

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94194508.1

[45]授权公告日 2000年6月21日

[11]授权公告号 CN 1053567C

[22]申请日 1994.11.7 [24]续证日 2000.4.7

[21]申请号 94194508.1

[30]优先权

[32]1993.11.15 [33]NL [31]9301970

[86]国际申请 PCT/NL94/00275 1994.11.7

[87]国际公布 WO95/13782 英 1995.5.26

[85]进入国家阶段日期 1996.6.17

[73]专利权人 亨德里克·J·奥德曼

地址 荷兰内德

共同专利权人 格哈德·特明克

赫曼·W·H·斯托克斯

[72]发明人 亨德里克·J·奥德曼

格哈德·特明克

赫曼·W·H·斯托克斯

哈姆·H·布拉姆

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

代理人 郑修哲

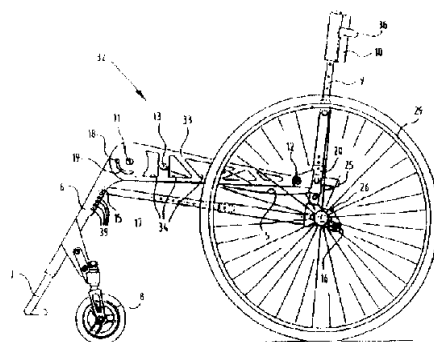
审查员 杨永康

权利要求书 4 页 说明书 9 页 附图页数 7 页

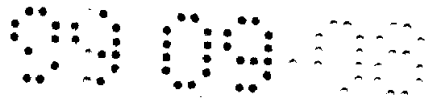
[54]发明名称 可折叠式轮椅

[57]摘要

本发明涉及一种可折叠式轮椅，它含有一个框架结构；一个第一侧框架；一个与第一侧框架基本相同的第二侧框架；联结装置，它将上述两个侧框架联在一起，至少在工作状态下，使该两个侧框架具有相同的位置形式，并相距一定的距离。本发明提供一种轮椅，其特征是每个侧框架构成如下：一个第一中间副架，一个前副架，一个后副架；借助于一个铰链，前、后副架与第一中间副架可相对转动；联结装置制成横杆，在固定的相互距离将相对应的副架联在一起；第二中间副架设置在前、后副架之间，借助于铰链可与前、后副架相对转动。因而，每个侧框架，乃至整个轮椅框架，可绕水平转轴折叠，直到三个副架基本上并拢为止；止动装置设在中间副架与至少另外两个副架之一之间，用来确定轮椅的稳定工作位置。



ISSN 1008-4274



权 利 要 求 书

1. 一种可折叠式轮椅，其构成如下：

一个框架结构，它包括

一个第一侧框架；

一个与第一侧框架 相同的第二侧框架；

联结装置，它将上述两个侧框架联在一起，至少在工作状态下，使该两个侧框架具有相同的位置形式，并相距一定的距离；

设置在框架上的轮子；

设置在框架上的座位；

设置在框架上的座位靠背；

其中，

每个侧框架构成如下：

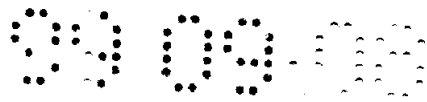
一个第一中间副架，它在工作状态大致在座位高度水平伸开；

一个前副架，工作状态下，从第一中间副架的前端向前下斜延伸，支撑一个较小的前轮；

一个后副架，工作状态下，从第一中间副架的后端向后上斜延伸，支撑一比前轮大的后轮，并和另一后副架一起支撑一座位靠背；

借助于一个铰链，前、后副架可相对于第一中间副架转动；

制成横杆的联结装置，在固定的距离将相对应的副架联在一起；



第二中间副架设置在前、后副架之间、借助于铰链可相对于前、后副架相对转动，因而，每个侧框架，乃至整个轮椅框架，可绕水平转轴折叠，直到三个副架基本上并拢为止；

止动装置设在中间副架与至少另外两个副架之一之间，用来确定轮椅的稳定工作位置，

其特征在于：第二中间副架和前副架之间的铰接位置可以沿该前副架进行调节。

2. 一种可折叠式轮椅，其构成如下：

一个框架结构，它包括

一个第一侧框架；

一个与第一侧框架相同的第二侧框架；

联结装置，它将上述两个侧框架联在一起，至少在工作状态下，使该两个侧框架具有相同的位置形式，并相距一定的距离；

设置在框架上的轮子；

设置在框架上的座位；

设置在框架上的座位靠背；

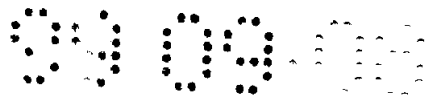
其中，

每个侧框架构成如下：

一个第一中间副架，它在工作状态大致在座位高度水平伸开；

一个前副架，工作状态下，从第一中间副架的前端向前下斜延伸，支撑一个较小的前轮；

一个后副架，工作状态下，从第一中间副架的后端向后上斜延伸，支撑一比前轮大的后轮，并和另一后副架一起支撑一座位靠背；



借助于一个铰链，前、后副架可相对于第一中间副架转动；制成横杆的联结装置，在固定的距离将相对应的副架联在一起；

第二中间副架设置在前、后副架之间、借助于铰链可相对于前、后副架相对转动，因而，每个侧框架，乃至整个轮椅框架，可绕水平转轴折叠，直到三个副架基本上并拢为止；

止动装置设在中间副架与至少另外两个副架之一之间，用来确定轮椅的稳定工作位置，

其特征在于：第二中间副架的长度可调。

3. 权利要求1或2所述的轮椅，其特征在于：第一中间副架和后副架之间的铰接位置可以沿该后副架进行调节。

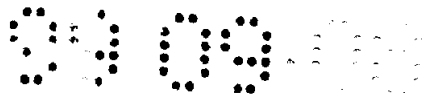
4. 权利要求1或2所述的轮椅，其特征在于：在侧框架的主平面内，至少在与前副架相联结的铰链点附近区域中，第一中间副架的尺寸比横向的尺寸大，用以在主平面内增加弯曲刚度。

5. 权利要求4中所述的轮椅，其特征在于：在侧框架的主平面内，至少在与第一中间副架相联结的铰链点附近区域，前副架的尺寸比横向的尺寸大，用以在主平面内增加弯曲刚度。

6. 权利要求1或2所述的轮椅，其特征在于：后轮利用一个速动联结机构与后副架可拆卸地连接。

7. 权利要求6中所述的轮椅，其特征在于：后副架支撑一个可拆的支座，该支座支撑着与后轮呈可拆联结的轮轴，并且将轮轴支撑在确定后轮的轮位角的某一角度。

8. 权利要求7中所述的轮椅，其特征在于：轮轴的位置可沿后轮的运行方向进行调节。



9. 权利要求 1 或 2 所述的轮椅, 其特征在于: 两个第一中间副架之间借助于一个第一横杆相互联结。

10. 权利要求 7 中所述的轮椅, 其特征在于: 轮轴的支座与第二中间副架铰接, 两个第二中间副架之间用第二横杆相互联结。

11. 权利要求 1 或 2 所述的轮椅, 其特征在于: 两个后副架在与第一中间副架铰接的区域用一个第三横杆相互联结。

12. 权利要求 1 或 2 所述的轮椅, 其特征在于: 止动装置具有一个销, 此销借助于克服弹簧装置作用的操作装置轴向可动, 销安装于一个副架中, 可以利用相邻的另一副架的孔实现两副架的同步锁定。

13. 权利要求 12 中所述的轮椅, 其特征在于: 两个销被设置在与其分别对应的两个副架的相应位置中。

14. 权利要求 13 中所述的轮椅, 其特征在于, 两个销用柔性的拉动件连接, 比如绳或索, 使用者给拉动件施加一个拉力, 可克服每个销各自的弹簧装置的作用, 将两个销都移出锁定孔。

说明书

可折叠式轮椅

本发明涉及一种可折叠式轮椅，其构成如下：

一个框架结构：

一个第一侧框架；

一个与第一侧框架基本相同的第二侧框架；

联结装置将上述两个侧框架联在一起，至少在工作状态下，使该两个侧框架具有相同的位置形式，并相距一定的距离；

设置在框架上的轮子；

设置在框架上的座位；

设置在框架上的座位靠背。

已知这样一种轮椅，在这种已有的轮椅中，由两边向内施加压力，借助于铰式交叉联结，两个侧框架相互靠拢。在这样得到的折叠状态下，轮椅在垂直面内具有与非折叠状态一样的尺寸。

本发明为达到其目的，具体设计了一种轮椅，这种轮椅在折叠状态比已有的轮椅占有小得多的有效空间，例如它的尺寸小到可以象手提行李一样被带上飞机，显然，这对轮椅使用者是极为实用的。轮椅使用者可以自己或如果必要的话，由第三者帮助登上飞机。轮椅可折叠到使其尺寸至多与手提行李最大允许的尺寸一致。飞行结束后，轮椅马上可以被使用。

在其他形式的交通工具上，比如公共交通工具或轿车上，同

样希望将轮椅折叠成比较小的尺寸。

为达上述目的，本发明提供一种可折叠式轮椅，其特征为：
每个侧框架构成如下：

一个第一中间副架，工作状态下，大致在座位的高度上或多或少地水平伸开；

一个前副架，工作状态下，从第一中间副架的前端下倾向前延伸，支撑一个较小前轮；

一个后副架，工作状态下，从第一中间副架的后端上倾向后延伸，支撑一个较大的后轮，并和另一个后副架一起支撑一个座位靠背；

借助于一个铰链，前、后副架可相对于第一中间副架转动；
联结装置制成横杆，以固定的距离将相对应的副架联在一起；

一个第二中间副架设置在前、后副架之间，借助于铰链可相对与前、后副架转动。因而，每个侧框架，乃至整个轮椅框架，可绕水平转轴折叠，直到三个副架基本上并拢为止；

止动装置设在中间副架与至少另外两个副架之一之间，用来确定轮椅的稳定工作位置。

这种结构特点有利于调节构件的各种相互关系，尤其是它们的角度位置，来满足使用者的需要。

为此目的，轮椅具有以下特征：即第一中间副架和后副架之间的铰链位置可以沿该后副架进行调节。

轮椅还具有以下特征：即第二中间副架和前副架之间的铰链位置可以沿该前副架进行调节。

轮椅还具有以下附加特征：即第二中间副架的长度可调。

与前面简述的具有用铰式剪刀结构相互联结两个侧框架的已有轮椅不同，按本发明的轮椅，侧框架在垂直面内必须有尽可能好的固有刚性。为此目的，按本发明的轮椅具有如下特征：在侧框架的主平面内，至少在与前副架相联结的铰链点附近区域，第一中间副架的尺寸比横向的尺寸大，用以在主平面内增加弯曲刚度。第一中间副架例如可或多或少地制成板状，在其向前一端的方向上具有逐渐增大的尺寸。当然，为了尽可能地节省材料用量，该架也可以制成中空结构。

增加弯曲刚度的要求同样适用于前副架，但其程度要小一些。在这方面，轮椅又具有如下特征：在侧框架的主平面内，至少在与第一中间副架相联结的铰链点附近区域，前副架的尺寸比横向的尺寸大，用以在主平面内增加弯曲刚度。

为了能够在拆下轮子后尽可能容易地进行折叠，轮椅还具有如下突出特征：后轮利用一个快速动作联结机构与后副架可拆性联结。

这一派生机构具有显著特征：即后副架支撑一个可拆的支座，该支座支撑着与后轮呈可拆性联结的轮轴，并且将轮轴支撑在确定后轮的轮位角的某一角度。

后轮的纵向位置在很大程度上决定了轮椅的平衡。轮椅的平衡因人而异，而且依赖于各相互可调件及其可调长度的调节。本轮椅具有如下突出特征：轮轴的位置可沿后轮的运行方向进行调节。

在一个特定的实施例中，轮椅具有如下附加特征：即两个第

一中间副架之间借助于一个第一横杆相互联结。

在另一个实施例中，轮椅具有如下附加特征：轮轴的支座与第二中间副架铰接，两个第二中间副架之间用第二横杆相互联结。

特别是上述两种特点的相互结合，提供了一种坚固稳定的机械结构，其中上述两横杆下面的整个空间可自由进入，这一点对于轮椅与一种辅助装置的联结是重要的。这种辅助装置在本发明人早先的申请中叙述过。这一申请目前尚未公开，为荷兰NL-9301322号，是基于1993年6月4日优先权的欧洲EP-93.201601.1专利申请上的。

两个后副架在与第一中间副架铰接的区域用一个第三横杆相互联结，这一派生形式可以保证更大的刚度。

按本发明的一个简单可靠的轮椅实施例具有如下特征：即止动装置设有一个销，此销借助于克服弹簧装置作用的操纵装置轴向可动。销安装于一个副架中，可以利用相邻的另一副架的孔实现两副架的锁定。

轮椅的结构首选对称型。在这一方面，该实施例又具有两个销被设置在与其分别对应的两个副架的位置中的突出特征。

该实施例中，两个销用柔性的拉动件连接，比如绳或索，操作简便。使用者给拉动件施加一个拉力，克服每个销各自的弹簧装置的作用，可以将两个销同时移出锁定孔。

现参照附图对本发明进行详述。附图中：

图1为按本发明的轮椅的局部剖切透视图；

图2为左手侧后轮联结支座区域的放大比例的结构局部剖切透

视图；

图3为表明轮椅折叠方式的侧视示意图；

图4为拆掉后轮以后轮椅折叠状态的透视图；

图5为另一种形式轮椅的侧视图；

图6为图5所示轮椅联结按NL9301322中的辅助装置后的侧视图；

图7为另一种形式的轮椅的局部剖切透视详图；

各图中相同的部件都用相同的参考编号标明。

图1所示为按本发明的一种可折叠式轮椅。轮椅由左手侧框架2和右手侧框架2'组成。两个侧框架相同，但呈镜面对称。为简单起见，在此只就侧框架2作详述。

侧框架2包括：一个第一中间副架4，在如图1所示的工作状态，在任何情况下，大致在一个座位5的高度上或多或少地水平伸开；

一个前副架6，在如图1所示的工作状态，从第一中间副架4的前侧向前下斜延伸，支撑一个用作脚踏的支架7和相对较小的转向前轮8；

一个后副架9，在如图1所示的工作状态，从第一中间副架4的后侧向后上斜延伸，支撑一个相对较大的后轮29，并和另一个后副架9'一起支撑座位靠背10。前副架6和后副架9借助于各自的铰链11、12，可相对于第一中间副架4转动。支架7将左右两个前副架联在一起，有助于轮椅的自支承式作用。

侧框架2和2'与联结件相连。这些联结件制成横杆形式，把相对应的副架在固定的距离上联在一起。第一中间副架4和4'用横杆

13相连；后副架9和9'用横杆14相连。第二中间副架17设置在前副架6和后副架9之间，借助于铰链15、16，可相对于6和9转动，由此每个侧框架2和2'乃至整个框架，可绕水平转轴折叠，直到三个副架6、4、9或6'、4'、9'彼此并拢。在第一中间副架4和前副架6之间设有止动装置，用来确定轮椅1的稳定工作位置。为此，用一个销18与前副架6联结，此销可在第一中间副架4的与铰链11同心的槽孔中移动。

第一中间副架4和后副架9之间的铰链12的位置可沿后副架9进行调节。对此专门参考图2。一个套筒20可沿后副架9滑动，通过排孔21和销22，可将其在选定位置上固定。套筒20带有两个耳板23，通过螺栓24铰接支撑第一中间副架4。相对应的套筒20和20'通过一用作横杆的管25相连，因而加固了结构，并且实现了对在前端由横杆13支撑的座位5的支撑。

第二中间副架17和前副架6之间的铰链15的位置可沿前副架6进行调节。为此目的在前副架6上设置了排孔39。

第二中间副架17的长度可以调节。其调节方式为与图2所示的套筒20和后副架9的相对调节有关的已知方式，因此无需对其进行深入讨论。

支架7也可以完全类似的形式相对于前副架6调节。

第一中间副架4在侧框架的主平面内的尺寸比横向的尺寸大，用以在主平面内增加弯曲刚度。图1所示，这一相对尺寸随着到铰链11的距离的减小而增加。

前副架6在侧框架2的主平面内的尺寸也比横向的尺寸大，用以在主平面内增加弯曲刚度。该前副架6只需要比第一中间副架4

更低的强度，因此，其相对尺寸也不必象第一中间副架4那样大。

后轮29和后副架9通过一个已知的速动联结机构40联结，这一点可专门参考图2。为此目的后副架9支撑有一个支座26，通过螺栓25与后副架9呈可拆性联结。支座26支撑有一个轮轴27，通过速动联结机构40，后轮29与轴27又呈可拆性联结。支座26将轮轴27支撑在确定后轮29的轮位角的某一角度，支座26与横杆14转动支承。第二中间副架17通过焊接接头28与横杆14相连。轮轴27的位置大体可在后轮29的运行方向上进行调节。为此目的，支座26设有槽形孔30，轮轴27可在孔内滑动。利用螺母31进行需要位置的固定。支座26容易拆卸，需要的话可另更换一个，以便使用者获得另一希望的后轮29的轮位角。

图3为轮椅1的侧视图，用来表明折叠方式。显然，副架9、4、6、17在相对转动的同时折叠在一起，直到它们呈现出占用最小空间的位置为止。

图4为折叠状态下的透视图。

图5为轮椅32的侧视图。该轮椅32不同于图1~4所示的轮椅1。因为它的第一中间副架33不同于图1~4的副架4。33具有中空结构，有了这些孔（方便起见均以34标注），弯曲刚度只有微量减小，但重量却减轻了许多。

应该对这样一个事实引起注意：在这里讨论的图5和图6中支座26、26'的位置颠倒了。因此，使用者获得了后轮29、29'的更大的位置可调性。

图6示出轮椅32与一个按申请人早先尚未公开的荷兰专利申请NL-9301322的辅助装置的联结情况。该申请是基于1993年6月4

日优先权的欧洲专利申请EP-93.201601.1上的。该辅助装置35以十分简单的方式与轮椅32联结，并为使用者提供了手控柄36，利用35的部件，前轮37，使用者可以驾驶轮椅32。轮椅32和辅助装置联结时只用后轮29、29'和前轮37行驶，而轮椅32的前轮8、8'这时被提离地面。

按本发明的结构对于辅助装置35与轮椅32的联结是必需的。横杆13和14从前面很容易够着。不会象现有技术中会受到可旋转横框架的阻碍。

后副架9和9'在其顶部在座位靠背10的区域内联结有扶手38，由此，第三者可以手动推动轮椅1、32。

应该对这样一个事实引起注意：支座26是整个框架必不可少的整体构件。图2专门对此进行了清楚的表示。支座26能具有弯曲刚度地支撑管状副架9，为此目的，该支座26必须用一种能承受相关机械载荷的材料制造，比如铝。

应该对这样一个事实引起注意：第二中间副架17具有可调长度。它与前副架6的联结处设有一排紧固孔39，第二中间副架17与这些孔的分别联结，保证了正确折叠所需要的可调节性，即折叠到图4所示位置，该位置处各副架并拢，且占有最小空间。

按本发明的轮椅框架是完全自支承式的，且具有足够的弯曲刚度。如果需要的话，宽度调节也很容易实现。在图1中，两个侧框架之间的横向联结件为此目的可用另外的具有适当长度的元件替换。这些匹配完全呈线性与宽度的调节一致，在已有的，例如具有剪刀式机构的可折叠式轮椅，这种匹配与要求的宽度调节呈非线性关系。

框架可用多种材料，例如金属，尤其是轻型材料，比如铝；还有具有纤维强化和高机械强度的塑料，比如ABS。此外，还可以用层状和复合结构。

很显然，横杆13也可以依设计考虑设置在铰链11附近的其他位置。

参照图5和图6所示的实施例，最后指出：中间副架33中的连续孔或通孔34的横向尺寸的减小方向与副架33的纵向一致，即从铰链11到12。

图7所示，两侧的前副架6都装有轴向可动的止动销51。51含有轴环52用来固定压缩弹簧53。压缩弹簧53向框架外侧带动销51，使之进入设置在中间副架4'上的盲孔54，由此销51完成止动。由于铰链11'与51、54的联结销孔有一定距离，所以副架4'、6就被相互联在一起而不可相对转动。一条绳55将左右两侧框架的销51相互联在一起，对55施加一个拉力，克服掉每个弹簧53的作用，使用者可将止动销51向轮椅里侧拉出，副架4'、6之间的联结解除，从而可折叠轮椅。

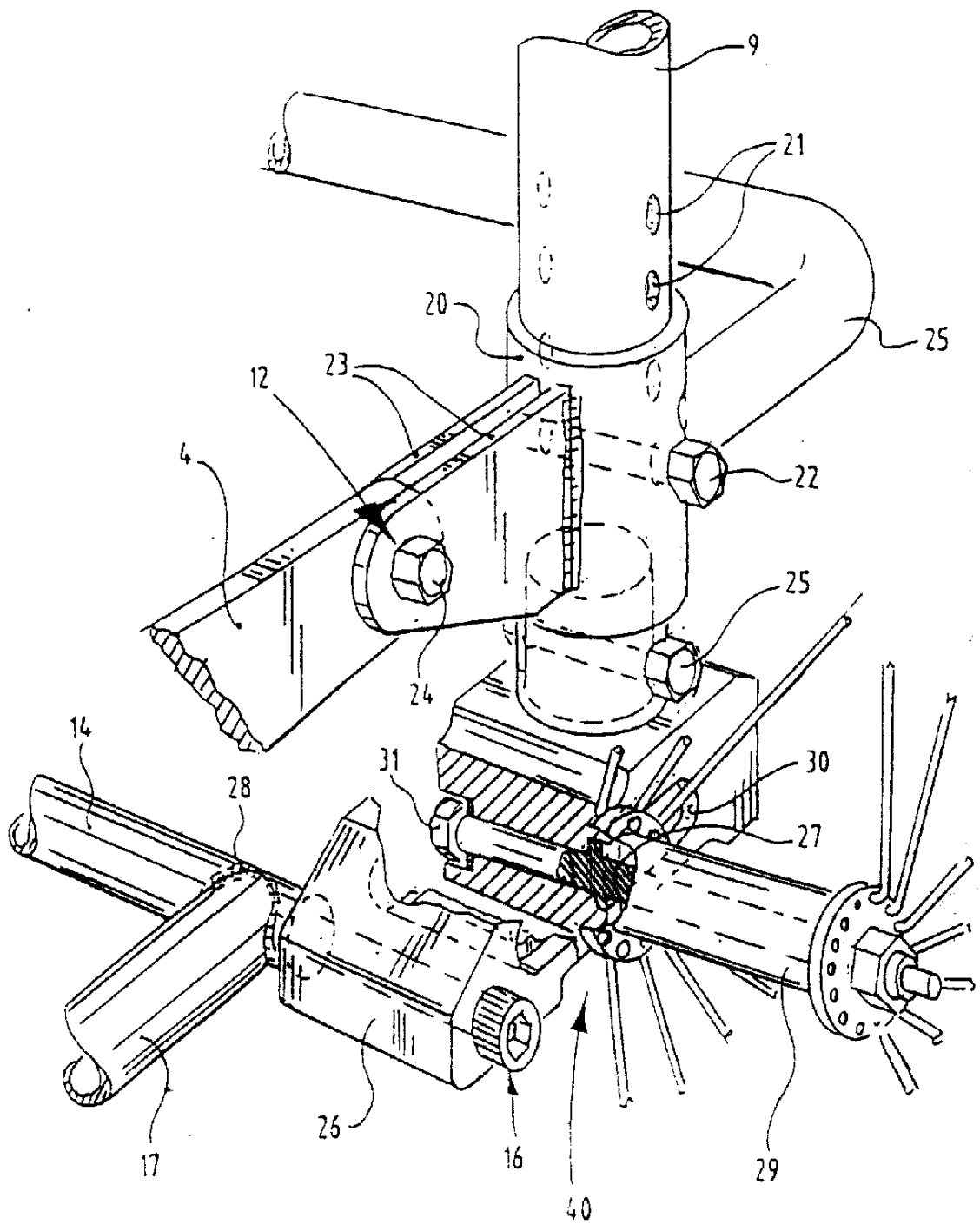


图. 2

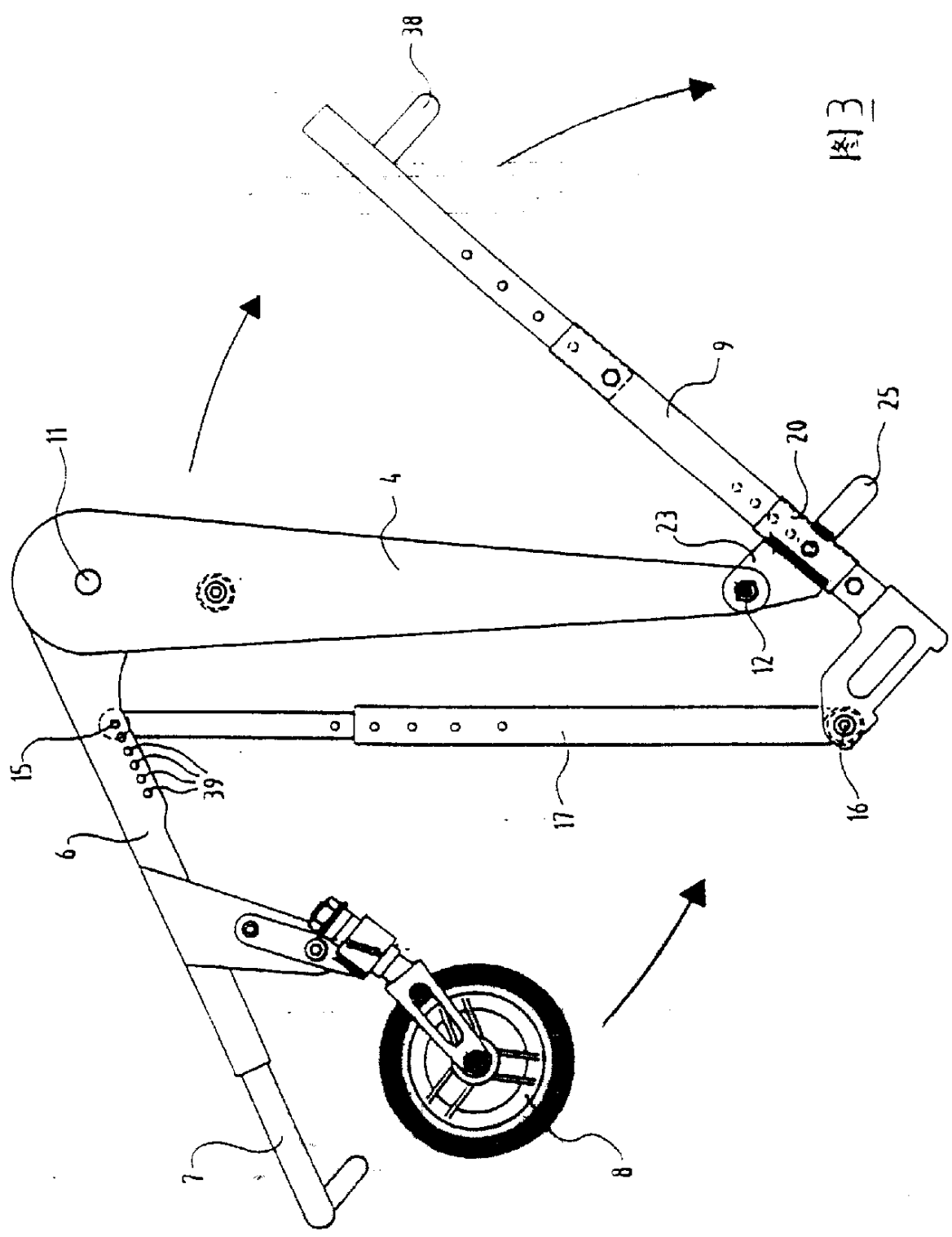


图3

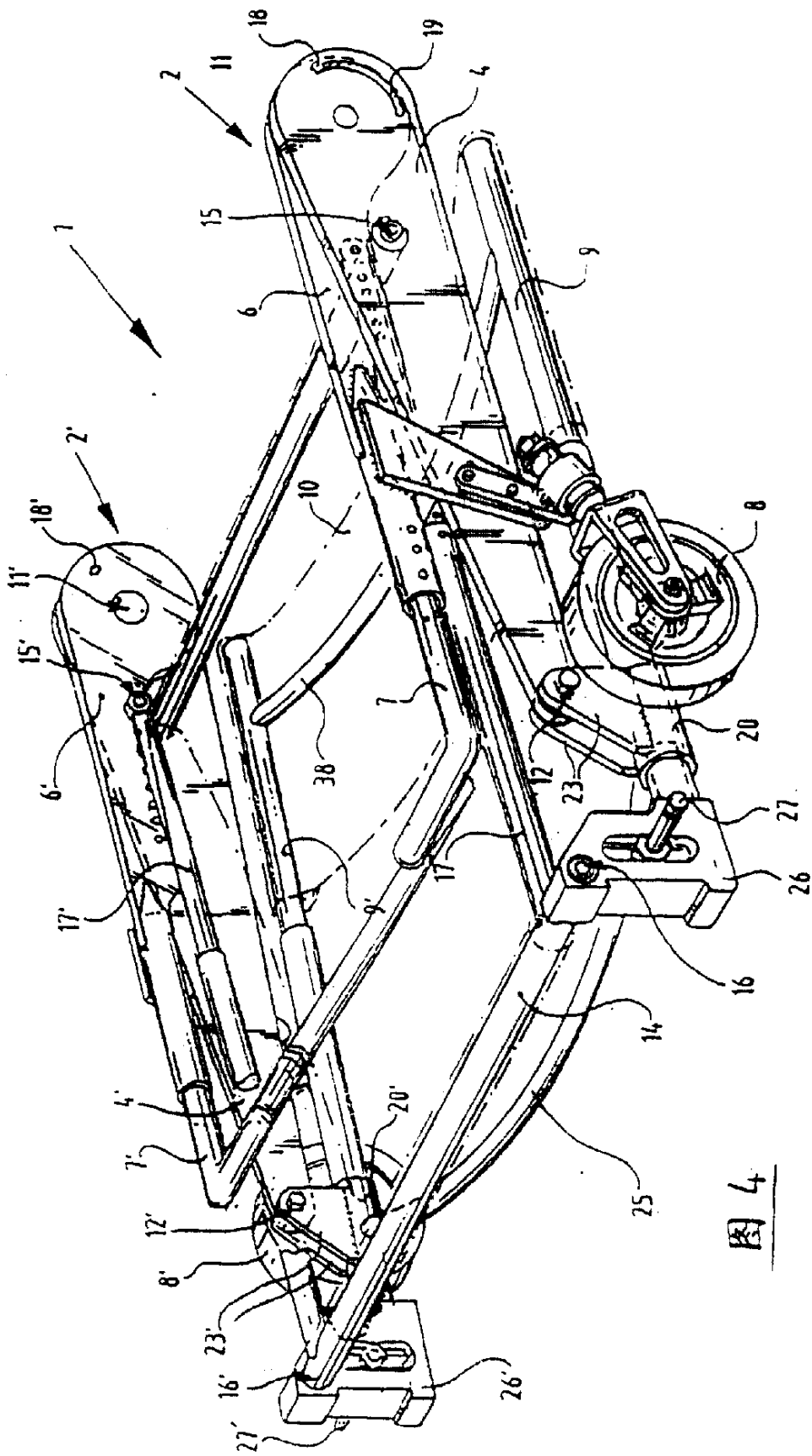


图 4

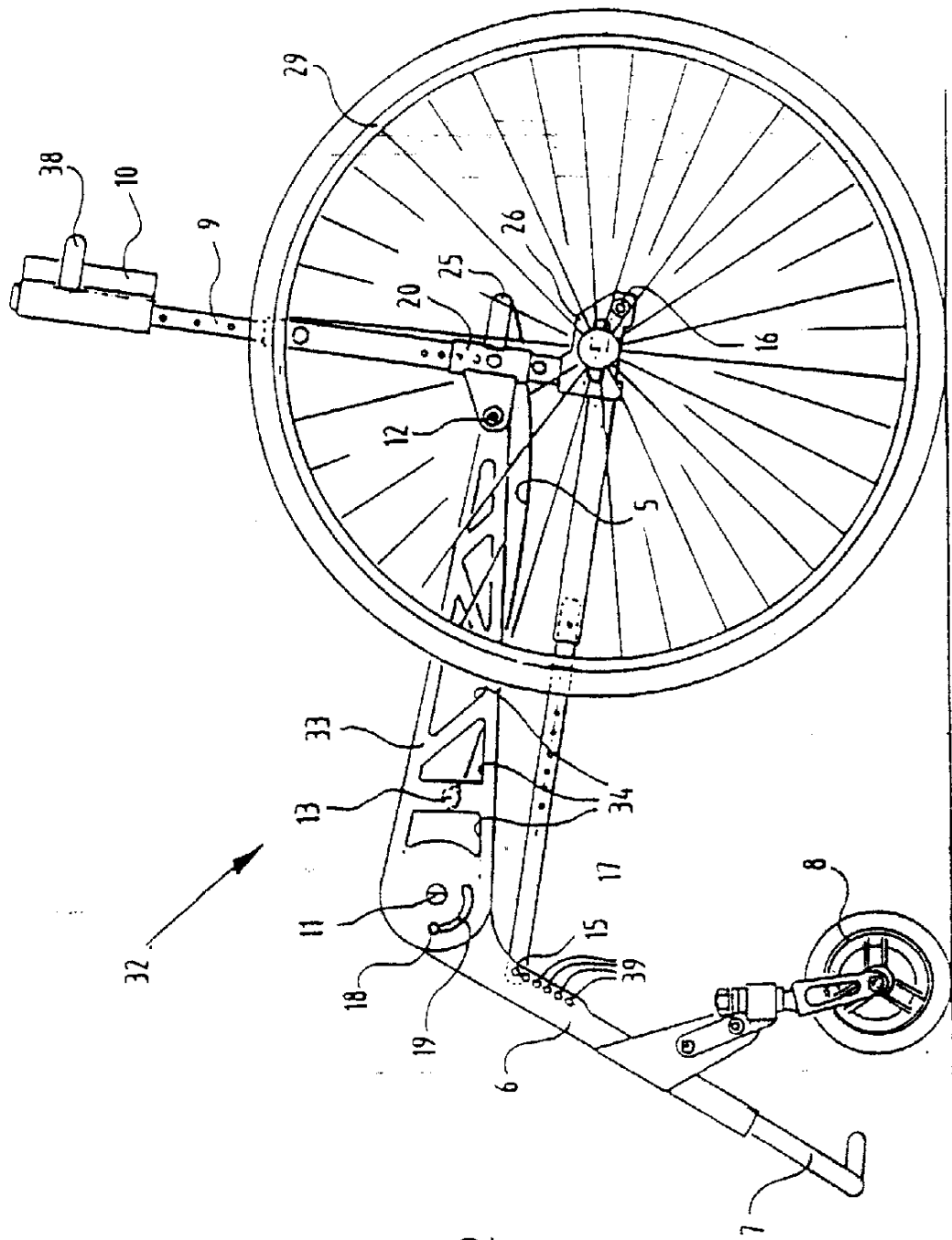


图 5

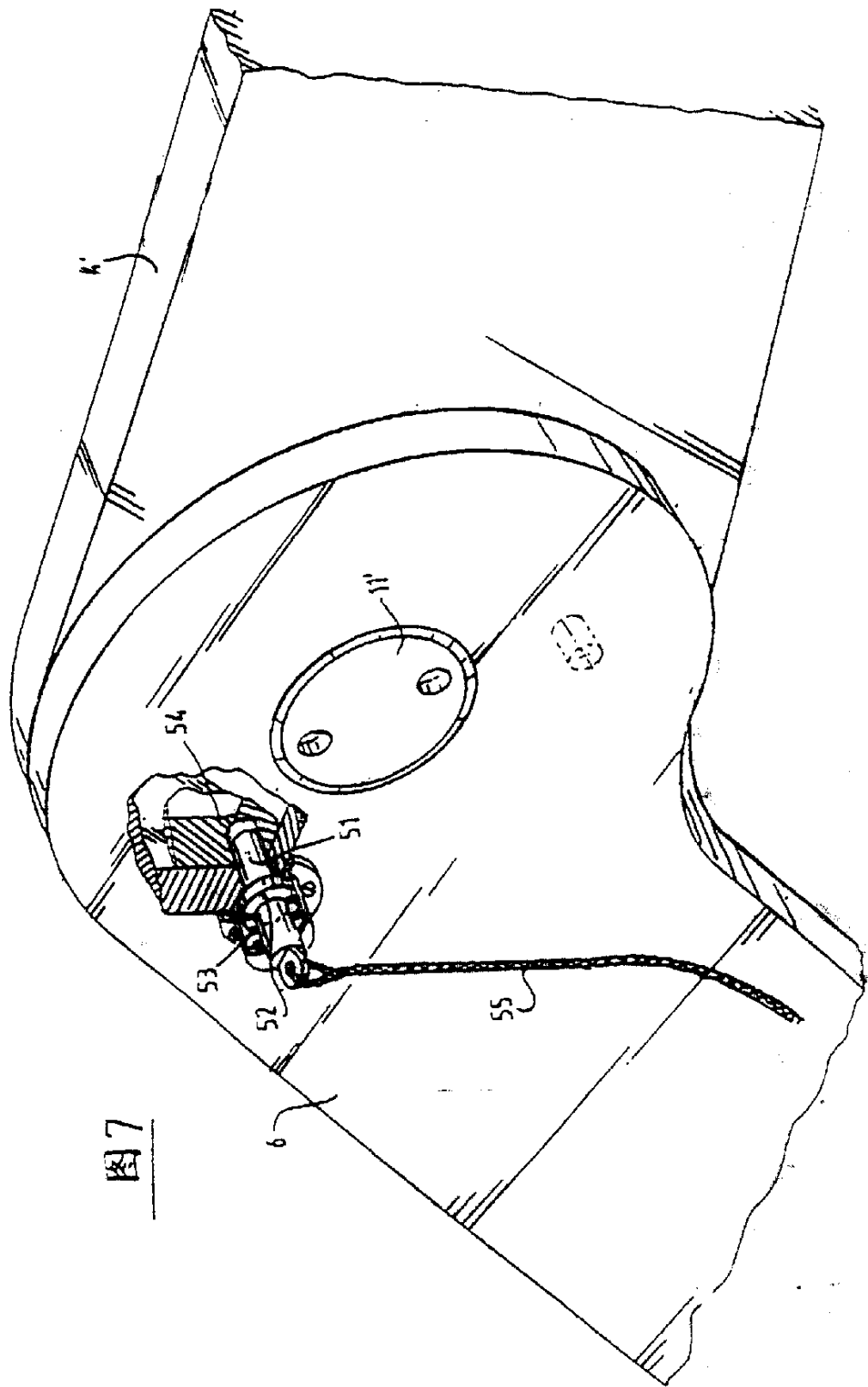


图7