



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105143746 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201480018176. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 01. 22

F16L 3/08(2006. 01)

(30) 优先权数据

13/750, 362 2013. 01. 25 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 09. 25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/012495 2014. 01. 22

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/116667 EN 2014. 07. 31

(71) 申请人 A·雷蒙德公司

地址 法国格勒诺布尔市

(72) 发明人 尼古拉斯·杰克逊

(74) 专利代理机构 北京北翔知识产权代理有限

公司 11285

代理人 郑建晖 杨勇

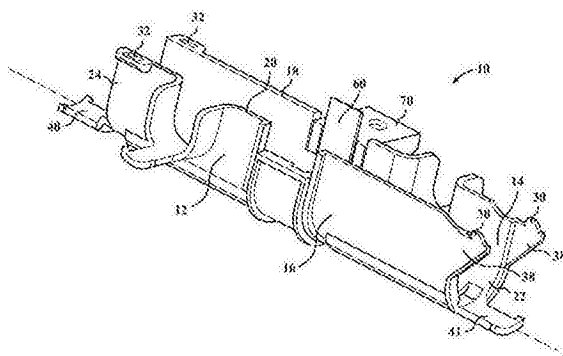
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

导线管理系统

(57) 摘要

本发明涉及一种导线管理系统,并且更具体地说,涉及一种包含至少一个导线轨道单元的导线管理系统,导线轨道单元具有可旋转地布置在导线轨道单元上的安装件,所述安装件与整体形成的张力柄脚一起用于在使用期间将导线保持在导线轨道组件中。本发明大体上涉及导线管理系统,并且更具体地说涉及包含至少一个导线轨道单元的导线管理系统,每个导线轨道单元包含可旋转安装件,以用于保留导线和/或电缆并且将单元安装到安装表面。



1. 一种导线管理系统,其包括:

至少一个导线轨道单元,其具有沿着纵轴线延伸的大体上 u 形的形状;

所述导线轨道单元包含导线表面、后表面以及从所述导线表面延伸的平行侧壁;

所述侧壁大体上平行于所述纵轴线延伸,其中每一侧壁具有彼此间隔开沿着所述纵轴线延伸一段距离的第一端和第二端;

所述侧壁中的每一个的所述第一端中的每一个包含凸部件;所述侧壁中的每一个的所述第二端中的每一个包含用于接收所述凸部件的凹部件;

所述导线轨道单元包含张力突耳,所述张力突耳整体地形成于所述导线轨道单元的所述侧壁中的一个之上;以及

所述导线轨道单元包含安装件,所述安装件可旋转地设置,用于在所述导线轨道单元的所述后表面上沿着垂直于所述纵轴线的轴线滑动啮合并且与所述张力突耳对准。

2. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述张力突耳在所述安装件在所述后表面上的滑动旋转期间通过所述安装件偏转。

3. 根据权利要求 2 所述的系统,其中所述安装件包含至少一个单向齿状物,其允许所述安装件将在仅一个方向上围绕所述导线轨道单元旋转。

4. 根据权利要求 2 所述的系统,其中所述张力突耳偏转以近似地从一个侧壁朝向所述侧壁中的另一个延伸。

5. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述导线轨道单元包含在所述后表面上整体地形成的肋片,以用于在所述安装件围绕所述导线轨道单元旋转期间导引所述安装件。

6. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述导线轨道单元包含连接柄脚,所述连接柄脚从所述导线轨道单元沿着所述纵轴线向外延伸并且近似地形成于所述侧壁中的每一个之间的所述导线单元的底部处。

7. 根据权利要求 6 所述的系统,其中所述连接柄脚包含至少两个对准突耳。

8. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述凸部件在平行于所述侧壁中的每一个的平面中延伸。

9. 根据权利要求 8 所述的系统,其中所述凸部件以平行于所述纵轴线延伸的方式形成于所述第一端上的延伸表面上。

10. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述第二端形成为朝向所述纵轴线向内偏转。

11. 根据权利要求 7 所述的系统,其中所述连接柄脚适用于布置在形成于所述导线轨道单元的所述后表面上的连接狭槽中。

12. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述安装件包含用于与紧固件一起使用的钻孔,以将所述导线轨道单元安装到安装表面。

13. 根据权利要求 3 所述的系统,其中所述导线轨道单元包含从所述导线轨道的所述后表面延伸的至少一个单向齿状物,以用于与所述安装件的所述单向齿状物匹配啮合。

14. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述导线轨道单元包含带状突耳,所述带状突耳从所述导线轨道单元沿着所述纵轴线向外延伸,并且近似地形成于所述侧壁中的每一个之间的所述导线单元的底部处、与具有所述连接柄脚的所述端相对的所述第一端或第二端中的一个处。

15. 根据权利要求 1 所述的系统,其中所述安装件包含沿着所述纵轴线延伸的大于所

述张力柄脚的宽度的宽度。

## 导线管理系统

[0001] 先前申请的交叉引用

[0002] 本 PCT 专利申请要求于 2013 年 1 月 25 日提交的标题为“导线管理系统”的美国专利申请第 13/750,362 号的优先权,该申请的全部公开内容被视作本申请的公开内容的一部分并且特此以引证的方式纳入本说明书中。

### 技术领域

[0003] 本发明大体上涉及导线管理系统,并且更具体地说涉及包含至少一个导线轨道单元的导线管理系统,每个导线轨道单元包含可旋转安装件,以用于保持导线和 / 或缆线并且将轨道单元安装到安装表面。

### 背景技术

[0004] 当缆线需要从一个位置延伸到另一个位置时,已经研发出导线管理系统用于保留缆线或导线,例如,电气线束。举例来说,当家庭立体声系统安装在架子上并且需要通过缆线连接到位于立体声系统下方一定距离处的电源插座或电子装置时,导线管理系统附接到在两个位置之间延伸的壁以用于保留导线并且隐藏导线。另一实例包含用于车辆中的电气线束,以例如将来自电源的电力连接到电力机械装置,例如,车窗升降机构。

[0005] 在典型的导线管理系统中,提供用于许多各种需要的特征尚未以一个标准的现成的类型的设计提供,这种设计包含但不限于用于以下的特征 (i) 将系统竖直和 / 或水平地安装到表面 ;(ii) 以足够大小的力保持轨道中的导线以减少移动 ;以及 (iii) 以有品质的方式将每个轨道单元与另一轨道单元组装在一起。

[0006] 另外,虽然在一些已知导线管理系统中上述特征中的某些已经分别地提供,但是以组合的方式提供特征以确保此类特征的同步动作还是未知的。举例来说,虽然已经已知提供一些类型的安装特征以将导线系统安装到表面,但是提供在将导线保持在轨道中的同时还提供安装特征的一种特征还是未知的。

[0007] 因此,存在对具有彼此可以容易地附接且构造成获得所需的纵向长度的轨道单元的导线管理系统的需要。另外,存在在将导线保持在轨道单元中的同时还提供用于将管理系统和每个轨道单元安装到一个表面的安装特征的需要。

### 发明内容

[0008] 一种导线管理系统,其包含导线轨道单元,所述导线轨道单元具有沿着纵轴线延伸的大体上 u 形的形状。所述导线轨道单元包含导线表面、后表面以及从所述导线表面延伸的平行侧壁。所述侧壁大体上平行于纵轴线延伸,其中每一侧壁具有彼此间隔开沿着所述纵轴线延伸的一段距离的第一端和第二端。所述侧壁中的每一个的第一端包含凸部件。所述侧壁中的每一个的第二端包含用于接收凸部件的凹部件。所述导线轨道单元包含形成于导线轨道单元的侧壁之一上的张力突耳。导线轨道单元进一步包含安装件,所述安装件沿着垂直于纵轴线的轴线可旋转地布置在导线轨道单元的后表面上并且与张力突耳对准。

## 附图说明

[0009] 现将结合以下附图描述本发明的示例性实施方案,在附图中:

[0010] 图 1 是导线轨道单元的俯视透视图,导线轨道单元包含处于未安装位置中的安装件而没有导线安装在此单元中。

[0011] 图 2 是导线轨道单元的仰视透视图,导线轨道单元包含处于未安装位置中的安装件而没有导线安装在此单元中。

[0012] 图 3 是没有组装在其上的安装件的导线轨道单元的仰视透视图。

[0013] 图 4 是未组装到导线轨道单元上的安装件的透视图。

[0014] 图 5 是两个导线轨道单元的仰视透视图,导线轨道单元包含一个曲线单元而没有导线安装在此类单元中。

[0015] 图 6 是两个导线轨道单元的仰视透视图,导线轨道单元包含一个弯曲单元而没有导线安装在此类单元中。

[0016] 图 7 是五个导线轨道单元的仰视透视图,导线轨道单元包含两个直的单元、两个弯曲单元和一个曲线单元而没有导线安装在此类单元中。

[0017] 图 8 是布置为彼此附接的两个导线轨道单元的俯视透视图,其中两个导线轨道单元之一包含安装件。

[0018] 图 9 是来自图 8 的两个导线轨道单元组装在一起的俯视透视图。

[0019] 图 10 是来自图 9 的两个导线轨道单元与旋转到组装 / 安装预备位置的安装件一起组装的俯视透视图。

[0020] 图 11 是图 10 中所示的导线轨道组件的端视图,其中安装件旋转到组装 / 安装预备位置。

[0021] 图 12 是安装件 70 的另一实例。

[0022] 图 13 是与导线和 / 或缆线一起组装的两个导线轨道单元的仰视透视图,该导线和 / 或缆线组装在导线轨道单元中并且由安装件保持和 / 或覆盖。

## 具体实施方式

[0023] 图 1 总体上示出根据本发明的一方面的用于管理导线或缆线的示例性导线管理系统 10。更具体地,导线管理系统 10 在图 1 中示出为处于制造和 / 或运输位置中并且并未示出将导线布置在其中和 / 或安装到包含例如门面板等安装表面的导线管理系统的使用。系统 10 包含至少一个导线轨道单元 12,该单元大体上围绕纵轴线 A 以 u 形方式形成。导线轨道单元 12 本身可以用于导线的管理或者与一个以上的导线轨道单元 12 一起形成导线轨道单元的组件。每个导线轨道单元 12 可以是直的、在平行于轴线 A 的平面中是弯曲的,或者在垂直于轴线 A 的平面中是弯曲的,如下文更完整的示出。

[0024] 每个导线轨道单元 12 包含导线表面 14、后表面 16 以及从导线表面 14 延伸的平行侧壁 18、20。侧壁 18、20 大体上平行于纵轴线 A 延伸,其中具有第一端 22 和第二端 24 的每一侧壁 18、20 彼此间隔开沿着轴线 A 延伸的等于每个导线单元 12 的纵向长度的一段距离。另外,每个导线单元 12 的宽度垂直于轴线 A 并且在每个侧壁 18、20 之间延伸。

[0025] 参考图 1-2,每个侧壁 18、20 的每个第一端 22 包含凸部件 30 并且每个侧壁 18、20

的每个第二端 24 包含凹部件 32。在使用中当组装一个以上的导线轨道 12 时,一个导线轨道单元 12 的第一端 22 与第二导线轨道单元 12 的第二端 24 相配合,以形成具有沿着轴线 A 连接的一个以上的导线轨道单元 12 的导线管理系统 10。凸部件 30 在与其相关联侧面 18、20 平行的平面中延伸,并且凹部件 32 形成为垂直于每个侧面 18、20 的表面中的孔,以接收此类凸部件 30。另外,凸部件 30 形成于延伸表面 38 上,延伸表面以平行于轴线 A 延伸的方式形成于每个第一端 22 上并且以远离其相关联的导线轨道单元 12 的延伸方式形成于相关联的侧面 18、20 上。换句话说,延伸表面 38 平行于轴线 A 朝向将附接到导线轨道单元 12 的下一个导线轨道单元 12 延伸。

[0026] 另外,在一个导线轨道单元 12 与另一导线轨道单元 12 进行组装期间每一侧壁 18、20 中的每个第二端 24 形成为允许第二端 24 朝向轴线 A 向内偏转。更具体地说,在一个导线轨道单元 12 与另一导线轨道单元 12 的此类组装期间,第二端 24 朝向轴线 A 向内偏转并且凸部件 30 插入到凹部件 32 中。由于延伸表面 38 朝向组装到第一导线单元 12 的第二导线单元 12 延伸,因而在组装时第一导线单元 12 的第二端 24 至少部分地保留在延伸表面 38 的内部。

[0027] 每个导线轨道单元 12 包含连接柄脚 40,连接柄脚从导线轨道单元 12 的第二端 24 沿着轴线 A 向外延伸并且近似地形成于每一侧壁 18、20 之间的 u 形导线单元 12 的底部处。如图 1 和 2 中最好的示出,连接柄脚 40 从导线轨道单元 12 延伸预定量,以形成具有与连接柄脚 40 的大部分宽度相比更大宽度的接触端 42。另外,通过半径 48 的使用每个连接柄脚 40 略微地偏离后表面 16。此类偏离的量近似等于导线轨道单元 12 的材料厚度,使得在将一个导线轨道单元 12 组装到另一导线轨道单元 12 之后,每个单元的导线表面 14 可以近似是平坦的而没有加厚段 (upset)。每个接触端 42 包含至少两个突耳 44、46,用于在组装到另一导线轨道单元 12 时辅助每个导线轨道单元 12 的对准,如下文进一步论述。

[0028] 如图 2 中最好的示出,连接柄脚 40 布置在连接狭槽中,连接狭槽大体上以 50 示出、形成于每个导线轨道单元 12 的后表面 16 上。通过平行于轴线 A 延伸的两个轨道状构造 52、54 的使用,连接狭槽 50 与导线轨道单元 12 整体形成。轨道状构造 52、54 在垂直于轴线 A 的平面中从后表面 16 延伸预定距离。当将一个导线轨道单元 12 组装到另一个导线轨道单元时,如下文进一步论述,两个对准突耳 46、48 使用相关联的轨道 52、54 来导引和/或辅助一个导线单元 12 与另一导线单元 12 的沿着轴线 A 的有效对准。

[0029] 另外,如图 2 中最好的示出,每个导线轨道单元 12 包含形成于导线表面 14 与第一端 22 上的后表面 16 之间的孔隙 56,以用于在组装期间接收连接柄脚 40,如下文更详细地描述。

[0030] 另外,参考图 1 和 2,每个导线轨道单元 12 包含带状突耳 41,带状突耳从导线轨道单元 12 的第一端 22 沿轴线 A 延伸并且近似形成于每一侧壁 18、20 之间的 u 形导线单元 12 的底部处。带状突耳 41 从导线轨道单元 12 延伸预定量,以形成具有与带状突耳 41 的宽度的大部分相比更大宽度的端部 43。至少两个带状突耳 45、47 形成于端部 43 处,以用于辅助将导线或缆线组装到导线轨道单元 12,如下文进一步所论述的。另外,取决于在与其它导线轨道单元的组装期间的使用,每个带状突耳 41 还可以类似于连接柄脚的方式使用,在该使用方式中带状突耳可以与匹配的导线轨道单元的后表面 16 上的轨道状突出部对准。

[0031] 参考图 1,导线轨道单元 12 进一步包含张力突耳 60,张力突耳整体地形成于导线

轨道单元 12 的一个侧壁 18、20 上。在未组装位置中,即,在导线或缆线插入到导线轨道单元 12 中之前的运输位置中,张力突耳 60 在与侧壁 18、20 平行的平面中延伸,并且在与导线或缆线组装之后,在近似垂直于侧壁 18、20 的平面中延伸。在组装之后,并且如下文更完整的描述,张力突耳 60 偏转到从一个侧壁 18、20 延伸到相对侧壁 18、20 的位置,这取决于张力突耳 60 整体地形成在哪一侧上以作为导线轨道单元的一部分。

[0032] 图 1-2 示出可旋转地布置的安装件 70,以用于滑动啮合在每个导线轨道单元 12 的后表面 16 上,该安装件处于未组装状态而无需与导线或缆线一起使用。提供安装件 70,以用于将导线轨道单元 12 安装到安装表面(未示出),同时还在导线表面 14 上的导线轨道单元 12 中与张力突耳 60 的组合使用一起以正向且牢固的方式保持/覆盖导线和/或缆线。更具体地并且如下文更完整的描述,在导线轨道单元 12 在导线表面 14 上接收导线和/或缆线之后,组装器使安装件 70 以近似 180 度围绕轴线 A 以在后表面 16 上滑动的方式旋转,同时还使张力突耳 60 围绕它整体地形成于其上的侧壁 18、20 以近似 90 度偏转,以由此抵靠导线表面 14 而牢固地固持导线和/或缆线。

[0033] 通过形成于安装件 70 上和导线轨道单元 12 上的单向齿状物的使用,安装件 70 在未组装(即,在旋转之前)位置中可移动地保留在导线轨道单元 12 上。类似地,并且如下文更完整的描述,通过形成于安装件 70 上和导线轨道单元 12 上的单向齿状物的使用,安装件 70 在组装(即,在旋转之后)位置中可移动地保留在导线轨道单元 12 上。而且,就横向对准而言,通过整体地形成于导线轨道单元 12 的后表面 16 上的一对周向形成的肋片 62 的使用,安装件 70 与张力突耳 60 沿着垂直于轴线 A 的平面对准并且沿着此平面保留,如下文所述。此类肋片 62 以等于安装件 70 的宽度的预定量分开形成。

[0034] 图 3 示出了具有肋片 62 的导线轨道单元 12,肋片整体地形成于后表面 16 上并且以近似等于安装件 70(未示出)的宽度的特定量间隔开。另外,图 3 示出了形成于导线轨道单元 12 的后部 16 上的两个单向齿状物 63 和 64,以用于与形成于安装件 70 的内表面上的类似地成形的单向齿状物匹配啮合。此类单向齿状物 63 和 64 中的每一个包含形成于每个齿 63、64 中的斜坡部分 65 和止动部分 66。斜坡部分 65 允许安装件 70 围绕后表面 16 的滑动旋转移动,并且止动部分 66 形成为防止安装件 70 围绕后表面 16 的移动,如下文更完整的描述。

[0035] 参考图 4,安装件 70 与导线轨道单元 12 分开形成,并且以在后表面 16 上且在周向形成的肋片 62 之间以未组装的可旋转位置组装到导线轨道单元 12。安装件 70 包含两个边缘 72、74,两个边缘沿轴线 A 间隔开一定距离,以形成安装件 70 的宽度。安装件 70 包含整体地形成于安装件 70 的内表面 78 上的一对齿状物 76,以用于将安装件 70 以未组装的可旋转位置定位和保持在导线轨道单元 12 上,同时还防止在将导线轨道单元 12 组装和安装到表面之后从组装位置旋转到未组装位置,如下文更完整地描述。更具体地说,齿状物 76(图 4 仅示出了两个齿状物中的一个)形成为用于与形成于导线轨道单元 12 的后表面 16 上的类似地成形的齿状物 63、64 匹配的单向类型齿状物。类似地,如对于齿状物 63、64 设置的一样,安装件 70 上的单向齿状物设置有斜坡部分和止动部分,从而允许安装件 70 在后表面 16 上在一个方向中的滑动移动并且防止安装件 70 在另一方向上从后表面 16 中掉落。应了解,可以采用具有用于安装件 70 与导线轨道单元 12 之间的匹配的成形表面的任何数目的齿状物,假设允许安装件 70 围绕后表面可滑动地旋转以在组装位置中覆盖导线和/或缆线

并且防止安装件 70 在运输期间（即，未安装位置）从导线轨道单元 12 中松弛地掉落。

[0036] 另外，还如图 4 中示出，安装件 70 进一步包含以预定量周向间隔开的两个侧面 80、82，以形成安装件 70 的 u 形部分。此类侧面 80、82 中的一个设置有在与安装表面平行的平面中对准的安装凸缘 84。在此实例中，凸缘 84 包含钻孔 86，其提供用于接收紧固件，以用于在此安装件 70 从未组装位置以近似 180 度可旋转地移动到组装位置之后将凸缘 84 紧固到安装表面。应了解，可以使用任何已知类型的紧固件（未示出）包含例如单向面板紧固件、自攻型螺丝或螺栓。更具体地说，紧固件还可以在运输位置中提供于安装件 70 上和 / 或紧固件可以至少部分地与安装件 70 一体式模制，包含例如至少部分地与安装件 70 一起模制的单向面板紧固件。

[0037] 如上文所论述，尽管如图 1-3 中所示的导线轨道单元 12 的实例是直线式导线轨道单元 12 而没有任何曲线或弯曲。应了解，每个导线轨道单元 12 可以是直线的、曲线的或弯曲的。图 5 示出了组装在一起的两个导线轨道单元 12 和 120，其中单元 120 在平行于轴线 A 的平面中是曲线的。图 6 示出了组装在一起的两个导线轨道单元 12 和 122，其中单元 122 在垂直于轴线 A 的平面中是弯曲的。另外，图 7 示出了五个导线轨道单元的组件，其包含两个直线单元 12、两个弯曲单元 122 和一个曲线单元 120。

[0038] 图 8 示出了布置为以对准方式组装在一起的两个导线轨道单元 12 和 112。在此图 8 中，导线轨道单元 12 并未包含安装件 70 并且导线轨道单元 112 确实包含处于运输（即，未旋转、未安装位置）的安装件 70。

[0039] 图 9 示出组装在一起的两个导线轨道单元 12 和 112，其中凸部分 30 接收在凹部分 32 中并且导线轨道单元 112 的第二端 24 至少部分地布置在第一端 22 和导线轨道单元 12 的延伸表面 38 的内部。

[0040] 图 10 示出了图 9 的两个导线轨道单元 12 和 112，其中安装件 70 旋转到组装 / 安装预备位置以用于安装到安装表面（未示出）。安装件 70 从用于将导线和 / 或缆线（未示出）的任何开放位置围绕后表面 16 可滑动地旋转近似 180 度接收到组装 / 安装预备位置。在使用单向齿状物时，安装件 70 被示出为锁定到此类组装 / 安装预备位置中，并且导线单元 112 和 12 上的张力柄脚 60 被示出为偏转近似 90 度。在此图 10 中，在没有安装件 70 安装在其上的情况下，导线轨道单元 12 上的张力槽 60 示出为偏转近似 90 度。应了解，每个导线轨道单元可以与安装件 70 一起使用或不与安装件 70 一起使用，并且其中不使用安装件 70 的每个张力柄脚 60 可以通过组装器简单地偏转，以还提供导线和 / 或缆线在导线轨道单元 12 中的一些保持。出于示出张力柄脚如何偏转且偏转到何种程度的目的，在没有将安装件 70 安装在导线轨道单元 12 上的情况下提供图 10。

[0041] 图 11 是图 10 中所示的导线轨道单元 112 的端视图，其示出安装件 70 和张力柄脚 60 布置成保留和 / 或覆盖导线轨道单元中的导线和 / 或缆线（未示出）。

[0042] 图 12 是具有保持表面 88 的安装件 70 的另一实例，安装件包含大于张力柄脚 60 的宽度的宽度。在一些情况下，可能希望的是在安装件 70 旋转到组装 / 安装预备位置之后，使安装件 70 包含最终覆盖导线和 / 或缆线的较宽表面区域。图 12 示出了为安装件 70 提供较宽保持表面 88 的此类实例。

[0043] 在使用中，如图 13 中示出，导线轨道单元 12 由某些复合材料形成，并且当运输到客户时安装件 70 以未组装位置可旋转地安装到导线轨道单元 12。在此实例中，在客户接收



导线轨道单元 12 之后, 组装器可以选择将一个以上的导线轨道单元 12 组装到另一导线轨道单元 122, 以形成具有特定长度和 / 或曲率的此类单元的组件。在选择使用一个或多个轨道单元之后, 导线轨道单元中的每一个的组装器位置将以彼此靠近的方式组装在一起, 与图 8 相类似。

[0044] 在将一个导线轨道单元 12 组装到另一轨道单元 112 期间, 导线轨道单元 112 的连接槽 40 向下插入并且穿过导线轨道单元 12 的孔隙 56, 同时导线轨道单元 112 的第二端向内朝向轴线 A 偏转, 以允许导线轨道单元 12 的凸部分插入到导线轨道单元 112 的凹部分 32 中。另外, 导线轨道单元 112 的连接柄脚 40 的突耳 45、47 沿着形成于导线轨道单元 12 的后表面 16 上的轨道状构造 52、54 被导引, 以提供每个单元沿着轴线 A 的对准。另外, 在完成将导线轨道单元 112 插入 / 匹配到单元 12 之后, 突耳 45、47 还用于至少部分地将每个单元保留在一起, 如图 13 中示出。

[0045] 在将一个导线轨道单元组装到另一个导线轨道单元之后, 再次参考图 13, 组装器使导线和 / 或缆线放入导线表面 14 中并且抵靠导线表面 14。在抵靠导线表面 14 定位导线之后, 组装器使安装件 70 从未组装位置旋转 180 度到组装位置, 同时还使张力台 60 偏转 90 度以牢固地抵靠导线和 / 或缆线。在对准钻孔 86 与安装表面上的相关联的钻孔或孔隙之后, 组装器将紧固件穿过钻孔 86 插入并且进入到安装钻孔孔隙中。另外, 在此实例中, 导线轨道单元 12 的连接柄脚 40 示出为在将导线和 / 或缆线插入和组件到导线轨道单元中之后, 使用围绕导线和 / 或缆线和连接柄脚 40 缠绕的条带。由于每个突耳对抗轴向移动提供一些额外的保持, 因而连接柄脚上以及条带突耳 41 上的突耳 45、47 还可以用于帮助保留围绕导线轨道单元缠绕的条带。

[0046] 应了解, 当安装件 70 处于组装位置时, 安装件 70 已经围绕 u 形导线轨道单元 12 旋转了近似 180 度, 并且因此, 包围 u 形导线轨道单元 12 的开放区域的至少一部分, 即, 位于导线表面 14 而不是位于后表面 16 之上或与导线表面 14 而不是与后表面 16 间隔开。因此, 安装件 70 用于将导线轨道单元 12 安装到安装表面, 同时还使张力突耳 60 偏转 90 度, 使导线以 u 形导线轨道单元的闭合方式牢固地抵靠导线表面 14。应了解, 由于安装件 70 提供 u 形导线轨道单元 12 的开放区域的一些“闭合”功能, 因而安装件 70 可以形成为各种形状, 再次如图 12 中示出, 这提供了更多种此类“闭合”的功能。

[0047] 对于所属领域的技术人员而言将是显而易见的是可以作出各种其它改变和修改而不会脱离本发明的范围, 并且本发明不应被视作限于在附图中示出且在说明书中描述的内容。

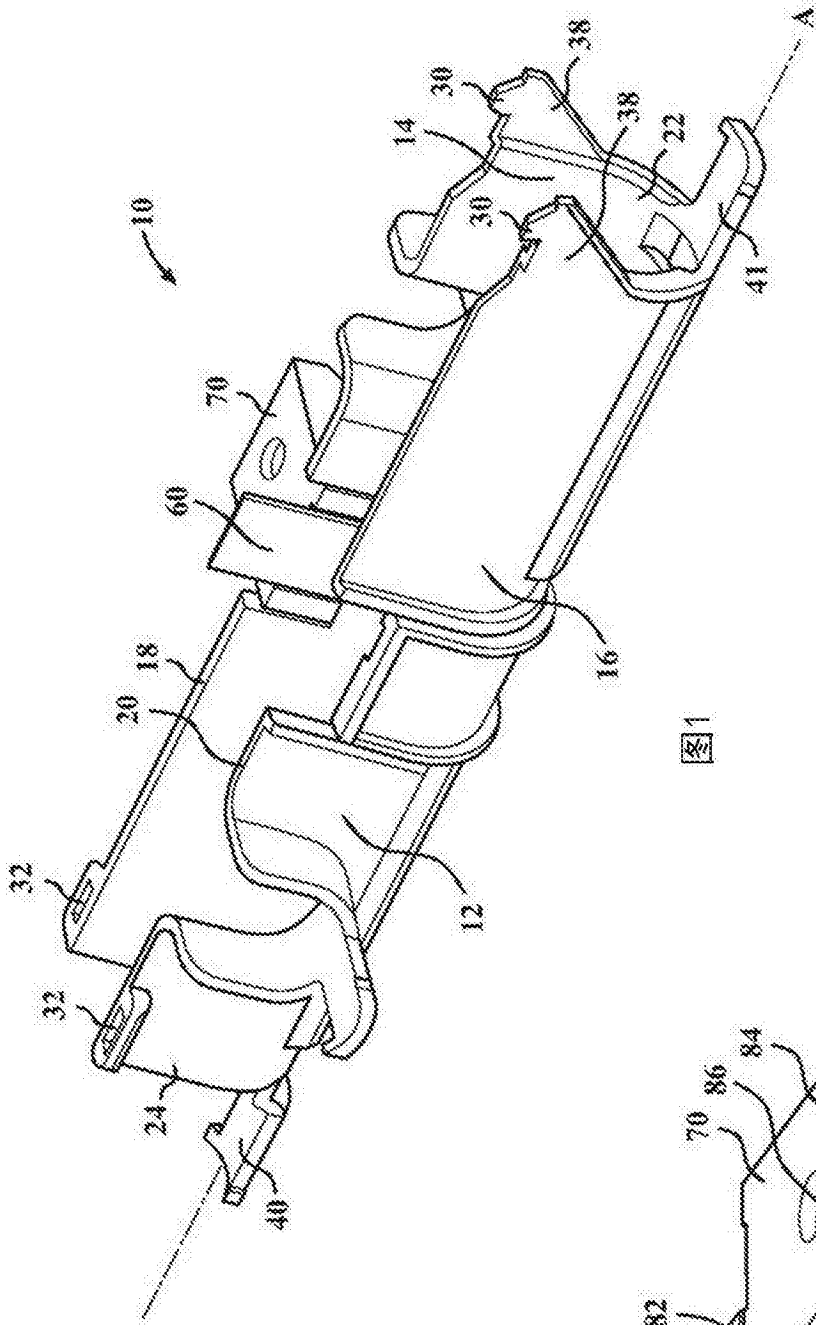


图1

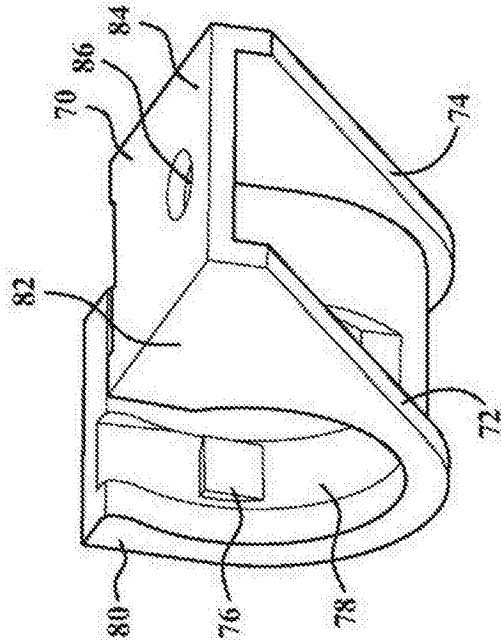


图4

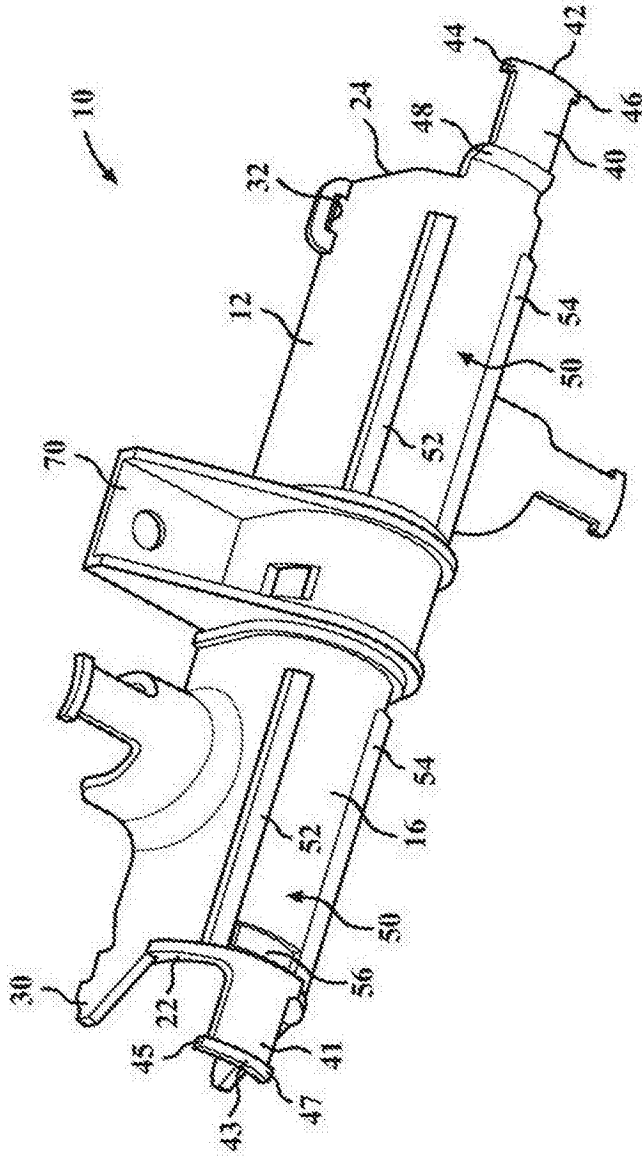


图 2

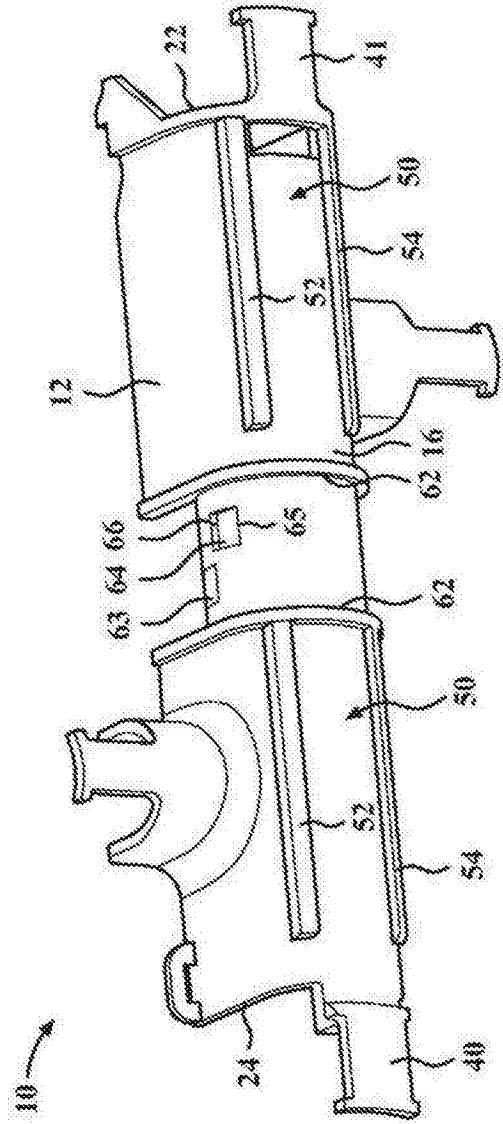


图 3

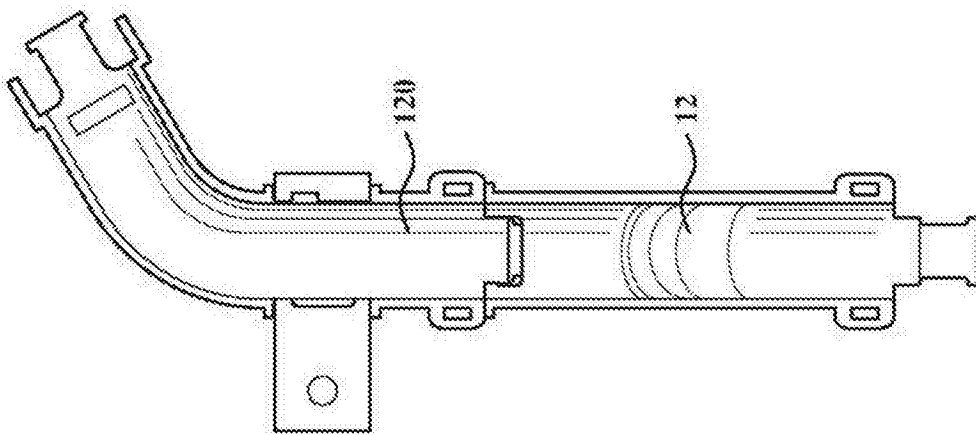


图 5

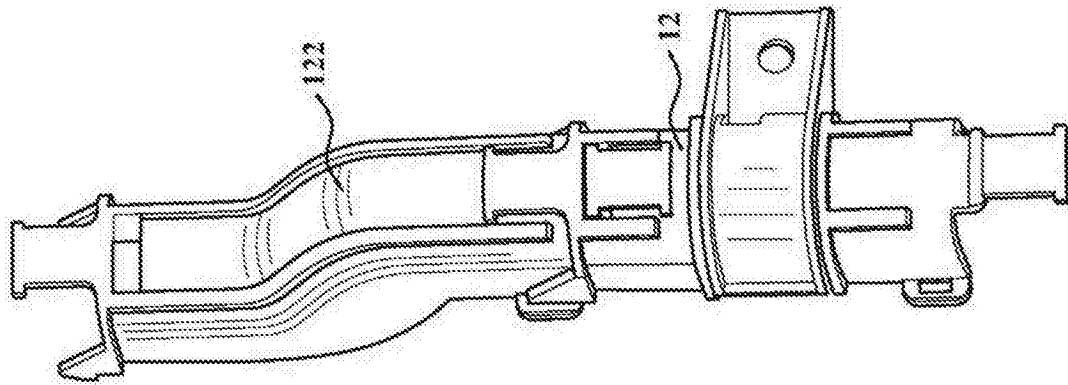


图 6

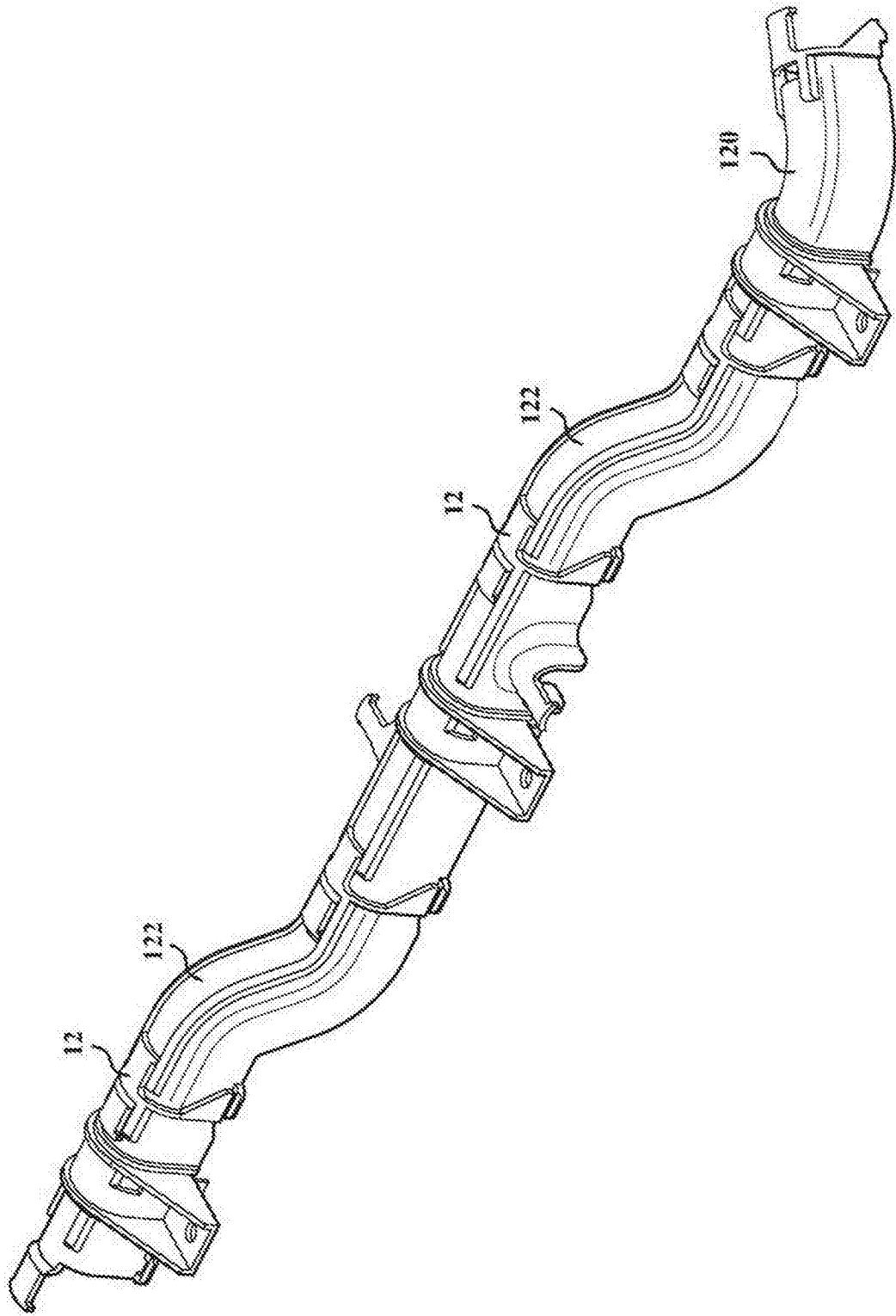


图 7

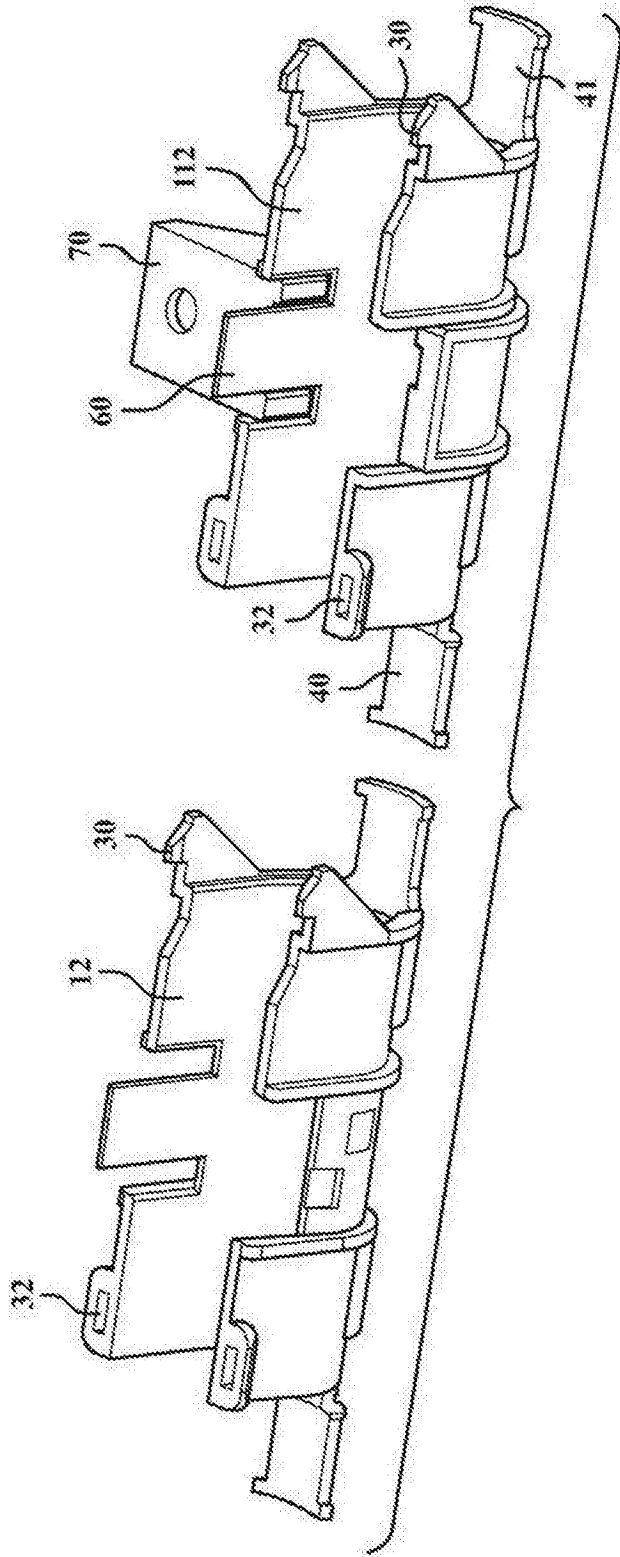


图 8

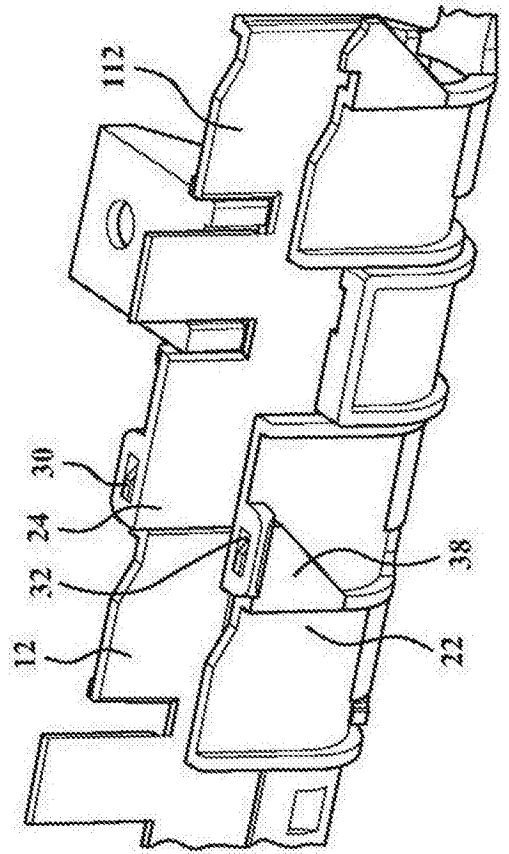


图 9

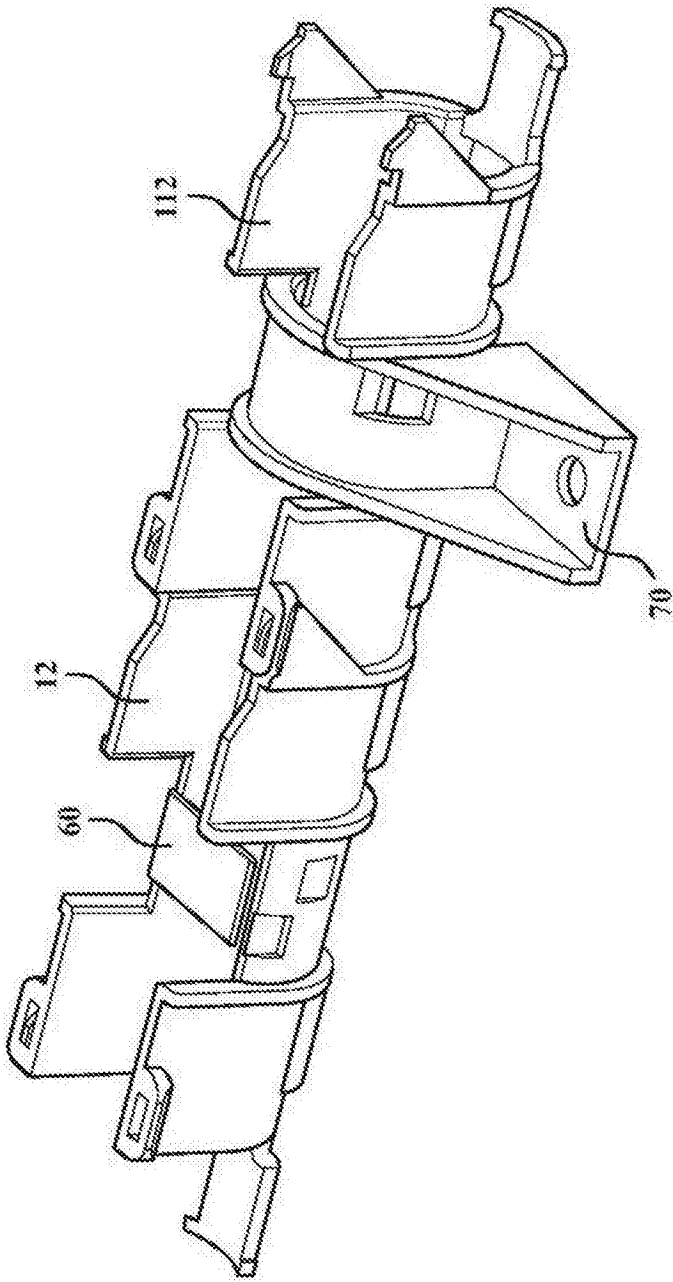


图 10

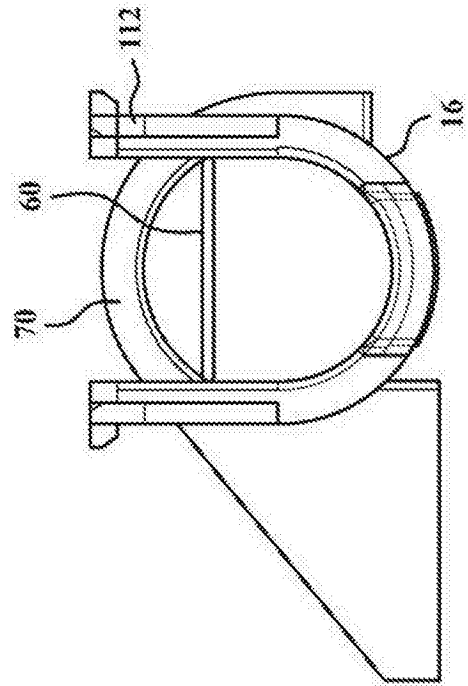


图 11

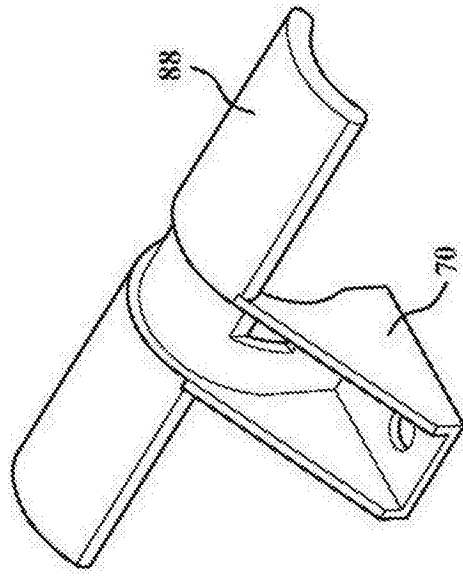


图 12



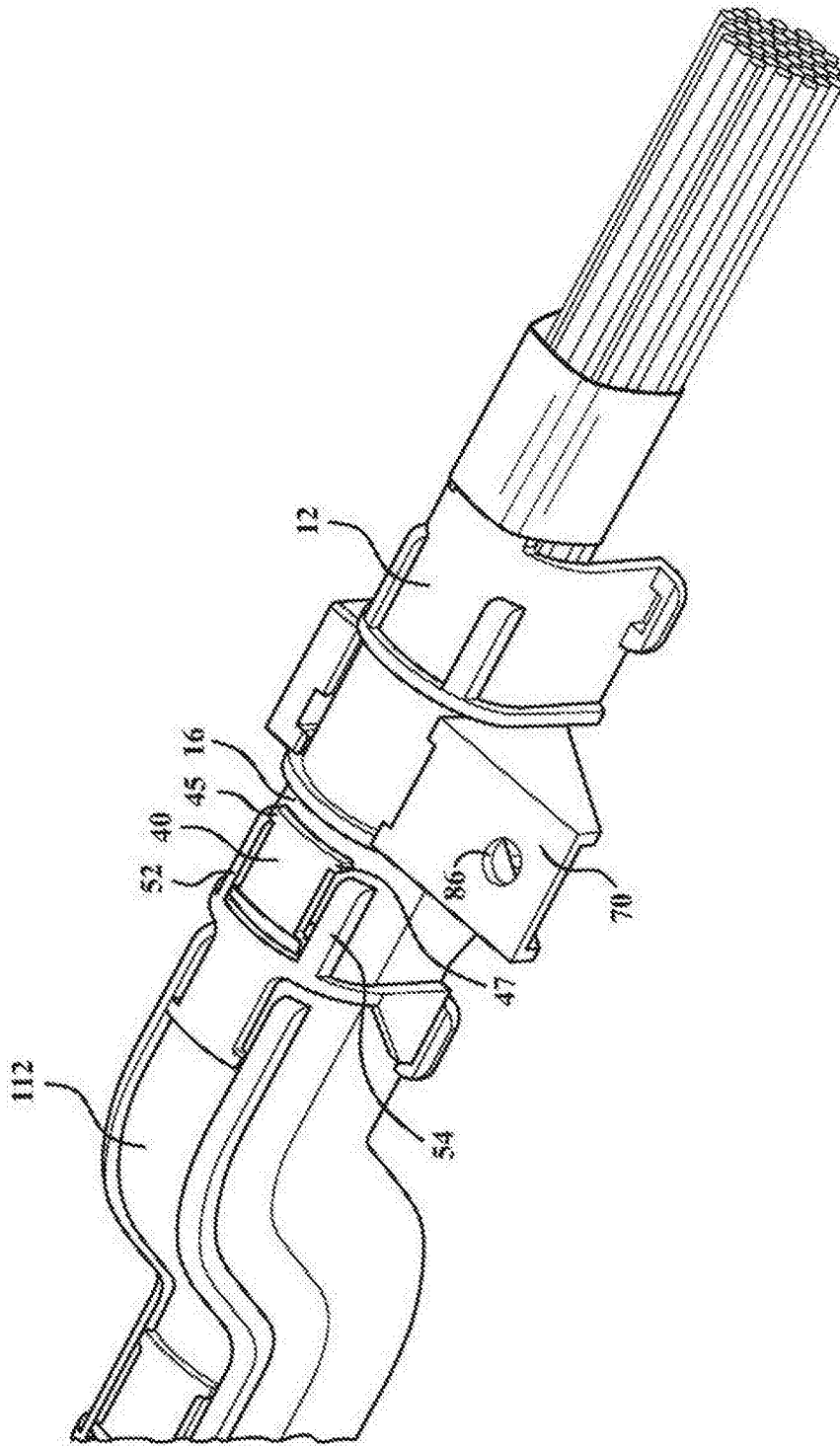


图 13