[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B61L 5/10 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480032457.5

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 100542866C

[22] 申请日 2004.10.15
[21] 申请号 200480032457.5
[30] 优先权
[32] 2003.10.31 [33] AT [31] A1734/2003
[86] 国际申请 PCT/AT2004/000352 2004.10.15
[87] 国际公布 WO2005/042330 德 2005.5.12
[85] 进入国家阶段日期 2006.4.30
[73] 专利权人 VAE 火车系统有限责任公司
地址 奥地利采尔特韦格
共同专利权人 VAE 有限责任公司
[72] 发明人 H·克莱因
[56] 参考文献
CN1257455A 2000.6.21
WO99/30951A1 1999.6.24
EP0603156A1 1994.6.22
US5566912A 1996.10.22
EP0779197A1 1997.6.18
JP7-10001A 1995.1.13
CN2088956U 1991.11.20
审查员 郑湘南
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 苏 娟 赵 辛

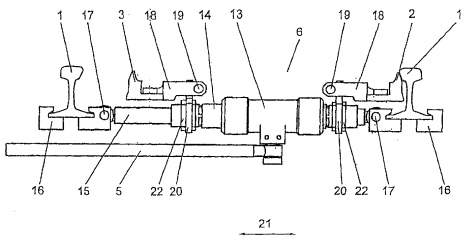
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称

用于锁紧可移动的道岔部件的终点位置的装置,特别是道岔锁紧装置

[57] 摘要

本发明涉及一种用于锁紧可移动的道岔部件的终点位置的装置，特别是道岔锁紧装置，该装置具有至少两个相对彼此可移动的部件，所述部件相互嵌套地导向并且在一个在至少一个运动方向传力或形状配合互相联接的状态下可移动，相对彼此可移动的部件由一个内管和一个包围内管的外管构成，它们包围一个位置固定的连杆，其中所述内管由相对彼此轴向能够移动的两个部件构成，并且这两个部件中的每个部件分别与一个能够移动的道岔部件联接，其中连杆在它的外圆周上以及外管在它的内圆周上分别具有至少两个环槽，其中在一个锁紧位置中一个径向向外移位的、在所述两个部件中的一个部件中导向的锁紧构件与外管的一个环槽共同作用，并且一个径向向内移位的、在所述两个部件中的另一个部件中导向的锁紧构件与连杆的一个环槽共同作用。



1. 用于锁紧能够移动的道岔部件的终点位置的装置，该装置具有至少两个相对彼此能够移动的部件，所述部件相互嵌套地导向并且在一个在至少一个运动方向上传力地或形状配合地互相联接的状态中能够移动，其特征在于，相对彼此能够移动的所述部件由一个内管（14）和一个包围该内管的外管（13）构成，其中所述内管和所述外管包住一个位置固定的连杆（15），其中所述内管（14）由相对彼此轴向能够移动的两个部件（24、25）构成，并且这两个部件（24、25）中的每个部件分别与一个能够移动的道岔部件联接，其中连杆（15）在它的外圆周上以及外管（13）在它的内圆周上分别具有至少两个环槽（31、32、33、34），其中在一个锁紧位置中一个径向向外移位的、在所述两个部件中的一个部件（24 或 25）中导向的锁紧构件（29 或 30）与外管（13）的一个环槽（33 或 34）共同作用，并且一个径向向内移位的、在所述两个部件中的另一个部件（24 或 25）中导向的锁紧构件（30 或 29）与连杆（15）的一个环槽（32 或 31）共同作用。

2. 按权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述连杆（15）被装入两个基本轨（1）之间。

3. 按权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述连杆（15）在轴向是能够调整的，并且在调整位置中能够固定。

4. 按权利要求 2 所述的装置，其特征在于，所述连杆（15）在它的两端处分别具有用以连接一个带有对应螺纹的、作用在基本轨（1）的脚部的连接件（23）的螺纹。

5. 按权利要求 2 所述的装置，其特征在于，所述连杆（15）绕着一个沿轨道纵向延伸的轴（17）能够摆动地铰接在基本轨（1）上。

6. 按权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述内管（14）与能够移动的道岔部件联接。

7. 按权利要求 1 或 6 中任一项所述的装置，其特征在于，所述能够移动的道岔部件是尖轨（2、3）。

8. 按权利要求 1 至 6 中任一项所述的装置，其特征在于，内管（14）或者说它的两个部件（24、25）在轴向是能够调节的，并在相应轴向位置上具有能够固定的耦连构件（20），该耦连构件与能够移动的道岔部件的相应的联接构件（18）共同作用。

9. 按权利要求 8 所述的装置，其特征在于，内管（14）在它的两个端部各带有一个螺纹（26、27），耦连构件（20）能够螺纹连接在该内管（14）的螺纹上。

10. 按权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述外管（13）与一个滑移驱动机构（4、5）相连。

11. 按权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述内管（14）具有用于容纳锁紧构件（29、30）的穿孔（28）。

12. 按权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述锁紧构件（29、30）在径向上能够偏移，并且连杆（15）具有至少一个缩减到小直径的区域（31、32），并且外管（13）在它的内圆周上至少具有一个扩大的净宽度的区域（33、34）。

13. 按权利要求 1 至 6 中任一项所述的装置，其特征在于，该装置是道岔锁紧装置。

14. 按权利要求 1 至 6 中任一项所述的装置，其特征在于，所述锁紧构件（29、30）由滚珠或滚子构成。

15. 按权利要求 1 至 6 中任一项所述的装置，其特征在于所述连杆（15）在内管（14）中以及内管（14）在外管（13）中密封地导向，并且该装置（6）用润滑剂填充。

16. 按权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述外管（13）带有一个平衡阀用以平衡在换位时产生的体积变化。

17. 按权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述能够移动的道岔部件是尖轨（2、3）。

18. 按权利要求 15 所述的装置，其特征在于，所述润滑剂是油。

用于锁紧可移动的道岔部件的终点位置的装置，特别是道岔锁紧装置

技术领域

本发明涉及一种用于锁紧可移动的道岔部件的终点位置的装置，特别是道岔锁紧装置，该装置具有至少两个相对彼此可移动的部件，所述部件相互嵌接地导向并且在一个在至少一个运动方向上传力或形状配合互相联接的位置可移动。

背景技术

由 EP 603 156 A1 公开了一种此类的装置。所述相对彼此可移动的部件在按照 EP 603 156 A1 的道岔锁紧装置中由一个管和一个在管中导向的销构成，它们在一个位置固定的外管中导向。由此建议了一种完全封闭并从而防止污物进入的结构方式。此外设置了在径向可移位的锁紧构件，例如滚珠和滚子，它们在管的穿孔中导向并且在径向向外偏移的位置通过嵌入位置固定的外管的一个锁紧槽中保证管相对位置中固定的外管的传力连接锁紧，并且在径向向内偏移的位置通过嵌入销的一个锁紧槽中保证管相对可移动布置的销的传力连接锁紧。在一种情况下与管相连的尖轨在它与基本轨贴紧的位置被锁紧。在另一种情况下与管相连的尖轨被由一个液压滑移驱动机构引导的销带动并且从一个终点位置换位到另一个终点位置。在此所述销进行一个超过尖轨换位行程的行程，因为销在到达尖轨终点位置后在轴向要继续移动。在这个再运动期间锁紧构件在一个径向外部的位置被压，从而尖轨在终点位置被锁紧，其中通过销的轴向继续移动作用的锁紧构件的盖入或者说搭接阻止了锁紧位置的松开。

不过在按照 EP 603 156 A1 的设计方案中表明了缺点，由于与换位驱动机构相连的销的扩大的换位行程，该锁紧装置的场地需求很显著，并且受限的场地特性不能考虑窄轨的情况。此外外管必须与轨道体的一个位置固定的部件相连，为此目的一般需要固定在枕木上。不过这样造成一个不利的力线，因为作用在外管上的锁紧力只能偏心地承受。

因此在这里本发明提出，克服上述的缺点并且改善一种开始时所述类型的装置，如此保证足够短的结构方式并且避免在枕木上的固定。另

外锁紧装置应该不止与液压伺服驱动机构，而是也可以与一种传统的机械式工作的换位连杆结合。

发明内容

为解决这个任务，根据本发明的设计方案提供了一种用于锁紧可移动的道岔部件的终点位置的装置，该装置具有至少两个相对彼此可移动的部件，所述部件相互嵌套地导向并且在一个在至少一个运动方向上传力或形状配合互相联接的状态可移动。根据本发明，相对彼此可移动的部件由一个内管和一个包围内管的外管构成，所述内管和所述外管包住一个位置固定的连杆，内管由两个相对彼此轴向可移动的部件构成，并且这两个部件中的每个部件分别与一个可移动的道岔部件联接，连杆在它的外圆周以及外管在它的内圆周分别具有至少两个环槽，其中在一个锁紧位置一个径向向外移位的、在所述两个部件中的一个部件中导向的锁紧构件与外管的一个环槽，以及一个径向向内移位的、在所述两个部件中的另一个部件中导向的锁紧构件与连杆的一个环槽同时共同作用。由此原则上类似于按照 EP 603 156 A1 的设计方案布置一个外管、一个在外管中导向的内管和一个在内管中导向的连杆或销，从而同样实现了一种封闭和防止污物进入的结构方式。不过不同于 EP 603 156 A1 的是，不是最外的构件，即外管，而是最内的构件，即在内管中导向的连杆固定地布置。由此相对彼此可移动的部件由内管和包围内管的外管构成，这样对岔尖的换位必须的调整行程以及另一对锁紧构件的盖入或者说搭接必须的行程被径向靠外的、并因此在轴向缩短的部件执行，这样总地产生了一个更小的换位装置的安装长度。按照一种优选的实施方案，位置固定的连杆被装入两个基本轨之间，这样就不需要分开固定在枕木上。锁紧力以这种方式直接由基本轨承受，这允许一个明显有利的在基本轨和尖轨之间的力线。通过将连杆装入两个基本轨之间还获得了一种方案，即以简单的方法进行一种锁紧装置的调整。为此目的优选一种设计方案，使连杆在轴向是可调整的，并且在调整位置上可以固定。由此在可移动的辙岔尖端换位的情况下获得例如中间位置的精密调整。该方案可以如此设计，即连杆在它的两端分别具有用以连接一个带有对应螺纹的、作用在基本轨的脚部的连接件的螺纹。该连接件在这里可以以传统方式包围基本轨脚部的夹子。为了防止连杆在基本轨上的铰接区域引入不希望的力，本设计方案优选地如此设计，即连杆绕着一个沿轨道纵向延伸的

轴可摆动地铰接在基本轨上。由此也防止连杆的弯曲应力。

优选将可移动的道岔部件，尤其是尖轨通过在轴向可移动地支承的内管联接在调整装置上，其中两个尖轨中的每一个可以联接在分别与它们面对的内管端部。在一个单件的内管时引起，两个尖轨同步换位。可是如果换位不同步实现，为了满足铁路管理部门的相应的安全规定是有利的，准确的说，处于起始位置（Ablage）的尖轨首先向它的到达位置（Anlage）移动，并且在与锁紧构件重叠间距相应的行程后才带动处于到达位置的尖轨并离开基本轨移动。为此优选改进该设计方案，使内管由两个相对彼此轴向可移动的部件构成，并且每个部件分别与一个可移动的道岔部件，尤其是一个尖轨联接。

为了使换位装置与分别必须的尖轨的换位行程进行精确的匹配，根据本发明规定，内管以及它的两个部件在轴向是可调的，并在相应轴向位置具有可固定的连接件，该连接件与可移动的道岔部件，尤其是尖轨的相应的连接件共同作用。这可以例如由此进行，即内管在它的两个端部各带有螺纹，连接件可以螺纹连接在该螺纹上。

如已经提到的那样，在按照本发明的装置中不同于现有技术的是，外管不是固定的，而是在轴向相对内管可移动，并且由此获得了一种方案，可以在外管上以简单的做法接上一个滑移驱动机构。在此可移动的外管为与一个驱动连杆的联接提供了有利的前提，不必需昂贵的适配工作。

由换位驱动机构传递到外管的换位行程接着传递到内管和尖轨上，为此设有锁紧构件，它们保证了，外管和内管可以到达一个以传力或形状配合互相联接的状态。在此优选规定，内管具有用于容纳锁紧构件的穿孔，其中锁紧构件优选在径向可偏移，并且连杆至少具有一个较小直径的区域，并且外管在它的内圆周至少具有一个扩大的净宽度的区域。在锁紧构件径向向外偏移的位置，外管和内管进入一个以传力或形状配合互相联接的状态，并且在锁紧构件径向向内偏移时，内管和连杆进入一个以传力或形状配合互相联接的状态。由此内管或者与轴向可移动的外管联接，或者与位置固定的连杆联接。为减小磨擦力锁紧构件有利地由滚珠或滚子构成。

为减小磨损可以用油填充锁紧装置，其中自然必须设有相应的密封件。在此优选设计该设计方案，即连杆在内管中以及内管在外管中密封

地导向，并且该装置用润滑剂，特别是油填充。为了平衡在换位时产生的体积变化，优选外管带有一个平衡阀。

附图说明

本发明接下来基于一个在附图中示意描述的实施例详细说明。其中图 1 示出了一个带有换位、锁紧和检验装置的道岔段。图 2 示出了一个按照本发明的锁紧装置在装配状态的侧视图。图 3 示出了按照本发明的装置在装配状态的俯视图，图 4 示出了锁紧装置的一个截面图，图 5 示出了按照图 4 的 V－V 线的截面图，图 6 示出了图 4 的箭头 VI 方向的俯视图。

具体实施方式

在图 1 中示出了一个带有基本轨 1 和尖轨 2 或 3 的道岔段。用于尖轨换位的驱动机构用 4 表示并且通过一个驱动连杆 5 联接在一个换位和锁紧装置 6 上。另一个在轨道纵向偏移布置的换位和锁紧装置以 7 表示，该装置通过一个杠杆 8 和一个连杆 9 联接在第一个换位和锁紧装置 6 上。此外可看到控制和检测装置 10、11 和 12，它们用于检测相应尖轨终点位置正确的占位以及调整驱动机构正确的功能方式。

在按照图 2 的描述中可以看出，换位和锁紧装置 6 是如何联接在基本轨和尖轨上的。锁紧装置 6 由一个外管 13、一个内管 14 和一个连杆 15 组成。贯穿的连杆 15 在此装入基本轨 1 之间并且在它的两端分别用一个夹住基本轨 1 的脚部的夹子元件 16 连接。铰接通过绕着一个在轨道纵向延伸的摆动轴 17 实现。内管 14 通过联接构件 18 与尖轨 2 或 3 相连。联接构件 18 在此具有一个在轨道纵向延伸的、具有瓦楞形表面的销 19，所述表面被一个凸块 20 卡住。凸块 20 在内管 14 的相应端可螺纹联接并在箭头 21 的方向在轴向可调节，其中凸块 20 的分别选定的轴向位置通过锁紧螺母 22 固定。通过凸块 20 的轴向可调节性可以使尖轨 2 和 3 之间的距离在匹配分别需要的尖轨的换位行程时调整。外管 13 与驱动连杆 5 相连。

在图 3 中描述了换位和锁紧装置 6 上的相应的俯视图，其中同样的部件设置同样的附图标记。

现在借助按照图 4 的描绘详细说明换位和锁紧装置 6 的功能方式。所述管形的连杆，同样以 15 描述并且通过整个锁紧装置 6。连杆 15 在它的两端各设有内螺纹，一个相应的连接件 23 可以拧在它里面。由按照图

6 的描绘可以看出，连接件 23 是叉形的，其中叉形连接件的两个腿具有一个用于一个未详细描述的销的轴承孔，这个销保证在夹子式的连接件 16 上的绕着沿轨道纵向延伸的轴 17 可摆动地铰接。内管 14 是两件式的，其中两个部件 24 和 25 的每一个在它对着尖轨的一端设有螺纹 26 和 27，在该螺纹上可以螺纹连接上卡住联接构件 18 的销 19 的凸块 20。管形部件 24 和 25 相对连杆 15 在轴向，也就是说在双箭头 21 的方向可移动地支承。外管 13 同样相对内管在轴向可移动地支承。在按照图 5 的横截面图中可以看出，内管 14 具有多个穿孔 28，在它里面支承有锁紧构件 29 和 30。锁紧构件 29 和 30 在这里可以在径向偏移，其中它们在径向向内移位的位置可以卡入到在连杆 15 的外圆周上布置的锁紧槽 31 和 32 中，由此实现内管形部件 24 或 25 和连杆 15 的传力和形状配合联接。在锁紧构件 29 或 30 径向向外移位的位置它们卡入布置在外管 13 的内圆周上的环形锁紧槽 33 和 34 中，由此获得内管形部件 24 或 25 和外管 13 的传力和形状配合联接。

在图 4 所示位置中，右边的尖轨 2 紧贴在相应的右侧基本轨 1 上并且在这个终点位置锁紧。此时与尖轨 2 相连的内管形部件 25 通过径向向内移位的联接件 30 与位置固定的连杆 15 联接，这样尖轨 2 的轴向位置被锁紧并固定。与内管形部件 24 相连的左侧尖轨 3 通过径向向外移位的连接件 29 与外管 13 联接，外管 13 通过连接件 35 与驱动连杆 5 相连。在道岔换位时外管 13 由驱动连杆 5 通过连接件 35 在箭头 36 的方向移动，其中首先也是内管件 24，以及由此尖轨 3 通过锁紧构件 29 与外管 13 联接并在箭头 36 的方向一起移动。在外管 13 完全拉到与重叠间距 a 相应的换位行程后，通过弹簧作用径向向外作用的锁紧构件 30 与锁紧槽 34 啮合，如此在进一步的沿箭头 36 方向的换位运动时也可以使内管形部件 25 和尖轨 2 一起移动。一旦锁紧构件 29 达到了连杆 15 的锁紧槽 31，它径向向内偏移并沉入锁紧槽 31，从而尖轨 3 在中间接通内管形部件 24 时与位置固定的连杆 15 传力或形状配合联接。在这个位置中尖轨 3 到达了它的终点位置并且贴在基本轨 1 上，其中其终点位置被锁紧。在外管 13 沿箭头 36 的方向继续移位运动时，内管形部件 25 被带动，直到到达在起始位置中尖轨 2 的终点位置，并且保证了锁紧构件 29 的相应的重叠间距 a。在一个与箭头 36 的方向相反的换位运动时产生一个等效的运动流程。

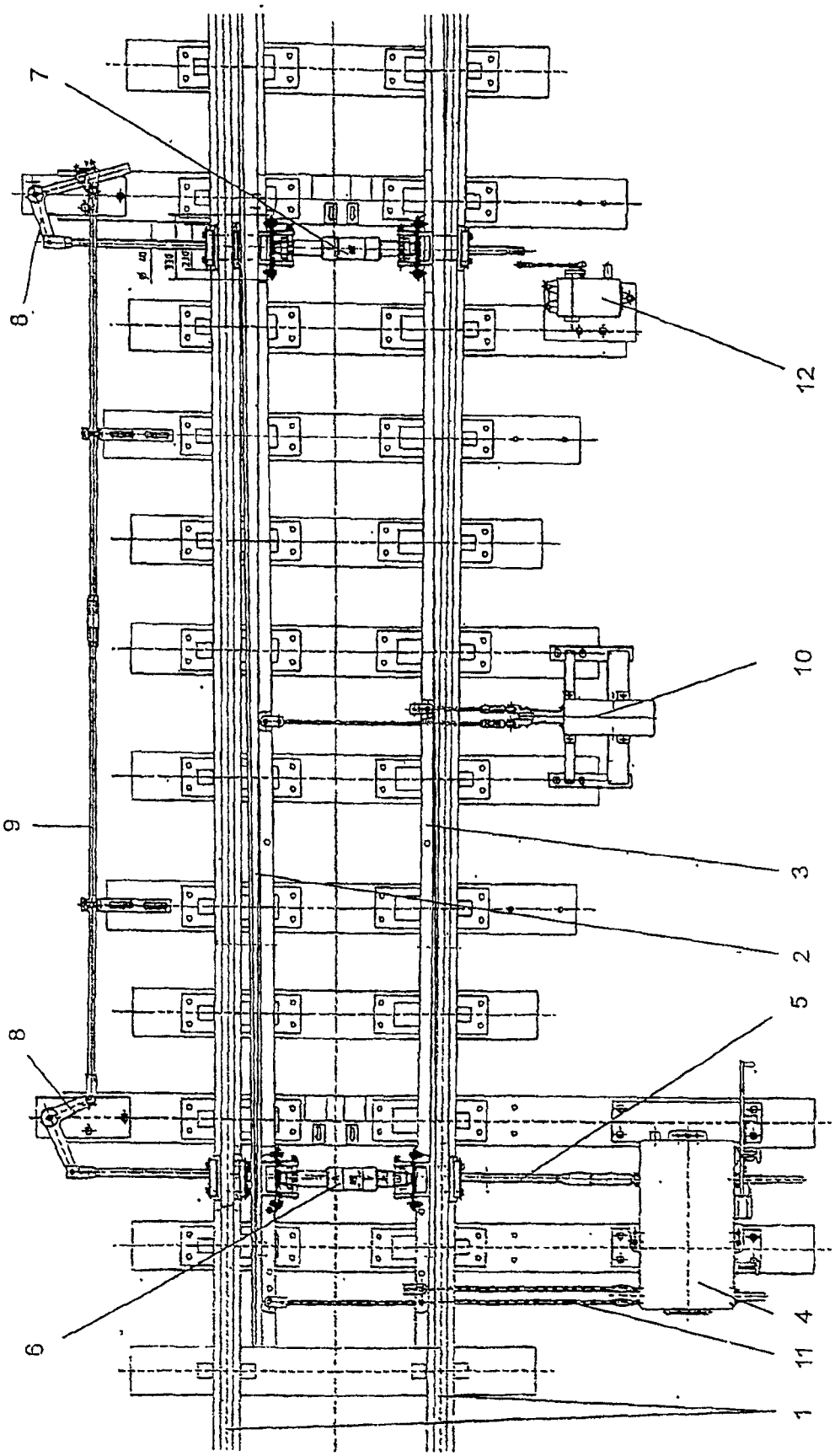


图 1

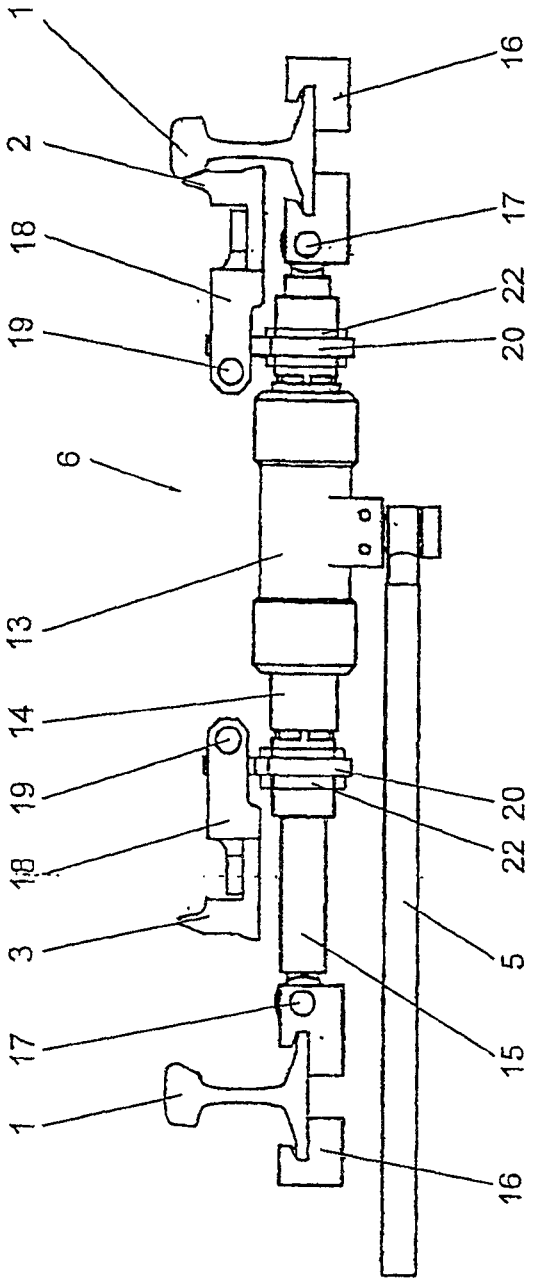

1
2
18
19
6
13
14
19
18
3
17
1
16
17
22
20
22
20
5
15
16

图 2

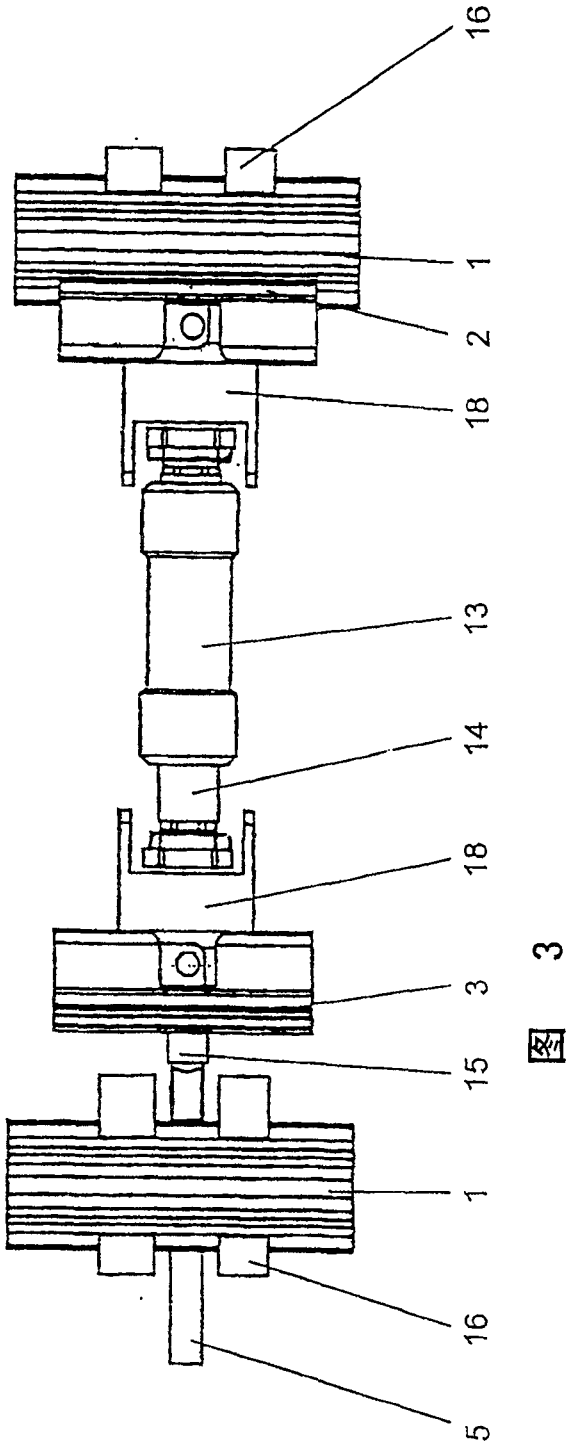

16
1
2
18
13
14
18
3
15
1
16
5

图 3

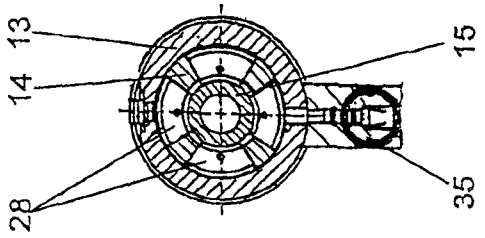

13
14
28
15
35

图 5

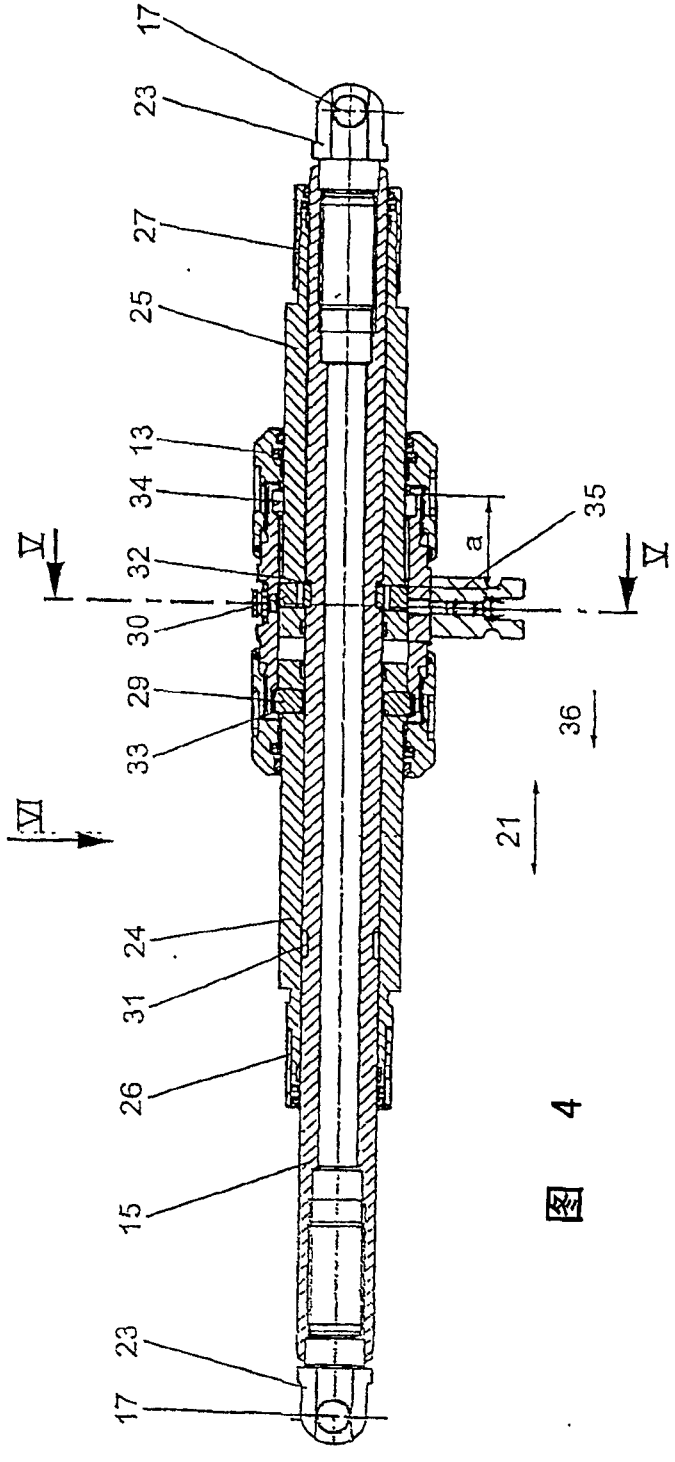

17
23
27
25
13
34
32
30
29
33
35
a
V
V
36
21
VI
24
31
26
15
23
17

图 4

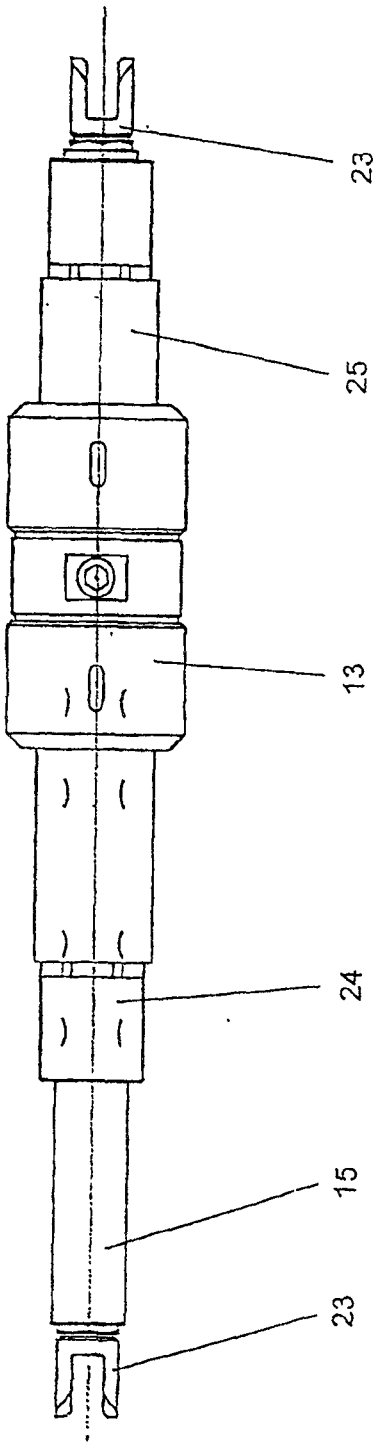

23
25
13
24
15
23

图 6