



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102790308 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201110134093. 3

CN 1302099 A, 2001. 07. 04, 说明书第 3 页第 6 行 - 第 22 行, 附图 2.

(22) 申请日 2011. 05. 20

US 5893780 A, 1999. 04. 13, 全文.

(73) 专利权人 泰科电子(上海)有限公司

US 5520556 A, 1996. 05. 28, 全文.

地址 200233 上海市徐汇区漕河泾开发区古美路 1528 号 5 幢

审查员 李婷婷

(72) 发明人 吴剑锋 陈镇宇 柳立豪 周飞荣
克里斯·赫茨勒 陈元椿

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 孙纪泉

(51) Int. Cl.

H01R 13/11(2006. 01)

(56) 对比文件

EP 0673083 A2, 1995. 09. 20, 说明书第 2 栏
第 55 行 - 第 5 栏第 27 行, 附图 1-3.

EP 0673083 A2, 1995. 09. 20, 说明书第 2 栏
第 55 行 - 第 5 栏第 27 行, 附图 1-3.

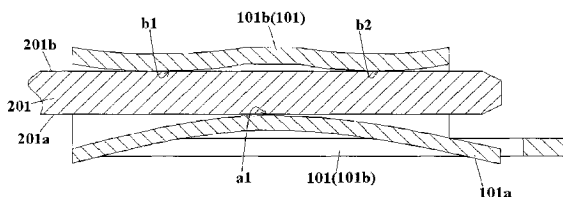
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

电连接器端子

(57) 摘要

本发明公开一种电连接器端子, 包括: 一个弹性接触端, 用于与一个配对电连接器端子的一个插入端相互电接触。其中, 所述电连接器端子的弹性接触端的至少一侧具有与配对电连接器端子的插入端接触的多个电触点。在本发明的上述各个实施例中, 由于电连接器端子与配对电连接器端子之间在同一接触侧具有多个电触点, 因此, 提高电连接器端子与配对电连接器端子之间电接触的稳定性 and 可靠性, 而且增大了电连接器端子与配对电连接器端子之间的接触面积, 从而有效减小了电连接器端子与配对电连接器端子之间的接触电阻, 提高了电传导性能。



1. 一种电连接器端子 (100), 包括:

一个弹性接触端 (101), 用于与一个配对电连接器端子 (200) 的一个插入端 (201) 相互电接触,

其特征在于:

所述电连接器端子 (100) 的弹性接触端 (101) 包括相对的一侧和另一侧, 并且所述电连接器端子 (100) 的弹性接触端 (101) 的一侧和另一侧中的至少一侧具有与配对电连接器端子 (200) 的插入端 (201) 接触的多个电触点,

其中, 所述电连接器端子 (100) 的弹性接触端 (101) 的一侧的任一个所述电触点 (c1、c2、c3) 与所述电连接器端子 (100) 的弹性接触端 (101) 的另一侧的任一个所述电触点 (a1、a2) 不对齐,

所述电连接器端子 (100) 的弹性接触端 (101) 具有一个弹性悬臂 (101a) 和与所述弹性悬臂 (101a) 相对的一个刚性壁 (101b);

所述电连接器端子 (100) 的弹性悬臂 (101a) 具有与配对电连接器端子 (200) 的插入端 (201) 的一个表面 (201a) 接触的 m 个第一电触点 (a1); 并且

所述电连接器端子 (100) 的刚性壁 (101b) 具有与配对电连接器端子 (200) 的插入端 (201) 的另一个表面 (201b) 接触的 n 个第二电触点 (b1、b2),

其中, m 和 n 均是正整数, 并且 m 和 n 中的至少一个大于 1。

2. 根据权利要求 1 所述的电连接器端子 (100), 其特征在于,

第二电触点 (b1、b2) 的数量 n 大于第一电触点 (a1) 的数量 m, 并且任一个第一电触点 (a1) 位于相邻的两个第二电触点 (b1、b2) 之间。

3. 根据权利要求 1 所述的电连接器端子 (100), 其特征在于,

第二电触点的数量 n 小于第一电触点的数量 m, 并且任一个第二电触点位于相邻的两个第一电触点之间。

4. 根据权利要求 1 所述的电连接器端子 (100), 其特征在于,

所述弹性悬臂 (101a) 的基部端与所述电连接器端子 (100) 的弹性接触端 (101) 的刚性壁 (101b) 相连; 并且

所述弹性悬臂 (101a) 的自由端朝向所述电连接器端子 (100) 的与弹性接触端 (101) 相对的另一端 (102) 延伸。

5. 根据权利要求 4 所述的电连接器端子 (100), 其特征在于,

所述电连接器端子 (100) 的与弹性接触端 (101) 相对的另一端 (102) 为与一个导线的导体压接的压接端。

6. 根据权利要求 5 所述的电连接器端子 (100), 其特征在于,

所述配对电连接器端子 (100) 的与插入端 (201) 相对的另一端 (202) 为与另一个导线的导体压接的压接端。

7. 根据权利要求 1 所述的电连接器端子 (100), 其特征在于,

所述弹性悬臂 (101a) 容纳在所述电连接器端子 (100) 的刚性壁 (101b) 的开口中; 并且

所述弹性悬臂 (101a) 稍向所述刚性壁 (101b) 的开口内侧凸出。

8. 根据权利要求 1 所述的电连接器端子 (100), 其特征在于,

所述电连接器端子(100)的刚性壁(101b)环绕成与所述配对电连接器端子(200)的插入端(201)的形状相对应的插入腔。

电连接器端子

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电连接器端子,尤其涉及一种能够与配对电连接器端子稳定电接触的电连接器端子。

背景技术

[0002] 图1显示一种现有的电连接器端子10,该电连接器端子10包括与导线的导体压接在一起的压接端(图1中的右端)和与一个配对电连接器端子的插接端电接触的弹性接触端(图1中的左端)。

[0003] 如图1所示,电连接器端子10的弹性接触端包括相互面对的一对弹性悬臂10a、10b。一对弹性悬臂10a、10b分别具有一个电触点a、b,一对弹性悬臂10a、10b的电触点相互面对。这样,如图1所示,当一个配对电连接器端子的插入端20插入一对弹性悬臂10a、10b之间时,一对弹性悬臂10a、10b的两个电触点a、b就会从配对电连接器端子的插入端20的两侧分别电接触插入端20。

[0004] 在图1所示的现有的电连接器端子10中,电连接器端子10的每个弹性悬臂10a、10b与配对电连接器端子的插入端20之间仅形成一个电触点a、b。

[0005] 因此,在图1所示的现有的电连接器端子10中,由于电触点过少,导致电连接器端子10与配对电连接器端子在机械上接触不可靠,容易产生相对移动,这会导致电连接器端子10与配对电连接器端子之间的电接触不稳定。

[0006] 另外,在图1所示的现有的电连接器端子10中,由于电触点过少,还会导致电连接器端子10与配对电连接器端子之间的接触面积过小,这会导致电连接器端子10与配对电连接器端子之间的接触电阻过大,这会影响电传导的性能。

发明内容

[0007] 本发明的目的旨在解决现有技术中存在的问题和缺陷的至少一个方面。

[0008] 根据本发明的一个方面,提供一种电连接器端子,包括:一个弹性接触端,用于与一个配对电连接器端子的一个插入端相互电接触。其中,所述电连接器端子的弹性接触端的至少一侧具有与配对电连接器端子的插入端接触的多个电触点。

[0009] 根据本发明的一个实例性的实施例,所述电连接器端子的弹性接触端具有一个弹性悬臂和与所述弹性悬臂相对的一个刚性壁;所述电连接器端子的弹性悬臂具有与配对电连接器端子的插入端的一个表面接触的 m 个第一电触点;并且所述电连接器端子的刚性壁具有与配对电连接器端子的插入端的另一个表面接触的 n 个第二电触点,其中, m 和 n 均是正整数,并且 m 和 n 中的至少一个大于1。

[0010] 根据本发明的另一个实例性的实施例,所述电连接器端子的弹性接触端具有相对的一对弹性悬臂;所述电连接器端子的一个弹性悬臂具有与配对电连接器端子的插入端的一个表面接触的 m 个第一电触点;并且所述电连接器端子的另一个弹性悬臂具有与配对电连接器端子的插入端的另一个表面接触的 n 个第二电触点,其中, m 和 n 均是正整数,并且 m

和 n 中的至少一个大于 1。

[0011] 根据本发明的另一个实例性的实施例,第二电触点的数量 n 大于第一电触点的数量 m ,并且任一个第一电触点位于相邻的两个第二电触点之间。

[0012] 根据本发明的另一个实例性的实施例,第二电触点的数量 n 小于第一电触点的数量 m ,并且任一个第二电触点位于相邻的两个第一电触点之间。

[0013] 根据本发明的另一个实例性的实施例,所述弹性悬臂的基部端与所述电连接器端子的弹性接触端的刚性壁相连;并且所述弹性悬臂的自由端朝向所述电连接器端子的与弹性接触端相对的另一端延伸。

[0014] 根据本发明的另一个实例性的实施例,所述电连接器端子的与弹性接触端相对的另一端为与一个导线的导体压接的压接端。

[0015] 根据本发明的另一个实例性的实施例,所述配对电连接器端子的与插入端相对的另一端为与另一个导线的导体压接的压接端。

[0016] 根据本发明的另一个实例性的实施例,所述弹性悬臂容纳在所述电连接器端子的刚性壁的开口中;并且所述弹性悬臂稍向所述刚性壁的开口内侧凸出。

[0017] 根据本发明的另一个实例性的实施例,所述电连接器端子的弹性接触端的刚性壁环绕成与所述配对电连接器端子的插入端的形状相对应的插入腔。

[0018] 与现有技术相比,在本发明的上述各个实施例中,由于电连接器端子与配对电连接器端子之间在同一侧具有多个电触点,因此,提高电连接器端子与配对电连接器端子之间电接触的稳定性 and 可靠性,而且增大了电连接器端子与配对电连接器端子之间的接触面积,从而有效减小了电连接器端子与配对电连接器端子之间的接触电阻,提高了电传导性能。

[0019] 通过下文中参照附图对本发明所作的描述,本发明的其它目的和优点将显而易见,并可帮助对本发明有全面的理解。

附图说明

[0020] 图 1 显示一种现有的电连接器端子的示意图;

[0021] 图 2 显示根据本发明一个实例性的实施例的电连接器端子与一个配对电连接器端子相互电接触的示意图;

[0022] 图 3 显示图 2 中的电连接器端子与配对电连接器端子相互电接触部分的局部放大图,其中切除了一部分刚性壁,露出了配对电连接器端子的插入端与电连接器端子的弹性接触端之间的电接触结构;

[0023] 图 4 显示图 2 中的电连接器端子与配对电连接器端子相互电接触部分的纵向剖视图,显示出电连接器端子与配对电连接器端子的各个电触点;

[0024] 图 5 显示图 4 所示的电连接器端子与配对电连接器端子之间的各个电触点所形成的力学杠杆原理图;和

[0025] 图 6 显示根据本发明另一个实例性的实施例的电连接器端子与一个配对电连接器端子相互电接触的示意图。

具体实施方式

[0026] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。在说明书中,相同或相似的附图标号指示相同或相似的部件。下述参照附图对本发明实施方式的说明旨在对本发明的总体发明构思进行解释,而不应当理解为对本发明的一种限制。

[0027] 图 2 显示根据本发明一个实例性的实施例的电连接器端子 100 与一个配对电连接器端子 200 相互电接触的示意图。

[0028] 在图 2 所示的实例性的实施例中,电连接器端子 100 具有一个弹性接触端 101 和与一个弹性接触端 101 相对的一个压接端 102。配对电连接器端子 200 具有一个插入端 201 和与一个插入端 201 相对的一个压接端 202。

[0029] 如图 2 所示,配对电连接器端子 200 的插入端 201 插入到电连接器端子 100 的弹性接触端 101 中,以便实现两者之间的相互电接触。

[0030] 尽管未图示,在本发明的一个实例性的实施例中,电连接器端子 100 的压接端 102 与一个导线的导体压接在一起,而配对电连接器端子 200 的压接端 202 与另一个导线的导体压接在一起。这样,一个导线和另一个导线就可以通过电连接器端子 100 和配对电连接器端子 200 相互电连接在一起。

[0031] 图 3 显示图 2 中的电连接器端子 100 与配对电连接器端子 200 相互电接触部分的局部放大图,其中切除了一部分刚性壁 101b,露出了配对电连接器端子 200 的插入端 201 与电连接器端子 100 的弹性接触端 101 之间的电接触结构;和图 4 显示图 2 中的电连接器端子 100 与配对电连接器端子 200 相互电接触部分的纵向剖视图,显示出电连接器端子 100 与配对电连接器端子 200 的各个电触点 a1、b1、b2。

[0032] 如图 3 和图 4 所示,在本发明的一个实例性的实施例中,配对电连接器端子 200 的插入端 201 具有相对的一对表面 201a、201b。电连接器端子 100 的弹性接触端 101 具有一个弹性悬臂 101a 和一个刚性壁 101b。

[0033] 在图 3 和图 4 所示的实例性的实施例中,配对电连接器端子 200 的一个表面 201a 与电连接器端子 100 的弹性悬臂 101a 之间具有 1 个第一电触点 a1。而配对电连接器端子 200 的另一个表面 201b 与电连接器端子 100 的刚性壁 101b 之间具有 2 个第二电触点 b1、b2。

[0034] 但是,需要说明的是,本发明不局限于图 3 和图 4 所示的实例性的实施例,配对电连接器端子 200 的一个表面 201a 与电连接器端子 100 的弹性悬臂 101a 之间可以具有 2 个、3 个或更多个第一电触点。而配对电连接器端子 200 的另一个表面 201b 与电连接器端子 100 的刚性壁 101b 之间可以具有 1 个、3 个、4 个或更多个第二电触点。

[0035] 在图 3 和图 4 所示的实例性的实施例中,由于配对电连接器端子 200 的另一个表面 201b 与电连接器端子 100 的基本不可移动的刚性壁 101b 形成电接触,因此,电连接器端子 100 的基本不可移动的刚性壁 101b 可以可靠限制配对电连接器端子 200 的插入端 201 的侧向运动,从而可以提高配对电连接器端子 200 与电连接器端子 100 电接触的稳定性。

[0036] 请继续参见图 3 和图 4,在本发明的一个实例性的实施例中,在纵向方向上,1 个第一电触点 a1 位于相邻的 2 个第二电触点 b1、b2 之间。这有利于使配对电连接器端子的插入端在其纵向上保持水平,从而能够有效防止配对电连接器端子的插入端发生倾斜运动,影响电接触的可靠性。在本发明的一个更优选的实施例中,1 个第一电触点 a1 位于相邻的 2 个第二电触点 b1、b2 正中间。

[0037] 如图 3 和图 4 所示,在本发明的一个实例性的实施例中,弹性悬臂 101a 的基部端(图中的左端)与电连接器端子 100 的弹性接触端 101 的刚性壁 101b 相连;并且弹性悬臂 101a 的自由端(图中的右端)朝向电连接器端子 100 的与弹性接触端 101 相对的压接端 102 延伸。

[0038] 在图 3 和图 4 所示的实例性的实施例中,弹性悬臂 101a 容纳在电连接器端子 100 的刚性壁 101b 的开口中;并且弹性悬臂 101a 稍向刚性壁 101b 的开口内侧凸出(即朝向配对电连接器端子 200 的插入端 201 的表面 201a 凸出)。

[0039] 如图 2 和图 3 所示,在本发明的一个实例性的实施例中,电连接器端子 100 的刚性壁 101b 环绕成与配对电连接器端子 200 的插入端 201 的形状相对应的插入腔。这样,就可以利用环绕的刚性壁 101b 限制配对电连接器端子 200 的插入端 201 在四周上的运动,从而能够进一步提高电连接器端子 100 与配对电连接器端子 200 之间的电接触的可靠性。

[0040] 图 5 显示图 4 所示的电连接器端子与配对电连接器端子之间的各个电触点所形成的力学杠杆原理图。

[0041] 如图 4 和图 5 所示,电连接器端子 100 在电触点 b1 处给配对电连接器端子的插入端 201 施加接触力 F_{b1} ,在电触点 b2 处给配对电连接器端子的插入端 201 施加接触力 F_{b2} ,在电触点 a1 处给配对电连接器端子的插入端 201 施加接触力 F_{a1} 。

[0042] 因此,根据力学平衡的原理,可以知道,在图 5 所示的实例性的实施例中,接触力 F_{a1} 等于接触力 F_{b1} 与接触力 F_{b2} 之和。

[0043] 在图 5 所示的实例性的实施例中,不妨以电触点 b1 为支点,那么接触力 F_{b2} 相对于支点 b1 的力臂为 L_b ,接触力 F_{a1} 相对于支点 b1 的力臂为 L_a 。

[0044] 因此,根据力学杠杆原理,可以知道,在图 5 所示的实例性的实施例中,接触力 F_{b2} 乘以力臂 L_b 等于接触力 F_{a1} 乘以力臂 L_a 。

[0045] 因此,在本发明的各个实例性的实施例中,充分利用力学平衡原理和力学杠杆原理来提高电连接器端子 100 与配对电连接器端子 200 之间接触力和接触可靠性。

[0046] 图 6 显示根据本发明另一个实例性的实施例的电连接器端子与一个配对电连接器端子相互电接触的示意图。

[0047] 如图 6 所示,配对电连接器端子 200 的插入端 201 具有相对的一对表面 201a、201b。电连接器端子 100 的弹性接触端 101 具有一对弹性悬臂 101a、101c。

[0048] 在图 6 所示的实例性的实施例中,配对电连接器端子 200 的一个表面 201a 与电连接器端子 100 的一个弹性悬臂 101a 之间具有 2 个第一电触点 a1、a2。而配对电连接器端子 200 的另一个表面 201b 与电连接器端子 100 的另一个弹性悬臂 101c 之间具有 3 个第二电触点 c1、c2、c3。

[0049] 但是,需要说明的是,本发明不局限于图 6 所示的实例性的实施例,配对电连接器端子 200 的一个表面 201a 与电连接器端子 100 的一个弹性悬臂 101a 之间可以具有 1 个、3 个、4 个或更多个第一电触点。而配对电连接器端子 200 的另一个表面 201b 与电连接器端子 100 的另一个弹性悬臂 101c 之间可以具有 1 个、2 个、4 个或更多个第二电触点。

[0050] 请继续参见图 6,在本发明的一个实例性的实施例中,在纵向方向上,第一电触点 a1 位于相邻的 2 个第二电触点 c1、c2 之间,第一电触点 a2 位于相邻的 2 个第二电触点 c2、c3 之间。这有利于使配对电连接器端子的插入端在其纵向上保持水平,从而能够有效防止

配对电连接器端子的插入端发生倾斜运动,影响电接触的可靠性。在本发明的一个更优选的实施例中,在纵向方向上,第一电触点 a1 位于相邻的 2 个第二电触点 c1、c2 的正中间,第一电触点 a2 位于相邻的 2 个第二电触点 c2、c3 的正中间。

[0051] 如图 6 所示,在本发明的一个实例性的实施例中,弹性悬臂 101a 和 101c 的基部端(图中的左端)与电连接器端子 100 的弹性接触端 101 的刚性壁 101b 相连;并且弹性悬臂 101a 和 101c 的自由端(图中的右端)朝向电连接器端子 100 的与弹性接触端 101 相对的压接端 102 延伸。

[0052] 在图 6 所示的实例性的实施例中,弹性悬臂 101a 和 101c 容纳在电连接器端子 100 的刚性壁 101b 的开口中;并且弹性悬臂 101a 和 101c 稍向刚性壁 101b 的开口内侧凸出(即朝向配对电连接器端子 200 的插入端 201 的表面 201a、201b 凸出)。

[0053] 如图 6 所示,在本发明的一个实例性的实施例中,电连接器端子 100 的刚性壁 101b 环绕成与配对电连接器端子 200 的插入端 201 的形状相对应的插入腔。这样,就可以利用环绕的刚性壁 101b 限制配对电连接器端子 200 的插入端 201 在四周上的运动,从而能够进一步提高电连接器端子 100 与配对电连接器端子 200 之间的电接触的可靠性。

[0054] 图 6 所示的电连接器端子与配对电连接器端子之间的各个电触点所构成的力学杠杆原理与图 5 类似,为了简洁起见,这里不再赘述。

[0055] 虽然结合附图对本发明进行了说明,但是附图中公开的实施例旨在对本发明的实施方式进行示例性说明,而不能理解为对本发明的一种限制。

[0056] 虽然本总体发明构思的一些实施例已被显示和说明,本领域普通技术人员将理解,在不背离本总体发明构思的原则和精神的情况下,可对这些实施例做出改变,本发明的范围以权利要求和它们的等同物限定。应注意,措词“包括”不排除其它元件或步骤,措词“一”或“一个”不排除多个。另外,权利要求的任何元件标号不应理解为限制本发明的范围。

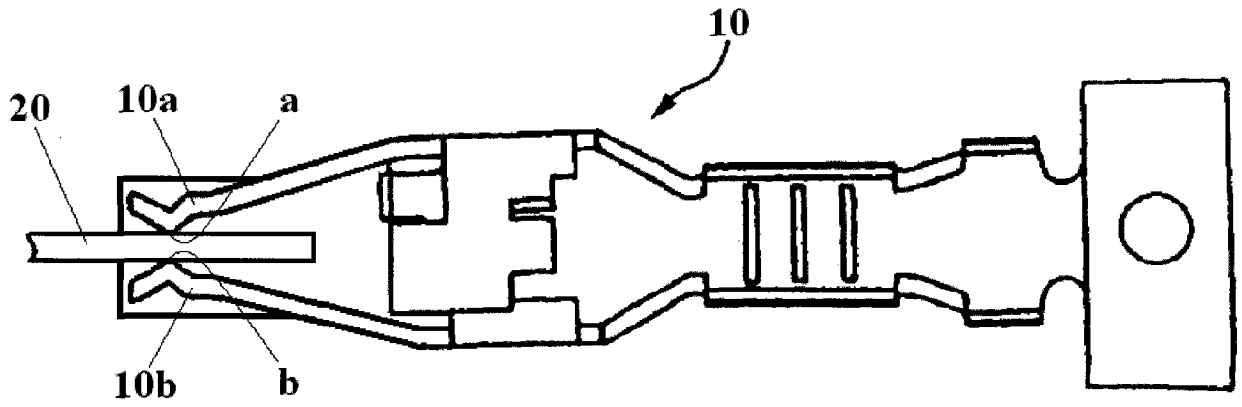


图 1

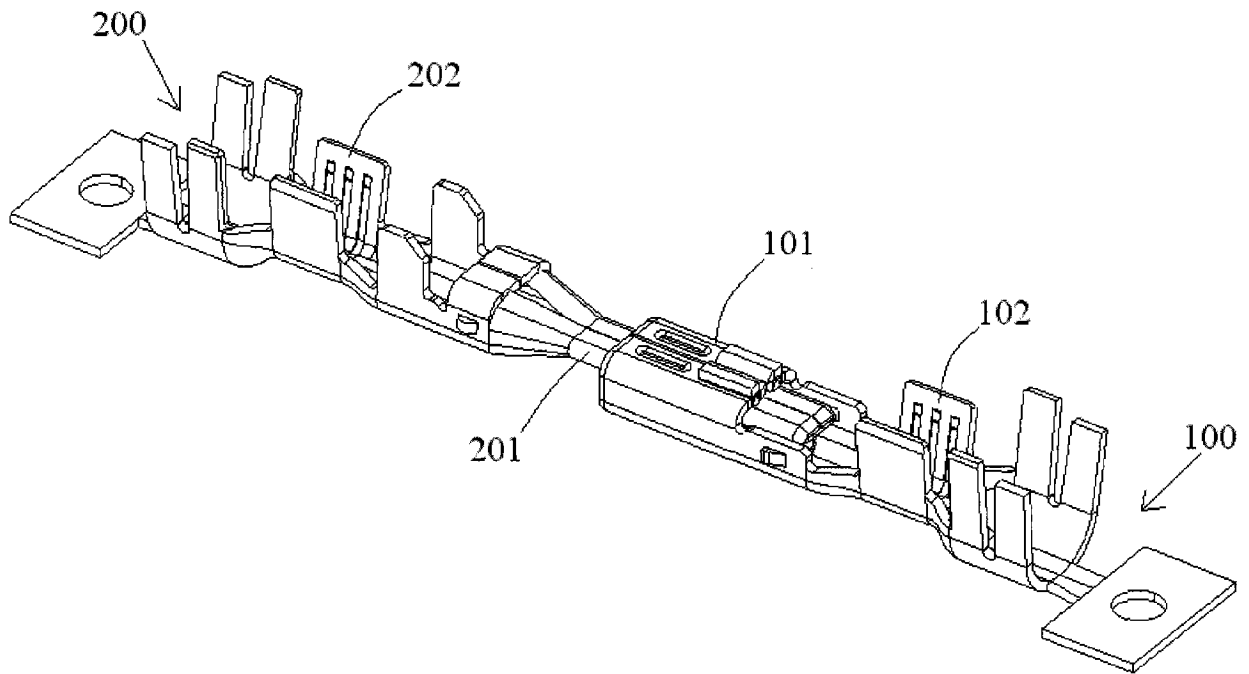


图 2

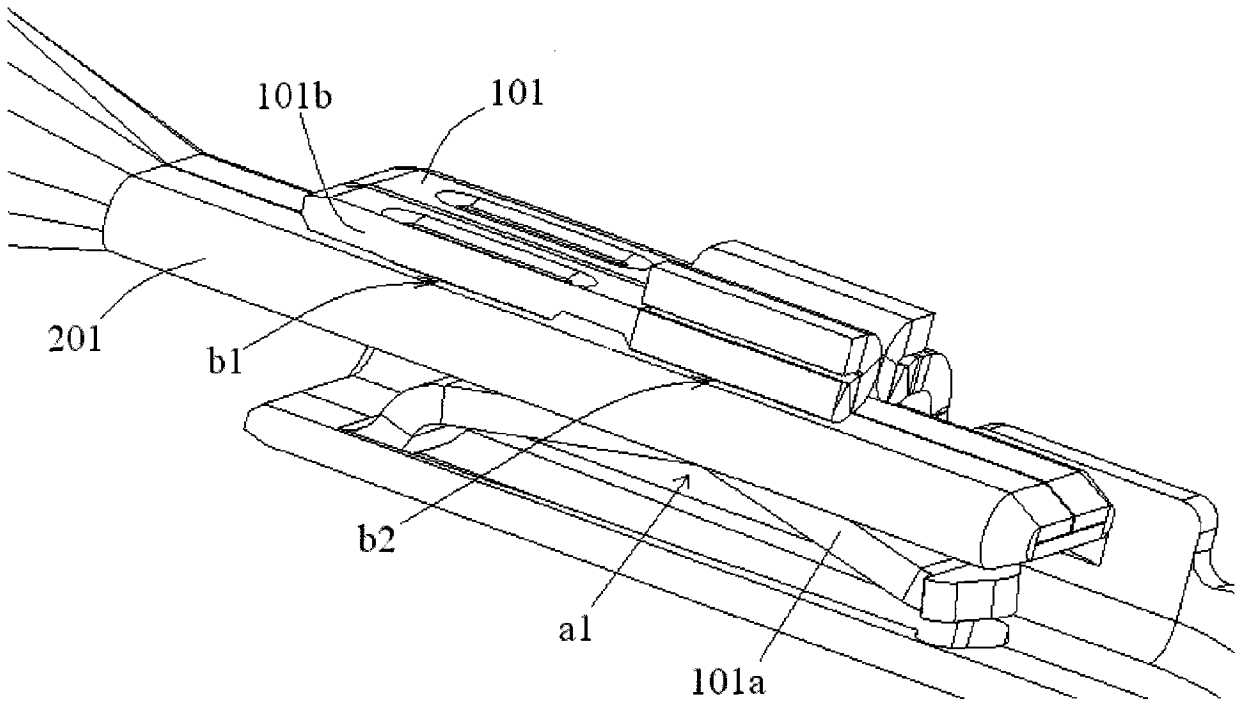


图 3

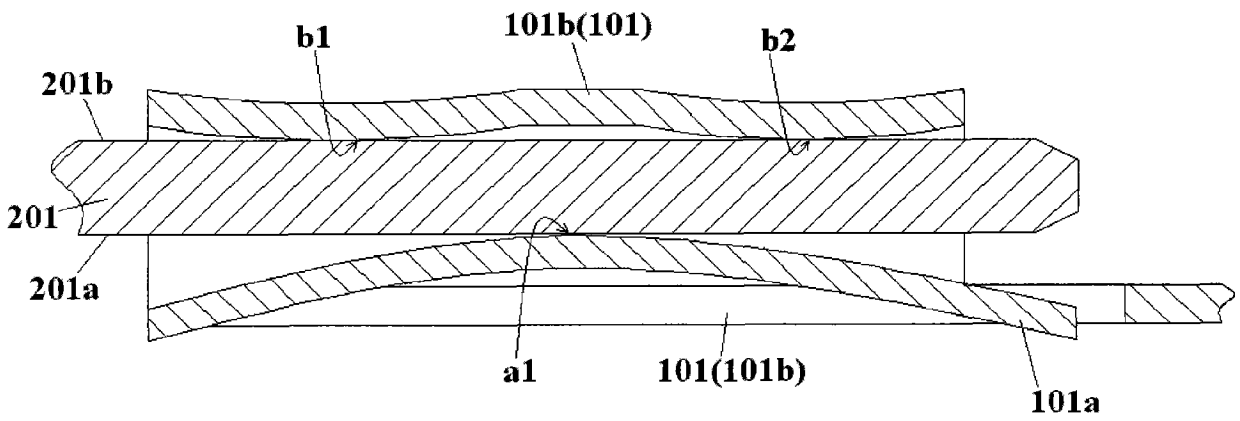


图 4

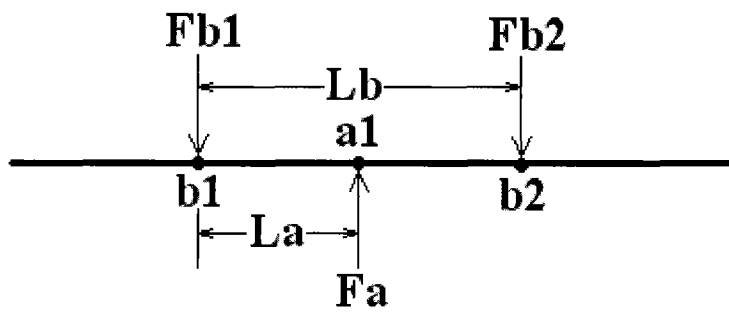


图 5

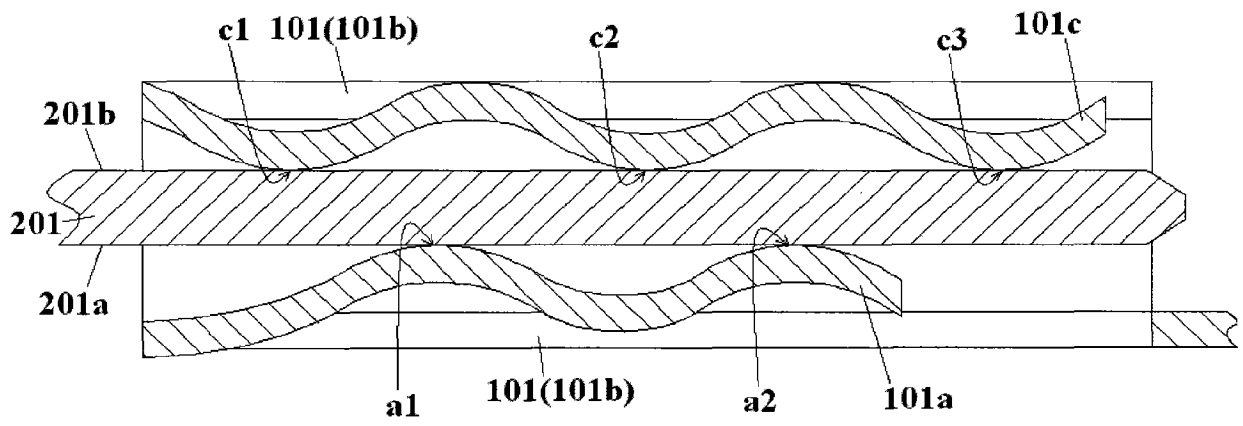


图 6