



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102918283 B

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201180026891. 2

(22) 申请日 2011. 03. 24

(30) 优先权数据

61/320, 383 2010. 04. 02 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 11. 27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2011/029778 2011. 03. 24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/123323 EN 2011. 10. 06

(73) 专利权人 伊利诺斯工具制品有限公司

地址 美国伊利诺伊州

(72) 发明人 则道白壁 蒂莫西·D·皮尔逊

克里斯多夫·M·潘加洛

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259

代理人 脱颖

(51) Int. Cl.

F16L 3/223(2006. 01)

F16L 55/035(2006. 01)

F16B 37/08(2006. 01)

F16B 21/06(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2009/0166489 A1, 2009. 07. 02, 说明书第 25-33 段及附图 1-3.

DE 8529669 U1, 1985. 11. 28, 说明书第 4 页第 24 行 - 第 5 页第 30 行及附图 1-4.

US 6708931 B2, 2004. 03. 23, 说明书第 4 栏第 54 行 - 第 47 行及附图 14-29.

US 2005/0116122 A1, 2005. 06. 02, 说明书第 35 段和第 49 段及附图 8.

US 2009/0166489 A1, 2009. 07. 02, 说明书第 25-33 段及附图 1-3.

US 6036145 A, 2000. 03. 14, 全文.

US 6152406 A, 2000. 11. 28, 全文.

CN 101561009 A, 2009. 10. 21, 全文.

CN 101680575 A, 2010. 03. 24, 全文.

WO 02/097315 A1, 2002. 12. 05, 全文.

审查员 吴落

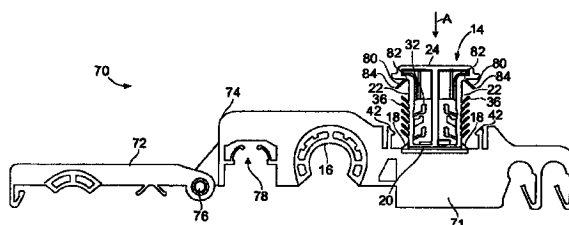
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

车辆隔振附接组件

(57) 摘要

一种螺栓保持器 (14), 被配置为牢固地保持紧固螺栓。螺栓保持器包括与梁 (22) 一体连接的底座 (20), 梁 (22) 转而和与底座相对的壁 (24) 一体连接。在底座、梁和壁之间限定螺栓保持器室 (28)。减振连接从梁向外伸出。减振连接可以包括多个减振指状物 (36)。螺栓保持器还可以包括至少一个从所述壁朝向所述底座延伸的柔性支撑 (80)。



1. 一种连接器组件,被配置为将管道固定在车架上,所述连接器组件包括:
主体,其包括管子固定室和具有平滑的壁的保持器槽;以及
螺栓保持器,其与所述保持器槽对齐并且通过毛边浇口与所述主体一体连接,其中,所述螺栓保持器包括底座,所述底座与梁一体连接,所述梁转而与位于所述底座对面的壁一体连接,其中在所述底座、所述梁和所述壁之间限定螺栓保持室,并且其中多个减振指状物从所述梁向外伸出以便邻接所述具有平滑的壁的保持器槽,其中所述毛边浇口被构造成待被破坏,以将所述螺栓保持器保持和隔离在所述保持器槽内。
2. 根据权利要求1所述的连接器组件,其中所述主体包括相对的夹子,所述夹子被构造为扣紧所述壁的一部分。
3. 根据权利要求1所述的连接器组件,其中每个所述减振指状物均包括挠性接头,所述挠性接头与一根所述梁一体连接,其中,有角度的自由端从所述挠性接头向外伸出,并且,其中所述挠性接头比所述有角度的自由端更加靠近所述底座。
4. 根据权利要求1所述的连接器组件,其中所述螺栓保持器进一步包括至少一个从所述壁朝向所述底座延伸的挠性支撑。
5. 根据权利要求1所述的连接器组件,其中所述螺栓保持器进一步包括挡臂,所述挡臂在所述螺栓保持器室内从所述梁伸出。
6. 根据权利要求1所述的连接器组件,其中所述主体进一步包括锁止盖,所述锁止盖被构造为选择性地开合以允许管道被定位在所述管子固定室内。
7. 一种连接器组件,包括:
主体,其包括穿过所述主体构成的管子固定室、在所述主体内的具有平滑的壁的保持器槽以及从外表面伸出的相对的夹子;以及
螺栓保持器,其与所述保持器槽对齐并且通过毛边浇口与所述主体一体连接,其中所述毛边浇口被构造成待被破坏,以将所述螺栓保持器保持和隔离在所述保持器槽内,其中所述螺栓保持器包括与梁一体连接的底座,所述梁转而与底座对面的壁一体连接,其中所述相对的夹子被构造为扣紧所述壁的一部分,其中在所述底座、所述梁及所述壁之间限定螺栓保持室,其中多个减振指状物从所述梁向外伸出以便邻接所述具有平滑的壁的保持器槽,其中每个所述减振指状物均包括挠性指状物接头,所述挠性指状物接头与一根所述梁一体连接,其中有角度的指状物自由端从所述指状物挠性接头向外伸出,以及其中所述指状物挠性接头比所述有角度的自由端更加靠近所述底座。
8. 根据权利要求7所述的连接器组件,其中所述螺栓保持器进一步包括至少一个从所述壁朝向所述底座延伸的挠性支撑。
9. 根据权利要求8所述的连接器组件,其中所述至少一个挠性支撑包括靠近所述壁的支撑挠性接头以及从所述支撑挠性接头向外伸出的支撑自由端,其中所述支撑自由端比所述支撑挠性接头更加靠近所述底座。
10. 根据权利要求9所述的连接器组件,其中所述螺栓保持器进一步包括挡臂,所述挡臂在所述螺栓保持器室内从所述梁向外伸出。
11. 根据权利要求7所述的连接器组件,其中所述主体进一步包括锁止盖,所述锁止盖被构造为选择性地开合以允许将管道定位在所述管子固定室内。

车辆隔振附接组件

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本项申请涉及并主张 2010 年 4 月 2 日提出的、名称为“车辆隔振组件”的第 61/320,383 号美国临时专利申请的优先权,上述申请在此通过引用的方式全部并入本文。

技术领域

[0003] 本发明的实施方式大体上涉及螺栓保持器,具体涉及常用于汽车领域的塑料制成的螺栓保持器。

背景技术

[0004] 例如导管和管子等各种元件可通过紧固组件固定到壁、顶板等表面。举例来说,可以通过具有围绕管子的部分扣紧的管通道的紧固组件把圆柱管固定到壁面。紧固组件本身可以通过螺栓固定到壁面,螺栓被螺栓保持器容纳并保持,比如,在 2005 年 9 月 6 日提出的公布号为 2006/0099049 的美国专利申请以及 2008 年 5 月 7 日提出的公布号为 2009/0028668 的美国专利申请中所描述的螺栓保持器,上述两项专利申请通过引用的方式全部并入本文。

[0005] 螺栓保持器使用于车辆引擎罩、柜门、保护罩以及被构造成在两个元件之间进行反复接合和脱离的各种应用中。举例来说,汽车的发动机舱一般包括诸如煞车油管、燃料管路等各种流体管路或管道。这些管道被牢牢固定在车辆内部的适当位置。

[0006] 一般情况下最好限制可能分散车辆操作人员和乘客注意力或刺激车辆操作人员和乘客的噪声。虽然目前有不少设备能够隔离管道,防止管道震动转移到在附件位置处或靠近附件位置的车身。但是,已发现这些设备仍然会将振动能量传递给车辆。

发明内容

[0007] 本发明的一些实施方式提供了一种被构造成将管道固定到车架上的连接器组件。连接器组件包括主体部分,主体部分包括管子固定室和保持器槽。连接器组件还包括螺栓保持器,螺栓保持器与保持器槽对齐并且通过毛边浇口与主体一体连接。毛边浇口被构造成待被破坏,以将螺栓保持器保持和隔离在保持器槽内。主体可包括相对的夹子,其被构造为扣紧部分壁。

[0008] 螺栓保持器包括底座,底座与梁一体连接,梁转而与底座对面的壁一体连接。在底座、梁和壁之间限定螺栓保持器室。多个减振指状物从梁向外伸出。

[0009] 每个减振指状物可包括挠性接头,所述挠性接头与一根梁一体连接。有角度的自由端从挠性接头向外伸出。挠性接头比有角度的自由端更加靠近底座。

[0010] 螺栓保持器还包括至少一个由壁朝向底座延伸的挠性支撑。

[0011] 螺栓保持器还可包括从螺栓保持器室内的梁上往外延伸的挡臂。

[0012] 主体还包括锁止盖,锁止盖被构造为选择性地开合,以便将管道定位在管子固定室内。

[0013] 本发明的某些实施方式提供了一种螺栓保持器,其被构造为牢牢保持紧固螺栓。螺栓保持器还包括与梁一体连接的底座,梁转而与底座对面的壁一体连接,其中,在底座、梁和壁之间限定螺栓保持器室。螺栓保持器还包括从梁向外伸出的减振连接。

[0014] 减振连接可包括多个减振指状物。每个减振指状物可以包括与一根梁一体连接的挠性接头,其中,有角度的自由端从挠性接头向外伸出,其中,挠性接头比有角度的自由端更加靠近底座。

[0015] 螺栓保持器还可以包括至少一个由壁朝向底座延伸的挠性支撑。至少一个挠性支撑可包括接近壁的挠性接头以及从挠性接头向外伸出的自由端。自由端可比挠性接头更加靠近底座。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明一个实施方式所述的模制连接器组件的横向剖视图。

[0017] 图 2 为本发明一个实施方式所述的装配好的连接器组件的横向剖视图。

[0018] 图 3 为本发明一个实施方式所述的模压连接器组件的侧视图。

[0019] 图 4 为本发明一个实施方式所述的设置于连接器组件行程夹 (routing clamp) 上方的螺栓保持器侧视图。

[0020] 图 5 为本发明一个实施方式所述的装配好的连接器组件的横向剖视图。

[0021] 图 6 为本发明一个实施方式所述的、牢固地隔离于连接器组件行程夹内的螺栓保持器横向剖视图。

[0022] 在对本发明的实施方式进行详细说明之前,应当理解,本发明在应用中并不局限于下文所述的或附图所示的元件的构造和布局的细节。本发明还有其他实施方式,还能以各种方式实践或实现本发明。还需要注意的是,本文用语和术语仅作说明之用,不得视为限定。本文所用的“包括”、“包含”及其变化形式包括后文所述项目和等同项目,以及附加项目和其等同项目。

具体实施方式

[0023] 图 1 为本发明一个实施方式所述的模制连接器组件 10 的横向剖视图。连接器组件 10 包括与螺栓保持器 14 一体成形的主体 12。主体 12 包括多个管通道 (channel) 16,每个管通道可采用不同的尺寸,以容纳不同尺寸的管子 (未显示)。管通道 16 被构造为牢牢地接合管子 18 的外周表面。管通道 16 可被模制于其上的热塑性弹性体包裹。

[0024] 任选的,连接器组件 10 可以不包括管通道,而是包括被构造成牢牢保持诸如横杆、梁等各种其他元件的夹具、凹槽、插销、扣件、倒钩等。一般情况下,连接器组件 10 可被构造成将任何元件固定到例如车架等另一结构上。可替代地,主体 12 可以被制造和配置为类似于在 WO 2010/110985、名称为“螺栓保持器组件”中所显示和描述的,在此通过引用的方式将 WO 2010/110985 全部并入本文中。

[0025] 如图 1 所示,螺栓保持器 14 通过毛边浇口 18 与主体 12 一体连接。螺栓保持器 14 包括平面底座 20,平面底座 20 与直立的梁 22 一体连接,梁 22 转而与上平面壁 24 一体连接。平面底座 20 与毛边浇口 18 一体形成,毛边浇口 18 转而与主体 12 的顶面 50 一体连接。毛边浇口 18 被构造成待被破坏的,以迫使螺栓保持器 14 进入穿过主体 12 形成的槽

(channel) 26。

[0026] 梁 22 与底座 20 和壁 24 垂直。在梁 22、底座 20 和壁 24 之间限定螺栓保持 (stud-retaining) 室 28。螺栓孔 (在图中未示出) 被穿过底座 20 形成并被构造为允许螺栓进入螺栓保持室 28。

[0027] 支撑带 30 可以从梁 22 中间的底座 20 的外缘延伸到壁 24 的外缘。支撑带 30 在底座 20 和壁 24 之间提供了附加支撑。

[0028] 挡臂 32 从梁 22 的内表面开始延伸进入室 28。每个挡臂 32 包括铰链 33, 铰链 33 与螺栓接合元件 34 一体连接。每根铰链 33 从梁 22 的内表面一体地伸出。可以使用多于或少于图示的挡臂 32。

[0029] 铰链 33 为挠性铰链, 并使螺栓啮合元件 34 相对于梁 22 围绕铰链 33 枢转。铰链 33 可与底座 20 的平面呈 20° 角。已发现该角度可降低铰链 33 上的应力, 并使挡臂 32 轻易顺利地向上偏转 (deflect)。不过, 可以调节该角度以适应不同的期望保持力。

[0030] 关于挡臂 32 和螺栓保持器 14 的工作情况和进一步的详细说明请参见 WO 2010/110985, 如上所述, 通过引用的方式将 WO 2010/110985 全部并入本文。

[0031] 柔性指状物 36 从螺栓保持器 14 任一侧的梁 22 向外伸出。指状物 36 与螺栓保持器 14 一体成形。指状物 36 于挠性接头 38 处连接梁 22, 挠性接头 38 的位置低于 (即, 更靠近底座 20) 相应的自由端 40。相应地, 指状物 36 的自由端 40 角度距离底座 20 较远。

[0032] 如图 1 所示, 相对的夹子 42 从主体 12 的上表面向上伸出。每个夹子 42 包括与斜面凸出 46 一体形成的柱子 44。随着在箭头 A 所示方向上推动螺栓保持器 14, 相对的夹子 42 扣紧接合顶壁 24, 从而顶壁 24 外缘被牢牢紧固在凸出 46 的下直边 48 和主体 12 的上表面 50 下方, 如图 2 所示。但是, 如在图 1 中所示, 连接器组件 10 是模制的并且通过使螺栓保持器 14 位于槽 26 上方连接器组件形成为一件式。

[0033] 图 2 为本发明一个实施方式所述的装配好的连接器组件 10 的横向剖视图。为了在连接器组件 10 模制成型后对其进行装配, 按箭头 A 所示方向将螺栓保持器 14 推入通孔 26。如上所述, 在完全装配好后, 通过相对的夹子 42 将顶壁 24 固定到位。

[0034] 在完全装配位置下, 指状物 36 的自由端 40 邻接限定槽 26 的主体 12 的内表面 60。因为指状物 36 是柔性的, 并且能够围绕挠性接头 38 挠曲、旋转和弯曲, 所以指状物 36 能减少 (dampen) 并吸收螺栓保持器 14 和 / 或主体 12 内的振动能量。相应地, 指状物 36 发挥作用, 防止螺栓保持器 14 和 / 或主体 12 内的振动能量在两者之间传递。因此, 举例来说, 管槽 16 内的管道所产生的振动不会传递给螺栓保持器 14 (因而, 举例来说, 不会传递给固定在螺栓保持器中的连接至车辆的螺栓)。

[0035] 图 3 为本发明一个实施方式所述的模制连接器组件 70 的侧视图。图 4 为设置于连接器组件 70 的行程夹 71 (routing claim) (即, 部分主体) 上方的螺栓保持器 14 的侧视图。

[0036] 参考图 3 和图 4, 连接器组件 70 与组件 10 类似。但组件 70 包括锁止盖 72, 其通过铰链 76 连接到主体 74。通过这种方式, 就可以将管子、管线等定位在管槽 16、固定室 78 等内, 并且锁止盖 72 可旋转形成固定关系。

[0037] 螺栓保持器 14 与图 1 和图 2 所示的螺栓保持器 14 类似。但是, 图 3、图 4 所示的螺栓保持器 14 包括附加挡臂 32。另外, 挠性支撑 80 从顶壁 24 往下伸出。支撑 80 的角度

与指状物 36 的角度相反。即支撑 80 包括固定在顶壁 24 和 / 或梁 22 上的挠性接头 82。不过,自由端 84 在箭头 A 所示的方向上比挠性接头 82 更加靠近底座 20。

[0038] 与图 1 和图 2 所示的实施方式类似,毛边浇口 18 被构造为在螺栓保持器 14 以箭头 A 所示方向被推入槽后断裂。

[0039] 图 5 为本发明一个实施方式所述的装配好的连接器组件 70 的横向剖视图。锁止盖 72 通过门锁器 90 锁紧固定至主体 74。这样,形成完整的管槽 16 和固定室 78。

[0040] 图 6 为牢固地隔离于连接器组件 70 的行程夹 71 内的螺栓保持器 14 横向剖视图。如上文结合图 1 和图 2 所述的那样,指状物 36 接合行程夹 71 的内表面 92。

[0041] 顶壁 24 的凹入式外缘 94 扣紧相对的夹子 42。但是,支撑 80 可确保外缘 94 与夹子 42 保持接合。支撑 80 的自由端 84 围绕槽 26 邻接行程夹 71 的上表面 96。因为支撑 80 是柔性的,所以其能够吸收螺栓保持器 14 和行程夹 71 之间的振动能量。因此,支撑 80 是指状物 36 以外的附加减振结构物,有助于隔离行程夹 71 内的螺栓保持器 14。指状物 36 使螺栓保持器 14 与横向振动隔离,而支撑 80 使螺栓保持器与轴向振动隔离。

[0042] 本发明所述的实施方式提供了连接器组件的一种装配方法。首先将通过毛边浇口将螺栓保持器固定到主体 / 行程夹上来使连接器形成为单件式。然后迫使螺栓保持器进入槽,从而断开毛边浇口。然后指状物及 / 或支撑在螺栓保持器和主体 / 行程夹之间提供柔性连接以减少和 / 或吸收在它们之间的振动能量。

[0043] 因此,本发明的实施方式提供了一种在连接器组件中隔离螺栓保持器的系统和方法。本发明的实施方式包括吸收螺栓保持器和连接器组件之间的震动和振动的柔性指状物,从而确保元件的震动和振动不会传递给例如汽车螺栓等紧固件。本发明的实施方式还包括挠性支撑,用于进一步减少震动和振动。

[0044] 与现有技术不同的是,本发明的实施方式通过隔离车辆附件(例如螺栓保持器等)本身减少管道振动量。

[0045] 虽然本发明描述、显示了柔性指状物和支撑形式,但柔性连接还能采用各种不同的几何形状。

[0046] 虽然可能使用了例如顶部、底部、下部、中间、侧向、水平、垂直及正面等各种空间和方位术语来描述本发明实施方式,但是应当理解仅仅是相对于附图所示方向使用这些术语。方向可能发生倒转、旋转等变化,从而使上部变成下部、下部变成上部、水平变成垂直等。

[0047] 上述实施方式的变化和修改均属于本发明的范围。应该理解,本文公开和定义的发明延伸到本文本和 / 或图纸所提及或显而易见的两个或两个以上单个特征的所有可选组合。全部此类不同的组合构成本发明的各种可选方面。本文所述的实施方式介绍了实践本发明的最佳已知模式,并且可使本领域的其他技术人员利用本发明。权利要求书应解释为包括现有技术许可范围内的可选实施方式。

[0048] 以下权利要求书载明了本发明的各种特性。

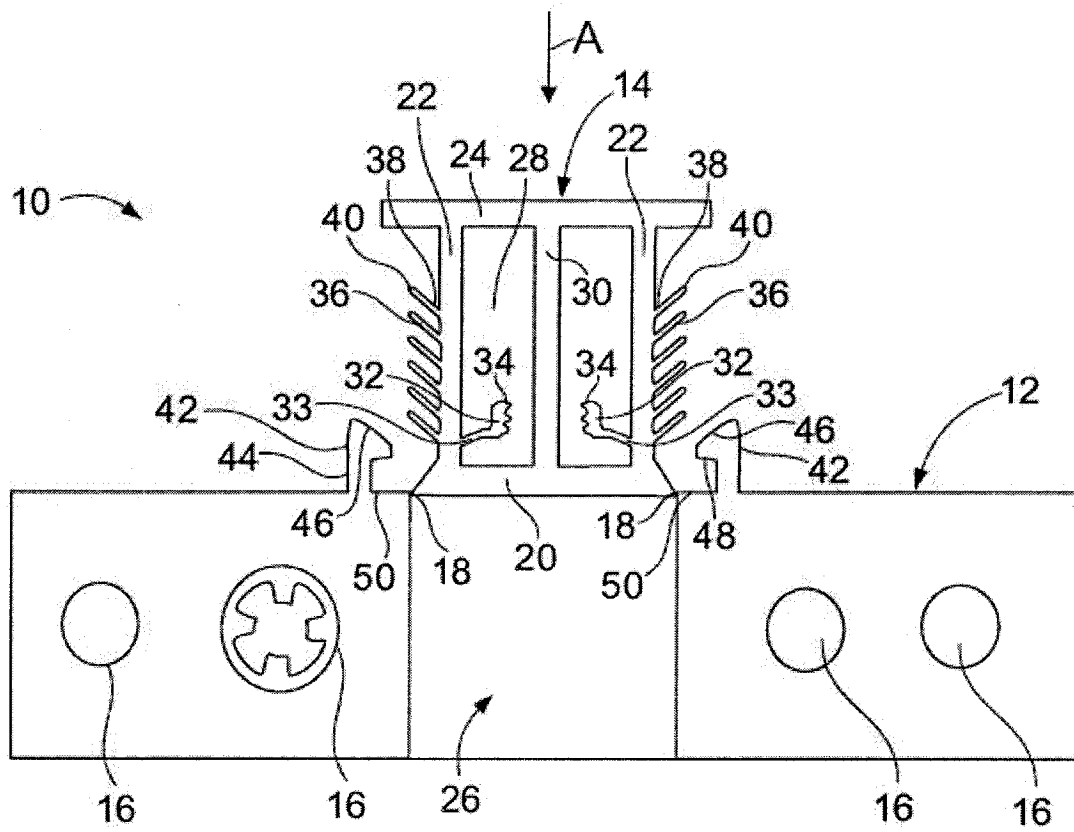


图 1

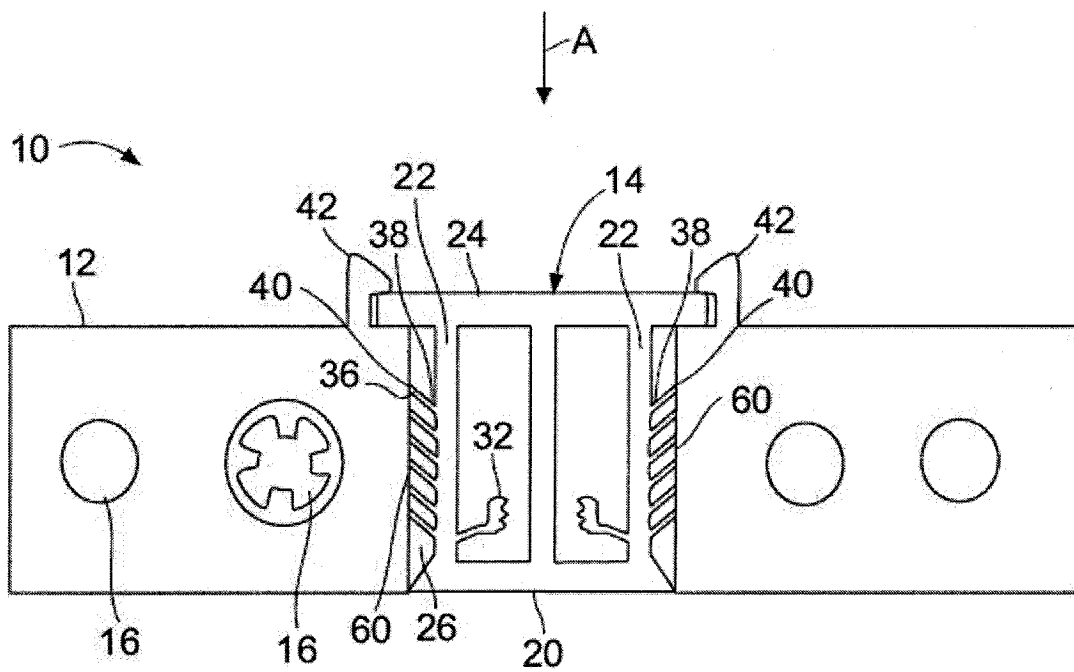


图 2

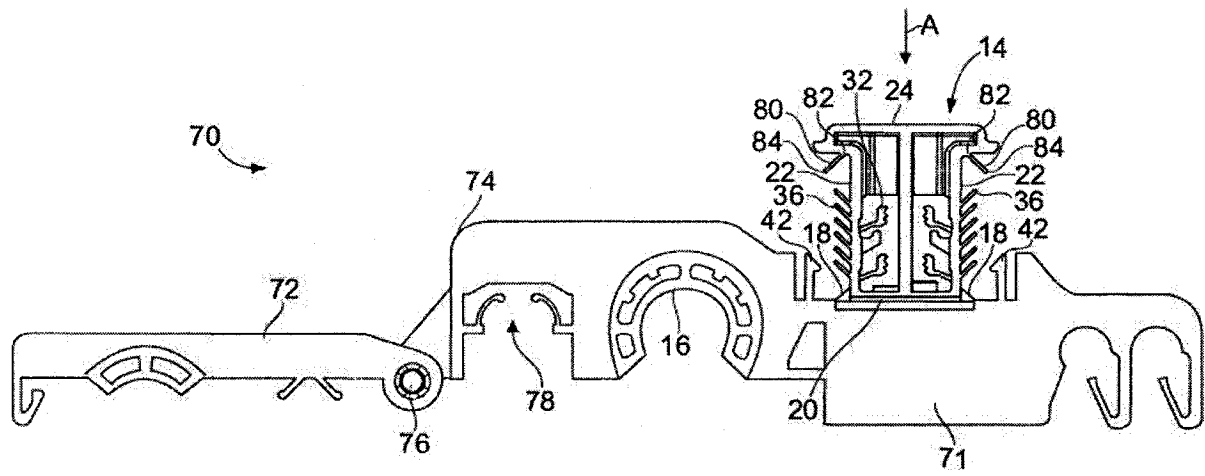


图 3

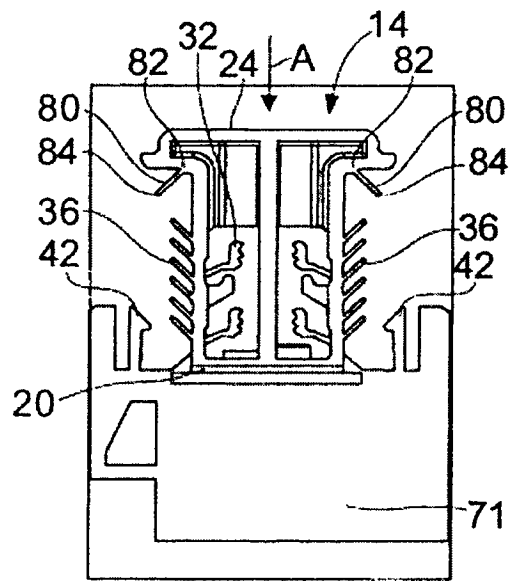


图 4

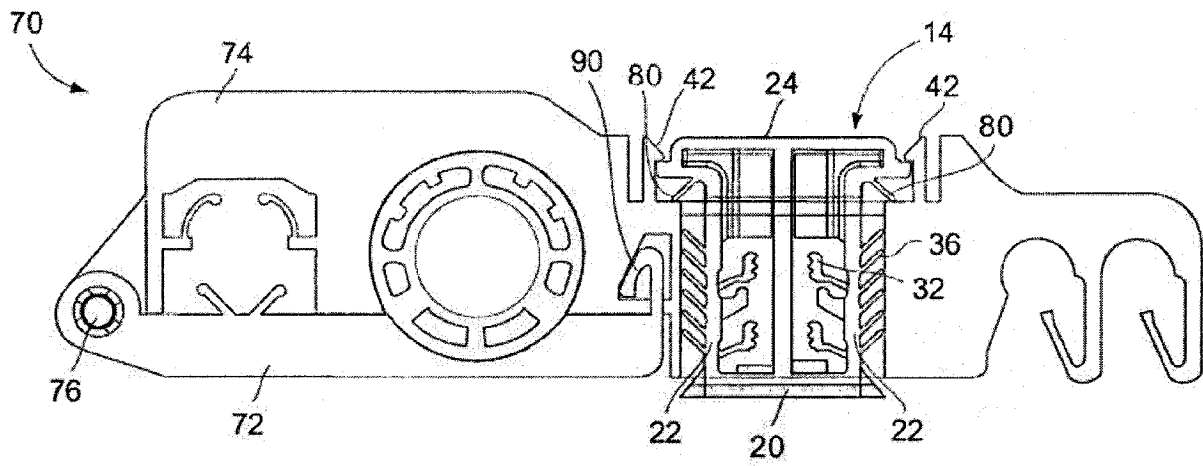


图 5

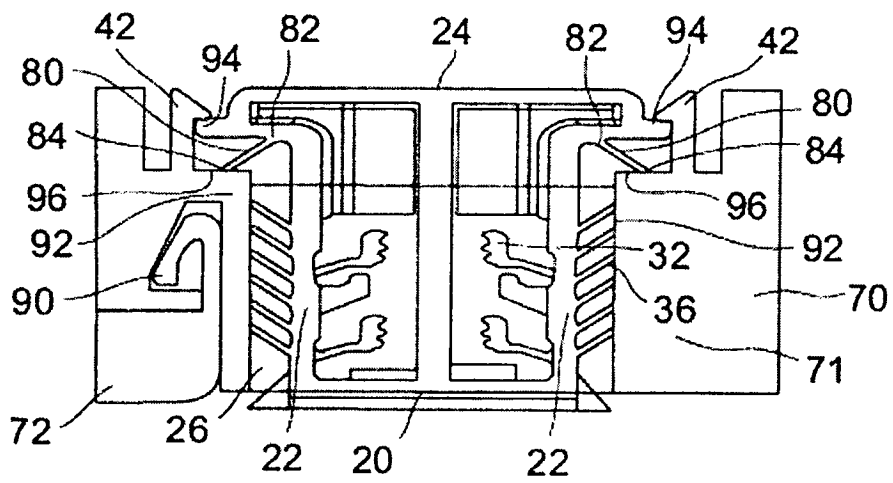


图 6