



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220150523 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202321153218.1

(22) 申请日 2023.05.15

(73) 专利权人 中机建(上海)钢结构股份有限公司

地址 201100 上海市闵行区莘庄镇莘庄工业区FD块

(72) 发明人 秦克光 王都敏 李晓飞 刘刚  
夏兵 张永祥 李利民

(74) 专利代理机构 合肥昕华汇联专利代理事务所(普通合伙) 34176

专利代理师 崔雅丽

(51) Int. Cl.

E04B 1/24 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

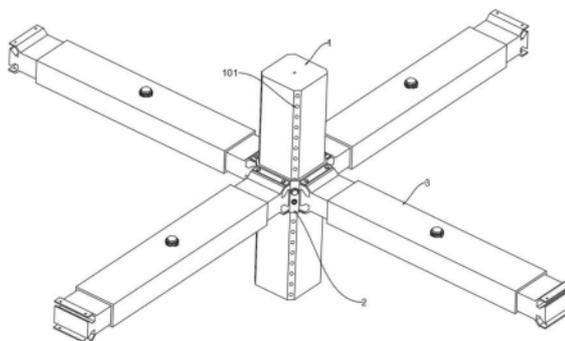
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

装配式高层建筑钢结构框架

### (57) 摘要

本实用新型属于钢结构建筑技术领域的装配式高层建筑钢结构框架,包括钢结构节点梁、钢结构节点套和支撑钢梁,钢结构节点套外四端面均固定焊接有连接座,连接座内开设有水平横向的楔形槽,连接座顶部和底部均开设有插接槽,支撑钢梁两端均活动插接有连接钢梁,连接钢梁远离支撑钢梁一端设有楔形块,楔形块顶部和底部均设有插接板,支撑钢梁内设有调节组件,调节组件包括驱动丝杠和传动轴,驱动丝杠转动安装于支撑钢梁内,驱动丝杠两端分别与两根连接钢梁螺纹连接,驱动丝杠中部镜像固定安装有两个从动锥齿轮,传动轴底端固定安装有主动锥齿轮;此装配式建筑钢结构框架方便精准对接,快速安装,并且能针对生产误差和测量误差进行调节。



1. 装配式高层建筑钢结构框架,包括钢结构节点梁(1)、钢结构节点套(2)和支撑钢梁(3),其特征在于:所述钢结构节点套(2)套设于钢结构节点梁(1)上,所述钢结构节点套(2)外四端面均固定焊接有连接座(203),所述连接座(203)内开设有水平横向的楔形槽(204),所述支撑钢梁(3)两端均活动插接有用于组合连接的连接钢梁(301),所述连接钢梁(301)远离支撑钢梁(3)一端设有楔形块(302),所述支撑钢梁(3)内设有调节组件(4),所述调节组件(4)包括驱动丝杠(401)和传动轴(402),所述驱动丝杠(401)设有两根且转动安装于支撑钢梁(3)内,所述驱动丝杠(401)与连接钢梁(301)螺纹连接,两根所述驱动丝杠(401)相互靠近一端均固定安装有两个从动锥齿轮(403),所述传动轴(402)转动安装于支撑钢梁(3)顶部中心处,所述传动轴(402)底端固定安装有主动锥齿轮(404),所述主动锥齿轮(404)同时与两个从动锥齿轮(403)啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的装配式高层建筑钢结构框架,其特征在于:所述钢结构节点梁(1)四角处的外立面均开设有多个第一定位孔(101),所述钢结构节点套(2)上插设有多个定位螺杆(201),所述定位螺杆(201)螺纹安装于第一定位孔(101)内,所述定位螺杆(201)一端螺纹安装有用于紧固定位的定位螺母(202)。

3. 根据权利要求2所述的装配式高层建筑钢结构框架,其特征在于:所述钢结构节点套(2)、定位螺杆(201)头部和定位螺母(202)上均开设有防滑纹。

4. 根据权利要求1所述的装配式高层建筑钢结构框架,其特征在于:所述楔形槽(204)顶部开设有插接槽(205)且插接槽(205)上开设有多个第二定位孔(206),所述第二定位孔(206)内螺纹安装有用于紧固定位的定位栓(207)。

5. 根据权利要求1所述的装配式高层建筑钢结构框架,其特征在于:所述驱动丝杠(401)上两侧的螺纹螺距相同螺向相反。

6. 根据权利要求1所述的装配式高层建筑钢结构框架,其特征在于:所述传动轴(402)顶端固定焊接有用于转动传动轴(402)的防滑旋钮(405),所述防滑旋钮(405)顶部一体成型有用于转动拧动防滑旋钮(405)的螺头。

## 装配式高层建筑钢结构框架

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于钢结构建筑技术领域,特别涉及装配式高层建筑钢结构框架。

### 背景技术

[0002] 钢结构是由钢制材料组成的结构,是主要的建筑结构类型之一;结构主要由型钢和钢板等制成的钢梁、钢柱、钢桁架等构件组成,各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉连接;因其自重较轻,且施工简便,建造速度快,受气候条件制约小,节约劳动力并可提高建筑质量,广泛应用于大型厂房、场馆、超高层等领域;

[0003] 现在技术中公开号为CN206157897U的专利公开的一种高层建筑结构体系的装配式钢结构,包括预制装配式框架梁和预制装配式框架柱、连接件以及用于连接预制装配式框架柱于预制装配式框架梁上的插销组件,两相邻预制装配式框架梁垂直布置,且预制装配式框架柱与预制装配式框架梁垂直布置,预制装配式框架梁呈工字型设置且形成两对称的凹槽,在凹槽内设置有楼板,在楼板与预制装配式框架梁之间设置有定位组件,在预制装配式框架梁与预制装配式框架柱形成的平面之间设置有墙板,在预制装配式框架柱上设置有用于卡接墙板的U形钢板;

[0004] 上述实用新型在装配时无法快速对接装配,并且这种装配式建筑构件容易因生产误差和测量误差导致安装不上,无法针对误差进行调节,影响施工效率。

### 实用新型内容

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0006] 本实用新型涉及装配式高层建筑钢结构框架,包括钢结构节点梁、钢结构节点套和支撑钢梁,所述钢结构节点套套设于钢结构节点梁上,所述钢结构节点套外四端面均固定焊接有连接座,所述连接座内开设有水平横向的楔形槽,所述支撑钢梁两端均活动插接有用于组合连接的连接钢梁,所述连接钢梁远离支撑钢梁一端设有楔形块,所述支撑钢梁内设有调节组件,所述调节组件包括驱动丝杠和传动轴,所述驱动丝杠设有两根且转动安装于支撑钢梁内,所述驱动丝杠与连接钢梁螺纹连接,两根所述驱动丝杠相互靠近一端均固定安装有两个从动锥齿轮,所述传动轴转动安装于支撑钢梁顶部中心处,所述传动轴底端固定安装有主动锥齿轮,所述主动锥齿轮同时与两个从动锥齿轮啮合连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述钢结构节点梁四角处的外立面均开设有多个第一定位孔,所述钢结构节点套上插设有多个定位螺杆,所述定位螺杆螺纹安装于第一定位孔内,所述定位螺杆一端螺纹安装有用于紧固定位的定位螺母。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述钢结构节点套、定位螺杆头部和定位螺母上均开设有防滑纹。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述楔形槽顶部开设有插接槽且插接槽上开设有多个第二定位孔,所述第二定位孔内螺纹安装有用于紧固定位的定位栓。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述驱动丝杠上两侧的螺纹螺距相同螺向

相反。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述传动轴顶端固定焊接有用于转动传动轴的防滑旋钮,所述防滑旋钮顶部一体成型有用于转动拧动防滑旋钮的螺头。

[0012] 本实用新型所达到的有益效果是:

[0013] 将楔形块横向插进楔形槽内卡紧,并使插接板插入插接槽内,方便精准对接,快速安装;通过调节相邻钢结构节点套的间距以调节框架高度,通过转动传动轴带动主动锥齿轮转动,主动锥齿轮转动带动两根连接钢梁伸缩,方便针对生产误差和测量误差进行调节。

## 附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0015] 图1是本实用新型装配式高层建筑钢结构框架的结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型装配式高层建筑钢结构框架中节点套的结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型装配式高层建筑钢结构框架中支撑钢梁的结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型装配式高层建筑钢结构框架中调节组件的结构示意图。

[0019] 图中:1、钢结构节点梁;101、第一定位孔;2、钢结构节点套;201、定位螺杆;202、定位螺母;203、连接座;204、楔形槽;205、插接槽;206、第二定位孔;207、定位栓;3、支撑钢梁;301、连接钢梁;302、楔形块;303、插接板;4、调节组件;401、驱动丝杠;402、传动轴;403、从动锥齿轮;404、主动锥齿轮;405、防滑旋钮。

## 具体实施方式

[0020] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 实施例:如图1-4所示,装配式高层建筑钢结构框架,包括钢结构节点梁1、钢结构节点套2和支撑钢梁3,钢结构节点套2套设于钢结构节点梁1上,钢结构节点套2外四端面均固定焊接有连接座203,连接座203内开设有水平横向的楔形槽204,连接座203顶部和底部均开设有插接槽205,支撑钢梁3两端均活动插接有连接钢梁301,连接钢梁301远离支撑钢梁3一端设有楔形块302,楔形块302于楔形槽204卡接适配,楔形块302顶部和底部均一体成型有插接板303,插接板303与插接槽205插接适配,其中将楔形块302横向插进楔形槽204内卡紧,并使插接板303插入插接槽205内,方便精准对接,快速安装,支撑钢梁3内设有调节组件4,调节组件4包括驱动丝杠401和传动轴402,驱动丝杠401设有两根且转动安装于支撑钢梁3内,驱动丝杠401与连接钢梁301螺纹连接,两根驱动丝杠401相互靠近一端均固定安装有两个从动锥齿轮403,传动轴402通过轴承转动安装于支撑钢梁3顶部中心处,传动轴402底端固定套装有主动锥齿轮404,主动锥齿轮404同时与两个从动锥齿轮403啮合连接,其中转动传动轴402带动主动锥齿轮404转动,主动锥齿轮404转动带动两个从动锥齿轮403转动,从动锥齿轮403转动带动驱动丝杠401转动,驱动丝杠401转动带动两根连接钢梁301伸缩,方便针对生产误差和测量误差进行调节;

[0022] 钢结构节点梁1四角处的外立面均开设有多个第一定位孔101,钢结构节点套2上插设有多个定位螺杆201,定位螺杆201螺纹安装于第一定位孔101内,定位螺杆201一端螺纹安装有定位螺母202,钢结构节点套2、定位螺杆201头部和定位螺母202上均开设有防滑纹,其中通过调节相邻钢结构节点套2的间距,并插入定位螺杆201后拧动定位螺母202进行固定可调节框架高度,并且防滑纹的设计能调节固定的牢固度;插接槽205上开设有多个第二定位孔206,第二定位孔206内螺纹安装有定位栓207,其中通过在第二定位孔206插入螺栓后再拧紧可进行固定连接;驱动丝杠401上两侧的螺纹螺距相同螺向相反,其中螺距相同螺向相反可驱动两根连接钢梁301等速伸缩;传动轴402顶端固定安装有防滑旋钮405,防滑旋钮405顶部设有螺头,其中通过防滑旋钮405可手动转动传动轴402,通过螺头可在生锈时用工具进行转动传动轴402。

[0023] 具体的,本实用新型使用时,将楔形块302横向插进楔形槽204内卡紧,并使插接板303插入插接槽205内,方便精准对接,快速安装;通过调节相邻钢结构节点套2的间距,并插入定位螺杆201后拧动定位螺母202进行固定可调节框架高度,并且防滑纹的设计能调节固定的牢固度,通过防滑旋钮405可手动转动传动轴402,通过螺头可在生锈时用工具进行转动传动轴402带动主动锥齿轮404转动,主动锥齿轮404转动带动两个从动锥齿轮403转动,从动锥齿轮403转动带动驱动丝杠401转动,驱动丝杠401转动带动两根连接钢梁301伸缩,方便针对生产误差和测量误差进行调节。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”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。

[0025] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量,由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0026] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

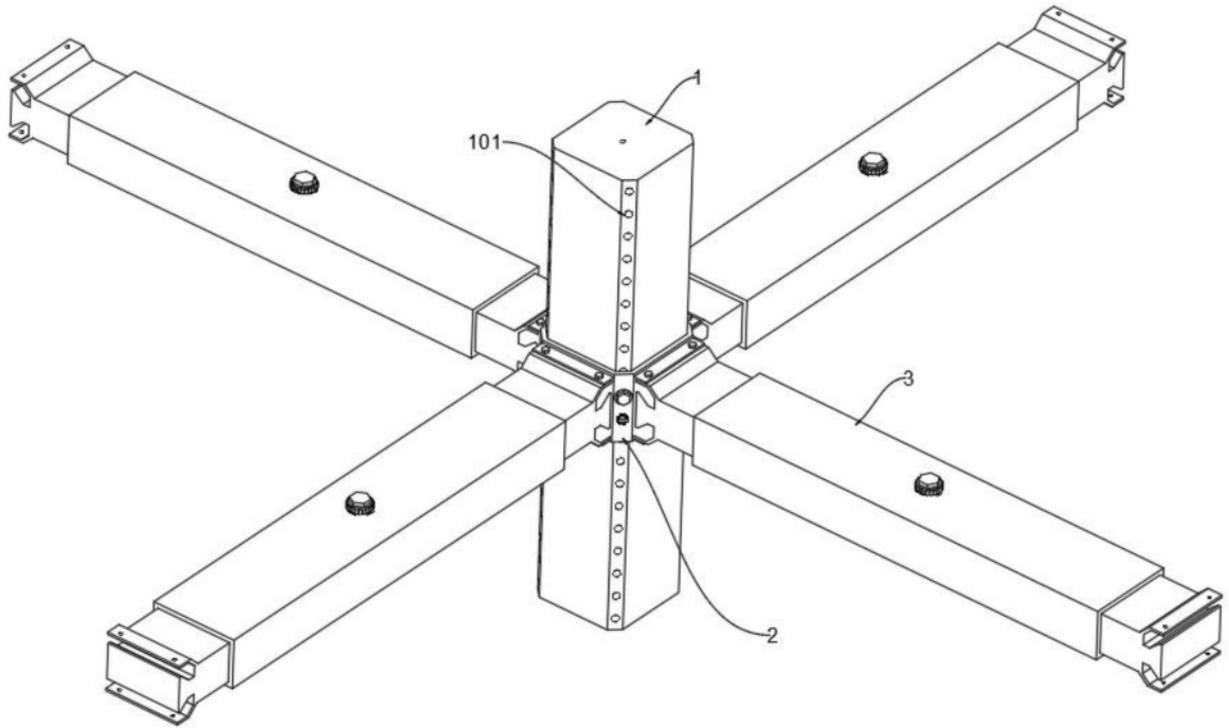


图1

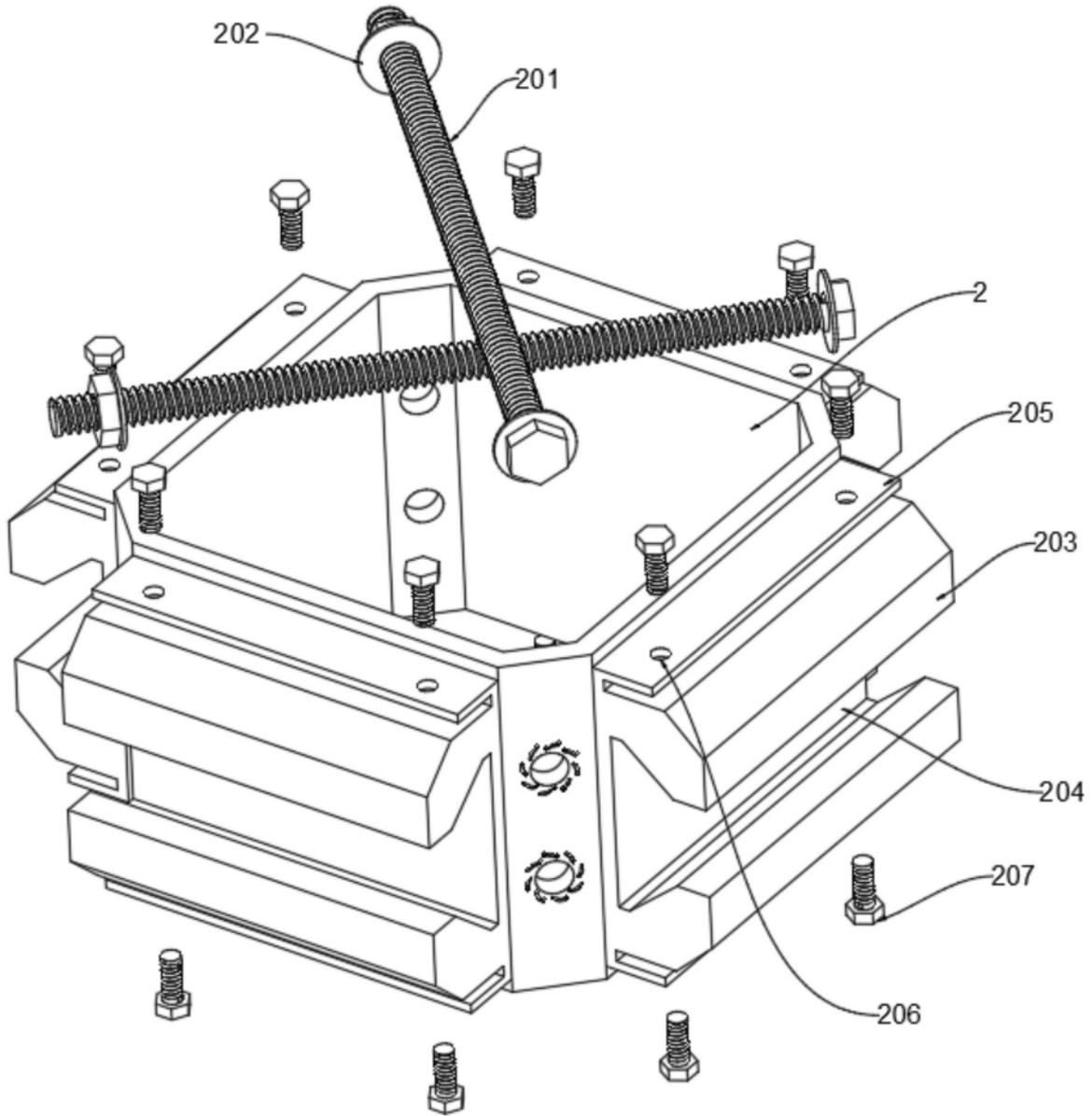


图2

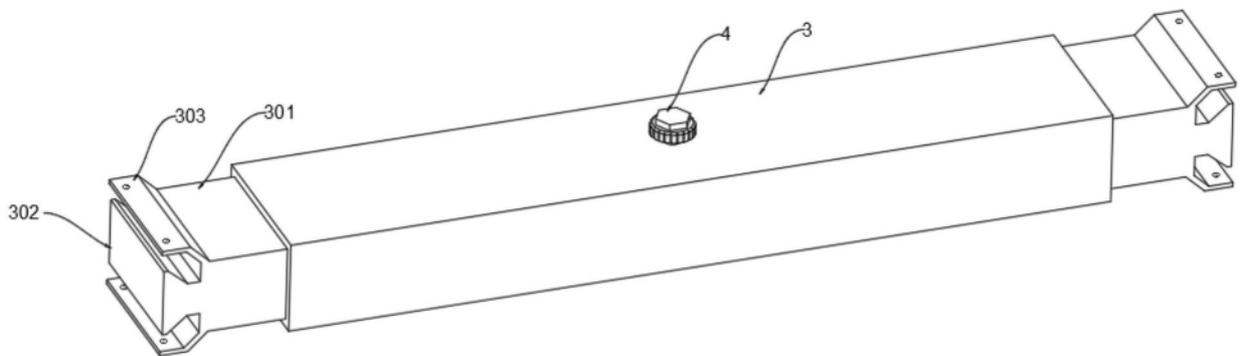


图3

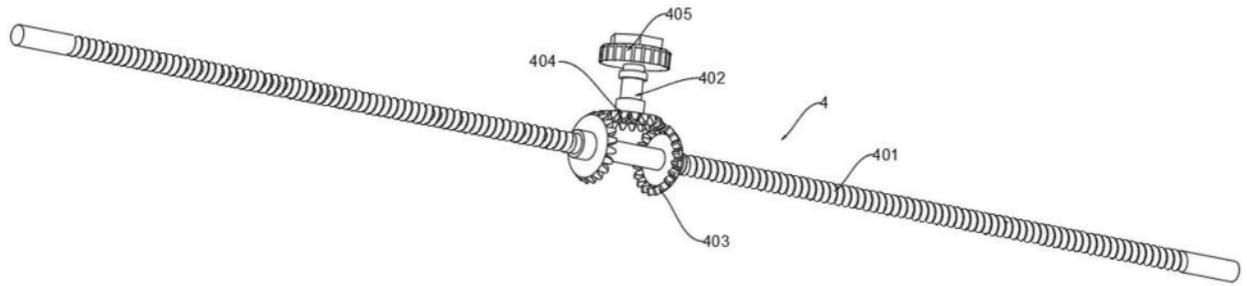


图4