



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218058210 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 16

(21) 申请号 202221238096.1

(22) 申请日 2022.05.23

(73) 专利权人 中国建筑第七工程局有限公司

地址 450000 河南省郑州市经开第十五大街267号

(72) 发明人 王玉峰 于洋 康飞 周梦浩
刘红霞 黄永 谢艳强 岳朝兴
王帅帅

(74) 专利代理机构 郑州中鼎万策专利代理事务
所(普通合伙) 41179

专利代理师 徐文婷

(51) Int. Cl.

B66C 23/20 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

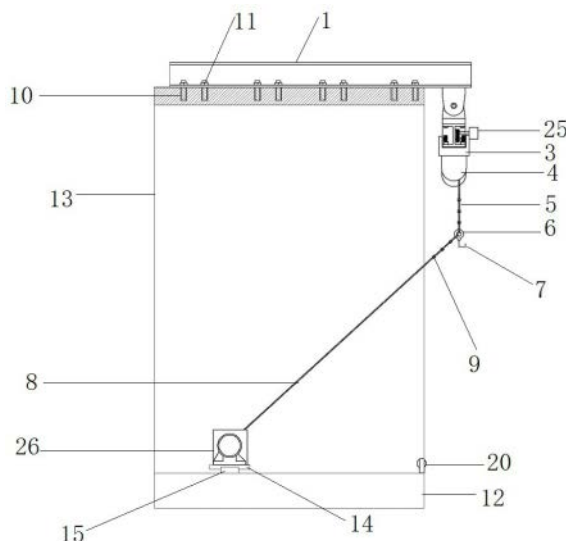
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种房屋建筑装配式工字梁吊装设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种房屋建筑装配式工字梁吊装设备,房屋建筑装配式工字梁吊装设备包括悬挑工字钢梁、吊装工字钢梁、吊装组件和拉扯组件,悬挑工字钢梁并排间隔设置有至少两个,可拆装配在房屋建筑顶部;吊装工字钢梁连接在各个悬挑工字钢梁的悬伸端;吊装组件包括安装在吊装工字钢梁上的固定块和安装在固定块底部的吊装卷扬机,固定块沿吊装工字钢梁的长度方向间隔设置有两个,吊装卷扬机上缠绕有吊装钢丝绳,吊装钢丝绳的端部连接有吊环,吊环上连接有吊钩,吊钩为U形钩,具有与工字梁的截面适配的U形限位槽;拉扯组件包括拉扯卷扬机,拉扯卷扬机上缠绕有拉扯钢丝绳,拉扯钢丝绳的一端与吊环连接。本实用新型能保证工字梁和施工人员的安全。



1. 房屋建筑装配式工字梁吊装设备,其特征在于,包括:

悬挑工字钢梁,用于可拆固定在房屋建筑顶部并且一端悬伸在房屋建筑外,悬挑工字钢梁并排间隔设置有至少两个;

吊装工字钢梁,沿各悬挑工字钢梁的布置方向延伸,吊装工字钢梁的顶部连接在各个悬挑工字钢梁的悬伸端下;

吊装组件,包括安装在吊装工字钢梁上的固定块和安装在固定块底部的吊装卷扬机,固定块沿吊装工字钢梁的长度方向间隔设置有两个,吊装卷扬机上缠绕有吊装钢丝绳,吊装钢丝绳的端部连接有吊环,吊环上固定连接有吊钩,吊钩为U形钩,具有与待吊装工字梁的截面适配的U形限位槽;

拉扯组件,包括用于安装在对应楼层的拉扯卷扬机,拉扯卷扬机与吊装卷扬机一一对应,拉扯卷扬机上缠绕有拉扯钢丝绳,拉扯钢丝绳的一端与所述吊环连接。

2. 根据权利要求1所述的房屋建筑装配式工字梁吊装设备,其特征在于,悬挑工字钢梁的下翼板上设有间隔布置的安装孔,房屋建筑顶部预埋有与安装孔一一对应的螺纹套管。

3. 根据权利要求1所述的房屋建筑装配式工字梁吊装设备,其特征在于,所述吊装工字钢梁的顶部与各个悬挑工字钢梁铰接连接。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的房屋建筑装配式工字梁吊装设备,其特征在于,各固定块均移动装配在吊装工字钢梁上,拉扯卷扬机移动装配在对应的楼层板上。

5. 根据权利要求4所述的房屋建筑装配式工字梁吊装设备,其特征在于,吊装工字钢梁的下翼板上位于吊装工字钢梁的腹板两侧的部分均设有沿吊装工字钢梁的长度方向延伸的齿条板,固定块呈U形,吊装工字钢梁位于固定块的U形槽内,固定块的两个相对平行的块壁上转动装配有两根并排间隔布置的传动轴,传动轴穿过吊装工字钢梁的腹板,并且每根传动轴上均固定连接有与对应侧的齿条板啮合传动的传动齿轮,固定块的顶部连接有驱动电机,驱动电机的输出轴上固定连接有驱动齿轮,其中一根传动轴上固定连接有与驱动齿轮啮合的中间齿轮;拉扯卷扬机的底部安装有底座,底座上滑动装配有沿吊装工字钢梁的长度方向延伸的导轨,导轨用于固定在对应的楼层板上。

6. 根据权利要求5所述的房屋建筑装配式工字梁吊装设备,其特征在于,还包括多个沿吊装工字钢梁长度方向并排间隔布置的导向滑轮,导向滑轮用于设置在对应楼层板的边缘处,导向滑轮上设有钢丝绳槽,用于在吊钩向下释放时使拉扯钢丝绳绕过导向滑轮。

7. 根据权利要求5所述的房屋建筑装配式工字梁吊装设备,其特征在于,吊装工字钢梁上位于齿条板两端的位置均固定连接有限位板。

一种房屋建筑装配式工字梁吊装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工技术领域,尤其涉及一种房屋建筑装配式工字梁吊装设备。

背景技术

[0002] 工字钢是截面为工字形状的长条钢材,具有竖直的工字钢腹板和与工字钢腹板垂直的工字钢翼板,工字钢被广泛的应用在各行各业,例如工字钢作为梁结构,两根工字钢连接形成梁节点,工字钢梁节点的连接对于装配式钢结构整体性能具有举足轻重的作用。

[0003] 在建筑场地施工时,需要将工字钢梁吊装至对应的楼层,常用的吊装方式是采用吊车将用钢丝绳绑扎的工字钢竖直吊装至对应楼层,然后施工人员拉动吊车上的吊钩将工字钢拉直楼层内。由于吊车上通常只有一个吊钩,在吊装过程中,工字钢容易发生倾斜,进而可能发生坠落的风险,另外,施工人员拉动吊钩时通常需要站在楼层边缘,容易发生踩空坠落的风险。

实用新型内容

[0004] 鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种房屋建筑装配式工字梁吊装设备,以解决现有技术中在吊装工字钢梁时有较大安全风险的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 房屋建筑装配式工字梁吊装设备,包括:

[0007] 悬挑工字钢梁,用于可拆固定在房屋建筑顶部并且一端悬伸在房屋建筑外,悬挑工字钢梁并排间隔设置有至少两个;

[0008] 吊装工字钢梁,沿各悬挑工字钢梁的布置方向延伸,吊装工字钢梁的顶部连接在各个悬挑工字钢梁的悬伸端下;

[0009] 吊装组件,包括安装在吊装工字钢梁上的固定块和安装在固定块底部的吊装卷扬机,固定块沿吊装工字钢梁的长度方向间隔设置有两个,吊装卷扬机上缠绕有吊装钢丝绳,吊装钢丝绳的端部连接有吊环,吊环上固定连接有吊钩,吊钩为U形钩,具有与待吊装工字钢梁的截面适配的U形限位槽;

[0010] 拉扯组件,包括用于安装在对应楼层的拉扯卷扬机,拉扯卷扬机与吊装卷扬机一一对应,拉扯卷扬机上缠绕有拉扯钢丝绳,拉扯钢丝绳的一端与所述吊环连接。

[0011] 上述技术方案的有益效果是:本实用新型的房屋建筑装配式工字梁吊装设备具有两个吊钩,两个吊钩形成两个吊装支撑点,使工字梁在提升过程中更稳定,并且吊钩为U形钩,能够使工字梁卡在吊钩的U形限位槽内,进一步避免工字梁的晃动,保证工字梁的吊装安全;工字梁在吊装卷扬机的作用下吊装至对应楼层时,无需施工人员站在楼层边缘拉扯,开启拉扯卷扬机即可拉动吊钩使其朝向楼层内移动,这样的话施工人员能够站在安全的地方将工字梁卸下,保证施工人员的安全。

[0012] 进一步的,悬挑工字钢梁的下翼板上设有间隔布置的安装孔,房屋建筑顶部预埋

有与安装孔一一对应的螺纹套管。

[0013] 有益效果:便于悬挑工字钢梁的安装和拆卸。

[0014] 进一步的,所述吊装工字钢梁的顶部与各个悬挑工字钢梁铰接连接。

[0015] 有益效果:在房屋建筑的楼顶具有一定坡度时,仍然能够实现工字梁的安全吊装。

[0016] 进一步的,各固定块均移动装配在吊装工字钢梁上,拉扯卷扬机移动装配在对应的楼层板上。

[0017] 有益效果:可以调节两个吊钩之间的距离,进而可对不同长度尺寸的工字梁进行吊装作业,提高整个吊装设备的适用范围。

[0018] 进一步的,吊装工字钢梁的下翼板上位于吊装工字钢梁的腹板两侧的部分均设有沿吊装工字钢梁的长度方向延伸的齿条板,固定块呈U形,吊装工字钢梁位于固定块的U形槽内,固定块的两个相对平行的块壁上转动装配有两根并排间隔布置的传动轴,传动轴穿过吊装工字钢梁的腹板,并且每根传动轴上均固定连接有与对应侧的齿条板啮合传动的传动齿轮,固定块的顶部连接有驱动电机,驱动电机的输出轴上固定连接有驱动齿轮,其中一根传动轴上固定连接有与驱动齿轮啮合的中间齿轮;拉扯卷扬机的底部安装有底座,底座上滑动装配有沿吊装工字钢梁的长度方向延伸的导轨,导轨用于固定在对应的楼层板上。

[0019] 有益效果:便于实现固定块的位置调整,并且调整时,更精确。

[0020] 优选的,还包括多个沿吊装工字钢梁长度方向并排间隔布置的导向滑轮,导向滑轮用于设置在对应楼层板的边缘处,导向滑轮上设有钢丝绳槽,用于在吊钩向下释放时使拉扯钢丝绳绕过导向滑轮。

[0021] 有益效果:拉扯钢丝绳可绕过导向滑轮,从而减少拉扯钢丝绳与建筑墙体之间的摩擦,提高拉扯钢丝绳的使用寿命。

[0022] 进一步的,吊装工字钢梁上位于齿条板两端的位置均固定连接有限位板。

[0023] 有益效果:避免固定块从吊装工字钢料上脱出。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型的房屋建筑装配式工字梁吊装设备的主视图;

[0025] 图2是本实用新型的房屋建筑装配式工字梁吊装设备的侧视图;

[0026] 图3是本实用新型的房屋建筑装配式工字梁吊装设备中显示吊装工字钢梁与吊装组件之间的装配关系示意图。

[0027] 附图标记说明:1-悬挑工字钢梁,2-吊装工字钢梁,3-固定块,4-吊装卷扬机,5-吊装钢丝绳,6-吊环,7-吊钩,8-拉扯钢丝绳,9-钢丝绳卡扣,10-螺纹套管,11-紧固螺栓,12-楼层板,13-房屋建筑,14-底座,15-导轨,16-驱动齿轮,17-中间齿轮,18-传动齿轮,19-传动轴,20-导向滑轮,21-限位板,22-连接块,23-连接耳,24-齿条板,25-驱动电机,26-拉扯卷扬机。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述。

[0029] 本实用新型的房屋建筑装配式工字梁吊装设备的具体实施例:

[0030] 如图1、图2和图3所示,房屋建筑装配式工字梁吊装设备包括悬挑工字钢梁1、吊装

工字钢梁2、吊装组件和拉扯组件。

[0031] 具体的,如图2所示,悬挑工字钢梁1的下翼板上于悬挑工字钢梁1的腹板两侧的部分均设有沿悬挑工字钢梁1的长度方向间隔布置的安装孔,房屋建筑13的顶部则预埋有与安装孔一一对应的螺纹套管10,安装时,悬挑工字钢梁上的安装孔与螺纹套管10对应,从安装孔处安装紧固螺栓11,紧固螺栓11与螺纹套管10螺纹连接,从而将悬挑工字钢梁1固定在房屋建筑13的顶部。悬挑工字钢梁1的一端悬伸在房屋建筑13外,形成悬伸端。本实施例中,悬挑工字钢梁1并排间隔设置有三个,相邻两个悬挑工字钢梁1之间的间距相等。每根悬挑工字钢梁1的底部均焊接固定有两个连接耳23。

[0032] 吊装工字钢梁2沿各悬挑工字钢梁1的布置方向延伸,即吊装工字钢梁2与悬挑工字钢梁1垂直布置。吊装工字钢梁2的顶部对应各个悬挑工字钢梁1的位置均设置有连接块22,连接块22位于对应的两个连接耳23之间,并与连接耳23铰接连接,从而实现吊装工字钢梁2与各悬挑工字钢梁1悬伸端之间的铰接连接。这样一来,即使房屋建筑13顶部为坡面,本实用新型的吊装设备也能正常使用。

[0033] 如图1、图2和图3所示,吊装组件包括安装在吊装工字钢梁2上的两个固定块3和安装在各固定块3底部的吊装卷扬机4。其中,两个固定块3间隔设置,固定块3呈U形,吊装工字钢梁2位于固定块的U形槽内,固定块3托着吊装工字钢梁2。吊装工字钢梁2的下翼板上位于吊装工字钢梁2的腹板两侧的部分均设有沿吊装工字钢梁2的长度方向延伸的齿条板24,齿条板24上具有齿条。固定块3的两个相对平行的块壁上转动装配有两根并排间隔布置的传动轴19,传动轴19穿过吊装工字钢梁2的腹板,并且每根传动轴19上均固定连接有与对应侧的齿条板24啮合传动的传动齿轮18。固定块3的顶部连接有驱动电机25,驱动电机25的输出轴上固定连接有驱动齿轮16,其中一根传动轴19上固定连接有与驱动齿轮16啮合的中间齿轮17。驱动电机25开启时,通过驱动齿轮16驱动中间齿轮17转动,中间齿轮17带动其所在的传动轴19转动,进而使该传动轴19上的传动齿轮18与齿条板啮合传动,进而驱使固定块3在吊装工字钢梁2上移动做位置调整。为了避免固定块3从齿条板24上脱落,在齿条板24的两侧固定连接有限位板21。

[0034] 吊装卷扬机4上缠绕有吊装钢丝绳5,吊装钢丝绳5的端部连接有吊环6,吊环6上固定连接有吊钩7,吊钩7为U形钩,具有与待吊装工字梁的截面适配的U形限位槽。

[0035] 拉扯组件包括拉扯卷扬机26、导轨15和底座14。其中,拉扯卷扬机26固定在底座14上,底座14与导轨15滑动装配,从而可调整拉扯卷扬机26的位置,导轨15则固定在对应的楼层板12上。拉扯卷扬机26设置有两个,与吊装卷扬机4一一对应。拉扯卷扬机26上缠绕有拉扯钢丝绳8,拉扯钢丝绳8的一端与吊环6连接,连接时,拉扯钢丝绳8绕过吊环6,绕过的部分与原拉扯钢丝绳之间通过多个钢丝绳卡扣9连接。

[0036] 楼层板12上还设有多个沿吊装工字钢梁2长度方向并排间隔布置的导向滑轮20,导向滑轮20位于楼层板12的边缘处,导向滑轮20上设有钢丝绳槽。在吊钩7下放至处于楼层板12以下时,拉扯钢丝绳8刚好能够绕在导向滑轮20上,从而减少拉扯钢丝绳8与建筑墙壁之间的摩擦,提高拉扯钢丝绳8的使用寿命。

[0037] 本实用新型的房屋建筑装配式工字梁吊装设备具有两个吊钩,两个吊钩形成两个吊装支撑点,使工字梁在提升过程中更稳定,并且吊钩为U形钩,能够使工字梁卡在吊钩的U形限位槽内,进一步避免工字梁的晃动,保证工字梁的吊装安全;工字梁在吊装卷扬机的作

用下吊装至对应楼层时,无需施工人员站在楼层边缘拉扯,开启拉扯卷扬机即可拉动吊钩使其朝向楼层内移动,这样的话施工人员能够站在安全的地方将工字梁卸下,保证施工人员的安全。

[0038] 在其他实施例中,在所应用的房屋建筑顶部均为平顶时,吊装工字钢梁可以与悬挑工字钢梁固定连接。

[0039] 在其他实施例中,若吊装的工字梁尺寸统一时,固定块可以焊接在吊装工字钢梁上。

[0040] 以上所述的本实用新型的实施方式,并不构成对本实用新型保护范围的限定。任何在本实用新型的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包括在本实用新型的权利要求保护范围之内。

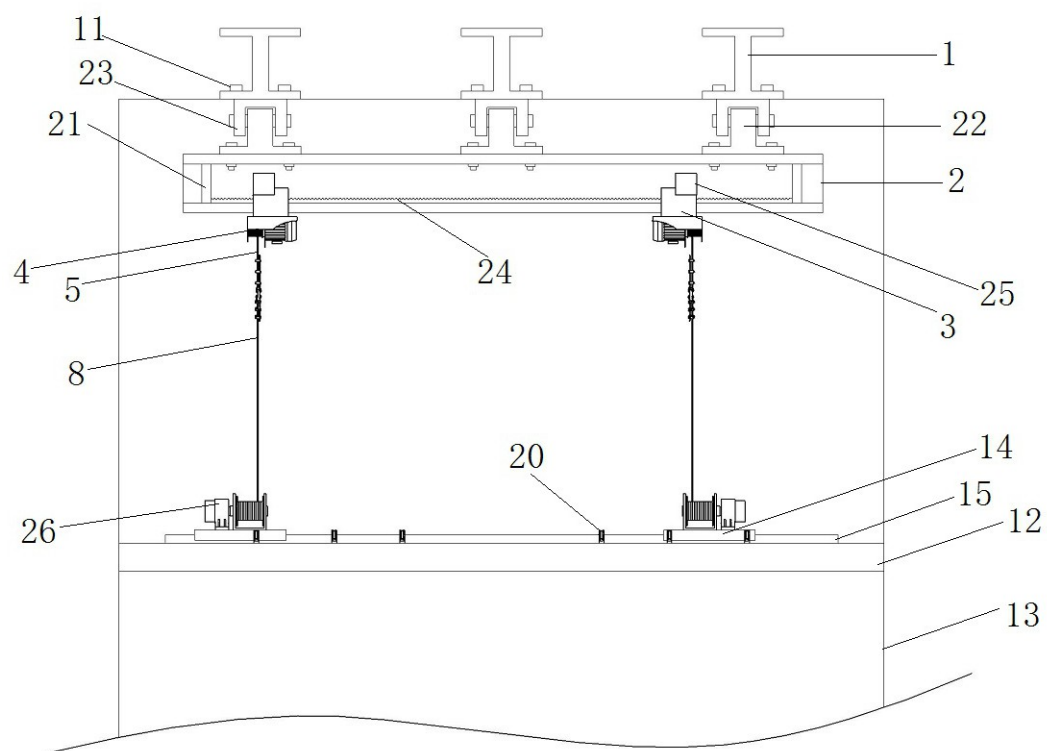


图 1

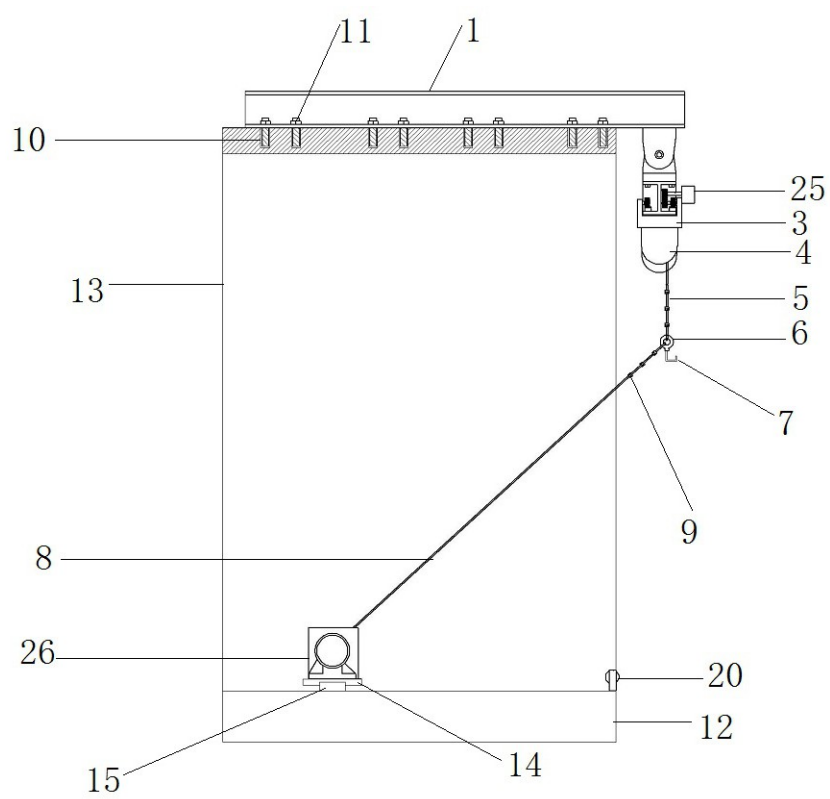


图 2

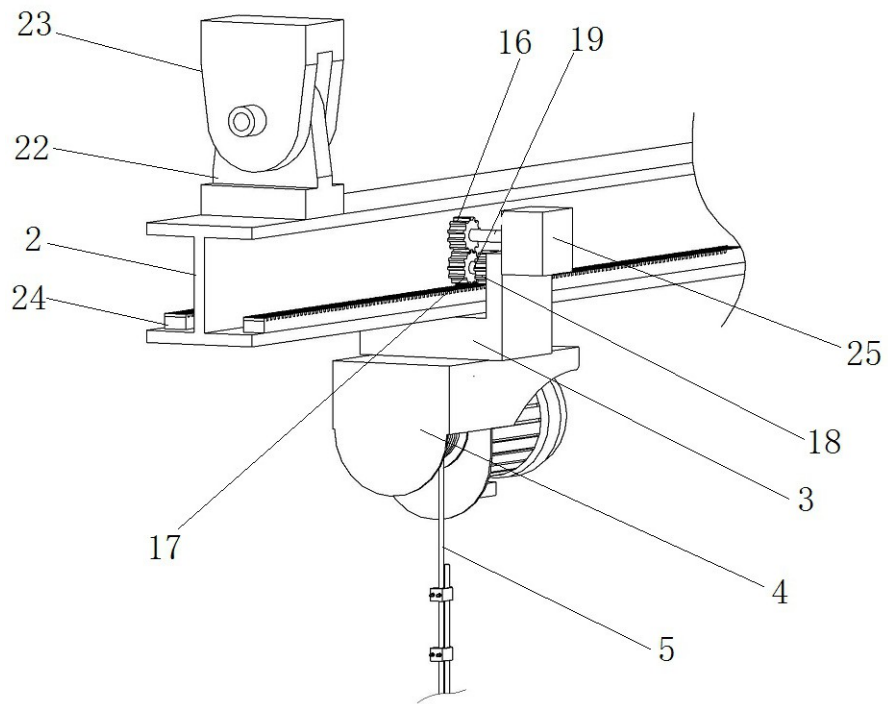


图 3