

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

B61F 5/44

B61F 7/00

B61F 3/12 B61D 3/10

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97192360.4

[45]授权公告日 2002年1月30日

[11]授权公告号 CN 1078551C

[22]申请日 1997.11.28 [24]颁证日 2002.1.30

[21]申请号 97192360.4

[30]优先权

[32]1996.12.24 [33]ES [31]P9602736

[86]国际申请 PCT/ES97/00295 1997.11.28

[87]国际公布 WO98/28176 西 1998.7.2

[85]进入国家阶段日期 1998.8.18

[73]专利权人 帕朋佩斯·塔尔戈股份公司

地址 西班牙马德里

[72]发明人 路易斯·阿奇利瓦·阿尔德亚努埃瓦

胡利奥·弗吕托·阿瓜多

[56]参考文献

EP0646510A 1994.4.5 B61D3/10

FR1558329A 1969.2.28 B61F

GB791678A 1958.3.12 B61D

审查员 袁 泉

[74]专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

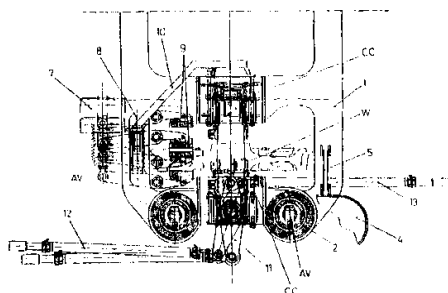
代理人 刘晓峰

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 一种单轴传动装置

[57]摘要

一种用于拖挂式汽车运输铁路载运车的带有可移动自主轮的滚动单轴,它包括有一底盘框架(1),内部安设竖直阻尼器(AV)的悬置弹簧(2),在改变轨道宽度或转换轨距过程中用以支撑一滚动轴的滑瓦(3),具有稳定臂(5)的悬置顶盖(4),连接悬置顶盖(4)的吊悬摆及滚动引导机构。本发明可使拖挂式汽车运输铁路载运车被应用于具有两种不同轨距的网路中。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种拖挂式汽车运输货车用的带有可移动自主轮的被引导式单轴传动装置，可适用于有两个连接在一起的拖车且安设有三个单轴传动装置（R₁，R₂，R₃）的货车，从而使货车能在两种不同的轨距上运行，它包括有两套传动装置，每一套均具有一半轴，一转轮（W），两块结合为一整体的制动圆盘，设置在半轴两端的两个轴箱（CC），该两轴箱分别通过各自的锁定键（L）固定在对应于每一个轨距的位置上，滑瓦（3）安置在承载框架（1）的侧部里并用来在转换轨距过程中支撑传动装置（R₁、R₂、R₃），其特征在于：它还包括

具有在其两侧界定各自空间的纵向和横向臂的一承载框架（1），其内设置有各套传动装置的轴箱（CC）及移动和锁定所说的各套传动装置的必需的机械结构；

安置在承载框架（1）的后部的罩壳内并在其内部安设了竖直阻尼器（AV）的悬置弹簧（2）；

悬置弹簧（2）的上部压在其上且竖直阻尼器（AV）的外罩固定在其内的悬置顶盖（4）；

将悬置顶盖（4）附设在承载框架（1）上用于稳定悬置顶盖（4）的臂（5）；

上端与悬置顶盖（4）连接，下端连接与货车的框架结合为一整体的支座（S）的吊悬链（6）；和

为使每个转轮（W）轮缘与轨迹的曲线切线在轮缘与轨道接触点处形成的夹角为零度而设置的用来引导传动装置（R₁、R₂、R₃）的机构。

2、根据权利要求1所述的传动装置，其特征在于：货车中间传动装置（R₁）的传动装置引导机构包括两个设置在承载框架（1）内的一水平位置处的引导杠杆臂（11）和两对导杆（12，13），导杆的一端固定在所说的杠杆臂（11）上，导杆的另一端固接在两个构成货车的拖车的各自的邻接端面上。

3、根据权利要求1所述的传动装置，其特征在于：货车端传动装置（ R_2 、 R_3 ）的传动装置引导机构包括一控制结构和一单纯引导结构，其中，引导结构由两个杠杆臂（14）和两对导杆（15，16）构成，导杆的一端连接所说的杠杆臂（14），第一对导杆（15）的另一端连接构成一调整结构一部分的直角杠杆，第二对导杆（16）的另一端连接货车的一个支座，同时控制结构包括两个控制杆（18），控制杆的一端连接邻接拖车的端面，另一端绞接对应的杠杆臂（19），可调杆被设置在所说杠杆臂（19）和调整机构的直角杠杆（17）之间，所说的直角杠杆（17）的纵向臂通过一亦构成所说的调整结构的一部分的四通管（21）连接在一起。



说 明 书

一种单轴传动装置

本发明涉及一种拖挂式货车所使用的带有可移动自主轮的单轴传动装置，该类货车用于运输汽车且时速可达200 km/h。在该类货车上安装此种传动装置就可使货车适用于两种不同的轨距。

众所周知，铁路运输汽车是由通常被设计为在轨距上运行的拖挂式平板货车来完成的，尽管如此，人们还是希望这些货车能够安装上带有可移动自主轮的单轴传动装置，从而使它们能够在具有两种不同轨距的铁路网路上运行。

制造带有可移动自主轮的传动装置的问题已由本发明的申请人，也即法国专利FR-A-1,588,329的所有权人解决了。在上述专利中描述了各轮间具有不同间距的单轴四轮转向车。在该专利中，转向车的每一套传动装置均包括一根半轴，一个转轮，两块彼此结合为一整体的制动盘和设置在半轴两端的两轴箱，所说的轴箱分别通过各自的锁定键固定在对应于每一个轨距的位置上。

从上面提及的法国专利中所描述的转向车着手，并考虑到用于运输汽车的拖挂式平板货车的具体特性，申请人设计出一种带有可以被装配在货车上的可移动自主轮的单轴传动装置，安置在两个连接在一起的拖车内，从而使它们不仅能在单轨距上运行，也能在两种不同的轨距上运行。另外，由于货车在装配上本发明所提供的传动装置后所呈现的特点，诸如使用了自主轮，不必去承受重负，安设了引导系统等等，所说的货车就能达到时速200 km/h。

因此，本发明提供一种用于拖挂式汽车运输货车的具有可移动自主轮的单轴传动装置，这种传动装置可以在两种不同的轨距上运行且有两套传动装置，每一套均包括有一根半轴，一个转轮，两块彼此结合为一整体的制动盘和安设在半轴两端并通过各自的锁定键固定在对应于每一

个轨距的位置上的两个轴箱，所说的传动装置包括：其内设置有各套传动装置的轴箱及移动和锁定所说各套传动装置所必需的机械结构的承载框架；安置在承载框架的侧部的罩壳内并在其内部安设了竖直阻尼器的悬置弹簧；安置在承载框架的侧部里并用来在转换轨距的过程中支撑传动装置的滑瓦；悬置弹簧的上部压在其上且竖直阻尼器的外罩固定在其内的悬置顶盖；用于稳定悬置顶盖的支持臂；上端连接悬置顶盖，下端连接在与货车的框架结合为一整体的相应的支座上的吊悬链；和使转轮轮缘与轨道的一段曲线的切线在轮缘与轨道的接触点处所形成的夹角为零的引导机构。

根据本发明，每一套传动装置都带有两个锁定键，每个键适用于一个轴箱。

同样地，根据本发明，每一套传动装置的制动器都是卡规式的，且包括一个气动汽缸和被所说的汽缸作用压向紧固在对应转轮的腹板上的半圆盘的摩擦衬。气动汽缸和带摩擦衬的制动卡钳都与固定在对应转轮的内轴箱上的一个支座相结合成为一个整体且能作为一体随该套传动装置共同移动。

本发明中用来引导传动装置的机构将根据采用的是一中间传动器还是一端传动器而有所不同。即，具有一中间传动器时，引导机构包括两个设置在传动装置的承载框架内水平位置上的引导杠杆臂和两对导杆，该导杆的一端固接在所说的杠杆臂上，另一端则固定在构成货车的两拖车的各自的相邻端面上。在具有一端传动器时，引导机构常要包括一控制结构和一引导结构，其中引导结构由两根杠杆臂和两对导杆构成，导杆的一端连接所说杠杆臂，所说的第一对导杆的另一端连接构成一调整结构一部分的直角杠杆，所说的第二对导杆的另一端连接货车的一个支座，同时控制结构包括两个控制杆；所说的一端连接邻接拖车的端面而另一端则与对应的杠杆臂绞接，在所说的杠杆臂与调整结构的直角杠杆之间设置可调杆，所说的直角杠杆的纵向臂通过四通管连接在一起，同时该四通管亦构成所说的调整结构的一部分。

前面所述及本发明的其它特征将在下面结合附图的详细说明中更为清楚。



图 1 为安装有本发明的传动装置的汽车运输平板车的侧剖视图；

图 2 为图 1 中平板车的中间传动装置的局部正剖视图；

图 3 为图 2 中的传动装置的局部剖视平面图；

图 4 为基本上显示锁定本发明的传动装置的轴箱的机构的局部剖视图；

图 5 A 和 5 B 分别是正视图和俯视图，图中显示了本发明中的传动装置所使用的引导机构；

图 6 A 和 6 B 分别是正视图和俯视图，图中显示了当拖挂式货车在一弯道上时图 5 A 和 5 B 中的引导机构所能采取的状态。

图 1 所示为安装有三个与本发明所提供的相同的传动装置 R_1 、 R_2 、 R_3 的一辆货车。该货车是由两平板车 P 绞接构成的拖挂式结构，每个平板车都具有两个可允许运输工具装货、卸货的平台 P_1 、 P_2 。在许多如图 1 中所示的货车被安置在火车中时，通过两平台的端面，可使运输工具走过一平台到另一平台上及到另一辆货车上去。

在图 1 中所示的三个传动装置 R_1 、 R_2 、 R_3 基本上是相同的，它们的结构将通过下面结合所示为中间传动装置 R_1 的图 2 和图 3 进行描述。

如图所示，传动装置 R_1 （端传动装置 R_2 、 R_3 也是如此）包括有其内安装有每一套传动装置的轴箱 CC（图 3）及移动和锁定所说各套传动装置的必备结构。所说的承载框架 1 的侧面是其内安装了悬置弹簧 2 的罩壳。竖直阻尼器 AV 被安设在悬置弹簧 2 内。

安装在承载框架 1 的侧面内的还有滑瓦 3，在改变轨距的过程中传动装置 R_1 落在滑瓦 3 上，从而使转轮 W 无负载，因此使从一轨距向另一轨距的转化十分便利。

悬置弹簧 2 的上部压在悬置顶盖 4 上，在其上还固定有竖直阻尼器 AV 的外罩。通过各套支持臂 5 稳定所说的悬置顶盖。

如图 2 所示，本发明结构中还设置吊悬链 6，其上端连接悬置顶盖 4，其下端被固定在与货车的框架构成一完整整体的支座 S 上。这样，平板车 P 就自所说的吊悬链 6 的较低部位悬挂下来，负载即从平板车上经由吊悬链 6 运送到悬置弹簧 2 上。

因吊悬链 6 相对与通过轨道纵向轴线的竖直平面呈倾斜态，所以吊悬链 6 使传动装置 R_1 产生一自动定心力，同时又因为该倾斜横向于轨道的轴线，吊悬链 6 可产生一阻止平板车 P 和传动装置 R_1 间作横向运动的反力。

图 3 中还显示了用于本发明的传动装置 R_1 上的制动装置（在传动装置 R_2 、 R_3 上安装同样的制动装置）。这个制动装置是“卡规式”的，包括有一气动汽缸 7，一卡钳 8 和摩擦衬 9，汽缸 7 作用于摩擦衬 9 压向紧固在每个转轮 W 的腹板上的半圆盘。

气动汽缸 7 和制动卡钳 8 与摩擦衬 9 一样，与固定在对应该转轮 W 的内轴箱 C C 上的支座 10 构成一完整整体，并能整个的与一套传动装置共同移动以将制动装置调整到两个轨距上，从而保证正确运行。

现在参照图 4，可以看出锁定轴箱 C C 的装置是复式的，也就是说每一个所说的轴箱都用其相应的锁定键 L 锁住。因为在专利 FR-A-1,558,329 中对该锁定装置进行了描述，在此就不再加以说明了。

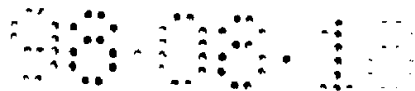
本发明的传动装置 R_1 、 R_2 、 R_3 具有引导机构以确保转轮轮缘与铁路轨道的一段曲线的切线在轮缘与轨道接触点处形成的夹角为零。凭借这些引导机构，由于转轮轮缘上升所导致车脱轨的危险可大大降低，还有，轮缘的磨损也可以大为减少。

引导机构将根据采用的是中间传动装置还是端传动装置而有所不同。

在图 3 中可以看出中间传动装置 R_1 的引导机构。该机构设置在货车两边，包括一个设置在传动装置 R_1 的承载框架 1 内的水平位置上的引导杠杆臂 11 和二对导杆 12、13，导杆 13 的一端连接构成货车的一个拖车的邻接端面，而另一导杆 12 连接附接拖车的邻接端面。图 3 中未显示这些连接关系。导杆 12、13 的另一端均连接杠杆臂 11。

图 3 中给出了当火车在运行时，杠杆臂 11 和导杆 12 可采取的两个位置：一个对应于火车直线运行时（图中杠杆臂 11 垂直于转轮 W），另一个对应于火车沿弯道运行时（图中杠杆臂 11 相对于转轮 W 是倾斜的）。

火车在弯道上时，该引导机构可使各拖车的邻接端面在弯道内侧彼



此靠近，推动位于弯道内侧的导杆 1 2、1 3 依次将其运动传递到相应的杠杆臂 1 1 的末端，使后者绕其主轴旋转。同时，两个拖车的邻接端面在弯道外侧彼此分离，拉动弯道外侧的导杆 1 2、1 3，导杆 1 2、1 3 依次将来自按与弯道内侧的杠杆臂 1 1 的自转除旋转方向相反外其余均以相同的方式绕其主轴旋转的对应的杠杆臂的运动传递出去。这些运动被转变为转向车绕其竖直轴线的旋转，后者被设置在对应于弯道中心的一径向位置处。

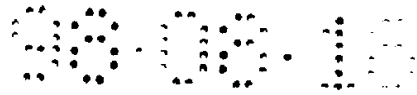
如前所述，端传动装置 R_2 、 R_3 的引导机构与中间传动装置 R_1 的引导机构是不同的，因为采用端传动装置时，不能利用一挂接拖车的邻接端面的助力。尽管如此，引导端传动装置 R_2 、 R_3 的基本原理与引导中间传动装置 R_1 的原理是相同的，要点是利用两绞接平板车 P 的相对转动，该相对转动通过两个结构，一结构起控制作用，另一结构作引导，从每一个平板车的连接处传递至传动装置 R_2 、 R_3 两端的各点，对传动装置 R_2 、 R_3 的单纯引导结构以与中间传动装置 R_1 的引导结构按相同的方式使用。

在图 5 A 和 5 B 中分别显示了上述结构的正视图和俯视图。控制结构在图中左手部分，一端传动装置 R_2 的单纯引导结构在图中右手部分。另一端传动装置 R_3 可以使用相同的引导结构。

引导结构由两个杠杆臂 1 4 和两对导杆 1 5、1 6 构成。导杆 1 5 的一端连接它们对应的杠杆臂 1 4，另一端连接构成一调整结构一部分的直角杠杆 1 7。导杆 1 6 的一端也连接它们对应的杠杆臂 1 4，另一端连接货车的一个支座。

设置在拖车每一侧的控制结构，包括有一控制杆 1 8，其一端连接邻接拖车的端面，另一端绞接一杠杆臂 1 9。在杠杆臂 1 9 和调整结构的直角杠杆 1 7 之间，设置有可调杆 2 0，直角杠杆 1 7 的纵向臂通过亦构成上述调整结构一部分的四通管 2 1 连接在一起。

图 5 A 和 5 B 中的各部件又在图 6 A 和 6 B 中以俯视和正视方式显示出来，但图 6 A 和 6 B 中显示了当拖挂式货车在一弯道上时，控制和引导结构可采取的所处位置。在进入弯道时，例如在左边，邻接拖车的端面在弯道内侧彼此靠近，在弯道外侧彼此分离，弯道内侧的控制杆



18 推动对应的杠杆臂 19，同时在弯道外侧的另一控制杆 18 拉动另一杠杆臂 19。然后两杆臂即以相同的角度但沿相反方向绕各自的主轴旋转。杠杆臂的主轴固定在拖车结构上，呈倾斜态，如图 6 B 所示。

对于被杠杆臂 19 推动的可调杆 20 来说，它们在其支撑导轨上纵向滑动，支撑导轨与板车的框架完全结合在一起。在这些可调杆 20 中，承受拉力的一根（即图 6 B 中在弯道内侧的可调杆）拉动对应的、调整结构中的直角杠杆 17 并将纵向运动传递至导杆 15，导杆 15 通过杠杆臂 14 使转向车各端沿相反方向移动。

将本发明的传动装置安装在拖挂式汽车运输平板货车上，为使这类货车能够在具有两种不同轨距的网路上运行提供了一个相对简单的解决办法，还改善了这类货车的使用功效。特别是一旦这类货车装备了本发明的传动装置后，将呈现出更好的动力特性，在两种轨距上均可提高其运行速度，最高可达 200 km/h，因为传动装置所具有的引导机构可在货车行驶在轨道的弯曲段上时，安全地保持货车所必需的稳定性。

尽管在前面描述中强调了本发明的基本特征，仍可以知道在不超出本发明的保护范围的条件下，可以存在形式、细节上的多种变化。即本发明的范围只受限于权利要求所述的内容。

说明书附图

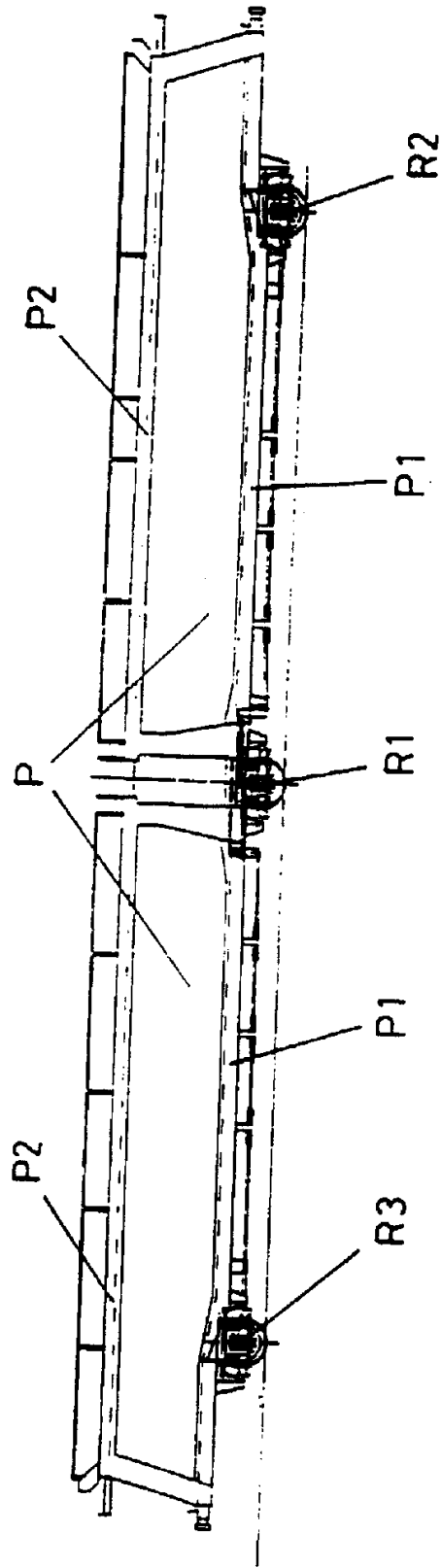


图 1

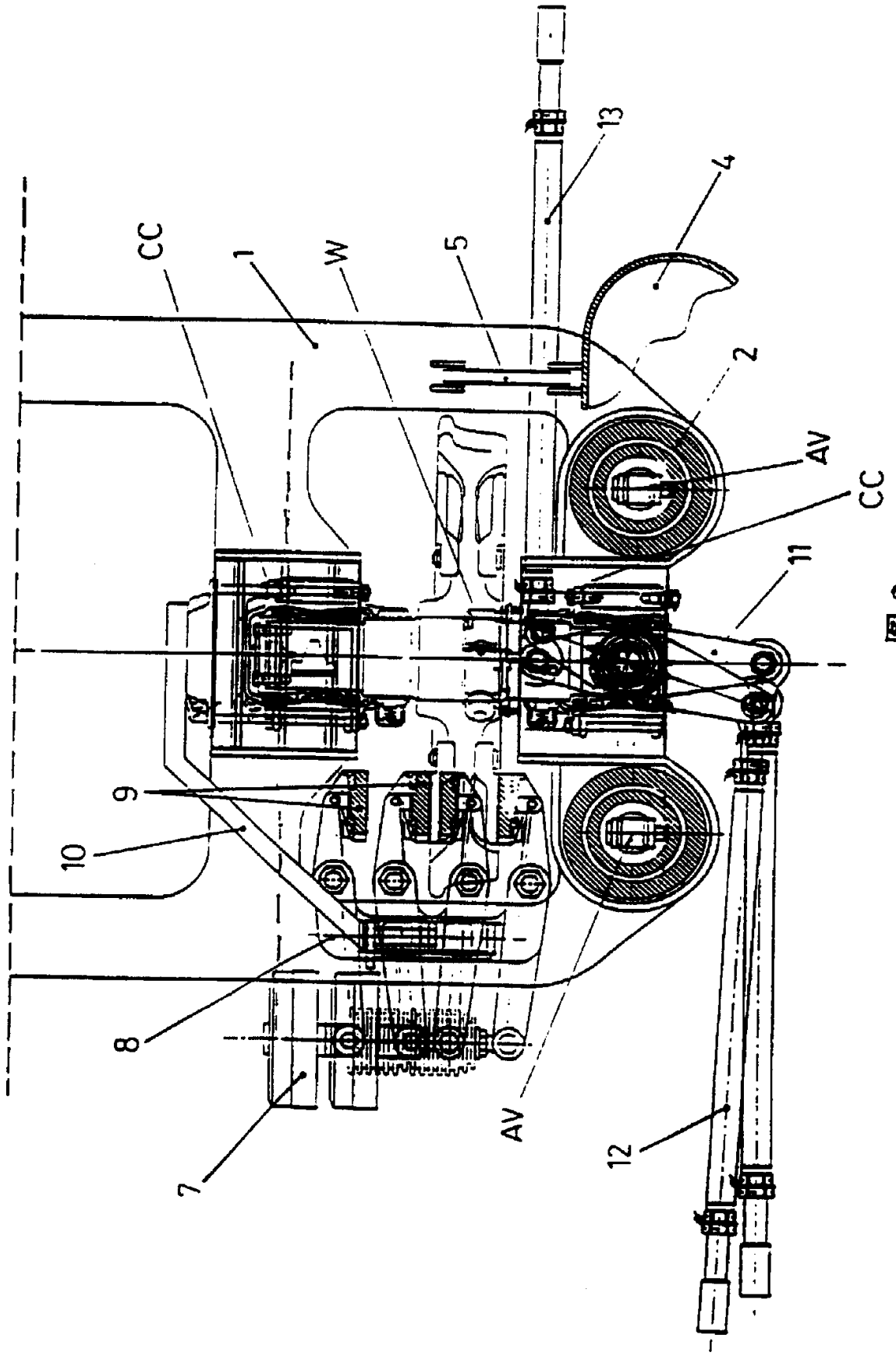


图 3

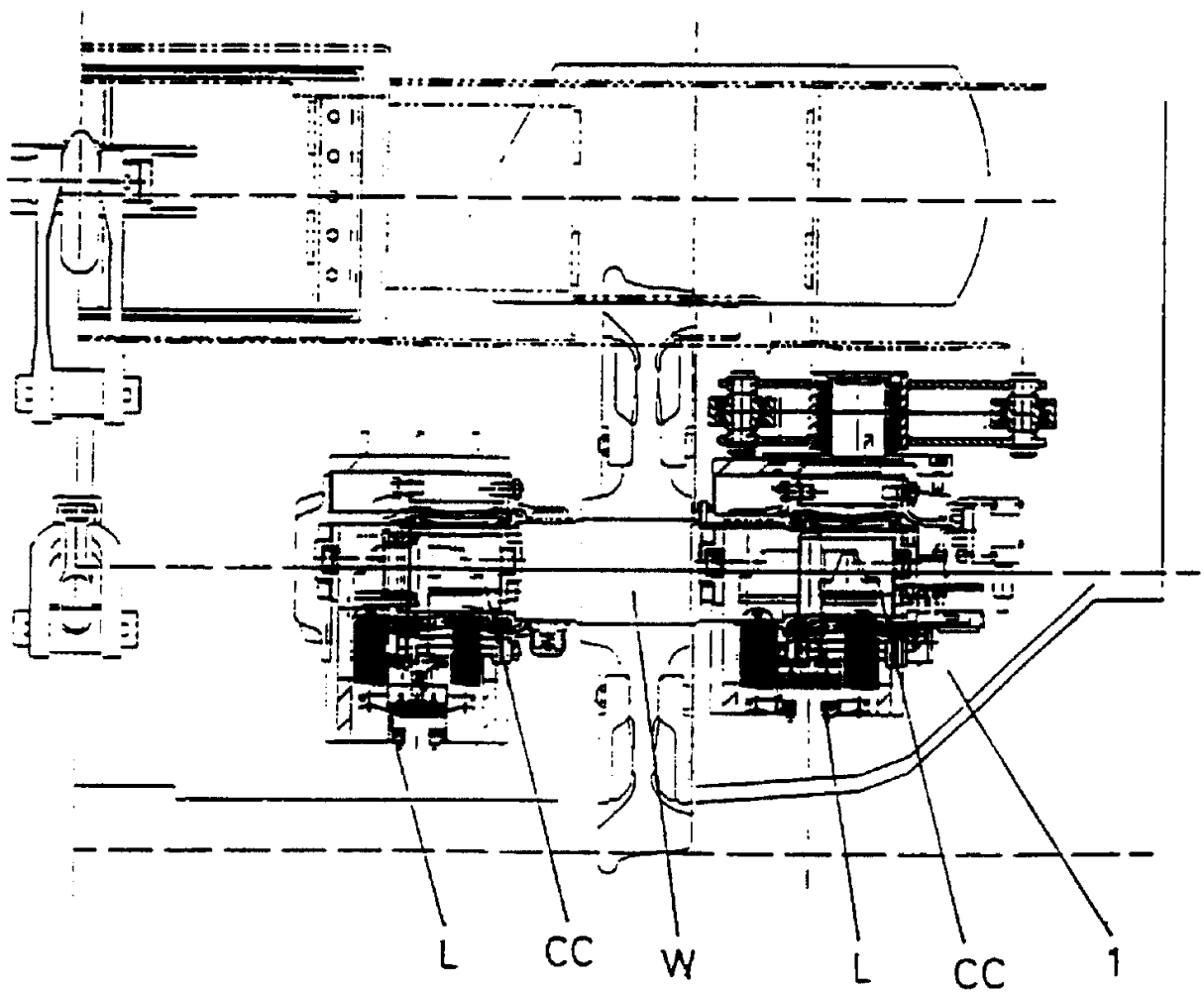


图 4

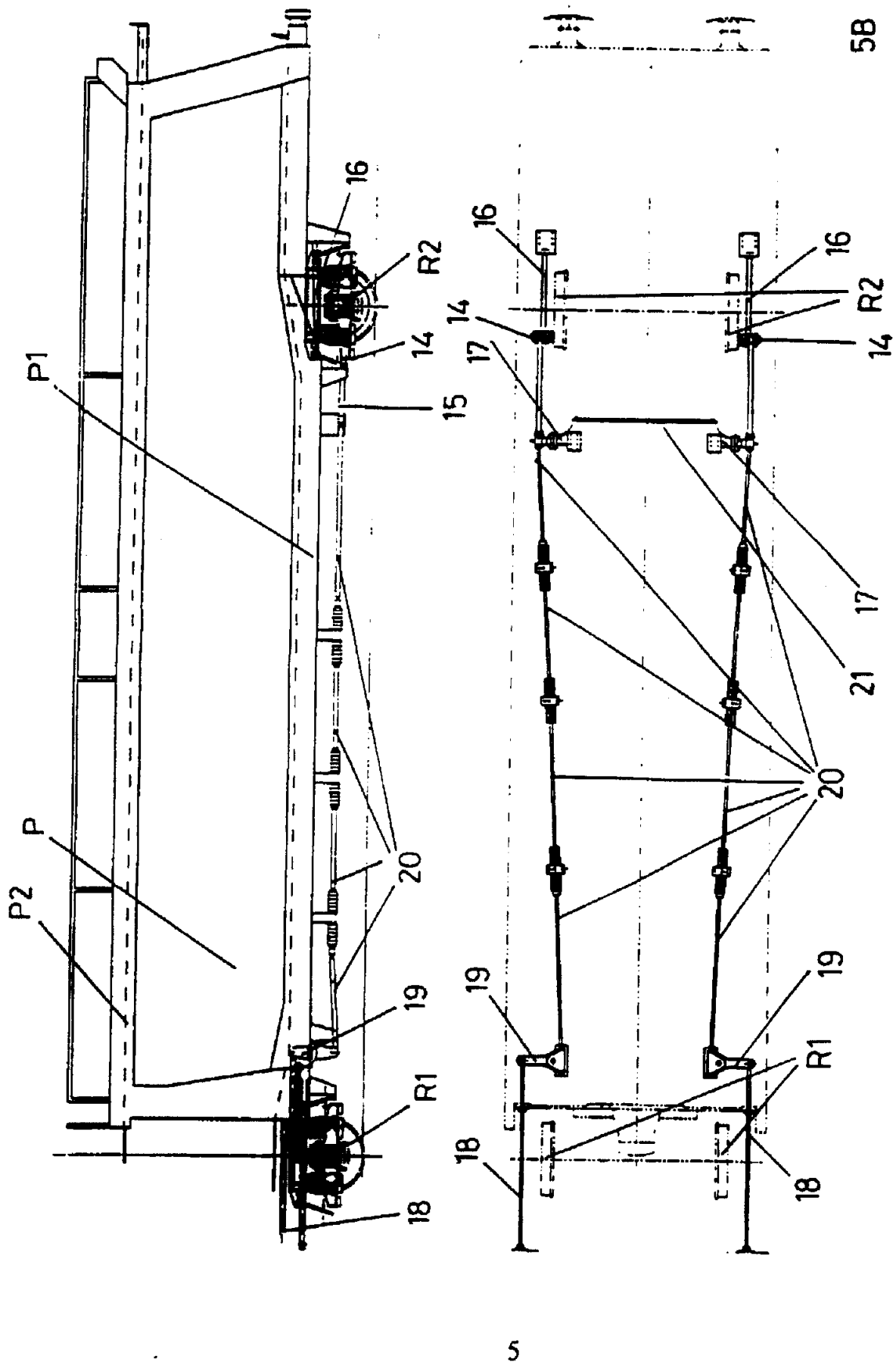


图 5

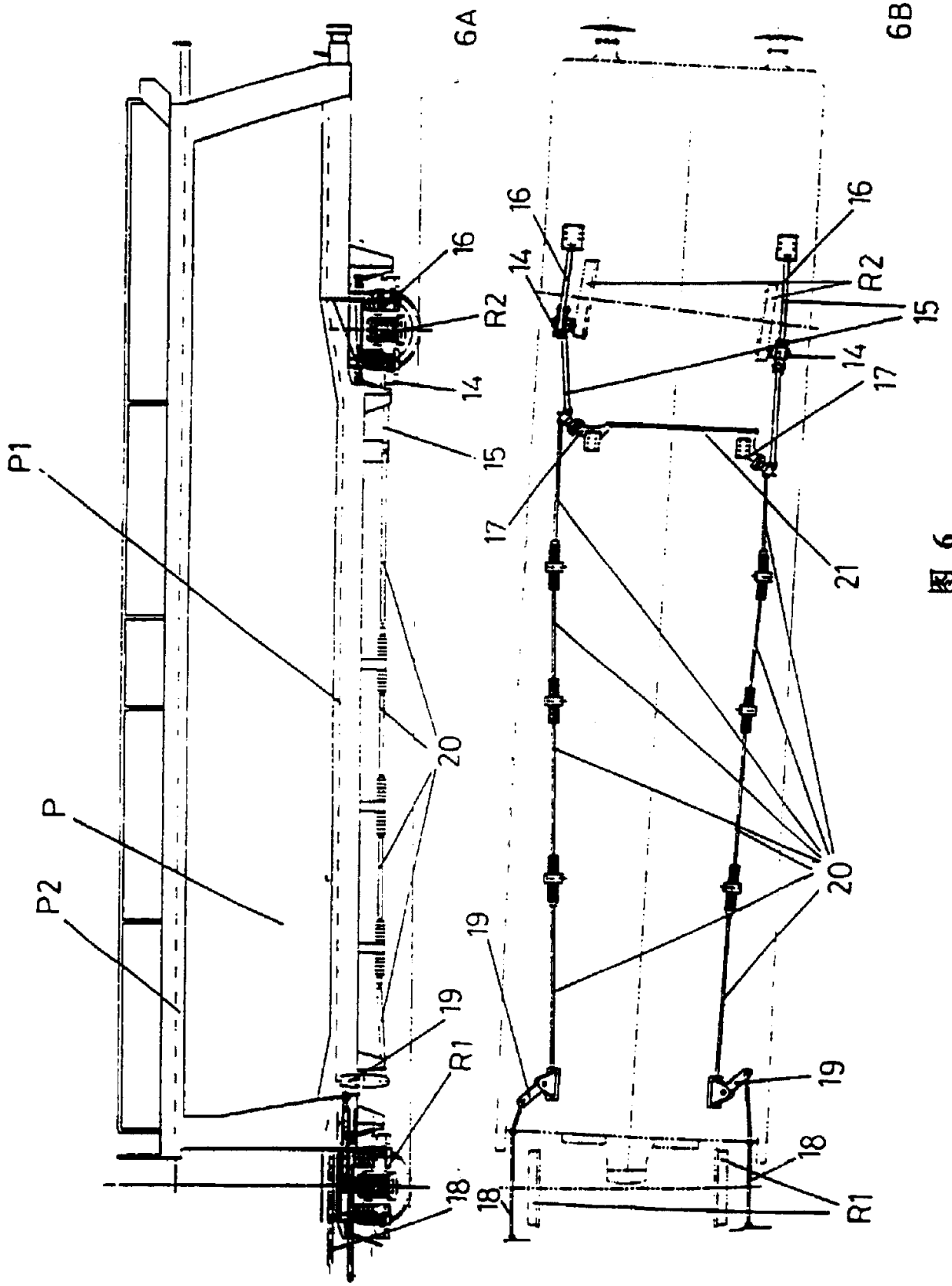


图 6