



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110997366 B

(45) 授权公告日 2023.04.28

(21) 申请号 201880052864.4

(22) 申请日 2018.07.04

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110997366 A

(43) 申请公布日 2020.04.10

(30) 优先权数据
1757713 2017.08.17 FR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2020.02.14

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/FR2018/051666 2018.07.04

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/034813 FR 2019.02.21

(73) 专利权人 标致雪铁龙汽车股份有限公司
地址 法国波瓦西

(72) 发明人 克劳德·普安索
安东尼·米尼西尼
吉恩·L·麦德森

(74) 专利代理机构 北京旭路知识产权代理有限公司 11567
专利代理师 瞿卫军

(51) Int. Cl.
B60G 21/05 (2006.01)

审查员 李寒

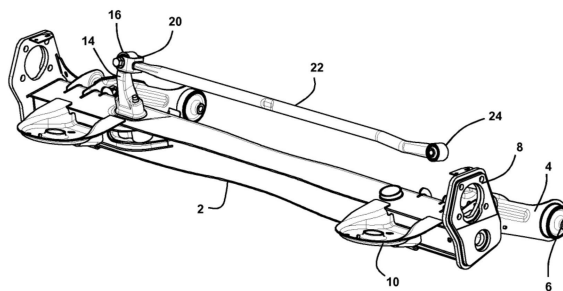
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

接收横向引导连杆的机动车辆横梁系统

(57) 摘要

本发明涉及一种机动车辆的后桥的横梁系统,该横梁系统包括由板料制成的横梁(2),该横梁在垂直于其长度的截面中形成开口的“U”形,该横梁配备有支撑件(14),该支撑件在其端部具有紧固装置(16),该紧固装置设置成接收该横梁(2)的导向连杆(22)的端部,该导向连杆沿车辆的横向方向设置,该横向方向是垂直于该车辆的行驶方向的方向,该系统的显著之处在于,包括穿过横梁(2)的至少两个紧固螺钉(28)、以及配合在该横梁(2)的“U”形截面的两个分支之间的间隔件(30),以将支撑件(14)紧固在横梁(2)上。



1. 一种机动车辆的后桥的横梁系统,所述横梁系统包括由板料制成的横梁(2),所述横梁在垂直于其长度的截面中形成开口的“U”形,所述横梁配备有支撑件(14),所述支撑件在其端部具有紧固装置(16),所述紧固装置设置成接收所述横梁(2)的引导连杆(22)的端部,所述引导连杆沿所述车辆的横向方向设置,所述横向方向是垂直于所述车辆的行驶方向的方向,其特征在于,所述横梁系统包括穿过所述横梁(2)的至少两个紧固螺钉(28)、以及配合在所述横梁(2)的“U”形截面的两个分支之间的间隔件(30),以将所述支撑件(14)紧固在所述横梁(2)上,

所述支撑件(14)在每一侧包括接收所述紧固螺钉(28)的凸台(26),所述紧固螺钉穿过所述凸台。

2. 根据权利要求1所述的横梁系统,其特征在于,所述横梁(2)包括两个扁平部(12),所述两个扁平部在所述间隔件(30)处各自设置在所述“U”形截面的分支上。

3. 根据权利要求2所述的横梁系统,其特征在于,所述两个扁平部(12)是平行的,所述间隔件(30)配合在所述两个扁平部(12)之间。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的横梁系统,其特征在于,包括两个紧固螺钉(28),所述两个紧固螺钉在所述车辆的横向方向上齐平并各自设置在所述支撑件(14)的一侧。

5. 根据权利要求1-3中任一项所述的横梁系统,其特征在于,每个所述螺钉(28)配合在穿过所述横梁(2)的管状插入件(32)内。

6. 根据权利要求5所述的横梁系统,其特征在于,所述管状插入件(32)压接在所述横梁(2)的两个外表面之间,以形成对所述间隔件(30)的紧固。

7. 根据权利要求1-3中任一项所述的横梁系统,其特征在于,所述支撑件(14)包括伸长的形状,所述伸长的形状在位于所述横梁(2)上方的表面上垂直地紧固至所述横梁(2)。

8. 根据权利要求1-3中任一项所述的横梁系统,其特征在于,由于所述横梁(2)沿其长度方向具有扭转挠性,因此所述横梁是可变形的。

9. 一种配备有横梁系统的机动车辆,所述横梁系统包括后桥的横梁(2)、以及通过支撑件(14)紧固至所述横梁(2)的引导连杆(22),其特征在于,所述横梁系统是根据前述权利要求中任一项所述的横梁系统。

接收横向引导连杆的机动车辆横梁系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于机动车辆后桥的横梁系统,该系统配备有该横梁的横向引导连杆的支撑件,并且本发明涉及包括这种横梁系统的机动车辆。

背景技术

[0002] 特别由文献FR-A1-2892974提出的一种已知类型的车辆后桥包括通过基本水平地设置的、也称为“潘哈德”连杆的横向连杆来横向引导的横梁。

[0003] 在一侧通过枢轴紧固至车辆车身且在另一侧紧固至横梁端部的该引导连杆通过横穿车辆而在悬架移位时,通过尤其在转弯时获取侧向力来实现在车辆的横向方向上对该横梁的引导。

[0004] 引导连杆应基本水平地设置,以便在悬架移位期间保持接近水平方向。因此,紧固在横梁上的引导连杆的端部基本垂直地运动,其横向分力几乎为零,这确保了对该横梁的良好引导。

[0005] 出于尺寸原因,特别由文献JP-B2-4276566提出的另一种已知类型的横梁包括在一端具有由板料制成的支撑件的横梁,该支撑件朝后方延伸,并被焊接至该横梁的背面。支撑件的端部接收横向引导连杆的枢轴,该引导连杆因此与该横梁略微错位。

[0006] 然而,由板料制成并焊接到同样由板料制成的横梁上的支撑件尤其是在支撑件和横梁之间的焊接处会出现强度方面的问题,以便抵抗由引导连杆传递的可能会非常大的横向应力。

[0007] 车辆车身下方的可用体积的限制、以及将引导连杆设置于靠近水平方向的必要性可能会要求支撑件具有一定的长度。

[0008] 特别地,相对较长的支撑件构成使来自引导连杆的横向力增大的杠杆臂,形成沿转弯方向的交变应力力矩,该交变应力扭矩施加于支撑件和横梁之间的连接处。焊缝的抗疲劳强度可能不足,尤其是对于由板料制成的可变形横梁上的焊接来说。

[0009] 为了对此进行补救,已知的是,尤其通过增加板料的厚度而在与支撑件的连接处加强横梁的板料。然而,这种方法增加了车辆的质量,并且改变了该横梁沿其纵轴的扭转挠性,该扭转挠性对于具有可变形横梁的后桥而言非常重要。

发明内容

[0010] 本发明尤其旨在避免现有技术的该缺点。

[0011] 为此目的,本发明提出了一种机动车辆的后桥的横梁系统,该横梁系统包括由板料制成的横梁,该横梁在垂直于其长度的截面中形成开口的“U”形,该横梁配备有支撑件,该支撑件在其端部具有紧固装置,该紧固装置设置成接收该横梁的导向连杆的端部,该导向连杆沿车辆的横向方向设置,该横向方向是垂直于该车辆的行驶方向的方向,该系统的显著之处在于,包括穿过横梁的至少两个紧固螺钉、以及配合在该横梁的“U”形截面的两个分支之间的间隔件,以将支撑件紧固在横梁上。

[0012] 该横梁系统的优点在于,通过防止横梁在螺钉处破裂的间隔件而可以牢靠紧固的、在车辆的横向方向上间隔开的螺钉给予支撑件以很高的稳定性,该稳定性可以承受由横向引导连杆施加在该支撑件端部的较大交变应力。

[0013] 根据本发明的横梁系统可以包括以下可彼此结合的特征中的一个或多个。

[0014] 有利地,横梁包括两个扁平部,该两个扁平部在间隔件处各自设置在“U”形截面的分支上。

[0015] 在这种情况下,有利地,该两个扁平部是平行的,该间隔件配合在该两个扁平部之间。因此,形成了平行的参考表面,其便于间隔件的制造和安装,并且给予紧固在上方的支撑件以很大的稳定性。

[0016] 有利地,该横梁系统包括两个紧固螺钉,该两个紧固螺钉在车辆的横向方向上齐平并各自设置在支撑件的一侧。

[0017] 在这种情况下,支撑件在每一侧可包括接收紧固螺钉的凸台,该紧固螺钉穿过该凸台。

[0018] 有利地,每个螺钉配合在穿过横梁的管状插入件内。

[0019] 有利地,管状插入件压接在横梁的两个外表面之间,以形成对该间隔件的紧固。

[0020] 有利地,支撑件包括伸长的形状,该伸长的形状在位于横梁上方的表面上垂直地紧固至该横梁。

[0021] 特别地,由于横梁沿其长度方向具有扭转挠性,因此该横梁是可变形的。

[0022] 本发明还涉及一种配备有横梁系统的机动车辆,该横梁系统包括后桥横梁、以及通过支撑件紧固至该横梁的横向引导连杆,该机动车辆的特征在于,该横梁系统包括上述特征中的任意一项。

附图说明

[0023] 通过阅读以下参照附图作为示例给出的描述,将更好地理解本发明,并且其他特征和优点将更加清楚地显现,在附图中:

[0024] -图1示出了用于具有可变形横梁的后桥的根据本发明的横梁系统,该横梁系统配备有横向引导连杆;

[0025] -图2是该横向连杆的支撑件的详细视图;

[0026] -图3是该支撑件沿穿过支撑件的紧固螺钉的轴线的剖面的剖视图;并且

[0027] -图4和图5是分别以透视图和沿着穿过紧固螺钉的轴线的剖面的剖视图示出的在支撑件下方插在横梁中的间隔件的详细视图。

具体实施方式

[0028] 在下面的描述中,车辆的纵向方向被限定为该车辆沿其长度的行驶方向,而横向方向被限定为位于水平面内的垂直于该纵向方向的方向。

[0029] 图1、图2、图3、图4和图5示出了由板料形成的后桥横梁2,该横梁2沿车辆的横向方向设置,该横梁2具有垂直于其基本恒定的长度的截面,该截面形成水平设置的“U”形,该“U”形的开口朝后方。

[0030] 横梁2的每个端部在前部附近包括沿车辆的纵向方向设置的臂4,臂4在其前端具

有安装在弹性块上的连接装置6,该连接装置6接收沿该车辆的横向方向设置的、用于紧固在车辆车身上的紧固螺钉。

[0031] 横梁的每个端部具有竖直板8,该竖直板8接收后轮的轮毂,并且在该端部稍微靠前的后部附近包括基本水平的碟形件10,其接收悬架弹簧的底部。

[0032] 可变形的横梁2沿其自身的纵向方向具有一定的扭转挠性,以便确保防侧倾功能,当车辆每一侧的悬架的移位出现差异时,该防侧倾功能施加恢复力。计算取决于横梁2的板料的厚度以及其截面形状的该挠性,以获得期望的刚性。

[0033] 在紧固碟形件10之前,横梁2在左侧具有两个彼此平行的扁平部12,扁平部12各自形成在该横梁的截面的分支上。扁平部12在横梁2的分支的边缘的前方向后延伸,以便在该后边缘处保留固定区域。

[0034] 竖直延伸的支撑件14具有平坦的基座,该基座支承在横梁2的上扁平部12上,该基座由穿过该横梁的两个螺钉28紧固,两个螺钉28在车辆的横向方向上间隔开并沿该方向齐平。

[0035] 支撑件14的上端包括环状件16,该环状件16具有基本沿车辆的纵向方向设置的轴线,该环状件16接收在横向引导连杆22的端部形成的支承架20的紧固螺钉18。引导连杆22的另一端包括环状件24,该环状件24具有沿纵向方向设置的轴线,该环状件24设置成插入紧固在车辆的车身下方的支承架中。

[0036] 以这样的方式,横梁2由引导连杆22横向地引导,该引导连杆22在转弯时抵抗横向应力,由于通过端部支承架来安装引导连杆22,该引导连杆22可跟随悬架的行程,同时保持接近水平方向。

[0037] 引导连杆22的长度在该引导连杆22的端部之间形成非常小的横向距离变化,这保持了后桥的几何特性。

[0038] 从下方接合的、用于紧固支撑件14的每个螺钉28配合在管状插入件32中,管状插入件32本身配合在横梁2的每个分支的孔中,并且在这些分支之间配合在间隔件30的孔中。每个螺钉28的螺纹上端接合在螺纹孔中,该螺纹孔穿过设置在支撑件14的每一侧上的凸台26。

[0039] 间隔件30包括配合在横梁2的扁平部12内部的两个平行的平坦表面、以及形成两个各自以螺钉28为中心的环形部的轮廓,以减小该间隔件30的质量。

[0040] 间隔件30由于具有高刚度而保持两个扁平部12之间的分隔,从而允许穿过横梁2的螺钉28的牢靠紧固。

[0041] 每个插入件32包括位于下扁平部12下方的凸缘34,然后包括管状部分,该管状部分配合在每个扁平部的孔中、并以较小间隙配合在间隔件30的孔中以方便插入。通过围绕该扁平部的孔使插入件32的上端部在该板料的厚度中伸展,将该端部压接在上扁平部12。

[0042] 以这种方式,通过设置较小的间隙而容易地将间隔件30插在两个扁平部12之间。然后将两个插入件32从下方插入横梁2,然后,通过对横梁的板料进行轴向紧固,压接这些插入件的上端部,这消除了该间隙。

[0043] 在下部凸缘34和上部压接部之间实现了对两个扁平部12和间隔件30的轴向紧固,这确保了在安装支撑件14的螺钉28之前对该组件的安装和紧固。形成了准备安装在车辆上的子组件。

[0044] 应注意到,为了确保长期保持螺钉28的紧固扭矩,重要的是紧固叠置构件的组件,对于每个该螺钉28而言,该叠置构件的组件包括插入件32的凸缘34、横梁2的两个扁平部12、以及间隔件30的两个表面。

[0045] 另外,在需要拆卸支撑件14的售后检修中旋开螺钉28之后,横梁2的扁平部12保持紧固在间隔件30上,这便于重新组装。

[0046] 两个螺钉28在横向方向上的间隔赋予支撑件14以很大的侧向稳定性,在该方向上该支撑件14承受来自引导连杆22的较大应力。

[0047] 螺钉28的抗疲劳强度可以大于根据现有技术进行的用于将支撑件14紧固在横梁2上的焊接的抗疲劳强度,这确保了该支撑件的使用寿命期间的强度。

[0048] 另外,由于将扁平部12的板料安装在间隔件30上的应力由插入件32产生,该应力不通过螺钉28产生,这允许尽可能精确地计算该螺钉28。

[0049] 因此,预先制造由横梁2形成的子组件,该子组件已经接收了由两个插入件32保持的间隔件30,从而可以容易地进行操作而不会使该间隔件丢失,然后,该子组件可以通过紧固两个螺钉28而以简单的方式接收支撑件14。

[0050] 根据本发明的横梁系统允许容易地且经济地适应具有相同的截面总高度的各种可变形横梁2,该横梁2以不同的板料厚度制成,以调整该横梁2沿其自身的纵向方向上的扭转刚度。

[0051] 在这种情况下,保留相同的插入件32和相同的螺钉28,并且根据横梁2的板料的厚度减小间隔件30的高度,以便将该间隔件配合在横梁内部。

[0052] 因此,获得一种模块化系统,该系统使用相同的制造设备,制造设备包括独特且稳定的制造方法,以在横梁2的板料的厚度不同的情况下压接插入件32并紧固螺钉28。

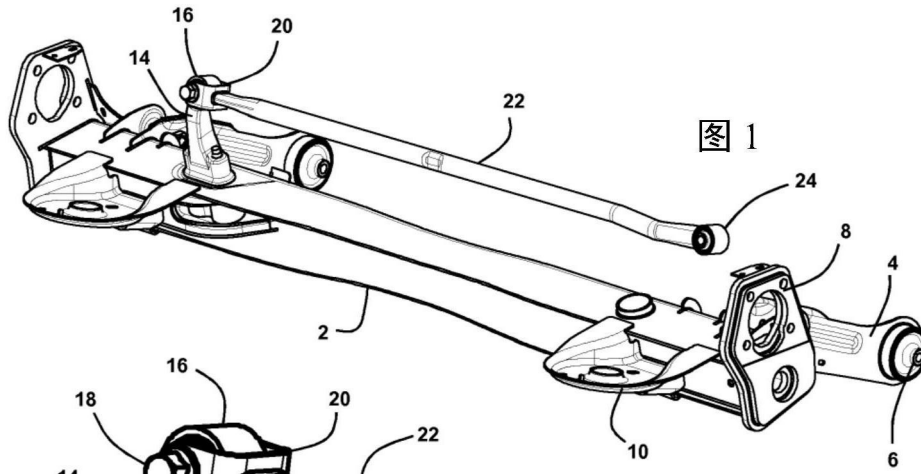


图 1

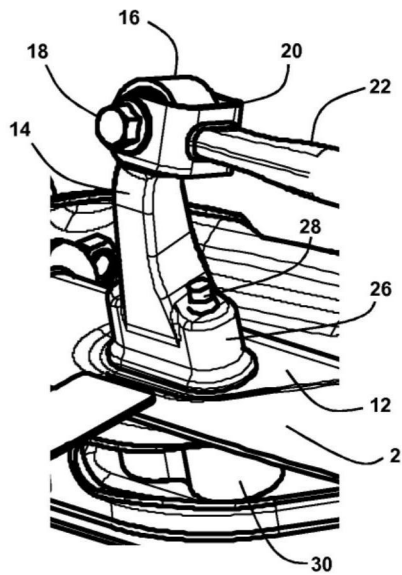


图 2

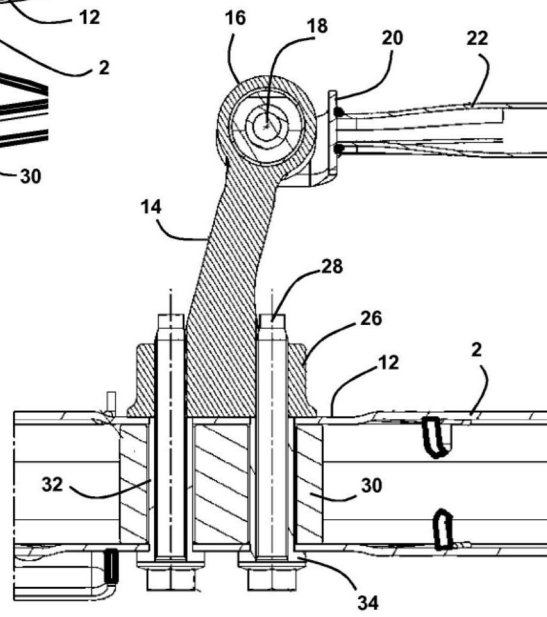


图 3

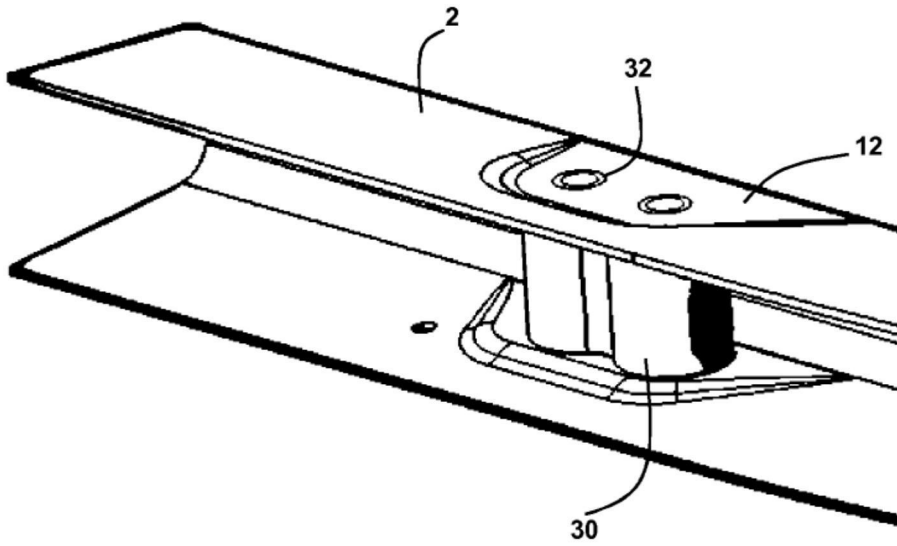


图4

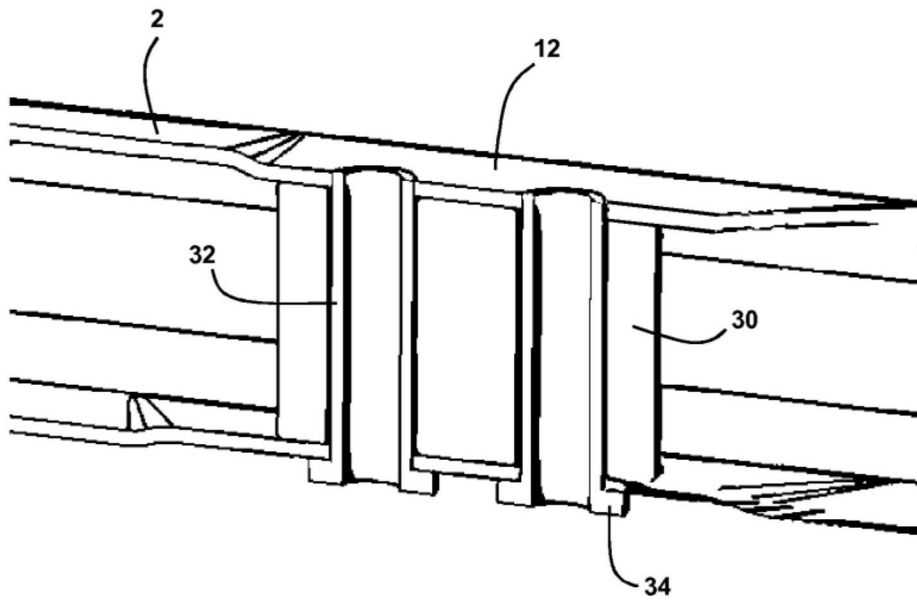


图5