



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101647155 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 07

(21) 申请号 200880008747. 4

(22) 申请日 2008. 03. 13

(30) 优先权数据

11/687, 855 2007. 03. 19 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 09. 17

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/003299 2008. 03. 13

(87) PCT申请的公布数据

W02008/115388 EN 2008. 09. 25

(73) 专利权人 泰科电子公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72) 发明人 斯科特·S·杜斯特赫夫特

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 葛飞

(51) Int. Cl.

H01R 4/24 (2006. 01)

H01R 4/66 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 4444447 , 1984. 04. 24, 说明书第3栏第2段、附图1-5.

US 3511921 , 1970. 05. 12, 说明书第2栏第40行至第5栏第12行、附图1-5.

US 6616476 B1, 2003. 09. 09, 全文.

US 3511921 , 1970. 05. 12, 说明书第2栏第40行至第5栏第12行、附图1-5.

US 5131863 A, 1992. 07. 21, 全文.

审查员 王振宇

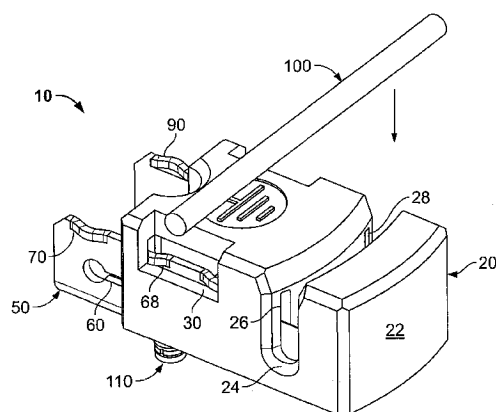
权利要求书 3 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

接地夹系统

(57) 摘要

提供一种接地夹系统 (10)。该系统包括：一定长度的电线 (100)；连接元件 (50)，其中连接元件进一步包括：第一和第二侧部；以及适于接收电线 (100) 并与其电接触的每一侧部中的区域；以及可滑动地连接到连接元件 (50) 的滑梭 (20)。滑梭 (20) 可变地定位在连接元件 (50) 上的打开位置和闭合位置中。滑梭 (20) 还包括：沿着宽度方向形成在其中用于接收电线 (100) 的通道 (24)，该通道 (24) 进一步包括形成在其中的至少两个狭槽 (26, 28)，用于接合连接元件 (50) 的第一和第二侧部。将一定长度的电线 (100) 布置在主体 (22) 中的通道 (24) 中并将滑梭 (20) 从打开位置滑动到闭合位置而将所述长度的电线 (100) 插入到连接元件 (50) 中并与其电接触。



1. 一种接地夹系统 (10), 包括 :
 - (a) 接地通路, 其中所述接地通路进一步包括一定长度的电线 (100) ;
 - (b) 连接元件 (50), 其中所述连接元件 (50) 进一步包括 :
 - (i) 第一和第二侧部 (54, 74) ; 以及
 - (ii) 每一侧部 (54, 74) 中的区域, 该每一侧部 (54, 74) 中的区域适于接收所述电线 (100) 并与所述电线电接触 ; 以及
 - (c) 滑梭 (20), 该滑梭可滑动地连接到所述连接元件 (50), 其中所述滑梭 (20) 能够可变地定位在所述连接元件 (50) 上从而在所述连接元件 (50) 上形成可变位置, 其中所述可变位置包括打开位置和闭合位置, 其中所述滑梭 (20) 进一步包括 :
 - (i) 通道 (24), 该通道沿着宽度方向形成在其中用于接收所述电线 (100) ;
 - (ii) 其中所述通道 (24) 进一步包括至少两个狭槽 (26, 28), 该至少两个狭槽形成在所述通道内并且基本与所述通道垂直, 用于接合所述连接元件 (50) 的第一和第二侧部 (54, 74) ; 以及
 - (iii) 其中将所述一定长度的电线 (100) 布置在主体 (22) 中的通道 (24) 中并将所述滑梭 (20) 从所述打开位置滑动到所述闭合位置而将所述一定长度的电线插入到适于接收所述电线的每个侧部中的区域内并与该电线电接触,

其中, 所述连接元件 (50) 进一步包括沿着每个所述侧部的顶边形成的多个凸缘 (66, 68, 70), 其中每个所述凸缘与所述滑梭 (20) 协作以便将所述滑梭可变地定位在所述连接元件 (50) 上。
2. 如权利要求 1 所述的系统, 进一步包括安装螺钉 (110), 用于将所述连接元件 (50) 连接到一基片。
3. 如权利要求 1 所述的系统, 其中, 所述连接元件 (50) 进一步包括 IDC 型的狭槽 (60), 该 IDC 型的狭槽形成在所述第一和第二侧部 (54, 74) 的每个中。
4. 如权利要求 1 所述的系统, 其中, 所述滑梭 (20) 进一步包括第一和第二孔 (30, 32), 该第一和第二孔形成在所述滑梭中用于与在所述连接元件 (50) 上形成的所述凸缘 (66, 68, 70) 协作。
5. 如权利要求 1 所述的系统, 其中, 适于接收所述电线 (100) 的每个侧部中的所述区域进一步包括用于将所述电线 (100) 固定在其中的保持槽口 (61)。
6. 如权利要求 1 所述的系统, 其中, 所述滑梭 (20) 由绝缘材料和导电材料中的至少一种制造而成。
7. 一种接地夹装置, 包括 :
 - (a) 连接元件 (50), 其中所述连接元件进一步包括 :
 - (i) 主体 (52) ;
 - (ii) 其中所述主体 (52) 进一步包括水平基座 (53) 以及和该基座形成一体的第一和第二垂直侧部 (54, 74) ; 以及
 - (iii) 其中每个所述侧部进一步包括用于接收电线 (100) 并与该电线电接触的保持槽口 (61) ; 以及
 - (c) 滑梭元件 (20), 该滑梭元件可滑动地连接到所述连接元件 (50), 其中所述滑梭元件 (20) 进一步包括 :

(i) 主体 (22) ;

(ii) 其中所述滑梭元件 (20) 的所述主体 (22) 能够在所述连接元件 (50) 的主体 (52) 上的打开位置和闭合位置之间移动 ; 以及

(iii) 其中所述主体 (22) 进一步包括沿着宽度方向形成在其中的通道 (24), 其中所述通道 (24) 进一步包括至少两个狭槽 (26, 28), 该至少两个狭槽形成在所述通道内并且基本与所述通道垂直, 用于接合所述连接元件 (50) 的所述第一和第二侧部 (54, 74),

其中, 所述连接元件 (50) 进一步包括沿着每个侧部的顶边形成的多个凸缘 (66, 68, 70), 其中每个所述凸缘与所述滑梭 (20) 协作以便将所述滑梭可变地定位在所述连接元件 (50) 上。

8. 如权利要求 7 所述的接地夹装置, 其中, 所述连接元件 (50) 的所述基座 (53) 进一步包括障碍物刺穿部件 (92), 用于刺穿氧化物、涂层、绝缘层以及其他障碍物。

9. 如权利要求 7 所述的接地夹装置, 其中, 所述连接元件 (50) 进一步包括形成在所述第一和第二侧部 (54, 74) 的每个中的 IDC 型的狭槽 (60), 其中保持槽口 (61) 位于所述 IDC 型的狭槽中。

10. 如权利要求 7 所述的接地夹装置, 其中, 所述滑梭 (20) 进一步包括第一和第二孔 (30, 32), 该第一和第二孔形成在所述滑梭中用于与在所述连接元件 (50) 上形成的所述凸缘 (66, 68, 70) 协作。

11. 一种使电路接地的方法, 包括 :

(a) 提供接地通路, 其中所述接地通路进一步包括一定长度的电线 (100) ;

(b) 提供连接元件 (50), 其中所述连接元件 (50) 进一步包括 :

(i) 第一和第二侧部 (54, 74) ; 以及

(ii) 每一侧部中的区域, 该每一侧部中的区域适于接收所述电线 (100) 并与所述电线电接触 ; 以及

(c) 将滑梭 (20) 可滑动地连接到所述连接元件 (50), 其中所述滑梭 (20) 能够在所述连接元件 (50) 上的打开位置和闭合位置之间移动 ; 其中所述滑梭 (20) 进一步包括 :

(i) 通道 (24), 该通道沿着宽度方向形成在所述滑梭中, 用于接收所述电线 (100) ; 以及

(ii) 其中所述通道 (24) 进一步包括至少两个狭槽 (26, 28), 该至少两个狭槽形成在所述通道内并且基本与所述通道垂直, 用于接合所述连接元件的所述第一和第二侧部 ; 以及

(d) 将所述一定长度的电线 (100) 布置在所述通道 (24) 中 ; 以及

(e) 将所述滑梭 (20) 从所述打开位置滑动到所述闭合位置, 其中通过将所述滑梭 (20) 从所述打开位置滑动到闭合位置而将所述一定长度的电线 (100) 插入到已经适于接收所述电线并与该电线电接触的所述连接元件的每个侧部中的区域中,

其中, 所述连接元件 (50) 进一步包括沿着每个侧部的顶边形成的多个凸缘 (66, 68, 70), 其中每个所述凸缘与所述滑梭 (20) 协作以便将所述滑梭可变地定位在所述连接元件 (50) 上。

12. 如权利要求 11 所述的方法, 进一步包括提供用于将所述连接元件 (50) 连接到基片的安装螺钉 (110)。

13. 如权利要求 11 所述的方法, 其中, 所述连接元件 (50) 进一步包括形成在所述第一

和第二侧部的每个中的 IDC 型的狭槽。

接地夹系统

技术领域

[0001] 所述发明总体上涉及一种电气设备,更具体地说,涉及一种用于各种电气装置的接地系统和装置。

背景技术

[0002] 在电子设备中,接地是直接电连接到大地的,连接到电气或电子电路中的特定点,或因为无线设备和大地或者大块导电材料之间的电容而运行的间接连接。电接地是很重要的,因为其提供了基准电压电平(称为零电势或接地电势),系统中的所有其他电压对比所述基准电压电平而建立和测量。有效连接到地面还使设备对干扰的敏感性最小化,减小了由于闪电损坏设备的风险,消除了能损坏系统部件的静电聚积,以及有助于保护维护和修理电气、电子以及计算机系统的人员。事实上,连接到地面排除了任何不希望的电荷聚积。不论电路或系统中任何地方发生什么,当某一点被有效接地时,该点趋于保持在恒定电压。

发明内容

[0003] 接地夹是一种装置,该装置可包括在确保电连接到大地的或一些其他导体的某些类型的电连接器中,用于电保护。例如,接地夹可提供插座和将该插座安装到接地安装盒的安装螺钉之间的接地通路。虽然经常使用,但是现有的接地夹或接线片一般很贵并且难于使用或使用不便。电线端接于现有装置一般是通过固定螺钉实现的,而固定螺钉易于随着时间而松掉。因此,要解决的问题是需要一种接地夹,该接地夹简化了使用,降低了成本并且改进了连接到所述夹的电线端。

[0004] 下面提供本发明的示例性实施例的总结。该总结不是广泛的概述,也并不意在确定本发明的重要或关键的方面或要素或者描述其范围。

[0005] 根据本发明的一个方面,提供一种接地夹系统。该系统包括:接地通路,其中所述接地通路进一步包括一定长度的电线;连接元件,其中所述连接元件进一步包括:第一和第二侧部分;以及每个侧部分中的适于接收所述电线并与其电接触的区域;以及滑梭,其可滑动地连接到所述连接元件。所述滑梭能够可变地定位在所述连接元件上,并且所述可变位置包括打开位置和闭合位置。所述滑梭进一步包括沿着宽度方向形成在其中的通道用于接收所述电线,所述通道进一步包括形成在其中并且基本与其垂直的至少两个狭槽,用于接合所述连接元件的第一和第二侧部分。将所述一定长度的电线布置在主体内的通道中并将滑梭从打开位置滑动到闭合位置从而将所述一定长度的电线插入到适于接收所述电线的每个侧部的区域中并与其电接触。

[0006] 根据本发明的另一方面,提供一种接地夹装置。该装置包括:连接元件,其中该连接元件进一步包括:主体;其中该主体进一步包括水平基座以及和该基座形成一体的第一和第二竖直侧部,其中每个侧部进一步包括保持槽口用于接收电线并与其电接触;以及滑梭元件,其能够可滑动地连接到连接元件。滑梭元件进一步包括:主体,其中滑梭元件的主体能够可变地定位在连接元件的主体上,其中可变位置包括打开位置和闭合位置;其中主

体进一步包括沿着宽度方向形成在其中的通道,其中该通道进一步包括形成在其中并且基本与其垂直的至少两个狭槽,用于接合连接元件的第一和第二侧部。

[0007] 在本发明的又另一方面,提供一种用于使电路接地的方法。该方法包括:提供接地通路,其中接地通路进一步包括一定长度的电线;提供连接元件,其中连接元件进一步包括:第一和第二侧部;以及适于接收电线并与其电接触的每个侧部中的区域;以及将滑梭可滑动地连接到连接元件,其中滑梭能够可变地定位在连接元件上。可变位置包括打开位置和闭合位置,并且滑梭还包括:沿着宽度方向形成在其中的通道,用于接收电线;其中通道还包括形成在其中并且基本与其垂直的至少两个狭槽,用于接收连接元件的第一和第二侧部。所述一定长度的电线然后被布置在通道中,并且滑梭从打开位置滑动到闭合位置,其中通过将滑梭从打开位置滑动到闭合位置将所述一定长度的电线插入到已适于接收电线并与其电接触的连接元件的每个侧部中的区域中。

[0008] 通过阅读和理解示例性实施例的以下详细描述,本发明的其他特征和方面对于本领域内的技术人员将是明显的。本领域内的技术人员将认识到,在不背离本发明的范围和精神的情况下,本发明的其他实施例也是可能的。相应地,附图和相关描述将被认为在本质上是示例性的而非限制性的。

附图说明

[0009] 被结合在其中并形成说明书的一部分的附图示意性地图示本发明的一个或更多示例性的实施例,其与以上给出的概述和以下给出的详细描述一起用来解释本发明的原理,其中:

[0010] 图 1 是本发明的接地夹系统的示例性实施例的顶部透视图,其示出在将电线插入到装置之前接地夹处于打开位置;

[0011] 图 2 是图 1 的示例性实施例的顶部透视图,其示出在将电线插入装置之后接地夹处于打开位置;

[0012] 图 3 是图 1 的示例性实施例的顶部透视图,其示出在将电线插入装置之后以及将电线端接于连接元件之后接地夹处于闭合位置;

[0013] 图 4 是本发明的接地夹系统的连接元件的示例性实施例的前部透视图;

[0014] 图 5 是在将电线端接于连接元件之后本发明的接地夹系统的连接元件的示例性实施例的前部透视图;

[0015] 图 6 是本发明的接地夹系统的连接元件的示例性实施例的底部透视图,其示出刺穿部件在连接元件的基座部分内的位置。

具体实施方式

[0016] 现在参照附图描述本发明的示例性实施例。附图标记在整个的详细描述中用来表示各个元件和结构。在其他情况下,熟知结构和装置被表示为方块图形式用于简化描述。虽然出于示例性的目的以下的详细描述包含许多细节,但是本领域内的技术人员将认识到对以下细节进行的变化和修改在本发明的范围内。相应地,本发明的以下实施例的提出对要求保护的本发明的范围不失任何一般性也不施加限制。

[0017] 本发明涉及一种特别是用于电气设备和光电设备的系统和装置。本发明的第一个

一般实施例提供一种接地夹系统。本发明的第二个一般实施例提供一种接地夹装置。本发明的第三个一般实施例提供一种使用该系统和装置使电路接地的方法。

[0018] 现在参照附图,图 1-3 提供在端接电缆或地线 100 之前和在端接地线 100 之后接地夹系统 10 的示例性实施例的顶部透视图。接地夹系统 10 包括滑梭 20 和该滑梭 20 能够滑动连接到其上的连接元件 50。如图 1-2 最佳示出,滑梭 20 进一步包括主体 22,其一般为绝缘性的,但是其可以是金属或导电性的。通道 24 在滑梭 20 的一端处沿着宽度方向形成于主体 22 中并且包括第一狭槽 26 和第二狭槽 28,该两个狭槽形成为垂直于通道 24 并完全穿过滑梭 20 的材料。在一些实施例中,狭槽 26 和 28 延伸通过主体 22 的前部或向前部分,在替代的实施例中,主体 22 的前部是闭合的。第一孔 30 和第二孔 32 也形成在主体 22 中并与连接元件 50 上的结构协作,用于使滑梭 20 可滑动地保持在其上。

[0019] 如图 4-6 最佳所示,由导电材料制造的连接元件 50 的示例性实施例包括主体 52,其包括将第一侧部 54 连接到第二侧部 74 的基座 53。基座 53 包括孔或适于接收安装螺钉 110(参见图 1),该安装螺钉用来将连接元件 50 固定到基片例如一块金属板或其他金属材料。当滑梭 20 处于打开位置时,安装螺钉 110 保持在适于将连接元件 50 安装在基片上的位置。第一侧部 54 包括由第一通道 60 分开的上部 56 和下部 58,第一通道 60 一般为 IDC- 型式的狭槽。第一通道 60 包括保持槽口 61,该保持槽口进一步包括上部凹面 62 和下部凹面 64。前、中和后凸缘 66、68 和 70 分别沿着连接元件 50 的第一顶边得以形成并与第一孔 30 协作用于将滑梭 20 能够滑动地保持在其上。第二侧部 74 包括由第二通道 80 分开的上部 76 和下部 78,第二通道 80 一般也是 IDC- 型式的狭槽。第二通道 80 包括保持槽口 81,该保持槽口 81 进一步包括上部凹面 82 和下部凹面 84。前、中和后凸缘 86、88 和 90 分别沿着连接元件 50 的第二顶边得以形成并与第二孔 32 协作用于将滑梭 20 能够滑动地保持在其上。形成在主体 52 上的各个凸缘同样用来逐渐指示滑梭 20 在连接元件 50 上从打开位置到闭合位置。

[0020] 当适当安装时,接地夹系统 10 被用于通过首先将滑梭 20 移动到如图 1 和 2 所示的打开位置(注:夹系统 10 一般在“打开”位置提供给用户)来使电路接地。地线 100 然后被完全插入到通道 24,滑梭 20 被移动,即,滑动到如图 3 所示的闭合位置。滑梭 20 沿着连接元件 50 的长度的滑动运动使地线 100 向连接元件 50 移动。第一和第二侧部 54 和 74 的前边分别突入并穿过第一和第二狭槽 26 和 28,因此将地线 100 装入到第一通道 60 和第二通道 80 的开口中。当地线 100 进入到第一和第二通道 60 和 80 时,电线的外侧上的外皮被剥离。电线的金属接触连接元件 20 的导电材料并与其接触。当滑梭 20 被完全闭合成如图 3 所示并且地线 100 已被端接于其上时,保持槽口 61 和 81 防止地线 100 从连接元件 50 无意中脱开。有利地是,借助于在此描述的系统和方法,不需要使用另外的工具或装置来端接地线 100。如果希望的话,端接之后,扁平螺丝刀可用来打开滑梭 20 并释放地线 100。

[0021] 参照图 6,本发明的一些实施例包括障碍物刺穿部件 92,其进一步包括多个楔形突起 94。这些突起可穿过已形成在或已被堆放在要安装接地夹系统 10 的基片上的任何障碍物。例如,接地夹系统 10 和太阳能电池板兼容。如果该板的金属架是裸露的铝,随着时间的推移氧化膜会形成在其上。一些金属架覆盖有或绝缘有电镀材料。当接地夹系统 10 被合适地安装时,刺穿部件 92 有效地穿过该障碍物。

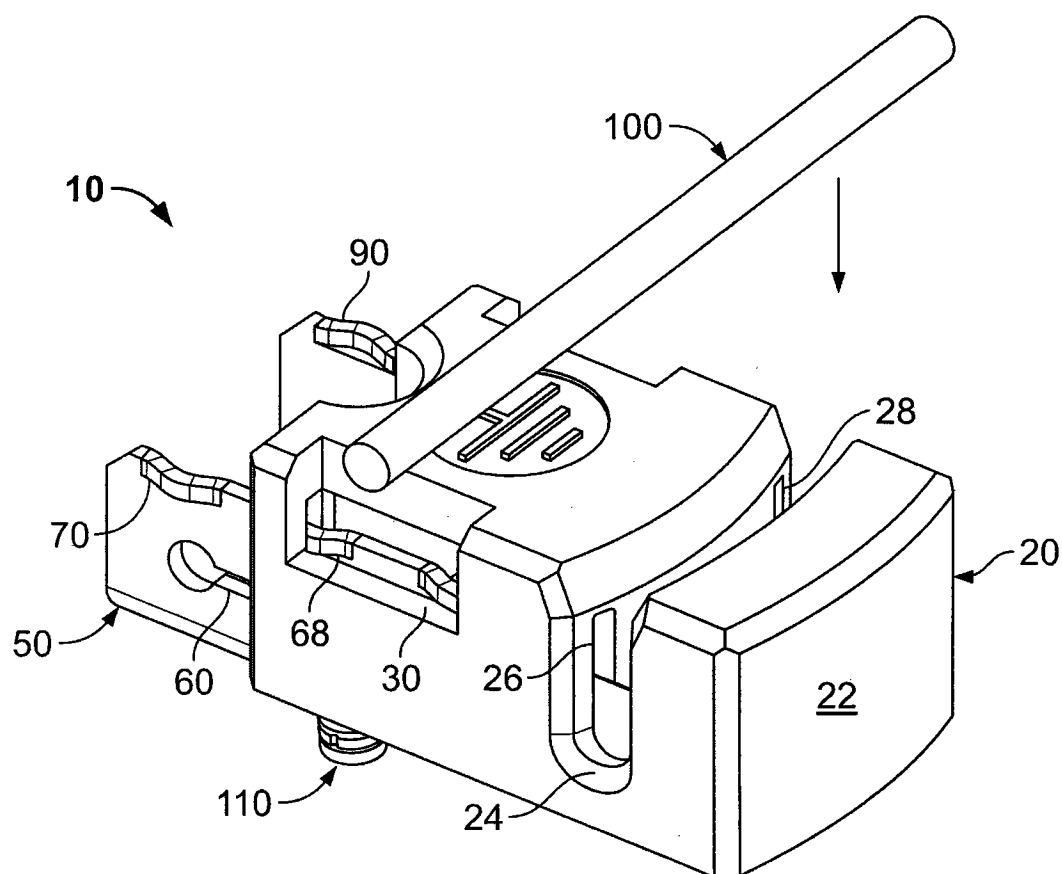


图 1

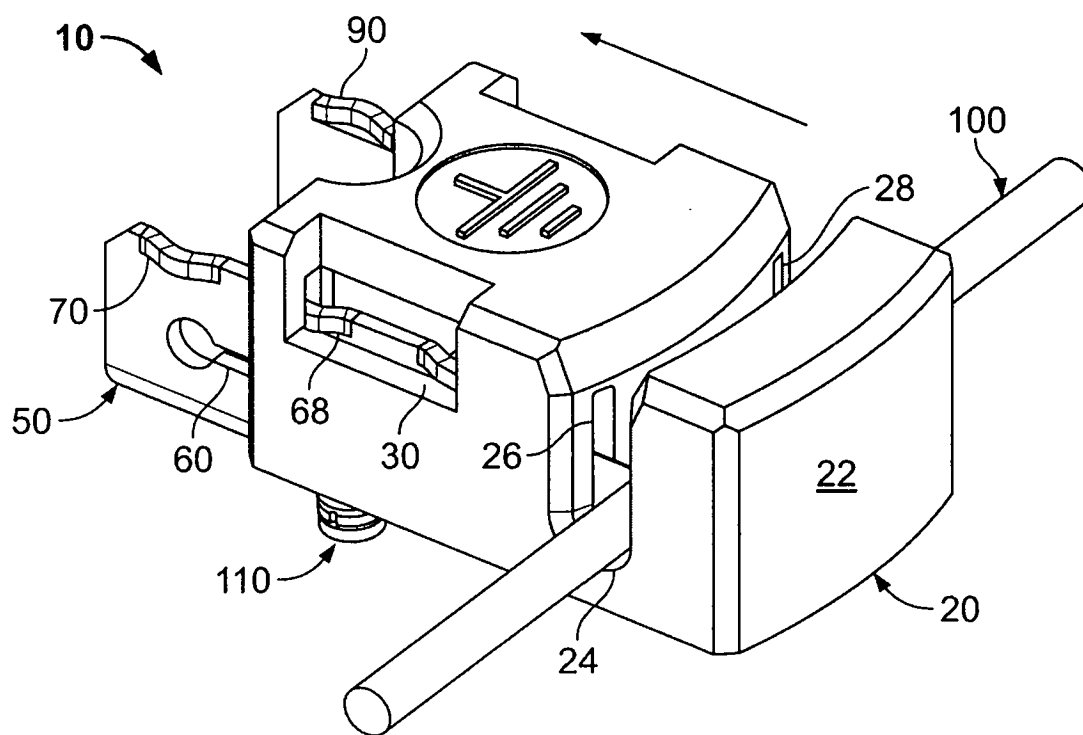


图 2

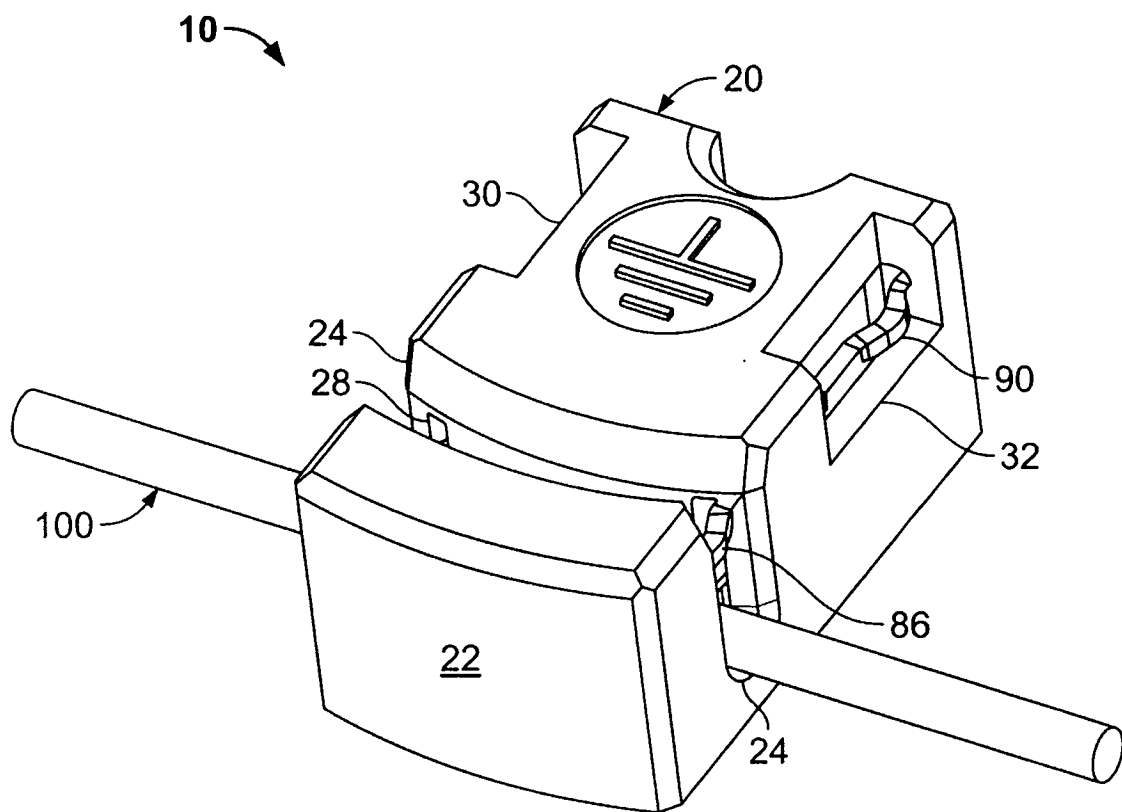


图 3

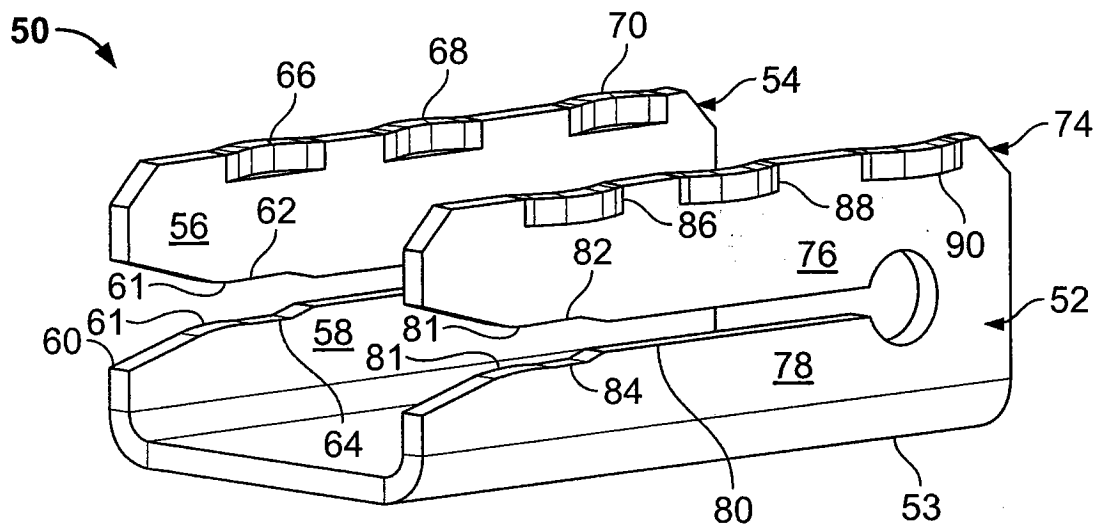


图 4

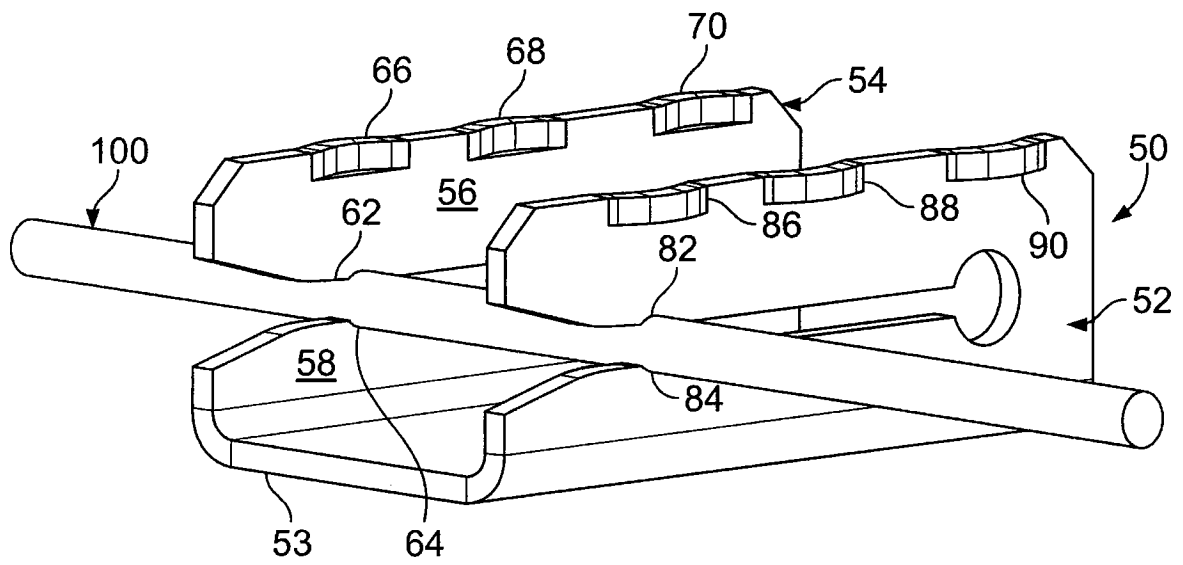


图 5

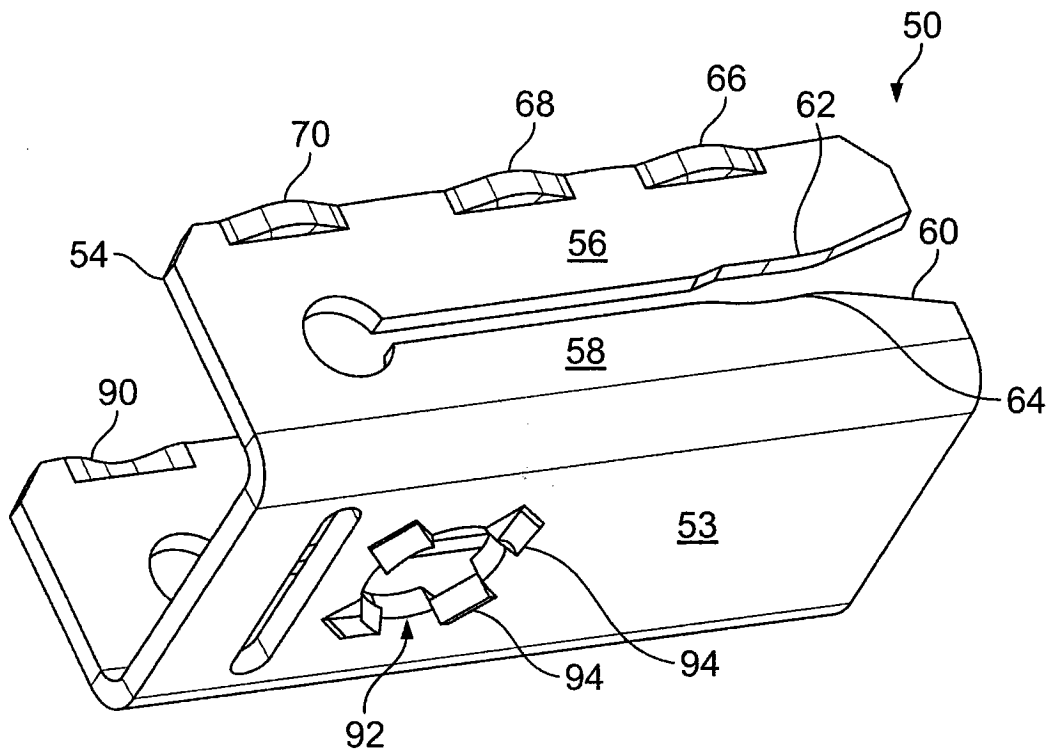


图 6