(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202080676 U
(45)授权公告日 2011.12.21

(21)申请号 201120128166.3

(22)申请日 2011.04.27

(73)专利权人 宝山钢铁股份有限公司
地址 201900 上海市宝山区富锦路 885 号

(72)发明人 金杨 宋俊 刘永丰 杨建林
朱大刚 崔荣新

(74)专利代理机构 上海三和万国知识产权代理事务所 31230
代理人 刘立平

(51)Int.Cl.
B65G 25/02(2006.01)

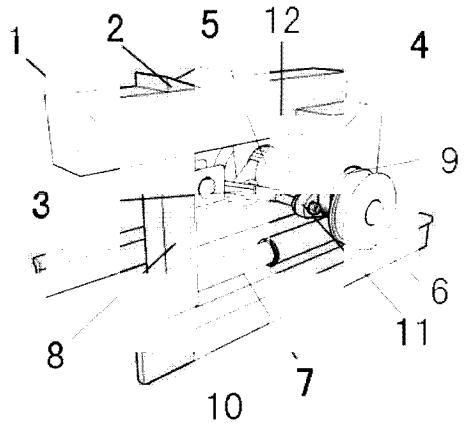
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

提升轮式步进运输装置

(57)摘要

本实用新型提供一种提升轮式步进运输装置，所述提升轮式步进运输装置采用一种包括活动梁、行走轮、提升轮、行走油缸、提升油缸的步进运输装置，使用提升油缸转动偏心轮，利用偏心轮原理顶起活动梁，由此实现步进运输装置的快速升降，从而，可有效降低设备体积和相关附件，简化了设备构造并降低成本。



CN 202080676 U

1. 一种提升轮式步进运输装置，包括：提升机构和承载所述提升机构的行走机构，其特征在于：

所述提升机构包括，用于承载钢卷的活动梁 (1)，连接于所述活动梁 (1) 一端下侧、并用于提升活动梁 (1) 的提升托架 (4)，贯穿、设置于所述提升托架 (4) 下部的主轴 (9)，与所述主轴 (9) 连接、设置于提升托架内侧 (4) 的二个提升轮 (5)，设置于提升轮 (5) 径向外侧、驱动提升轮 (5) 的二个提升轮座 (11)，设置于提升轮座 (11) 之间的连接杆 (12)，连接并用于驱动所述连接杆 (12) 的提升油缸 (3)，

所述行走机构包括，与所述主轴 (9) 轴接、设置于提升托架 (4) 外侧的二个行走轮 (6)，用于所述行走轮 (6) 行走的导轨 (10)，设置于所述活动梁 (1) 另一端的行走托架 (8)，设置于所述行走托架 (8) 上、驱动行走机构的行走油缸 (7)。

2. 如权利要求 1 所述的提升轮式步进运输装置，其特征在于，所述提升轮 (5) 与所述主轴 (9) 偏心连接，与主轴 (9) 作花键啮合。

3. 如权利要求 1 所述的提升轮式步进运输装置，其特征在于，所述提升轮 (5) 与所述提升轮座 (9) 紧密接触。

4. 如权利要求 1 所述的提升轮式步进运输装置，其特征在于，在活动梁 (1) 上设置有鞍座 (2)，所述鞍座 (2) 表面衬有用于承放钢卷的橡胶。

提升轮式步进运输装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种运输机械，尤其涉及一种利用偏心轮实现升降的提升轮式步进运输装置。

背景技术

[0002] 步进运输装置是一种广泛用于冶金、制造行业的运输设备，尤其在钢卷生产车间的原料输入、成品输出工序被广泛运用。

[0003] 现有的钢卷步进运输装置一般由固定梁、活动梁、升降液压缸、行走液压缸以及行走轮构成。钢卷首先置于固定梁上，升降液压缸驱动活动梁上升并托起钢卷，行走液压缸再驱动活动梁移动一个节距，升降液压缸放下使钢卷置于固定梁上，行走液压缸驱使活动梁退回原位，完成一个步进运输过程。

[0004] 上述步进运输装置的不足在于：设备笨重且占地面积大，由于钢卷重量一般都在20T以上，升降液压缸的负载较重，且需要实现液压缸与活动梁的同步移动，对设备的技术要求较高，采购费用和维护成本相应上升，安装难度和基础要求也很大。

[0005] 专利申请号“CN93229153.8”的“多缸步进梁式带卷运输机”的实用新型专利，是对现有的用于带钢厂各机组的步进梁式带卷运输机进行的改进。该专利揭示的技术方案针对现有的步进梁式带卷运输机因设备庞大、载荷分布较集中等而不易应用的缺点，采用由活动梁、固定梁、升降液压缸、移行液压缸和走行轮构成的结构，其活动梁一端与移行液压缸相铰接，活动梁内均匀固定一个以上升降液压缸并装有一个以上走行轮。由于该结构的活动梁不升降，因此降低了步进梁高度，减少了设备占地面积和设备重量，从而，使载荷分布均匀，减少了投资。

[0006] 然而，根据上述技术方案，虽然用多组升降液压缸取代了原有的一组升降液压缸，从而使载荷分布均匀。但因整个提升机构的原理未发生改变，仍然存在设备笨重、维护困难、安装难度大、采购成本高等缺点。

实用新型内容

[0007] 为克服上述问题，本实用新型提供一种提升轮式步进运输装置，所述提升轮式步进运输装置采用一种包括活动梁、行走轮、提升轮、行走油缸、提升油缸的步进运输装置，使用提升油缸转动偏心轮，利用偏心轮原理顶起活动梁，由此实现步进运输装置的快速升降，从而，可有效降低设备体积和相关附件，简化了设备构造并降低成本。

[0008] 为达到上述目的，本实用新型的提升轮式步进运输装置的技术方案如下：

[0009] 一种提升轮式步进运输装置，包括：提升机构和承载所述提升机构的行走机构，其特征在于：

[0010] 所述提升机构包括，用于承载钢卷的活动梁1，连接于所述活动梁1一端下侧、并用于提升活动梁1的提升托架4，贯穿、设置于所述提升托架4下部的主轴9，与所述主轴9连接、设置于提升托架内侧4的二个提升轮5，设置于提升轮5径向外侧、驱动提升轮5的二

个提升轮座 11，设置于提升轮座 11 之间的连接杆 12，连接并用于驱动所述连接杆 12 的提升油缸 3。

[0011] 所述行走机构包括，与所述主轴 9 轴接、设置于提升托架 4 外侧的二个行走轮 6，用于所述行走轮 6 行走的导轨 10，设置于所述活动梁 1 另一端的行走托架 8，设置于所述行走托架 8 上、驱动行走机构的行走油缸 7。

[0012] 根据本实用新型所述的提升轮式步进运输装置，其特征在于，所述提升轮 (5) 与所述主轴 9 偏心连接，与主轴 9 作花键啮合。

[0013] 由此，当提升轮以主轴为轴心转动时，可以推动提升托架山下移动。

[0014] 根据本实用新型所述的提升轮式步进运输装置，其特征在于，所述提升轮 (5) 与所述提升轮座 9 紧密接触。

[0015] 由此，当驱动油缸驱动提升轮座时，可带动提升轮转动。

[0016] 根据本实用新型所述的提升轮式步进运输装置，其特征在于，在活动梁 (1) 上设置有鞍座 2，所述鞍座 2 表面衬有用于承放钢卷的橡胶。

[0017] 由此可保护活动梁。

[0018] 根据本实用新型的轮式步进运输装置，设计了一种全新的步进梁提升机构，利用偏心轮的转动来带动提升托架升降，从而实现活动梁的上升和下降。同现有的步进运输装置不同，利用轮式升降机构可使步进梁的载荷分配更为合理，升降过程更为平顺，简化了设备结构，减少设备在安装、维护过程中的困难。

附图说明

[0019] 图 1 为一种提升轮式步进运输装置结构示意图。

[0020] 图 2 为一种提升轮式步进运输装置结构示意图。

[0021] 图 3 为一种提升轮式步进运输装置的局部放大结构示意图。

[0022] 图 4、图 5 分别为提升轮式步进运输装置的不同的工作状态图。

[0023] 其中 1 为活动梁，2 为鞍座，3 为提升油缸，4 为提升托架，5 为提升轮，6 为行走轮，7 为行走油缸，8 为行走托架，9 为主轴，10 为导轨，11 为提升轮座，12 为连接杆。

具体实施方式

[0024] 实施例 1

[0025] 一种提升轮式步进运输装置，包括 ：提升机构和承载所述提升机构的行走机构。

[0026] 提升机构包括，用于承载钢卷的活动梁 1，设置于活动梁 1 右端下侧的提升托架 4，贯穿、设置于提升托架 4 下部的主轴 9，与主轴 9 连接、设置于提升托架内侧 4 的二个提升轮 5，设置于提升轮 5 径向外侧、驱动提升轮 5 的二个提升轮座 11，设置于提升轮座 11 之间的连接杆 12，连接并用于驱动连接杆 12 的提升油缸 3。

[0027] 行走机构包括，与主轴 9 轴接、设置于提升托架 4 外侧的二个行走轮 6，用于行走轮 6 行走的导轨 10，设置于活动梁 1 左端的行走托架 8，设置于行走托架 8 上、驱动行走机构的行走油缸 7。

[0028] 提升轮式步进运输装置的使用方法如下 ：首先，将钢卷落放在鞍座上 ；启动提升油缸，使得提升油缸收缩，收缩的提升油缸驱动提升轮以主轴为轴心作顺时针转动。由于提

升轮为偏心轮，当提升轮轮体作顺时针转动时，推动与其轴接的提升托架上升，与提升托架固定连接的活动梁上升，顶起钢卷。

[0029] 然后，启动行走油缸伸出，驱动行走托架、活动梁、行走轮沿导轨方向作水平行走移动。在行走移动一定距离后，再次启动提升油缸，提升油缸伸出，提升轮以主轴为轴心逆时针转动，提升托架下降，钢卷放下。

[0030] 再次启动行走油缸，行走油缸收缩，使得活动梁回到原位。由此，完成钢卷的一个节距的步进运输。

[0031] 根据本实用新型的轮式步进运输装置，设计了一种全新的步进梁提升机构，利用偏心轮的转动来带动提升托架升降，从而实现活动梁的上升和下降。同现有的步进运输装置不同，利用轮式升降机构可使步进梁的载荷分配更为合理，升降过程更为平顺，简化了设备结构，减少设备在安装、维护过程中的困难。

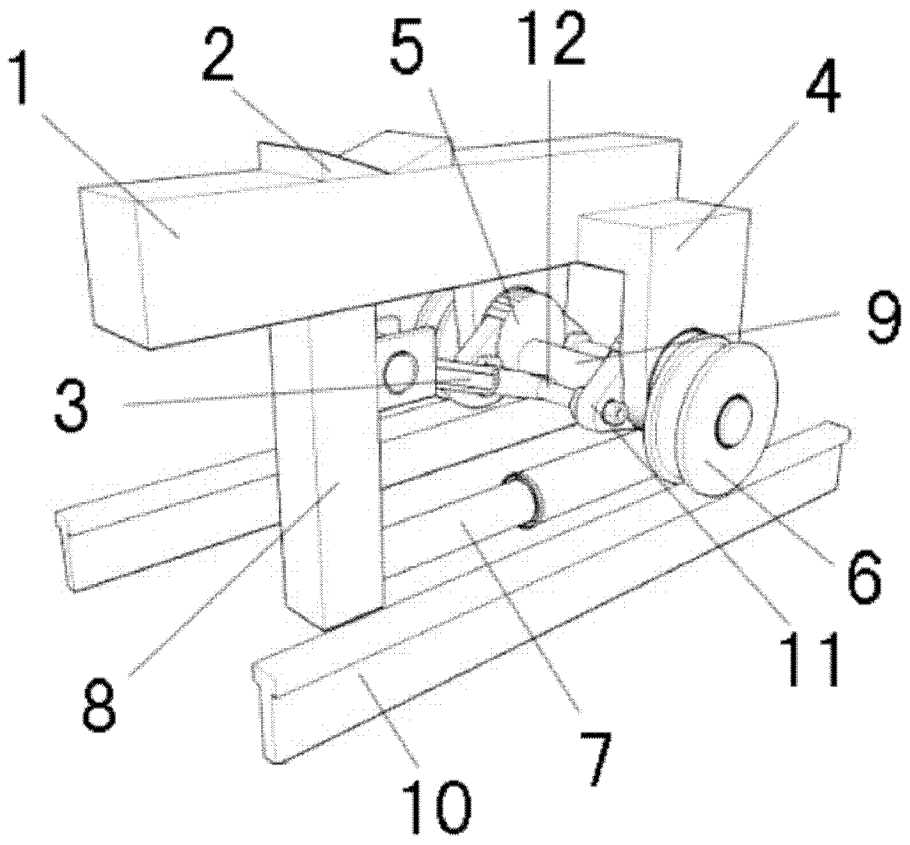


图 1

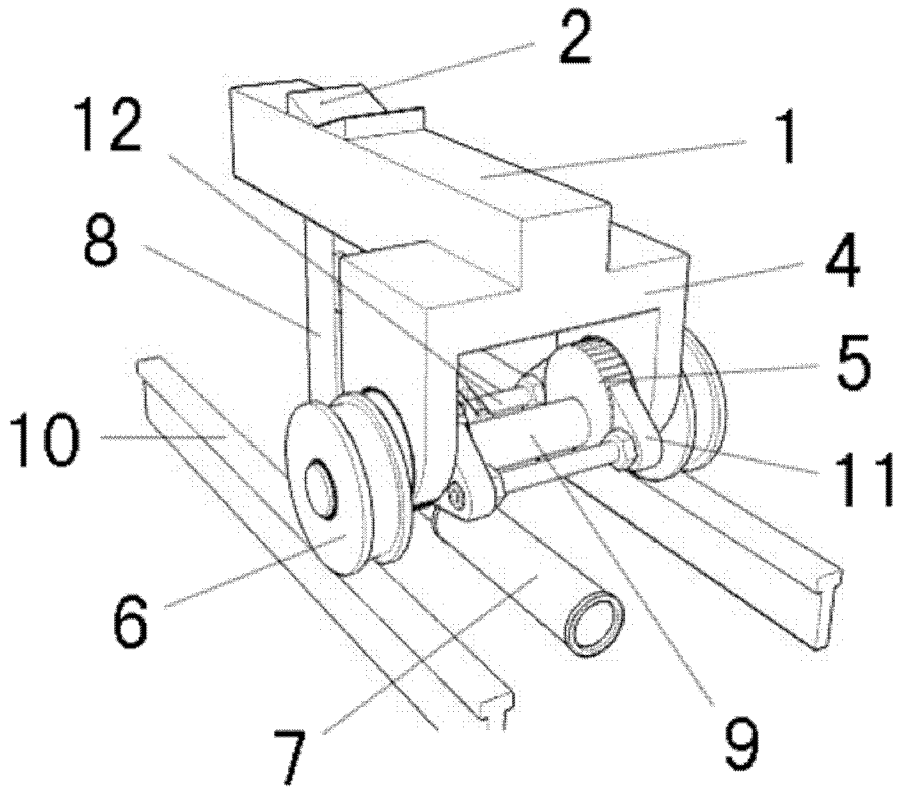


图 2

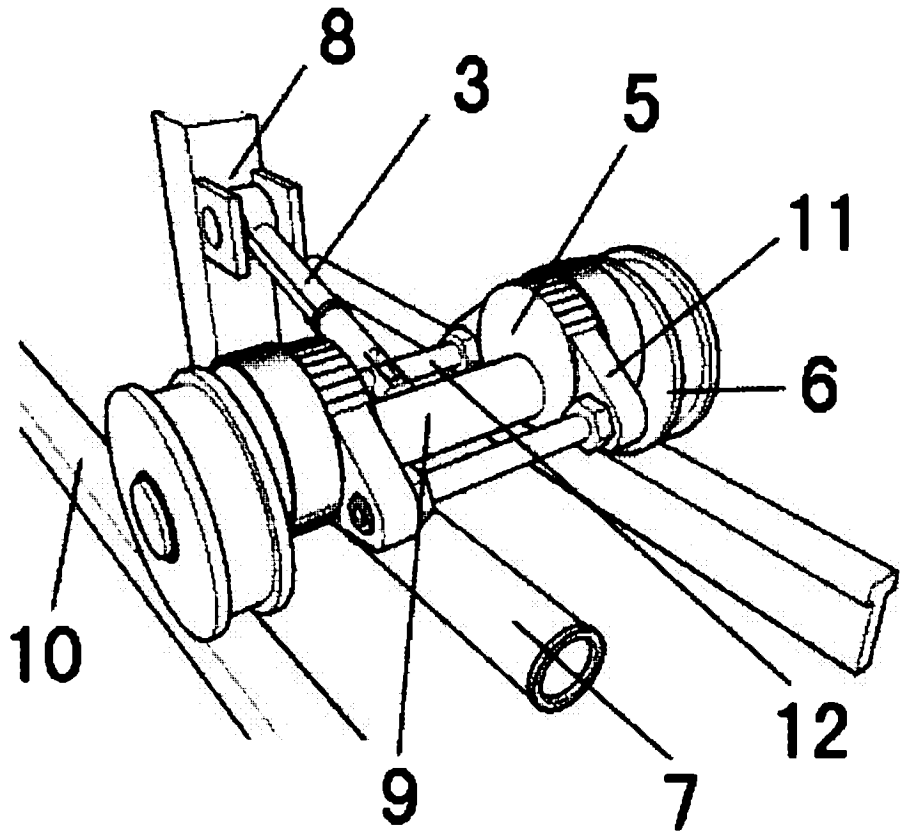


图 3

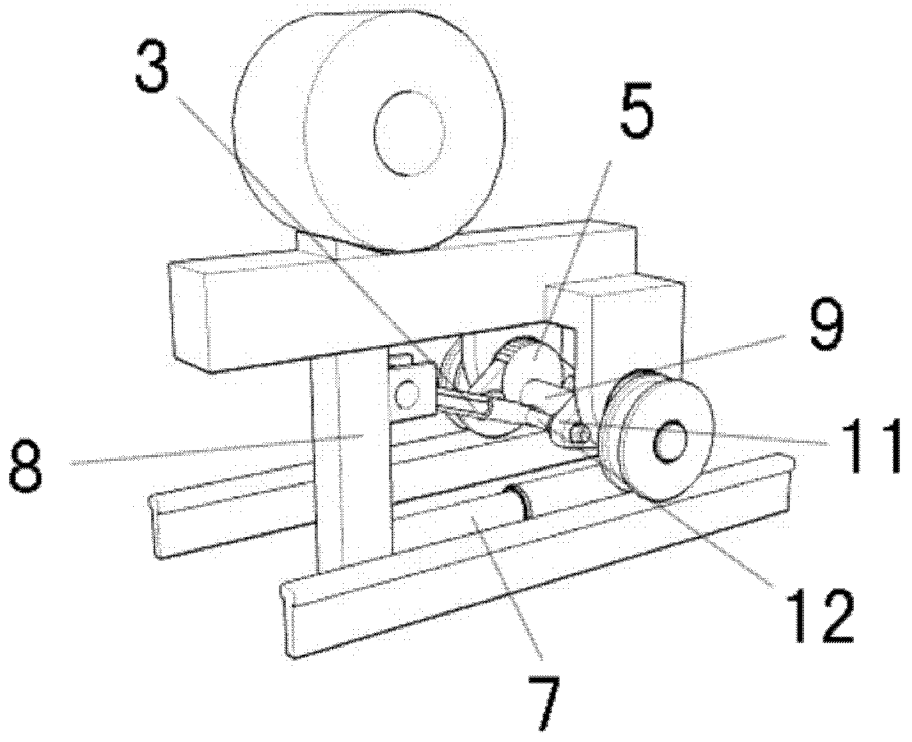


图 4

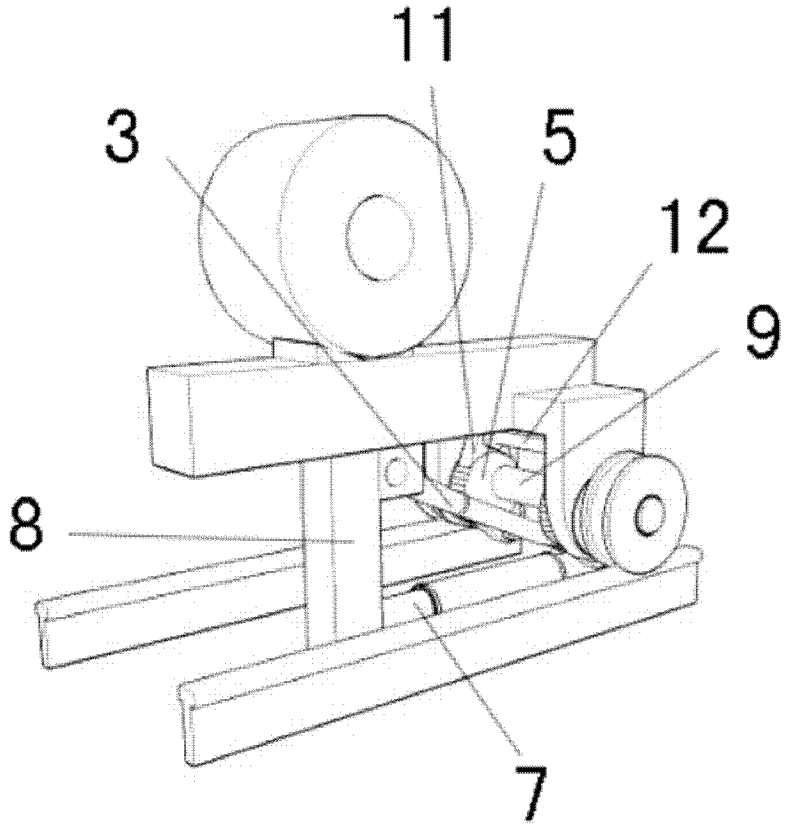


图 5