



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101287635 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 02

(21) 申请号 200680037993. 3

(22) 申请日 2006. 10. 11

(30) 优先权数据

11/249, 974 2005. 10. 13 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 04. 11

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2006/039728 2006. 10. 11

(87) PCT申请的公布数据

W02007/044811 EN 2007. 04. 19

(73) 专利权人 西屋气动刹车技术公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72) 发明人 加里·沃恩格 斯科特·奈茨克

霍华德·R·萨默菲尔德

(74) 专利代理机构 北京中誉威圣知识产权代理

有限公司 11279

代理人 彭晓玲 王正茂

(51) Int. Cl.

B61G 5/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

DE 20117712 U1, 2003. 04. 24, 全文.

US 6237785 B1, 2001. 05. 29, 全文.

US 5219082 A, 1993. 06. 15, 全文.

US 6176379 B1, 2001. 01. 23, 全文.

US 3700295, 1972. 10. 24, 全文.

US 2107841, 1938. 02. 08, 全文.

审查员 轩云龙

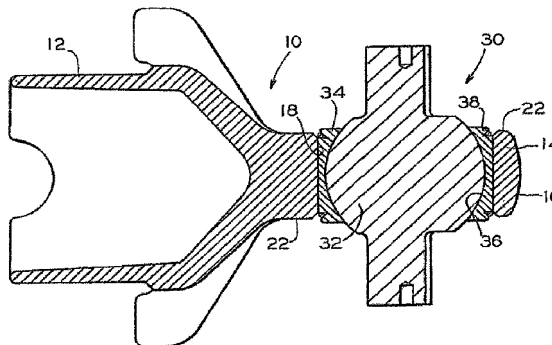
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于活动车钩装置的轴套式连接件的轴承组件的锁紧装置

(57) 摘要

用于将轴承组件固定到活动车钩装置的轴套式连接件上的锁紧装置。包括一个孔，孔的两端上都有一个向外延伸的倾斜部分。轴承组件的座圈组件具有一个倾斜部分，与孔的第一倾斜部分接触，座圈组件还具有一个向内延伸的切槽部分和一个与第二倾斜部分相邻的突出部分。突出部分至少部分封闭了切槽部分，突出部分的内表面以一定的角度从切槽部分向孔延伸。在第二倾斜部分、切槽部分和突出部分内表面形成的凹槽中设有一个锁定部件，用于跟座圈组件的相对倾斜部分一起将座圈组件固定在孔中。



1. 一种在现有铁路车辆上改装使用的铰接式连接装置中所使用的轴套式连接件,用于以半永久性方式将一对铁路车辆相邻端部连接起来,上述轴套式连接件包括:

(a) 一个近侧第一端部,其结构能使上述轴套式连接件接合并连接到一个中央纵梁部件的端部,该中央纵梁部件沿需要连接的铁路车辆的纵向中心线布置;

(b) 一个远侧第二端部,其具有一定的尺寸和结构,与上述近侧的第一端部整体成形,并与近侧第一端部轴向相对,上述轴套式连接件的远侧第二端部包括:

(i) 一个上壁表面、一个端壁表面和一个下壁表面相互连接,形成一个具有一定结构的连续外表面,当上述轴套式连接件位于上述铰接式连接装置的工作位置的时候,上述结构保证不与任何其它元件接触;以及

(ii) 一个具有一定尺寸和形状的孔,穿过上述轴套式连接件的远侧第二端部的一部分,上述孔具有一个处于一个水平面的纵向轴线,并横穿过上述轴套式连接件的纵向轴线;

(iii) 上述下壁表面从下壁表面的下部向上延伸,并从上述下部向上述第一端部向内延伸;

(c) 一个位于上述孔中的轴承组件,上述轴承组件包括:

(i) 一个座圈部件,其外表面位于上述孔中;

(ii) 一个球形部件,可旋转地安装于上述座圈部件的内表面中;

其特征在于:

(d) 可拆卸地将上述轴承组件固定到上述轴套式连接件的上述远侧第二端部上的装置包括:

(i) 一对倾斜部分,每个倾斜部分都位于上述孔的靠近其各自末端的位置,并从上述孔向外延伸;

(ii) 一个倾斜部分,位于上述座圈部件的外表面上,上述倾斜部分从上述外表面向外延伸,并与在上述孔的上述一对倾斜部分中的第一个接合,以防止上述轴承组件在第一方向上运动;

(iii) 一个凹槽,形成在上述轴套式连接件部件的远侧第二端部,是由在上述孔中形成的一对倾斜部分中第二个、具有一定形状向内延伸成形的切槽部分和在上述座圈部件靠近上述切槽部分的突出部分的内表面共同构成的,切槽部分成形在上述座圈部件的上述外表面上,靠近在上述孔中形成的上述一对倾斜部分中的第二个,上述突出部分至少部分地封闭了上述切槽部分,上述内表面从上述切槽部分向上述孔以一定的角度延伸;以及

(iv) 一个具有一定截面和形状的锁定部件,至少部分地位于上述凹槽中来防止上述轴承组件沿着与上述第一方向相反的第二方向运动,上述锁定部件与上述座圈部件的上述向外延伸第一突出部分一起将上述轴承组件的上述座圈部件限制在上述孔内。

2. 根据权利要求1所述的轴套式连接件,其特征在于上述轴套式连接件的上述近侧第一端部和上述远侧第二端部整体成形为单个铸件。

3. 根据权利要求2所述的轴套式连接件,其特征在于上述孔是在上述单个铸件中铸造而成的。

4. 根据权利要求1所述的轴套式连接件,其特征在于上述孔的上述形状为圆形。

5. 根据权利要求1所述的轴套式连接件,其特征在于上述座圈部件是一个单个部件或

者是一个两片式的部件。

6. 根据权利要求 1 所述的轴套式连接件,其特征就在于上述锁定部件的材料是金属、塑料、合成橡胶或上述材料的各种组合之一。

7. 根据权利要求 1 所述的轴套式连接件,其特征就在于上述锁定部件的材料为金属。

8. 根据权利要求 1 所述的轴套式连接件,其特征就在于上述锁定部件的上述截面为圆形。

9. 根据权利要求 1 所述的轴套式连接件,其特征就在于上述锁定部件的上述形状为圆形。

10. 根据权利要求 9 所述的轴套式连接件,其特征就在于上述锁定部件的端部在圆形的上述锁定部件的上述形状内形成一个间隙。

11. 根据权利要求 1 所述的轴套式连接件,其特征就在于上述突出部分的上述内表面的上述角度为大约 45 度。

12. 根据权利要求 1 所述的轴套式连接件,其特征就在于上述轴承组件还进一步包括一个位于上述球形轴承部件的上述外表面和上述座圈部件的上述内表面之间的衬套。

13. 根据权利要求 1 所述的轴套式连接件,其特征就在于能使上述轴承组件被固定到上述轴套式连接件的远侧第二端部的上述装置包括:

(a) 一对倾斜部分,每个倾斜部分都位于上述孔靠近其各自末端的位置,并从上述孔向外延伸;

(b) 一对位于上述轴套式连接件的上述远侧第二端部内的凹槽,每个凹槽由在上述孔中形成的上述一对倾斜部分中一个、具有一定形状向内延伸的切槽部分和在上述座圈部件靠近上述切槽部分的突出部分的内表面所共同构成的,切槽部分位于在上述座圈部件的上述外表面上,靠近在上述孔中形成的上述一对倾斜部分中的一个,上述突出部分至少部分地封闭了上述一对切槽部分中的一个,上述内表面从上述切槽部分向上述孔以预定角度延伸;

(c) 一对分别具有一定截面和形状的锁定部件,至少部分地位于上述一对凹槽中的一个内,用于将上述轴承组件的座圈部件限制在上述孔内,并防止上述轴承组件沿着上述孔纵向轴线方向运动。

14. 根据权利要求 1 所述的轴套式连接件,其特征就在于能使上述轴承组件被固定到上述轴套式连接件的远侧第二端部的上述装置包括:

(a) 一个形成在上述孔上切槽部分,靠近上述孔的第一端部,并从上述孔向外延伸;

(b) 在上述座圈部件的外表面上形成有一个第一突出部分,从上述外表面向外延伸,并与在上述孔中成形的切槽部分接合,以防止上述轴承组件在第一方向上运动;

(c) 一个形成在上述孔上倾斜部分,靠近上述孔的第二端部,并从上述孔向外延伸;

(d) 一个凹槽,位于上述轴套式连接件部件的远侧第二端部内,是由在上述孔中形成的上述倾斜部分、具有一定形状向内延伸的切槽部分和在上述座圈部件靠近上述切槽部分的第二突出部分的内部所共同构成的,切槽部分成形在上述座圈部件的上述外表面上,靠近在上述孔上的上述倾斜部分,上述第二突出部分至少部分地封闭了上述切槽部分,上述内表面从上述切槽部分向上述孔以预定角度延伸;以及

(e) 一个具有一定截面和形状的锁定部件,至少部分地位于上述凹槽中,用于防止上述

轴承组件沿着与上述第一方向相反的第二方向运动,上述锁定部件与上述座圈部件的上述向外延伸第一突出部分一起将上述轴承组件的上述座圈部件限制在上述孔内。

15. 一种锁紧装置,用于固定轴套式连接件内的轴承组件,活动车钩装置以半永久性方式将一对铁路车辆的相邻端部连接起来,上述轴套式连接件包括一个用于连接到铁路车辆中央纵梁部件上的近侧第一端部和一个与上述近侧第一端部整体成形并轴向延伸的远侧第二端部,上述远侧第二端部具有一个孔,孔的纵向轴线穿过上述轴套式连接件的纵向轴线,轴承组件置于上述孔内,上述锁紧装置包括:

(a) 一个在上述孔上的第一倾斜部分,靠近上述孔的第一端部,并从上述孔向外延伸;

(b) 一个在上述孔上的第二倾斜部分,靠近上述孔的第二端部,并从上述孔向外延伸;

(c) 在上述轴承组件的座圈部件的一端上有一个向外延伸的倾斜部分,上述向外延伸的倾斜部分靠近在上述孔上的第一倾斜部分,以防止上述轴承组件在第一方向运动;

(d) 一个凹槽,位于上述轴套式连接件部件的远侧第二端部内,是由在上述孔上的上述第二倾斜部分、具有一定形状向内延伸的切槽部分和在上述座圈部件靠近上述切槽部分的突出部分的内表面所共同构成的,切槽部分位于上述座圈部件的上述外表面上,靠近在上述孔上的第二倾斜部分,上述突出部分至少部分地封闭了上述切槽部分,上述内表面从上述切槽部分向上述孔的方向以一定的角度延伸;以及

(e) 一个具有一定截面和形状的锁定部件,位于上述凹槽中,用以防止上述轴承组件沿着与上述第一方向相反的第二方向运动,上述锁定部件与在轴承组件的上述座圈部件中的向外延伸的倾斜部分一起将上述座圈部件限制在上述孔内。

用于活动车钩装置的轴套式连接件的轴承组件的锁紧装置

技术领域

[0001] 本发明一般涉及活动车钩装置,其用来将一对铁路车辆相邻端部以半永久性方式连接起来,特别是,本发明涉及一种用于将轴承组件固定在轴套式连接件内的锁紧装置。

背景技术

[0002] 以下提供的背景信息是帮助读者理解本发明典型应用环境。此处使用术语并不限于任何特别狭隘的翻译,除非在本申请中有明确地说明。

[0003] 在铁路工业中,用于将一对铁路车辆的相邻端部连接起来的活动车钩装置是十分常见的。

[0004] 现有技术的一种活动车钩已经在美国专利 No. 5, 219, 082 中公开,该专利的申请人为 Daugherty 等,专利权人为本发明的受让人。美国专利 No. 5, 219, 082 全文在这里作为参考。

[0005] 这样的活动车钩装置带有一个轴套式连接件,其可以改进用于现有铁路车辆上,与一个内螺纹连接部件一起以半永久性的方式将铁路车辆连接起来。这样的轴套式连接件包括一个第一端部,其具有特定结构能使其接合并连接到一个中央纵梁部件的特定端部,该中央纵梁部件大致沿着要连接的铁路车辆的纵向中心线布置。

[0006] 轴套式连接件具有一个与上述第一端部整体成型的第二端部,与第一端部大致轴向相对。上述第二端部包括一个外端面,其特定结构保证了在外端面和上述铰接式连接装置的其它元件之间没有接触。

[0007] 在轴套式连接件的上述第二端部特定部分上有一个特定尺寸和特定形状的孔。该孔的纵向轴线横穿过上述轴套式连接件的纵向轴线。另外,上述孔的纵向轴线在工作期间处于一个大致水平面内。

[0008] 一个轴承组件包括一个球形部件,位于一个由一对座圈构成的座圈组件内,轴承组件被压入上述孔内,通过将上述的一对座圈焊接到上述第二端部上或通过利用至少一个单独的锁紧件来固定,与多个紧固件固定到第二端部上,从而限制轴承组件和孔。

[0009] 由于生产成本优势,所以倾向于采用焊接方法,但是,在焊接过程中产生的热不利于保持上述轴套式连接件的结构完整性,轴套式连接件通常通过浇铸工序制造。

[0010] 通过多个紧固件固定到第二端部的至少一个单独的锁紧件就可以消除在焊接过程中产生热量的不良效果,但是无法经受在所有应用中所受的力。

[0011] 所以,最好能提供一种经济的锁紧装置,能将轴承组件固定在轴套式连接件中,该锁紧装置能消除在焊接过程中上述轴套式连接件受热带来的不利因素或使用固定锁紧件所带来的不利因素。

[0012] 众所周知,活动车钩装置必须定期维修。这样的维修通常是要更换轴承座圈,因为在铁路车辆使用期间,其表面会磨损。目前,进行更换必须要通过磨削去掉已有的焊接,在插入新的轴承组件后要进行新的焊接,这种焊接如上所述是不期望的。

发明内容

[0013] 本发明提供一种锁紧装置,用于固定活动车钩装置的轴套式连接件的轴承组件,活动车钩装置以大致半永久性的方式将一对铁路车辆的相邻端部连接起来。轴套式连接件包括一个连接到铁路车辆的中央纵梁部件上的第一端部和一个与第一端部整体成形、并轴向延伸的第二端部。第二端部具有一个孔,孔的纵向轴线横穿过上述轴套式连接件的纵向轴线。轴承组件包括一个位于座圈组件内的球形部件,轴承组件被压入孔中。在第一实施例中,这样的锁紧装置包括上述孔,在其两端都具有向外延伸的倾斜部分。轴承组件的座圈组件具有一个倾斜部分,与孔的第一倾斜部分接触,座圈组件还具有一个向内延伸的切槽部分和一个与第二倾斜部分相邻的突出部分。突出部分至少部分封闭了切槽部分,突出部分的内表面从切槽部分向孔以预定角度倾斜延伸。在第二倾斜部分、切槽部分和突出部分内表面形成的凹槽中设有一个锁定部件,用于与在座圈组件内形成的相对倾斜部分一起将座圈组件固定在孔中。

[0014] 在第二实施例中,在孔的两端分别形成一个凹槽,座圈组件与一对锁定部件固定在一起。

[0015] 在另一个实施例中,在孔的一端有一个切槽部分,其向外延伸,座圈组件包括一个附加的突出部分,与切槽部分接触。凹槽和锁定部件用于孔第二端和座圈组件上,将轴承组件固定到轴套式连接件的第二端部。

[0016] 因此,本发明的基本目的是提供一种活动车钩装置,其可以容纳一个大致沿着轴套式连接件的水平轴线布置的轴承组件。

[0017] 本发明的另一个目的是提供一个锁紧装置,用于将轴承组件固定在轴套式连接件内。

[0018] 本发明的另一个目的是提供一个锁紧装置,用于将轴承组件固定在轴套式连接件内,而不会产生热。

[0019] 本发明的另一个目的是提供一个锁紧装置,用于将轴承组件固定在轴套式连接件内,制造锁紧装置的成本相对较低。

[0020] 本发明的另一个目的是提供一个锁紧装置,用于将轴承组件固定在轴套式连接件内,在维修活动车钩装置期间,锁紧装置便于更换轴承座圈。

[0021] 本发明的另一个目的是提供一种锁紧装置,用于将轴承组件固定在轴套式连接件内,锁紧装置在装卸期间不需要使用专用工具。

[0022] 根据本发明的一种在现有铁路车辆上改装使用的铰接式连接装置中所使用的轴套式连接件,用于以半永久性方式将一对铁路车辆相邻端部连接起来,上述轴套式连接件包括:

[0023] (a) 一个近侧第一端部,其结构能使上述轴套式连接件接合并连接到一个中央纵梁部件的端部,该中央纵梁部件沿需要连接的铁路车辆的纵向中心线布置;

[0024] (b) 一个远侧第二端部,其具有一定的尺寸和结构,与上述近侧的第一端部整体成形,并与近侧第一端部轴向相对,上述轴套式连接件的远侧第二端部包括:

[0025] (i) 一个上壁表面、一个端壁表面和一个下壁表面相互连接,形成一个具有一定结构的连续外表面,当上述轴套式连接件位于上述铰接式连接装置的工作位置的时候,上述结构保证不与任何其它元件接触;以及

[0026] (ii) 一个具有一定尺寸和形状的孔,穿过上述轴套式连接件的远侧第二端部的一部分,上述孔具有一个处于一个水平面的纵向轴线,并横穿过上述轴套式连接件的纵向轴线;

[0027] (iii) 上述下壁表面从下壁表面的下部向上延伸,并从上述下部向上述第一端部向内延伸;

[0028] (c) 一个位于上述孔中的轴承组件,上述轴承组件包括:

[0029] (i) 一个座圈部件,其外表面位于上述孔中;

[0030] (ii) 一个球形部件,可旋转地安装于上述座圈部件的内表面中;

[0031] 其特征在于:

[0032] (d) 可拆卸地将上述轴承组件固定到上述轴套式连接件的上述远侧第二端部上的装置包括:

[0033] (i) 一对倾斜部分,该倾斜部分位于上述孔的靠近其各自末端的位置,并从上述孔向外延伸;

[0034] (ii) 一个倾斜部分,位于上述座圈部件的外表面上,上述倾斜部分从上述外表面向外延伸,并与在上述孔的上述一对倾斜部分中的第一个接合,以防止上述轴承组件在第一方向上运动;

[0035] (iii) 一个凹槽,形成在上述轴套式连接件部件的远侧第二端部,是由在上述孔中形成的一对倾斜部分中第二个、具有一定形状向内延伸成形的切槽部分和在上述座圈部件靠近上述切槽部分的突出部分的内表面共同构成的,切槽部分成形在上述座圈部件的上述外表面上,靠近在上述孔中形成的上述一对倾斜部分中的第二个,上述突出部分至少部分地封闭了上述切槽部分,上述内表面从上述切槽部分向上述孔以一定的角度延伸;以及

[0036] (iv) 一个具有一定截面和形状的锁定部件,至少部分地位于上述凹槽中来防止上述轴承组件沿着与上述第一方向相反的第二方向运动,上述锁定部件与上述座圈部件的上述向外延伸第一突出部分一起将上述轴承组件的上述座圈部件限制在上述孔内。

[0037] 根据本发明一具体的实施方式,上述的轴套式连接件,其特征在于上述轴套式连接件的上述近侧第一端部和上述远侧第二端部整体成形为单个铸件。

[0038] 更具体的,上述的轴套式连接件,其特征在于上述孔是在上述单个铸件中铸造而成的。

[0039] 根据本发明的另一具体的实施方式,上述的轴套式连接件,其特征在于上述孔的上述形状为圆形。

[0040] 根据本发明的另一具体的实施方式,上述的轴套式连接件,其特征在于上述座圈部件是一个单个部件或者是一个两片式的部件。

[0041] 根据本发明的另一具体的实施方式,上述的轴套式连接件,其特征在于上述锁定部件的材料是金属、塑料、合成橡胶或上述材料的各种组合之一。

[0042] 根据本发明的另一具体的实施方式,上述的轴套式连接件,其特征在于所述锁定部件的材料为金属。

[0043] 根据本发明的另一具体的实施方式,上述的轴套式连接件,其特征在于上述锁定部件的上述截面为圆形。

[0044] 根据本发明的另一具体的实施方式,上述的轴套式连接件,其特征在于上述锁定

部件的上述形状为圆形。

[0045] 更具体的,上述的轴套式连接件,其特征在于上述锁定部件的端部在圆形的上述锁定部件的上述形状内形成一个间隙。

[0046] 根据本发明的另一具体的实施方式,上述的轴套式连接件,其特征在于上述突出部分的上述内表面的上述角度为大约 45 度。

[0047] 根据本发明的另一具体的实施方式,上述的轴套式连接件,其特征在于上述轴承组件还进一步包括一个位于上述球形轴承部件的上述外表面和上述座圈部件的上述内表面之间的衬套。

[0048] 根据本发明的另一具体的实施方式,上述的轴套式连接件,其特征在于能使上述轴承组件被固定到上述轴套式连接件的远侧第二端部的上述装置包括:

[0049] (a) 一对倾斜部分,每个倾斜部分都位于上述孔靠近其各自末端的位置,并从上述孔向外延伸;

[0050] (b) 一对位于上述轴套式连接件的上述远侧第二端部内的凹槽,每个凹槽由在上述孔中形成的上述一对倾斜部分中一个、具有一定形状向内延伸的切槽部分和在上述座圈部件靠近上述切槽部分的突出部分的内表面所共同构成的,切槽部分位于在上述座圈部件的上述外表面上,靠近在上述孔中形成的上述一对倾斜部分中的一个,上述突出部分至少部分地封闭了上述一对切槽部分中的一个,上述内表面从上述切槽部分向上述孔以预定角度延伸;

[0051] (c) 一对分别具有一定截面和形状的锁定部件,至少部分地位于上述一对凹槽中的一个内,用于将上述轴承组件的座圈部件限制在上述孔内,并防止上述轴承组件沿着上述孔纵向轴线方向运动。

[0052] 根据本发明的另一具体的实施方式,上述的轴套式连接件,其特征在于能使上述轴承组件被固定到上述轴套式连接件的远侧第二端部的上述装置包括:

[0053] (a) 一个形成在上述孔上切槽部分,靠近上述孔的第一端部,并从上述孔向外延伸;

[0054] (b) 在上述座圈部件的外表面上形成有一个第一突出部分,从上述外表面向外延伸,并与在上述孔中成形的切槽部分接合,以防止上述轴承组件在第一方向上运动;

[0055] (c) 一个形成在上述孔上倾斜部分,靠近上述孔的第二端部,并从上述孔向外延伸;

[0056] (d) 一个凹槽,位于上述轴套式连接件部件的远侧第二端部内,是由在上述孔中形成的上述倾斜部分、具有一定形状向内延伸的切槽部分和在上述座圈部件靠近上述切槽部分的第二突出部分的内部所共同构成的,切槽部分成形在上述座圈部件的上述外表面上,靠近在上述孔上的上述倾斜部分,上述第二突出部分至少部分地封闭了上述切槽部分,上述内表面从上述切槽部分向上述孔以预定角度延伸;以及

[0057] (e) 一个具有一定截面和形状的锁定部件,至少部分地位于上述凹槽中,用于防止上述轴承组件沿着与上述第一方向相反的第二方向运动,上述锁定部件与上述座圈部件的上述向外延伸第一突出部分一起将上述轴承组件的上述座圈部件限制在上述孔内。

[0058] 根据本发明的一种锁紧装置,用于固定轴套式连接件内的轴承组件,活动车钩装置以半永久性方式将一对铁路车辆的相邻端部连接起来,上述轴套式连接件包括一个用于

连接到铁路车辆中央纵梁部件上的近侧第一端部和一个与上述近侧第一端部整体成形并轴向延伸的远侧第二端部,上述远侧第二端部具有一个孔,孔的纵向轴线穿过上述轴套式连接件的纵向轴线,轴承组件置于上述孔内,上述锁紧装置包括:

[0059] (a) 一个在上述孔上的第一倾斜部分,靠近上述孔的第一端部,并从上述孔向外延伸;

[0060] (b) 一个在上述孔上的第二倾斜部分,靠近上述孔的第二端部,并从上述孔向外延伸;

[0061] (c) 在上述轴承组件的座圈部件的一端上有一个向外延伸的倾斜部分,上述向外延伸的倾斜部分靠近在上述孔上的第一倾斜部分,以防止上述轴承组件在第一方向运动;

[0062] (d) 一个凹槽,位于上述轴套式连接件部件的远侧第二端部内,是由在上述孔上的上述第二倾斜部分、具有一定形状向内延伸的切槽部分和在上述座圈部件靠近上述切槽部分的突出部分的内表面所共同构成的,切槽部分位于上述座圈部件的上述外表面上,靠近在上述孔上的第二倾斜部分,上述突出部分至少部分地封闭了上述切槽部分,上述内表面从上述切槽部分向上述孔的方向以一定的角度延伸;以及

[0063] (e) 一个具有一定截面和形状的锁定部件,位于上述凹槽中,用以防止上述轴承组件沿着与上述第一方向相反的第二方向运动,上述锁定部件与在轴承组件的上述座圈部件中的向外延伸的倾斜部分一起将上述座圈部件限制在上述孔内。

[0064] 在铰接式连接装置中使用的轴套式连接件除了具有上述目的和好处之外,本发明的其它目的和好处对于铁路连接技术领域的普通技术人员来说将从以下详细说明中更加明显,尤其是当说明书与附图和附加的权利要求结合的时候。

附图说明

[0065] 图 1 是一个侧视图,表示本发明在铰接式连接装置中所使用的轴套式连接件,其具有固定其上的轴承组件;

[0066] 图 2 是图 1 中的轴套式连接件沿线 2-2 的剖视图;

[0067] 图 3 是局部剖视图,表示一个优选的锁紧装置,用于将轴承组件固定到轴套式连接件上;

[0068] 图 4 是局部剖视图,表示可选的锁紧装置,用于将轴承组件固定到轴套式连接件上;

[0069] 图 5 是局部剖视图,表示另一种可选的锁紧装置,用于将轴承组件固定到轴套式连接件上;

[0070] 图 6 是局部剖视图,表示另一种可选的锁紧装置,用于将轴承组件固定到轴套式连接件上。

具体实施方式

[0071] 在进行详细说明之前,需要说明的是,为了使本发明清楚且便于理解,相同功能的相同部件在附图所示的视图中都采用相同的附图标记表示。

[0072] 参见图 1 和 2,优选实施例中的轴套式连接件 10 包括一个具有预定结构的第一端部 12。第一端部 12 的预定结构使轴套式连接件 10 能够与中央纵梁部件(未显示)的预定

端部（未显示）接合并连接，中央纵梁部件大致沿着以大致半永久性方式连接的铁路车辆（未显示）的纵向中心线布置。

[0073] 另外，轴套式连接件 10 包括一个具有预定尺寸和特定形状的第二端部 14。上述第二端部 14 最好与第一端部 12 整体成形，并大致与上述第一端部 12 轴向相对。

[0074] 第二端部 14 的预定结构最好包括一个下壁表面 26 的渐变部分，其从最外端部 16 向上延伸，并朝着第一端部 12 向内延伸。这个结构还包括一个上壁表面 28 的渐变部分，其从上述最外端部 16 向轴套式连接件 10 的第一端部 12 向下延伸。而且，第二端部 14 的一对侧壁部分 22 大致彼此平行。

[0075] 一个孔 18 穿过轴套式连接件 10 的第二端部 14 的预定部分，与上述一对侧壁部分 22 连通。上述孔 18 具有预定尺寸和特定形状。该孔 18 的纵向轴线横穿过上述轴套式连接件 10 的纵向轴线。而且，孔 18 的上述纵向轴线位于一个大体水平表面内，如图 1 所示。在优选实施例中，孔 18 的两端包括一个倾斜部分 20，其倾斜大约 45 度，并从孔 18 向外延伸，如图 3 所示。

[0076] 最好，轴套式连接件 10 的第一端部 12 和第二端部 14 被整体制成一个单个铸件。出于节约制造成本的目的，上述孔 18 也同时铸造在第二端部 14 中。在大多数情况下，上述孔 18 最好被铸造成一个大致圆形的开口，同时其它的形状也落入本发明的范围内。

[0077] 参见图 1 和 2，能够看出轴承组件 30 包括一个大致球形部件 32。球形部件 32 的至少一部分位于一个座圈组件 34 内，座圈组件刚性地位于孔 18 内。座圈组件 34 的外表面大小与形状大致等于孔 18 的内表面的大小与形状。在大致球形部件 32 的外表面和座圈组件 34 的内表面之间可以有一个衬套 36，由摩擦系数低的材料制成。最好，座圈组件 34 是由两块座圈组件 34 构成，如图 1 所示。或者，上述座圈组件可以是整体成形的在大致球形部件 32 上的单个座圈组件构成，如美国专利 No. 6, 176, 379 所公开的那样，美国专利 No. 6, 176, 379 的申请人为 Daugherty，并被转让给本发明的申请人。美国专利 No. 6, 176, 379 全文在这里作为参考。

[0078] 如图 3 所示，座圈组件 34 的一端具有一个向外延伸的倾斜部分 38，与孔 18 的第一倾斜部分 20 接合。如图 3 所示，座圈组件 34 的另一端具有一个拥有特定形状的切槽部分 40，其形成在座圈组件 34 的外表面上，并与轴承孔 18 的第二倾斜部分 20 相邻。座圈组件 34 端部的突出部分 44 至少部分地封闭了上述切槽部分 40 的一个开口端，突出部分具有一个内表面 46，从切槽部分 40 向轴承孔 18 成大约 45 度延伸。

[0079] 可以理解的是，上述第二倾斜部分 20、切槽部分 40 和内表面 46 一起构成了上述轴套式连接件 10 的凹槽，用来沉淀焊接金属，以便将轴承组件 30 固定在轴承孔 18 中。

[0080] 参见图 3，用于将轴承组件 30 固定在孔 18 内的锁紧装置的优选实施例包括结合使用的与孔 18 的第一倾斜部分 20 适配的向外延伸的倾斜部分 38 和一个护圈 50，护圈位于上述第二倾斜部分 20、切槽部分 40 和内表面 46 共同构成的上述凹槽中。考虑到切槽部分 40 的尺寸和它们相应的制造公差，上述护圈 50 的横截面是根据在第二倾斜部分 20 和突出部分 44 的内表面 46 之间形成的间隙的尺寸决定的。

[0081] 最好，护圈 50 可以在凹槽内轴向移动，以便能中和上述制造公差，但是突出部分 44 的内表面 46 能阻止护圈脱离上述凹槽。一个推出力沿着大致球形部件 32 的纵向轴线作用到上述大致球形部件 32 上，推动突出部分 44 的内表面 46 与护圈 50 接合，从而阻止座圈

组件 34 任何附加的运动,并将轴承组件 30 固定在孔 18 中。

[0082] 上述护圈 50 的优选的横截面和形状都是圆形的。护圈 50 具有一个预定宽度的间隙 52,如图 1 所示,以便于在不使用专用工具的情况下安装和拆卸上述护圈 50。上述护圈 50 的优选材料是金属。最好,这样的金属是碳钢。或者,上述护圈 50 是用塑料、合成橡胶或其化合物制造。

[0083] 在安装过程中,在轴承组件 30 被压入孔 18 中后,护圈 50 在间隙 52 处略微打开,并被安装进入上述第二倾斜部分 20、切槽部分 40 和内表面 46 一起构成的凹槽中。

[0084] 在维修现有轴套式连接件 10 的时候,要通过磨削去掉焊接,以恢复切槽部分 40 和内表面 46 的形状,以及去掉已有的轴承组件 30。在安装新的或修理后的轴承组件 30 之后,才安装护圈 50。

[0085] 为了去掉优选实施例中的护圈 50,可以使用简单的工具例如平头螺丝刀,通过将螺丝刀的平头插入护圈 50 和突出部分 44 之间或护圈 50 和倾斜部分 20 之间使得护圈 50 从与凹槽接合处脱离。

[0086] 图 4 表示了锁紧装置的另一个实施例,孔 18 具有一个倾斜部分 20,它形成在靠近一端的孔 18 中,并从孔 18 向外延伸,孔 18 还具有一个切槽部分 60,位于孔 18 中,靠近另一端且向外延伸。

[0087] 在轴套式连接件 10 的第二端部 14 上,由位于轴承孔 18 中的倾斜部分 20、向内延伸相邻的切槽部分 40 和第一突出部分 44 共同形成了一个凹槽,切槽部分 40 形成在座圈组件 34 的外表面上,靠近孔 18 中的倾斜部分 20,具有特定形状,突出部分 44 形成在座圈组件 34 中,靠近切槽部分 40。第一突出部分 44 至少部分地封闭了上述切槽部分 40,突出部分具有一个内表面 46,从切槽部分 40 向轴承孔 18 成大约 45 度延伸。具有预定横截面和特定形状的护圈 50 至少部分位于凹槽内,以防止轴承组件 30 在第一方向上运动。

[0088] 一个第二突出部分 62 形成在座圈组件 30 的外表面上,从外表面向外延伸,并与在孔 18 中形成的切槽部分 60 相接合,来防止轴承组件 30 在第二方向上运动。上述的第二突出部分 62 与护圈 50 一起将轴承组件 30 的座圈组件 34 限制在孔 18 内。

[0089] 图 5 表示了锁紧装置的另一个可选的实施例,其中孔 18 具有一对倾斜部分 20,每个都与孔 18 的相应一端相临,并向外延伸。因此,轴套式连接件 10 的第二端部 14 具有一对凹槽,每个凹槽都位于孔 18 和座圈组件 34 的相应端部。每个凹槽至少部分地容纳具有预定横截面和特定形状的护圈 50,以便将座圈组件 34 限制在孔 18 内,并防止轴承组件 30 沿着孔 18 的纵向轴线运动。

[0090] 图 6 表示了锁紧装置的另一个可选的实施例,其中护圈 64 最好用合成橡胶制造,大致覆盖由上述倾斜部分 20、切槽部分 40 和内表面 46 共同形成的凹槽,其具有一个部分能包住突出部分 44。上述护圈 64 的另一部分(未显示)可以由金属材料制成,来增加对沿着孔 18 的纵向轴线的推出力的阻力。

[0091] 这样本发明已经被充分、清楚、简要和准确的描述,使得所属技术领域的专业人员能够制造和使用。很明显,所属技术领域的专业人员在不脱离附加权利要求所限定的本发明的原理和范围的情况下,可以对发明所述实施例的部件进行变化、改变、等同替换。

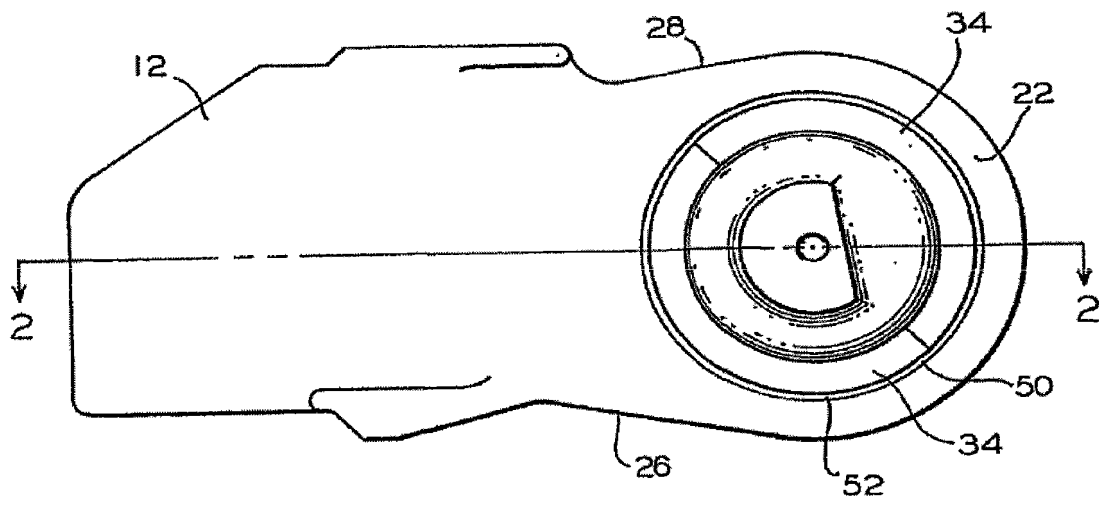


图 1

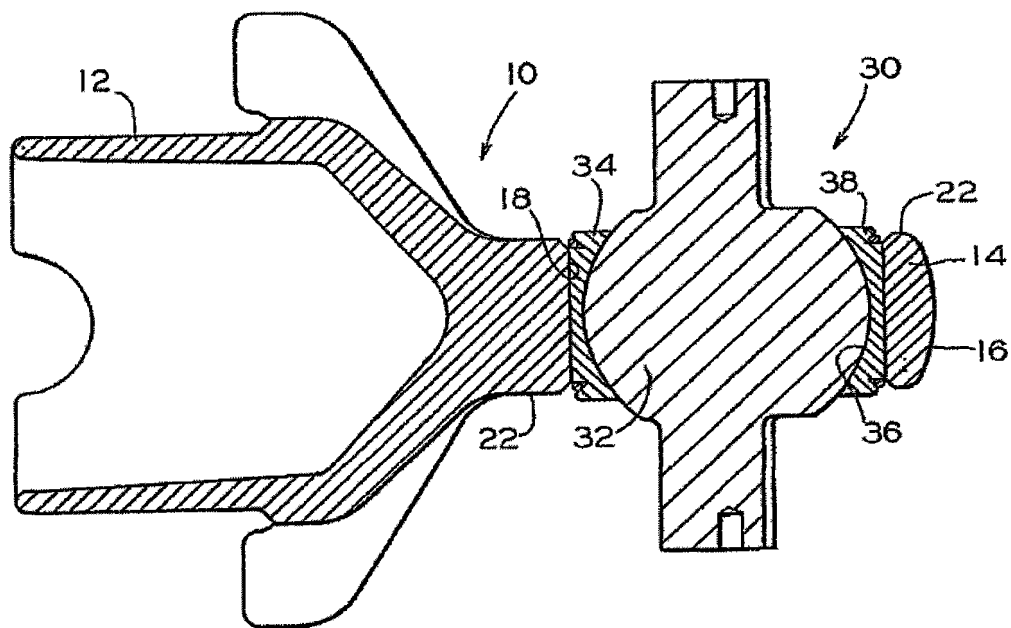


图 2

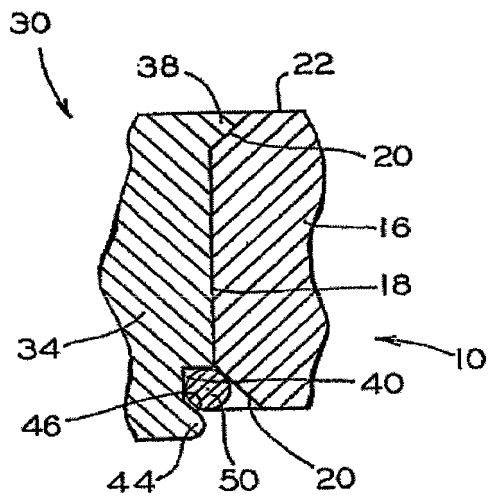


图 3

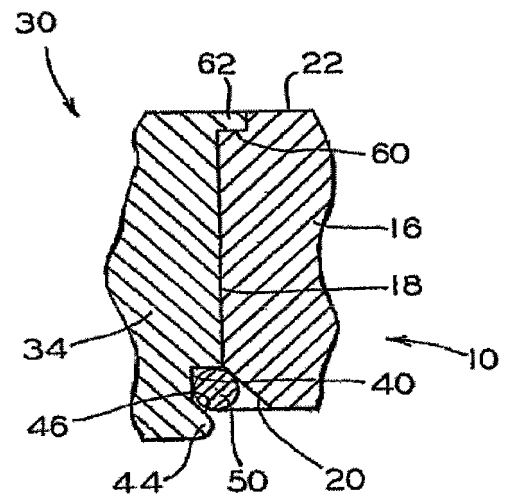


图 4

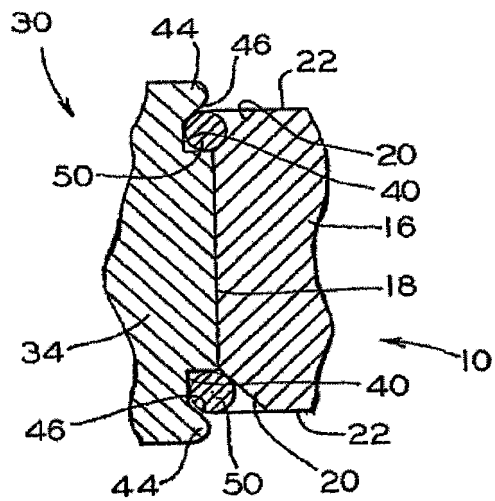


图 5

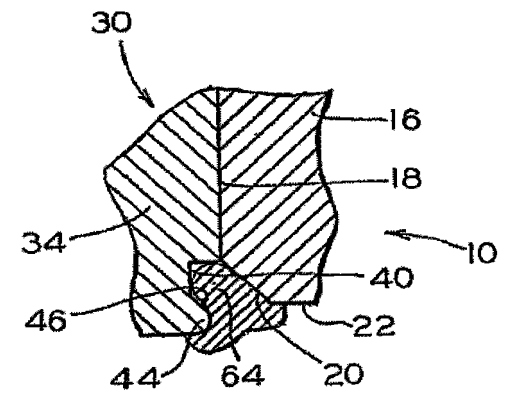


图 6