



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111646376 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 19

(21) 申请号 202010559898.1

(22) 申请日 2020.06.18

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111646376 A

(43) 申请公布日 2020.09.11

(73) 专利权人 山东颐养健康集团置业(集团)有限公司

地址 250100 山东省济南市自由贸易试验区济南片区经十路7000号汉峪金融商务中心一区2号楼12楼

(72) 发明人 樊兆鹏 王保同 曲国梁 陈安霞  
徐清臣 王志鹏 刘丽娟 王涛  
赵海涛 张昆 田欣 张亚飞

(74) 专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676

专利代理师 褚庆森

(51) Int.Cl.

B66C 25/00 (2006.01)

B66C 5/00 (2006.01)

B66C 7/00 (2006.01)

E04G 21/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208265630 U, 2018.12.21

CN 201264879 Y, 2009.07.01

CN 104030172 A, 2014.09.10

CN 104649139 A, 2015.05.27

CN 108455449 A, 2018.08.28

CN 108996393 A, 2018.12.14

审查员 孙一旻

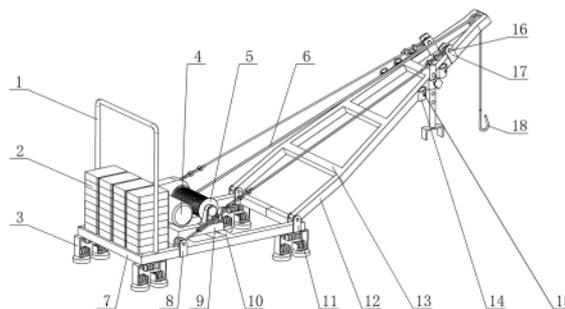
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种炮车吊装装置

(57) 摘要

本发明的炮车吊装装置,包括支撑架、导向轮、电机、卷扬机、悬梁臂和工字钢导轨,导向轮设置于支撑架的底部,电机和卷扬机固定于支撑架的上部,悬梁臂铰接于支撑架的右端;导向轮上设置有上固定座和下固定座,下固定座上设置有U型底座,上固定座与支撑架相铰接,上固定座上设置的上导向轮,U型底座的上部设置有沿工字钢导轨的下端面运动的下导向轮,U型底座的下部设置有沿工字钢导轨的侧面运动的侧导向轮;悬梁臂设置有多套套筒,套筒的侧面上开设有固定孔,套筒内设置有固定杆,固定杆的底部固定有用于支撑在建筑墙面上的U型支撑座。通过炮车底部设置导向轮,建筑屋顶设置导轨,实现了单元幕墙板块在建筑外墙各个方向的吊装安装。



1. 一种炮车吊装装置,其特征在于:包括支撑架(7)、导向轮(3)、电机(4)、卷扬机(5)、悬梁臂(12)和工字钢导轨(25),导向轮(3)设置于支撑架(7)的底部,电机(4)和卷扬机(5)固定于支撑架(7)的上部,悬梁臂(12)铰接于支撑架(7)的右端;导向轮(3)上设置有上固定座(19)和下固定座(23),下固定座(23)上设置有U型底座(24),上固定座(19)与支撑架(7)相铰接,下固定座(23)固定于上固定座(19)上,上固定座(19)上设置有沿工字钢导轨(25)上端面运动的上导向轮(20),U型底座(24)的上部设置有沿工字钢导轨(25)的下端面运动的下导向轮(21),U型底座(24)的下部设置有沿工字钢导轨(25)的侧面运动的侧导向轮(22);悬梁臂(12)设置有多个套筒(14),套筒(14)的侧面上开设有固定孔(15),套筒(14)内设置有固定杆(27),固定杆(27)上均匀的设置有多通孔(37),通孔(37)设置有用以固定固定杆(27)的手柄(26),固定杆(27)的底部固定有用以支撑在建筑墙面上的U型支撑座(28);

所述的支撑架(7)的骨架上固定有第一固定片(8),支撑架(7)的骨架两侧的第一固定片(8)的连接轴上铰接有第一连接杆(29),第一连接杆(29)上连接有连接转杆(30),连接转杆(30)的两端设置有固定套(36),连接转杆(30)的一端经固定套(36)与第一连接杆(29)相连接,另一端经固定套(36)连接有第二连接杆(31),固定套(36)内设置有内螺纹,第一连接杆(29)与第二连接杆(31)外部均设置有外螺纹,固定套(36)与第一连接杆(29)和第二连接杆(31)经螺纹连接;第二连接杆(31)的末端设置有第二挂钩(32),第二挂钩(32)上连接有第二吊绳(34),第二吊绳(34)上设置有卡扣(33),第二吊绳(34)的一端经第二挂钩(32)折叠后用卡扣(33)固定;悬梁臂(12)的骨架上固定有第三固定片(17),第三固定片(17)上固定有销杆(16),第二吊绳(34)的另一端穿过销杆(16)折叠后用卡扣(33)固定。

2. 根据权利要求1所述的一种炮车吊装装置,其特征在于:所述的悬梁臂(12)的顶部设置有用以第一吊绳(6)导向用的U型轮(38),U型轮(38)上部的悬梁臂(12)上设置有用以防止第一吊绳(6)脱轨的固定片(39)。

3. 根据权利要求1所述的一种炮车吊装装置,其特征在于:所述的支撑架(7)上设置有第一横梁(10),第一横梁(10)上固定有固定架(9),电机(4)和卷扬机(5)固定于固定架(9)上。

4. 根据权利要求1所述的一种炮车吊装装置,其特征在于:所述的支撑架(7)的右端的骨架上固定有第二固定片(11),悬梁臂(12)经穿过第二固定片(11)的轴与支撑架(7)相铰接。

5. 根据权利要求1所述的一种炮车吊装装置,其特征在于:所述的悬梁臂(12)上设置有用以加固用的第二横梁(13),第二横梁(13)的两端固定于两侧的横梁臂(12)上。

6. 根据权利要求1所述的一种炮车吊装装置,其特征在于:所述的支撑架(7)的上部设置有用以稳固支撑架(7)的配重块(2)。

7. 根据权利要求1所述的一种炮车吊装装置,其特征在于:所述的支撑架(7)的底部前后左右均设置有导向轮(3)。

8. 根据权利要求1所述的一种炮车吊装装置,其特征在于:所述的工字钢导轨(25)设置有条与建筑外墙平行的导轨。

9. 根据权利要求5或权利要求6所述的一种炮车吊装装置,其特征在于:所述的支撑架(7)底部的导向轮(3)与工字钢导轨(25)相配合。

10. 根据权利要求1所述的一种炮车吊装装置,其特征在于:所述的;卷扬机(5)上设置有第一吊绳(6),第一吊绳(6)的末端设置有第一挂钩(18)。

## 一种炮车吊装装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑外墙吊装设备,更具体的说,尤其涉及一种炮车吊装装置。

### 背景技术

[0002] 在建筑行业,因城市建设需要,可供应性土地减少,高层建筑是未来发展的趋势,200m以上的超高层建筑也越来越多。高楼主体完工后,要安装建筑外墙安装,一般的单元幕墙板块重量很重,传统的安装方法用电梯运送至安装楼层,再人工运送至安装点进行安装,或是用塔吊统一吊送至安装楼层,再人工运送至安装点进行安装,这两种方法都非常费时费力,因为单元幕墙板块的重量都在1T左右,搬运过程中工序太多也容易损坏单元幕墙,对安装人员也有安全隐患。

### 发明内容

[0003] 本发明为了克服上述技术问题的缺点,提供了一种炮车吊装装置。

[0004] 本发明的炮车吊装装置,包括支撑架、导向轮、电机、卷扬机、悬梁臂和工字钢导轨,导向轮设置于支撑架的底部,电机和卷扬机固定于支撑架的上部,悬梁臂铰接于支撑架的右端;导向轮上设置有上固定座和下固定座,下固定座上设置有U型底座,上固定座与支撑架铰接,下固定座固定于上固定座上,上固定座上设置有沿工字钢导轨上端面运动的上导向轮,U型底座的上部设置有沿工字钢导轨的下端面运动的下导向轮,U型底座的下部设置有沿工字钢导轨的侧面运动的侧导向轮;悬梁臂设置有多个套筒,套筒的侧面上开设有固定孔,套筒内设置有固定杆,固定杆上均匀的设置多个通孔,通孔设置有用于固定固定杆的手柄,固定杆的底部固定有用于支撑在建筑墙面上的U型支撑座。

[0005] 本发明的炮车吊装装置,支撑架的骨架上固定有第一固定片,支撑架的骨架两侧的第一固定片的连接轴上铰接有第一连接杆,第一连接杆上连接有连接转杆,连接转杆的两端设置有固定套,连接转杆的一端经固定套与第一连接杆相连接,另一端经固定套连接有第二连接杆,固定套内设置有内螺纹,第一连接杆与第二连接杆外部均设置有外螺纹,固定套与第一连接杆和第二连接杆经螺纹连接;第二连接杆的末端设置有第二挂钩,第二挂钩上连接有第二吊绳,第二吊绳上设置有卡扣,第二吊绳的一端经第二挂钩折叠后用卡扣固定;悬梁臂的骨架上固定有第三固定片,第三固定片上固定有销杆,第二吊绳的另一端穿过销杆折叠后用卡扣固定。

[0006] 本发明的炮车吊装装置,悬梁臂的顶部设置有用于第一吊绳导向用的U型轮,U型轮上部的悬梁臂上设置有用于防止第一吊绳脱轨的固定片。

[0007] 本发明的炮车吊装装置,支撑架上设置有第一横梁,第一横梁上固定有固定架,电机和卷扬机固定于固定架上。

[0008] 本发明的炮车吊装装置,支撑架的右端的骨架上固定有第二固定片,悬梁臂经穿过第二固定片的轴与支撑架铰接。

[0009] 本发明的炮车吊装装置,悬梁臂上设置有用于加固用的第二横梁,第二横梁的两

端固定于两侧的横梁臂上。

[0010] 本发明的炮车吊装装置,支撑架的上部设置有用于稳固支撑架的配重块。

[0011] 本发明的炮车吊装装置,支撑架的底部前后左右均设置有导向轮。

[0012] 本发明的炮车吊装装置,工字钢导轨设置有条与建筑外墙平行的导轨。

[0013] 本发明的炮车吊装装置,支撑架底部的导向轮与工字钢导轨相配合。

[0014] 本发明的炮车吊装装置,卷扬机上设置有第一吊绳,第一吊绳的末端设置有第一挂钩。

[0015] 本发明的有益效果是:通过炮车底部设置导向轮,建筑屋顶设置导轨,导向轮沿导轨滑动,实现了单元幕墙板块在建筑外墙各个方向的吊装安装。导向轮设置有上、下、侧面三个导向轮,炮车运行更加稳定,不会脱离轨道。悬梁臂与支撑架铰接,通过U型支撑座高度和外伸距离,实现了在不同建筑主体结构下吊装单元幕墙板块。卷扬机由电机控制吊绳的升降高度,实现了准确停降,更加利于工人安装幕墙。在安装单元幕墙板块时,操作人员不用被吊装到建筑主体外侧,保证了操作人员的生命安全,炮车吊装单元幕墙直接到安装点,直接安装,不用工人再来回搬运,减少损坏,节省时间,提高效率。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的炮车吊装装置的结构示意图;

[0017] 图2为本发明的炮车吊装装置的主视图;

[0018] 图3为本发明的炮车吊装装置的俯视图;

[0019] 图4为本发明的图2中I的放大结构示意图;

[0020] 图5为本发明的炮车吊装装置的使用时的结构示意图;

[0021] 图6为本发明的炮车吊装装置的吊装示意图。

[0022] 图中:1把手,2配重块,3导向轮,4电机,5卷扬机,6第一吊绳,7支撑架,8第一固定片,9固定架,10第一横梁,11第二固定片,12悬梁臂,13第二横梁,14套筒,15固定孔,16销杆,17第三固定片,18第一挂钩,19上固定座,20上导向轮,21下导向轮,22侧导向轮,23下固定座,24 U型底座,25工字钢导轨,26手柄,27固定杆,28 U型支撑座,29第一连接杆,30连接转杆,31第二连接杆,32第二挂钩,33卡扣,34第二吊绳,35吊装炮车,36固定套,37通孔,38 U型轮,39固定片。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步说明。

[0024] 如图1、图2、图3和图4所示,给出了本发明炮车吊装装置的结构示意图,所示的炮车吊装装置,包括支撑架7、导向轮3、电机4、卷扬机5、悬梁臂12和工字钢导轨25,导向轮3设置于支撑架7的底部,电机4和卷扬机5固定于支撑架7的上部,悬梁臂12铰接于支撑架7的右端。导向轮3上设置有上固定座19和下固定座23,下固定座23上设置有U型底座24,上固定座19铰接于支撑架7上,下固定座23固定于上固定座19上,便于吊装炮车35转弯时转向运动。支撑架7的右端的骨架上固定有第二固定片11,悬梁臂12经穿过第二固定片11的轴与支撑架7相铰接。

[0025] 上固定座19上设置有沿工字钢导轨25上端面运动的上导向轮20,U型底座24的上

部设置有沿工字钢导轨25的下端面运动的下导向轮21,U型底座24的下部设置有沿工字钢导轨25的侧面运动的侧导向轮22,工字钢导轨25三个方向均固定导向轮,方便移动重量较重的炮车,也防止吊装过程中炮车脱轨。

[0026] 悬梁臂12设置有多套套筒14,套筒14的侧面上开设有固定孔15,套筒14内设置有固定杆27,固定杆27上均匀的设置有多套通孔37,通孔37设置有用于固定固定杆27的手柄26,固定杆27的底部固定有用于支撑在建筑墙面上的U型支撑座28。炮车吊装单元幕墙板块时,固定杆27安装于套筒14内,调整U型支撑座28的高度,直到U型支撑座28卡在建筑外墙的立面上,手柄26的螺柱依次穿过固定孔15和通孔37,拧紧手柄26,U型支撑座28和固定杆27在炮车吊装单元幕墙板块时起到支撑悬梁臂12的作用,在不同的建筑工地,根据不同的建筑外墙形状和距离的远近,调整U型支撑座28的高度。

[0027] 支撑架7的骨架上固定有第一固定片8,支撑架7的骨架两侧的第一固定片8的连接轴上铰接有第一连接杆29,第一连接杆29上连接有连接转杆30,连接转杆30的两端设置有固定套36,连接转杆30的一端经固定套36与第一连接杆29相连接,另一端经固定套36连接有第二连接杆31,固定套36内设置有内螺纹,第一连接杆29与第二连接杆31外部均设置有外螺纹,固定套36与第一连接杆29和第二连接杆31经螺纹连接。第二连接杆31的末端设置有第二挂钩32,第二挂钩32上连接有第二吊绳34,第二吊绳34上设置有卡扣33,第二吊绳34的一端经第二挂钩32折叠后用卡扣33固定。悬梁臂12的骨架上固定有第三固定片17,第三固定片17上固定有销杆16,第二吊绳34的另一端穿过销杆16折叠后用卡扣33固定。悬梁臂12上设置有用于加固用的第二横梁13,第二横梁13的两端固定于两侧的横梁臂12上。

[0028] 卷扬机5两侧的支撑架7上均设置有第二吊绳34,拉紧的第二吊绳34对炮车吊装过程中的悬梁臂12起到稳固作用。将折叠后的第二吊绳34挂在第二挂钩32上,旋转连接转杆30,调整第一连接杆29和第二连接杆31的距离,拉紧第二吊绳34,继续旋转连接转杆30,从而调节悬梁臂12与支撑架7的角度,控制炮车吊装单元幕墙板块距离建筑外墙的远近。

[0029] 卷扬机5上设置有第一吊绳6,第一吊绳6的末端设置有第一挂钩18。悬梁臂12的顶部设置有用于第一吊绳6导向用的U型轮38,U型轮38上部的悬梁臂12上设置有用于防止第一吊绳6脱轨的固定片39。炮车吊装过程中,第一吊绳6穿过U型轮38上的凹槽,单元幕墙板块挂在第一挂钩18上,接通电机4电源,卷扬机5卷起第一吊绳6,固定片39防止吊装过程中第一吊绳6在U型轮38上的凹槽内脱轨。

[0030] 支撑架7上设置有第一横梁10,第一横梁10上固定有固定架9,电机4和卷扬机5固定于固定架9上。支撑架7的上部设置有用于稳固支撑架7的配重块2,防止炮车吊装过程中炮车翻转。

[0031] 如图5所述,给出了本发明的炮车吊装装置的使用时的结构示意图,所述的跑车吊装装置包括吊装炮车35和工字钢导轨25,工字钢导轨25设置有条与建筑外墙平行的导轨,支撑架7底部的导向轮3与工字钢导轨25相配合。

[0032] 如图6所示,给出了本发明的炮车吊装装置的吊装示意图,单元幕墙板块安装时,项目部技术负责人和安全管理人员对每个施工人员进行详细的技术交底,在场的每一位是施工人员都很清楚自己的职责,以保证吊装顺利进行。在吊装点及所需运输通道范围内不能有影响吊装及运输的障碍物。安装前,在吊装区域拦好警戒线,设立醒目标识。检查作业面安全情况,在临边作业面1米内不能有容易坠落的物件,防止施工中有物件坠落情况发

生。保证操作人员临边作业时,有系好安全带施工的条件。所有工具,材料安装前,都要系好绳,拴在牢固处。施工之前,对操作人员进行专项交底。

[0033] 本装置使用时,将折叠后的第二吊绳34挂在第二挂钩32上,旋转连接转杆30,调整第一连接杆29和第二连接杆31的距离,拉紧第二吊绳34,调整U型支撑座28的高度,将U型支撑座28卡在建筑外墙立面的顶部,拧紧手柄26。接通电机4电源,带动卷扬机5转动,将第一挂钩18降落至待吊起的单元幕墙板块处,绑紧单元幕墙板块到第一挂钩18上,操作电机4,卷扬机5反向转动,单元幕墙板块被吊起,待单元幕墙板块挂掉到指定位置,安装工人在室内就可以直接安装单元幕墙板块,无需再建筑墙外安装,保护了安装工人的人身安全,工人不用再多次搬运单元幕墙板块,省时省力,避免单元幕墙板块在搬运过程中损坏,提高工作效率。

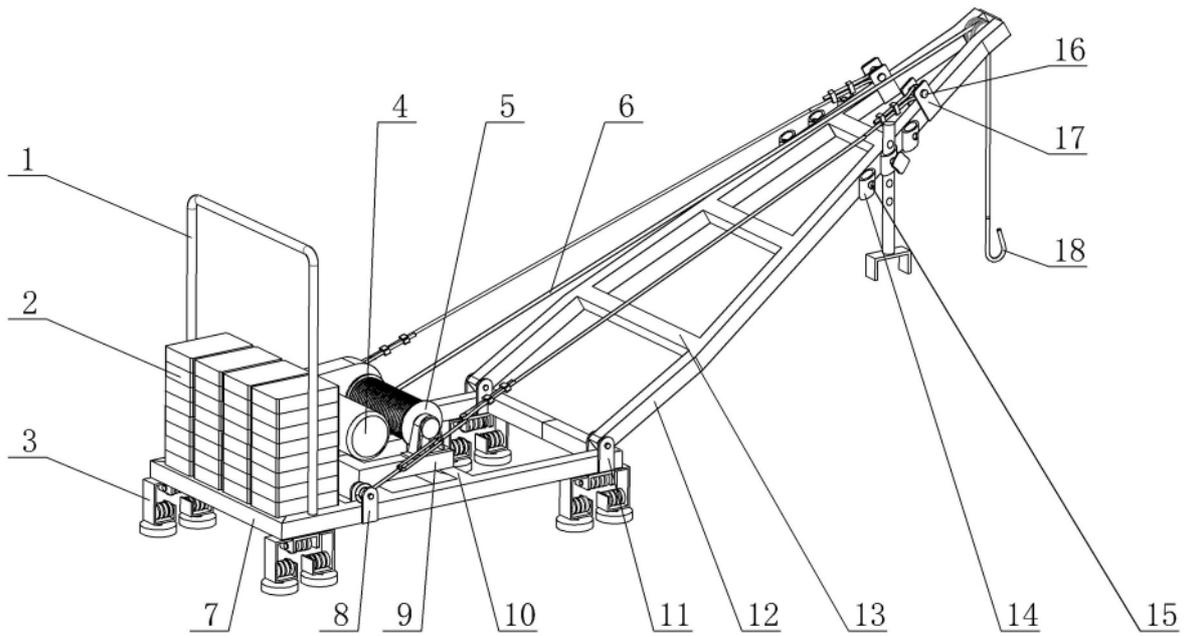


图1

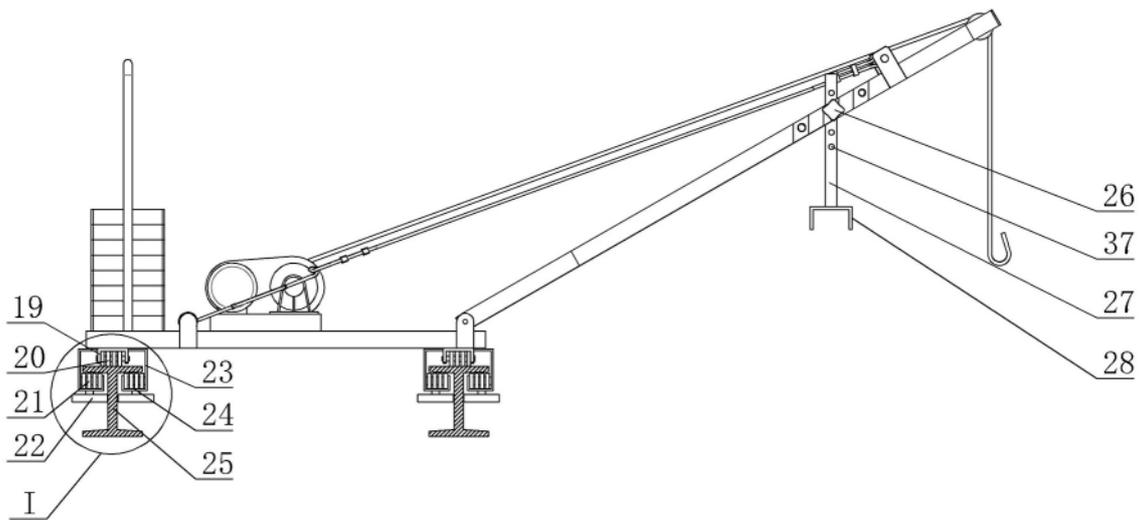


图2

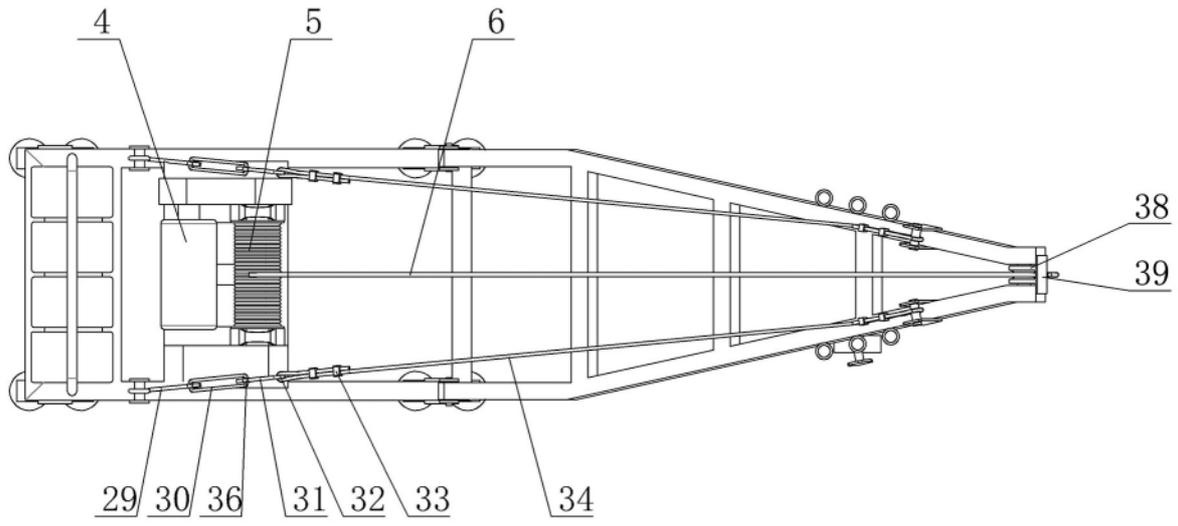


图3

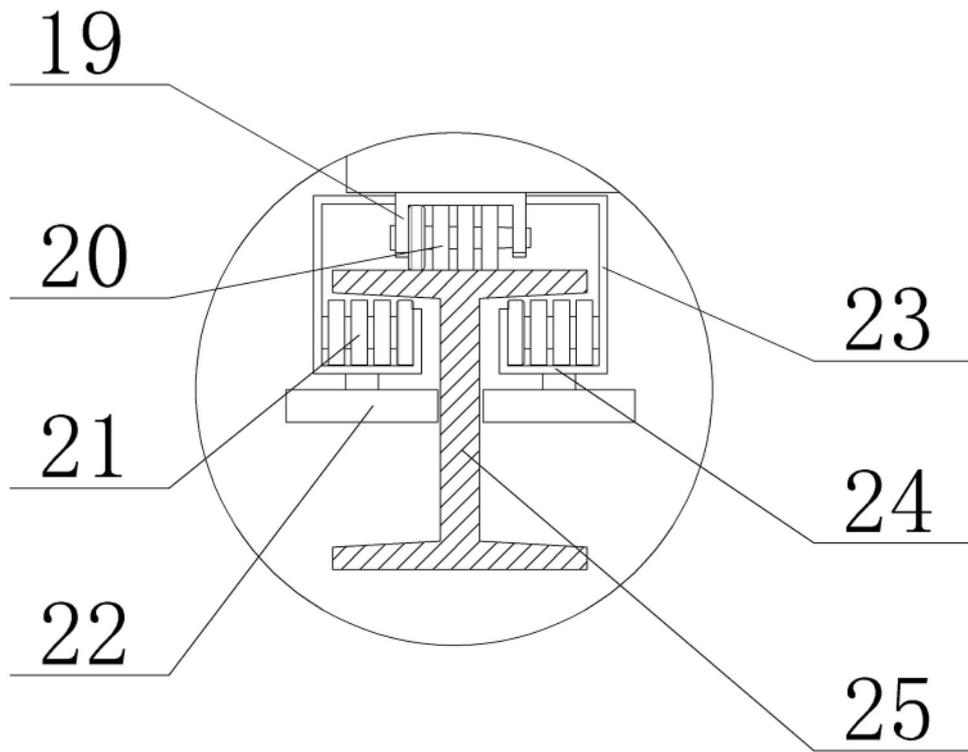


图4

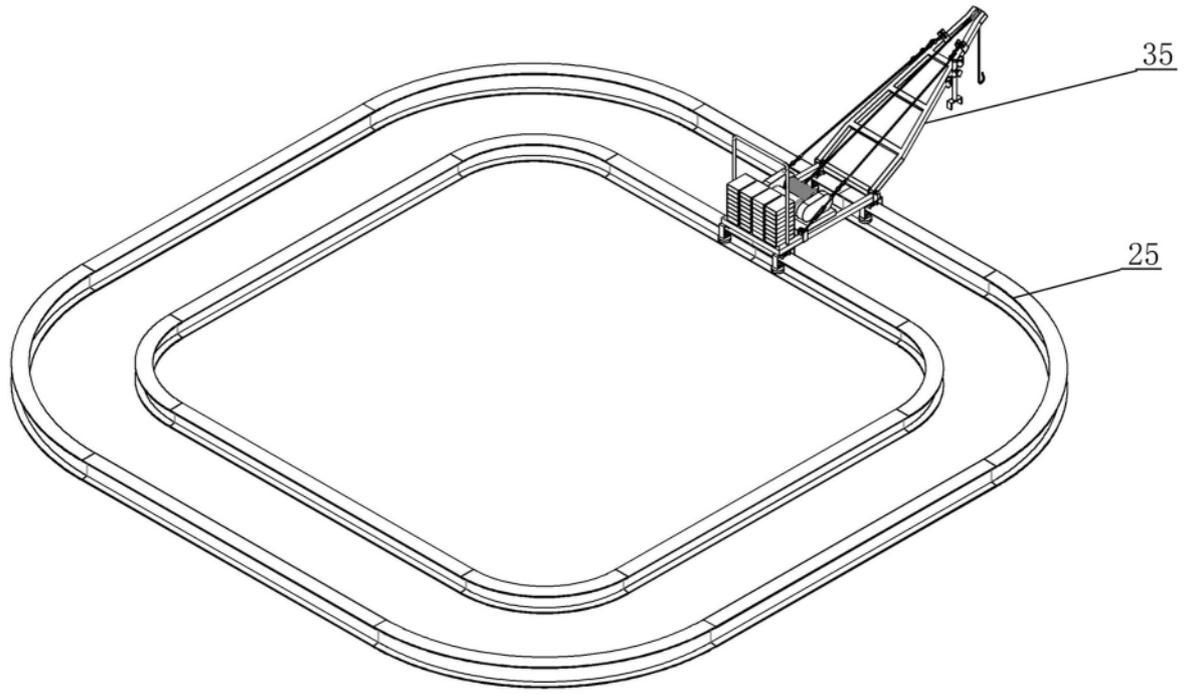


图5

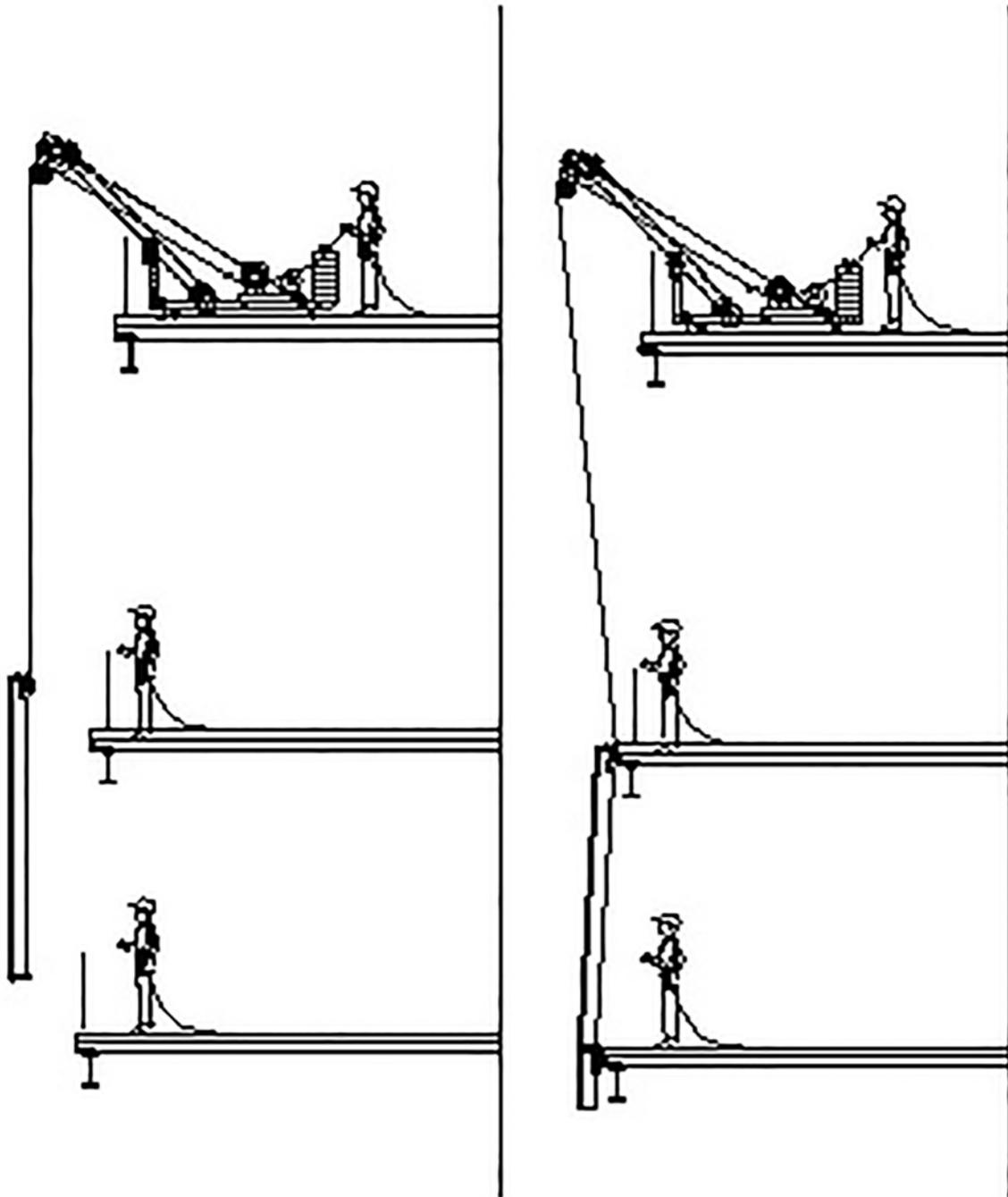


图6