

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480034145.8

[43] 公开日 2006 年 12 月 20 日

[11] 公开号 CN 1882467A

[22] 申请日 2004.11.18

[21] 申请号 200480034145.8

[30] 优先权

[32] 2003.11.19 [33] IT [31] FI2003A000296

[86] 国际申请 PCT/EP2004/053005 2004.11.18

[87] 国际公布 WO2005/049402 英 2005.6.2

[85] 进入国家阶段日期 2006.5.19

[71] 申请人 GE 运输系统有限公司

地址 意大利佛罗伦萨

[72] 发明人 毛里齐奥·比亚加提

[74] 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司
代理人 曾旻辉

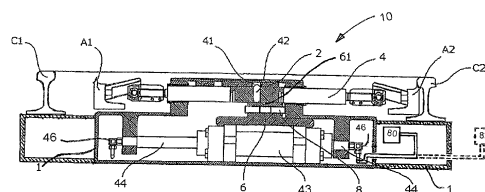
权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 7 页

[54] 发明名称

铁路转辙器

[57] 摘要

一种用于移动转辙装置的可移动元件的器械，例如铁路道岔转辙系统的转辙器，或铁路辙岔系统的可移动 V-点装置。其具有一个滑动装置，该滑动装置能选择性地将控制杆与固定座或移动座之间的相结合，从而在适当的位置移动或锁住可移动元件。



1. 一种铁路道岔转辙器，包括：

固定壳体；

可以滑动的控制杆，其可以在相对于壳体的两个位置进行滑动，所述控制杆至少与铁路道岔转换装置的一个可移动转换部件相接。

固定板设置于所述壳体，所述固定板至少设有一个固定座，并且

还至少包括一个控制销钉，可滑动地设置于所述控制杆上，所述控制销钉选择性的插入至少一个所述固定座以锁住相对于固定壳体在任一位置的控制杆。

2. 根据权利要求 1 所述的一种铁路道岔转辙器：还包括有

一个滑动装置，所述滑动装置包括一个缸体；

至少一个设置在滑动装置上的滑板，所述至少一个滑板与所述控制杆相连；

至少一个位于滑板上的可移动座，所述至少一个可移动座用来接收所述至少一个控制销钉；并且

至少一个从所述滑动装置的缸体伸出的操作杆，所述滑动装置在所述缸体与所述操作杆之间进行相对的滑动，以使所述至少一个滑板移动，并且使操作杆与至少一个可移动座相接合，以使控制杆运动，并且所述至少一个固定座用于锁紧所述控制杆。

3. 根据权利要求 2 所述的一种铁路道岔转辙器，其特征在于：

所述至少一个滑板位于所述滑动装置的缸体上，并且所述至少一个操作杆固定的连接于所述固定壳体，这样，所述滑动装置的缸体相对于所述固定壳体运动。

4. 根据权利要求 2 所述的一种铁路道岔转辙器，其特征在于：

所述至少一个滑板设于所述滑动装置的至少一个操作杆上，并且

所述滑动装置的缸体固定的连接于所述固定壳体，这样，所述至少一个操作杆相对于所述固定壳体运动。

5. 根据权利要求 2 所述的一种铁路道岔转辙器，还包括有一个行程限制机构，用于限制所述滑板相对于所述固定壳体的行程。

6. 根据权利要求 5 所述的一种铁路道岔转辙器，其特征在于所述行程限制机构设置于所述滑板上。

7. 根据权利要求5所述的一种铁路道岔转辙器,其特征在于所述行程限制机构设置于所述固定壳体。
8. 根据权利要求2所述的一种铁路道岔转辙器,还包括有一个供电设备,用于驱动所述缸体与所述滑动装置的操作杆之间的相对滑动。
9. 根据权利要求8所述的一种铁路道岔转辙器,其特征是所述供电设备设在所述固定壳体的内部。
10. 根据权利要求8所述的一种铁路道岔转辙器,其特征是所述供电设备设在所述固定壳体的外部。
11. 根据权利要求8所述的一种铁路道岔转辙器,其特征在于:
所述滑动装置的缸体包含有一个柱体;
所述操作杆包括有一个活塞杆;并且
所述供电设备包括有一个流体压力单元。
12. 根据权利要求2所述的一种铁路道岔转辙器,其特征在于:
所述至少一个滑板设有两个可移动座;并且
所述控制杆设有两个控制销钉。
13. 根据权利要求2所述的铁路道岔转辙器,还包括有至少一个设置于所述滑动装置上的稳定活塞,用于选择性地稳定所述至少一个操作杆和所述滑动装置的缸体之间的相应结构。
14. 根据权利要求13所述的铁路道岔转辙器,其特征在于所述至少一个稳定活塞设在所述滑动装置的操作杆上。
15. 根据权利要求1所述的铁路道岔转辙器,还包括有:
在所述固定壳体上设有至少一个弹腔;
所述至少一个弹腔内设有一个密封托盘,所述密封托盘用于密封设置在所述固定板上的固定座,以此来抵抗所述控制销钉进入所述至少一个固定座。
16. 根据权利要求15所述的铁路道岔转辙器,还包括有,至少一个设置在所述弹腔内的弹簧,所述弹簧用于使所述密封托盘密封所述固定座。

17. 铁路辙岔系统的可移动 V-点选择性运动装置, 包括:

固定壳体, 起到与铺设在铁路轨道相交部分的钢轨下面的铁路枕木以及他们之间的尖轨的作用;

一个控制杆设置在所述固定壳体内, 所述控制杆在相对于所述固定壳体的两个位置进行滑动, 所述控制杆连接于设置在所述固定壳体之上的可移动 V-点铁路道岔装置。

18. 根据权利要求 17 所述的铁路辙岔系统的可移动 V-点选择性运动装置, 还包括:

固定于所述固定壳体上的固定板, 所述固定板上至少设有一个固定座; 并且

至少一个控制销钉可滑动地设置于所述控制杆中, 所述控制销钉可以选择性地进入至少一个固定座以锁住相对于固定壳体在所述两位置中任一位置上的控制杆。

19. 根据权利要求 18 所述的铁路辙岔系统的可移动 V-点选择性运动装置, 还包括:

一个滑动装置, 所述滑动装置有一个缸体;

至少一个滑板设置于所述滑动装置上, 所述至少一个滑板与所述控制杆相连;

所述滑板上设置有至少一个可移动座, 所述至少一个可移动座用于接收所述至少一个控制销钉; 并且

从所述滑动装置的缸体上伸出至少一个操作杆, 所述滑动装置在所述缸体与所述操作杆之间作相对的滑动, 从而使所述至少一个滑板运动, 并且可以使所述控制销钉选择性地与至少一个可移动座相接, 使所述控制杆运动, 并且所述至少一个固定座用于锁扣所述控制杆。

20. 根据权利要求 19 所述的铁路辙岔系统的可移动 V-点选择性运动装置, 还包括:

一套供电设备用于驱动所述缸体与所述滑动装置的操作杆之间的相对滑动。

21. 根据权利要求 20 所述的铁路辙岔系统的可移动 V-点选择性运动装置, 其特征在于: 所述固定壳体内部设有供电设备。

22. 根据权利要求 20 所述的铁路辙岔系统的可移动 V-点选择性运动装置, 其特征在于:

所述滑动装置缸体包含有一个柱体;

所述操作杆包含有一个活塞杆; 并且

所述供电设备包含有一个流体压力单元。

铁路转辙器

技术领域

本发明涉及一种铁路道岔转辙器，尤其是一种用于在铁轨尾端移动的道岔转换装置。特别的，本发明涉及一种连接于铁轨尾端的双转辙器，或是一种可移动的辙岔装置。

背景技术

众所周知，铁路道岔转辙器包含两条呈锥形的铁轨尾端，它可以在两个不同的位置进行偏转，这样可以使道岔转辙器在通过目标铁路的时候更容易确定轴向。道岔转辙器包含两个可偏转或可移动铁轨尾端，其在第一和第二个可转换的方向来回移动。在其中第一个位置时，这些可移动铁轨尾端的第一组与固定的基本轨成一条直线，以便通过道岔转换装置使全部车轨与固定轨的第一组成一条直线。在第二个位置时，第二组可移动铁轨尾端与第二个固定基本轨成一条直线，以便使全部车轨通过第二组固定基本轨顺利通过。曲导轨远端通常在第一组固定轨转移到第二组固定轨的位置是交叉的。

在交叉的曲导轨末端，有必要提供一种方法使全部车轨的轨轮穿过并非顺接的固定轨，从而而使曲导轨到达目标固定轨。道岔转辙器就是基于这一目的而设置的，这一装置的左右轨在与曲导轨交叉处形成一个V-点。这样，曲导轨远端在V-点的任一侧都可以形成“翼轨”。

有些辙岔转换器上设有一个固定的V-点，一个固定的翼轨和一个在轨轮通过时可以发生偏转的偏转翼轨，这样就可以使全部车轨通过目标固定轨道。这就是“固定点”辙岔转换器。还有一些辙岔转换器，其上设有固定的翼轨和可以根据全部车轨所要通过的目标轨道与翼轨的任一侧成一直线的可移动或可偏转的V-点。这些通常叫做“可移动点”辙岔转换器。

在现有道岔转辙器中，两条曲导轨可以靠从道岔转辙器的对应末端伸出来的杆进行移动。在道岔转辙器内部，杆与一个能够做直线往复运动的装置相连，这一装置由放置在曲导轨一侧的发动机来驱动。对于尖轨运动，目前技术中包含大量的道岔转辙器。例如，Biagiotti 的EP1245469 描述了这样一种道岔转辙器。这种机械结构安装有这种转辙器，并且他只能用于移动道岔转辙器的尖轨。

因此，现在需要提供一种机械结构简单并且既可以用于移动道岔转辙器的曲导轨，也可以移动可移动辙岔器的可偏转V-点的转换装置。

发明内容

以起到铺设在相交钢轨下面的铁路枕木的作用，并且，适合道岔转换装置在他们之间进行运动。固定壳体内部设置至少一个固定板和至少一个可以接收控制杆上的控制销钉的座。驱动滑动机械装置的动力系统与控制销钉和固定板相互作用，使控制杆能够向着目标方向移动。控制杆可以与可移动铁轨尾端相连以操控道岔转辙器，也可以与可移动 V-点相连以操控辙岔转换器。

附图说明

本发明的特征以及发明体根据附图及附图说明可以很好的理解，附图当中，相同的部件采用相同的标号，说明如下：

图 1 为本发明一个实施例的示意图，采用一个控制销钉；

图 2 为本发明第二个实施例的示意图，采用两个控制销钉；

图 3 为本发明第三个实施例的示意图，采用两个弹簧支撑控制销钉；

图 4a 至图 4e 为图 1 所示装置在工作状态下的示意图；

图 5a 为本发明第四个实施例的垂直剖面图；

图 5b 为图 5a 显示的装置的水平剖面图；

具体实施方式

本发明提供一种可以操纵尖轨道岔或活动辙岔的铁路转换装置。尖轨是铁路道岔中可移动的转换装置，辙叉是铁路辙岔中可移动的转换装置。如图 1 所示，本发明的一个实施例，装置 10 包括：壳体 1，设置在壳体 1 上的固定板 2，可滑动的控制杆 4。固定壳体 1 的铺设，使其可以起到铁路枕木的作用，典型地，可以根据钢轨的铺设，将其设置在钢轨的下面以作支撑。在本领域中，铁路枕木的要求众所周知。此外，特别地，固定的壳体 1 可以安置在铁路轨道相交面的下面和轨道之间的铁路辙岔下面充当铁路枕木，如图 5a 所示。在任一实施例中，壳体 1 可以延伸的足够远，以致可以设置在一些钢轨下方充当铁路枕木，这些钢轨位于本装置的任一侧。为了使其表达的清晰，壳体的延伸部分没有在附图中显示。

滑板 6 设置在滑动机构 43 如气压缸或液压缸上，其中气压缸或液压缸的缸体可以移动。滑动机构 43 有两个从可移动缸体内伸出的操作杆 44，如活塞杆。内部供电设备 80 或外部供电设备 82 为滑板 6 的移动提供驱动力。众所周知，供电设备 80、82 可以是用来驱动机械操作杆的电机，或是电动泵，通过活塞杆 44 的管接头 46 提供流体动力，将滑动机构 43 的缸体从一个位置变化到另一个位置。流体动力可以是气压或是液压。

滑板 6 与控制杆 4 的下表面接触。控制销钉 42 设置在控制杆 4 的垂直孔内且可以滑动。控制销钉 42 的端部为圆形。固定板 2 有两个固定的垫板 41, 可以与控制销钉 42 的上端相配合。滑板 6 的上表面有一个可移动的垫板 61 与控制销钉 42 的下端相配合。控制杆 4 的两端与道岔中的曲导轨 A1 和 A2 连接, 曲导轨可以在与两个基本轨 C1、C2 触点之间横向移动。

滑动机构 43 中活塞杆 44 两端固定在壳体 1 上。如果需要, 通过管接头 46, 给滑动机构 43 增压, 从而推动滑动机构 43 的缸体移动, 活塞杆 44 相对于壳体 1 保持固定。也可选择使用一个或更多的操作杆代替气压或液压机构, 将外部电机与滑板 6 机械连接, 这在本领域中是众所周知的。行程限制机构 8 与滑板 6 相连接, 限制滑板 6 相对于壳体 1 的行程。

图 4a 至图 4b 显示了图 1 中描述的装置 10 不同的工作状态, 以及各部件的相对位置。图 4a 中, 在行程右端的起始位置, 右侧钢轨端部 A2 与右侧基本轨 C2 接触。在这个位置, 由于控制销钉 42 的上端与固定板 2 上的右侧固定座 41 相衔接, 控制杆 4 相对于固定板 2 固定。位于右侧的滑板 6 向控制销钉 42 施加向上的力, 使其停留在上部位置。此时, 控制销钉 42 的下端从滑板 6 上的移动座 61 内脱离。

图 4b 显示, 在上面提到的流体压力作用下, 滑动机构 43 和滑板 6 开始向左移动。控制销钉 42 的下端沿着滑板 6 的上表面滑动, 但尚未抵达滑板 6 上的移动座 61 处。所以, 控制杆 4 没有从右侧位置移开。

图 4c 中, 滑板 6 上表面的移动座 61 与控制销钉 42 的下端已经接触。从而, 控制销钉 42 从固定板 2 上的右侧固定座 41 内脱离。控制杆 4 与固定板 2 解除配合, 而与滑板 6 相配合。之后, 在滑板 6、控制销钉 42 及控制杆 42 之间的相互作用下, 滑板 6 的移动带动控制杆 4 向左移动, 从而带动右侧轨道端部 A2 离开右侧基本轨 C2。

如图 4d 所示, 控制杆 4 相对于板 2 滑动, 直到左侧轨道端部 A1 与左侧基本轨 C1 接触。此时, 控制销钉 42 上端与固定板 2 上的左侧固定座 41 对准。当滑板 6 继续向左运动, 控制杆 4 产生的阻力使控制销钉 42 上升脱离滑板 6 上的移动座 61, 同时滑板 6 的上表面向上推动控制销钉 42, 从而促使控制销钉 42 的上端进入左侧固定座 41 内。

如图 4e 所示, 随着控制销钉 42 的上端进入左侧固定座 41 内, 控制杆 4 再一次相对于固定板 2 固定, 从而保持左侧轨道端部 A1 与左侧基本轨 C1 相接触。滑板 6 随同滑动机构 43 继续向左移动, 直到行程末端, 行程限制机构 8 与壳体 1 接触。向右端的移动与向左端的移动类似。

如图2所示,本发明的另一个实施例100有两个控制销钉42。在该情况下,滑板6有两个与控制杆4轴平行的凹槽61。固定板2和图1中显示的相同。本实施例与第一个实施例运行类似,不同之处在于,在滑板6向左移动时,卡在左侧凹槽61内的左侧控制销钉42,在滑板6的推动下,带动控制杆4向左移动。当左侧导轨端部A1与左侧基本轨C1接触时,左侧控制销钉42与左侧固定座41对准。此时,控制杆4产生的阻力导致左侧控制销钉42上升脱离左侧凹槽61,同时迫使左侧控制销钉42进入固定板2上的左侧固定座41内。这样使控制杆4在其左侧位置锁紧。

滑板6从此位置向右移动,使左侧控制销钉42落入左侧凹槽61内,从而控制杆4从固定板2上释放。之后,当滑板6向右移动时,右侧控制销钉42在右侧凹槽61的推动下,带动控制杆4向右移动。当右侧导轨端部A2与右侧基本轨C2接触时,右侧控制销钉42与右侧固定座41对准。此时,控制杆4产生的阻力导致右侧控制销钉42上升脱离右侧凹槽61,同时迫使右侧控制销钉42的上端进入右侧固定座41内。

本装置也可以使用电子接触器或是其他传感器装置来检测控制销钉42进入固定座41内的时间,显示控制杆4是在左侧或右侧锁紧。控制电路利用这种状态检测,准许火车前进通过道岔,或是准许其他装换装置的移动。然而,即使控制杆4锁在某一位置,如果基本轨C1、C2被移动或是遗失,就会存在安全隐患。于是就希望当基本轨C1、C2未在预期的位置时,电子检测控制杆4的锁紧位置,以提高安全性。因此,根据本发明第三个实施例200,转换装置附设承载弹力机构,迫使控制销钉42向下,如图3所示。特别地,对于有两个控制销钉42的装置,壳体1的上部有两个弹腔24、25,内部设置封闭托盘21、27,当受到偏压装置,如弹簧22、26施加的向下的力时,封闭托盘21、27可以向下移动,进而封闭固定座41。在这个实施例中,每个控制销钉42在受到滑板6向上的推动时,必须克服相应弹簧22、26的反作用力,才能进入固定板2上相应的固定座41内。这样,仅在基本轨C1、C2都存在的情况下,控制杆4可以锁定。如果没有触到基本轨,控制杆4将继续移动,控制销钉42保持在滑板6上的凹槽61内。也就是说,如果没有基本轨提供阻力,就不会产生足够的反作用力给控制杆4,使其促使控制销钉42上升脱离凹槽61,对抗弹簧压力并进入固定座41内。这种情况下,转换装置显示控制销钉42没有进入固定座41,进而说明控制杆4的锁紧没有完成。

所提到的本发明,如转换装置中的尖轨装置所描述的,也可以用于辙岔装置中,如图5a至5b的实施例300。如本领域中所熟知的,辙岔的动轨尖端,两个曲导轨端部相接且呈锥形。动轨MP根据需要可以向左或向右移,从而和左翼轨B1或是右翼轨B2相接触。本实施例中,

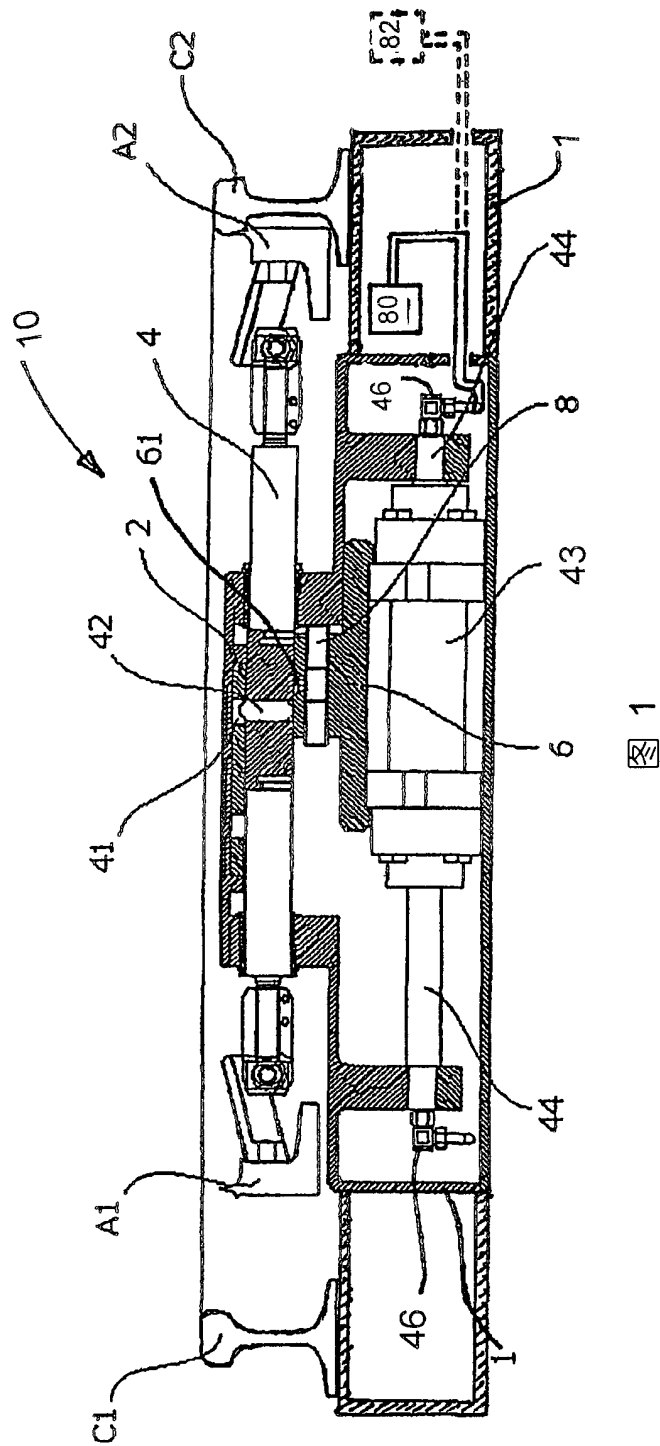
活塞杆 44 可以同时向左和右自由移动，而滑动机构 43 的缸体固定在壳体 1 上。活塞杆 44 的两外端分别和两个滑板 6 连接。每个滑板 6 都和控制杆 4 的表面接触。滑板 6 设置有凹槽 61，每个凹槽 61 都可以和控制销钉 42 的端部相配合。控制销钉 42 卡在穿过控制杆 4 的水平孔内。此装置还包括两个固定板 2，固定板 2 也和控制杆 4 相接触，每个固定板 2 上都有固定座 41，与相应的控制销钉 42 的另一端相配合。

装置 300 和装置 100 以相同的方式运作，不同之处在于，本装置中，流体对滑动机构 43 施加压力推动两活塞杆 44 一起移动，而不是推动滑动机构 43 的缸体移动。壳体 1 上或活塞杆 44 上的行程限制装置 50 限制活塞杆 44 的行程。当滑动机构 43 的活塞杆 44 移动时，如前所述，由于与控制销钉 42 相互作用，通过相应滑板 6 将这个运动传递给控制杆 4。当其中一个控制销钉 42 抵达固定板 2 上相应的固定座 41 时，控制杆 4 相对于板 2 固定，滑板 6 自由移动，直到如前所述的行程末端。控制杆 4 有一个中心护轨夹 48，将控制杆 4 连接到辙岔的动轨 MP 上。动轨 MP 和左翼轨接触或者和右翼轨接触，图中同时显示了这两个位置。

装置 300 可以为活塞杆 44 配置稳定活塞 70。稳定活塞 70 可以是承载的弹簧，对轮 72 施加向下的压力使其抵在固定板 76 上。当活塞杆 44 到达行程的末端时，轮 72 在固定板 72 的凹陷 74 处停止移动，从而保持活塞杆 44 处于恰当的位置。在另一个实施例中，可以提供类似的稳定活塞，以使滑动机构 43 的可移动缸体在行程末端保持在某位置。

装置 300 也可以配置转换器 71，在活塞杆 44 行程末端发出电信号，证实辙岔的动轨 MP 已经完成。图中所示的转换器 71 有一个从动件 73，相应的滑板 6 上有一个成角度的凹槽 75，以致滑板 6 的移动可以推动从动件 73，从而启动转换器 71。也可以使用接近开关，或其他类型的转换器。在另一个实施例中，类似转换器可以用来显示滑动机构 43 在行程末端的位置。

尽管本发明公开及显示的内容足可以实现发明目的，且产生预期的效果，应该看出，此公开仅仅是本发明的优选实施例，并非对本发明作任何形式上的限制。



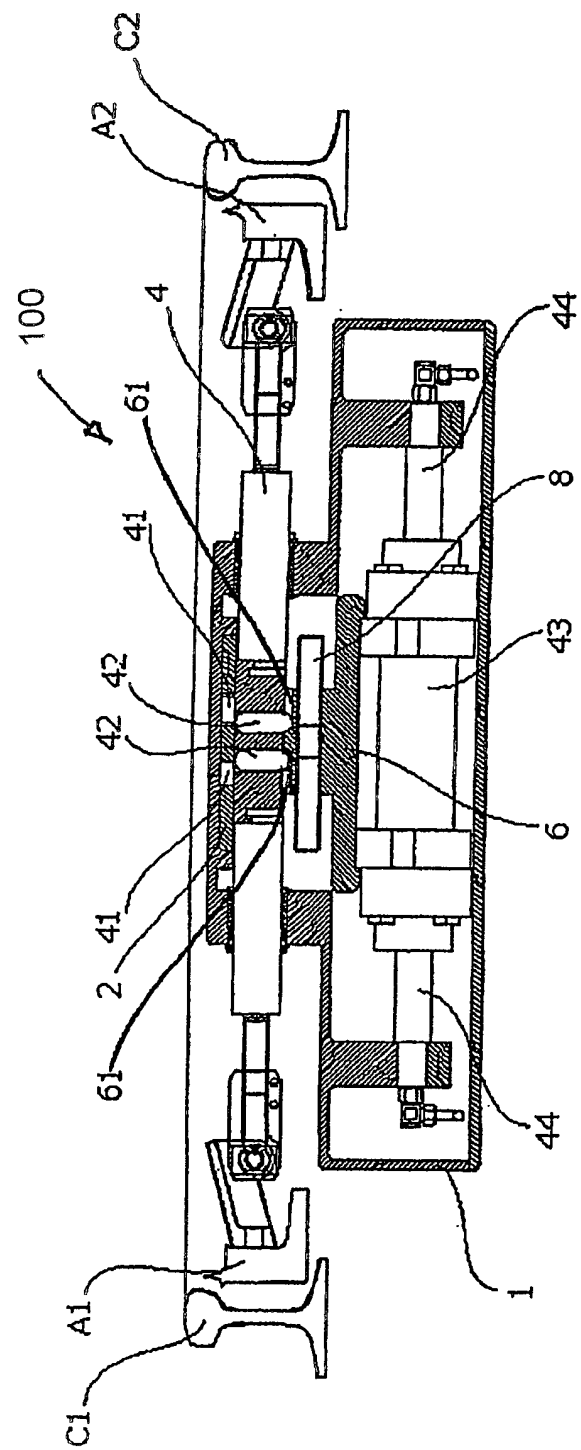


图 2

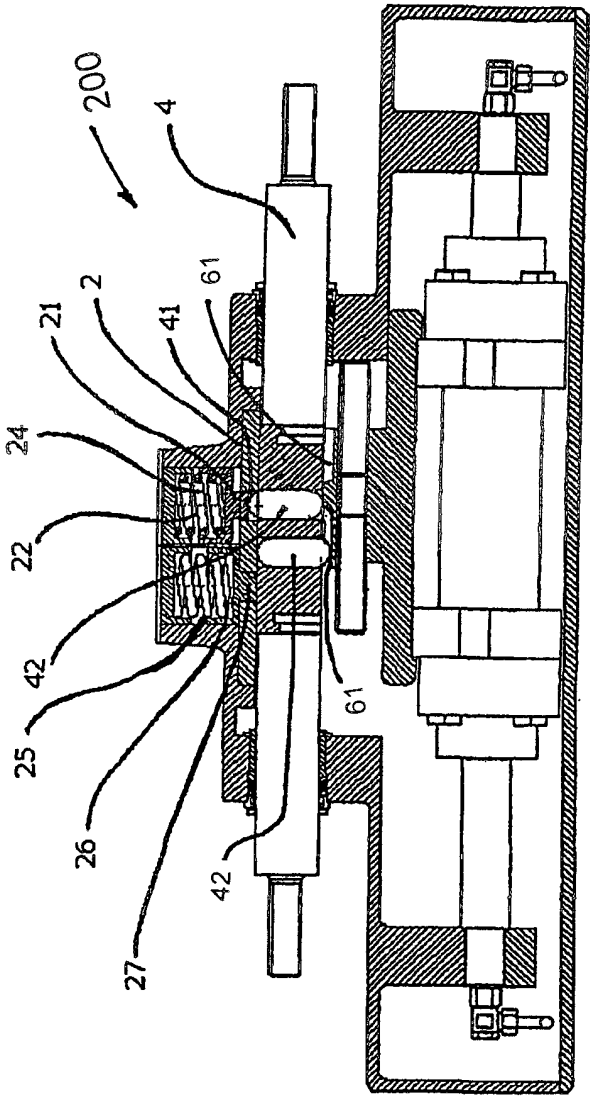


图 3

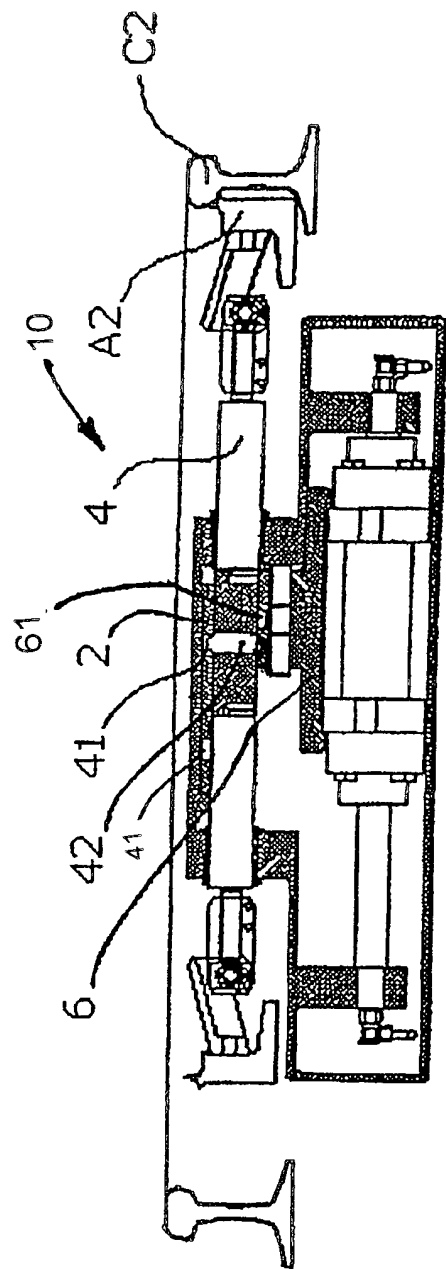


图 4a

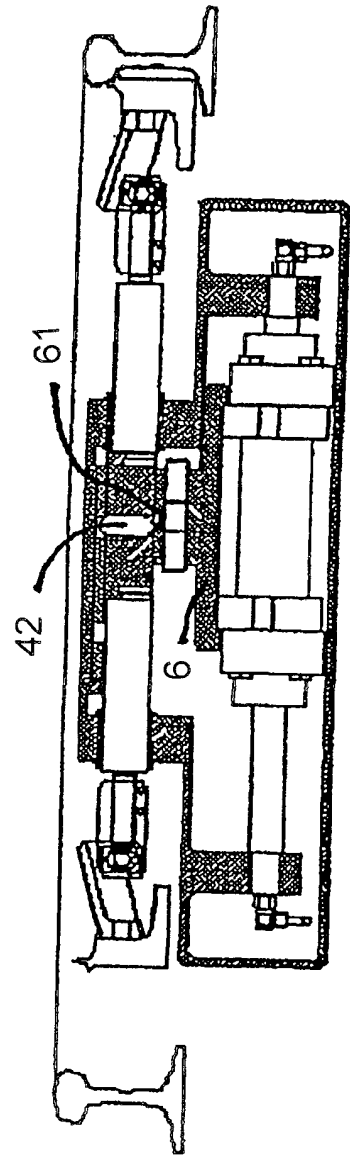


图 4b

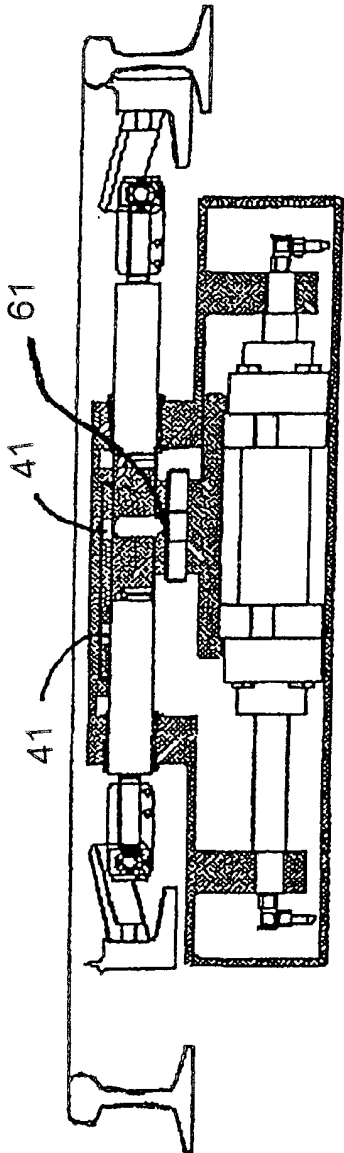


图 4c

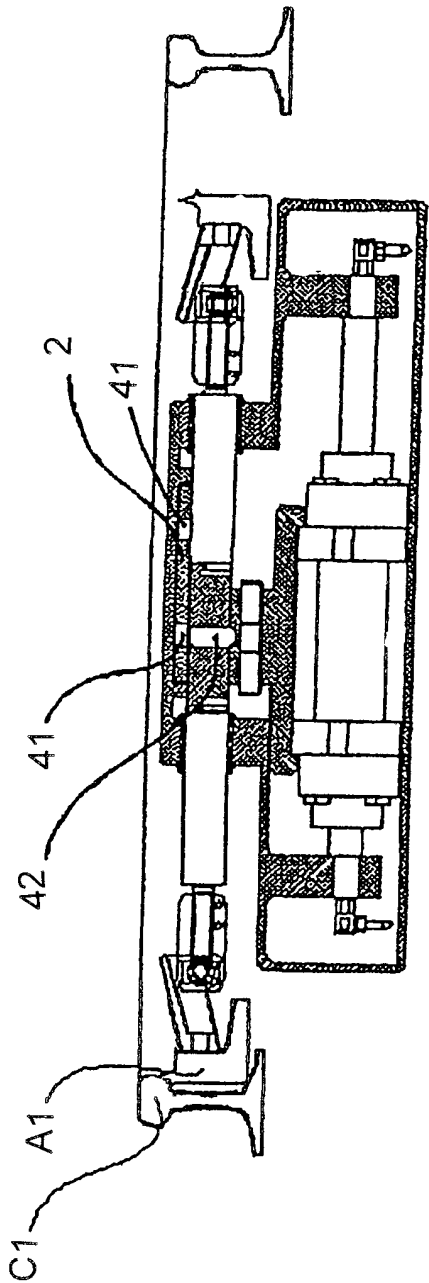
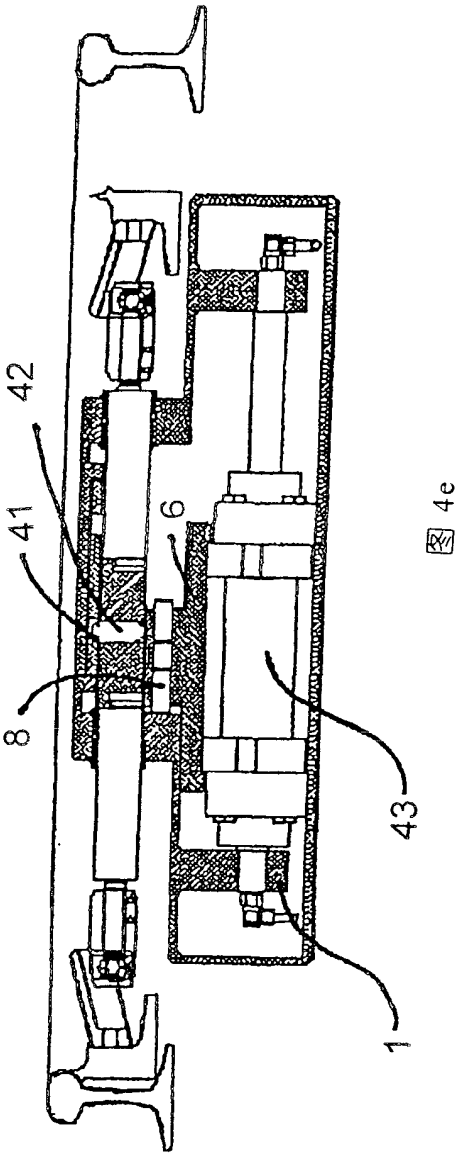


图 4d



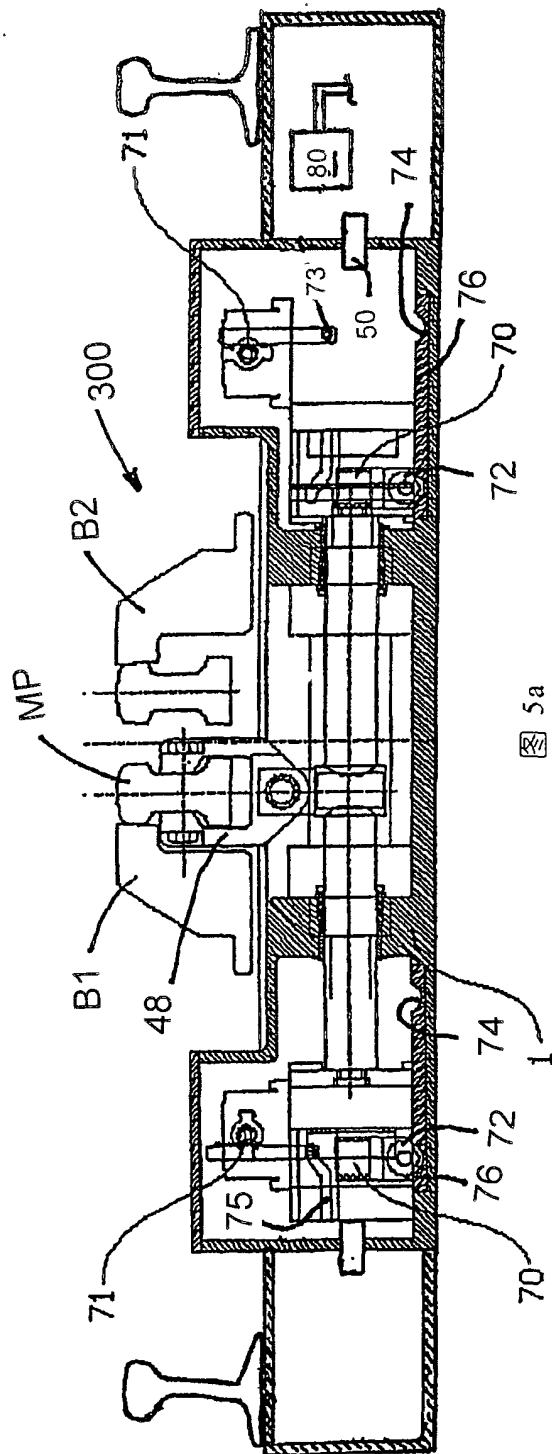


图 5a

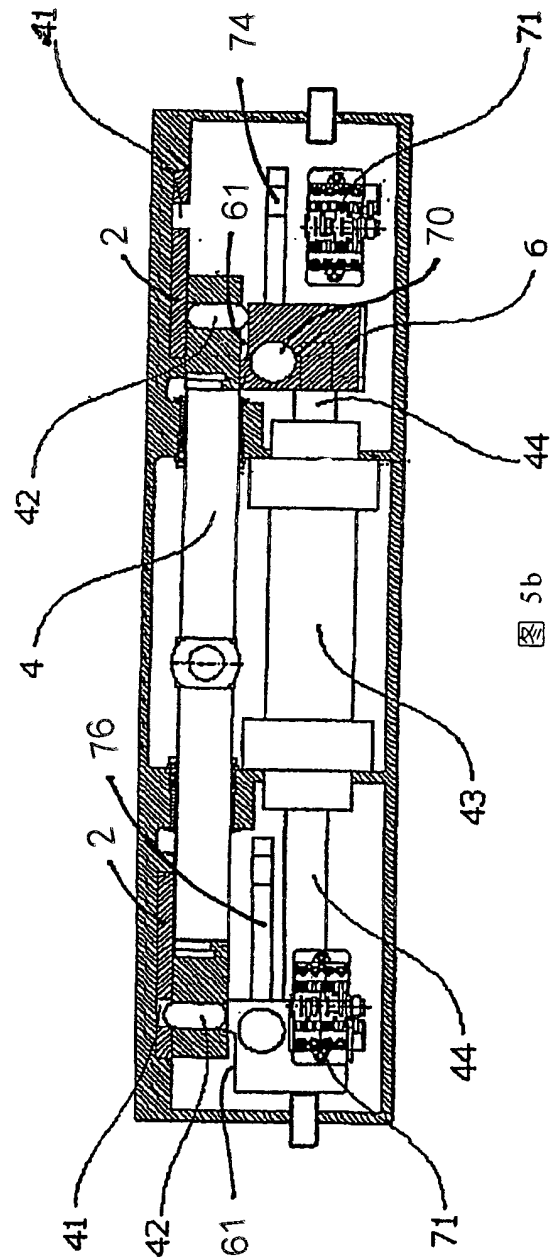


图 5b