



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104125877 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201380009410. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 02. 12

B25B 27/30(2006. 01)

(30) 优先权数据

B23P 19/04(2006. 01)

1251357 2012. 02. 14 FR

B60G 11/08(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 08. 14

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/052724 2013. 02. 12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/120819 FR 2013. 08. 22

(71) 申请人 标致·雪铁龙汽车公司

地址 法国韦利济-维拉库布莱

申请人 哈金森公司

(72) 发明人 G·贝尔蒂亚斯 J-P·西奥齐克

J-P·迪亚斯

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 王琼

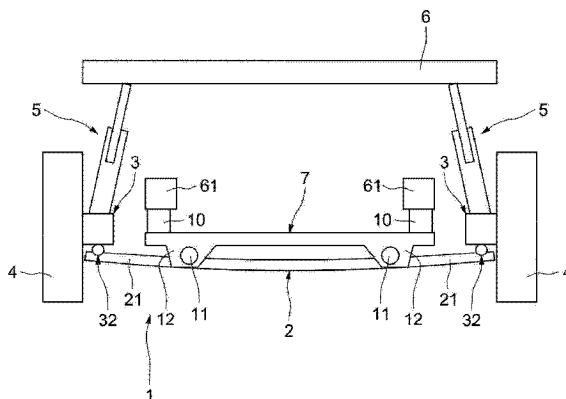
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

用于将悬挂弹簧片安装至机动车辆的车架以及行走总成的车轮支撑件上并且将其拆下的工具组

(57) 摘要

本发明涉及用于将悬挂弹簧片安装至机动车辆的车架和行走总成的车轮支撑件以及用于将其卸下的工具组。根据本发明,所述工具组的特征在于,在弹簧片(2)安装至车架(6)和车轮支撑件(3)的位置,弹簧片的刚性支撑结构(7)可拆卸地固定至车辆的车架(6),以形成弹簧片(2)的支撑座架。本发明尤其应用于电动车辆。



1. 一种工具组,其允许将悬挂弹簧片(2)安装至车辆、尤其机动车辆的车架(6)和行走总成(1)的车轮支撑件(3)上,并且允许将弹簧片(2)从车架(6)和车轮支撑件(3)上拆卸下来,所述工具组包括:在自由状态不受力的弹簧片(2)的刚性支撑结构(7),在所述自由状态下,弹簧片(2)在其纵向对称平面内具有弯曲;和可拆卸地固定至支撑结构(7)的紧固部件(16,20,23),所述紧固部件能在弹簧片(2)的中央部分(22)上施加和保持改变弹簧片(2)的弯曲的预应力,在取下紧固部件(16,20,23)之前,弹簧片(2)能被固定至车架(6)和车轮支撑件(3)上,其特征在于,在弹簧片(2)安装至车架(6)和车轮支撑件(3)的位置,弹簧片(2)的刚性支撑结构(7)可拆卸地固定至车辆的车架(6)上,以形成弹簧片(2)的支撑座架。

2. 根据权利要求1所述的工具组,其特征在于,弹簧片的刚性支撑结构由矩形的框架(7)构成,当所述框架(7)被固定至车辆的车架(6)时,框架能相对于车辆的纵向轴线横向地支撑弹簧片(2)。

3. 根据权利要求2所述的工具组,其特征在于,弹簧片(2)通过两个刚性圆柱形轴(11)被支撑在框架(7)上,所述两个刚性圆柱形轴在框架(7)的平行的两个侧边(8)之间相对于所述两个侧边横向延伸,并相对于弹簧片(2)横向地穿过所述弹簧片(2),以便构成旋转轴,弹簧片(2)能围绕所述旋转轴枢转,弹簧片的中央部分(22)在两个圆柱形轴(11)之间延伸。

4. 根据权利要求3所述的工具组,其特征在于,两个圆柱形轴(11)通过它们的端部刚性地固定至框架(7)的平行的两个侧边(8),当框架(7)被固定至车辆的车架(6)时,所述两个侧边相对于车辆的纵向轴线横向延伸。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的工具组,其特征在于,紧固部件(16,20,23)包括:可拆卸地固定至框架(7)的平行的两个侧边(8)之一上的夹箍件(16),夹箍件的分支(19)之一从与其平行的侧边凸出,被成形成支架件(21);可枢转安装至所述支架件(21)的杠杆臂(20);以及允许杠杆臂(20)受控枢转的构件(23),在框架(7)被固定至车辆的车架(6)时,用于在弹簧片(2)的中央部分(22)上施加改变弹簧片(2)弯曲的预应力,允许弹簧片(2)的端部通过铰接件(32)固定至车轮支撑件(3)。

6. 根据权利要求5所述的工具组,其特征在于,杠杆臂(20)的枢转控制构件包括穿过与杠杆臂(20)连成一体凸片(24)的锚固螺钉(23),与杠杆臂(20)的自由端相对,螺钉的自由端支撑在成形为支架件(21)的分支上并且在枢转轴下面。

7. 一种将悬挂的弹簧片(2)安装至车辆、尤其是机动车辆的车架(6)和行走总成(1)的车轮支撑件(3)上,以及将弹簧片(2)从车架(6)和车轮支撑件(3)上拆卸下来的方法,所述方法使用如权利要求1至6中任一项所述的工具组,其特征在于,该方法在于在不受力的自由状态将弹簧片(2)安装在支撑结构(7)上,在所述自由状态下,弹簧片(2)在其纵向对称平面中具有弯曲,将弹簧片(2)的支撑结构(7)可拆卸地固定至车辆的车架(6),将紧固部件(16,20,23)可拆卸地固定在弹簧片(2)的支撑结构(7)上的一个相关位置处,允许紧固部件在弹簧片(2)的中央部分(22)上施加和保持改变弹簧片(2)的弯曲度的预应力,弹簧片(2)能通过其端部被固定至车轮支撑件(3),在将弹簧片(2)的端部固定至车轮支撑件(3)之后,将紧固部件(16,20,23)从弹簧片的支撑结构(7)上取下。

用于将悬挂弹簧片安装至机动车辆的车架以及行走总成的 车轮支撑件上并且将其拆下的工具组

技术领域

[0001] 本发明要求 2012 年 2 月 14 日递交的法国申请 1251357 的优先权,其内容(说明书、附图和权利要求书)通过引用并入本发明。

[0002] 本发明涉及工具组,其允许将悬挂弹簧片安装至车辆的、尤其是机动车辆的车架以及行走总成的车轮支撑件,和允许将弹簧片从车架和车辆支承件上卸下。

背景技术

[0003] 悬挂弹簧片,尤其由复合材料制成的单弹簧片,被用在机动车辆,特别是城市轻便电动车辆(Ve1V),用于保证车辆的车架的竖直保持和车轮的不平等的过滤。

[0004] 这种弹簧片在其径向对称平面中或多或少有力地弯曲,因而在将它们安装在行走总成上时需要将其矫直。

[0005] 已知一工具组,其允许在悬挂弹簧片的中央部分施加和保持一改变弹簧片弯曲的预应力,其允许将弹簧片固定至车架和车轮支承件。

[0006] 该工具组包括刚性梁和至少一弓形夹,弓形夹通过在弹簧片的中央部分上保持改变其弯曲的预应力而允许将弹簧片紧固在梁上并且该组合被放置在车辆下面用以将弹簧片的中央部分固定直车架而弹簧片的端部固定直车轮支承件。然后,弓形件被松开,以释放弹簧片,刚性梁被从车辆取下。

[0007] 弹簧片从车架和车轮支承件的卸载通过借助于刚性梁和弓形件进行相反操作而实现。

[0008] 但是,悬挂弹簧片的安装或卸载的操作是非常有风险的,这是因为在刚性梁和弓形件一起操纵时,弓形件可从刚性梁脱离,引起弹簧片的意外松开,可导致对操作者的严重事故。另外,弹簧片的安装或卸载需要操作者方面的一定技巧并要求车辆下面相对大的空间体积,用以定位弓形件和刚性梁,刚性梁较重,约有 300 牛顿。最后,该已知的工具组体积较大和需要合适的存放空间。

[0009] 文献 FR 2 591 694 也提出一工具组,其允许将悬挂弹簧片安装至车辆的直车架和行走总成的车轮支承件。

[0010] 该已知的工具组包括:在设有滑动支承件的端部的底座;可拆卸地固定在底座上并包括液压缸的夹箍,液压缸能在弹簧片的中央部分上施加改变弹簧片弯曲的预应力;以及叉形部件,其允许将弹簧片在其预应力位置保持在底座上,以使弹簧片能被固定至车架和车轮支撑件。

[0011] 该已知工具组具有与前面所述同样的缺点,即由于需要去除液压缸,车辆下面需要相对大的竖直体积,由于较复杂、重和体积大的结果,需要底座和液压缸整体的存放空间,用于以后安装或卸载悬挂弹簧片。

发明内容

[0012] 本发明的目的是克服上述已知工具组的缺点。

[0013] 为此,根据本发明的工具组允许将悬挂弹簧片安装至车辆、尤其机动车辆的车架和行走总成的车轮支撑件上,并且允许将弹簧片从车架和车轮支撑件上拆卸下来,所述工具组包括:在自由状态不受力的弹簧片的刚性支撑结构,在所述自由状态下,弹簧片在其纵向对称平面内具有弯曲;和可拆卸地固定至支撑结构的紧固部件,所述紧固部件能在弹簧片的中央部分上施加和保持改变弹簧片的弯曲的预应力,在取下紧固部件之前,弹簧片能被固定至车架和车轮支撑件上,其特征在于,在弹簧片安装至车架和车轮支撑件的位置,弹簧片的刚性支撑结构可拆卸地固定至车辆的车架(6)上,以形成弹簧片的支撑座架。

[0014] 优选地,弹簧片的刚性支撑结构由矩形的框架构成,当所述框架被固定至车辆的车架时,框架能相对于车辆的纵向轴线横向地支撑弹簧片。

[0015] 有利地,弹簧片通过两个刚性圆柱形轴被支撑在框架上,所述两个刚性圆柱形轴在框架的平行的两个侧边之间相对于所述两个侧边横向延伸,并相对于弹簧片横向地穿过所述弹簧片,以便构成旋转轴,弹簧片能围绕所述旋转轴枢转,弹簧片的中央部分在两个圆柱形轴之间延伸。

[0016] 两个圆柱形轴通过它们的端部刚性地固定至框架的平行的两个侧边,当框架被固定至车辆的车架时,所述两个侧边相对于车辆的纵向轴线横向延伸。

[0017] 优选地,紧固部件包括:可拆卸地固定至框架的平行的两个侧边之一上的夹箍件,夹箍件的分支之一从与其平行的侧边凸出,被成形成支架件;可枢转安装至所述支架件的杠杆臂;以及允许杠杆臂受控枢转的构件,在框架被固定至车辆的车架时,用于在弹簧片的中央部分上施加改变弹簧片弯曲的预应力,允许弹簧片的端部通过铰接件固定至车轮支撑件。

[0018] 有利地,杠杆臂的枢转控制构件包括穿过与杠杆臂连成一体的凸片的锚固螺钉,与杠杆臂的自由端相对,螺钉的自由端支撑在成形为支架件的分支上并且在枢转轴下面。

[0019] 本发明还旨在提出一种将悬挂的弹簧片安装至车辆、尤其是机动车辆的车架和行走总成的车轮支撑件上,以及将弹簧片从车架和车轮支撑件上拆卸下来的方法,所述方法使用如前所述的工具组,其特征在于,该方法在于在不受力的自由状态将弹簧片安装在支撑结构上,在所述自由状态下,弹簧片在其纵向对称平面中具有弯曲,将弹簧片的支撑结构可拆卸地固定至车辆的车架,将紧固部件可拆卸地固定在弹簧片的支撑结构上的一个相关位置处,允许紧固部件在弹簧片的中央部分上施加和保持改变弹簧片的弯曲度的预应力,弹簧片能通过其端部被固定至车轮支撑件,在将弹簧片的端部固定至车轮支撑件之后,将紧固部件从弹簧片的支撑结构上取下。

[0020] 本发明最后提出一种车辆,如机动车辆,其特征在于,其配备如前面定义的可拆卸地安装至车辆车架的悬挂弹簧片的支撑座架。

[0021] 有利地,车辆的行走总成是车辆的前桥总成。

[0022] 另外,悬挂弹簧片是复合材料制成的。

附图说明

[0023] 在下文将参照仅作为示例给出的示出本发明一实施方式的附图而进行的描述中,本发明将被更好地理解,本发明的其它目的、特征、细节和优点将更清楚地显现,附图中:

- [0024] 图 1 是在根据本发明的车辆行走总成的横向和竖直平面中的视图；
- [0025] 图 2 是透视图，示出车辆的悬挂弹簧片安装至作为本发明的工具组的一部分的支撑框架的第一安装步骤；
- [0026] 图 3 透视示出将图 2 的框架固定至车辆车架的第二固定步骤；
- [0027] 图 4 至图 6 是示意性侧视图，示出将紧固部件安装至作为本发明的工具组的一部分的图 2 的框架；
- [0028] 图 7 是类似于图 3 的透视图，示出图 6 的紧固部件安装至支撑框架；
- [0029] 图 8 是类似于图 6 的示意性侧视图，示出控制构件的操作，以允许悬挂弹簧片根据预定应力弯曲；
- [0030] 图 9 是类似于图 7 的透视图，也示出悬挂弹簧片在预定应力下的弯曲；
- [0031] 图 10 是图 1 的行走总成从悬挂弹簧片的支撑框架取出紧固部件之前的视图；
- [0032] 图 11 是弹簧片在其图 9 的弯曲位置中的正视图；
- [0033] 图 12 是沿图 9 的 XII-XII 线的剖视图。

具体实施方式

- [0034] 参照附图，附图标记 1 指车辆如机动车辆的行走总成，其在此是该车的前桥总成，当然，该行走总成也可以是后桥总成。
- [0035] 前桥总成 1 包括下弹簧片 2，下弹簧片形成前桥总成的两个下悬挂臂 21 和悬挂弹簧。
- [0036] 弹簧片 2 的每个下臂 21 在自由端部由铰接件 22 延接，铰接件用作连接轮 4 的支承件 3 的下连接点。
- [0037] 车轮支承件 3 也用于支撑连接至车辆车架 6 的减震器 5。
- [0038] 弹簧片 2 由复合材料制成，在如后面将看到的被固定至车辆的车架 6 时，其相对于车辆的纵向方向横向地延伸，并在其纵向对称平面内具有弯曲。
- [0039] 图 1 示出弹簧片 2 在其固定至车轮 4 的支承件 3 和车架 6 上的位置的弯曲，弯曲具有朝下即朝路面方向的凸度。
- [0040] 根据本发明，通过可拆卸地固定至车架 6 用于构成弹簧片 2 的座架的刚性支撑结构 7，弹簧片 2 被固定至车架 6。
- [0041] 尤其参照图 2、3、7 和 9，座架 7 优选由矩形刚性框架构成，该矩形刚性框架适合在框架 7 被固定至车辆 6 时相对于车辆纵向轴线横向地支撑弹簧片 2。
- [0042] 框架 7 因此包括：分别构成两个刚性梁的两个平行的侧边 8，在安装至车辆车架 6 的位置，侧边用于相对于车辆的纵向方向横向地延伸；和与侧边 8 垂直的其它两个平行的侧边 9，形成用于构成平行于车辆纵向方向延伸的纵梁的两个刚性梁。在所示示例中，梁 8、9 在横截面具有矩形，但它们可以由型材构成，例如呈 I 形的型材。
- [0043] 框架 7 在其四个角处可通过未被示出的固定螺钉被固定至车辆的车架 6，固定螺钉穿过套筒 10，套筒分别与框架 7 的四个角连成一体并被锚固在车辆车架 6 的结构件 61 上。
- [0044] 弹簧片 2 通过两个圆柱杆 11 被固定至框架 7，圆柱杆垂直于框架 7 的两个平行的梁 8 地与梁 8 连成一体，并相对于弹簧片 2 横向地穿过弹簧片 2，以构成弹簧片 2 可围绕其

枢转的旋转轴。

[0045] 每个杆 11 通过其在框架 7 下面的两端被刚性分别固定至两个梁 8。作为非限制性示例,杆 11 的每个端部通过固定凸缘 12 被固定在相应的梁 8 下面,为了简化,没有示出将凸缘 12 固定至梁 8 的固定螺钉。

[0046] 为了允许弹簧片 2 围绕由两个杆 11 构成的旋转轴枢转,不同的方案是可能的。

[0047] 方案之一在法国专利申请 FR 2 958 215 中描述了,并将参照图 11 和 12 描述。

[0048] 所述附图示出弹簧片 2 包括两个插入件 13,插入件呈三明治状容纳在弹簧片的厚度中并被对称地定位在弹簧片对称轴两边,相对于弹簧片的纵向方向横向地延伸。

[0049] 插入件 13 用作两个杆 11 的支座,每个杆 11 超出插入件的每侧,以便形成杆的两个端部,用作弹簧片 2 固定至支撑框架 7 的梁 8 的固定点。为了接收杆 11,插入件 13 中设置圆柱形开口 13a,弹性套筒 14 被定位开口 13a 中,围绕杆 11。

[0050] 两个插入件 13 将弹簧片 2 限定成三部分,第一中央部分 22 从每侧通过两个侧部分延伸,两个侧部分形成前桥总成 1 的两个下臂 21。

[0051] 图 12 示出其中一个插入件 13 和另一实施变型,该实施变型允许将杆 11 之一的端部 11a 固定在座架框架 7 的两个梁 8 之间。因此,杆 11 的两个端部 11a 被分别固定在两个槽 15 中,所述槽由分别在框架 7 的两个梁 8 中形成的盲孔构成,如此将弹簧片 2 与该框架连成一体。图 12 还示出杆 11 在其中央部分具有直径更大的截面,在该中央部分每侧形成两个凸肩,两个弹性体套筒 14 定位成抵靠止挡凸肩。

[0052] 紧固部件还被设置用于保证将弹簧片 2 安装至前桥总成 1 和将所述弹簧片从该前桥总成上卸下。

[0053] 这些紧固部件包括能沿框架 7 的梁 8 可拆卸地固定在梁 8 上的夹箍件 16。优选地,夹箍件 16 通过嵌套安装在框架 7 的梁 8 上。更确切地,夹箍件 16 的分支之一 17 用于沿框架 7 内侧平行于梁 8 地延伸,并具有凸边 18,所述凸边能支撑在梁 8 的上表面上,以将梁 8 的一部分限制在夹箍件 16 的两个分支 17、19 之间,用于保持梁 8 的该部分。

[0054] 紧固部件还包括杠杆臂 20,杠杆臂枢转安装于在夹箍件 16 分支 19 中形成的支架件 19a 中,支架件具有位于梁 8 上面的平行于梁 8 的铰接轴 19b。

[0055] 杠杆臂 20 包括在铰接轴 19b 两侧铰接安装至支架件 21 的第一平直部分 20a,第一平直部分由第二倾斜平直部分 20b 延伸,第二倾斜平直部分的自由端是斜的。因此,杠杆臂 20 可相对于夹箍件 16 的支架件 21 在垂直于梁 8 的平面内枢转。

[0056] 紧固部件最后包括构件 23,其允许杠杆臂 20 的受控枢转。优选地,构件 23 包括螺钉,螺钉穿过形成杠杆臂 20 的部分 20a 的凸片的端壁 24,螺钉基本垂直于该端壁地对着夹箍件 16 的分支 19 延伸。螺钉 23 可通过其自由端支撑在夹箍件 16 的分支 19 的外表面上和在枢转轴 19b 下面,用于引起杠杆臂 20 的枢转,如后面将看到的。

[0057] 弹簧片 2 安装至前桥总成 1 是如下进行的。

[0058] 首先,具有两横向杆 11 的弹簧片 2 以自由状态即无应力地安装至支撑框架 7,在车辆之外,杆 11 的自由端通过固定凸缘 12 固定在梁 8 下面垂直于梁 8,如图 2 所示。因此,弹簧片 2 的纵向对称平面在框架 7 的中间平面中平行于梁 8 延伸,在其自由端,弹簧片在纵向对称平面中具有弯曲,弯曲具有朝框架 7 的开口的凸度。弹簧片 2 的中央部分 22 位于两个杆 11 之间。

[0059] 然后,如图3所示,弹簧片2的支撑框架7通过固定螺钉被固定至车辆的车架10的构件61,使框架7的梁8相对于车辆纵向方向横向延伸,固定螺钉穿过框架7的套筒10。

[0060] 在将框架7固定至车轮车架6之后,包括夹箍件16和杠杆臂20的紧固部件通过将夹箍件16嵌套在框架7的相应的梁8而被安装在该梁8上,如图4和5所示,以便杠杆臂20横向于弹簧片2延伸,使杠杆臂的自由端位于该弹簧片的中央部分22的上面,两个侧部分21延伸在框架7的梁9的两侧,在梁9的下面。

[0061] 接着,螺钉23穿过杠杆臂20的壁24被安装,如图6所示对着杠杆臂的自由端,螺钉23如图8所示在锁紧的方向上被操作,以引起杠杆臂20相对于夹箍件16的支架件21倾转,以使该杠杆臂的自由端在弹簧片2的中央部分22上施加一改变该弹簧片的弯曲的预应力,如图9可见,通过螺钉23支撑在夹箍件16的分支19的外表面上被保持的预应力阻止杠杆臂20朝反方向的倾转。要指出的是,分支17和其凸缘18是中央镂空的,以允许杠杆臂20朝弹簧片2倾转和该弹簧片朝下弯曲。

[0062] 图9示出,弹簧片2的弯曲的改变通过相对于图7的弯曲的反向弯曲来体现,即图9上弹簧片2的中央部分22具有朝下的凸度。

[0063] 弹簧片2的弯曲从图7所示位置到图9所示位置被紧固部件通过弹性变形的改变,是通过弹簧片1的插入件13围绕由两个杆11构成的旋转轴的枢转进行的。

[0064] 图10示出弹簧片2的两个侧部分21的端部因而被其铰接件32固定至车轮支撑件3。

[0065] 一旦该固定被实施,螺钉23被拧松,夹箍件16和杠杆臂20一起被从框架7的相应的梁8取出,以使弹簧片2通过框架7被固定至车架6和车轮支撑件3,如图1所示。图9和图10示出在安装弹簧片之前施加给弹簧片2的预应力基本等于息止状态弹簧片要承载的负载。

[0066] 将弹簧片2从车架6和车轮支撑件3拆卸的操纵根据与用于安装该弹簧片的描述相反的过程进行。因此,只要重新将紧固部件安装在框架7的梁8上,然后通过拧紧螺钉23,使杠杆臂20枢转,以带动其自由端支撑在弹簧片2的中央部分22上就够了。接着,弹簧片2的铰接件23被从车轮支撑件拆卸,框架7继而从车架6的构件61拆卸。一旦框架7和弹簧片2从车架6取出,螺钉23被拧松,这引起弹簧片2的弹性变形,使其弯曲从图9的位置转换到图7的位置,紧固部件接着从框架7被取出。弹簧片2的杆11从而能从框架7拆卸,允许在需要时由另一具有交接杆11的弹簧片替换。

[0067] 框架7作为弹簧片2安装和拆卸的工具组的一部分,在安装位置框架7保证将弹簧片2固定和支撑至车辆前桥总成1的支座功能。本发明的工具组保证非常容易的安装和拆卸是轻松的和小的,因为只有紧固部件,相对于现有工具组中使用的刚性梁,需要小的体积存放。本发明的工具组允许弹簧片的安装和拆卸,同时安全,在操作时使用弓形夹的现有已知工具组相反,没有事故或受伤的风险。工具组在行走总成下面占用小的垂直体积位置。最后,本发明的工具组允许节约安装和拆卸时间,不仅在工厂,还在修理厂,当保养操作时以及在需要时悬挂弹簧片的替换时。

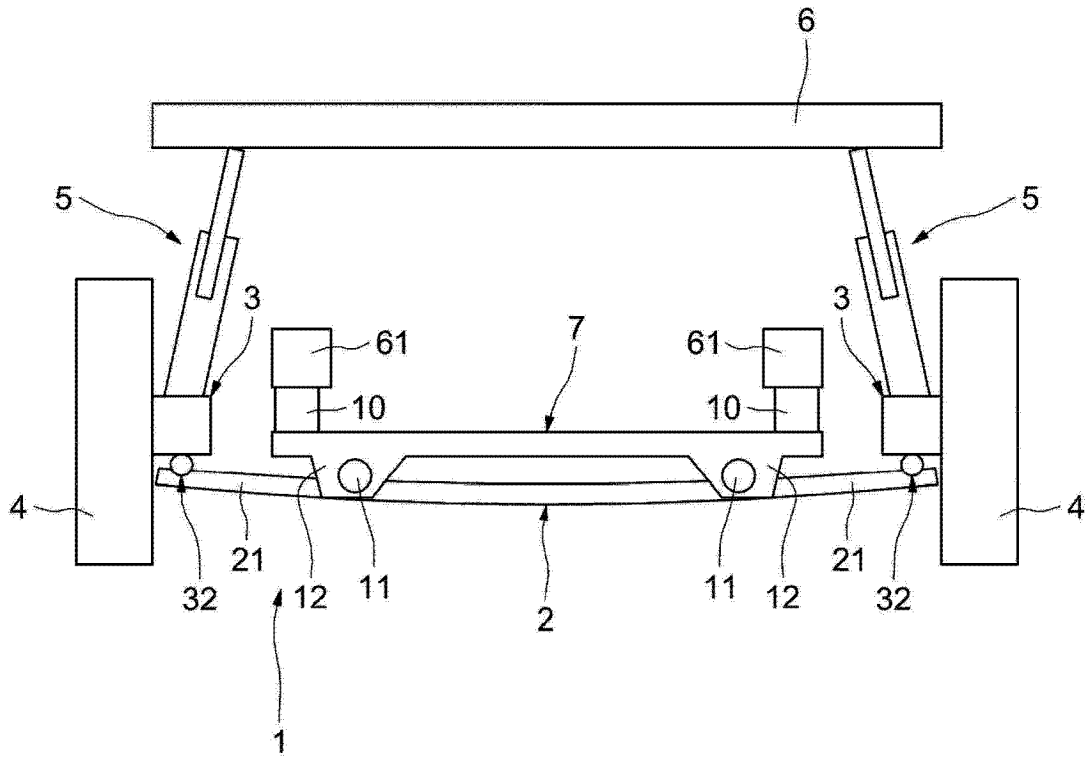


图 1

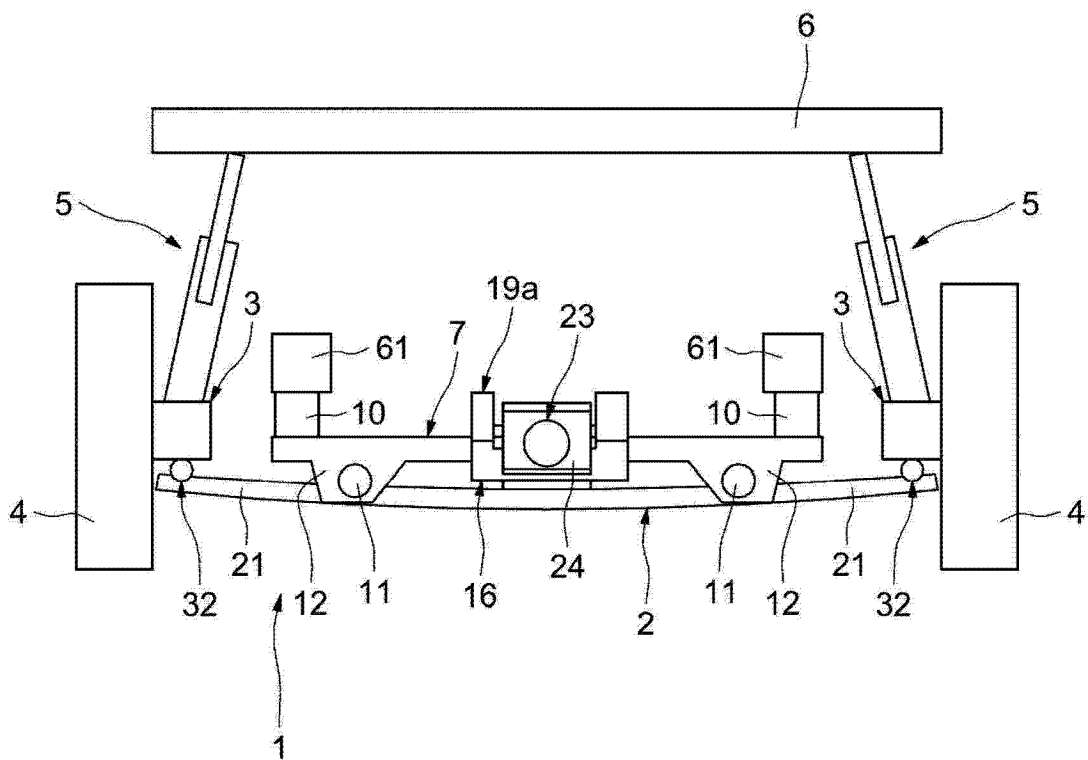


图 10

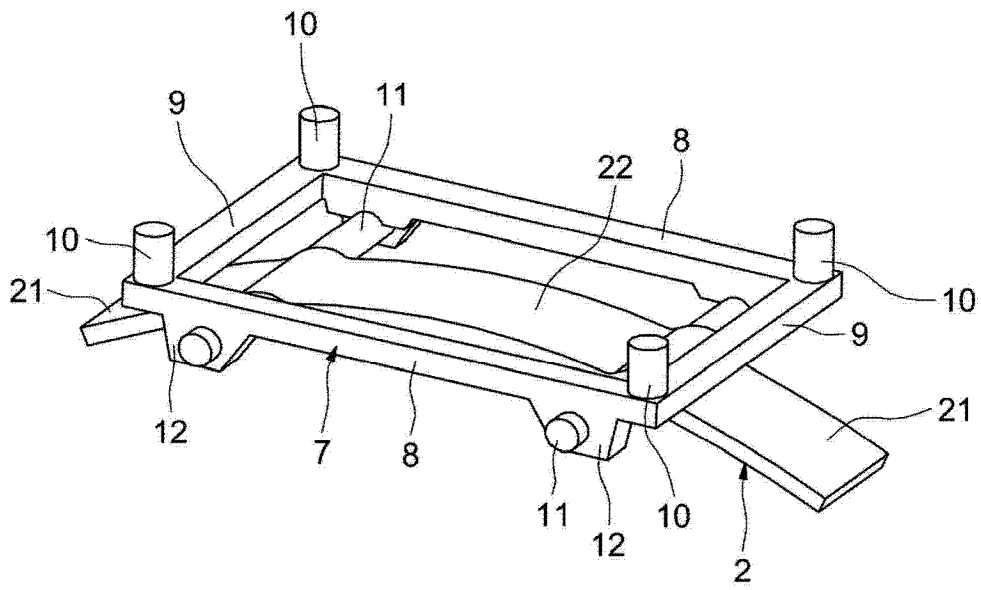


图 2

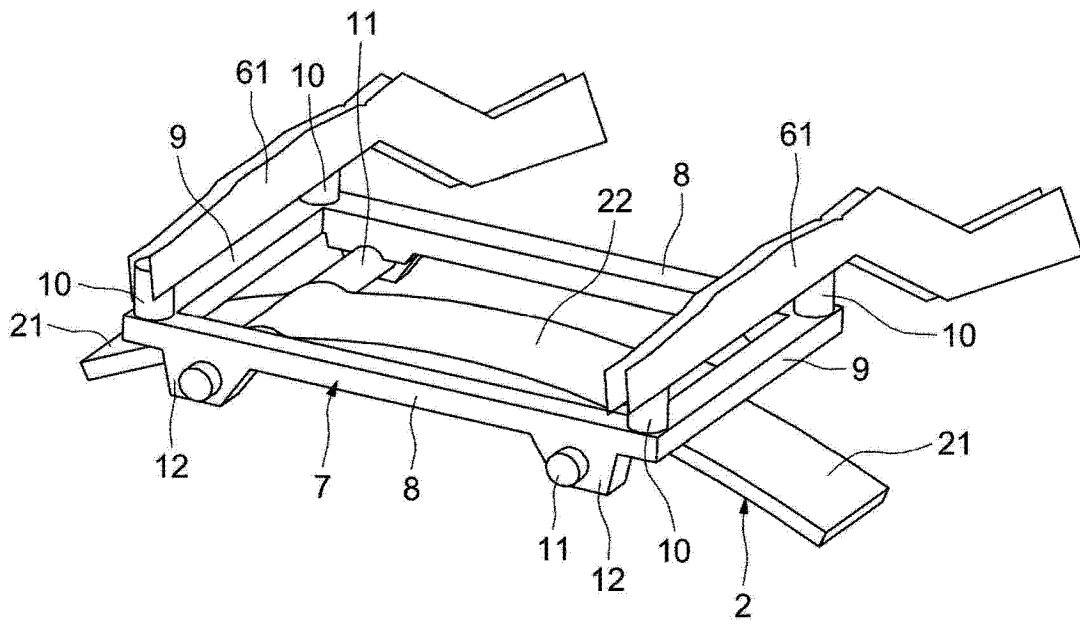


图 3

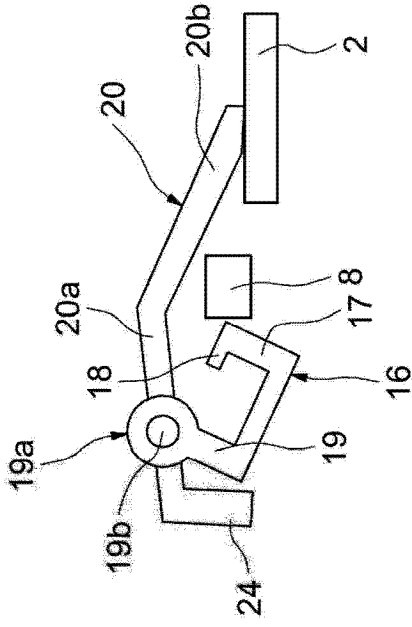


图 4

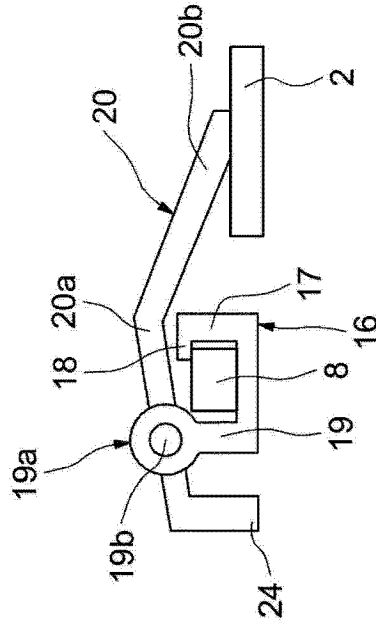


图 5

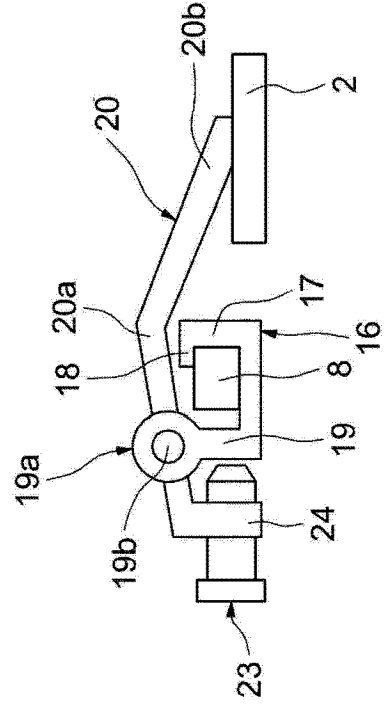


图 6

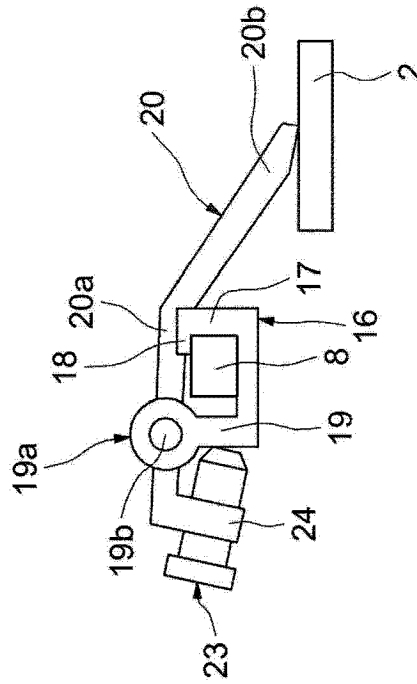


图 8

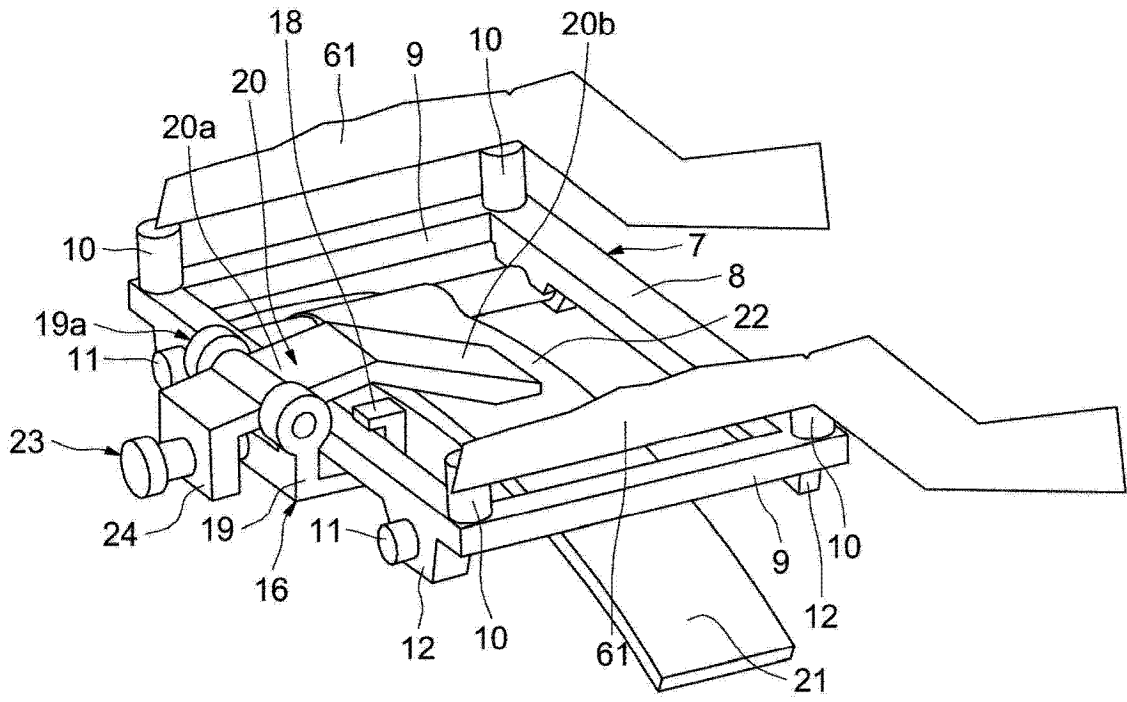


图 7

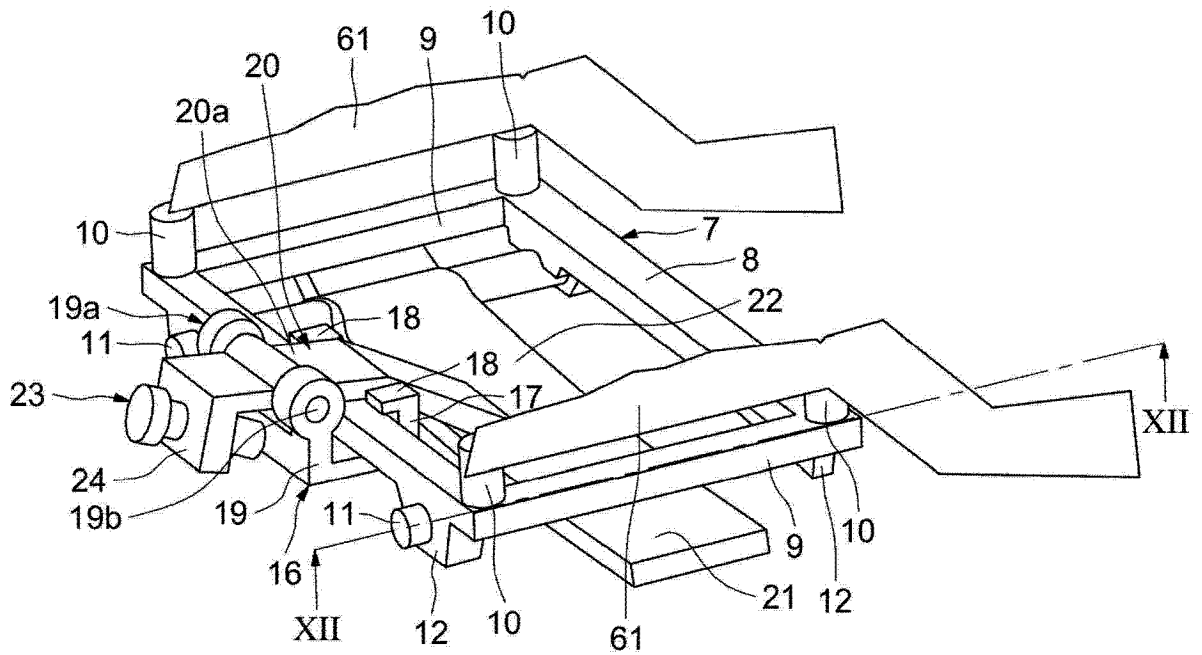


图 9

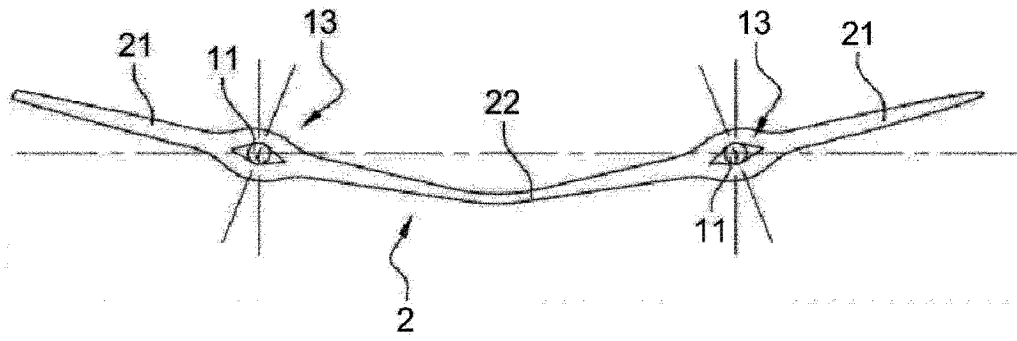


图 11

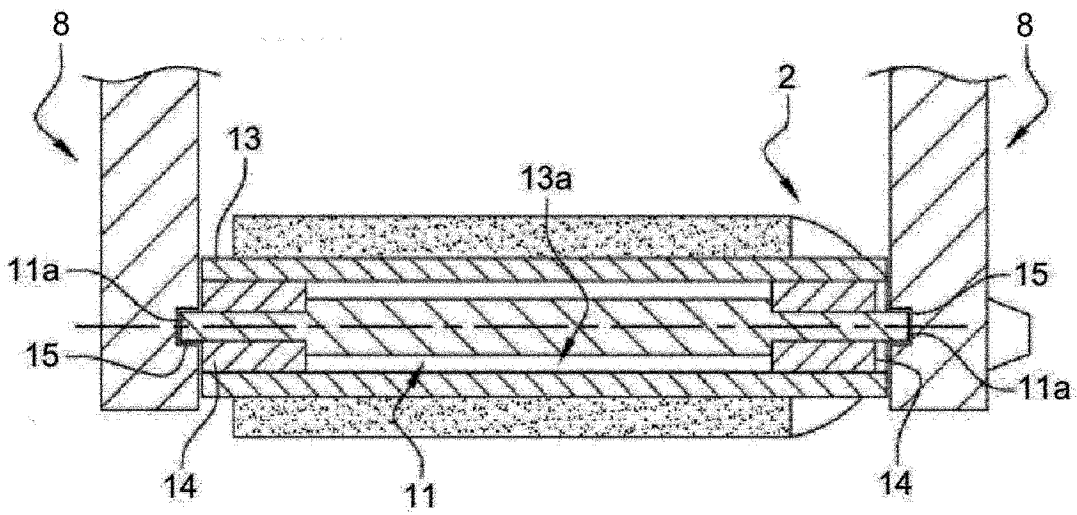


图 12