



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222214523 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 20

(21) 申请号 202420768132.8

(22) 申请日 2024.04.12

(73) 专利权人 信利光电股份有限公司

地址 516600 广东省汕尾市市辖区汕尾市
区工业大道信利工业城一区第15栋

(72) 发明人 黄盛谋 陈泽松 林焕力 施平武
刘俊帆

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

专利代理师 文静

(51) Int.Cl.

H01R 13/02 (2006.01)

H01R 12/70 (2011.01)

H05K 1/18 (2006.01)

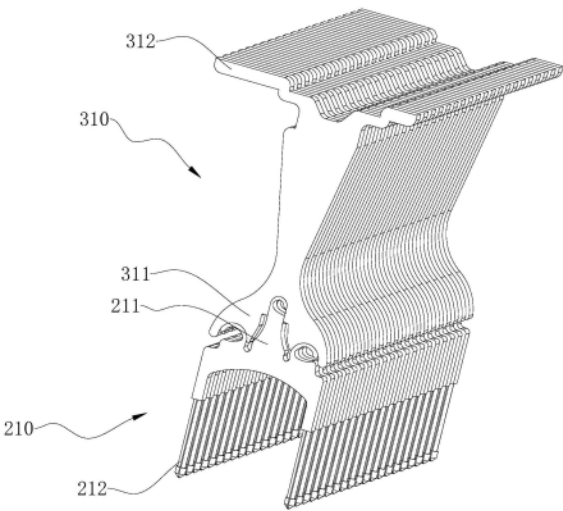
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构,包括:PCB板、上连接器及下连接器,PCB板上设置有安装区;下连接器设置于安装区上,下连接器包括下连接端子,下连接端子上设置下连接凸起部,各下连接凸起部的表面设置下连接面;上连接器包括有上连接端子,上连接端子上开设有上连接槽,各上连接槽上设置上连接面,下连接器与上连接器扣合连接时,各下连接凸起部分别容置于上连接槽内,以使下连接面与上连接面相抵持。亦即,下连接器与上连接器扣合时,使得下连接面与上连接面形成面状接触,如此,便可以增大下连接器与上连接器之间的接触面积,提高导通性能,亦即,能够进一步增强通讯信号。



1. 一种增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构,其特征在于,包括:

PCB板,所述PCB板上设置有安装区;

下连接器,所述下连接器设置于所述安装区上,所述下连接器包括下连接端子,所述下连接端子上设置有多个下连接凸起部,各所述下连接凸起部的表面设置在下连接面;及

上连接器,所述上连接器包括有上连接端子,所述上连接端子上开设有多个上连接槽,各所述上连接槽上设置有上连接面,所述下连接器与所述上连接器扣合连接时,各所述下连接凸起部分别容置于所述上连接槽内,以使所述下连接面与所述上连接面相抵持。

2. 根据权利要求1所述的增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构,其特征在于,各所述下连接凸起部上开设有避让孔及开口,所述开口与所述避让孔连通,以使所述下连接凸起部形成呈“鱼钩”状结构。

3. 根据权利要求2所述的增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构,其特征在于,所述下连接端子上分别设置有第一下连接凸起部、第二下连接凸起部及第三下连接凸起部,所述第一下连接凸起部及所述第三下连接凸起部分别位于所述第二下连接凸起部的两侧,且所述第二下连接凸起部的设置高度分别高于所述第一下连接凸起部及第三下连接凸起部。

4. 根据权利要求1所述的增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构,其特征在于,所述下连接端子远离所述下连接凸起部的一端还设置有多个下端子脚,所述PCB板上开设有多个连接孔,各所述连接孔分别位于所述安装区上,各所述下端子脚分别穿设于各所述连接孔内。

5. 根据权利要求4所述的增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构,其特征在于,各所述下端子脚上开设有避让槽,以使所述下端子脚分割成第一弹性插接部及第二弹性插接部。

6. 根据权利要求5所述的增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构,其特征在于,所述下端子脚朝向所述PCB板的一端上设置有插接头,且所述插接头朝向所述PCB板的一端上开设有导向倾斜面。

7. 根据权利要求4-6中任意一项所述的增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构,其特征在于,所述下连接器还包括下壳体,所述下壳体上开设有第一容置腔,所述下连接端子设置于所述第一容置腔内,且所述下端子脚贯穿所述第一容置腔的底部,以使所述下端子脚位于所述下壳体的外部。

8. 根据权利要求7所述的增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构,其特征在于,所述上连接器还包括上壳体,所述上壳体上开设有第二容置腔,所述上连接端子设置于所述第二容置腔内,且所述下壳体的外侧壁上设置有限位卡块,所述上壳体的外侧壁上开设有限位卡孔,所述上连接器与所述下连接器扣合连接时,所述限位卡块容置于所述限位卡孔内。

9. 根据权利要求8所述的增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构,其特征在于,所述上连接器未与所述下连接器形成扣合连接时,所述限位卡块与所述限位卡孔形成预设高度的错位。

10. 根据权利要求9所述的增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构,其特征在于,所述预设高度为0.1mm。

增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及连接器技术领域,特别是涉及一种增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构。

背景技术

[0002] 随着电子技术的迅猛发展,用于实现电路板的连接和信号传输的连接器成为电子设备不可或缺的组件。连接器一般分为相互插接匹配的上连接器及下连接器,亦即相互匹配连接的上下座连接器,传统的上连接器上的连接端子与下连接器上的连接端子通常是点状接触,该种连接方式导通性不佳。

[0003] 鉴于以上,提出一种能够增强通讯信号的PCB(印刷电路板)板及连接器组装连接结构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构。

[0005] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构,包括:PCB板、上连接器及下连接器,所述PCB板上设置有安装区;所述下连接器设置于所述安装区上,所述下连接器包括下连接端子,所述下连接端子上设置有多个下连接凸起部,各所述下连接凸起部的表面设置设有下连接面;所述上连接器包括有上连接端子,所述上连接端子上设置有多个上连接槽,各所述上连接槽上设置设有上连接面,所述下连接器与所述上连接器扣合连接时,各所述下连接凸起部分别容置于所述上连接槽内,以使所述下连接面与所述上连接面相抵持。

[0007] 在其中一个实施例中,各所述下连接凸起部上开设有避让孔及开口,所述开口与所述避让孔连通,以使所述下连接凸起部形成呈“鱼钩”状结构。

[0008] 在其中一个实施例中,所述下连接端子上分别设置有第一下连接凸起部、第二下连接凸起部及第三下连接凸起部,所述第一下连接凸起部及所述第三下连接凸起部分别位于所述第二下连接凸起部的两侧,且所述第二下连接凸起部的设置高度分别高于所述第一下连接凸起部及第三下连接凸起部。

[0009] 在其中一个实施例中,所述下连接端子远离所述下连接凸起部的一端还设置设有多个下端子脚,所述PCB板上开设有多个连接孔,各所述连接孔分别位于所述安装区上,各所述下端子脚分别穿设于各所述连接孔内。

[0010] 在其中一个实施例中,各所述下端子脚上开设有避让槽,以使所述下端子脚分割成第一弹性插接部及第二弹性插接部。

[0011] 在其中一个实施例中,所述下端子脚朝向所述PCB板的一端上设置有插接头,且所述插接头朝向所述PCB板的一端上开设有导向倾斜面。

[0012] 在其中一个实施例中,所述下连接器还包括下壳体,所述下壳体上开设有第一容

置腔,所述下连接端子设置于所述第一容置腔内,且所述下端子脚贯穿所述第一容置腔的底部,以使所述下端子脚位于所述下壳体的外部。

[0013] 在其中一个实施例中,所述上连接器还包括上壳体,所述上壳体上开设有第二容置腔,所述上连接端子设置于所述第二容置腔内,且所述下壳体的外侧壁上设置有限位卡块,所述上壳体的外侧壁上开设有限位卡孔,所述上连接器与所述下连接器扣合连接时,所述限位卡块容置于所述限位卡孔内。

[0014] 在其中一个实施例中,所述上连接器未与所述下连接器形成扣合连接时,所述限位卡块与所述限位卡孔形成预设高度的错位。

[0015] 在其中一个实施例中,所述预设高度为0.1mm。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型至少具有以下优点:

[0017] 1、本实用新型的增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构通过在下连接器上设置下连接端子,并在下连接端子上设置下连接凸起部,同时在下连接凸起部的表面设置下连接面;同样地,在与下连接器相匹配的上连接器上设置上连接端子,并在上连接端子上开设上连接槽,同时在上连接槽上设置上连接面,下连接器与上连接器扣合连接时,使得下连接面与上连接面形成面状接触,如此,便可以增大下连接器与上连接器之间的接触面积,提高导通性能,亦即,能够进一步增强通讯信号。

[0018] 2、本实用新型的增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构通过在PCB板上开设连接孔,同时在下连接端子上设置插接用的下端子脚,并使得下端子脚插入到连接孔内,以实现PCB板及下连接器的连接,如此,相对现有的只能通过焊锡来连接的方式,不仅能够节省一道PCB板与下连接器的焊接工艺,且插接组装更加便捷,进而能够提高生产效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0020] 图1为本实用新型一实施例中的增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构的爆炸结构示意图;

[0021] 图2为图1中的增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构的下连接端子与上连接端子的装配结构示意图;

[0022] 图3为图2中的下连接端子的结构示意图;

[0023] 图4为图2中的上连接端子的结构示意图;

[0024] 图5为图1中的增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构的下连接器的结构示意图;

[0025] 图6为图1中的增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结构的上连接器的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。

[0027] 请参阅图1、图2、图3及图4所示,一种增强通讯信号的PCB板及连接器组装连接结

构10包括:PCB板100、下连接器200及上连接器300,PCB板100上设置有安装区;下连接器200设置于安装区上,下连接器200包括下连接端子210,下连接端子210上设置有多个下连接凸起部211,各下连接凸起部211的表面设置设有下连接面211a;上连接器300包括有上连接端子310,上连接端子310上开设有多个上连接槽311,各上连接槽311上设置设有上连接面311a,下连接器200与上连接器300扣合连接时,各下连接凸起部211分别容置于上连接槽311内,以使下连接面211a与上连接面相抵持311a。

[0028] 需要说明的是,传统的上下连接器中的连接端子接触点都是点状接触,而不是面状接触,所以通常导通性较差,在本实用新型中,通过在下连接器200的下连接端子210上设置下连接凸起部211,并在下连接凸起部211上设置下接触面211a,相对应地,在上连接器300的上连接端子310上设置上连接槽311,同时在上连接槽311上设置上连接面311a,那么,在下连接器200与上连接器300形成扣合连接时,可以使得下连接凸起部211上的下接触面211a与上连接槽311上的上接触面311a接触导通,亦即,形成面接触,从而增加下连接端子210与上连接端子310之间的接触面积,从而提高导通性,进而使得通讯信号和传输电流更好。同时,还需要说明的是,传统的连接器的连接端子上的接触部均为点接触,且形状设计容易造成金属疲劳,但是在本实施例中,由于本申请的连接方式是面接触,接触面积更大,那么,可以减少长期硬接触所带来的金属疲劳,以提高连接器的使用寿命。

[0029] 进一步地,还需要说明的是,下连接端子210设置设有多个,各下连接端子210呈阵列分布,同样地,上连接端子310也设置设有多个,各上连接端子310呈阵列分布。

[0030] 一实施方式中,各下连接凸起部211上开设有避让孔211b及开口211c,开口211c与避让孔211b连通,以使下连接凸起部211形成呈“鱼钩”状结构。如此,可以使得下连接凸起部211形成弹性结构,当上连接端子310挤压下连接端子时,下连接凸起部211受压缩,此时,不仅不会对下连接凸起部211造成挤压受损,下连接凸起部211回弹后,还能够确保下连接凸起部211与上连接槽311之间的接触更加紧密,从而提高导通性。还需要说明的是,下连接面211a呈圆弧状结构,相对应地,上连接面311a也呈圆弧状结构,如此,可以进一步地增加接触面积,从而进一步地提高导通性。

[0031] 进一步地,下连接端子210上分别设置设有第一下连接凸起部、第二下连接凸起部及第三下连接凸起部,第一下连接凸起部及第三下连接凸起部分别位于第二下连接凸起部的两侧,且第二下连接凸起部的设置高度分别高于第一下连接凸起部及第三下连接凸起部。如此,不仅便于插接,还能够确保插接位置的准确性。同样地,上连接端子310上也分别设置设有第一上连接槽、第二上连接槽及第三上连接槽的结构分别对应匹配第一下连接凸起部、第二下连接凸起部及第三下连接凸起部。如此,可以增加接触面积,从而进一步提高导通性。

[0032] 一实施方式中,下连接端子210远离下连接凸起部211的一端还设置设有多个下端子脚212,PCB板100上开设有多个连接孔110,各连接孔110分别位于安装区上,各下端子脚212分别穿设于各连接孔110内。连接孔110的内侧壁上设置设有金属触点,下端子脚212插入连接孔110内,并与连接孔110内侧壁上的金属触点紧密接触,从而导通PCB板的信号排线。如此,相对现有的通过焊接的方式实现PCB板100及下连接器200的连接,在本实施例中,可以实现PCB板及下连接器200之间的免焊接式连接,从而节省一道PCB板与连接器的焊接工序,同时还能够使得组装插接更加便捷,以提高生产效率。

[0033] 进一步地,为了提高插接的方便性,各下端子脚212上开设有避让槽212a,以使下端子脚212分割成第一弹性插接部212b及第二弹性插接部212c。当下端子脚212未装进连接孔110内,第一弹性插接部212b及第二弹性插接部212c所构成的下端子脚212的直径比连接孔110的直径大,例如,大0.05mm;当下端子脚212通过挤压的方式装入连接孔110内时,第一弹性插接部212b及第二弹性插接部212c相互靠近,使得避让槽212a的空间尺寸减少,亦即使得下端子脚212的直径缩小,如此,下端子脚212就能够顺利挤进连接孔110内,然后由于第一弹性插接部212b及第二弹性插接部212c回弹,使得第一弹性插接部212b及第二弹性插接部212c与连接孔110上的金属触点进行紧密接触,从而导通PCB板的信号排线。

[0034] 进一步地,下端子脚212朝向PCB板100的一端上设置有插接头,且插接头朝向PCB板100的一端上开设有导向倾斜面212d。通过导向倾斜面212d,可以便于将下端子脚212快速插入进连接孔110中,以提高组装的便捷度。

[0035] 请参阅图1、图5及图6所示,一实施方式中,下连接器200还包括下壳体220,下壳体220上开设有第一容置腔,下连接端子210设置于第一容置腔内,且下端子脚212贯穿第一容置腔的底部,以使下端子脚212位于下壳体220的外部。如此,可以便于下端子脚212与PCB板100进行连接固定。

[0036] 进一步地,上连接器300还包括上壳体320,上壳体320上开设有第二容置腔,上连接端子310设置于第二容置腔内,且下壳体220的外侧壁上设置有限位卡块221,上壳体320的外侧壁上开设有限位卡孔321,上连接器300与下连接器200扣合连接时,限位卡块221容置于限位卡孔321内。

[0037] 需要说明的是,通过限位卡块221及限位卡孔321实现上连接器300及下连接器200的连接固定,进而使得上连接面311a及下连接面211a紧密接触;进一步地,在限位卡块221朝向上连接器300的一侧面上设置有导向斜面,通过导向斜面,使得限位卡块221能够快速被卡入进限位卡孔321内,亦即在插接时,更加有利于挤压对位及插接操作;进一步地,限位卡块221设置有四个,四个限位卡块221分别设置于下壳体220的两个相对的外侧壁上,如此,可以进一步地提高下连接器200与上连接器300之间的连接稳固性。还需要说明的,在上连接端子310远离上连接槽311的一端上设置有上端子脚312,通过上端子脚312与FPC(柔性线路板)或PCB板形成连接固定,例如,可以采用焊接的方式,使得上端子脚312与FPC或PCB板进行连接。

[0038] 进一步地,上连接器300未与下连接器100形成扣合连接时,限位卡块221与限位卡孔321形成预设高度的错位。亦即,在上连接器300及下连接器100还未进行装配连接的时候,需要使得限位卡块221与限位卡孔321之间形成预设高度的错位,其原因是下连接端子210上的下连接凸起部211受到上连接端子310上的上连接槽311的挤压变形,形成预设压缩量,此时,配合限位卡块221及限位卡孔321的扣合锁紧,使得下连接凸起部211保持在预设压缩量中,那么就可以进一步地确保下连接面211a与上连接面311a紧密接触,又因为接触处是面接触,其接触面积更大,可进一步使得通讯信号更好,连接也更加紧密,同时还能够减少硬接触所带来的金属疲劳。例如,预设压缩量为0.1mm时,那么,所对应的限位卡块221及限位卡孔321在竖直方向上形成0.1mm高度的错位,亦即,理论上,在未组装状态时,限位卡块221设置位置是完全与限位卡孔321对齐的,但是为了确保下连接面211a与上连接面311a的连接更加紧密,所以需要限位卡块221相对限位卡孔321向下偏移0.1mm,亦即预设高

度为0.1mm,那么在限位卡块221与限位卡孔321形成扣合连接后,使得下连接面211a与上连接面311a之间不留空隙,同时使得上连接端子211与下连接端子311的对位更加准确。

[0039] 还需要说明的是,在本实用新型中,上连接器300及下连接器200的各部分结构均采用对称设计,且下连接端子210及上连接端子310为面接触,下连接端子210及上连接端子310形成连接后,还可以通过上壳体320及下壳体220上的限位卡孔321及限位卡块221形成锁紧固定,所以正反组装都能够实现正常导通工作;那么相对现有的只有一个方向可以插接的连接器,更利于组装的便利性,同时避免导致连接端子因装反而发生错位挤压变形问题。

[0040] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

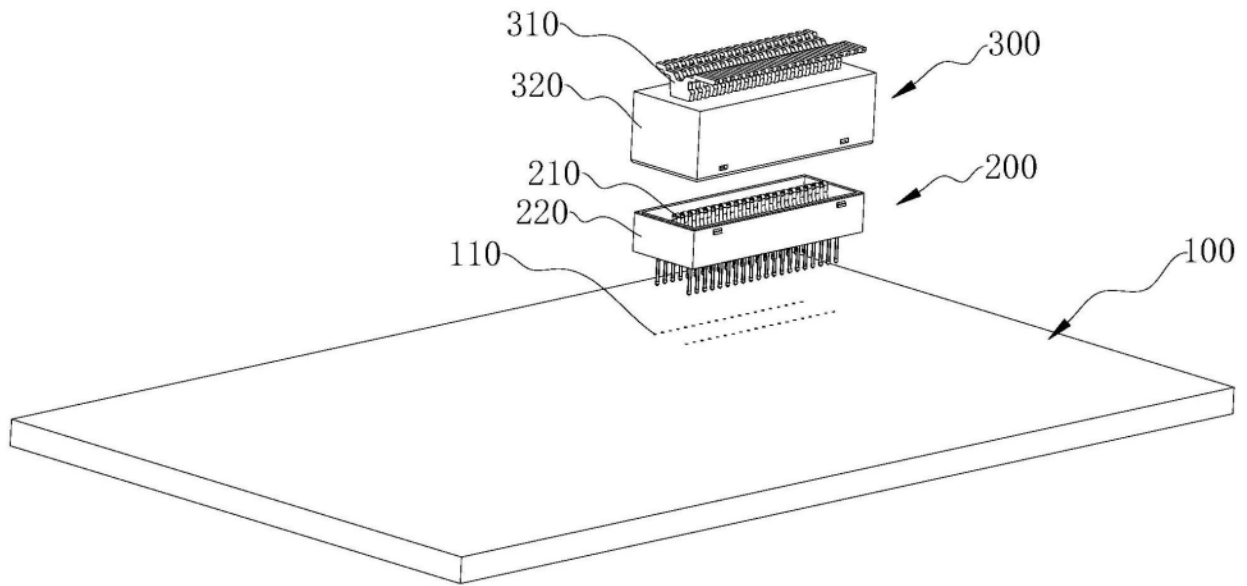
10

图1

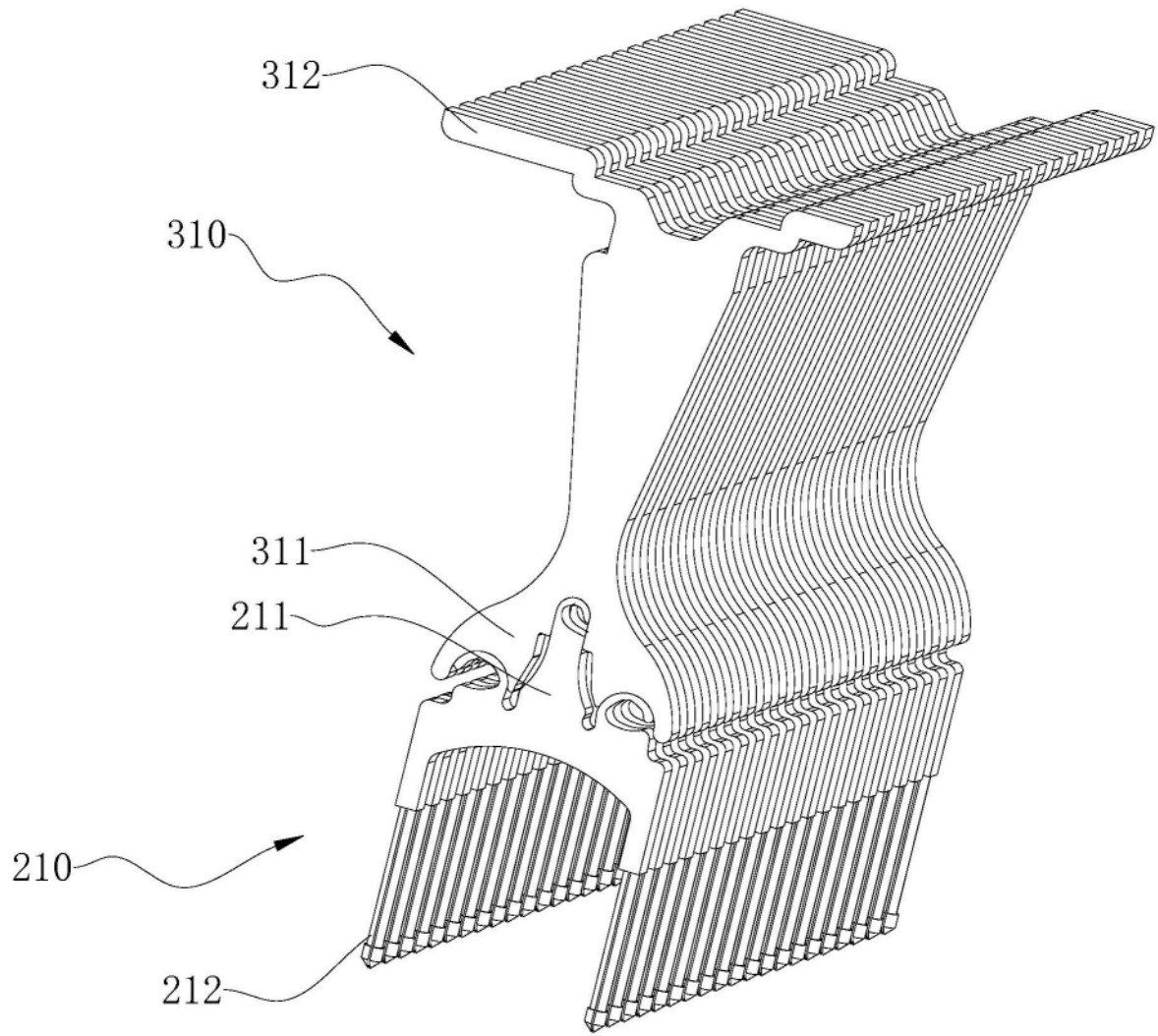


图2

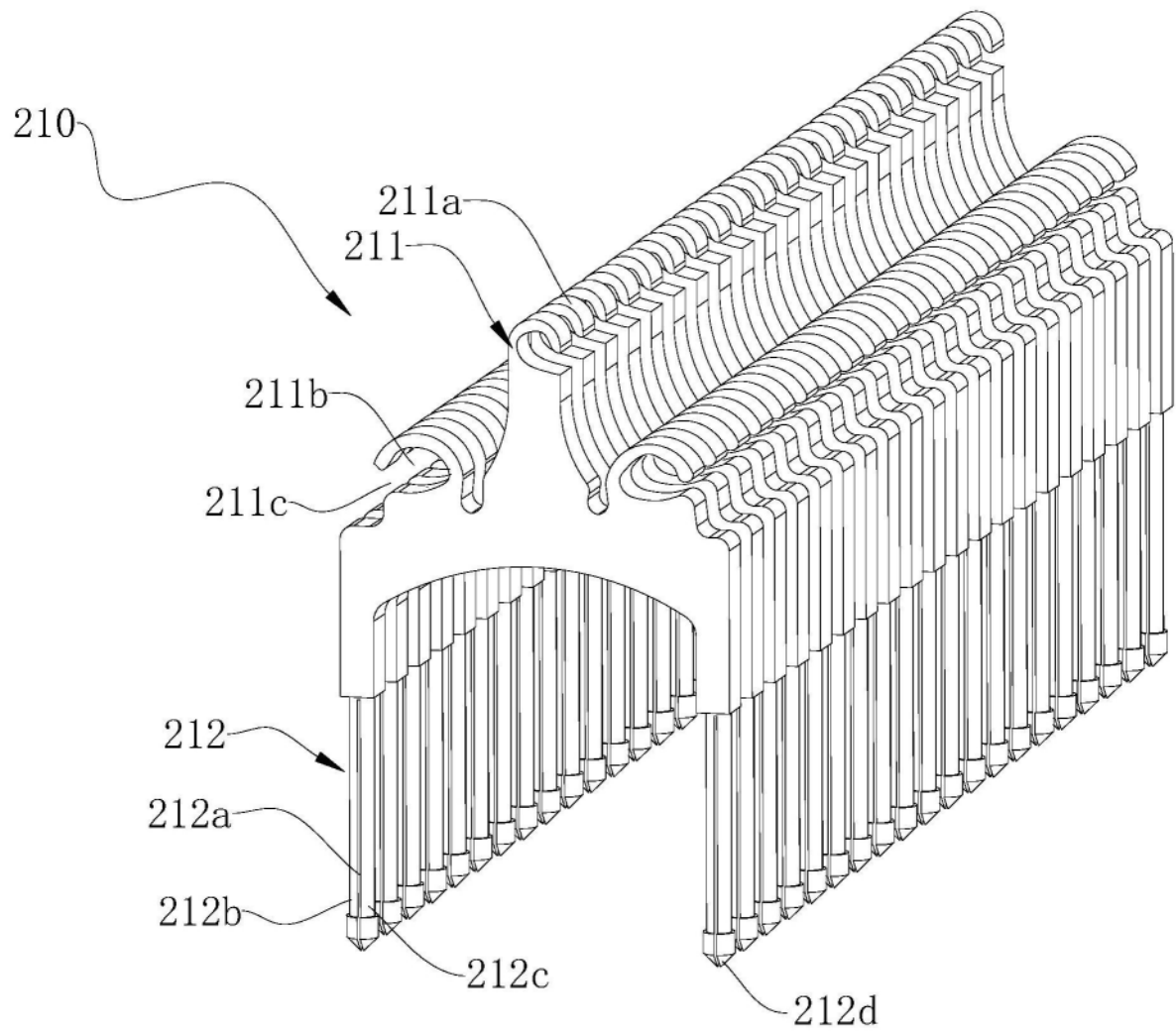


图3

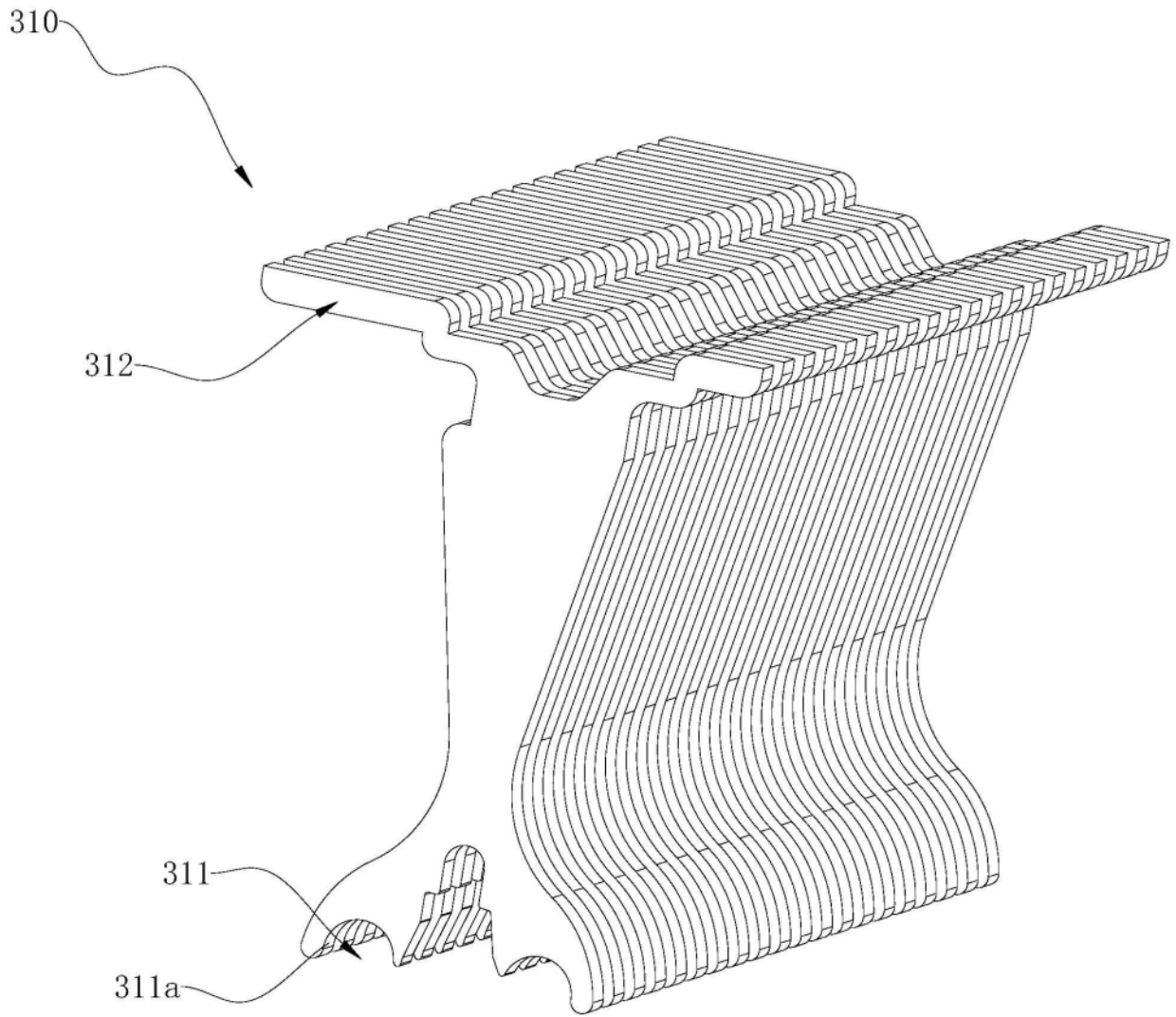


图4

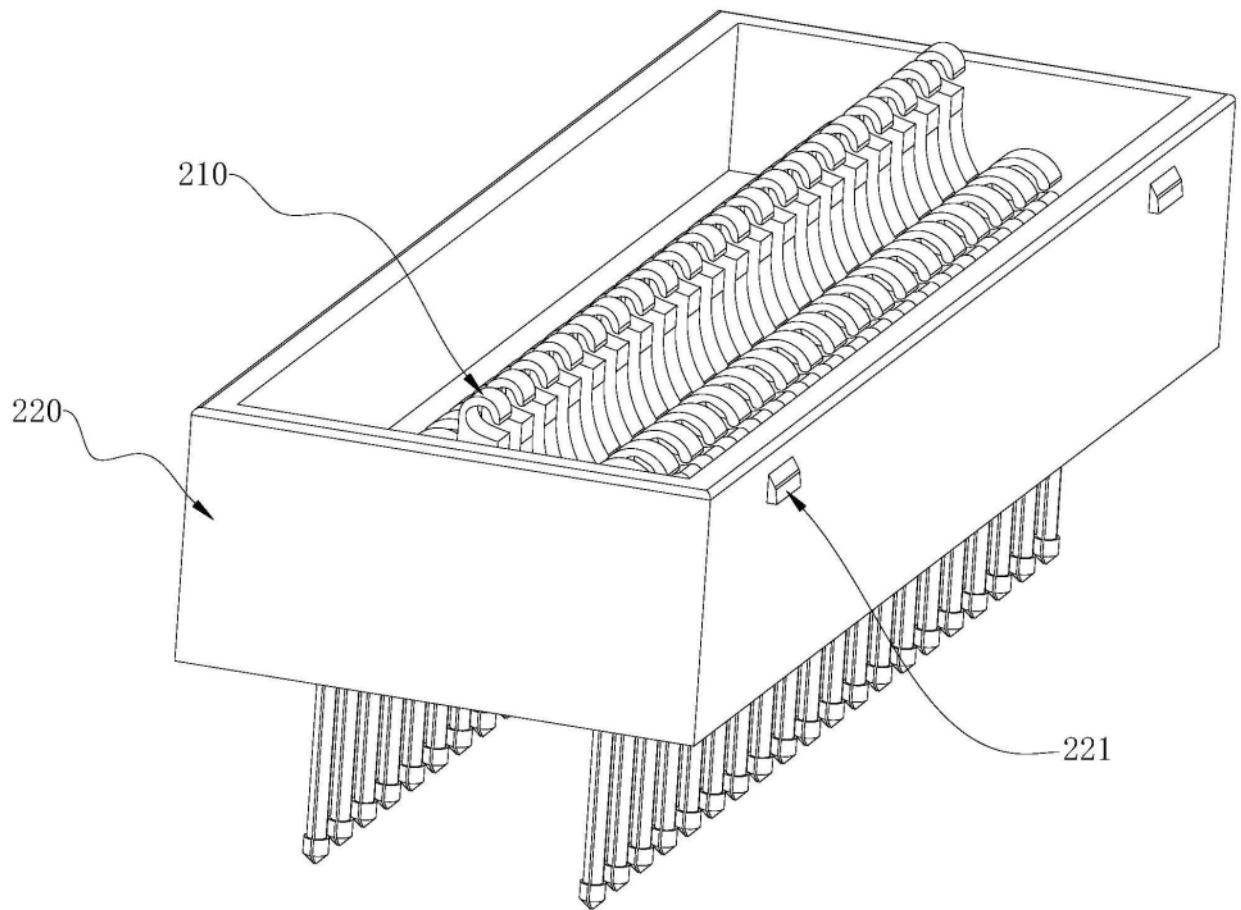


图5

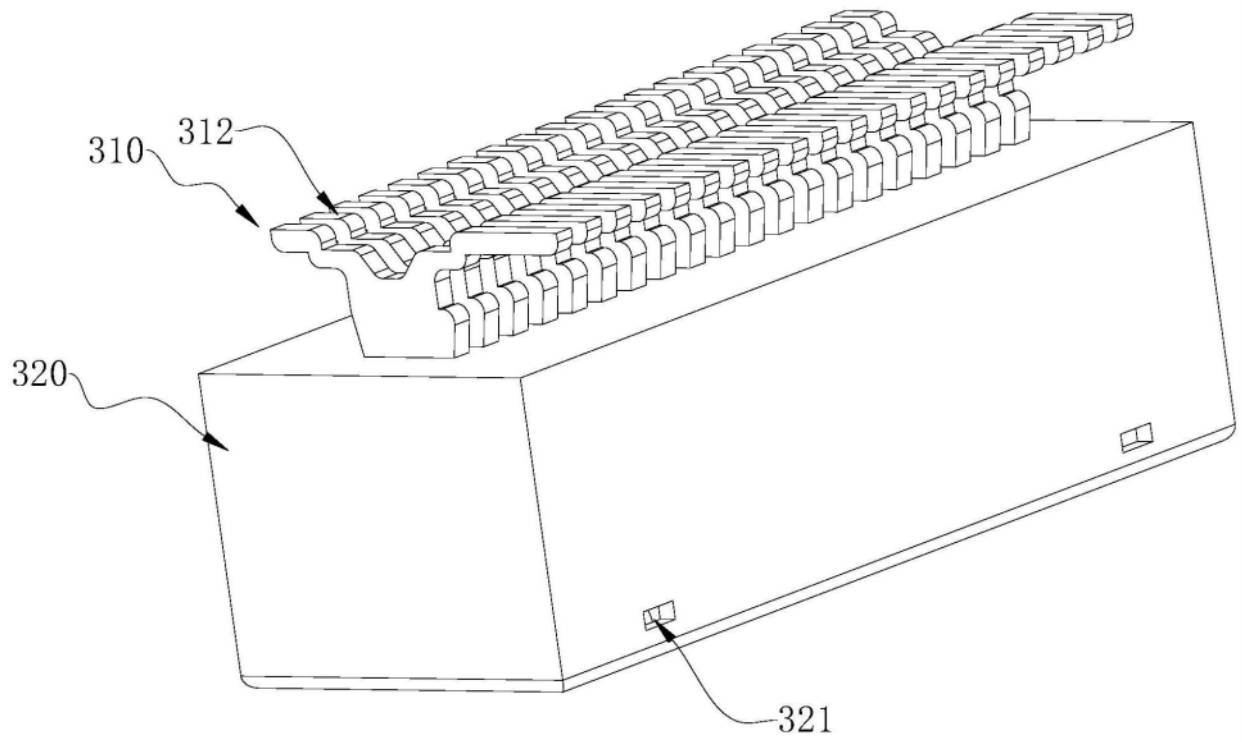


图6