

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B61L 5/04

B61L 5/10



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02803607.7

[45] 授权公告日 2005 年 10 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1224547C

[22] 申请日 2002.1.11 [21] 申请号 02803607.7

[30] 优先权

[32] 2001.1.11 [33] AT [31] A40/2001

[86] 国际申请 PCT/AT2002/000007 2002.1.11

[87] 国际公布 WO2002/055360 德 2002.7.18

[85] 进入国家阶段日期 2003.7.10

[71] 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 K·施内德尔 H·阿赫莱特纳

审查员 阮文

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

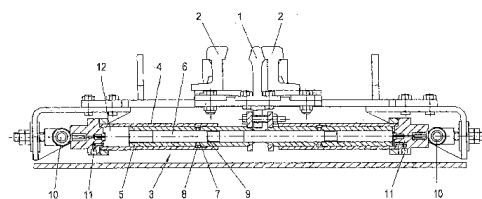
代理人 蔡民军 赵辛

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称 用于调整和锁闭活动道岔部件的装置

[57] 摘要

用于调整和锁闭活动道岔部件(1)的装置具有一个由连杆(6)构成的液压活塞,该活塞通过连接体或锁闭体(8)与一个用于容纳径向移动的连接体或锁闭体(8)的可轴向移动的套(5)共同起作用,其中可移动的套(5)与活动道岔部件(1)连接,该装置还具有一个外置的、至少部分搭接套(5)和连杆(6)的圆管(4),一个液压管道(11)通向外置圆管(4)中的套(5)的一个背离活动道岔部件(1)连接位置的端面。



ISSN 1008-4274

1. 用于调整和锁闭活动道岔部件(1)的装置,其具有一个由连杆(6)构成的液压活塞,该活塞通过连接体或锁闭体(8)与一个用于容纳径向移动的连接体或锁闭体(8)的可轴向移动的套(5)共同起作用,其中所述可轴向移动的套(5)与活动道岔部件(1)连接,该装置还具有一个外置的、至少部分搭接所述可轴向移动的套(5)和连杆(6)的圆管(4),其特征在于,一个液压管道(11)通向外置的所述圆管(4)中的所述可轴向移动的套(5)的端面,该端面背离活动道岔部件(1)的连接位置。
2. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述可轴向移动的套(5)密封地在外置的所述圆管(4)中导引。
3. 如权利要求1或2所述的装置,其特征在于,所述连接体或锁闭体(8)由球体(13)构成,该球体与由环形扇段(14)构成的锁闭体共同起作用。
4. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,在所述连杆(6)和所述可轴向移动的套(5)的具有液压接头(11)的工作缸体的底部(19)里面轴向移动地支承一个滑块(20)。
5. 如权利要求4所述的装置,其特征在于,所述滑块(20)由差动活塞构成。
6. 如权利要求4或5所述的装置,其特征在于,所述滑块(20)与一个电开关和/或一个控制阀(21)共同起作用。

用于调整和锁闭活动道岔部件的装置

技术领域

5 本发明涉及一种用于调整和锁闭活动道岔部件的装置，该装置具有一个由连杆构成的液压活塞，该活塞通过连接体或锁闭体与可轴向移动的套共同起作用，该套用于容纳径向移动的连接体或锁闭体，其中该可移动的套与活动道岔部件连接，该装置还具有一个外置的、至少局部搭接该套和连杆的圆管。

10

背景技术

已知不同结构形式的用于锁闭活动道岔部件的终端位置的装置。在此 EP 0 603 156 A1 给出并描述了一种活动道岔部件的终端位置保险器、尤其是一个道岔锁闭器，其中在一个圆管中导引一个销轴或连杆，其中连杆和圆管轴向移动地保持在一个外管里面。在此圆管具有用于可在径向上移动的锁闭体的通孔，对于已知的结构锁闭体由球体或辊子构成。连杆的外套同样以给定的轴向间距具有相应的空隙，由此实现，通过连杆相对于具有锁闭体的圆管的相对移动使这个锁闭体或者移动到一个向外的锁闭位置，在这个位置锁闭体与外管上的止挡共同起作用，或者向内移动，使得能够实现圆管和连杆在轴向上的相对移动。对于这种已知的结构具有锁闭体的圆管与要被调整的道岔部件连接。与这种结构不同，在 WO 98/54041 中提出一种锁闭装置，其中连接液压组件，但是锁闭单元本身不是液压调整部件的组成部分而是位于一个单独的、密封壳体中。为了在调整连杆时也接着起到调整活动道岔部件的作用，必须在一个给定的轴向移动行程上使具有锁闭体的套或具有锁闭体的管相应地与连杆同步，其中用于移动套的移动力必须由由球体构成的连接体或锁闭体承担。为了改进锁闭作用已经建议，将环形扇段支承在球体上，因此在锁闭位置不再由球体的线点接触承受力而是能够由锁闭扇段的圆环面承受作用力。由此已经保证在锁闭位置在相应的圆环面上能够可靠地承受数量级为 100000 牛顿的大锁闭力。

30

除了这些结构以外由 AT 403 683 B 和 AT 406 038 B 给出一种辅助

转辙的不同结构，其中在移动行程的部分范围上能够实现相应弹性设计的调整运动支撑。为此或者锁闭体或者具有锁闭体的套通过弹簧支承，因此根据那个连接体或锁闭体的位置，套可以在移动行程的一部分上在弹簧力的支承下移动。对于这些结构，内置的连杆与用于相应的活动道岔部件的连接体连接。

发明内容

本发明的目的是，提出文首所述类的用于调整和锁闭活动道岔部件的装置，该装置的结构特别紧凑并且保证更好的锁闭可靠性。根据公知的原理，其中在一个固定圆管中导引两个相互间相对移动的部件，即至少一个圆管和一个连杆，而活动道岔部件与圆管连接，按照本发明所有部件应该能够组合在一个外管内部，此外应该实现对处于摩擦的部件进行连续润滑的可能性。此外连接体、尤其是由球体构成的连接体能够有效地针对过载而保险。

为了实现这个目的，按照本发明结构的主要组成在于，一个液压管道通向外置圆管中的套的一个背离活动道岔部件连接位置的端面上。通过将一个液压管道通向外置圆管中的套的一个背离活动道岔部件连接位置的端面上可以使外置圆管全部作为液压驱动的缸体被保护起来，其中不仅内置连杆而且包围连杆的套都可以通过流体加载，该套具有连接体和锁闭体。通过这种方法除了连杆端面以外，套的环面也相应地以压力加载，其中只有一小部分转辙力通过内置连杆端面起作用而相对来讲绝大部分移动力直接通过内置圆管的端面起作用。因此对于为了调整活动道岔部件所需的圆管同步不再仅仅是力起作用，这些力通过连接体或球体从内置连杆传递到圆管，而是使附加的力直接传递到圆管，使球体或连接体或锁闭体相应地卸载。通过这种方法显著减小过载和提前磨损的危险，其中当采用例如液压流体或油作为流体介质的时候，在一个油池中直接实现所有部件的相应导向，因此能够显著减小机械磨损。通过这种结构在整体上使连接体或锁闭体显著卸载并保证实现特别高的工作可靠性。

原则上在每个转辙单元中可以配有一个或多个锁闭面。对于活动道岔的转辙装置这种形式的单元可以直接相互连接，其中移动的内管与相应的连接装置连接。在这种情况下在总体上实现一个非常刚性的、无振动的调整装置。

以优选的方式这样设计按照本发明的结构，使套密封地在外置圆管上导向，由此能够尽可能地避免泄漏损失。

如同对于其它结构所公知的那样，最好这样设计该结构，使连接体或锁闭体由球体构成，球体与由环形扇段构成的锁闭体共同起作用。如同已经提过的，在转辙过程期间球体相应地卸载，其中在锁闭位置保证相应的面接触，面接触可以由浸入相应的外管空隙里面的环形扇段构成。

原则上对于这些装置希望将相应的控制或开关元件组合在调整或锁闭机构里面，其中通过这种方法也能够实现可靠地监测各个终端位置。这种开关或监测元件最好安置在缸室的底部，其中对于按照本发明的结构要考虑到，缸室的这个底部被压力介质加载，在缸室中不仅连杆而且套、活塞可以移动。因此从原理上对于常见的控制装置相应高的工作压力已经能够起到使控制装置在缸体的底部中移动的作用，所以不能排除指示误差。从原理上当然可以将起到使开关或控制阀的控制装置反向移动作用的弹簧设计到足够大的尺寸，以便承受工作腔室的流体压力。但是在这些情况下开关或换向阀在终端位置的操作需要很大的力。因此按照本发明装置的优选改进结构这样设计该结构，使得在连杆和套的具有液压接头的工作缸体的底部轴向移动地支撑一个滑块，其中这个滑块最好由差动活塞构成。对于由差动活塞构成的滑块结构对于在工作腔室中处于压力下的流体阻止这个滑块的调整移动并相应地降低用于可靠显示终端位置所需的调整力。在此这样设计该结构是有利的，即，滑块与电开关和/或控制阀共同起作用。

附图说明

下面借助于在附图中简示的实施例详细描述本发明。其中：

图 1 示出按照本发明装置的横截面，其中这个装置用于调整活动辙岔，

图 2 以横截面图示出图 1 中的半个装置的放大图，和

图 3 表示在工作缸底部的阀结构放大细节图。

30

具体实施方式

在图 1 中以 1 表示一个活动辙岔，该辙岔能够有选择地移动贴合在两个翼轨 2 上并能够锁闭在各自的贴合位置上。用于调整辙岔 1 位

置并锁闭其终端位置的装置用 3 来表示，它包括一个外管 4、一个在这个外管中导引的内管 5 和一个连杆 6。内置的圆管 5 具有一个通孔 7 用于容纳锁闭体或连接体 8，其中内置的连杆 6 具有相应的止挡肩 9 用于连接锁闭体和连接体 8。在此装置 3 位置固定地紧固在用 10 简示的端部上。此外可以看出一个液压接头 11，它通入一个工作腔室 12，其中相应的接头在图 1 的视图中对称地布置。

对于图 1 所示的视图，辘盆 1 移动到其右侧端部位置，其中锁闭体 8 通过靠在连杆 6 相应的整个横截面上而嵌入外置管 4 的相应锁闭槽里面，由此使内置管 5 相对于继续移动被定位并使辘盆 1 可靠地保持在贴合位置。这一点对应于在图 2 中放大表示的位置，由该图中可以看出，连接和锁闭体由内置球体 13 构成并且该球体搭接在环扇段 14 上，使得在锁闭位置环扇段与槽 15 的平面能够实现面接触。在工作腔室 12 中通过接头 11 输入的压力介质对于在箭头 16 方向上的调整运动不仅加载连杆 6 的端面 17 而且也加载内置圆管 5 的由环面构成的端面 18。

一个滑块 20 位于与外置圆管 4 连接的由 19 表示的缸体的底部，该滑块起到作为电开关 21 和/或控制阀的控制装置的作用。外管 4 密封地与这个底部 19 连接，其中对于图 2 中的放大图在外管 4 的部分轴向长度上附加另一法兰管 22，该法兰管可以通过相应的螺纹连接装配，以保证外置的圆管 4 可靠地锚定且密封地连接到底部 19 上。在图 3 的视图中放大地表示出操纵杆或滑块 20，从中可以看出，一个轴向孔 23 将工作腔室 12 与弹簧腔 24 连接起来。滑块本身通过弹簧 25 支承并具有一个活塞 26，其弹簧腔一侧的环面相应地被通过工作腔室 12 和轴向孔 23 进入弹簧腔 24 的流体加载，使得在工作腔室 12 中压力相应增加时，滑块 20 也保留在其移出的位置上。该滑块 20 仍然与开关 21 共同起作用，其中用 27 表示相应的排气孔。

内置的圆管 5 通过导向部件 28 的中间连接滑动地在外管 4 中导引，其中外管通过附加地与外管螺纹连接的法兰管 22 和法兰 29 相对于工作腔室 12 的底部 19 夹紧。

外管 4 对于底部 19 通过密封件 30 密封而在套的出口通过密封件 31 密封。如图 2 所示，对于分开的外管 4 在里面的外管 33 与外面的外管 34 之间配有另一个密封件 32。因此锁闭体 13 和 14 和可调整的爪式连接板可以在一个油池中工作，因此显著减小磨损和摩擦力。

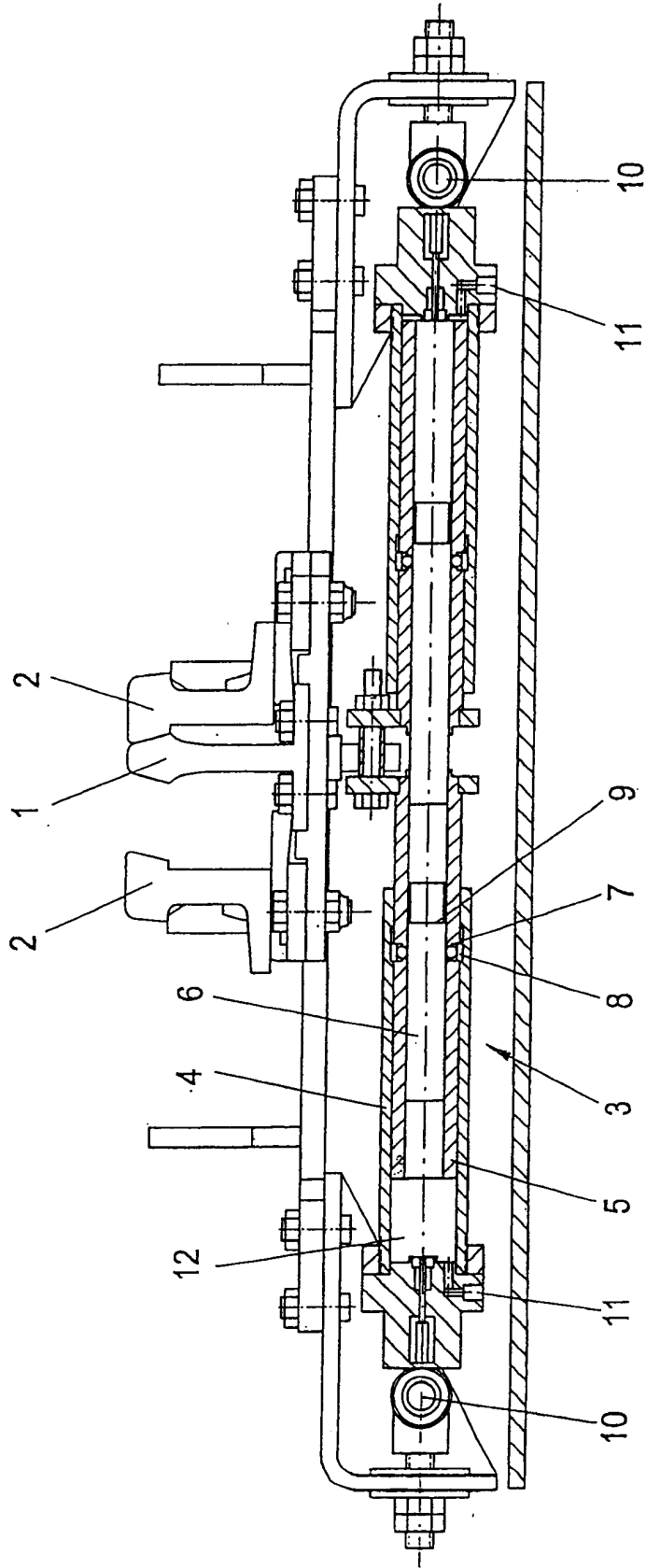


图 1

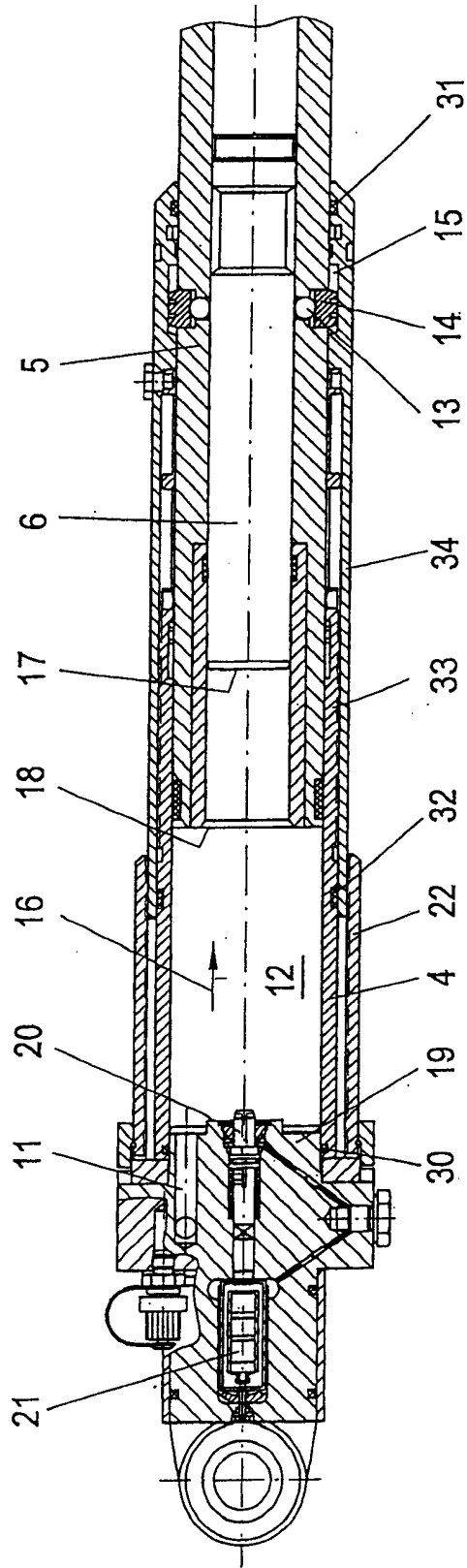


图 2

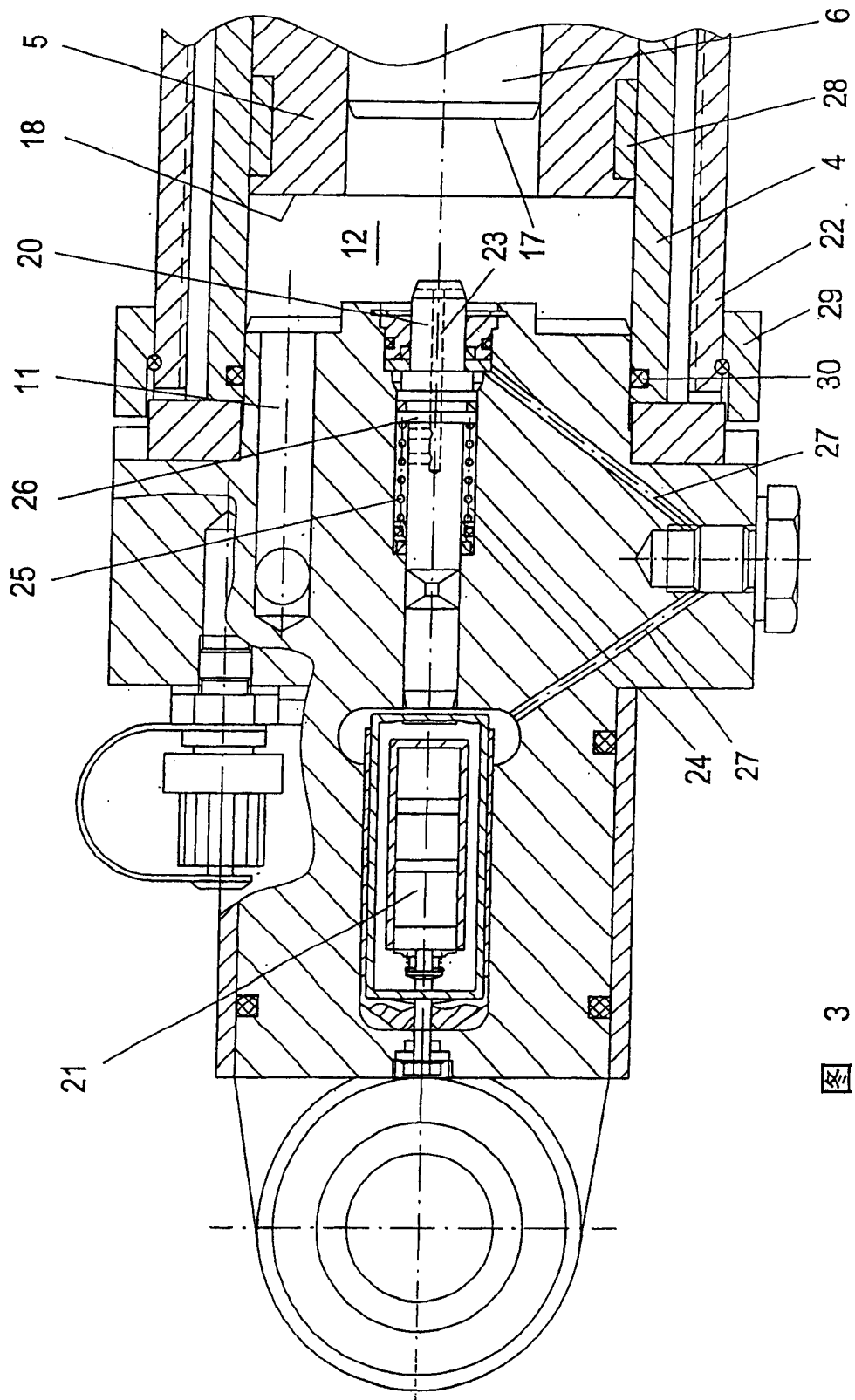


图 3