

(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
2020 年 4 月 2 日 (02.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/063645 A1

(51) 国际专利分类号:
H05K 1/14 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/107755

(22) 国际申请日: 2019 年 9 月 25 日 (25.09.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811150119.1 2018 年 9 月 29 日 (29.09.2018) 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乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 王凌云 (WANG, Lingyun); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (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, IR, IS, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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,

(54) Title: CIRCUIT BOARD STRUCTURE AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 电路板结构及电子设备

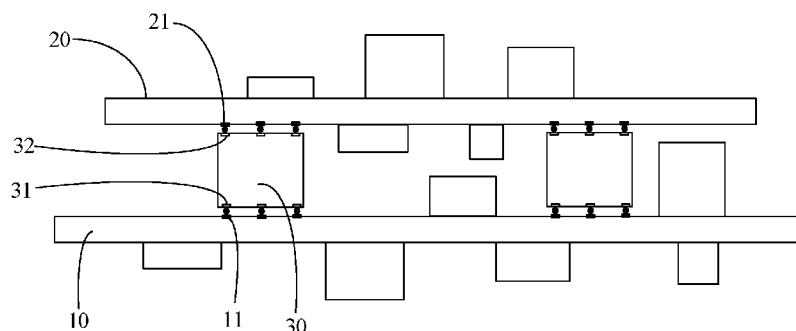


图 1

(57) Abstract: A circuit board structure and an electronic device. The circuit board structure comprises a first circuit board (10) and a second circuit board (20). At least one first component (30) is provided between the first circuit board (10) and the second circuit board (20). Each first component (30) is provided with a first pin (31) and a second pin (32). The first circuit board (10) is provided with a first pad (11) corresponding to the first pin (31), the second circuit board (20) is provided with a second pad (12) corresponding to the second pin (32), the first pin (31) is soldered to the first pad (11), the second pin (32) is soldered to the second pad (12), and the first component (30) electrically connects the first circuit board (10) to the second circuit board (20). According to the circuit board structure above, electrically connecting lines on the first circuit board (10) and the second circuit board (20) by means of the first component (30) can shorten the length of the lines on the first circuit board (10) and the second circuit board (20), thereby improving the electrical conductivity between the first circuit board (10) and the second circuit board (20).

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：一种电路板结构及电子设备，电路板结构包括第一电路板(10)和第二电路板(20)，第一电路板(10)与第二电路板(20)之间设置有至少一个第一元器件(30)；每一第一元器件(30)设置有第一管脚(31)和第二管脚(32)；第一电路板(10)设有与第一管脚(31)对应的第一焊盘(11)，第二电路板(20)设有与第二管脚(32)对应的第二焊盘(12)，第一管脚(31)焊接于第一焊盘(11)，第二管脚(32)焊接于第二焊盘(12)，且第一元器件(30)将第一电路板(10)与第二电路板(20)电连接。上述电路板结构，通过第一元器件(30)将第一电路板(10)和第二电路板(20)上的线路电连接，可以缩短第一电路板(10)和第二电路板(20)上线路的长度，从而提升第一电路板(10)和第二电路板(20)之间的电导通性能。

电路板结构及电子设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 9 月 29 日在中国提交的中国专利申请 No.201811150119.1 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及电路设计领域，尤其涉及一种电路板结构及电子设备。

背景技术

随着电子技术的飞速发展，智能手机和平板电脑等电子设备越来越普及，并已成为人们日常生活中不可或缺的工具。为了满足人们对于电子设备的需求，电子设备通过元器件性能的改进以及新增元器件来实现越来越多的功能。

由于电子设备中元器件的不断增加，元器件需要占用印刷电路板（Printed Circuit Board, PCB）上越来越多的承载面积。相关技术中，有采用“三明治”的堆叠方式来实现增加元器件的承载面积，即如图 1 所示，将两块用于承载元器件的承载电路板相互叠设，并在两块承载电路板之间焊接另一连接电路板，该承载电路板通常围绕两块承载电路板之间的元器件设置，通过连接电路板支撑和电连接两块承载电路板。但是，由于通过连接电路板连接会增加两块承载电路板之间的连接线路的长度，导致两块承载电路板之间的电导通性能降低，尤其两块承载电路板之间的连接线路较多时。

可见，相关技术中存在因连接电路板引起两块承载电路板之间的连接线路的长度增加，导致两块承载电路板之间的电导通性能降低的问题。

发明内容

本公开实施例提供一种电路板结构及电子设备，以解决相关技术中存在因连接电路板引起两块承载电路板之间的连接线路的长度增加，导致两块承载电路板之间的电导通性能降低的问题。

为解决上述技术问题，本公开是这样实现的：

第一方面，本公开实施例提供一种电路板结构，包括第一电路板和第二电路板：

所述第一电路板与所述第二电路板之间设置有至少一个第一元器件；

每一所述第一元器件设置有第一管脚和第二管脚；

所述第一电路板设有与所述第一管脚对应的第一焊盘，所述第二电路板设有与所述第二管脚对应的第二焊盘，所述第一管脚焊接于所述第一焊盘，所述第二管脚焊接于所述第二焊盘，且所述第一元器件将所述第一电路板与所述第二电路板电连接。

第二方面，本公开实施例还提供一种电子设备，包括上述电路板结构。

本公开实施例中，电路板结构包括第一电路板和第二电路板，第一电路板与第二电路板之间设置有至少一个第一元器件；每一第一元器件设置有第一管脚和第二管脚；第一电路板设有与第一管脚对应的第一焊盘，第二电路板设有与第二管脚对应的第二焊盘，第一管脚焊接于第一焊盘，第二管脚焊接于第二焊盘，且第一元器件将第一电路板与第二电路板电连接。这样，通过第一元器件将第一电路板和第二电路板上的线路电连接，可以缩短第一电路板和第二电路板上线路的长度，从而提升第一电路板和第二电路板之间的电导通性能。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对本公开实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1是本公开实施例提供的电路板结构的结构示意图之一；

图2是本公开实施例提供的电路板结构的结构示意图之二；

图3是本公开实施例提供的电路板结构的结构示意图之三；

图4是本公开实施例提供的电路板结构的结构示意图之四；

图5是本公开实施例提供的电路板结构的结构示意图之五；

图6是本公开实施例提供的电路板结构的结构示意图之六。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，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，都属于本公开保护的范围。

参见图 1，图 1 是本公开实施例提供的一种电路板结构的结构示意图，如图 1 所示，电路板结构包括第一电路板 10 和第二电路板 20，其中：

第一电路板 10 与第二电路板 20 之间设置有至少一个第一元器件 30；

每一第一元器件 30 设置有第一管脚 31 和第二管脚 32；

第一电路板 10 设有与第一管脚 31 对应的第一焊盘 11，第二电路板 20 设有与第二管脚 32 对应的第二焊盘 21，第一管脚 31 焊接于第一焊盘 11，第二管脚 32 焊接于第二焊盘 21，且第一元器件 30 将第一电路板 10 与第二电路板 20 电连接。

这里，由于第一元器件 30 为第一电路板 10 和第二电路板 20 之间承载的元器件，第一元器件 30 可以靠近第一电路板 10 和第二电路板 20 上的承载区域的中心位置设置，该承载区域用于承载元器件，因而通过第一元器件 30 将第一电路板 10 和第二电路板 20 上的线路电连接，可以缩短第一电路板 10 和第二电路板 20 上线路的长度，从而提升第一电路板 10 和第二电路板 20 之间的电导通性能。

应当说明的是，上述第一电路板 10 和第二电路板 20 可以是任何能够承载元器件 30 的电路板，其可以是单层电路板、双层电路板或者三层或三层以上的电路板，例如：上述第一电路板 10 和第二电路板 20 均可以为单层电路板；或者第一电路板 10 和第二电路板 20 中一块电路板为单层电路板且另一块电路板为双层电路板，等等，在此并不进行限定。

另外，由于在由第一电路板 10 至第二电路板 20 的方向上，第一电路板 10 和第二电路板 20 之间的元器件的长度可能较长，从而可能引起电路板结构的总体厚度较厚。

本公开实施例中，第一电路板 10 和第二电路板 20 中任一电路板的一侧

面可以开设有开口，以使另一电路板上较高的元器件由该开口穿过上述侧面，从而使得一电路板上的元器件可以部分伸入或者贯穿另一电路板，实现电路板结构总体厚度的降低。

其中，上述开口可以是电路板上的凹陷区域或者镂空区域的开口，其可以根据与该开口相对的元器件的高度进行设定。例如：如图 2 所示，在第二电路板 20 上的元器件 A 稍高的情况下，可以在第一电路板 10 上开设有凹陷区域的第一开口 101，且第二电路板 20 上与该第一开口 101 相对的元器件 A 可以部分伸入第一开口 101 内，即元器件 A 未贯穿第一电路板 10；而在第一电路板 10 上的元器件 B 远高于元器件 A 的高度时，可以在第二电路板 20 上开设有镂空区域的第二开口 201，且第一电路板 10 上与该第二开口 201 相对的元器件 B 可以通过该第二开口 201 贯穿第二电路板 20。

本公开实施例中，上述至少一个第一元器件 30 可以是设置于第一电路板 10 和第二电路板 20 之间的元器件中的部分或者全部，例如：在第一电路板 10 和第二电路板 20 之间的元器件数量较少，且各元器件的高度一致时，可以将第一电路板 10 和第二电路板 20 之间的所有元器件作为上述第一元器件 30。

相关技术中的元器件中通常设置有用于实现其正常工作的功能管脚，且元器件的功能管脚通常仅焊接于第一电路板 10 或者第二电路板 20 上，通过功能管脚实现元器件与其所在电路板的电连接，以实现该元器件的正常工作。

其中，上述第一元器件 30 上的第一管脚 31 或者第二管脚 32 可以是第一元器件 30 的功能管脚，且当第一元器件 30 将第一电路板 10 和第二电路板 20 电连接时，第一管脚 31 或者第二管脚 32 仍然可以实现第一元器件 30 的正常工作；或者，上述第一管脚 31 和第二管脚 32 也可以是区别于第一元器件 30 的功能管脚的新增的管脚。

另外，在第一管脚 31 焊接于第一焊盘 11 上，以及第二管脚 32 焊接于第二焊盘 21 上的情况下，第一电路板 10 和第二电路板 20 可以通过第一元器件 30 电连接，因而第一管脚 31 和第二管脚 32 之间需要设置为电性导通。

需要说明的是，上述每一第一元器件 30 上可以是仅设置有一个第一管脚 31 和一个第二管脚 32，从而实现第一电路板 10 和第二电路板 20 之间一条线

路的导通；当然，上述每一第一元器件 30 上也可以设置有多个第一管脚 31 和多个第二管脚 32，通过多个第二管脚 31 和多个第二管脚 32，实现第一电路板 10 和第二电路板 20 之间多条线路的导通。

另外，第一管脚 31 和第二管脚 32 电性导通，可以是在第一元器件 30 的表面刻印线路，通过刻印的线路实现第一管脚 31 和第二管脚 32 的电性导通，当然也可以通过其他方式，在此并不作限定。

本公开实施例中，上述第一电路板 10 和第二电路板 20 之间可以是仅通过上述至少一个第一元器件 30 支撑并实现电连接，此时上述至少一个第一元器件 30 可以将第一电路板 10 和第二电路板 20 之间需要电连接的所有线路导通，且至少一个第一元器件 30 可以为第一电路板 10 和第二电路板 20 提供足够的支撑力，起到支架作用。

或者，可选地，如图 3 所示，第一电路板 10 和第二电路板 20 上设置有承载区域（图未示），承载区域用于焊接元器件，且至少一个第一元器件 30 位于承载区域内；电路板结构还包括第三电路板 40，第三电路板 40 夹设于第一电路板 10 和第二电路板 20 之间，且第三电路板 40 围绕承载区域设置；第一电路板 10 和第二电路板 20 还通过第三电路板 40 电连接。

这里，第三电路板 40 夹设于第一电路板 10 和第二电路板 20 之间，可以对第一电路板 10 和第二电路板 20 进行支撑，提升电路板结构的牢固性；而且，第一电路板 10 和第二电路板 20 还通过第三电路板 40 电连接，从而可以灵活设置第一电路板 10 和第二电路板 20 之间连接线路的走线方式，进而可以进一步缩短第一电路板 10 和第二电路板 20 之间的连接线路的长度。

其中，上述第三电路板 40 可以是任何能够对第一电路板 10 和第二电路板 20 进行支撑，且将第一电路板 10 和第二电路板 20 电连接的电路板，其可以是单层电路板或者多层电路板；且第三电路板 40 可以是一块整体电路板，或者是由多块电路板组成，在此并不进行限定。

另外，由于第三电路板 40 围绕承载区域设置，至少一个第一元器件 30 设置于承载区域内，且第一电路板 10 和第二电路板 20 可以分别通过第三电路板 40 和每一第一元器件 30 电连接，因此，选择合适的连接方式可以有效缩短第一电路板 10 和第二电路板 20 之间的连接线路的长度。

可选地，第一电路板 10 上设置有第一电路，第二电路板 20 上设置有第二电路，且第一电路和第二电路通过至少一个第一元器件 30 电连接，其中，第一电路和第二电路与至少一个第一元器件 30 之间的距离之和，小于第一电路和第二电路与第三电路板 40 之间的距离之和，由于第一电路和第二电路与第一元器件 30 之间的距离之和更近，第一电路和第二电路通过第一元器件 30 电连接，从而可以进一步缩短第一电路板 10 和第二电路板 20 之间的连接线路的长度。

由于第一电路板 10 和第二电路板 20 可以同时通过至少一个第一元器件 30 和第三电路板 40 支撑，即至少第一元器件 30 和第三电路板 40 均焊接于第一电路板 10 和第二电路板 20 之间。可选的，在第一电路板 10 朝向第二电路板 20 的方向上，第一元器件 30 的高度等于第三电路板 40 的高度，从而易于实现将至少一个第一元器件 30 和第三电路板 40 焊接于第一电路板 10 和第二电路板 20 之间，同时提升电路板结构的焊接稳定性。

当然，在第一电路板 10 朝向第二电路板 20 的方向上，第一元器件 30 与第三电路板 40 之间也可以具有一定的高度差，在焊接时可以通过焊锡等焊接剂弥补上述高度差。

需要说明的是，上述至少一个第一元器件 30 设置于承载区域内，可以是至少一个第一元器件 30 设置于承载区域内的任意位置。可选的，至少一个第一元器件 30 为一个第一元器件 30，一个第一元器件 30 设置于承载区域的中央位置；至少一个第一元器件 30 包括多个第一元器件 30，多个第一元器件 30 均匀分布于承载区域，从而可以增加至少一个第一元器件 30 对第一电路板 10 和第二电路板 20 的支撑能力，并且可以进一步缩短第一电路板 10 和第二电路板 20 之间的连接线路的长度。

如上，电路板结构可以是仅包括一个第一元器件 30，也可以是包括多个第一元器件 30，而在电路板结构包括多个第一元器件 30 的情况下，为提升各第一元器件 30 对第一电路板 10 和第二电路板之间的支撑平衡性能，可选的，电路板结构包括多个第一元器件 30，在第一电路板 10 朝向第二电路板 20 的方向上，多个第一元器件 30 之间的高度差小于或者等于预设高度差。

本公开实施例中，上述第一元器件 30 还可以是有至少两个元器件堆叠形

成的元器件，且该至少两个元器件之间可以电连接，例如：如图 4 所示，第一元器件 30 由元器件 C 和元器件 D 叠设形成，元器件 C 和元器件 D 焊接在一起，且元器件 C 焊接于第一电路板 10 上，元器件 D 焊接于第二电路板上。

可选地，如图 5 所示，第一元器件 30 上设有第三管脚 33，第一电路板 10 上设有与第三管脚 33 对应的第三焊盘 12，第三管脚 33 焊接于第三焊盘 12 上；

电路板结构还包括第二元器件 50，第二元器件 50 设置于第一电路板 10 远离第二电路板 20 的侧面，第二元器件 50 设有第四管脚 51，第一电路板 10 上设有与第四管脚 51 对应的第四焊盘 13，第四管脚 51 焊接于第四焊盘 13 上，且第四管脚 51 通过第一电路板 10 与第三管脚 33 电连接。

这里，第二元器件 50 上的第四管脚 51 通过第一电路板 10 与第一元器件 30 上的第三管脚 33 电连接，从而可以实现第一元器件 30 和第二元器件 50 的电连接，当第一元器件 30 和第二元器件 50 为可堆叠的元器件时，相比于堆叠的方式，将第一元器件 30 和第二元器件 50 设置于第一电路板 10 的两侧面，可以有效降低电路板结构的高度，尤其是第一元器件 30 和第二元器件 50 堆叠时的高度较高的情况下。

其中，上述第三管脚 33 可以是第一元器件 30 上区别于第一管脚 31 的管脚，从而使第一元器件 30 不仅可以与第一电路板 10 上的第二元器件 50 电连接，还可以与第一电路板 10 上的其他电路或者元器件电连接；或者，可选的，第三管脚 33 为第一管脚 31，从而实现第一元器件 30 仅与第二元器件 50 电连接。

另外，上述第四管脚 51 通过第一电路板 10 与第三管脚 33 电连接，则第一电路板 10 上设置有连接第四管脚 51 和第三管脚 33 的连接线路。可选的，第三焊盘 12 与第四焊盘 13 正对设置于第一电路板 10 的两侧面，且第一电路板 10 上设有由第三焊盘 12 向第四焊盘 13 延伸的连接线路，第三焊盘 12 和第四焊盘 13 通过连接线路电连接，从而时第三管脚 33 与第四管脚 51 之间的连接线路最短，进一步提升电路板结构的电导通性能。

当然，上述第二电路板 10 上也可以设置一与第一元器件 30 电连接的元器件，在此并不进行赘述。

需要说明的是，上述电路板结构除包括上述各部件之外，还可以包括其他部件，例如：如图 6 所示，电路板结构还可以包括屏蔽件 60，屏蔽件 60 设置与第一电路板 10 远离第二电路板 20 的一侧面，屏蔽件 60 与第一电路板 10 围成收容空间 70，且第一电路板 10 远离第二电路板 20 的一侧面上的元器件均收容于上述收容空间 70 内，屏蔽件 60 可以将位于收容空间 70 内的元器件与外界屏蔽；同理，第二电路板 20 远离第一电路板 10 的一侧面也可以设置屏蔽件 60，在此并不进行赘述。

本公开实施例中，电路板结构包括第一电路板和第二电路板，第一电路板与第二电路板之间设置有至少一个第一元器件；每一第一元器件设置有第一管脚和第二管脚；第一电路板设有与第一管脚对应的第一焊盘，第二电路板设有与第二管脚对应的第二焊盘，第一管脚焊接于第一焊盘，第二管脚焊接于第二焊盘，且第一元器件将第一电路板与第二电路板电连接。这样，通过第一元器件将第一电路板和第二电路板上的线路电连接，可以缩短第一电路板和第二电路板上线路的长度，从而提升第一电路板和第二电路板之间的电导通性能。

可选地，本公开实施中，第一元器件为封装结构的元器件。管脚可以是封装主体引出的引脚，也可以是在封装主体表面的焊接点，用于与电路板贴片焊接。

基于上述电路板结构，本公开实施例还提供一种电子设备，包括上述电路板结构。

由于电子设备本体的结构是相关技术，电路板结构在上述实施例中已进行详细说明，因此，本实施例中对于具体的电子设备的结构不再赘述。

本公开实施例中，上述电子设备可以是移动终端，例如：手机、平板电脑（Tablet Personal Computer）、膝上型电脑（Laptop Computer）、个人数字助理（personal digital assistant, PDA）、移动上网装置（Mobile Internet Device, MID）或可穿戴式设备（Wearable Device）等，还可以是其它电子设备，如数码相机、电子书、导航仪等。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述，但是本公开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公开的启示下，在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本公开的保护之内。

权 利 要 求 书

1、一种电路板结构，包括第一电路板和第二电路板，其中：

所述第一电路板与所述第二电路板之间设置有至少一个第一元器件；

每一所述第一元器件设置有第一管脚和第二管脚；

所述第一电路板设有与所述第一管脚对应的第一焊盘，所述第二电路板设有与所述第二管脚对应的第二焊盘，所述第一管脚焊接于所述第一焊盘，所述第二管脚焊接于所述第二焊盘，且所述第一元器件将所述第一电路板与所述第二电路板电连接。

2、根据权利要求1所述的电路板结构，其中：

所述第一元器件上设有第三管脚，所述第一电路板上设有与所述第三管脚对应的第三焊盘，所述第三管脚焊接于所述第三焊盘上；

所述电路板结构还包括第二元器件，所述第二元器件设置于所述第一电路板远离所述第二电路板的侧面，所述第二元器件设有第四管脚，所述第一电路板上设有与所述第四管脚对应的第四焊盘，所述第四管脚焊接于所述第四焊盘上，且所述第四管脚通过所述第一电路板与所述第三管脚电连接。

3、根据权利要求2所述的电路板结构，其中：

所述第三管脚为所述第一管脚。

4、根据权利要求2或者3所述的电路板结构，其中：

所述第三焊盘与所述第四焊盘正对设置于所述第一电路板的两侧面，且所述第一电路板上设有由所述第三焊盘向所述第四焊盘延伸的连接线路，所述第三焊盘和所述第四焊盘通过所述连接线路电连接。

5、根据权利要求1所述的电路板结构，其中：

所述第一电路板和所述第二电路板上设置有承载区域，所述承载区域用于焊接元器件，且所述至少一个第一元器件位于所述承载区域内；

所述电路板结构还包括第三电路板，所述第三电路板夹设于所述第一电路板和所述第二电路板之间，且所述第三电路板围绕所述承载区域设置；所述第一电路板和所述第二电路板还通过所述第三电路板电连接。

6、根据权利要求5所述的电路板结构，其中：

所述第一电路板上设置有第一电路，所述第二电路板上设置有第二电路，且所述第一电路和所述第二电路通过所述至少一个第一元器件电连接，其中，所述第一电路和所述第二电路与所述至少一个第一元器件之间的距离之和，小于所述第一电路和所述第二电路与所述第三电路板之间的距离之和。

7、根据权利要求 5 或者 6 所述的电路板结构，其中：

在所述第一电路板朝向所述第二电路板的方向上，所述第一元器件的高度等于所述第三电路板的高度。

8、根据权利要求 5 或者 6 所述的电路板结构，其中：

所述至少一个第一元器件为一个第一元器件，所述一个第一元器件设置于所述承载区域的中央位置；

所述至少一个第一元器件包括多个第一元器件，所述多个第一元器件均匀分布于所述承载区域。

9、根据权利要求 1 所述的电路板结构，其中：

所述电路板结构包括多个所述第一元器件，在所述第一电路板朝向所述第二电路板的方向上，多个所述第一元器件之间的高度差小于或者等于预设高度差。

10、一种电子设备，其中，所述电子设备包括如权利要求 1 至 9 中任一所述所述的电路板结构。

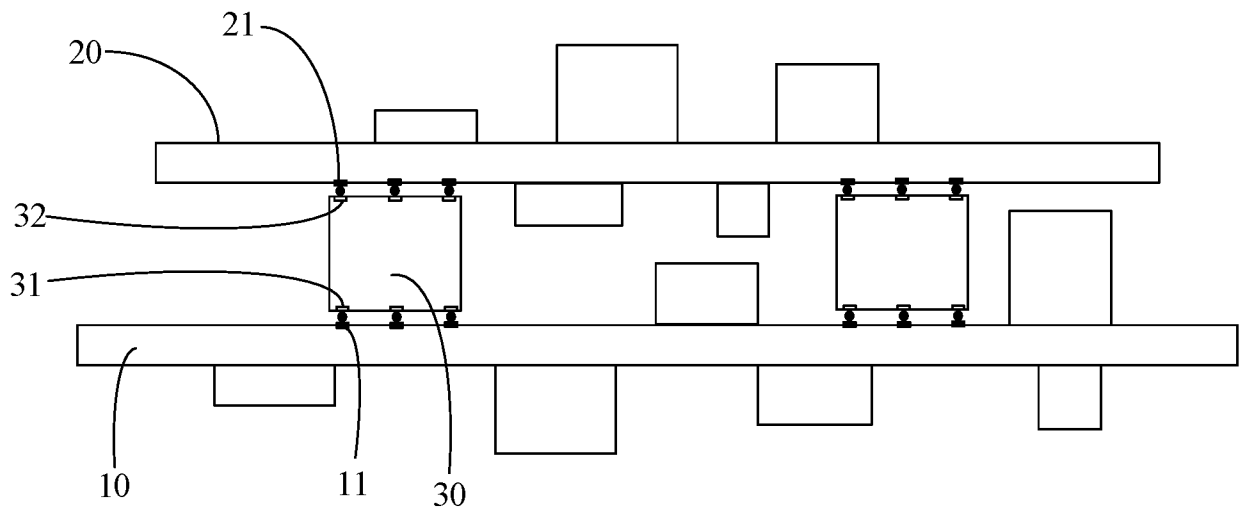


图 1

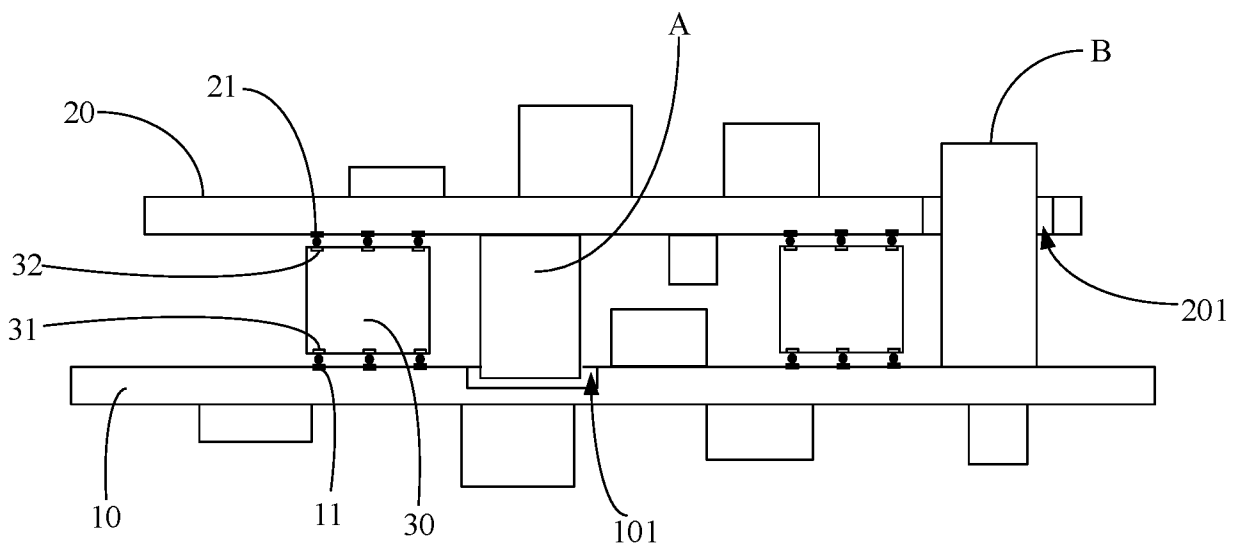


图 2

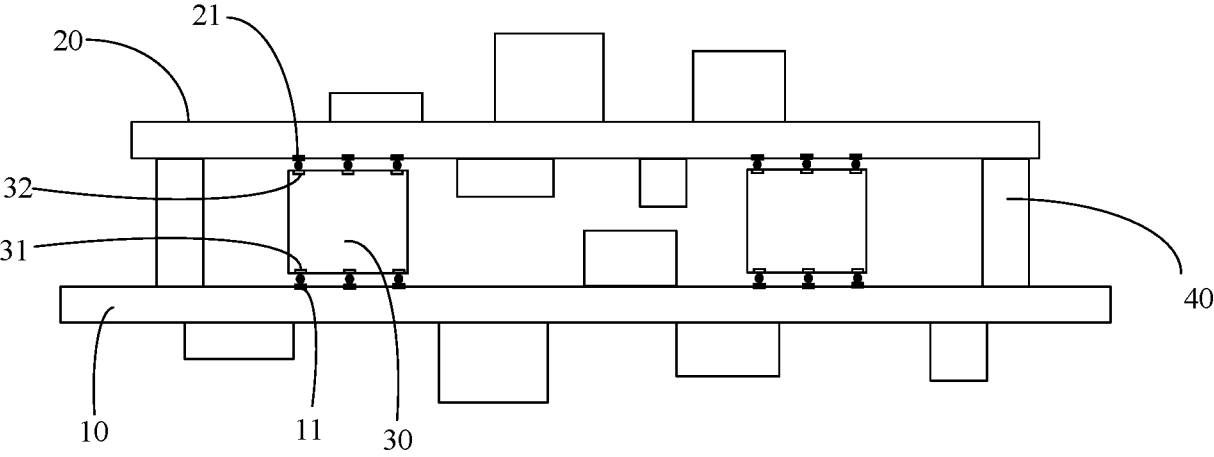


图 3

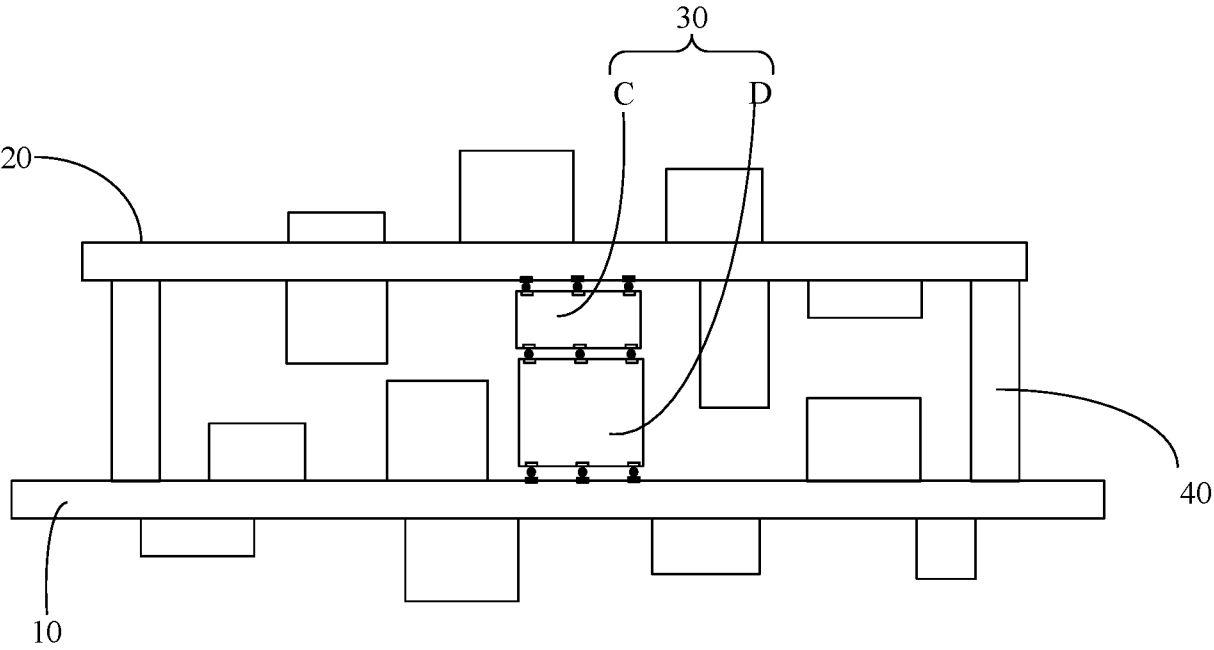


图 4

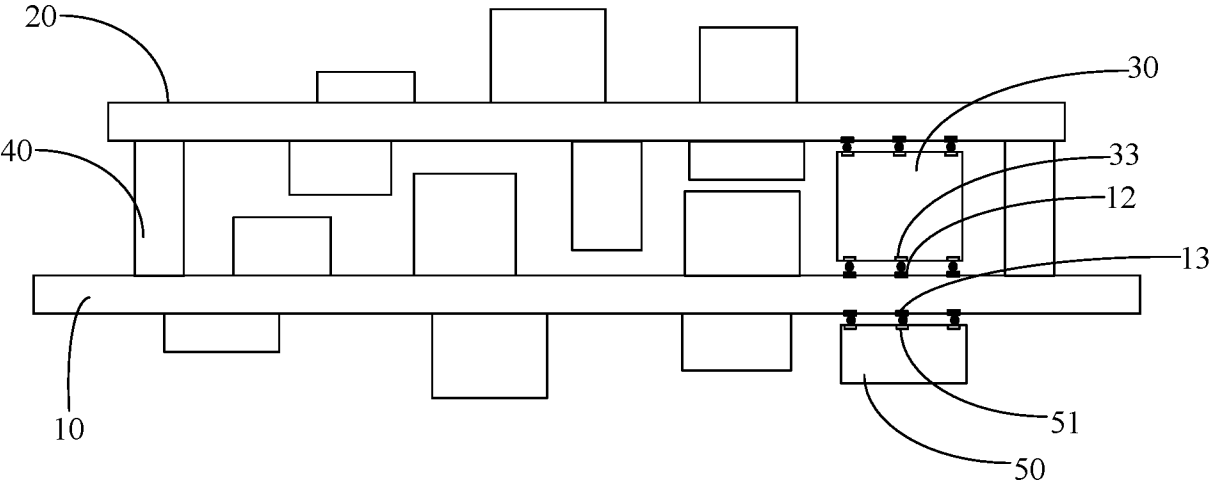


图 5

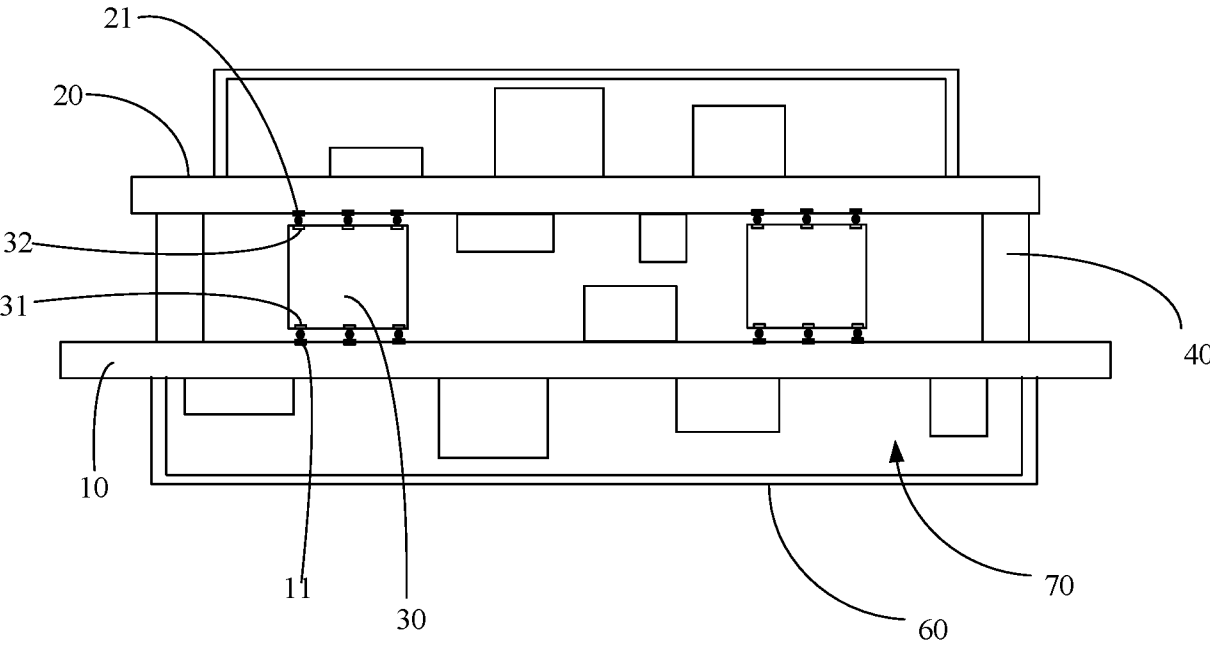


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/107755

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 1/14(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)

H05K

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: 电路板, 衬底, 基底, 芯片, 元器件, 电连接, 导电, 通电, circuit, board, plate, substrate, chip, device?, element?, electric+, connect+, conduct+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109041418 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 18 December 2018 (2018-12-18) claims 1-10	1-10
X	US 2005275317 A1 (NIHON DEMPA KOGYO CO., LTD.) 15 December 2005 (2005-12-15) description, paragraphs [0002] and [0031]-[0041], and figures 1-7C	1-4, 9, 10
Y	US 2005275317 A1 (NIHON DEMPA KOGYO CO., LTD.) 15 December 2005 (2005-12-15) description, paragraphs [0002] and [0031]-[0041], and figures 1-7C	5-8
Y	US 2004089943 A1 (KIRIGAYA, M.) 13 May 2004 (2004-05-13) description, paragraphs [0042]-[0059], and figures 4-5	5-8
A	CN 105516407 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 20 April 2016 (2016-04-20) entire document	1-10
A	CN 204046940 U (AKM ELECTRONIC TECHNOLOGY (SUZHOU) CO., LTD.) 24 December 2014 (2014-12-24) 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

30 November 2019

Date of mailing of the international search report

25 December 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/107755

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204316868 U (QUECTEL WIRELESS SOLUTIONS CO., LTD.) 06 May 2015 (2015-05-06) entire document	1-10
<hr/>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/107755

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109041418	A	18 December 2018	None			
US	2005275317	A1	15 December 2005	JP	2006024900	A	26 January 2006
US	2004089943	A1	13 May 2004	JP	2004165412	A	10 June 2004
				JP	2004158700	A	03 June 2004
CN	105516407	A	20 April 2016	None			
CN	204046940	U	24 December 2014	None			
CN	204316868	U	06 May 2015	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/107755

A. 主题的分类 H05K 1/14 (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) H05K 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)) CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, IEEE: 电路板, 衬底, 基底, 芯片, 元器件, 电连接, 导电, 通电, circuit, board, plate, substrate, chip, device?, element?, electric+, connect+, conduct+		
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 109041418 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 权利要求1-10	1-10
X	US 2005275317 A1 (NIHON DEMP A KOGYO CO., LTD.) 2005年 12月 15日 (2005 - 12 - 15) 说明书第[0002]、[0031]-[0041]段、附图1-7C	1-4, 9, 10
Y	US 2005275317 A1 (NIHON DEMP A KOGYO CO., LTD.) 2005年 12月 15日 (2005 - 12 - 15) 说明书第[0002]、[0031]-[0041]段、附图1-7C	5-8
Y	US 2004089943 A1 (KIRIGAYA, Masato) 2004年 5月 13日 (2004 - 05 - 13) 说明书第[0042]-[0059]段、附图4-5	5-8
A	CN 105516407 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2016年 4月 20日 (2016 - 04 - 20) 全文	1-10
A	CN 204046940 U (安捷利电子科技苏州有限公司) 2014年 12月 24日 (2014 - 12 - 24) 全文	1-10
A	CN 204316868 U (上海移远通信技术有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 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 2019年 11月 30日		国际检索报告邮寄日期 2019年 12月 25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		授权官员 郑丽芬 电话号码 86-(10)-53961483

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/107755

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	109041418	A	2018年 12月 18日	无			
US	2005275317	A1	2005年 12月 15日	JP	2006024900	A	2006年 1月 26日
US	2004089943	A1	2004年 5月 13日	JP	2004165412	A	2004年 6月 10日
				JP	2004158700	A	2004年 6月 3日
CN	105516407	A	2016年 4月 20日	无			
CN	204046940	U	2014年 12月 24日	无			
CN	204316868	U	2015年 5月 6日	无			