



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113264454 B

(45) 授权公告日 2022. 12. 16

(21) 申请号 202110454687.6

(22) 申请日 2021.04.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113264454 A

(43) 申请公布日 2021.08.17

(73) 专利权人 嘉善惠丰机械有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县惠民街
道惠立路139号

(72) 发明人 劳校春

(74) 专利代理机构 杭州昱呈专利代理事务所

(普通合伙) 33303

专利代理师 雷仕荣

(51) Int. Cl.

B66C 23/04 (2006.01)

B66C 23/06 (2006.01)

B66C 23/16 (2006.01)

B66C 23/48 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

B66C 23/687 (2006.01)

B66C 23/74 (2006.01)

B66C 23/82 (2006.01)

B08B 5/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205381878 U, 2016.07.13

CN 210163030 U, 2020.03.20

CN 203065045 U, 2013.07.17

CN 212799553 U, 2021.03.26

CN 207811156 U, 2018.09.04

US 2021061618 A1, 2021.03.04

US 7080823 B1, 2006.07.25

CN 107010545 A, 2017.08.04

KR 101217493 B1, 2013.01.02

CN 108816946 A, 2018.11.16

审查员 张钰

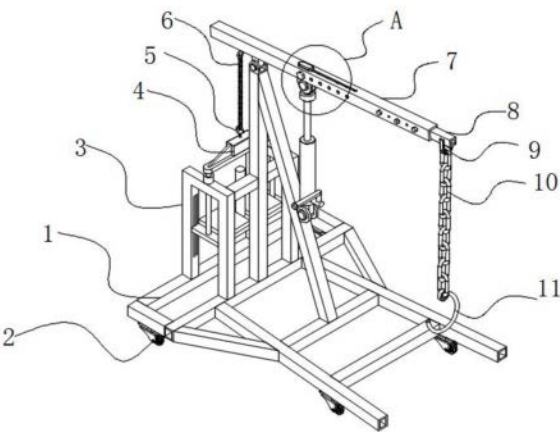
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种便于调节的修理用引擎吊架

(57) 摘要

本发明公开了一种便于调节的修理用引擎吊架,涉及起吊设备技术领域。本发明包括框架、立柱、液压缸、液压柄和吊臂,立柱与框架上表面固定连接,立柱一表面固定连接有加强杆,液压缸下端与加强杆转动连接,加强杆下端与框架上表面固定连接,吊臂一端与立柱转动连接。本发明通过使用配重架、底板和配重板,减轻了液压缸的顶升压力,有利于保护液压缸,提高液压缸的使用寿命,而且设备能够起吊的重量为配重板和液压缸两者所能承受的压力总和,提高了该装置的可起吊重量范围。本发明通过滑座和滑槽,当伸缩臂往右调节时,伸缩臂与吊臂构成的长度就会变长,如果此时吊钩吊住引擎,压力可能使吊臂变形,因此将液压缸的支撑点往右移动会改善这个问题。



1. 一种便于调节的修理用引擎吊架,包括框架(1)、立柱(12)、液压缸(14)、液压柄(15)和吊臂(7),所述立柱(12)与框架(1)上表面固定连接,所述立柱(12)一表面固定连接有加强杆(13),所述液压缸(14)下端与加强杆(13)转动连接,所述加强杆(13)下端与框架(1)上表面固定连接,所述吊臂(7)一端与立柱(12)转动连接,所述液压柄(15)安装在液压缸(14)上,其特征在于:

所述液压缸(14)上端转动连接有滑座(16),所述吊臂(7)一表面开设有导向槽(701),所述导向槽(701)与滑座(16)滑动配合,所述吊臂(7)上还开设有若干螺纹孔(702),所述螺纹孔(702)设置在导向槽(701)两侧,所述滑座(16)还螺纹连接有螺栓,所述螺栓与螺纹孔(702)螺纹连接;

所述吊臂(7)一端还固定连接有第一链条(6),所述第一链条(6)和液压缸(14)分别位于立柱(12)两侧,所述第一链条(6)下端固定连接有连接钩(5),所述连接钩(5)下端配合有连接座(4),所述连接座(4)下表面固定连接有两个滑杆(18),所述滑杆(18)下端固定连接有底板(21),所述底板(21)上表面固定连接有配重杆(19),所述配重杆(19)周侧设置有配重板(20),所述底板(21)和滑杆(18)均滑动连接有配重架(3),所述配重架(3)与框架(1)上表面固定连接;

在液压缸(14)的外缸体上套设有一固定环(22),在固定环(22)上连接有倾斜分布的倾斜杆(23),在倾斜杆(23)的顶部设有位于吊臂(7)下方的极限防护杆(24),在每一根倾斜杆(23)的中部分别连接有一向液压缸(14)的伸缩杆汇聚的水平延伸杆(25),在液压缸(14)的伸缩杆上套设有与液压缸(14)的伸缩杆滑动连接的滑套(26),水平延伸杆(25)与滑套(26)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便于调节的修理用引擎吊架,其特征在于,所述吊臂(7)一端滑动连接有伸缩臂(8),所述伸缩臂(8)一端转动连接有活动环(9),所述活动环(9)下端安装有第二链条(10),所述第二链条(10)下端安装有吊钩(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种便于调节的修理用引擎吊架,其特征在于,所述伸缩臂(8)和吊臂(7)之间还螺纹连接有若干螺栓。

4. 根据权利要求1所述的一种便于调节的修理用引擎吊架,其特征在于,所述框架(1)下表面安装有若干万向轮(2)。

5. 根据权利要求1所述的一种便于调节的修理用引擎吊架,其特征在于,所述配重架(3)与立柱(12)之间还固定连接连接有连接杆(17)。

6. 根据权利要求1所述的一种便于调节的修理用引擎吊架,其特征在于,所述滑杆(18)周侧面还固定连接连接有挡环(1801),所述挡环(1801)位于连接座(4)与配重架(3)之间。

7. 根据权利要求1所述的一种便于调节的修理用引擎吊架,其特征在于,所述配重架(3)内侧表面还开设有滑槽(301),所述滑槽(301)与底板(21)滑动配合。

8. 根据权利要求2所述的一种便于调节的修理用引擎吊架,其特征在于,所述伸缩臂(8)位于远离第一链条(6)的一侧。

一种便于调节的修理用引擎吊架

技术领域

[0001] 本发明属于起吊设备技术领域,特别是涉及一种便于调节的修理用引擎吊架。

背景技术

[0002] 汽车维修是汽车维护和修理的泛称。就是对出现故障的汽车通过技术手段排查,找出故障原因,并采取一定措施使其排除故障并恢复达到一定的性能和安全标准。汽车维修包括汽车大修和汽车小修,汽车大修是指用修理或更换汽车任何零部件(包括基础件)的方法,恢复汽车的完好技术状况和完全恢复汽车寿命的恢复性修理。汽车维修中对引擎的故障排查是经常遇到的问题,有些时候甚至要将引擎吊起进行维修,这个时候一般会使用吊架将引擎吊起,目前市场上采用的大都是液压顶杆式的吊架来起吊引擎。

[0003] 如申请公布号为CN109292638A所公开的一种可折叠的便携式液压吊机,其虽然实现了能够改变吊臂长度,使用更灵活,可以调节物体与吊臂之间的角度,起吊过程稳定的目的,但是并未解决该设备在使用时对液压缸的压力太大,时间一长液压缸容易受损,而且吊臂过长导致受力弯曲变形的问题,为此我们提出一种便于调节的修理用引擎吊架。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种便于调节的修理用引擎吊架,解决现有的设备在使用时对液压缸的压力太大,时间一长液压缸容易受损,而且吊臂过长导致受力弯曲变形的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明为一种便于调节的修理用引擎吊架,包括框架、立柱、液压缸、液压柄和吊臂,所述立柱与框架上表面固定连接,所述立柱一表面固定连接有加强杆,所述液压缸下端与加强杆转动连接,所述加强杆下端与框架上表面固定连接,所述吊臂一端与立柱转动连接,所述液压柄安装在液压缸上,所述液压缸上端转动连接有滑座,所述吊臂一表面开设有导向槽,所述导向槽与滑座滑动配合,所述吊臂上还开设有若干螺纹孔,所述螺纹孔设置在导向槽两侧,所述滑座还螺纹连接有螺栓,所述螺栓与螺纹孔螺纹连接;上述结构中,滑座可以在导向槽内滑动,以便于调节液压缸的支点,使吊臂的承重能力更好。

[0007] 所述吊臂一端还固定连接有第一链条,所述第一链条和液压缸分别位于立柱两侧,所述第一链条下端固定连接有连接钩,所述连接钩下端配合有连接座,所述连接座下表面固定连接有两个滑杆,所述滑杆下端固定连接有底板,所述底板上表面固定连接有配重杆,所述配重杆周侧设置有配重板,所述底板和滑杆均滑动连接有配重架,所述配重架与框架上表面固定连接;上述结构中,底板和配重板起到配重作用,在使用时液压缸会从左侧顶升吊臂,使吊臂一端吊起引擎,而吊臂另一端的配重板相当于类似跷跷板的作用,使吊臂吊起引擎更加省力,也减轻了液压缸的顶升压力。

[0008] 优选地,所述吊臂一端滑动连接有伸缩臂,所述伸缩臂一端转动连接有活动环,所述活动环下端安装有第二链条,所述第二链条下端安装有吊钩;上述结构中,伸缩臂相当于

吊臂的延长臂,利用杠杆原理的增大与支点之间的距离,使得吊起引擎更加省力。

[0009] 优选地,所述伸缩臂和吊臂之间还螺纹连接有若干螺栓,使伸缩臂连接更加稳定。

[0010] 优选地,所述框架下表面安装有若干万向轮;上述结构中,使用万向轮便于推动整个装置。

[0011] 优选地,所述配重架与立柱之间还固定连接连接有连接杆;上述结构中,连接杆可以使配重架和立柱的结构强度更高,不易变形弯曲。

[0012] 优选地,所述滑杆周侧面还固定连接连接有挡环,所述挡环位于连接座与配重架之间;上述结构中,挡环可以限制滑杆,避免其与连接座相撞。

[0013] 优选地,所述配重架内侧表面还开设有滑槽,所述滑槽与底板滑动配合;上述结构中,滑槽可以让底板滑动更加省力。

[0014] 优选地,所述伸缩臂位于远离第一链条的一侧;上述结构中,第一链条从吊臂一侧拉住吊臂,利用杠杆原理辅助吊起引擎。

[0015] 本发明具有以下有益效果:

[0016] 1.本发明通过使用配重架、底板和配重板,使得该装置在吊起引擎时,可以往底板上放置配重板,利用杠杆原理从吊臂一侧吊起引擎,而且增加配重板的数量就可以增大起吊力,这大大减轻了液压缸的顶升压力,有利于保护液压缸,提高液压缸的使用寿命,而且此时该设备能够起吊的重量为配重板和液压缸两者共同作用,大大提高了该装置的可起吊重量范围。

[0017] 2.本发明通过滑座和滑槽,当伸缩臂往右调节时,伸缩臂与吊臂构成的长度就会变长,如果此时吊钩吊住引擎,压力可能会使吊臂变形,因此将液压缸的支撑点往右移动会改善这个问题。

[0018] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本发明的一种便于调节的修理用引擎吊架的正面三维结构示意图;

[0021] 图2为本发明的一种便于调节的修理用引擎吊架的背面三维结构示意图;

[0022] 图3为本发明的一种便于调节的修理用引擎吊架的侧视图;

[0023] 图4为本发明的一种便于调节的修理用引擎吊架的底部三维结构示意图;

[0024] 图5为图1中A区域的放大视图;

[0025] 图6为图2中B区域的放大视图;

[0026] 图7为本发明的一种增加限位及除尘结构示意图;

[0027] 图8为本发明的一种除尘套结构示意图。

[0028] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0029] 1-框架,2-万向轮,3-配重架,301-滑槽,4-连接座,5-连接钩,6-第一链条,7-吊臂,701-导向槽,702-螺纹孔,8-伸缩臂,9-活动环,10-第二链条,11-吊钩,12-立柱,13-加

强杆,14-液压缸,15-液压柄,16-滑座,17-连接杆,18-滑杆,1801-挡环,19-配重杆,20-配重板,21-底板。

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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0031] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“中”、“外”、“内”、“四周”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组件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。

[0032] 请参阅图1-6所示,本发明为一种便于调节的修理用引擎吊架,包括框架1、立柱12、液压缸14、液压柄15和吊臂7,立柱12与框架1上表面固定连接,立柱12一表面固定连接有加强杆13,液压缸14下端与加强杆13转动连接,加强杆13下端与框架1上表面固定连接,吊臂7一端与立柱12转动连接,液压柄15安装在液压缸14上,液压缸14上端转动连接有滑座16,吊臂7一表面开设有导向槽701,导向槽701与滑座16滑动配合,吊臂7上还开设有若干螺纹孔702,螺纹孔702设置在导向槽701两侧,滑座16还螺纹连接有螺栓,螺栓与螺纹孔702螺纹连接;上述结构中,滑座16可以在导向槽701内滑动,以便于调节液压缸14的支撑点,使吊臂7的承重能力更好,框架1和立柱12等为该装置的主要支撑结构,另外液压缸14为生活中常用的顶升结构。

[0033] 吊臂7一端还固定连接有第一链条6,第一链条6和液压缸14分别位于立柱12两侧,第一链条6下端固定连接有连接钩5,连接钩5下端配合有连接座4,连接座4下表面固定连接有两个滑杆18,滑杆18下端固定连接有底板21,底板21上表面固定连接有配重杆19,配重杆19周侧设置有配重板20,底板21和滑杆18均滑动连接有配重架3,配重架3与框架1上表面固定连接;上述结构中,底板21和配重板20起到配重作用,在使用时液压缸14会 from 左侧顶升吊臂7,使吊臂7一端吊起引擎,而吊臂7另一端的配重板20相当于类似跷跷板的作用,使吊臂7吊起引擎更加省力,也减轻了液压缸14的顶升压力。

[0034] 进一步地,吊臂7一端滑动连接有伸缩臂8,伸缩臂8一端转动连接有活动环9,活动环9下端安装有第二链条10,第二链条10下端安装有吊钩11;上述结构中,伸缩臂8相当于吊臂7的延长臂,利用杠杆原理的增大与支点之间的距离,使得吊起引擎更加省力。

[0035] 进一步地,伸缩臂8和吊臂7之间还螺纹连接有若干螺栓,使伸缩臂8连接更加稳定。

[0036] 进一步地,框架1下表面安装有若干万向轮2;上述结构中,使用万向轮2便于推动整个装置。

[0037] 进一步地,配重架3与立柱12之间还固定连接有连接杆17;上述结构中,连接杆17可以使配重架3和立柱12的结构强度更高,不易变形弯曲。

[0038] 进一步地,滑杆18周侧面还固定连接有挡环1801,挡环1801位于连接座4与配重架3之间;上述结构中,挡环1801可以限制滑杆18,避免其与连接座4相撞。

[0039] 进一步地,配重架3内侧表面还开设有滑槽301,滑槽301与底板21滑动配合;上述

结构中,滑槽301可以让底板21滑动更加省力。

[0040] 进一步地,伸缩臂8位于远离第一链条6的一侧;上述结构中,第一链条6从吊臂7一侧拉住吊臂7,利用杠杆原理辅助吊起引擎。

[0041] 请参阅图1-6所示,本发明为一种便于调节的修理用引擎吊架,其使用方法为:

[0042] 步骤一:手摇液压柄15,使得液压缸14复位,吊臂7的吊钩11水平高度下降,然后用吊钩11勾住需要吊起的引擎;

[0043] 步骤二:往底板21上添加配重板20,配重板20会给吊臂7一端施加压力,此时配重板20和引擎相当于杠杆的两端,支点为吊臂7与立柱12的转动连接处;

[0044] 步骤三:手摇液压柄15,使得液压缸14顶升吊臂7,此时引擎会被慢慢吊起,底板21会沿滑槽301缓慢下降。

[0045] 需要说明的是,当底板21上没有配重板20时,吊钩11一侧的重力会始终大于底板21一侧的重力,这能够保证当液压缸14复位时,吊钩11高度能够下降。

[0046] 需要说明的是,如图1所示,伸缩臂8可以更加需要进行调节,改变其距离立柱12的距离,而且通过螺栓固定。

[0047] 需要说明的是,如图5所示,滑座16的位置可以调节,然后用螺栓固定住,往图中有侧移动时,液压缸14的支撑点就会右移,这样做的目的是:当伸缩臂8往右调节时,伸缩臂8与吊臂7构成的长度就会变长,如果此时吊钩11吊住引擎,压力可能会使吊臂7变形,因此将液压缸14的支撑点往右移动会改善这个问题。

[0048] 需要说明的是,如图6所示,配重板20的数量可以根据具体情况添加,如果配重板20的添加数量越多,其吊起引擎的力更大,此时液压缸14的顶升压力就会越小,有利于保护液压缸14。

[0049] 需要说明的是,该装置的部分结构还可以适当优化,例如立柱12与框架1之间可以改成螺栓结构连接,这样就使得立柱12可以从框架1上拆下来,便于输送;另外,当挡环1801的上下端还可以设置一层垫圈,当挡环1801与配重架3和连接座4撞击时可以起到缓冲作用;另外该设备采用了大量的矩形管材结构,其中配重架3和框架1之间可以焊接加强筋,立柱12与框架1之间也可以焊接加强筋,提高结构稳定性。

[0050] 还有,如图7-8所示,在液压缸14的外缸体上套设有一固定环22,在固定环22上连接有倾斜分布的倾斜杆23,在倾斜杆23的顶部设有位于吊臂7下方的极限防护杆24,当液压缸14的伸缩杆发生承重弯曲时,此时的极限防护杆24则可以起到二道防护支撑目的,以确保使用安全。

[0051] 优选地,本实施例的倾斜杆23有两根并且呈对称分布,在每一根倾斜杆23的顶部分别连接一极限防护杆24。

[0052] 其次,在每一根倾斜杆23的中部分别连接有一向液压缸14其伸缩杆汇聚的水平延伸杆25,以及在液压缸14其伸缩杆上套设有与液压缸14其伸缩杆滑动连接的滑套26,水平延伸杆25与滑套26连接,可以进一步增强液压缸14其伸缩杆强度。

[0053] 优选地,在滑套26的内壁中部设有圆环槽260,在圆环槽260内设有密封除尘套261,密封除尘套261的直径从中部向其两端逐渐缩小,并且密封除尘套261的两端内径小于液压缸14其伸缩杆直径,密封除尘套261的外壁两端和圆环槽260之间分别形成环形空间b。

[0054] 液压缸14其伸缩杆伸入至密封除尘套261中并且液压缸14和密封除尘套261的内

侧形成圆环密封空间a,密封除尘套261可以对液压缸14其伸缩杆进行除尘,同时,在滑套26的上端和下端分别设有与所述环形空间b一一连通的连通孔262,当需要定期进行除尘处理时,一个连通孔262与外界的高压气源连通,另外一个封闭,此时的高压气源迫使密封除尘套261的两端发生径向向内形变,此时的气流则从滑套26的两端轴向相反窜出,以达到对滑套26内部除尘的目的。

[0055] 密封除尘套261由橡胶材料制成。

[0056] 密封除尘套261的单边纵向截面厚度从中部向两端逐渐减薄。

[0057] 另外,在滑套26内壁与圆环槽260的轴向两端连接处设有圆弧倒角263,以防止切割密封除尘套261。以及在密封除尘套261的内壁两端分别设有倒圆角二264。

[0058] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0059] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

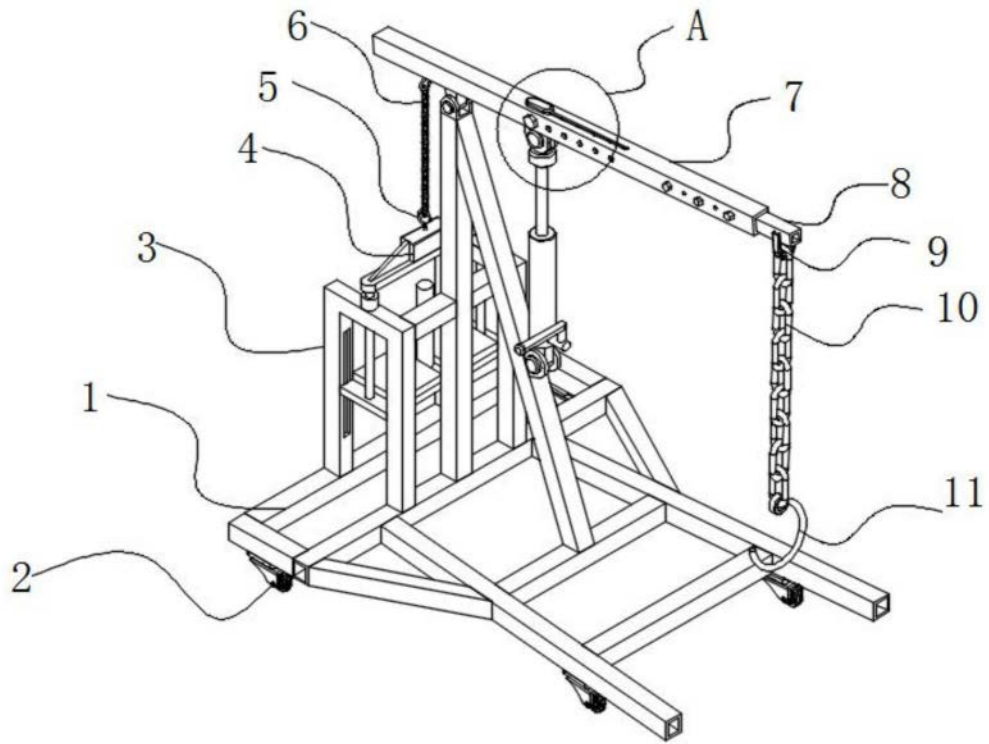


图1

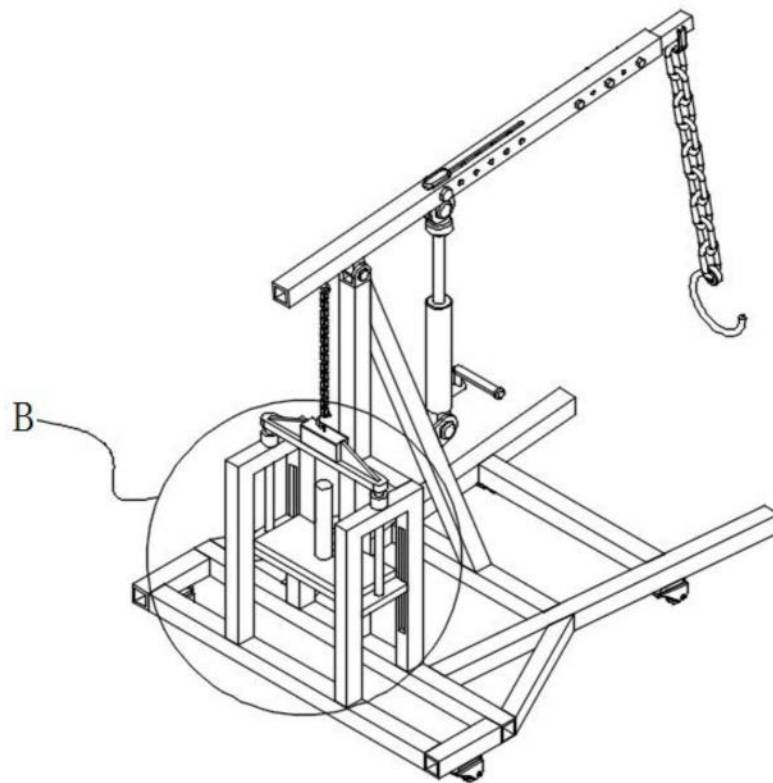


图2

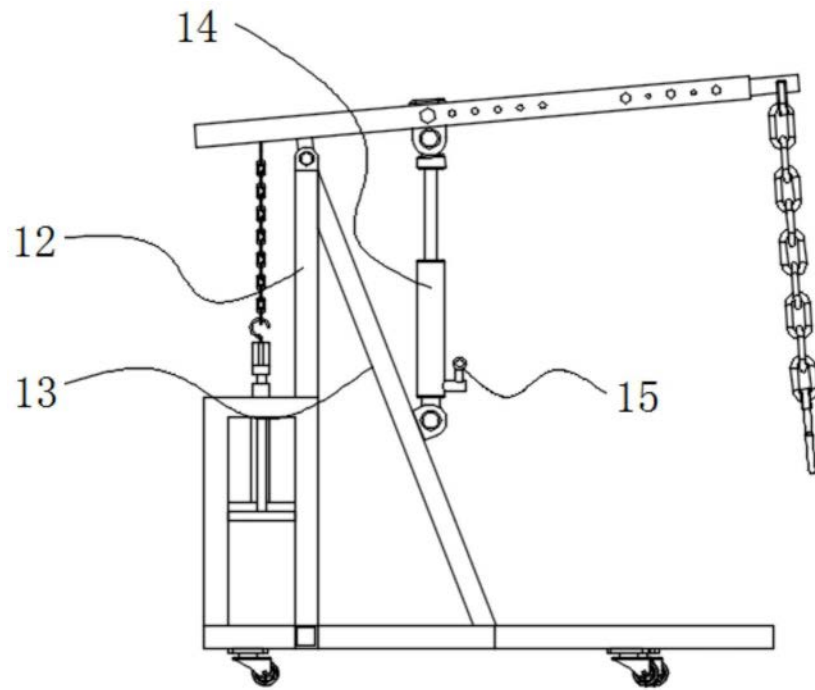


图3

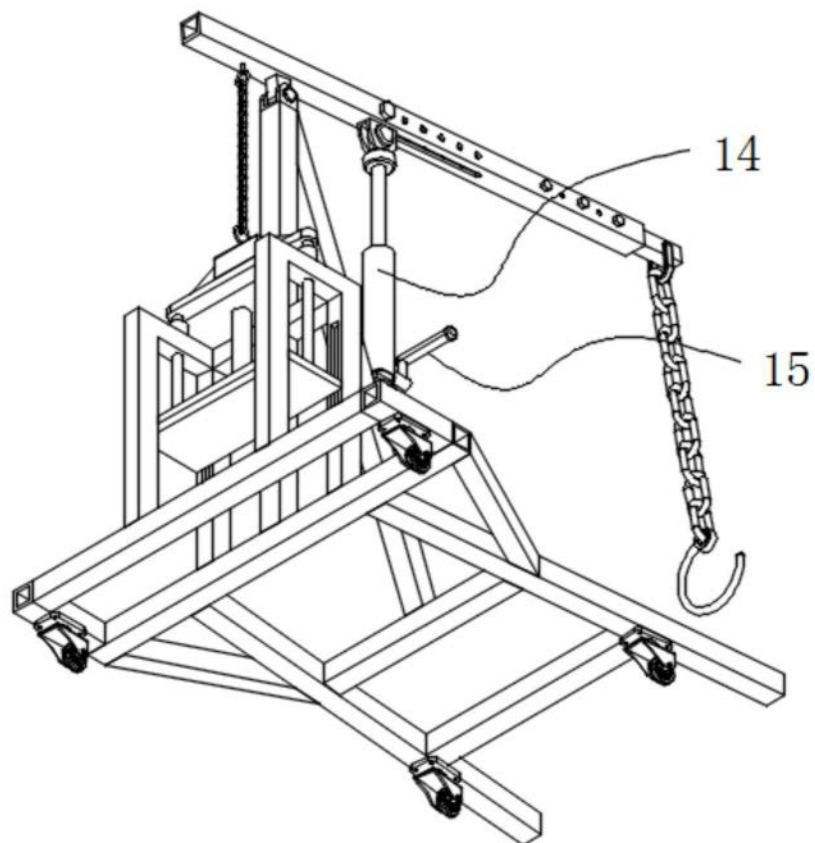


图4

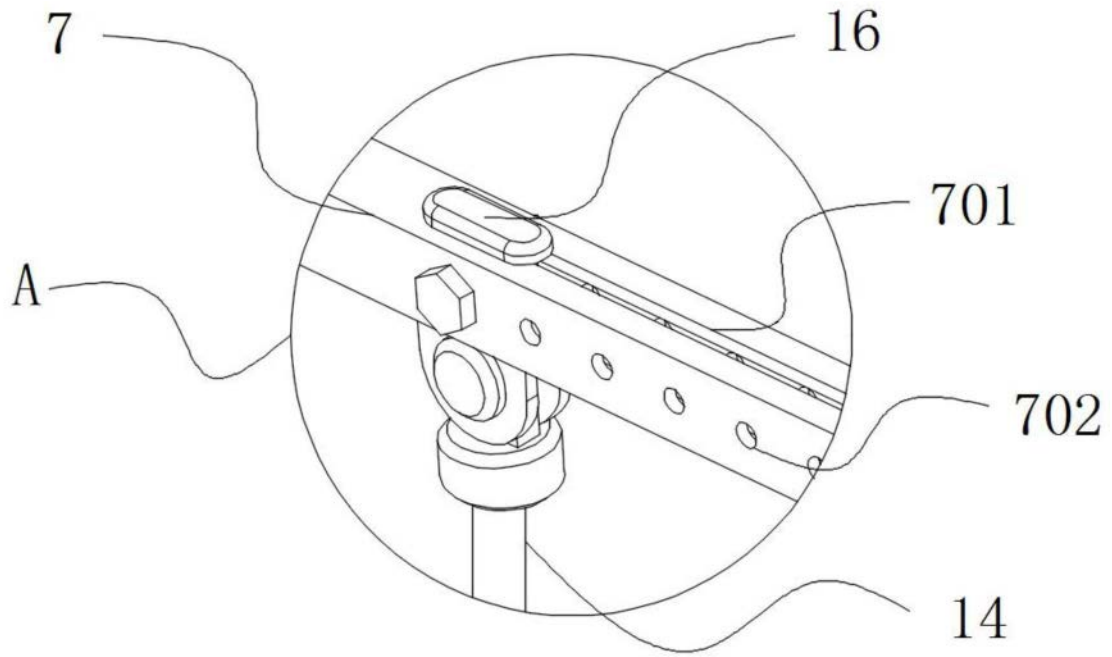


图5

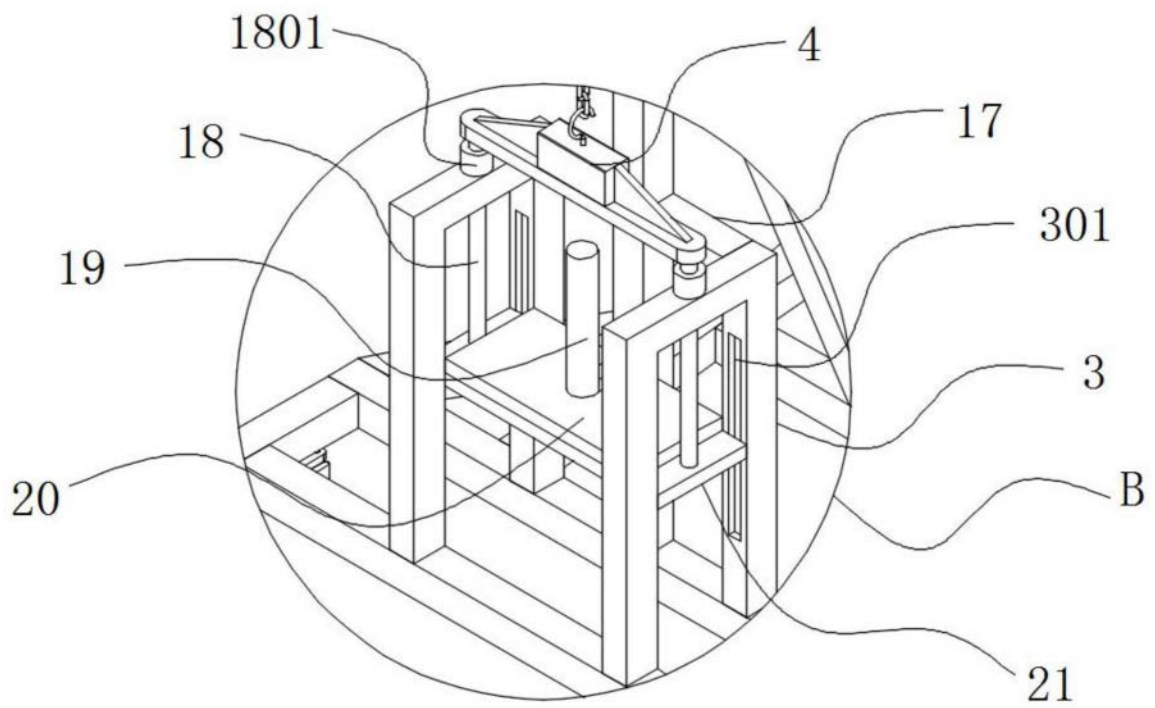


图6

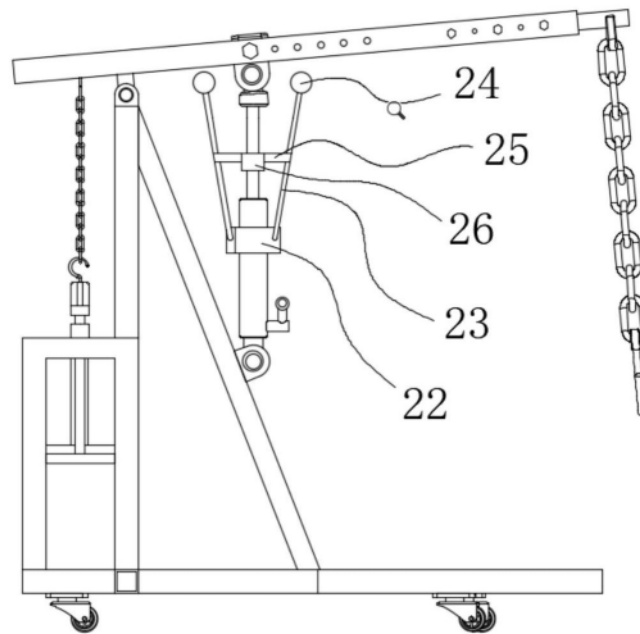


图7

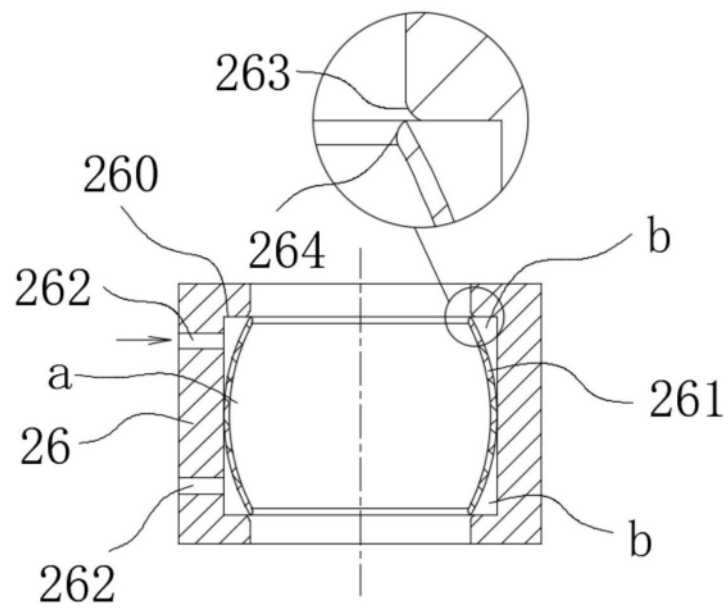


图8