



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219698008 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 15

(21) 申请号 202320928814.6

(22) 申请日 2023.04.23

(73) 专利权人 维沃移动通信有限公司

地址 523863 广东省东莞市长安镇维沃路1号

(72) 发明人 金东 宋征强

(74) 专利代理机构 北京友联知识产权代理事务所(普通合伙) 11343

专利代理师 王丹玉 尚志峰

(51) Int. Cl.

H05K 1/14 (2006.01)

H01R 12/79 (2011.01)

H01R 13/631 (2006.01)

H01R 13/627 (2006.01)

H01R 13/62 (2006.01)

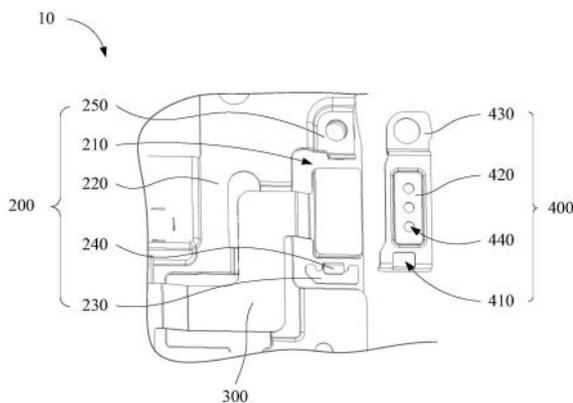
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 实用新型名称

电路板组件和电子设备

(57) 摘要

本申请公开了一种电路板组件和一种电子设备，本申请提供的电路板组件包括主电路板，主电路板上设置有支架组件和第一连接器，支架组件避让第一连接器；柔性电路板，柔性电路板部分位于支架组件上，柔性电路板上设置有第二连接器，第二连接器与第一连接器扣合连接，以使柔性电路板与主电路板电连接；压紧件，与主电路板或支架组件可拆卸连接，压紧件用于将第二连接器和第一连接器压紧于主电路板上。



1. 一种电路板组件,其特征在于,包括:

主电路板,所述主电路板上设置有支架组件和第一连接器,所述支架组件避让所述第一连接器;

柔性电路板,所述柔性电路板部分位于所述支架组件上,所述柔性电路板上设置有第二连接器,所述第二连接器与所述第一连接器扣合连接,以使所述柔性电路板与所述主电路板电连接;

压紧件,与所述主电路板或所述支架组件可拆卸连接,所述压紧件用于将所述第二连接器和所述第一连接器压合于所述主电路板上。

2. 根据权利要求1所述的电路板组件,其特征在于,所述支架组件包括:

支架,设置于所述主电路板,所述支架避让所述第一连接器;

限位件,相对所述主电路板固定设置,所述压紧件与所述限位件限位配合并与所述支架可拆卸连接。

3. 根据权利要求2所述的电路板组件,其特征在于,所述支架组件还包括:

限位部,设置于所述限位件,所述限位件设置于所述主电路板,所述压紧件通过所述限位部与所述限位件限位配合;

安装部,设置于所述支架,所述压紧件通过所述安装部与所述支架可拆卸连接;

其中,所述安装部和所述限位部分别位于所述第一连接器的两侧。

4. 根据权利要求3所述的电路板组件,其特征在于,

所述压紧件上设置有限位口,所述压紧件通过所述限位口与所述限位部形成限位配合。

5. 根据权利要求2所述的电路板组件,其特征在于,所述压紧件包括:

压紧部,所述压紧部压设于所述第二连接器;

连接部,与所述压紧部连接并与所述压紧部之间具有高度差,所述连接部连接于所述支架,所述连接部与所述主电路板的间距小于所述压紧部与所述主电路板之间的间距。

6. 根据权利要求2所述的电路板组件,其特征在于,所述电路板组件还包括:

屏蔽件,所述屏蔽件设置于所述主电路板,所述限位件设置于所述屏蔽件朝向所述第一连接器的一侧。

7. 根据权利要求2至6中任一项所述的电路板组件,其特征在于,

所述支架的厚度小于所述压紧件的厚度;和/或

所述压紧件上设置有至少一个减重孔。

8. 根据权利要求1所述的电路板组件,其特征在于,所述电路板组件还包括:

加强板,位于所述压紧件和所述柔性电路板之间,所述加强板压设于所述第二连接器,以对所述第二连接器限位。

9. 根据权利要求8所述的电路板组件,其特征在于,

所述加强板与所述压紧件为一体式结构。

10. 一种电子设备,其特征在于,所述电子设备包括:

如权利要求1至9中任一项所述的电路板组件。

电路板组件和电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备技术领域,具体而言,涉及一种电路板组件和一种电子设备。

背景技术

[0002] 在相关技术中,电子设备中的电子器件无法直接焊接在电路板100'上,必须通过FPC110' (FlexiblePrintedCircuit,柔性电路板)转接的方式与电路板100'相连,而FPC110'与电路板100'相连的常规方式则是BTB(BoardtoBoard,板对板)连接器扣合。

[0003] 在装配BTB的过程中,如图1所示,BTB连接通常需要采用盲扣的方式,即FPC110'和BTB母座122'贴在电路板支架130'的背面,然后电路板支架130'和FPC110'以及BTB母座122'作为一个整体通过BTB的方式装到电路板100'的BTB公座120'上。当需要扣合两个BTB时,由于BTB公座120'和BTB母座122'均被电路板支架130'遮挡,扣合时需要操作人员凭经验和手感去对位,导致BTB对位的准确度和装配效率较低。

实用新型内容

[0004] 本申请旨在提供一种电路板组件和一种电子设备,通过使用该电路板组件和电子设备能够直观、准确地将第二连接器连接在第一连接器上,提高BTB安装的准确率和效率,至少解决了相关技术中准确度和效率较低的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请是这样实现的:

[0006] 本申请的第一方面提出一种电路板组件,该电路板组件包括主电路板、柔性电路板和压紧件;主电路板上设置有支架组件和第一连接器,支架组件避让第一连接器;柔性电路板部分位于支架组件上,柔性电路板上设置有第二连接器,第二连接器与第一连接器扣合连接,以使柔性电路板与主电路板电连接;压紧件与主电路板或支架组件可拆卸连接,压紧件用于将第二连接器和第一连接器压合于主电路板上。

[0007] 本申请的第二方面提出一种电子设备,该电子设备包括本申请第一方面提供的电路板组件。

[0008] 本申请提供的电路板组件中,主电路板上设置有第一连接器,柔性电路板上设置有第二连接器,第二连接器与第一连接器扣合连接,以使柔性电路板与主电路板电连接。主电路板上设置有支架组件,支架组件避让第一连接部,可以便于操作人员直观、准确地将第二连接器连接在第一连接器上,便于对主电路板和柔性电路板进行连接操作,提高电路板组件安装的准确率和安装效率。压紧件与主电路板或支架组件可拆卸连接,压紧件用于将第二连接器和第一连接器压合于主电路板上,使第一连接器与第二连接器的连接状态更加稳固,进而实现主电路板与柔性电路板的稳定地电性连接关系。

[0009] 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

[0010] 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:

[0011] 图1示出了相关技术中的电子设备的结构示意图;

[0012] 图2示出了本申请实施例的电路板组件的结构示意图之一;

[0013] 图3示出了本申请实施例的电路板组件的结构示意图之二;

[0014] 图4示出了本申请实施例的电路板组件的结构示意图之三;

[0015] 图5示出了本申请实施例的电路板组件的结构示意图之四;

[0016] 图6示出了本申请实施例的电路板组件的结构示意图之五;

[0017] 图7示出了本申请实施例的电路板组件的结构示意图之六。

[0018] 其中,图1至图7中的附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0019] 100' 电路板,110' FPC,120' BTB公座,122' BTB母座,130' 电路板支架,10电路板组件,100主电路板,110第一连接器,200支架组件,210镂空区域,220支架,230限位件,240限位部,250安装部,300柔性电路板,310第二连接器,400压紧件,410限位口,420压紧部,430连接部,440减重孔,500屏蔽件,600加强板。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 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。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。

[0022] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“顶”、“底”“内”、“外”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装置或元件必须具有特定的方位、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。

[0023] 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,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0024] 下面结合图2至图7描述根据本申请实施例的电路板组件10和电子设备。

[0025] 如图2至图7所示,在根据本申请的一个实施例中,本申请的实施例提供了一种电路板组件10,该电路板组件10包括主电路板100、柔性电路板300和压紧件400;主电路板100上设置有支架组件200和第一连接器110,支架组件200避让第一连接器110;柔性电路板300部分位于支架组件200上,柔性电路板300上设置有第二连接器310,第二连接器310与第一

连接器110扣合连接,以使柔性电路板300与主电路板100电连接;压紧件400与主电路板100或支架组件200可拆卸连接,压紧件400用于将第二连接器310和第一连接器110压合于主电路板100上。

[0026] 在该实施例中,该电路板组件10可以设置于电子设备的内部,电路板组件10可以与电子设备的中框固定连接,以保证电路板组件10在电子设备内的结构稳定性,电路板组件10上可以设置电子器件,如:扬声器等,以使电子设备具有相应功能。

[0027] 进一步地,该电路板组件10包括主电路板100、柔性电路板300,上述柔性电路板300用于与电子设备的电子器件连接。

[0028] 具体地,上述柔性电路板300可以为FPC电路板。

[0029] 进一步地,主电路板100上设置有支架组件200和第一连接器110,柔性电路板300上设置有第二连接器310,第二连接器310与第一连接器110扣合连接,以使柔性电路板300与主电路板100电连接。

[0030] 示例性地,第一连接器110可以为BTB连接器的公座,第二连接器310可以为BTB连接器的母座,通过BTB母座与BTB公座插接的方式,使第二连接器310与第一连接器110扣合连接,实现使柔性电路板300与主电路板100电性连接。

[0031] 进一步地,主电路板100上设置有支架组件200,支架组件200避让第一连接器110。具体地,支架组件200包括镂空区域210,第一连接器110位于镂空区域210内,使支架组件200避让第一连接器110,操作人员可以通过该镂空区域210观察到主电路板100上的第一连接器110的位置,以便于直观、准确地将第二连接器310连接在第一连接器110上,为操作人员对主电路板100和柔性电路板300进行连接操作提高了极大的便利,提高了电路板组件10安装的准确率和安装效率。

[0032] 进一步地,该电路板组件10还包括压紧件400,压紧件400与主电路板100或支架组件200可拆卸连接,压紧件400用于将第二连接器310和第一连接器110压合于主电路板100上。

[0033] 可以理解,第一连接器110与第二连接器310连接后,柔性电路板300位于第一连接器110背离主电路板100的一侧,并且压紧件400位于柔性电路板300背离主电路板100的一侧,使压紧件400通过柔性电路板300压设于第二连接器310,使压紧件400将第二连接器310和第一连接器110压合于主电路板100上,进而实现主电路板100与柔性电路板300的稳定地电性连接关系,避免由于电子设备受到振动、摔碰导致电路板组件10中第一连接器110和第二连接器310断开连接。

[0034] 需要说明的是,由于支架组件200不直接压紧第一连接器110和第二连接器310,因此,对支架组件200的强度要求可以进一步降低,支架组件200与压紧件400可以选择不同的材料和不同的加工方式制作,丰富了电路板组件10工艺上的多选择性。

[0035] 进一步地,由于对支架组件200的强度要求相对压紧件400较低,可以采用强度较低的低密度材料来减轻支架组件200的重量。压紧件400用于将第一连接器110和第二连接器310压合于主电路板100上,所以需要采用强度相对较高的材料,但是由于压紧件400体积较小,因此即使压紧件400采用强度相对较高的材料,也不会导致电路板组件10的重量过大。因此,使用不同的材料制作支架组件200与压紧件400,有利于减轻电路板组件10的整体重量,实现电子设备的轻量化。

[0036] 进一步地,压紧件400可以使用强度较高的金属材料制作。

[0037] 进一步地,压紧件400与主电路板100或支架组件200可拆卸连接。可选地,压紧件400可以与主电路板100直接连接。压紧件400也可以通过与支架组件200可拆卸连接从而实现与主电路板100连接。

[0038] 如此,主电路板100上设置有第一连接器110,柔性电路板300上设置有第二连接器310,第二连接器310与第一连接器110扣合连接,以使柔性电路板300与主电路板100电连接。主电路板100上设置有支架组件200,支架组件200避让第一连接器110,可以便于操作人员直观、准确地将第二连接器310连接在第一连接器110上,便于对主电路板100和柔性电路板300进行连接操作,提高电路板组件10安装的准确率和安装效率。压紧件400与主电路板100或支架组件200可拆卸连接,压紧件400用于将第二连接器310和第一连接器110压合于主电路板100上,使第一连接器110与第二连接器310的连接状态更加稳固,进而实现主电路板100与柔性电路板300的稳定地电性连接关系。

[0039] 在根据本申请的一个实施例中,如图2和图3所示,支架组件200还包括支架220和限位件230。支架220设置于主电路板100,支架220避让第一连接器110;限位件230相对主电路板100固定设置,压紧件400与限位件230限位配合并与支架220可拆卸连接。

[0040] 在该实施例中,支架组件200还包括支架220,该支架220与主电路板100固定连接,也即该支架220可以为主电路板支架,支架220用于固定连接电子设备内部的其他电子器件,例如:扬声器等,并且支架220能够为主电路板100和柔性电路板300提供结构支撑。上述镂空区域210位于支架220,使支架220避让第一连接器110,使第一连接器110可以被直观、准确地观察到,如此,操作人员可以方便、准确地将第二连接器310连接在第一连接器110上。

[0041] 进一步地,支架组件200还包括限位件230,限位件230用于对压紧件400进行限位,并且限位件230相对主电路板100固定设置,压紧件400通过与限位件230限位配合并与支架220可拆卸连接,实现压紧件400相对主电路板100固定设置。

[0042] 示例性地,在第一连接器110与第二连接器310实现连接后,先将压紧件400与限位件230限位配合,再将压紧件400与支架220连接,实现压紧件400相对主电路板100的固定设置。通过将压紧件400与支架220和限位件230分别连接,可以使压紧件400的两端分别固定于主电路板100上,从而保证压紧件400能够稳定地压紧柔性电路板300和第二连接器310,保证第一连接器110和第二连接器310的连接稳定性。

[0043] 如此,支架220设置于主电路板100,支架220避让第一连接器110,可以便于操作人员直观、准确地将第二连接器310连接在第一连接器110上。限位件230相对主电路板100固定设置,压紧件400与限位件230限位配合并与支架220可拆卸连接,实现压紧件400相对主电路板100固定设置。

[0044] 在根据本申请的一个实施例中,如图2、图3和图4所示,支架组件200还包括限位部240和安装部250;限位部240设置于限位件230,限位件230设置于主电路板100,压紧件400通过限位部240与限位件230限位配合;安装部250设置于支架220,压紧件400通过安装部250与支架220可拆卸连接;其中,安装部250和限位部240分别位于第一连接器110的两侧。

[0045] 在该实施例中,支架组件200还包括限位部240,限位部240设置于限位件230,限位件230设置于主电路板100,使得限位件230相对主电路板100固定设置。压紧件400通过限位

部240与限位件230限位配合,使得限位件230对压紧件400进行限位。

[0046] 进一步地,支架组件200还包括和安装部250,安装部250设置于支架220,压紧件400通过安装部250与支架220可拆卸连接,并且限位件230对压紧件400进行限位,使得压紧件400可以预固定在主电路板100上,然后压紧件400可以通过与安装部250的连接,调节对第二连接器310的压紧强度,进而调节压紧件400对第一连接器110和第二连接器310连接时的稳固效果。

[0047] 示例性地,安装部250可以设有安装孔,支架220上可以设有与其配合的配合孔,通过紧固件将安装部250与支架220可拆卸地连接。

[0048] 具体地,紧固件可以是螺栓或者螺钉,通过改变螺栓或者螺钉对安装部250的把合深度,可以调节压紧部420对第二连接器310的压紧程度。

[0049] 进一步地,安装部250和限位部240分别位于第一连接器110的两侧,使得压紧件400固定在主电路板100上的安装位置和限位位置分别位于第一连接器110的两侧,使得第一连接器110位于压紧件400的中间位置,进而使得在第一连接器110与第二连接器310连接的情况下,压紧件400对第二连接器310的压紧作用力较为均衡,压紧效果更加稳固。

[0050] 如此,压紧件400通过限位部240与限位件230限位配合,使得限位件230对压紧件400进行限位,并且压紧件400通过安装部250与支架220可拆卸连接,使得压紧件400可以固定在主电路板100上。安装部250和限位部240分别位于第一连接器110的两侧,进而使得在第一连接器110与第二连接器310连接的情况下,压紧件400对第二连接器310的压紧作用力较为均衡,压紧效果更加稳固。

[0051] 在根据本申请的一个实施例中,如图2、图3和图4所示,压紧件400上设置有限位口410,压紧件400通过限位口410与限位部240形成限位配合。

[0052] 在该实施例中,压紧件400上设置有限位口410,限位件230上设置有与限位口410配合的限位部240,压紧件400通过限位口410与限位部240形成限位配合,配合方式简单灵活,便于电路板组件10的安装。

[0053] 示例性地,上述限位部240可以为卡勾结构,在装配压紧件400的过程中,可以先将压紧件400通过限位口410套设在限位部240上,该限位部240与限位口410形成限位配合,压紧件400的一端被预定位在主电路板100上,压紧件400的另一端与安装部250固定连接,从而压紧件400完成两端分别与主电路板100固定设置。

[0054] 如此,压紧件400上设置有限位口410,压紧件400通过限位口410与限位部240形成限位配合,配合方式简单灵活,便于电路板组件10的安装。

[0055] 在根据本申请的一个实施例中,如图2、图3、图4、图5和图6所示,压紧件400包括压紧部420和连接部430;压紧部420压设于第二连接器310;连接部430与压紧部420连接并与压紧部420之间具有高度差,连接部430连接于支架220,连接部430与主电路板100的间距小于压紧部420与主电路板100之间的间距。

[0056] 在该实施例中,压紧件400包括压紧部420,压紧部420用于压设第二连接器310,压紧部420位于柔性电路板300背离主电路板100的一侧。可以理解,压紧部420与主电路板100之间设有柔性电路板300、第一连接器110和第二连接器310。

[0057] 进一步地,连接部430连接于支架220的安装部250,连接部430用于与支架220的安装部250连接,使得压紧件400固定在主电路板100上。可以理解,连接部430与主电路板100

之间设有支架220。

[0058] 进一步地,连接部430与压紧部420连接,示例性地,连接部430与压紧部420可以是一体成型结构。可以理解,由于连接部430和压紧部420分别与主电路板100之间的结构设置不同,相比于压紧部420,连接部430与主电路板100之间的部件更少,部件占用的空间更小,因此将压紧件400设置成台阶形状,使连接部430与压紧部420之间具有高度差,连接部430与主电路板100的间距小于压紧部420与主电路板100之间的间距,化解连接部430和压紧部420与主电路板100之间不同结构产生的高度差,使连接部430与支架220可以直接连接,无需配合其他零件即可解决上述高度差问题。

[0059] 进一步地,上述安装部250可以为支架220的凹陷区域,该安装部250相对于支架220的其他部分更靠近于主电路板100,如此,用于连接安装部250和压紧件400的紧固件不凸出于支架220,连接部430距离主电路板100之间的距离进一步降低,也可以进一步地保证压紧件400的压紧效果。

[0060] 如此,连接部430与压紧部420连接并与压紧部420之间具有高度差,连接部430与主电路板100的间距小于压紧部420与主电路板100之间的间距,使连接部430与支架220可以直接连接。

[0061] 在根据本申请的一个实施例中,如图6所示,本申请提供的电路板组件10还包括屏蔽件500,屏蔽件500设置于主电路板100,限位件230设置于屏蔽件500朝向第一连接器110的一侧。

[0062] 在该实施例中,电路板组件10还包括屏蔽件500,屏蔽件500固定设置于主电路板100上,屏蔽件500用于屏蔽位于屏蔽件500内部的电子器件对主电路板100的其他电子器件的电磁干涉。屏蔽件500设置于主电路板100,限位件230设置于屏蔽件500朝向第一连接器110的一侧,使限位件230相对主电路板100固定设置。

[0063] 可以理解,主电路板100上的空间有限,将限位件230设置于屏蔽件500,可以减少对主电路板100的空间占用,复用了原本设置于主电路板100上的屏蔽件500,使其不但可以屏蔽电磁干扰,还可以对压紧件400提供固定支持,合理地优化了电路板组件10的空间布局。

[0064] 示例性地,限位件230可以与屏蔽件500设置成一体成型结构,在制作屏蔽件500时直接在其上一体成型出限位件230,节省了制作工艺也减少了电路板组件10的组装步骤。

[0065] 如此,屏蔽件500设置于主电路板100,限位件230设置于屏蔽件500朝向第一连接器110的一侧,使限位件230相对主电路板100固定设置。

[0066] 在根据本申请的一个实施例中,如图4和图7所示,支架220的厚度小于压紧件400的厚度;和/或压紧件400上设置有至少一个减重孔440。

[0067] 在该实施例中,因为对支架组件200的强度要求比较低,在支架220和压紧件400采用相同材料的情况下,将支架220的厚度设置为小于压紧件400的厚度,可以减轻支架220的重量,即减轻电路板支架的重量,实现电子设备的轻量化。

[0068] 进一步地,压紧件400上设置有至少一个减重孔440,在保证压紧件400对第一连接器110和第二连接器310的压紧效果的同时,可以减轻压紧件400的重量,进而减轻电路板组件10的重量。

[0069] 可以理解,在压紧件400上可以设置多个均匀分布的减重孔440,在对压紧件400减

轻量量的同时,还可以减少减重孔440对压紧件400的结构强度的影响。

[0070] 如此,支架220的厚度小于压紧件400的厚度,压紧件400上设置有至少一个减重孔440,减轻电路板组件10的重量,实现电子设备的轻量化。

[0071] 在根据本申请的一个实施例中,如图4和图7所示,本申请提供的电路板组件10还包括加强板600;加强板600位于压紧件400和柔性电路板300之间,加强板600压设于第二连接器310,以对第二连接器310限位。

[0072] 在该实施例中,电路板组件10还包括加强板600,在压紧件400固定在主电路板100上后,加强板600位于压紧件400和柔性电路板300之间,加强板600压设于第二连接器310,以对第二连接器310限位。压紧件400通过加强板600使第二连接器310与第一连接器110的连接状态更加稳固,加强了压紧件400对第二连接器310和第一连接器110的压紧所用。

[0073] 如此,加强板600位于压紧件400和柔性电路板300之间,加强板600压设于第二连接器310,以对第二连接器310限位,加强了压紧件400对第二连接器310和第一连接器110的压紧效果。

[0074] 在根据本申请的一个实施例中,如图7所示,加强板600与压紧件400为一体式结构。

[0075] 在该实施例中,加强板600与压紧件400为一体式结构,一方面,节省了材料,减少了电路板组件10的安装步骤;另一方面,使加强板600压设于第二连接器310的同时,提升了压紧件400的强度,进一步加强了压紧件400对第二连接器310和第一连接器110的压紧效果。

[0076] 如此,加强板600与压紧件400为一体式结构。节省了材料,减少了电路板组件10的安装步骤,进一步加强了压紧件400对第二连接器310和第一连接器110的压紧效果。

[0077] 在根据本申请的一个实施例中,本申请的实施例提供了一种电子设备,该电子设备包括本申请上述任一实施例提供的电路板组件10。

[0078] 具体地,与上述柔性电路板300连接的电子器件可以为电子设备中不适宜直接焊接在主电路板100上的电子器件。

[0079] 需要说明的是,电子设备因包括本申请上述任一实施例提供的电路板组件10,因而具有上述电路板组件10的全部有益技术效果,为避免重复,此处不予赘述。

[0080] 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的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0081] 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。

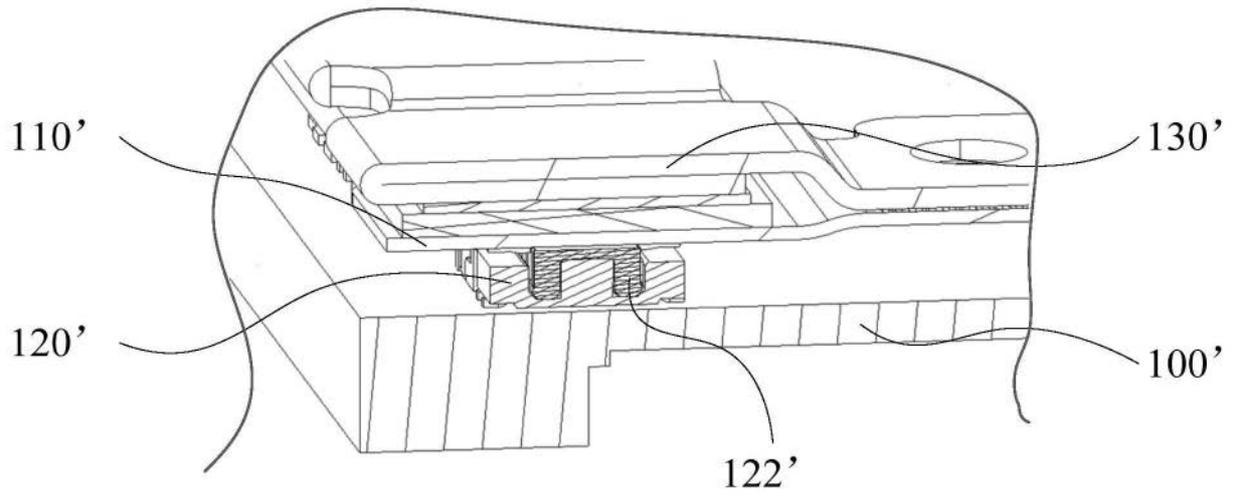


图1

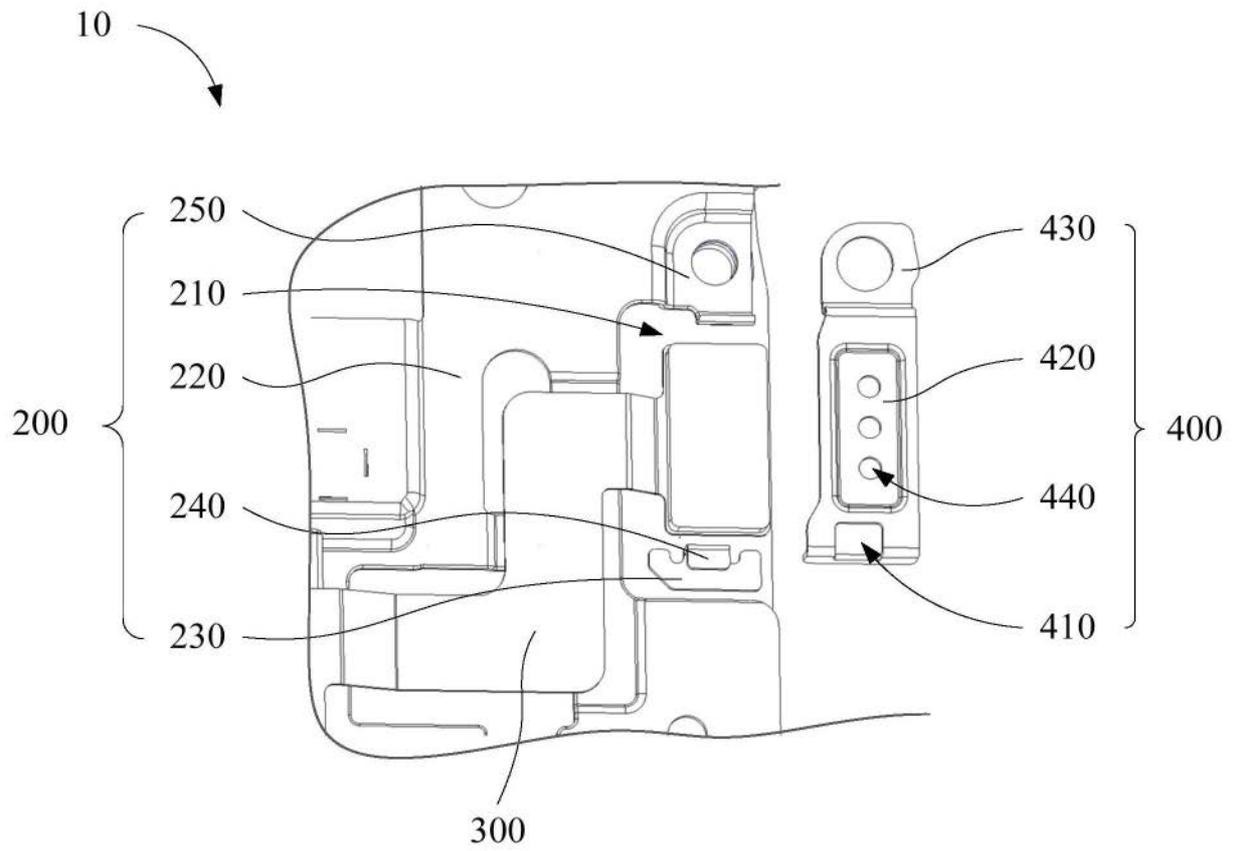


图2

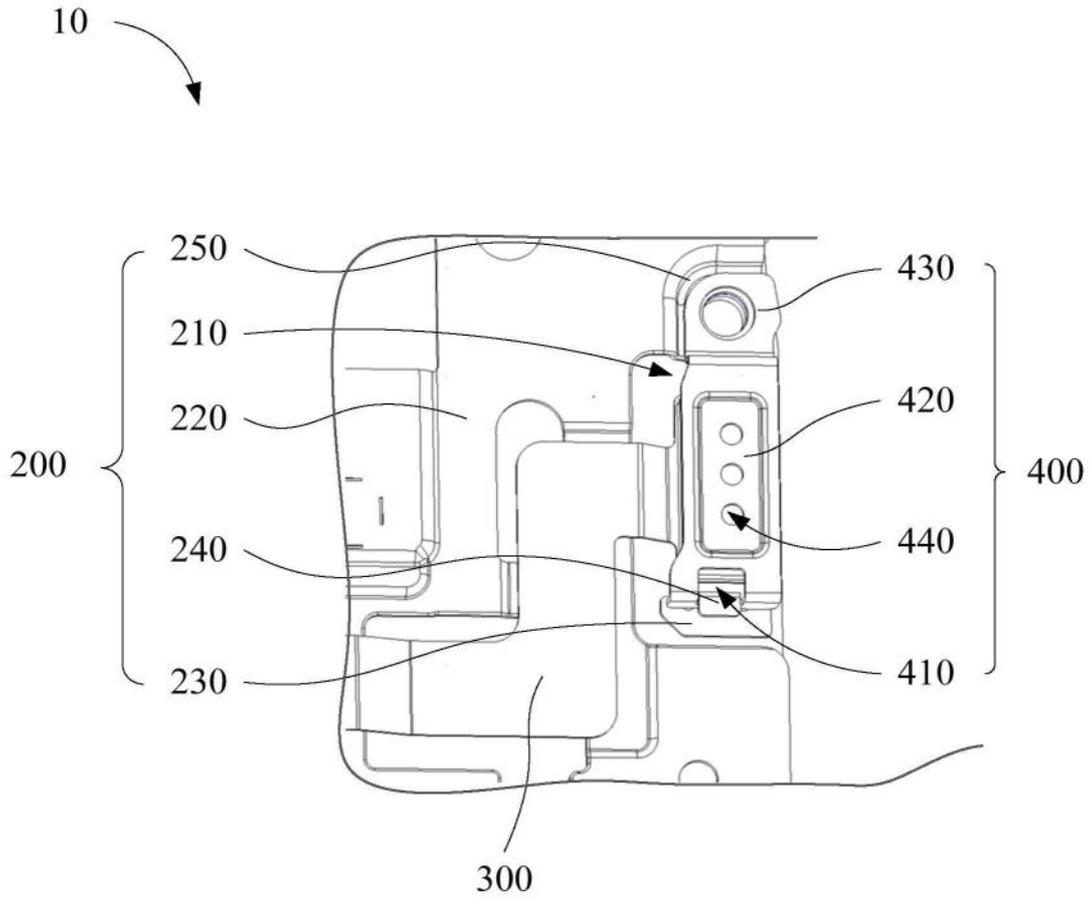


图3

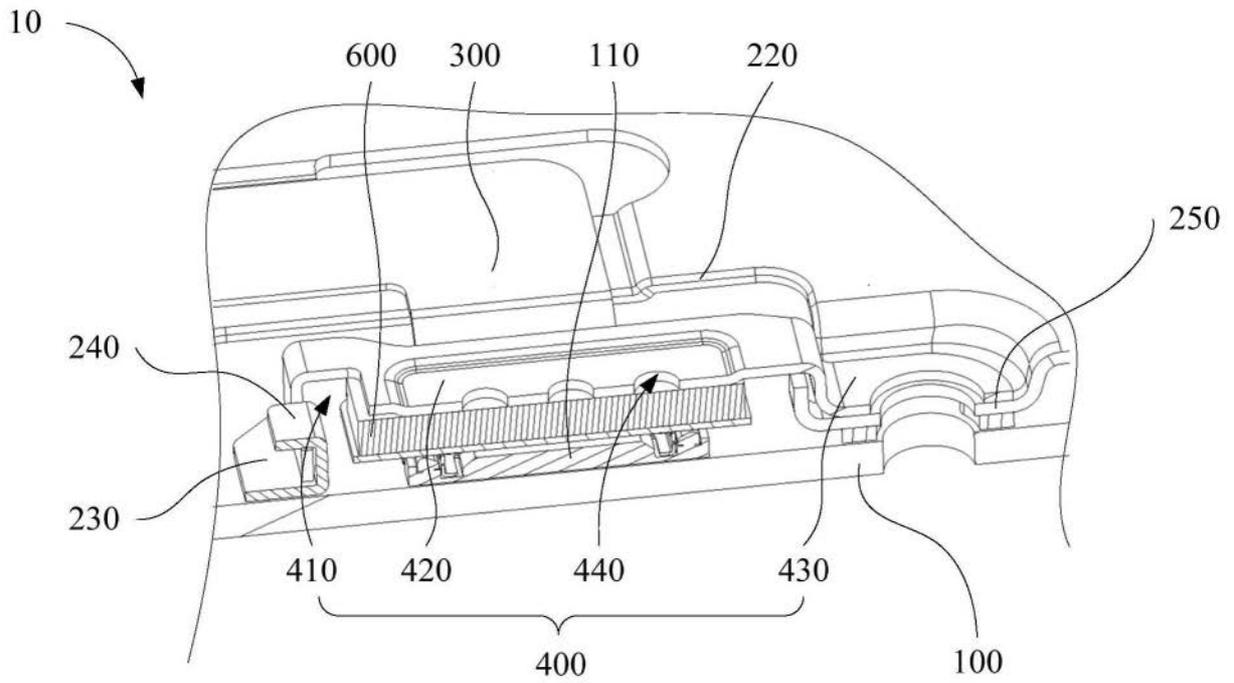


图4

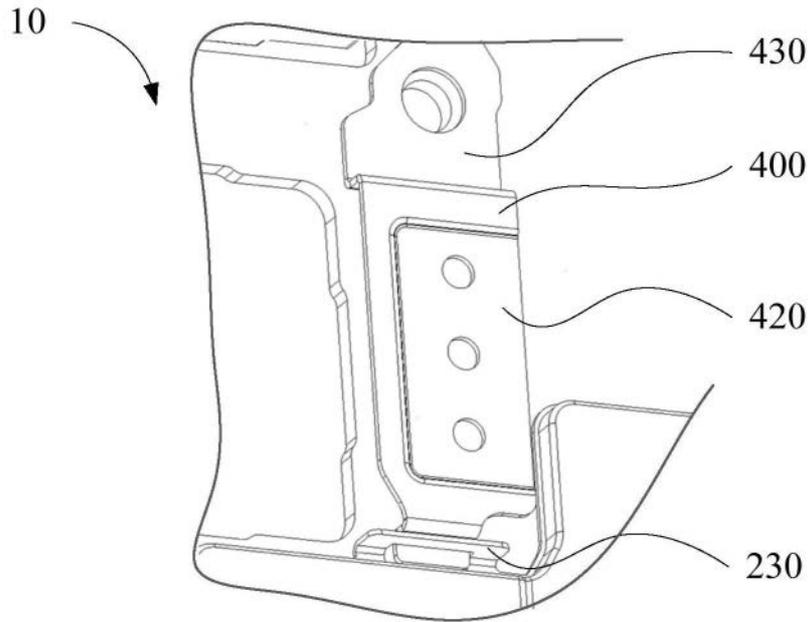


图5

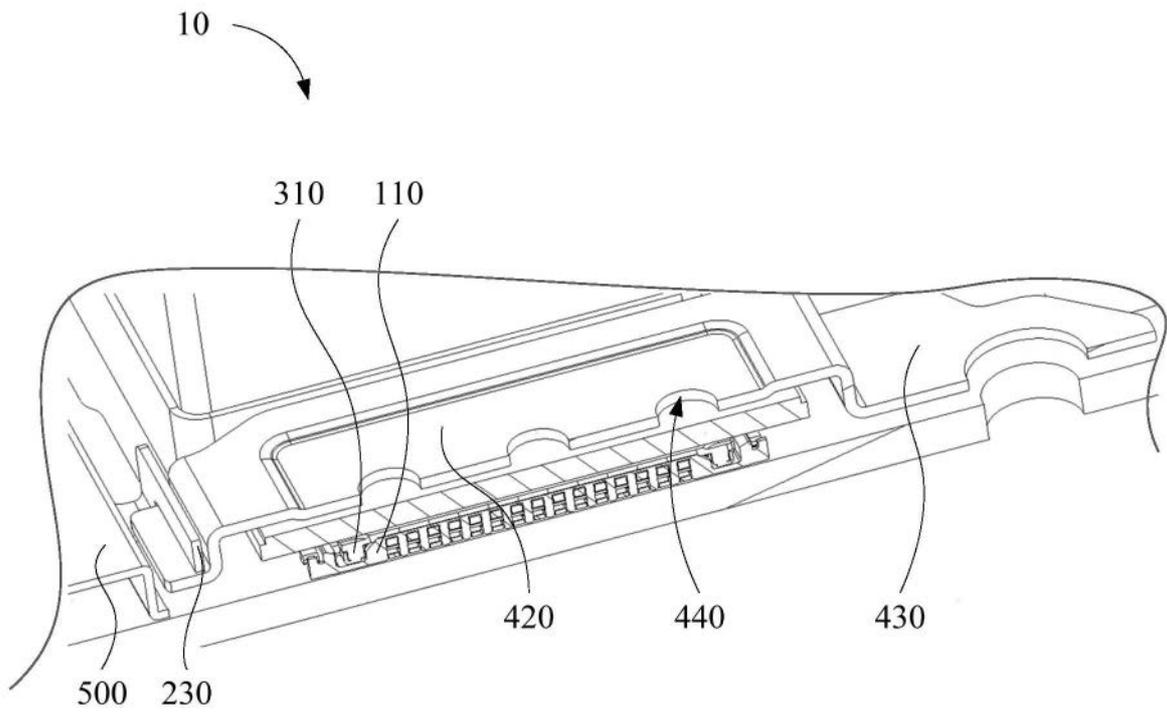


图6

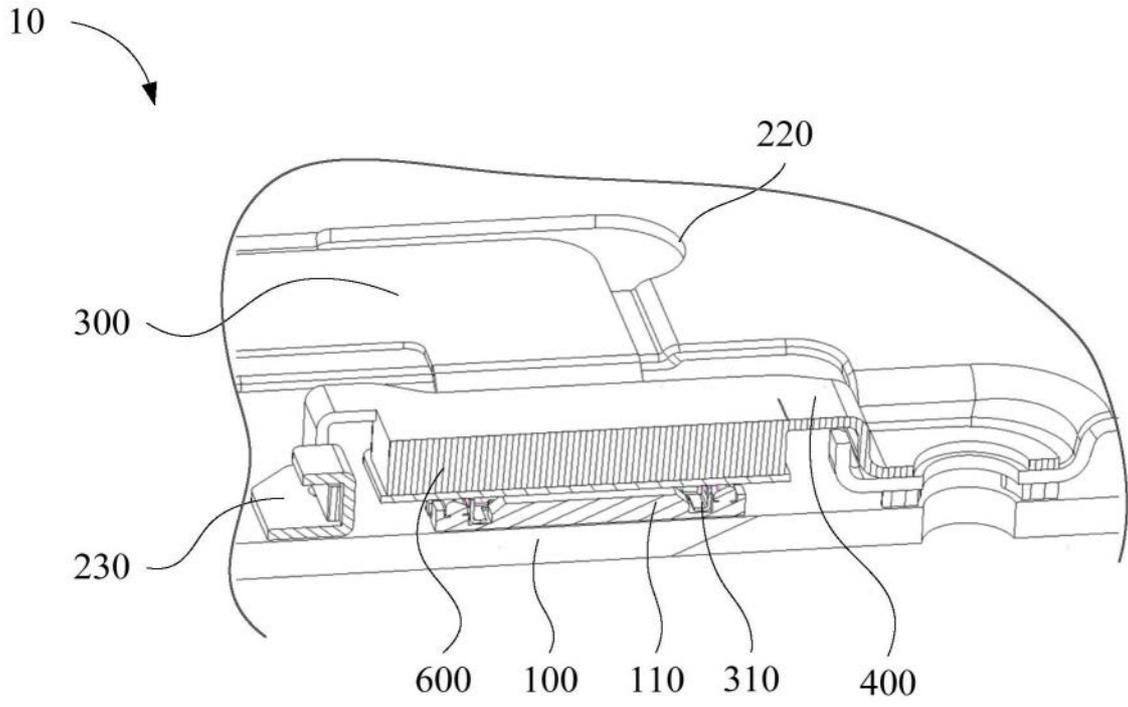


图7