



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109415097 B

(45) 授权公告日 2021.05.07

(21) 申请号 201680085898.4

(22) 申请日 2016.05.20

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109415097 A

(43) 申请公布日 2019.03.01

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2018.11.20

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/DE2016/100233 2016.05.20

(87) PCT国际申请的公布数据
W02017/198242 DE 2017.11.23

(73) 专利权人 汉堡专利锻造有限公司
地址 德国布霍赫尔茨

(72) 发明人 H-R·梅特涅

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

代理人 李鸿达

(51) Int.Cl.
B62D 53/12 (2006.01)

(56) 对比文件
EP 1655212 A1, 2006.05.10
CN 1413155 A, 2003.04.23
CN 101108580 A, 2008.01.23
EP 2072384 A1, 2009.06.24
GB 1324822 A, 1973.07.25
EP 1655212 A1, 2006.05.10

审查员 曹艺龄

权利要求书2页 说明书7页 附图3页

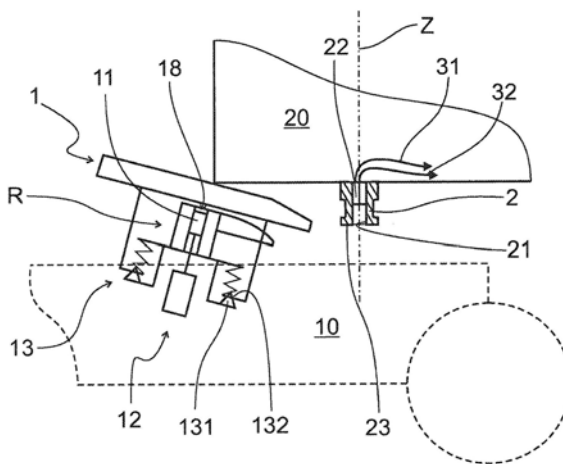
(54) 发明名称

鞍式耦联系统和用于该鞍式耦联系统的耦联方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于可拆卸地耦联鞍式牵引车(10)与鞍式挂车(20)的鞍式耦联系统,其包括在鞍式牵引车(10)上的鞍式板(1);设置在鞍式挂车(20)上的能与鞍式板(1)嵌接的主销(2),所述主销设置有与主销轴线(Z)同轴取向的内孔(21);和用于可拆卸地耦联鞍式牵引车(10)和鞍式挂车(10)之间的电气的和气动的管路(32、31)的电气的和气动的插塞耦联装置,其中,所述插塞耦联装置具有在鞍式板(1)上的第一插塞耦联件(11)和在主销(2)的内孔(21)中的第二插塞耦联件(22),所述第一插塞耦联件和所述第二插塞耦联件旋转对称地构造,能相互插接并且能绕主销轴线(Z)相对于彼此旋转,并且鞍式板上的第一插塞耦联件(11)借助于升降装置(12)从未耦联的缩回的初始位置(R)可移动地设置到耦联到第二插塞耦联件中的伸出的耦联位置(K)中,其中,在升降装置(12)上设置有定心单元(13),所

述定心单元对在初始位置(R)中的所述第一插塞耦联件的相对位置进行定心,其中,在耦联过程之后在第一插塞耦联件位于第二插塞耦联件(22)中的耦联位置(K)中解除定心。此外,本发明还涉及一种用于耦联鞍式耦联系统的方法。



1. 用于可拆卸地耦联鞍式牵引车(10)与鞍式挂车(20)的鞍式耦联系统,所述鞍式耦联系统包括:在鞍式牵引车(10)上的鞍式板(1);设置在鞍式挂车(20)上的能与所述鞍式板(1)嵌接的主销(2),所述主销设有与主销轴线(Z)同轴取向的内孔(21);和用于可拆卸地连接鞍式牵引车(10)和鞍式挂车(20)之间的电气的和气动的管路(32、31)的电气的和气动的插塞耦联装置,其中,

-所述插塞耦联装置具有在所述鞍式板(1)上的第一插塞耦联件(11)和在所述主销(2)的内孔(21)中的第二插塞耦联件(22),所述第一插塞耦联件和所述第二插塞耦联件旋转对称地构造、能相互插接并且能绕主销轴线(Z)相对于彼此旋转,并且

-所述鞍式板(1)上的所述第一插塞耦联件(11)设置成能借助于升降装置(12)从未耦联的缩回的初始位置(R)向耦联到所述第二插塞耦联件中的伸出的耦联位置中移动,

其特征在于,在所述升降装置(12)上设置有定心单元(13),所述定心单元对在初始位置(R)中的所述第一插塞耦联件(11)的相对位置进行定心,其中,在耦联过程之后在所述第一插塞耦联件位于所述第二插塞耦联件(22)中的耦联位置(K)中解除所述定心,其中,所述定心单元(13)具有导向弹簧,所述导向弹簧在耦联位置(K)中将所述第一插塞耦联件(11)支撑在其位置中,并且为了所述定心,在所述定心单元(13)上设置有两个圆锥形的定心销(131),所述定心销在所述第一插塞耦联件(11)的初始位置(R)中嵌接到相配设的定心孔(132)中。

2. 根据权利要求1所述的鞍式耦联系统,其特征在于,所述定心单元(13)具有用于所述第一插塞耦联件(11)的相对位置沿x方向和y方向精确地取向的调节器件,其中,主销轴线(Z)定义z方向。

3. 根据权利要求1或2所述的鞍式耦联系统,其特征在于,所述升降装置(12)连同所述定心单元(13)克服通过弹簧(14)实现的载荷浮动地支承在所述鞍式板(1)上,其中,在具有所述定心单元(13)的所述升降装置(12)上设置有触碰斜面(16),所述触碰斜面在耦联过程中与所述主销(2)的底侧(23)配合作用,使得具有所述定心单元(13)的所述升降装置(12)克服弹簧载荷而被下压。

4. 根据权利要求1或2所述的鞍式耦联系统,其特征在于,所述升降装置(12)具有用于升降操纵的驱动装置(17),所述驱动装置在所述主销(2)锁定在所述鞍式板(1)中之后被操控。

5. 根据权利要求1或2所述的鞍式耦联系统,其特征在于,所述升降装置(12)具有带有开口(18)的升降杯(15),其中,所述第一插塞耦联件(11)能在所述升降杯(15)中从缩回的初始位置(R)向耦联到所述第二插塞耦联件(22)中的通过所述开口(18)伸出的耦联位置(K)中移动。

6. 根据权利要求5所述的鞍式耦联系统,其特征在于,所述开口(18)在覆盖位置中利用一个或两个可偏转的覆盖元件覆盖,其中,所述覆盖元件受弹簧加载地位于覆盖位置中并且在耦联过程中由所述主销克服弹簧力打开。

7. 用于耦联鞍式耦联系统的方法,所述鞍式耦联系统包括在鞍式牵引车(10)上的鞍式板(1)和在鞍式挂车(20)上的主销(2),其中,所述主销(2)与所述鞍式板(1)嵌接并且电气的和气动的管路(31、32)借助于插塞耦联装置连接,其中,所述插塞耦联装置具有在所述鞍式板(1)上的第一插塞耦联件(11)和在与主销轴线(Z)同轴取向的内孔(21)中的第二插塞

耦联件(22),所述第一插塞耦联件和所述第二插塞耦联件旋转对称地构造、能相互插接并且能绕主销轴线(Z)相对于彼此旋转,并且所述鞍式板(1)上的所述第一插塞耦联件(11)在耦联时从未耦联的缩回的初始位置(R)向耦联到所述第二插塞耦联件(22)中的伸出的耦联位置(K)中移动,其特征在于以下步骤:

-在未耦联的缩回的初始位置(R)中定心地保持所述第一插塞耦联件(11),

-在所述第一插塞耦联件(11)向耦联的伸出的耦联位置(K)中移动时解除对所述第一插塞耦联件(11)的定心,其中,将所述第一插塞耦联件(11)浮动地保持在耦联的伸出的耦联位置(K)中,其中,将与所述第一插塞耦联件(11)相配设的贴靠面弹性地压到所述主销(2)的底侧(23)上。

8.根据权利要求7所述的方法,其特征在于,在耦联过程中首先所述主销(2)的底侧(23)与配设于所述第一插塞耦联件(11)的贴靠面的触碰斜面(16)达到接触并且在鞍式牵引车(10)进一步在下方移动到鞍式挂车(20)的下面时形成弹簧预紧力并且由此形成所述贴靠面向所述主销(2)的底侧(23)上的压紧力。

9.根据权利要求8所述的方法,其特征在于,在所述主销(2)锁定在所述鞍式板(1)中之后,将所述第一插塞耦联件(11)移动到耦联的伸出的耦联位置中并且因此将所述电气的和气动的管路(31、32)连接在鞍式牵引车(10)和鞍式挂车(20)之间。

10.根据权利要求9所述的方法,其特征在于,在耦联过程中在确定所述主销(2)机械地锁定在所述鞍式板(1)中之后触发所述第一插塞耦联件(11)向耦联的伸出的耦联位置(K)中的移动。

11.根据权利要求7至10中任一项所述的方法,其特征在于,用于引导可移动的第一插塞耦联件(11)穿过的开口(18)在未耦联状态下利用覆盖元件覆盖,其中,在耦联过程中由所述主销(2)克服弹簧力打开所述覆盖元件。

鞍式耦联系统和用于该鞍式耦联系统的耦联方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于可拆卸地耦联鞍式牵引车与鞍式挂车的鞍式耦联系统,所述鞍式耦联系统包括在鞍式牵引车上的鞍式板;设置在鞍式挂车上的能与所述鞍式板嵌接的主销,所述主销设有与主销轴线同轴取向的内孔;和用于可拆卸地连接鞍式牵引车和鞍式挂车之间的电气的和气动的管路的电气的和气动的插塞耦联装置,其中,所述插塞耦联装置具有在所述鞍式板上的第一插塞耦联件和在所述主销的内孔中的第二插塞耦联件,所述第一插塞耦联件和所述第二插塞耦联件旋转对称地构造、能相互插接并且能绕主销轴线相对于彼此旋转,并且所述鞍式板上的所述第一插塞耦联件设置成能借助于升降装置从未耦联的缩回的初始位置向耦联到所述第二插塞耦联件中的伸出的耦联位置中移动。

[0002] 此外,本发明还涉及一种用于耦联鞍式耦联系统的方法,所述鞍式耦联系统包括在鞍式牵引车上的鞍式板和鞍式挂车上的主销,其中,所述主销与所述鞍式板嵌接并且电气的和气动的管路借助于插塞耦联装置连接,其中,所述插塞耦联装置具有在所述鞍式板上的第一插塞耦联件和在主销轴线同轴取向的内孔中的第二插塞耦联件,所述第一插塞耦联件和所述第二插塞耦联件旋转对称地构造、能相互插接并且能绕主销轴线相对于彼此旋转,并且所述鞍式板上的所述第一插塞耦联件在耦联时从未耦联的缩回的初始位置向耦联到所述第二插塞耦联件中的伸出的耦联位置中移动。

背景技术

[0003] 也允许自动耦联供给管路的鞍式耦联系统在不同的设计方案中已知。例如EP0816211A2描述一种具有插塞耦联装置的耦联系统,该插塞耦联装置安放在主销的内孔中,其中,安装在鞍式板上的插塞套筒在鞍式挂车偏转运动时一起运动并且因此在耦联时也必须考虑其旋转位置地取向。

[0004] 用于这种鞍式耦联系统的其他部分机械上非常昂贵的结构从US3,181,887、US3,428,334和EP0058075A1中已知。

[0005] 在EP1240067B1中于是展示一种鞍式耦联系统的对于日常使用而言实用的解决方案。这种耦联系统具有上述特征。此外,另一种有关双极电气连接的扩展方案在DE202007014589U中描述。这些鞍式耦联系统的缺点在于,在进入耦联时,部分没有实现对彼此插接的插塞件的定心并且因此在耦联过程中产生误差。此外,在耦联过程中并且也在耦联状态下由于插塞件之间的不期望的相对运动产生对插塞耦联装置的额外磨损。

发明内容

[0006] 基于EP1240067B1,本发明的任务在于更可靠地设计耦联过程并且降低对插塞连接结构的磨损。

[0007] 为此,本发明提出一种用于可拆卸地耦联鞍式牵引车与鞍式挂车的鞍式耦联系统,所述鞍式耦联系统包括在鞍式牵引车上的鞍式板;设置在鞍式挂车上的能与所述鞍式板嵌接的主销,所述主销设有与主销轴线同轴取向的内孔;和用于可拆卸地连接鞍式牵引

车和鞍式挂车之间的电气的和气动的管路的电气的和气动的插塞耦联装置,其中,所述插塞耦联装置具有在所述鞍式板上的第一插塞耦联件和在所述主销的内孔中的第二插塞耦联件,所述第一插塞耦联件和所述第二插塞耦联件旋转对称地构造、能相互插接并且能绕主销轴线相对于彼此旋转,并且所述鞍式板上的所述第一插塞耦联件设置成能借助于升降装置从未耦联的缩回的初始位置向耦联到所述第二插塞耦联件中的伸出的耦联位置中移动,其特征在于,在所述升降装置上设置有定心单元,所述定心单元对在初始位置中的所述第一插塞耦联件的相对位置进行定心,其中,在耦联过程之后在所述第一插塞耦联件位于所述第二插塞耦联件中的耦联位置中解除所述定心,其中,所述定心单元具有导向弹簧,所述导向弹簧在耦联位置中将所述第一插塞耦联件支撑在其位置中,其中,为了所述定心,在所述定心单元上设置有两个圆锥形的定心销,所述定心销在所述第一插塞耦联件的初始位置中嵌接到相配设的定心孔中。

[0008] 此外,本发明提出一种用于耦联鞍式耦联系统的方法,所述鞍式耦联系统包括:在鞍式牵引车上的鞍式板和在鞍式挂车上的主销,其中,所述主销与所述鞍式板嵌接并且电气的和气动的管路借助于插塞耦联装置连接,其中,所述插塞耦联装置具有在所述鞍式板上的第一插塞耦联件和在与主销轴线同轴取向的内孔中的第二插塞耦联件,所述第一插塞耦联件和所述第二插塞耦联件旋转对称地构造、能相互插接并且能绕主销轴线相对于彼此旋转,并且所述鞍式板上的所述第一插塞耦联件在耦联时从未耦联的缩回的初始位置向耦联到所述第二插塞耦联件中的伸出的耦联位置中移动,其特征在于以下步骤:

[0009] -在未耦联的缩回的初始位置中定心地保持所述第一插塞耦联件,

[0010] -在所述第一插塞耦联件向耦联的伸出的耦联位置中移动时解除对所述第一插塞耦联件的定心,其中,所述第一插塞耦联件浮动地保持在耦联的伸出的耦联位置中,其中,与所述第一插塞耦联件相配设的贴靠面弹性地压到所述主销的底侧上。

[0011] 通过以下方式,即在所述升降装置上设置有定心单元,所述定心单元对在初始位置中的所述第一插塞耦联件的相对位置进行定心,其中,在耦联过程之后在所述第一插塞耦联件位于所述第二插塞耦联件中的耦联位置中解除所述定心,鞍式牵引车上的可移动地设置在鞍式板上的第一插塞耦联件如此定心,使得在主销在鞍式板中机械地进入耦联时能实现借助于升降装置的完好插接。然而,此时在耦联过程中、亦即在第一插塞耦联件借助升降装置为了进入耦联向第二插塞耦联件中移动时立即解除所述定心,以便允许小的补偿运动。在鞍式挂车联接在鞍式牵引车上之后,第一插塞耦联件由于定心已解除在鞍式板和鞍式挂车的主销之间可能的小的错误取向的情况下在插入过程中可以轻微地侧向运动以便可靠地导入。在耦联之后防止两个插塞耦联件之间的不期望的相对运动并且因此使磨损最小化。与此相对,通过第一插塞耦联件在其初始位置中的定心(固定)防止由于一般的振动并且特别是在耦联过程中的振动、亦即鞍式牵引车以其鞍式板在下方移动到鞍式挂车的下面时出现第一插塞耦联件相对于第二插塞耦联件的错误取向。

[0012] 根据本方法,该任务通过以下步骤实现:在未耦联的缩回的初始位置中定心地保持所述第一插塞耦联件,并且在所述第一插塞耦联件向耦联的伸出的耦联位置中移动时解除对所述第一插塞耦联件的定心。因此,第一插塞耦联件可以在向第二插塞耦联件中插入时考虑小的错误取向地进行匹配。此外,在耦联在一起的状态下可以避免两个插塞耦联件之间的相对运动,因为在运行中出现的在鞍式板和主销之间的轻微倾转不传递给插塞耦联

系统。这些措施导致避免耦联过程中的错误并且降低磨损。

[0013] 如果所述定心单元具有用于使所述第一插塞耦联件的相对位置沿x方向和y方向精确地取向的调节器件,其中,主销轴线定义z方向,则可以调整和再调整第一插塞耦联件相对于主销的或第二插塞耦联件的内孔在该内孔内部的相对位置。所述调节器件例如是沿x和y方向的长孔或类似的校准元件。因此,利用定心单元上的这些调节器件可以补偿在鞍式板的几何形状、用于主销的耦联位置和类似方面的最小偏差。这种校准可以在鞍式牵引车上的相应的鞍式板的最终安装之前在单独的安装台上完成。

[0014] 如果所述定心单元具有导向弹簧,所述导向弹簧在耦联位置中将所述第一插塞耦联件支撑在其位置中,则第一插塞耦联件的中间的中心位置通过在那里设置的弹簧的力来保持。在鞍式板和主销之间存在错误取向或相对运动、特别是轻微角度偏差的情况下,第一插塞耦联件克服弹簧的力(在一定程度上浮动地)向其最佳位置中移位。在两个插塞耦联件相互连接之前不久,所述弹簧特别是在耦联过程中还防止第一插塞耦联件的任何偏心。

[0015] 通过以下方式,即为了所述定心在所述定心单元上设置有两个圆锥形的定心销,所述定心销在所述第一插塞耦联件的初始位置中嵌接到相配设的定心孔中,则得出相对简单设计的定心可能性。圆锥形的定心销允许高精度地返回到所定心的x位置和y位置中。在强烈振动时避免第一插塞耦联件不期望地移位。

[0016] 如果所述升降装置连同所述定心单元克服通过弹簧实现的载荷浮动地支撑在所述鞍式板上,其中,在具有所述定心单元的所述升降装置上设置有触碰斜面,所述触碰鞋面在耦联过程中与所述主销的底侧配合作用,使得具有所述定心单元的所述升降装置克服弹簧载荷而被下压,则设置在升降装置中的止挡向耦联的鞍式挂车的主销的底侧上的受弹簧加载的压配合得以实现。此时,支承面例如可以构造为升降杯,在该升降杯中,第一插塞耦联件由升降装置以其往复运动导向。

[0017] 如果所述升降装置具有用于升降操纵的驱动装置、例如气动缸,所述驱动装置在所述主销锁定在所述鞍式板中之后被操控或者说触发,则在鞍式耦联系统发生机械连接之后实施两个插塞耦联件的插接。不言而喻,除了气动操纵也能实现对升降装置的液压或电动驱动。

[0018] 通过以下方式,即所述升降装置具有带有开口的升降杯,其中,所述第一插塞耦联能在升降杯中从缩回的初始位置向耦联到所述第二插塞耦联件中的通过所述开口伸出的耦联位置中移动,可移动地设置在升降装置上的第一插塞耦联件在升降杯内部受保护地保持在其缩回的初始位置中。在耦联过程中才通过升降操纵第一插塞耦联件向上通过升降杯的开口向在此期间在那里定位的主销中并且因此向第二插塞耦联装置中进入耦联、亦即向伸出的耦联位置中移动。

[0019] 为了也避免污物、沉积物或类似物可能进入到升降杯的开口中并且因此进入到第一插塞耦联件中,所述开口在覆盖位置中利用一个或两个可偏转的覆盖元件覆盖,其中,所述覆盖元件受弹簧加载地位于覆盖位置中并且在耦联过程中由所述主销克服弹簧力打开。因此,向上敞开的第二插塞耦联件在鞍式耦联系统内部被保护而免受污染和过多的湿气损害,从而电气接触保持清洁并且很大程度上避免污物进入到气动系统中。

[0020] 相应地根据本方法,所述耦联过程的特征在于,将所述第一插塞耦联件浮动地保持在耦联的伸出的耦联位置中,其中,将与所述第一插塞耦联件相配设的贴靠面弹性地压

到所述主销的底侧上。相配设的贴靠面可以构造为升降杯。于是为了实现弹簧预紧力,在升降杯上可以沿耦联过程的运动方向设置用于主销的底侧的触碰斜面,使得在耦联过程中首先所述主销的底侧与配设于所述第一插塞耦联件的贴靠面的触碰斜面达到接触并且在鞍式牵引车进一步在下方移动到鞍式挂车的下面时形成弹簧预紧力并且由此形成所述贴靠面向所述主销的底侧上的压紧力。

[0021] 在以已知的方式机械地封闭主销(机械耦联过程)之后,然后激活气动缸以操纵升降装置,使得将所述第一插塞耦联件然后移动到耦联的伸出的耦联位置中并且因此将所述电气的和气动的管路连接在鞍式牵引车和鞍式挂车之间。

[0022] 如果用于引导可移动的第一插塞耦联件穿过的开口在未耦联状态下利用覆盖元件所覆盖,其中,在耦联过程中由所述主销克服弹簧力打开所述覆盖元件,则在鞍式板内部实现用于覆盖向上敞开的开口的机械上简单的解决方案,使得位于其中的第一插塞耦联件在很大程度上被保护而免受污染和气候影响。在耦联过程中,主销的底侧沿着触碰斜面滑动并且在到达耦联位置之前立即打开覆盖元件,从而产生对电气的和/或气动的接触的最佳保护。

附图说明

[0023] 下面参考附图详细描述本发明的实施例。

[0024] 附图中:

[0025] 图1以部分剖视图示出在联接之前的状态下的鞍式耦联系统,此时示出部分放大的单个构件,

[0026] 图2示出在耦联过程中图1中的情况,

[0027] 图3示出紧接在机械联接之后图2中的情况,并且

[0028] 图4示出在完成完整的耦联过程之后图3中的情况。

具体实施方式

[0029] 图1示出用于可拆卸地耦联仅用虚线表示的鞍式牵引车10与仅示出车头区域的鞍式挂车20的鞍式耦联系统。在图1中图解地、部分剖切地并且部分放大地描绘的部件示出鞍式耦联系统在联接之前的状态。鞍式耦联系统1具有在鞍式牵引车10上的鞍式板以及在鞍式挂车20的车头区域中的主销2。

[0030] 为了引入耦联过程,鞍式挂车10向后以其鞍式板1移动到鞍式挂车20的下面。在图1中示出所述状态,其中,鞍式板1刚好与鞍式挂车20达到接触。鞍式板1能绕水平的且垂直于鞍式牵引车的移动方向取向的轴线偏转,使得所述鞍式板在鞍式挂车20在下方移动时沿在图2中示出的基本上水平的取向偏转。

[0031] 鞍式板1配设有升降装置12,该升降装置通过定心单元13与鞍式板1连接。在此,升降装置12具有带有开口18的升降杯15(参见如图2中的附图标记配设),在开口18中第一插塞耦联装置11可移动地设置到驱动装置(在这里气动缸17)的上面。在升降装置12的升降杯15上设置有触碰斜面16,该触碰斜面在耦联过程中与主销2的底侧23配合作用。鞍式板1和升降装置12之间的连接通过弹簧14实现,所述弹簧允许在压紧力下“浮动地”支承到主销23上。

[0032] 此外,在鞍式板1和升降装置12之间的连接处设置有定心单元13,该定心单元在图1中示出的初始位置R中在未耦联的状态下经由两个嵌接到所配设的定心孔132中的定心销131将第一插塞耦联件11固定在其x-位置和y-位置中。利用未示出的调节工具可以校准第一插塞耦联件11与主销2的精确的相对位置。合适的调节器件例如是具有固定螺栓的长孔或类似合适的校准器件。

[0033] 在鞍式挂车20上,主销2以其主销轴线Z竖直地设置。主销2具有与主销轴线Z同轴地构造的内孔21,第二插塞耦联件22位于该内孔中。第二插塞耦联件22与第一插塞耦联件11相匹配地设计并且共同形成用于电气地和气动地连接在鞍式牵引车10和鞍式挂车20之间的插塞耦联装置。相应地,在第二插塞耦联件22上连接有气动管路31和电气管路32。优选地,涉及两个用于制动系统的气动管路并且涉及两个电气管路,所述两个电气管路确保对鞍式挂车20的电力供应并且经由同时接入的数字信号对应于Can总线地给鞍式挂车20提供用于不同使用者的控制和切换信号。为此,相应的分析处理电子装置设置在这里未详细示出的电气管路32上。

[0034] 不言而喻,在鞍式牵引车10的侧面上,在第一插入耦联部件11上连接有对应的气动管路31和电气管路32,如在图4中示出的那样。为清楚起见,这些管路在图1至3中略去。

[0035] 下面借助另外的图2至4描述所述耦联过程。在图2至图4中,为清楚起见,不再示出鞍式牵引车10。但是,鞍式板1相对于鞍式挂车20的位置使耦联过程和鞍式牵引车10的位置变得清楚。

[0036] 在图2中,鞍式牵引车通过相对于图1进一步向后移动而如此程度地在鞍式挂车20的下面移动,使得鞍式板1相对于鞍式挂车20的底部平行地取向(水平取向)。此时,主销2刚好容纳到U形的鞍式板1的两个支腿之间并且与浮动支承的升降装置12、亦即触碰斜面16与主销2的底侧23达到接触。在鞍式牵引车进一步向后移动时,通过触碰斜面16触碰在主销2底侧23上使整个升降装置12克服弹簧14的力地向下压。

[0037] 此时,定心销131脱离在定心单元13的与其相配设的定心孔132中嵌接地移除,使得升降装置和因此第一插塞耦联件11可以容易地横向(沿x方向和y方向)移动。

[0038] 在鞍式牵引车10按图2和图3之间的运动图示进一步向后移动时,于是覆盖开口18的、在图1至4中未示出的覆盖装置通过主销2从覆盖位置向打开位置中移动。覆盖装置例如包括两个覆盖元件,所述覆盖元件在受弹簧加载的初始位置中覆盖开口18并且保护开口18和因此位于开口18下方的第一插塞耦联件11免受污染。此时,在联接时,通过主销2相对于鞍式板1的运动(向后移动)使包括两个覆盖元件的覆盖装置在主销2的侧面上滑动地克服弹簧力地打开。

[0039] 在图3中,鞍式牵引车10如此程度地向后移动到鞍式挂车20的下面,使得主销2定位在鞍式板1的中心并且机械的联接过程以已知的方式触发。因此,鞍式挂车20机械固定地与鞍式牵引车10连接。

[0040] 在向后移动直至根据图3的状态的最后几厘米时,主销2的底侧23沿着触碰斜面16滑动直至升降杯15,该升降杯用作与主销2的底侧23的贴靠面。此时,现在具有升降杯15、触碰斜面16和气动缸17的整个升降装置12已经抵抗弹簧14的力向下压约15毫米。弹簧14的力产生向主销2的底侧23上的压紧力,使得在沿x方向和y方向相应正确地横向取向时确保升降装置的往复运动与主销轴线Z的完全对准。

[0041] 此外,因为形式为定心销131的定心单元13在定心孔132中现在已脱耦,所以升降装置12以其用作贴靠面的升降杯15在一定程度上浮动地、但在巨大的弹簧预加载下贴靠在主销2的底侧23上。鞍式挂车20和鞍式板1之间的可能在实际移动运行中真地发生的可能的倾翻运动或倾斜运动因此不会妨碍升降装置12和因此第一插塞耦联件11相对于主销2或安装在内孔21中的第二插塞耦联件22的完美取向。

[0042] 在这种情况下,现在通过相应的阀以压缩空气加载气动缸17,使得第一插塞耦联件11沿主销轴线Z的方向从其初始位置R向耦联位置K中移动。此时,第一插塞耦联件11从在图3中示出的位置(与在图1和2中一样)向在图4中示出的位置中移位。此时,接通插塞耦联装置用于传递电信号并且用于连接气动管路。

[0043] 在耦联位置K中的这种状态在图4中示出。因此,现在气动管路31和电气管路32相互连接。包括鞍式挂车20和鞍式牵引车10的牵引载重车因此可以被制动并且鞍式挂车20中的所有电气设备可以被供电。

[0044] 此外要说明的是,在耦联位置K中保持具有升降杯15和在其中导向的第一插塞耦联件11的升降装置12经由弹簧14在压紧力下向主销2的底侧23上的浮动支承,从而始终确保与第一插塞耦联件和第二插塞耦联件11、22的主销轴线Z的同轴取向,即使鞍式挂车20可能具有相对于鞍式板1的微小的倾翻差或倾斜差。

[0045] 因此,在耦联过程中,通过在耦联过程之前立即产生的向升降装置12的浮动支承中的适当解除可以补偿小的错误取向,这增加了耦联过程的可靠性。此外,降低对主销2内部的插塞耦联结构(插塞连接结构)的磨损,因为第一插塞耦联件11总是与第二插塞耦联件22同轴地取向,而与鞍式板1和鞍式挂车20之间的可能的轻微的相对运动(倾翻运动或倾斜运动)无关。

[0046] 为了解除耦联,以颠倒的顺序实施在联接时的所述工作步骤。首先将第一插塞耦联件11从耦联位置K移动到初始位置R中并且接着解除对已知的鞍式耦联系统的锁定。鞍式牵引车10现在可以在支撑鞍式挂车20之后在该鞍式挂车下面移出。

[0047] 附图标记列表

[0048]	1	鞍式板
[0049]	10	鞍式牵引车
[0050]	11	第一插塞耦联件
[0051]	12	升降装置
[0052]	13	定心单元
[0053]	131	定心销
[0054]	132	定心孔
[0055]	14	弹簧
[0056]	15	升降杯
[0057]	16	触碰斜面
[0058]	17	驱动装置、气动缸
[0059]	18	开口
[0060]	2	主销
[0061]	20	鞍式挂车

[0062]	21	内孔
[0063]	22	第二插塞耦联件
[0064]	23	底侧
[0065]	31	气动管路
[0066]	32	电气管路
[0067]	K	耦联位置
[0068]	R	初始位置
[0069]	Z	主销轴线

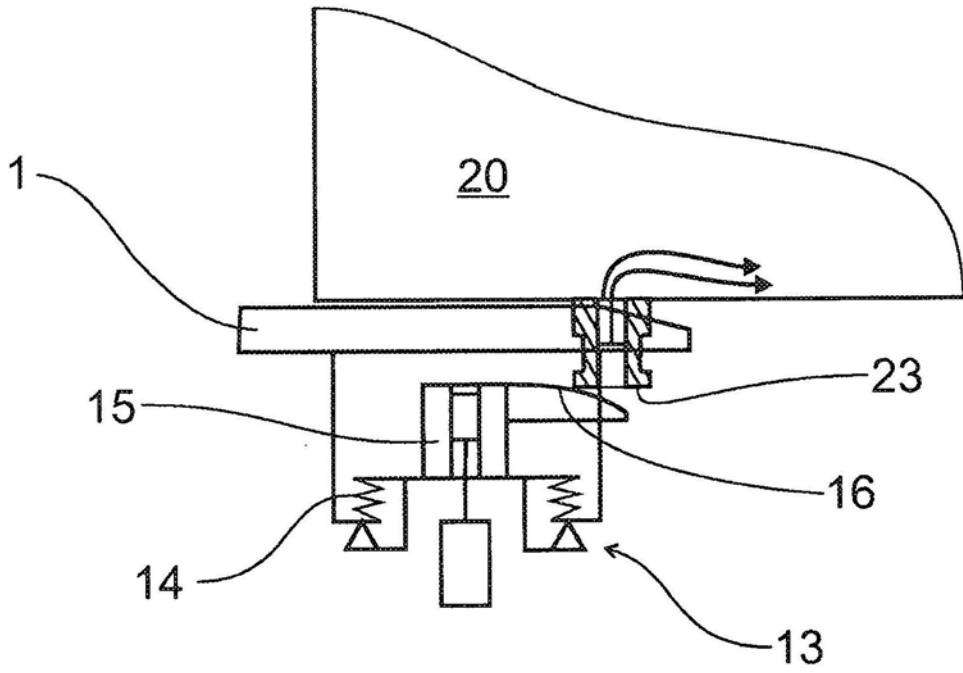


图2

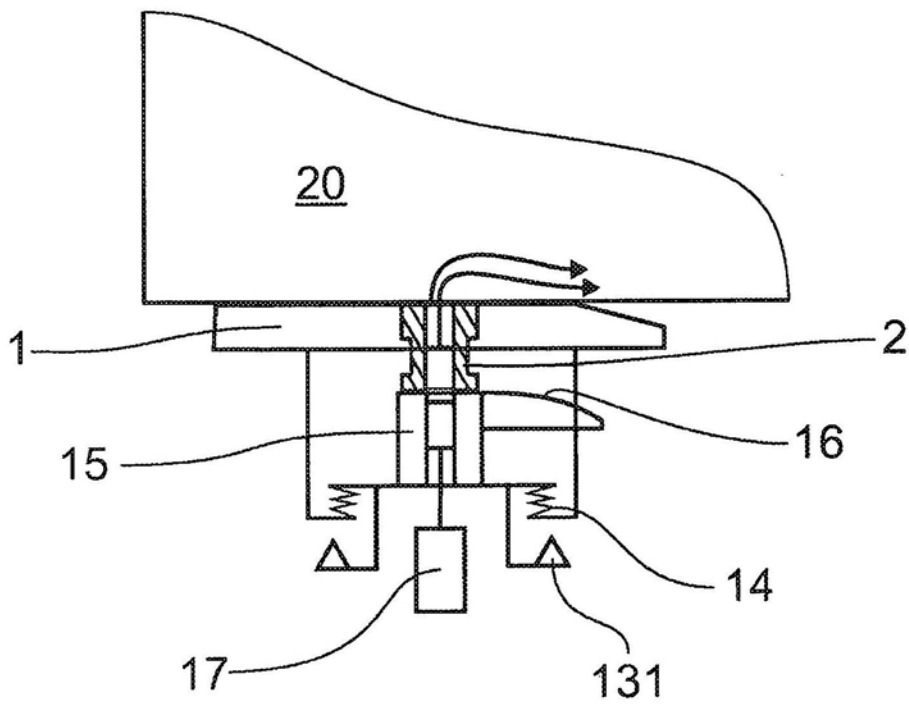


图3

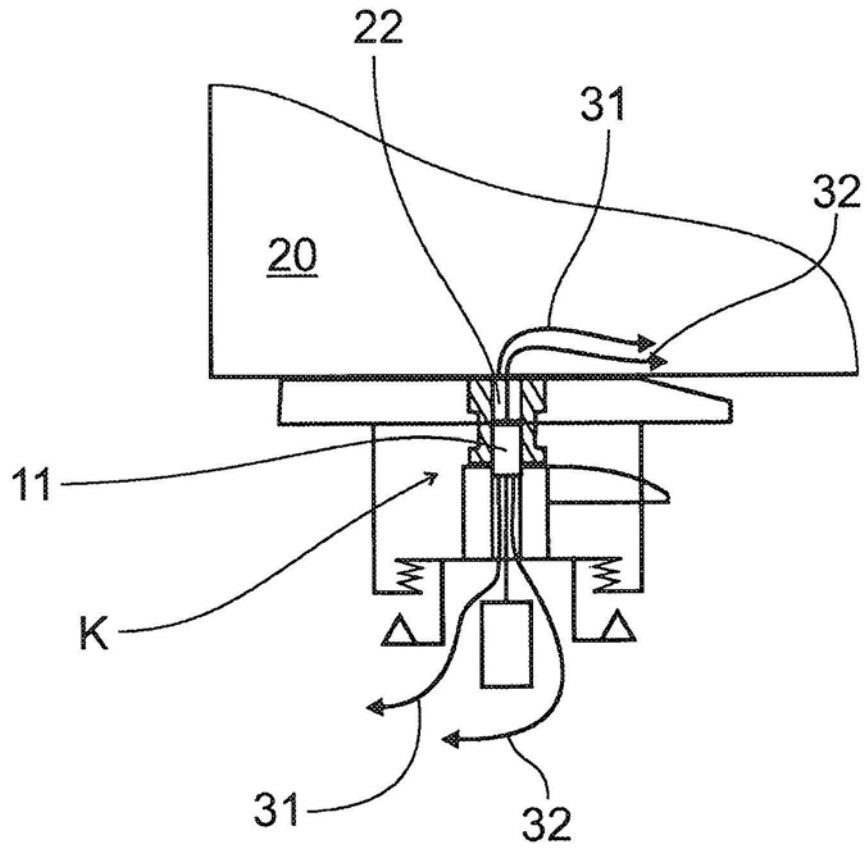


图4