

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 12 月 1 日 (01.12.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/247688 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/093291
- (22) 国际申请日: 2022 年 5 月 17 日 (17.05.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110565759.4 2021年5月24日 (24.05.2021) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。
- (72) 发明人: 徐伟(XU, Wei); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。
- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) Title: PRESSURE SENSITIVE MODULE AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 压感模组及电子设备

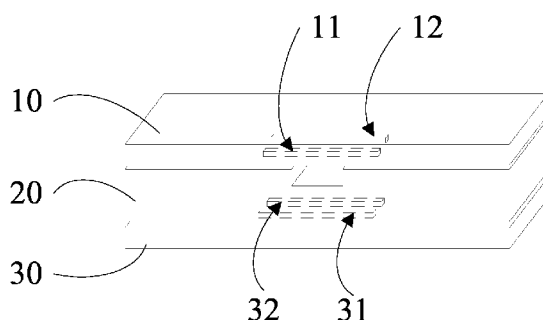


图 1

(57) Abstract: The present application discloses a pressure sensitive module and an electronic device. The pressure sensitive module comprises: a first flexible circuit board, a substrate, and a second flexible circuit board that are stacked; the substrate comprises a first surface and a second surface that are opposite to each other, and the first surface is provided with a first groove; a first pressure sensitive resistor and a second pressure sensitive resistor are provided on the side of the first flexible circuit board facing the first surface, and both the first pressure sensitive resistor and the second pressure sensitive resistor span the first groove and are attached to the first surface; a third pressure sensitive resistor corresponding to the first pressure sensitive resistor and a fourth pressure sensitive resistor corresponding to the second pressure sensitive resistor are provided on the side of the second flexible circuit board facing the second surface, and both the third pressure sensitive resistor and the fourth pressure sensitive resistor are attached to the second surface; and the four resistors constitute a Wheatstone bridge structure. The pressure sensitive module further comprises a detection circuit board, the detection circuit board being used for detecting a differential voltage of the Wheatstone bridge structure.

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：本申请公开了一种压感模组及电子设备，包括：依次层叠设置的第一柔性电路板、基板和第二柔性电路板，基板包括相背设置的第一表面和第二表面，且第一表面设有第一凹槽；第一柔性电路板的朝向第一表面的一侧设有第一压感电阻和第二压感电阻，第一压感电阻和第二压感电阻均横跨第一凹槽、且贴合第一表面设置；第二柔性电路板的朝向第二表面的一侧设有对应第一压感电阻的第三压感电阻和对应第二压感电阻的第四压感电阻，且第三压感电阻和第四压感电阻均贴合第二表面设置；四个电阻构成惠通斯电桥结构，压感模组还包括检测电路，检测电路用于检测惠通斯电桥结构的差分电压。

压感模组及电子设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2021 年 5 月 24 日在中国提交的中国专利申请 No. 202110565759.4 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于电子产品技术领域，具体涉及一种压感模组及电子设备。

背景技术

随着终端技术的发展进步，越来越多的厂商使用压感模组替代原有的物理按键，以满足各种人机交互需求。

目前，一般是在间隔设置的两个钢片的上下表面分别设置一组压感电阻，以使上下表面的两组压感电阻构成惠通斯电桥结构，进而实现压感模组的感应功能。然而，由于压感模组的压感电阻的抗应力能力差，两个钢片之间的间距，容易导致压感电阻在压感模组的装配过程中出现被拉断的现象。

可见，相关技术中的压感模组的装配过程中存在良品率低的问题。

发明内容

本申请旨在提供一种压感模组及电子设备，能够解决相关技术中的压感模组的装配过程中存在良品率低的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，本申请实施例提出了一种压感模组，包括：依次层叠设置的第一柔性电路板、基板和第二柔性电路板，所述基板包括相背设置的第一表面和第二表面，且所述第一表面设有第一凹槽；

所述第一柔性电路板的朝向所述第一表面的一侧设有第一压感电阻和第二压感电阻，所述第一压感电阻和所述第二压感电阻均横跨所述第一凹

槽、且贴合所述第一表面设置；

所述第二柔性电路板的朝向所述第二表面的一侧设有第三压感电阻和第四压感电阻，所述第三压感电阻对应所述第一压感电阻设置，所述第四压感电阻均对应所述第二压感电阻设置，且所述第三压感电阻和所述第四压感电阻均贴合所述第二表面设置；

其中，所述第一压感电阻、所述第二压感电阻、所述第三压感电阻和所述第四压感电阻构成惠通斯电桥结构，所述压感模组还包括与所述惠通斯电桥结构电连接的检测电路，所述检测电路用于检测所述惠通斯电桥结构的差分电压。

第二方面，本申请实施例提出了一种电子设备，包括：显示屏和第一方面所述的压感模组，且所述压感模组位于所述显示屏的内侧。

在本申请的实施例中，通过将位于第一柔性电路板和第二柔性电路板之间的固定结构设置成包括第一凹槽的基板，还可以避免由于第一柔性电路板和第二柔性电路板的刚度差导致的压感电阻容易被拉断的现象，进而提高压感模组在装配过程中的良品率。

本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是本申请实施例提供的压感模组的结构示意图之一；

图 2 是本申请实施例提供的惠通斯电桥结构的结构图；

图 3 是本申请实施例提供的压感模组的结构示意图之二；

图 4 是本申请实施例提供的基板的结构示意图之一；

图 5 是本申请实施例提供的基板的结构示意图之二；

图 6 是本申请实施例提供的压感模组的结构示意图之三；

图 7 是本申请实施例提供的压感模组的结构示意图之四；

图 8 是本申请实施例提供的基板的结构示意图之三；

图 9 是本申请实施例提供的基板的结构示意图之四；

图 10 是本申请实施例提供的压感模组的结构示意图之五。

具体实施方式

下面将详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；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。

如图 1 至图 10 所示，本申请实施例提供一种压感模组，该压感模组包括依次层叠设置的第一柔性电路板 10、基板 20 和第二柔性电路板 30，基板 20 包括相背设置的第一表面 21 和第二表面 22，且第一表面 21 设有第一凹槽 23；

第一柔性电路板 10 的朝向第一表面 21 的一侧设有第一压感电阻 11 和第二压感电阻 12，第一压感电阻 11 和第二压感电阻 12 横跨第一凹槽 23、且贴合第一表面 21 设置；

第二柔性电路板 30 的朝向第二表面 22 的一侧设有第三压感电阻 31 和第四压感电阻 32，第三压感电阻 31 对应第一压感电阻 11 设置，第四压感电阻 32 对应第二压感电阻 12 设置，且第三压感电阻 31 和第四压感电阻 32 均贴合第二表面 22 设置；

其中，第一压感电阻 11、第二压感电阻 12、第三压感电阻 31 和第四压感电阻 32 构成惠通斯电桥结构，所述压感模组还包括与该惠通斯电桥结构电连接的检测电路（未图示），该检测电路用于检测惠通斯电桥结构的差分电压。

本实施方式中，通过在基板 20 上设置第一凹槽 23，相较于在两个基板之间设置间隙，以形成供第一压感电阻 11 和第二压感电阻 12 的形变所需的容置空间，可以有效简化压感模组的装配工艺；而且，由于第一柔性电路板 10 和第二柔性电路板 30 的刚度较差，通过将第一柔性电路板 10 和第二柔性电路板 30 层叠设置在一体结构的基板 20 上，还可以提高压感模组的结构强度。

另外，由于压感电阻本身较脆且抗应力能力差，通过将位于第一柔性电路板 10 和第二柔性电路板 30 之间的固定结构设置成包括第一凹槽 23 的基板 20，还可以避免由于第一柔性电路板 10 和第二柔性电路板 30 的刚度差导致的压感电阻容易被拉断的现象，进而提升压感模组在装配过程中的良品率。

而且，相较于采用两个间隔设置的基板作为第一柔性电路板 10 和第二柔性电路板 30 的支撑结构，采用本申请中的基板 20 作为第一柔性电路板 10 和第二柔性电路板 30 的支撑结构，不仅可以使得第一柔性电路板 10 和第二柔性电路板 30 可以得到基板 20 的有效支撑，而且可以避免间隔设置的两个基板之间在装配的过程中产生位移，进而影响压感模组的灵敏度

及装配良品率；同时还可以提高压感模组在运输过程中的可靠性，避免压感模组的压感电阻出现被拉断的现象。

进一步的，通过在基板 20 上设置第一凹槽 23，还可以提高第一凹槽 23 的开口精度，从而使得第一凹槽 23 的宽度设计得尽可能的小，以通过减小第一凹槽 23 的宽度，来达到提升压感模组的灵敏度的目的。

可选地，第一凹槽 23 的宽度和压感模组的灵敏度呈负相关，即可以通过减小第一凹槽 23 的宽度，以提升压感模组的灵敏度；和/或者第一凹槽 23 的深度与压感模组的灵敏度呈正相关，即可以通过增大第一凹槽 23 的深度，以提升压感模组的灵敏度。

比如，在基板 20 的厚度较小的情况下，则可以通过增大第一凹槽 23 的宽度，以提升压感模组的灵敏度；而在基板 20 较厚的情况下，则可以通过增大第一凹槽 23 的深度，以提升压感模组的灵敏度。

可以理解的是，在压感模组感受到形变，导致电桥电阻产生变化的情况下，检测电路检测到的惠通斯电桥结构的差分电压也发生变化，差分电压的变化情况可以传输至处理器，并通过处理器在内部进行放大，以感应压感模组所感知到的压力大小，进而实现压感模组对应的功能，比如电源按键功能等。

一示例中，检测电路与惠通斯电桥结构电连接，可以理解为检测电路与第一压感电阻 11、第二压感电阻 12、第三压感电阻 31 和第四压感电阻 32 电连接。

其中，处理器和检测电路可以设置在第一柔性电路板 10 上，也可以设置在第二柔性电路板 30 上，也可以分别设置在第一柔性电路板 10 和第二柔性电路板 30 上；而且，处理器和检测电路之间电气连接，以实现信号的传输，进而实现压感模组的感应功能。

一示例中，在压感模组应用到电子设备的情况下，处理器可以电子设备的中央处理器或者微处理器，且处理器可以设置在电子设备的主板上，并与设置在第一柔性电路板 10 或第二柔性电路板 30 上的检测电路电连接。

在第一压感电阻 11、第二压感电阻 12、第三压感电阻 31 和第四压感电阻 32 构成如图 2 所示的惠通斯电桥结构的情况下，且外力作用在压感模组的第一柔性电路板 10 的一侧的情况下，第一压感电阻 11 和第二压感电阻 12 在按压的情况下阻值减小，第三压感电阻 31 和第四压感电阻 32 在按压的情况下阻值增大，基于惠通斯电桥工作原理，就能得到一个电压量 U 。而且，在同样的压力条件下，这个电压量 U 越大，压感模组的灵敏度越高。

一示例中，在第一凹槽 23 的宽度为 a ，受压力后压感电阻的长度变化为 Δa ，基板 20 的长度为 L ，基板 20 的厚度为 t ，电阻的阻值变化系数为 ε ；

其中，电阻的阻值变化系数的公式为 $\varepsilon = k \cdot t / 2 \cdot (L/a + 1)$ ；

由于在该公式中， k 与按压的压力大小有关，在同等压力的情况下，电压量 U 与变化系数 ε 正相关且成线性关系；因此，可以通过增加基板 20 的厚度 t ，或者减小第一凹槽 23 的宽度 a ，或者增加基板 20 的长度 L 等方式来提高压感模组的灵敏度。

可选地，第三压感电阻 31 和第四压感电阻 32 横跨第一凹槽 23 在的第二表面 22 的投影区域设置，这样可以进一步提升压感模组的灵敏度。

可选地，第二表面 22 设有第二凹槽 24，第一凹槽 23 在第二表面 22 的投影区域与第二凹槽 24 至少部分重叠，且第三压感电阻 31 和第四压感电阻 32 横跨第二凹槽 24 设置。

本实施方式中，第二凹槽 24 可以形成供第三压感电阻 31 和第四压感电阻 32 的形变所需的容置空间；而且通过设置第二凹槽 24，相当于基板 20 的对应第二凹槽 24 所在区域的形变点更加靠近外力的作用区域，以使基板 20 可以产生更大的形变，即使第三压感电阻 31 和第四压感电阻 34 在按压的情况下阻值变化量变得更大，进而进一步提升了压感模组的灵敏度。

一示例中，第二凹槽 24 可以与第一凹槽 23 在第二表面 22 的投影区域

重合。

可选地，第一柔性电路板 10 的朝向第一表面 21 的一侧还设有第一温度补偿电阻 13 和第二温度补偿电阻 14，第一温度补偿电阻 13 和第二温度补偿电阻 14 分布于第一凹槽 23 的两相对侧，且第一温度补偿电阻 13 和第二温度补偿电阻 14 均贴合第一表面 21 设置。

本实施方式中，由于基板 20 的位于第一凹槽 23 的两侧的结构为一体结构，可以提升第一温度补偿电阻 13 和第二温度补偿电阻 14 对基板 20 的温度补偿的准确性。

进一步可选地，第二柔性电路板 30 的朝向第二表面 22 的一侧还设有第三温度补偿电阻 33 和第四温度补偿电阻 34，第三温度补偿电阻 33 和第四温度补偿电阻 34 分布于第二凹槽 24 的两相对侧，且第三温度补偿电阻 33 和第四温度补偿电阻 34 均贴合第二表面 22 设置。

本实施方式中，由于基板 20 的位于第二凹槽 24 的两侧的结构为一体结构，可以提升第三温度补偿电阻 33 和第四温度补偿电阻 34 对基板 20 的温度补偿的准确性。

另外，本申请中的基板 20 可以是导热金属板，这样可以提升基板 20 的热传导性能，进而提高温度补偿电阻和压感电阻的温度的一致性，并达到改善温度补偿的准确度的目的。

本申请实施例还提供一种电子设备，包括显示屏（未图示）和上述压感模组，压感模组位于显示屏的内侧。

一示例中，压感模组的第一柔性电路板贴合显示屏设置，即压感模组的第一凹槽靠近显示屏设置。通过这样设置，可以实现电子设备的屏下压力感应功能。

另一示例中，压感模组的第二柔性电路板贴合显示屏设置，即压感模组的第一凹槽远离显示屏设置。通过这样设置，不仅可以实现电子设备的屏下压力感应功能；而且，由于第一凹槽远离显示屏设置，即基板的压力形变点离显示屏的距离越近，从而导致基板的形变量越大，即压感模组的

检测电路检测到的电压量 U 越大，即可以进一步提升压感模組的灵敏度。

另外，上述压感模組实施例的实现方式同样适应于该电子设备的实施例中，并能达到相同的技术效果，在此不再赘述。

其中，电子设备可以是手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、上网本或者个人数字助理（personal digital assistant, PDA）等。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

尽管已经示出和描述了本申请的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

权利要求书

1、一种压感模组，包括：依次层叠设置的第一柔性电路板、基板和第二柔性电路板，所述基板包括相背设置的第一表面和第二表面，且所述第一表面设有第一凹槽；

所述第一柔性电路板的朝向所述第一表面的一侧设有第一压感电阻和第二压感电阻，所述第一压感电阻和所述第二压感电阻均横跨所述第一凹槽、且贴合所述第一表面设置；

所述第二柔性电路板的朝向所述第二表面的一侧设有第三压感电阻和第四压感电阻，所述第三压感电阻对应所述第一压感电阻设置，所述第四压感电阻对应所述第二压感电阻设置，且所述第三压感电阻和所述第四压感电阻均贴合所述第二表面设置；

其中，所述第一压感电阻、所述第二压感电阻、所述第三压感电阻和所述第四压感电阻构成惠通斯电桥结构，所述压感模组还包括与所述惠通斯电桥结构电连接的检测电路，所述检测电路用于检测所述惠通斯电桥结构的差分电压。

2、根据权利要求1所述的压感模组，其中，所述第二表面设有第二凹槽，所述第一凹槽在所述第二表面的投影区域与所述第二凹槽至少部分重叠，且所述第三压感电阻和所述第四压感电阻均横跨所述第二凹槽设置。

3、根据权利要求2所述的压感模组，其中，所述第二凹槽与所述第一凹槽在所述第二表面的投影区域重合。

4、根据权利要求2所述的压感模组，其中，所述第一柔性电路板的朝向所述第一表面的一侧还设有第一温度补偿电阻和第二温度补偿电阻，所述第一温度补偿电阻和所述第二温度补偿电阻分布于所述第一凹槽的两相对侧，且所述第一温度补偿电阻和所述第二温度补偿电阻均贴合所述第一表面设置。

5、根据权利要求4所述的压感模组，其中，所述第二柔性电路板的朝

向所述第二表面的一侧还设有第三温度补偿电阻和第四温度补偿电阻，所述第三温度补偿电阻和所述第四温度补偿电阻分布于所述第二凹槽的两相对侧，且所述第三温度补偿电阻和所述第四温度补偿电阻均贴合所述第二表面设置。

6、根据权利要求1所述的压感模组，其中，所述第一凹槽的宽度与所述压感模组的灵敏度呈负相关，和/或所述第一凹槽的深度与所述压感模组的灵敏度呈正相关。

7、根据权利要求1至6中任一项所述的压感模组，其中，所述基板为导热金属片。

8、一种电子设备，包括显示屏和如权利要求1至7中任一项所述的压感模组，且所述压感模组位于所述显示屏的内侧。

9、根据权利要求8所述的电子设备，其中，所述压感模组的第一柔性电路板贴合所述显示屏设置。

10、根据权利要求8所述的电子设备，其中，所述压感模组的第二柔性电路板贴合所述显示屏设置。

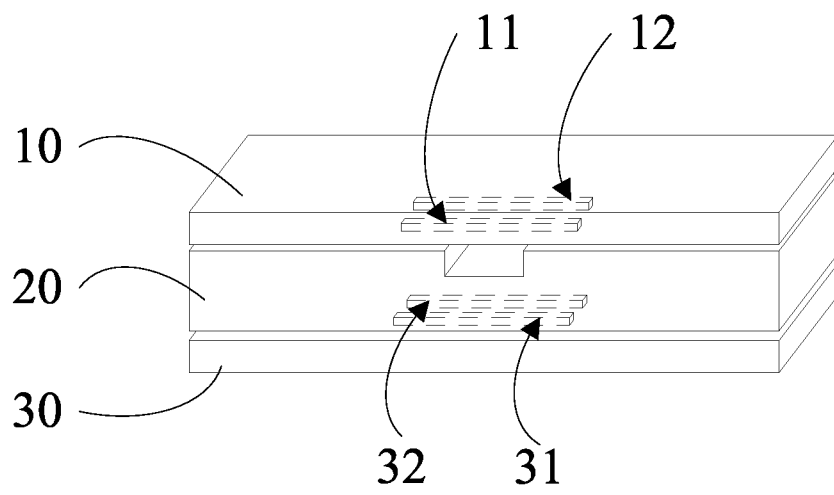


图 1

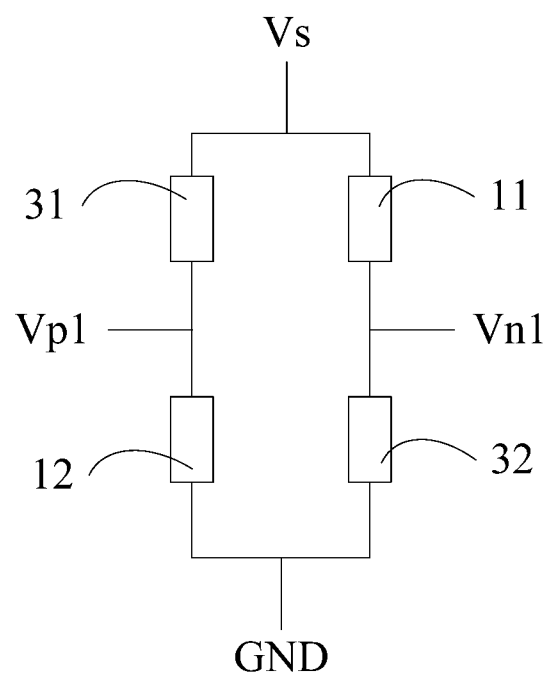


图 2

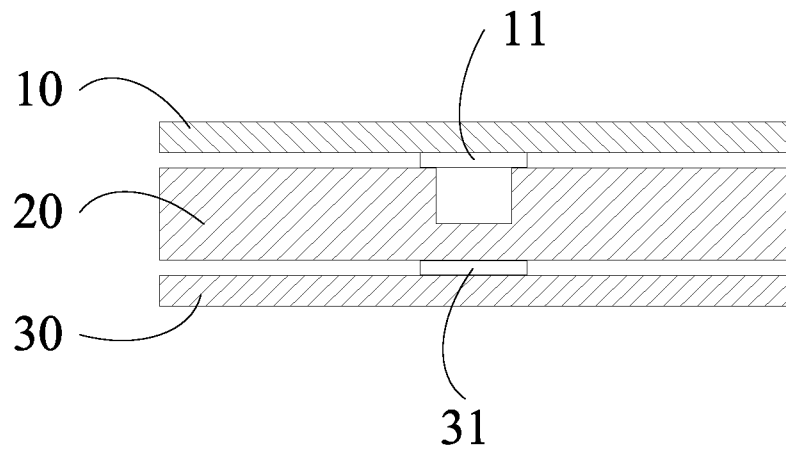


图 3

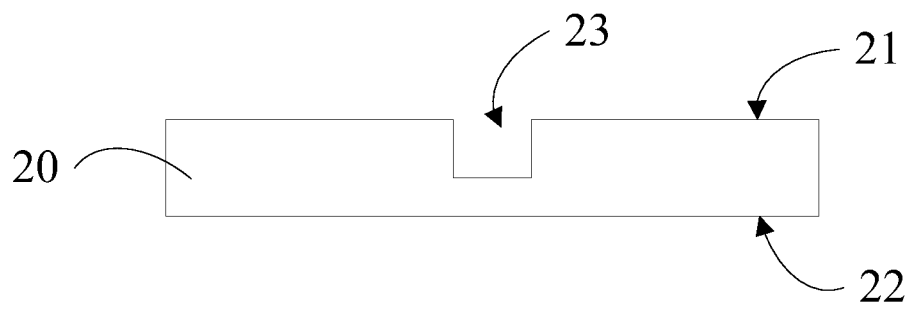


图 4

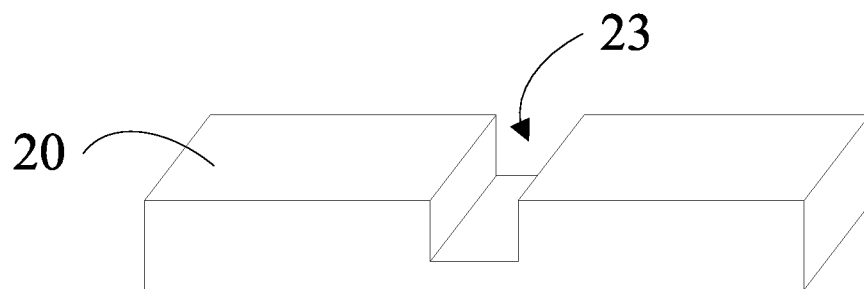


图 5

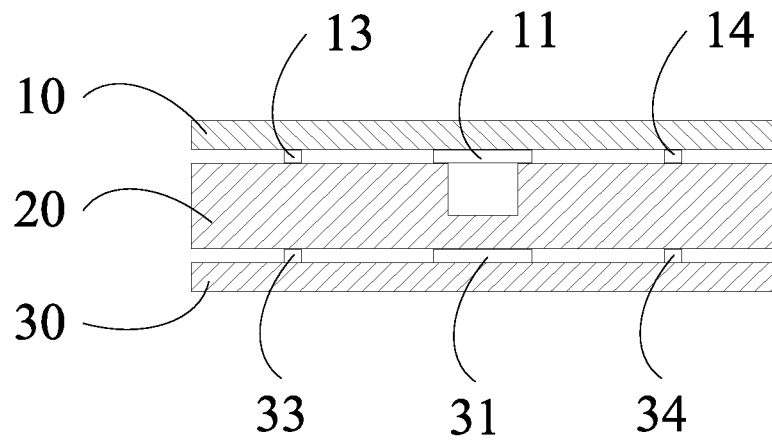


图 6

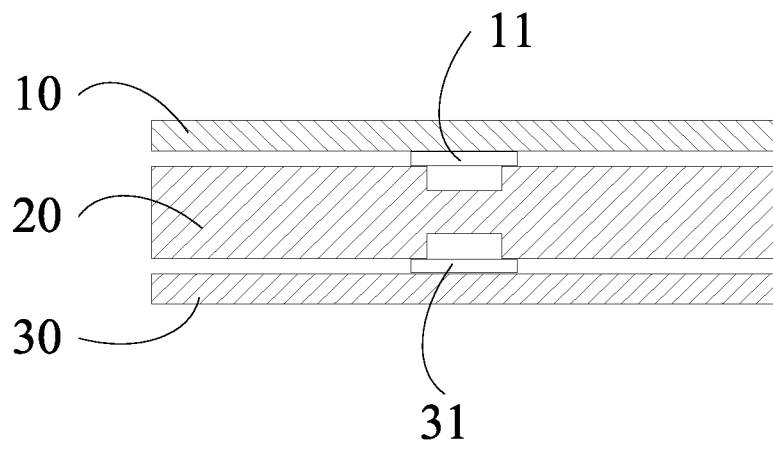


图 7

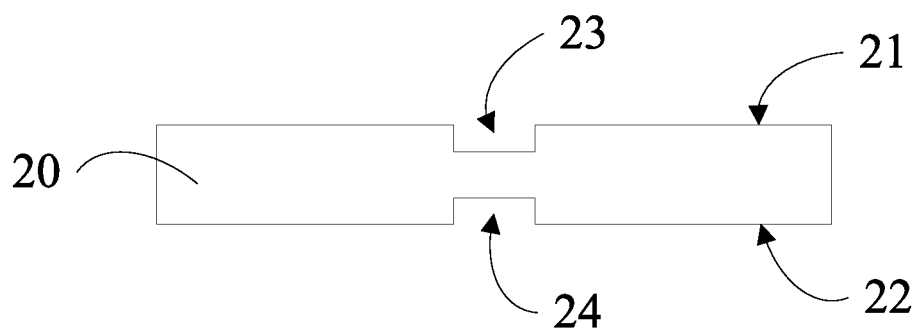


图 8

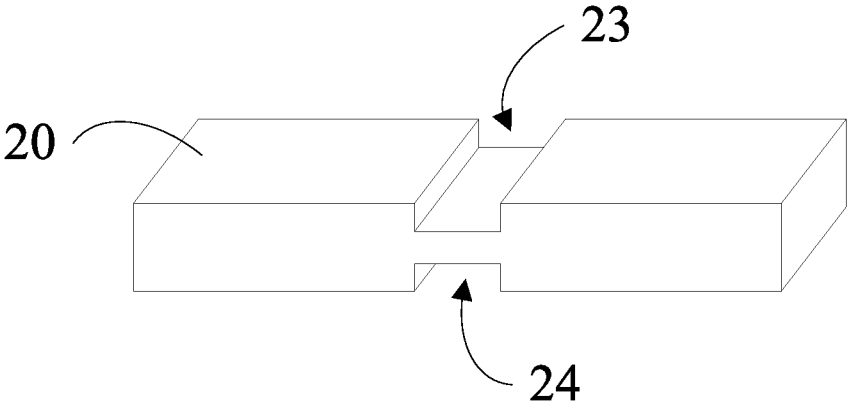


图 9

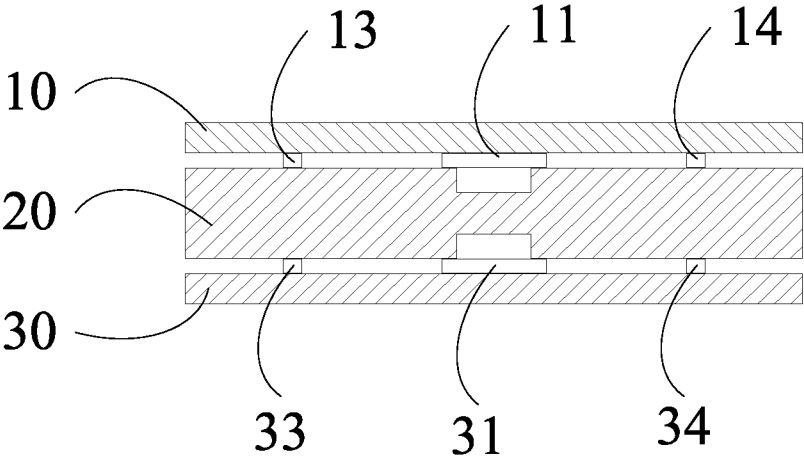


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/093291

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 压感, 压力感应, 压力传感器, 电阻, 基板, 槽, 柔性电路板, 惠通斯电桥, 温度补偿, pressure sensor, resistor, groove, flexible, pcb, Wheatstone bridge, temperature compensation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113282192 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 August 2021 (2021-08-20) claims 1-10	1-10
X	CN 110192172 A (SHENZHEN NEW DEGREE TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 August 2019 (2019-08-30) description, paragraphs 0028-0029, 0034-0035, and 0039, and figures 1-3	1-10
A	CN 109917946 A (NANCHANG O-FILM DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 June 2019 (2019-06-21) entire document	1-10
A	CN 111998976 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 November 2020 (2020-11-27) entire document	1-10
A	CN 206741451 U (TPK TECHNOLOGY (XIAMEN) CO., LTD.) 12 December 2017 (2017-12-12) entire document	1-10
A	US 2019187767 A1 (TPK GLASS SOLUTIONS XIAMEN INC.) 20 June 2019 (2019-06-20) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

02 August 2022

Date of mailing of the international search report

16 August 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/093291

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113282192	A	20 August 2021	None			
CN	110192172	A	30 August 2019	US	2019368952	A1	05 December 2019
				WO	2018133054	A1	26 July 2018
CN	109917946	A	21 June 2019	CN	207557909	U	29 June 2018
CN	111998976	A	27 November 2020	WO	2022028525	A1	10 February 2022
CN	206741451	U	12 December 2017	None			
US	2019187767	A1	20 June 2019	TW	201928628	A	16 July 2019
				TW	M570469	U	21 November 2018
				CN	109933230	A	25 June 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/093291

A. 主题的分类

G06F 3/041 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 压感, 压力感应, 压力传感器, 电阻, 基板, 槽, 柔性电路板, 惠通斯电桥, 温度补偿, pressure sensor, resistor, groove, flexible, pcb, Wheatstone bridge, temperature compensation

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 113282192 A (维沃移动通信有限公司) 2021年8月20日 (2021 - 08 - 20) 权利要求1-10	1-10
X	CN 110192172 A (深圳纽迪瑞科技开发有限公司) 2019年8月30日 (2019 - 08 - 30) 说明书第0028-0029、0034-0035、0039段, 附图1-3	1-10
A	CN 109917946 A (南昌欧菲显示科技有限公司) 2019年6月21日 (2019 - 06 - 21) 全文	1-10
A	CN 111998976 A (维沃移动通信有限公司) 2020年11月27日 (2020 - 11 - 27) 全文	1-10
A	CN 206741451 U (宸鸿科技厦门有限公司) 2017年12月12日 (2017 - 12 - 12) 全文	1-10
A	US 2019187767 A1 (TPK GLASS SOLUTIONS XIAMEN INC.) 2019年6月20日 (2019 - 06 - 20) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年8月2日

国际检索报告邮寄日期

2022年8月16日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

邱爽

电话号码 86-(10)-53961362

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/093291

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	113282192	A	2021年8月20日	无			
CN	110192172	A	2019年8月30日	US	2019368952	A1	2019年12月5日
				WO	2018133054	A1	2018年7月26日
CN	109917946	A	2019年6月21日	CN	207557909	U	2018年6月29日
CN	111998976	A	2020年11月27日	WO	2022028525	A1	2022年2月10日
CN	206741451	U	2017年12月12日	无			
US	2019187767	A1	2019年6月20日	TW	201928628	A	2019年7月16日
				TW	M570469	U	2018年11月21日
				CN	109933230	A	2019年6月25日