



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113904140 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 07

(21) 申请号 202111066501.6

(22) 申请日 2021.09.13

(71) 申请人 昆山嘉华电子有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇
玉杨路188号

(72) 发明人 葛林忠 张佳华 陈伟 费啸天
练文义

(74) 专利代理机构 苏州佳博知识产权代理事务
所(普通合伙) 32342

代理人 唐毅

(51) Int. Cl.

H01R 12/70 (2011.01)

H01R 13/05 (2006.01)

H01R 13/46 (2006.01)

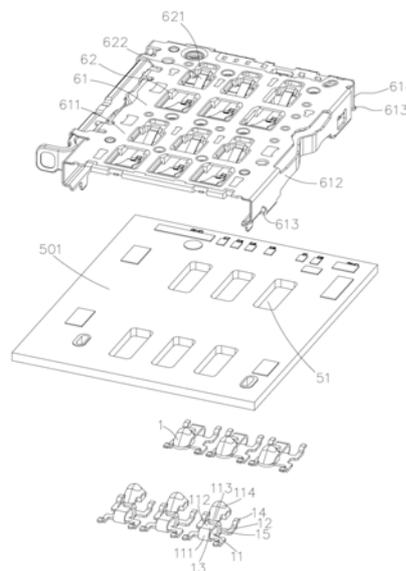
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种端子、端子组件及电连接器

(57) 摘要

本申请公开了一种端子、端子组件及电连接器,所述端子包括基板部、由基板部的边缘位置向外延伸形成的至少两个延伸臂及由基板部的边缘位置反向折弯形成的弹性臂,所述弹性臂形成有对应与对接元件接触的接触部,所述弹性臂的至少部分沿上下方向与基板部相对且间隔设置,所述弹性臂能够沿上下方向弹性变形,所述端子还包括自每个所述延伸臂进一步延伸形成的用于与对接基板结合的对接脚部,所述基板部及延伸臂均能够沿上下方向弹性变形,以利于小型化设计。



1. 一种端子,包括基板部、由基板部的边缘位置向外延伸形成的至少两个延伸臂及由基板部的边缘位置反向折弯形成的弹性臂,所述弹性臂形成有对应与对接元件接触的接触部,所述弹性臂的至少部分沿上下方向与基板部相对且间隔设置,所述弹性臂能够沿上下方向弹性变形,其特征在于:所述端子还包括自每个所述延伸臂进一步延伸形成的用于与对接基板结合的对接脚部,所述基板部及延伸臂均能够沿上下方向弹性变形。

2. 根据权利要求1所述的端子,其特征在于,沿上下方向上,所述基板部位于所述对接脚部的下方,所述接触部位于所述对接脚部的上方。

3. 根据权利要求1所述的端子,其特征在于,所述延伸臂设有四个,分别位于基板部的四周的不同位置,沿上下方向上,四个所述延伸臂与弹性臂的投影不重叠。

4. 根据权利要求1所述的端子,其特征在于,所述延伸臂与基板部位于同一平面内。

5. 根据权利要求3所述的端子,其特征在于,两个所述延伸臂位于基板部的一侧,另外两个所述延伸臂位于基板部的相对另一侧,沿左右方向,两个所述延伸臂与另外两个所述延伸臂对称设置。

6. 根据权利要求1所述的端子,其特征在于,所述端子还包括自所述基板部的一侧反向折弯形成的限位部,沿上下方向,所述限位部一端挂于弹性臂的上方且对弹性臂具有限位作用。

7. 根据权利要求6所述的端子,其特征在于,所述弹性臂包括与所述基板部连接的折弯过渡段、与所述基板部间隔且相对的平板段、由所述平板段一端向着远离所述基板部所在侧延伸形成的架高段、及由所述架高段形成的所述接触部,所述限位部位于所述平板段临近所述架高段所在端的上方。

8. 根据权利要求6所述的端子组件,其特征在于,所述端子组件还包括第二绝缘本体,多个所述端子固持于所述第二绝缘本体后形成端子模块,所述端子模块通过所述对接脚部结合于所述对接基板后形成所述端子组件。

9. 一种端子组件,包括如权利要求1至8项中任意一项所述的端子,其特征在于,还包括对接基板,所述对接基板形成有上表面和下表面,所述对接基板上贯穿形成有通孔,所述对接脚部电性连接于对接基板的下表面,所述弹性臂穿过所述通孔,且所述接触部凸伸至所述上表面上方。

10. 一种电连接器,包括如权利要求9所述的端子组件,其特征在于,还包括罩壳模块,所述罩壳模块包括金属罩壳,所述金属罩壳包括顶板、由所述顶板两侧向下延伸形成的侧板及由所述侧板进一步延伸形成的固定脚部,所述金属罩壳对应罩设于所述对接基板的所述上表面,所述固定脚部对应与所述对接基板固定,所述金属罩壳与所述对接基板共同界定形成供对接模块插入的插拔空间,所述端子的接触部凸伸至所述插拔空间内。

11. 一种如权利要求10所述的电连接器,其特征在于,还包括上端子模组,所述上端子模组包括第一绝缘本体及与所述第一绝缘本体结合的若干个信号端子件,所述上端子模组结合于所述顶板的内表面,所述上端子模组与所述对接基板之间形成所述插拔空间,所述信号端子件形成有向下凸伸至所述插拔空间内的端子接触部。

一种端子、端子组件及电连接器

技术领域

[0001] 本申请涉及连接器领域,尤其涉及一种端子、端子组件及电连接器。

背景技术

[0002] 现有技术请参考中国实用新型专利CN201966366U,该专利公开了一种电连接器,包括遮蔽壳体、一体成型结合于所述遮蔽壳体的顶板的内表面的第三端子模组、第一端子模组及第二端子模组。结合有第三端子模组的所述遮蔽壳体安装于对接基板上并与对接基板之间形成一收容空间,所述容纳空间供承载有电子卡的卡托模块插入或拔出,所述第一端子模组及第二端子模组贴合于对接基板表面且位于遮蔽壳体的正下方。

[0003] 所述第一端子模组、第二端子模组及第三端子模组均包括有绝缘本体及通过一体注塑形成结合于所述绝缘本体内的若干个导电端子,各所述导电端子包括埋设于绝缘本体内的端子固定段、凸伸至收容空间内的弹臂状接触段及凸伸出绝缘本体外对应与对接基板电接触的对接部。

[0004] 一上下两面均承载有电子卡的卡托模块插入收容空间后,对应与第一端子模组、第二端子模组及第三端子模组电性接触实现信号传递。此类电子卡连接器通常被称为堆叠式电子卡连接器或者双层卡连接器。但是此类电子卡连接器由于本身的上下堆叠式形态,以至于连接器的整体厚度较厚,与现在轻薄化、小型化的设计发展路线相违背。无法运用于某些厚度尺寸较薄的电子产品(比如智能移动电话等)。

[0005] 因此,确有必要设计一种新的端子、端子组件及电连接器,以弥补现有技术中的上述缺陷。

发明内容

[0006] 本申请的目的在于提供一种新的端子、端子组件及电连接器,以利于小型化设计。

[0007] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:

[0008] 一种端子,包括基板部、由基板部的边缘位置向外延伸形成的至少两个延伸臂及由基板部的边缘位置反向折弯形成的弹性臂,所述弹性臂形成有对应与对接元件接触的接触部,所述弹性臂的至少部分沿上下方向与基板部相对且间隔设置,所述弹性臂能够沿上下方向弹性变形,所述端子还包括自每个所述延伸臂进一步延伸形成的用于与对接基板结合的对脚部,所述基板部及延伸臂均能够沿上下方向弹性变形。

[0009] 进一步的,沿上下方向上,所述基板部位于所述对脚部的下方,所述接触部位于所述对脚部的上方。

[0010] 进一步的,所述延伸臂设有四个,分别位于基板部的四周的不同位置,沿上下方向上,四个所述延伸臂与弹性臂的投影不重叠。

[0011] 进一步的,所述延伸臂与基板部位于同一平面内。

[0012] 进一步的,两个所述延伸臂位于基板部的一侧,另外两个所述延伸臂位于基板部的相对另一侧,沿左右方向,两个所述延伸臂与另外两个所述延伸臂对称设置。

[0013] 进一步的,所述端子还包括自所述基板部的一侧反向折弯形成的限位部,沿上下方向,所述限位部一端挂于弹性臂的上方且对弹性臂具有限位作用。

[0014] 进一步的,所述弹性臂包括与所述基板部连接的折弯过渡段、与所述基板部间隔且相对的平板段、由所述平板段一端向着远离所述基板部所在侧延伸形成的架高段、及由所述架高段形成的所述接触部,所述限位部位于所述平板段临近所述架高段所在端的上方。

[0015] 进一步的,所述端子组件还包括第二绝缘本体,多个所述端子固持于所述第二绝缘本体后形成端子模块,所述端子模块通过所述对接脚部结合于所述对接基板后形成所述端子组件。

[0016] 为实现上述目的,本申请还提供如下技术方案:

[0017] 一种端子组件,包括如上任意一项所述的端子,还包括对接基板,所述对接基板形成有上表面和下表面,所述对接基板上贯穿形成有通孔,所述对接脚部电性连接于对接基板的下表面,所述弹性臂穿过所述通孔,且所述接触部凸伸至所述上表面上方。

[0018] 为实现上述目的,本申请还提供如下技术方案:

[0019] 一种电连接器,包括上所述的端子组件,还包括罩壳模块,所述罩壳模块包括金属罩壳,所述金属罩壳包括顶板、由所述顶板两侧向下延伸形成的侧板及由所述侧板进一步延伸形成的固定脚部,所述金属罩壳对应罩设于所述对接基板的所述上表面,所述固定脚部对应与所述对接基板固定,所述金属罩壳与所述对接基板共同界定形成供对接模块插入的插拔空间,所述端子的接触部凸伸至所述插拔空间内。

[0020] 进一步的,还包括上端子模组,所述上端子模组包括第一绝缘本体及与所述第一绝缘本体结合的若干个信号端子件,所述上端子模组结合于所述顶板的内表面,所述上端子模组与所述对接基板之间形成所述插拔空间,所述信号端子件形成有向下凸伸至所述插拔空间内的端子接触部。

[0021] 与现有技术相比,本申请的有益效果是:所述端子的接触部形状大致呈中间向上拱起的勺子状,端子的基板部与对接脚部之间设置有延伸臂,延伸臂与基板部位于同一平面内,对接脚部设置于延伸臂的延伸末端,沿上下方向上,基板部位于对接脚部的下方,接触部位于对接脚部的上方,这样设计,在保证端子弹性的前提下,减小了端子在厚度方向上的尺寸,从而减小了电连接器的整体高度。

附图说明

[0022] 图1是本申请电连接器的第一实施例的立体示意图。

[0023] 图2是图1自另一角度看的立体示意图。

[0024] 图3是图1中电连接器的俯视图。

[0025] 图4是自图3中A-A线的剖视图。

[0026] 图5是图1中电连接器的立体分解图,具体展示了结合有上端子模组的金属罩壳及端子组件的立体分解图。

[0027] 图6是本申请电连接器的第二实施例的立体分解图。

[0028] 图7是本申请电连接器的第二实施例的剖视图,其剖视位置与第一实施例中图4所示的A-A线位置相同。

具体实施方式

[0029] 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、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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做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。

[0030] 请参考图1至图5所示,为本申请公开的一种电连接器的第一实施例,包括,端子组件10及与所述端子组件10配合的罩壳模块6。所述端子组件10包括对接基板5及结合于所述对接基板5上的若干个端子1。所述端子组件10与所述罩壳模块6共同围设形成供承载有电子卡的卡托模块(未图示)插入的插拔空间60并形成插入口。所述罩壳模块6包括由金属板制成的金属罩壳61及与所述金属罩壳61结合的上端子模组62。具体的,所述金属罩壳61包括平板状顶板611、由顶板611两侧向下延伸形成的侧板612、由顶板611一端向下延伸形成的端板614、及由侧板612和端板614进一步延伸形成的多个固定脚部613。

[0031] 请参考图1至图3所示,所述上端子模组62包括第一绝缘本体621及与第一绝缘本体621结合的若干个信号端子件622。所述上端子模组62通过注塑一体成型结合于顶板611的内表面。所述对接基板5定义有上表面501和下表面502,所述金属罩壳61对应罩设于对接基板5的上表面501,所述固定脚部613对应与对接基板5固定,所述金属罩壳61与对接基板5共同界定形成供对接模块(本申请中指的是卡托模块)插入的插拔空间60(具体为,所述上端子模组62与对接基板5之间形成所述插拔空间60)。所述信号端子件622形成有向下凸伸至插拔空间60内的端子接触部(未标注)。

[0032] 请参考图4及图5所示,所述端子1包括基板部11、由基板部11的相对两侧向外延伸形成的四个延伸臂12及由基板部11的一端反向折弯形成的弹性臂13,其中两个延伸臂12位于基板部11的一侧,另外两个延伸臂12位于基板部11的相对另一侧,四个延伸臂12与基板部11位于同一平面内。所述端子1还包括自每个延伸臂12的延伸末端弯折形成的对接脚部14,即所述端子1包括四个对接脚部14,所述四个对接脚部14用于与对接基板5接触。所述弹性臂13一端形成对应与对接元件(指承载于卡托模块后插入插拔空间60内的电子卡)接触的接触部114。所述弹性臂13的至少部分沿上下方向(也就是对接基板5的厚度方向)与基板部11相对且间隔设置。四个延伸臂12沿垂直于上下方向的左右方向设置于基板部11的两侧,沿所述左右方向,每一对所述延伸臂12对称设置。四个所述对接脚部14中的每两个对接脚部14沿垂直于上下方向的左右方向对称设置。位于基板部11同一侧的两个对接脚部14反向延伸。所述弹性臂13沿所述左右方向位于两个所述延伸臂12之间,所述弹性臂13能够沿上下方向弹性变形。

[0033] 沿上下方向上,所述基板部11位于对接脚部14的下方,所述接触部114位于对接脚部14的上方。所述端子1还包括自所述基板部11的一侧反向折弯形成的限位部15,所述限位部15的弯折方向与所述弹性臂13的弯折方向相同,所述限位部15与所述基板部11的连接处位于所述基板部11的其中一侧的两个延伸臂12之间。沿上下方向上,所述限位部15位于弹性臂13的上方且对弹性臂13具有预压限位作用。在上下方向上,所述限位部15所在的平面位于所述对接脚部14所在的平面的上方。

[0034] 请参考图4至图5所示,所述对接基板5上贯穿形成有通孔51,所述端子1的对接脚部14电性连接于对接基板5的下表面502,所述弹性臂13穿过通孔51且接触部114至少部分

凸伸至上表面501上方(凸伸至插拔空间60内)。使得端子1在对接基板5上形成沉板式的结合方式。本申请中,所述端子的沿左右方向对应的一对所述对接脚部14分别位于所述通孔51的两侧。

[0035] 本申请中,限位部15的设置,能够对弹性臂13具有一定的预压作用,以提高端子1的接触部114的正压力。同时更重要的是在制程中能够精准的控制接触部114的高度,使得多个端子1的接触部114具有相同或者相近的接触高度。此外还可以防止端子的弹性臂13后仰(特别是接触部114的后仰)。此外使得由多个端子1形成的端子组件10不在需要类似绝缘本体的结构进行固定。能够充分的降低电连接器于对接基板5的上表面501上方的高度,同时也使得电连接器整体结构更加简单。此外,充分利用了对接基板5的厚度,能够使得端子1的弹性臂13具有足够的沿上下方向的弹性变形空间,如此能够防止弹性臂13发生塑性变形而屈服的风险。给端子1的结构设计赋予了更大的空间和可能性。在某些使用场景,也可以充分利用对接基板5的下表面502下方的多余空间。

[0036] 需要说明的是,进一步的,本申请中通过将所述基板部11及延伸臂12均设计成能够沿上下方向弹性变形,使得几乎整个端子1都能够实现弹性变形,进而能够在降低所述C形的折弯过渡段111的高度的同时仍能够保证端子1具有足够的弹性及弹性形变空间。还能够尽可能的少占用对接基板5下方的空间。此外,在其他实施例中,甚至可以进一步的降低弹性臂13的长度。如此能够将端子1的高度设计的更低矮化,结合沉板式的设计方式,以追求整个电连接器极致的低矮化设计方案。

[0037] 请参考图5所示,所述弹性臂13包括与基板部11连接的折弯过渡段111(本申请中,所述折弯过渡段111大致呈C形)、与基板部11间隔且相对的平板段112、由平板段112一端向着远离基板部11所在侧延伸形成的架高段113、及由架高段113一端延伸形成的所述接触部114,所述限位部15位于平板段112 临近架高段113所在端的上方。

[0038] 本申请中,其中图1至图5为本申请电连接器的第一实施例,第一实施例中,多个所述端子1在对接基板5上排列形成一个端子组件10,所述端子组件 10与一个Nano Sim卡匹配。其中图6及图7为本申请电连接器的第二实施例,第二实施例中,多个所述端子1固持于第二绝缘本体16后形成一个端子模块17,具体的,端子1的基板部11与四个延伸臂12固持于第二绝缘本体16内,两个所述端子模块17安装于对接基板5后形成一个端子组件10,该端子组件10与一个Nano Sim卡匹配。

[0039] 第二实施例中,虽然增加第二绝缘本体16后对端子1的弹性变形具有一定的影响(特别是基板部11及延伸臂12),但是由于此类电连接器本身较薄,因此第二绝缘本体16就更加的薄,而且第二绝缘本体16本身与对接基板5仅是贴合,并不存在直接固定,因此,即便存在一定的影响,却还是能够使基板部 11及延伸臂12具有一定的弹性形变余地。为了尽可能的降低第二绝缘本体16 对端子1的弹性影响,本申请方案中,将第二绝缘本体16的局部进一步做了薄形化处理,具体可参考图6和图7所示,较为明显的是对基板部11位置的第二绝缘本体16做了较为明显的薄形化处理,当然在其他实施例中,所述延伸臂12 对应位置的第二绝缘本体16亦可以做较为明显的薄形化处理。本申请中,所述第二绝缘本体16更多的作用或者功效是为了将多个端子1一体连接,便于将多个端子1一次性与对接基本5结合固定。

[0040] 本申请说明书附图中的两个实施例所展示的电连接器为堆叠式电连接器(也就是

卡托模块的上下表面均承载有电子卡)。在其他实施例中,所述罩壳模块6亦可仅包括金属罩壳61,而不设置上端子模组62,金属罩壳61直接与对接基板5结合并配合多个端子1(也可以是端子模块17)形成整个电连接器(也就是配合单层电子卡的单层电连接器)。

[0041] 本申请中,所述端子1的接触部114形状大致呈中间向上拱起的勺子状,所述端子1的基板部11与对接脚部14之间设置有延伸臂12,延伸臂12与基板部11位于同一平面内,对接脚部14设置于延伸臂12的延伸末端,沿上下方向上,基板部11位于对接脚部14的下方,接触部114位于对接脚部14的上方,这样设计,在保证端子1弹性的前提下,减小了端子在厚度方向上的尺寸,从而减小了电连接器的整体高度。当然本申请电连接器还包括退卡机构及开关端子组件,由于退卡机构及开关端子组件均是现有技术,在此不再赘述。

[0042] 尽管已经示出和描述了本申请的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本申请的原理和精神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,本申请的范围由所附权利要求及其等同物限定。

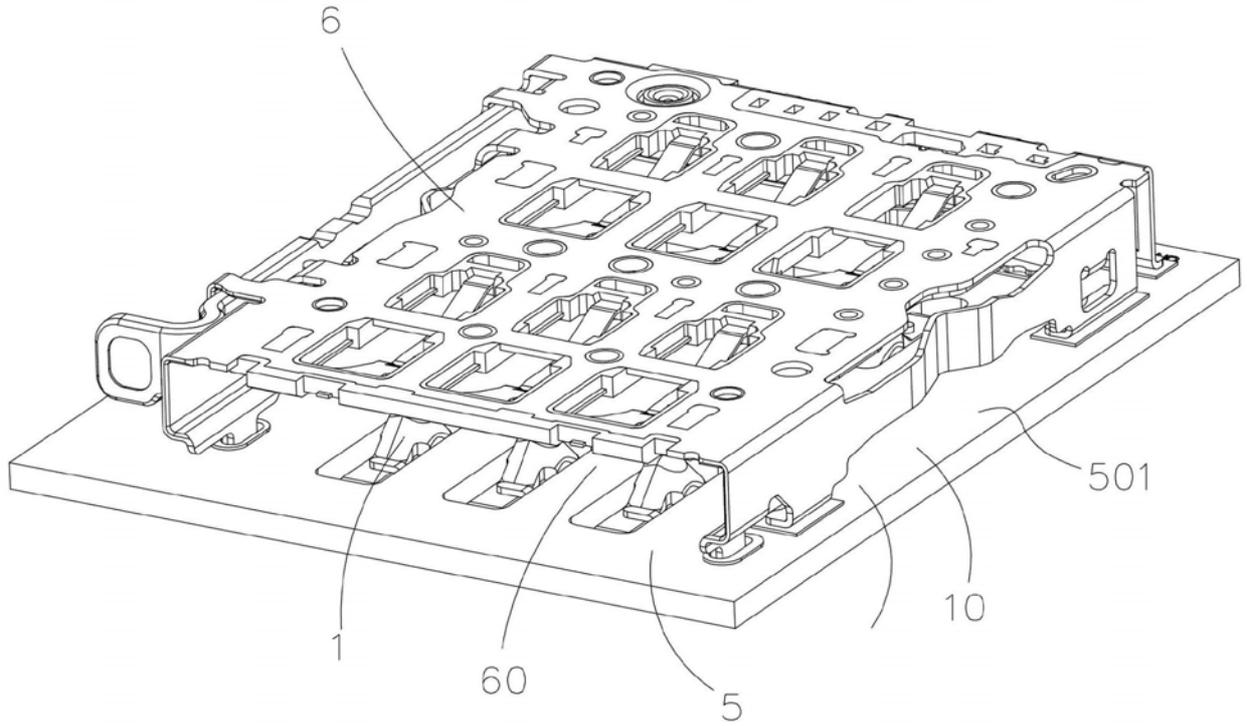


图1

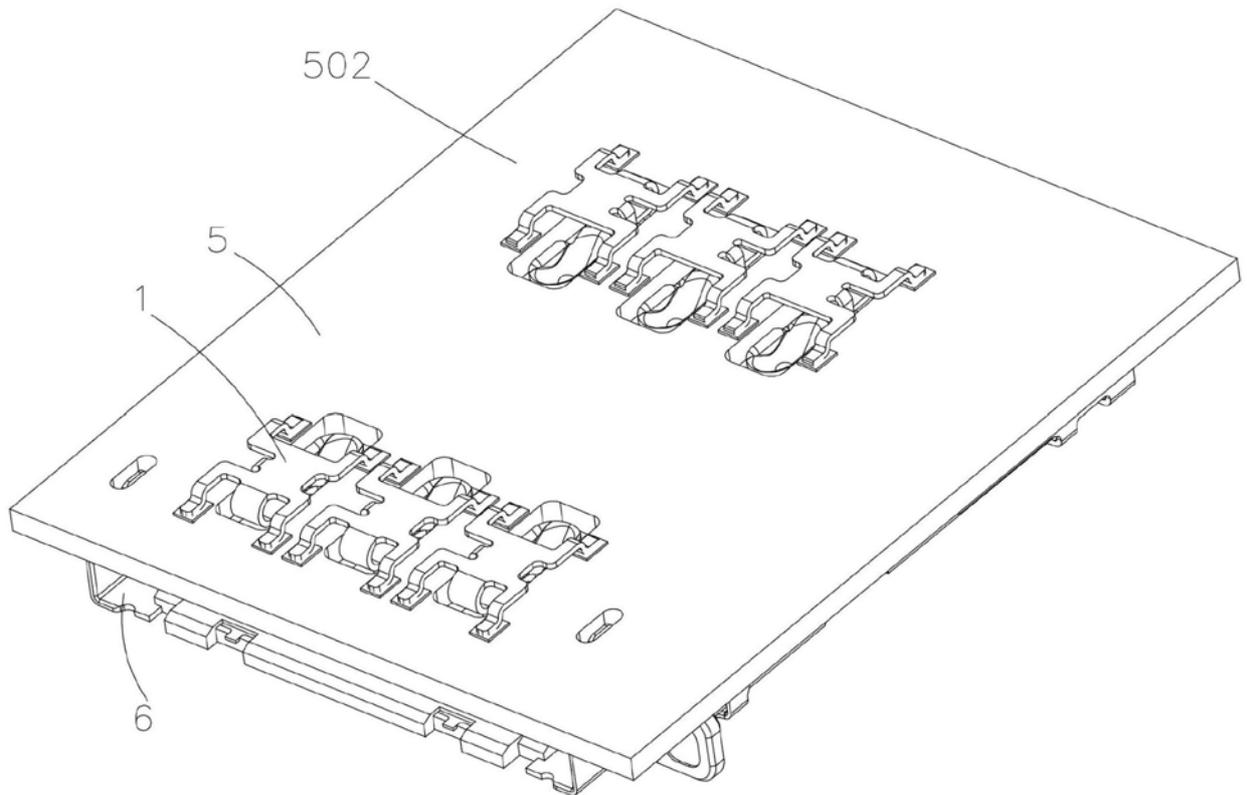


图2

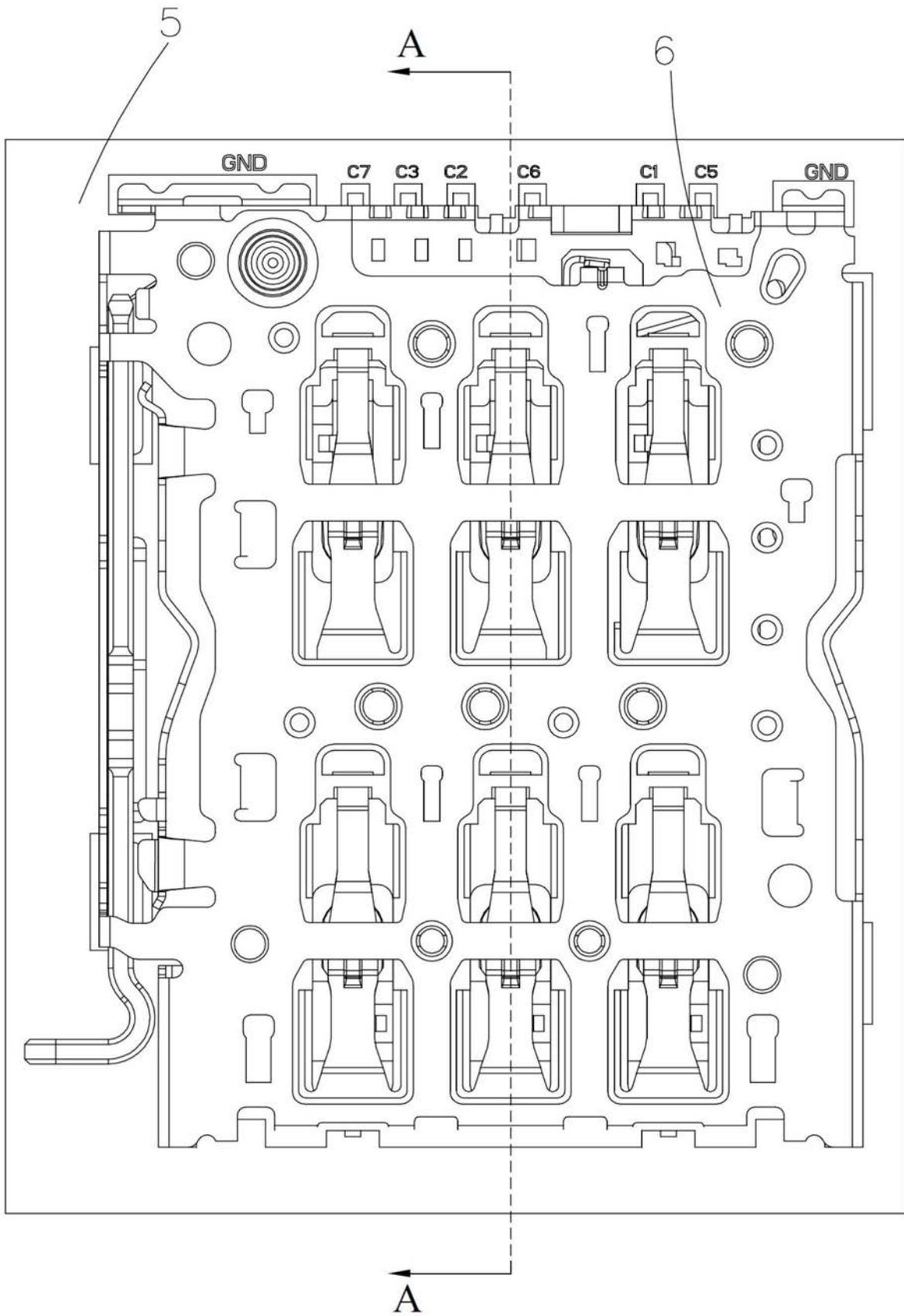


图3

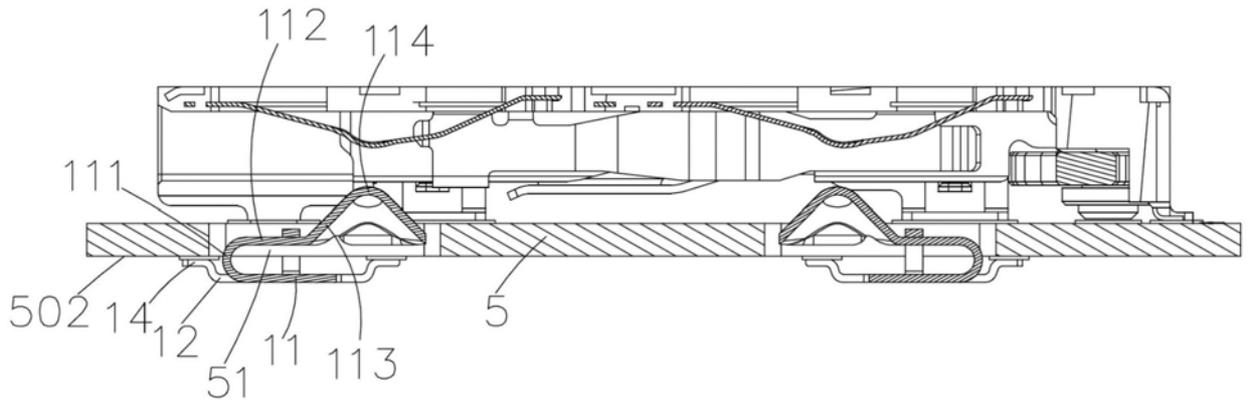


图4

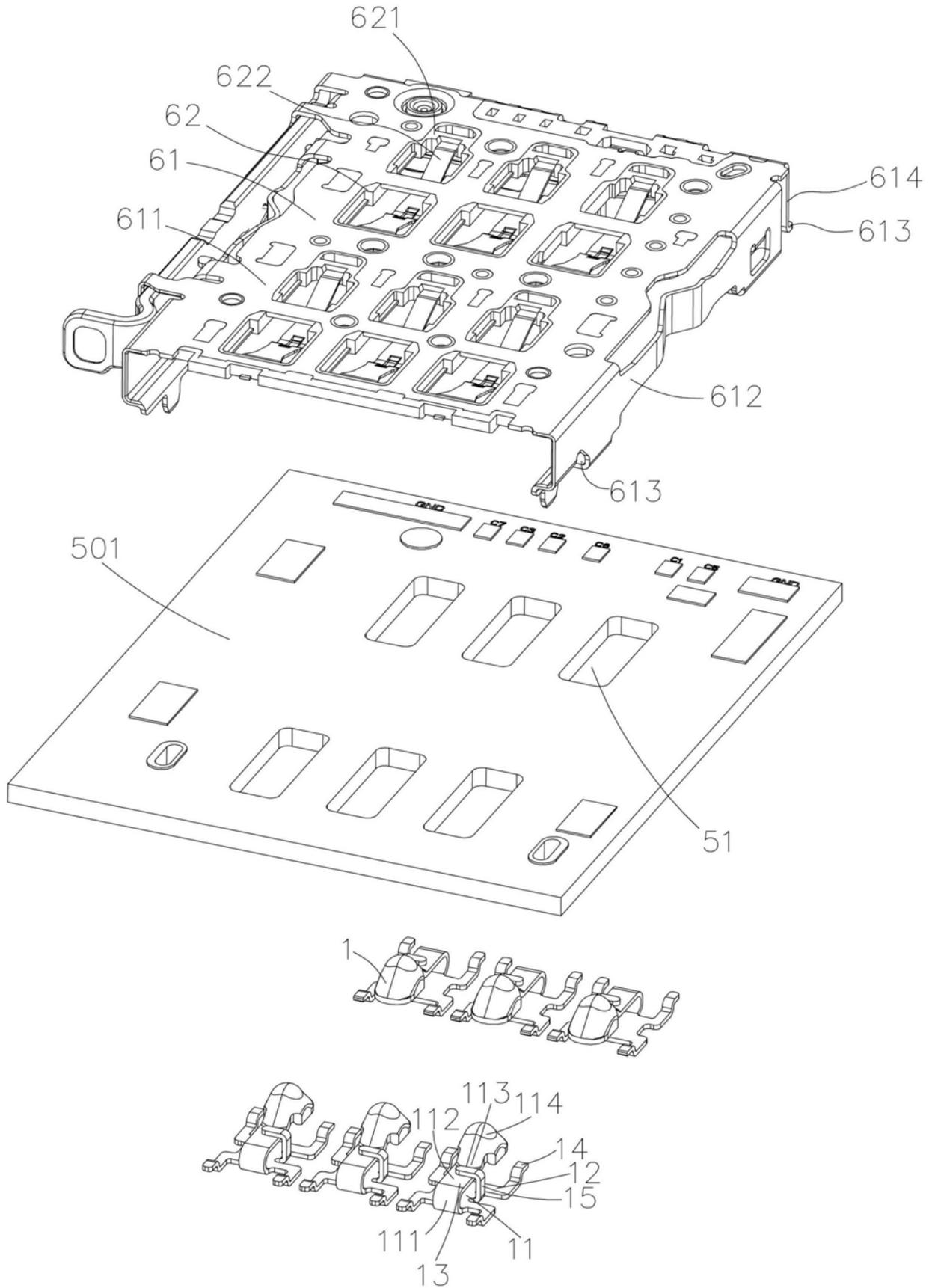


图5

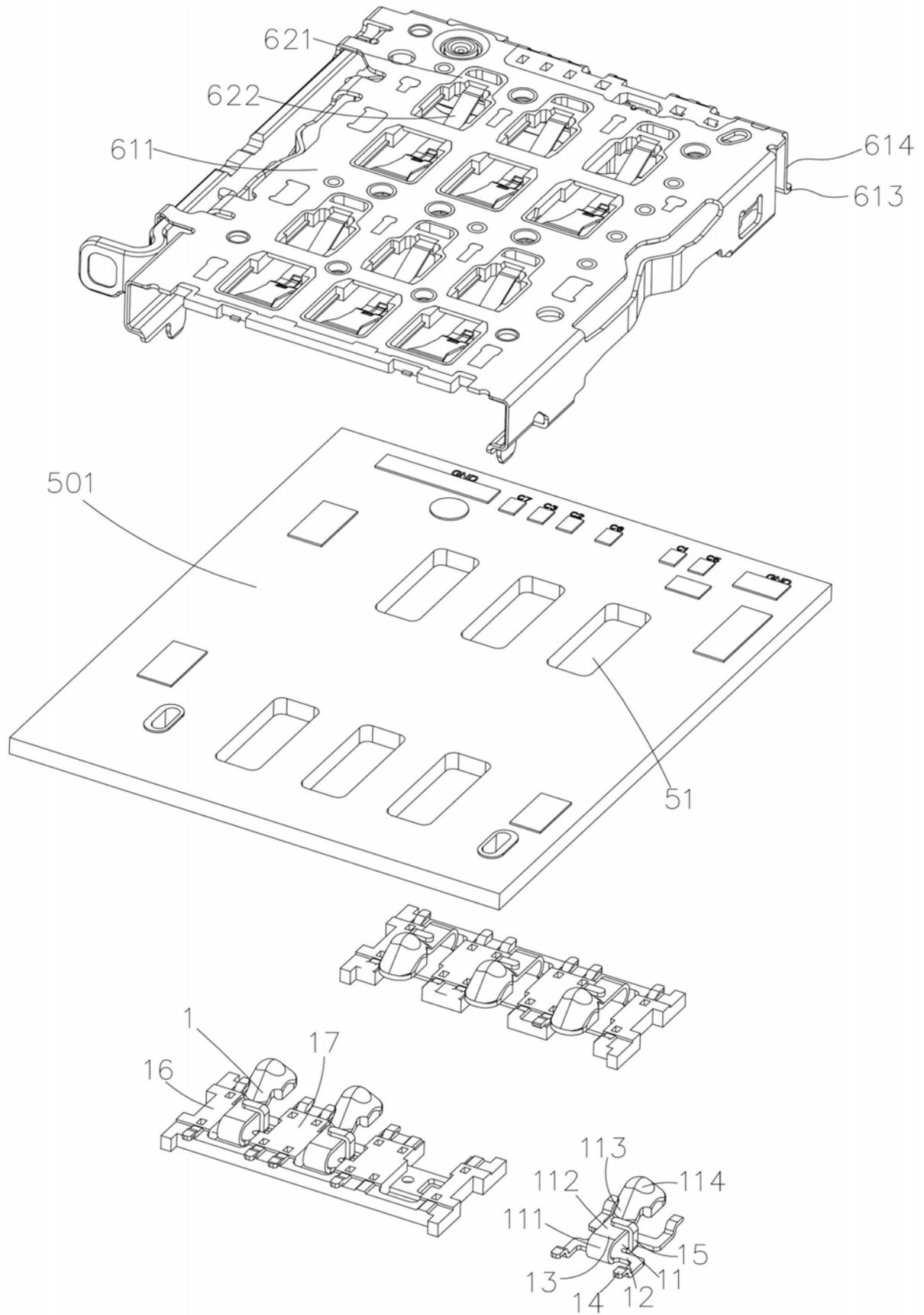


图6

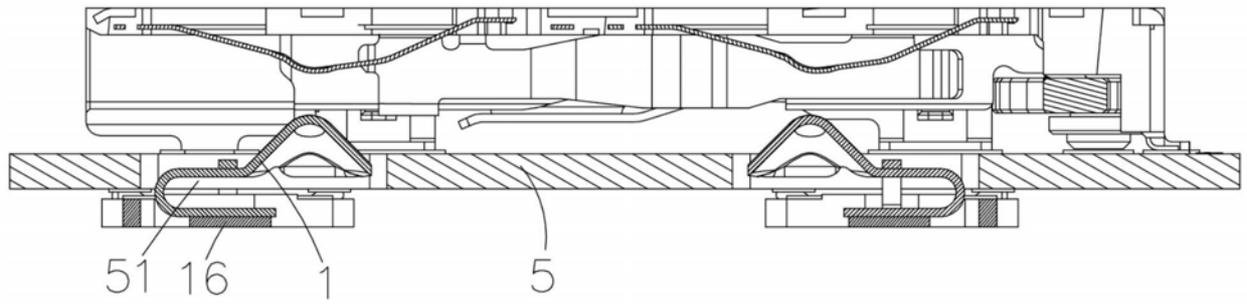


图7