



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115973893 A

(43) 申请公布日 2023. 04. 18

(21) 申请号 202211662521.4

E04G 21/16 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.23

(71) 申请人 山东新中鲁建设有限公司

地址 266000 山东省青岛市高新区智力岛
路1号创业大厦B座三层306室(集中办
公区)

(72) 发明人 王雪州 李鹏 王新 李聿金
贺楠 王义 方晶

(74) 专利代理机构 青岛华慧泽专利代理事务所
(普通合伙) 37247

专利代理师 赵梅

(51) Int. Cl.

B66C 1/12 (2006.01)

B66C 13/08 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

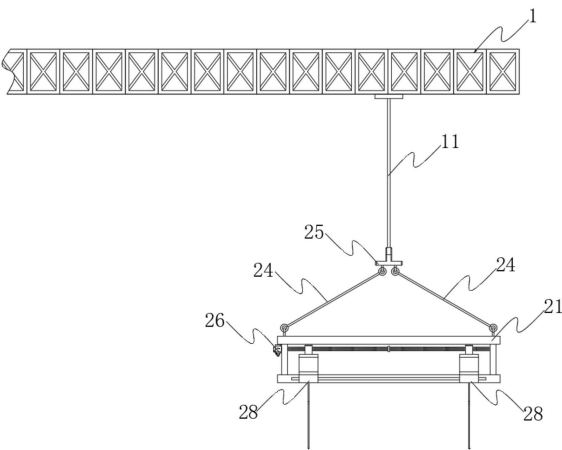
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种装配式建筑构配件的吊装装置

(57) 摘要

本发明涉及吊装设备技术领域,具体为一种装配式建筑构配件的吊装装置,包括塔吊起重臂和吊装部;两个桁架之间位于上方处转动安装有双头丝杆;两个桁架之间还安装有两个可水平相对运动的调节部;通过设置的吊装部:一方面,便于通过塔吊吊起装配式建筑的构配件,便于对构配件进行装配;另一方面,第一电机驱动双头丝杆转动,便于调节两个调节部的水平位置,便于对不同长度的构配件进行吊装,同时通过第二电机驱动卷筒转动,便于调节第三吊索向下的延伸长度,从而便于吊装部分需要倾斜吊装的构配件;该设计便于对部分装配式建筑的构配件进行倾斜吊装,其操作方便,降低了吊装作业的难度。



1. 一种装配式建筑构配件的吊装装置,包括塔吊起重臂(1)和吊装部(2),其特征在于:
塔吊起重臂(1),用于提升吊装部(2)以吊起构配件,塔吊起重臂(1)的载重小车上设有用于连接吊装部(2)的第一吊索(11);

吊装部(2),用于吊起构配件,设置于塔吊起重臂(1)的下方;包括两个相对称的桁架(21),两个桁架(21)之间安装有两个连接板(22),上方的桁架(21)的顶面两侧处均安装有固定环(23),桁架(21)的上方处设有连接件(25),连接件(25)的顶端安装有与第一吊索(11)固定连接的吊耳(251),连接件(25)的底端安装有两个连接环(252),连接环(252)和相对应的固定环(23)之间固定有第二吊索(24);两个桁架(21)之间位于上方处转动安装有双头丝杆(27),一侧的连接板(22)上安装有用于驱动双头丝杆(27)转动的第一电机(26);两个桁架(21)之间还安装有两个可水平相对运动的调节部(28)。

2. 根据权利要求1所述的装配式建筑构配件的吊装装置,其特征在于:所述调节部(28)包括两个相对称的固定板(281),两个固定板(281)之间安装有竖板(282),上方的固定板(281)的顶端安装有与双头丝杆(27)螺纹连接的连接块(283),下方的固定板(281)上开设有缺口;下方的固定板(281)的底面两侧处均安装有可贴合桁架(21)外壁滑动的限位板(284)。

3. 根据权利要求2所述的装配式建筑构配件的吊装装置,其特征在于:下方的所述固定板(281)的顶面安装有两个耳板(285),两个耳板(285)之间转动安装有卷筒(286),卷筒(286)上卷绕有用于吊起构配件的第三吊索(288),且第三吊索(288)穿过缺口;一侧的耳板(285)上安装有用于驱动卷筒(286)转动的第二电机(287)。

4. 根据权利要求3所述的装配式建筑构配件的吊装装置,其特征在于:所述第三吊索(288)的整体形状呈Y型,且第三吊索(288)的顶端通过铆钉固定在卷筒(286)上。

5. 根据权利要求2所述的装配式建筑构配件的吊装装置,其特征在于:两个所述限位板(284)的两个相对立的一侧壁上均开设有导向槽(2841),下方的所述桁架(21)的两侧壁上均安装有导轨(212),且导轨(212)与相对应的导向槽(2841)滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的装配式建筑构配件的吊装装置,其特征在于:所述桁架(21)上开设有矩形的型腔,且桁架(21)为镀锌钢材质的制成品。

7. 根据权利要求1所述的装配式建筑构配件的吊装装置,其特征在于:所述双头丝杆(27)的两端螺纹环绕方向相反,且双头丝杆(27)的两端通过轴承与两侧的连接板(22)转动连接。

8. 根据权利要求1所述的装配式建筑构配件的吊装装置,其特征在于:所述连接件(25)和所述连接板(22)为一体成型结构,且连接件(25)和连接板(22)均为镀锌钢材质的制成品。

9. 根据权利要求6所述的装配式建筑构配件的吊装装置,其特征在于:所述型腔内安装有加强板(211),加强板(211)上开设有通槽(2111)。

10. 根据权利要求2所述的装配式建筑构配件的吊装装置,其特征在于:所述固定板(281)和所述竖板(282)为一体成型结构,且固定板(281)和所述竖板(282)均为镀锌钢材质的制成品。

一种装配式建筑构配件的吊装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及吊装设备技术领域,具体为一种装配式建筑构配件的吊装装置。

背景技术

[0002] 装配式建筑是指把传统建造方式中的大量现场作业工作转移到工厂进行,在工厂加工制作好建筑用构件和配件(如楼板、墙板、楼梯、阳台等),运输到建筑施工现场,通过可靠的连接方式在现场装配安装而成的建筑;由于装配式建筑的构件和配件的自重较大,因此在进行装配时,需要使用塔吊或者吊车等进行辅助。

[0003] 授权公告号为CN215626152U的发明专利公开了一种装配式建筑墙板吊装装置,该装配式建筑墙板吊装装置包括吊板,吊板底部设有插板,且插板底部连接有平衡架,且吊板底部两侧对称设有链条,链条两端设有环扣,链条顶端的环扣与吊板连接在一起,且链条底端的环扣安装有连接头,连接头套在平衡架两侧;吊板便于和起吊设备的挂钩连接在一起;通过对吊头的结构进行改良和优化,使得吊头能够根据使用需求进行调节,使得整个吊头使用灵活性得到有效的提高,同时这种结构的吊头能够平衡墙体,方便在墙体进行吊装时,使得墙体足够的稳定,避免在吊装时墙体倾斜而影响墙体的安装。

[0004] 虽然该装配式建筑墙板吊装装置通过对吊头的结构进行改良和优化,方便对墙体进行吊装,但是该装置仅限制于水平吊装预制墙体;而在装配式建筑构配件的实际吊装时,存在以下情况:部分构配件在吊装时,需要保证构配件处于倾斜状态,如在吊装楼梯时,由于楼梯是倾斜安装的,为了便于将楼梯组装在楼道内,在吊装时,需要保证楼梯的倾斜状,但是现有的吊装设备在吊装楼梯等需要倾斜安装的构配件时,为了保证楼梯的倾斜度,需要使用不同长度的吊索挂在吊具上,通过吊索的长度差以实现楼梯两端的高度差,以实现楼梯的倾斜吊装,而该操作方式复杂且繁琐,增加了吊装作业的难度,鉴于此,我们提出一种装配式建筑构配件的吊装装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种装配式建筑构配件的吊装装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种装配式建筑构配件的吊装装置,包括塔吊起重臂和吊装部;

[0008] 塔吊起重臂,用于提升吊装部以吊起构配件,塔吊起重臂的载重小车上设有用于连接吊装部的第一吊索;

[0009] 吊装部,用于吊起构配件,设置于塔吊起重臂的下方;包括两个相对称的桁架,两个桁架之间安装有两个连接板,上方的桁架的顶面两侧处均安装有固定环,桁架的上方处设有连接件,连接件的顶端安装有与第一吊索固定连接的吊耳,连接件的底端安装有两个连接环,连接环和相对应的固定环之间固定有第二吊索;两个桁架之间位于上方处转动安装有双头丝杆,一侧的连接板上安装有用于驱动双头丝杆转动的第一电机;两个桁架之间

还安装有两个可水平相对运动的调节部。

[0010] 作为本发明优选的技术方案,所述调节部包括两个相对称的固定板,两个固定板之间安装有竖板,上方的固定板的顶端安装有与双头丝杆螺纹连接的连接块,下方的固定板上开设有缺口;下方的固定板的底面两侧处均安装有可贴合桁架外壁滑动的限位板。

[0011] 作为本发明优选的技术方案,下方的所述固定板的顶面安装有两个耳板,两个耳板之间转动安装有卷筒,卷筒上卷绕有用于吊起构配件的第三吊索,且第三吊索穿过缺口;一侧的耳板上安装有用于驱动卷筒转动的第二电机。

[0012] 作为本发明优选的技术方案,所述第三吊索的整体形状呈Y型,且第三吊索的顶端通过铆钉固定在卷筒上。

[0013] 作为本发明优选的技术方案,两个所述限位板的两个相对立的一侧壁上均开设有导向槽,下方的所述桁架的两侧壁上均安装有导轨,且导轨与相对应的导向槽滑动连接。

[0014] 作为本发明优选的技术方案,所述桁架上开设有矩形的型腔,且桁架为镀锌钢材质的制成品。

[0015] 作为本发明优选的技术方案,所述双头丝杆的两端螺纹环绕方向相反,且双头丝杆的两端通过轴承与两侧的连接板转动连接。

[0016] 作为本发明优选的技术方案,所述连接件和所述连接板为一体成型结构,且连接件和连接板均为镀锌钢材质的制成品。

[0017] 作为本发明优选的技术方案,所述型腔内安装有加强板,加强板上开设有通槽。

[0018] 作为本发明优选的技术方案,所述固定板和所述竖板为一体成型结构,且固定板和所述竖板均为镀锌钢材质的制成品。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

[0020] 通过设置的吊装部:一方面,通过将吊装部安装至塔吊起重臂的载重小车上,便于通过塔吊提升吊装部,便于吊起装配式建筑的构配件,便于对构配件进行装配;另一方面,在吊装楼梯等构配件时,通过第一电机驱动双头丝杆转动,便于调节两个调节部的水平位置,以便于调节两个第三吊索之间的距离,便于对不同长度的构配件进行吊装,同时通过第二电机驱动卷筒转动,便于调节第三吊索向下的延伸长度,以使得两侧的第三吊索之间存在高度差,从而便于吊装部分需要倾斜吊装的构配件;该设计便于对部分装配式建筑的构配件进行倾斜吊装,其操作方便,降低了吊装作业的难度。

附图说明

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明中吊装部的使用状态示意图;

[0023] 图3为本发明中吊装部的结构示意图;

[0024] 图4为本发明中吊装部的部分结构示意图;

[0025] 图5为本发明中调节部的结构示意图;

[0026] 图6为本发明中调节部的结构侧视图。

[0027] 图中:

[0028] 1、塔吊起重臂;11、第一吊索;

[0029] 2、吊装部;21、桁架;211、加强板;2111、通槽;212、导轨;22、连接板;23、固定环;

24、第二吊索;25、连接件;251、吊耳;252、连接环;26、第一电机;27、双头丝杆;28、调节部;281、固定板;282、竖板;283、连接块;284、限位板;2841、导向槽;285、耳板;286、卷筒;287、第二电机;288、第三吊索。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0031] 本实施例提供一种技术方案:

[0032] 请参阅图1-6,一种装配式建筑构配件的吊装装置,包括塔吊起重臂1和吊装部2;塔吊起重臂1,用于提升吊装部2以吊起构配件,塔吊起重臂1的载重小车上设有用于连接吊装部2的第一吊索11;吊装部2,用于吊起构配件,设置于塔吊起重臂1的下方;包括两个相对称的桁架21,两个桁架21之间安装有两个连接板22,且连接板22与桁架21紧密焊接,上方的桁架21的顶面两侧处均安装有固定环23,且固定环23与桁架21紧密焊接,桁架21的上方处设有连接件25,连接件25的顶端安装有与第一吊索11固定连接的吊耳251,连接件25的底端安装有两个连接环252,且连接环252与连接件25紧密焊接,连接环252和相对应的固定环23之间固定有第二吊索24,且第二吊索24的两端分别与连接环252和固定环23系接固定;两个桁架21之间位于上方处转动安装有双头丝杆27,一侧的连接板22上安装有用于驱动双头丝杆27转动的第一电机26,且第一电机26通过螺栓与连接板22固定连接。

[0033] 具体的,两个桁架21之间还安装有两个可水平相对运动的调节部28。调节部28包括两个相对称的固定板281,两个固定板281之间安装有竖板282,上方的固定板281的顶端安装有与双头丝杆27螺纹连接的连接块283,下方的固定板281上开设有缺口;下方的固定板281的底面两侧处均安装有可贴合桁架21外壁滑动的限位板284,且限位板284与固定板281紧密焊接;下方的固定板281的顶面安装有两个耳板285,且耳板285与固定板281紧密焊接,两个耳板285之间转动安装有卷筒286,卷筒286上卷绕有用于吊起构配件的第三吊索288,且第三吊索288穿过缺口;一侧的耳板285上安装有用于驱动卷筒286转动的第二电机287,且第二电机287与耳板285通过螺栓固定连接。

[0034] 在本实施例中,第三吊索288的整体形状呈Y型,且第三吊索288的顶端通过铆钉固定在卷筒286上,Y型的设计便于第三吊索288的两底端固定在构配件上,配合两侧的第三吊索288,可以在构配件上进行四个点位的固定,提高了吊装构配件时的稳定性和牢靠性。

[0035] 在本实施例中,两个限位板284的两个相对立的一侧壁上均开设有导向槽2841,下方的桁架21的两侧壁上均安装有导轨212,且导轨212与相对应的导向槽2841滑动连接,导轨212和导向槽2841的设置对调节部28的水平运动起到了导向和限位的作用,保证了调节部28运动时的稳定性和流畅性。

[0036] 在本实施例中,桁架21上开设有矩形的型腔,且桁架21为镀锌钢材质的制成品,型腔的设置既可以增加桁架21的结构强度,也降低了桁架21的重量和生产用料,而镀锌钢材具有较佳的结构强度,提高了吊装部2的结构强度,提高了吊装时的稳定性。

[0037] 在本实施例中,双头丝杆27的两端螺纹环绕方向相反,且双头丝杆27的两端通过

轴承与两侧的连接板22转动连接,当双头丝杆27转动时,两侧的两个调节部28即可同步相对运动,便于调节两个调节部28的水平位置,即可调节两个第三吊索288之间的距离,便于对不同长度的构配件进行吊装。

[0038] 在本实施例中,连接件25和连接板22为一体成型结构,且连接件25和连接板22均为镀锌钢材质的制成品,该设计可以提高连接件25和连接板22的稳定性和结构强度,提高与第一吊索11的连接牢靠性。

[0039] 在本实施例中,型腔内安装有加强板211,加强板211上开设有通槽2111,加强板211的设置有利于增加桁架21的结构强度,提高吊装部2的结构强度。

[0040] 在本实施例中,固定板281和竖板282为一体成型结构,且固定板281和竖板282均为镀锌钢材质的制成品,该设计可以提高调节部28的结构稳定性和牢靠性,进而使得吊装构配件时的稳定性更好。

[0041] 需要补充的是,本实施例中塔吊起重臂1为塔吊的主要构件之一,塔吊是建筑工地上最常用的一种起重设备,塔吊主要由回转塔身、爬升节、标准节、起重臂、载重小车和起升机构等组成,在通过钢索吊起重物后,由载重小车带动重物水平运动,以上为现有的常规技术,因此在本实施例中并未赘述;而在本实施例中,通过塔吊起重臂1和第一吊索11等的设置,便于起升吊装部2和构配件,方便对构配件进行组装。

[0042] 值得说明的是,本实施例中的第一电机26和第二电机287为现有的常规技术,在此不再赘述。

[0043] 具体使用时,使用人员首先接通第一电机26的电源,第一电机26开始工作,第一电机26的输出轴转动带动双头丝杆27转动,此时两个调节部28即沿固定板281同步相对水平运动,当调节部28运动时合适位置,使用人员停止第一电机26的电源,随后使用人员接通一侧的第二电机287的电源,第二电机287开始工作,第二电机287的输出轴转动带动卷筒286转动,随着卷筒286的转动,即可带动第三吊索288运动,第三吊索288的高度即改变,当第三吊索288运动至合适高度,使用人员停止第二电机287的电源,重复如上步骤,调节好另一侧的第三吊索288的高度,最后使用人员将两侧的第三吊索288的两底端分别固定在构配件上,即可通过塔吊起重臂1和第一吊索11起升构配件以对构配件进行装配。

[0044] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

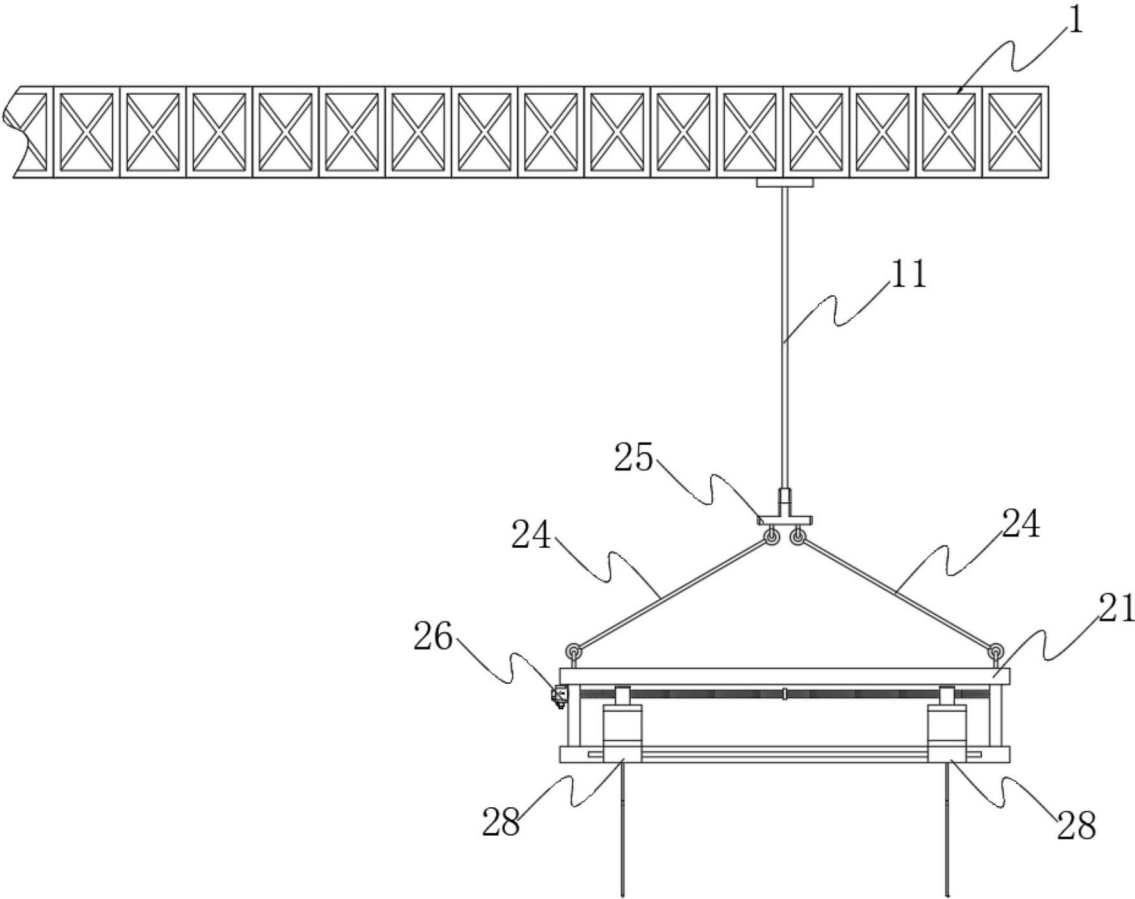


图1

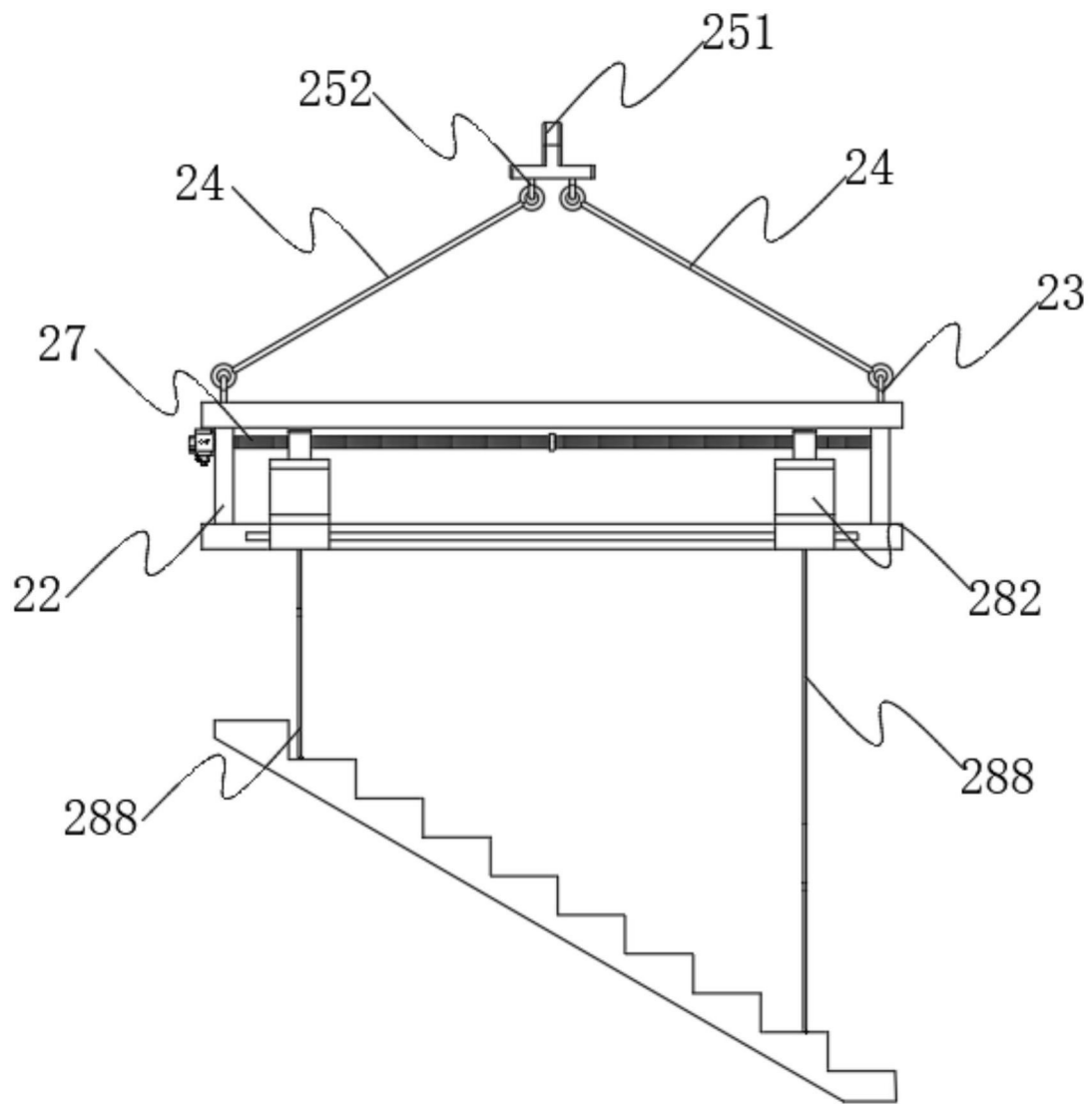


图2

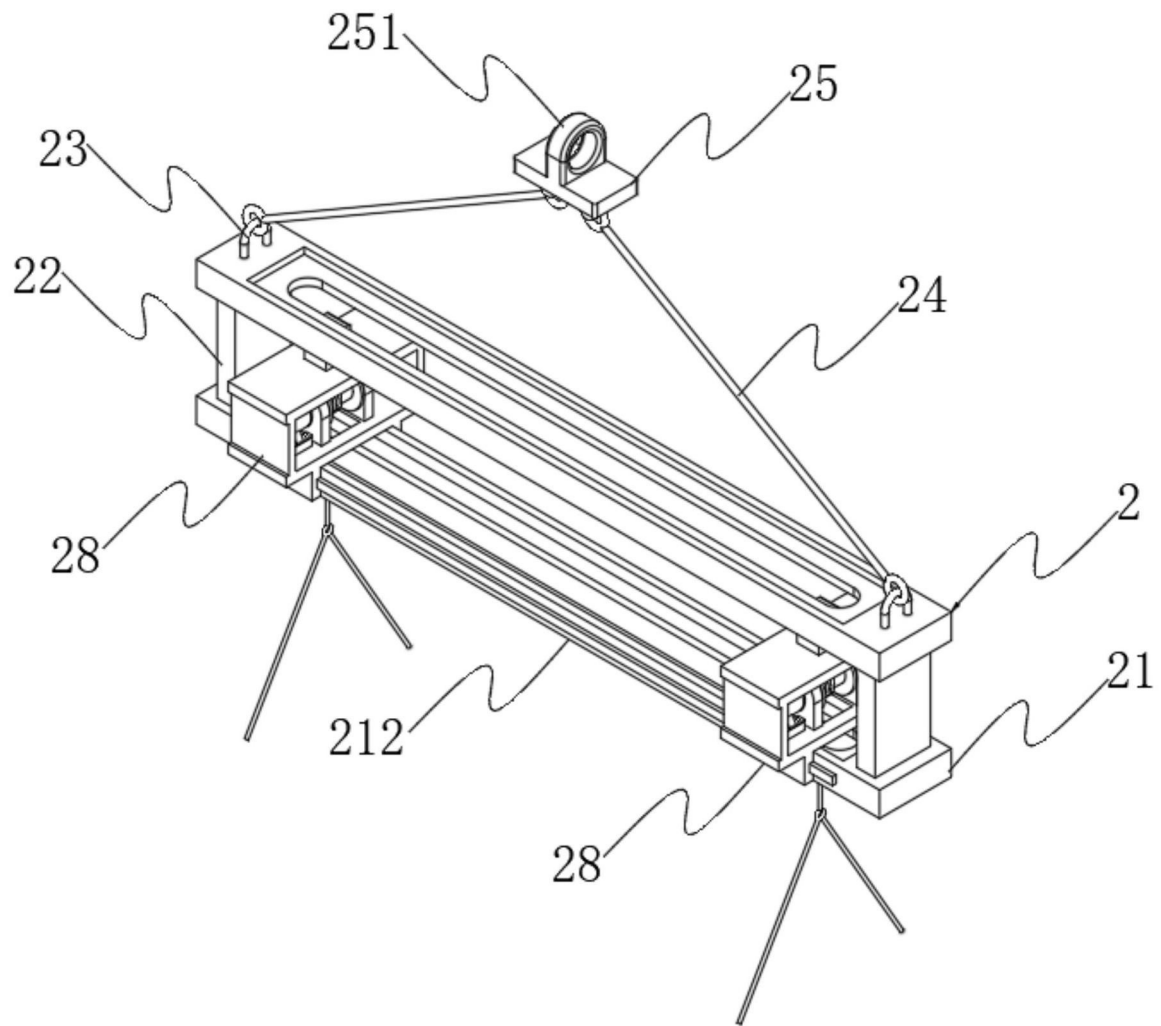


图3

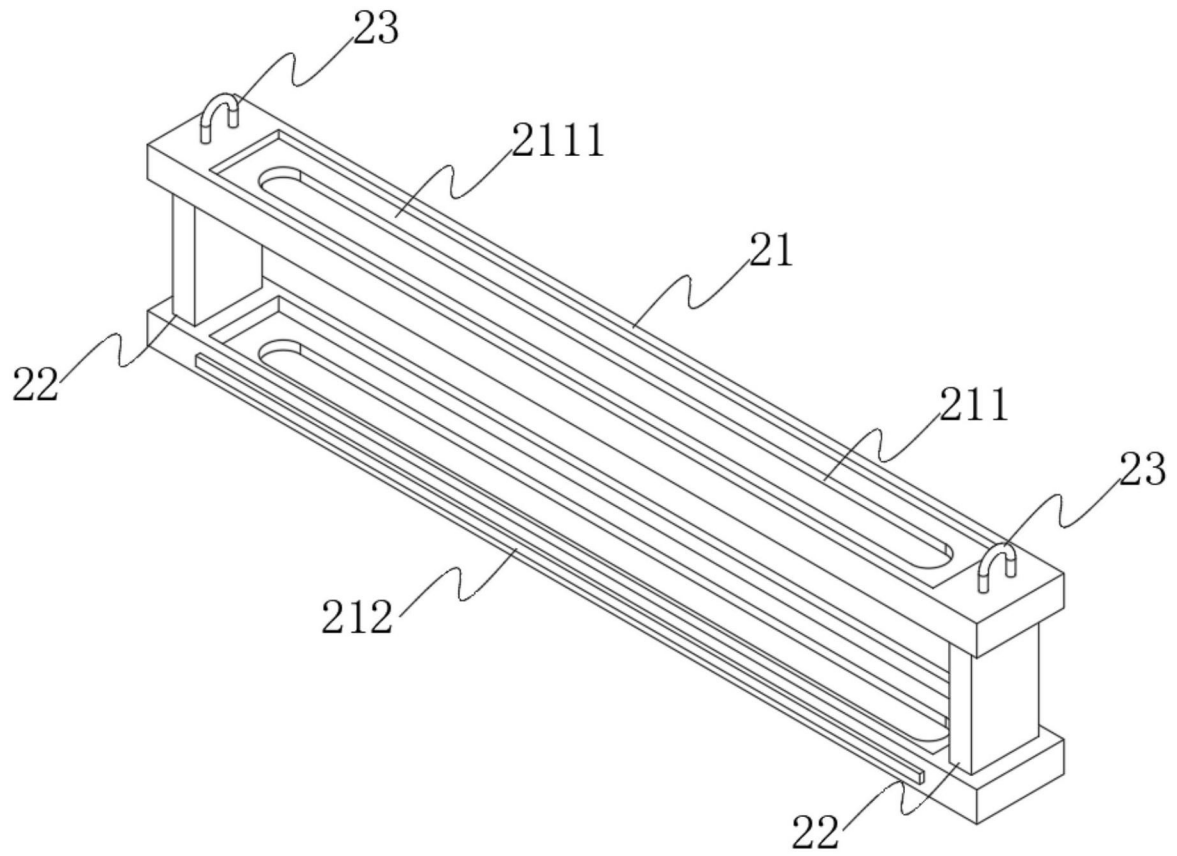


图4

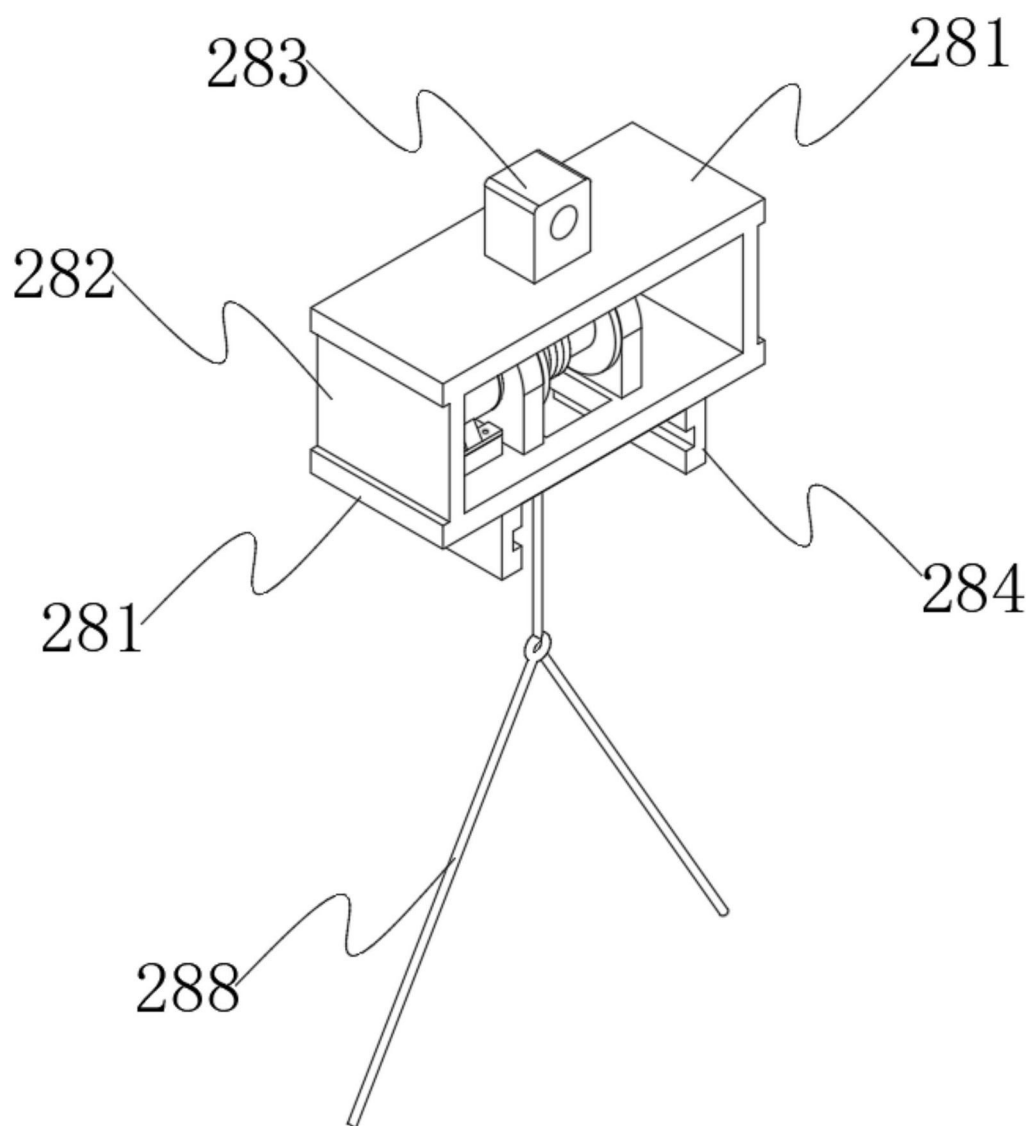


图5

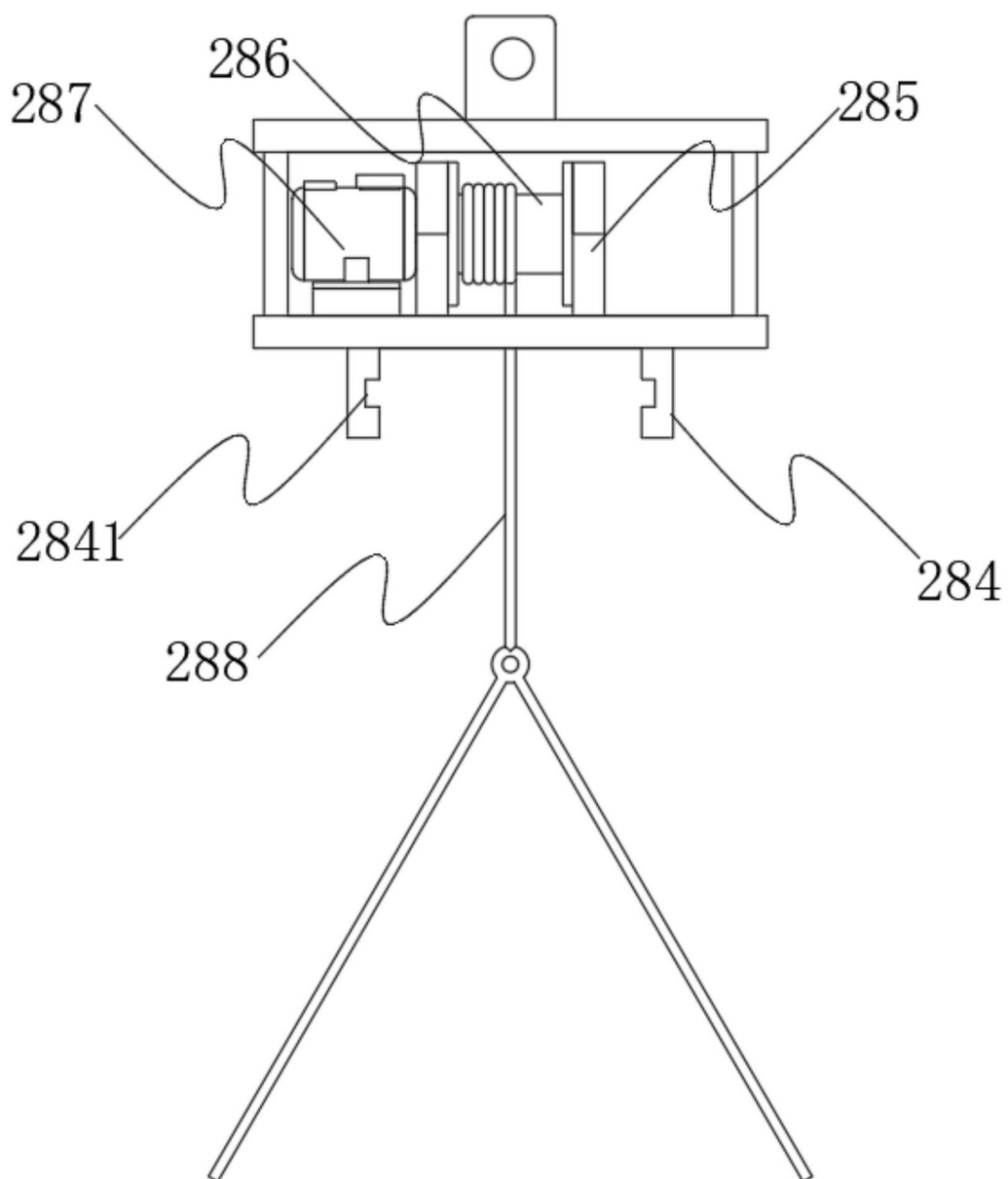


图6