



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118140362 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 04

(21) 申请号 202280008017.4

(22) 申请日 2022.11.17

(30) 优先权数据

63/403,640 2022.09.02 US

17/986,686 2022.11.14 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2023.06.08

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2022/050256 2022.11.17

(87) PCT国际申请的公布数据

W02024/049458 EN 2024.03.07

(71) 申请人 J.S.T.公司

地址 美国密歇根州

(72) 发明人 菲利普·安东尼·卡尔博

普雷斯顿·卡特·科斯泰拉

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

11018

专利代理师 翟洪玲 周艳玲

(51) Int.Cl.

H01R 13/18 (2006.01)

H01R 13/15 (2006.01)

H01R 13/17 (2006.01)

H01R 13/40 (2006.01)

H01R 24/60 (2006.01)

H01R 13/10 (2006.01)

H01R 13/03 (2006.01)

H01R 13/24 (2006.01)

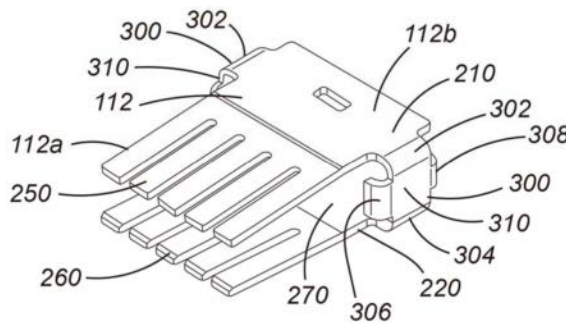
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

端子弹簧间隔器以及使用所述弹簧间隔器的母端子

(57) 摘要

一种母端子上的端子弹簧,其将端子弹簧间隔器集成到所述端子弹簧的下面的端子基座以帮助保持适当的接触界面间隙,从而在其中接收相应的公端子。端子弹簧间隔器一体地、连续地或整体地连接到所述端子弹簧作为单件。母端子(具有端子弹簧间隔器的端子弹簧接合到其上)包括一对端子基座,每个端子基座具有接触区、过渡区和终端(电线)区。第一和第二端子基座的接触区和过渡区基本上容纳在端子弹簧内。端子弹簧间隔器有效地保持穿过第一端子基座和第二端子基座的接触区的前端之间的界面间隙、穿过第一端子基座和第二端子基座的过渡区之间的另一间隙的恰当的间隙,以在其中容纳相应的公端子。



1. 一种端子弹簧间隔器,其特征在于:
主体,具有上构件和下构件;
中心构件,分别连接到所述上构件和所述下构件以形成具有中心空间的封闭环,所述中心空间在其中容纳母端子的第一端子基座和第二端子基座;
前构件和后构件,分别从所述中心构件以成角度的方向向内朝向所述中心空间延伸,
其特征在于,所述上构件和所述下构件控制远离彼此的所述第一端子基座和所述第二端子基座之间的间隙的扩张,并且
其特征在于,所述前构件和所述后构件控制朝向彼此的所述第一端子基座和所述第二端子基座的所述间隙的收缩,从而直接控制在所述母端子的所述第一端子和所述第二端子之间朝向打开和关闭方向延伸的界面间隙。
2. 根据权利要求1所述的端子弹簧间隔器,其特征在于,所述端子弹簧间隔器的所述前构件和所述后构件分别连接到所述母端子的所述第一端子基座和所述第二端子基座的第一过渡区和第二过渡区。
3. 根据权利要求1所述的端子弹簧间隔器,其特征在于,所述端子弹簧间隔器控制所述母端子的所述第一端子基座和所述第二端子基座的过渡区之间的所述间隙。
4. 根据权利要求1所述的端子弹簧间隔器,其特征在于,所述端子弹簧间隔器控制所述母端子的所述第一端子基座和所述第二端子基座的接触区之间的所述间隙。
5. 根据权利要求1所述的端子弹簧间隔器,其特征在于,所述端子弹簧间隔器控制穿过至少在所述第一端子基座和所述第二端子基座的公端子接收端之间的所述界面间隙、穿过在所述母端子的所述第一端子基座和所述第二端子基座的接触区之间的间隙以及在所述母端子的所述第一端子基座和所述第二端子基座的过渡区之间的间隙定位的界面间隙的尺寸或宽度。
6. 根据权利要求5所述的端子弹簧间隔器,其特征在于,所述端子弹簧间隔器控制在所述第一端子基座和所述第二端子基座的所述公端子接收端之间的所述界面间隙、在所述母端子的所述第一端子基座和所述第二端子基座的接触区之间的所述间隙以及在所述母端子的所述第一端子基座和所述第二端子基座的过渡区之间的所述间隙,以在其中容纳相应的公端子。
7. 根据权利要求1所述的端子间隔器,其特征在于,所述端子弹簧间隔器一体地、连续地或整体地连接到所述端子弹簧作为单一件。
8. 根据权利要求4所述的端子间隔器,其特征在于,所述端子弹簧间隔器为所述母端子的所述第一端子基座和所述第二端子基座的所述接触接触区以及端子弹簧的前部分提供弹簧功能,同时保持它们之间的恰当间隙。
9. 一种母端子,该母端子基本上保持界面间隙以在其中接收相应的公端子,所述母端子的特征在于:
一对第一端子基座和第二端子基座,所述第一端子基座和所述第二端子基座中的每一个具有接触区、过渡区和终端(电线)区;
端子弹簧,所述端子弹簧在其中基本上容纳所述第一端子基座和所述第二端子基座的至少所述过渡区,所述端子弹簧的相对侧中的每一侧具有端子弹簧间隔器以保持至少所述第一端子基座和所述第二端子基座的端部之间的界面间隙的宽度或尺寸。

10. 根据权利要求9所述的母端子,其特征在于,所述端子弹簧间隔器包括上部分、下部分、前部分和后部分,

其特征在于,所述端子弹簧间隔器的所述上部分连接到所述端子弹簧的后部分的上部分,并且

其特征在于,所述端子弹簧间隔器的所述下部分连接到所述端子弹簧的所述后部分的下部分。

11. 根据权利要求10所述的母端子,其特征在于,所述端子弹簧间隔器的前部分和后部分连接到所述一对第一端子基座和第二端子基座的所述过渡区的相对侧中的任一侧。

12. 根据权利要求10所述的母端子,其特征在于,所述第一端子基座与所述第二端子基座在结构上相同,所述第二端子基座为所述第一端子基座的翻转。

13. 根据权利要求12所述的母端子,其特征在于,所述第一端子基座和所述第二端子基座的所述接触区中的每一个包括一组分别从所述第一端子基座和所述第二端子基座的所述过渡区延伸的基本上柔性的叶片,所述接触区的所述基本上柔性的叶片的每个端部分别向外延伸,其特征在于,连接到所述第一端子基座和所述第二端子基座的所述过渡区的所述相对侧中的任一侧的所述端子弹簧间隔器保持所述第一端子基座和所述第二端子基座的所述接触区的向外延伸的所述端部之间的界面间隙。

14. 根据权利要求9所述的母端子,其特征在于,包括附接到其上的所述端子间隔器的所述端子弹簧被一体地、连续地或整体地连接在一起作为单一单元。

15. 根据权利要求14所述的母端子,其特征在于,所述第一端子基座和所述第二端子基座中的每一个由主要由铜和铝组成的材料制成,并且具有覆盖有主要由银、金、镍和锡组成的材料的表面。

端子弹簧间隔器以及使用所述弹簧间隔器的母端子

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本专利申请要求2022年9月2日提交的第63/403,640号美国临时专利申请的优先权,其在此通过引用整体并入本文。

背景技术

[0003] 电端子在其最基本的层面上包括至少两个元件,即公端子和母端子。公端子和母端子一起形成端子系统,当端子系统处于操作中时,每个部件都旨在与另一部件保持接触。

[0004] 端子系统最恰当地被认为是一种电接头设计或结构,用于允许电能不间断地流过,同时电能损失尽可能小。该通过端子系统的电能损失被测量为电压降(即,电压或电势的降低),并且可能表现为热量。这种端子系统的设计可以采取几乎无数种设计和结构布置。尽管端子系统有无数种设计或可能的结构布置,但它们通常拥有一些共同元件或特性。一些这样的共同元件或特性包括组成端子系统的最小数量的两个元件或一对元件,这样的一对元件被定义为接头。每对元件或接头由一个公元件和一个母元件组成。这些元件由高导电金属(例如,具有可以覆盖银、金、镍或锡的表面的铜或铝)制成。

[0005] 此外,端子系统被设计或制造成可维护的,以便使其元件配合(或接合)和不配合(或分离)。端子系统的设计或配置经常依赖于母元件的材料(即,金属)的弹性,以允许与公元件接合或分离。端子系统通常附接到电缆或电线的端部。作为端子系统附接到电缆或电线的端部的结果,端子系统具有用于通过机械压接、焊接、软钎焊、硬钎焊等附接到电缆或电线的区域。大多数(如果不是全部的话)端子系统被设计或配置为非导电材料的“外壳”,用于处理或绝缘附近的至少另一个导电元件。

[0006] 最后,容纳其它端子的端子系统包括:例如,在线绳端部处的插头,其意在“插入”墙壁插座;USB连接器;耳机插孔;以太网RJ45连接器、有线电话线等。

[0007] 如图1至图3所示,传统端子均例示为具有端子基座和端子弹簧。在图1中,例如,传统端子包括端子基座1和端子弹簧构件7。端子基座1包括后部分3和前部分5,端子基座1的前部分5容纳在端子弹簧构件7内。端子基座1允许其后部分3压接电缆或电线(未示出),同时允许端子基座1的前部分5的前端9在其中弹性地接收例如设备端子(未示出)。

[0008] 图2示出的传统端子包括端子基座21和端子弹簧27。端子基座21包括后部分23和前部分25,端子基座21的前部分25容纳在端子弹簧27内。端子基座21允许其后部分23压接电缆或电线(未示出),同时允许端子基座21的前部分25的前端29在其中弹性地接收例如设备端子(未示出)。

[0009] 图3示出的传统端子包括端子基座31和端子弹簧37。端子基座31包括后部分33和前部分35,端子基座31的前部分35容纳在端子弹簧37内。端子基座31允许其后部分33压接电缆或电线(未示出),同时允许端子基座31的前部分35的前端39在其中弹性地接收例如设备端子(未示出)。

[0010] 如上面所解释的,图1至图3例示的每个传统端子分别采用与其端子基座1、21、31结合的端子弹簧构件7、27、37。如在图1至图3中所见,每个端子基座1、21、31的每个前部分

5、25、35分别具有一对前部分5a/5b、25a/25b、35a/35b。图1、图2和图3例示的端子的端子基座1、21、31中的一对前部分5a/5b、25a/25b、35a/35b分别接收公端子(或配合端子)(未示出),并且必须在其中容纳公端子。然而,在图1至图3的传统端子中,不能保证保持一对前部分5a/5b、25a/25b、35a/35b之间的间隙;因此,不能保证将被接收在其间的公端子将被完全接收在其中并且完全容纳在其间。必要的是,接收在端子基座1、21、31的前部分5a/5b、25a/25b、35a/35b内的公端子朝向每个端子基座1、21、31中的前部分5、25、35和后部分3、23、33之间的某个点(例如,在过渡部分6、26、36中的点)完全行进,以确保公端子接触例如接收或压接在端子基座1、21、31的后部分3、23、33处的电缆或电线。换句话说,必须保持端子基座1、21、31的前部分5a/5b、25a/25b、35a/35b之间的必要空间,但是在图1至图3的传统端子中不能确保该空间,该空间对于确保接收在其中的公端子朝向过渡部分6、26、36中的某个点完全行进以能够接触接收在端子基座1、21、31的后部分3、23、33中的电缆或电线是必要的。

[0011] 在图1例示的传统端子中,端子弹簧7的前止动构件7a/7b防止端子基座1向前行进太远。图1中也示出用作后止动件的后窗8。在图2例示的传统端子中,弹簧构件27的锁定构件27a/27b将弹簧构件27锁定到端子基座21。然而,(在图1的传统端子中)包括上面讨论的前止动构件7a/7b或者(在图2的传统端子中)包括锁定构件27a/27b,要求前止动构件7a/7b或锁定构件27a/27b在其坯料状态下具有额外的冲压制造工艺,这在图1和图2的传统端子的制造中是不希望的低效附加步骤。此外,如图1和图2所示,前止动构件7a/7b和锁定构件27a/27b分别需要折叠(例如,90度),用于停止端子基座1的相应前部分5a/5b或者用于锁定端子基座2的相应前部分25a/25b。用于前止动构件7a/7b或锁定构件27a/27b的这些所需的配置或结构布置要求端子基座1、21的相应前部分5、25的邻接部分被加宽,这导致在制造图1和图2的传统端子期间废料的不利增加。

[0012] 另一方面,如果没有前止动构件7a/7b或没有锁定构件27a/27b提供用于图1和图2例示的端子中的端子弹簧构件7、27,则不能保证端子基座1、21的相应前部分5a/5b、25a/25b之间的间隙能够被保持,并且间隙公差可能不一致(即,可能太大或太小)。这在图3中示出的传统端子中有所示例,其中,没有这种前止动构件或锁定构件由其弹簧构件37提供以用于其端子基座31的前部分35a/35b。因此,在图3的传统端子中,不能保证在端子基座31的前部分35a/35b之间的用于在其中完全容纳公端子的必要间隙(及其必要公差),这对于上面讨论的原因至关重要。

发明内容

[0013] 在本文中描述和要求保护的发明中举例说明母端子上的弹簧,该弹簧将次级间隔器构件或结构集成到下面的基座端子以帮助保持适当的接触界面间隙宽度,以在其中接收相应的公端子,从而提供显著改进的母端子,与其它传统端子和传统端子制造方法相比,该母端子能够以降低的制造成本高效且有效地制造。本发明的母端子,其避免传统端子的以上问题和缺点,包括端子基座和端子弹簧,端子弹簧具有间隔器构件或结构。端子基座包括第一端子基座部分和第二端子基座部分。第一端子基座部分和第二端子基座部分接合在一起以形成完全组装的端子基座。第一端子基座部分和第二端子基座部分中的每一个都包括接触区、过渡区和终端(电线)区,并且优选由铜制成。本发明的母端子的第一和第二基座部分的接触区提供弹簧功能,并且当将公端子固定在第一和第二基座部分的过渡区之间时,

通过在第一和第二基座部分的过渡区之间具有间隔器构件或结构,保持弹簧功能,并且保持第一和第二端子基座部分的相应的接触区和过渡区之间的恰当间隙。如上面所讨论的,相对于传统端子,具有间隔器构件或结构的母端子消除了对凸片的需要,并且在第一和第二基座部分的接触区处与相应的公端子保持一致且适当的接触界面间隙。本发明通过允许从给定长度的原料中生产更多的端子,进一步降低母端子的制造成本。

附图说明

[0014] 图1为具有端子弹簧和保持在端子弹簧内的端子基座的传统母端子的透视图。

[0015] 图2为具有端子弹簧和保持在端子弹簧内的端子基座的另一传统母端子的透视图。

[0016] 图3为具有端子弹簧和容纳在端子弹簧内的端子基座的又一传统母端子的透视图。

[0017] 图4为本发明的完全组装的母端子的透视图,示出带有端子弹簧的一对第一端子基座和第二端子基座,端子弹簧在其中容纳第一和第二端子基座的接触区和过渡区,并且进一步示出位于第一和第二基座部分的过渡区之间的间隔器构件或结构。

[0018] 图5为一对第一端子基座和第二端子基座的透视图,一个安装在另一个之上,示出第一和第二基座部分的相应接触区、过渡区和终端(电线)区,第一端子基座的内表面面对第二端子基座的内表面。

[0019] 图6A为第一端子基座的透视图,示出其接触区、过渡区和终端(电线)区,接触区具有从过渡区延伸的多个第一柔性指状物。图6B为第二端子基座的透视图,示出其接触区、过渡区和终端(电线)区,接触区具有多个第二柔性指状物,第一端子基座和第二端子基座在结构上为相同的。

[0020] 图7为具有形状对称的上部分和下部分的端子弹簧的透视图,端子弹簧具有附接到其每一侧上的间隔器构件或结构。

[0021] 图8为一对第一端子基座和第二端子基座的透视图,其中第一端子基座的内表面面对第二端子基座的内表面,如在图5中,并且进一步例示在其每一侧上的开口或打开空间,其以矩形虚线示出,矩形虚线表示用于在其上容纳间隔器构件或结构的位置。

[0022] 图9为如图1中的本发明的完全组装的母端子的透视图,示出安装到端子弹簧上的间隔器构件或结构,该间隔器构件或结构形成端子弹簧的后部分的相对侧中的一个。

具体实施方式

[0023] 图4为本发明的通常指代为标记100的完全组装的母端子的透视图。母端子100包括带有端子弹簧112的一对第一端子基座102和第二端子基座104。如下面更全面讨论的,第一端子基座102包括接触区106、过渡区108和终端(电线)区110。类似地,第二端子基座104包括接触区116、过渡区118和终端(电线)区120。第一端子基座102和第二端子基座104在结构上为相同的;换句话说,在母端子100的组装过程中,第二端子基座104为第一端子基座102的“翻转”。至少第一端子基座102的接触区106和过渡区108,以及第二端子基座104的接触区116和过渡区118部分容纳在端子弹簧112内。如图4中大概例示的,端子弹簧112包括前部分112a和后部分112b。

[0024] 优选的是,第一端子基座102和第二端子基座104中的每一个由高导电金属(诸如,铜、铝等)制成,具有覆盖有例如银、金、镍、锡等的表面。如上面所讨论的,第一端子基座102和第二端子基座104在结构上为相同的,并且第二端子基座104为第一端子基座102的“翻转”;并且第一端子基座102安装到第二端子基座104上,如图5中所例示。由于第一端子基座102和第二端子基座104的上述结构布置在结构上相同,所以本发明的母端子100允许从给定长度的原料中生产更多的端子,从而使得母端子100的制造高效;并且因此,降低本发明的母端子100的制造成本。第一端子基座102或第二端子基座104优选(尽管不限于此)为整体件、连续件或单一件。

[0025] 如下面更全面讨论的,间隔器构件或结构300接合、连接或集成到端子弹簧112的后部分112b上,并且分别包括端子弹簧112的后部分112b的侧部分。

[0026] 如图5中进一步示出的,当端子基座完全组装时,或者当一对第一端子基座102和第二端子基座104组装在一起(即,第一端子基座102放置或安装到第二端子基座104上,反之亦然)时,第一端子基座102的接触区106、过渡区108和终端(电线)区110分别直接面对第二端子基座104的接触区116、过渡区118和终端(电线)区120。完全组装的端子基座形成间隙130,该间隙130从间隙130a(分别在第一和第二端子基座102、104的接触区106、116之间)延伸穿过间隙130b(分别在第一和第二端子基座102、104的过渡区108、118之间)。

[0027] 更特别地,如图5中所例示,当端子基座完全组装时,第一端子基座102的内表面或侧140(见图6A和图6B)直接面对第二端子基座104的内表面或侧150(见图6A和图6B)使得:第一端子基座102的接触区106直接面对第二端子基座104的接触区116;第一端子基座102的过渡区108直接面对第二端子基座104的过渡区118;并且第一端子基座102的终端(电线)区110直接紧靠第二端子基座104的终端(电线)区120。在图6B中的第二端子基座104中,清楚地示出过渡区118的一部分160以至少一个角度(或以不同的多个角度)朝向终端(电线)区120延伸。以这种方式,终端(电线)区120的延伸平面不同于相应的过渡区118和接触区116的延伸平面。因为第二端子基座104(如图6B中所示)与第一端子基座102(如图6A中所示)在结构上相同,所以第二端子基座104为第一端子基座102的“翻转”,如上面关于第二端子基座104所讨论的,类似的部分160存在于图6A的第一端子基座102的过渡区108和终端(电线)区110之间。第一端子基座102和第二端子基座104中的每一个中的有角部分160的至少一部分为第一端子基座102与第二端子基座104接触的前方最远点。

[0028] 如图6A中进一步例示的,第一端子基座102的接触区106包括从邻接的过渡区108延伸的多个指状物170,该多个指状物170具有各自的端部175,该端部175以一定角度并且在朝向第一端子基座102的外表面190的方向上延伸。类似地,如图6B中所例示,第二端子基座104的接触区116包括从邻接的过渡区118延伸的多个指状物180,该多个指状物180具有各自的端部185,该端部185以一定角度并且在朝向第二端子基座104的外表面200的方向上延伸。

[0029] 如图7中所例示,端子弹簧112包括如上面参考图4所讨论的间隔器构件或结构300,其被附接、接合、连接或集成到端子弹簧112的后部分112b上,并且分别包括端子弹簧112的后部分112b的侧部分。端子弹簧112具有形状对称的上部分210和下部分220,端子弹簧112具有附接、接合、连接或集成到端子弹簧112的后部分112b的每一侧上的间隔器构件或结构300。端子弹簧112的前部分112a的上部分210和下部分220中的每一个包括从端子弹

簧112的后部分112b的上部分210延伸的一组上指状物250,以及从端子弹簧112的后部分112b的下部分220延伸的一组下指状物260。尽管优选的是,从端子弹簧112的后部分112b的上部分210延伸的一组上指状物250和从端子弹簧112的后部分112b的下部分220延伸的一组下指状物260在朝向彼此的方向上延伸,但是一组上指状物250和一组下指状物260的延伸方向不限于此,并且可以分别从端子弹簧112的后部分112b沿着与端子弹簧112的后部分112b延伸所沿的平面基本上相同的平面延伸。进一步,端子弹簧112优选(尽管不限于此)为整体件、连续件或单一件。

[0030] 在端子弹簧112的前部分112a的一组上指状物250和一组下指状物260之间的是间隙270,该间隙270从端子弹簧112的前部分112a延伸穿过后部分112b。如以上参考图4之前讨论的以及将在下面参考图9讨论的,从端子弹簧112的前部分112a延伸穿过后部分112b的间隙270基本上在其中容纳第一端子基座102的接触区106和过渡区108以及第二端子基座104的接触区116和过渡区118的至少一部分或整体。

[0031] 如图7中所例示,间隔器构件或结构300优选具有上构件302、下构件304、前构件306和后构件308,它们分别从中心构件310延伸。尽管中心构件310通常示出为平坦构件,但其配置、形状或整体结构布置不限于此。如图7中进一步示出的,间隔器构件或结构300的上构件302优选一体地、连续地或整体地连接到端子弹簧112的后部分112b的上部分210的一侧。也如图7中示出的,间隔器构件或结构300的下构件304优选一体地、连续地或整体地连接到端子弹簧112的后部分112b的下部分220的相对侧。此外,尽管间隔器构件或结构300通常集成到或者一体地、连续地或整体地附接、接合或连接到端子弹簧112的后部分112b上,但是这种结构布置不限于此;也就是说,端子弹簧112的间隔器构件或结构300可以被焊接、硬钎焊等到端子弹簧112的后部分112b上。

[0032] 下面参考图8和图9更详细地讨论从间隔器构件或结构300的中心构件310延伸的前构件306和后构件308的功能或结构布置。如上面参考图5更特别讨论的,当端子基座完全组装时,第一端子基座102的内表面或侧140(见图6A)直接面对第二端子基座104的内表面或侧150(见图6B)使得:第一端子基座102的接触区106直接面对第二端子基座104的接触区116;第一端子基座102的过渡区108直接面对第二端子基座104的过渡区118;并且第一端子基座102的终端(电线)区110直接紧靠第二端子基座104的终端(电线)区120。完全组装的端子基座形成从间隙130a(分别在第一和第二基座端子102、104的接触区106、116之间)延伸穿过间隙130b(分别在第一和第二基座端子102、104的过渡区108、118之间)的间隙130。分别在第一和第二基座端子102、104的过渡区108、118之间的间隙130b在其每一侧(如图8中的矩形虚线所示)包括侧开口A。该侧开口A存在于在第一和第二端子基座102、104的过渡区108、118之间形成的间隙130b的相对侧中的每一侧中。如图9中所例示,每个侧开口A在其上容纳间隔器构件或结构300。当在图9中的示意性方框400中示出的相应的公端子400进入第一和第二端子基座102、104的接触区106、116和过渡区108、118之间的间隙130的间隙130a和130b,并且分别朝向第一和第二端子基座102、104的过渡区108、118的最远点或线(通常指代为标记字母B)行进时。

[0033] 如图9中进一步例示的,形成第一和第二端子基座102、104的接触区106、116和过渡区108、118之间的间隙130的间隙130a和130b(也参见图5和图8)在其中接收相应的公端子400(在图9中以示意性方框的形式示出),其最初进入(如图9中的箭头所示)第一端子基

座102的接触区106的一组多个指状物170与第二端子基座104的接触区116的一组多个指状物180之间的间隙130a。公端子400然后进一步行进通过第一和第二端子基座102、104的过渡区108、118之间的间隙130b；并且公端子400在如上面参考图8讨论的第一和第二端子基座102、104的过渡区108、118的最远点或线B处行进。

[0034] 如图8中所见，开口A（在形成在第一和第二端子基座102、104的过渡区108、118之间的间隙130b的相对侧中的每一侧中）不具有凸片（例如以90度折叠），如在上述图1和图2的传统端子中，对于第一和第二端子基座102、104的高导电过渡区108、118，该凸片否则将需要在开口A处在坯料状态下冲压以足够宽，从而导致在其制造过程中废料的不期望增加。也就是说，在这些开口A中避免使用凸片降低本发明的母端子100的制造成本。然而，缺少这种凸片（如在上面参考图3讨论的传统端子中）不能提供所需的支撑以保持接收相应的公端子的必要间隙，并确保接收公端子的这种间隙不会不一致地大或小。

[0035] 在本发明的母端子100中，间隔器构件或结构300接合、连接或集成到端子弹簧112的后部分112b上，并且分别包括端子弹簧112的后部分112b的侧部分。此外，间隔器构件或结构300覆盖在形成在第一和第二端子基座102、104的过渡区108、118之间的间隙130b的相对侧中的每一侧中的图8中示出的开口A。更特别地，在间隔器构件或结构300覆盖的每个开口A中，间隔器构件或结构300的上构件302连接到端子弹簧112的后部分112b的上部分210，而间隔器构件或结构300的下构件304连接到端子弹簧112的后部分112b的下部分220。间隔器构件或结构300的前构件306和后构件308至少部分地容纳在开口A内，并分别支撑第一和第二端子基座102、104的过渡区108、118的侧开口A处的侧部。由于间隔器构件或结构300的前构件306和后构件308一体地接合到端子弹簧112的后部分112b的侧开口A处的相对侧，所以端子弹簧112用作适当的间隔器；并且除了端子弹簧112（具有间隔器构件或结构300）向第一和第二基座端子102、104的高导电接触区106、116提供补充力的功能之外，间隔器构件或结构300还为相应的公端子400首先通过其进入的间隙130a（在第一和第二基座端子102、104的接触区106、116之间）保持恰当的间隙。

[0036] 更特别地，间隔器构件或结构300为第一端子基座102的接触区106的一组多个指状物170的端部175与第二端子基座104的接触区116的一组多个指状物180的端部185之间的、相应的公端子400首先通过其进入的间隙130a保持恰当的间隙。

[0037] 由于本发明的母端子100的间隔器构件或结构300的集成，凸片（在上面图1和图2的传统端子的讨论中提及）被消除；从而在本发明的母端子100的制造过程中减少废料；并且本发明的母端子100的间隔器构件或结构300保持适当的接触界面间隙130a，而不同于在上面参考图3讨论的传统端子中。

[0038] 本发明不限于上述实施例；并且可以使用设计、结构布置等的各种修改而不脱离本发明的范围或等同物。

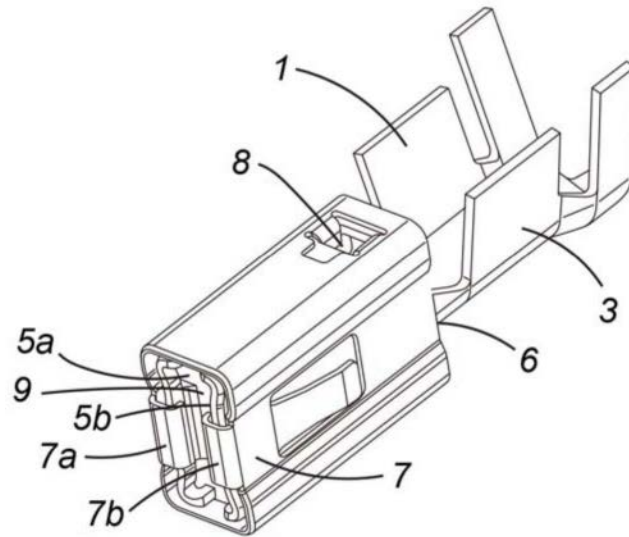


图1现有技术

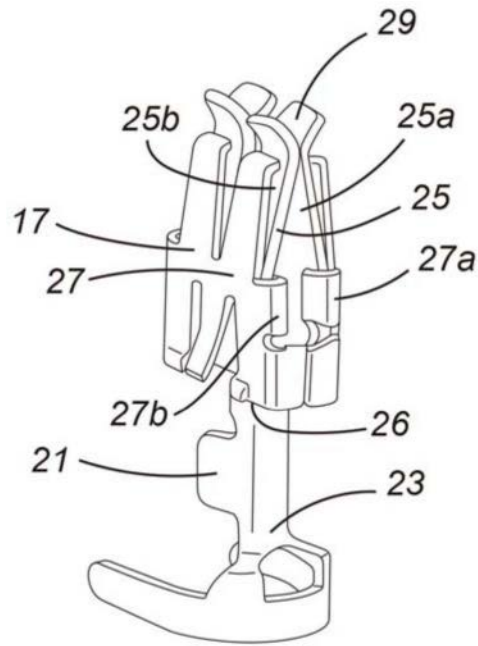


图2现有技术

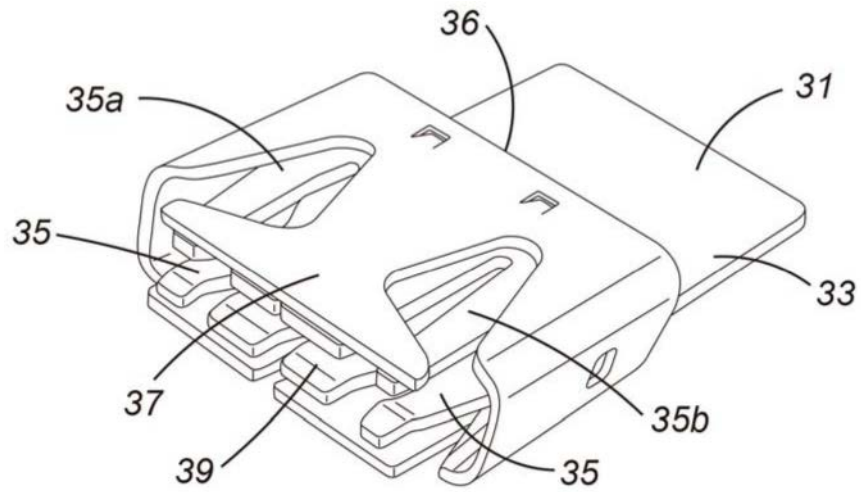


图3现有技术

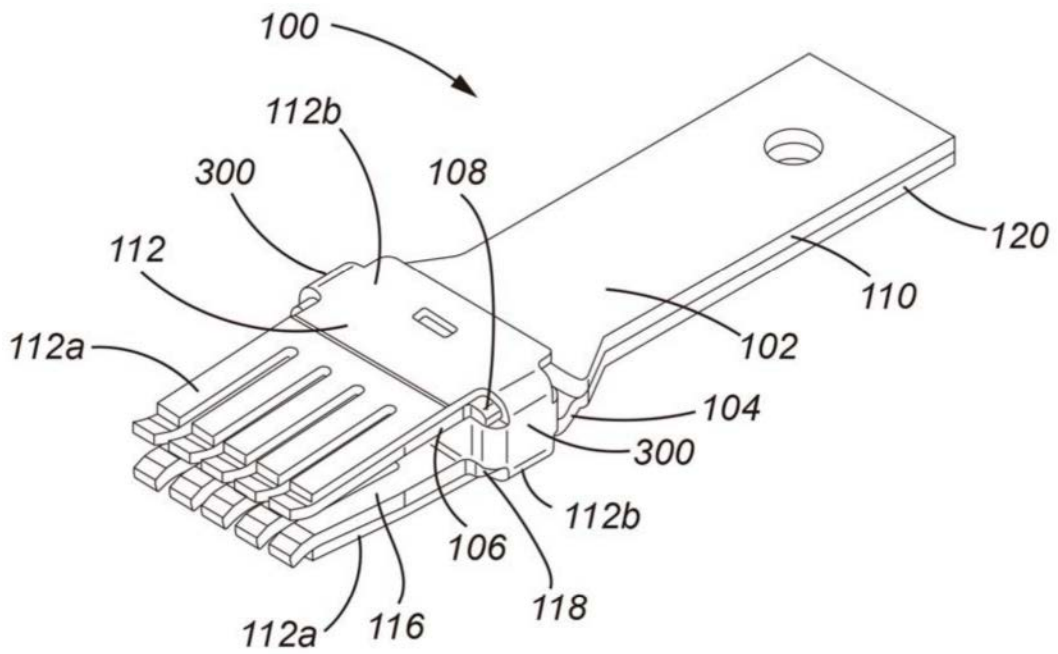


图4

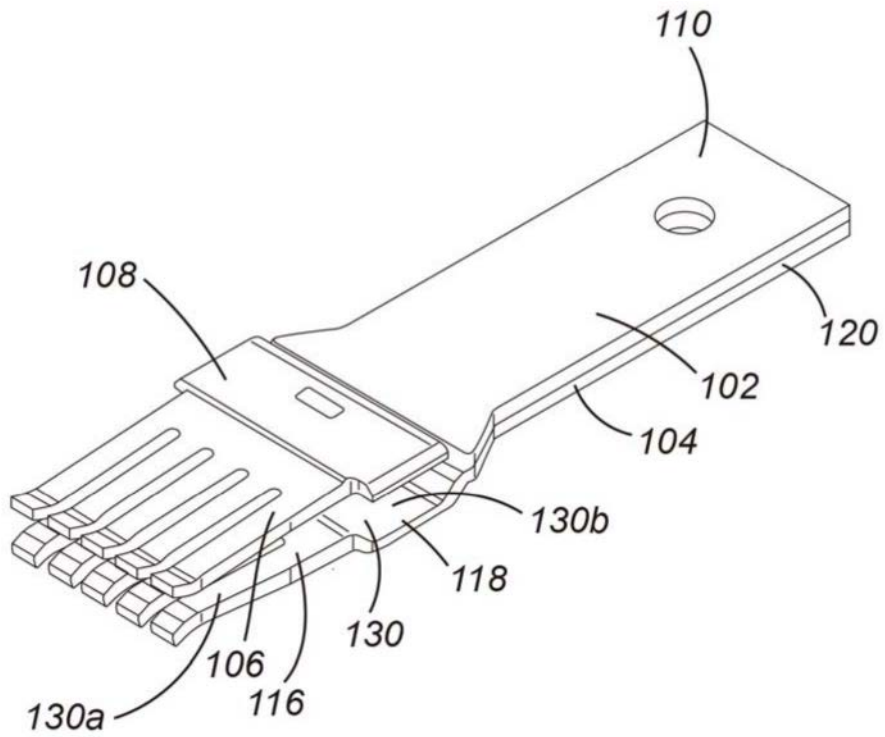


图5

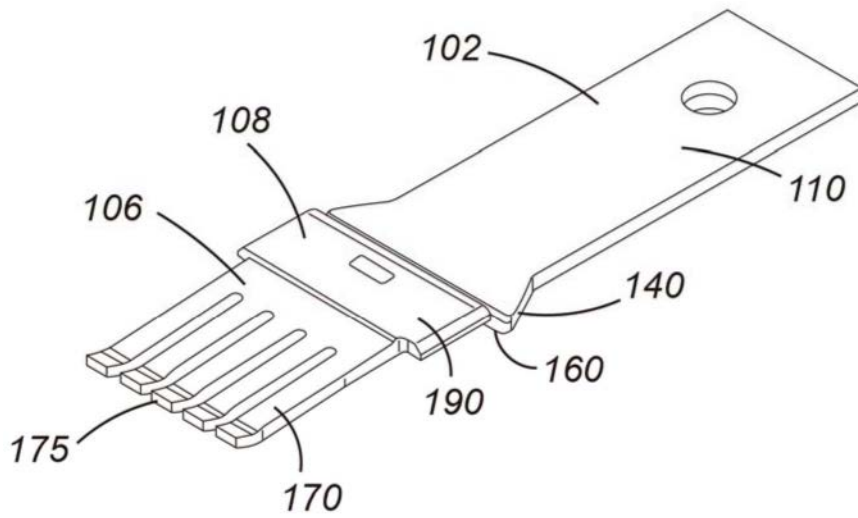


图6A

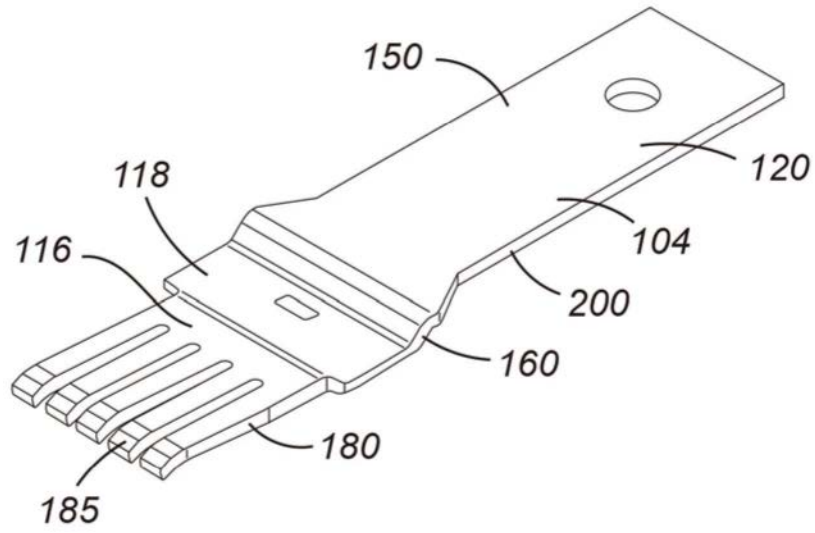


图6B

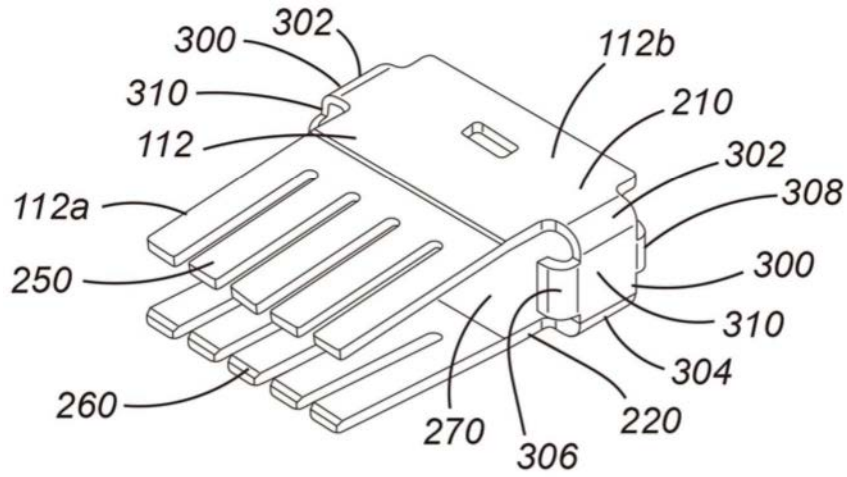


图7

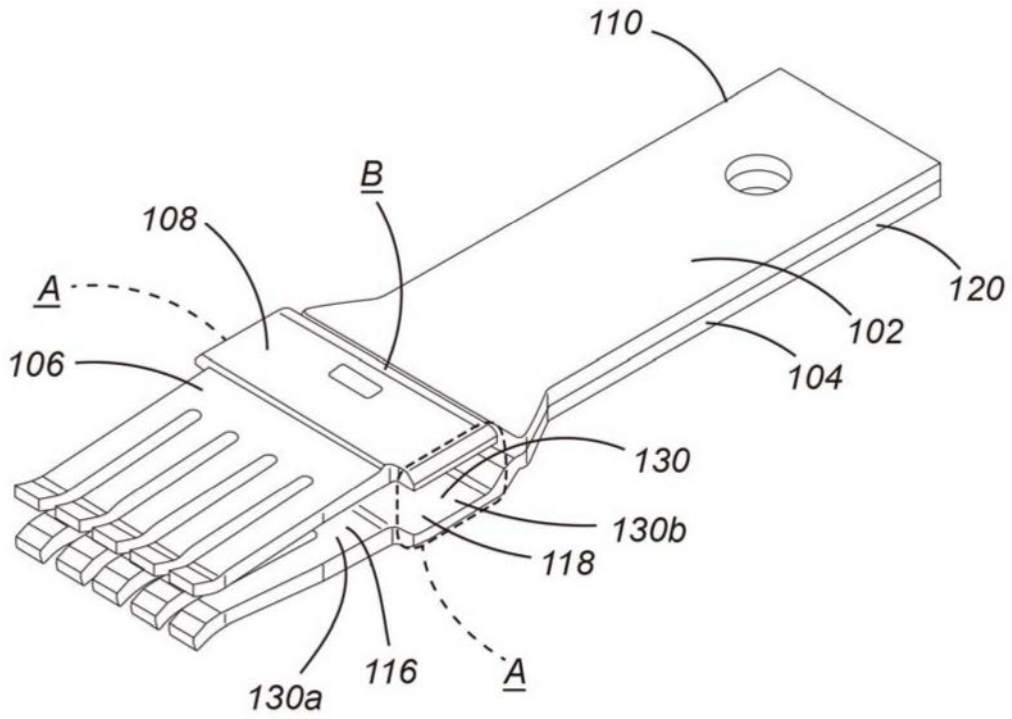


图8

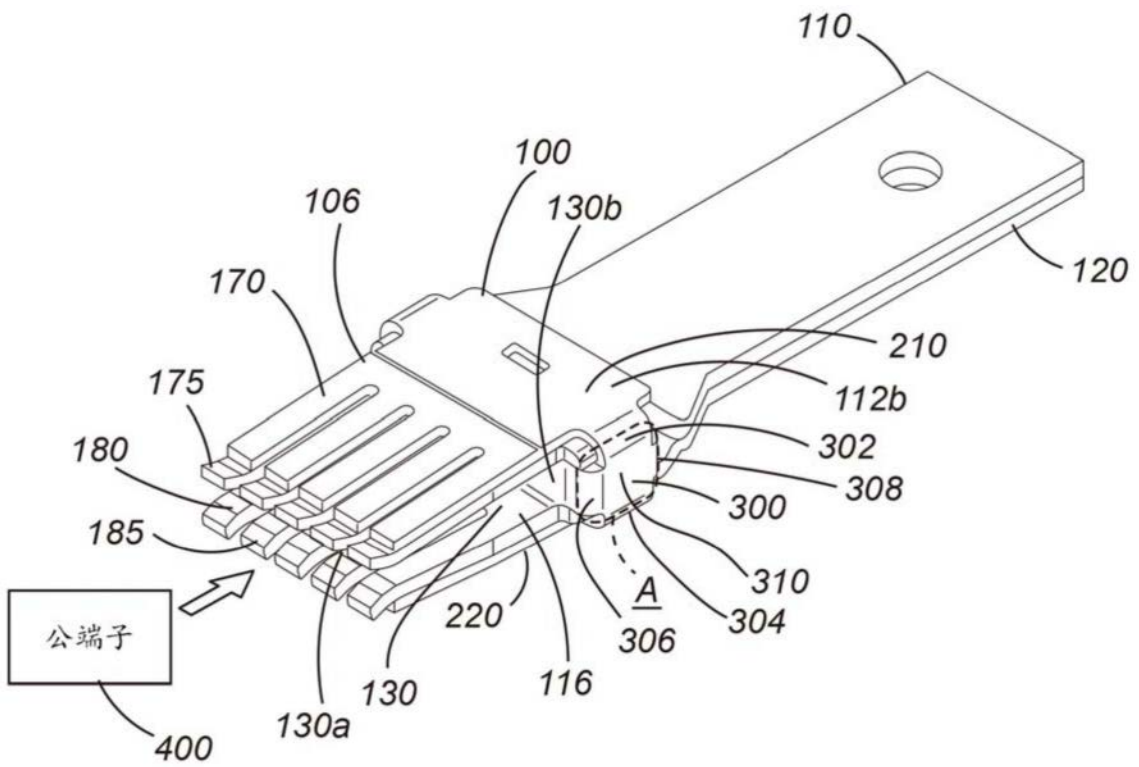


图9