

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B66C 23/18 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720200864.3

[45] 授权公告日 2008 年 6 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 201074167Y

[22] 申请日 2007.8.22

[21] 申请号 200720200864.3

[73] 专利权人 中国新兴建设开发总公司

地址 100039 北京市海淀区太平路 44 号

[72] 发明人 邱国峰 雷晓花 陈祥龙 袁恒芳

[74] 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理事务所

代理人 朱丽岩 叶民生

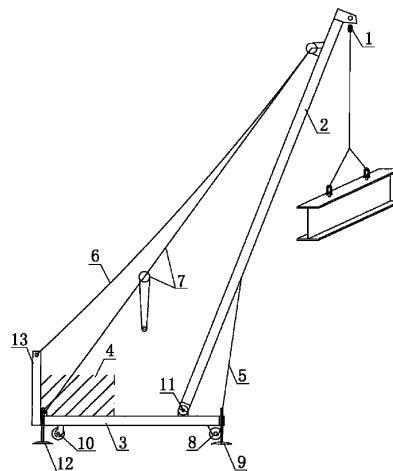
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

室内轻型可移动吊车

[57] 摘要

一种室内轻型可移动吊车，其主体吊架由吊臂和底盘构成，底盘上的前部连接吊臂，底盘上的后部置有配重，在底盘下面连接轮架、两个前轮和两个后轮，其中两个后轮为万向轮；在底盘的四个角处连接横向外伸的两个前支腿和两个后支腿；吊臂的下端由销轴与底盘铰接，吊臂的头部与电动倒链连接，吊臂的前中下部与底盘的前端之间连接限位索，吊臂的后上部与底盘的后端之间连接缆绳及倒链微调。上述底盘的后端连有立杆。在吊臂的上端与底盘的后端立挡之间连接有安全备用绳。具有轻便、灵活、快速、安全的特点，解决了在建筑物主体结构内部等操作空间受限制的施工环境用吊车吊装重物的问题，特别适用于室内钢结构夹层结构的安装。



【权利要求1】一种室内轻型可移动吊车，其主体吊架由吊臂（2）和底盘（3）构成，其特征在于：

底盘（3）上的前部连接吊臂（2），底盘上的后部置有配重（4），在底盘下面连接轮架、两个前轮（9）和两个后轮（10），其中两个后轮为万向轮；在底盘的四个角处连接横向外伸的两个前支腿（8）和两个后支腿（12）；

吊臂（2）的下端由销轴（11）与底盘（3）铰接，吊臂（2）的头部与电动倒链（1）连接，吊臂（2）的前中下部与底盘（3）的前端之间连接限位索（5），吊臂（2）的后上部与底盘（3）的后端之间连接缆绳及倒链微调（7）。

【权利要求2】根据权利要求1所述的室内轻型可移动吊车，其特征在于：上述吊臂（2）为1字形或A字形。

【权利要求3】根据权利要求1或2所述的室内轻型可移动吊车，其特征在于：上述底盘的后端连有立杆（13）。

【权利要求4】根据权利要求3所述的室内轻型可移动吊车，其特征在于：上述吊臂（2）的上端与底盘3的后端立杆（13）之间连接有安全备用绳（6）。

室内轻型可移动吊车

（一）技术领域

本实用新型涉及一种建筑施工中用的起重机械，特别是一种轻型电动吊车。

（二）背景技术

现有的轻型电动吊车设备自重一般在一吨以上，液压站功率在DC24-3kw以上。其吊臂下端与一个回转驱动机构连接，吊臂的回转、伸缩和起落由液压机构和控制机构操纵。其缺陷是重量和体积庞大、结构复杂，不适宜室内作业。目前在建筑施工中，在建筑物主体砼结构施工完成后，常常需要在建筑物内以预先安装在主体结构框架内的预埋板为基础，安装钢结构夹层钢梁等受力构件。由于钢结构安装为室内作业，无法采用现有的塔吊等大型起吊装置，又由于受到混凝土楼板强度和操作空间的限制，也不能采用汽车吊和现有轻型电动吊车。

现有的解决方法是采用在楼顶板上预先安装吊环或用三角支架作为构件吊装吊点。采用在楼板上设置吊环的方法时，工人要先上到楼板的下方安装吊环和提升装置，吊装结束后还需拆卸提升装置，安装一根钢梁需要反复登高作业，此类方法危险因素多、工人劳动强度大，反复拆卸吊装设备造成施工周期长，施工成本高；采用三角架方式进行安装时，需先安装固定三角支架和在三角架的顶端挂提升装置，安装结束后拆卸三角支架移到下一个安装位置重新固定，该方法同样需要反复拆卸起重设备，施工周期长，劳动强度大。

（三）实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种轻便、灵活、快速、安全的室内轻型可移动吊车，解决在建筑物主体结构内部等操作空间受限制的施工环境用吊车吊装重物的问题。

为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：这种室内轻型可移动吊车，其主体吊架由吊臂2和底盘3构成，其特征在于：

底盘3上的前部连接吊臂2，底盘上的后部置有配重4，在底盘下面连接轮架、两个前轮9和两个后轮10，其中两个后轮为万向轮；在底盘的四个角处连接横向外伸的两个前支腿8和两个后支腿12。

吊臂2的下端由销轴11与底盘3铰接，吊臂2的头部与电动倒链1连接，吊臂2的前中下部与底盘3的前端之间连接限位索5，吊臂2的后上部与底盘3的后端之间连接缆绳及倒链微调7。

优选的技术方案：上述吊臂2可为1字形或A字形。

上述底盘的后端可连有立杆13。

在吊臂2的上端与底盘3的后端立杆13之间可连接有安全备用绳6。

与现有技术相比本实用新型具有以下特点和有益效果：

1、重量轻、体积小，本实用新型不需液压设备和控制机构，整体重量仅为615kg，结构紧凑，投资少，成本低廉，尤其适用于室内等操作空间受限制的施工环境使用。

2、轻便灵活，由于在吊车的底盘安装四个带有轴承的轮子，其中两个轮为万向轮，移动转弯轻便自如，同时工人的劳动强度明显降低，可减少施工人员，整体施工成本也明显降低。

3、施工速度加快，由于该装置节省了工人登高安装提升装置和反复拆装提升设备等辅助工作时间，同时采用电动倒链作为提升动力，提升速度是手动倒链的5倍，单个钢梁安装的辅助时间可缩短一倍。因此施工进度明显加快，提高了安装效率。

4、施工成本降低：

由于提升速度的加快和钢梁安装辅助时间的缩短，施工效率明显加快，大大缩短了工期，同时减少了施工人员。整体施工成本明显降低。

5、安全可靠，由于消除了工人登高作业的安全隐患，同时该装置在设计过程中始终将安全性作为重点，充分考虑各种安全隐患并有针对性的采取措施。为防止吊车工作时出现侧翻现象，在吊车底盘的四个角分别安装支腿，吊车工作时由四个支腿支撑整个吊车。为防止吊车工作时出现前倾，在吊车的尾部加配重和规定吊臂的工作仰角范围。另外为防止吊臂缆绳及倒链出现失灵导致安全事故，在吊车吊臂前后分别加装有限位索和安全备用绳，使施工安全、可靠。适用于室内钢结构夹层结构安装以及其它重物吊装。

（四）附图说明

下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

图1是本实用新型的结构示意图。

附图标记：1—电动倒链、2—吊臂、3—底盘、4—配重、5—限位索、6—安全备用绳、7—缆绳及倒链微调、8—前支腿、9—前轮、10—后轮、11—销轴、12—后支腿、13—立杆。

（五）具体实施方式

实施例参见图1所示，这种室内轻型可移动吊车，其主体吊架由吊臂2和底盘3构成。

底盘3上的前部连接吊臂2，底盘上的后部置有配重4，在底盘下面连接轮架、两个前轮

9和两个后轮10，其中两个后轮为万向轮；在底盘的四个角处连接横向外伸的两个前支腿8和两个后支腿12。

吊臂2的下端由销轴11与底盘3铰接，吊臂2的头部与电动倒链1连接，吊臂2的前中下部与底盘3的前端之间连接限位索5，吊臂2的后上部焊有一个连接件，缆绳与连接件连接，其下段连接倒链微调，其下端与底盘3的后端连接。吊臂2可为1字形、A字形或梯子形。A字形吊臂的横撑可以有多个。

上述底盘的后端连有立杆13，在吊臂2的上端与底盘3的后端立杆13之间连接有安全备用绳6。

本实用新型的工作过程：吊车工作时，将吊车底盘的前支腿8和后支腿12伸出，将支腿下方的圆盘贴地面并压实，提高吊车的稳定性。按吊车使用要求操作，当构件吊装到安装高度范围内时，通过限位索5缆绳及倒链微调7调整吊臂2的仰角，使得构件在安装位置实现水平定位，而标高定位由电动倒链1完成。

本实用新型的工作原理：

（1）、主体吊架：主体框架结构由吊臂2和底盘3构成，是吊车的核心系统，对吊车的使用安全性起到至关重要的作用，吊车的各个系统都是通过该构件联系在一起的。

（2）、起重机构：电动倒链1是构件吊装的动力，将电动倒链1固定在吊臂2的顶端，通过它来实现构件的提升与下降。

（3）、缆绳微调机构：缆绳微调装置由缆绳和倒链微调连接而成，它主要起控制吊臂的仰角的作用。

（4）、安全稳定机构：安全装置由限位索5和安全备用绳6构成。限位索5是防止吊臂2向后倾斜。安全备用绳6是在缆绳破坏时的保护性措施，稳定装置增大了在底面支撑的范围，可有效的防止吊车侧翻。在吊车底盘的四个角处安装四个横向外伸的支腿，工作时由四个向外伸出的支腿支撑吊车底盘，以保证吊车的稳定。

（5）、移动机构：由于吊车要在不同的位置实现吊装作业，为移动方便，在吊车底盘的四个角安装轮架，其中两个后轮10为万向轮。

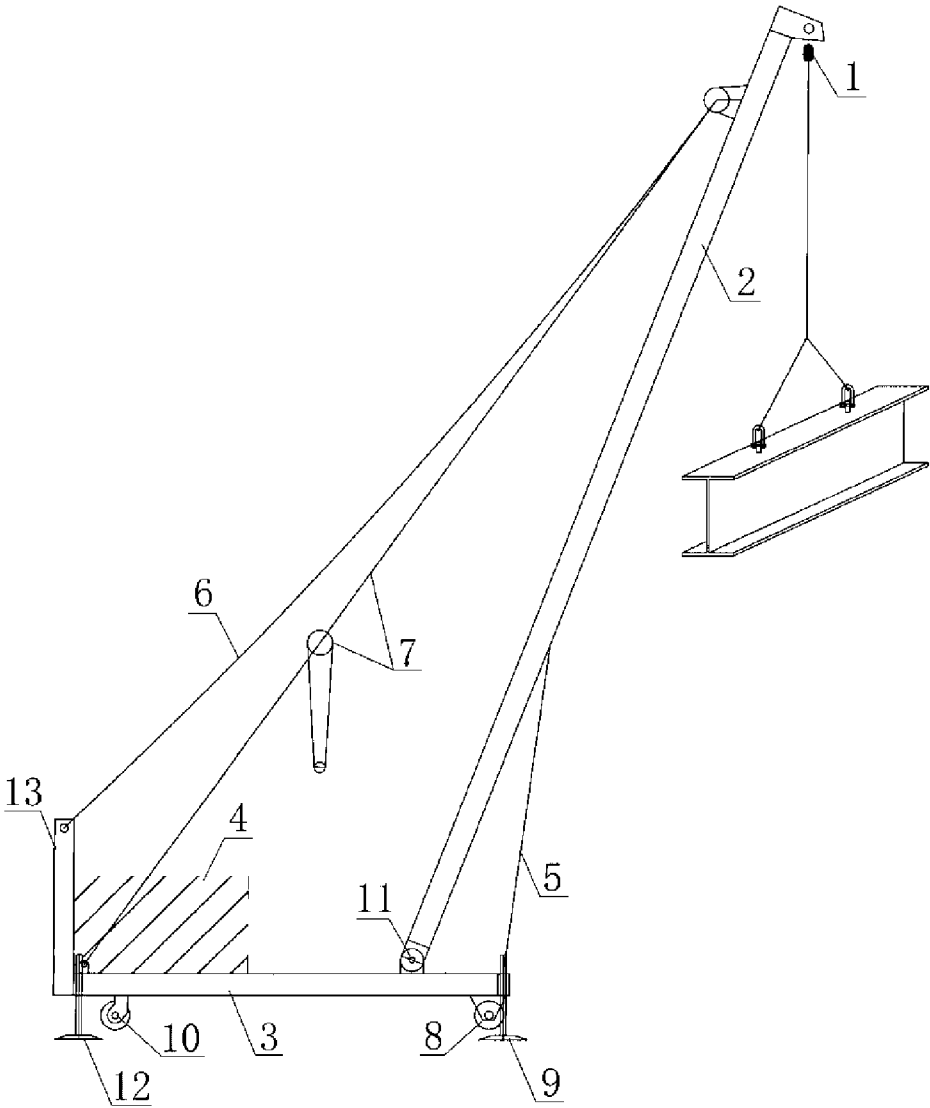


图1