[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
B60B 33/02

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00801736.0

[45] 授权公告日 2005 年 4 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1197722C

[22] 申请日 2000.8.1 [21] 申请号 00801736.0
[30] 优先权
[32] 1999. 8.21 [33] DE [31] 29914681.2
[86] 国际申请 PCT/EP2000/007434 2000.8.1
[87] 国际公布 WO2001/014153 德 2001.3.1
[85] 进入国家阶段日期 2001.4.18
[71] 专利权人 坦特两合公司
地址 德国韦默尔斯基兴
[72] 发明人 曼弗雷德·米尔布赖特
审查员 张 琪

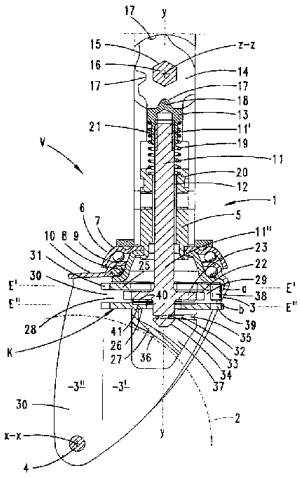
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 王景刚

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

[54] 发明名称 脚轮

[57] 摘要

本发明涉及一种脚轮(1)，具有容纳在叉形件(3)中用于阻止脚轮走行轮(2)运转和/或转向的固定装置(V)。 叉形件(3)围绕垂直轴(y－y)枢转安装。 脚轮包括致动推杆(11)。 在其端部(11″)形成有用于阻止制动或转向的突起部(25)，即脚轮的所述端部表面。 推杆(11)与反向突起部(25)一起用于阻止转向。 反向突起部固定到叉形件上。 本发明的目的是以简单方法产生所述脚轮使得所述脚轮易于组装。 对此，提供了组合部分(K)。 用于阻止转向的反向伸出物(25)和用于阻止制动的装置(26)在所述组合部件上。 用于阻止转向的反向伸出物和用于阻止致动的装置位于彼此远离的平面(E′－E′和 E″－E″)上。 用于阻止推杆(11)制动或者转向的突起物(22)位于所述平面之间的空档中。



ISSN1008-4274

1. 一种脚轮(1)，具有用于阻止安装在一叉形件(3)上的走行轮(2)的运转和/或转向作用的固定装置(V)，叉形件(3)自身安装成可以绕一垂直轴(y-y)枢转，具有一制动推杆(11)，在其走行轮端(11″)形成有制动阻止和/或转向阻止装置(22)，推杆(11)的制动阻止和/或转向阻止装置(22)还与转向阻止配合突起部(25)相互作用以阻止走行轮的转向，其特征在于，一组合部件(K)，该组合部件(K)以可移动但不能转动的方式容纳在叉形件(3)的内部空间(29)中，其上形成有位于间隔开的平面(E′-E′，E″-E″)上的转向阻止配合突起部(25)以及制动阻止和转向阻止装置(26)，推杆(11)的制动阻止和/或转向阻止装置(22)位于这两个平面之间的一中间位置上，并且可移动到这两个平面内，以选择性与转向阻止配合突起部(25)以及制动阻止和转向阻止装置(26)相互作用。

2. 如权利要求 1 所述的具有固定装置的脚轮，其特征在于，所述组合部件(K)形成为一个整体部件。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的具有固定装置的脚轮，其特征在于，所述组合部件(K)固紧在推杆(11)上。

4. 如权利要求 3 所述的具有固定装置的脚轮，其特征在于，所述组合部件(K)弹性地固紧在推杆(11)上。

5. 如权利要求 3 所述的具有固定装置的脚轮，其特征在于，设置有一金属丝固紧弹簧(32)，其在固紧状态下位于推杆(11)的周向沟槽(33)中。

6. 如权利要求 5 所述的具有固定装置的脚轮，其特征在于，所述推杆(11)在走行轮端处具有一在卡装过程中用于使金属丝弹簧(32)挠曲的导锥(34)。

7. 如权利要求 5 所述的具有固定装置的脚轮，其特征在于，所述金属丝固紧弹簧(32)是 U 形夹，其 U 形横档(32′)具有近似于周向沟槽(35)一半圆周的弯曲部(32″)。

8. 如权利要求 7 所述的具有固定装置的脚轮，其特征在于，所述金属丝固紧弹簧(32)的 U 形腿(32‴)容纳在组合部件(K)的定位沟槽(35)中。

9. 如权利要求 1 或 2 所述的具有固定装置的脚轮，其特征在于，所述组合部件(K)具有适于走行轮曲线并且形成在制动阻止和转向阻止装置(26)

的平面(E″-E″)下方的制动部分(27)。

10. 如权利要求 5 所述的具有固定装置的脚轮，其特征在于，所述金属丝固紧弹簧(32)穿过形成在制动阻止和/或转向阻止装置(22)和制动部分(27)之间的腔(37)。

11. 如权利要求 1 或 2 所述的具有固定装置的脚轮，其特征在于，在组合部件(K)上设置有一用于相对于脚轮(1)的轴承或叉形件部分支撑和调节组合部件(K)的调节螺丝(38)，该轴承或叉形件部分位于腔(37)的上方。

12. 如权利要求 11 所述的具有固定装置的脚轮，其特征在于，所述调节螺丝(38)容纳于组合部件(K)上的位于转向阻止配合突起部(25)的转向阻止装置的平面(E′-E′)上的螺纹中。

13. 如权利要求 11 所述的具有固定装置的脚轮，其特征在于，为了接近调节螺丝(38)对其进行驱动，一贯通开口(39)形成在制动阻止和转向阻止装置(26)的平面(E″-E″)上。

14. 如权利要求 1 或 2 所述的具有固定装置的脚轮，其特征在于，所述转向阻止配合突起部(25)设计用于限定叉形件(3)的至少一个位置的旋转阻止。

15. 如权利要求 1 或 2 所述的具有固定装置的脚轮，其特征在于，精确旋转阻止装置设置在制动阻止和/或转向阻止装置(22)和制动阻止和转向阻止装置(26)之间，接近于走行轮。

脚轮

技术领域

本发明涉及一种脚轮(castor)，其具有用于阻止安装在叉形件(fork)上的走行轮(running wheel)的运转和/或转向作用的固紧装置，叉形件自身安装成可以关于垂直轴枢转；具有致动推杆，在其走行轮端形成有制动阻止和/或转向阻止装置，推杆还与叉形安装的转向阻止配合突起部(mating protrusions)互相配合。

背景技术

具有这类安全装置的脚轮在各种各样的实施例中是公知的；例如，可以参考 DE-A1755789 和 DE-A2347900。作为可用的功能性位置，这些先前文献提供了叉形件和走行轮阻止，还提供了可枢转的叉形件和能够自由运转的走行轮，牵引侧在此自动形成，并最终提供了叉形件枢转运动阻止和脚轮可以自由旋转的位置。出于所有实用目的，这些文献中的脚轮为固定的脚轮。由控制凸轮跨过其轴可以移进不同位置的致动推杆在恢复方向受到螺旋状压缩簧片的作用，该簧片插入推杆的杆部上并且受到叉形销支撑。两篇先前文献均提及的内容包括大量部件并因此涉及高的产量和安装成本。

发明内容

本发明的一个目的是构作出一种普通类型的脚轮，使得它在结构上更加简单并且更加易于安装。

为实现本发明的目的，提供了一种带有一固紧装置的脚轮，在组合部件(combination part)上形成位于间隔开的平面上的转向阻止配合突起部和制动阻止装置，推杆的制动阻止和/或转向阻止装置位于这两个平面之间的中间位置。这个组合部件减少了部件的数量。此外，它还执行为推杆引入外力之外的任务。另外上述提及的各元件相对于彼此予以稳定化。这也起到了简化安装的作用。初始转换状态是一中间位置，从该中间位置制动阻止

和/或转向阻止装置可以在相对方向上移动极短的距离，以移动进入相应的其它功能位置。于是组合部件形成为一个整体部件是有利的。这可以通过模制很好的完成。因而，各组合部件不必要由多个单独部件结合来形成结构单元。为了保护，这种多功能组合部件以可自由移动但不能旋转的方式容纳在叉形件的内部空间中。旋转阻止可以利用通常总是存在的叉形腿的平行配置作为引导表面而容易地实现。运动是垂直取向的。出于所有实用目的，组合部件恰好配装并且固定。在这方面，组合部件固定在推杆上。固定件是弹性的。弹簧用作组合部件和推杆之间的连接件。为了长期起作用，提供了金属丝固紧弹簧，其在固紧状态位于推杆的周向沟槽中。可以通过推杆在走行轮端部实现相应的固定，而不需一般的固定装置，推杆具有用于在闩定安装过程中使金属丝弹簧偏离的导锥。如果金属丝固定弹簧是 U 形夹，结构上的有利解决方案是其 U 形横档(crosspiece)具有几乎为周向沟槽一半圆周的弯曲部(deflection)。该弯曲部固定地支持在沟槽凹处的区域中。金属丝固紧弹簧的 U 形腿容纳在组合部件的固定沟槽中是有利的配置。本发明进一步有利的特征是组合部件具有制动部分，适应于走行轮曲率并且形成在制动阻止装置的平面下方。这避免了暴露的制动加压边缘。实际的制动表面还可以具有弄糙的结构，例如与走行轮的几何轴平行定位的横肋。于是提出了，金属丝弹簧通过形成在制动阻止和/或转向阻止装置和制动部分之间的腔。这个腔在背离走行轮的方向上敞开，从而金属丝弹簧在任何时候都易于释放。这便于安装和任何可行的拆卸操作。这是因为一旦走行轮已经卸除，则组合部件可以容易地在推杆的轴向抽出并且被新的组合部件替代。对于固定装置的位置调节，证实了在组合部件上提供调节螺丝用于相对于脚轮的轴承或者叉形件部分支撑和调节组合部件是有利的，叉形部分位于腔的上方。调节相应地是无级的。具体而言，过程为调节螺丝被装放于转向阻止装置平面上的组合部件上的螺纹中。对于这点，调节螺丝还以被防护的方式容纳。在此过程还为，一通道开口形成在制动阻止装置的平面上以接近调节螺丝用于驱动。最终，本发明提出，转向阻止配合突起部设计用于旋转阻止，限定了叉形件的至少一个位置。超出 360° 锁定位置的旋转锁定位置于是位于直径线上。最后，证实了精确旋转阻止形成在制动阻止和/或转向阻止装置和制动阻止装置之间、接近于走行轮是有利的。结果，不只是走行轮受到制动，而且同时阻止了叉形件旋转。传

统的径向取向的齿/间隙配置可以在此设置。

附图说明

本发明的主题在下文参考附图中说明的示范性实施例详细阐述，附图中：

图 1 示出了脚轮的纵向剖面，推杆位于中间位置；

图 2 示出了同一纵向剖面，推杆位于旋转阻止位置上；

图 3 再次示出了同一纵向剖面，推杆位于制动位置上并且同时脚轮叉形件的旋转阻止；

图 4 示出了从组合部件的腔的方向看到的组合部件本身，带有相关的金属丝弹簧；

图 5 示出了沿图 4 线 V-V 的截面，没有弹簧；

图 6 示出了图 5 的平面图；

图 7 示出了金属丝固紧弹簧的平面图，示出了 U 形构型；

图 8 示出了金属丝弹簧的窄侧方向上的视图；

图 9 示出了金属丝弹簧的 U 形腿之一方向上的视图；

图 10 示出了致动推杆本身侧现图；

图 11 示出了沿图 10 线 XI-XI 的剖面图；

图 12 示出了推杆的平面图；以及

图 13 示出了推杆的底视图。

具体实施方式

所说明的脚轮 1 具有固定装置 V。其用于阻止运转和/或转向作用。

运转作用的阻止相应地转换成走行轮 2 的制动；相反，转向作用的阻止具有固定一旋转相连的叉形件 3 的作用。

走行轮 2 绕水平几何轴 x-x 旋转。相应的有形轴的附图标记为 4。

叉形件 3 绕垂直几何轴 y-y 枢转。这由一插销 5 实现。后者以不能旋转的固定方式装设在具有脚轮 1 的活动体的容孔中。

几何轴 x-x 和-y-y 相互间隔开达到这样的程度，以实现试图获得的可转向性，可转向性是脚轮具有的一般性质。后侧在附图说明中的左侧。

销 5 从轴承的上侧延伸，轴承优选地是一滚珠轴承 6。叉形件 3 的基体

10 的穿孔边界 9 在轴承的上滚道 7 和下滚道 8 之间旋转安装而被夹持和支撑。

销 5 具有通过其中的推杆 11。如从图 12 中看出的，推杆具有非圆形的截面。销 5 上的轴向取向的引导架(guiding mount)12 具有对应构造的截面。因而，推杆 11 固定得不能旋转并只可以沿着轴 y-y 垂直位移。

推杆 11 的上端配合进螺纹连接的推杆头 13 中。它具有作用于其的控制凸轮 14。后者安装用来绕水平几何轴 z-z 旋转驱动。六角形通孔(through-passage)15 位于控制凸轮 14 的中心。致动装置(未具体示出)的具有对应剖面构型的控制轴 16 接合在该通孔中。

基本上为盘形的控制凸轮 14 的端面具有多个凹处 17，这些凹处与轴以不同的距离间隔开，并且推杆头 13 的突起部 18 接合其中而与其接触。

合适的接触压力经由压缩簧片 19 的力而获得。后者使推杆头 13 经由其上端的弹簧圈而受到载荷。另一个下端弹簧圈具有在销 5 上端环形槽中的脚轮端支座 20。在上端处的抵靠由控制轴 16 的固定支承定位而获得。

推杆 11 的远离走行轮的端部 11′可以相对于推杆头 13 轴向调整，确切地说经过两个部件的螺纹啮合 21 而调整。

推杆 11 的走行轮端部 11″通过轴承或者滚珠轴承 6 的区域中的孔，并且延伸进入叉形件基座 10 下方的区域。在该位置，所述端部 11″合并成制动阻止和/或转向阻止装置 22。这是一个水平取向的环形板 23，固定在推杆 11 的侧壁上，并且出于所有实用目的而具有齿形结构端部边界，可参照图 10、12 和 13。该结构包括径向取向的突起部 24，其自由伸出板的边界之外。这些突起部以相同角度的间隔设置，但是具有不同的宽度。较宽的突起部 24 沿着共同的直径线 D-D 延伸。后者在方向上与推杆 11 的扁平(flattening)一致。

推杆 11 的制动阻止和/或转向阻止装置 22 或者其突起部 24 与转向阻止配合突起部 25 相关联。这些突起部位于组合部分 K 上。留有相应于突起部 24 宽度的间隙的转向阻止配合突起部 25 形成了匹配的配合轮廓，在对准而适于接合和控制凸轮 14 处于相应转换位置的情况下，环形板 23 可以锁定于其中。

转向阻止配合突起部 25 位于组合部分 K 的上盖板 a 上。

较下盖板 b 距其以一纵向间隔延伸。制动阻止和转向阻止装置 26 在该

较下盖板上实现。这些装置可由推杆致动并呈制动部分 27 的具体形式。

在控制凸轮 14 的相应转换位置下，推杆 11 和可垂直位移的组合部分 K 在高度方向上定位，从而推杆 11 的制动阻止和/或转向阻止装置 22 位于一中间位置(图 1)，即，环形板 23 不接触地延伸在两个盖板 a、b 之间，就是说两个间隔开的平面之间，在这两个平面之间留出充分的自由空间 28。这些平面分别标作 E′-E′和 E″-E″。

例如通过塑料喷注模塑而形成为一体部分的组合部分 K，容纳在叉形件 3 的内部空间 29 中，从而它可以在垂直方向上自由移动，但是阻止了旋转。为此目的而采用叉形件 3 的剖面形状。至少就内轮廓而言，其由一个圆柱部分 3 以及两个向外引导的、翼状的、直线的且平行的部分 3″形成。首次提及的部分 3′伸过圆周的足足四分之三并且经由平行部分 3″打开。相应的开口标作 30(见图 6)。伸过垂直连接板连接的盖板 a 和 b 的圆形外界的突起部 31 伸进该开口中。如可以看到的，该突起部具有旋转阻止作用。

组合部分 K 由此被引导，并且此外只固定在推杆 11 上。它悬挂在叉形件 3 的引导内部空间 29 和阻止旋转的开口 30 中。固定是弹性的，即，不妨碍推杆 11 和组合部分 K 之间的相对运动。金属丝弹簧 32 用于相应的固定。处于固定状态的该弹簧位于推杆 11 的周向沟槽 33 中，并且更确切地说，定位在后者的走行轮端部 11″的沟槽中。在走行轮端部，导锥 34 位于所述端部 11″的上游处。该导锥挠曲金属丝弹簧 32 的自由跨度(free span)U 形横档 32′，金属丝弹簧构造成 U 形夹的形式，以给出简单的锁定装置。就金属丝固定弹簧 32 的夹子构型而言，可以参照图 7。还可以从中看出，金属丝弹簧 32 的 U 形横档 32′具有近似于周向沟槽 33 一半圆周的弯曲部 32″。该弯曲部的内轮廓基本上对应于周向沟槽 33 基座的直径。

在相同方向上弯折并且标作 32‴的 U 形腿，还可以从上述提及的图形中看到。这些 U 形腿容纳在组合部分 K 的匹配的、水平取向的固定沟槽 35 中。固定沟槽 35 自身通过相应的沟槽端部形成推进限定止挡(push-in limiting stop)。沟槽端部定位成使得 U 形横档 32′与轴 y-y 相交。固定沟槽 35 的入口可以相对于这些沟槽的侧面略微向外扩展，从而便于引入。U 形腿 32‴有利地易于在向外的方向上移动。它们因此相对于固定沟槽 35 具有夹持或握紧作用。

此外，在该位置的杆 11 自身的端部定位仅只插入连接的金属丝体以免

脱离，因为其设置得在U形横档32′的上游侧具有止挡作用，U形横档在脚轮1的后侧延伸。

正如从附图说明中进一步可以看出的，组合部分K具有适于走行轮曲线的制动部分27。制动部分27在平面E″-E″下方延伸，就是说在制动阻止和转向阻止装置26的平面下方伸展。制动部分27带有朝向走行轮2的运转表面的横肋36，具有相应的强化制动作用。

形成制动部分27的壁的后侧形成腔37的下部末端，腔在张开侧(widening–out side)打开并且金属丝固定弹簧32的U形横档32′通过其上部区域。固定弹簧体的沟槽35以这样的距离间隔开来，使得仍能实现推杆11的向上运动。

在基本位置位于自由空间28中的制动阻止和/或转向阻止装置22可以调整其设置。出于该目的，调节螺丝38在组合部分K上。该螺丝将如同以往那样悬挂在推杆11上的组合部分K支靠在脚轮1的位于腔37上方的轴承或者叉形件部分上，就是说滚珠轴承6的下滚道8。

可以看出的是：调节螺丝38在突起部24的转向阻止装置的平面E′-E′上容纳于组合部分K上的螺纹中，调节螺丝38仍将其致动端伸进自由空间28中。为了调节目的而接近螺丝，用于调节工具的在盖板b上的通道开口39形成在制动阻止和转向阻止装置26的平面E″-E″上。

应该指出的是：就制动阻止和转向阻止装置26而言，精确的转动阻止在制动阻止和/或转向阻止装置22和制动阻止和转向阻止装置26之间形成，其接近于走行轮。带齿凸缘的径向取向的齿40由此从环形板23的下侧延伸。该带齿凸缘与推杆11同轴延伸。所述齿40与制动阻止和转向阻止装置26上侧上的齿隙41相互作用，确切地说呈相合的配合带齿凸缘的形式。

具有固定装置V的脚轮作用如下：图1中的切换位置使叉形件3自由枢转并使走行轮2自由滚动。在该位置，制动阻止和/或转向阻止装置22已经移出转向阻止配合突起部25的作用区域和制动阻止和转向阻止装置26的区域。推杆11在该点上在弹簧片19加载的方向上精确地停靠于控制凸轮14。如已经描述的，精确调节可以经由调节螺丝38而实现。金属丝弹簧32将组合部分K精确地保持在垂直位置。

控制凸轮14转入下一个位置产生可以从图2中看到的位置，在这个位置仅只叉形件3的枢转运动被阻止。弹簧19在向上方向移动释放到对应程

度的推杆 11。制动阻止和/或转向阻止装置 22 以阻止作用移入转向阻止配合突起部 25。金属丝弹簧 32 在其 U 形横档 32'的区域中向上弯曲，即拉伸。虽然压缩弹簧 19 的外力较大，组合部分 K 向上移动也是不可能的，这是由于它经由调节螺丝 38 支撑在滚珠轴承 6 中。走行轮 2 可以自由地旋转。

图 3 示出了走行轮 2 被制动和旋转被阻止的位置。制动阻止和转向阻止装置 26 压入走行轮 2 的运转表面。组合部分 K 通过推杆 11 的相应向下移动而向下移动，其环形板 23 与制动阻止和转向阻止装置 26 的上侧接触。这种情况也是在克服压缩弹簧 19 和金属丝固定弹簧 32 的恢复力的情况下进行。同时或相继地，齿 40 也移入齿隙 41 中，从而不仅走行轮 2 被制动，而且阻止了叉形件 3 旋转。如果各齿彼此重叠设置，这会形成叉形件 3 残余枢转容易发生的锁定位置。然后旋转防止装置锁入。该位置也由控制凸轮 14 的转动而形成。

形成固定的脚轮功能的叉形件 3 的旋转阻止经由较宽的突起部 24 产生，其配合在转向阻止配合突起部 25 的相应较宽的间隙中。至少形成一个这样的锁入位置。这是基于运动物体的主要对准。

所有公开的特征与本发明有关。相关/附带的优先权文本(在先申请复印件)的公开内容也在此全部包括在本申请公开的内容中，目的还在于将这些文献中的特征结合到本发明申请的权利要求中。

图 1

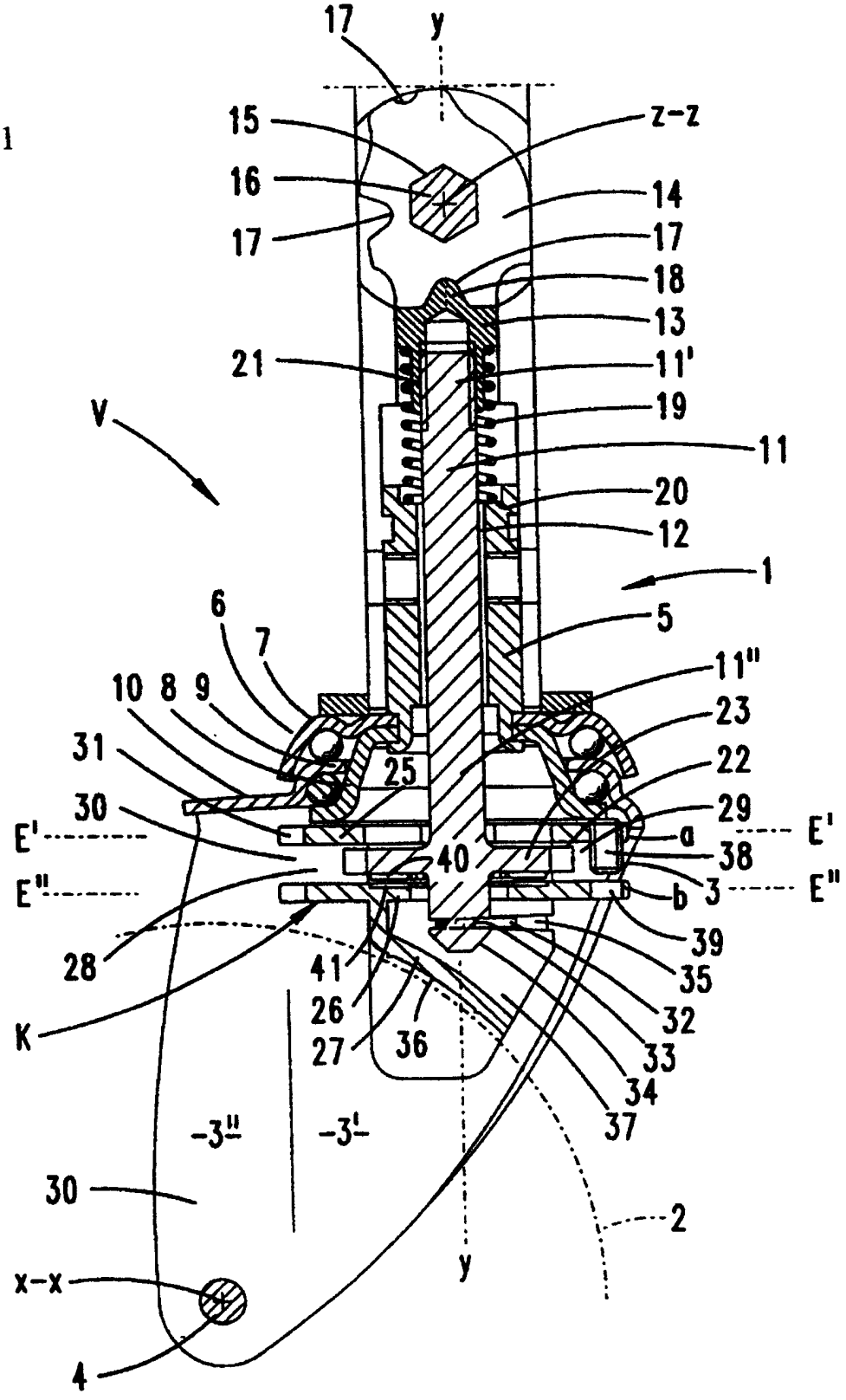

17
y
15
z-z
16
14
17
17
18
13
21
11'
19
V
11
20
12
1
6
5
7
11"
10 8 9
23
31
22
25
30
29
E'
a
E'
40
38
E"
b
3
E"
39
28
41
35
26
32
K
27
36
33
34
37
-3"
-3'
30
2
y
x-x
4

图 2

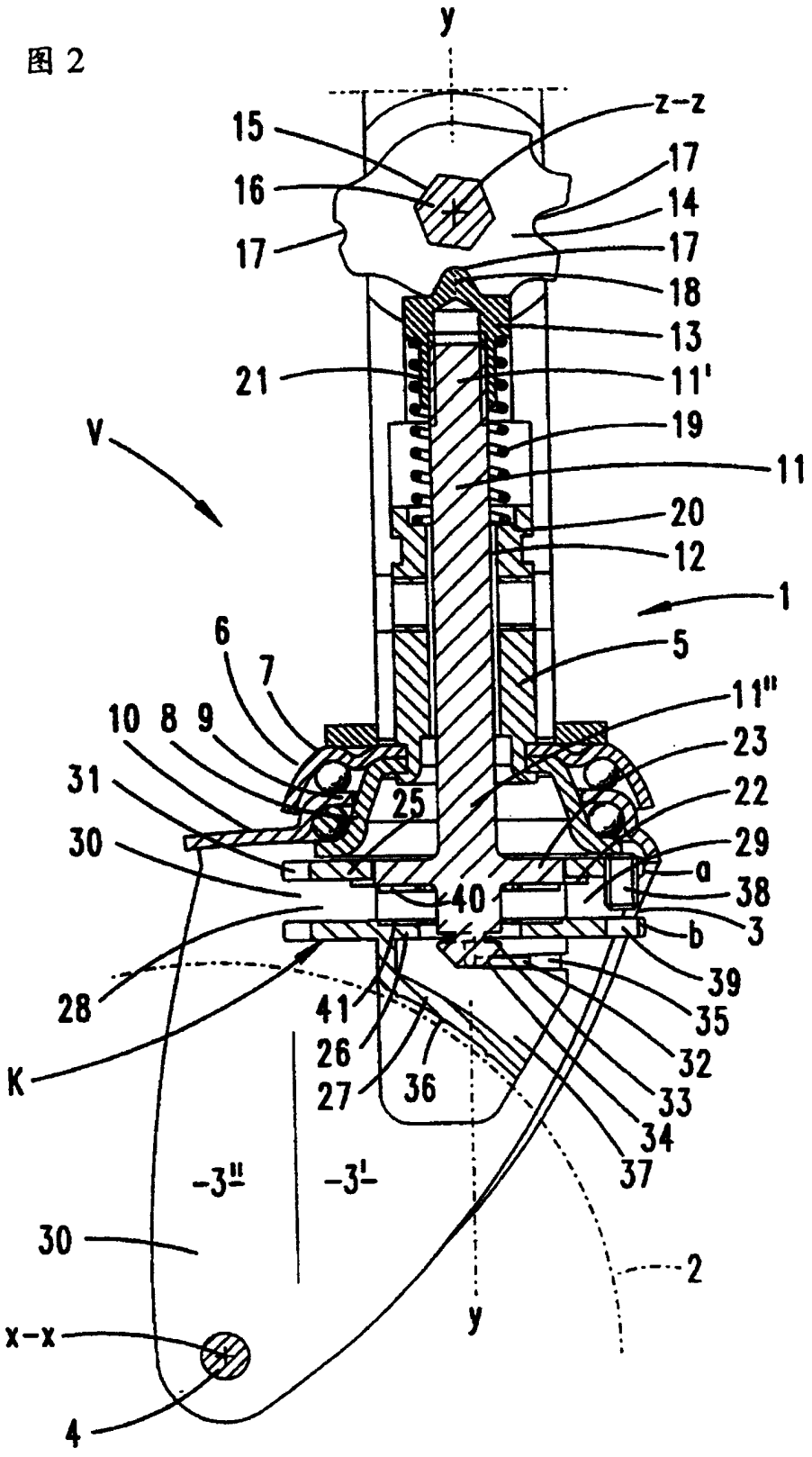

y
z-z
15
16
17
17
14
17
18
13
21
11'
V
19
11
20
12
1
6
7
5
11''
10 8 9
23
31
25
22
30
29
a
38
40
b
3
28
39
41
35
26
32
K
27
36
33
34
37
-3''
-3'-
30
2
x-x
y
4

图 3

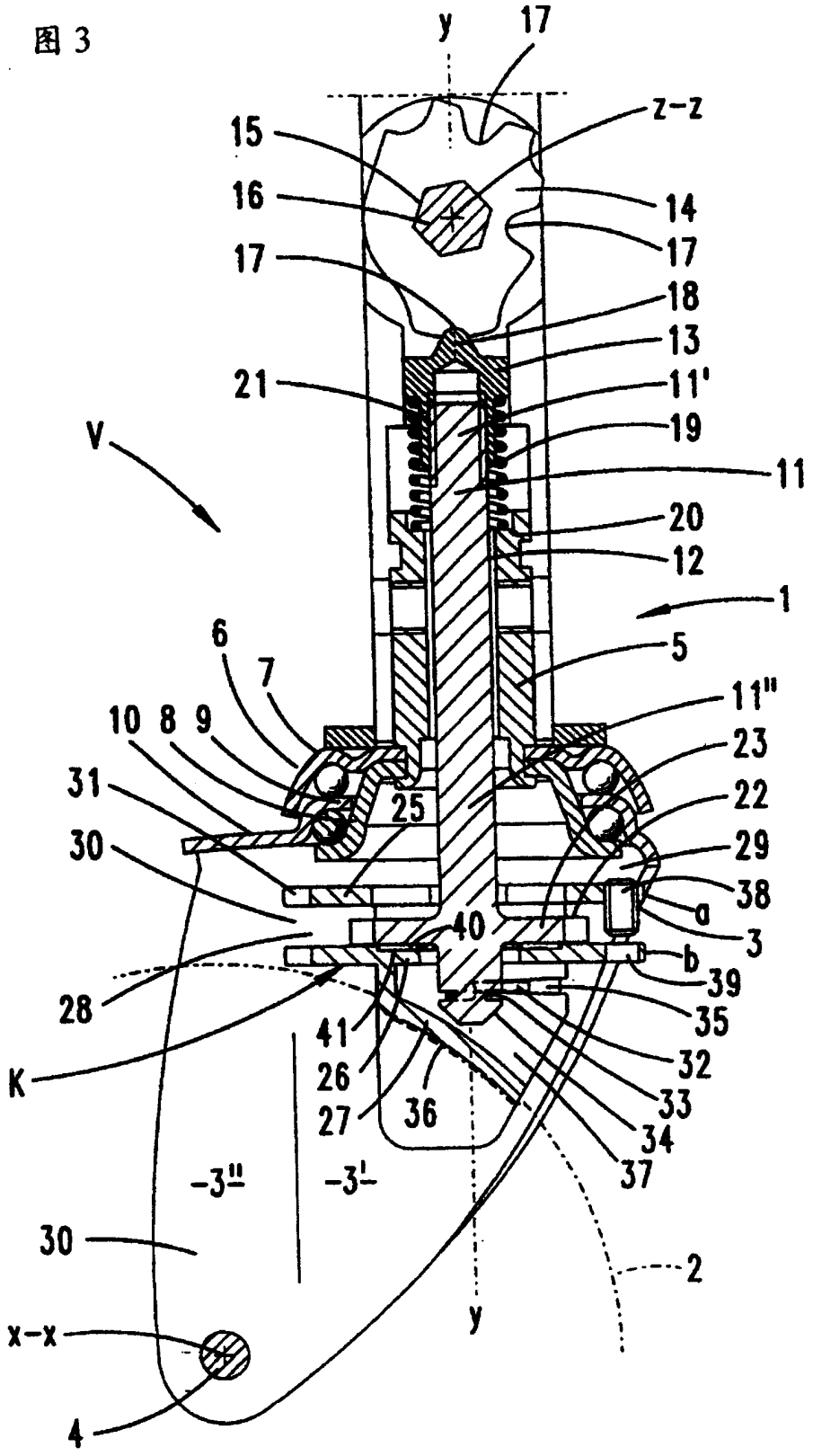

y
17
z-z
15
16
14
17
17
18
13
21
11'
19
V
11
20
12
1
6
5
7
11"
10 8 9
23
31
22
25
30
29
38
a
40
3
b
39
28
35
41
32
K
26
33
27
36
34
37
-3"
-3'
30
2
x-x
y
4

图 4

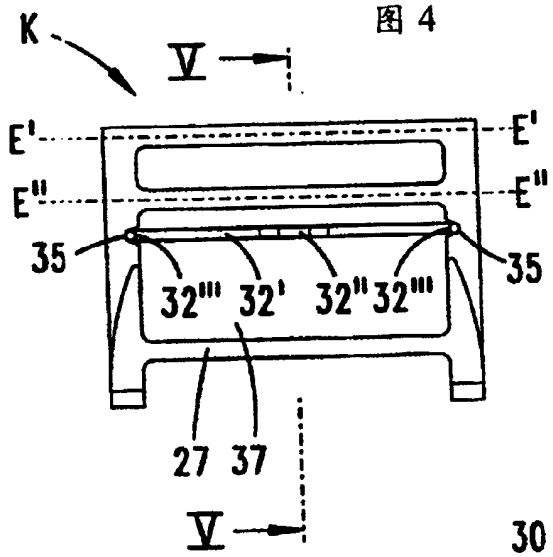


图 5

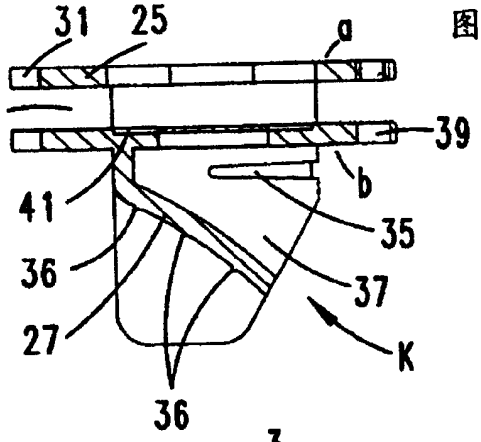


图 6

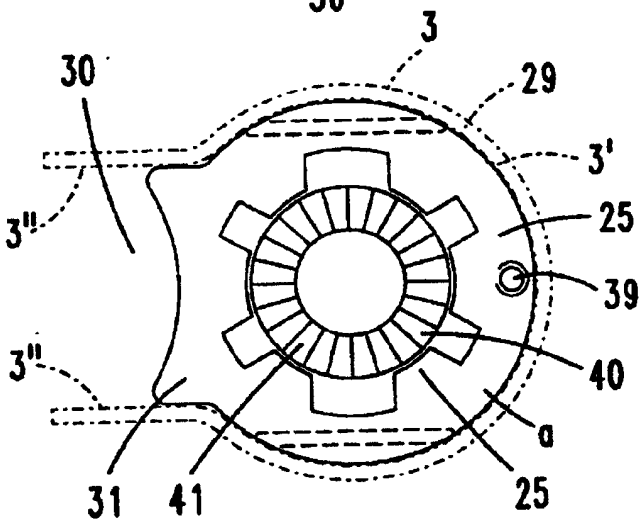


图 7

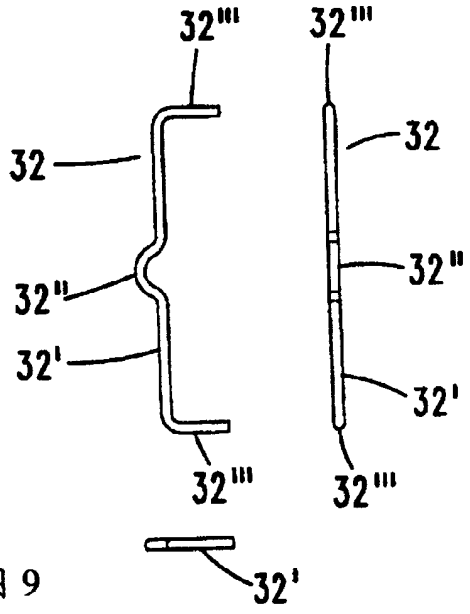


图 8

图 9

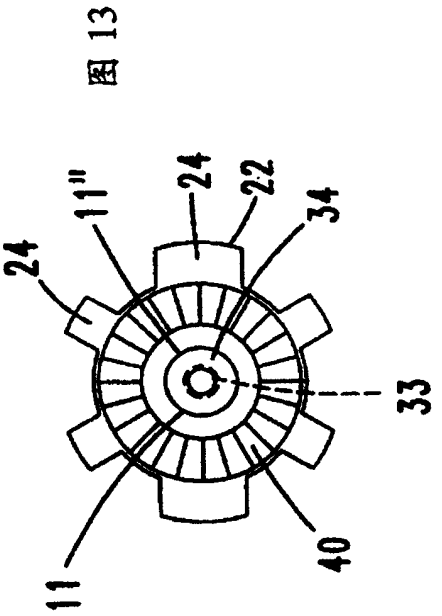


图 13

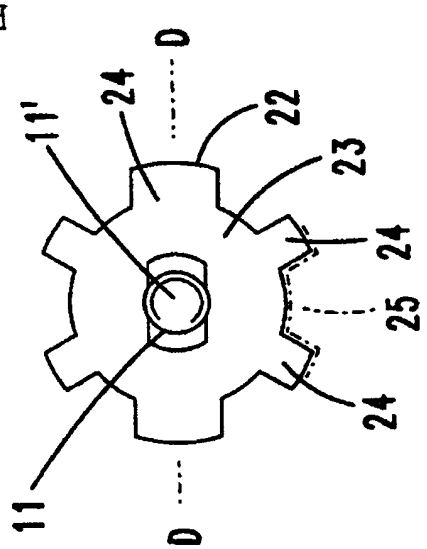


图 12

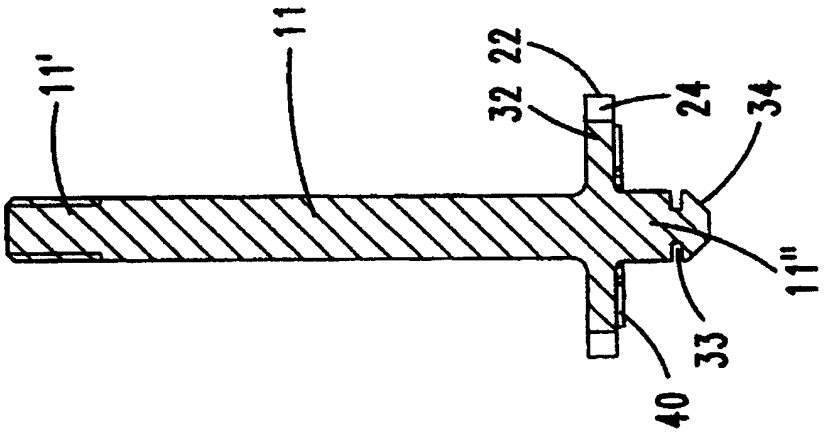


图 11

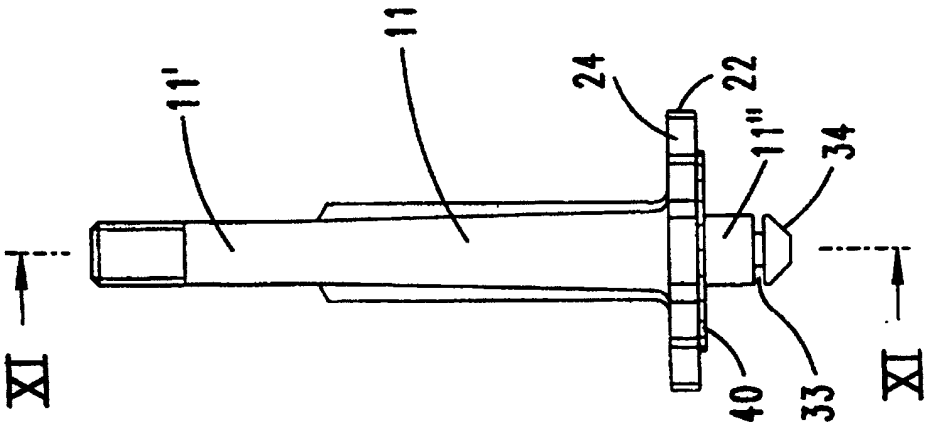


图 10