

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 101/30 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720130080.8

[45] 授权公告日 2008年11月5日

[11] 授权公告号 CN 201144394Y

[22] 申请日 2007.12.27

[21] 申请号 200720130080.8

[73] 专利权人 中铁四局集团有限公司

地址 230023 安徽省合肥市望江东路96号

共同专利权人 合肥中铁钢结构有限公司

[72] 发明人 陈宝民 刘瑜 李荣浩 夏阳

申爱华 周健 刘辉

[74] 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司

代理人 余成俊

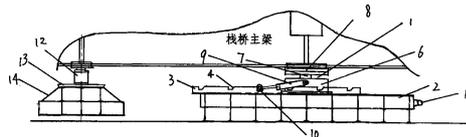
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 实用新型名称

大型钢梁移位装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种大型钢梁移位装置，其特征在于包括有上、下滑道，所述的下滑道为一钢铁支架，支架两侧有侧梁，所述的左、右侧的侧梁上有相对应的限位挡槽，左、右侧梁之间有滚轴或轨道；所述的上滑道由基座与转轴、顶块组成，所述的基座上连接有油缸，所述的油缸活塞端连接有横杆，所述的横杆横置在左、右侧梁的限位挡槽内；下滑道前端有牵引耳。和已有的大型钢梁移位装置相比较，本实用新型采用液压步进的移梁技术，具有设备简单，投资少，易操作，安全性高，现场施工灵活方便，缩短施工周期等优点，具有较好的社会效益和经济效益。



- 1、 大型钢梁移位装置，其特征在于包括有上、下滑道，所述的下滑道为一钢铁支架，支架两侧有侧梁，所述的左、右侧的侧梁上有相对应的限位挡槽，限位挡槽有一侧边沿为斜坡面或弧形，左、右侧梁之间有滚轴或轨道；所述的上滑道由基座与转轴、顶块组成，基座位于滚轴或轨道上，转轴位于基座与顶块之间，转轴与顶块之间转动连接；所述的基座上连接有油缸，所述的油缸活塞端连接有横杆，所述的横杆横置在左、右侧梁的限位挡槽内；下滑道前端有牵引耳。
- 2、 根据权利要求1所述的大型钢梁移位装置，其特征在于所述的顶块上表面上垫有橡胶垫。
- 3、 根据权利要求1所述的大型钢梁移位装置，其特征在于还包括顶升支墩，所述的顶升支墩由底座与底座上的顶升油缸组成，所述的顶升油缸吊装于需要移位的大型钢梁下方。

大型钢梁移位装置

技术领域

本实用新型属于一种机械施工装置，具体是一种大型钢梁移位装置。

背景技术

目前大型钢梁移位技术主要有轨排滚杠运输和专用台车运输方法，但这两个方案都有一定的局限性，轨排滚杠运输时牵引需在地表设牵引作用点，在地质及地理条件恶劣的情况下该方法不可行，且轨排铺设后占地时间较长，轨排铺设造价大，经济性一般；台车运输方法虽然能适应较为恶劣的工作环境，但国内能运输大型钢梁的台车数量少，且调用需花时间和运输费，总体价格昂贵。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种大型钢梁移位装置，结构简单，实用性强，成本较低。

本实用新型的技术方案如下：

大型钢梁移位装置，其特征在于包括有上、下滑道，所述的下滑道为一钢铁支架，支架两侧有侧梁，所述的左、右侧的侧梁上有相对应的限位挡槽，限位挡槽有一侧边沿为斜坡面或弧形，左、右侧梁之间有滚轴或轨道；所述的上滑道由基座与转轴、顶块组成，基座位于滚轴或轨道上，转轴位于基座与顶块之间，转轴与顶块之间转动连接；所述的基座上连接有油缸，所述的油缸活塞端连接有横杆，所述的横杆横置在左、右侧梁的限位挡槽内；下滑道前端有牵引耳。

所述的大型钢梁移位装置，其特征在于所述的顶块上表面上垫有橡胶垫。

所述的大型钢梁移位装置，其特征在于还包括顶升支墩，所述的顶升支墩由底座与底座上的顶升油缸组成，所述的顶升油缸吊装于需要移位的大型钢梁下方。

移位采用自行顶进的方式进行，上、下滑道采用型钢支架，上滑道放置钢梁，通过油缸使上滑道在下滑道上滑动，实现钢梁移位，当油缸顶进完一个行程后，油缸卸载，卸载时自动将后横杆向前拉动掉入下一个挡位，再次对油缸加载，进行顶进作业，直至将上滑道由一端顶至另一端后停止水平顶进，放下顶升支墩，

启动垂直顶升油缸将上、下滑道与钢梁分离，然后用卷扬机将下滑道向前拖拉直到上滑道到达下滑道运输起始位置后，落下垂直顶升油缸收起顶升支墩，进行下一个循环。考虑到油缸行程的限制，在下滑道上设置 m 个挡位，每个挡位距离 n 米，一个循环可行进 mxn 米。

上滑道基座与转轴、顶块，基座与顶块中间通过转轴连接，上下部分可以水平旋转任意角度，在运输过程中，通过旋转上、下滑道放置，进行构件的纵、横向移位，能有效地解决了栈桥钢梁的运输问题。

和已有的大型钢梁移位装置相比较，本实用新型采用液压步进的移梁技术，具有设备简单，投资少，易操作，安全性高，现场施工灵活方便，缩短施工周期等优点，具有较好的社会效益和经济效益。

附图说明

图1为本实用新型结构示意图。

图2为本实用新型上滑道行走原理示意图。

具体实施方式

大型钢梁移位装置，包括有上、下滑道1、2，所述的下滑道2为一钢铁支架，支架两侧有侧梁3，所述的左、右侧的侧梁3上有相对应的限位挡槽4，左、右侧梁3之间有铺滚轴5；所述的上滑道1由基座6与转轴7、顶块8组成，基座6放在滚轴5上，转轴7位于基座6与顶块8之间，转轴7与顶块8之间转动连接；所述的基座6上连接有油缸9，油缸9活塞端连接有横杆10，横杆10横置在左、右侧梁3的限位挡槽4内；下滑道2前端有牵引耳11。

顶块8上表面垫有橡胶垫。所述的顶升支墩13由底座14与底座14上的顶升油缸12组成，所述的顶升油缸12吊装于需要移位的大型钢梁下方。

施工过程：

1. 移位施工

(1) 上、下滑道及支墩制作

上、下滑道1、2及顶升支墩13均采用槽钢与钢板焊接为箱形梁形式。上、下滑道1、2及顶升支墩13制作成独立单元，待运输钢梁时把上滑道1、顶升支墩13与钢梁连接好，上、下滑道1、2间连接顶进用油缸9对钢梁进行运输。

(2) 钢梁顶升

钢梁顶升时利用运输时的顶升支墩13，每个顶升支墩13上设置一个200t

顶升油缸 12，在顶升支墩 13 顶部加胶垫，以防止对钢梁的损伤。

钢梁顶起后，放入用上、下滑道 1、2 承重，撤除组装支撑平台，进行热处理构件处的下翼缘板对接接头的处理，补涂装。

(3) 上、下滑道就位固定

将栈桥钢梁顶起一定距离后，安放在上、下滑道 1、2 上，上滑道 1 采用卡夹的方式与栈桥钢梁连接，顶升支墩 13 与栈桥钢梁采用悬挂的方法连接，运输时顶升支墩 13 随着栈桥钢梁一起行进，安放位置对准后下降栈桥钢梁，把上滑道 1、顶升支墩 13 与栈桥钢梁卡夹紧固。

上、下滑道 1、2 之间滑动面每隔 100mm 铺设一根 $\Phi 60\text{mm}$ 圆钢作为滚动轴，以滚动摩擦代替滑动磨擦减小阻力。

上滑道 1 与栈桥钢梁接触部位垫橡胶垫，避免对栈桥防腐面造成损伤，上、下滑道 1、2 中心与移位方向一致，安装完毕后检查钢梁与上滑道 1 的连接是否牢固，上、下滑道 1、2 是否相互平行并与移位方向一致，栈桥钢梁是否调平。

(4) 检查调整

待上、下滑道 1、2 及顶升支墩 13 安放完毕，缓慢放下钢梁，下放钢梁时注意各方平衡，再次检查钢梁与上、下滑道 1、2 及顶升支墩 13 的连接情况，合格后进行移位作业。

(5) 移位施工

采用两台 25 吨油缸水平顶进，考虑到油缸行程的限制，在下滑道 2 上设置了六个限位挡槽 4，每个间隔距离 0.5 米，一个循环可行进 3 米，当油缸 9 顶进完一个行程后，油缸 9 卸载，卸载时自动将后面横杆 10 向前移动一个限位挡槽 4，再次对油缸 9 加载，进行顶进作业，直至将上滑道 1 由下滑道 2 的一端顶至另一端后停止水平顶进作业。放下顶升支墩 13，启动垂直顶升油缸 12 将上、下滑道 1、2 分离，然后利用卷扬机将下滑道 2 向前拖拉直到上滑道 1 达到下滑道 2 运输起始位置后，落下垂直顶升油缸 12 收起顶升支墩 13，进行下一个循环的水平顶进作业。

(6) 钢梁移位方向转换

当钢梁纵向运输到转向位置时，将梁段顶起，此时，调整上、下滑道 1、2 的方向，完成转向，进行再次顶进工作，直至目的地。

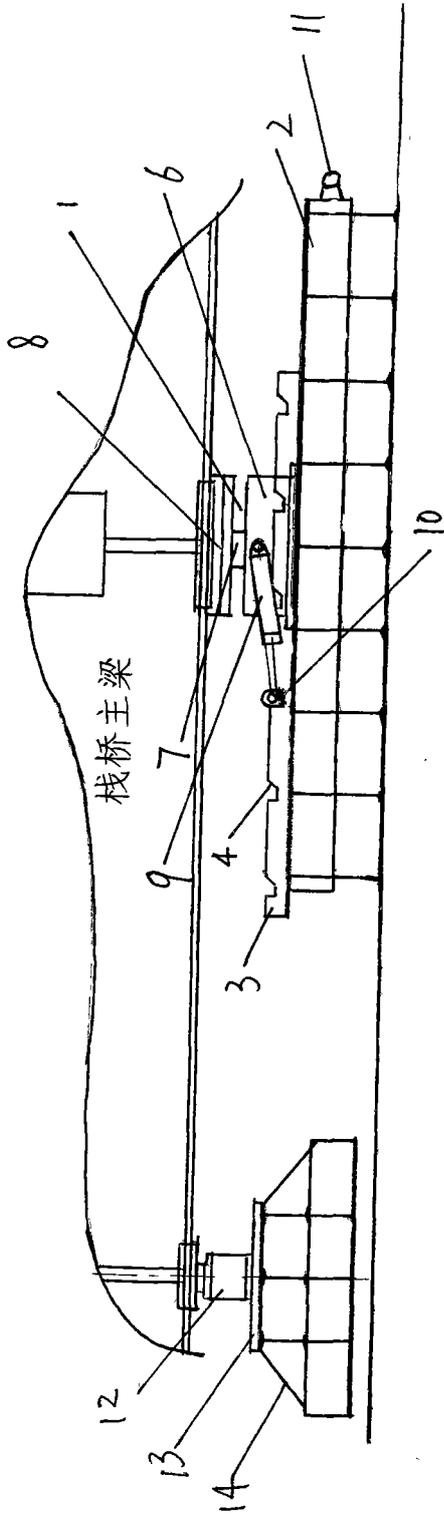


图1

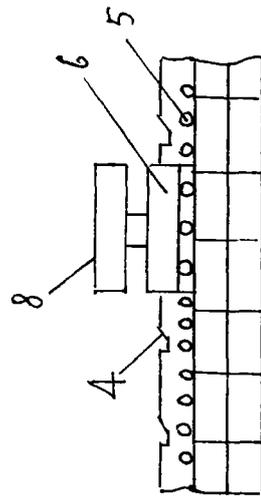


图2