

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B61G 9/06

B61G 7/10



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99800433.2

[43] 授权公告日 2003 年 8 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1118398C

[22] 申请日 1999.3.26 [21] 申请号 99800433.2

[30] 优先权

[32] 1998. 3. 30 [33] DE [31] 19814166.1

[86] 国际申请 PCT/DE99/00922 1999.3.26

[87] 国际公布 WO99/50121 德 1999.10.7

[85] 进入国家阶段日期 1999.11.30

[71] 专利权人 沙芬贝格离合器两合公司

地址 联邦德国萨尔茨吉特

[72] 发明人 约阿希姆·克雷尔

审查员 袁 泉

[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

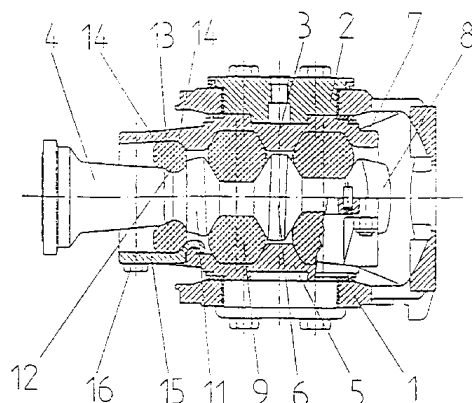
代理人 郑修哲

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 用于在有轨机动车上弹性支承中间
缓冲联接器的联接杆的装置

[57] 摘要

本发明涉及一种用于在有轨机动车上弹性支承中间缓冲联接器的联接杆的装置，该装置具有一弹性系统，此系统通过以相反的距离沿联接杆轴向依次并垂直地布置的环(9)形成。受预紧的环(9)被夹持在联接杆(4)与外壳(3)的环形凸起(5、6)中。为了改进装置的弹性系统的预紧的产生与调整，联接杆(4)有一轴环(11)，一方面，预紧环(12)以其后侧靠在其上，另一方面，朝着外壳(3)的开口最靠近的环(9)以其前侧靠在其上，由此，预紧环(12)在装置的未受载状态沿联接杆(4)的纵向预紧各环(9)。



1. 用于在有轨机动车上弹性支承中间缓冲联接器的联接杆的装置, 其中, 联接杆不仅支承沿轴线方向作用在中间缓冲联接器上的牵引力和/或推压力, 也相对于有轨机动车的垂直方向被支承, 该装置具有设置在有轨机动车上并朝着中间缓冲联接器开口的外壳, 在外壳中, 联接杆离开外壳的内周向表面一径向距离共轴线地伸入, 装置具有预紧在外壳的周向表面间的用弹性材料做的弹性环, 各环以其中间平面垂直地对齐并且沿联接杆的纵向以相反的距离依次布置, 其中, 在外壳的内周向表面上沿联接杆的纵向以相反的距离形成依次布置的环形凸起, 同时, 各个环相对于联接杆或外壳被夹持在两个相邻的环形凸起之间的中间腔中, 而且外壳做成剖分的, 其中, 每个环既直接靠在联接杆的周向表面上, 也靠在外壳的内周向表面上, 其中, 在装置的未受牵引力和推压力的状态, 联接杆的环形凸起与外壳的有关的环形凸起对齐, 其特征为, 联接杆(4)有一轴环(11), 一方面一预紧环(12)以其后侧靠在其上, 另一方面, 朝着外壳(3)的开口的最靠近的环(9)以其前侧靠在其上, 此时, 预紧环(12)在装置的未受载状态沿联接杆的纵向预紧各环(9)。

2. 如权利要求1的装置, 其特征为, 预紧环(12)沿加压方向或推压方向预紧各环(9)。

3. 如权利要求1或2的装置, 其特征为, 预紧力的量设置成大于所出现的最大工作牵引力。

4. 如权利要求1或2的装置, 其特征为, 预紧环(12)嵌在联接杆(4)的周向盆形凹座(13)和外壳(3)的同样的凹座(13)中。

5. 如权利要求4的装置, 其特征为, 凹座(13)有用于预紧环(12)的行走斜面(14)。

6. 如权利要求5的装置, 其特征为, 外壳(3)的行走斜面(14)沿外壳开口方向做成比相对的行走斜面(14)倾斜得平缓一些。

7. 如权利要求1或2的装置, 其特征为, 装置沿联接杆纵向的预紧通过剖分的外壳(3)的各部分的连接实现。

8. 如权利要求 1 或 2 的装置,其特征为,装置沿联接杆纵向的预紧通过一加压块(15)实现,后者固定并支承在外壳(3)上。

9. 如权利要求 6 的装置,其特征为,加压块(15)有一用于调节预紧力的调节装置。

10. 如权利要求 1 或 2 的装置,其特征为,预紧环(12)和/或环(9)至少在一个地方分开。

11. 如权利要求 10 的装置,其特征为,预紧环(12)和/或环(9)的分开位置布置在联接杆(4)的水平平面中。

用于在有轨机动车上弹性支承中间 缓冲联接器的联接杆的装置

技术领域

本发明涉及一种用于在有轨机动车上弹性支承中间缓冲联接器（Mittelpufferkupplung）的联接杆（Kupplungsschaft）的装置。

背景技术

这类装置已经例如从 DE2701984A1 知悉。在此装置中，联接杆不仅支承作用在中间缓冲联接器上的相对于有轨机动车的沿其轴线方向的牵动力和推压力，也支承沿其垂直方向的牵引力和推压力。此外，装置还有一朝中间缓冲联接器敞开的外壳，其轴线沿机动车的纵向延伸，同时，联接杆离外壳的内周向表面一径向距离共轴线地伸入其中。在联接杆的周向表面与外壳的内周向表面之间设置用弹性材料做的预紧的弹性环。各弹性环以其中间平面垂直对齐并且以相反的距离在轴的纵向设置。各个环相对于联接杆与外壳各自保持在联接杆的周向表面上以及外壳的内周向表面上两个相邻的周向环形凸起部之间的中间腔中。外壳和联接杆以及环有一椭圆形的横截面，其长径位于外壳或联接杆的水平中间平面内。外壳沿其水平中间平面分成两个半壳，它们用可拆式紧固件彼此连接。各弹性环在外壳的水平中间平面中至少在一侧分开，此时，每个环既直靠在联接杆的周向表面上，又靠在外壳的内周向表面上。在装置的未受载状态，也就是在装置上没有牵引力或推压力作用时，联接杆的环形凸起与外壳的有关的环形凸起对齐。

在这种类型的装置中，就大小与方向而言，难于给弹性系统以明确的、可复现的预紧。

发明内容

因此,本发明的目的在于,改进前述装置的弹性系统的预紧的产生与可调节性。

为实现上述目的,本发明提供一种用于在有轨机动车上弹性支承中间缓冲联接器的联接杆的装置,其中,联接杆不仅支承沿轴线方向作用在中间缓冲联接器上的牵引力和/或推压力,也相对于有轨机动车的垂直方向被支承,该装置具有设置在有轨机动车上并朝着中间缓冲联接器开口的外壳,在外壳中,联接杆离开外壳的内周向表面一径向距离共轴线地伸入,装置具有预紧在外壳的周向表面间的用弹性材料做的弹性环,各环以其中间平面垂直地对齐并且沿联接杆的纵向以相反的距离依次布置,其中,在外壳的内周向表面上沿联接杆的纵向以相反的距离形成依次布置的环形凸起,同时,各个环相对于联接杆或外壳被夹持在两个相邻的环形凸起之间的中间腔中,而且外壳做成剖分的,其中,每个环既直接靠在联接杆的周向表面上,也靠在外壳的内周向表面上,其中,在装置的未受牵引力和推压力的状态,联接杆的环形凸起与外壳的有关的环形凸起对齐,其特征为,联接杆有一轴环,一方面一预紧环以其后侧靠在其上,另一方面,朝着外壳的开口的最靠近的环以其前侧靠在其上,此时,预紧环在装置的未受载状态沿联接杆的纵向预紧各环。

优选地,预紧环沿加压方向或推压方向预紧各环。

优选地,预紧力的量设置成大于所出现的最大工作牵引力。

优选地,预紧环嵌在联接杆的周向盆形凹座和外壳的同样的凹座中。

优选地,凹座有用于预紧环的行走斜面。

优选地,外壳的行走斜面沿外壳开口方向做成比相对的行走斜面倾斜得平缓一些。

优选地,装置沿联接杆纵向的预紧通过剖分的外壳的各部分的连接实现。

优选地,装置沿联接杆纵向的预紧通过一加压块实现,后者固定并支承在外壳上。

优选地,加压块有一用于调节预紧力的调节装置。

优选地,预紧环和/或环至少在一个地方分开。

优选地，预紧环和/或环的分开位置布置在联接杆的水平平面中。

附图说明

下面参考两个实施例的原理性简图详细说明本发明。

图 1 示出按照本发明的装置在未受载状态的纵向剖视图；

图 2 示出按图 1 的 I-I 线的剖视图；

图 3 示出本发明的第二实施例在未受载状态的纵向剖视图；以及

图 4 示出按照图 3 的装置的俯视图。

具体实施方式

在未示出的有轨机动车上固定的支承箱 1 通过轴颈 2 与一外壳 3 连接，后者包围一联接杆 4，此联接杆以一径向距离共轴线地载有一中间缓冲联接器，此时，联接杆 4 和外壳 3 最好都有一圆形横截面或有一具有一长轴和一短轴的横截面，其长径位于外壳或联接杆的水平中间平面中。本发明的解决方案自然也可用于具有任意的外壳 3 和联接杆 4 的横向截面的同类装置。

不管是联接杆 4 还是外壳 3 的内周都做有周向的环形凸起 6 或 5，后者在装置的未受载状态彼此对齐。外壳 3 的端部 7 在形成端部侧的环形凸起 5 的情况下向内收缩，同时相应地形成了联接杆 4 的与端部相配的肩部 8。联接杆 4 通过垂直于机动车纵向设置的、插在端部 7 和肩部 8 之间以及环形凸起 5 和 6 之间的用弹性材料例如橡胶或塑料制的环 9 以预定的相对于外壳 3 的径向距离被夹持。

为了易于嵌入环 9，外壳 3 由两个同样结构并用螺栓 10 可拆地彼此连接的半壳组成，同时将环做成一侧或两侧有切口。此外，环 9 在一定的过盈的情况下可用螺栓 10 以垂直于联接杆纵向的预紧力嵌入，由此，环 9 可在联接杆 4 与外壳 3 之间做成紧密的配合。

联接杆 4 在其朝外壳开口的段有一轴环 11，一预紧环 12 以其后侧靠在轴环的一侧上，与外壳的开口相邻的环 9 则以其前侧靠在轴环的另一侧上，此时，预紧环 12 在装置的未受载位置沿联接杆的纵向预紧各个环 9。

预紧环 9 嵌在联接杆 4 的周向盆形凹座 13 和外壳 3 的同样的凹座 13 中。凹座 13 有一预紧环 9 (滚动环) 在其上被导向的行走斜面 14。

外壳 3 和/或联接杆 4 的行走斜面 14 沿外壳开口的方向做成比沿轴向相反的行走斜面 14 平缓一些, 后者与联接杆有一最大为 90° 的角或过渡为轴环 11。

本装置用预紧环 12 沿联接杆纵向也就是沿加压方向或推压方向的预紧可以如同图 1 和图 2 的实施例那样通过剖分的外壳的各部分的连接进行, 通常通过螺栓 10 进行。

按照图 3 和 4 的本发明的第二实施例的结构类型允许本装置沿联接杆纵向也就是沿加压方向或推压方向对预紧作精确而微细的调整。在此实施例中, 预紧力沿联接杆的纵向的产生与调整通过一加压块 15 进行, 后者用螺钉 16 固定在外壳上并被支承。加压块 15 还可以有一个用于微调的附加的调节装置 (未示出)。

装置可做成一个或更多的环 9, 以用于承受不同的载荷。

环 9 与环形凸起 5 和 6 的数目根据所承受的力的大小确定, 由此, 较多的环 9 就可以承受较大的载荷。

如果联接杆 4 上作用有牵引力, 则预紧环 12 由轴环 11 携带, 而环 9 则由联接杆 4 的环形凸起 6 携带。由于预紧环 12 和环 9 在另一侧由外壳 3 夹紧, 故环 9、12 沿整个横截面都弹性变形, 但是首先是预紧环 12 和环 9 的预紧减小一个牵引力的量。

预紧力沿联接杆 4 的纵向的量 (也就是联接杆 4 沿加压方向或推压方向预紧) 要设置成大于在联接杆 4 上出现的最大的工作牵引力。由此可以达到, 即使在牵引-加压交变时, 装置总是受到一定的预紧, 从而可以导致用此装置联接的有轨机动车的平静而无振动地运行。

如果联接杆 4 上作用有推压力时, 则一方面由联接杆 4 的环形凸起 6 携带而另一方面又由外壳 3 的环形凸起 5 夹紧的环 9 将沿整个横截面弹性变形, 由此, 环 9 首先受到剪切应力。在载荷进一步加大时, 剪切应力逐步转变成压应力, 这是因为, 环在各自两个顺序的环形凸起 5 和 6 之间逐步被压缩, 从而最终阻止环 9 进一步变形。由此得到一递增的弹簧特性。预紧环 12 基本保持不受载, 这是因为, 朝着外壳开口侧的

平缓的行走斜面 14 使其能够退让。

联接杆 4 通过其重量和中间缓冲联接器的重量受到一朝下的弯矩，为了能正确地联接，联接杆自然应当总是几乎位于水平的中间位置。通过预紧环 12 给出一垂直的支承，该支承还附带地通过环 9 起作用。由于有较大的支承基础，因此在具有预紧环 12 的结构类型中，也可以支承较长的联接杆 4 或较大的重量，而不必有附加的垂直支承。

参考符号表

1. 轴承箱	7. 端部	13. 凹座
2. 轴颈	8. 肩部	14. 行走斜面
3. 外壳	9. 环	15. 加压块
4. 联接杆	10. 螺栓	16. 螺钉
5. 环形凸起	11. 轴环	
6. 环形凸起	12. 预紧环	

图 3

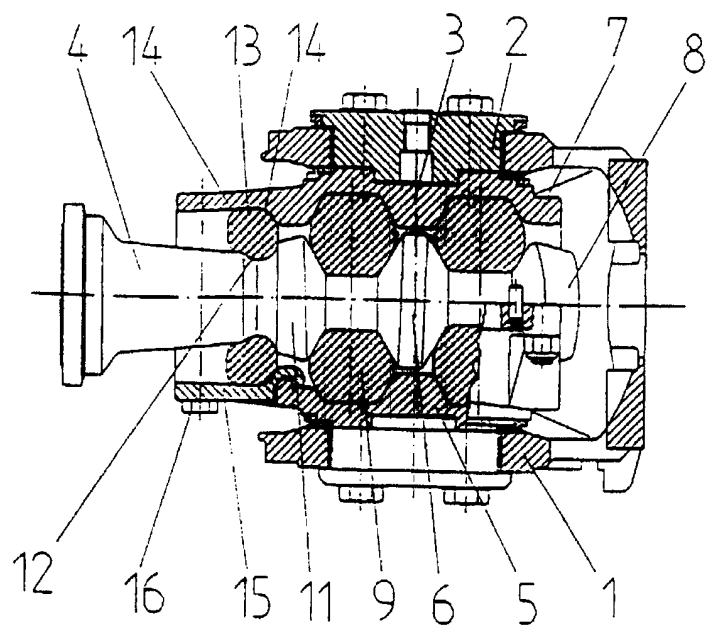


图 4

