

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101992792 B

(45) 授权公告日 2012. 09. 05

(21) 申请号 200910065956. 9

(22) 申请日 2009. 08. 27

(73) 专利权人 中国船舶重工集团公司第七一三研究所

地址 450015 河南省郑州市京广中路 126 号

(72) 发明人 李旭 马伟峰 段金锋 杨建军 陈洪

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务有限公司 41109

代理人 霍彦伟

(51) Int. Cl.

B61H 13/02(2006. 01)

B61H 7/04(2006. 01)

B61H 7/12(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101190685 A, 2008. 06. 04,

GB 191515384 , 1916. 06. 08,

GB 1452006 , 1976. 10. 06,

US 2003/0226719 A1, 2003. 12. 11,

CN 201102551 Y, 2008. 08. 20,

审查员 韩亚楠

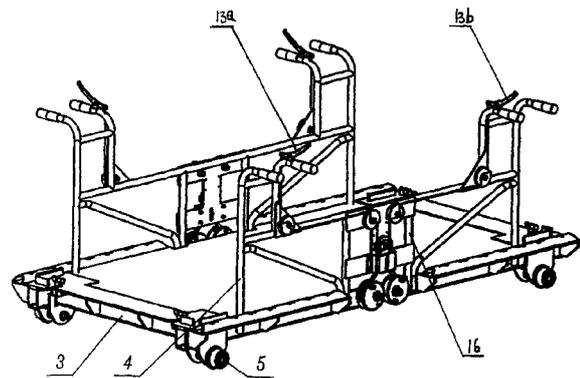
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种轨道转运车制动装置

(57) 摘要

本发明公开一种轨道转运车制动装置,属于车辆制动装置。包括刹车手柄 I、刹车手柄 II 和制动装置底座,车底架中部并排的两根轮轴两端设置有两对偏心制动轮组,每对偏心制动轮组包括两个制动轮,两制动轮之间设有复位拉簧,制动轮与拉杆的下端铰接,拉杆的上端与动滑轮的轮轴铰接,动滑轮的轮轴设置在制动装置底座上,动滑轮的轮轴插入在滑槽支架内,滑槽支架设置在制动装置底座上;刹车手柄 I 连接钢索,钢索绕过导向定滑轮组 I、动滑轮、导向定滑轮组 II 后连接刹车手柄 II;所述定滑轮组 I 或定滑轮组 II 中的一个定滑轮设置在扶手上、另一个设置在制动装置底座上。本发明的结构简单,不需要手动制动,使用安全。



1. 一种轨道转运车制动装置,包括铰接在左侧车把手 I(15a) 上的刹车手柄 I(13a) 和铰接在右侧车把手 II(15b) 上的刹车手柄 II(13b),以及设置在车底架(3) 和扶手架(4) 之间的制动装置底座(16),其特征在于:车底架(3) 中部并排的两根轮轴两端设置有两对偏心制动轮组,每对偏心制动轮组包括两个制动轮(7),两制动轮(7) 之间设有复位拉簧(8),制动轮(7) 与拉杆(9) 的下端铰接,拉杆(9) 的上端与动滑轮(11) 的轮轴铰接,动滑轮(11) 的轮轴设置在制动装置底座(16) 上,动滑轮(11) 的轮轴插入在滑槽支架(10) 内,滑槽支架(10) 设置在制动装置底座(16) 上;刹车手柄 I(13a) 连接钢索(14),钢索(14) 绕过导向定滑轮组 I、动滑轮(11)、导向定滑轮组 II 后连接刹车手柄 II(13b);所述定滑轮组 I 中的一个定滑轮设置在扶手架(4) 上,另一个定滑轮设置在制动装置底座(16) 上,所述定滑轮组 II 中的一个定滑轮设置在扶手架(4) 上,另一个定滑轮设置在制动装置底座(16) 上。

2. 如权利要求 1 所述的轨道转运车制动装置,其特征在于:所述制动轮(7) 外缘包覆有摩擦衬垫。

3. 如权利要求 2 所述的轨道转运车制动装置,其特征在于:所述摩擦衬垫是无石棉树脂摩擦材料或金属纤维增强摩擦材料或半金属纤维增强摩擦材料或混杂纤维增强摩擦材料制成的衬垫。

一种轨道转运车制动装置

技术领域

[0001] 本发明属于车辆制动装置,具体涉及一种轨道转运车上的制动装置。

背景技术

[0002] 目前较为常见的轨道车辆制动装置多采用鼓式制动器、带式制动器及盘式制动器等。在工业上广泛应用的轨行式起重机为防风抗滑,也多采用夹轨钳、止轮器、压轨器及各式锚定装置等制动车辆的滚轮轮缘均为钢质,仅依靠限制车轮转动的制动措施,并不能有效限制钢质车轮与钢质导轨工作面之间在某种干扰力(如风力、惯性力等)下的相对滑动。轨行式起重机上当前采用的夹轨钳防滑装置虽然能有效限制车轮与轮轨之间的滑动,但一般均为敞开式的,结构复杂,锁定和解除操作均需操作人员手动操作,操作麻烦,而且容易因操作人员失误而造成安全隐患甚至安全事故。

发明内容

[0003] 本发明要解决的是现有轨道转运车制动装置结构复杂、需手工制动、存在安全隐患的问题,提供一种结构简单、不需手工制动、无安全隐患的轨道转运车制动装置。

[0004] 本发明的技术方案是以下述方法实现的:

[0005] 一种轨道转运车制动装置,包括铰接在左侧车把手 I 上的刹车手柄 I 和铰接在右侧车把手 II 上的刹车手柄 II,以及设置在车底架和扶手架之间的制动装置底座,车底架中部并排的两根轮轴两端设置有两对偏心制动轮组,每对偏心制动轮组包括两个制动轮,两制动轮之间设有复位拉簧,制动轮与拉杆的下端铰接,拉杆的上端与动滑轮的轮轴铰接,动滑轮的轮轴设置在制动装置底座上,动滑轮的轮轴插入在滑槽支架内,滑槽支架设置在制动装置底座上;刹车手柄 I 连接钢索,钢索绕过导向定滑轮组 I、动滑轮、导向定滑轮组 II 后连接刹车手柄 II;所述定滑轮组 I 中的一个定滑轮设置在扶手架上,另一个定滑轮设置在制动装置底座上,所述定滑轮组 II 中的一个定滑轮设置在扶手架上,另一个定滑轮设置在制动装置底座上。

[0006] 所述制动轮外缘包覆有摩擦衬垫。

[0007] 所述摩擦衬垫是无石棉树脂摩擦材料或金属纤维增强摩擦材料或半金属纤维增强摩擦材料或混杂纤维增强摩擦材料制成的衬垫。

[0008] 本发明采用偏心式制动轮加载拉簧弹力的方式,当车体受到干扰力作用有移动趋势或产生微量移动时,由于偏心轮结构和弹簧加载初始正压力及相应初始摩擦力的存在,车体产生一个向上的移动趋势或微量位移,从而使得偏心轮上分得更多的车体及转运对象的重力负载,即制动轮与导轨之间正压力增大,相应地二者之间的静摩擦力随之增大,从而克服了车体移动的趋势。因此,本制动装置制动摩擦力可在一定范围内始终与促使车体移动的干扰力自动保持平衡,既安全,又简便。车体把手 I、刹车手柄 I 通过钢索和定滑轮组 I、动滑轮、定滑轮组 II、刹车手柄 II、车体把手 II 相连,动滑轮动过拉杆连接偏心制动轮组,使得操作人员在解除制动时,压下车体每侧刹车把手中的一个即可。这样将车体一侧两

个刹车手柄分别置于车体的前后,操作人员就可根据车体行进方向选择就近的手柄解除制动,操作方便灵活。本发明的结构简单,能够自动产生阻碍车体相对位移的摩擦力,不需要手动操作,使用安全。直接采用车体与导轨之间的摩擦制动,且采用了摩擦系数较大的摩擦衬垫,从而消除了仅制动车轮无法有效限制车轮在导轨上打滑的缺点。

附图说明

- [0009] 图 1 为本发明的使用状态的立体示意图 ;
[0010] 图 2 为带有本发明制动装置的轨道转运车示意图 ;
[0011] 图 3 为刹车手柄和车把手的机构示意图 ;
[0012] 图 4 为轨道转运车局部示意图。

具体实施方式

[0013] 如图 2、图 3 和图 4 所示,本发明包括铰接在左侧车把手 I15a 上的刹车手柄 I13a 和铰接在右侧车把手 II15b 上的刹车手柄 II13b 以及设置在车底架 3 和扶手架 4 之间的制动装置底座 16,车底架 3 中部并排的两根轮轴两端设置有两对偏心制动轮组,每对偏心制动轮组包括两个制动轮 7,两制动轮 7 之间设有复位拉簧 8,制动轮 7 与拉杆 9 的下端铰接,拉杆 9 的上端与动滑轮 11 的轮轴铰接,动滑轮 11 的轮轴设置在制动装置底座 16 上,动滑轮 11 的轮轴插入在滑槽支架 10 内,滑槽支架 10 设置在制动装置底座 16 上;刹车手柄 I13a 连接钢索 14,钢索 14 绕过导向定滑轮组 I、动滑轮 11、导向定滑轮组 II 后连接刹车手柄 II13b。所述定滑轮组 I 中的一个定滑轮设置在扶手架 4 上,另一个定滑轮设置在制动装置底座 16 上,所述定滑轮组 II 中的一个定滑轮设置在扶手架 4 上,另一个定滑轮设置在制动装置底座 16 上。

[0014] 本发明使用过程如下:如图 1 和图 4 所示,轨道转运车由地轨 1 和车体 2 两部分组成。地轨 1 由两条热轧槽钢组成,通过螺栓联接铺设在地面基座上。轨道槽钢凹面相向,凹槽下部表面为转运车滚轮 5 工作面,凹槽上部表面为滚轮 5 反轨,槽钢上表面为转运车制动轮 7 工作面。车体 2 主要由车底架 3、扶手架 4、滚轮 5 及制动装置等组成。车底架 3 为一板梁焊接件,扶手架 4 通过钢管焊接而成,主要用于人力驱动转运车时的推拉、扶持和打开、闭合制动等操作。本发明所述的制动装置分布在车底架两侧的制动装置底座 16 上。每侧制动装置包括一对偏心制动轮 7、一个复位拉簧 8、一对拉杆 9、一个滑槽支架 10、一个动滑轮 11、两对定滑轮 12、刹车手柄 I13a、刹车手柄 II13b 和一根钢索 14。两制动轮 7 对称安装在车体 2 中间底部并排的两根轮轴上,两个制动轮 7 之间由张紧的拉簧 8 连接;当刹车手柄 13 处于自由状态时,制动轮 7 轮缘压在地轨 1 的上表面;两拉杆 9 的下端分别与两制动轮 7 轮缘部位铰接,它们的上端则同时与动滑轮 11 或者动滑轮 11 轮轴上的拉板铰接;拉杆 9 和相应的制动轮 7 在任何时候均保持对称;动滑轮 11 的轮轴一端向外延伸,插入滑槽支架 10 的滑槽内并可在其中上下滑动;左侧刹车手柄 13a 铰接在左侧把手 15a 上,右侧刹车手柄铰接在右侧刹车把手 15b 上,钢索 14 的两端各自与两刹车手柄 13a 和 13b 端部相连,其间绕经导向定滑轮组 I、II 及动滑轮 11。

[0015] 当转运车处于静止状态时,两刹车手柄 13 均处于自由松开状态,钢索 14 松弛,两对称布置的制动轮 7 在复位弹簧 8 拉力下以一定的正压力与地轨 1 的上表面接触,当因人

力推动或因舰体摇摆而使转运车产生沿地轨 1 移动的趋势时,偏心制动轮 7 与地轨 1 上表面之间的初始摩擦力使两偏心制动轮 7 中的一个发生微量的绕轴转动或转动趋势,从而使该轮与地轨 1 上表面之间的正压力迅速增大,相应而产生的静摩擦力也迅速与驱动车体 2 移动的人为驱动力或摇摆惯性力达到平衡,使车体 2 仍处于静止状态。比如,当因人力推动或因舰体摇摆而使转运车有沿地轨 1 向左移动的趋势时,制动轮 7 与地轨 1 上表面之间的静摩擦力使左侧制动轮 7 中的产生转动趋势或微量的绕轴转动,从而使该轮与地轨 1 上表面之间的正压力迅速增大,相应而产生的静摩擦力也迅速与驱动车体 2 移动的人为驱动力或摇摆惯性力达到平衡,使车体 2 仍处于静止状态。当转运车产生一个向右的移动趋势时,右侧制动轮 7 中产生与前述过程相同的效应使车体 2 在这个方向上也可保持制动。转运车两侧的两套制动装置同步作用,使车体 2 制动更为可靠。该制动装置具有自增力特点,在一定范围内,制动阻力随驱动力的增减而增减并总能与之达成平衡,从而使转运车在原驻留位保持不动。

[0016] 当需要使转运车移动时,操作者需先将刹车手柄 I13a 或者刹车手柄 II13b 压下,钢索 14 拉动动滑轮 11 上移,动滑轮 11 通过拉杆 9 牵拉制动轮 7,使制动轮 7 克服复位弹簧 8 拉力后与地轨 1 上表面脱离接触,制动轮 7 与地轨 1 上表面之间的摩擦力消失。转运车每侧制动装置中至少有一个刹车手柄 13a 或 13b 始终处于压下状态下,方可推拉车体 2 使其沿地轨 1 移动。故在接触制动时,既可通过压下两刹车手柄 13a、13b 中的任意一个实现,也可两刹车手柄 13a 和 13b 同时压下。

[0017] 此制动装置中偏心制动轮 7 利用“楔形块”原理,当水平推动楔形块向其小端方向行进时,垂直于楔形块斜面方向的挤压力使得楔形块越来越紧,最终趋于静止状态,此时外在推力的加大,只会使楔形块保持静止状态更为可靠。反之,当给楔形块施加以相反方向的水平拉力时,楔形块一旦克服了因挤压而产生的摩擦力,便可很轻易地使楔形块产生运动。

[0018] 实施例 2

[0019] 所述制动轮 7 外缘包覆有摩擦衬垫。所述摩擦衬垫是无石棉树脂型摩擦材料或金属纤维增强摩擦材料或半金属纤维增强摩擦材料或混杂纤维增强摩擦材料制成的衬垫。其他同实施例 1。

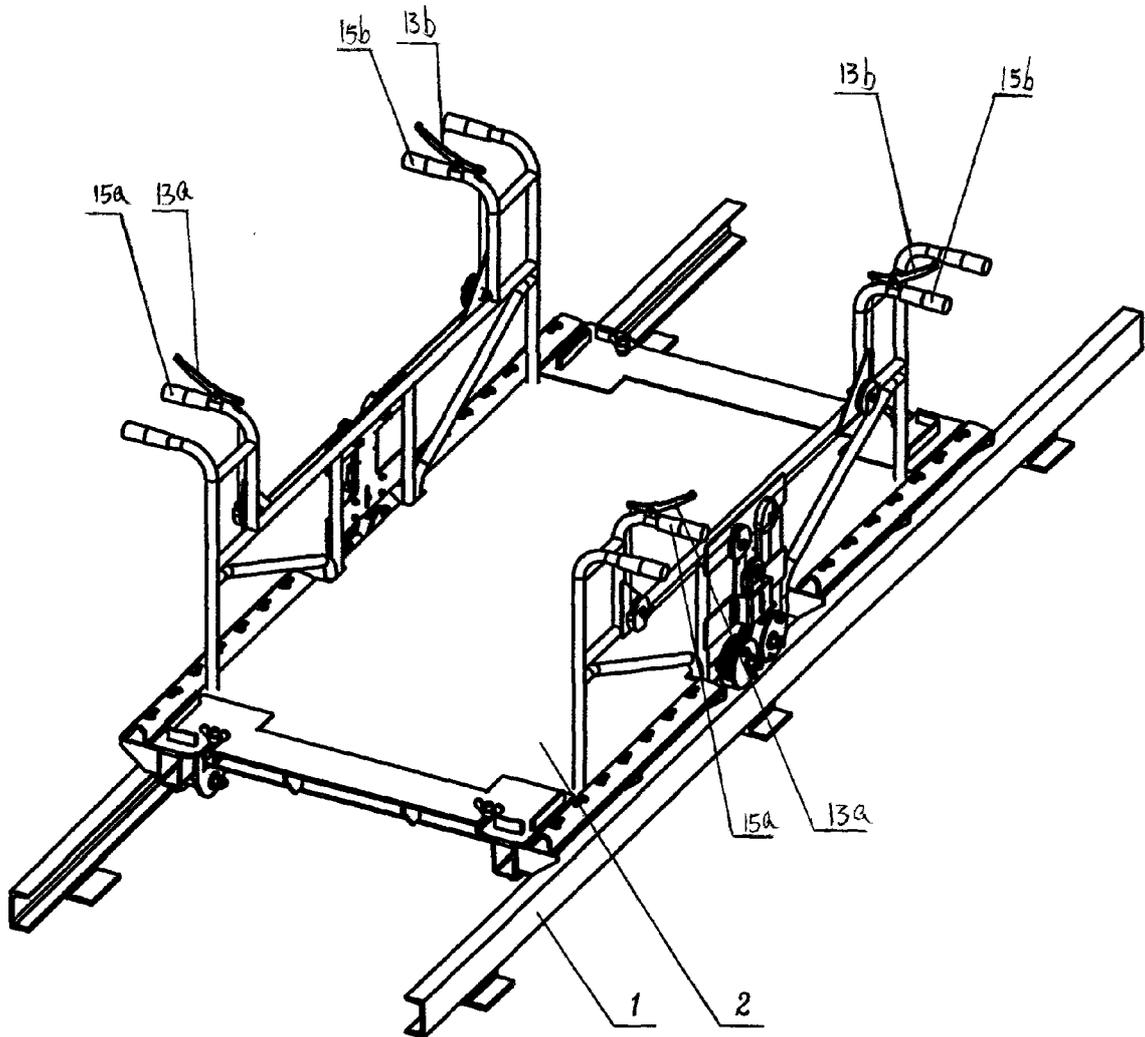


图 1

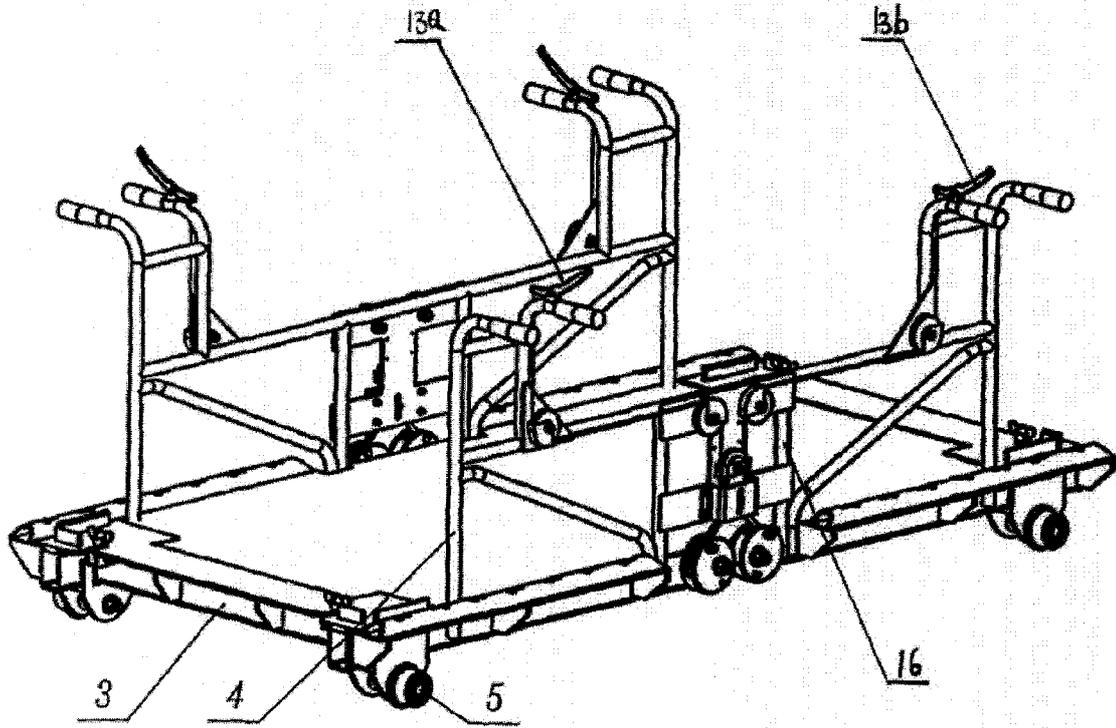


图 2

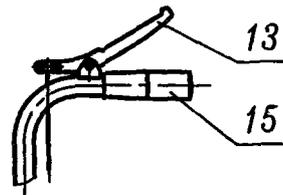


图 3

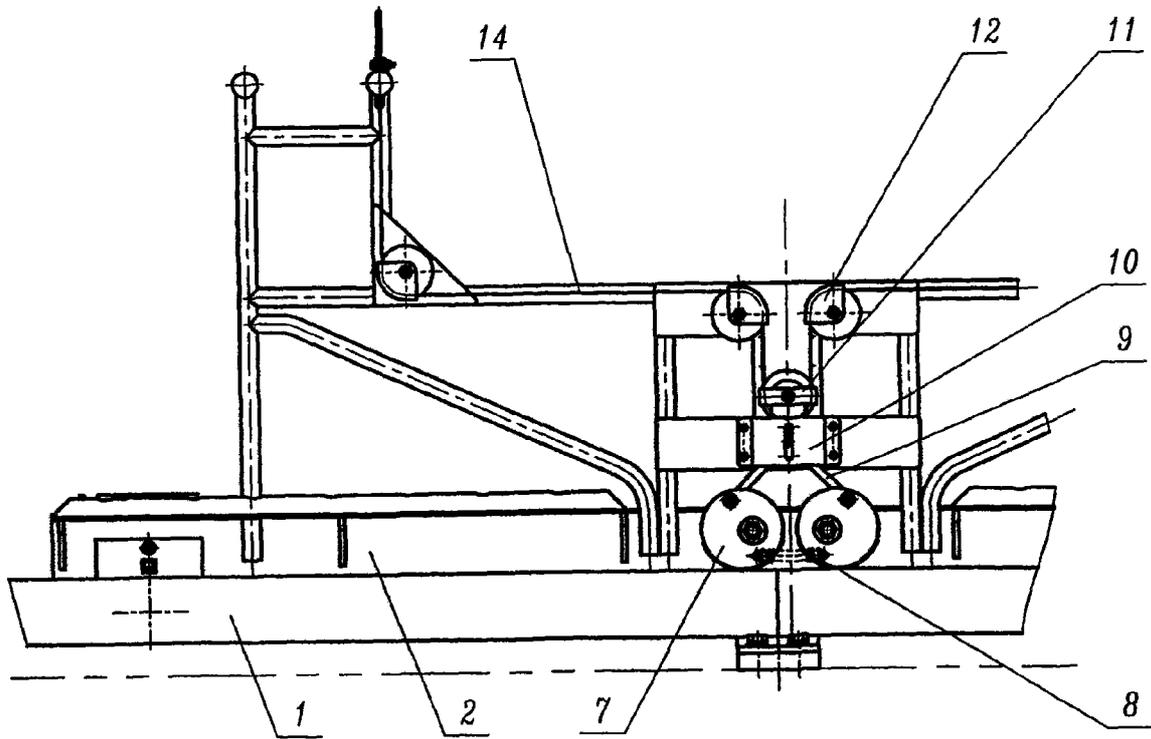


图 4