



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 89101762.3

[51] Int.Cl⁴
B60C 27/14

[43] 公开日 1989年11月15日

[22] 申请日 89.3.23

[30] 优先权

[32] 88.3.25 [33] CH [31] 1136/88-3

[71] 申请人 贝卡圣奥宾股份有限公司

地址 瑞士圣奥宾

[72] 发明人 汉斯·钱伦

[74] 专利代理机构 中国专利代理有限公司

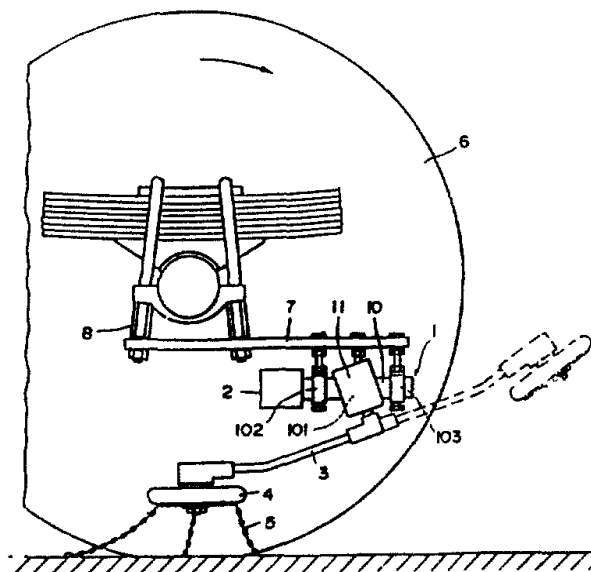
代理人 曹永来

说明书页数: 9 附图页数: 6

[54] 发明名称 机动车辆的辅助雪链装置的定位与安装机构

[57] 摘要

安置在机动车辆下面的辅助雪链装置的定位和安装是借助于悬挂位置,最好是三个悬挂位置(凸耳101, 102, 103)实现的,该悬挂位置与容纳着带有一个小轮子的摇臂(3)的驱动机构的壳体(1)整体铸成,每个悬挂位置由一个配有中心孔(104)的凸耳构成,该中心孔由一个其直径比该孔径明显小的螺纹元件所穿过。每个凸耳的顶面和底面是圆弧形的。凸耳的三角形布局与和汽车构成整体结构的构件相配合,便可对雪链装置精确地定位和可靠地安装。



1. 一种用于对准备安置在机动车辆下面的辅助雪链装置进行定位和安装的机构，该机构包括一个用于容纳驱动摇臂的机构的壳体，该摇臂的一端与上述驱动机构形成一个整体而其另一端配置一个带有几段链条的小轮子，上述摇臂要能占据一个自由位置和一个啮合位置，在这啮合位置时小轮子紧贴在汽车轮胎内侧壁上，所以小轮子必须相对于上述汽车轮胎处于一个特别限定的平面内，其特征在于该壳体包括至少两个悬挂位置（101，102，103），每个悬挂位置具有一个特殊的构形，每个这种构形与一个或多个锁紧和安装构件（108，109，110，111）相配合，与此同时，不仅要使其能够直接或间接地对汽车下面的雪链装置进行固定及其定位，而且要将小轮子调整到一个特定的平面内。

2. 如权利要求1所述的机构，其特征在于：该壳体（1）带有一个纵向轴线（9），一般为细长形结构，它包括三个悬挂位置（101，102，103），隔开地设置在纵向轴线（9）的两侧。

3. 如权利要求2所述的机构，其特征在于：该三个悬挂位置的每个位置具有配置一个孔（104）的凸耳形状，上述孔的轴线（101'，102'，103'）与纵向轴线（9）形成直角而且最好是相互平行。

4. 如权利要求3所述的机构，其特征在于：三个凸耳中的一个（101）部分地设置在垂直于纵向轴线（9）的中心平面（15'）的区域内并处于该纵向轴线的一侧，而另外两个凸耳（102，103）则设置在该纵向轴线的另外一侧，其中一个

(1 0 3) 在壳体 (1) 的前端，而另一个 (1 0 2) 在壳体 (1) 的后端。

5. 如权利要求 3 至 4 其中一项所述的机构，其特征在于：凸耳 (1 0 1 , 1 0 2 , 1 0 3) 的上部和下部区域 (1 0 5 , 1 0 5 ' , 1 0 6 , 1 0 6 ' , 1 0 7 , 1 0 7 ') 的每一个都具有一个圆弧形构形，所有这些端面既可以是凹形的也可以是凸形的或者是凹形／凸形相间的。

6. 如权利要求 5 所述的机构，其特征在于：每个与相应的凸耳相配合的安装和锁紧构件都是由其上部直接地或通过辅助装置固定在汽车上而下部穿过凸耳的孔 (1 0 4) 的螺纹元件 (1 0 8) ，及分别贴紧在该凸耳的上，下端部拧紧的锁紧元件 (1 0 9 , 1 1 0 1 1 1) 所构成。

7. 如权利要求 6 所述的机构，其特征在于：每个凸耳的孔 (1 0 4) 的直径相对于螺纹元件 (1 0 8) 的直径要这样进行选择，使得该壳体的中心平面 (1 5) 能够在所有径向上相对于水平面倾斜 β 角。

8. 如权利要求 6 或 7 所述的机构，其特征在于：位于凸耳两侧的锁紧元件每次都是由一个螺母 (1 0 9) ，一个弹簧垫圈 (1 1 1) 和至少一个中间元件 (1 1 0) 构成，靠近凸耳的顶面或底面的中间元件的表面 (1 1 2) 的形状是一个相配合的凹形或凸形。

9. 如权利要求 8 所述的机构，其特征在于：壳体 (1) 以及该壳体的固定和锁紧元件通过至少一个辅助元件 (7) 与汽车形成一个整体结构。

10. 如权利要求 9 所述的机构，其特征在于：该辅助元件是一

个刚性板 (7) 。

1.1 如权利要求 1 所述的机构，其特征在于：该壳体 (2 0) 是一个带有纵向轴线 (2 3) 的细长形结构，它包括两个设置在上述壳体两端的悬挂位置 (2 0 1 , 2 0 2) 。

1.2 如权利要求 1 1 所述的机构，其特征在于：该两个悬挂位置是圆柱形的，而且该壳体 (2 0) 在定位之后由锁紧和固定元件锁紧。

1.3 如权利要求 1 2 所述的机构，其特征在于：该锁紧和固定元件由包括托架，螺栓，弹簧垫圈和螺母的组件构成。

1.4 如权利要求 1 1 至 1 3 中任何一项所述的机构，其特征在于：悬挂位置 (2 0 1 , 2 0 2) 的纵向截面是圆弧形的。

1.5 如权利要求 1 2 至 1 4 中任何一项所述的机构，其特征在于：壳体 (2 0) 以及该壳体的固定和锁紧元件是通过至少一个辅助元件 (7) 与汽车构成一个整体的。

机动车辆的辅助雪链装置的 定位与安装机构

本发明涉及一种打算安置在机动车辆下面的辅助雪链装置的定位与安装机构，该机构包括一个用于容纳摇臂的驱动机构的壳体，该摇臂的一端与驱动机构连成一体而其另一端配置有一个携带几根链条的小轮子，此摇臂能够占据一个自由位置和一个啮合位置，在啮合位置时，小轮子要紧靠汽车轮胎的内侧壁，因而此时小轮子必须安置在相对于该汽车轮子的特殊限定的平面内。

链条装置的定位与安装产生几个相互关联的问题。首先应当提到的是机构的选择问题，考虑到在链条装置使用时该机构所承受的巨大的应力，所选择的机构要保证安装得确实可靠。其次是要求该机构要便于链条装置的安装。最后是直接与第一个问题相关联的雪链装置的定位以及与此有关的小轮子的调整的问题，小轮子相对于轮胎的内侧壁（小轮即靠在其上）的安装位置必须要满足一定的条件要求。实际上，小轮子渐次获得理想位置主要是通过操纵定位与安装该雪链装置的机构来实现的。

在现有技术的装置中，某些安装方法是利用管子和／或者棒和／或者套筒及套管和／或夹子及支持架来实现的，这是在将所有这些相互关联的元件精确定位操作完成以后才安装好的。

这样，现有技术装置的安装方法是非常费时而且昂贵，要使壳体与小轮子渐次达到最终位置是非常困难的。

一般说来，在某些现有技术的装置中，小轮子相对于汽车轮胎的最终调整是利用一种专用的机构，如利用设置在摇臂与小轮子之间的连接区域内的球窝节机构来实现的。

但是，还可以观察到，在现有技术中无论是雪链装置的定位机构还是安装机构都不能令人满意，尤其涉及可靠性方面。更具体地说，如果要使该雪链装置能够牢靠地固定在其位置上，考虑到实际的动态应力，紧固扭矩必须是非常大的。另一方面，由于腐蚀起了一定的作用，将会发现，在使用较短时间后，各构件之间就出现相互咬住现象。因而该装置随后的任何操作，例如需要对小轮子的位置进行重新调整时，就很快地成为一个问题了。

本发明是本申请人所研制的雪链装置的一个改进，该装置为本申请人的待批准的中国专利申请（申请号 8 8 1 0 0 3 1 4）的主题，该申请书可以作为本申请的参考资料。本发明的定位与安装机构对各种困难提供了明确的解决方法，事实上其特征在于，该壳体包括至少两个悬挂位置，每个位置具有一个特定的构形，每个这种构形与一个或多个锁紧和安装构件相配合，与此同时，不但可以使位于汽车下面的雪链装置进行直接或间接的固紧和定位而且还将小轮子调整到规定的平面内。

雪链装置的定位、小轮子紧贴着轮胎的内侧壁的调整（轮胎需要防止打滑）以及对它的安装和锁紧的问题的解决就是这样巧妙而确定可靠地完成了。此外，安装工作以及随后可能的操作都大大地方便了。最后，为了小轮子的最终调整所要求的价格昂贵的特殊装置也不再需要了。

下面通过结合附图以举例的方式对本发明的两个实施例进行描

述，之后，这些优点就会一目了然，其中：

图 1 是本发明第一个实施例的一个总体示图；

图 2 是该实施例中的壳体的一个俯视图；

图 3 是沿着图 2 中的线 III—III 切取的并附有安装机构的局部剖视图；

图 4 是与图 3 相类似的局部剖视图；

图 5 是本发明第二个实施例的一个总体示图；

图 6 是该实施例中的壳体的一个俯视图。

图 1 十分概略地显示雪链装置安装的一个举例的总体布局。壳体 1 容纳着摇臂 3 的驱动构件，该摇臂以其一端安装在由壳体 1 的部分 11 伸出的一个芯轴上，并在其另一端配置有一个小轮子 4，该小轮子可紧贴着汽车轮胎 6 的内侧壁，并配置有几根链条 5。

在上述举例中，该壳体包括有三个与安装构件相配合的安装定位凸耳 101，102 和 103，因此，该壳体通过一个辅助元件，这里采用的是刚性板 7 与在其下安装着雪链装置的汽车的各元件，例如一个轴的截头圆锥部分或者如在该举例中所示的一个悬挂弹簧支架 8，构成一个整体结构。在绝大多数情况下，考虑到汽车的现有型式的多样化，必须配置一个中间过渡元件 7，（但并不一定是一个平板），但如果需要，壳体 1 并不排除将其直接安装的可能性。

图 2 是显示容纳驱动小轮子或者摇臂 3 的机构的壳体 1 的第一个改变型的俯视图。所采用的雪链装置的结构最好是由本申请人开发的并在中国专利申请书 88 1003 14 号中所公开的结构。该壳体具有一个大致为细长形带有一个纵向轴线 9 的本体 10；该本体 10 的中间区域包括一个斜向设置的本体 11，该本体 11 的轴

线(图中未显示)与纵向轴线9形成一个 α 角或 $180^\circ - \alpha$ 的角。壳体1最好是一个铸件。一个齿条在一个致动装置的作用下可在本体10内运动,而该致动装置可由诸如靠近本体10的一个壳体2所容纳的单向或双向作用的液压活塞来构成,该齿条与容纳在本体11内的小齿轮相啮合,由本体11伸出一个用于安装小轮子或摇臂3的一个芯轴。所有这些在附图中均未显示出来。它们是用指出的办法来提及,因为辅助机构可以用于任何其它辅助雪链装置。

在三个位置上,也就是在本体10的两个端部13和14,和在该本体的中间区域12,即在垂直于纵向轴线9的、在本体11对面并以线15所表示的中心平面的区域内,该壳体1包括有用在汽车下面安装壳体1的悬挂位置101、102和103。这样,相隔开设置在纵向轴线9的两侧的这些位置构成一个三角悬挂结构。

这些悬挂位置的特殊构形(以下称为凸耳101,102,103)参照图3和图4也有描述。这些附图是沿着图2中的线Ⅲ-Ⅲ所切取的局部剖视图,用以显示壳体1的两个不同位置。但是,壳体1的本体11在图3和图4中没有示出。凸耳101,102,103都是通过筋(未显示)连接到本体10上的;组件10,11,凸耳101,102,103可以采用设备焊接制成,不过已经提到过最好是采用铸件。每一个凸耳101,102,103都是由具有各自轴线101',102',103'并带一个中央孔104的截头圆筒制成。这些轴线都与纵向轴线9成直角而且最好是相互间平行;另外,在该举例中,每个凸耳具有与另外两个凸耳大致相同的形状。一个基本特征在于上、下端面105,105'(凸耳101),106,106'(凸耳102)和107,107'

(凸耳 103) 都呈圆弧的构形，该构形的用途将在下面很容易地得到理解。可以看出，在所描述的改变型中各端面都是拱顶形即凸面形；其曲率半径是位于该凸耳的内侧而且选择在中心平面 15 (图 3) 与凸耳的各自的轴线 101'，102'，103' 的交点上。当然，凹面同样也是可用的，或者甚至相间地采用凹形/凸形表面。但是无论如何要选择相同的曲率半径。

为简便起见，现在将仅根据凸耳 101 对壳体 1 的安装方式进行说明。一个螺杆或螺栓 108 的端部穿过凸耳 101 的整个的孔 104。孔 104 的直径明显地大于螺栓 108 的直径。在该凸耳的两侧各具有一个螺母 109，一个弹簧垫圈 111，以及一个中间元件 110，通过将两个螺母 109 拧紧在该凸耳的两个相应的端面上，使凸耳，从而也使壳体 1 锁紧。很显然；中间元件 110 的分别直接靠近端面 105 和 105' 的表面 112 必须与该端面相配合；换句话说，其曲率必须一致。

在其另一端，该螺丝 108 穿过该辅助元件内，在此实施例中为板 7 内的一个孔 16。该螺栓 108 通过螺丝头部 113 压紧板 7 的顶部端面 17 的作用和锁紧螺母 109' 的作用与板 7 形成一个整体。置于板 7 的底部端面 18 与螺母 109' 之间的弹簧垫圈 111' 将保证较好的锁紧。其它类似的安装机构也可以采用。最后，板 7 与汽车的一个或更多的构件构成一个整体，如前面所述。

这样设计的壳体 1 将能够使该雪链装置较理想地在其最终锁紧 (图 4) 之前就位：在第一阶段内，将该装置放置在其大致的位置上，也就是使其能保证小轮子 4 在处于工作位置时，因而贴紧在汽车的轮胎 6 的内侧壁时是位于一个接近于预定的理想平面的一个平

面内。

在第二阶段内，要进行较好的定位，而这样，就要将小轮子向着前面所述的平面内进行最终调整。为此目的，凸耳的调整螺母 109 将起作用，以便改变中心平面相对于水平面（例如水平平面 15''）的方位，而且相应地改变小轮子 4 的平面的方位。当理想的位置达到之后，壳体 1 就通过将每个螺母 109 向着各个凸耳的顶面和底面拧紧而被锁紧。

可以观察到，由于壳体 1 的三个基本设计特征之间的相互结合，即首先是凸耳 101，102，103 的特殊的构形，第二是壳体 1 的三角形悬挂 101'，102'，103'，第三是孔 104 的直径相对于螺丝 108 的直径的尺寸确定，壳体 1，从而中心平面 15 可以在所有径向上相对于水平面，例如平面 15''（图 4）“倾斜”一个 β 角。在图 2 中，以点划线示出带有 31，32，33 各个角的三角形。此三角形位于中心平面 15 内；其顶点是由此平面与各轴线 101'，102' 和 103 的交点构成的。壳体 1 的“倾斜”也就是对它进行定位可以通过几种方法达到。例如，假设只有凸耳 101 借助于螺丝螺母组件 108，109 按照需要使其抬起或下降，而不希望改变凸耳 102 和 103 的位置。在那种情况下（凸耳 102 和 103 的螺母 109 当然只能被松开），壳体 1，从而由三角形 31，32，33 所确定的平面 15 将绕着轴线 31 旋转，而凸耳 102，103 起到球窝节作用。与此相类似，平面 15 可以绕着轴线 32 或 33 进行倾斜。另一方面，当三个凸耳同时作用时，中心平面 15，即三角形 31，32，33 可以相对水平面在所有方向上作枢轴转动。所有这些平面，不论其方

位如何，都将通过三角形 3 1，3 2，3 3 的重心点 1 9（图 2）。此外，如在附图中所示，该点 1 9 本身可以沿着平行于轴线 1 0 1'，1 0 2'，1 0 3' 的方向垂直移动。根据各悬挂位置的设计，即凸耳 1 0 1，1 0 2，1 0 3 的结构布局，该点 1 9 可以位于纵向轴线 9 上，如图 4 所示。关于 β 角的值，并以图示方式示出，当孔 1 0 4 的直径为 21 毫米，而螺丝 1 0 8 的直径为 16 毫米，而且凸耳的高度为 5.5 毫米时，则 β 角可以在 0° 至 5° 范围内变化。

配置有如前面所述的定位和安装机构的辅助雪链装置可以安装在所有各种类型的汽车上。较短的摇臂自然更适用于轻型汽车而不太适用于重型汽车。由于同样理由，安装绸丝的直径以及与其配合的垫圈的直径（即与上述所指出的诸如 1 0 8，1 0 9，1 1 0，1 1 1 相类似的构件）也应作相应的调整。例如可以采用 12 毫米直径的螺丝。

本发明以最佳方式满足了在本说明书开头所述的所有问题的要求。它把雪链装置的精确定位并从而对小轮子在理想平面内进行精确调整，安装的可靠性，易于组装，和设计效率各方面真正结合起来。

在图 5 和图 6 中显示出一个第二实施例。此实施例的成本稍低于所描述的第一实施例。但是，以 γ 角所表示的方位的变化能力则减小了。

第一实施例的描述中所涉及到的各种元件在以下还将采用相同的标号。

与图 1 相类似，图 5 显示出该雪链装置的总体布局的一个示意图。该雪链装置与第一实施例的区别是容纳着用于驱动小轮子或摇臂 3 的机构（该机构与前面所述机构相类似）的驱动壳体 2 0

只具有两个悬挂位置以代替三个位置。壳体 20 是由大致为细长形的具有一个纵向轴线 23 的本体 21 和一个与本体 21 设置成一个倾斜度的本体 22 所构成，这两个本体的各自的轴线形成一个略微不同于 90° 的角度。壳体 20 最好是一个铸件。此外，本体 21 的横截面最好是圆筒形。安装位置 201, 202 (在其位置处的直径略有增大) 设置在该本体 21 的两个端部。安装在每个位置 201, 202 上的是调整和安装机构，例如由标号 203, 203 示意表示的托架。这些托架分别在位置 201 和 202 处，通过螺丝 204 和螺母 (该螺母未示出) 以本来已知的方式进行固定。与第一实施例相似，壳体 20 在绝大多数情况下是与一个辅助元件构成整体结构，例如，通过同一螺丝 204 与一个中间板 7 联结，然后再将中间板 7 固定在汽车的元件 8 上。显然也可以采用任何已知的其它锁紧机构以代替托架 203 和螺丝/螺母 204。在固紧之前，一方面通过将壳体 20 沿着其纵向轴线在一个或另一方向上进行位移，而另一方面通过将轴线 23 相对水平方向产生一个很小的倾斜度 γ 角 (图 5)，(这种倾斜只能在壳体 20 的长度方向进行) 来实现该装置的定位。这种倾斜的能力可以通过在各个安装位置处配置一个圆弧形结构 205，如在图 6 中的位置 202 处的点划线所示，来加以改进。显然壳体 20 同样地可以绕着其轴线 23 旋转。在一个改进型中，可以使安装位置 201, 202 保持圆柱形并在这些位置上设置套筒 (未显示)，这些套筒的孔分别对应于位置 201 和 202 的直径，而其外形再做成类似标号 205 所示的圆弧形。

可以看出，这种第二实施例所示结构所能提供的驱动壳体进行方位变化的能力要比第一实施例小一些。另一方面，壳体的尺寸以

及制造成本都略有减低。以上所述两个实施例选择哪一个合适，要根据情况确定。

图 1

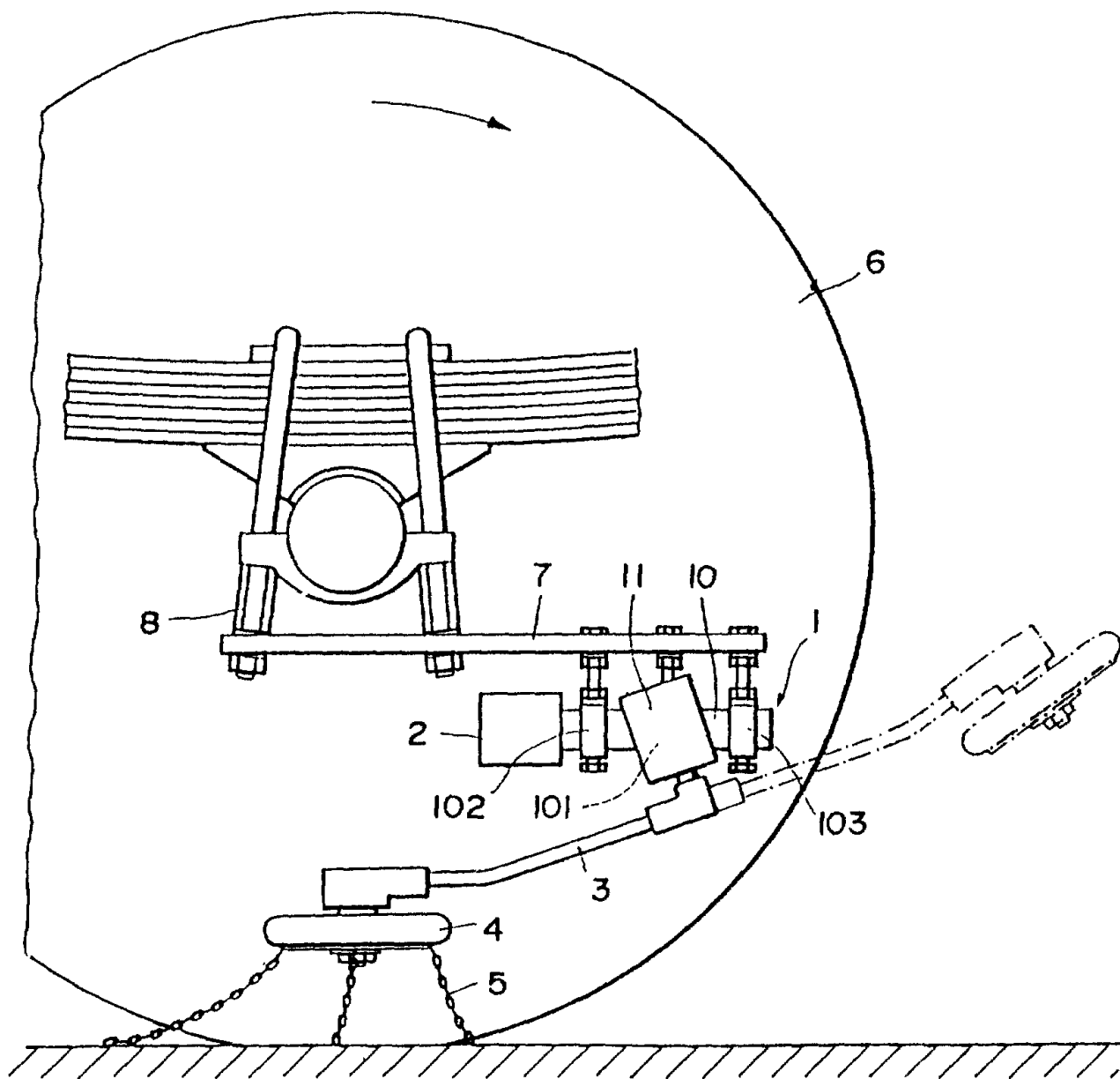


图 2

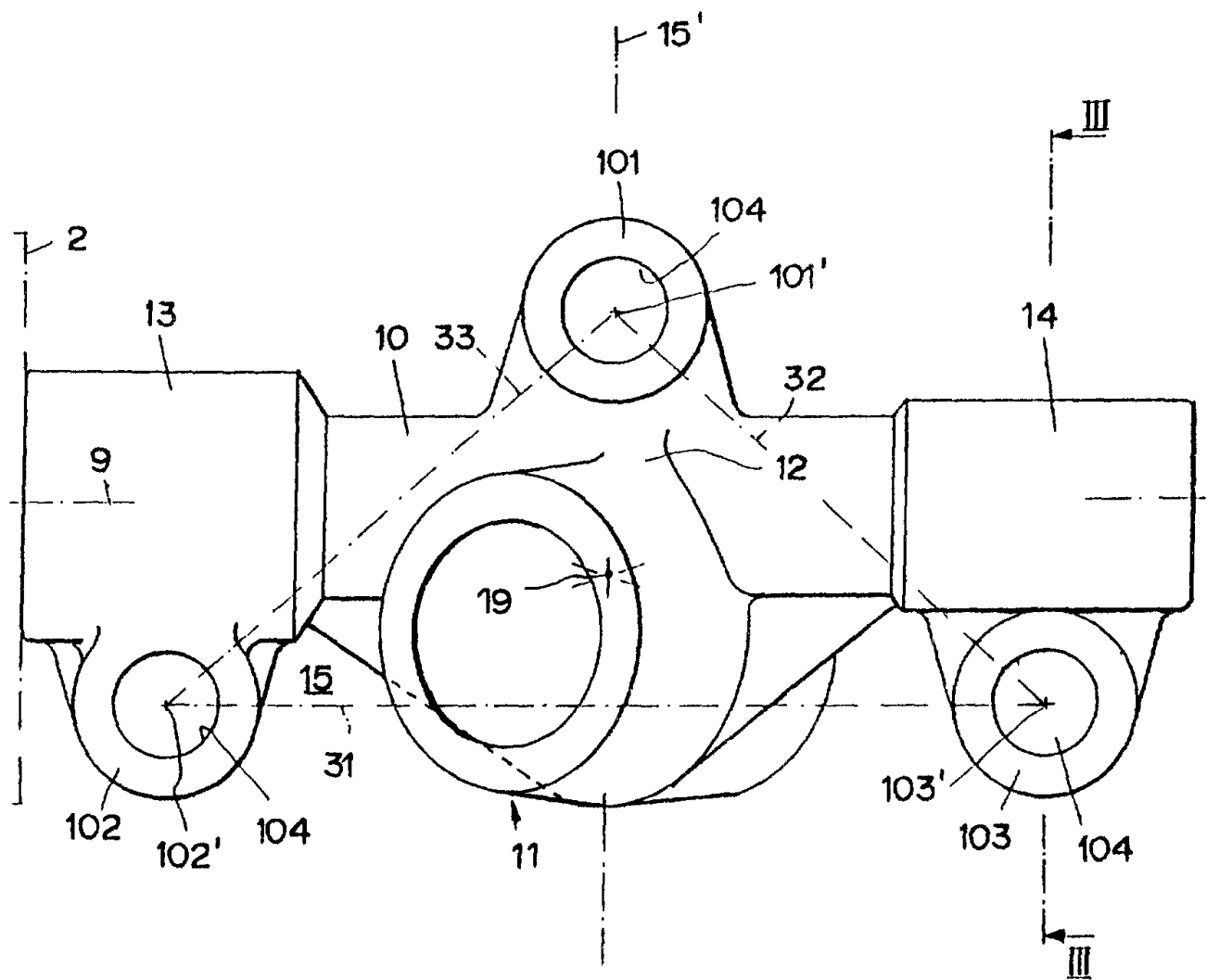


图 3

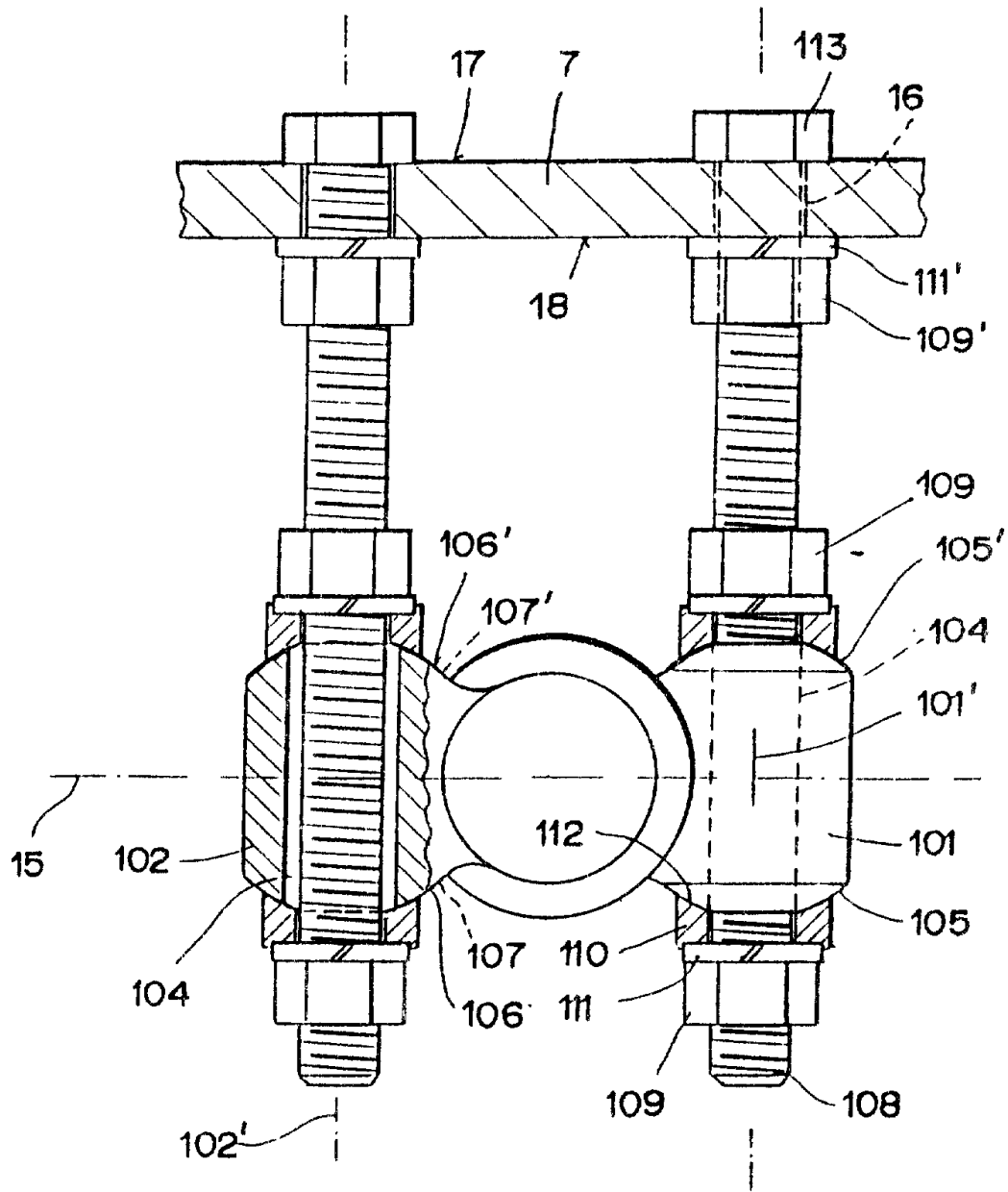


图 4

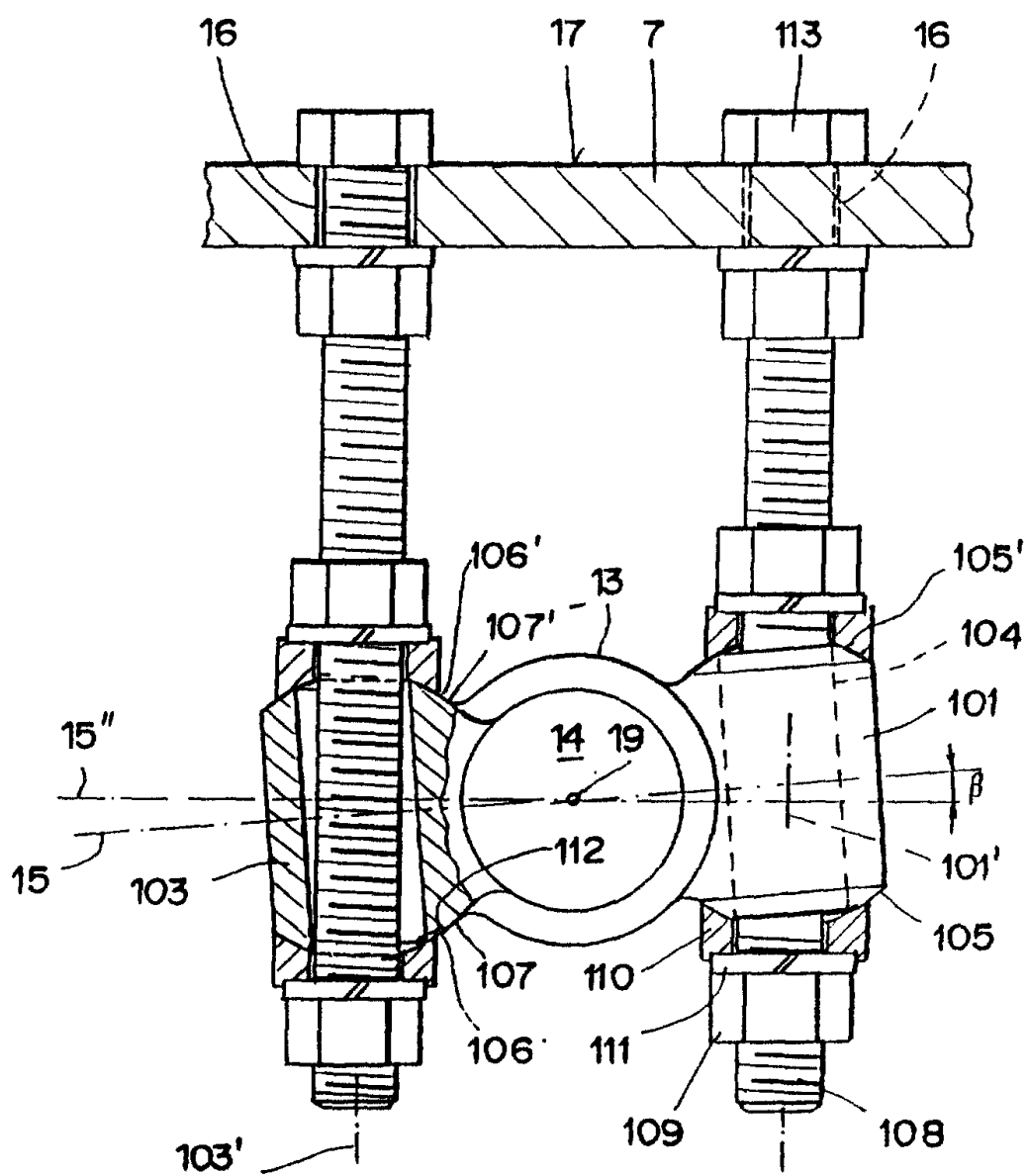


图 5

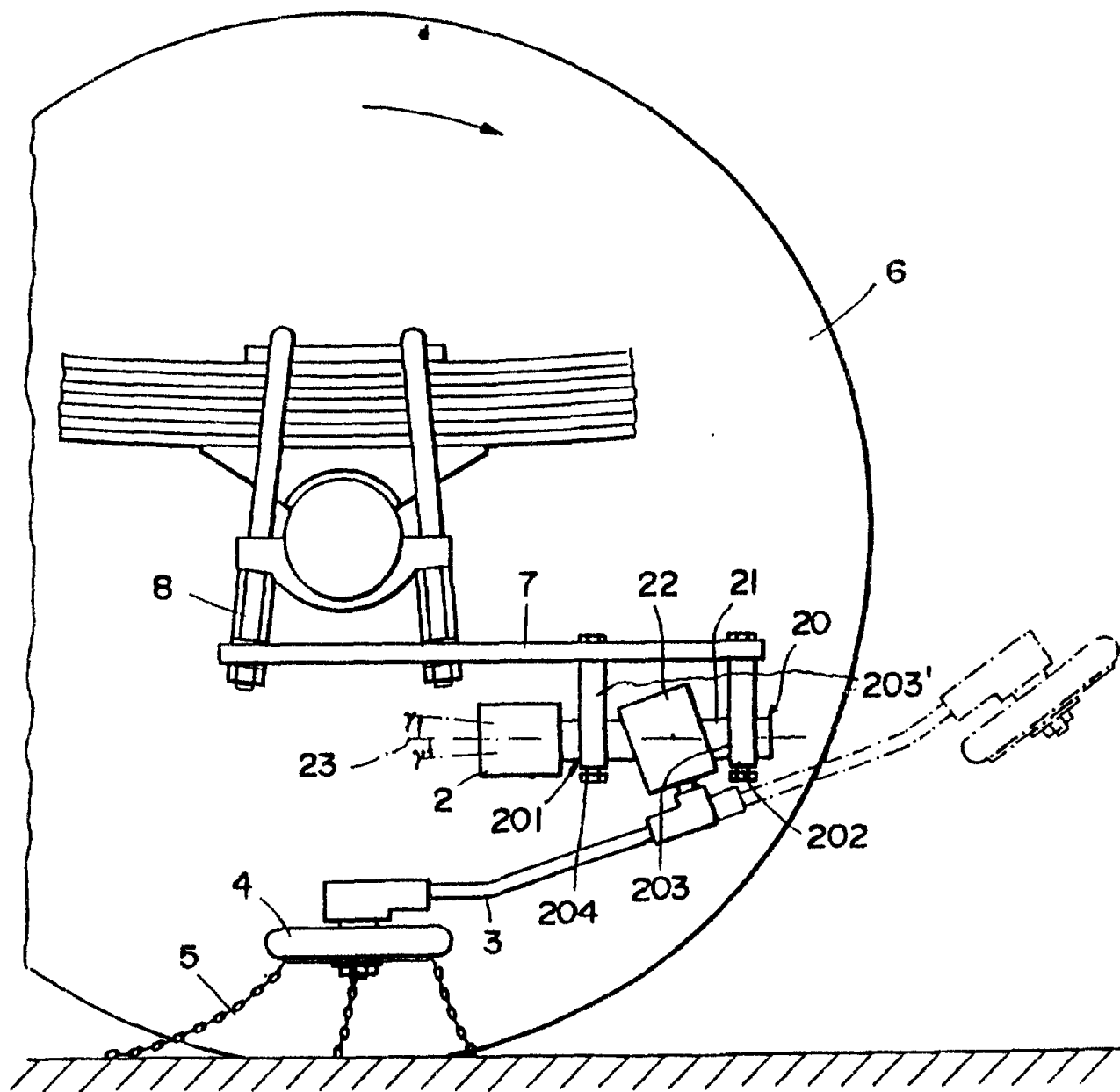


图 6

