



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111262063 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 15

(21) 申请号 201811453430.3

(22) 申请日 2018.11.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111262063 A

(43) 申请公布日 2020.06.09

(73) 专利权人 富顶精密组件(深圳)有限公司
地址 518110 广东省深圳市宝安区观澜街
道大水坑小区观光路以南宝源科技园
专利权人 鸿腾精密科技股份有限公司

(72) 发明人 许硕修

(51) Int. Cl.
H01R 13/02 (2006.01)
H01R 13/03 (2006.01)
H01R 43/16 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2010297866 A1, 2010.11.25
CN 203967432 U, 2014.11.26
US 2010178809 A1, 2010.07.15
US 7785119 B1, 2010.08.31

审查员 周祥

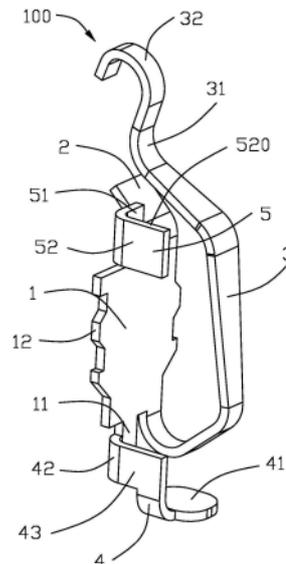
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

导电端子、导电端子制造方法以及端子料带结构

(57) 摘要

本发明公开了一种导电端子,其包括主体部、自主体部上缘向上倾斜延伸的辅助臂、自主体部下缘向上弯折延伸的弹性臂以及自所述主体部延伸的接脚,弹性臂延伸有倾斜部以及自倾斜部向上弯折的接触部,接触部受压时,倾斜部向下抵接于辅助臂以形成内接触区,导电端子还包括自主体部上缘延伸的料带连接部,料带连接部包括自主体部上缘延伸的第一连接部以及自第一连接部弯折延伸的第二连接部,第一连接部与主体部平行且与辅助臂分离,第二连接部具有料带断开面以使料带远离内接触区,在对内接触区涂覆金属层时不会误涂至料带,可节约制造成本。



1. 一种导电端子,其由一片状金属材料弯折形成,所述导电端子包括沿上下方向延伸的主体部、自所述主体部的上缘向上倾斜延伸的辅助臂、自所述主体部的下缘向上弯折延伸的弹性臂以及自所述主体部延伸的接脚,所述弹性臂继续延伸有倾斜部以及自所述倾斜部向上弯折延伸的接触部,当所述接触部受压后,所述倾斜部向下抵接于所述辅助臂以形成端子内接触区,其特征在于:所述导电端子还包括自所述主体部的上缘延伸的料带连接部,所述料带连接部包括自所述主体部上缘延伸的第一连接部以及自所述第一连接部弯折延伸的第二连接部,所述第一连接部与所述主体部平行且与所述辅助臂彼此分离,所述第二连接部具有料带断开面。

2. 如权利要求1所述的导电端子,其特征在于:所述弹性臂位于所述主体部的一侧,所述辅助臂朝所述主体部的另一侧倾斜延伸,所述第二连接部朝着弹性臂的方向延伸,所述第一连接部与第二连接部相互垂直设置。

3. 如权利要求2所述的导电端子,其特征在于:所述料带断开面设置于所述第二连接部的上缘。

4. 如权利要求3所述的导电端子,其特征在于:所述接脚包括自所述主体部的一侧缘弯折延伸的弯折部以及自所述弯折部的下缘沿水平弯折延伸的焊接片,所述焊接片位于弹性臂的正下方。

5. 如权利要求4所述的导电端子,其特征在于:所述主体部包括向下延伸的竖直部,所述竖直部与所述弹性臂彼此分离设置,所述弯折部自所述竖直部的侧缘弯折延伸,所述弯折部包括与所述竖直部的侧缘相连接的弧形连接部以及与弧形连接部相连接的垂直部,所述垂直部与主体部相互垂直设置,所述垂直部与第二连接部相互平行并位于同一平面内。

6. 如权利要求1-5任一项所述的导电端子,其特征在于:所述倾斜部与所述辅助臂相互抵接的表面区域均涂覆有镀金层。

7. 一种导电端子制造方法,其特征在于包括如下步骤:

步骤(1):提供一片状金属材料,在所述片状金属材料上至少裁出:沿上下方向延伸的主体部、自所述主体部的上缘向上延伸的辅助臂、自所述主体部的下缘向下延伸的弹性臂、自所述主体部的上缘延伸的料带连接部以及自所述主体部延伸的接脚,所述料带连接部包括自所述主体部的上缘延伸的第一连接部以及自所述第一连接部沿远离所述辅助臂的水平方向延伸的第二连接部,所述第一连接部与所述辅助臂彼此分离,所述第二连接部与一料带相连;

步骤(2):将所述辅助臂向所述主体部的一侧倾斜弯折,将所述弹性臂先朝所述主体部的另一侧向上弯折再与所述辅助臂同向弯折延伸至所述辅助臂的上方以使所述弹性臂受压向下变形后能与所述辅助臂抵接形成端子内接触区;

步骤(3):将所述料带连接部的第二连接部朝着弹性臂的方向弯折以使所述料带与所述主体部分别位于不同的平面;

步骤(4):将所述料带从所述第二连接部切除以得到完整的导电端子。

8. 如权利要求7所述的导电端子制造方法,其特征在于:在所述步骤(1)中,所述主体部具有横向的左右两侧,所述辅助臂与所述弹性臂紧靠所述主体部的右侧设置,所述料带连接部与所述接脚紧靠所述主体部的左侧设置,所述料带连接至所述第二连接部的上缘。

9. 如权利要求8所述的导电端子制造方法,其特征在于:在所述步骤(4)之前,所述导电

端子制造方法还包括步骤(3a):将所述端子内接触区的表面镀金,用于镀金的刷头从所述导电端子的左侧伸入内接触区对其进行镀金。

10.如权利要求7所述的导电端子制造方法,其特征在于:在所述步骤(3)中,所述第二连接部自所述第一连接部垂直弯折。

11.一种端子料带结构,包括料带以及连接在所述料带上的多个导电端子,所述料带包括板部以及连接于所述板部一端的多个延伸部,所述延伸部与所述板部共面且所述延伸部的末端连接有所述导电端子,所述每一导电端子包括主体部、自所述主体部的上缘向上倾斜延伸的辅助臂、自所述主体部的下缘向上弯折延伸至所述辅助臂的上方的弹性臂以及自所述主体部上缘延伸的料带连接部,所述弹性臂受压后向下与所述辅助臂抵接;其特征在于:所述料带连接部包括自所述主体部上缘延伸的第一连接部以及自所述第一连接部弯折延伸的第二连接部,所述第一连接部与所述主体部平行且与所述辅助臂彼此分离,所述第二连接部与所述延伸部相连,所述主体部与所述延伸部分别位于不同的平面。

导电端子、导电端子制造方法以及端子料带结构

【技术领域】

[0001] 本发明有关一种导电端子、导电端子制造方法以及端子料带结构,尤其涉及一种组装于电连接器上以电性连接一电路板与一芯片模组的导电端子、导电端子制造方法以及导电端子制造过程中的端子料带结构。

【背景技术】

[0002] 为了提高导电端子的电气性能,许多导电端子的接触部被涂覆有金属层(如镀金层等)以降低其接触阻抗,特别是有些设置为受压后可在其内部形成内接触以实现最短电流路径的导电端子更是需要在其相互接触的内表面涂覆金属层,然而导电端子一般都较小,在对导电端子的局部位置涂覆金属层时往往会由于料带与需要涂覆的区域相距过近而导致在该料带上也被误涂有金属层,造成浪费,使得制造成本大幅增加。

[0003] 因此,有必要设计一种新的导电端子、导电端子制造方法以及端子料带结构,以克服上述缺陷。

【发明内容】

[0004] 本发明的目的在于提供一种导电端子、导电端子制造方法以及端子料带结构,可节约制造成本。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:一种导电端子,其由一片状金属材料弯折形成,所述导电端子包括沿上下方向延伸的主体部、自所述主体部的上缘向上倾斜延伸的辅助臂、自所述主体部的下缘向上弯折延伸的弹性臂以及自所述主体部延伸的接脚,所述弹性臂继续延伸有倾斜部以及自所述倾斜部向上弯折延伸的接触部,当所述接触部受压后,所述倾斜部向下抵接于所述辅助臂以形成端子内接触区,所述导电端子还包括自所述主体部的上缘延伸的料带连接部,所述料带连接部包括自所述主体部上缘延伸的第一连接部以及自所述第一连接部弯折延伸的第二连接部,所述第一连接部与所述主体部平行且与所述辅助臂彼此分离,所述第二连接部具有料带断开面。

[0006] 进一步地,所述弹性臂位于所述主体部的一侧,所述辅助臂朝所述主体部的另一侧倾斜延伸,所述第二连接部朝着弹性臂的方向延伸,所述第一连接部与第二连接部相互垂直设置。

[0007] 进一步地,所述料带断开面设置于所述第二连接部的上缘。

[0008] 进一步地,所述接脚包括自所述主体部的一侧缘弯折延伸的弯折部以及自所述弯折部的下缘沿水平弯折延伸的焊接片,所述焊接片位于弹性臂的正下方。

[0009] 进一步地,所述主体部包括向下延伸的竖直部,所述竖直部与所述弹性臂彼此分离设置,所述弯折部自所述竖直部的侧缘弯折延伸,所述弯折部包括与所述竖直部的侧缘相连接的弧形连接部以及与弧形连接部相连接的垂直部,所述垂直部与主体部相互垂直设置,所述垂直部与第二连接部相互平行并位于同一平面内。

[0010] 进一步地,所述倾斜部与所述辅助臂相互抵接的表面区域均涂覆有镀金层。

[0011] 本发明的目的还通过以下技术方案来实现：一种导电端子制造方法，其特征在于包括如下步骤：步骤(1)：提供一片状金属材料，在所述片状金属材料上至少裁出：沿上下方向延伸的主体部、自所述主体部的上缘向上延伸的辅助臂、自所述主体部的下缘向下延伸的弹性臂、自所述主体部的上缘延伸的料带连接部以及自所述主体部延伸的接脚，所述料带连接部包括自所述主体部的上缘延伸的第一连接部以及自所述第一连接部沿远离所述辅助臂的水平方向延伸的第二连接部，所述第一连接部与所述辅助臂彼此分离，所述第二连接部与一料带相连；步骤(2)：将所述辅助臂向所述主体部的一侧倾斜弯折，将所述弹性臂先朝所述主体部的另一侧向上弯折再与所述辅助臂同向弯折延伸至所述辅助臂的上方以使所述弹性臂受压向下变形后能与所述辅助臂抵接形成端子内接触区；步骤(3)：将所述料带连接部的第二连接部朝着弹性臂的方向弯折以使所述料带与所述主体部分别位于不同的平面；步骤(4)：将所述料带从所述第二连接部切除以得到完整的导电端子。

[0012] 进一步地，在所述步骤(1)中，所述主体部具有横向的左右两侧，所述辅助臂与所述弹性臂紧靠所述主体部的右侧设置，所述料带连接部与所述接脚紧靠所述主体部的左侧设置，所述料带连接至所述第二连接部的上缘。

[0013] 进一步地，在所述步骤(4)之前，所述导电端子制造方法还包括步骤(3a)：将所述端子内接触区的表面镀金，用于镀金的刷头从所述导电端子的左侧伸入内接触区对其进行镀金。

[0014] 进一步地，在所述步骤(3)中，所述第二连接部自所述第一连接部垂直弯折。

[0015] 本发明的目的还通过以下技术方案来实现：一种端子料带结构，包括料带以及连接在所述料带上的多个导电端子，所述料带包括板部以及连接于所述板部一端的多个延伸部，所述延伸部与所述板部共面且所述延伸部的末端连接有导电端子，所述每一导电端子包括主体部、自所述主体部的上缘向上倾斜延伸的辅助臂、自所述主体部的下缘向上弯折延伸至所述辅助臂的上方的弹性臂以及自所述主体部上缘延伸的料带连接部，所述弹性臂受压后向下与所述辅助臂抵接；所述料带连接部包括自所述主体部上缘延伸的第一连接部以及自所述第一连接部弯折延伸的第二连接部，所述第一连接部与所述主体部平行且与所述辅助臂彼此分离，所述第二连接部与所述延伸部相连，所述主体部与所述延伸部分别位于不同的平面。

[0016] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：由于导电端子上用来连接料带的第二连接部与需要涂覆金属层的端子内接触区分别自主体部朝反方向延伸，可以有效地使他们保持一定距离，当对端子内接触区涂覆镀金层时，不会误涂至料带，能够减少浪费并节约导电端子的制造成本。

【附图说明】

[0017] 图1是本发明之导电端子的立体图。

[0018] 图2是图1另一角度的立体图。

[0019] 图3是图1所示导电端子的侧视图。

[0020] 图4是图1所示导电端子受压后的侧视图。

[0021] 图5是本发明之端子料带的立体图。

[0022] 图6是图5另一角度立体图。

[0023] 图7是图5所示端子料带的主视图。

[0024] 图8是图5所示端子料带的后视图。

[0025] **【主要元件符号说明】**

[0026]	导电端子	100	弯折部	40
[0027]	主体部	1	焊接片	41
[0028]	端子内接触区	10	弧形连接部	42
[0029]	竖直部	11	垂直部	43
[0030]	倒刺	12	料带连接部	5
[0031]	辅助臂	2	第一连接部	51
[0032]	弹性臂	3	第二连接部	52
[0033]	倾斜部	31	料带断开面	520
[0034]	接触部	32	料带	200
[0035]	第一弯折部	33	板部	201
[0036]	直立部	34	延伸部	202
[0037]	第二弯折部	35	端子料带结构	300
[0038]	接脚	4		

[0039] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

【具体实施方式】

[0040] 以下,将结合图1至图8介绍本发明的导电端子、导电端子制造方法以及端子料带的具体实施方式。

[0041] 如图1至图4所示,本发明提供了一种导电端子100,其由一片状金属材料弯折形成,所述导电端子100包括沿上下方向延伸的主体部1、自所述主体部1的上缘向上倾斜延伸的辅助臂2、自所述主体部1的下缘向上弯折延伸的弹性臂3以及自所述主体部1延伸的接脚4。所述弹性臂3继续延伸有倾斜部31以及自所述倾斜部31向上弯折延伸的接触部32,所述接触部32朝上凸伸,当所述接触部32受压后,所述倾斜部31向下抵接于所述辅助臂2以形成端子内接触区10,所述导电端子100还包括自所述主体部1的上缘延伸的料带连接部5,所述料带连接部5包括自所述主体部1上缘延伸的第一连接部51以及自所述第一连接部51弯折延伸的第二连接部52,所述第一连接部51与所述主体部1平行且与所述辅助臂2彼此分离,所述第二连接部52具有料带断开面520。所述倾斜部31与所述辅助臂2相互抵接的表面区域(即端子内接触区10)均涂覆有金属层(未图示)以降低其接触阻抗,可以提高导电端子的电气性能。在本实施例中,所述端子内接触区10涂覆有镀金层。

[0042] 重点参阅图3至图4,所述主体部1设有位于所述片状金属材料延展平面的相对两侧,所述弹性臂3位于所述主体部1的一侧,所述辅助臂2朝所述主体部1的另一侧倾斜延伸,所述第二连接部52朝着弹性臂3的方向延伸,所述第一连接部51与第二连接部52相互垂直设置。如图5至图6所示,所述料带断开面520用于连接裁切前的料带且设置于所述第二连接部52的上缘。由于本发明之导电端子100上用来连接料带200的第二连接部52与需要涂覆金属层的端子内接触区10分别自所述主体部1朝反方向延伸,可以有效地使他们保持一定距离,当对端子内接触区10涂覆镀金层时,不会误涂至料带200,能够减少浪费并节约导电端

子的制造成本。

[0043] 如图1至图2所示,所述接脚4包括自所述主体部1的一侧缘弯折延伸的弯折部40以及自所述弯折部40的下缘沿水平弯折延伸的焊接片41,所述焊接片41位于弹性臂3的正下方。在本实施例中,所述主体部1包括向下延伸的竖直部11,所述竖直部11与所述弹性臂3彼此分离设置,所述弯折部40自所述竖直部11的侧缘弯折延伸,所述弯折部40包括与所述竖直部11的侧缘相连接的弧形连接部42以及与弧形连接部42相连接的垂直部43,所述垂直部43与主体部1相互垂直设置,所述垂直部43与第二连接部52相互平行并位于同一平面内。

[0044] 如图7至图8所示,在本实施例中,所述主体部1具有横向的左右两侧,所述辅助臂2与所述弹性臂3紧靠所述主体部1的右侧设置,所述料带连接部5与所述接脚4紧靠所述主体部1的左侧设置,所述竖直部11紧靠所述主体部1的左侧设置,所述垂直部43自所述竖直部11的左侧边缘弯折延伸。

[0045] 本发明之导电端子100可组装于一电连接器(未图示)上以电性连接一电路板(未图示)与一芯片模组(未图示),主体部1的左右两侧均设有凸伸的倒刺12,所述倒刺12用于将所述导电端子100组装至所述电连接器。所述接触部32与所述芯片模组上的连接片(未图示)抵接,所述焊接片41焊接于所述电路板焊接点(未图示),借由调整导电端子100之弯折部40的折弯角度(即竖直部11与垂直部43之间的折弯角度),可在不同位置关系的连接片与焊接点之间建立电连接,有利于将所述导电端子100安装于不同规格的使用环境中。

[0046] 参阅图3与图4,所述弹性臂3包括自所述主体部1下缘向斜上方朝远离主体部1的方向弯折延伸的第一弯折部33、自所述第一弯折部33向上弯折并竖直延伸的直立部34、自所述直立部34朝主体部方向倾斜延伸并位于所述辅助臂2上方的所述第二弯折部35、自所述第二弯折部35弯折延伸的所述倾斜部31及自所述倾斜部31继续延伸的所述接触部32,所述接触部32设置为向上凸起的圆弧状。

[0047] 继续参阅图1至图8,本发明之导电端子100的制造方法包括如下步骤:

[0048] 步骤(1):提供一片状金属材料,在所述片状金属材料上至少裁出:沿上下方向延伸的主体部1、自所述主体部1的上缘向上延伸的辅助臂2、自所述主体部1的下缘向下延伸的弹性臂3、自所述主体部1的上缘延伸的料带连接部5以及自所述主体部1延伸的接脚4,所述料带连接部5包括自所述主体部1的上缘延伸的第一连接部51以及自所述第一连接部51沿远离所述辅助臂2的水平方向延伸的第二连接部52,所述第一连接部51与所述辅助臂2彼此分离,所述第二连接部52与一料带200相连;

[0049] 步骤(2):所述主体部1设有位于所述片状金属材料延展平面的相对两侧,将所述辅助臂2向所述主体部1的一侧倾斜弯折,将所述弹性臂3先朝所述主体部1的另一侧向上弯折再与所述辅助臂2同向弯折延伸至所述辅助臂2的上方以使所述弹性臂3受压向下变形后能与所述辅助臂2抵接形成端子内接触区10,所述主体部1具有横向的左右两侧,所述辅助臂2与所述弹性臂3紧靠所述主体部1的右侧设置,所述料带连接部5与所述接脚4紧靠所述主体部1的左侧设置,所述料带200连接至所述第二连接部52的上缘;

[0050] 步骤(3):将所述料带连接部5的第二连接部52朝着弹性臂3的方向弯折以使所述料带200与所述主体部1分别位于不同的平面,优选地,所述第二连接部52自所述第一连接部51垂直弯折;

[0051] 步骤(3a):将所述端子内接触区10的表面镀金,用于镀金的刷头(未图示)从所述

导电端子100的左侧伸入内接触区对其进行镀金。

[0052] 步骤(4):将所述料带200从所述第二连接部52切除以得到完整的导电端子100。

[0053] 图5至图8为本发明之端子料带结构300,所述端子料带结构300包括所述料带200以及连接在所述料带200上的多个所述导电端子100,所述料带200包括板部201以及连接于所述板部201一端的多个延伸部202,所述延伸部202与所述板部201共面且所述延伸部202的末端连接有导电端子100,所述导电端子100即为本发明之导电端子100,此处不再对该导电端子100的结构进行赘述。可知所述导电端子100的料带连接部5包括自所述主体部1上缘延伸的第一连接部51以及自所述第一连接部51弯折延伸的第二连接部52,所述第一连接部51与所述主体部1平行设置,所述第二连接部52与所述料带200的延伸部202相连,所述主体部1与所述延伸部201分别位于不同的平面,所述延伸部201与所述第二连接部52的上缘连接。所述弯折设置的料带连接部5可有效地增加所述端子内接触区10与延伸部202之间的间隔,当对端子内接触区10涂覆镀金层时,不会误涂至料带200,能够减少浪费并节约导电端子的制造成本。

[0054] 以上所述仅为本发明的部分实施方式,不是全部的实施方式,本领域普通技术人员通过阅读本发明说明书而对本发明技术方案采取的任何等效的变化,均为本发明的权利要求所涵盖。

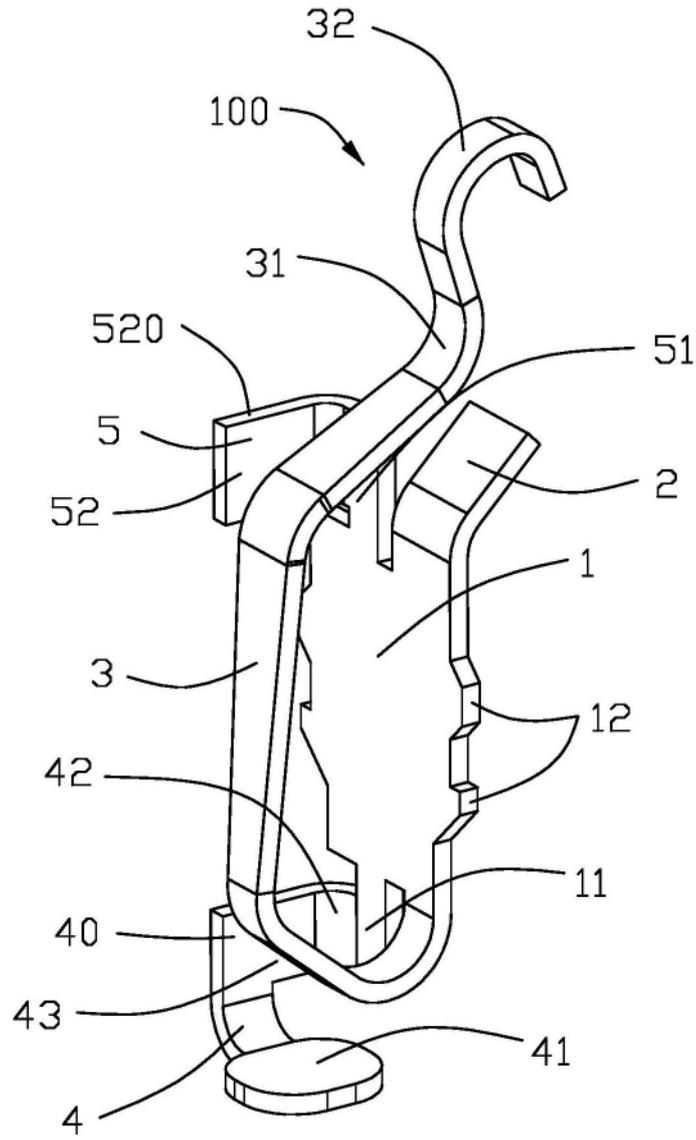


图1

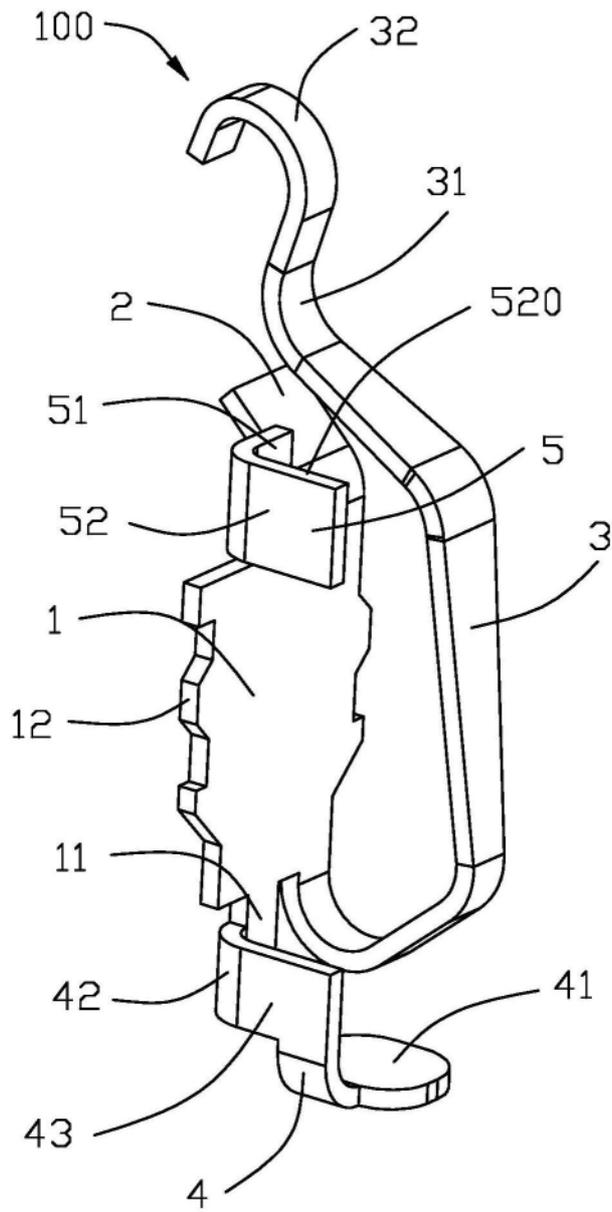


图2

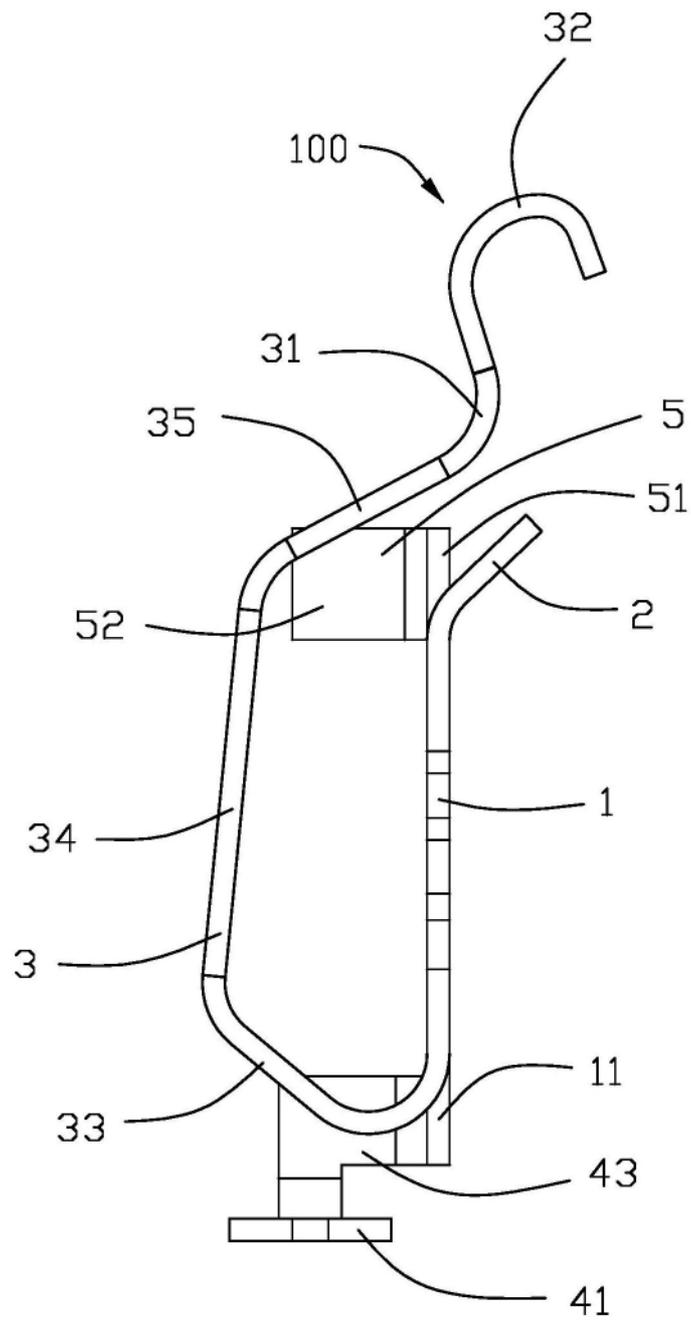


图3

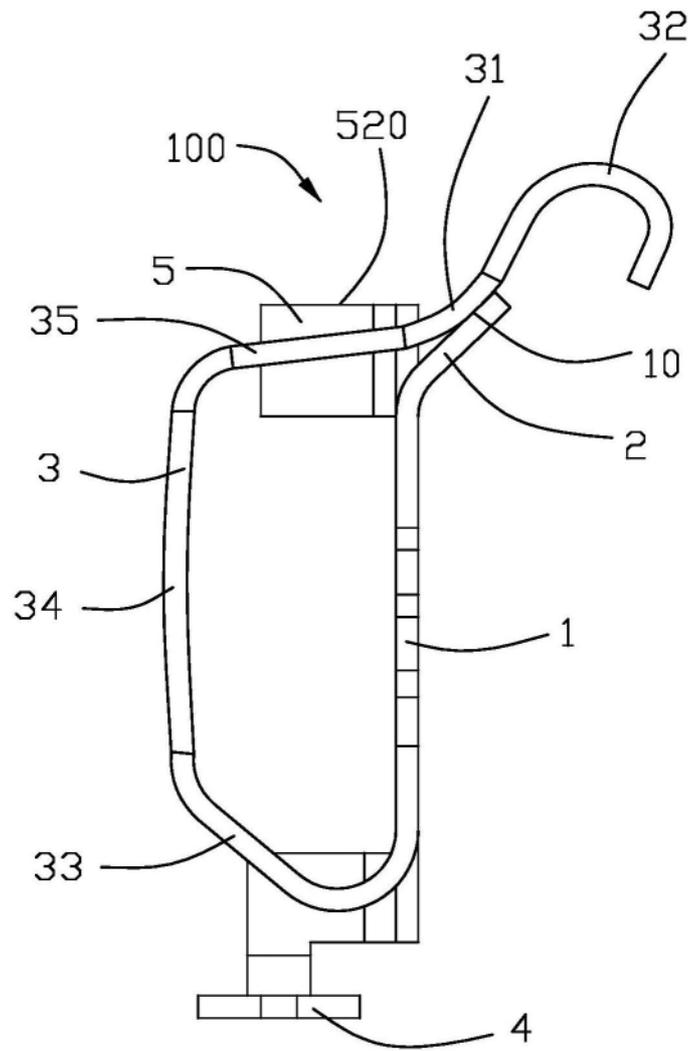


图4

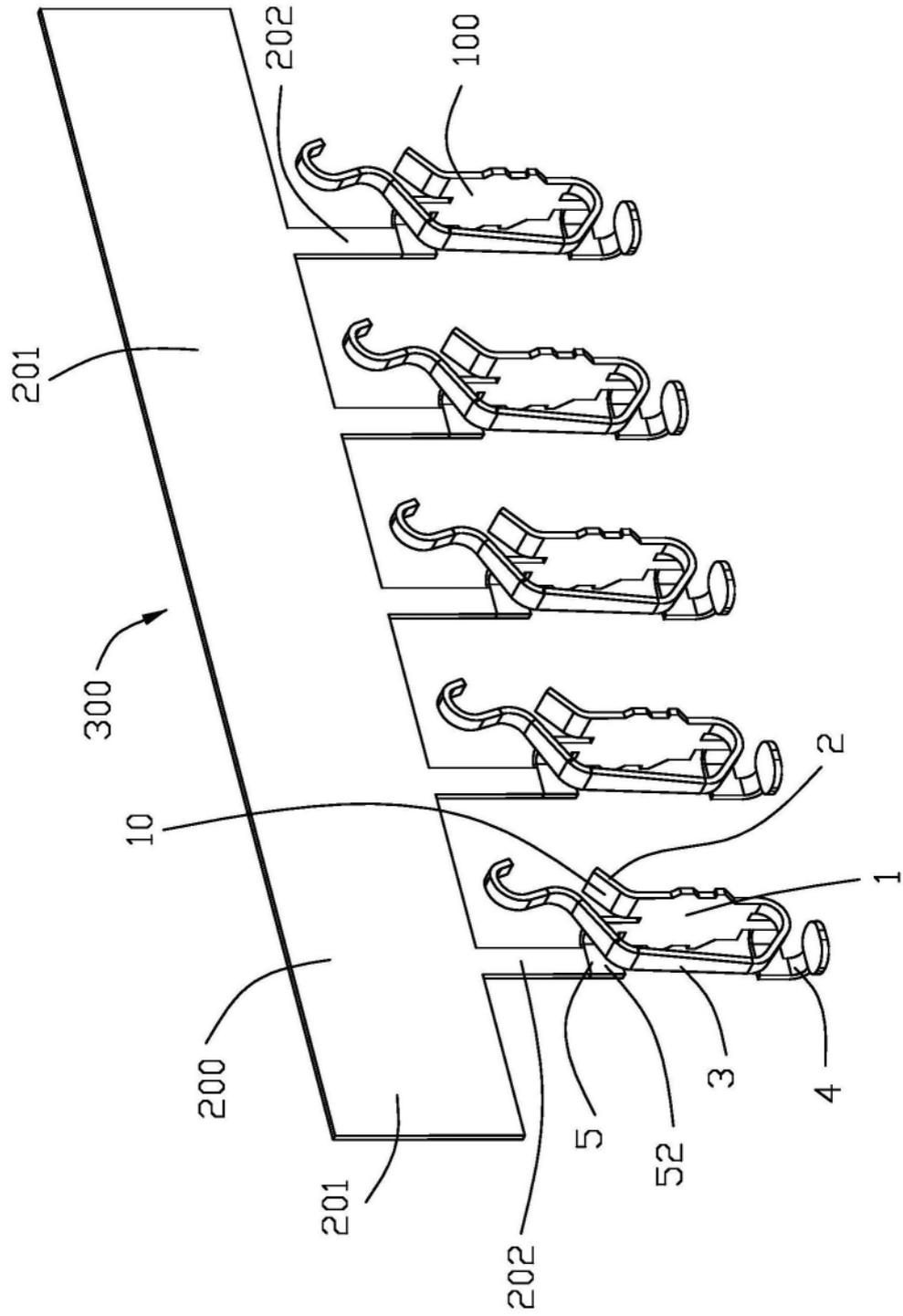


图5

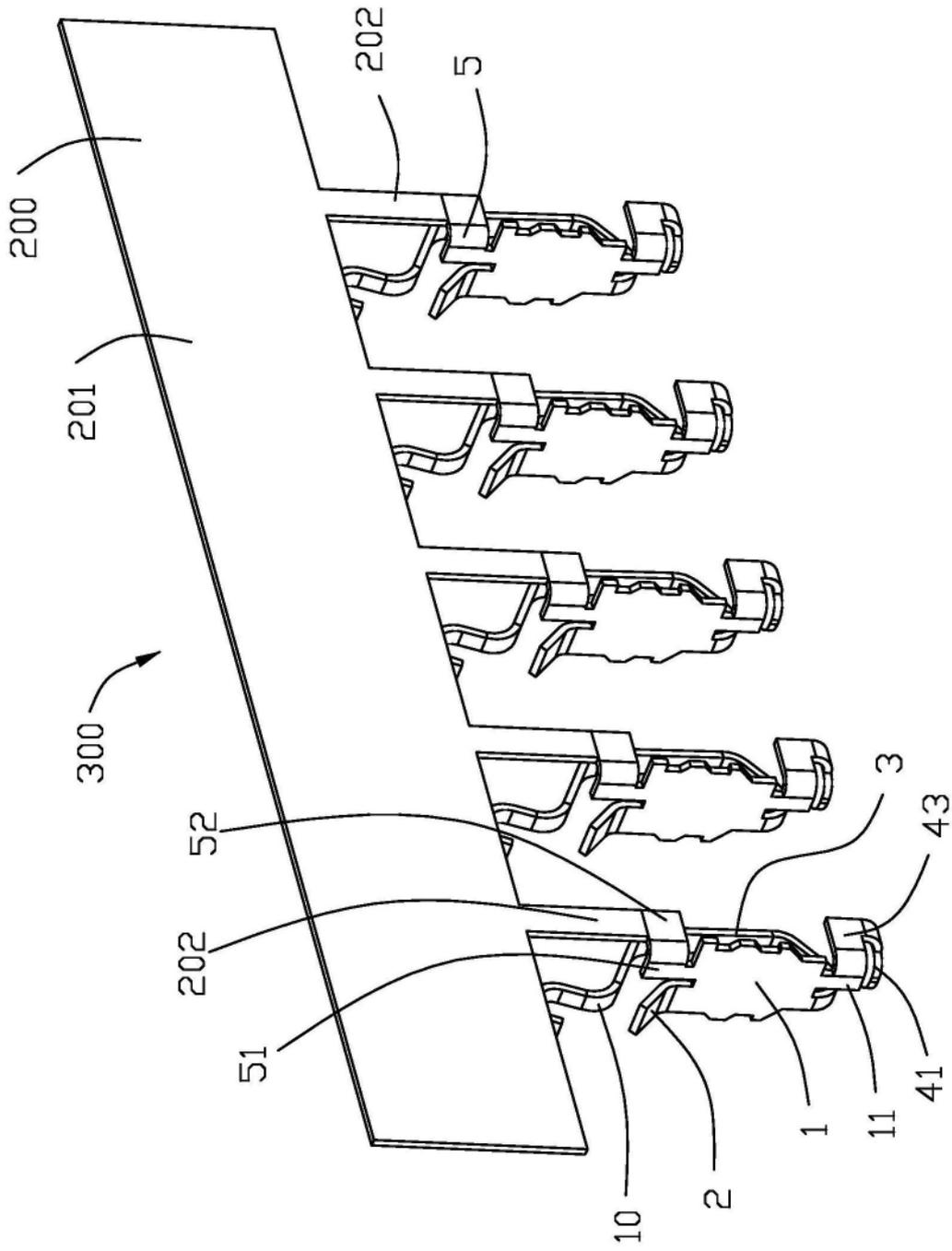


图6

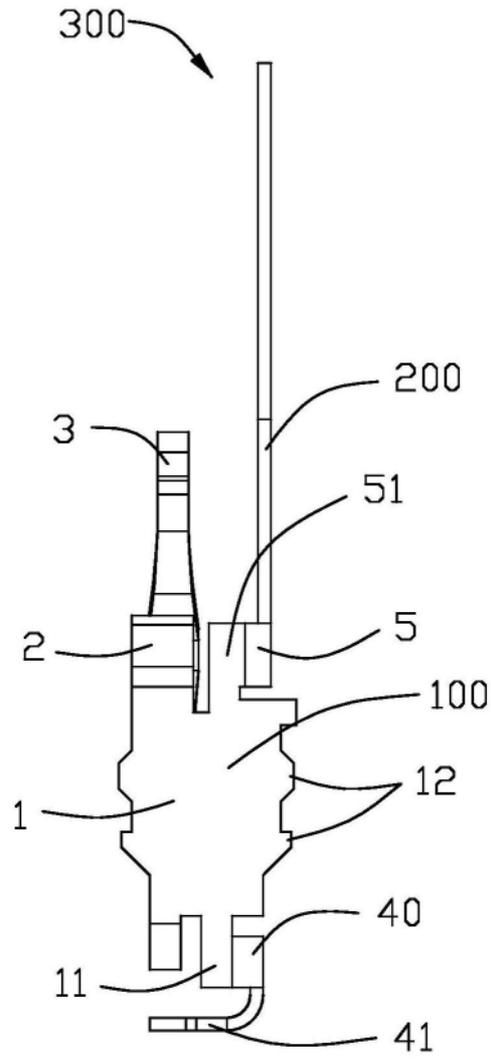


图7

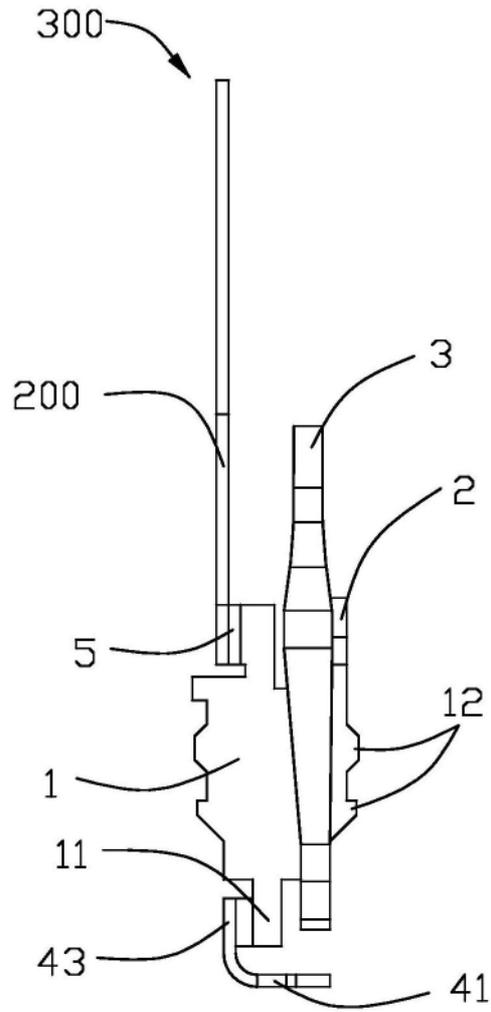


图8