



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118242556 A

(43) 申请公布日 2024. 06. 25

(21) 申请号 202211658422.9

(22) 申请日 2022.12.22

(71) 申请人 诺马连接技术(常州)有限公司
地址 213167 江苏省常州市武进高新区龙吟路9号

(72) 发明人 郝德刚 梁明辉

(74) 专利代理机构 上海翼胜专利商标事务所
(普通合伙) 31218
专利代理师 翟羽

(51) Int. Cl.
F17C 13/08 (2006.01)

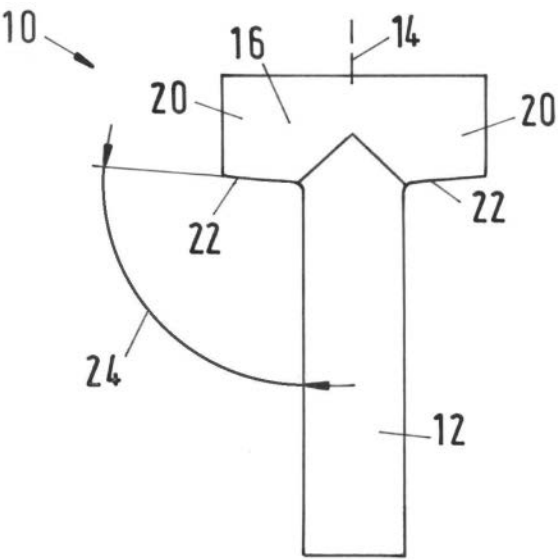
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

用于固定高压容器的条带的装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于将一高压容器(28)的一条带(26)固定在一框架(36)上的装置(10),所述装置(10)包括一头部(16)、一足部(18)和沿着一纵向轴线(14)延伸在所述头部(16)和所述足部(18)之间的一柄部(12),其中所述头部(16)包括至少一个沿着横向于所述纵向轴线(14)的方向延伸的销(20),所述销(20)配置以支撑所述条带(26),其中所述头部(16)包括位在底侧的至少一个表面部分(22),所述至少一个表面部分(22)与所述柄部(12)的所述纵向轴线(14)围成的角度(24)大于90°且小于180°。本发明提供一种用于固定高压容器的条带的装置(10),其具有增加的灵活性,以适应高压容器的膨胀。



1. 一种装置,用于将一高压容器(28)的一条带(26)固定在一框架(36)上,所述装置(10)包括一头部(16)、一足部(18)及沿着一纵向轴线(14)延伸在所述头部(16)和所述足部(18)之间的一柄部(12),其中所述头部(16)包括至少一个沿着横向于所述纵向轴线(14)的方向延伸的销(20),所述销(20)配置以支撑所述条带(26),其特征在于:所述头部(16)包括位在一底侧的至少一个表面部分(22),所述至少一个表面部分(22)与所述柄部(12)的所述纵向轴线(14)所围的角度(24)大于 90° 且小于 180° 。

2. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:所述头部(16)包括沿着横向于所述纵向轴线(14)的相反方向延伸的两个销(20)。

3. 如权利要求2所述的装置,其特征在于:所述柄部(12)和所述两个销(20)形成一T形螺栓头。

4. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:所述柄部(12)和所述销(20)是一体的。

5. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:所述足部(18)包括一螺纹表面。

6. 如权利要求5所述的装置,其特征在于:所述装置更包括一螺母(30),连接到所述螺纹表面。

7. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:所述装置更包括一弹簧元件(34),至少在所述足部(18)上围绕所述柄部(12)布置。

8. 如权利要求7所述的装置,其特征在于:所述弹簧元件(34)包括碟形弹簧组(36)。

9. 一种条带装置(40),用于将一高压容器(28)固定在一框架(36)上,其特征在于:所述条带装置(40)包括至少一个条带(26)和至少四个如权利要求1至8中任一项所述的装置,条带(26)包括两个相对的端部(46),每个端部(46)包括至少两个条带开口(44),用于引导穿过所述装置(10)的柄部(12),其中所述装置(10)的柄部(12)以一对一的关系布置在条带开口(44)中。

10. 如权利要求9所述的条带装置(40),其特征在于:所述条带(26)包括一弹性套筒元件(42),所述弹性套筒元件(42)沿着所述条带(26)延伸并且至少部分地围绕所述条带(26)延伸。

11. 一种系统,包括如权利要求9所述的条带装置(40)、框架(36)和高压容器(28),其特征在于:所述足部(18)固定在所述框架(36)上,所述头部(16)和所述条带(26)布置在所述框架(36)的一个侧表面上,其中所述足部(18)布置在所述框架(36)的一相对侧表面上,所述条带(26)将所述高压容器(28)附接到所述框架(36)。

12. 如权利要求11所述的系统,其特征在于:一弹性套筒组件(42)布置在所述条带(26)和所述高压容器(28)之间。

用于固定高压容器的条带的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于固定高压容器的条带的装置。

背景技术

[0002] 条带可用于将高压容器固定到框架,例如车辆的框架。为了固定,高压容器布置在框架上。然后,将所述条带布置在所述高压容器周围,且将所述条带的两个端部固定到所述框架上。

[0003] 在W0 2019/156404 A1中,已知使用螺栓将条带的端部连接到框架上。螺栓具有连接到螺栓的一头部的一横向销,使得螺栓和销形成T形。所述条带的每个端部包括两个套索,它们围绕所述横向销布置。所述螺栓的足部附接至框架。一螺母可将螺栓固定在所述框架上。所述框架与所述螺母之间设有一弹簧元件,使螺栓的固定适应高压容器的膨胀,并将绷紧高压容器上的条带。由于填充在高压容器中的高压气体导致的高压容器的膨胀使得在螺栓上产生拉力,且因此导致所述弹簧元件的变形。这增加了销和框架之间的距离,使得所述条带在高压容器上的保持力减小。这可以补偿高压容器的膨胀。高压容器上条带力的减小降低了高压容器损坏的风险。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种用于固定高压容器的条带的装置,其具有增加的灵活性,以适应高压容器的膨胀。

[0005] 权利要求1、9和10指出了本发明的主要特征。本发明实施例的特征是权利要求2至8的主题。

[0006] 在本发明的一个方面,一种用于将一高压容器的一条带紧固在一框架上的装置,所述装置包括一头部、一足部及在所述头部和所述足部之间沿著一纵向轴线延伸的一柄部,所述足部配置以连接到一紧固元件,其中所述头部包括至少一个在横向于所述纵向轴线的方向上延伸的销,所述销配置以支撑所述条带,其特征在于:所述头部包括位在底侧的至少一表面部分,所述至少一表面部分与所述柄部的纵向轴线所成的角度大于 90° 且小于 180° 。

[0007] 根据本发明,所述装置包括在所述头部的底侧上倾斜的表面部分。所述表面部分是与所述条带的表面接触的一部分。此外,所述头部的底侧可以与所述柄部的所述足部的方向对齐。所述头部的顶侧可以在远离所述柄部的所述足部的方向上对齐。因此,与所述条带的接触部分是倾斜的。这允许了所述条带在所述高压容器的中心轴线的方向上相对于平行于所述纵向轴线的方向成角度。至少一个表面部分和所述柄部的纵向轴线的角度在大于 90° 且小于 180° 的范围内,优选地大于 90° 且小于 135° ,进一步优选地大于 90° 且小于 120° ,最优选地大于 90° 且小于 100° 。因此,所述条带与平行于高压容器的中心轴线的纵向轴线的角度偏差可以在大于 0° 且小于 90° 的角度范围内,优选地大于 0° 且小于 45° ,进一步优选大于 0° 且小于 30° ,最优选大于 0° 且小于 10° 。这允许了所述条带随着所述高压容器的膨胀,这

导致了高压容器在其中心区域的高膨胀和高压容器在其端部区域中的低膨胀。由于由倾斜的表面部分所提供的条带的倾斜的可布置性(arrangeability),所述条带作用在膨胀的高压容器上的力比现有技术中更均匀。适应高压容器的变形减小了装置的头部的应力,提高了装置的可靠性。

[0008] 在示例中,所述头部可包括沿著相对于所述纵向轴线横向延伸的两个销。

[0009] 销可沿一条线布置,例如使得两个销可在所述柄部上形成横向构件。所述两个销可配置以固定所述条带的套索。例如,所述条带可以包括至少两个套索,每个套索可被配置成接收其中一个销。

[0010] 所述柄部和所述两个销可例如形成一T形螺栓头。

[0011] 在另一示例中,所述柄部和所述销可以是一体的。

[0012] 因此,所述柄部和所述销可由一件制成。

[0013] 在另一示例中,所述柄部和所述两个销可以是分离部件,可彼此附接。所述销和所述柄部可例如彼此焊接,或者所述销可以包括用于引导所述柄部穿过的通孔,其中所述头部固定在所述通孔中。

[0014] 在进一步的示例中,所述足部可以包括一螺纹表面。

[0015] 此外,一螺母可以连接到所述螺纹表面。

[0016] 通过使用所述螺母,所述柄部可附接至具有框架开口的框架,所述框架开口用于引导至少所述柄部的所述足部穿过。所述螺母可将所述柄部紧固在所述框架开口中。

[0017] 在另一示例中,一弹簧元件可至少在足部的位置围绕所述柄部布置。

[0018] 所述弹簧元件可以布置成使得所述框架布置在所述头部和所述弹簧元件之间。例如,所述螺母可将所述弹簧元件和所述柄部固定到框架。然后,所述弹簧元件产生一个力,这个力在所述足部的方向上拉动所述柄部。这可以收紧连接到螺栓且被布置为固定所述高压容器的所述条带。此外,如果所述高压容器膨胀,这导致另一个力将所述柄部朝所述头部的方向拉动,则弹簧元件允许将所述柄部朝所述头部的方向移动。这可以补偿所述高压容器的膨胀。

[0019] 所述弹簧元件还可以包括碟形弹簧组。

[0020] 所述碟形弹簧组可包括多个碟形弹簧,其形成一列。每个碟形弹簧可围绕柄部延伸,其中每个碟形弹簧的弹力方向平行于所述纵向轴线。

[0021] 在第二方面,提供了一种用于将高压容器紧固在框架上的条带装置,所述条带装置包括至少一个条带和至少四个如上所述的装置,所述条带包括两个相对的端部,每个端部包括至少两个条带开口,用于引导穿过装置的柄部,其中装置的柄部以一对一的关系布置在条带开口中。

[0022] 根据本发明的条带装置的效果和进一步的实施例类似于根据上述描述的装置的效果和实施例。因此,参考上述装置的描述。

[0023] 在示例中,所述条带可以包括一弹性套筒元件,所述弹性套筒元件沿着所述条带延伸并且至少部分地围绕所述条带延伸。

[0024] 所述弹性套筒可以增加所述条带和所述高压容器之间的摩擦力。

[0025] 在第三方面,提供了一种系统,所述系统包括如上所述的条带装置、框架和高压容器,其中所述足部固定在所述框架上,所述头部和所述条带布置在所述框架的一侧表面,其

中所述足部布置在所述框架的相对侧表面上,所述条带将所述高压容器附接至所述框架。

[0026] 在示例中,一弹性套筒元件可以布置在所述条带和所述高压容器之间。

[0027] 根据本发明的系统的效果和进一步的实施例类似于根据上述描述的装置和带布置的效果和实施例。因此,参考上述装置的描述。

[0028] 本发明的其他特征、细节和优点由以下权利要求的用语以及基于附图的示例性实施例的描述产生。

附图说明

[0029] 图1是用于将高压容器的条带固定在框架上的装置的头部示意图;

[0030] 图2a-图2d是具有条带装置与装置的系统的示意图;

[0031] 图3a-图3c弹簧元件示意图;及

[0032] 图4a及图4b是具有膨胀高压容器的系统示意图。

具体实施方式

[0033] 根据图1,用于将高压容器的条带紧固在一框架上的装置10包括一头部16和沿著一纵向轴线14延伸的一柄部12。所述柄部12远离头部16延伸至一足部18,例如图2d所示。

[0034] 所述头部16包括两个销20,它们沿着横向于所述纵向轴线14的方向延伸。销20可沿一公共线对齐,使得它们与所述柄部12形成一T形螺栓头。此外,销20配置以成支撑用于将高压容器紧固在一框架上的一条带。

[0035] 在此示例中,销20和所述柄部12由一件式制成。这意味着所述头部16和所述柄部12是一体的。

[0036] 每个销20各自具有布置在所述头部16的一底侧上的一表面部分22。所述头部16的底侧布置成比所述头部16的顶侧更靠近所述柄部12。

[0037] 所述柄部12沿着所述纵向轴线14的截面与每个表面部分22围成大于 90° 且小于 180° 的角度24。因此,至少在纵向方向14上,销20在与所述柄部12的连接处的宽度大于销20的自由端部分的宽度。

[0038] 优选地,所述角度24可大于 90° 且小于 135° ,进一步优选地,所述角度大于 90° 且小于 120° ,最优选地,所述角度大于 90° 且小于 100° 。

[0039] 所述表面部分22配置以支撑将高压容器紧固到框架上的条带。

[0040] 如图2a所示,所述装置10可以是一条带装置40的一部分,其进一步包括条带26。所述装置10可将所述条带26固定到支撑高压容器28的框架36。所述高压容器28可沿一中心轴线58延伸。所述条带26可以将所述高压容器28紧固到所述框架36。一弹性套筒元件42可布置在所述条带26和所述高压容器28之间,以增加所述条带26和所述高压容器28之间的摩擦。所述条带装置40、所述框架36和所述高压容器28可以是一系统60的一部分。

[0041] 所述条带26包括两个相对的端部46,每个端部46包括至少两个条带开口44。每个端部46还可包括一套索38,其中条带开口44可布置在所述套索38处。

[0042] 所述装置10的所述柄部12布置成穿过那些条带开口44,使得所述套索38可以至少部分地布置在所述装置的销20周围。当所述条带26紧固所述高压容器28时,所述表面部分22可以支撑所述套索38。

[0043] 此外,所述柄部12可布置成穿过所述框架36的框架开口48,使得所述头部16和所述足部18布置在所述框架36的不同侧。这在图2b中更详细地示出,图2b示出了沿所述中心轴线58的视图。

[0044] 所述足部18可包括一螺纹表面,一紧固元件30可布置在所述螺纹表面上。所述紧固元件30可以是螺母。

[0045] 图2c示出了图2b的放大部分。所述足部18还可包括至少一个弹簧元件34,弹簧元件34布置在所述紧固元件30和所述柄部12之间。

[0046] 当所述装置10附接至所述框架26时,所述弹簧元件34可将所述紧固元件30推离所述框架26并收紧所述条带26。此外,如果另一个力将所述条带26拉离框架时,则所述弹簧元件34可被绷紧而缩短其长度。这将增加弹力,直到另一个力被抵消。因此,所述弹簧元件34允许改变所述装置10相对于所述框架的位置,即,它允许改变所述头部16到所述框架36的距离。

[0047] 图2d示出了所述装置10和所述条带26的端部46在垂直于所述纵向轴线14的方向上的更详细视图。

[0048] 在此视图中,所述柄部12被表示为延伸穿过所述框架36中的所述框架开口48。此外,销20被表示在所述条带26的所述套索38内。

[0049] 所述足部18可包括多个弹簧元件34。每个弹簧元件34可以是碟形弹簧。因此,多个弹簧元件34可形成一碟形弹簧组32。

[0050] 图3a示出了被设计为碟形弹簧的弹簧元件34的侧视图。所述碟形弹簧包括圆锥形的盘。弹簧的中心包括一碟形弹簧开口。当所述碟形弹簧沿着图3a中垂直布置的轴线变平时,碟形弹簧被张紧。图3b示出了沿图3a中描述的轴线的视图。

[0051] 图3c示出了多个碟形弹簧的堆叠。所述堆叠可以是碟形弹簧组32。所述碟形弹簧布置成使得所述堆叠的最上面的碟形弹簧可以通过所述碟形弹簧开口接触所述框架36,而所述堆叠的最下面的碟形弹簧可以通过所述碟形弹簧开口接触所述紧固元件30。

[0052] 此示例的碟形弹簧组32可包括六个子组的碟形弹簧34。每个子组可包括四个碟形弹簧。子组中最外面的碟形弹簧34的圆锥形状朝向相反的方向。子组的每个内碟形弹簧34与相应的外碟形弹簧对齐,外碟形弹簧邻接各自的内部碟形弹簧34。

[0053] 图4a示出了具有膨胀的高压容器28的系统60。高压容器28的中间部分是膨胀的。因此,与所述条带26接触的高压容器28的表面不平行于所述中心轴线58。

[0054] 所述条带26朝向中心轴线58倾斜,且在图4a的视图中不平行于纵向轴线14。

[0055] 图4b示出了所述条带26之一的端部46的详细视图。在视图中,端部46的边缘56和所述中心轴线58的倾角与所述条带26与所述纵向轴线14的倾角相同。

[0056] 由于表面部分22的倾斜,所述装置10的销20可以支撑倾斜的边缘56。

[0057] 此外,图4b显示了所述条带26将左边装置的柄部比右边装置的柄部拉起的更多。因此,与右边装置10的头部16相比,左边装置10的头部16到所述框架36的距离更大。

[0058] 因此,左边装置10的弹簧元件34比右边装置10的弹簧元件34张紧更多。

[0059] 第一距离50表示当高压容器28未膨胀时装置10的碟形弹簧组32的长度。第二距离52表示右边装置10的碟形弹簧组32的长度。第三距离54表示左边装置10的碟形弹簧组32的长度。第三距离54比第二距离52短。此外,第二距离52比第一距离50短。

[0060] 本发明不限于上述任一实施例。它可以通过多种方式进行修改。

[0061] 由权利要求、说明书和附图产生的所有特征和优点,包括结构细节、空间布置和程序步骤,本身和各种组合对于发明可能都是必不可少的。

[0062] 参考标号表

[0063] 10 装置

[0064] 12 柄部

[0065] 14 纵向轴线

[0066] 16 头部

[0067] 18 足部

[0068] 20 销

[0069] 22 表面部分

[0070] 24 角度

[0071] 26 条带

[0072] 28 高压容器

[0073] 30 紧固元件

[0074] 32 碟形弹簧组

[0075] 34 弹簧元件

[0076] 36 框架

[0077] 38 套索

[0078] 40 条带装置

[0079] 42 弹性套筒元件

[0080] 44 条带开口

[0081] 46 端部

[0082] 48 框架开口

[0083] 50 第一距离

[0084] 52 第二距离

[0085] 54 第三距离

[0086] 56 边缘

[0087] 58 中心轴线

[0088] 60 系统

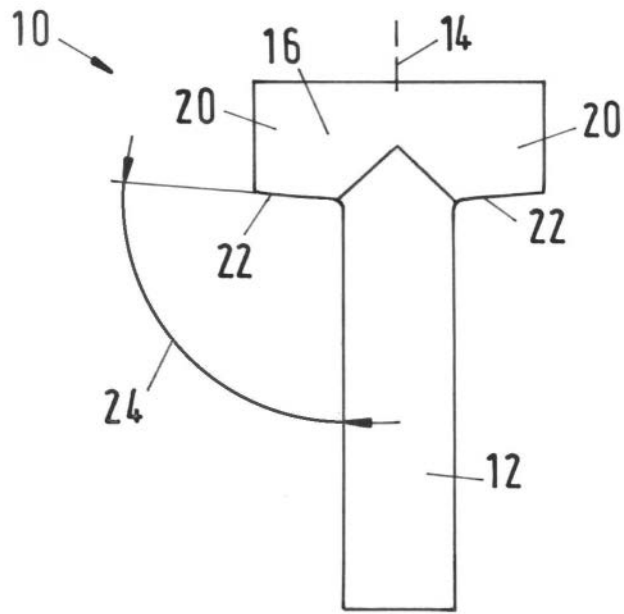


图1

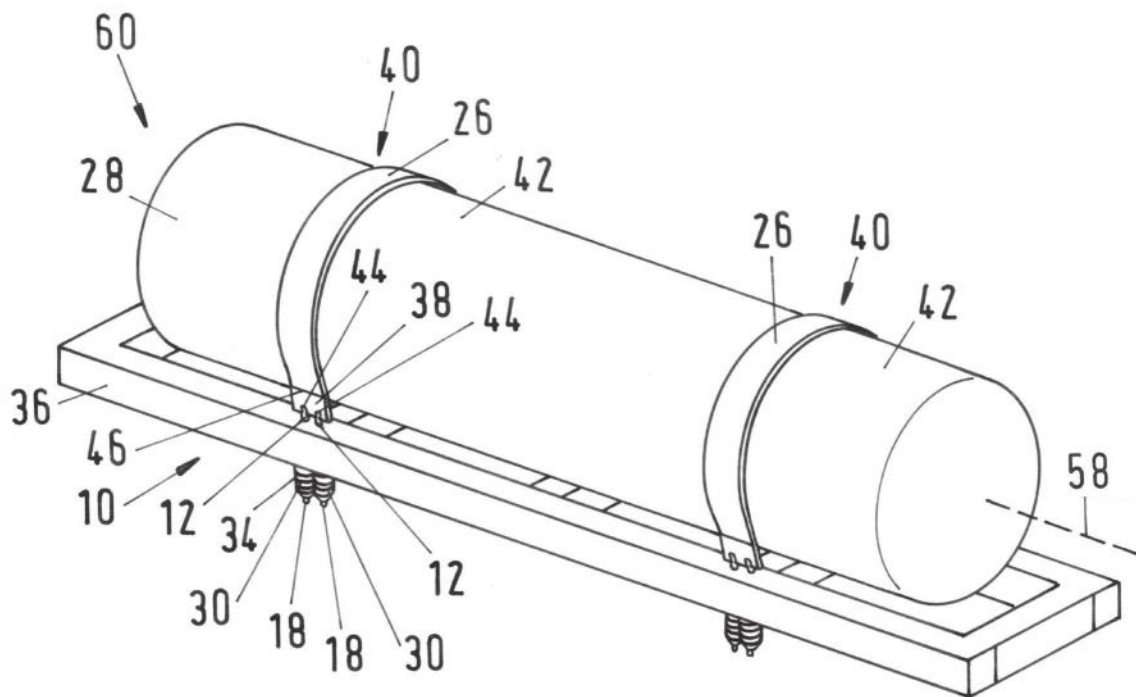


图2a

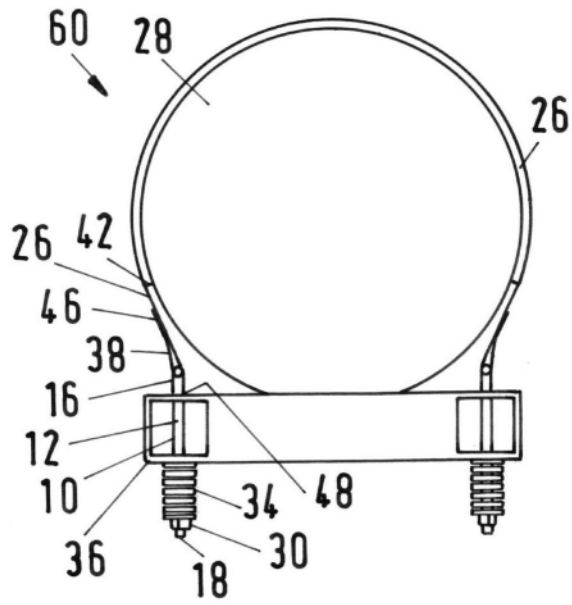


图2b

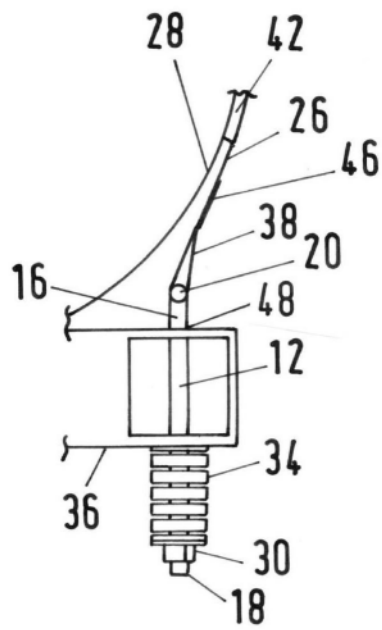


图2c

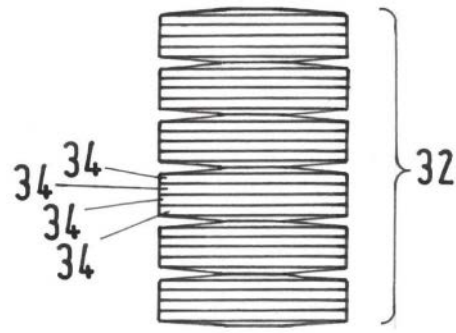


图3c

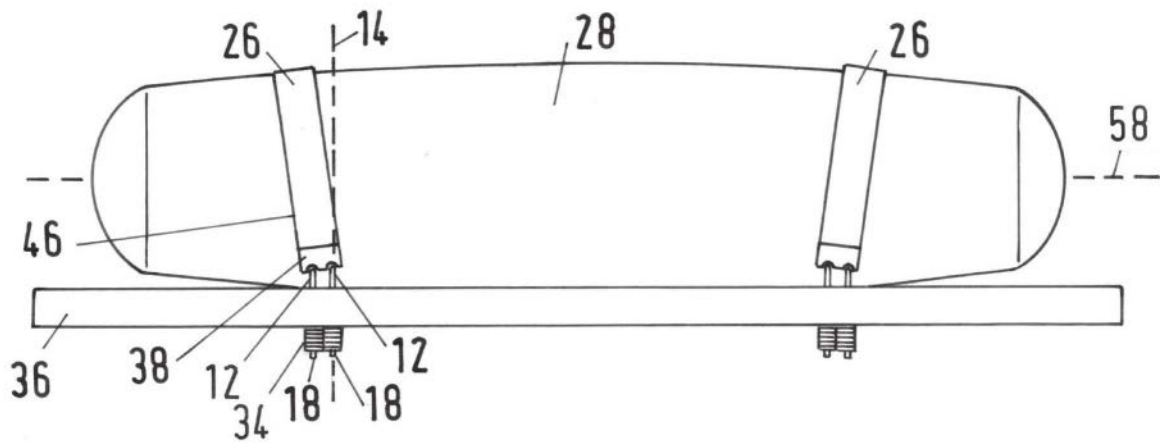


图4a

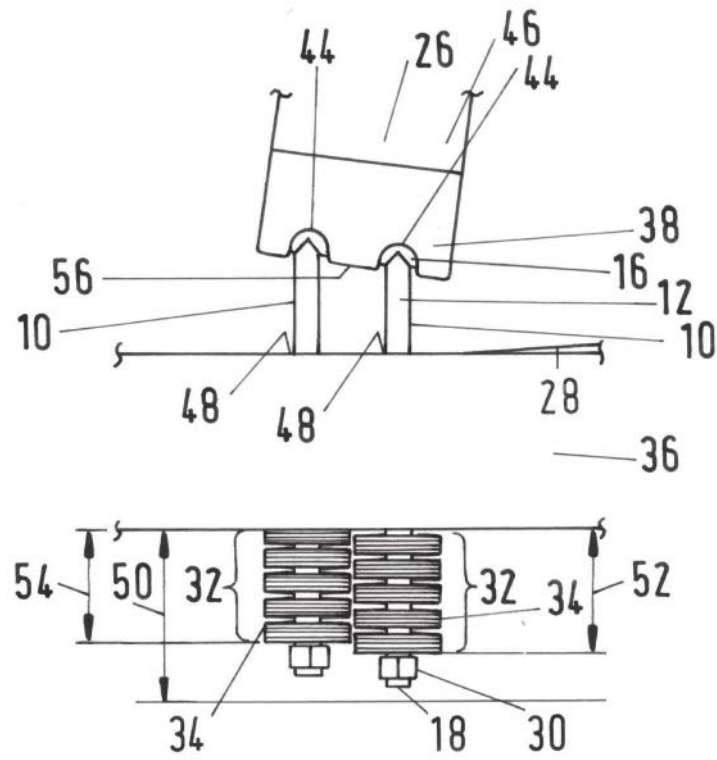


图4b