



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217027740 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 22

(21) 申请号 202220037100.1

(22) 申请日 2022.01.07

(73) 专利权人 北京首钢国际工程技术有限公司

地址 100043 北京市石景山区石景山路60号

(72) 发明人 张主温 陈罡 邓允贵 李俊刚
白子琦

(74) 专利代理机构 北京华谊知识产权代理有限公司 11207

专利代理师 刘建民

(51) Int.Cl.

E04C 3/10 (2006.01)

E04C 3/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

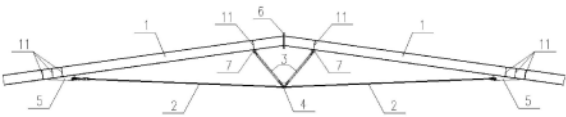
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种快速安装的低水平预应力刚架梁

(57) 摘要

一种快速安装的低水平预应力刚架梁,属于钢结构领域。本实用新型将解决传统钢结构用钢量过高等问题。将两根刚架梁通过端板连接为一个整体;刚架梁上对应拉索及撑杆的位置均设置加劲肋,加劲肋厚度不小于刚架梁的腹板厚度+2毫米。拉索整体为折线形,其中一端拉索调节端,另一端为拉索固定端;拉索通过第一连接板与刚架梁铰接,通过索夹与撑杆连接。两根撑杆组成“V”形,在竖向空间上介于刚架梁和拉索之间;撑杆通过第二连接板与刚架梁铰接,并通过耳板与索夹连接。耳板焊接于索夹上部;第一连接板及第二连接板等强焊接于刚架梁下翼缘。本实用新型可节约钢材,降低整体结构用钢量,同时节省制作周期,加快施工建设。



1. 一种快速安装的低水平预应力刚架梁,其特征在于:刚架主梁(1)、拉索(2)、撑杆(3)、索夹(4)、第一连接板(5)、端板(6)、第二连接板(7)、耳板(8)、拉索调节端(9)、拉索固定端(10)、加劲肋(11);将两根刚架主梁(1)连接为一个整体;刚架主梁(1)上对应拉索(2)及撑杆(3)的位置均设置加劲肋(11);拉索(2)整体为折线形,其中一端拉索调节端(9),另一端为拉索固定端(10);拉索(2)两端均通过第一连接板(5)与刚架主梁(1)铰接,拉索(2)中间位置通过索夹(4)与撑杆(3)连接;两根撑杆(3)组成“V”形,在竖向空间上介于刚架主梁(1)和拉索(2)之间;撑杆(3)通过第二连接板(7)与刚架主梁(1)铰接,并通过耳板(8)与索夹(4)连接;第一连接板(5)和第二连接板(7)均强焊接于刚架主梁(1)下翼缘,两者的厚度均不小于刚架主梁(1)下翼缘厚度。

2. 如权利要求1所述的快速安装的低水平预应力刚架梁,其特征在于:所述的刚架主梁(1)为热轧H型钢。

3. 如权利要求1所述的快速安装的低水平预应力刚架梁,其特征在于:所述的撑杆(3)底端安装有耳板(8),耳板(8)焊接于索夹(4)上部。

4. 如权利要求1所述的快速安装的低水平预应力刚架梁,其特征在于:所述的加劲肋(11)厚度不小于刚架主梁(1)的腹板厚度+2毫米。

5. 如权利要求1所述的快速安装的低水平预应力刚架梁,其特征在于:所述的第一连接板(5)和第二连接板(7)的厚度均不小于刚架主梁下翼缘厚度。

一种快速安装的低水平预应力刚架梁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑结构设计及钢结构设计,属于钢结构领域,具体涉及一种快速安装的低水平预应力刚架梁。

背景技术

[0002] 门式刚架轻型房屋钢结构具有受力简单、传力路径明确、构件制作快捷、便于工厂化加工、施工周期短等特点,因此广泛应用于工业、商业及文化娱乐公共设施等工业与民用建筑中。门式刚架作为一种传统的结构体系,该类结构的上部结构包括主刚架和围护结构等。门式刚架的主要钢结构重量在于主刚架上,因此控制好主刚架的钢材量,就可节省工程造价,提升项目的经济效益。同时,对于工程建设而言,项目建设周期的长短,有时同样决定着该项目的成败。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于开发一种快速安装的低水平预应力刚架梁,减小刚架梁截面,节约钢材,降低整体结构用钢量,同时节省制作周期,加快施工建设。

[0004] 一种快速安装的低水平预应力刚架梁包括刚架主梁1、拉索2、撑杆3、索夹4、第一连接板5、端板6、第二连接板7、耳板8、拉索调节端9、拉索固定端10、加劲肋11;将两根刚架主梁1连接为一个整体;刚架主梁1上对应拉索2及撑杆3的位置均设置加劲肋11;拉索2整体为折线形,其中一端拉索调节端9,另一端为拉索固定端10;拉索2两端均通过第一连接板5与刚架主梁1铰接,拉索2中间位置通过索夹4与撑杆3连接;两根撑杆3组成“V”形,在竖向空间上介于刚架主梁1和拉索2之间;撑杆3通过第二连接板7与刚架主梁1铰接,并通过耳板8与索夹4连接;第一连接板5和第二连接板7均强焊接于刚架主梁下翼缘,两者的厚度均不小于刚架主梁下翼缘厚度。

[0005] 所述的刚架主梁1为热轧H型钢。

[0006] 所述的撑杆3底端安装有耳板8,耳板8焊接于索夹4上部。

[0007] 所述的加劲肋11厚度不小于刚架主梁的腹板厚度+2毫米。

[0008] 所述的第一连接板5和第二连接板7的厚度均不小于刚架梁下翼缘厚度。

[0009] 本实用新型利用张弦梁结构理论,充分发挥拉索的抗拉强度,通过“V”形撑杆与刚架梁连接,形成整体受力的结构。相比普通门式刚架结构,本实用新型可减小刚架梁截面,节约钢材,降低整体结构用钢量。同时,本实用新型的刚架梁采用热轧型钢,可节约制作周期,加快施工建设。

附图说明

[0010] 图1为本申请实例一种快速安装的低水平预应力刚架梁示意图;

[0011] 图2为本专利中撑杆与拉索的连接示意图;

[0012] 图3为拉索大样图。

[0013] 图中：刚架主梁、拉索2、撑杆3、索夹4、第一连接板5、端板6、第二连接板7、耳板8、拉索可调节端9、拉索固定端10、加劲肋11。

具体实施方式

[0014] 参照如图1、图2和图3所示，图中示出了一种快速安装的低水平预应力刚架梁，本实用新型包括刚架主梁、拉索2、撑杆3、索夹4、第一连接板5、端板6、第二连接板7、耳板8、拉索可调节端9、拉索固定端10、加劲肋11。

[0015] 所述刚架主梁为热轧H型钢，将两根刚架主梁通过端板6连接为一个整体；

[0016] 所述刚架主梁上对应拉索2及撑杆3的位置均设置加劲肋11，加劲肋11厚度不小于刚架主梁的腹板厚度+2毫米；

[0017] 所述拉索2整体为折线形，其中一端拉索调节端9，另一端为拉索固定端10；

[0018] 所述拉索2通过第一连接板5与刚架主梁铰接，通过索夹与撑杆3连接；

[0019] 所述两根撑杆3组成“V”形，在竖向空间上介于刚架主梁和拉索2之间；

[0020] 所述撑杆3通过第二连接板7与刚架主梁铰接，并通过耳板8与索夹4连接；

[0021] 所述耳板8焊接于索夹4上部；

[0022] 所述第一连接板5及第二连接板7等强焊接于刚架主梁下翼缘，两者的厚度均不小于刚架主梁下翼缘厚度；

[0023] 所述刚架主梁、拉索2及撑杆3三者在地面组装完毕，通过拉索调节端9将拉索2适当张紧后，便可整体吊装使用。

[0024] 所述拉索2无需采用特殊预应力张拉装置施加张紧力。

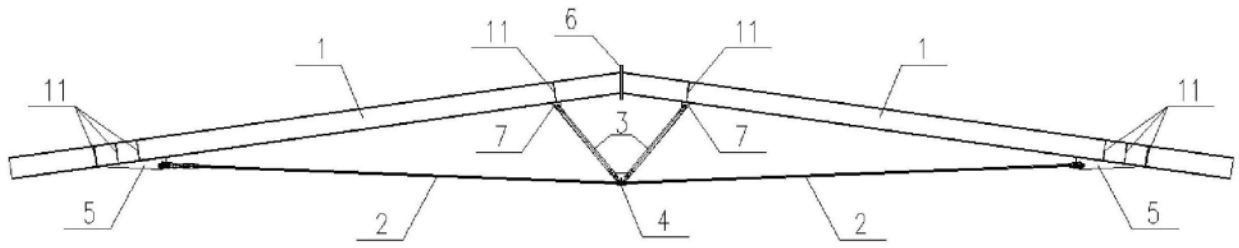


图1

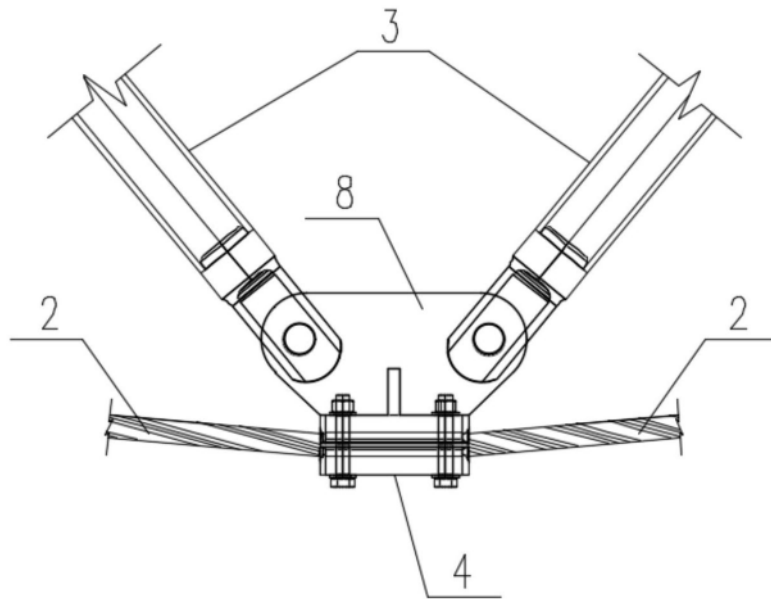


图2

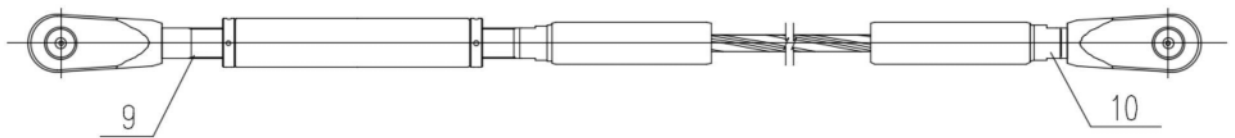


图3