



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218298977 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 13

(21) 申请号 202222357167.6

(22) 申请日 2022.09.05

(73) 专利权人 北京钛方科技有限责任公司

地址 100085 北京市海淀区上地信息路12
号1幢1层B101/B102/B103室

(72) 发明人 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理
有限公司 11262

专利代理师 刘智 龙洪

(51) Int.Cl.

G06F 3/041 (2006.01)

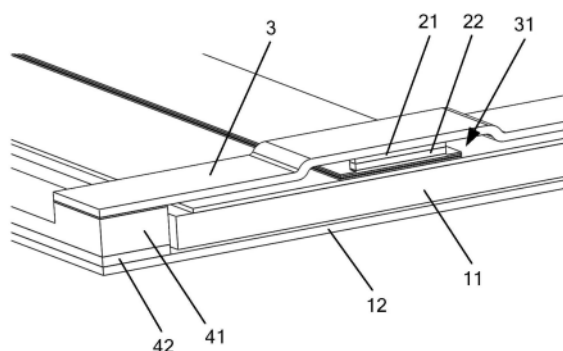
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种力度检测模组和电子产品

(57) 摘要

本文公开了一种力度检测模组和电子产品。力度检测模组包括显示组件、传感组件、安装支架和弹性连接件,所述安装支架设置在所述显示组件的背面,并通过所述弹性连接件与所述显示组件连接,所述传感组件夹持在所述安装支架和所述显示组件的背面之间,并设置成检测所述显示组件上的力度信息。力度检测模组能够有效进行力度检测、且检测结果准确。



1. 一种力度检测模组,其特征在于,包括显示组件、传感组件、安装支架和弹性连接件,所述安装支架设置在所述显示组件的背面,并通过所述弹性连接件与所述显示组件连接,所述传感组件夹持在所述安装支架和所述显示组件的背面之间,并设置成检测所述显示组件上的力度信息。

2. 根据权利要求1所述的力度检测模组,其特征在于,所述弹性连接件包括固定架和第一弹性件,所述第一弹性件的一端与所述显示组件固定连接,另一端与所述固定架固定连接,所述安装支架固定至所述固定架。

3. 根据权利要求2所述的力度检测模组,其特征在于,所述固定架的背离所述显示组件的一侧设置有安装凸台,其中:

所述安装凸台上设置有第一连接孔,所述安装支架的端部设置有第二连接孔,热熔紧固件穿过所述第二连接孔和所述第一连接孔,以将所述安装支架固定在所述固定架上;或者,所述安装支架通过胶粘固定在所述固定架上。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的力度检测模组,其特征在于,所述显示组件包括相连的显示屏和盖板,所述盖板的边缘凸出于所述显示屏的边缘;

所述弹性连接件为环形,并与所述盖板的凸出于所述显示屏的边缘连接,所述安装支架的两端均与所述弹性连接件连接,所述传感组件夹持在所述安装支架和所述显示屏的背面之间。

5. 根据权利要求4所述的力度检测模组,其特征在于,所述弹性连接件呈矩形环状,所述安装支架设置有多,并沿所述矩形环状的长边依次设置,所述传感组件呈长条状,并沿所述矩形环状的长边延伸,所述传感组件包括多个传感器,多个所述传感器分别一一对应地被多个所述安装支架压紧抵接在所述显示组件的背面。

6. 根据权利要求5所述的力度检测模组,其特征在于,所述传感组件还包括电路板和加强片,所述电路板和所述加强片呈长条状,多个所述传感器均安装在所述电路板上,所述电路板与所述加强片通过胶粘固定,所述加强片与所述显示组件通过胶层固定。

7. 根据权利要求6所述的力度检测模组,其特征在于,所述胶层上与所述传感器对应的位置设置有避让空区。

8. 根据权利要求6所述的力度检测模组,其特征在于,所述支架上设置有朝远离所述显示组件一侧凹陷形成的安装槽,所述传感组件安装至所述安装槽,且所述传感组件凸出于所述安装槽并与所述显示之间的背面相抵;

所述传感组件还包括第二弹性件,所述第二弹性件设置于所述传感器与所述支架之间,且所述第二弹性件处于压缩状态。

9. 一种电子产品,其特征在于,包括壳体和如权利要求1至8中任一所述的力度检测模组,所述力度检测模组的弹性连接件与所述壳体连接。

10. 根据权利要求9所述的电子产品,其特征在于,所述弹性连接件的固定架通过热熔紧固件固定至所述壳体,或者,所述弹性连接件的固定架通过胶粘固定至所述壳体;

所述壳体设置有避让所述力度检测模组的安装支架的避让凹槽,所述安装支架与所述壳体之间具有间隙。

一种力度检测模组和电子产品

技术领域

[0001] 本申请涉及但不限于力度检测技术,特别是一种力度检测模组和电子产品。

背景技术

[0002] 在现有的电子产品(如:笔记本电脑的触控板)上,越来越倾向于采用带有力度检测的触控板模组。在一些创新的项目或产品上,触控板用LCD屏代替,也需要有力度检测功能。但LCD屏幕通常和后续的构件之间采用双面胶进行连接,双面胶不具有弹性,LCD屏触控后不能变形,无法布置力度检测装置,不能进行力度检测,限制了电子产品的功能。

实用新型内容

[0003] 本申请实施例提供了一种力度检测模组和电子产品,能够有效进行力度检测、且检测结果准确。

[0004] 本申请实施例提供了一种力度检测模组,力度检测模组包括显示组件、传感组件、安装支架和弹性连接件,所述安装支架设置在所述显示组件的背面,并通过所述弹性连接件与所述显示组件连接,所述传感组件夹持在所述安装支架和所述显示组件的背面之间,并设置成检测所述显示组件上的力度信息。

[0005] 进一步,所述弹性连接件包括固定架和第一弹性件,所述第一弹性件的一端与所述显示组件固定连接,另一端与所述固定架固定连接,所述安装支架固定至所述固定架。

[0006] 进一步,所述固定架的背离所述显示组件的一侧设置有安装凸台,其中:

[0007] 所述安装凸台上设置有第一连接孔,所述安装支架的端部设置有第二连接孔,热熔紧固件穿过所述第二连接孔和所述第一连接孔,以将所述安装支架固定在所述固定架上;或者,所述安装支架通过胶粘固定在所述固定架上。

[0008] 进一步,所述显示组件包括相连的显示屏和盖板,所述盖板的边缘凸出于所述显示屏的边缘;

[0009] 所述弹性连接件为环形,并与所述盖板的凸出于所述显示屏的边缘连接,所述安装支架的两端均与所述弹性连接件连接,所述传感组件夹持在所述安装支架和所述显示屏的背面之间。

[0010] 进一步,所述弹性连接件呈矩形环状,所述安装支架设置有多,并沿所述矩形环状的长边依次设置,所述传感组件呈长条状,并沿所述矩形环状的长边延伸,所述传感组件包括多个传感器,多个所述传感器分别一一对应地被多个所述安装支架压紧抵接在所述显示组件的背面。

[0011] 进一步,所述传感组件还包括电路板和加强片,所述电路板和所述加强片呈长条状,多个所述传感器均安装在所述电路板上,所述电路板与所述加强片通过胶粘固定,所述加强片与所述显示组件通过胶层固定。

[0012] 进一步,所述胶层位于所述传感器下方的位置设置有避让空区。

[0013] 进一步,所述支架上设置有朝远离所述显示组件一侧凹陷形成的安装槽,所述传

感组件安装至所述安装槽,且所述传感组件凸出于所述安装槽并与所述显示之间的背面相抵;

[0014] 所述传感组件还包括第二弹性件,所述第二弹性件设置于所述传感器与所述支架之间,且所述第二弹性件处于压缩状态。

[0015] 本申请实施例还提供了一种电子产品,电子产品包括壳体和前述的力度检测模组,所述力度检测模组的弹性连接件与所述壳体连接。

[0016] 进一步,所述弹性连接件的固定架通过热熔紧固件固定至所述壳体,或者,所述弹性连接件的固定架通过胶粘固定至所述壳体;

[0017] 所述壳体设置有避让所述力度检测模组的安装支架的避让凹槽,所述安装支架与所述壳体之间具有间隙。

[0018] 相比于一些技术,本申请具有以下有益效果:

[0019] 本申请实施例提供的力度检测模组,安装支架与显示组件之间通过弹性连接件进行连接,解决了现有的LCD屏无法变形进而无法进行力度检测的弊端,显示组件受用户按压后,弹性连接件可进行一定程度变形,进而使显示组件整体移动以压紧传感组件,传感组件即可测量按压力度。本申请实施例提供的力度检测模组,便于整体装配,无需单独装配各个构件,提高了终端产品的装配效率。

[0020] 本申请实施例提供的电子产品,功能丰富,力度检测准确可靠,提高了用户的使用体验。

[0021] 本申请的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述。

附图说明

[0022] 附图用来提供对本申请技术方案的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案,并不构成对本申请技术方案的限制。

[0023] 图1为本申请实施例所述的力量检测模组的结构示意图一;

[0024] 图2为本申请实施例所述的力量检测模组的结构示意图二;

[0025] 图3为本申请实施例所述的力量检测模组的结构示意图三;

[0026] 图4为本申请实施例所述的力量检测模组的结构示意图四;

[0027] 图5为本申请实施例所述的力量检测模组的结构示意图五;

[0028] 图6为图5中A处结构的示意图;

[0029] 图7为本申请实施例所述的力量检测模组的结构示意图六;

[0030] 图8为图7中B处结构的示意图;

[0031] 图9为本申请实施例所述的安装凸台和安装支架的端部形成的整体与避让凹槽处的结构示意图;

[0032] 图10为本申请实施例所述的力量检测模组的结构示意图七;

[0033] 图11为本申请实施例所述的传感组件的分解结构示意图一;

[0034] 图12为本申请实施例所述的传感组件的分解结构示意图二。

[0035] 图示说明:

[0036] 1-显示组件,11-显示屏,12-盖板,2-传感组件,21-第二弹性件,22-传感器,23-电路板,24-第一胶层,25-加强片,26-第二胶层,261-避让空区,3-安装支架,31-安装槽,4-弹

性连接件,41-固定架,411-安装凸台,42-第一弹性件,43-热熔紧固件,5-壳体,51-避让凹槽,52-第三胶层,6-间隙。

具体实施方式

[0037] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下文中将结合附图对本申请的实施例进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0038] 本申请实施例提供了一种力度检测模组,如图1至图12所示,力度检测模组包括显示组件1、传感组件2、安装支架3和弹性连接件4,安装支架3设置在显示组件1的背面(即显示组件1的非显示面),并通过弹性连接件4与显示组件1连接,传感组件2夹持设置在安装支架3和显示组件1的背面之间,并设置成检测显示组件1上的力度信息。

[0039] 在实际使用中,安装支架3固定不动,用户按压显示组件1,弹性连接件4产生一定量的弹性变形,使显示组件1产生一定距离的移动,进而使传感组件2接收到下压力,传感组件2将接收到的压力转化为电信号,以便后续进行反馈、交互等。

[0040] 本申请实施例提供的力度检测模组,用弹性连接件4代替了传统的双面胶,使LCD屏幕也可搭配进行力度检测,以丰富终端产品的功能。在具体应用中,力度检测模组可先行组装,待组装完成后再整体装配于终端产品中,可以实现整体装配,无需单独装配各个部件,提高了终端产品整体的装配效率。

[0041] 弹性连接件4与安装支架3的连接,使力度检测模组装配完成后,传感组件2不会受到来自显示组件1以外的其它结构影响,提高了力度检测方案的可靠性和准确性。

[0042] 在一示例性实施例中,如图1至图4所示,弹性连接件4包括固定架41和第一弹性件42,第一弹性件42的一端与显示组件1固定连接,另一端与固定架41固定连接,安装支架3固定至固定架41。固定架41可以是塑胶件。

[0043] 固定架41可以提供一定的支撑力,以连接安装支架3和显示组件1,并且,第一弹性件42设置在固定架41和显示组件1之间,起到粘接固定的作用。

[0044] 固定架41和安装支架3之间可以通过其它连接构件进行连接。

[0045] 第一弹性件42可以是弹性垫,并在弹性垫的两侧设置有粘结胶,第一弹性件42起到良好的粘接效果的同时,还具有较大的弹性变形量,以便于传感组件2检测到用户的按压力度。

[0046] 在一示例性实施例中,如图1至图4所示,固定架41的背离显示组件1的一侧设置有安装凸台411,其中:安装凸台411上设置有第一连接孔,安装支架3的端部设置有第二连接孔,热熔紧固件43穿过第二连接孔和第一连接孔,以将安装支架3固定在固定架41上;或者,安装支架3通过胶粘固定在固定架41上。

[0047] 固定架41上设置有安装凸台411,安装凸台411上设置有第一连接孔,安装支架3的端部设置有第二连接孔,热熔紧固件43穿过第二连接孔进入第一连接孔中,以将安装支架3固定在固定架41上。

[0048] 在固定架41上设置安装凸台411用于安装安装支架3,可保证固定架41的整体强度,同时避免固定架41厚度过厚以设置第一连接孔。

[0049] 热熔紧固件43可以是热熔螺母。当然,安装支架3还可直接通过胶粘或卡接等方式

固定在固定架41上。

[0050] 在一示例性实施例中,如图3和图4所示,显示组件1包括相连的显示屏11和盖板12,盖板12的边缘凸出于显示屏11的边缘;弹性连接件4为环形,并与盖板12的凸出于显示屏11的边缘连接,安装支架3的两端均与弹性连接件4连接,传感组件2夹持在安装支架3和显示屏11的背面(即显示屏11的非显示面)之间。

[0051] 显示屏11的背面设置有安装支架3,盖板12与弹性连接件4连接;弹性连接件4为环形,显示屏11位于弹性连接件4的空区位置处。

[0052] 盖板12可以是玻璃,显示屏11可以是LCD屏幕。盖板12可以对显示屏11起到保护作用,避免显示屏11被刮花损坏等。

[0053] 显示屏11的尺寸略小于盖板12,换言之,盖板12的尺寸与弹性连接件4相同,弹性连接件4与盖板12的外边缘部分相连,显示屏11位于弹性连接件4的中间空区位置。

[0054] 在一示例性实施例中,如图1至图4所示,弹性连接件4呈矩形环状,安装支架3设置有多组,并沿矩形环状的长边依次设置,传感组件2呈长条状,并沿矩形环状的长边延伸,传感组件2包括多个传感器22,多个传感器22分别一一对应地被多个安装支架3压紧抵接在显示组件1的背面。

[0055] 显示组件1可以是长方形,安装支架3沿显示组件1的长度方向设置为多个,以便于在显示组件1上对应设置多个传感组件2,便于提高检测精度。

[0056] 此外,在安装支架3的两端各设置一个传感组件2,换言之,安装支架3上的两端各设置有一个安装槽31,每个安装槽31处均安装有一个传感组件2。当然,安装支架3上的安装槽31数量,即安装支架3上传感组件2还可以是其它数量。

[0057] 传感组件2沿两个方向均可以设置多个,均匀分布,以提高传感组件2的设置数量,提高检测范围与精度。

[0058] 在一示例性实施例中,如图11所示,传感组件2还包括电路板23和加强片25,电路板23和加强片25呈长条状,多个传感器22均安装在电路板23上,电路板23与加强片25通过胶粘(第一胶层24)固定,加强片25与显示组件1通过胶层(第二胶层26)固定,胶层可以是条状胶层。

[0059] 即传感组件2包括传感器22、电路板23、第一胶层24、加强片25和第二胶层26,传感器22安装在电路板23上,电路板23通过第一胶层24与加强片25连接,第二胶层26用于与显示组件1连接,第二弹性件21用于与安装支架3连接。

[0060] 传感器22组件整体通过第二弹性件21与安装支架3粘接固定,通过第二胶层26与显示组件1的显示屏11粘接固定。传感器22测得的数据通过电路板23进行处理、传输。加强片25加强整体传感组件2的强度。

[0061] 在实际应用中,第二弹性件21可以是弹性垫,并在弹性垫的两侧设置有粘结胶;第一胶层24可以是双面胶,加强片25可以是钢片,第二胶层26可以是抽拉胶。

[0062] 在一示例性实施例中,如图12所示,胶层(第二胶层26)上与传感器22对应的位置设置有避让空区261。

[0063] 避让空区261与传感器22的位置对应,是指避让空区261与传感器22上下对应,换言之,传感器22在显示屏11上的投影位于避让空区261在显示屏11上的投影的范围内。

[0064] 当显示屏11为OLED屏幕时,OLED屏幕硬度大,传感器22可能感测不到变形信号。此

时,在第二胶层26与传感器22的对应位置处挖空、截断,以形成避让空区261,以增大传感器22可变形的空间,进而使传感器22易于变形,以感测变形信号。在避让空区261处,传感器22的受力形式接近于简支梁形式,因此可产生更大的变形。

[0065] 当然,在显示屏11为LCD屏幕时,也可在第二胶层26上设置避让空区261,以提高传感器22的检测效果。

[0066] 在一示例性实施例中,如图6所示,支架上设置有朝远离显示组件1一侧凹陷形成的安装槽31,传感组件2安装至安装槽31,且传感组件2凸出于安装槽31并与显示之间的背面相抵;传感组件2还包括第二弹性件21,第二弹性件21设置于传感器22与支架之间,且第二弹性件21处于压缩状态。

[0067] 安装支架3上设置有安装槽31,以便于在安装支架3与弹性连接件4固定连接后,安装槽31处形成有用于安装传感组件2的空间。

[0068] 安装支架3上设置安装槽31的形式,可以是通过弯折实现,换言之,安装支架3的安装槽31处厚度与其他部分厚度相同。

[0069] 第二弹性件21处于压缩状态,换言之,传感组件2过盈安装在安装槽31中,即安装支架3压紧传感组件2,使传感组件2有一定的预应力,以便于准确检测用户的按压力度。

[0070] 本申请实施例还提供了一种电子产品,电子产品包括壳体5和前述的力度检测模组,如图7所示,力度检测模组的弹性连接件4与壳体5连接。

[0071] 壳体5可对力度检测模组起到保护作用,也便于力度检测模组与后续其它构件之间的装配。

[0072] 电子产品可以是笔记本电脑,在笔记本电脑的触控屏处采用前述的力度检测模组。本申请实施例提供的电子产品,功能丰富,力度检测准确可靠,提高了用户的使用体验。

[0073] 在一示例性实施例中,弹性连接件4的固定架41通过热熔紧固件固定至壳体5,或者,弹性连接件4的固定架41通过胶粘固定至壳体5。

[0074] 壳体5设置在显示组件1的外侧,且套设在显示屏11外侧。在连接关系上,壳体5与固定架41可以通过第三胶层52进行粘接连接。当然,壳体5与固定架41之间也可以通过热熔螺母进行连接。

[0075] 在一示例性实施例中,如图9所示,壳体5设置有避让力度检测模组的安装支架3的避让凹槽51,安装支架3与壳体5之间具有间隙6。

[0076] 安装凸台411和安装支架3的端部伸入避让凹槽51中,便于装配中进行定位,提高装配效率和准确性。

[0077] 在安装凸台411和安装支架3的端部形成的整体与避让凹槽51之间设置有间隙6,换言之,安装凸台411和安装支架3的端部形成的整体与避让凹槽51之间为间隙6配合,提高装配效率,避免安装凸台411和安装支架3的端部形成的整体在安装入避让凹槽51中时,因尺寸误差等因素导致无法安装或安装后凸出等情况。

[0078] 在本申请中的描述中,需要说明的是,“上”、“一端”、“一侧”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的结构具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0079] 在本申请实施例的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“安装”应做

广义理解,例如,术语“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0080] 本申请描述的实施例是示例性的,而不是限制性的,并且对于本领域的普通技术人员来说显而易见的是,在本申请所描述的实施例包含的范围内可以有更多的实施例和实现方案。尽管在附图中示出了许多可能的特征组合,并在具体实施方式中进行了讨论,但是所公开的特征的许多其它组合方式也是可能的。除非特意加以限制的情况以外,任何实施例的任何特征或元件可以与任何其它实施例中的任何其他特征或元件结合使用,或可以替代任何其它实施例中的任何其他特征或元件。

[0081] 本申请包括并设想了与本领域普通技术人员已知的特征和元件的组合。本申请已经公开的实施例、特征和元件也可以与任何常规特征或元件组合,以形成由权利要求限定的独特的技术方案。任何实施例的任何特征或元件也可以与来自其它技术方案的特征或元件组合,以形成另一个由权利要求限定的独特的技术方案。因此,应当理解,在本申请中示出和/或讨论的任何特征可以单独地或以任何适当的组合来实现。因此,除了根据所附权利要求及其等同替换所做的限制以外,实施例不受其它限制。此外,可以在所附权利要求的保护范围内进行各种修改和改变。

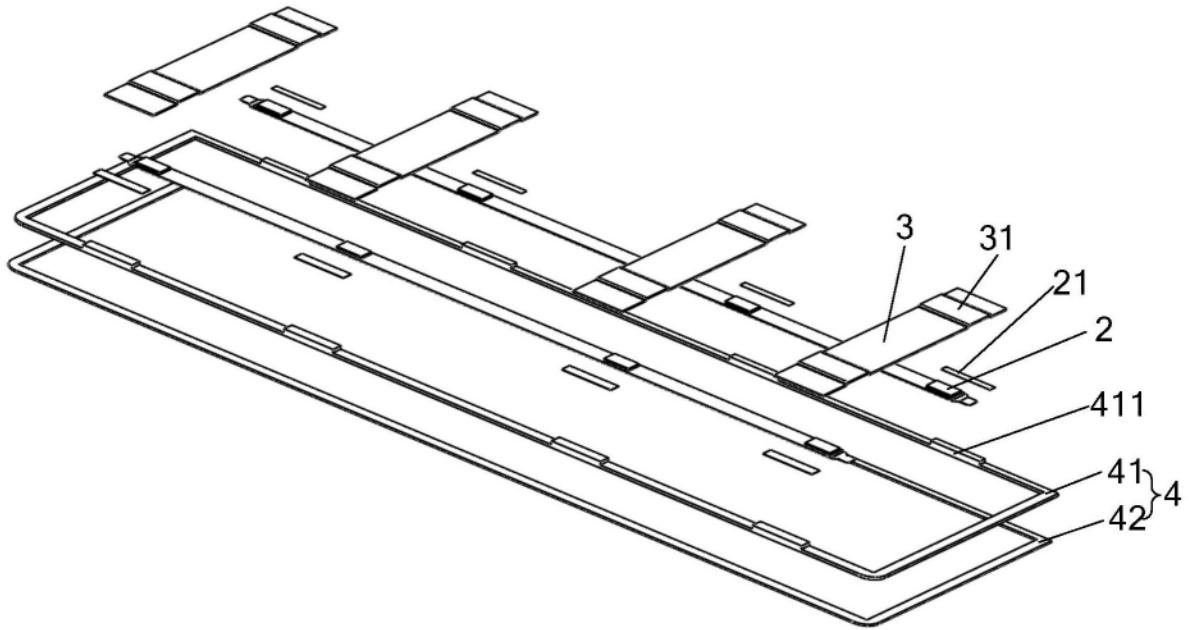


图1

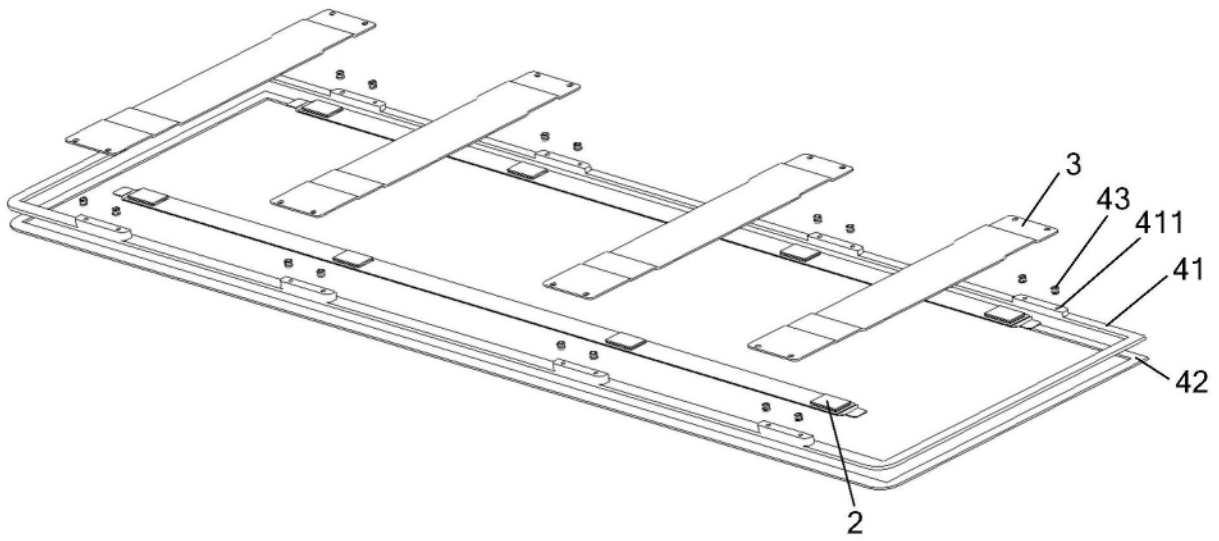


图2

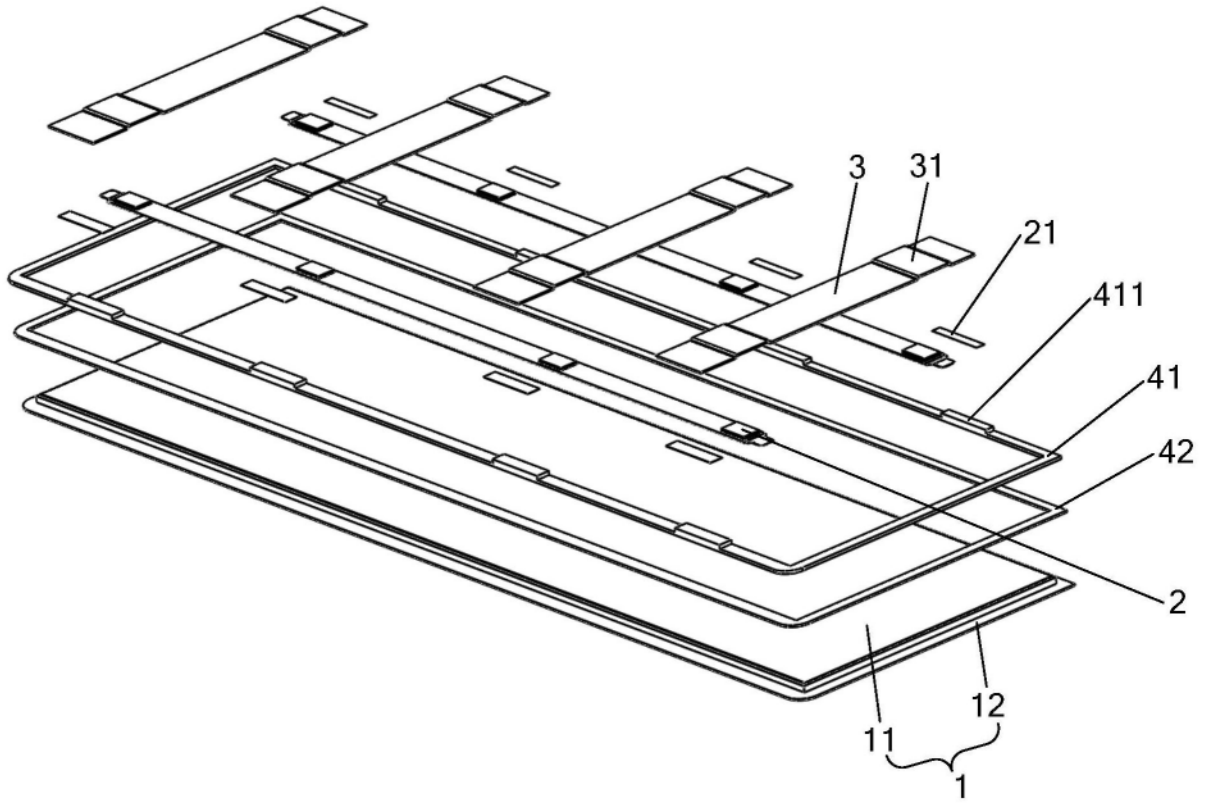


图3

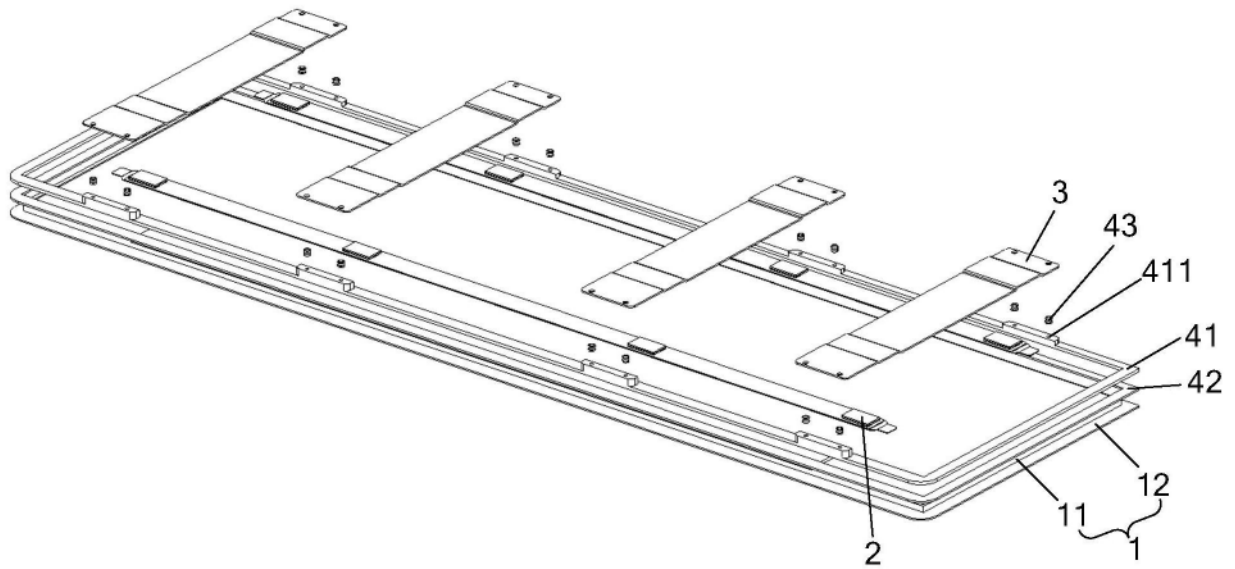


图4

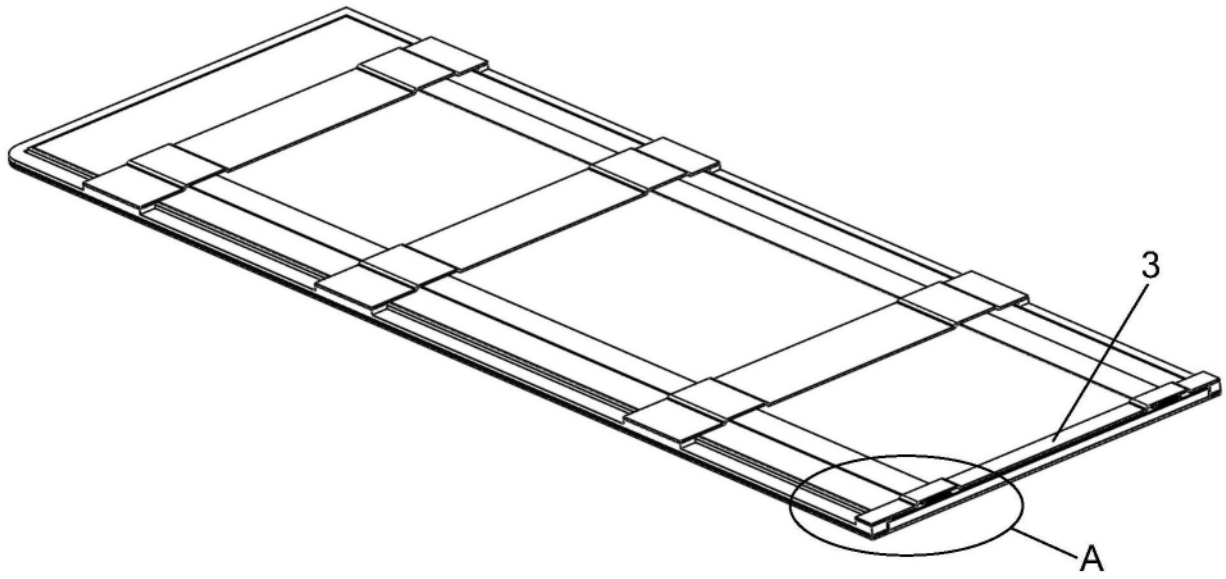


图5

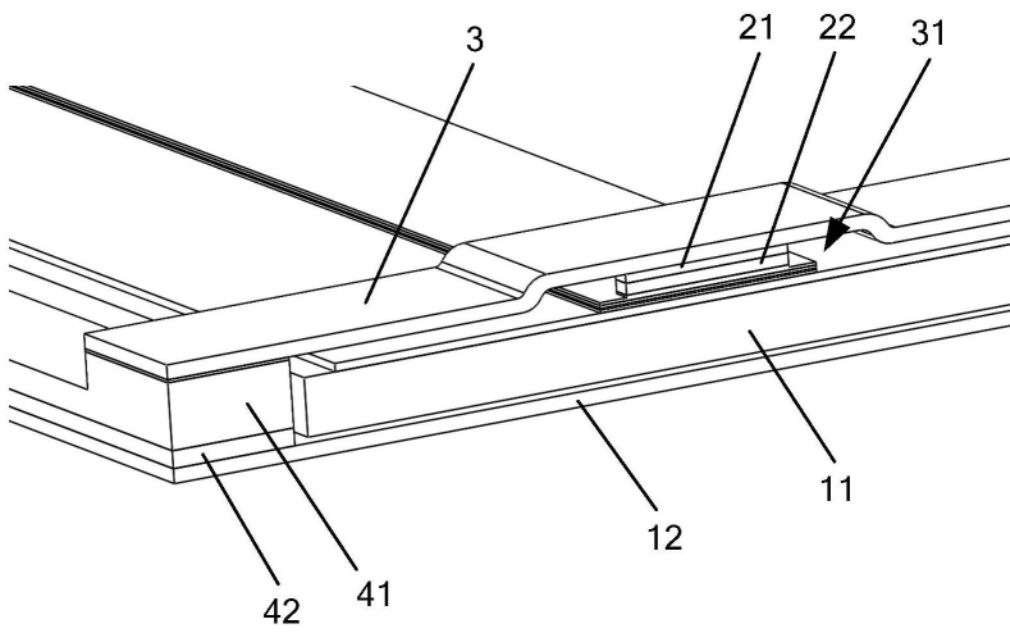


图6

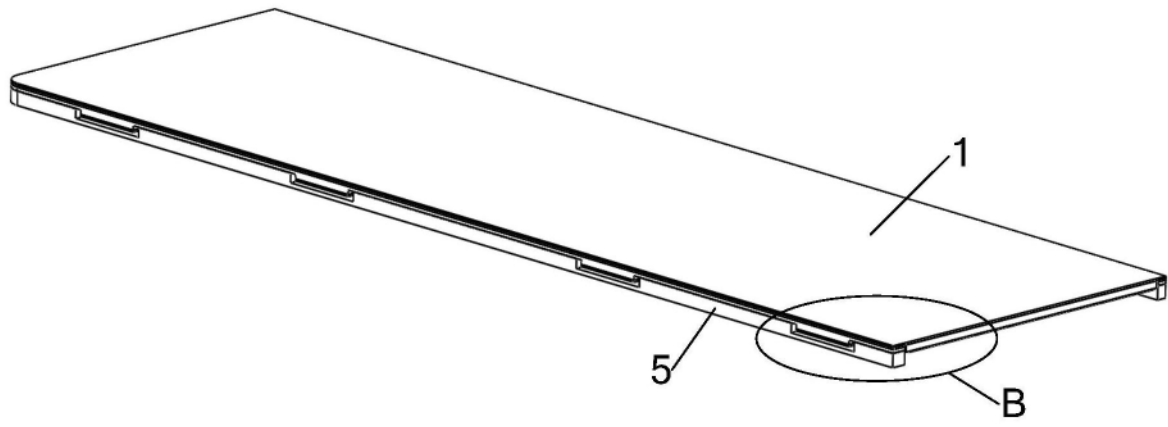


图7

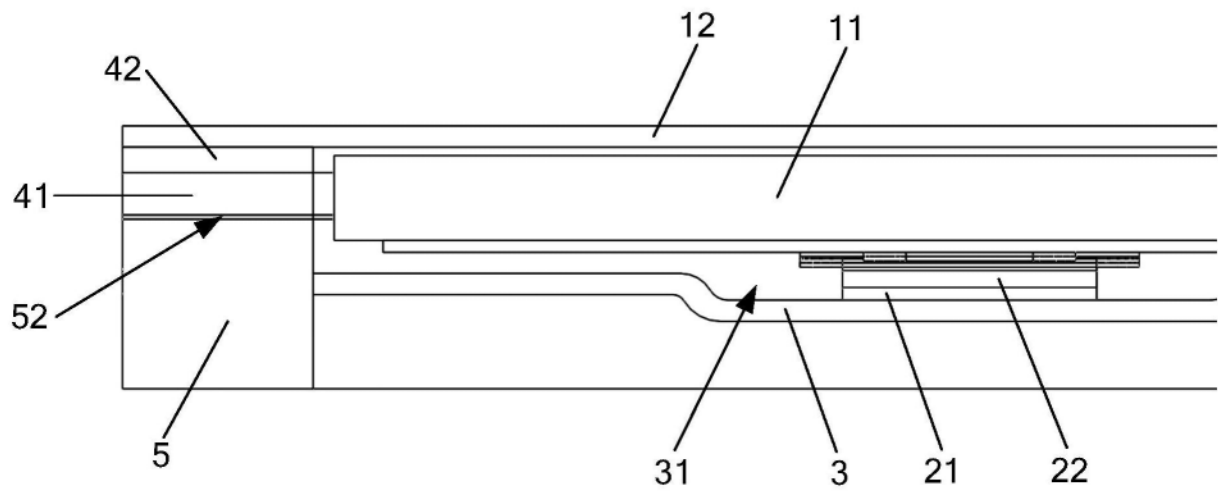


图8

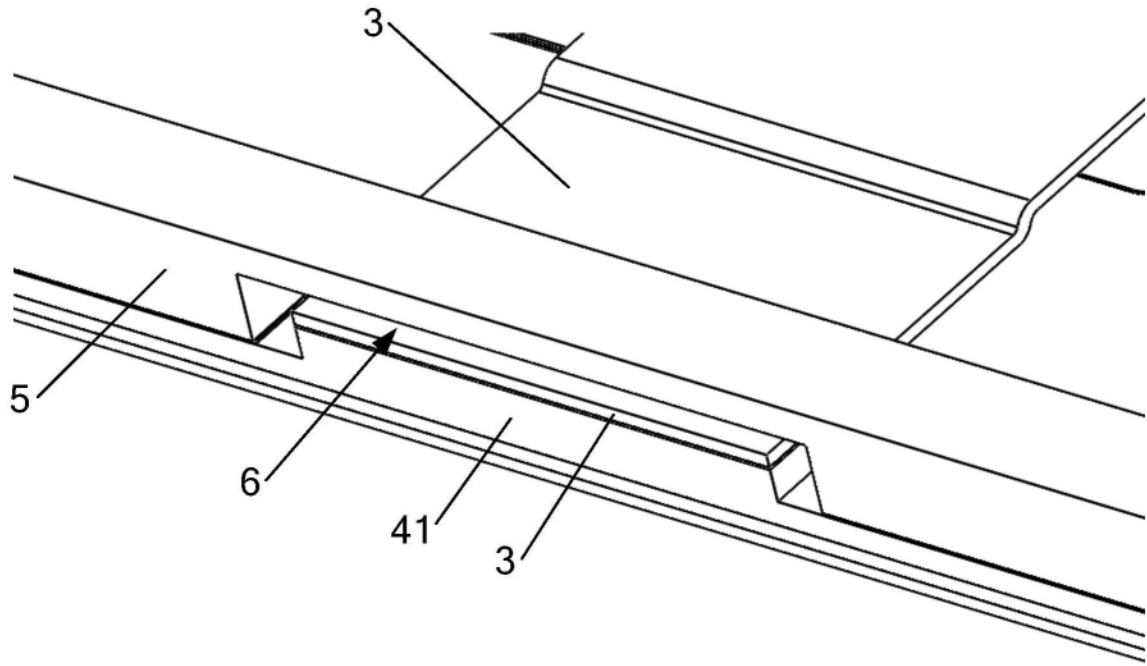


图9

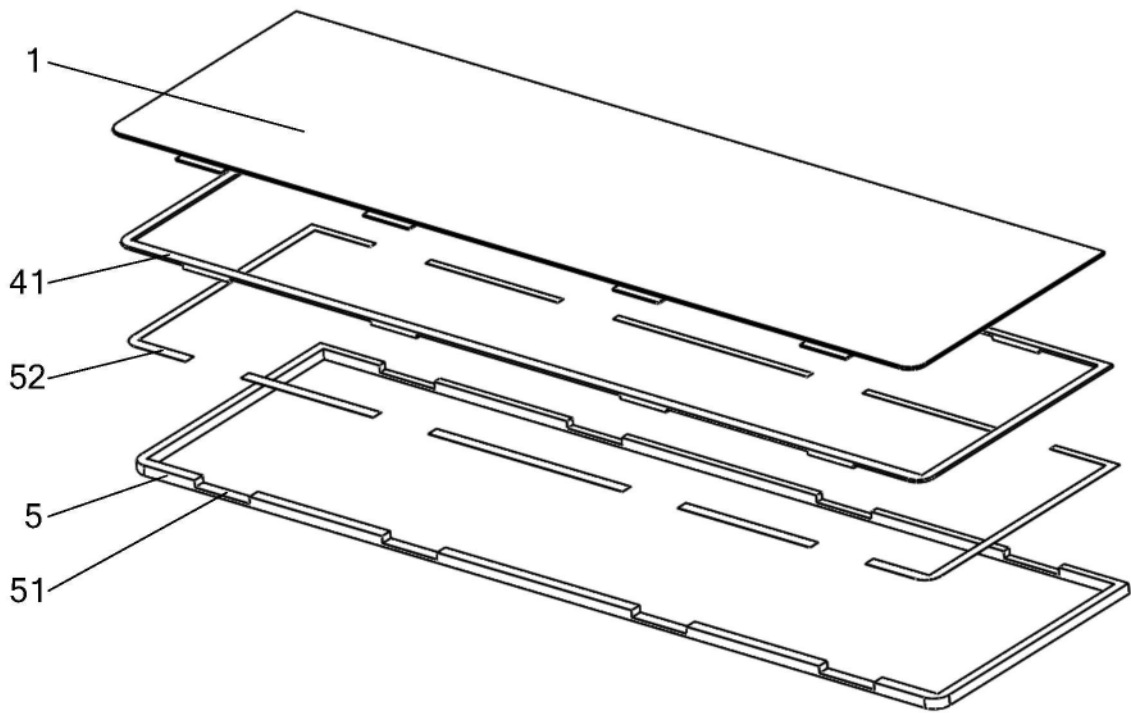


图10

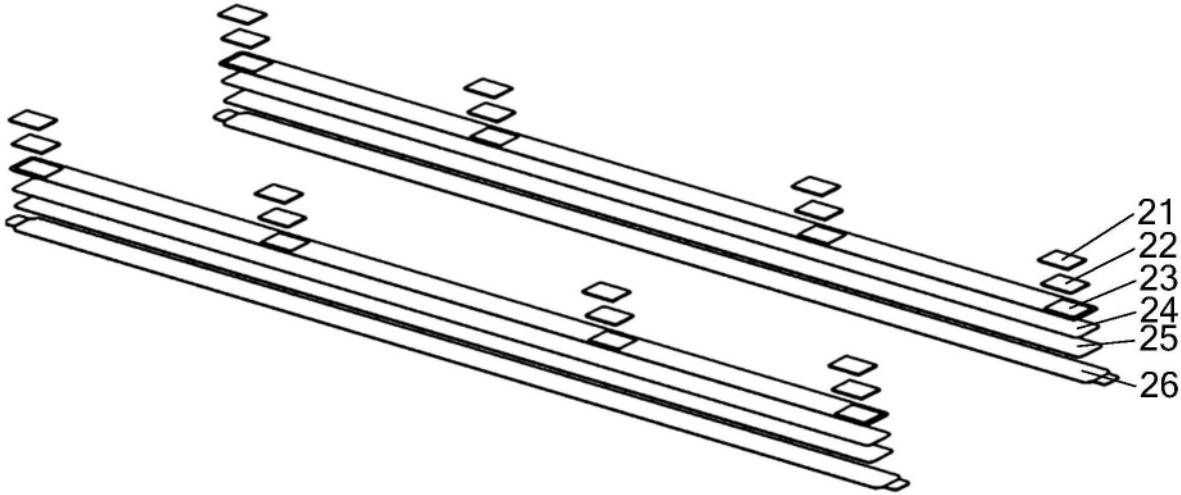


图11

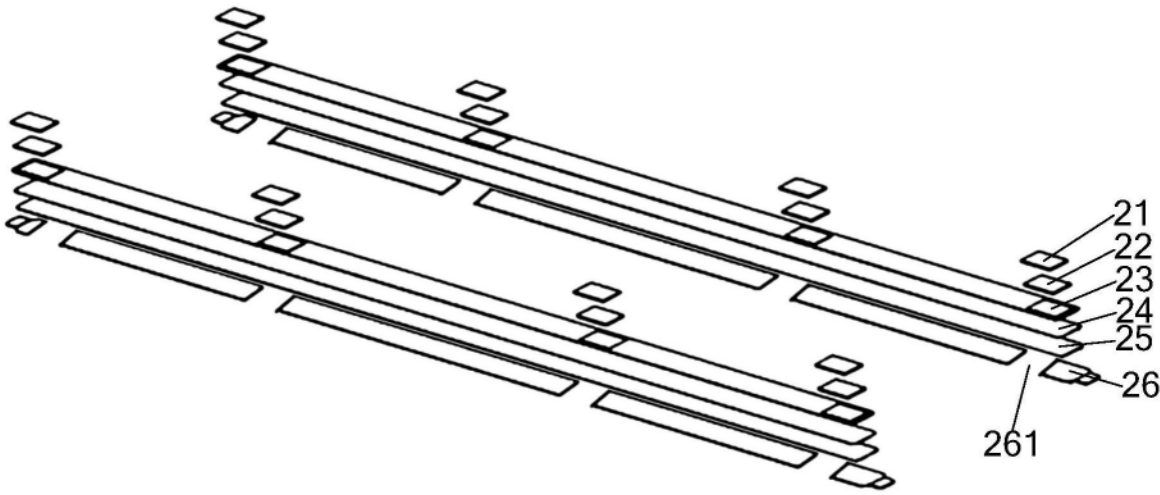


图12