

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01R 4/48 (2006.01)

H01R 13/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510113255.X

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 100499268C

[22] 申请日 2005.9.15

[21] 申请号 200510113255.X

[30] 优先权

[32] 2004.9.15 [33] DE [31] 102004045025.0

[73] 专利权人 菲尼克斯电气公司

地址 德国勃朗贝克斯市

[72] 发明人 A·施泰因坎珀 U·霍普

R·格斯克 D·霍尔斯特

T·贝尔 R·朗格 M·克特恩

S·谢菲尔

[56] 参考文献

US2004/0161962A1 2004.8.19

US6280233B1 2001.8.28

CN1327900A 2001.12.26

US6336824B1 2002.1.8

审查员 赵 晶

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏 娟 胡 强

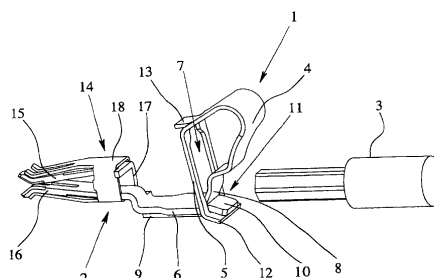
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称

接线夹

[57] 摘要

具有一个端子簧和一个金属件的电接线夹，其中端子簧和金属件设置在一个绝缘壳体中，该壳体有一个用于导入一个待连接的电导体的导入开口；端子簧有一个夹紧侧腿和一个支承侧腿；金属件有至少一个触轨件，其中夹紧侧腿和触轨件形成一个用于导体的弹簧力夹紧连接机构。其中尽可能小的结构尺寸这样简化端子簧的固定：在端子簧的支承侧腿中形成一个用于插入导体的凹槽；端子簧的夹紧侧腿的支承侧腿这样弯折，使夹紧侧腿的端部插过凹槽；端子簧有一个保持部分，它基本平行于待连接的电导体的插入方向并平行于触轨件，使触轨件可与导体的插入方向相反地插过凹槽，其中触轨件固定夹持在夹紧侧腿的端部和保持部分之间。



1、具有一个端子簧(1)和一个金属件(2)的接线夹,其中所述端子簧(1)和金属件(2)设置在一个绝缘壳体中,该绝缘壳体具有一个用于导入一个待连接的电导体(3)的导体导入开口,所述端子簧(1)具有一个夹紧侧腿(4)和一个支承侧腿(5),所述金属件(2)具有至少一个触轨件(6),并且其中夹紧侧腿(4)和触轨件(6)形成一个用于所述待连接的电导体(3)的弹簧力夹紧连接机构,其特征在于,

在端子簧(1)的支承侧腿(5)中形成一个用于插入所述待连接的电导体(3)的凹槽(7);

端子簧(1)的夹紧侧腿(4)和支承侧腿(5)这样相互弯折,使得夹紧侧腿(4)的端部(8)插过凹槽(7);

所述端子簧(1)具有一个保持部分(9),它基本上平行于所述待连接的电导体(3)的插入方向并平行于触轨件(6)地延伸,使得触轨件(6)可以与待连接的电导体(3)的插入方向相反地插过凹槽(7),其中触轨件(6)固定夹持在夹紧侧腿(4)的端部(8)和保持部分(9)之间。

2、如权利要求1所述的接线夹,其特征在于,端子簧(1)的保持部分(9)由支承侧腿(5)冲出并进行弯折。

3、如权利要求1或2所述的接线夹,其特征在于,触轨件(6)的端部(10)被弯折,使得触轨件(6)的端部(10)与夹紧侧腿(4)的端部(8)一起形成一个用于待连接的电导体(3)的引入喇叭口(11)。

4、如权利要求1或2所述的接线夹,其特征在于,支承侧腿(5)基本上与待连接的电导体(3)的插入方向垂直地延伸,触轨件(6)贴靠在保持部分(9)上,触轨件(6)的端部(10)穿过凹槽(7)并贴靠在支承侧腿(5)的端部(12)上。

5、如权利要求2所述的接线夹,其特征在于,在凹槽(7)的与保持部分(9)相对置的端部上,一个固定板条(13)由支承侧腿(5)冲出并进行弯折。

6、如权利要求1或2所述的接线夹,其特征在于,触轨件(6)与一个插头或插孔件(14)连接。

7、如权利要求5所述的接线夹,其特征在于,所述接线夹具有一个带有两

个相互对置的侧腿(15、16)和一个连接该侧腿(15、16)的板条(17)的插孔件(14),所述插孔件(14)由一个过渡弹性件(18)围住,其中该过渡弹性件(18)基本上与插孔件(14)的几何形状相匹配。

8、如权利要求1或2所述的接线夹,其特征在于,所述绝缘壳体具有一个用于引入一个操作工具的操作开口,在夹紧侧腿(4)上形成一个弯折部位(19),该弯折部位沿着夹紧侧腿(4)的弹簧力方向取向,使得用于开启端子簧(1)的操作工具的尖端可以作用到该弯折部位(19)上。

9、如权利要求1或2所述的接线夹,其特征在于,金属件(2)由一种铜合金制成。

接线夹

技术领域

本发明涉及一种具有一个端子簧和一个金属件的接线夹，其中所述端子簧和金属件设置在一个绝缘壳体中，该绝缘壳体具有一个用于导入一个待连接的电导体的导体导入开口，所述端子簧具有一个夹紧侧腿（Klemmschenkel）和一个支承侧腿（Anlageschenkel），所述金属件具有至少一个触轨件，并且其中所述夹紧侧腿和触轨件形成一个用于所述待连接的电导体的弹簧力夹紧连接机构（Federkraftklemmanschluss）。

背景技术

电接线夹或接线端子用于形成一种电接触或一种电连接，即在一个接触元件和一个对向接触元件之间形成一种导电连接、即一种电流流通。在各别情况下是接线装置还是连接装置，这在功能上相对不重要。对于可移动件与不可移动件连接，通常称作接线装置，而对于可移动件与可移动件的连接、或不可移动件与不可移动件的连接，通常称作连接装置。

例如 DE 101 03 107 A1 公开了上述的电接线夹。在这种公知的接线夹中，所述金属件由多重弯折的接触元件构成，该元件具有一个基本上与待连接的导体的插入方向垂直延伸的第一异形部分，该异形部分具有一个用于待连接的导体的插口；还具有一个由此沿着插入方向弯折的第二异形部分。基本呈 U 形构成的端子簧以其夹紧侧腿穿过接触元件中的插口，这样夹紧侧腿的端部使得一个已插入到插口中的电导体抵压在接触元件的第二异形部分上。由此，接触元件和端子簧形成一个用于一个待连接的电导体的弹簧力夹紧连接机构。

端子簧在此这样与接触元件连接：端子簧的第二侧腿的端部在插口上方紧固铆接在接触元件上。在这种公知的接线夹中，借助铆接将端子簧固定在接触元件上是相当费事的。此外，由于通过将端子簧的第二侧腿固定在插口上方，端子簧的向后的弹簧圆弧基本设置在近似呈 L 形的接触元件上方，这样，公知的接线夹的结构尺寸相当大，特别是接线夹较高。

DE 198 17 927 C1 公开了一种电接线夹，它同样具有一个基本上呈 U 形的

端子簧和一个呈L形的金属件。该金属件与一个插头件或插孔件连接,使得这种公知的接线夹以插接装置(Steckbinder)为特征。L形金属件具有一个与导体导入方向垂直设置的部件,形成一矩形开口,所述待连接的电导体可以插过该开口。U形端子簧以其侧腿的端部这样设置在开口中,使得端子簧向后的弹簧圆弧沿着导体导入方向位于开口之前,且端子簧的夹紧侧腿将一个已插入的电导体抵压在开口的上边缘上,从而即使在这种公知的插接装置的情况下,所述端子簧和金属件也形成一个弹簧力夹紧连接机构。在利用一个操作工具开启端子簧时会产生这样的危险:端子簧滑动、或者甚至以其弹簧侧腿的端部从开口滑出,这样在导入一个电导体时所述端子簧按规定的定位、并因此电导体可靠的接触有可能不再得以确保。

发明内容

本发明的目的在于,提供一种上述的电接线夹或接线端子,它在尽可能小的结构尺寸下可以使得端子簧的固定简单且可靠。

所述目的在上述电接线夹或接线端子中是这样实现的:在端子簧的支承侧腿中形成一个用于插入所述待连接的电导体的凹槽;端子簧的夹紧侧腿和支承侧腿这样相互弯折,使得夹紧侧腿的端部插过支承侧腿中的凹槽;所述端子簧具有一个保持部分,它基本上平行于待连接的电导体的插入方向并平行于触轨件地延伸,使得触轨件在与该待连接的电导体的插入方向相反的方向上插过所述凹槽,其中所述触轨件固定夹持在夹紧侧腿的端部和保持部分之间。

因此,根据本发明的电接线夹或接线端子与背景技术公开的接线夹不同之处首先在于,端子簧不是U形的、而是环形的。另外,在根据本发明的电接线夹或接线端子中,用于插入所述待连接的电导体的凹槽不是在触轨的一个部件中形成,而是在端子簧的支承侧腿中形成。因此在根据本发明的电接线夹或接线端子中,不通过将端子簧以其侧腿端部插入到触轨件的一个开口中、而是通过将触轨件插入到端子簧的支承侧腿里的凹槽中,来对端子簧和触轨件进行固定。

为了相对金属件固定端子簧,在端子簧上形成一个保持部分,使得触轨件固定夹紧在夹紧侧腿的端部和保持部分之间。与背景技术一样,夹紧侧腿的端部和触轨件形成用于所述电导体的夹紧位置,其中夹紧侧腿的端部使得待连接的电导体抵压在触轨件上。

在电接线夹或接线端子中,环形端子簧基本上由背景技术已公开,即作为

在拉簧接线夹中的所谓拉簧。除了螺旋接线夹外，近来除了具有刀形连接技术的电接线夹之外，随着时间的推移在市场上也出现了拉簧接线夹，该接线夹频繁地特别用于接线板。与螺旋接线夹相比，所述拉簧接线夹的优点在于，拉簧接线夹可以迅速容易地进行接线。为了操作拉簧接线夹，只需要操作工具、如一个螺丝刀，它被压入到一个操作筒中，以打开夹紧。在这种情况下，螺丝刀的尖端压缩拉簧，由此打开夹持位置。那么一个待连接的导体就可以穿过支承侧腿中的凹槽，并在抽出螺丝刀后通过凹槽的下棱边被夹持在一个与拉簧连接的触轨件上。

但这种公知的拉簧接线夹与本发明的电接线夹或接线端子在结构上和功能上有明显的区别。在公知的环形拉簧中，根据其命名可知，所述待连接的导体由夹紧侧腿拉向触轨。与其不同的是，在根据本发明的电接线夹或接线端子中，待连接的导体由夹紧侧腿压到触轨件上。此外，在拉簧的情况下在夹紧侧腿中设置一个凹槽，而在根据本发明的电接线夹或接线端子的端子簧中所述凹槽形成在支承侧腿中。

根据本发明的一种优选方案，端子簧的保持部分由支承侧腿冲出并进行弯折。所述保持部分在此相应于支承侧腿的材料，该材料在形成凹槽时由支承侧腿中冲出。由此，凹槽和保持部分特别简单且节省材料地由冲压和弯折过程形成。另外由于支承侧腿和保持部分连成整体，就不需要将保持部分与端子簧连接的其它加工步骤。

根据本发明的另一优选方案，触轨件的端部这样被弯折，使得触轨件的端部与夹紧侧腿的端部一起形成一个用于待连接的电导体的引入喇叭口。因此通过形成所述引入喇叭口，使得穿过导体引入开口被推入到绝缘壳体中的一个电导体的尖端自动准确地定位，从而可以在电接线夹或接线端子上简单准确地连接一个电导体。

如上所述，根据本发明的电接线夹或接线端子最好作为插接装置（Steckverbinder）构成，这样所述金属件除了触轨件以外还具有一个插头件或插孔件，其中触轨件和插头件或插孔件整体地构成，这样所述金属件总体上容易地由冲压和弯折而制成。

良好的电插接装置的特征在于，在接触状态下，在接触元件、即插头件或插孔件与相应的对向接触元件之间的过渡电阻长期具有一个尽可能小的值。在接触元件和与该接触元件接触的对向接触元件之间的过渡电阻在此取决于接触元

件和对向接触元件的几何形状、接触元件和对向接触元件的材料以及特别是接触元件或对向接触元件之间的接触力或接触压力。所述接触力通常这样获得：在接触时接触元件弹性地变形，由此通过弹性变形产生作为接触力的恢复力并由此产生一个相应的接触压力。

现在存在的问题是，在采用一个良导材料用于接触元件、即用于金属件的插头件或插孔件时，接触元件的弹簧系数较小，这样不能获得足够的且持久的接触力。根据一个电接线夹或接线端子的一种优选方案（它具有一个带有两个相互对置的侧腿和一个连接该侧腿的板条的插孔件），通过设置一个围住所述插孔件的过渡弹性件来克服所述缺陷。基本上与插孔件的几何形状相匹配的过渡弹性件在这种情况下可以例如由弹簧钢制成。与此不同的是，金属件、并因此插孔件本身由一种具有良导电性的材料、例如由一种铜合金制成。

根据在这里还要简略提到的本发明最后一种优选方案，所述绝缘壳体包括一个用于引入一个操作工具的操作开口，并在夹紧弹簧的夹紧侧腿上形成一个弯折部位，该弯折部位沿着夹紧侧腿的弹簧力的方向进行取向，使得用于开启端子簧的操作工具的尖端可以作用到该弯折部位上。通过设置一个用于引入一个操作工具的操作开口，首先实现了所述电接线夹或接线端子也可以用于细线导体，其中端子簧的开启不只能通过电导体的插入来实现。另外，借助操作工具开启端子簧也可以使得一个已处于夹紧的电导体再次从夹紧位置被释放。所述在夹紧侧腿上形成的弯折部位在此可以使操作工具的尖端在端子簧上的、用于开启端子簧的作用得到简化。

在细节上具有多种方案来构成和改进根据本发明的电接线夹或接线端子。这一方面可以参考从属于权利要求1的权利要求，另一方面可以参考结合附图在下面对一个优选实施例的描述。

附图说明

图1示出了具有一个待连接的电导体的、一个根据本发明的电接线夹或接线端子；

图2示出了根据本发明的电接线夹或接线端子的另一视图；

图3示出了根据图1和2的电接线夹或接线端子的端子簧。

具体实施方式

图1和2示出了一个电接线夹或接线端子的一个端子簧1和一个金属件2。

所述电接线夹或接线端子还包括一个此处未示出的绝缘壳体,它具有一个用于导入一个在图1中所示出的、待连接的电导体3的导体导入开口。端子簧1具有一个夹紧侧腿4和一个支承侧腿5,其中夹紧侧腿4和支承侧腿5近似彼此垂直地延伸。金属件2具有一个触轨件6和一个与该触轨件6连成一体的插孔件14。

特别从图1和3可以看出,在端子簧1的支承侧腿5上形成一个凹槽7,所述待连接的电导体3的尖端插入到该凹槽中。在图示所示的状态中,即在该状态下电导体3还没连接到电接线夹或接线端子上,夹紧侧腿4的端部8延伸到支承侧腿5的凹槽7中。由此,端子簧1大致形成了一个环形轮廓,其中支承侧腿5并因此还有凹槽7与待连接的电导体3的插入方向基本垂直地、并与触轨件6垂直地延伸。

端子簧1除了夹紧侧腿4和支承侧腿5外还包括保持部分9,它由支承侧腿5冲出。从图中可以看出,支承侧腿5和保持部分9基本彼此垂直地延伸,而触轨件6和保持部分9基本相互平行地延伸。

从图1和2可看出,触轨件6的端部10在图示的定向中这样向下弯曲,使得触轨件6的端部10与夹紧侧腿4的端部8一起形成一个用于要接触的电导体3的引入喇叭口11。对此,触轨件6的端部10具有一个雪橇尖端的形状。

端子簧1在金属件2上的固定或金属件2在端子簧1上的固定这样简单形成:触轨件6在与待连接的电导体3的插入方向相反的方向插过凹槽7,其中触轨件6贴靠在保持部分9上,且通过夹紧侧腿4的端部8抵压在保持部分9上。触轨件6的端部10穿过支承侧腿5中的凹槽7。由此,不仅保证触轨件6可靠地贴靠在保持部分9上,而且保证触轨件6足以夹持在支承侧腿5和保持部分9之间。端子簧1的定位这样进一步得到固定:在绝缘壳体中形成用于容纳或支承固定板条13的一个槽或一个凸肩,所述固定板条13在凹槽7的与保持部分9相对置的端部处由支承侧腿5冲出并弯折。

在图1和2所示的实施例中,金属件2除了触轨件6之外还包括一个插孔件14。也可以将触轨件6与一个销形的插头件,来连接替代在此所示的插孔件14。为了提高插孔件14的接触力,具有两个对置的弹性侧腿15、16和一个连接这两个侧腿15、16的板条17,并设置一个与插孔件14的几何形状相匹配的过渡弹性件18。金属件2包括触轨件6和插孔件14,它们由一种电的良导体材料、特别是由一种铜合金制成,而过渡弹性件18由一种具有大弹性系数的材料、

如弹簧钢制成。

端子簧1的夹紧侧腿4具有弯折部位19，它沿着夹紧侧腿4弹簧力的方向取向，这样通过所述弯折部位19改善了用于开启端子簧1的操作工具的尖端的作用点。总体上由附图可看出，在根据本发明的电接线夹或接线端子中，端子簧1和金属件2的固定特别简单地形成，其中同时电接线夹或接线端子的结构较小且紧凑。

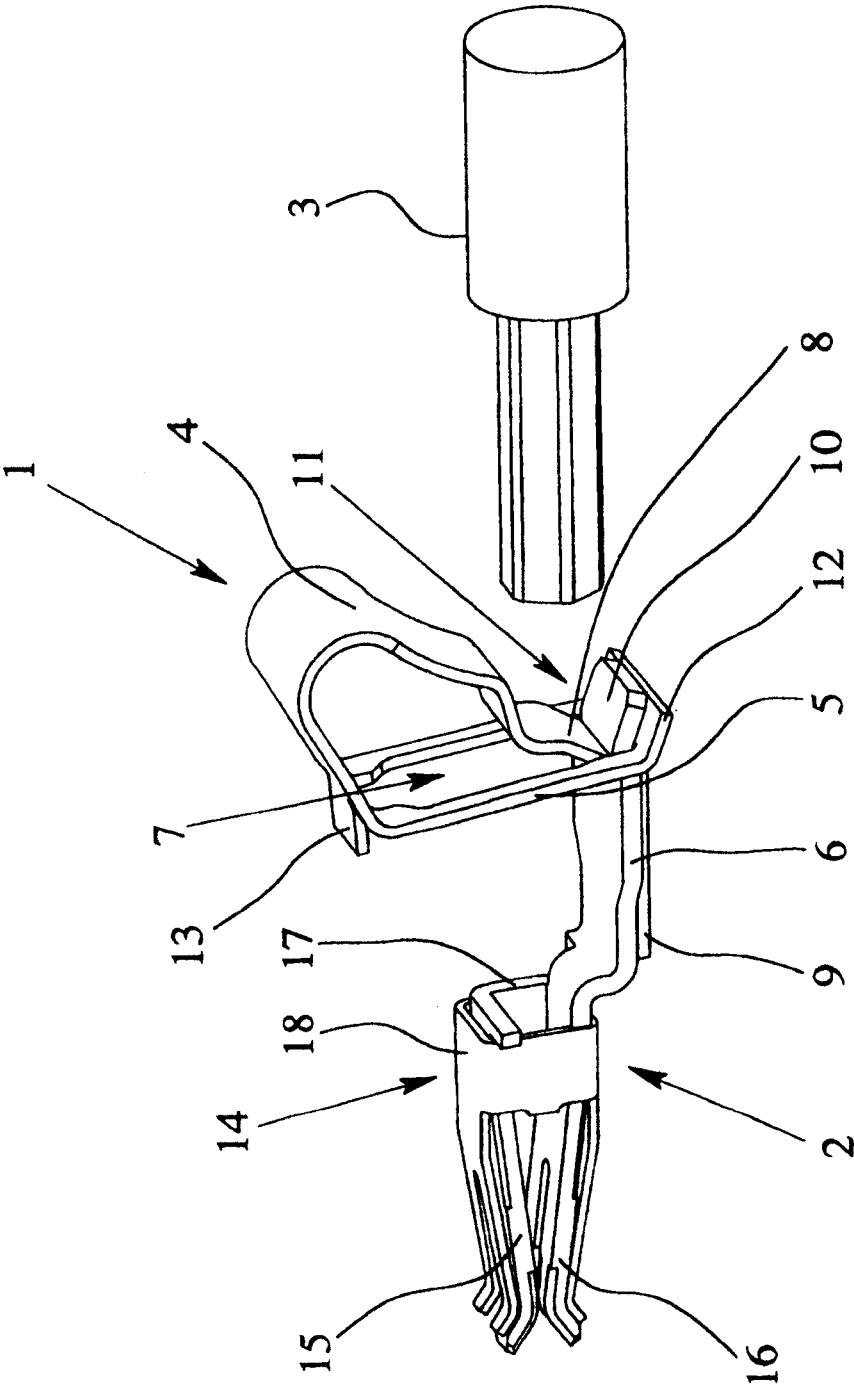


图 1

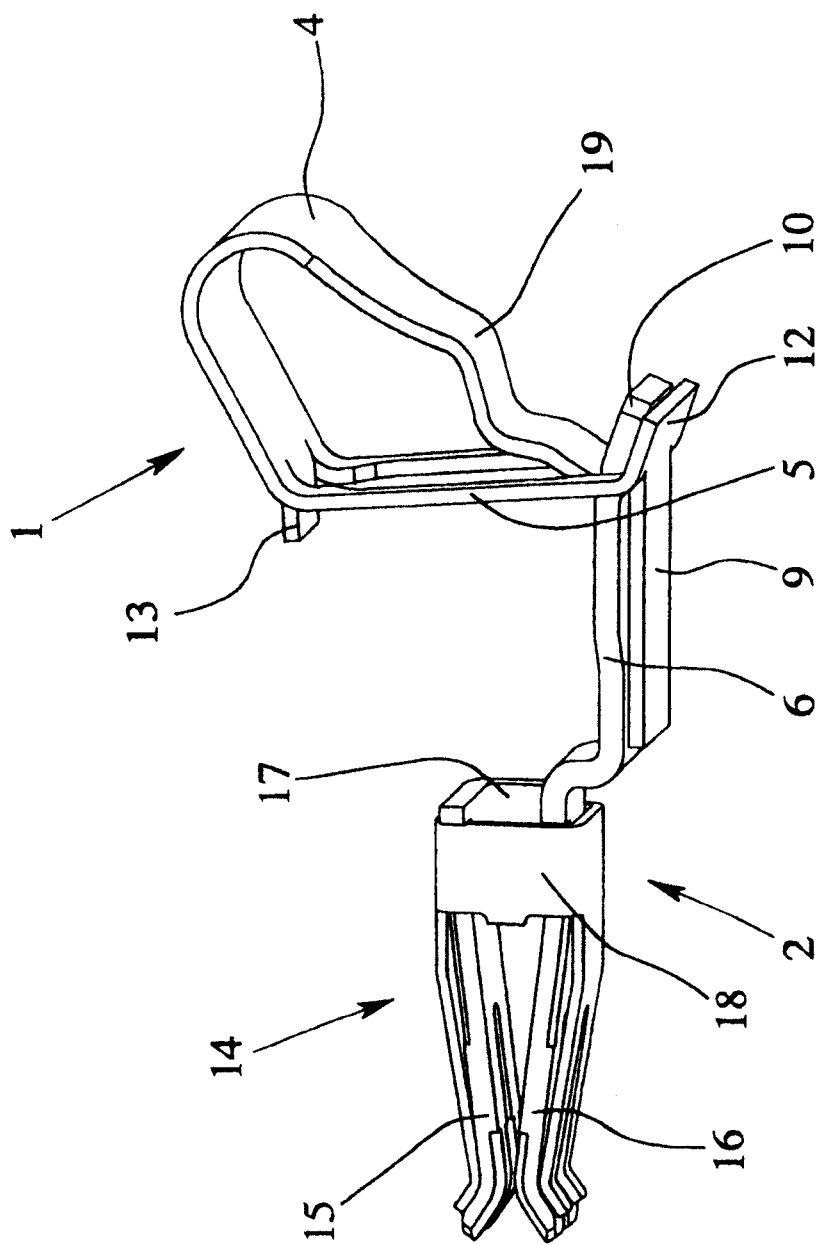


图 2

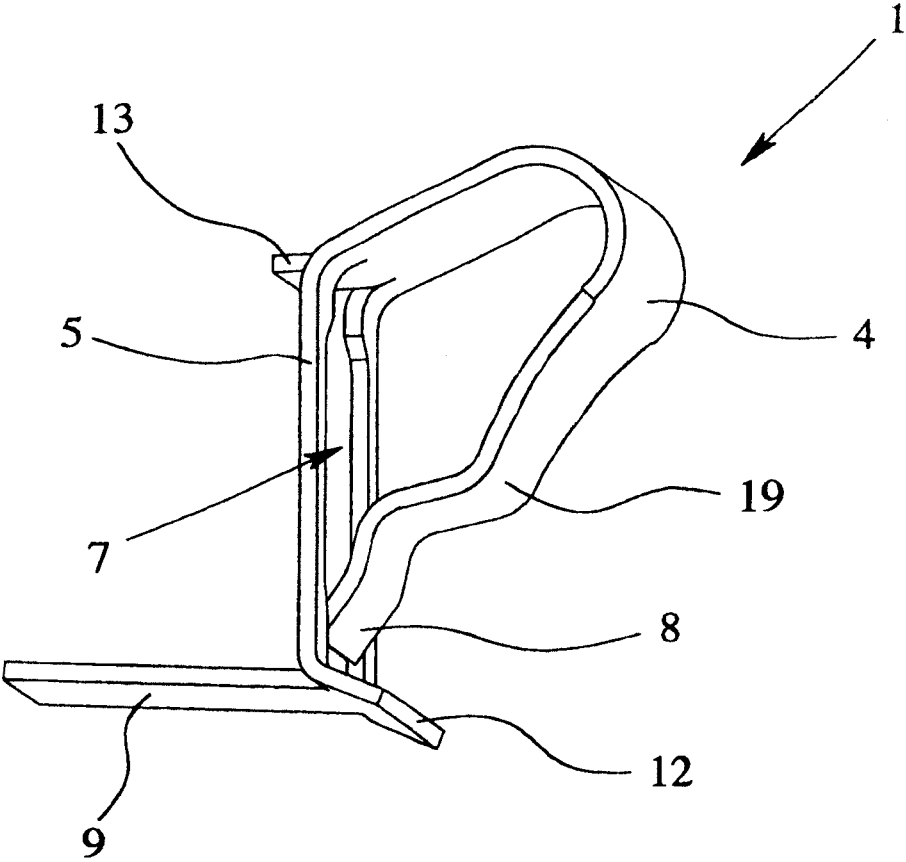


图 3