

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B66C 25/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720198867.8

[45] 授权公告日 2009年1月28日

[11] 授权公告号 CN 201186864Y

[22] 申请日 2007.12.4

[21] 申请号 200720198867.8

[73] 专利权人 上海宝冶建设有限公司

地址 200941 上海市宝山区四元路168号

[72] 发明人 黄鸣钟 张文锋 万雪兴 陈杰
杨小杰 李发良 陈建平 龚利文
张志庆 陈伟 顾治勇 宋小飞

[74] 专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理事务所
代理人 张恒康

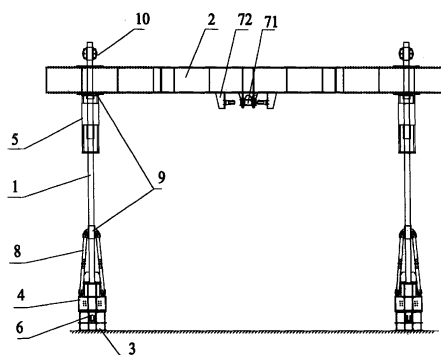
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

[54] 实用新型名称

大型设备安装用自爬式液压顶升装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种大型设备安装用自爬式液压顶升装置，包括位于矩形顶点的四个立柱，立柱上端套接有承重梁，它还包括：一对导轨，它根据现场情况设置于地面上，每个导轨表面设有凹槽；四个底座，每个立柱底部安装有一个底座，底座下部具有和导轨凹槽的形状相匹配的导引部以沿导轨运动；四个液压顶升器，每个液压顶升器套装在一个立柱上，其顶部支撑承重梁以使承重梁沿立柱上下移动；四个爬行者，它们可沿导轨移动地设置在底座导引部下的导轨凹槽内并分别连接所述底座；一吊耳，它包括一吊轴，所述承重梁中部设有一对带有通孔的耳板，所述吊轴两端和耳板借助通孔固定连接。本实用新型能吊运大型工件，节省大型吊车使用费。



1. 一种大型设备安装用自爬式液压顶升装置，它包括位于矩形顶点的四个立柱，立柱上端套接有承重梁，其特征在于，它还包括：

一对导轨，它根据现场情况设置于地面上，每个导轨表面设有凹槽；

四个底座，每个立柱底部安装有一个底座，底座下部具有和导轨凹槽的形状相匹配的导引部以沿导轨运动；

四个液压顶升器，每个液压顶升器套装在一个立柱上，其顶部支撑承重梁以使承重梁沿立柱上下移动；

四个爬行器，它们可沿导轨移动地设置在底座导引部下的导轨凹槽内并分别连接所述底座；

一吊耳，它包括一吊轴，所述承重梁中部设有一对带有通孔的耳板，所述吊轴两端和耳板借助通孔固定连接。

2. 根据权利要求 1 所述的大型设备安装用自爬式液压顶升装置，其特征在于，它还包括：

四个斜撑架，每个立柱下套装一个斜撑架，每个斜撑架包括四个斜撑杆，所述斜撑杆下端连接底座，上端连接立柱；

八个稳定连杆，所述立柱的连杆上方连接有四个稳定连杆，下端的四个底座间连接有四个稳定连杆。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的大型设备安装用自爬式液压顶升装置，其特征在于，所述稳定连杆和承重梁均为多节并可伸缩式的。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的大型设备安装用自爬式液压顶升装置，其特征在于，所述承重梁两端分别连接有抱箍，并以抱箍套装在立柱上。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的大型设备安装用自爬式液压顶升装置，其特征在于，每个立柱上分别设有一个抱箍，所述斜撑架的斜撑杆顶端连接所述抱箍。

大型设备安装用自爬式液压顶升装置

技术领域

本实用新型涉及大型设备安装装置，尤其涉及一种大型设备安装用顶升装置。

背景技术

各行各业都有许多大型设备，如，冶金建设行业电气设备安装涉及到的大型设备主要有大电机、大型变压器、大型组合式六氟化硫气体绝缘开关装置等，它们的重量一般在 50 吨到 250 吨，其安装和进场方式也主要依靠行车、吊车等吊装设备。而随着冶金工业的不断发展，有些企业为了合理地节省投资，在主电机室内不设置大型行车，或者虽然设置了行车，但行车起重能力有限，只能单件起吊电机的转子或定子，不能起吊转子穿芯后的整体重量（定子加转子重量）。一般大型电机的定、转子是分体的，其安装需要在完成穿芯工作进行落位，这两个关键工艺都需要性能稳定的吊装机械。大型变压器和高压开关柜的进场就位同样也如此。

总的来说，有下列几种情况：

第一种，有足够起重量的行车，直接使用行车进行电机的吊装；

第二种，有行车但不能对电机定子加转子整体起吊，就用行车对定子进行单边抬吊方式下降安装就位；或吊住转子，定子用 4 个千斤顶支撑，然后利用转子与定子之间的间隙慢慢交替下降，安装就位。

第三种，没有行车时，委托外单位使用液压提升系统设备或自制的简易门型架等手段代替行车进行安装就位。其方式有：

四牌液压顶升系统，它是通过多级液压缸的伸缩，液压锁紧的方法来实现顶升作业的，多级液压缸对于现场的工况条件，以及维护保养的要求也很高，极易造成设备工作的不稳定性，若是非等容的液压缸，则会造成速度上有大的冲击；

塔架提升系统，这种方法的塔架外形较大，安装时必须中型吊车配合，而且必须通过更换塔架分段来实现，现场受厂房高度的影响大；

卷扬机方案，需要较大的空间来容纳卷扬设备；安装时费时、费力；卷扬机的动作冲击大，控制精度差；设备的可靠度较差，安全隐患多。

这三种情况，第一和第二种都要求负责起吊的指挥人员和行车司机有相当丰富的施工经验和技术水平，且配合默契，这种情况人为因素影响过大，冲击、振动使安装精度难以控制；而第二种还要求使用各种垫块、支墩等，措施设置太多，整个操作过程复杂，危险性比较大。第三种情况，外委支出费用比较大，且工作时技术措施准备时间和退场时间比较长。

发明内容

本实用新型旨在解决现有技术的上述缺陷，提供一种大型设备安装用自爬式液压顶升装置。本实用新型保证整个安装过程安全的基础上成功将大型电机安装就位，同时考虑其经济性和进度控制。现场可以充分利用此装置进行电机其它附件的安装，以节省小型吊车的台班费用。

本实用新型是这样实现的：一种大型设备安装用自爬式液压顶升装置，它包括位于矩形顶点的四个立柱，立柱上端套接有承重梁，它还包括：

一对导轨，它根据现场情况设置于地面上，每个导轨表面设有凹槽；

四个底座，每个立柱底部安装有一个底座，底座下部具有和导轨凹槽的形状相匹配的导引部以沿导轨运动；

四个液压顶升器，每个液压顶升器套装在一个立柱上，其顶部支撑承重梁以使承重梁沿立柱上下移动；

四个爬行器，它们可沿导轨移动地设置在底座导引部下的导轨凹槽内并分别连接所述底座；

一吊耳，它包括一吊轴，所述承重梁中部设有一对带有通孔的耳板，所述吊轴两端和耳板借助通孔固定连接。

所述的大型设备安装用自爬式液压顶升装置，它还包括：

四个斜撑架，每个立柱下套装一个斜撑架，每个斜撑架包括四个斜撑杆，所述斜撑杆下端连接底座，上端连接立柱；

八个稳定连杆，所述立柱的连杆上方连接有四个稳定连杆，下端的四个底座间连接有四个稳定连杆。

所述的大型设备安装用自爬式液压顶升装置，所述稳定连杆和承重梁均为多节并可伸缩式的。

所述的大型设备安装用自爬式液压顶升装置，所述承重梁两端分别连接有抱箍，并以抱箍套装在立柱上。

所述的大型设备安装用自爬式液压顶升装置，每个立柱上分别设有一个抱箍，所述斜撑架的斜撑杆顶端连接所述抱箍。

本实用新型完全是针对大型电气设备的安装特点，在设计制造时充分考虑了现场多变的情况，能够胜任不同类型、不同尺寸、多变地域、200吨以下设备的精确安装和就位。本实用新型在下述方面带来诸多效果：

施工方面

冶金工业行业，由于建设方为了节约投资，往往在主电机室内不设置大型行车，则大电机的安装技术方案的安全性、经济性、工期保证就显得尤为重要，这一套设备可以充分发挥应有的作用。另外，在大型变压器安装，以及其他行业设备，只要它在顶升系统起重能力范围内，无论在室外、室内从装卸、移动到安装就位都能安全可靠地完成。

检修方面

在各大钢厂技术改造、大修过程中，对大电机、大型变压器以及其它行业设备的检修，拆除更换工作由于受到厂房行车，场地等情况的限制而要采取技术措施进行作业时，如果选用其它措施方案，那从安全性、经济性、工期保证来考虑就显得不太理想，而如果使用这套液压顶升系统设备可充分发挥其起重能力大，安全可靠，实施相对简单来完成这些工作。

投标方面

在市场竞争中，拥有这样一套成熟先进的设备，那么在冶金工业设备安装市场投标中占有很大的优势。投标中在与建设方进行技术交流时，可主动向建设方建议可以不要在主电机室内设置行车，可以节省投资，以此来增加竞标的竞争能力。

附图说明

下面，结合附图，对本实用新型作进一步说明：

图 1 为本实用新型的主视图；

图 2 为本实用新型的侧视图。

具体实施方式

如图 1 和图 2 所示：一种大型设备安装用自爬式液压顶升装置，它包括位于矩形顶点的四个立柱 1，立柱 1 上端通过抱箍 9 套接有承重梁 2，它还包括：四个斜撑架 8，每个立柱 1 下通过一个抱箍 9 套装一个斜撑架 8，每个斜撑架 8 包括四个斜撑杆，所述斜撑杆下端连接底座 4，上端连接立柱 1 上的抱箍 9；

一对导轨 3，它根据现场情况设置于地面上，每个导轨 3 表面设有凹槽；

四个底座 4，每个立柱 1 底部安装有一个底座 4，底座 4 下部具有和导轨 3 凹槽的形状相匹配的导引部以沿导轨运动；

四个液压顶升器 5，每个液压顶升器 5 套装在一个立柱 1 上，其顶部支撑承重梁 2 以使承重梁 2 沿立柱 1 上下移动；

四个爬行器 6，它们可沿导轨 3 移动地设置在底座 4 导引部下的导轨 3 的凹槽内并分别连接所述底座 4；

一吊耳，它包括一吊轴 71，所述承重梁 2 中部设有一对带有通孔的耳板 72，所述吊轴 71 两端和耳板 72 借助通孔固定连接。

为了稳定整个装置，本实施例还带有八个稳定连杆 10，所述立柱 1 的承重梁 2 上方连接有四个稳定连杆 10，下端的四个底座 4 间连接有四个稳定连杆 10。

为了适应不同环境和大小不一的设备，本实施例中，所述稳定连杆和承重梁均为多节并可伸缩式的，而所述吊耳 7 的耳板 72 分别连接可相对运动的两节承重梁 2。

本实用新型在具体实施时候，先铺设地面导轨 3，依次安装底座 4、立柱 1、液压顶升器 5、承重梁 2，底部爬行器 6 和底座 4 导引部连接，所有作业动作均系液压驱动。整个装置调试正常后，启动液压顶升器 5，抬升承

重 2 梁至适当高度，为被吊设备进入留出空间。

被吊设备进场，与承重梁 2 上的吊耳 7 连接；启动液压顶升器 5，顶升被吊设备；爬行器 6、液压顶升器 5 协调作业，以实现被吊设备在空间上的移位。

被吊设备安装完毕后，本实用新型水平运动至拆卸位置；液压顶升器 5 下降，使承重梁 2 降至地面上，拆除各部件收纳以备下次使用。

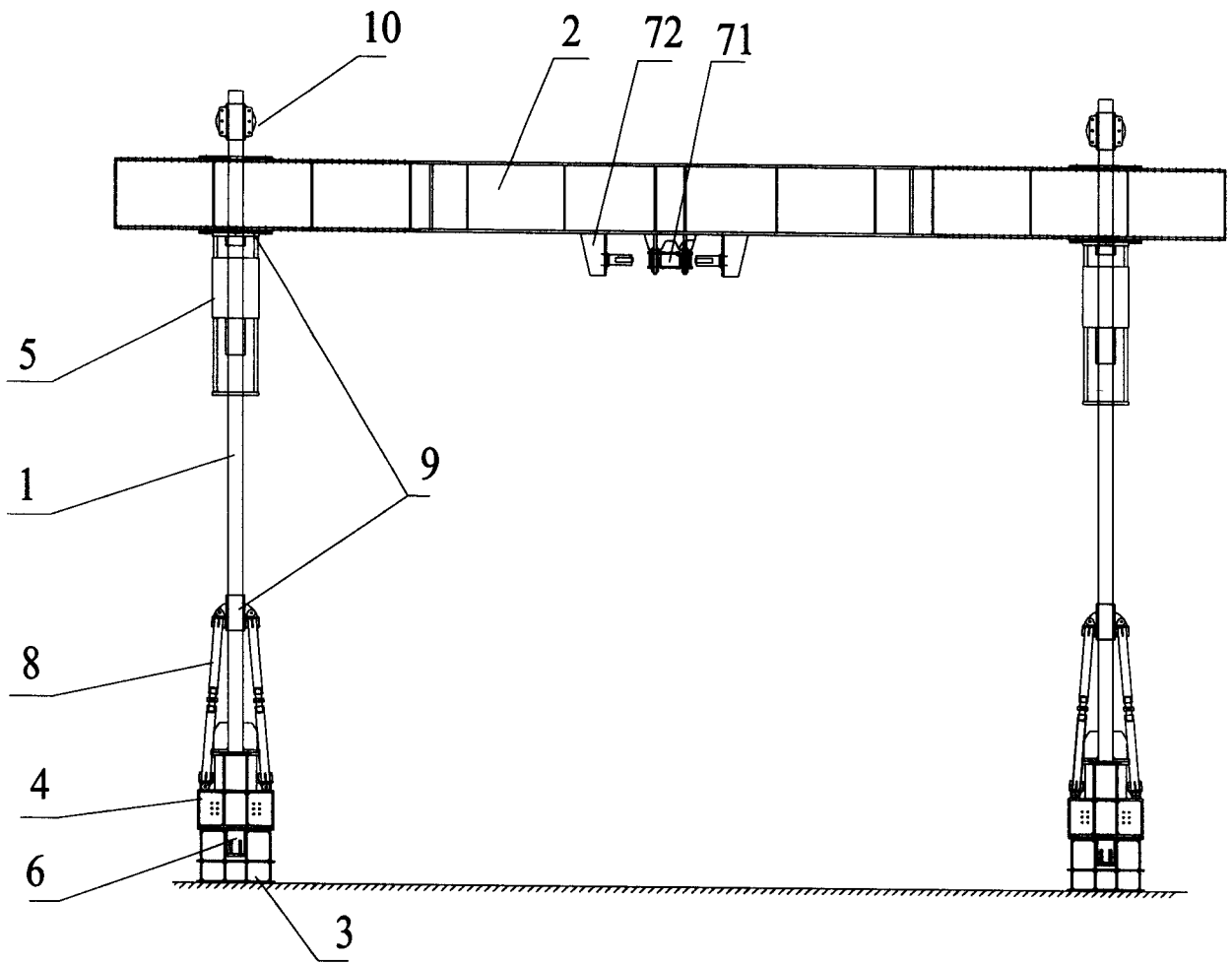


图 1

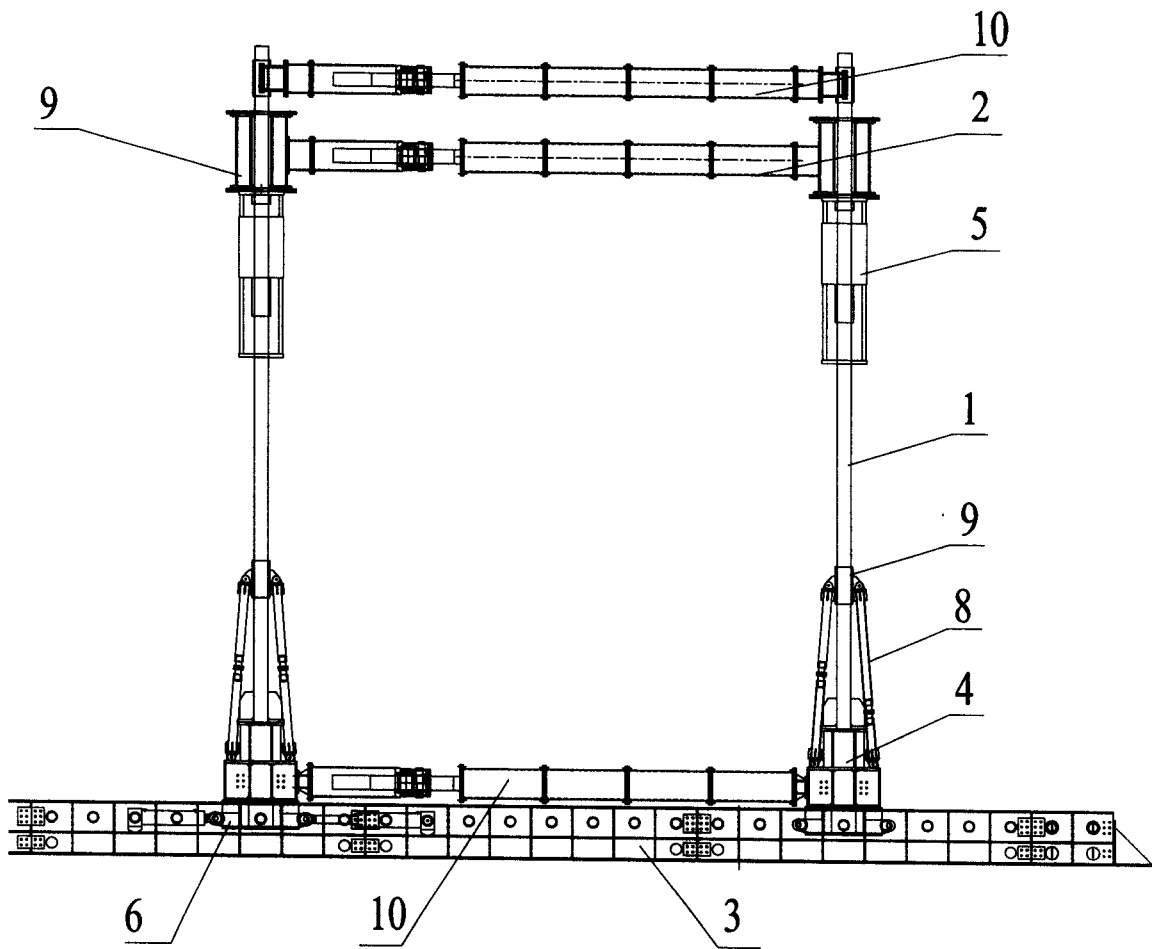


图 2