



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210164286 U

(45)授权公告日 2020.03.20

(21)申请号 201920545332.6

(22)申请日 2019.04.22

(73)专利权人 中国十七冶集团有限公司

地址 243061 安徽省马鞍山市雨山东路88号

(72)发明人 金耀寰 朱杰 吴鑫 汪西义

(74)专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限公司 34111

代理人 奚志鹏

(51)Int.Cl.

E04G 25/06(2006.01)

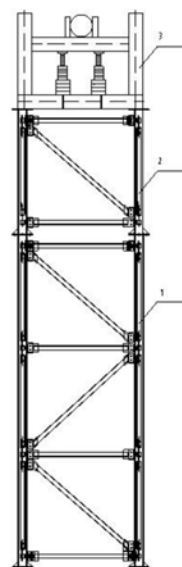
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置

(57)摘要

本实用新型是一种高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置,属于钢结构桁架安装的辅助装置,其特征是:该高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置包括支撑架和承托平台,该支撑架又包括标准节支撑架、非标准节支撑架和连接螺栓,该标准节支撑架与非标准节支撑架的结构相同而高度不同,该标准节支撑架是由四根主立柱与横杆、纵杆、斜撑杆用螺栓连接而成的钢结构件,在标准节支撑架的顶部安装非标准节支撑架,在非标准节支撑架的顶部安装承托平台,在承托平台的底座上设置千斤顶和副横梁,将副横梁放置在千斤顶上,在副横梁上放置桁架的下弦杆,利用千斤顶来调节下弦杆的位置,使用方便、安全可靠,提高了施工效率,降低了成本。



1. 一种高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置,其特征是:该高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置包括支撑架和承托平台(3),所述的支撑架又包括标准节支撑架(1)、非标准节支撑架(2)和连接螺栓,所述的标准节支撑架(1)与非标准节支撑架(2)的结构相同而高度不同,所述的标准节支撑架(1)的高度为6m,所述的非标准节支撑架(2)的高度为2m或4m,所述的标准节支撑架(1)又包括主立柱(1-1)、连接板I、连接板II、横杆(1-2)、纵杆、斜撑杆(1-3)和螺栓I、螺栓II,所述的主立柱(1-1)为四根,四根所述的主立柱(1-1)左、右、前、后地呈矩形布置,在各所述的主立柱(1-1)的内侧面上自上至下对称均布地固定设置长方形的连接板I,在所述的连接板I上开设螺栓孔I,在位于同一侧面的各水平两两相邻的所述的连接板I之间用螺栓I固定安装横杆(1-2)或纵杆,在位于同一侧面的上下两两对角相邻的所述的连接板I之间用螺栓I固定安装斜撑杆(1-3),在各所述的主立柱(1-1)的上下两端部对称地分别固定设置正方形的连接板II,在所述的连接板II的四周均布、对称地开设螺栓孔II,将所述的非标准节支撑架(2)在上而标准节支撑架(1)在下地依次叠加设置,在各上下相连接的主立柱端部的连板II上的螺栓孔II中设置连接螺栓相固定连接;

在最上面一节所述的非标准节支撑架(2)的顶部固定设置承托平台(3),所述的承托平台(3)的长×宽对应大于或等于非标准节支撑架(2)的顶部的长×宽,所述的承托平台(3)又包括底座(3-1)、连接板III、立杆(3-2)、副横梁(3-3)和千斤顶(3-4),所述的底座(3-1)为用H型钢制成的田字形钢结构件,所述的底座(3-1)又包括左纵梁、中纵梁、右纵梁、前横梁、中横梁和后横梁,在所述的左纵梁与右纵梁之间均布地固定设置前横梁、中横梁和后横梁,在所述的前横梁与中横梁之间以及在中横梁与后横梁之间固定设置中纵梁,在所述的底座(3-1)的左纵梁和右纵梁的中部对称地固定设置左右两根立杆(3-2),在左右两根所述的立杆(3-2)之间间隙配合地设置副横梁(3-3),在所述的中横梁上设置左右两个千斤顶(3-4),将副横梁(3-3)放置在千斤顶(3-4)上,在副横梁(3-3)的底面上对应位于千斤顶(3-4)的部位固定设置顶板,在所述的底座(3-1)的底面上固定设置带螺栓孔的连接板III,所述的连接板III的安装部位与非标准节支撑架(2)的顶部的连接板II的部位相对应一致。

2. 根据权利要求1所述的高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置,其特征在于该标准节支撑架(1)的横截面的长×宽为2m×2m。

3. 根据权利要求1所述的高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置,其特征在于该主立柱(1-1)采用横截面的长×宽×壁厚为150mm×150mm×8mm的方钢管制成。

4. 根据权利要求1所述的高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置,其特征在于该横杆(1-2)、纵杆和斜撑杆(1-3)均采用横截面的长×宽×壁厚为100mm×100mm×6mm的角钢制成。

5. 根据权利要求1所述的高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置,其特征在于该连接板I用厚度为12mm的钢板制成。

6. 根据权利要求1所述的高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置,其特征在于该连接板II用厚度为20mm的钢板制成。

7. 根据权利要求1所述的高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置,其特征在于该螺栓孔II的直径为22mm。

8. 根据权利要求1所述的高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置,其特征在于该副横梁(3-3)用H型钢制成。

9. 根据权利要求1所述的高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置,其特征在于该千斤顶(3-4)为50吨千斤顶。

10. 根据权利要求1所述的高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置,其特征在于该顶板用厚度为20mm的钢板制成。

高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢结构桁架安装的辅助装置,尤其是涉及一种大跨度钢结构桁架安装的支撑装置。

背景技术

[0002] 钢结构桁架都是由多榀主桁架和多榀次桁架组成,每榀主桁架的长度大都是几十米,甚至长达上百米,一般情况下,每榀主桁架都分成数段加工,在施工现场拼接、安装,同时,安装拼接点离地面的高度为十几米或二、三十米,每相邻两主桁架段对接时,如使用两台吊车分别吊起在空中对接,一是难于定位,二是施工人员的作业环境非常危险,容易造成安全事故,存在安全隐患;三是施工效率低,吊装成本大,如采用架设满堂脚手架的方法来施工,工期势必拖长,大幅度增加了施工成本。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提出一种高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置,不仅结构合理、通用性较强,易于拆装,而且使用安全可靠,有效地缩短施工周期,节约施工成本。

[0004] 本实用新型的目的是这样来实现的:一种高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置,其特征是:该高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置包括支撑架和承托平台,所述的支撑架又包括标准节支撑架(简称标准节)、非标准节支撑架(简称非标节)和连接螺栓,所述的标准节支撑架与非标准节支撑架的结构相同而高度不同,所述的标准节支撑架的高度为6m,非标准节支撑架的高度为2m或4m,现在以标准节支撑架为例作进一步说明:所述的标准节支撑架又包括主立柱、连接板I、连接板II、横杆、纵杆、斜撑杆和螺栓I、螺栓II,所述的主立柱为四根,将四根所述的主立柱左、右、前、后地呈矩形布置,在各所述的主立柱的内侧面上自上至下对称均布地固定设置长方形的连接板I,在所述的连接板I上开设螺栓孔I,在位于同一侧面的各水平两两相邻的所述的连接板I之间用螺栓I固定安装横杆或纵杆,在位于同一侧面的上下两两对角相邻的所述的连接板I之间用螺栓I固定安装斜撑杆,该标准节支撑架的横截面的长×宽可为2m×2m,该主立柱可采用横截面的长×宽×壁厚为150mm×150mm×8mm的方钢管制成,该横杆、纵杆和斜撑杆均可采用横截面的长×宽×壁厚为100mm×100mm×6mm的角钢制成,该连接板I可用厚度为12mm的钢板制成,在各所述的主立柱的上下两端部对称地分别固定设置正方形的连接板II,该连接板II可用厚度为20mm的钢板制成,在所述的连接板II的四周均布、对称地开设螺栓孔II,该螺栓孔II的直径可为22mm,将所述的非标准节支撑架在上而标准节支撑架在下地依次叠加设置,在各上下相连接的主立柱端部的连板II上的螺栓孔II中设置连接螺栓相固定连接;

[0005] 在最上面一节所述的非标准节支撑架的顶部固定设置承托平台,所述的承托平台的长×宽对应大于或等于非标准节支撑架的顶部的长×宽,所述的承托平台又包括底座、连接板III、立杆、副横梁和千斤顶,所述的底座为用H型钢制成的田字形钢结构件,所述的底座又包括左纵梁、中纵梁、右纵梁(均呈前后向布置)、前横梁、中横梁和后横梁(呈左右向布

置),在所述的左纵梁与右纵梁之间均布地固定设置前横梁、中横梁和后横梁,在所述的前横梁与中横梁之间以及在中横梁与后横梁之间设置中纵梁,在所述的底座的左纵梁和右纵梁的中部对称地固定设置左右两根立杆,在左右两根所述的立杆之间间隙配合地设置副横梁,该副横梁可用H型钢制成,在所述的中横梁上设置左右两个千斤顶,将副横梁放置在千斤顶上,在副横梁的底面上对应位于千斤顶的部位固定设置顶板,该千斤顶可为50吨千斤顶,该顶板可用厚度为20mm的钢板制成,在所述的底座的底面上固定设置带螺栓孔的连接板Ⅲ,所述的连接板Ⅲ的安装部位与非标准节支撑架的顶部的连接板Ⅱ的部位相对应一致。

[0006] 使用时,对应于各相邻主桁架段的焊接点分别设置本支撑装置,将相邻的主桁架段吊放在本支撑装置上,将主桁架的下弦杆放置在本支撑装置上的承托平台上的副横梁上,用千斤顶顶升或下降副横梁,调整好下弦杆的位置并固定好,然后,将主桁架的各分段焊接起来形成一榀完整的主桁架,在全部主、次桁架安装好后,千斤顶对主、次桁架进行卸载,确保主、次桁架能安全稳妥地进入正常工作状态,本支撑装置不仅易于拆装,通用性较强,而且使用安全可靠,有效地缩短了施工周期,节约了施工成本。

[0007] 本实用新型所提出的高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置,不仅结构合理,通用性较强,易于拆装,而且使用安全可靠,有效地缩短了施工周期,节约了施工成本。

[0008] 现在结合附图和实施例对本实用新型所提出的高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置作进一步描述。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型所提出的高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置的主视示意图。

[0010] 图2是图1中的标准节支撑架1的主视示意图。

[0011] 图3是图1中承托平台3的主视示意图。

[0012] 图1、图2、图3中:

[0013] 1、标准节支撑架 1-1、主立柱 1-2、横杆 1-3、斜撑杆 2、非标准节支撑架 3、承托平台 3-1、底座 3-2、立杆 3-3、副横梁 3-4、千斤顶 4、下弦杆

具体实施方式

[0014] 从图1、图2、图3中可以看出:一种高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置,其特征是:该高空大跨度钢结构桁架安装用的支撑装置包括支撑架和承托平台3,所述的支撑架又包括标准节支撑架1、非标准节支撑架2和连接螺栓,所述的标准节支撑架1与非标准节支撑架2的结构相同而高度不同,所述的标准节支撑架1的高度为6m,所述的非标准节支撑架2的高度为2m或4m,现在以标准节支撑架为例作进一步说明:所述的标准节支撑架1又包括主立柱1-1、连接板Ⅰ、连接板Ⅱ、横杆1-2、纵杆、斜撑杆1-3和螺栓Ⅰ、螺栓Ⅱ,所述的主立柱1-1为四根,四根所述的主立柱1-1左、右、前、后地呈矩形布置,在各所述的主立柱1-1的内侧面上自上至下对称均布地固定设置长方形的连接板Ⅰ,在所述的连接板Ⅰ上开设螺栓孔Ⅰ,在位于同一侧面的各水平两两相邻的所述的连接板Ⅰ之间用螺栓Ⅰ固定安装横杆1-2或纵杆,在位于同一侧面的上下两两对角相邻的所述的连接板Ⅰ之间用螺栓Ⅰ固定安装斜撑杆1-3,该

标准节支撑架1的横截面的长×宽可为 $2\text{m} \times 2\text{m}$,该主立柱1-1可采用横截面的长×宽×壁厚为 $150\text{mm} \times 150\text{mm} \times 8\text{mm}$ 的方钢管制成,该横杆1-2、纵杆和斜撑杆1-3均可采用横截面的长×宽×壁厚为 $100\text{mm} \times 100\text{mm} \times 6\text{mm}$ 的角钢制成,该连接板I可用厚度为 12mm 的钢板制成,在各所述的主立柱1-1的上下两端部对称地分别固定设置正方形的连接板II,该连接板II可用厚度为 20mm 的钢板制成,在所述的连接板II的四周均布、对称地开设螺栓孔II,该螺栓孔II的直径可为 22mm ,将所述的非标准节支撑架2在上而标准节支撑架1在下地依次叠加设置,在各上下相连接的主立柱端部的连板II上的螺栓孔II中设置连接螺栓相固定连接;

[0015] 在最上面一节所述的非标准节支撑架2的顶部固定设置承托平台3,所述的承托平台3的长×宽对应大于或等于非标准节支撑架2的顶部的长×宽,所述的承托平台3又包括底座3-1、连接板III、立杆3-2、副横梁3-3和千斤顶3-4,所述的底座3-1为用H型钢制成的田字形钢结构件,所述的底座3-1又包括左纵梁、中纵梁、右纵梁、前横梁、中横梁和后横梁,在所述的左纵梁与右纵梁之间均布地固定设置前横梁、中横梁和后横梁,在所述的前横梁与中横梁之间以及在中横梁与后横梁之间固定设置中纵梁,在所述的底座3-1的左纵梁和右纵梁的中部对称地固定设置左右两根立杆3-2,在左右两根所述的立杆3-2之间间隙配合地设置副横梁3-3,该副横梁3-3可用H型钢制成,在所述的中横梁上设置左右两个千斤顶3-4,将副横梁3-3放置在千斤顶3-4上,在副横梁3-3的底面上对应位于千斤顶3-4的部位固定设置顶板,该千斤顶3-4可为50吨千斤顶,该顶板可用厚度为 20mm 的钢板制成,在所述的底座3-1的底面上固定设置带螺栓孔的连接板III,所述的连接板III的安装部位与非标准节支撑架2的顶部的连接板II的部位相对应一致。

[0016] 使用时,对应于各相邻主桁架段之间的焊接点分别设置本支撑装置,将相邻的主桁架段吊放在本支撑装置上,将主桁架的下弦杆4放置在本支撑装置上的承托平台3上的副横梁3-3上,用千斤顶3-4顶升或下降副横梁3-3,调整好下弦杆4位置并固定好,然后,将主桁架的各分段焊接起来形成一榀完整的主桁架,在全部主、次桁架安装好后,千斤顶3-4对主、次桁架进行卸载,确保主、次桁架能安全稳妥地进入正常工作状态,本支撑装置不仅易于拆装,通用性较强,而且使用安全可靠,有效地缩短了施工周期,节约了施工成本。

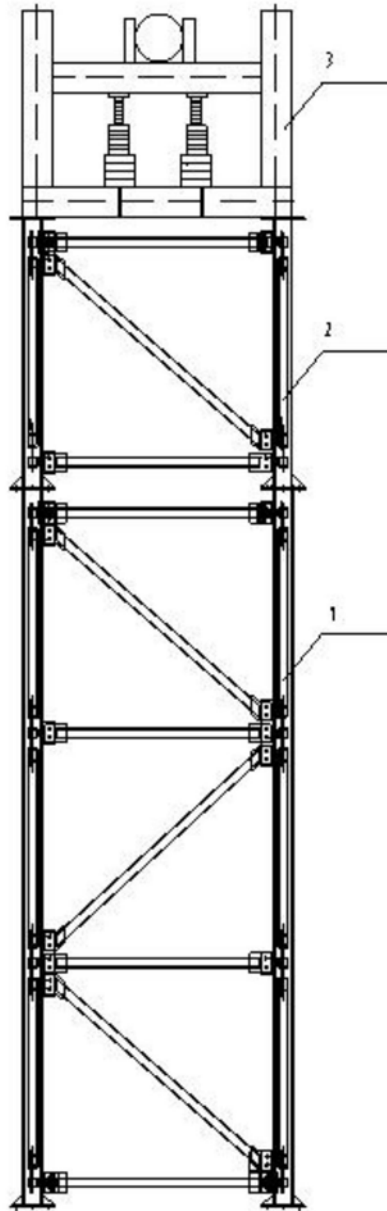


图1

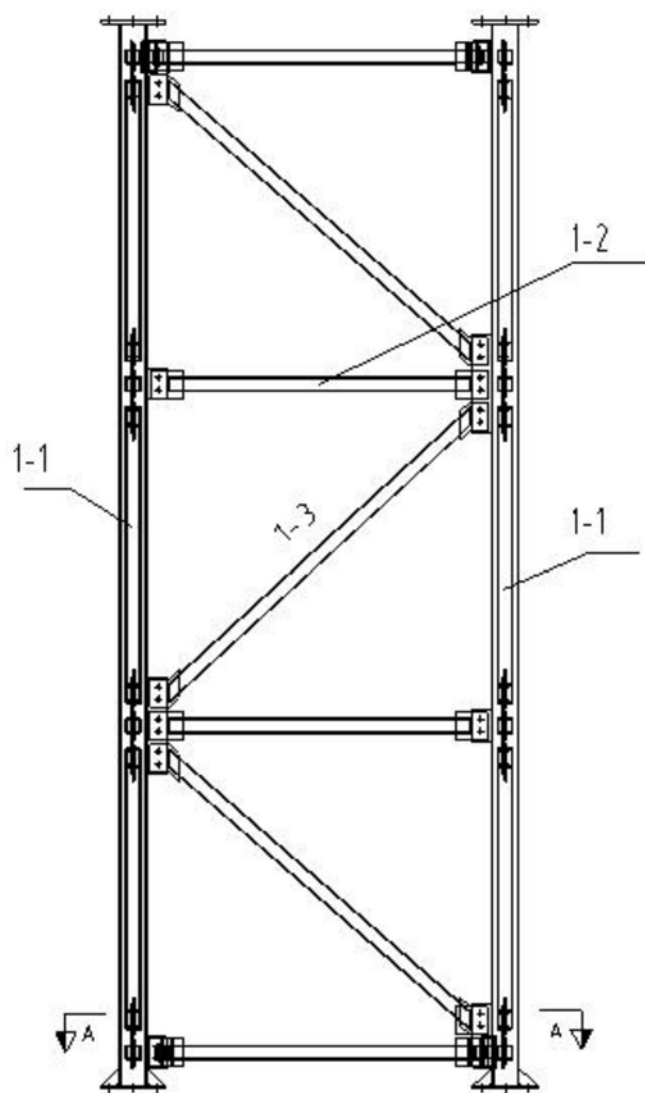


图2

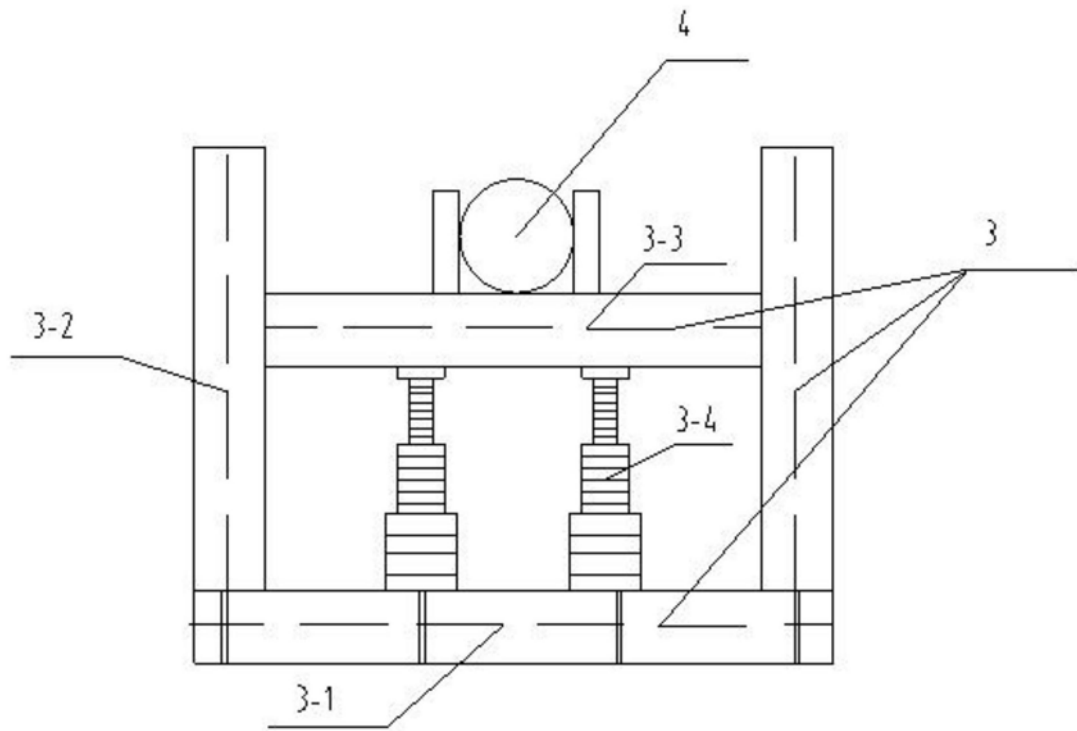


图3