或者绝缘层 130,进一步简化了电极引线 121 的排布和制作。将第一引线层的部分第一电极引线通过通孔 132 与其它引线层 120 的第二电极引线电连接,与上述的位于不同引线层 120 的第一电极引线和第二电极引线通过通孔 132 电连接的工作原理和效相同,在此不再赘述。

[0028] 具体到本实施例中,引线层 120 包括依次层叠于基板 110 边框区域的第一引线层 122,第二引线层 124 和第三引线层 126,第一引线层 122 与第二引线层 124 之间以及第二引线层 124 与第三引线层 126 之间均设置有绝缘层 130,第一电极引线位于第一引线层 122,第二电极引线位于第二引线层 124 和第三引线层 126,绝缘层 130 开设有通孔 132,位于第二引线层 124 和第三引线层 126 的至少部分第二电极引线可通过通孔 132 与对应的第一引线层 122 的第一电极引线电连接,从而这些第一电极引线用于与电路板电连接的一端通过通孔与第二引线层 124 或第三引线层 126 对应的第二电极引线一端导通,该第二电极引线的另一端与电路板电连接,以实现将电极引线 121 经各引线层 120 引出来使导电电极与电路板导通的目的,减少了每一引线层 120 的电极引线 121 引出至与电路板电连接的数量,节省了电极引线 121 所占用的边框区域的面积,故可实现窄边框设计的目的。

[0029] 请参阅图 1 和图 2,在其中一个实施例中,第一电极引线正对于通孔 132 部分的宽度大于第一电极引线 132 其余部分的宽度,通孔 132 的宽度不小于第一电极引线其余部分的宽度,且不大于第一电极引线正对通孔 132 部分的宽度,第二电极引线正对通孔 132 部分的宽度大于第二电极引线其余部分的宽度,通孔 132 的宽度不小于第二电极引线其余部分的宽度,且不大于第二电极引线正对通孔 132 部分的宽度。如此,所开设通孔 132 在引线层 120 正投影落入在第一电极引线和第二电极引线的范围内,且该通孔 132 宽度不小于第一电极引线和第二电极引线其余部分的宽度,一方面保证了第一电极引线和第二电极通过通孔 132 充分电连接,另一方面,通孔 132 的大小可适当增大,降低了开设通孔 132 的加工难度。其中,宽度指的是图 1 和图 2 所示的横向宽度。

[0030] 请参阅图 1,在其中一个实施例中,相邻的第一电极引线正对通孔 132 的部分错开设置,相邻的第二电极引线正对通孔 132 的部分错开设置。在相邻的第一电极引线均通过通孔 132 与另一引线层 120 的第二电极引线电连接时,因电极引线通过通孔 132 导通的部分的宽度会比其余部分的宽度大,如此可防止相邻电极引线正对通孔 132 部分之间的间距过于狭窄。

[0031] 请参阅图 1,在其中一个实施例中,位于同一引线层 120 并与不属于同一导电电极电连接的各电极引线 121 相互平行间隔设置。如此,在保证各不属于同一导电电极通过电极引线 121 与电路板电连接的通道相互独立的前提下,各电极引线 121 相互平行间隔设置,可使电极引线 121 排布清晰,简化制作,且防止因各电极引线 121 走线混乱而导致占用的空间增大。

[0032] 在其中一个实施例中,如果引线层 120 层数太多,难免会导致厚度增加,如果引线层 120 层数太少,难免会导致电极引线 121 占用的边框区域面积大,故合理设置引线层 120 的层数为 2 至 5 层。又每两引线层 120 之间设置有一绝缘层 130,可推到绝缘层 130 的层数可合理设置为 1 至 4 层。

[0033] 在其中一个实施例中,为保证设于基板 110 边框区域的引线层 120 和绝缘层 130 的厚度不会太厚影响整体结构,故合理设置绝缘层 130 的厚度为 1 ~ 8um。其中,为保证电

极引线 121 的导电效果,每一电极引线 121 的宽度可合理设置为 $10\ \mu\text{m}\sim 200\ \mu\text{m}$,高度可合理设置为 $5\ \mu\text{m}\sim 10\ \mu\text{m}$ 。

[0034] 在其中一个实施例中,因第一引线层 122 可直接设置于基板 110 边框区域表面,故第一引线层 122 的电极引线 121 可以为钎锡金属氧化物式电极引线 121 或者金属式电极引线 121,金属包括单质金、银、铜、铝、镍、锌或其中至少二者的合金中的一种。

[0035] 在其中一个实施例中,因除第一引线层 122 之外的其它引线层 120 均设置于绝缘层 130 表面,故除第一引线层 122 之外的其它引线层 120 的电极引线 121 可以为金属式电极引线 121,金属包括单质金、银、铜、铝、镍、锌或其中至少二者的合金中的一种。在本实施例中,除第一引线层 122 之外的其它引线层 120 的电极引线 121 均为银胶式电极引线 121。

[0036] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

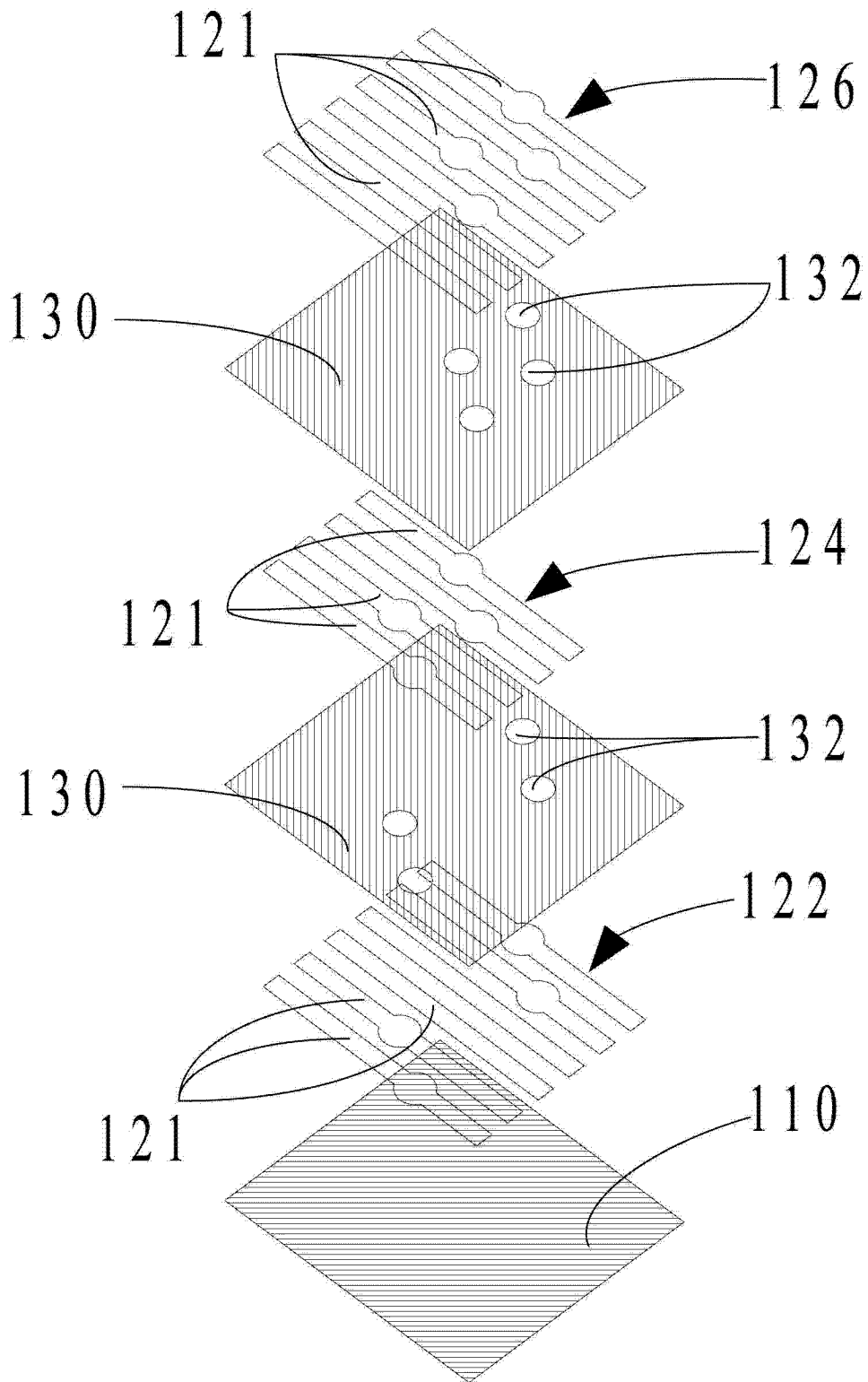


图 1

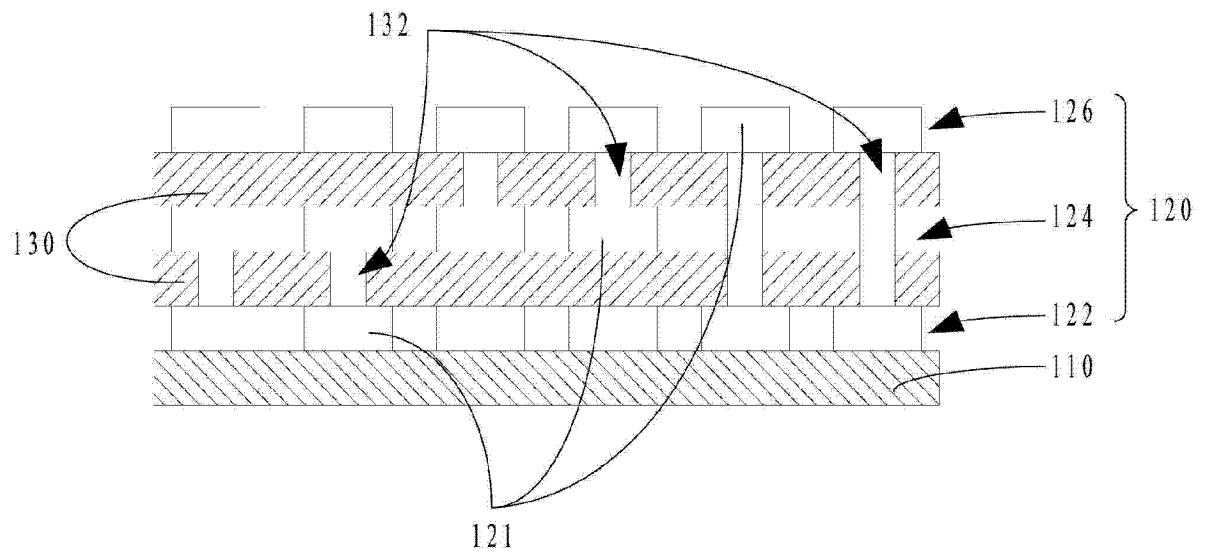


图 2