

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201646762 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 24

(21) 申请号 201020127898. 6

(22) 申请日 2010. 03. 11

(73) 专利权人 宣化钢铁集团有限责任公司
地址 075100 河北省宣化市牌楼东街 30 号
专利权人 河北钢铁集团有限公司

(72) 发明人 马永科 祁铁民 陈国栋 任智杰

(74) 专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所
有限公司 13108

代理人 郭绍华

(51) Int. Cl.

B61H 1/00 (2006. 01)

B61H 13/20 (2006. 01)

B61H 13/02 (2006. 01)

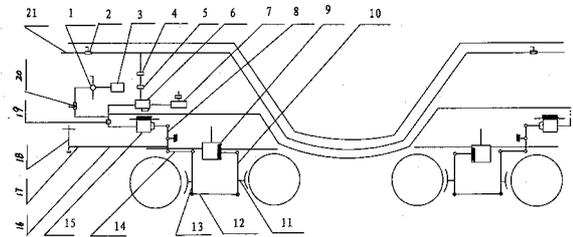
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种铁水车制动装置

(57) 摘要

一种铁水车制动装置,属于冶金铁水运输设备技术领域,用于解决大牵引重量、快速运行的铁水车安全制动问题,其技术方案是:它包括空气制动机和制动传动装置,空气制动机包括三通阀、副风缸、制动缸、降压气室及管路塞门,制动传动装置包括传动杠杆、闸瓦,制动管与三通阀的进口相连接,三通阀的另一端分别与副风缸和制动缸相连接,副风缸与制动缸之间有管路连接,制动缸的鞣鞣推杆与传动杠杆相连接,传动杠杆的末端连接闸瓦,闸瓦与车轮踏面相对。这种铁水车制动装置具有构造简单、作用可靠、坚固耐用、检修方便的优点,实现了大牵引重量、快速运行的列车在长、陡下坡道铁路线上安全行驶和定位停车的目的。



1. 一种铁水车制动装置,其特征在于:它包括空气制动机和制动传动装置,空气制动机包括三通阀 [6]、副风缸 [7]、制动缸 [15]、降压气室 [3] 及管路塞门,制动传动装置包括传动杠杆、闸瓦,上述三通阀 [6]、副风缸 [7]、制动缸 [15]、降压气室 [3]、传动杠杆、闸瓦安装在车辆底部,制动管 [21] 与三通阀 [6] 的进口相连接,三通阀 [6] 的另一端分别与副风缸 [7] 和制动缸 [15] 相连接,副风缸 [7] 与制动缸 [15] 之间有管路连接,制动缸 [15] 的鞣鞣推杆与传动杠杆相连接,传动杠杆的末端连接闸瓦,闸瓦与车轮踏面相对。

2. 根据权利要求 1 所述的铁水车制动装置,其特征在于:所述制动缸 [15] 和传动杠杆为两套,它们分别安装在车体底部的两端,两个制动缸 [15] 并联接在上述三通阀 [6] 的一端,制动缸 [15] 的鞣鞣推杆与传动杠杆相连接,传动杠杆的末端连接闸瓦,闸瓦与车轮踏面相对。

3. 根据权利要求 2 所述的铁水车制动装置,其特征在于:所述的传动杠杆包括制动缸杠杆 [8]、上拉杆 [14]、左闸瓦杠杆 [13]、下拉杆 [12]、右闸瓦杠杆 [10],所述的闸瓦包括左闸瓦和右闸瓦,制动缸杠杆 [8] 的两端分别与制动缸 [15] 的鞣鞣推杆、上拉杆 [14] 的一端铰接,上拉杆 [14] 的另一端与左闸瓦杠杆 [13] 的上端铰接,在制动缸杠杆 [8] 的中部有转动支点固定在车底,下拉杆 [12] 的两端分别与左闸瓦杠杆 [13] 的下端、右闸瓦杠杆 [10] 的下端铰接,右闸瓦杠杆 [10] 的上端与在摇枕 [9] 上安装的固定支点相连接,左闸瓦杠杆 [13] 和右闸瓦杠杆 [10] 中部水平安装制动梁 [11],左闸瓦和右闸瓦分别安装在左右制动梁 [11] 上。

4. 根据权利要求 3 所述的铁水车制动装置,其特征在于:它还有空重车调整装置,空重车调整装置由空车安全阀 [20]、空重车调整塞门 [1]、空重车调整手把组成,空车安全阀 [20] 一端通过空重车调整塞门 [1] 与降压气室 [3] 相连通,另一端通过制动缸管塞门 [19] 由管路和制动缸 [15] 连通。

5. 根据权利要求 4 所述的铁水车制动装置,其特征在于:它还有手制动装置,手制动装置由手制动拉杆链 [17]、手制动拉杆 [16] 和手制动旋转机构 [18] 组成,手制动拉杆链 [17]、手制动拉杆 [16] 与制动缸杠杆 [8] 的下端相连接,手制动旋转机构 [18] 连接在手制动拉杆链 [17] 的另一端。

一种铁水车制动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冶金企业中以铁路运输铁水的铁水车制动装置,属于冶金铁水运输设备技术领域。

背景技术

[0002] 以铁水车运输铁水是冶金企业生产过程中的一个重要环节,到目前为止,在冶金铁路运输行业的设备中,运输铁水的 100T 铁水车车辆自身没有设计制动装置,调整列车运行速度和及时准确的在指定地点停车,保证列车正点和安全运行是依靠机车的制动装置产生的制动力实现的。由于机车单机制动能力小的限制,一般只能拉运几辆铁水车,牵引重量小,铁水倒运频繁,走行的铁路线路要求小坡度。随着冶金企业蓬勃发展,列车的牵引长度、牵引重量及车辆载重的要求不断增加,列车的运行速度也不断提高,同时铁水运输线路长度不断增长、坡度也不断加大,这些因素都对铁水运输提出了更高的要求,目前的 100T 铁水车产品根本满足不了铁水运输行车安全要求,非常有必要加以改进。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供能够解决大牵引重量、快速运行的列车在线路长、坡度大的长大下坡道铁路线上不能安全运行和定位停车的铁水车制动装置。

[0004] 解决上述技术问题的技术方案是:

[0005] 一种铁水车制动装置,它包括空气制动机和制动传动装置,空气制动机包括三通阀、副风缸、制动缸、降压气室及管路塞门,制动传动装置包括传动杠杆、闸瓦,上述三通阀、副风缸、制动缸、降压气室、传动杠杆、闸瓦安装在车辆底部,制动管与三通阀的进口相连接,三通阀的另两端分别与副风缸和制动缸相连接,副风缸与制动缸之间有管路连接,制动缸的鞣鞣推杆与传动杠杆相连接,传动杠杆的末端连接闸瓦,闸瓦与车轮踏面相对。

[0006] 上述铁水车制动装置,所述制动缸和传动杠杆为两套,它们分别安装在车体底部的两端,两个制动缸并联接在上述三通阀的一端,制动缸的鞣鞣推杆与传动杠杆相连接,传动杠杆的末端连接闸瓦,闸瓦与车轮踏面相对。

[0007] 上述铁水车制动装置,所述的传动杠杆包括制动缸杠杆、上拉杆、左闸瓦杠杆、下拉杆、右闸瓦杠杆、制动梁,所述的闸瓦包括一对左闸瓦和一对右闸瓦,制动缸杠杆的中部有转动支点固定在车底,制动缸杠杆的两端分别与制动缸的鞣鞣推杆、上拉杆的一端铰接,上拉杆的另一端与左闸瓦杠杆的上端铰接,下拉杆的两端分别与左闸瓦杠杆的下端、右闸瓦杠杆的下端铰接,右闸瓦杠杆的上端与在摇枕上安装的固定支点相连接,左闸瓦杠杆和右闸瓦杠杆中部水平安装制动梁,左闸瓦和右闸瓦分别安装在左右制动梁上。

[0008] 上述铁水车制动装置,它还有空重车调整装置,空重车调整装置由空车安全阀、空重车调整塞门、空重车调整手把组成,空车安全阀一端通过空重车调整塞门与降压气室相连通,另一端通过制动缸管塞门由管路和制动缸连通。

[0009] 上述铁水车制动装置,它还有手制动装置,手制动装置由手制动拉杆链、手制动拉

杆和手制动旋转机构组成,手制动拉杆链、手制动拉杆与制动缸杠杆的下端相连接,手制动旋转机构连接在手制动拉杆链的另一端。

[0010] 采用这种结构的铁水车制动装置,制动压缩空气通过制动管、三通阀送到制动缸,制动缸的鞣鞣推杆把推力经过各种杠杆和拉杆的作用传到闸瓦上,使闸瓦压紧车轮,而达到制动的目的。本实用新型具有构造简单、作用可靠、坚固耐用、检修方便、检修周期长的优点,实现了大牵引重量、快速运行的列车在长大下坡道铁路线上安全行驶和定位停车的目的,填补冶金运输铁水车无制动的空白,在冶金企业具有广阔的应用前景和巨大的潜在经济效益。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0012] 图中标记如下:空重车调整塞门 1、折角塞门 2、降压气室 3、截断塞门 4、远心积尘器 5、GK 型三通阀 6、副风缸 7、制动缸杠杆 8、摇枕 9、右闸瓦杠杆 10、制动梁 11、下拉杆 12、左闸瓦杠杆 13、上拉杆 14、制动缸 15、手制动拉杆 16、手制动拉杆链 17、手制动旋转机构 18、制动缸管塞门 19、空车安全阀 20、制动管 21。

具体实施方式

[0013] 100T 铁水运输车辆由罐斗、车体和两台转向架组成。罐斗垂直放置在车体上,车体垂直放置两台转向架上。

[0014] 本实用新型的铁水车制动装置由 GK 型空气制动机和制动传动装置组成。GK 型空气制动机包括 GK 型三通阀 6、副风缸 7、制动缸 15、降压气室 3、远心积尘器 5。制动传动装置包括制动缸杠杆 8、左闸瓦杠杆 13、上拉杆 14、下拉杆 12、右闸瓦杠杆 10、固定支点、制动梁 11、闸瓦托吊、闸瓦。本实用新型还有空重车调整装置和手制动装置,空重车调整装置由空车安全阀 20、空重车调整塞门 1、空重车调整手把等组成,手制动装置由手制动拉杆链 17、手制动拉杆 16 和手制动旋转机构 18 等组成。

[0015] 图中显示,在车体一端底部,安装有降压气室 3、空车安全阀 20、制动缸 15、GK 型三通阀 6、副风缸 7、远心积尘器 5。车体底部另一端安装另一个制动缸 15,用管路和截断塞门 4 把 GK 型三通阀 6 以三个方向与制动管 21、制动缸 15、副风缸 7 连通,降压气室 3、空车安全阀 20、制动缸管塞门 19 用管路和制动缸 15 连通,两个制动缸 15 独立控制前后转向架的制动作用。制动缸杠杆 8 中部用销子垂直安装在车体底部,上端和制动缸 15 鞣鞣推杆连接,下端分别和水平的手制动拉杆链 17、上拉杆 14 连接。在每台转向架两车轴附近向制动缸 15 倾斜安装左闸瓦杠杆 13 和右闸瓦杠杆 10,两杠杆的中央孔各自与制动梁 11 支柱孔用销子连接,制动梁 11 两端都装有闸瓦托,闸瓦用闸瓦插销安装在闸瓦托上,和车轮踏面相对。左闸瓦杠杆 13 上端孔连接上拉杆 14,下端孔连接下拉杆 12,下拉杆 12 的另一端与右闸瓦杠杆 10 下端孔连接,右闸瓦杠杆 10 上端孔和在摇枕 9 上的固定支点连接。

[0016] 上述部分部件的作用如下:

[0017] GK 型三通阀:充气时向副风缸充入压力空气,制动时将副风缸的压力空气送入制动缸,缓解时,将制动缸的压力空气排入大气,取消紧急制动功能。

[0018] 副风缸:用以储存由总风缸供给的压力空气,作为制动时制动缸的风源。

[0019] 制动缸 :通过三通阀的作用接受副风缸送来的压力空气并变空气压力为杠杆推力的部件。每辆车设计制动缸 2 个,规格 :254*305(C64 货车每车安装 1 个制动缸),增加制动缸数量的目的是保证铁水车一个制动缸失去制动作用时另一个制动缸起制动作用,确保铁水车运行安全。

[0020] 制动传动装置 :利用杠杆原理,把空气制动部分的制动缸鞣鞣推力,或手制动装置产生的拉力,经过各种杠杆和拉杆的作用,扩大适当倍数后,再传到闸瓦上,使闸瓦压紧车轮,而达到制动的目的。

[0021] 手制动装置作用 :用以调速或停车,提高调车效率,保证调车作业安全 ;在坡道停留时间较长时,使用空气制动机停车后还应拧紧手制动机,防止空气制动机因制动缸漏泄发生自然缓解,失去制动作用 ;当空气制动机发生故障,失去制动作用时,用以代替空气制动机,继续慢行到前方站,以免停留,妨碍运输。

[0022] 空重调整装置作用 :空重车转换手把对应空车、重车时的位置,实现空车、重车状态下制动,使闸瓦压力随车辆载重状态加以改变,当手把在重车时的位置,空车安全阀关闭,制动时,制动缸压力大,满足重车时足够的制动力,当手把在空车时的位置,空车安全阀开通减压、制动时,制动缸压力减小,符合空车小制动力的需要,不产生滑行。

[0023] 本实用新型的工作原理如下 :

[0024] 当司机操纵机车使制动管 21 减压时,制动管 21 排出一部分压力空气,和制动管 21 用管路连通的三通阀 6 主鞣鞣外侧风压降低,和副风缸 7 用管路连通的三通阀 6 主鞣鞣内侧压力空气把主鞣鞣推向外侧,带动滑阀开通副风缸 7 到两个制动缸 15 通路,副风缸 7 的压力空气经管路送入制动缸 15,制动缸 15 的鞣鞣推杆被推出,推杆推动制动缸杠杆 8 上端,以制动缸杠杆 8 中央连接销子为支点转动,使下端拉动上拉杆 14,上拉杆 14 向外方移动,拉动左闸瓦杠杆 13 上端以下端为支点转动,带动制动缸 15 侧的和制动梁支柱用销子连接的制动梁 11 两端的闸瓦压紧车轮,同时又以制动梁支柱 11 为支点,下部继续转动,推动下拉杆 12,带动右闸瓦杠杆 10,以右闸瓦杠杆 10 上端连接的固定支点为支点向内侧移动,使另一制动梁 11 两侧的闸瓦压紧车轮,实施制动作用。

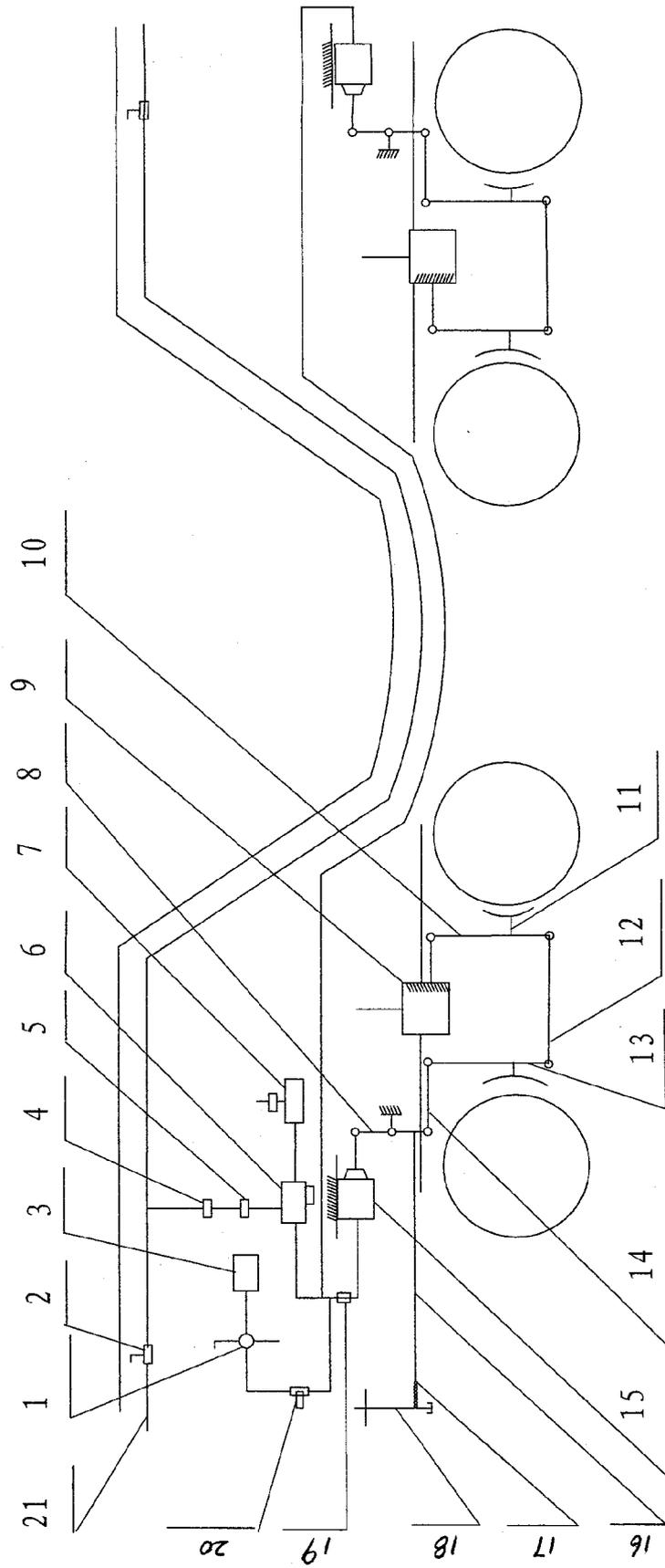


图 1