



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114084814 A

(43) 申请公布日 2022. 02. 25

(21) 申请号 202111518710.X

B66C 23/64 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.14

(71) 申请人 中铁十局集团城建工程有限公司

地址 265599 山东省烟台市中国(山东)自
由贸易试验区烟台片区珠江路66号正
海大厦22层

(72) 发明人 董林延 范晓华 骆明足 楚艳海
栾宝森 毛玺凯 陈强

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 于超

(51) Int. Cl.

B66C 23/16 (2006.01)

B66C 23/20 (2006.01)

B66C 23/78 (2006.01)

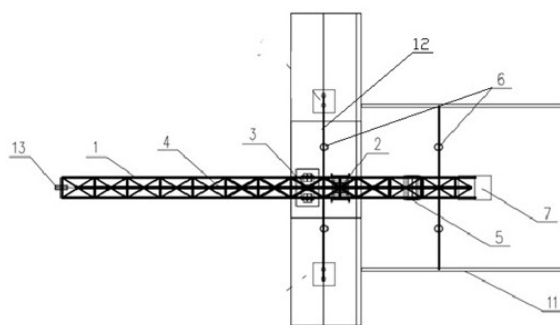
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种适用于小空间的提升系统

(57) 摘要

本发明要解决的技术问题是提供一种适用于小空间的提升系统,突破传统垂直运输方式,充分结合施工现场的实际情况,将提升系统主体安装在既有的建筑结构的顶部,受场地限制小,操作简单,安装迅速,拆卸方便,缩短工期,节约成本,其包括提升桁架,所述提升桁架通过主支撑钢柱固定在建筑结构顶部;所述提升桁架的中间部和后端左右两侧分别通过拉结链固定在建筑结构顶部;所述提升桁架的前端上部设有定滑轮、后端上部设有卷扬机,所述卷扬机配合有提升钢丝绳,所述提升钢丝绳的端部吊装点绕过所述定滑轮并竖向朝下。



1. 一种适用于小空间的提升系统,其特征在于,包括提升桁架,所述提升桁架通过主支撑钢柱固定在建筑结构顶部;

所述提升桁架的中间部和后端左右两侧分别通过拉结链固定在建筑结构顶部;

所述提升桁架的前端上部设有定滑轮、后端上部设有卷扬机,所述卷扬机配合有提升钢丝绳,所述提升钢丝绳的端部吊装点绕过所述定滑轮并竖向朝下。

2. 根据权利要求1所述的提升系统,其特征在于,所述提升桁架的下侧部位通过可调节支撑螺杆固定在建筑结构顶部,所述可调节支撑螺杆包括带有底板的竖向螺杆,所述竖向螺杆上螺纹连接有调节螺母,所述调节螺母左右两侧设有连接板通过连接板安装有支撑杆,所述支撑杆的上端连接所述提升桁架的下侧部。

3. 根据权利要求1所述的提升系统,其特征在于,所述拉结链的一端固定在所述提升桁架上、另一端设有电动葫芦,所述电动葫芦的挂钩通过锁链固定在建筑结构顶部。

4. 根据权利要求3所述的提升系统,其特征在于,所述提升桁架整体为倒三角形形状,所述提升桁架的长度为9.25-9.5m。

一种适用于小空间的提升系统

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工建设技术领域,具体涉及一种适用于小空间的提升系统。

背景技术

[0002] 当今城市建设趋于集中化,大多数施工现场无法提供传统垂直运输方式的作业空间,因此材料与设备的吊运和安装成为当前需要克服的主要难题。特别是在高铁站房改建工程及既有建筑改造工程中,施工场地所受限制较大,传统的塔吊、汽车吊在施工时,机械支设占地面积大,作业旋转半径大,不便于小空间作业施工,且租赁机械费用较高。脚手架搭设也是材料、设备吊运安装的一种方法,但搭设脚手架工程量巨大,由此带来工期长、成本高、资源浪费等问题。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种适用于小空间的提升系统,突破传统垂直运输方式,充分结合施工现场的实际情况,将提升系统主体安装在既有的建筑结构的顶部,受场地限制小,操作简单,安装迅速,拆卸方便,缩短工期,节约成本。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:

一种适用于小空间的提升系统,包括提升桁架,所述提升桁架通过主支撑钢柱固定在建筑结构顶部;

所述提升桁架的中间部和后端左右两侧分别通过拉结链固定在建筑结构顶部;

所述提升桁架的前端上部设有定滑轮、后端上部设有卷扬机,所述卷扬机配合有提升钢丝绳,所述提升钢丝绳的端部吊装点绕过所述定滑轮并竖向朝下。

[0005] 进一步的,所述提升桁架的下侧部位通过可调节支撑螺杆固定在建筑结构顶部,所述可调节支撑螺杆包括带有底板的竖向螺杆,所述竖向螺杆上螺纹连接有调节螺母,所述调节螺母左右两侧设有连接板通过连接板安装有支撑杆,所述支撑杆的上端连接所述提升桁架的下侧部。

[0006] 进一步的,所述拉结链的一端固定在所述提升桁架上、另一端设有电动葫芦,所述电动葫芦的挂钩通过锁链固定在建筑结构顶部。

[0007] 进一步的,所述提升桁架整体为倒三角形,所述提升桁架的长度为9.25-9.5m。

[0008] 本发明与现有技术相比所取得的有益效果如下:

1、将提升桁架通过主支撑钢柱配合拉结链固定在建筑结构顶部,提升系统整体稳定性、抗倾覆性及灵活性满足要求,不仅能够实现物料的吊运、固定及安装,突破传统垂直运输方式,充分结合施工现场的实际情况,适用于因场地受限导致传统运输方式无法使用的建设工程;

2、提升桁架的下侧部位通过可调节支撑螺杆固定在建筑结构顶部,能够进一步提高稳定的支撑效果,在安装整个提升系统时,根据既有建筑结构的顶面不同高度可以适性调节;

3、拉结链通过电动葫芦控制整体的拉紧程度,保证提升桁架整体稳定性,受场地限制小,操作简单,安装迅速,拆卸方便,缩短工期,节约成本。

附图说明

[0009] 图1为本发明所述提升系统的俯视图;

图2为本发明所述提升系统的侧视图;

图3为本发明所述可调节支撑螺杆结构示意图;

图4为本发明所述拉结链与电动葫芦配合示意图;

图中:1、提升桁架,2、主支撑钢柱,3、可调节支撑螺杆,4、提升钢丝绳,5、卷扬机,6、电动葫芦,7、配重箱,8、竖向螺杆,9、调节螺母,10、支撑柱,11、建筑结构,12、拉结链,13、定滑轮。

具体实施方式

[0010] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0011] 在发明的描述中,需要理解的是,术语“前”、“后”、“上”、“下”、“左”、“右”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0012] 如图1-4所示,本实施例公开一种适用于小空间的提升系统,其主要包括提升桁架1、主支撑钢柱2、可调节支撑螺杆3、卷扬机5、定滑轮13和配重箱7。

[0013] 提升桁架11总长度为9.25m,提升桁架1位于整个提升系统的最上部,由三根钢管组成框架,呈倒三角形布置,在中间布置若干短杆件作为支撑。主支撑钢柱2的高度为1.2m,本实施例中,主支撑钢柱2为一根无缝钢管,与提升桁架1的底部通过四枚六角高强螺栓连接,在连接时将各预留孔对准,通过高强螺栓并预拧紧,再通过扭矩扳手拧紧。既可以将主支撑钢柱2的底部固定在既有的建筑结构11顶部,也可以在主支撑钢柱2的底部设置可移动平台,用于方便移动。

[0014] 可调节支撑螺杆3包括带有底板的竖向螺杆8,在竖向螺杆8上螺纹连接有调节螺母9,调节螺母9左右两侧安装连接板,连接板上可拆卸的安装支撑柱10,支撑柱的上端焊接在提升桁架1底部,竖向螺杆8的底板通过螺栓固定在既有的建筑结构11顶面。

[0015] 定滑轮13安装在提升桁架1的前端,卷扬机5通过螺栓安装在提升桁架1的后端支座上。扬机配合有提升钢丝绳4,提升钢丝绳4的端部吊装点绕过定滑轮13并竖向朝下,用于运输重物。配重箱7设置在提升桁架1后端的最末位置,并与提升桁架1的框架型钢管焊接相连。

[0016] 在提升桁架1的中间部和后端左右两侧分别通过拉结链12配合电动葫芦6固定在建筑结构11顶部,拉结链12的一端固定在提升桁架1的框架上、另一端连接有电动葫芦6,电动葫芦6的挂钩通过锁链固定在建筑结构11顶部。两套拉结链12均呈八字形分布,从而更加

调整提升桁架1的稳定性。

[0017] 本发明所述适用于小空间的提升系统具体安装过程如下：

1、首先在既有建筑结构11的顶面选择合适的位置，安装主支撑钢柱2，将提升桁架1安装在主支撑钢柱2顶部；

2、通过调整调节螺母9在竖向螺杆8上的高度位置，使调节螺母9与固定在提升桁架1上的支撑柱连接为一体；

3、在提升桁架1的中间部和后端左右两侧分别通过拉结链12配合电动葫芦6固定在建筑结构11顶部；

4、在提升桁架1上配合安装钢丝绳、卷扬机5和配重箱7。

[0018] 本发明所述适用于小空间的提升系统突破传统垂直运输方式，充分结合施工现场的实际情况，本设备的整体稳定性、抗倾覆性及灵活性满足要求，不仅能够实现物料的吊运、固定及安装，而且适用于因场地受限导致传统运输方式无法使用的建设工程；同时组成本发明的材料取材便捷，设备自重轻，同时方便整体移动；其相对于传统垂直运输方式，场地限制小，操作简单，安装迅速，拆卸方便，缩短工期，节约成本。

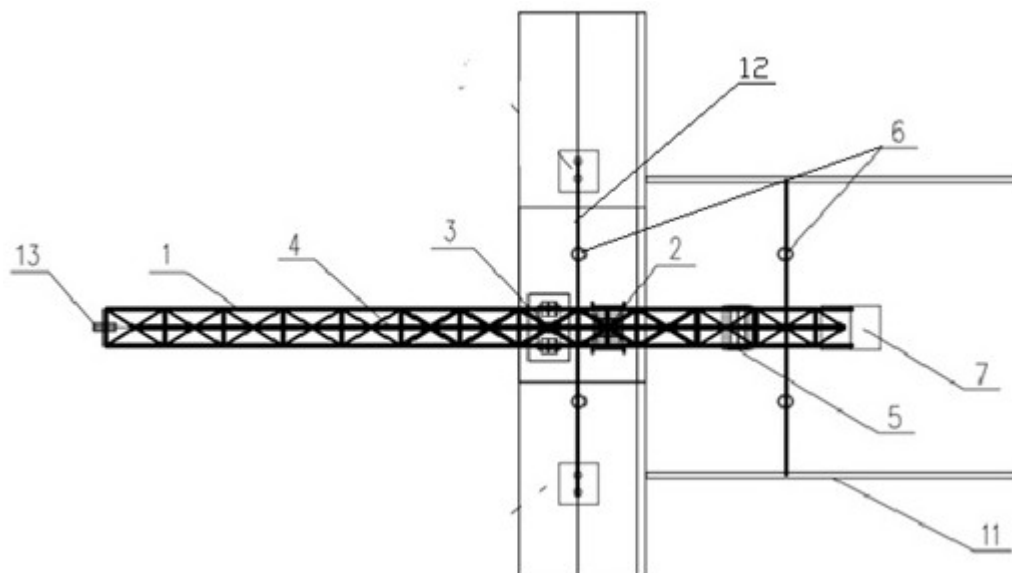


图1

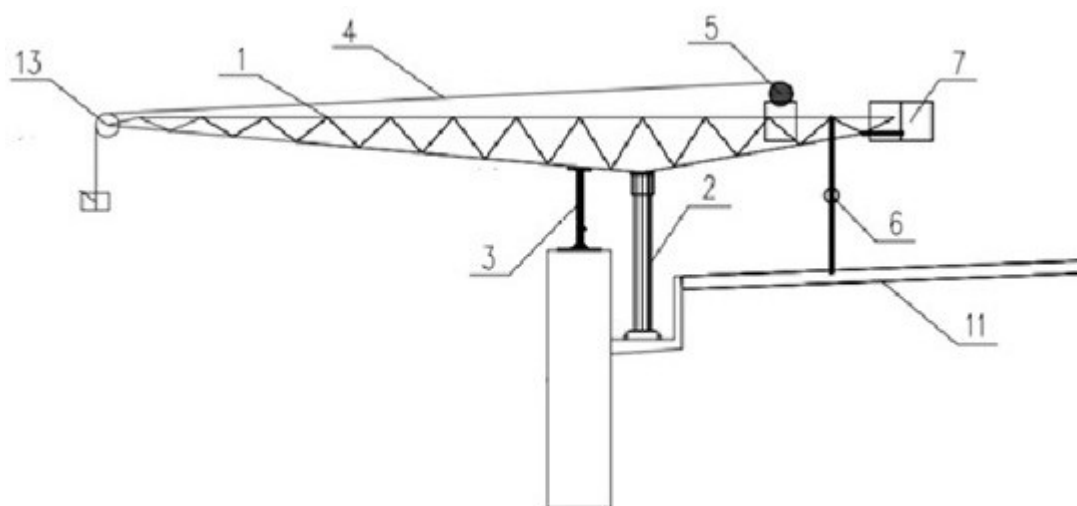


图2

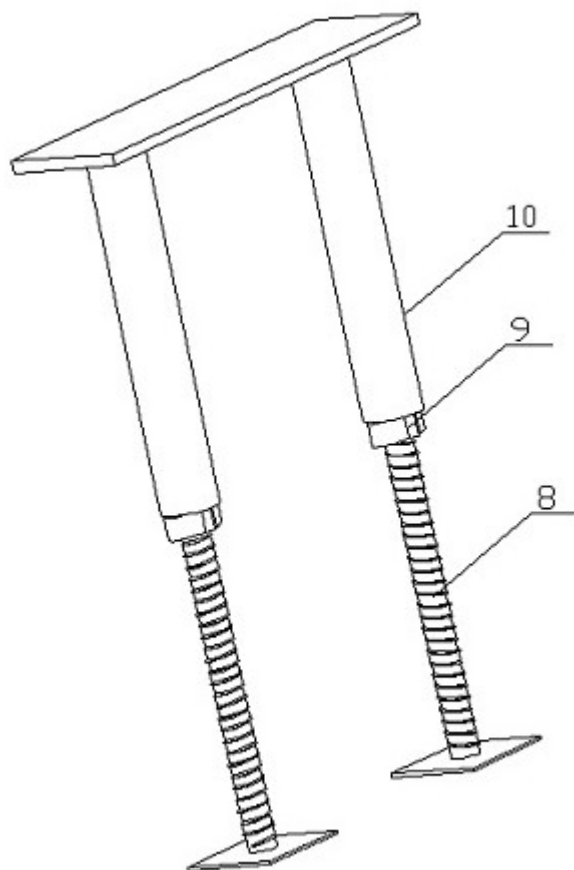


图3

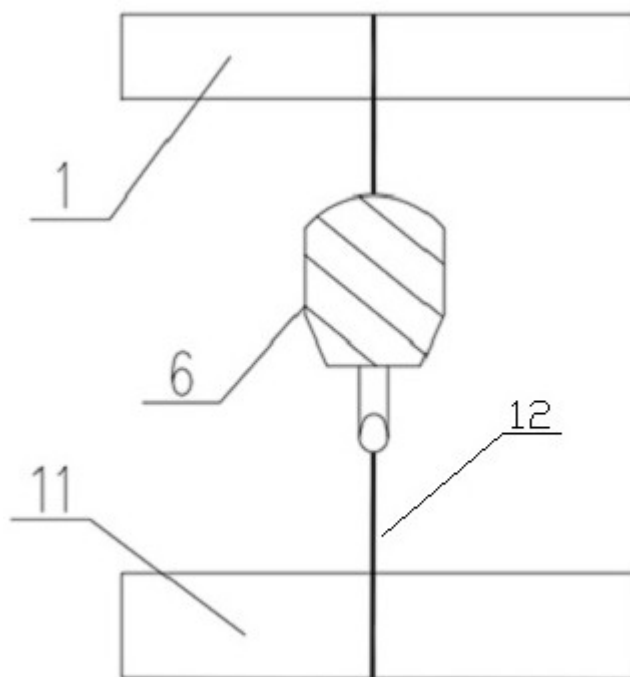


图4