(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119503641 A
(43)申请公布日 2025.02.25

(21)申请号 202411585317.6

(22)申请日 2024.11.07

(71)申请人 满洲里达赉湖热电有限公司
地址 021410 内蒙古自治区呼伦贝尔市满洲里市扎赉诺尔区灵泉重化工业基地

(72)发明人 咸卫玉 刘奇 张福利 夏德志 张俊健 刘鹏 姜立斌

(74)专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32272
专利代理师 刘小莉

(51)Int.Cl.
B66C 23/00(2006.01)
B66C 23/06(2006.01)
B66C 23/48(2006.01)
B66C 23/72(2006.01)

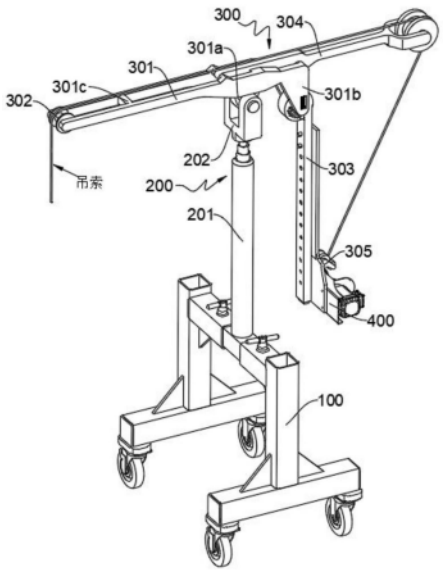
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种循环泵检修吊装装置

(57)摘要

本发明涉及循环泵检修技术领域,尤其是一种循环泵检修吊装装置,包括,支撑机构;升降机构,其设于所述支撑机构上;撬杆导轨,其包括转动设于所述升降机构上的支撑臂,以及设于所述支撑臂上的前导轮,所述支撑臂上设有伸缩臂,所述伸缩臂上设有束线导轮;电动绞盘,其设于所述伸缩臂上;本发明通过将吊索和需要吊装的循环泵进行连接,操作者可以通过调节伸缩臂的长度,调整电动绞盘的位置,配合杠杆原理,调整至合适的力矩,在吊装时,通过按压伸缩臂将支撑臂进行抬起,判断两边的重量是否平衡,撬杆导轨平稳后,通过电动绞盘对吊索进行收卷,将循环泵进行吊起,方便操作者将循环泵进行吊装检修,并且可以达到省力的效果。



CN 119503641 A

1.一种循环泵检修吊装装置,其特征在于:包括,

支撑机构(100);

升降机构(200),其设于所述支撑机构(100)上;

撬杆导轨(300),其包括转动设于所述升降机构(200)上的支撑臂(301),以及设于所述支撑臂(301)上的前导轮(302),所述支撑臂(301)上设有伸缩臂(303),所述伸缩臂(303)上设有束线导轮(305);

电动绞盘(400),其设于所述伸缩臂(303)上;

通过控制所述伸缩臂(303)的伸缩长度,调整撬杆导轨(300)吊装物体时两端的力矩。

2.如权利要求1所述的循环泵检修吊装装置,其特征在于:所述伸缩臂(303)包括滑轨(303a),以及滑动设于所述滑轨(303a)内的滑柱(303b),所述滑轨(303a)上开设有第一定位孔(303d),所述滑柱(303b)上开设有第二定位孔(303e),还包括设于所述第一定位孔(303d)和所述第二定位孔(303e)内部的插销(303c);

所述束线导轮(305)和所述电动绞盘(400)设于所述滑柱(303b)上。

3.如权利要求2所述的循环泵检修吊装装置,其特征在于:还包括卡接机构(500)和连接机构(600);

所述支撑臂(301)上设有承重轴(301a)和连接轴(301b),所述连接轴(301b)上设有容纳槽(301e)。

4.如权利要求3所述的循环泵检修吊装装置,其特征在于:所述卡接机构(500)包括滑移设于所述容纳槽(301e)内的滑杆(501),以及设于所述滑杆(501)外壁的挡环(501a),所述挡环(501a)的端部设有弹簧(502),还包括设于所述滑杆(501)端部的卡接条(503)。

5.如权利要求4所述的循环泵检修吊装装置,其特征在于:所述连接机构(600)包括转动设于所述连接轴(301b)上的转动盘(601),以及设于所述转动盘(601)内的偏转槽(602),所述偏转槽(602)内设有单向齿槽(603);

所述单向齿槽(603)和所述卡接条(503)卡接连接;

所述转动盘(601)和所述滑轨(303a)相连接。

6.如权利要求5所述的循环泵检修吊装装置,其特征在于:所述支撑臂(301)上设有旋转轴套(301d)。

7.如权利要求6所述的循环泵检修吊装装置,其特征在于:所述撬杆导轨(300)还包括转动设于所述支撑臂(301)上的活动臂(304);

所述支撑臂(301)上设有挡杆(301c);

所述活动臂(304)包括转动设于所述支撑臂(301)上的转动杆(304a),以及设于所述转动杆(304a)上的挡槽(304b),还包括设于所述转动杆(304a)端部的活动轮(304c)。

8.如权利要求3~7任一所述的循环泵检修吊装装置,其特征在于:所述升降机构(200)包括设于所述支撑机构(100)上的电动伸缩杆(201),以及旋转设于所述电动伸缩杆(201)伸缩端的支撑轴架(202);

所述支撑轴架(202)和所述承重轴(301a)转动连接。

9.如权利要求8所述的循环泵检修吊装装置,其特征在于:所述支撑机构(100)包括对称设置的竖杆(101),以及设于所述竖杆(101)上的横梁(102),所述横梁(102)的内部滑动连接有连接梁(103),还包括设于所述横梁(102)上的定位螺栓(104);

所述电动伸缩杆(201)和所述连接梁(103)相连接。

10.如权利要求9所述的循环泵检修吊装装置,其特征在于:所述支撑机构(100)还包括设于所述竖杆(101)上的横架(105),以及设于所述横架(105)上的万向轮(106)。

一种循环泵检修吊装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及循环泵检修技术领域,特别是一种循环泵检修吊装装置。

背景技术

[0002] 对于循环泵检修的现场,由于周边设有很多的管路和其他的设备,空间较为狭小,因此不具备行车以及单轨吊车的安装条件,且周边的管路因为强度不够,也不能够作为悬吊梁进行吊装,在检修循环泵时,难以将循环泵从设备上端起进行拆分,为此,提出一种循环泵检修吊装装置。

发明内容

[0003] 鉴于上述或现有技术中存在的问题,提出了本发明。

[0004] 因此,本发明的目的是提供一种循环泵检修吊装装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种循环泵检修吊装装置,包括,

[0006] 支撑机构;

[0007] 升降机构,其设于所述支撑机构上;

[0008] 撬杆导轨,其包括转动设于所述升降机构上的支撑臂,以及设于所述支撑臂上的前导轮,所述支撑臂上设有伸缩臂,所述伸缩臂上设有束线导轮;

[0009] 电动绞盘,其设于所述伸缩臂上;

[0010] 通过控制所述伸缩臂的伸缩长度,调整撬杆导轨吊装物体时两端的力矩。

[0011] 作为本发明循环泵检修吊装装置的一种优选方案,其中:所述伸缩臂包括滑轨,以及滑动设于所述滑轨内的滑柱,所述滑轨上开设有第一定位孔,所述滑柱上开设有第二定位孔,还包括设于所述第一定位孔和所述第二定位孔内部的插销;

[0012] 所述束线导轮和所述电动绞盘设于所述滑柱上。

[0013] 作为本发明循环泵检修吊装装置的一种优选方案,其中:还包括卡接机构和连接机构;

[0014] 所述支撑臂上设有承重轴和连接轴,所述连接轴上设有容纳槽。

[0015] 作为本发明循环泵检修吊装装置的一种优选方案,其中:所述卡接机构包括滑移设于所述容纳槽内的滑杆,以及设于所述滑杆外壁的挡环,所述挡环的端部设有弹簧,还包括设于所述滑杆端部的卡接条。

[0016] 作为本发明循环泵检修吊装装置的一种优选方案,其中:所述连接机构包括转动设于所述连接轴上的转动盘,以及设于所述转动盘内的偏转槽,所述偏转槽内设有单向齿槽;

[0017] 所述单向齿槽和所述卡接条卡接连接;

[0018] 所述转动盘和所述滑轨相连接。

[0019] 作为本发明循环泵检修吊装装置的一种优选方案,其中:所述支撑臂上设有旋转

轴套。

[0020] 作为本发明循环泵检修吊装装置的一种优选方案,其中:所述撬杆导轨还包括转动设于所述支撑臂上的活动臂;

[0021] 所述支撑臂上设有挡杆;

[0022] 所述活动臂包括转动设于所述支撑臂上的转动杆,以及设于所述转动杆上的挡槽,还包括设于所述转动杆端部的活动轮。

[0023] 作为本发明循环泵检修吊装装置的一种优选方案,其中:所述升降机构包括设于所述支撑机构上的电动伸缩杆,以及旋转设于所述电动伸缩杆伸缩端的支撑轴架;

[0024] 所述支撑轴架和所述承重轴转动连接。

[0025] 作为本发明循环泵检修吊装装置的一种优选方案,其中:所述支撑机构包括对称设置的竖杆,以及设于所述竖杆上的横梁,所述横梁的内部滑动连接有连接梁,还包括设于所述横梁上的定位螺栓;

[0026] 所述电动伸缩杆和所述连接梁相连接。

[0027] 作为本发明循环泵检修吊装装置的一种优选方案,其中:所述支撑机构还包括设于所述竖杆上的横架,以及设于所述横架上的万向轮。

[0028] 本发明的循环泵检修吊装装置的有益效果:本发明通过将吊索和需要吊装的循环泵进行连接,操作者可以通过调节伸缩臂的长度,调整电动绞盘的位置,配合杠杆原理,调整至合适的力矩,在吊装时,通过按压伸缩臂将支撑臂进行抬起,判断两边的重量是否平衡,撬杆导轨平稳后,通过电动绞盘对吊索进行收卷,将循环泵进行吊起,方便操作者将循环泵进行吊装检修,并且可以达到省力的效果,支撑臂和升降机构之间转动连接,可以进行折叠,在移动时可以减小占地空间,便于对装置进行放置。

附图说明

[0029] 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中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它的附图。

[0030] 图1为循环泵检修吊装装置的整体结构示意图。

[0031] 图2为循环泵检修吊装装置的卡接机构和连接机构的结构示意图。

[0032] 图3为循环泵检修吊装装置的部分剖面结构示意图。

[0033] 图4为循环泵检修吊装装置的支撑机构的结构示意图。

[0034] 图5为循环泵检修吊装装置的支撑臂和伸缩臂平行状态下的结构示意图。

[0035] 图6为循环泵检修吊装装置的伸缩臂倾斜状态下的结构示意图。

[0036] 图7为循环泵检修吊装装置的活动臂和伸缩臂平行状态下的结构示意图。

[0037] 图中:100、支撑机构;101、竖杆;102、横梁;103、连接梁;104、定位螺栓;105、横架;106、万向轮;200、升降机构;201、电动伸缩杆;202、支撑轴架;300、撬杆导轨;301、支撑臂;301a、承重轴;301b、连接轴;301c、挡杆;301d、旋转轴套;301e、容纳槽;302、前导轮;303、伸缩臂;303a、滑轨;303b、滑柱;303c、插销;303d、第一定位孔;303e、第二定位孔;304、活动臂;304a、转动杆;304b、挡槽;304c、活动轮;305、束线导轮;400、电动绞盘;500、卡接机构;

501、滑杆;501a、挡环;502、弹簧;503、卡接条;600、连接机构;601、转动盘;602、偏转槽;603、单向齿槽。

具体实施方式

[0038] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0039] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0040] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0041] 实施例1,参照图1至图7,为本发明第一个实施例,该实施例提供了一种循环泵检修吊装装置,包括,支撑机构100;在本实施例中,支撑机构100用于对装置进行放置支撑。

[0042] 升降机构200,其设于支撑机构100上;在本实施例中,升降机构200可以进行升降,调节高度。

[0043] 撬杆导轨300,其包括转动设于升降机构200上的支撑臂301,以及设于支撑臂301上的前导轮302,支撑臂301上设有伸缩臂303,伸缩臂303上设有束线导轮305;在本实施例中,伸缩臂303具备长度调节的能力。

[0044] 电动绞盘400,其设于伸缩臂303上;在本实施例中,电动绞盘400设于伸缩臂303上后,可以通过其自重实现配重的效果,便于操作者按压撬杆导轨300。

[0045] 通过控制伸缩臂303的伸缩长度,调整撬杆导轨300吊装物体时两端的力矩。

[0046] 在使用时,电动绞盘400的吊索穿过束线导轮305中,然后经过前导轮302,将吊索和需要吊装的循环泵进行连接,操作者可以通过调节伸缩臂303的长度,调整电动绞盘400的位置,配合杠杆原理,调整至合适的力矩,在吊装时,通过按压伸缩臂303将支撑臂301进行抬起,判断两边的重量是否平衡,撬杆导轨300平稳后,通过电动绞盘400对吊索进行收卷,将循环泵进行吊起,方便操作者将循环泵进行吊装检修,并且可以达到省力的效果,支撑臂301和升降机构200之间转动连接,可以进行折叠,在移动时可以减小占地空间,便于对装置进行放置。

[0047] 具体的,伸缩臂303包括滑轨303a,以及滑动设于滑轨303a内的滑柱303b,滑轨303a上开设有第一定位孔303d,滑柱303b上开设有第二定位孔303e,还包括设于第一定位孔303d和第二定位孔303e内部的插销303c;束线导轮305和电动绞盘400设于滑柱303b上,在本实施例中,通过拔出插销303c,滑动滑柱303b,调整第一定位孔303d和第二定位孔303e与插销303c插接的位置,可以调整伸缩臂303的整体长度,进而调整吊装时的伸缩臂303和支撑臂301的长度,便于对力矩进行调整,进而使得伸缩臂303和支撑臂301两端的重量趋近于平衡,达到省力操作的目的。

[0048] 实施例2,参照图1～图7,为本发明第二个实施例,与上个实施例不同的是,还包括卡接机构500和连接机构600;支撑臂301上设有承重轴301a和连接轴301b,连接轴301b上设有容纳槽301e。

[0049] 在本实施例中,承重轴301a和升降机构200旋转连接,通过转动可以使得支撑臂301和升降机构200保持平行状态,进而减少占用空间,便于对装置进行摆放,支撑臂301通过连接轴301b和伸缩臂303旋转连接。

[0050] 具体的,卡接机构500包括滑移设于容纳槽301e内的滑杆501,以及设于滑杆501外壁的挡环501a,挡环501a的端部设有弹簧502,还包括设于滑杆501端部的卡接条503,在本实施例中,弹簧502的弹力能够使得滑杆501具有从容纳槽301e内滑出的运动趋势,进而能够推动卡接条503使其具有远离连接轴301b的运动趋势。

[0051] 进一步的,连接机构600包括转动设于连接轴301b上的转动盘601,以及设于转动盘601内的偏转槽602,偏转槽602内设有单向齿槽603;在本实施例中,单向齿槽603和卡接条503卡接连接;转动盘601和滑轨303a相连接,单向齿槽603在偏转槽602内设有若干个。

[0052] 优选的,支撑臂301上设有旋转轴套301d,在本实施例中,旋转轴套301d自身能够进行转动,可以作为吊索的引导件。

[0053] 其余结构均与实施例1相同。

[0054] 在使用时,由于周围空间受限,顶部会设置部分管道,因此,部分场合伸缩臂303没办法处于和支撑臂301保持水平的状态,因此,此时可以通过按压卡接条503,使得弹簧502压缩,先将伸缩臂303和支撑臂301调整成垂直状态,将支撑臂301置于循环泵的上方,通过升降机构200调整支撑臂301的高度,随后支撑臂301能够到达合适的位置后,依据周边的空间情况,调整伸缩臂303和支撑臂301的支撑角度,调整时,直接推动伸缩臂303,在单向齿槽603的引导下,将挤压推动卡接条503,使其卡于不同位置的单向齿槽603内,配合上调整伸缩臂303的长度,对吊装时的力矩进行调整,而在吊装时,将吊索和循环泵进行连接,操作者按压住伸缩臂303的一端,保持支撑臂301处于水平状态,由于伸缩臂303呈倾斜向下的状态,因此可以便于操作者进行按压,随后通过电动绞盘400对吊索进行收卷,实现循环泵的吊装,吊装时,由于操作者的按压,以及循环泵的重量对支撑臂301的按压,会使得单向齿槽603和卡接条503保持卡接状态,因此在吊装受力时,支撑臂301和伸缩臂303的角度不会变化。

[0055] 实施例3,参照图1～图7,为本发明第三个实施例,与上个实施例不同的是,撬杆导轨300还包括转动设于支撑臂301上的活动臂304;

[0056] 在本实施例中,支撑臂301上设有挡杆301c;挡杆301c能够对活动臂304进行支撑。

[0057] 活动臂304包括转动设于支撑臂301上的转动杆304a,以及设于转动杆304a上的挡槽304b,还包括设于转动杆304a端部的活动轮304c。

[0058] 具体的,升降机构200包括设于支撑机构100上的电动伸缩杆201,以及旋转设于电动伸缩杆201伸缩端的支撑轴架202;在本实施例中,电动伸缩杆201能够对支撑轴架202的高度进行调整,支撑轴架202和承重轴301a转动连接,在进行吊装后,能够通过支撑轴架202进行转动,改变吊起后的循环泵的位置。

[0059] 进一步的,支撑机构100包括对称设置的竖杆101,以及设于竖杆101上的横梁102,横梁102的内部滑动连接有连接梁103,还包括设于横梁102上的定位螺栓104;在本实施例中,电动伸缩杆201和连接梁103相连接,通过调整定位螺栓104的松紧,可以调整横梁102和连接梁103之间的连接紧密度,便于对支撑机构100进行拆卸和尺寸的调节。

[0060] 支撑机构100还包括设于竖杆101上的横架105,以及设于横架105上的万向轮106,

在本实施例中,万向轮106的设置可以便于装置进行移动,横架105的设置可以增加支撑截面,提升放置时的稳定性。

[0061] 其余结构均与实施例2相同。

[0062] 在使用时,可以通过拧下定位螺栓104,将连接梁103从横梁102内抽出,将支撑机构100进行拆卸,在面对空间较小的地方,便于进行转移,到达工作位置后,可以依据周围工作空间的大小,调整万向轮106的距离,并通过拧紧定位螺栓104,使得接梁103和横梁102固定,完成对支撑机构100的调节。

[0063] 参照图5或图7,对于周围空间充足的情况下,可以通过转动活动臂304,使其和支撑臂301贴合,通过挡杆301c对活动臂304进行支撑,或者和伸缩臂303靠近,此时吊索先穿过束线导轮305,再通过活动轮304c,进行吊装时,伸缩臂303由于和支撑臂301平行,因此能够形成更大的力矩比,因此可以降低按压时的力,当活动臂304伸长至最长时,装置可吊起物体的重量最大,操作者按压采用的力也较小。

[0064] 对于周围空间较小的情况下,可以通过转动伸缩臂303,使其处于倾斜状态,此时可以避免顶部空间造成的干扰,并且方便操作者对伸缩臂303进行按压。

[0065] 另外,在吊装时,可以将初始状态设置成图1的状态,伸缩臂303和支撑臂301处于垂直状态,然后活动臂304上的挡槽304b和旋转轴套301d贴合,先调整伸缩臂303的长度至合适位置,按住活动臂304使其保持水平状态,在电动绞盘400收卷吊索时,吊索的拉力也能拉动伸缩臂303偏转,偏转过程中,力矩也会改变,操作者按住活动臂304感觉力的大小变化,偏转至合适位置后,操作者再改为向伸缩臂303提供下压力,可以辅助操作者调整力矩比。

[0066] 综上,结构之间可以进行灵活的拆卸和调节,可以便于装置进入狭小的地方,结构质量轻,便于携带,操作时可以利用杠杆原理节省大量的力气。

[0067] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

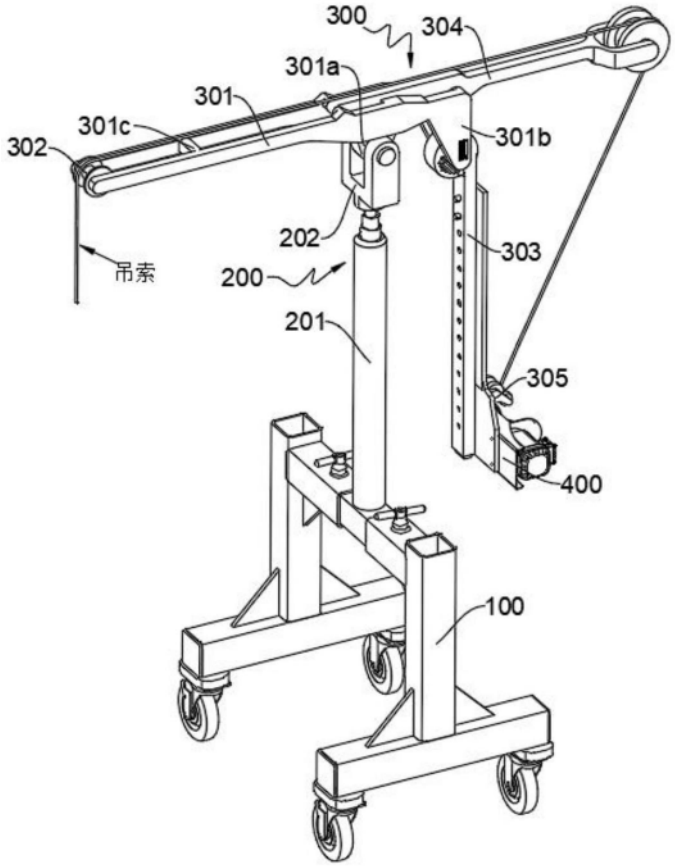


图1

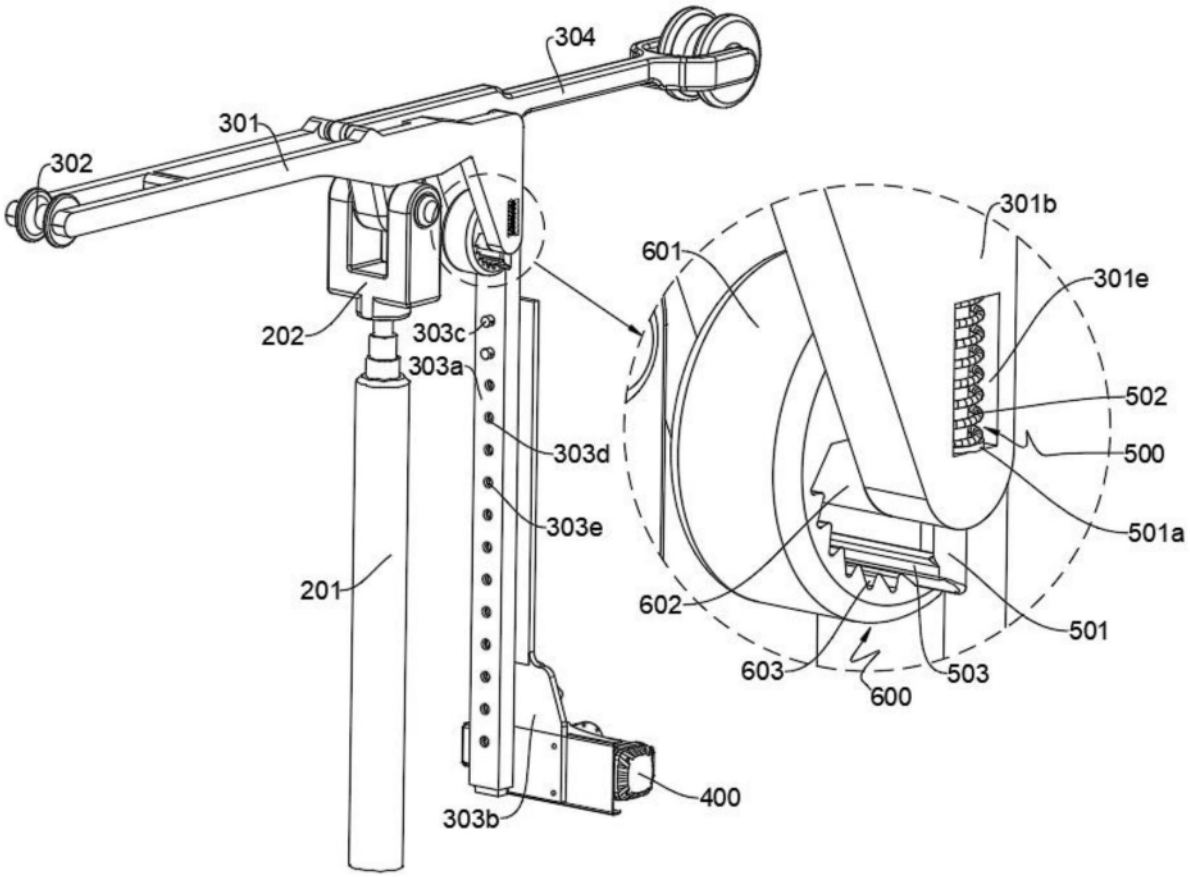

304
301
302
202
303c
303a
303d
303e
201
303b
400
601
301b
301e
502
500
501a
602
501
603
503
600

图2

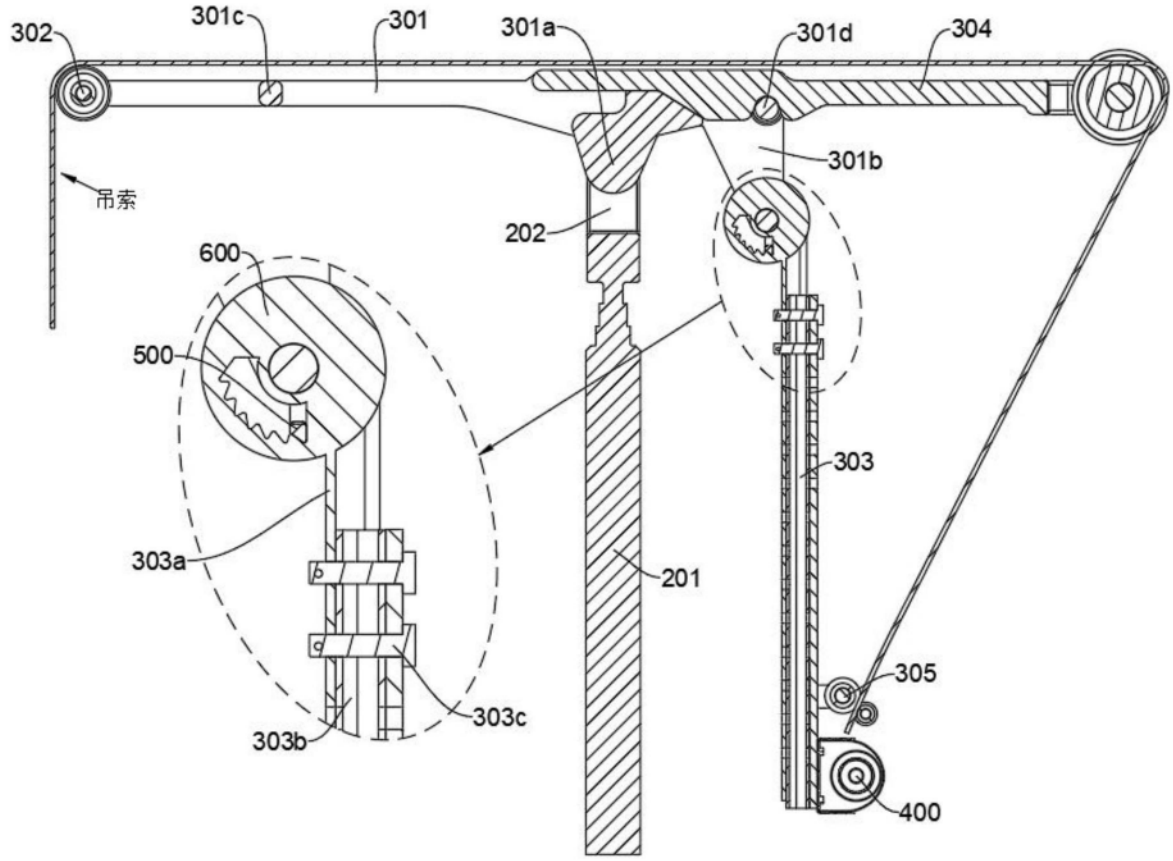

302
301c
301
301a
301d
304
吊索
301b
202
600
500
303
303a
201
305
303c
303b
400

图3

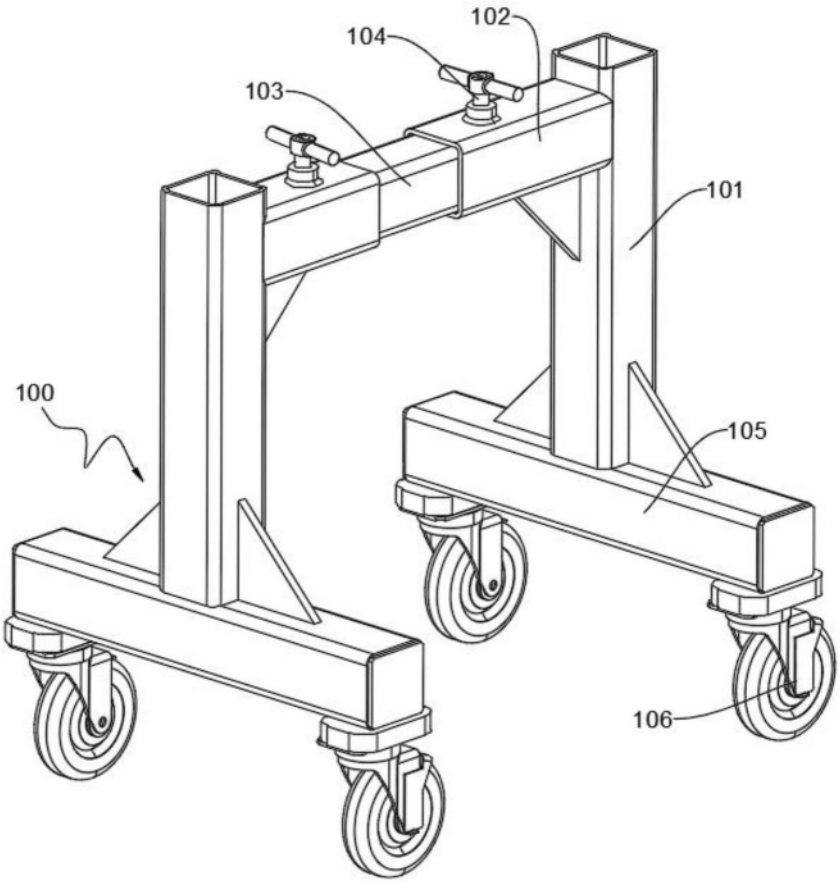


图4

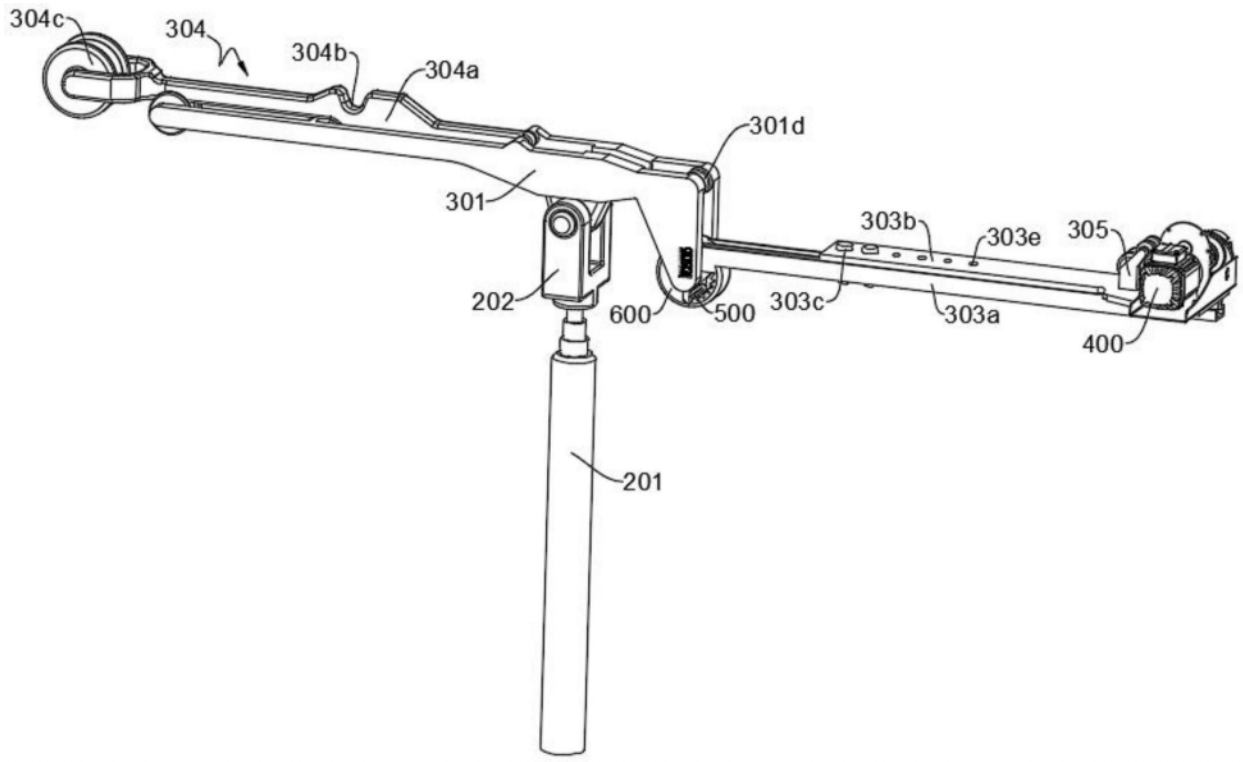

304c
304
304b
304a
301d
301
303b
303e
305
202
600
500
303c
303a
400
201

图5

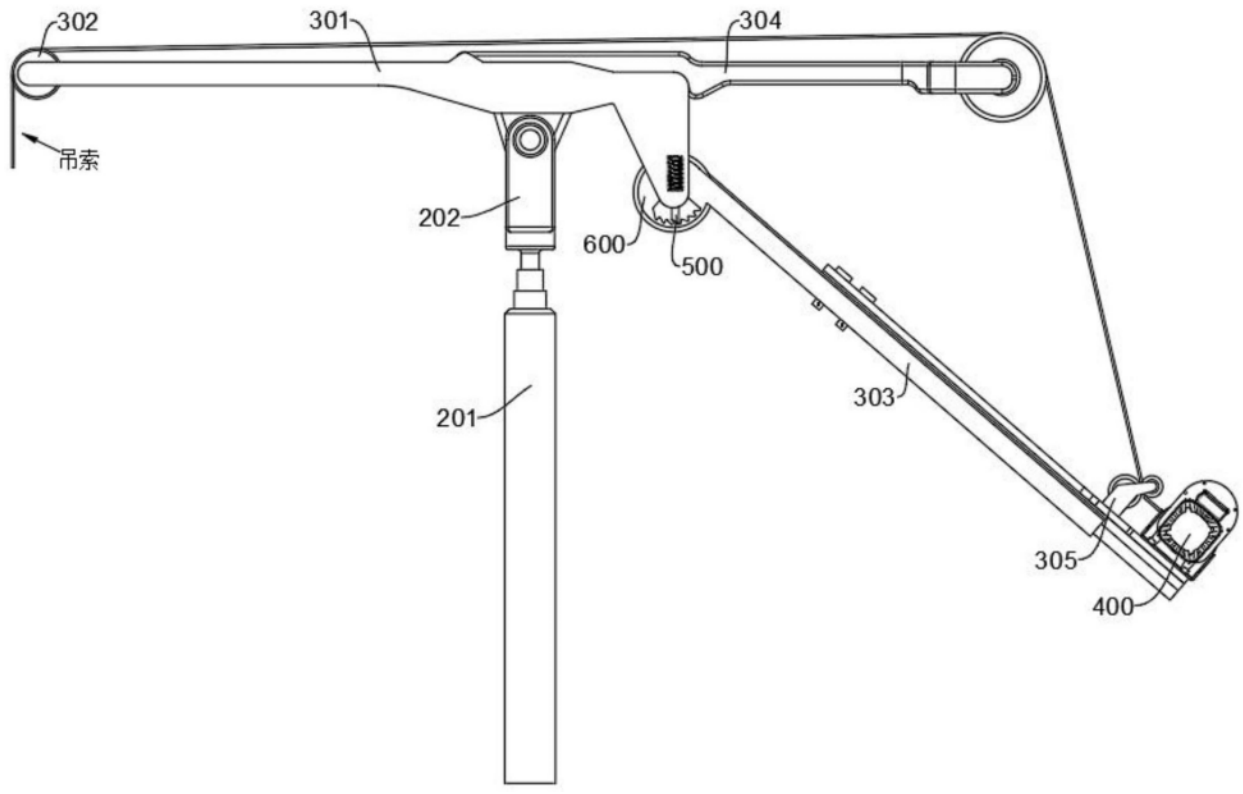

302
301
304
吊索
202
600
500
303
201
305
400

图6

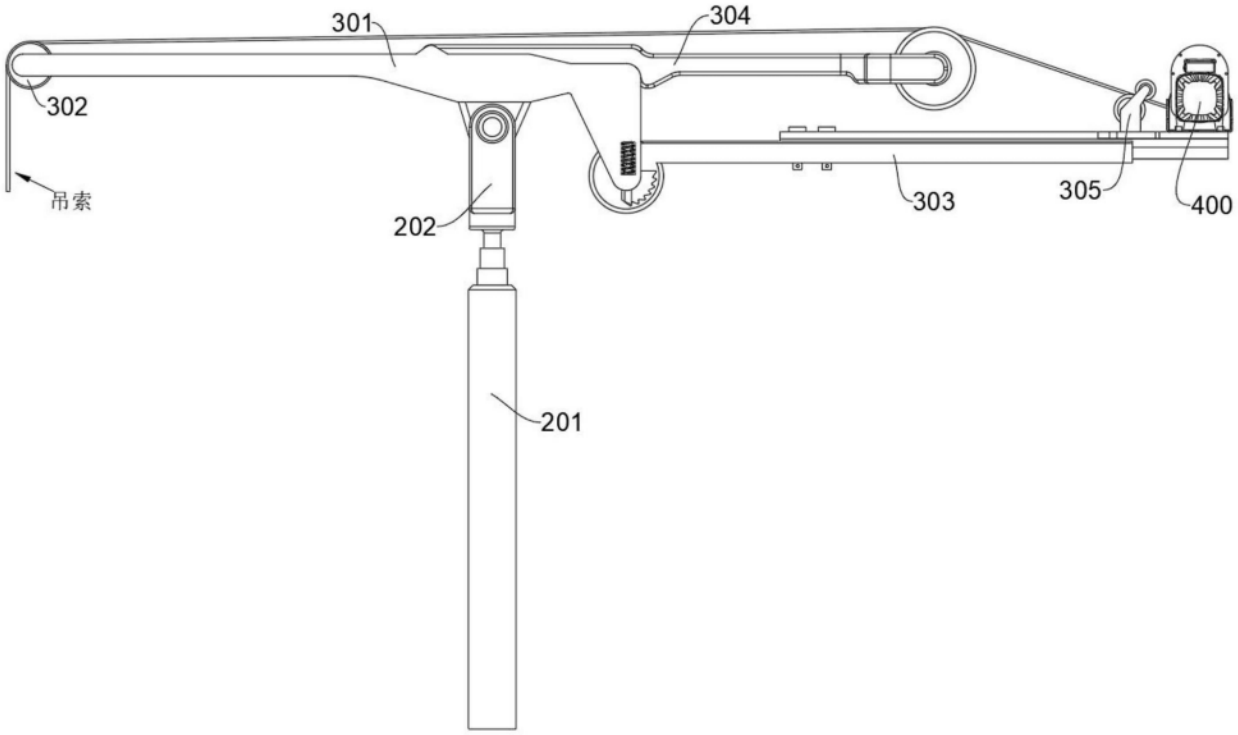


图7