(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221854020 U
(45)授权公告日 2024.10.18

(21)申请号 202323547341.4

(22)申请日 2023.12.26

(73)专利权人 开封柳州蓝桥预应力有限公司
地址 475000 河南省开封市鼓楼区南苑街道金杞路8号

(72)发明人 杨予冀 陈新军 孙磊

(74)专利代理机构 河南省天傲易迈斯知识产权代理事务所(普通合伙) 41236
专利代理师 武晓丽

(51)Int.Cl.
B66C 23/16(2006.01)
E04G 21/12(2006.01)
B66C 23/74(2006.01)
B66C 23/84(2006.01)
B66C 13/08(2006.01)
B66C 1/14(2006.01)
B66C 9/08(2006.01)

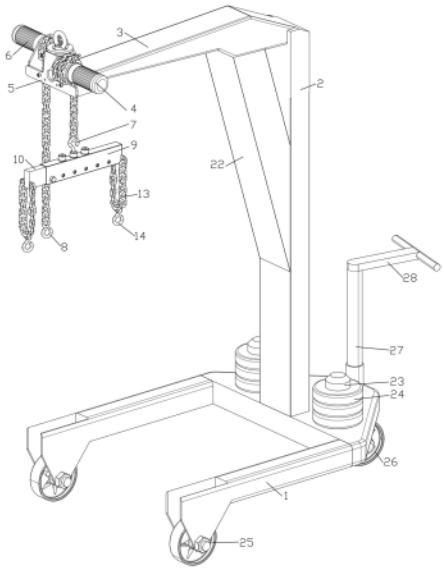
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种预应力千斤顶的安装设备

(57)摘要

本实用新型涉及预应力工程设备技术领域，具体涉及一种预应力千斤顶的安装设备，包括底座、底座上设置的立柱、立柱的顶端设置的横梁以及横梁上安装的第一电动葫芦，所述的横梁与第一电动葫芦之间设置有支撑架，支撑架安装在横梁远离立柱的一端上，第一电动葫芦的一侧设置有第二电动葫芦，第一电动葫芦和第二电动葫芦分别安装在支撑架的两端。本实用新型提供一种预应力千斤顶悬挂时能够旋转调节，安装安全、稳定，安装便利的预应力千斤顶的安装设备，用于克服现有技术中缺陷。



CN 221854020 U

1.一种预应力千斤顶的安装设备,包括底座(1)、底座(1)上设置的立柱(2)、立柱(2)的顶端设置的横梁(3)以及横梁(3)上安装的第一电动葫芦(4),其特征在于:所述的横梁(3)与第一电动葫芦(4)之间设置有支撑架(5),支撑架(5)安装在横梁(3)远离立柱(2)的一端上,第一电动葫芦(4)的一侧设置有第二电动葫芦(6),第一电动葫芦(4)和第二电动葫芦(6)分别安装在支撑架(5)的两端;第一电动葫芦(4)和第二电动葫芦(6)分别包括电机、电机驱动端连接的链轮、链轮上套装连接的第一链条,第一电动葫芦(4)的链轮和第二电动葫芦(6)的链轮分别设置在支撑架(5)的中部,第一电动葫芦(4)的第一链条的底端悬挂有第一挂钩(7),第一挂钩(7)上安装有挂件,第二电动葫芦(6)的第一链条的底端设置有第二挂钩(8),第二挂钩(8)安装在第二电动葫芦(6)的第一链条上。

2.根据权利要求1所述的预应力千斤顶的安装设备,其特征在于:所述的挂件包括中空的固定管(9)、固定管(9)内套装的支撑柱(10)、固定管(9)的顶部设置的若干个螺纹套(11)、固定管(9)的一端和支撑柱(10)的一端分别设置的吊耳(12)、吊耳(12)上设置的第二链条(13)以及第二链条(13)上设置的第三挂钩(14),固定管(9)和支撑柱(10)上分别开设有若干个限位孔(15),若干个限位孔(15)均匀分布在固定管(9)或支撑柱(10)上,限位孔(15)内套装有第一螺栓(16),所述的若干个螺纹套(11)均匀安装在固定管(9)的顶面中部,螺纹套(11)螺纹套装在第一挂钩(7)上。

3.根据权利要求1所述的预应力千斤顶的安装设备,其特征在于:所述的立柱(2)的中下部开设有转向孔(17),转向孔(17)内分别套装有转向柱(18)和若干个轴承(19),转向柱(18)竖直安装在底座(1)上,若干个轴承套装在转向柱(18)上,转向柱(18)通过轴承(19)与立柱(2)转动连接,立柱(2)的侧壁上开设有若干个螺纹孔(20),若干个螺纹孔(20)内分别螺纹套装有第二螺栓(21),立柱(2)通过第二螺栓(21)夹紧固定在转向柱(18)上。

4.根据权利要求1所述的预应力千斤顶的安装设备,其特征在于:所述的立柱(2)靠近横梁(3)的一侧倾斜设置有加固梁(22),加固梁(22)的两端分别安装在立柱(2)和横梁(3)上,所述的立柱(2)的两侧分别设置有限位柱(23),限位柱(23)的底端安装在底座(1)上,限位柱(23)上套装有若干个配重环(24)。

5.根据权利要求1所述的预应力千斤顶的安装设备,其特征在于:所述的底座(1)的一侧采用n字型结构,底座(1)的开口端远离底座(1)的另一侧,底座(1)的一侧设置有两个移动轮(25),两个移动轮(25)分别转动安装在底座(1)的两端上,底座(1)的另一侧设置有万向轮(26)。

6.根据权利要求5所述的预应力千斤顶的安装设备,其特征在于:所述的万向轮(26)包括固定架、固定架转动安装的转架以及转架上转动安装的滚轮,万向轮(26)的固定架安装在底座(1)上,万向轮(26)的上方竖直设置有转杆(27),转杆(27)的底端与万向轮(26)的转架相连接,转杆(27)的顶端设置有T字型结构的手柄(28),手柄(28)的底端安装在转杆(27)上。

7.根据权利要求1所述的预应力千斤顶的安装设备,其特征在于:所述的第一电动葫芦(4)和第二电动葫芦(6)的链轮上分别设置有固定板(29),固定板(29)通过螺钉固定在第一电动葫芦(4)或第二电动葫芦(6)的链轮上,所述的第一链条通过固定板(29)压紧安装在第一电动葫芦(4)或第二电动葫芦(6)的链轮,所述的支撑架(5)的一侧设置有翼板(30),翼板(30)安装在横梁(3)上。

一种预应力千斤顶的安装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及预应力工程设备技术领域,具体涉及一种预应力千斤顶的安装设备。

背景技术

[0002] 预应力工程是在工程结构构件承受外荷载之前,对受拉模块中的钢铰线等预应力筋施加预拉应力,提高构件的刚度,推迟钢筋混凝土结构的裂缝出现的时间,增加构件的耐久性。对于机械结构来看,其含义为预先使其钢筋混凝土结构产生抵消外载荷的拉应力,好处是可以提高构造本身刚性,减少振动和弹性变形这样做可以明显改善受拉模块的强度,使原本的抗性更强。预应力千斤顶是一种预应力工程主要使用机械装置,其主要功能为施加和释放大量的张拉力。预应力千斤顶均为穿心式液压双作用千斤顶,预应力千斤顶需和高压油泵配合使用,张拉和回顶的动力均由高压油泵的高压油提供。由于预应力千斤顶结构紧凑,张拉时工作平稳,油压高,张拉力大,广泛应用于公路桥梁、铁路桥梁、水电坝体、高层建筑等预应力施工工程。

[0003] 在预应力工程的建设阶段,由于钢铰线等预应力筋的端部处于半空状态,为了对钢铰线等预应力筋进行张拉,需要把预应力千斤顶升高至与钢铰线等预应力钢筋末端所在的高度,以方便对预应力千斤顶进行安装。然而,受制于人体力量的局限,单独依靠人力无法实现预应力千斤顶的抬起,因此需要借助三角支架和电动葫芦的共同作业,将预应力千斤顶抬升到与钢铰线等预应力钢筋末端齐平。然而,在预应力作业的过程中,为使钢铰线等预应力筋能够安装在预应力千斤顶上,操作人员需要推拉调节预应力千斤顶,因这就可能导致预应力千斤顶装过程中出现意外的滑动现象,从而导致千斤顶造成损坏,甚至可能直接危及到操作人员的生命安全。

[0004] 为了实现快速对预应力钢筋进行预应力施工,预应力千斤顶的定位座上设计了许多锚环孔,这样便可将多个预应力筋插入预应力千斤顶内,从而使预应力千斤顶在一次张拉过程中完成多个预应力钢筋的预应力作业。为满足建筑施工要求,预应力千斤顶的定位座上的多个锚环孔以及多个预应力筋都需要呈现蜂窝分布,但在将多个预应力筋插入预应力千斤顶的过程中,可能会出现预应力千斤顶的定位座的锚环孔与预应力钢筋之间的错位现象,导致预应力筋插进千斤顶的定位座的锚环孔十分麻烦。由于预应力千斤顶是通过悬挂来进行安装,而悬挂的预应力千斤顶难以进行转动,为此操作人员会对预应力筋的端部进行调整,以便于预应力筋的端部顺利插入预应力千斤顶的定位座,但这种调整方式可能会影响到预应力钢筋的预应力操作效果。因此,如何合理地调整悬挂的预应力千斤顶,以消除其对预应力钢筋操作的影响,是当前预应力千斤顶安装亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种预应力千斤顶悬挂时能够旋转调节,安装安全、稳定,安装便利的预应力千斤顶的安装设备,用于克服现有技术中缺陷。

[0006] 本实用新型采用的技术方案为:一种预应力千斤顶的安装设备,包括底座、底座上设置的立柱、立柱的顶端设置的横梁以及横梁上安装的第一电动葫芦,所述的横梁与第一电动葫芦之间设置有支撑架,支撑架安装在横梁远离立柱的一端上,第一电动葫芦的一侧设置有第二电动葫芦,第一电动葫芦和第二电动葫芦分别安装在支撑架的两端;第一电动葫芦和第二电动葫芦分别包括电机、电机驱动端连接的链轮、链轮上套装连接的第一链条,第一电动葫芦的链轮和第二电动葫芦的链轮分别设置在支撑架的中部,第一电动葫芦的第一链条的底端悬挂有第一挂钩,第一挂钩上安装有挂件,第二电动葫芦的第一链条的底端设置有第二挂钩,第二挂钩安装在第二电动葫芦的第一链条上。

[0007] 优选的,所述的挂件包括中空的固定管、固定管内套装的支撑柱、固定管的顶部设置的若干个螺纹套、固定管的一端和支撑柱的一端分别设置的吊耳、吊耳上设置的第二链条以及第二链条上设置的第三挂钩,固定管和支撑柱上分别开设有若干个限位孔,若干个限位孔均匀分布在固定管或支撑柱上,限位孔内套装有第一螺栓,所述的若干个螺纹套均匀安装在固定管的顶面中部,螺纹套螺纹套装在第一挂钩上。

[0008] 优选的,所述的立柱的中下部开设有转向孔,转向孔内分别套装有转向柱和若干个轴承,转向柱竖直安装在底座上,若干个轴承套装在转向柱上,转向柱通过轴承与立柱转动连接,立柱的侧壁上开设有若干个螺纹孔,若干个螺纹孔内分别螺纹套装有第二螺栓,立柱通过第二螺栓夹紧固定在转向柱上。

[0009] 优选的,所述的立柱靠近横梁的一侧倾斜设置有加固梁,加固梁的两端分别安装在立柱和横梁上,所述的立柱的两侧分别设置有限位柱,限位柱的底端安装在底座上,限位柱上套装有若干个配重环。

[0010] 优选的,所述的底座的一侧采用n字型结构,底座的开口端远离底座的另一侧,底座的一侧设置有两个移动轮,两个移动轮分别转动安装在底座的两端上,底座的另一侧设置有万向轮。

[0011] 优选的,所述的万向轮包括固定架、固定架转动安装的转架以及转架上转动安装的滚轮,万向轮的固定架安装在底座上,万向轮的上方竖直设置有转杆,转杆的底端与万向轮的转架相连接,转杆的顶端设置有T字型结构的手柄,手柄的底端安装在转杆上。

[0012] 优选的,所述的第一电动葫芦和第二电动葫芦的链轮上分别设置有固定板,固定板通过螺钉固定在第一电动葫芦或第二电动葫芦的链轮上,所述的第一链条通过固定板压紧安装在第一电动葫芦或第二电动葫芦的链轮,所述的支撑架的一侧设置有翼板,翼板安装在横梁上。

[0013] 本实用新型有益效果是:首先,本实用新型通过设置的立柱和横梁为悬挂的预应力千斤顶进行支撑,通过对预应力千斤顶的两侧设置吊环,利用设置的挂件和第二挂钩,对预应力千斤顶的两侧的吊环进行钩挂,以便于将预应力千斤顶吊起操作,从而通过对第一电动葫芦和第二电动葫芦进行操作,使得预应力千斤顶能够沿着预应力千斤顶的中心线的方向进行旋转,以方便将多个预应力筋插进预应力千斤顶内;同时,利用第一电动葫芦和第二电动葫芦对预应力千斤顶进行悬挂安装,避免预应力千斤顶在安装过程中脱落,进而提高预应力千斤顶使用的安全性和稳定性。

[0014] 其次,本实用新型通过设置的第一螺栓,以方便调节支撑柱的伸缩长度,根据支撑柱的伸缩长度、预应力千斤顶的重量分布,将第一挂钩拧装到其中一个螺纹套内,以便于平

稳的吊挂预应力千斤顶,通过设在的第二链条和第三挂钩,以方便快速对预应力千斤顶进行钩挂,进而方便对多种尺寸的预应力千斤顶进行悬挂;本实用新型通过设置的转向柱和若干个轴承,使得立柱能够相对底座进行旋转,通过设置的第二螺栓,方便将立柱夹紧固定在转向柱上,进而能够根据预应力作业的需要对立柱和横梁进行转向调节。

[0015] 再次,本实用新型通过设置的加固梁,对横梁的支撑进行加固,进而提高横梁悬挂预应力千斤顶的稳定性,通过设置的限位柱和配重环,从而将本实用新型的重心进行控制,以避免安装过程中出现侧翻现象;并通过设置的移动轮和万向轮,从而方便本实用新进行移动,通过转杆将手柄与万向轮进行连接,能够通过手柄控制万向轮的移动方向,以方便调节本实用新型的移动方向。

[0016] 另外,本实用新型通过设置的固定板,对第一电动葫芦和第二电动葫芦的第一链条进行限位,通过设的翼板,对支撑架与横梁的连接进行加固。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体示意图。

[0018] 图2为本实用新型的立体结构图。

[0019] 图3为图2中A处的放大示意图。

[0020] 图4为本实用新型中第一电动葫芦和第二电动葫芦与支撑架的组装示意图。

[0021] 图5为本实用新型中第一挂钩与挂件的组装示意图。

[0022] 图6为本实用新型的工作示意图。

具体实施方式

[0023] 如图1至6所示,一种预应力千斤顶的安装设备,包括底座1、底座1上设置的立柱2、立柱2的顶端设置的横梁3以及横梁3上安装的第一电动葫芦4,所述的横梁3与第一电动葫芦4之间设置有支撑架5,支撑架5安装在横梁3远离立柱2的一端上,第一电动葫芦4的一侧设置有第二电动葫芦6,第一电动葫芦4和第二电动葫芦6分别安装在支撑架5的两端;第一电动葫芦4和第二电动葫芦6分别包括电机、电机驱动端连接的链轮、链轮上套装连接的第一链条,第一电动葫芦4的链轮和第二电动葫芦6的链轮分别设置在支撑架5的中部,第一电动葫芦4的第一链条的底端悬挂有第一挂钩7,第一挂钩7上安装有挂件,第二电动葫芦6的第一链条的底端设置有第二挂钩8,第二挂钩8安装在第二电动葫芦6的第一链条上。所述的挂件和第二挂钩8分别用于钩挂预应力千斤顶,以便于将预应力千斤顶吊起,从而方便对预应力进行安装操作,需要说明的是,预应力千斤顶上设置的吊环数量不少于两个,相邻的吊环分别设置在预应力千斤顶的两侧;为此,通过对第一电动葫芦4和第二电动葫芦6进行操作,使得预应力千斤顶能够沿着预应力千斤顶的中心线的方向进行旋转,以方便将多个预应力筋插进预应力千斤顶内;并利用第一电动葫芦和第二电动葫芦对预应力千斤顶进行悬挂安装,避免预应力千斤顶在安装过程中脱落,进而提高预应力千斤顶使用的安全性和稳定性。

[0024] 请再次参阅图5,所述的挂件包括中空的固定管9、固定管9内套装的支撑柱10、固定管9的顶部设置的若干个螺纹套11、固定管9的一端和支撑柱10的一端分别设置的吊耳12、吊耳12上设置的第二链条13以及第二链条13上设置的第三挂钩14,第三挂钩14用于钩

挂预应力千斤顶的吊环,固定管9和支撑柱10上分别开设有若干个限位孔15,若干个限位孔15均匀分布在固定管9或支撑柱10上,限位孔15内套装有第一螺栓16,以方便调节支撑柱10的伸缩长度,从而方便对多种尺寸的预应力千斤顶进行悬挂,所述的若干个螺纹套11均匀安装在固定管9的顶面中部,螺纹套11螺纹套装在第一挂钩7上,以根据支撑柱10的伸缩长度,选择第一挂钩7的安装位置,从而便于使用第三挂钩14平稳的吊挂预应力千斤顶。

[0025] 请再次参阅图3,所述的立柱2的中下部开设有转向孔17,转向孔17内分别套装有转向柱18和若干个轴承19,转向柱18竖直安装在底座1上,若干个轴承套装在转向柱18上,转向柱18通过轴承19与立柱2转动连接,立柱2的侧壁上开设有若干个螺纹孔20,若干个螺纹孔20内分别螺纹套装有第二螺栓21,立柱2通过第二螺栓21夹紧固定在转向柱18上,通过调控第二螺栓21的松紧程度,能够控制立柱2进行转动,从而能够根据预应力作业的需要对立柱2和横梁3进行转向调节。

[0026] 本实施例中,所述的立柱2靠近横梁3的一侧倾斜设置有加固梁22,加固梁22的两端分别安装在立柱2和横梁3上,从而对横梁3的支撑进行加固,进而提高横梁3悬挂预应力千斤顶的稳定性,所述的立柱2的两侧分别设置有限位柱23,限位柱23的底端安装在底座1上,限位柱23上套装有若干个配重环24,从而将本实用新型的重心进行控制,以避免安装过程中出现侧翻现象。

[0027] 请再次参阅图1-2,所述的底座1的一侧采用n字型结构,底座1的开口端远离底座1的另一侧,底座1的一侧设置有两个移动轮25,两个移动轮25分别转动安装在底座1的两端上,底座1的另一侧设置有万向轮26,从而方便本实用新进行移动。

[0028] 具体地,述的万向轮26包括固定架、固定架转动安装的转架以及转架上转动安装的滚轮,万向轮26的固定架安装在底座1上,万向轮26的上方竖直设置有转杆27,转杆27的底端与万向轮26的转架相连接,转杆27的顶端设置有T字型结构的手柄28,手柄28的底端安装在转杆27上,通过控制手柄28进行旋转,带动转杆27转动,进而控制万向轮26的转架以及万向轮26的滚轮的滚动朝向,以方便调节本实用新型的移动方向。

[0029] 请再次参阅图4,述的第一电动葫芦4和第二电动葫芦6的链轮上分别设置有固定板29,固定板29通过螺钉固定在第一电动葫芦4或第二电动葫芦6的链轮上,所述的第一链条通过固定板29压紧安装在第一电动葫芦4或第二电动葫芦6的链轮,所述的支撑架5的一侧设置有翼板30,翼板30安装在横梁3上,进一步来说,翼板30的中部开设有套孔,翼板30通过螺钉穿过该套孔安装在横梁3上,从而对支撑架5与横梁3的连接进行加固。

[0030] 本产品使用方法如下:如图1至6所示,首先,通过推拉手柄28,在万向轮26和移动轮25的滚动作用下,将本产品移动到预应力千斤顶的一侧,并根据预应力千斤顶的尺寸对挂件进行调节,即调节支撑柱10相对固定管9的伸出量,通过第一螺栓16对支撑柱10和固定管9进行固定,将第一挂钩7拧转安装到螺纹套11内,以便于第三挂钩14平稳的吊挂预应力千斤顶。然后,对第一电动葫芦4和第二电动葫芦6进行操作,使其操作人员能够将第二挂钩8和第三挂钩14分别钩挂在预应力千斤顶的两侧的吊环上,再通过对第一电动葫芦4和第二电动葫芦6进行操作,对预应力千斤顶进行抬升;再然后,通过推拉手柄28,在万向轮26和移动轮25的滚动作用下,将预应力千斤顶移动到待张拉的预应力钢筋的末端的外侧,通过对第一电动葫芦4和第二电动葫芦6进行操作,使得预应力千斤顶抬升到该预应力钢筋的末端所在的高度,并根据多个预应力钢筋的分布情况以及预应力千斤顶的定位座的锚环孔分布

情况,再对第一电动葫芦4和第二电动葫芦6进行操作,从而对预应力千斤顶进行旋转调节,以方便将多个预应力钢筋安装进预应力千斤顶内,从而完成安装操作。

[0031] 需要注意的是,本产品需要预应力千斤顶进行改进,具体改进为预应力千斤顶上安装多个吊环,相邻的吊环分别设置在预应力千斤顶的两侧;而且为了保证第一电动葫芦4和第二电动葫芦6的正常使用,底座1上应安装供电电源,该供电电源分别与第一电动葫芦4和第二电动葫芦6电性连接,由于供电电源具有一定的重量,供电电源可以替待部分配重环24。

[0032] 本实用新型通过提供一种预应力千斤顶悬挂时能够进行旋转调节,安装安全、稳定,安装便利的预应力千斤顶的安装设备,使得本实用新型具有广泛的市场前景。

[0033] 以上所述之实施例,只是本实用新型的较佳实施例而已,并非限制本实用新型的实施范围,故凡依本实用新型专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型申请专利范围内。

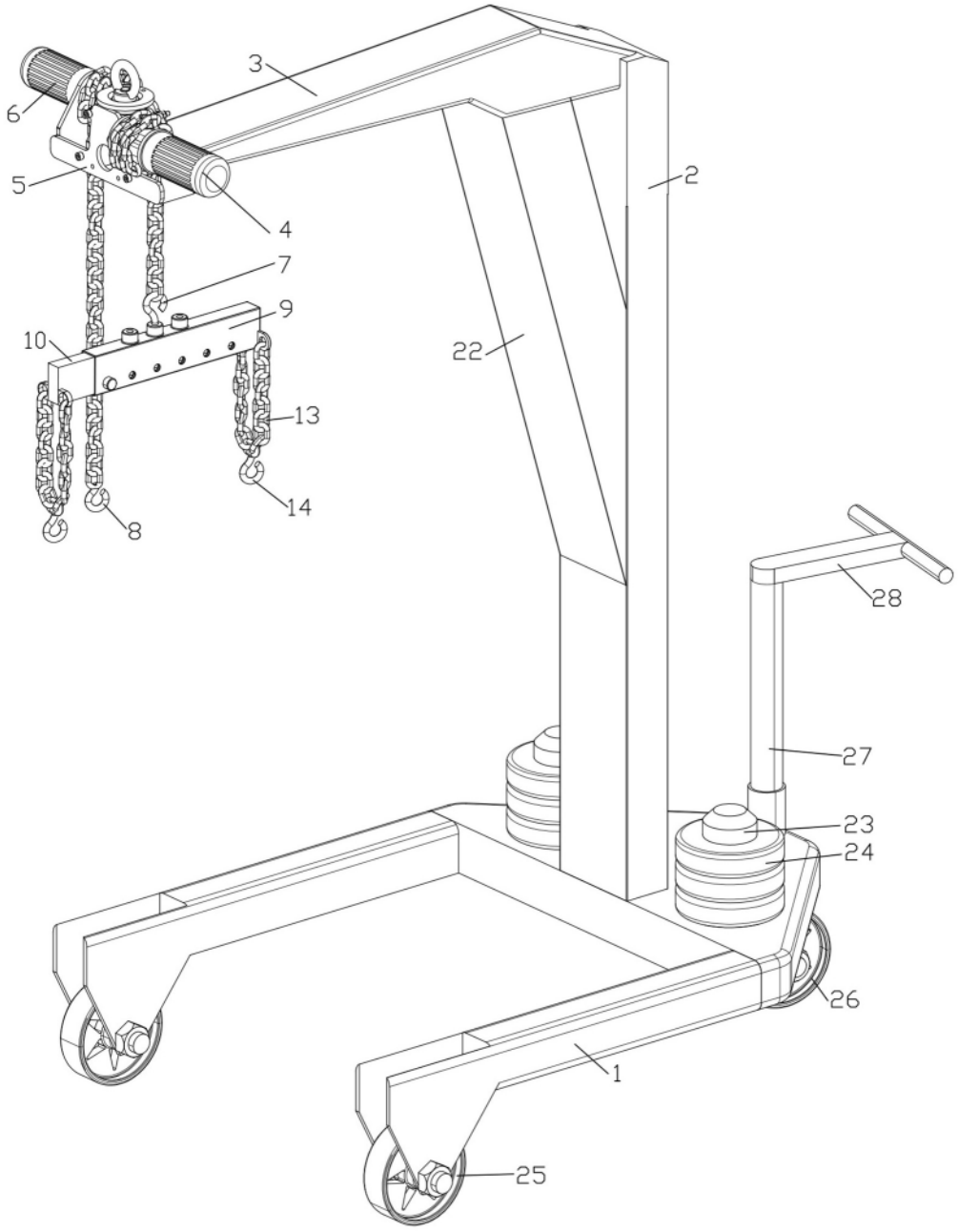


图 1

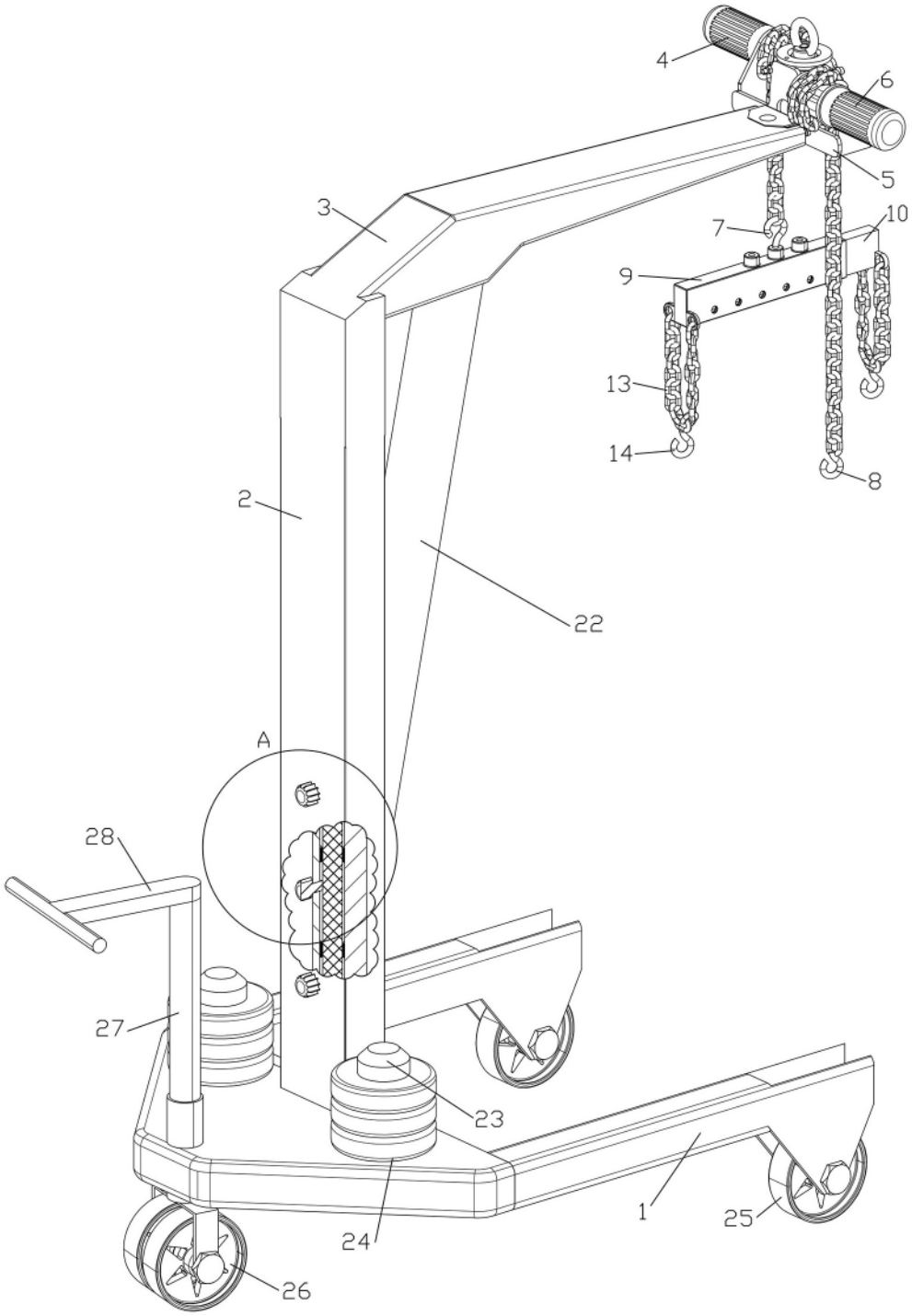


图 2

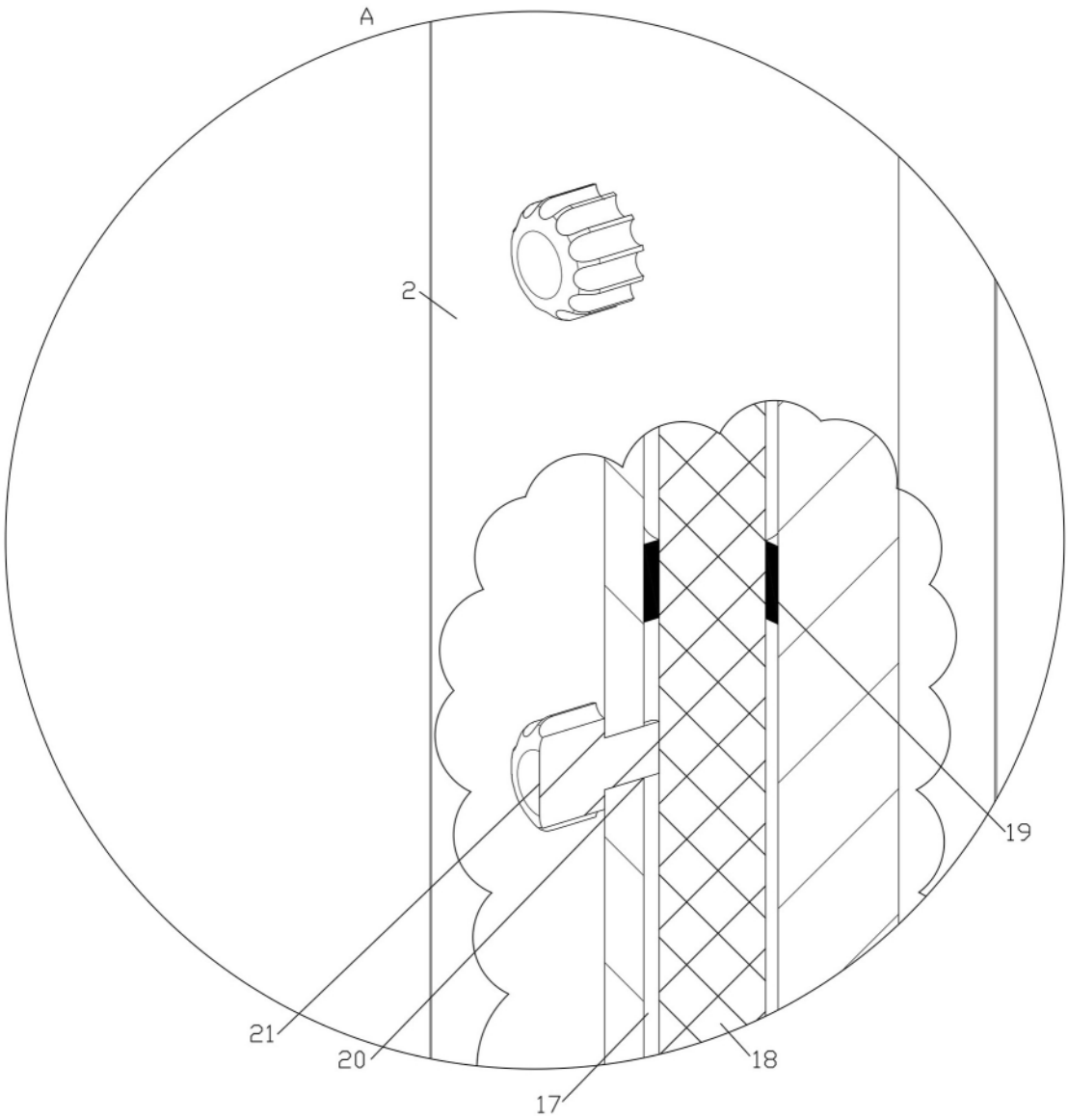


图 3

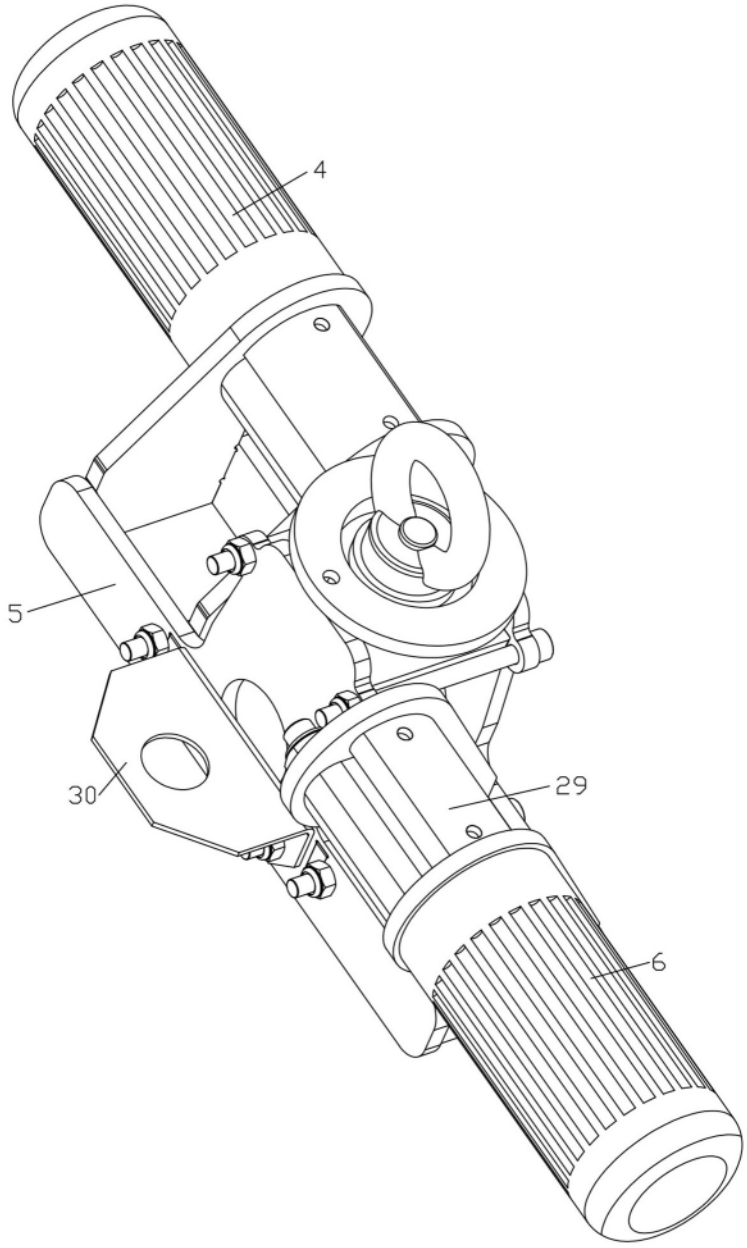


图 4

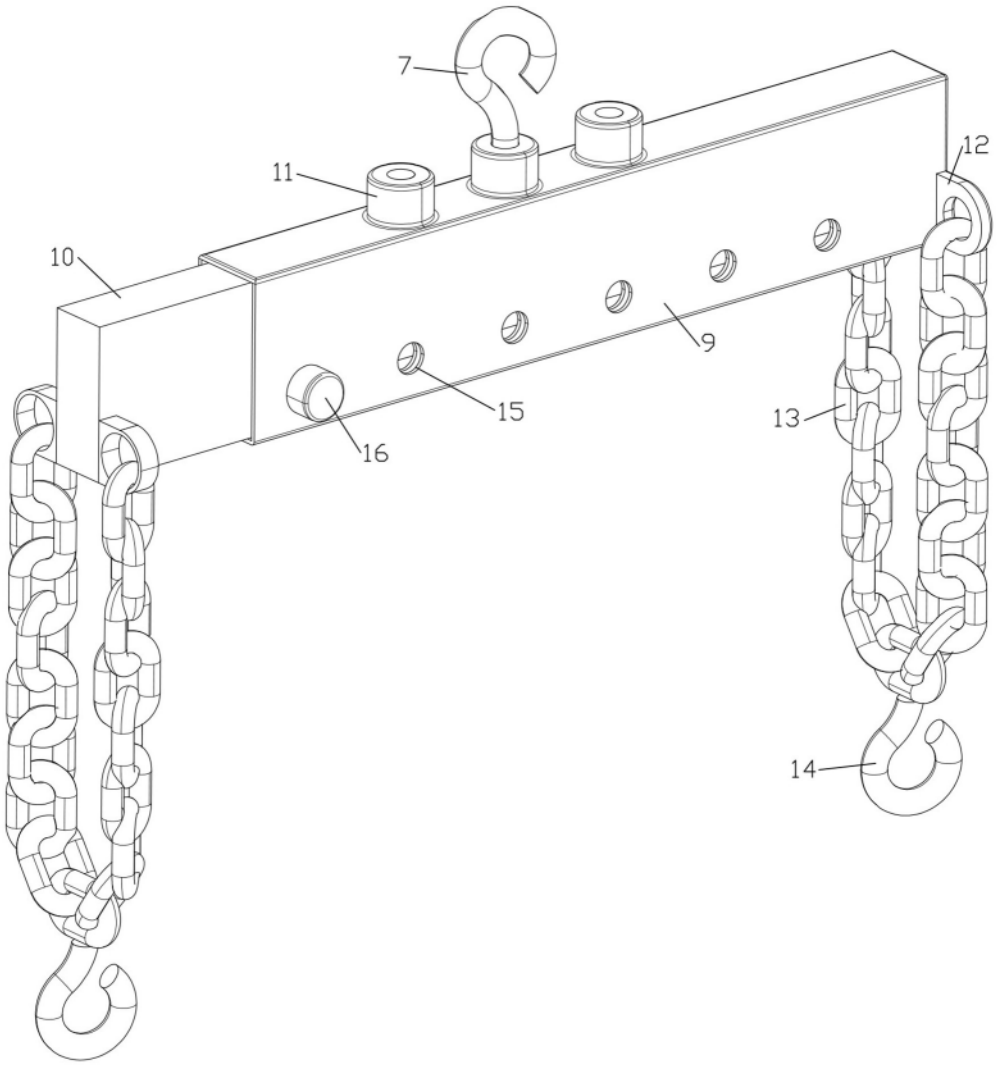


图 5

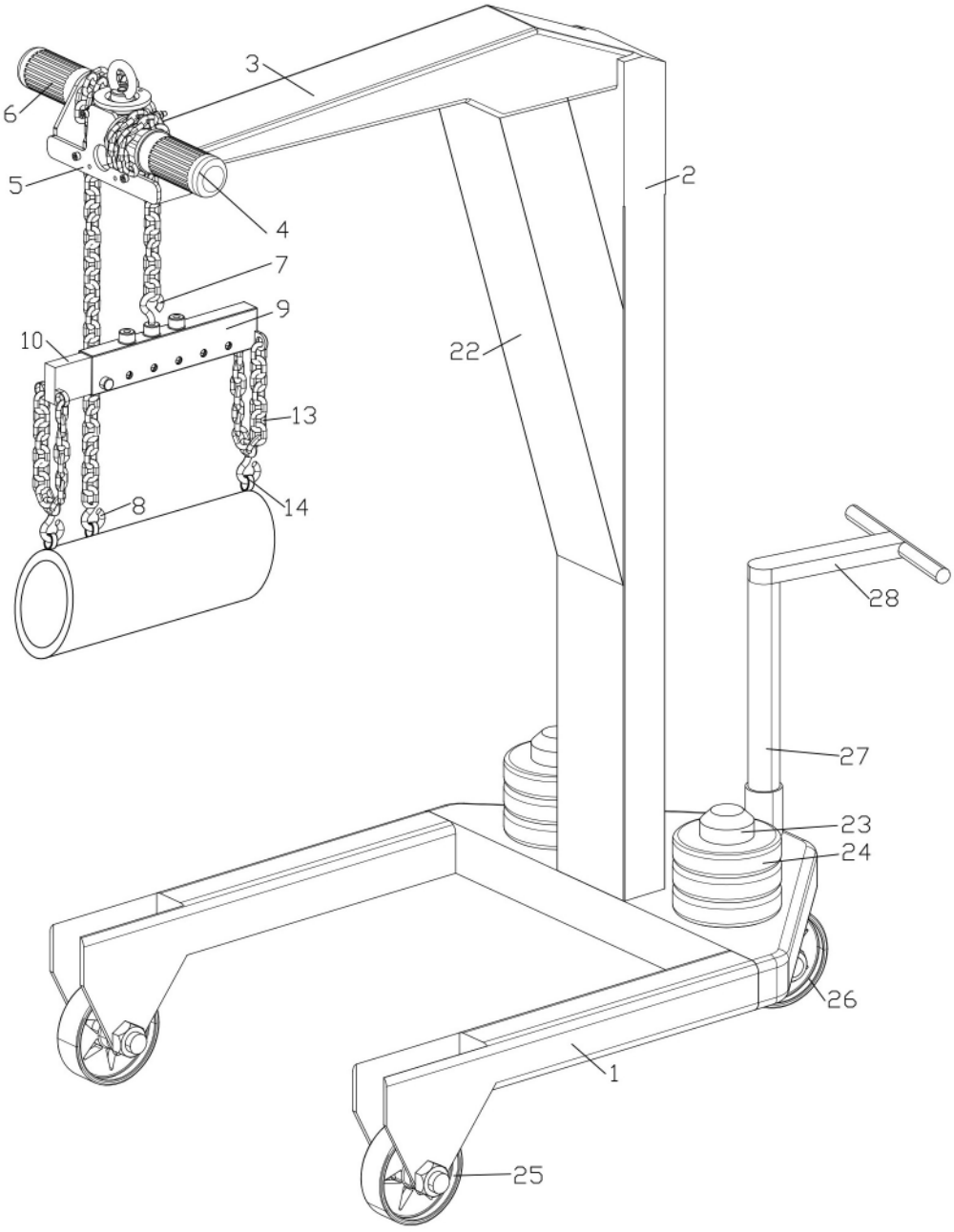


图 6