



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212835903 U

(45) 授权公告日 2021. 03. 30

(21) 申请号 202020892626.9

(22) 申请日 2020.05.25

(73) 专利权人 六安伟宏钢结构有限公司

地址 237000 安徽省六安市经济开发区迎
宾大道

(72) 发明人 高健 王争 周志红 杨天玺

(74) 专利代理机构 六安市新图匠心专利代理事
务所(普通合伙) 34139

代理人 朱小杰

(51) Int. Cl.

E04B 1/24 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

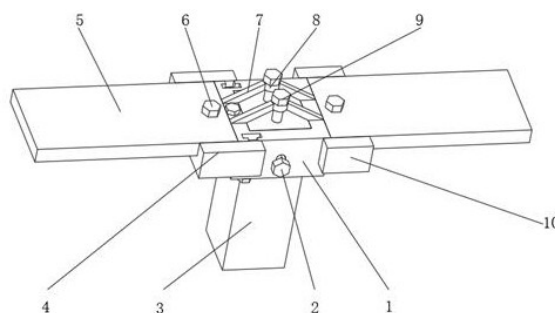
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种建筑钢结构的可拆卸连接装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑钢结构的可拆卸连接装置,包括纵向钢构件、两个横向钢构件及用来连接纵向钢构件与横向钢构件的主构连接件、第一侧构连接件与第二侧构连接件,所述主构连接件的内壁开设有第一腰型孔,主构连接件的内壁包裹于纵向钢构件的外壁并通过纵向钢构连接螺栓与纵向钢构件固定连接,第一侧构连接件与第二侧构连接件的内壁均开设有第二腰型孔,两个横向钢构件均通过横向钢构连接螺栓分别于两个第二腰型孔固定连接。本实用新型通过设置有限位组件和调节组件,其可对横向钢构件的施工纵向高度误差进行补偿,避免了因施工误差而导致无法连接的情况发生,保证装置连接可靠性的条件下大大提升的施工效率。



1. 一种建筑钢结构的可拆卸连接装置,包括纵向钢构件(3)、两个横向钢构件(5)及用来连接纵向钢构件(3)与横向钢构件(5)的主构连接件(1)、第一侧构连接件(4)与第二侧构连接件(10),其特征在于,所述主构连接件(1)的内壁开设有第一腰型孔,主构连接件(1)的内壁包裹于纵向钢构件(3)的外壁并通过纵向钢构连接螺栓(2)与纵向钢构件(3)固定连接,第一侧构连接件(4)与第二侧构连接件(10)的内壁均开设有第二腰型孔(13),两个横向钢构件(5)均通过横向钢构连接螺栓(6)分别于两个第二腰型孔(13)固定连接,所述第二侧构连接件(10)与主构连接件(1)焊接固定,第一侧构连接件(4)与主构连接件(1)滑动连接,且其滑动连接处设置有限位组件,主构连接件(1)的顶部外壁设置有调节组件。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑钢结构的可拆卸连接装置,其特征在于,所述调节组件包括调节环(8)和调节螺栓(9),所述主构连接件(1)的顶部外壁焊接有四个第一加强肋(7),调节环(8)的外壁焊接于对称的两个第一加强肋(7)的外壁上,调节螺栓(9)的外壁通过螺纹连接于调节环(8)的内壁上。

3. 根据权利要求2所述的一种建筑钢结构的可拆卸连接装置,其特征在于,所述调节螺栓(9)的底部外壁与纵向钢构件(3)的顶部外壁相互接触。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑钢结构的可拆卸连接装置,其特征在于,所述限位组件包括第一限位螺栓(12)和第二限位螺栓(17),所述主构连接件(1)的内壁分别开设有第一滑槽(11)与第二滑槽(16),第一侧构连接件(4)的外壁一体成型有第一凸块(14)与第二凸块(15),第一凸块(14)与第一滑槽(11)滑动连接,第二凸块(15)与第二滑槽(16)滑动连接,所述第一限位螺栓(12)的外壁通过螺纹连接于主构连接件(1)靠近第二滑槽(16)的内壁上,所述第二限位螺栓(17)的外壁通过螺纹连接于主构连接件(1)靠近第一滑槽(11)的内壁上。

5. 根据权利要求4所述的一种建筑钢结构的可拆卸连接装置,其特征在于,所述第一滑槽(11)、第一凸块(14)、第二凸块(15)与第二滑槽(16)均为T型设计。

6. 根据权利要求4所述的一种建筑钢结构的可拆卸连接装置,其特征在于,所述第一限位螺栓(12)的底部外壁与第二凸块(15)的顶部外壁相互接触,所述第二限位螺栓(17)的顶部外壁与第一凸块(14)的底部外壁相互接触。

7. 根据权利要求1所述的一种建筑钢结构的可拆卸连接装置,其特征在于,所述第二侧构连接件(10)与主构连接件(1)的外壁焊接有第二加强肋(18)。

一种建筑钢结构的可拆卸连接装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢结构连接技术领域,尤其涉及一种建筑钢结构的可拆卸连接装置。

背景技术

[0002] 钢结构建筑相比传统的混凝土建筑而言,用钢板或型钢替代了钢筋混凝土,强度更高,抗震性更好。并且由于构件可以工厂化制作,现场安装,因而大大减少工期。由于钢材的可重复利用,可以大大减少建筑垃圾,更加绿色环保,因而被世界各国广泛采用,应用在工业建筑和民用建筑中。

[0003] 经检索,中国专利公开号为CN209243938U的专利,公开了一种建筑钢结构的连接装置,包括有第一钢结构、第二钢结构和连接板;所述第一钢结构与第二钢结构通过连接板连接设置;所述连接板与第一钢结构和第二钢结构接触的侧面上设置有第一限位凹槽和第二限位凹槽;所述第一钢结构通过第一限位凹槽限位设置,第二钢结构通过第二限位凹槽限位设置;还包括有保护套筒和弹性缓冲块,所述保护套筒包覆设置有第一钢结构、第二钢结构和连接板,所述弹性缓冲块顶压设置在第一钢结构与第二钢结构的相近端之间。上述专利存在以下不足:由于钢结构在设计时均是按照固定尺寸裁剪的,在进行施工安装时,会由于安装的垂直度或者埋入深度等出现一定的安装误差,而上述专利利用多个限位槽来钢结构进行定位和分担载荷,但是一旦出现施工误差,其无法根据实际情况进行钢结构连接处的尺寸调整,直接导致前端固定的钢结构需要重新进行定位,对施工进度造成很大程度的影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种建筑钢结构的可拆卸连接装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种建筑钢结构的可拆卸连接装置,包括纵向钢构件、两个横向钢构件及用来连接纵向钢构件与横向钢构件的主构连接件、第一侧构连接件与第二侧构连接件,所述主构连接件的内壁开设有第一腰型孔,主构连接件的内壁包裹于纵向钢构件的外壁并通过纵向钢构件连接螺栓与纵向钢构件固定连接,第一侧构连接件与第二侧构连接件的内壁均开设有第二腰型孔,两个横向钢构件均通过横向钢构件连接螺栓分别于两个第二腰型孔固定连接,所述第二侧构连接件与主构连接件焊接固定,第一侧构连接件与主构连接件滑动连接,且其滑动连接处设置有限位组件,主构连接件的顶部外壁设置有调节组件。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案:所述调节组件包括调节环和调节螺栓,所述主构连接件的顶部外壁焊接有四个第一加强肋,调节环的外壁焊接于对称的两个第一加强肋的外壁上,调节螺栓的外壁通过螺纹连接于调节环的内壁上。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述调节螺栓的底部外壁与纵向钢构件的顶部

外壁相互接触。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述限位组件包括第一限位螺栓和第二限位螺栓,所述主构连接件的内壁分别开设有第一滑槽与第二滑槽,第一侧构连接件的外壁一体成型有第一凸块与第二凸块,第一凸块与第一滑槽滑动连接,第二凸块与第二滑槽滑动连接,所述第一限位螺栓的外壁通过螺纹连接于主构连接件靠近第二滑槽的内壁上,所述第二限位螺栓的外壁通过螺纹连接于主构连接件靠近第一滑槽的内壁上。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第一滑槽、第一凸块、第二凸块与第二滑槽均为T型设计。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第一限位螺栓的底部外壁与第二凸块的顶部外壁相互接触,所述第二限位螺栓的顶部外壁与第一凸块的底部外壁相互接触。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第二侧构连接件与主构连接件的外壁焊接有第二加强肋。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种建筑钢结构的可拆卸连接装置,具备以下有益效果:

[0014] 1.该建筑钢结构的可拆卸连接装置,通过设置有限位组件和调节组件,其可对横向钢构件的施工纵向高度误差进行补偿,避免了因施工误差而导致无法连接的情况发生,保证装置连接可靠性的条件下大大提升的施工效率。

[0015] 2.该建筑钢结构的可拆卸连接装置,可根据实际施工情况,当纵向钢构件只需连接单个横向钢构件时,可将第一侧构连接件及相应的限位组件拆除,仅利用第二侧构连接件进行单根连接,需要连接两个横向钢构件时,将第一侧构连接件及限位组件安装,即可完成两个连接,可根据实际连接需求进行结构的改变,提高了本连接装置使用的灵活性。

[0016] 3.该建筑钢结构的可拆卸连接装置,传统的连接装置进行螺栓连接时,螺栓承受径向载荷,会受到较大的切应力,此切应力不仅会损坏螺栓本体还会损坏螺栓的螺纹,造成连接处松动,建筑存在安全隐患,而本装置中,纵向钢构连接螺栓、横向钢构连接螺栓、调节螺栓和两个限位螺栓均有相应的分担其径向载荷的结构,其主要承受轴向载荷,很大程度的保护了紧固件的寿命。

[0017] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本实用新型结构简单,操作方便。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种建筑钢结构的可拆卸连接装置的组合结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提出的一种建筑钢结构的可拆卸连接装置的局部俯视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种建筑钢结构的可拆卸连接装置的局部仰视结构示意图。

[0021] 图中:1-主构连接件、2-纵向钢构连接螺栓、3-纵向钢构件、4-第一侧构连接件、5-横向钢构件、6-横向钢构连接螺栓、7-第一加强肋、8-调节环、9-调节螺栓、10-第二侧构连接件、11-第一滑槽、12-第一限位螺栓、13-第二腰型孔、14-第一凸块、15-第二凸块、16-第二滑槽、17-第二限位螺栓、18-第二加强肋。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 一种建筑钢结构的可拆卸连接装置,为了能补偿施工误差,如图1、2、3所示,包括纵向钢构件3、两个横向钢构件5及用来连接纵向钢构件3与横向钢构件5的主构连接件1、第一侧构连接件4与第二侧构连接件10,所述主构连接件1的内壁开设有第一腰型孔,主构连接件1的内壁包裹于纵向钢构件3的外壁并通过纵向钢构连接螺栓2与纵向钢构件3固定连接,第一侧构连接件4与第二侧构连接件10的内壁均开设有第二腰型孔13,两个横向钢构件5均通过横向钢构连接螺栓6分别于两个第二腰型孔13固定连接,所述第二侧构连接件10与主构连接件1焊接固定,第一侧构连接件4与主构连接件1滑动连接,且其滑动连接处设置有限位组件,主构连接件1的顶部外壁设置有调节组件;在使用时,先将主构连接件1包裹于纵向钢构件3的外壁上,然后通过纵向钢构连接螺栓2将主构连接件1与纵向钢构件3进行预紧,随后将两个横向钢构件5分别放置在第一侧构连接件4与第二侧构连接件10的顶部外壁上,再通过横向钢构连接螺栓6对其进行预紧,随后,根据放置于第二侧构连接件10的横向钢构件5的纵向误差,通过主构连接件1顶部设置的调节组件进行误差补偿,补偿完毕后,先将纵向钢构连接螺栓2拧紧,随后将第二侧构连接件10上的横向钢构连接螺栓6拧紧,然后在根据放置于第一侧构连接件4的横向钢构件5的纵向施工误差,通过第一侧构连接件4与纵向钢构件3的滑动连接作用及限位组件对误差进行补偿,补偿完毕后,将第一侧构连接件4上的横向钢构连接螺栓6拧紧,完成整个连接,本连接装置,首先,可对横向纵向设置的纵向钢构件3和横向钢构件5进行固定,其次根据实际施工情况,当纵向钢构件3只需连接单个横向钢构件5时,可将第一侧构连接件4及相应的限位组件拆除,仅利用第二侧构连接件10进行单根连接,需要连接两个横向钢构件5时,将第一侧构连接件4及限位组件安装,即可完成两个连接,可根据实际连接需求进行结构的改变,提高了本连接装置使用的灵活性,另外,通过调节组件和限位组件,可分别对两个横向钢构件5的纵向高度施工误差进行补偿,避免了因施工误差而导致无法连接的情况发生,保证装置连接可靠性的条件下大大提升的施工效率。

[0025] 为了补偿其中一个横向钢构件5的纵向施工误差,如图1所示,所述调节组件包括调节环8和调节螺栓9,所述主构连接件1的顶部外壁焊接有四个第一加强肋7,调节环8的外壁焊接于对称的两个第一加强肋7的外壁上,调节螺栓9的外壁通过螺纹连接于调节环8的内壁上,所述调节螺栓9的底部外壁与纵向钢构件3的顶部外壁相互接触;当出现第二侧构连接件10上的横向钢构件5的施工纵向高度误差是,由于主构连接件1与纵向钢构件3相接触的地方可以活动,可通过拧动调节螺栓9来调节主构连接件1与纵向钢构件3的相对位置,从而调节第二侧构连接件10的高度,使其能对施工误差进行补偿。

[0026] 为了补偿另外一个横向钢构件5的纵向施工误差,如图1、2、3所示,所述限位组件

包括第一限位螺栓12和第二限位螺栓17,所述主构连接件1的内壁分别开设有第一滑槽11与第二滑槽16,第一侧构连接件4的外壁一体成型有第一凸块14与第二凸块15,第一凸块14与第一滑槽11滑动连接,第二凸块15与第二滑槽16滑动连接,所述第一限位螺栓12的外壁通过螺纹连接于主构连接件1靠近第二滑槽16的内壁上,所述第二限位螺栓17的外壁通过螺纹连接于主构连接件1靠近第一滑槽11的内壁上,所述第一滑槽11、第一凸块14、第二凸块15与第二滑槽16均为T型设计;第一侧构连接件4与主构连接件1通过第一滑槽11、第一凸块14、第二凸块15与第二滑槽16的相互配合滑动连接,再配合第一限位螺栓12与第二限位螺栓17的垂直方向限位,依次来确保第一侧构连接件4与主构连接件1的固定,当第一侧构连接件4上的横向钢构件5出现纵向施工误差时,可通过第一限位螺栓12与第二限位螺栓17的松紧作用调节第一侧构连接件4相对主构连接件1的高度位置,使其能对施工误差进行补偿

[0027] 为了加强连接,如图3所示,所述第二侧构连接件10与主构连接件1的外壁焊接有第二加强肋18;第二加强肋18可将强第二侧构连接件10与主构连接件1的连接强度,保证本装置的可靠性。

[0028] 工作原理:在使用时,先将主构连接件1包裹于纵向钢构件3的外壁上,然后通过纵向钢构连接螺栓2将主构连接件1与纵向钢构件3进行预紧,随后将两个横向钢构件5分别放置在第一侧构连接件4与第二侧构连接件10的顶部外壁上,再通过横向钢构连接螺栓6对其进行预紧,随后,根据放置于第二侧构连接件10的横向钢构件5的纵向误差,通过主构连接件1顶部设置的调节组件进行误差补偿,补偿完毕后,先将纵向钢构连接螺栓2拧紧,随后将第二侧构连接件10上的横向钢构连接螺栓6拧紧,然后在根据放置于第一侧构连接件4的横向钢构件5的纵向施工误差,通过第一侧构连接件4与纵向钢构件3的滑动连接作用及限位组件对误差进行补偿,补偿完毕后,将第一侧构连接件4上的横向钢构连接螺栓6拧紧,完成整个连接,当纵向钢构件3只需连接单个横向钢构件5时,可将第一侧构连接件4及相应的限位组件拆除,仅利用第二侧构连接件10进行单根连接,需要连接两个横向钢构件5时,将第一侧构连接件4及限位组件安装,即可完成两个连接。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

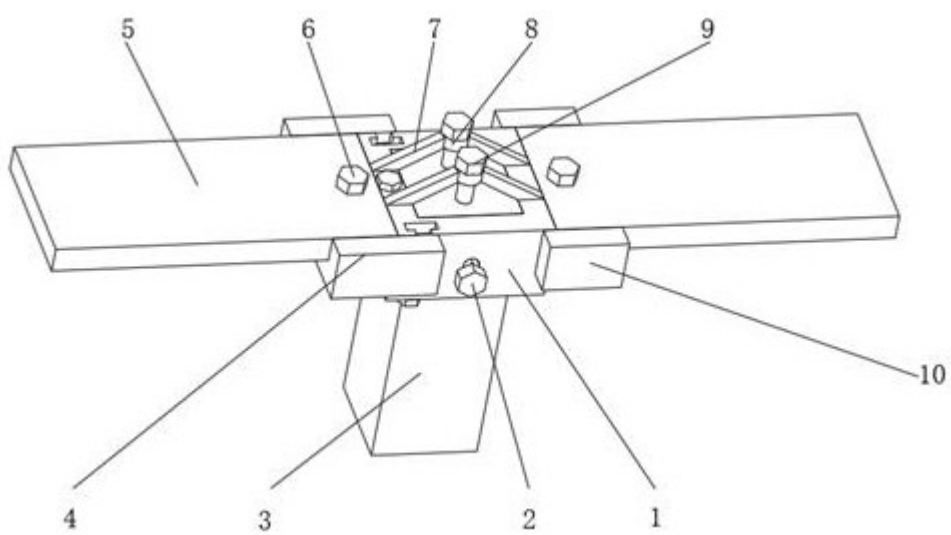


图1

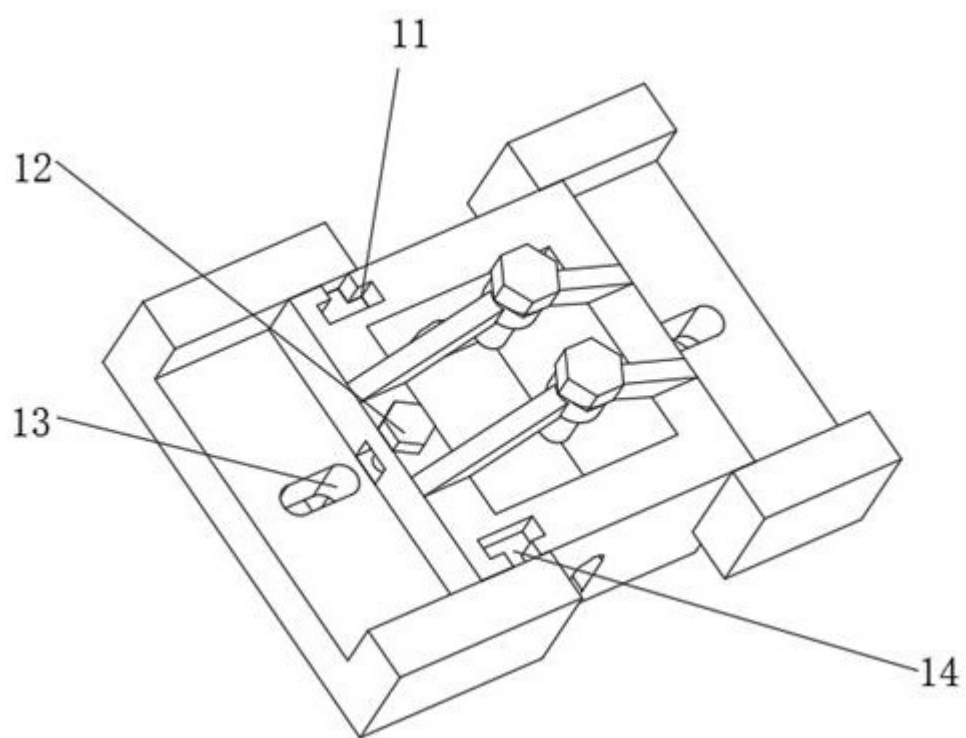


图2

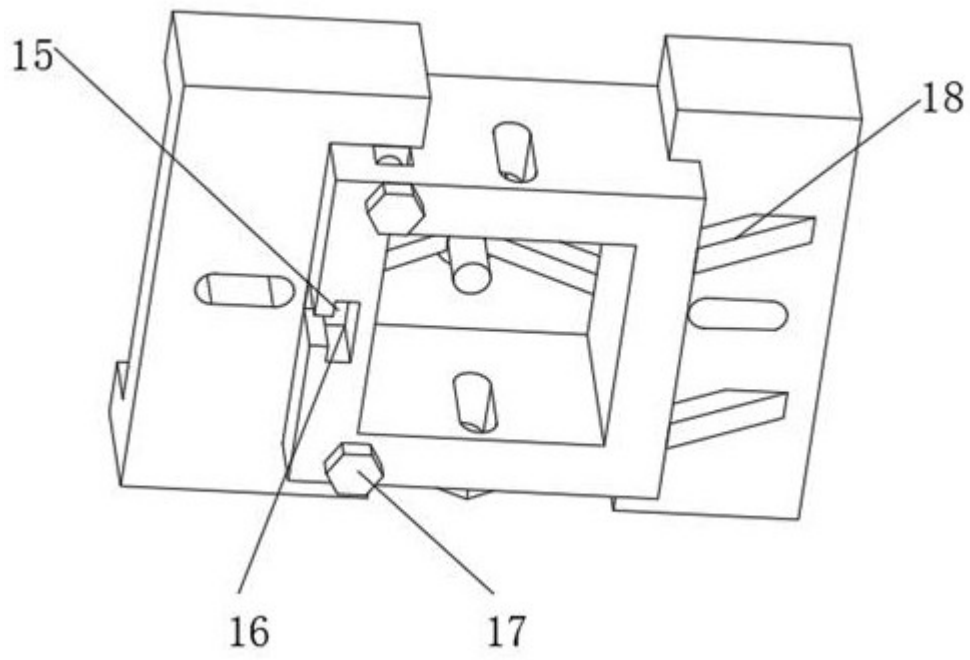


图3