



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222181613 U

(45) 授权公告日 2024.12.17

(21) 申请号 202421014768.X

(22) 申请日 2024.05.10

(73) 专利权人 德玛格起重机(大连)有限公司  
地址 116000 辽宁省大连市甘井子区大连湾街道毛营子村北海工业园区内

(72) 发明人 劳文 乔钦涛 乔向东 原韶坤  
王祯 乔钦翔 胡静 郭志

(74) 专利代理机构 深圳市成为知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44704  
专利代理师 杨晟

(51) Int. Cl.

B66C 23/06 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

B66C 23/84 (2006.01)

B66C 23/76 (2006.01)

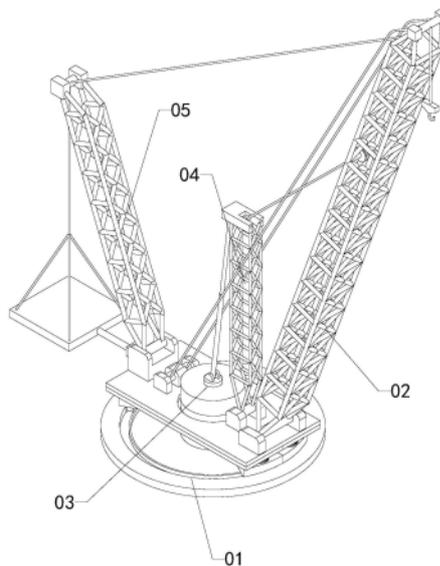
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种石化用环轨起重机

(57) 摘要

本实用新型涉及起重机的技术领域,特别是涉及一种石化用环轨起重机,其不仅将配重从平台上挪除,防止其对平台造成压力,方便了平台旋转,而且可以根据不同的物料重量自由调整配重,提高了装置的灵活性;包括移动机构;还包括吊装机构、配重机构、连接机构和调节机构,吊装机构安装在移动机构上并对物料进行吊装,配重机构安装在移动机构上,连接机构安装在配重机构上并配合增强吊装机构的稳定性,调节机构安装在移动机构上并调整装置整体的受力情况。



1. 一种石化用环轨起重机,包括移动机构(01);其特征在于,还包括吊装机构(02)、配重机构(03)、连接机构(04)和调节机构(05),吊装机构(02)安装在移动机构(01)上并对物料进行吊装,配重机构(03)安装在移动机构(01)上,连接机构(04)安装在配重机构(03)上并配合增强吊装机构(02)的稳定性,调节机构(05)安装在移动机构(01)上并调整装置整体的受力情况。

2. 如权利要求1所述的一种石化用环轨起重机,其特征在于,移动机构(01)包括环轨(11)、四组车体(12)、八组车轮(13)、四组减震器(14)、平台(15)、两组绞盘(16)和两组斜拉绳(17),环轨(11)的底端与地面连接,四组车体(12)滑动安装在环轨(11)上,每组车体(12)的底端安装有两组车轮(13),减震器(14)的底端与车体(12)的顶端连接,平台(15)的底端与四组减震器(14)的顶端连接,两组绞盘(16)的底端与平台(15)的顶端连接,两组斜拉绳(17)的一端分别与两组绞盘(16)连接,另一端与吊装机构(02)连接。

3. 如权利要求2所述的一种石化用环轨起重机,其特征在于,吊装机构(02)包括动力装置一(21)、回转装置一(22)、主臂(23)、连接轴(24)、吊装绳(25)和吊装装置(26),动力装置一(21)的底端与平台(15)的顶端连接,回转装置一(22)装置动力装置一(21)上,主臂(23)安装在回转装置一(22)上,连接轴(24)安装在主臂(23)的顶端,吊装绳(25)缠绕在连接轴(24)上,吊装装置(26)安装在吊装绳(25)上。

4. 如权利要求3所述的一种石化用环轨起重机,其特征在于,还包括两组斜拉绳(17)分别与主臂(23)顶端的左右两侧连接。

5. 如权利要求2所述的一种石化用环轨起重机,其特征在于,配重机构(03)包括配重块(31)、套筒(32)、转盘(33)、液压底座(34)和伸缩杆(35),配重块(31)的底端与地面连接,套筒(32)安装在配重块(31)上并与平台(15)转动连接,转盘(33)的底端转动安装在配重块(31)的顶端,液压底座(34)的底端与转盘(33)的顶端连接,伸缩杆(35)转动安装液压底座(34)上。

6. 如权利要求5所述的一种石化用环轨起重机,其特征在于,连接机构(04)包括动力装置二(41)、回转机构(42)、连接臂(43)、连接座(44)和牵引绳一(45),动力装置二(41)的底端与平台(15)的顶端连接,回转机构(42)安装在动力装置二(41)上,连接臂(43)安装在回转机构(42)上,连接座(44)的底端与连接臂(43)的顶端连接并且连接座(44)与伸缩杆(35)转动连接,牵引绳一(45)的一端与连接座(44)连接,另一端与主臂(23)连接。

7. 如权利要求3所述的一种石化用环轨起重机,其特征在于,调节机构(05)包括动力装置三(51)、回转装置三(52)、桅杆(53)、传动装置(54)、牵引绳二(55)、吊装绳二(56)、四组定位绳(57)、底板(58)和液压缸(59),动力装置三(51)的底端与平台(15)的顶端连接,回转装置三(52)安装在动力装置三(51)上,桅杆(53)安装在回转装置三(52)上,传动装置(54)安装在桅杆(53)的顶端,牵引绳二(55)的一端安装在传动装置(54)上,另一端与主臂(23)连接,吊装绳二(56)安装在传动装置(54)上,四组定位绳(57)均与吊装绳二(56)连接,底板(58)的顶端与四组定位绳(57)的底端连接,转动液压缸(59)安装在动力装置三(51)上并与底板(58)连接。

## 一种石化用环轨起重机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重机的技术领域,特别是涉及一种石化用环轨起重机。

### 背景技术

[0002] 随着工程应用领域不断的优化升级,从施工层面看,吊装越来越突出效率和安全,大型构件地面提前模块化预制、石化罐体一体化吊装越来越成为趋势,不断涌现的超大超重型装置吊装施工,对起重机械的能力提出更大更多的要求。

[0003] 现有的环轨起重机,例如申请号为202121607857.1的实用新型专利中公开的环轨起重机,其主要结构括底盘,臂架的第一端与所述底盘转动连接,桅杆的第一端与所述底盘转动连接;钢丝绳,连接所述臂架的第二端和所述桅杆的第二端,以及辅助支架,设于所述底盘,辅助支架被配置为在要起升所述桅杆的第二端时,支起所述钢丝绳,在所述桅杆的第二端被起升至第一高度时,脱离所述钢丝绳;由于环轨起重机在组装前,臂架和桅杆横向放置至底盘,连接在桅杆的第二端与臂架的第二端之间的钢丝绳近似处于水平面,通过辅助支架将钢丝绳支起,辅助支架形成的支点也就是桅杆被搬起的铰点,铰点抬高,避免搬起死角,同时增加了搬起桅杆的力臂,使得所需要的钢丝绳的拉起力大大降低,并且臂架的重量大于桅杆重量,因此通过收紧变幅钢丝绳即可实现桅杆的搬起。

[0004] 但是,现有的环轨起重机配重大部分都是放置在平台上,需要跟随吊装的重量不断增加配重,非常麻烦,而且放置在平台上非常占用地方,对平台造成压力。

### 实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供不仅将配重从平台上移除,防止其对平台造成压力,方便了平台旋转,而且可以根据不同的物料重量自由调整配重,提高了装置的一种石化用环轨起重机的灵活性。

[0006] 本实用新型的一种石化用环轨起重机,包括移动机构;还包括吊装机构、配重机构、连接机构和调节机构,吊装机构安装在移动机构上并对物料进行吊装,配重机构安装在移动机构上,连接机构安装在配重机构上并配合增强吊装机构的稳定性,调节机构安装在移动机构上并调整装置整体的受力情况;根据需要吊装的物料调整调节机构的角度和重量,防止吊装过程中装置倾倒,然后吊装机构对物料进行吊升,物料升到需要高度后启动移动机构带动物料旋转,通过配重机构和连接机构的设置可以增强吊装机构在旋转过程中的稳定性。

[0007] 优选的,移动机构包括环轨、四组车体、八组车轮、四组减震器、平台、两组绞盘和两组斜拉绳,环轨的底端与地面连接,四组车体滑动安装在环轨上,每组车体的底端安装有两组车轮,减震器的底端与车体的顶端连接,平台的底端与四组减震器的顶端连接,两组绞盘的底端与平台的顶端连接,两组斜拉绳的一端分别与两组绞盘连接,另一端与吊装机构连接;当吊装机构吊起物料后,启动车体,车体驱动车轮旋转,车轮带动车体沿着环轨移动,四组车体做圆周运动带动平台旋转,通过减震器减缓平台对车体的压力,延长装置使用寿命。

命,通过平台拉动斜拉绳,从而调整吊装机构的倾斜角度。

[0008] 优选的,吊装机构包括动力装置一、回转装置一、主臂、连接轴、吊装绳和吊装装置,动力装置一的底端与平台的顶端连接,回转装置一装置动力装置一上,主臂安装在回转装置一上,连接轴安装在主臂的顶端,吊装绳缠绕在连接轴上,吊装装置安装在吊装绳上;启动动力装置一,动力装置一驱动回转装置一带动主臂旋转,然后吊装绳下放吊装装置方便吊装物料,物料挂在吊装装置上后,连接轴拉动吊装绳收卷,吊装绳提升吊装装置和物料,将物料提起。

[0009] 优选的,还包括两组斜拉绳分别与主臂顶端的左右两侧连接;通过相对安装两组斜拉绳,提高了斜拉绳对主臂牵引过程中的稳定性,防止主臂发生左右倾斜的情况。

[0010] 优选的,配重机构包括配重块、套筒、转盘、液压底座和伸缩杆,配重块的底端与地面连接,套筒安装在配重块上并与平台转动连接,转盘的底端转动安装在配重块的顶端,液压底座的底端与转盘的顶端连接,伸缩杆转动安装在液压底座上;伸缩杆和连接机构连接并通过连接机构拉动吊装机构,液压底座控制伸缩杆的伸缩从而调节连接机构的角度,方便调整对吊装机构的拉力,防止吊装机构倾倒,维持装置的稳定性,转盘跟随平台旋转从而保持和连接机构的连接,通过套筒可以使平台维持平衡。

[0011] 优选的,连接机构包括动力装置二、回转机构、连接臂、连接座和牵引绳一,动力装置二的底端与平台的顶端连接,回转机构安装在动力装置二上,连接臂安装在回转机构上,连接座的底端与连接臂的顶端连接并且连接座与伸缩杆转动连接,牵引绳一的一端与连接座连接,另一端与主臂连接;动力装置二通过回转机构带动连接臂旋转,同时调整伸缩杆的长度,从而使连接座调整牵引绳一拉动主臂的角度,方便配合不同物料的重量调整配重。

[0012] 优选的,调节机构包括动力装置三、回转装置三、桅杆、传动装置、牵引绳二、吊装绳二、四组定位绳、底板和液压缸,动力装置三的底端与平台的顶端连接,回转装置三安装在动力装置三上,桅杆安装在回转装置三上,传动装置安装在桅杆的顶端,牵引绳二的一端安装在传动装置上,另一端与主臂连接,吊装绳二安装在传动装置上,四组定位绳均与吊装绳二连接,底板的顶端与四组定位绳的底端连接,转动液压缸安装在动力装置三上并与底板连接;当物料所需配重超出配重块的能力时,将配重物放置在底板上,然后启动传动装置拉动吊装绳二,吊装绳二通过定位绳向上拉动底板和配重物,同时动力装置三和回转装置三调整桅杆的角度,使牵引绳二对主臂产生拉力,还可以在不调整配重物重量的时候,启动液压缸推动底板,调整底板的位置从而改变配重拉力。

[0013] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:根据需要吊装的物料调整调节机构的角度和重量,防止吊装过程中装置倾倒,然后吊装机构对物料进行吊升,物料升到需要高度后启动移动机构带动物料旋转,通过配重机构和连接机构的设置可以增强吊装机构在旋转过程中的稳定性。

## 附图说明

[0014] 图1是本实用新型的轴测结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型移动机构的正视剖面结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型吊装机构的局部放大轴测结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型吊装机构的局部放大轴测结构示意图;

[0018] 图5是本实用新型配重机构和连接机构的局部放大轴测结构示意图;

[0019] 图6是本实用新型调节机构的局部放大轴测结构示意图。

[0020] 附图中标记:01、移动机构;11、环轨;12、车体;13、车轮;14、减震器;15、平台;16、绞盘;17、斜拉绳;02、吊装机构;21、动力装置一;22、回转装置一;23、主臂;24、连接轴;25、吊装绳一;26、吊钩装置;03、配重机构;31、配重块;32、套筒;33、转盘;34、液压底座;35、伸缩杆;04、连接机构;41、动力装置二;42、回转装置二;43、连接臂;44、连接座;45、牵引绳一;05、调节机构;51、动力装置三;52、回转装置三;53、桅杆;54、传动装置;55、牵引绳二;56、吊装绳二;57、定位绳;58、底板;59、液压缸。

### 具体实施方式

[0021] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

#### [0022] 实施例1

[0023] 本实用新型的一种石化用环轨起重机,包括移动机构01;还包括吊装机构02、配重机构03、连接机构04和调节机构05,吊装机构02安装在移动机构01上并对物料进行吊装,配重机构03安装在移动机构01上,连接机构04安装在配重机构03上并配合增强吊装机构02的稳定性,调节机构05安装在移动机构01上并调整装置整体的受力情况;移动机构01包括环轨11、四组车体12、八组车轮13、四组减震器14、平台15、两组绞盘16和两组斜拉绳17,环轨11的底端与地面连接,四组车体12滑动安装在环轨11上,每组车体12的底端安装有两组车轮13,减震器14的底端与车体12的顶端连接,平台15的底端与四组减震器14的顶端连接,两组绞盘16的底端与平台15的顶端连接,两组斜拉绳17的一端分别与两组绞盘16连接,另一端与吊装机构02连接;吊装机构02包括动力装置一21、回转装置一22、主臂23、连接轴24、吊装绳25和吊装装置26,动力装置一21的底端与平台15的顶端连接,回转装置一22装置动力装置一21上,主臂23安装在回转装置一22上,连接轴24安装在主臂23的顶端,吊装绳25缠绕在连接轴24上,吊装装置26安装在吊装绳25上;还包括两组斜拉绳17分别与主臂23顶端的左右两侧连接;配重机构03包括配重块31、套筒32、转盘33、液压底座34和伸缩杆35,配重块31的底端与地面连接,套筒32安装在配重块31上并与平台15转动连接,转盘33的底端转动安装在配重块31的顶端,液压底座34的底端与转盘33的顶端连接,伸缩杆35转动安装液压底座34上;连接机构04包括动力装置二41、回转机构42、连接臂43、连接座44和牵引绳一45,动力装置二41的底端与平台15的顶端连接,回转机构42安装在动力装置二41上,连接臂43安装在回转机构42上,连接座44的底端与连接臂43的顶端连接并且连接座44与伸缩杆35转动连接,牵引绳一45的一端与连接座44连接,另一端与主臂23连接;在其工作时,首先启动动力装置一21,动力装置一21驱动回转装置一22带动主臂23旋转,然后吊装绳25下放吊装装置26方便吊装物料,物料挂在吊装装置26上后,连接轴24拉动吊装绳25收卷,吊装绳25提升吊装装置26和物料,将物料提起,通过相对安装两组斜拉绳17,提高了斜拉绳17对主臂23牵引过程中的稳定性,防止主臂23发生左右倾斜的情况,动力装置二41通过回转机构42带动连接臂43旋转,同时调整伸缩杆35的长度,从而使连接座44调整牵引绳一45拉动主臂23的角度,方便配合不同物料的重量调整配重,液压底座34控制伸缩杆35的伸缩从而调节连

接机构04的角度,方便调整对吊装机构02的拉力,防止吊装机构02倾倒,维持装置的稳定性,转盘33跟随平台15旋转从而保持和连接机构04的连接,通过套筒32可以使平台15维持平衡,当吊装机构02吊起物料后,启动车体12,车体12驱动车轮13旋转,车轮13带动车体12沿着环轨11移动,四组车体12做圆周运动带动平台15旋转,通过减震器14减缓平台15对车体12的压力,延长装置使用寿命,通过平台15拉动斜拉绳17,从而调整吊装机构02的倾斜角度,动力装置二41通过回转机构42带动连接臂43旋转,同时调整伸缩杆35的长度,从而使连接座44调整牵引绳一45拉动主臂23的角度,方便配合不同物料的重量调整配重。

#### [0024] 实施例2

[0025] 如图1至图6所示,本实用新型的一种石化用环轨起重机,在实施例1的基础上;调节机构05包括动力装置三51、回转装置三52、桅杆53、传动装置54、牵引绳二55、吊装绳二56、四组定位绳57、底板58和液压缸59,动力装置三51的底端与平台15的顶端连接,回转装置三52安装在动力装置三51上,桅杆53安装在回转装置三52上,传动装置54安装在桅杆53的顶端,牵引绳二55的一端安装在传动装置54上,另一端与主臂23连接,吊装绳二56安装在传动装置54上,四组定位绳57均与吊装绳二56连接,底板58的顶端与四组定位绳57的底端连接,转动液压缸59安装在动力装置三51上并与底板58连接;在其工作时,首先启动动力装置一21,动力装置一21驱动回转装置一22带动主臂23旋转,然后吊装绳25下放吊装装置26方便吊装物料,物料挂在吊装装置26上后,连接轴24拉动吊装绳25收卷,吊装绳25提升吊装装置26和物料,将物料提起,通过相对安装两组斜拉绳17,提高了斜拉绳17对主臂23牵引过程中的稳定性,防止主臂23发生左右倾斜的情况,动力装置二41通过回转机构42带动连接臂43旋转,同时调整伸缩杆35的长度,从而使连接座44调整牵引绳一45拉动主臂23的角度,方便配合不同物料的重量调整配重,液压底座34控制伸缩杆35的伸缩从而调节连接机构04的角度,方便调整对吊装机构02的拉力,防止吊装机构02倾倒,维持装置的稳定性,转盘33跟随平台15旋转从而保持和连接机构04的连接,通过套筒32可以使平台15维持平衡,当吊装机构02吊起物料后,启动车体12,车体12驱动车轮13旋转,车轮13带动车体12沿着环轨11移动,四组车体12做圆周运动带动平台15旋转,通过减震器14减缓平台15对车体12的压力,延长装置使用寿命,通过平台15拉动斜拉绳17,从而调整吊装机构02的倾斜角度,动力装置二41通过回转机构42带动连接臂43旋转,同时调整伸缩杆35的长度,从而使连接座44调整牵引绳一45拉动主臂23的角度,方便配合不同物料的重量调整配重,当物料所需配重超出配重块31的能力时,将配重物放置在底板58上,然后启动传动装置54拉动吊装绳二56,吊装绳二56通过定位绳57向上拉动底板58和配重物,同时动力装置三51和回转装置三52调整桅杆53的角度,使牵引绳二55对主臂23产生拉力,还可以在不调整配重物重量的时候,启动液压缸59推动底板58,调整底板58的位置从而改变配重拉力。

[0026] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

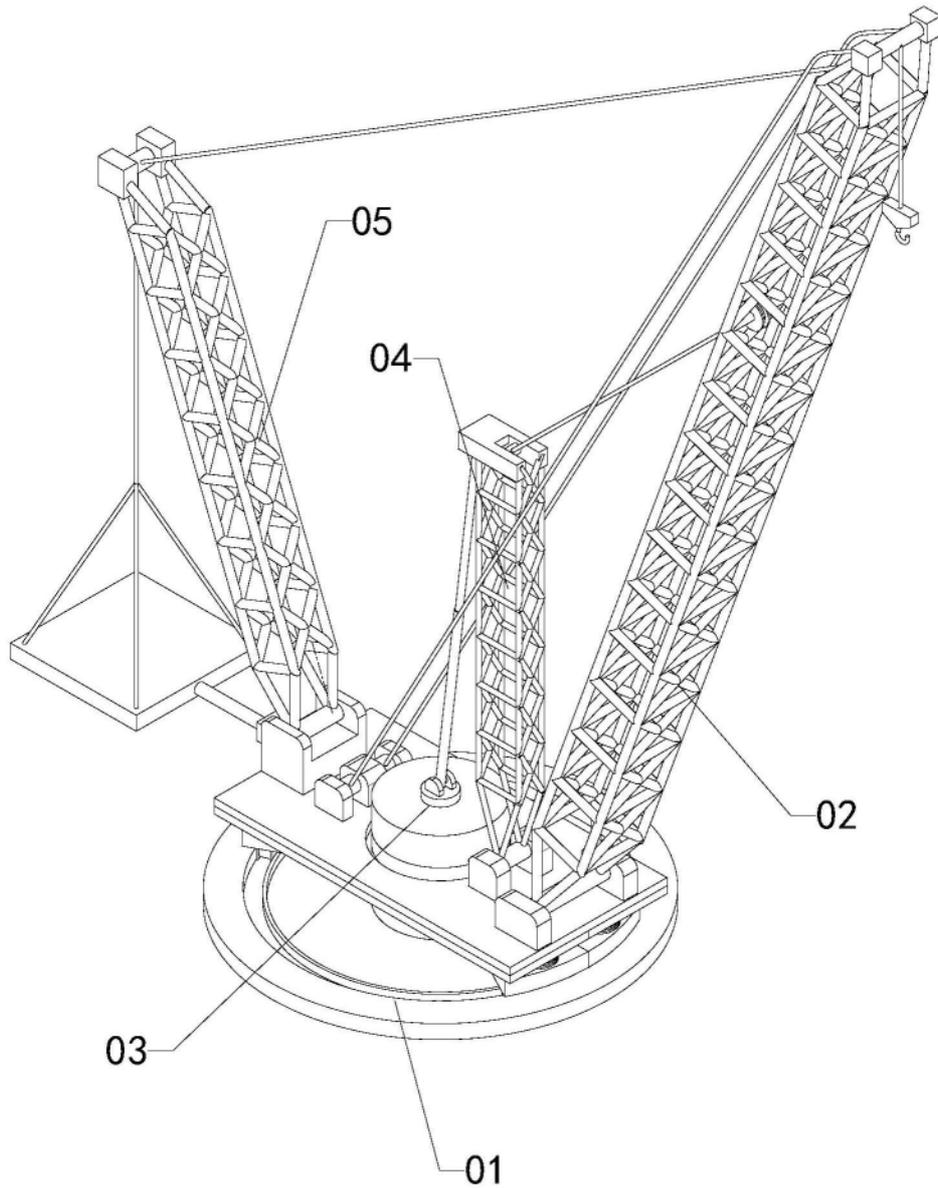


图1

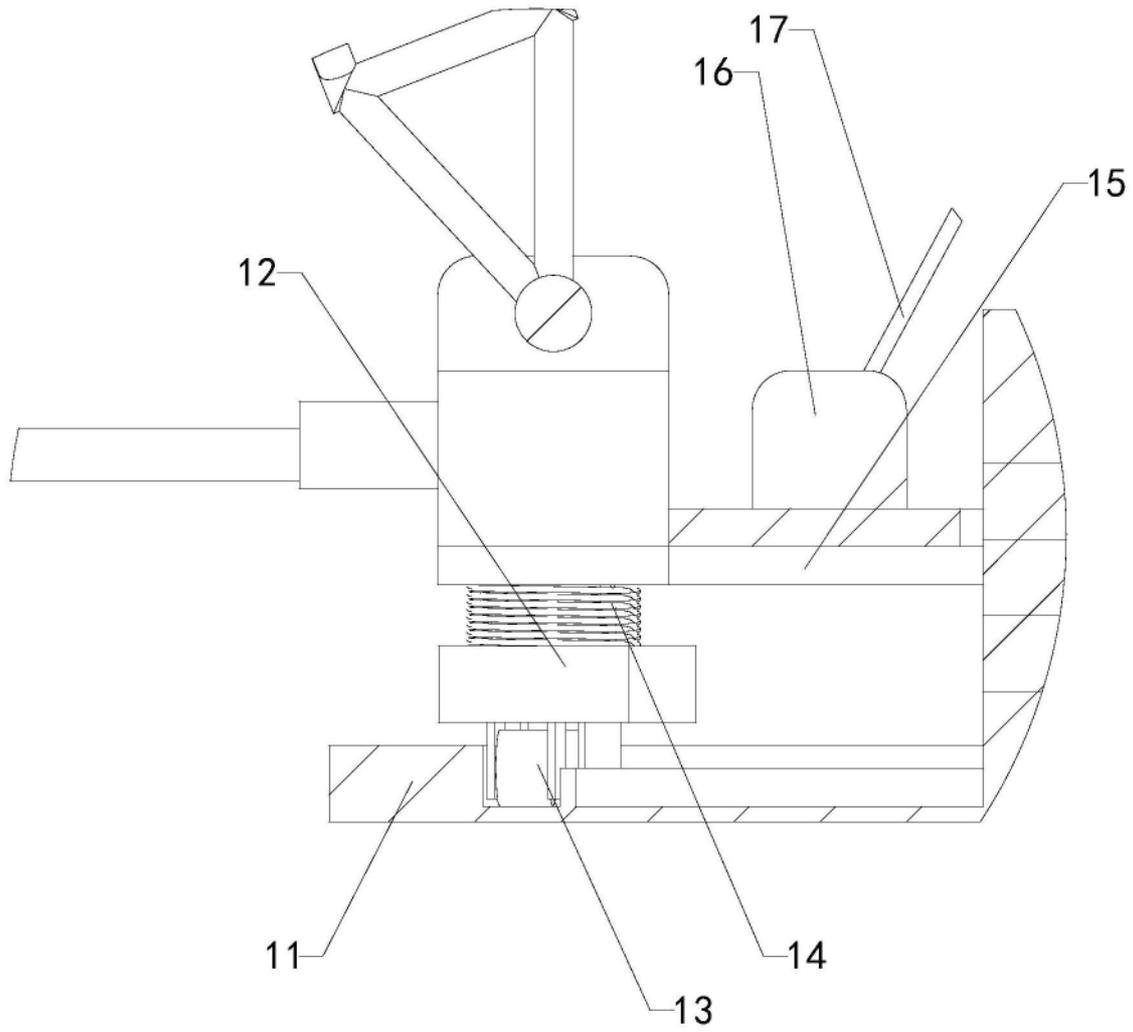


图2

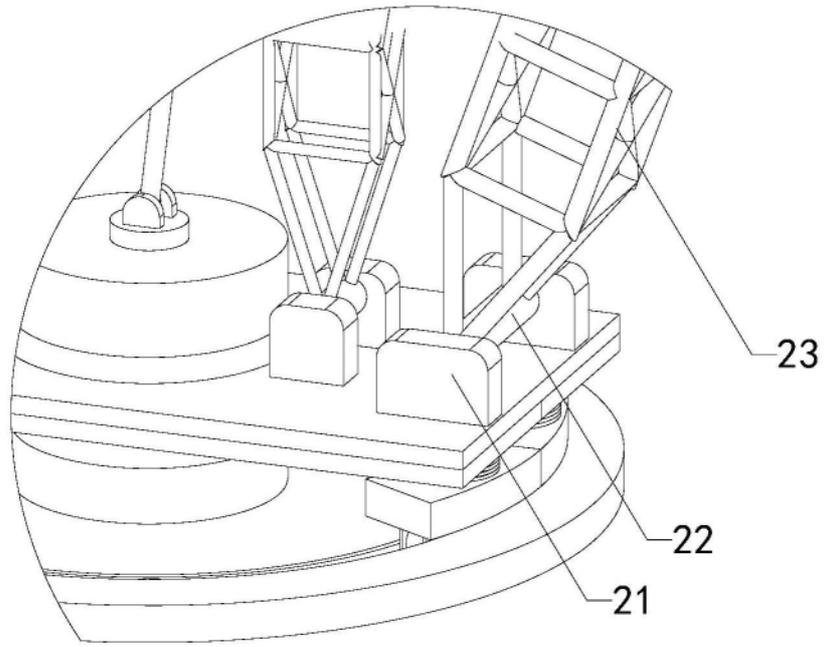


图3

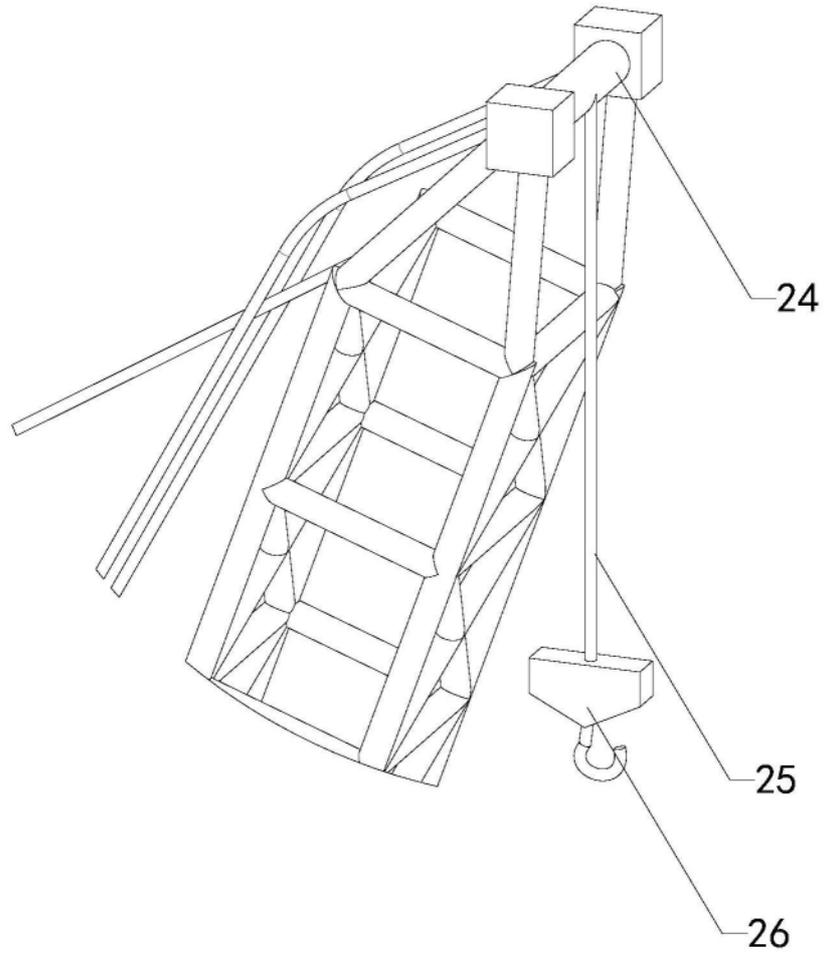


图4

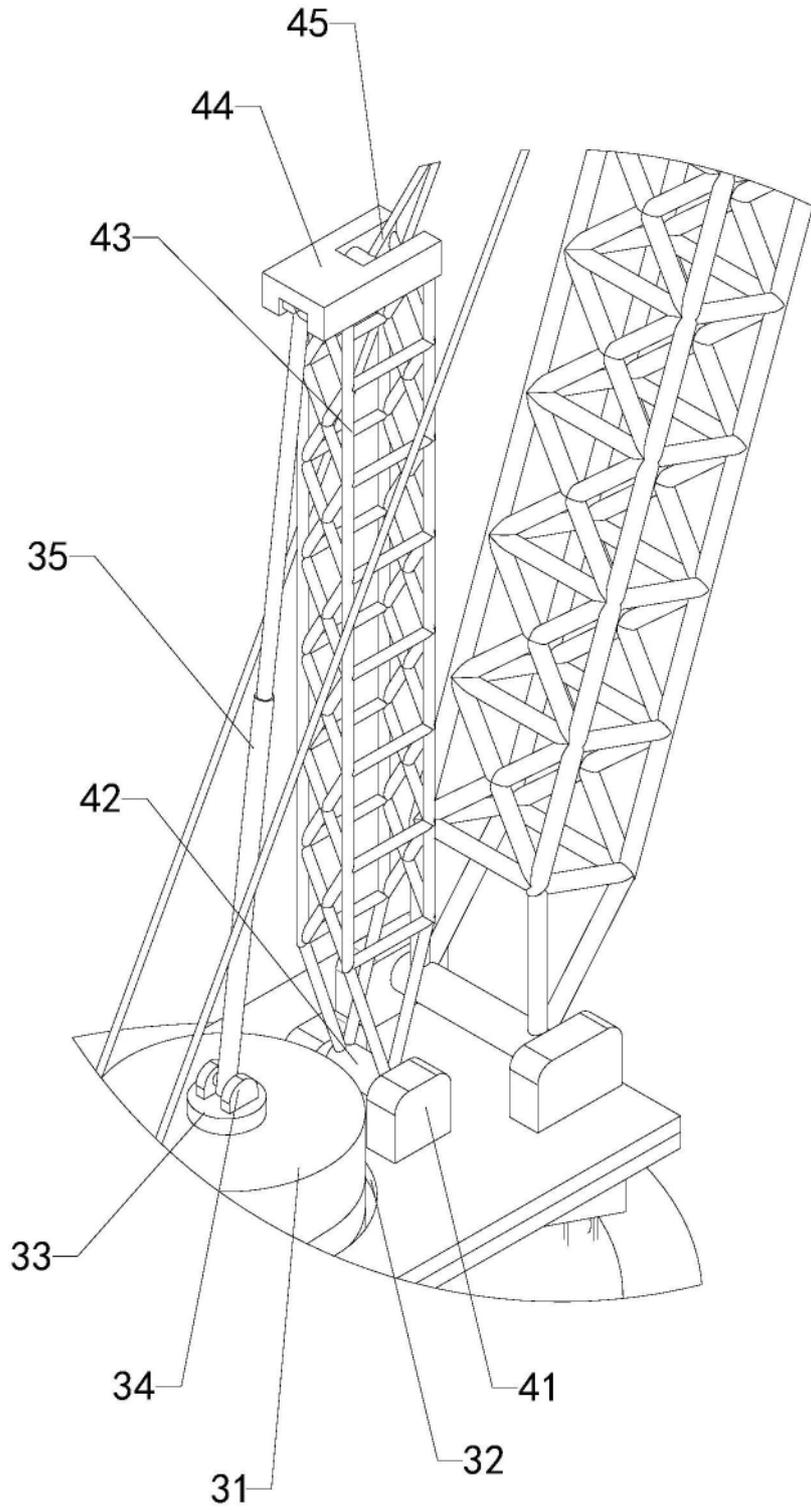


图5

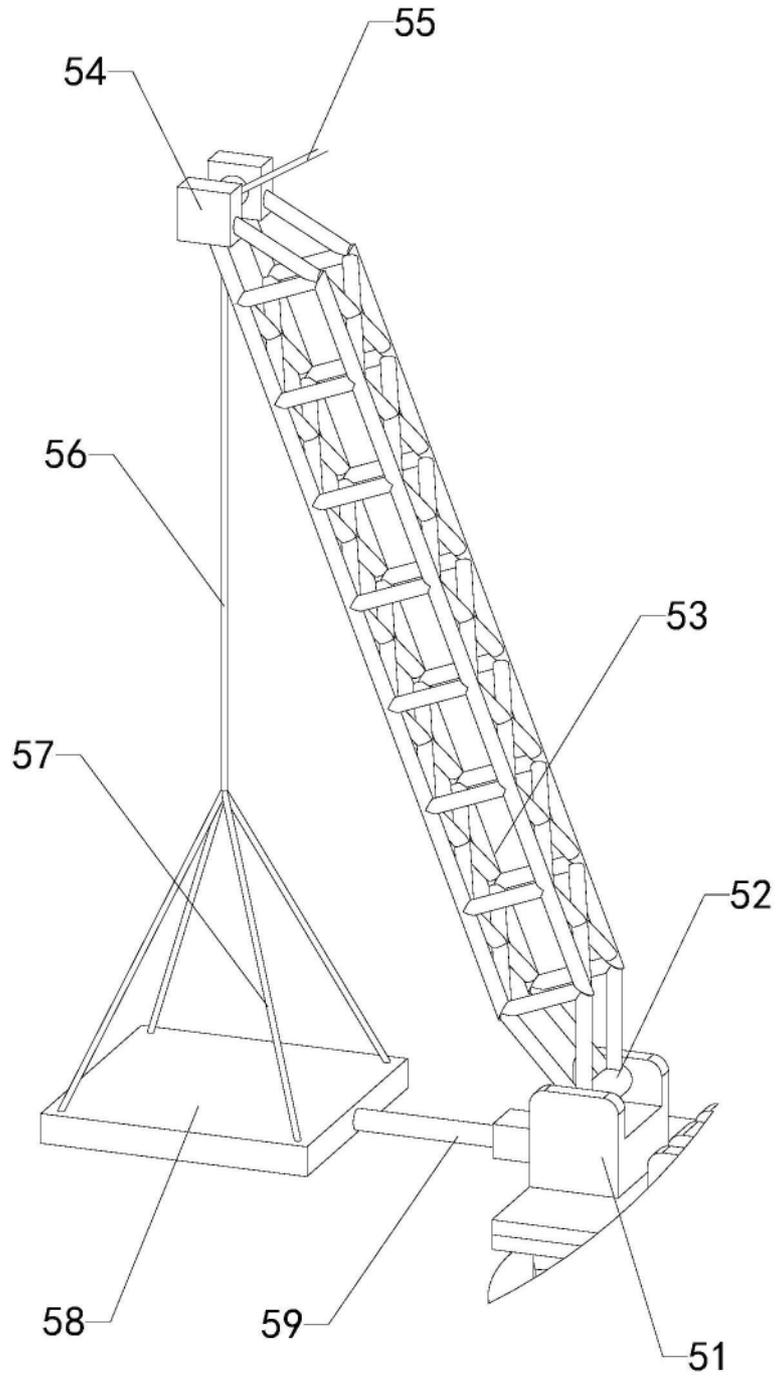


图6