(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
2023 年 1 月 5 日 (05.01.2023)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2023/274244 A1

(51) 国际专利分类号:
H01H 13/14 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/101999

(22) 国际申请日: 2022 年 6 月 28 日 (28.06.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110751135.1 2021年7月2日 (02.07.2021) 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: 王强 (**WANG, Qiang**); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (**COHORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.**); 中国北京市朝阳区裕民路12号中国国际科技会展中心A座608, Beijing 100029 (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,

(54) **Title:** KEY MODULE AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 按键模组及电子设备

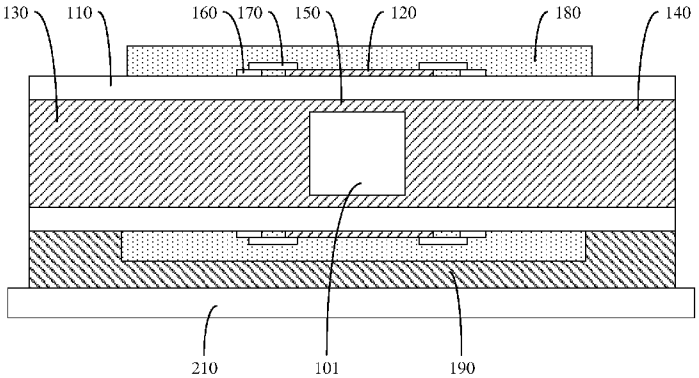


图 2

(57) **Abstract:** Disclosed in the present application are a key module and an electronic device. The key module comprises: a circuit board; a pressure-sensing layer, which is arranged on the circuit board, the pressure-sensing layer being electrically connected to the circuit board; a first reinforcing member and a second reinforcing member, which each are arranged on a side of the circuit board away from the pressure-sensing layer, an accommodation cavity being formed between the first reinforcing member and the second reinforcing member, and an orthographic projection of the accommodation cavity at least partially overlapping with an orthographic projection of the pressure-sensing layer in a direction perpendicular to the circuit board; and a third reinforcing member, one end of the third reinforcing member being connected to the first reinforcing member, the other end of the third reinforcing member being connected to the second reinforcing member, the third reinforcing member being located in the accommodation cavity, the rigidity of the third reinforcing member being less than that of the first reinforcing member, the rigidity of the third reinforcing member being less than that of the second reinforcing member, and/or a gap being formed between the third reinforcing member and the circuit board.

WO 2023/274244 A1

[见续页]

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本申请公开了一种按键模组及电子设备，按键模组包括：电路板；感压层，感压层设置于电路板，且感压层与电路板电连接；第一补强件和第二补强件，第一补强件和第二补强件均设置于电路板背离感压层的一侧，第一补强件和第二补强件之间具有容纳腔，在垂直于电路板的方向上，容纳腔的正投影与感压层的正投影至少部分重合；第三补强件，第三补强件的一端与第一补强件相连，第三补强件的另一端与第二补强件相连，第三补强件位于容纳腔内，第三补强件的刚度小于第一补强件的刚度，且第三补强件的刚度小于第二补强件的刚度；和/或，所述第三补强件与所述电路板之间具有间隙。

按键模组及电子设备

交叉引用

本发明要求在 2021 年 07 月 02 日提交中国专利局、申请号为 202110751135.1、发明名称为“按键模组及电子设备”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本发明中。

技术领域

本申请属于按键技术领域，具体涉及一种按键模组及电子设备。

背景技术

电子设备已经成为人们日常生活中不可或缺的电子产品之一，其不仅担负着日常通信联络的重要功能，还可以满足人们日渐增加的娱乐需求。例如，用户可以在电子设备的显示屏上实施触控操作，从而完成游戏过程中的各种动作。

目前的电子设备中，显示屏的下方可以设置按键模组，该按键模组可包括电路板、感压层、第一补强件和第二补强件，感压层设置于电路板上，第一补强件和第二补强件均设置于电路板背离感压层的一侧，从而起到提升按键模组的结构强度这一目的。

上述第一补强件和第二补强件分体设置，且两者之间具有间隙，感压层对应该间隙设置，从而使得感压层具有足够的变形空间。但是，第一补强件和第二补强件之间预留间隙后，两者对电路板及感压层的支撑效果变差，导致电路板及感压层容易因电路板反折以及按键模组的装配、测试和转运等操作而出现裂纹，进而导致按键模组的可靠性下降。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种按键模组及电子设备，能够解决按键模组的可靠性较差的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

第一方面，本申请实施例提供了一种按键模组，其包括：

电路板；

感压层，所述感压层设置于所述电路板，且所述感压层与所述电路板电连接；

第一补强件和第二补强件，所述第一补强件和所述第二补强件均设置于所述电路板背离所述感压层的一侧，所述第一补强件和所述第二补强件之间具有容纳腔，在垂直于所述电路板的方向上，所述容纳腔的正投影与所述感压层的正投影至少部分重合；

第三补强件，所述第三补强件的一端与所述第一补强件相连，所述第三补强件的另一端与所述第二补强件相连，所述第三补强件位于所述容纳腔内，所述第三补强件的刚度小于所述第一补强件的刚度，且所述第三补强件的刚度小于所述第二补强件的刚度；和/或，所述第三补强件与所述电路板之间具有间隙。

第二方面，本申请实施例提供了一种电子设备，其包括上述按键模组。

本申请实施例增加了第三补强件，第一补强件和第二补强件通过第三补强件相连，第三补强件的刚度小于第一补强件的刚度，且第三补强件的刚度小于第二补强件的刚度，和/或，第三补强件与电路板之间具有间隙，从而使得第三补强件不影响感压层的变形，同时第一补强件、第二补强件和第三补强件共同形成的结构具有更高的结构强度，从而为电路板及感压层提供更好的支撑作用，使得电路板及感压层不容易因电路板反折以及按键模组的装配、测试和转运等操作而出现裂纹，进而提升按键模组的可靠性。

附图说明

图 1 为本申请第一实施例公开的按键模组的部分结构的示意图;

图 2 为本申请第一实施例公开的按键模组的剖视图;

图 3 为本申请第二实施例公开的按键模组的部分结构的示意图;

图 4 为本申请第二实施例公开的按键模组的剖视图;

图 5 为本申请第三实施例公开的按键模组的部分结构的示意图;

图 6 为本申请第三实施例公开的按键模组的剖视图;

图 7 为本申请第四实施例公开的按键模组的部分结构的示意图;

图 8 为本申请第四实施例公开的按键模组的剖视图。

附图标记说明:

110-电路板、120-感压层、130-第一补强件、140-第二补强件、150-第三补强件、160-焊盘、170-银浆层、180-绝缘保护层、190-粘接层、101-容纳腔、102-凹槽、210-显示屏。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。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”等是用于区别类似的对象，而不用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。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。

下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的按键模组及电子设备进行详细地说明。

参考图 1 至图 2，本申请实施例公开一种按键模组，该按键模组可以是

显示屏 210 下方的按键，也可以是电子设备侧面的游戏按键、音量键等。按键模组可包括电路板 110、感压层 120、第一补强件 130、第二补强件 140 和第三补强件 150。

电路板 110 可与电子设备的主板或者副板相连，从而实现按键模组与主板或副板之间的数据连接。可选地，电路板 110 可以为柔性电路板，以便于按键模组在用户向显示屏 210 施加按压力的情况下发生变形。感压层 120 可以感应用户施加的按压力的大小，当用户向显示屏 210 施加按压力时，感压层 120 可以发生变形，通过对形变量的检测可以得到按压力的大小。感压层 120 设置于电路板 110，且感压层 120 与电路板 110 电连接，从而实现感压层 120 与电路板 110 之间的数据连接。可选地，感压层 120 可以为感压胶，其可直接与电路板 110 粘接。此外，电路板 110 上可以设置焊盘 160，感压层 120 可通过银浆层 170 与焊盘 160 相连，从而实现感压层 120 与电路板 110 之间的电连接。按键模组还可以包括绝缘保护层 180 和粘接层 190，绝缘保护层 180 设置于电路板 110，且覆盖感压层 120、焊盘 160 和银浆层 170，从而保护感压层 120、焊盘 160 和银浆层 170；粘接层 190 分别与显示屏 210 和电路板 110 粘接，且粘接层 190 覆盖绝缘保护层 180，从而实现按键模组与显示屏 210 的连接。

第一补强件 130、第二补强件 140 和第三补强件 150 均设置于电路板 110 背离感压层 120 的一侧，第一补强件 130 和第二补强件 140 之间具有容纳腔 101，也就是说，第一补强件 130 和第二补强件 140 并不直接连接。在垂直于电路板 110 的方向上，容纳腔 101 的正投影与感压层 120 的正投影至少部分重合，即容纳腔 101 与感压层 120 对应设置，使得用户按压显示屏 210 时，感压层 120 可以发生较大的变形。可选地，第一补强件 130 和第二补强件 140 均可以采用金属件，两者可与电路板 110 直接接触，从而为电路板 110 提供较大的支撑力。

第三补强件 150 的一端与第一补强件 130 相连，第三补强件 150 的另一

端与第二补强件 140 相连，第三补强件 150 位于容纳腔 101 内，即第三补强件 150 与感压层 120 对应设置。第三补强件 150 的刚度小于第一补强件 130 的刚度，且第三补强件 150 的刚度小于第二补强件 140 的刚度，从而使得第三补强件 150 受力后更容易发生变形；和/或，第三补强件与电路板 110 之间具有间隙，从而在第三补强件 150 与电路板 110 之间预留供感压层 120 变形的空间。因此，第三补强件 150 对电路板 110 的支撑力小于第一补强件 130 对电路板 110 的支撑力，且第三补强件 150 对电路板 110 的支撑力小于第二补强件 140 对电路板 110 的支撑力，换言之，第三补强件 150 所带来的支撑效果比第一补强件 130 和第二补强件 140 差一些，从而使得第三补强件 150 不限制感压层 120 的变形。一种可选的实施例中，第三补强件 150 可以与电路板 110 接触，但是其对电路板 110 的直接支撑力小于第一补强件 130 和第二补强件 140 对电路板 110 的直接支撑力；另一种可选的实施例中，第三补强件 150 与电路板 110 不接触，此时第三补强件 150 对电路板 110 的直接支撑力基本为 0，进而小于第一补强件 130 和第二补强件 140 对电路板 110 的直接支撑力。

此外，上述电路板 110、感压层 120 和绝缘保护层 180 均可以仅设置一组，但是为了提升感应效果，可以将电路板 110、感压层 120 和绝缘保护层 180 均设置为两组，该两组电路板 110、感压层 120 和绝缘保护层 180 分别位于第一补强件 130、第二补强件 140 和第三补强件 150 的两侧，其中一组电路板 110 与粘接层 190 粘接。需要说明的是，第一补强件 130、第二补强件 140 和第三补强件 150 的数量可以为一个，也可以为至少两个，第一补强件 130 和第二补强件 140 可以交替设置。

本申请实施例增加了第三补强件 150，第一补强件 130 和第二补强件 140 通过第三补强件 150 相连，第三补强件 150 的刚度小于第一补强件 130 的刚度，且第三补强件 150 的刚度小于第二补强件 140 的刚度，和/或，第三补强件 150 与电路板 110 之间具有间隙，从而使得第三补强件 150 不影响感压层

120 的变形，同时第一补强件 130、第二补强件 140 和第三补强件 150 共同形成的结构具有更高的结构强度，从而为电路板 110 及感压层 120 提供更好的支撑作用，使得电路板 110 及感压层 120 不容易因电路板 110 反折以及按键模组的装配、测试和转运等操作而出现裂纹，进而提升按键模组的可靠性。此外，第三补强件 150 将第一补强件 130 和第二补强件 140 连接为一个整体，从而可以减少按键模组的工艺步骤，进而降低按键模组的加工成本。

第一补强件 130 朝向第二补强件 140 的一端以及第二补强件 140 朝向第一补强件 130 的一端均具有直角边，该直角边与电路板 110 接触，当按键模组受到外力作用时，电路板 110 与该直角边接触的区域容易出现应力集中现象，从而导致电路板 110 及感压层 120 容易出现裂纹，导致按键模组的可靠性变差。基于此，可选地，第一补强件 130 具有朝向电路板 110 的第一支撑面，第二补强件 140 具有朝向电路板 110 的第二支撑面，第三补强件 150 具有朝向电路板 110 的第三支撑面，第一支撑面、第二支撑面和第三支撑面平齐。如此设置后，第一补强件 130 朝向第二补强件 140 的一端所具有的直角边以及第二补强件 140 朝向第一补强件 130 的一端所具有的直角边被第三补强件 150 补齐，因此该直角边基本不会对电路板 110 和感压层 120 产生不良影响，从而进一步提升按键模组的可靠性。

一种可选的实施例中，第一补强件 130 朝向第二补强件 140 的一面包括相连的第一区域和第二区域，第二补强件 140 朝向第一补强件 130 的一面包括相连的第三区域和第四区域，第一区域通过第三补强件 150 与第三区域相连，第二区域与第四区域之间具有间隙。也就是说，第一补强件 130 和第二补强件 140 之间的容纳腔 101 可以局部设置第三补强件 150，其余空间则形成间隙，如此设置一方面可以使第三补强件 150 发挥补强作用，另一方面可以通过所形成的间隙给感压层 120 预留更大的变形空间，从而更好地平衡感压层 120 的变形需求以及电路板 110 和感压层 120 的补强需求。

进一步地，第三补强件 150 可以为片状金属件，即第三补强件 150 的厚

度较薄，使得第三补强件 150 受力后可以发生变形，因此当按键模组发生变形时，第三补强件 150 随之发生变形，从而使得第三补强件 150 不容易限制感压层 120 的变形，以便于感压层 120 更精确地感应按压力的大小。此外，该片状金属件的宽度也可以设置得较小，从而进一步提升第三补强件 150 的变形能力。

上述第三补强件 150 的制造材料可以与第一补强件 130 和第二补强件 140 的制造材料相同，为了便于加工按键模组，可以通过金属粉末注射成型（Metal –powder Injection Molding，MIM）工艺制备第三补强件 150。当然，也可以采用其他工艺加工第三补强件 150，本申请实施例对此不作限制。

第三补强件 150 的数量可以为一个，也可以为至少两个，为了提升第三补强件 150 的补强效果，可以将第三补强件 150 的数量设置为至少两个，各第三补强件 150 间隔设置，各第三补强件 150 之间的间隔可以为感压层 120 的变形提供较大的空间，从而保证感压层 120 的感应精度。进一步地，第三补强件 150 可以为条形件，各第三补强件 150 的排列方向可以垂直于第三补强件 150 的延伸方向，从而便于装配按键模组。

第三补强件 150 可以设置为刚性件，也可以设置为柔性件，可选地，如图 3 至图 6 所示，第三补强件 150 为柔性补强件，第三补强件 150 填充容纳腔 101 的至少一部分，在感压层 120 受压的情况下，第三补强件 150 可变形。即，第三补强件 150 可以采用橡胶等柔性材料制成，可选地，可以通过一体注塑的方式将第三补强件 150 与第一补强件 130 和第二补强件 140 相连。这里的柔性材料在熔融状态下流动性强且粘性高，固化后的应力传递性好，与第一补强件 130 和第二补强件 140 的结合效果好。柔性补强件既具有一定的支撑效果，又可以在用户按压显示屏 210 时发生变形，从而使得感压层 120 可以随显示屏 210 发生变形。相对于容纳腔 101 内局部设置刚性件的方案，这里的柔性补强件的参数更容易控制，从而可以更方便地根据实际情况设计第三补强件 150 的结构，从而更好地平衡感压层 120 的变形需求以及电路板

110 和感压层 120 的补强需求。

可选地，当第三补强件 150 为柔性补强件时，第三补强件 150 可以相对于第一补强件 130 和第二补强件 140 凹陷，其他实施例中，第三补强件 150 的外表面与第一补强件 130 的外表面平齐，且第三补强件 150 的外表面与第二补强件 140 的外表面平齐。换言之，从外观上看，第一补强件 130 和第二补强件 140 的形状与第三补强件 150 的形状相同，且第一补强件 130 和第二补强件 140 的外形尺寸与第三补强件 150 的外形尺寸相等，这样设计一方面可以使第三补强件 150 填满第一补强件 130 和第二补强件 140 之间的容纳腔 101，从而防止该容纳腔 101 处出现应力集中现象，最终达到提升按键模组的可靠性的效果；另一方面，第一补强件 130、第二补强件 140 和第三补强件 150 的结构参数更加一致，从而便于加工三者。

进一步地，上述第三补强件 150 可以设置成实心件，从而改善其支撑效果；第三补强件 150 也可以设置成空心件，从而使其更容易变形，以利于感压层 120 进行感应。

可选地，如图 5 至图 8 所示，第一补强件 130、第二补强件 140 和第三补强件 150 共同围成凹槽 102，该凹槽 102 的开口侧朝向电路板 110，这里的凹槽 102 可以为感压层 120 的变形提供空间，以便于感压层 120 精确地感应按压力的大小。可选地，可以通过化学蚀刻、计算机数控（Computerized Numerical Control，CNC）加工等方式形成凹槽 102，该凹槽 102 的宽度、深度等参数可以根据实际需求选择，本申请实施例对此不作限制。

一种可选的实施例中，第一补强件 130 背离电路板 110 的一面、第二补强件 140 背离电路板 110 的一面以及第三补强件 150 背离电路板 110 的一面平齐，即第三补强件 150 连接于第一补强件 130 和第二补强件 140 远离电路板 110 的一侧，此种设置方式使得凹槽 102 内的空间更大，从而更便于感压层 120 变形。另一种可选的实施例中，第三补强件 150 的相背两侧均形成凹槽 102，即第三补强件 150 连接于第一补强件 130 和第二补强件 140 的中部

区域，此种设置方式使得第三补强件 150 更靠近电路板 110，从而更好地支撑电路板 110 及感压层 120。

本申请实施例还公开一种电子设备，其包括上述任意实施例所述的按键模组。本申请实施例公开的电子设备可以是智能手机、平板电脑、电子书阅读器、可穿戴设备（例如智能手表）、电子游戏机等电子设备，本申请实施例对电子设备的种类不作具体限制。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1、一种按键模组，包括:

电路板（110);

感压层（120），所述感压层（120）设置于所述电路板（110），且所述感压层（120）与所述电路板（110）电连接;

第一补强件（130）和第二补强件（140），所述第一补强件（130）和所述第二补强件（140）均设置于所述电路板（110）背离所述感压层（120）的一侧,所述第一补强件(130)和所述第二补强件(140)之间具有容纳腔(101),在垂直于所述电路板（110）的方向上，所述容纳腔（101）的正投影与所述感压层（120）的正投影至少部分重合;

第三补强件(150),所述第三补强件(150)的一端与所述第一补强件(130)相连，所述第三补强件（150）的另一端与所述第二补强件（140）相连，所述第三补强件（150）位于所述容纳腔（101）内，所述第三补强件（150）的刚度小于所述第一补强件（130）的刚度，且所述第三补强件（150）的刚度小于所述第二补强件（140）的刚度；和/或，所述第三补强件（150）与所述电路板（110）之间具有间隙。

2、根据权利要求 1 所述的按键模组，其中，所述第一补强件（130）具有朝向所述电路板（110）的第一支撑面，所述第二补强件（140）具有朝向所述电路板（110）的第二支撑面，所述第三补强件（150）具有朝向所述电路板（110）的第三支撑面，所述第一支撑面、所述第二支撑面和所述第三支撑面平齐。

3、根据权利要求 1 所述的按键模组，其中，所述第一补强件（130）朝向所述第二补强件（140）的一面包括相连的第一区域和第二区域，所述第二补强件（140）朝向所述第一补强件（130）的一面包括相连的第三区域和第四区域，所述第一区域通过所述第三补强件（150）与所述第三区域相连，所述第二区域与所述第四区域之间具有间隙。

4、根据权利要求 3 所述的按键模组，其中，所述第三补强件（150）为

片状金属件。

5、根据权利要求 3 所述的按键模组，其中，所述第三补强件（150）的数量为至少两个，各所述第三补强件（150）间隔设置。

6、根据权利要求 1 所述的按键模组，其中，所述第三补强件（150）为柔性补强件，所述第三补强件（150）填充所述容纳腔（101）的至少一部分，在所述感压层（120）受压的情况下，所述第三补强件（150）可变形。

7、根据权利要求 6 所述的按键模组，其中，所述第三补强件（150）的外表面与所述第一补强件（130）的外表面平齐，且所述第三补强件（150）的外表面与所述第二补强件（140）的外表面平齐。

8、根据权利要求 1 所述的按键模组，其中，所述第一补强件（130）、所述第二补强件（140）和所述第三补强件（150）共同围成凹槽（102），所述凹槽（102）的开口侧朝向所述电路板（110）。

9、根据权利要求 8 所述的按键模组，其中，所述第一补强件（130）背离所述电路板（110）的一面、所述第二补强件（140）背离所述电路板（110）的一面以及所述第三补强件（150）背离所述电路板（110）的一面平齐；或者，

所述第三补强件（150）的相背两侧均形成所述凹槽（102）。

10、一种电子设备，包括权利要求 1 至 9 中任一项所述的按键模组。

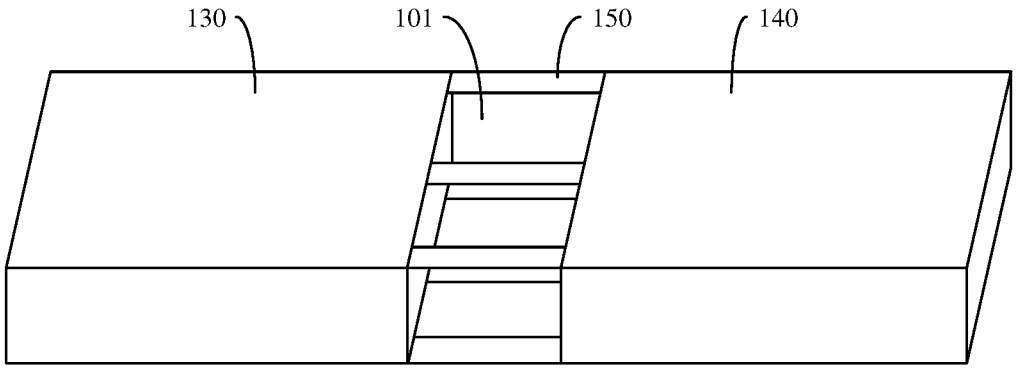

130
101
150
140

图 1

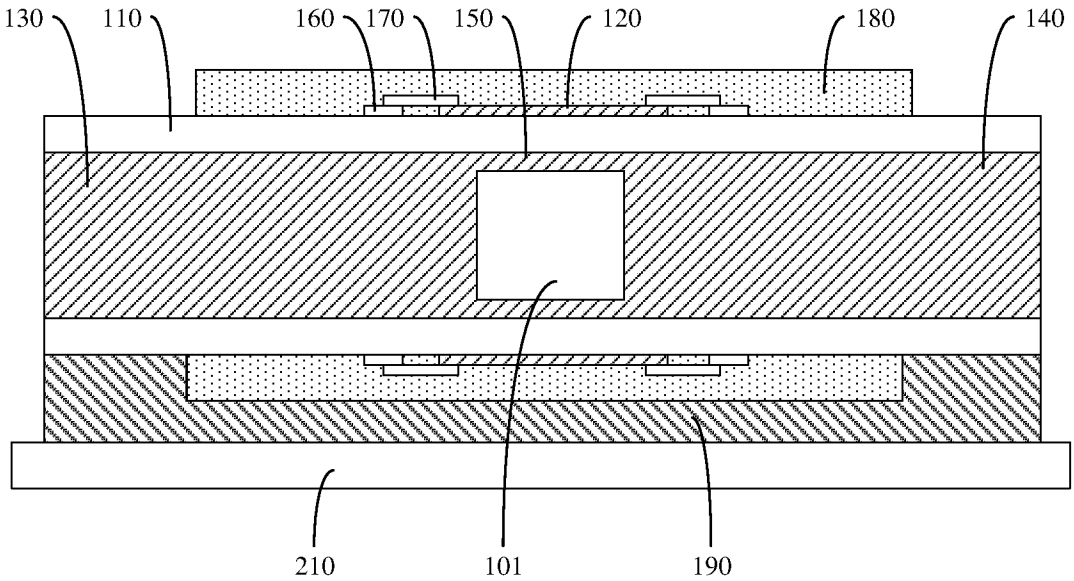

130
110
160
170
150
120
180
140
210
101
190

图 2

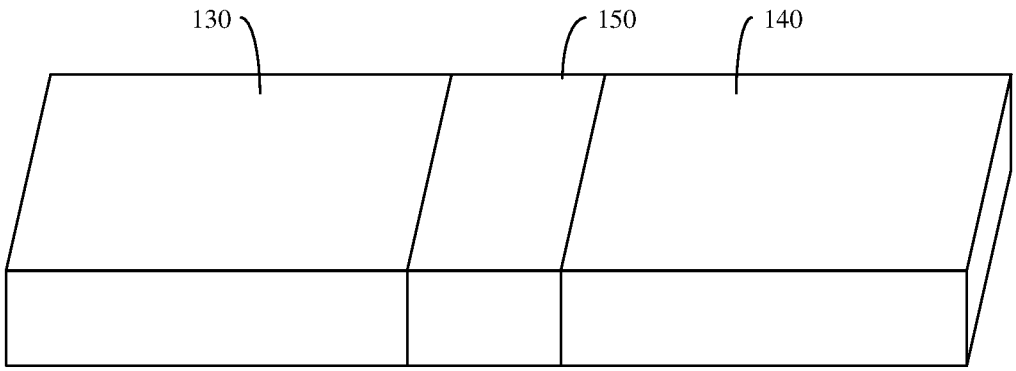

130
150
140

图 3

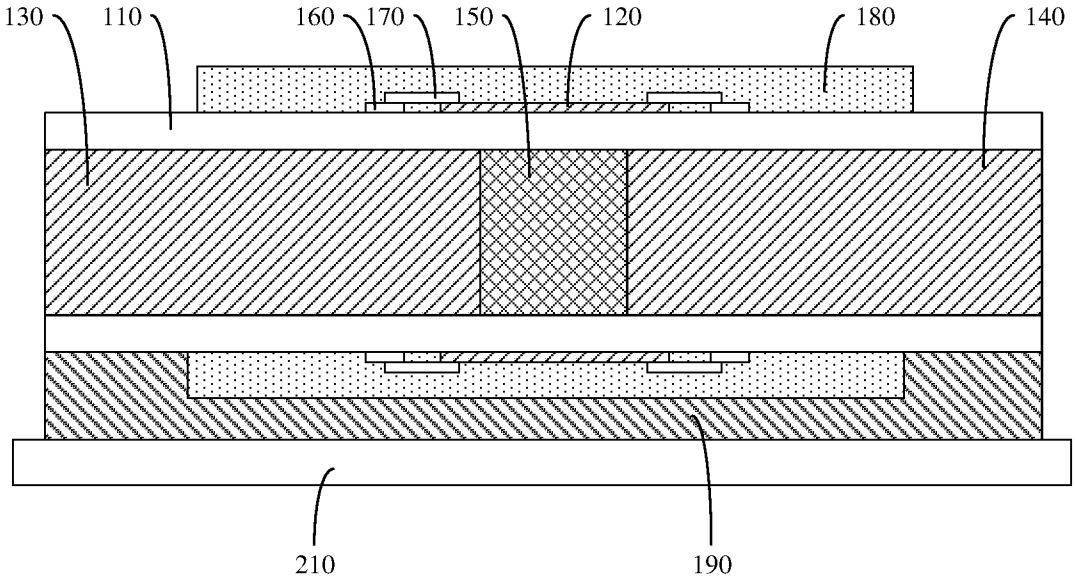

130
110
160
170
150
120
180
140
210
190

图 4

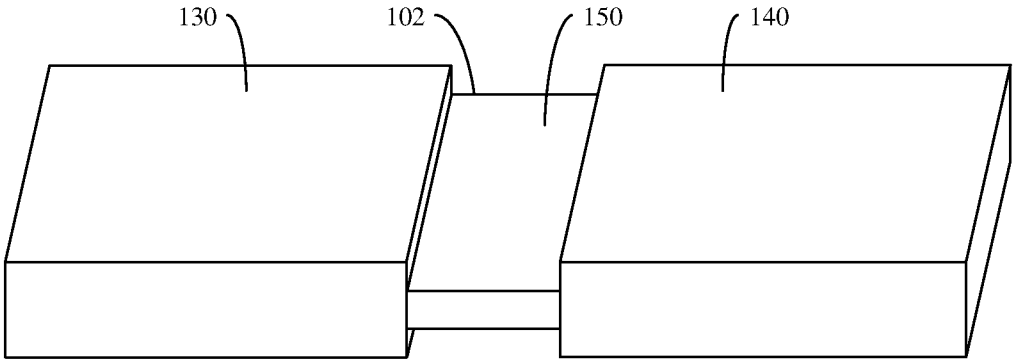

130
102
150
140

图 5

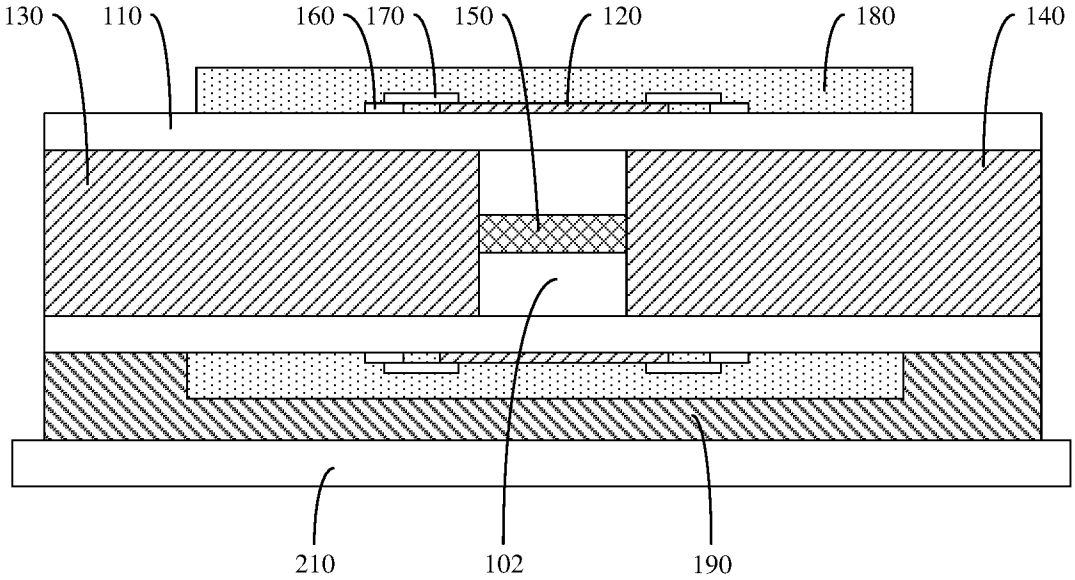

130
110
160
170
150
120
180
140
210
102
190

图 6

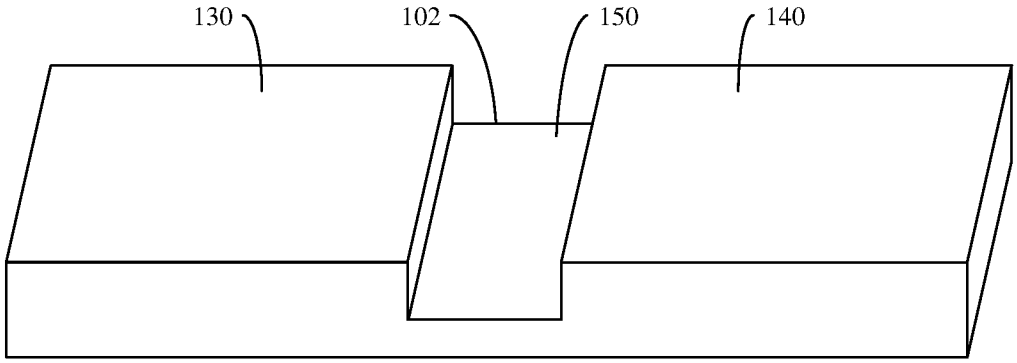


图 7

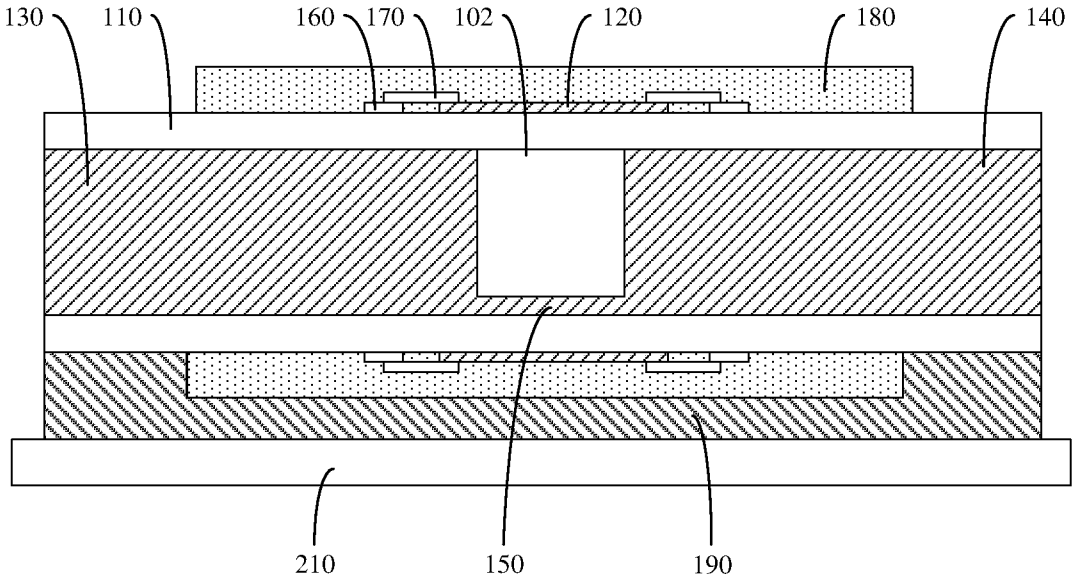


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/101999

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01H 13/14(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)

H01H

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, ENTXT, ENTXTC: 压感, 按键, 补强, 电路, 间隙, pressure, button, enhance, circuit, gap

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 212909477 U (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 06 April 2021 (2021-04-06) description, paragraphs 19-43, and figures 1-10	1-10
PX	CN 113555243 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 October 2021 (2021-10-26) claims 1-10	1-10
A	CN 112217503 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 January 2021 (2021-01-12) entire document	1-10
A	CN 107454738 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 08 December 2017 (2017-12-08) entire document	1-10
A	US 2017228058 A1 (HTC CORP.) 10 August 2017 (2017-08-10) 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	Date of mailing of the international search report
06 September 2022	**13 September 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/CN2022/101999

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 212909477 U	06 April 2021	None	
CN 113555243 A	26 October 2021	None	
CN 112217503 A	12 January 2021	None	
CN 107454738 A	08 December 2017	None	
US 2017228058 A1	10 August 2017	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/101999

A. 主题的分类

H01H 13/14(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)

H01H

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））

CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, ENTXT, ENTXTC:压感，按键，补强，电路，间隙，pressure, button, enhance, circuit, gap

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
X	CN 212909477 U (OPPO广东移动通信有限公司) 2021年4月6日 (2021-04-06) 说明书第19段至第43段，附图1-10	1-10
PX	CN 113555243 A (维沃移动通信有限公司) 2021年10月26日 (2021-10-26) 权利要求1-10	1-10
A	CN 112217503 A (维沃移动通信有限公司) 2021年1月12日 (2021-01-12) 全文	1-10
A	CN 107454738 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2017年12月8日 (2017-12-08) 全文	1-10
A	US 2017228058 A1 (HTC CORP) 2017年8月10日 (2017-08-10) 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	国际检索报告邮寄日期
2022年9月6日	2022年9月13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 张逸凡 电话号码 (86-10)62411347

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/101999

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 212909477 U	2021年4月6日	无	
CN 113555243 A	2021年10月26日	无	
CN 112217503 A	2021年1月12日	无	
CN 107454738 A	2017年12月8日	无	
US 2017228058 A1	2017年8月10日	无	