(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102371931 A
(43)申请公布日 2012.03.14

(21)申请号 201110306085.2

(22)申请日 2011.10.11

(71)申请人 中冶宝钢技术服务有限公司
地址 200444 上海市宝山区丰翔路1409号

(72)发明人 耿会良 任中立 张吉胜 李利民

(74)专利代理机构 上海光华专利事务所 31219
代理人 雷绍宁

(51)Int.Cl.
B60P 1/48(2006.01)

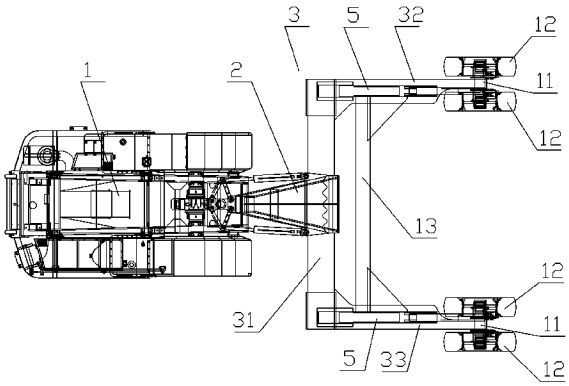
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)发明名称

热态渣渣罐搬运车

(57)摘要

本发明提供一种热态渣渣罐搬运车，包括牵引头，还包括U形后车架、两个车桥和车轮，所述U形后车架包括横架、分别与横架两端相连的两个U形臂，所述牵引头和所述横架相连，所述两个U形臂上方均延伸设有一套提升机构，所述两个U形臂上分别固定有一个车桥，车轮安装在车桥上。本发明的热态渣渣罐搬运车，整车结构轻巧、消耗能量少。



CN 102371931 A

1. 一种热态渣渣罐搬运车，包括牵引头 (1)，其特征是：还包括 U 形后车架 (3)、两个车桥 (11) 和车轮 (12)，所述 U 形后车架 (3) 包括横架 (31)、分别与横架 (31) 两端相连的两个 U 形臂 (32,33)，所述牵引头 (1) 和所述横架 (31) 相连，所述两个 U 形臂 (32,33) 上方均延伸设有一套提升机构 (4)，所述两个 U 形臂 (32,33) 上分别固定有一个车桥 (11)，车轮 (12) 安装在车桥 (11) 上。

2. 根据权利要求 1 所述的热态渣渣罐搬运车，其特征是：所述每套提升机构 (4) 包括工作臂 (5)、伸缩油缸 (6)、第一连杆 (7)、第二连杆 (8)，所述工作臂 (5) 的一端与所述横架 (31) 铰接，所述伸缩油缸 (6) 的缸筒端与所述横架 (31) 铰接，所述第一连杆 (7) 的一端与伸缩油缸 (6) 的活塞杆端铰接，所述第一连杆 (7) 的另一端与所述工作臂 (5) 铰接，所述第二连杆 (8) 的一端与伸缩油缸 (6) 的活塞杆端铰接，所述第二连杆 (8) 的另一端与所述一个 U 形臂 (32) 铰接。

3. 根据权利要求 2 所述的热态渣渣罐搬运车，其特征是：所述每个 U 形臂上设有对所述第二连杆 (8) 进行限位的第一限位块 (9) 和第二限位块 (10)。

4. 根据权利要求 2 所述的热态渣渣罐搬运车，其特征是：还包括一连接梁 (13)，所述连接梁 (13) 的两端分别固定在所述两个工作臂 (5) 上。

5. 根据权利要求 1 所述的热态渣渣罐搬运车，其特征是：所述牵引头 (1) 和所述横架 (31) 通过中间铰接体 (2) 铰接连接。

6. 根据权利要求 1 所述的热态渣渣罐搬运车，其特征是：所述每个车桥 (11) 上安装有两个车轮 (12)。

热态渣渣罐搬运车

技术领域

[0001] 本发明涉及一种热态渣渣罐搬运车。

背景技术

[0002] 热态钢渣是冶炼过程中的废弃物，热态钢渣产生后（一般采用渣罐盛存），为保证生产工序的顺行，热态渣需要从产渣点被搬运到渣场。目前，热态渣（盛渣渣罐）的搬运主要采用轨道式机车和无轨式抱罐车搬运和处理。随着工艺改进，采用轨道机车搬运热态渣渣罐的工艺逐渐被淘汰，采用抱罐车搬运热态渣的方式越来越多。抱罐车是一种用于钢厂液态钢渣物流运输的专用机械设备。该种设备具有背罐、放罐、运输等功能，目前从产渣点到渣场全程（搬运、倒渣）采用抱罐车。

[0003] 采用抱罐车搬运热态渣是抱罐车通过自身后平台上布置的工作机构，将平台后部渣罐背起并放在后车平台上，然后进行搬运。一般情况下，渣罐从地面到平台上，重心移动要达到1200mm以上，整个背放采用液压系统完成。这种车辆结构缺陷是：一是背罐作业时，渣罐重心位置变化大，需要消耗抱罐车设备系统较多的能量；二是为了实现背放罐作业，平台不仅需要有足够的强度，而且还要设置庞大的工作机构，因此整车质量较重，热态渣罐搬运过程中也要需要消耗较多能量。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于提供一种整车结构轻巧、消耗能量少的热态渣渣罐搬运车。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明提供的热态渣渣罐搬运车，包括牵引头，还包括U形后车架、两个车桥和车轮，所述U形后车架包括横架、分别与横架两端相连的两个U形臂，所述牵引头和所述横架相连，所述两个U形臂上方均延伸设有一套提升机构，所述两个U形臂上分别固定有一个车桥，车轮安装在车桥上。

[0006] 优选地，所述每套提升机构包括工作臂、伸缩油缸、第一连杆、第二连杆，所述工作臂的一端与所述横架铰接，所述伸缩油缸的缸筒端与所述横架铰接，所述第一连杆的一端与伸缩油缸的活塞杆端铰接，所述第一连杆的另一端与所述工作臂铰接，所述第二连杆的一端与伸缩油缸的活塞杆端铰接，所述第二连杆的另一端与所述一个U形臂铰接。

[0007] 进一步地，所述每个U形臂上设有对所述第二连杆进行限位的第一限位块和第二限位块。

[0008] 进一步地，还包括一连接梁，所述连接梁的两端分别固定在所述两个工作臂上。

[0009] 优选地，所述牵引头和所述横架通过中间铰接体铰接连接。

[0010] 优选地，所述每个车桥上安装有两个车轮。

[0011] 本发明的热态渣渣罐搬运车，采用U形后车架结构，大大降低了车辆自重，可以有效节省系统功率；并使得工作机构尺寸紧凑，利用很少能量就可完成渣罐的提升作业，节能、经济实用。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的热态渣渣罐搬运车的侧视图。

[0013] 图 2 为本发明的热态渣渣罐搬运车的俯视图。

[0014] 图 3 为提升机构的结构示意图。

[0015] 图 4 为热态渣渣罐被举升到位时的热态渣渣罐搬运车的侧视图。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本发明的方案进一步说明。

[0017] 如图 1 和图 2 所示，本发明的热态渣渣罐搬运车，包括牵引头 1，还包括 U 形后车架 3、两个车桥 11 和车轮 12，U 形后车架 3 包括横架 31、分别与横架 31 两端相连的两个 U 形臂 32，33，牵引头 1 和横架 31 相连，两个 U 形臂 32，33 上方均延伸设有一套提升机构 4，两个 U 形臂 32，33 上分别固定有一个车桥 11，车轮 12 安装在车桥 11 上。

[0018] 如图 3 所示，每套提升机构 4 包括工作臂 5、伸缩油缸 6、第一连杆 7、第二连杆 8，工作臂 5 的一端与横架 31 铰接于 a 点，伸缩油缸 6 的缸筒端与横架 31 铰接与 b 点，第一连杆 7 的一端与伸缩油缸 6 的活塞杆端铰接于 e 点，第一连杆 7 的另一端与工作臂 5 铰接于 d 点，第二连杆 8 的一端与伸缩油缸 6 的活塞杆端铰接于 e 点，第二连杆 8 的另一端与一个 U 形臂 32 铰接于 c 点。伸缩油缸 6 的控制管路中设置有锁止阀。每个 U 形臂上设有对第二连杆 8 进行限位的第一限位块 9 和第二限位块 10。

[0019] 两个工作臂 5 之间相互独立，仅通过液压系统同步举升，或者如图 2 所示，两个工作臂 5 之间通过连接梁 13 连接，连接梁 13 的两端分别固定在两个工作臂 5 上，以便在液压同步举升基础上，通过连接梁 13 实现两个工作臂 5 的机械同步。

[0020] 如图 2 所示，牵引头 1 和横架 31 通过中间铰接体 2 铰接连接，每个车桥 11 上安装有两个车轮 12。

[0021] 采用本发明的热态渣渣罐搬运车进行搬运渣罐作业初始时，如图 3 所示，第二连杆 8 靠在第一限位块 9 上，使得伸缩油缸 6、第一连杆 7、第二连杆 8、工作臂 5 构成的连杆机构保持稳定，当操作渣罐搬运车接近渣罐，搬运作业时，使工作臂 5 后端的钩状叉口进入渣罐两侧耳轴内，然后控制伸缩油缸 6 活塞杆伸出，伸缩油缸 6 推动第一连杆 7 和第二连杆 8，带动工作臂 5 绕 a 点向上转动，渣罐在工作臂 5 举升力作用下慢慢离开地面被抬起，当第二连杆 8 与第二限位块 10 接触时，此时 d、e、c 三点连成一条直线（如图 4 所示），举升到位，从而完成举罐动作。渣罐被提升机构举升到位后，在牵引头 1 的牵引下把渣罐运送到渣场，再由提升机构工作（伸缩油缸 6 的活塞杆收缩，d、e、c 三点回到图 3 所示初始位置）把渣罐放下，后续便可采用抱罐车进行倒渣等操作。

[0022] 本发明的热态渣搬运过程采用专用热态渣渣罐搬运车，在渣场倒渣点采用倒渣设备，如行车或抱罐车倒渣。本发明的热态渣渣罐搬运车，相比采用抱罐车进行搬运，因其独特轻巧的提升机构和整车较轻的自重，从而降低了搬运过程的能耗和投入，具有高效、能耗低的特点。

[0023] 本发明采用 U 形后车架结构，大大降低了车辆自重，可以有效节省系统功率；U 形后车架结构，使得工作机构尺寸紧凑，利用很少能量就可完成渣罐的提升作业，节能、经济

实用。

[0024] 本发明伸缩油缸 6、第一连杆 7、第二连杆 8、工作臂 5 构成的四连杆机构使得渣罐被抬起后，两连杆形成直线，形成机构的”死点“，这时，车辆运输过程中车辆颠簸的冲击可以直接通过连杆传递到后车架上，从而保护了伸缩油缸。

[0025] 以上只是对本发明进行了示例性的说明，本发明的具体实现方式并不局限于此。任何采用本发明的构思和技术方案进行的非实质性修改，均在本发明的保护范围之内。

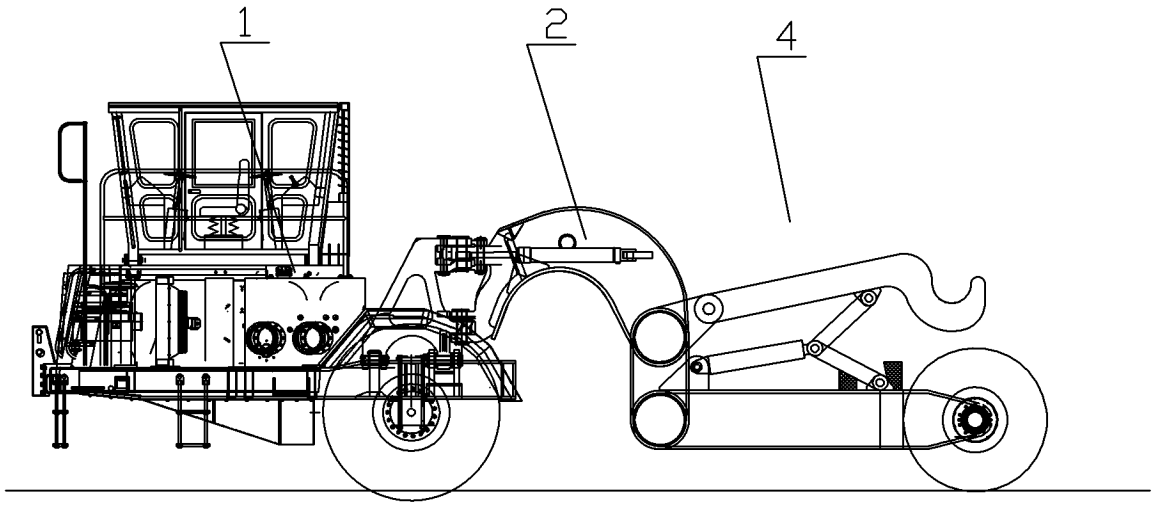


图 1

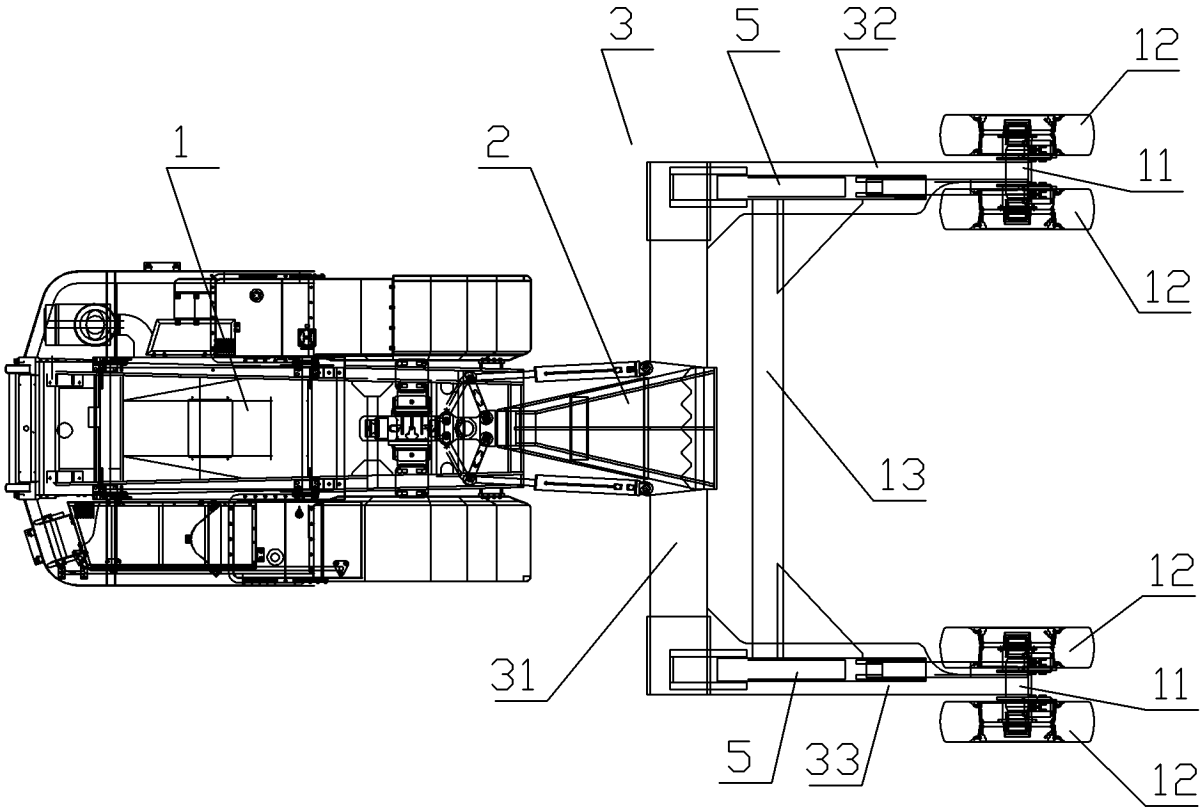


图 2

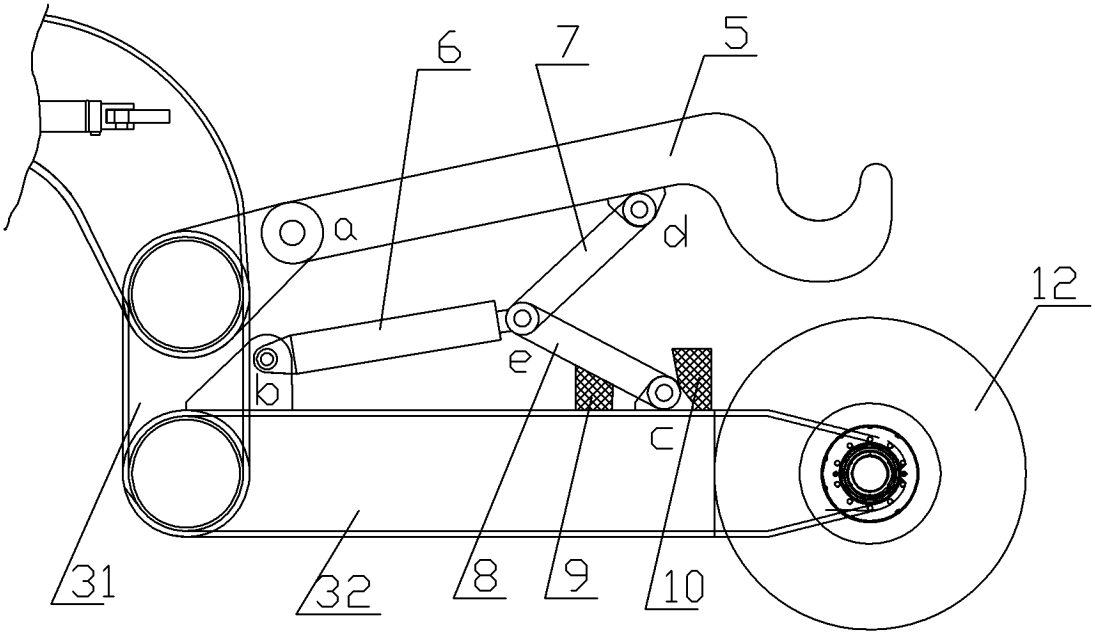


图 3

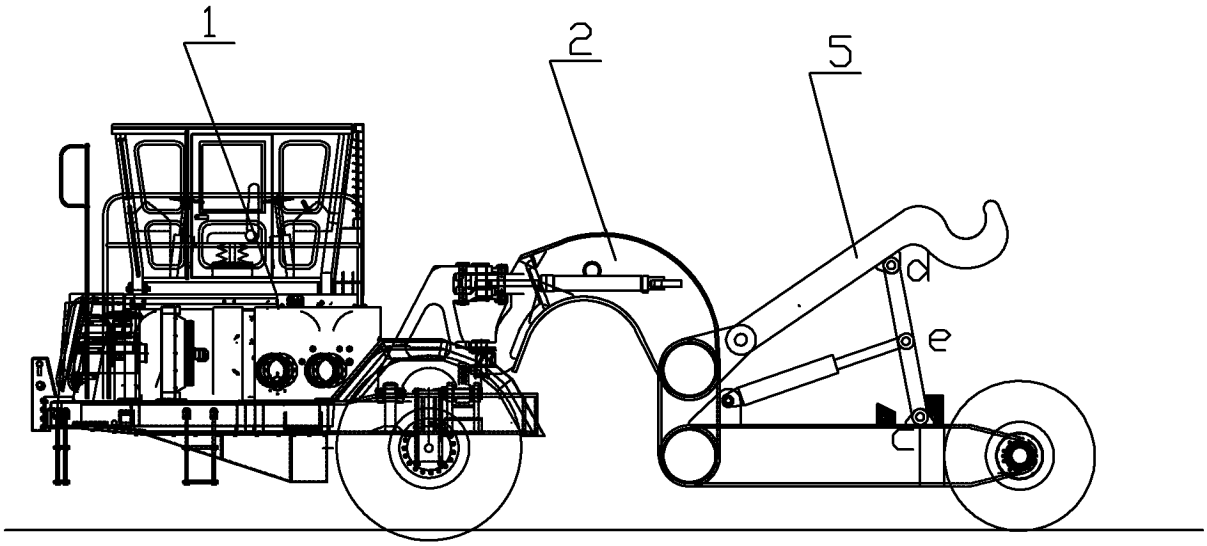


图 4