

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60T 7/10 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02824256.4

[45] 授权公告日 2006 年 8 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1269672C

[22] 申请日 2002.10.18 [21] 申请号 02824256.4
[30] 优先权
[32] 2001.10.18 [33] DE [31] 10151475.1
[86] 国际申请 PCT/EP2002/011710 2002.10.18
[87] 国际公布 WO2003/035441 英 2003.5.1
[85] 进入国家阶段日期 2004.6.4
[71] 专利权人 菲克电缆公司
地址 西班牙巴塞罗那
[72] 发明人 圣地亚哥·阿尔韦托 奥尔蒂斯 德皮内多
豪梅·帕特 特拉达斯
恩里克·佩雷斯 纳瓦罗
审查员 蔡晓敏

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 刘晓峰

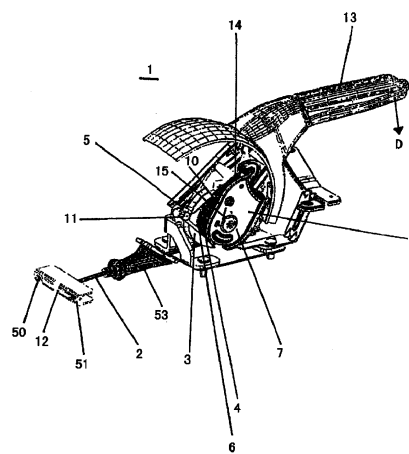
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 10 页

[54] 发明名称

用于驱动车辆制动器的装置

[57] 摘要

一种用于驱动车辆制动器的装置具有牵引元件，牵引元件可被引入可锁定制动位置以牵引车辆制动器的制动装置，其在制动位置能够被张力元件张紧，并且牵引元件可被引入释放位置，其中牵引元件被释放到使制动装置被释放的程度，并且所述装置设有重新张紧装置，重新张紧装置在释放位置自动地重新张紧牵引元件。自动重设操作应最大可能地连续发生，因为夹紧装置在制动位置中在第一弹簧元件的弹力作用下以对张力元件施加力的方式接合在张力元件上；在释放位置，夹紧装置以滑过张力元件的方式被从张力元件释放；和在释放位置，张力元件被设置为在第二弹簧元件的作用下以使牵引元件自动地重新张紧的方式移动，第二弹簧元件的弹力大小以同样的方式被设定。



1. 一种装置 (1)，用于驱动至少一个车辆制动器，所述装置具有牵引元件 (2)，所述牵引元件 (2) 可被引入所述车辆制动器的制动位置，其中所述牵引元件 (2) 在该制动位置中能够被张力元件 (3) 张紧，并且，所述牵引元件 (2) 可被引入释放位置，其中牵引元件 (2) 被释放到这样的程度：即所述车辆制动器被释放，并且其中所述装置设置有重新张紧装置，所述重新张紧装置在释放位置自动地重新张紧牵引元件，其中，

a) 张力元件 (3) 设置有至少一个采用卷绕型弹簧 (4) 形式的夹紧装置 (4)，所述卷绕型弹簧 (4) 处于自身弹簧力的弹力作用下，并且在制动位置中，所述卷绕型弹簧元件 (4) 在其自身弹力作用下以对张力元件 (3) 施力的方式接合到张力元件 (3) 上；

b) 在释放位置中，所述夹紧装置 (4) 以这样的方式被从张力元件 (3) 上释放：即夹紧装置 (4) 滑过张力元件 (3)；和

c) 在释放位置中，张力元件 (3) 被设置为可在第二弹簧元件 (7) 的作用下以牵引元件 (2) 自动地重新张紧的方式移动，并且第二弹簧元件 (7) 的弹簧力的大小以牵引元件 (2) 自动地重新张紧的方式被设定；其特征在於：

d) 所述装置 (1) 具有第三弹簧元件 (14)，所述第三弹簧元件 (14) 以这样的方式被布置在所述装置 (1) 的承载部件 (9) 和夹紧装置 (4) 之间：即在制动位置中，第三弹簧元件 (14) 具有力加强作用以便加强夹紧装置 (4) 与张力元件 (3) 之间的施力接合。

2. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述张力元件 (3) 被设置为可在第二弹簧元件 (7) 的作用下旋转，并且在释放位置中，夹紧装置 (4) 的释放通过布置在装置 (1) 上的停止元件 (5) 来驱动。

3. 根据权利要求 2 所述的装置，其特征在于，所述张力元件 (3) 的旋转轴线被设置为偏离手驱动控制杆 (13) 的旋转中心。

4. 根据权利要求 3 所述的装置，其特征在于，所述张力元件 (3)

包括第一圆筒部分(10)，卷绕型弹簧(4)围绕所述第一圆筒部分(10)固定地布置，卷绕型弹簧在其一个弹簧端部处被固定地连接到承载部件(9)，而在另一个弹簧端部形成自由弹簧端部(36)，所述自由弹簧端部(36)与外圆柱表面相切，并可被停止元件(5)以这样的方式驱动：即
5 卷绕型弹簧(4)的直径增加到使第一圆筒部分被卷绕型弹簧(4)释放的程度。

5. 根据权利要求2所述的装置，其特征在于，所述停止元件(5)被布置为可调节。

6. 根据权利要求1所述的装置，其特征在于，补偿元件(12)布置
10 在牵引元件(2)上。

7. 根据权利要求1所述的装置，其特征在于，在释放位置中所述停止元件(5)抵消第三弹簧元件(14)的力作用，结果在释放位置中，夹紧装置(4)能够继续相对于张力元件(3)滑动。

8. 根据权利要求1所述的装置，其特征在于，所述第二弹簧元件(7)
15 是螺旋状螺旋弹簧。

9. 根据权利要求1所述的装置，其特征在于，设置安装固定元件(15)，所述安装固定元件(15)可被引入安装位置中，所述安装固定元件(15)将张力元件(3)保持在安装位置中。

10. 根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述安装固定元件
20 (15)通过旋拧连接到装置(1)。

11. 根据权利要求10所述的装置，其特征在于，所述安装固定元件(15)被设计为弹性线状固定元件，其一端固定地连接到承载部件(9)，其另一端具有钩状突出(17)，所述钩状突出(17)能够利用它的突出(17)克服其弹簧力穿入设置在承载部件(9)上的窗形孔(18)中，其中张力
25 元件(3)的肋(19)被布置在孔(18)的后面，并且，所述安装固定元件(15)能够被固定到所述肋上。

用于驱动车辆制动器的装置

5 技术领域

本发明涉及一种用于驱动车辆制动器的装置。

背景技术

这种装置为人们所熟知，特别是与机动车辆的手制动器有关的装置。
10 通过拉动手制动器来制动机动车辆，其中控制杆锁定在制动位置中。这种装置通常设置有牵引元件，特别是鲍登缆索（Bowden cable），以便将力从手制动器传递到车辆制动器。然而，由于 Bowden 缆索受到恒定应力，因此在一段时间后就会伸长。伸长的结果是在特定的时间段后必须重新调节手制动器。公知的手段是利用螺纹和螺母来执行这种拉紧。
15 而，这种解决方案的缺点是：一方面重新调节必须手工进行，另一方面，控制杆的位置与调整前的位置不同。对控制杆的新位置常常会感觉不熟悉并因此产生副作用。

为了解决这个问题，已知一种装置，其中牵引元件被自动地重新拉紧。利用与棘齿的功能类似的锯齿件产生自动调整。然而，由于在每种
20 情况中，长度的变化必须至少超过预定的齿尺寸，因此并非牵引元件的任何长度变化都可被调节。如果这种再调整是尽可能连续的，那么由此必须使所选择的齿尽可能地小。若齿太小，则有断开形面连接（positive connection）的危险，并且失去手制动器的作用。另一缺点是在调整期间引起不愉快的噪声。最后，还一缺点是齿具有不希望有的毛刺。

25 美国专利申请 US-5,907,977A 示出了一种带有缆绳张紧系统的停车制动杆，包括弹簧离合器机构，用于自动地消除停车制动缆绳的松弛。弹簧离合器只通过它本身的弹簧力接合轮轴。

发明内容

30 因此，本发明的目的是提供一种用于驱动车辆制动器的装置，其中，

尽可能连续地产生自动重调操作，而没有上述的缺点。

通过一种用于驱动至少一个车辆制动器的装置可实现上述目的，所述装置具有牵引元件，所述牵引元件可被引入所述车辆制动器的制动位置，其中所述牵引元件在该制动位置中能够被张力元件张紧，并且，所述牵引元件可被引入释放位置，其中牵引元件被释放到这样的程度：即所述车辆制动器被释放，并且其中所述装置设置有重新张紧装置，所述重新张紧装置在释放位置自动地重新张紧牵引元件，其中，张力元件设置有至少一个采用卷绕型弹簧形式的夹紧装置，所述卷绕型弹簧处于自身弹簧力的弹力作用下，并且在制动位置中，所述卷绕型弹簧元件在其自身弹力作用下以对张力元件施力的方式接合到张力元件上；在释放位置中，所述夹紧装置以这样的方式被从张力元件上释放：即夹紧装置滑过张力元件；和在释放位置中，张力元件被设置为可在第二弹簧元件的作用下以牵引元件自动地重新张紧的方式移动，并且第二弹簧元件的弹簧力的大小以牵引元件自动地重新张紧的方式被设定；其特征在于：所述装置具有第三弹簧元件，所述第三弹簧元件以这样的方式被布置在所述装置的承载部件和夹紧装置之间：即在制动位置中，第三弹簧元件具有力加强作用以便加强夹紧装置与张力元件之间的施力接合。

由于张力元件设置有至少一个夹紧装置，所述至少一个夹紧装置在第一弹簧元件的弹簧力作用下以对张力元件施加力的方式（non-positively）接合到张力元件上，因此与通过齿方案或类似方案的正向连接相反，可实现连续调节，并且所述调节操作甚至不被觉察。也就是说，既没有“卡嗒”噪声也没有任何其它的敲击噪声或者震动。

自动张紧的获得在于：在释放位置中，可通过布置在装置上的停止元件以夹紧装置滑过张力元件的方式将夹紧装置从张力元件上释放。相应地，实际的重张紧功能的获得在于：在释放位置中，张力元件被布置为可在第二弹簧元件的作用下以牵引元件被自动地重新张紧的方式移动，并且第二弹簧元件的弹簧力以牵引元件被自动地重新张紧的方式被确定大小，同时，在制动位置中，夹紧装置以对张力元件施力的方式接合到张力元件。

特别有利的是，如果张力元件被设置为可在第二弹簧元件的作用下旋转，那么结果能获得高度紧凑的实施方式。张力元件的旋转轴被设置为偏离手驱动控制杆的旋转中心，从而可在手制动器的手驱动控制杆和驱动制动器的牵引元件之间产生特别有利的力传递。

- 5 当夹紧装置为处于自身弹力的弹性作用下的卷绕型弹簧时，获得了一种特别节约成本的方案。

特别有益的是，张力元件具有第一圆筒部分，卷绕型弹簧围绕所述第一圆筒部分被固定地布置，卷绕型弹簧在一个弹簧端部处被固定地连接到承载部件 (carrying part)，而在另一个弹簧端部处形成自由弹簧端部，
10 所述自由弹簧端部与外圆柱表面相切并可被停止元件以这样的方式驱动：即卷绕型弹簧的直径增加到使圆筒部分从卷绕型弹簧上被释放的程度，这是因为，作为其结果，一方面，提供了就装配而言高度方便的方案，另一方面，提供了较节省成本的公知部件。

此外，特别有益的是，停止元件被布置为可调节的，结果，夹紧装置
15 的制造公差可被补偿，或者，所述装置可被调节以便于自动重置。

另外，有益的是，所述牵引元件设置有补偿元件，从而多个制动器之间的不同移动可被补偿。

所述装置具有第三弹簧元件，所述第三弹簧元件以这样的方式被布置在所述装置的承载部件和第一弹簧元件之间：即在制动位置中，第三
20 弹簧元件具有力加强作用以便加强夹紧装置与张力元件之间的施力接合，而在释放位置中，所述停止元件抵消第三弹簧元件的力作用，结果在释放位置中夹紧装置能够继续相对于张力元件滑动；由此，在制动位置中的手制动器的功能在每种情况下都被保持，特别是可实现全部标准值。

- 25 用于产生适当的力以拉紧牵引元件的特别有利的方案是，第二弹簧元件是螺旋形的螺旋弹簧，从而所述弹簧元件能够特别容易地结合到所述装置中。

将所述装置安装到车辆中很容易，只要布置安装固定元件即可，所述安装固定元件可被引入安装位置中，所述安装固定元件将张力元件保
30 持在安装位置中。

通过以下方式获得使安装更容易的一个特别简单和有利的方案：所述安装固定元件被设计为弹性线状固定元件，其一端固定地连接到承载部件，其另一端具有钩状突出，所述钩状突出能够利用它的突出克服其弹力穿入设置在承载部件上的窗形孔中，张力元件的肋被布置在孔的后面，所述安装固定元件能够被固定到所述肋上。

附图说明

参照典型实施例更详细地说明本发明，在所述实施例中，将说明本发明的进一步的特点和优点。在图中：

- 10 图 1 示出了所述装置的透视图；
- 图 2 示出了根据图 1 所示图解的放大细节；
- 图 3 示出了不同角度的透视图，没有示出承载部件；
- 图 4 示出所述装置的侧视图；
- 图 5 示出了仅部分被安装的装置的透视图；
- 15 图 6 从不同视角示出了对应图 5 的视图；
- 图 7 示出了装置的各个部件的透视图，所述装置的各个部件被互相分开了；
- 图 8 从不同视角示出了根据图 7 的、各个部件被安装的透视图；
- 图 9 从不同视角示出了根据图 8 的视图；
- 20 图 10 示出了部分被安装的装置的侧视图。

具体实施方式

图 1 示出了可用在机动车辆的手制动器中的装置。

- 为了驱动，有一前部带有解锁钮 34 的手驱动控制杆 13，解锁钮 34 使得有可能释放手制动器。因为存在有锁定装置 20，所以手制动器锁定在制动位置上，如图 3 所示。如图 4 所示，手驱动控制杆 13 包括把手 62，其由绝缘材料制成，并与防护罩 23 相邻接。金属部件 24 设置在把手 62 中，所述金属部件 24 伸出到防护罩 23 以外。在与把手 62 相对的一端设置第一支承点 21，手驱动控制杆可转动地安装在所述第一支承点 21 上。
- 30 在距所述第一支承点 21 几厘米处，第二支承点 22 设置在所述第一支承

点 21 的下面，并用于安装由图 1 至 3 清楚地示出的张力元件 3。第二支承点 22 比第一支承点 21 要稍接近把手 62 一些。因此，如图 4 所示，当把手 62 沿箭头 A 方向移动时，第二支承点 22 沿箭头 B 方向移动。弹性牵引元件 2 固定地设置在张力元件 3 上，当把手 62 沿箭头 A 方向被牵引时，所述弹性牵引元件 2 沿箭头 C 方向移动，从而激发手制动器作用。如图 3 所示，承载部件 27 和 28 被固定地连接到基板 25 上的连接件 65 上。用于将装置 1 紧固到底盘的连接支架 29 设置在承载部件 27 上。如图 2 所示，张力元件 3 被安装在第三支承点 30 处，所述第三支承点 30 设置在承载部件 9 上。承载部件 9 通过连接点 37 被固定地连接到金属部件 24 上。因此，第二支承点 22 偏离于第一支承点 21 布置，以便当在柔性牵引元件 2 上牵引把手 62 时，产生适当的力传递。也就是说，第二支承点的布置方式为：当把手 62 或手制动器被锁定在制动位置中时，沿箭头 A 方向的夹紧运动的第一厘米比最后一厘米移动牵引元件 2 的程度要大。

如图 2 所示，大体上为半圆形的引导腹板 (guide web) 31 和 32 被固定地设置在牵引元件 2 左右侧的张力元件 3 上。而且，当拉动手制动器时，即使当张力元件 3 不绕其自身旋转轴 33 转动时，牵引元件 2 也略微卷起到张力元件 3 上，下面将进行详细描述。

图 1 至 3 示出了制动位置中的装置 1。在这个位置中，本身可旋转的张力元件 3 本身安装在第二支承点 22 和第三支承点 30 处，所述张力元件 3 被卷绕弹簧形式的夹紧装置 4 保持。如图 3 可清楚地看出，弹簧实际上卷绕在张力元件 3 上。张力元件 3 实际上被卷绕形的弹簧或夹紧件 4 以对张力元件 3 施力的方式接合，除非所述弹簧展开，后面将要描述。因此，盘绕状弹簧在自身弹簧力的作用下以对张力元件 3 施力的方式接合到张力元件 3 上。当然，为了提高夹持属性，在夹紧装置 4 和张力元件 3 之间可设置有中间件或其它装置。卷绕状弹簧的两端展开，一弹簧端部固定地连接到承载部件 9 上，另一弹簧端部在图 3 中可清楚地看出。从图 2 可清楚地看出，由于一弹簧端被稳固地固定，因此当向下压缩自由弹簧端 36 时，弹簧展开。这就意味着：卷绕状弹簧或夹紧装置 4 展开或卷绕状弹簧的直径变大。这在自动重张紧期间起着特殊的作用。

5 仅在被释放的位置中发生牵引元件 2 的重新张紧。在释放位置上，夹紧装置 4 被设置以便能够滑过张力元件 3。滑动的产生是由于自由弹簧端 36 抵碰停止元件 5。通过将手驱动控制杆 13 从制动位置驱动到释放位置（即沿图 1 的箭头 D 方向）可实现自由弹簧端 36 与停止元件 5 的碰撞。在释放位置中，牵引元件 2 相对较松弛。在控制杆沿箭头 D 的方向运动期间，也就是向下运动期间，自由弹簧端 36 沿箭头 E 方向移动，也就是向上运动，直到它碰到停止元件 5，结果，启动夹紧装置 4 的展开操作。

10 从图 7、8 和 10 可看出，螺旋状螺旋弹簧形式的第二弹簧元件 7 被设置在张力元件 3 的内部，因此当张力元件 3 因不再被夹紧件 4 围绕而变得可转动时，它可自动拉紧牵引元件，

螺旋状螺旋弹簧的一端被固定地连接至承载部件 9，而另一端连接到张力元件 3 上。张力元件 3 实际上在实现自动拉动功能之前被卷起，如在弹簧驱动的玩具中那样。因此，所述装置可毫无问题地补偿牵引元
15 件长度的相当大的变化。牵引元件 2 由于可弯曲因而是柔性的。这种类型的牵引元件 2 以“鲍登缆索”而被公知。

由于在释放位置中，夹紧装置 4 可由停止元件 5 从张力元件释放，或者夹紧装置 4 能够滑过张力元件 3，并且，螺旋状弹簧或第二弹簧元件 7 的弹性作用可被充分地散开，因此根据由于老化现象而在长度上引
20 起的变化，牵引元件 2 通过张力元件 3 被卷起。

当然，第二元件 7 的弹簧力的大小必须这样设定：即它能克服夹紧装置 4 和张力元件 3 之间的摩擦力。当然，第二弹簧元件 7 的弹簧力不应当如此高，以致在车辆制动器处实现制动作用。第二弹簧元件只是为了产生牵引元件 2 的自动重张紧。

25 图 4 和图 8 示出了第二支承点 22，在该点处张力元件 3 在被夹紧装置 4 释放时可旋转。

如图 7 所示，张力元件 3 具有轮缘状的第一部分 38，第一部分 38 的表面 10 类似外圆柱表面。除了第一部分 38 之外，张力元件 3 还具有第二部分 39，第二部分 39 具有稍大的直径，并设置用来引导牵引元件 2，
30 而第一部分 38 设置用来接收夹紧装置 4。在图 8 中示出的引导腹板 31

和 32 设置在第二部分 39 上。在第二部分 39 的内部是中空腔室 41，在中空腔室 41 中嵌入第二弹簧元件 7。在第一部分 38 中设置有五个肋 19，所述肋径向向外设置，在这些肋两两之间具有自由空间 19'。

在图 5 中以例子示出的停止元件 5 具有垂直部分 42，所述垂直部分邻接平行于张力元件 3 的旋转轴线而延伸的水平部分 43，自由弹簧端部 36 设置在水平部分 43 的区域中，所述自由弹簧端部 36 与类似外圆柱表面的张力元件 3 的表面相切而延伸。因此，当降低手驱动控制杆 13 时，自由弹簧端 36 邻接停止元件 5 的水平部分 43。其结果是，夹紧装置 4 或卷绕状螺旋弹簧以这样的方式展开：即后者可旋转或可相对于张力元件 3 滑动。随着自由弹簧端部 36 展开，卷绕状弹簧的直径略微增加。由于构成第二弹簧元件 7 的螺旋形螺旋弹簧设置在金属部件 24 和张力元件 3 之间，因此由于第二弹簧元件的弹簧力的作用，张力元件 3 逆时针方向旋转（参见图 2），从而典型的牵引元件 2 自动卷起。应当注意的是，只有由于磨损现象或过度应力而出现的柔性牵引元件 2 的那部分被卷起。

为了补偿卷绕形弹簧的制造公差，停止元件 5 相应地可调节。为此目的，在承载部件 28 上具有细长孔 44，停止元件 5 可通过铆钉连接 45 固定到细长孔 44。停止元件 5 因此被设置为垂直可调。这种调节只在初始安装时发生，其中停止元件 5 被固定地连接到承载部件 28。图 6 示出了细长孔 4 和相应的铆钉连接 45。

如图 2 所示，装置 1 具有第三弹簧元件 14，所述第三弹簧元件 14 设置在装置 1 的承载部件 9 和第一弹簧元件 6 之间，其设置方式为：在制动位置，第三弹簧元件具有力加强作用以便增加夹紧装置 4 与张力元件 3 之间的施力接合，而在释放位置，停止元件 5 抵销第三弹簧元件的力作用，结果，在释放位置夹紧装置 4 仍然能够相对于张力元件 3 滑动。为此，如图 2 所示，第三弹簧元件 14 的一个弹簧端部连接到承载部件 9，该弹簧端部具有附图标记 46，而另一弹簧端部 47 连接到卷绕状弹簧的自由弹簧端部 36 或夹紧装置 4。通过这种布置，卷绕状螺旋弹簧或夹紧装置 4 又牢固地压在张力元件 3 上，从而可确保当装置 1 处于制动位置时夹紧装置 4 在任何情况下都不会相对于张力元件 3 滑动，从而可满足

相应的标准调节。当手驱动控制杆 13 移动到释放位置时，自由弹簧端 36 邻接停止元件 5，当然，结果是第三弹簧元件 14 失去其作用。即，停止元件 5 抵销了第三弹簧元件的作用。

如图 1 所示，补偿元件 12 布置在柔性牵引元件 2 上的现行车辆制动器之间。补偿元件 12 大约呈 T 形地布置在牵引元件 2 上，柔性牵引元件 2 布置在中部，另外的连接到车辆制动器的牵引元件（未示出）布置在相对侧的端部。牵引元件 2 与补偿元件 12 的适当角度位置确保了两个车辆制动器被同样地良好驱动。这种布置对应于类似于天平的结构。补偿元件 12 设计为 U 形廓线，车辆制动器的现行牵引元件被设置的点被给予附图标记 50 和 51。

如图 2 所示，装置 1 设置有安装固定元件 15，所述安装固定元件 15 设计为弹性线状的固定元件，并且其一端被固定地连接到承载部件 9，在其另一端设置有钩状的突出 17，所述钩状突出 17 能够克服其弹簧力利用其突出穿透到设置在承载部件 9 上的窗状孔 18 中。在孔 18 的后面设置有张力元件 3 的肋 19，安装固定元件 15 可固定到该肋 19 上。在图 5 至图 7 中可清楚地看到肋 19。安装固定元件 15 的一端被螺旋固定到承载部件 9 上，因此可捕获地连接到装置 1 上。安装固定装置 15 用于在安装期间保持张力元件 3。在装置 1 被安装到车辆中以前，安装固定元件 15 被插入到孔 18 中，结果肋 19 与钩状突出 17 邻接，从而防止张力元件 3 旋转。由于安装固定元件 15 实际上也被肋 19 保持，因此它不能够从孔 18 中露出，即使是沿着箭头 G 方向的弹力点也不能露出。当装置 1 在车辆中的安装完成时，安装固定元件 15 在牵引元件 2 被沿箭头 H 方向牵引时自动跳出窗形孔 18，因此固定被自动地释放。这是由于突出 17 不再被肋 19 保持而实现的。

此外，图 6 示出了用于牵引元件 2 的固定点 52，所述固定点 52 被设置在张力元件 3 中的第二部分 39 上。并且，图 1 和 2 示出了弹性密封元件 53，所述弹性密封元件 53 可被布置在车辆框架中的适当开口处。

在该典型实施例中，张力元件 3 设置有夹紧装置 4，所述夹紧装置 4 在第一弹簧元件 6 的弹簧力作用下以对张力元件 3 施力的方式接合在张力元件 3 上，所述张力元件 3 具有基本上可旋转的对称设计，夹紧装置

4 设计为卷绕状的螺旋弹簧的形式。也可以设想其它的布置，例如线性布置，但是，其中不同的夹紧元件 4 对张力元件 3 施力地夹紧张力元件 3，所述张力元件 3 可具有完全不同的几何形状。重要的是，在释放位置中，夹紧装置 4 能够由设置在装置 1 中的停止元件 5 以这样的方式从张力元件上释放：即夹紧装置 4 能够滑动，或者能够进行其它的越过张力元件 3 的运动。停止元件 5 不需要制成松散部件，但是例如也可以是冲出鼻状物或类似物。发生自动重张紧的本质在于，在释放位置中，张力元件 3 被设置为可在第二弹簧元件 7 的作用下以张力元件 3 自动地在牵引元件 2 上牵引的方式移动，并且第二弹簧元件 7 的弹簧力的大小以张力元件 3 自动地在牵引元件 2 上牵引的方式被设定。为了保持制动器的功能，当然，有必要在制动位置中使夹紧装置 4 以对张力元件 3 施力的方式接合到张力元件 3 上。

本发明并不限于这些典型实施例，而是还包括其它的方案，其中，任何的夹紧装置，无论其几何形状是什么，均以对张力元件施加力的方式接合在任何期望的张力元件上。

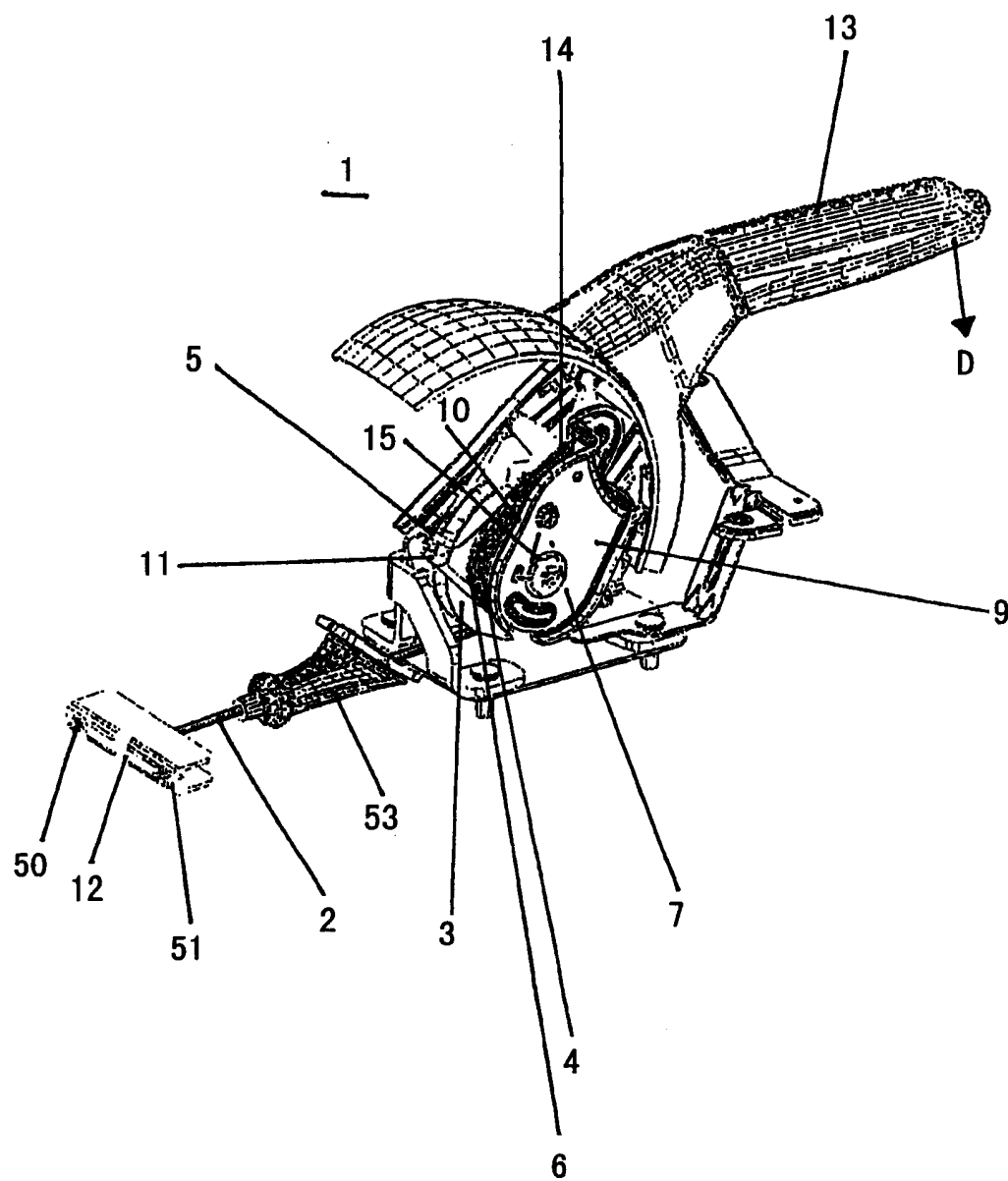


图 1

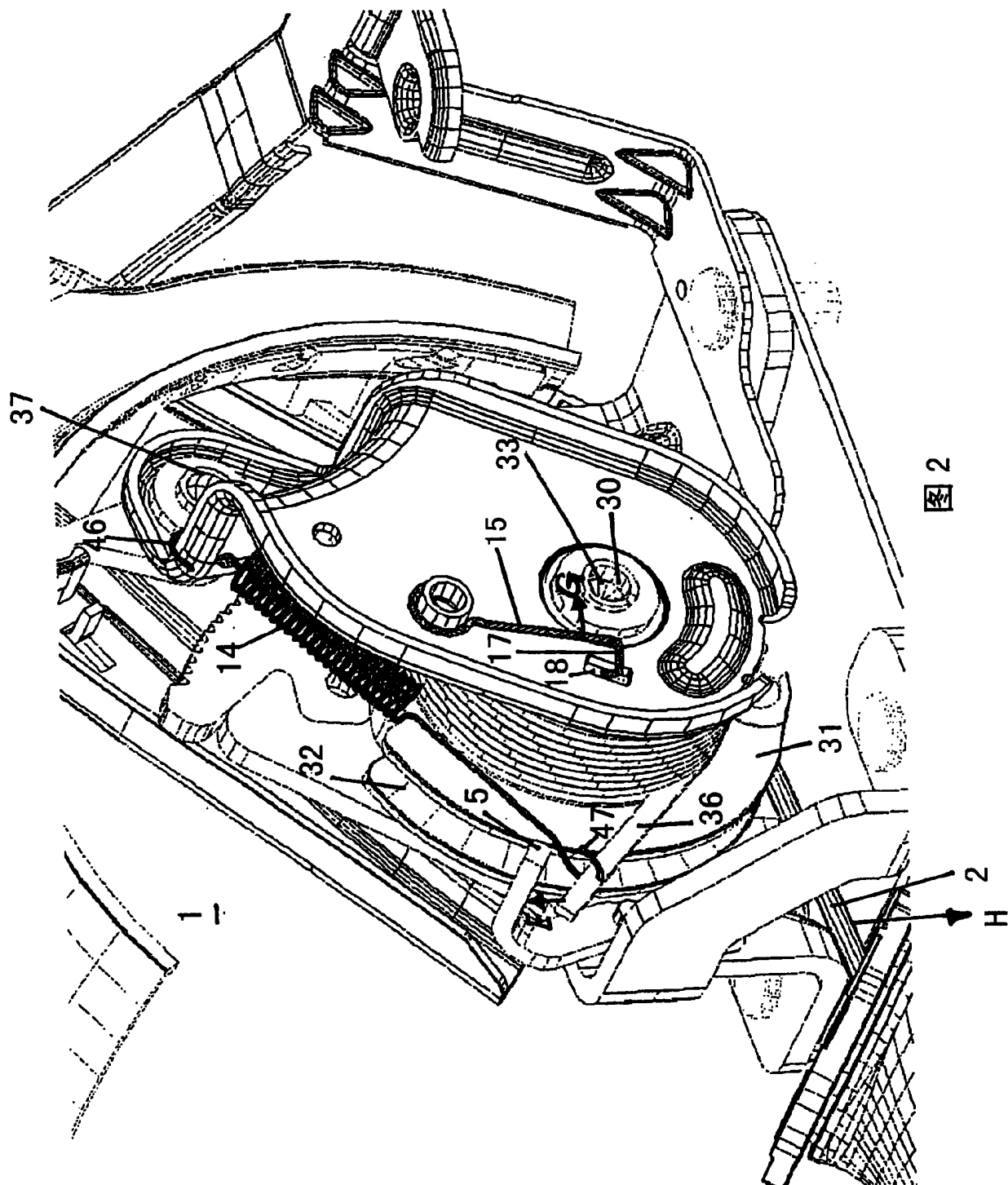


图 2

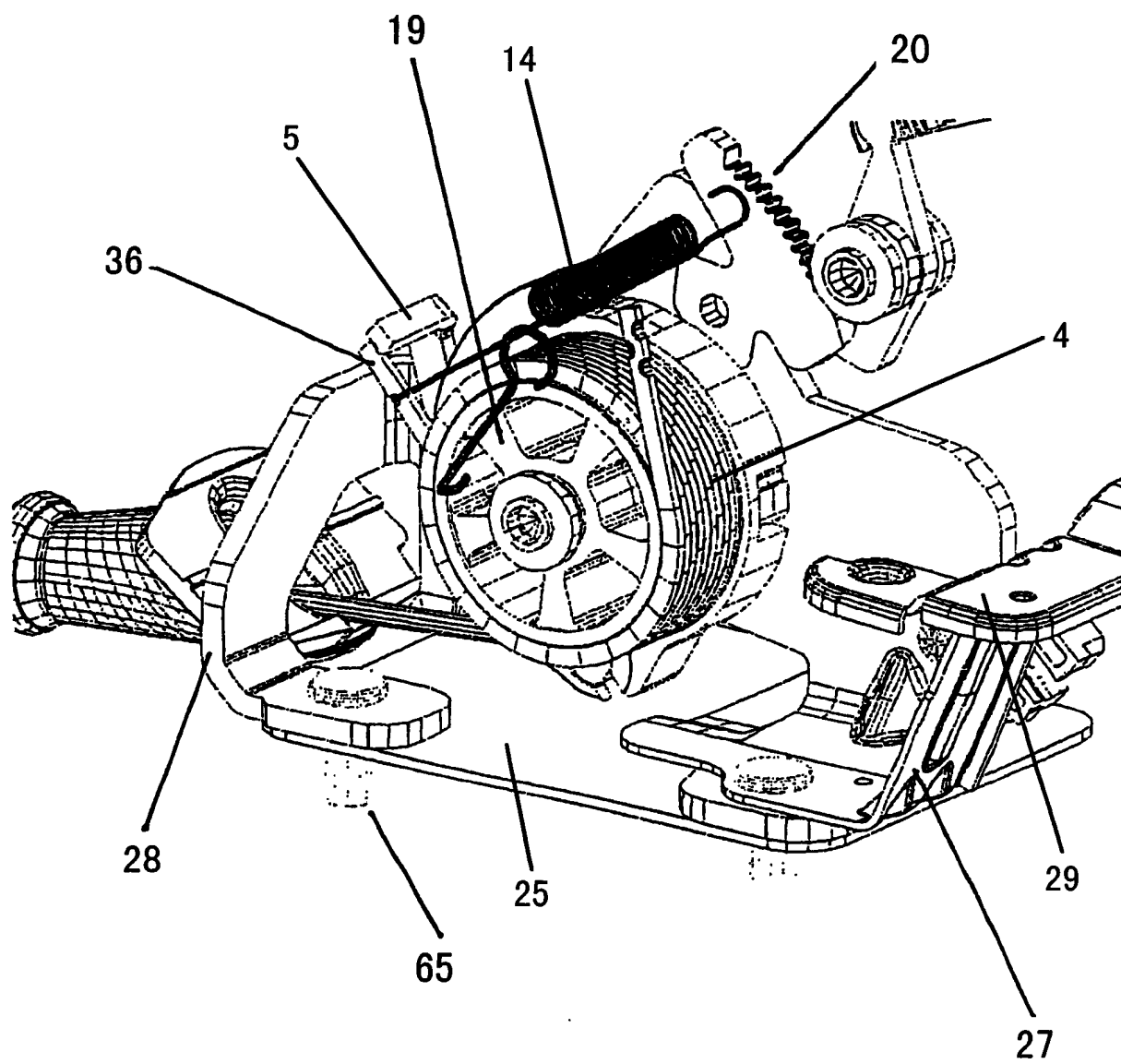


图 3

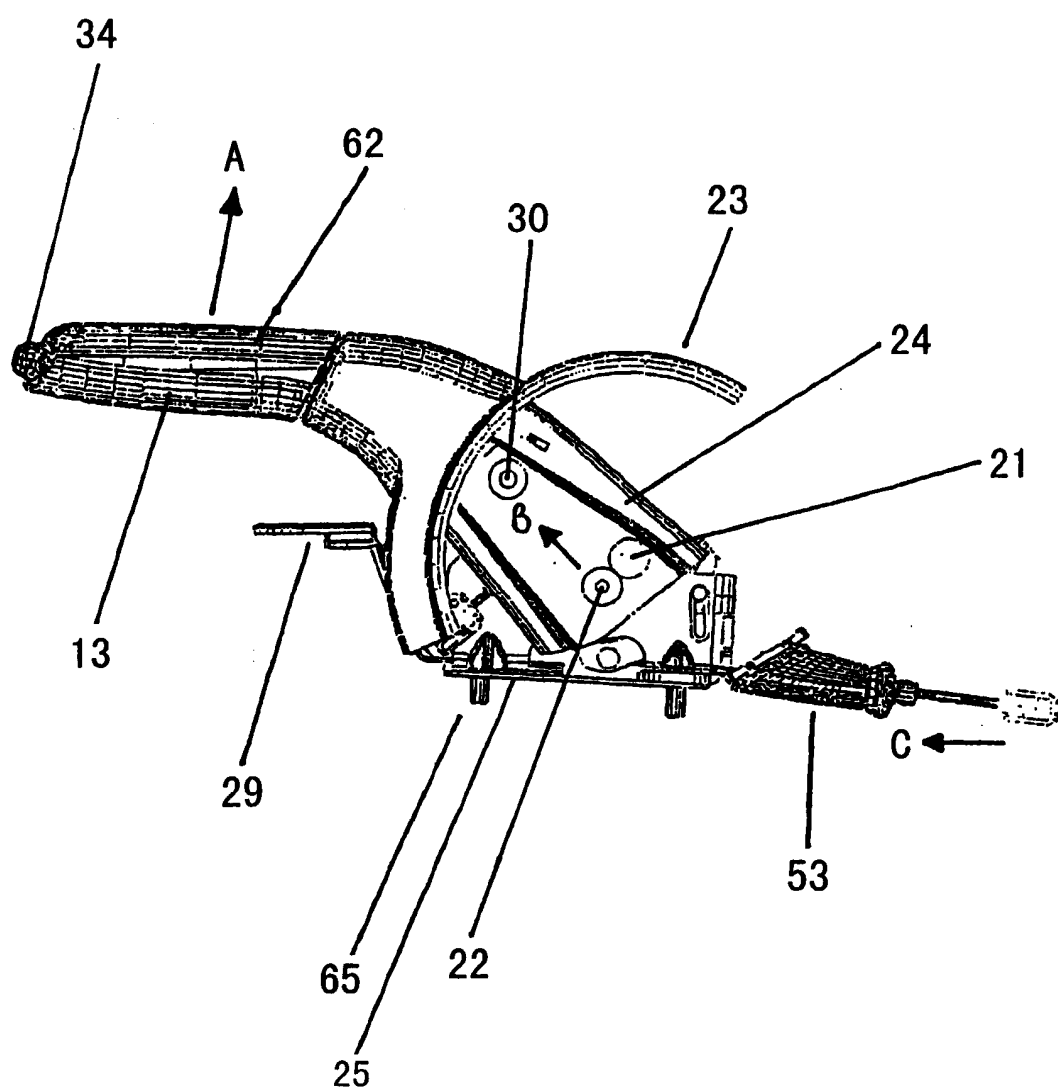


图 4

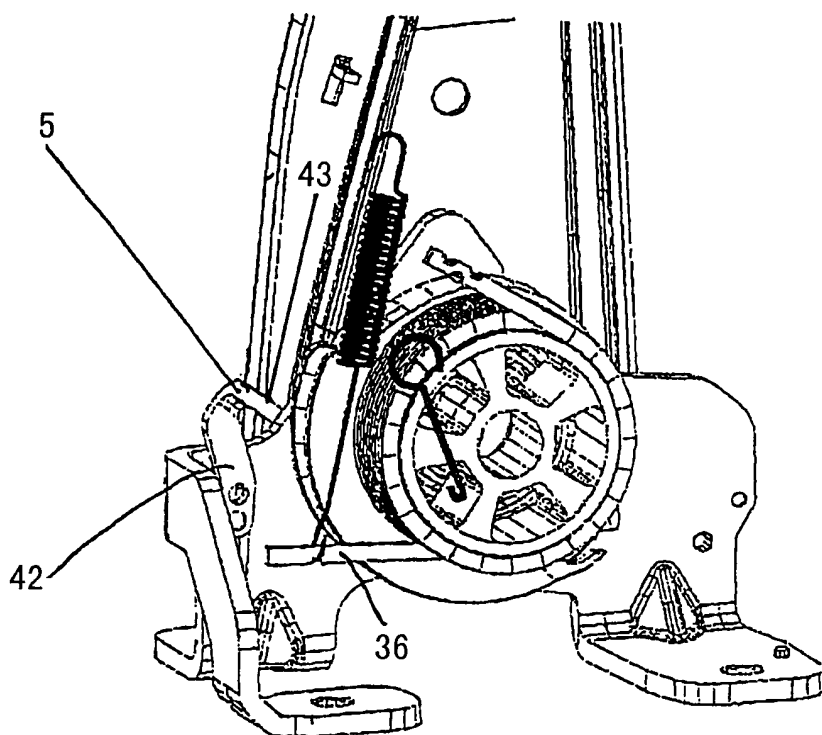


图 5

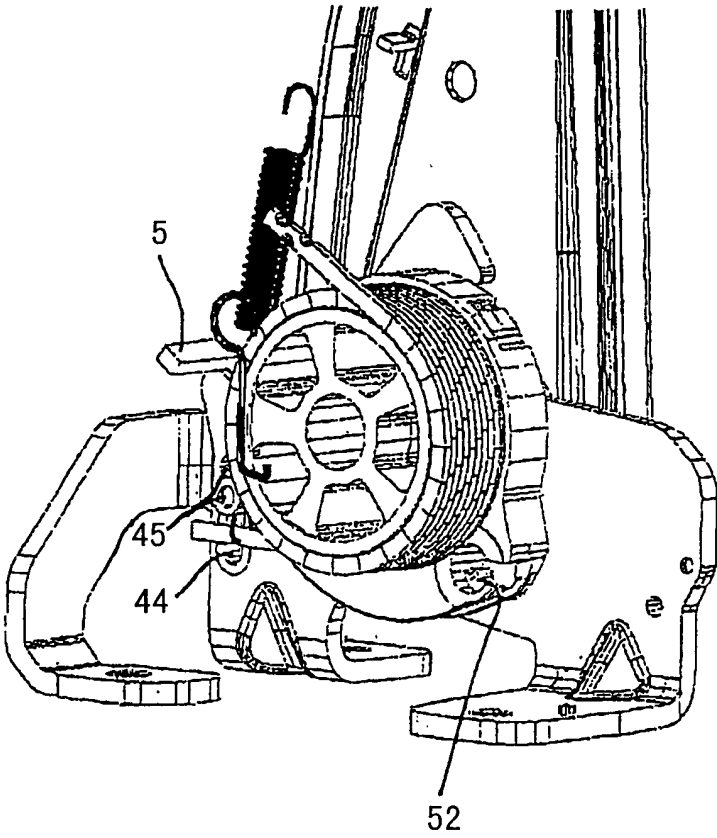


图 6

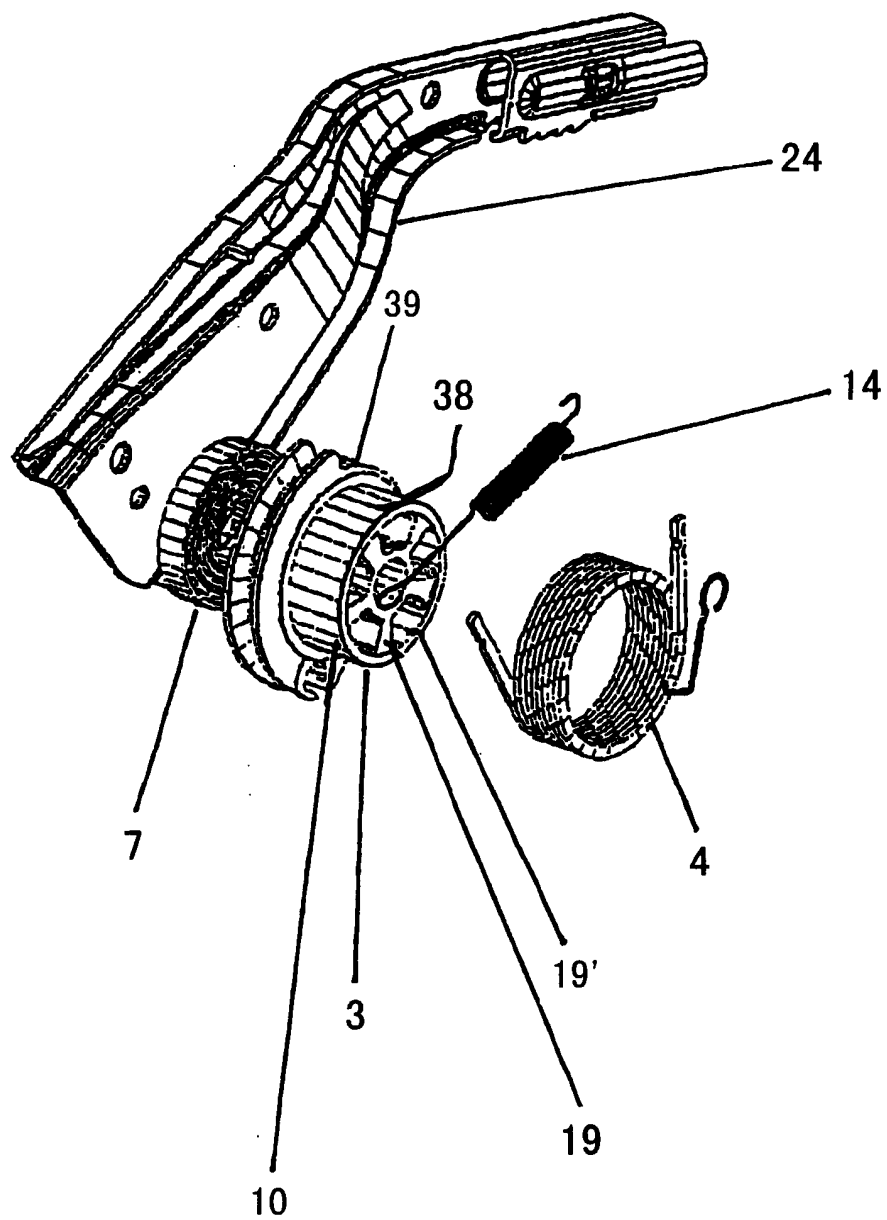


图 7

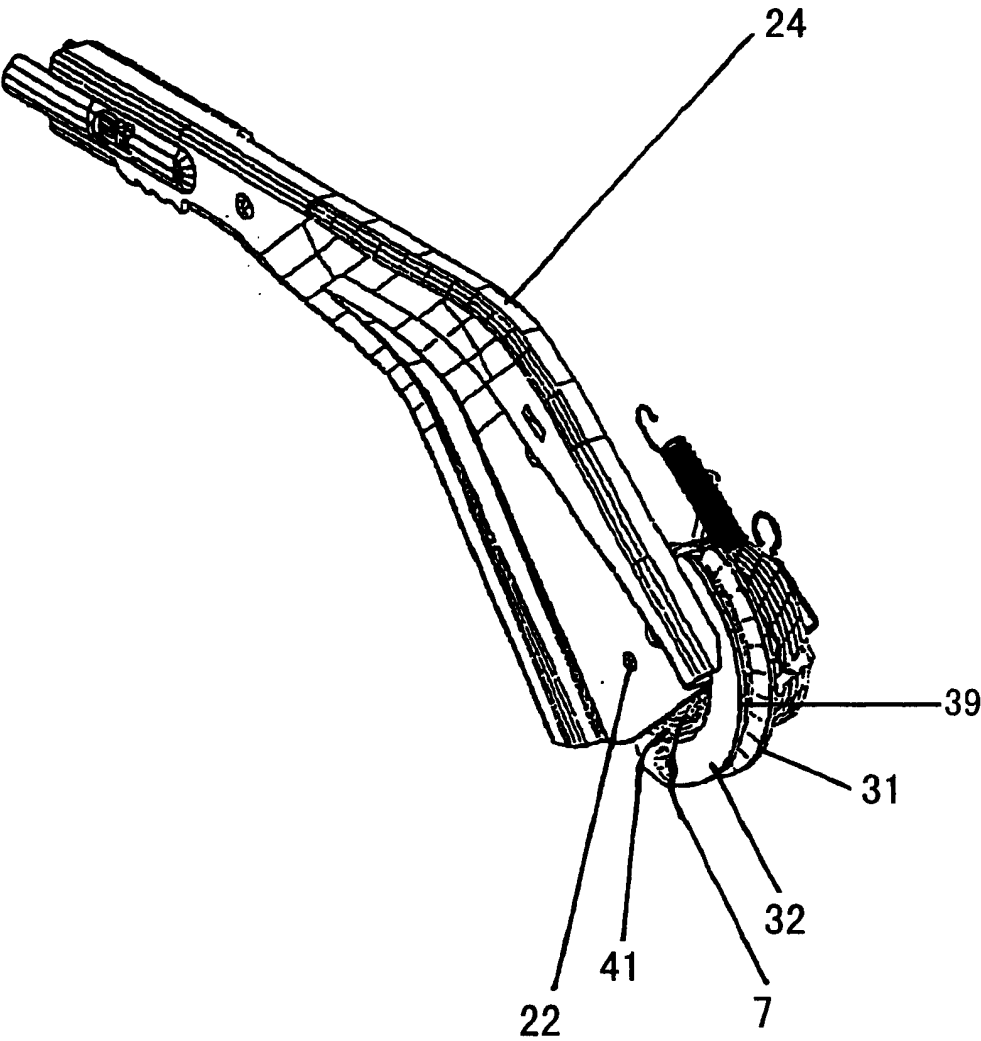


图 8

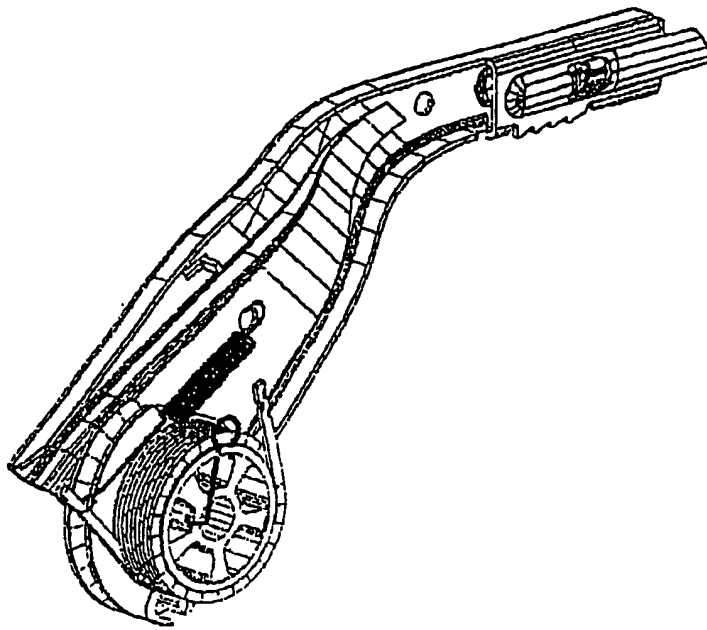


图 9

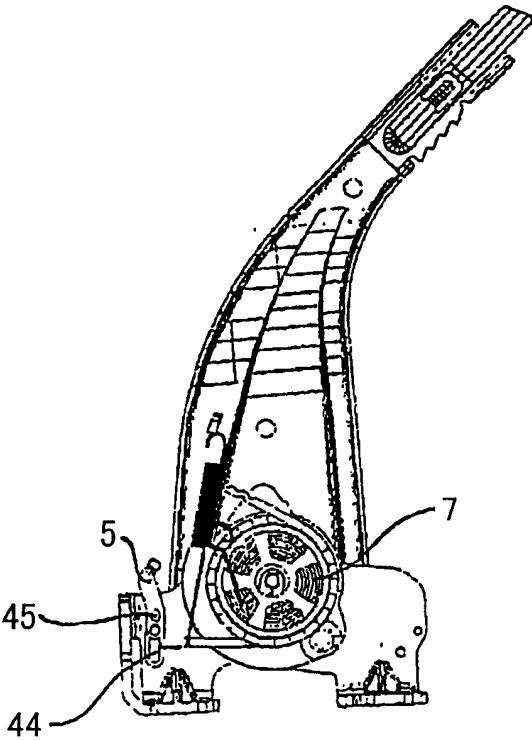


图 10