



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101761031 A

(43) 申请公布日 2010.06.30

(21) 申请号 200810044180.8

(22) 申请日 2008.12.24

(71) 申请人 上海市基础工程公司

地址 200433 上海市杨浦区民星路 231 号

(72) 发明人 顾海欢 茅卫生 金东华 焦常科

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

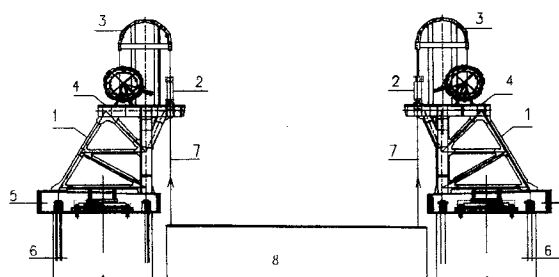
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

大节段桥面梁连续垂直提升装置

(57) 摘要

本发明涉及一种大节段桥面梁连续垂直提升装置, 部件包括承载支架, 液压千斤顶提升系统, 索盘及导索架装置, 操作平台。承载支架由头部主梁、立柱、拉杆、斜撑及联系杆件组成, 头部主梁上面设有操作平台, 操作平台上布置有千斤顶提升系统和与千斤顶的布置相对应的索盘及导索架装置, 承载支架底部采用高强螺栓固定连接在固定在立柱上的分担梁上。该装置利用永久立柱作为基础, 大大降低了临时结构用量, 并且该提升支架可作为一种装置设备, 循环使用, 创造了较大的经济效益; 且利用计算机控制液压千斤顶同步提升操作, 可将提升构件平稳、连续提升就位, 过程控制精确、安全。并能满足桥梁施工中整跨桥面梁大节段的垂直提升施工需要。



1. 一种大节段桥面梁连续垂直提升装置,包括承载支架(1),液压千斤顶提升系统(2),索盘及导索架装置(3),操作平台(4),其特征在于,所述承载支架(1)由头部主梁、立柱、拉杆、斜撑及联系杆件组成,头部主梁上面设有操作平台(4),操作平台(4)上布置有液压千斤顶提升系统(2)和与千斤顶的布置相对应的索盘及导索架装置(3),承载支架(1)底部采用高强螺栓固定连接在固定在立柱(6)上的分担梁(5)上。

2. 根据权利要求1所述的大节段桥面梁连续垂直提升装置,其特征在于,所述联系杆件各操作平台由H型钢或槽钢焊接而成。

3. 根据权利要求1所述的大节段桥面梁连续垂直提升装置,其特征在于,所述液压千斤顶提升系统(2)包括液压千斤顶,具有逻辑控制、位置同步控制功能,实现构件的平稳提升、下降及远程控制的计算机控制液压同步提升系统。

4. 根据权利要求1所述的大节段桥面梁连续垂直提升装置,其特征在于,所述索盘由钢管制作,并通过滚轴与安装于支架顶面的支腿相连,导索架由槽钢制作,经导索架的钢绞线(7)从索盘里放线后垂直进入千斤顶内腔。

5. 根据权利要求1所述的大节段桥面梁连续垂直提升装置,其特征在于,所述操作平台(4)的横桥向设置安全网兜,平台底部周边设置踢脚板,平台面板由花纹钢板制成。

大节段桥面梁连续垂直提升装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种桥梁施工中桥面梁垂直提升装置,尤其是一种安装于墩柱顶部的连续垂直提升装置。

背景技术

[0002] 目前,随着施工机械的大力发展以及施工工艺法的不断进步,大型钢结构安装施工中,从地面垂直提升、高空就位的方法有多种选择,可以采用汽车吊、履带吊、龙门吊等大型起重设备进行抬吊、行走、就位等作业。但当所提升结构体量、吨位均超过一定数量级时,尤其是在桥梁施工中对整跨桥面梁的垂直提升作业,由于桥面梁结构平面尺寸大、体量及吨位大,综合考虑经济性及安全性,上述采用现有大型设备的吊装方法已经不适用,必须考虑设计一种满足施工、技术可靠的提升设备进行大节段整体提升。

发明内容

[0003] 本发明是为满足桥梁施工中整跨桥面梁大节段的垂直提升施工需要,而提供一种基于立柱墩顶的大节段桥面梁连续垂直提升装置。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:一种大节段桥面梁连续垂直提升装置,包括承载支架,液压千斤顶提升系统,索盘及导索架装置,操作平台,承载支架由头部主梁、立柱、拉杆、斜撑及联系杆件组成,头部主梁上面设有操作平台,操作平台上布置有千斤顶提升系统和与千斤顶的布置相对应的索盘及导索架装置,承载支架底部采用高强螺栓固定连接在固定在立柱上的分担梁上。

[0005] 联系杆件各操作平台由 H 型钢或槽钢焊接而成。

[0006] 液压千斤顶提升系统包括液压千斤顶,具有逻辑控制、位置同步控制功能,实现构件的平稳提升、下降及远程控制的计算机控制液压同步提升系统。

[0007] 索盘由钢管制作,并通过滚轴与安装于支架顶面的支腿相连;导索架由槽钢制作,经导索架的钢绞线从索盘里放线后垂直进入千斤顶内腔。

[0008] 操作平台的横桥向设置安全网兜,平台底部周边设置踢脚板,平台面板由花纹钢板制成。

[0009] 本发明的有益效果是:该装置利用永久立柱作为基础,大大降低了临时结构用量,并且该提升支架可作为一种装置设备,可以循环使用,创造了较大的经济效益;且利用计算机控制液压千斤顶同步提升操作,可将提升构件平稳、连续提升就位,过程控制精确、安全。能满足桥梁施工中整跨桥面梁大节段的垂直提升施工需要。

附图说明

[0010] 图 1 是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明专利的实施方式。应理解,这些实施例仅用于说明本发明专利而不用于限制本发明专利的范围。此外应理解,在阅读了本发明专利讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0012] 如图 1 所示,本发明的大节段桥面梁连续垂直提升装置包括承载支架 1;液压千斤顶提升系统 2;索盘及导索架装置 3;操作平台 4。

[0013] 承载支架 1 的头部主梁上面设有操作平台 4,操作平台 4 上布置有千斤顶提升系统 2 和与千斤顶的布置相对应的索盘及导索架装置 3,承载支架 1 底部采用高强螺栓固定连接在固定在立柱 6 上的分担梁 5 上。

[0014] (1) 承载支架

[0015] 承载支架 1 是整个提升装置的核心部分。整个支架采用全钢结构,顶面布置千斤顶提升系统,底部采用高强螺栓 M24 栓接固定在分担梁 6 上。承载支架 1 主要受力杆件采用钢板焊接件,联系杆件以及操作平台 4 采用 H 型钢或槽钢焊接。每个支架架主要有头部主梁、立柱、拉杆、斜撑及联系杆件组成。

[0016] (2) 液压千斤顶提升系统

[0017] 提升系统 2 主要采用柳州 OVM 的 LSD200 型液压千斤顶,通过计算机控制实现同步提升。计算机控制液压同步提升系统由控制系统(计算机和传感器)、承重系统(钢绞线和千斤顶)、动力系统(液压泵站)等组成。计算机同步控制系统具有逻辑控制、位置同步控制功能,能实现构件的平稳提升、下降及远程控制。

[0018] 每套提升装置配置 2 套液压千斤顶提升系统 2,再通过一组同步控制系统实现同步提升控制。

[0019] (3) 索盘及导索架装置

[0020] 在支架 1 顶面的操作平台 4 上布置两套索盘及导索架装置 3,与千斤顶的布置相对应。通过这套装置,实现提升下放过程中,钢绞线 7 的收线及放线操作。索盘采用钢管制作,通过滚轴与安装于支架顶面的支腿相连;导索架采用槽钢制作,固定于支架顶面,位置应于千斤顶的位置对应,确保钢绞线从索盘里放线后垂直进入千斤顶内腔。

[0021] (4) 操作平台

[0022] 在承载支架 1 上布置操作脚手平台 4,油泵车等设备,平台横桥向设置安全网兜,避免高空坠物,平台底部周边设置踢脚板,平台面板采用花纹钢板。

[0023] 以闵浦大桥为例,边跨钢结构一整跨大节段平面尺寸为 $43.6\text{m} \times 52.5\text{m} \times 11.7\text{m}$,重约 960 吨。现有吊装设备均不适用,采用本发明的大节段桥面梁连续垂直提升装置,有效地解决了这一难题,具体步骤是:

[0024] (1) 待提升的大节段桥面梁 8 就位于立柱 6 中间提升位置;

[0025] (2) 在四个立柱 6 顶部安装本发明桥面梁连续垂直提升装置。

[0026] (3) 通过四台提升装置、八台液压千斤顶连续提升,将桥面梁提升到位。

[0027] 实践证明,本发明施工方便,大大降低了成本,值得推荐。

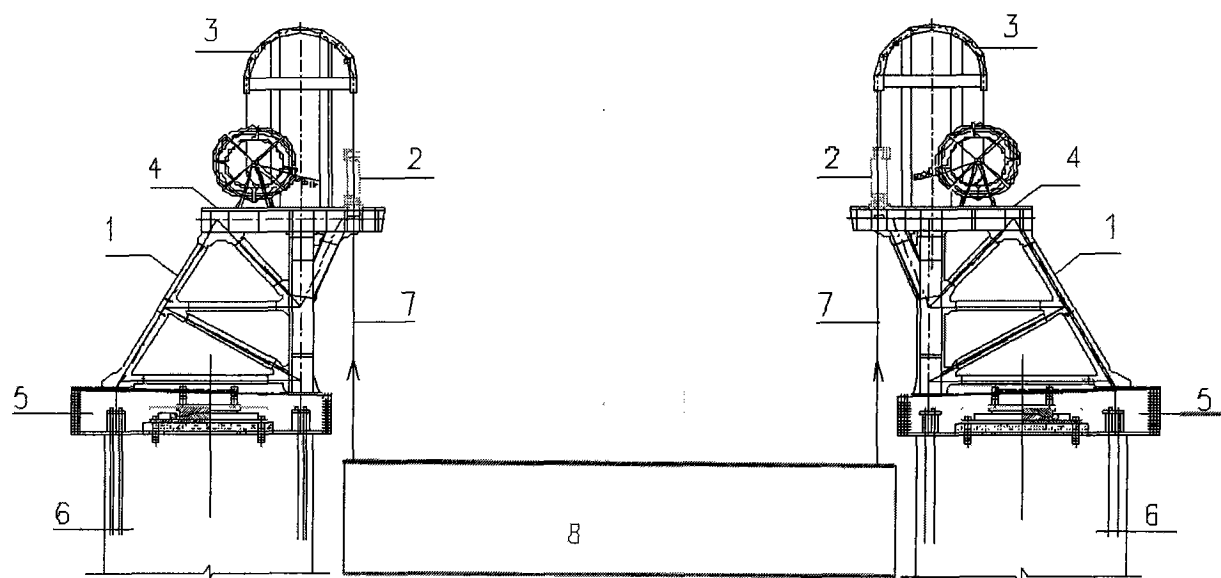


图 1