(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115947250 B
(45)授权公告日 2023.12.22

(21)申请号 202310248667.2
(22)申请日 2023.03.15
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115947250 A
(43)申请公布日 2023.04.11
(73)专利权人 南通润邦海洋工程装备有限公司
地址 226000 江苏省南通市启东市海工大道3333号
(72)发明人 邵夕吾 戴军 曹月杰 祁鹏 陈艳君 金潇 沈杰 施峰 薛海霞
(74)专利代理机构 南通云创慧泉专利代理事务所(普通合伙) 32585
专利代理师 邵永永
(51)Int.Cl.
B66D 1/74(2006.01)
B66D 1/12(2006.01)
B66D 1/26(2006.01)
B66D 1/24(2006.01)
B66D 1/38(2006.01)
B66D 1/54(2006.01)
B66D 5/16(2006.01)

(56)对比文件
CN 102145853 A,2011.08.10
CN 115258979 A,2022.11.01
CN 203237968 U,2013.10.16
CN 203959702 U,2014.11.26
CN 205802824 U,2016.12.14
CN 209127941 U,2019.07.19
CN 209177894 U,2019.07.30
CN 211846913 U,2020.11.03
CN 212269250 U,2021.01.01
CN 212893557 U,2021.04.06
CN 215249036 U,2021.12.21
GB 118248 A,1918.08.22

审查员 马玉龙

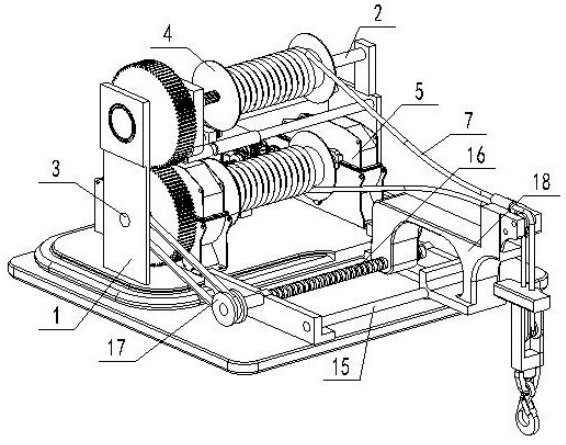
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

海洋平台用绞车架

(57)摘要

本申请公开了海洋平台用绞车架,包括安装架以及呈上下分布且转动安装在安装架上的上安装杆和下安装杆,上安装杆与下安装杆上均套装有钢索盘,安装架上安装有驱动下安装杆转动的驱动电机,位于下方钢索盘上绕设有钢绳;本申请当钢绳出现断裂导致架体快速下坠时,通过防坠器可以将架体固定在钢绳上从而可以防止架体挂钩上的起吊物掉落到海中,通过在上安装杆以及下安装杆的钢索盘使得钢绳呈U型,不同于现有的通过一根钢绳直接起吊的方式,使得架体可以因为重力的作用朝下,不仅能实现正常起吊,配合防坠器还能够防止起吊时钢绳断裂导致起吊物掉落至海中,减少了工作人员的工作量。



CN 115947250 B

1.海洋平台用绞车架,其特征在于,包括安装架(1)以及呈上下分布且转动安装在所述安装架(1)上的上安装杆(2)和下安装杆(3),所述上安装杆(2)与所述下安装杆(3)上均套装有钢索盘(4),所述安装架(1)上安装有驱动所述下安装杆(3)转动的驱动电机(5),位于下方所述钢索盘(4)上绕设有钢绳(7),所述钢绳(7)自由端绕设在位于上方钢索盘(4)上,所述安装架(1)上安装有驱动所述上安装杆(2)转动的驱动机构(8),位于上方钢索盘(4)绕绳方向与位于下方钢索盘(4)绕绳方向相反,还包括架体(9),所述架体(9)上开设有两个贯穿孔(11),通过两个所述贯穿孔(11)以使所述架体(9)滑动套设在所述钢绳(7)上,所述架体(9)上安装有两个防坠器(12),所述钢绳(7)穿过两个所述防坠器(12),吊钩安装在所述架体(9)底部;

所述驱动机构(8)包括第一大齿轮(801)以及第二大齿轮(802),所述第二大齿轮(802)与所述第一大齿轮(801)齿牙数一致且相互啮合,所述上安装杆(2)外侧构造有棱形部(803),所述安装架(1)上水平且滑动安装有滑动架(804),所述滑动架(804)上开设有安装孔(805),所述安装孔(805)内转动安装有转动套(806),所述转动套(806)的一端构造有第一小齿轮(807),第一大齿轮(801)安装在所述第一小齿轮(807)的一侧,所述第一大齿轮(801)与所述第一小齿轮(807)均滑动套设在所述棱形部(803)上,所述第二大齿轮(802)安装在所述下安装杆(3)上,所述滑动架(804)上转动安装有与所述第一小齿轮(807)啮合的第二小齿轮(808),所述安装架(1)上安装有驱动所述滑动架(804)移动的驱动组件(13),当所述滑动架(804)移动时,以形成所述第二小齿轮(808)与所述第二大齿轮(802)啮合,所述第一大齿轮(801)脱离所述第二大齿轮(802);

所述驱动组件(13)包括竖直向转动安装在所述安装架(1)上的转动杆(1301),所述转动杆(1301)的自由端构造有柱杆(1302),所述滑动架(804)上竖直开设有引导槽(1303),所述柱杆(1302)滑动相切在所述引导槽(1303)内,所述安装架(1)上安装驱动所述转动杆(1301)转动的驱动部(1304);

所述安装架(1)上水平且转动安装有螺纹杆(13041),所述螺纹杆(13041)上螺纹套设有螺纹筒(13042),所述螺纹筒(13042)与所述转动杆(1301)之间铰接有铰接杆(13043),所述安装架(1)上安装有驱动所述螺纹杆(13041)转动的减速电机(13044);

所述滑动架(804)包括水平滑动安装在所述安装架(1)上的滑动座(8041),所述引导槽(1303)开设在所述滑动座(8041)上,所述安装架(1)上水平滑动安装有滑动板(8042),所述安装孔(805)开设在所述滑动板(4042)上,所述第二小齿轮(808)转动安装在所述滑动板(8042)上,所述滑动板(8042)上水平构造有导向杆(8043),所述导向杆(8043)穿过所述滑动座(8041)构造有限位块(8044),所述限位块(8044)与所述滑动座(8041)之间安装有抵触弹簧(8045)。

2.根据权利要求1所述的海洋平台用绞车架,其特征在于,所述安装架(1)上安装有连接架(18),所述连接架(18)上安装有两个引导筒(6),两个所述引导筒(6)呈上下分布,所述钢绳(7)自由端依次穿过两个所述引导筒(6)。

3.根据权利要求2所述的海洋平台用绞车架,其特征在于,所述安装架(1)上水平且安装有引导杆(15),所述连接架(18)滑动套设在所述引导杆(15)上,所述安装架(1)上水平且转动安装有正反丝杠(16),所述连接架(18)螺纹套设在所述正反丝杠(16)上,所述正反丝杠(16)与所述下安装杆(3)之间安装有同步带组件(17)。

4.根据权利要求3所述的海洋平台用绞车架,其特征在于,所述引导筒(6)内周侧滚动安装有多个与所述钢绳(7)接触的滚珠(19)。

5.根据权利要求4所述的海洋平台用绞车架,其特征在于,所述架体(9)上且位于两个所述贯穿孔(11)中部下方转动安装有导向轮(10),所述钢绳(7)绕设在所述导向轮(10)上。

6.根据权利要求5所述的海洋平台用绞车架,其特征在于,所述连接架(18)上转动安装有两个引导轮(14),所述钢绳(7)压持在两个所述引导轮(14)上。

海洋平台用绞车架

技术领域

[0001] 本申请涉及绞车架技术领域,具体涉及海洋平台用绞车架。

背景技术

[0002] 海洋平台指的是在海上进行活动提供生产和生活设施的构筑物,比如海上采油就需要在海上搭建海洋平台,方便工作人员对海上石油的开采以及运输,而绞车架是海洋平台中常用的其中部件,如在对海上石油钻机进行维修时,经常需要将一些部件从海中吊起到海洋平台上,方便对石油钻机的维修,绞车架上的钢索在长时间的使用时,钢索强度随着使用的时间而随之减弱,这就导致在起吊的过程中,如果钢索出现断裂的现象,钢索末端的挂钩会掉入海中,从而导致挂钩上的吊物也随之掉落到海中,使得后期打捞吊物时需要耗费较多的时间,增加工作人员的工作量。

发明内容

[0003] 本申请的目的在于:为解决上述背景中所提出的问题,本申请提供了海洋平台用绞车架。

[0004] 本申请为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0005] 海洋平台用绞车架,包括安装架以及呈上下分布且转动安装在所述安装架上的上安装杆和下安装杆,所述上安装杆与所述下安装杆上均套装有钢索盘,所述安装架上安装有驱动所述下安装杆转动的驱动电机,位于所述下安装杆上的所述钢索盘上绕设有钢绳,所述钢绳自由端绕设在位于所述上安装杆上的钢索盘上,所述安装架上安装有驱动所述上安装杆转动的驱动机构,位于所述上安装杆上的钢索盘绕绳方向与位于所述下安装杆上的钢索盘绕绳方向相反,还包括架体,所述架体上开设有两个贯穿孔,通过两个所述贯穿孔以使所述架体滑动套设在所述钢绳上,所述架体上安装有两个防坠器,所述钢绳穿过两个所述防坠器,吊钩安装在所述架体底部。

[0006] 进一步地,所述驱动机构包括第一大齿轮以及第二大齿轮,所述第二大齿轮与所述第一大齿轮齿牙数一致且相互啮合,所述上安装杆外侧构造有棱形部,所述安装架上水平且滑动安装有滑动架,所述滑动架上开设有安装孔,所述安装孔内转动安装有转动套,所述转动套的一端构造有第一小齿轮,第一大齿轮安装在所述第一小齿轮的一侧,所述第一大齿轮与所述第一小齿轮均滑动套设在所述棱形部上,所述第二大齿轮安装在所述下安装杆上,所述滑动架上转动安装有与所述第一小齿轮啮合的第二小齿轮,所述安装架上安装有驱动所述滑动架移动的驱动组件,当所述滑动架移动时,以形成所述第二小齿轮与所述第二大齿轮啮合,所述第一大齿轮脱离所述第二大齿轮。

[0007] 进一步地,所述驱动组件包括竖直向转动安装在所述安装架上的转动杆,所述转动杆的自由端构造有柱杆,所述滑动架上竖直开设有引导槽,所述柱杆滑动相切在所述引导槽内,所述安装架上安装驱动所述转动杆转动的驱动部。

[0008] 进一步地,所述安装架上水平且转动安装有螺纹杆,所述螺纹杆上螺纹套设有螺

纹筒,所述螺纹筒与所述转动杆之间铰接有铰接杆,所述安装架上安装有驱动所述螺纹杆转动的减速电机。

[0009] 进一步地,所述滑动架包括水平滑动安装在所述安装架上的滑动座,所述引导槽开设在所述滑动座上,所述安装架上水平滑动安装有滑动板,所述安装孔开设在所述滑动板上,所述第二小齿轮转动安装在所述滑动板上,所述滑动板上水平构造有导向杆,所述导向杆穿过所述滑动座构造有限位块,所述限位块与所述滑动座之间安装有抵触弹簧。

[0010] 进一步地,所述安装架上安装有连接架,所述连接架上安装有两个引导筒,两个所述引导筒呈上下分布,所述钢绳自由端依次穿过两个所述引导筒。

[0011] 进一步地,所述安装架上水平且安装有引导杆,所述连接架滑动套设在所述引导杆上,所述安装架上水平且转动安装有正反丝杠,所述连接架螺纹套设在所述正反丝杠上,所述正反丝杠与所述下安装杆之间安装有同步带组件。

[0012] 进一步地,所述引导筒内周侧滚动安装有多个与所述钢绳接触的滚珠。

[0013] 进一步地,所述架体上且位于两个所述贯穿孔中部下方转动安装有导向轮,所述钢绳绕设在所述导向轮上。

[0014] 进一步地,所述连接架上转动安装有两个引导轮,所述钢绳压持在两个所述引导轮上。

[0015] 本申请的有益效果如下:

[0016] 本申请与现有技术相比,当钢绳出现断裂导致架体快速下坠时,通过防坠器将架体固定在钢绳上,可以防止架体挂钩上的起吊物掉落到海中,通过上安装杆以及下安装杆的钢索盘使得钢绳呈U型,不同于现有通过一根钢绳直接起吊的方式,架体可以因为重力的作用朝下,不仅能实现正常起吊,配合防坠器还能够防止起吊时钢绳断裂导致起吊物掉落至海中,减少了工作人员的工作量。

[0017] 本申请通过螺纹杆驱动螺纹筒的移动,再配合铰接杆会拉动或推动转动杆转动,因为螺纹筒与螺纹杆具有自锁性,所以滑动架移动好后的位置不容易发生改变,使得第一小齿轮与第二小齿轮在转动时更加的稳定。

[0018] 本申请通过抵触弹簧自身弹性形变的特性,从而使得第二小齿轮可以顺利的与第二大齿轮啮合,从而可以防止第二小齿轮在与第二大齿轮啮合时出现磕碰导致齿牙受损。

附图说明

[0019] 图1是本申请立体结构示意图;

[0020] 图2是本申请图1又一视角示意图;

[0021] 图3是本申请图1局部立体剖视图;

[0022] 图4是本申请图1又一局部立体剖视图;

[0023] 图5是本申请图1另一局部立体剖视图;

[0024] 图6是本申请图2中A处结构放大图;

[0025] 附图标记:1、安装架;2、上安装杆;3、下安装杆;4、钢索盘;5、驱动电机;6、引导筒;7、钢绳;8、驱动机构;801、第一大齿轮;802、第二大齿轮;803、棱形部;804、滑动架;8041、滑动座;8042、滑动板;8043、导向杆;8044、限位块;8045、抵触弹簧;805、安装孔;806、转动套;807、第一小齿轮;808、第二小齿轮;9、架体;10、导向轮;11、贯穿孔;12、防坠器;13、驱动组

件;1301、转动杆;1302、柱杆;1303、引导槽;1304、驱动部;13041、螺纹杆;13042、螺纹筒;13043、铰接杆;13044、减速电机;14、引导轮;15、引导杆;16、正反丝杠;17、同步带组件;18、连接架;19、滚珠。

具体实施方式

[0026] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0027] 如图1-图6所示,本申请一个实施例提出的海洋平台用绞车架,包括安装架1以及呈上下分布且转动安装在安装架1上的上安装杆2和下安装杆3,上安装杆2与下安装杆3上均套装有钢索盘4,安装架1上安装有驱动下安装杆3转动的驱动电机5;

[0028] 位于下安装杆3上的钢索盘4上绕设有钢绳7,钢绳7自由端绕设在位于上安装杆2上的钢索盘4上,安装架1上安装有驱动上安装杆2转动的驱动机构8,位于上安装杆2上的钢索盘4绕绳方向与位于下安装杆3上的钢索盘4绕绳方向相反;

[0029] 还包括架体9,架体9上开设有两个贯穿孔11,通过两个贯穿孔11以使架体9滑动套设在钢绳7上,架体9上安装有两个防坠器12,钢绳7穿过两个防坠器12,吊钩安装在架体9底部,以上为本实施例的技术特征,下面以实施方式对本实施例进行详细说明。

[0030] 如图1所示,钢绳7的一端缠绕在上安装杆2上,钢绳7的另一端缠绕在下安装杆3上,且绕设的方向不同,这就使得当下安装杆3顺时针收揽钢绳7时,此时的上安装杆2通过驱动机构8逆时针转动,因为钢绳7穿过架体9上的两个贯穿孔11,且架体9本身的重量使得架体9一直位于钢绳7的弯折处且朝下,当上安装杆2和下安装杆3同时收揽钢绳7,所以会使得架体9匀速向上移动,从而实现起吊,起吊的过程中如果钢绳7遇到断裂,比如,如图1视角,钢绳7靠近上安装杆2的位置出现断裂时,此时会因为重力的作用使得架体9迅速向下移动,使得断裂处的钢绳7会向靠近架体9的方向移动,因为防坠器12安装在架体9上,所以断裂处的钢绳7会快速穿过防坠器12,从而激活防坠器12上的抱死机构,通过防坠器12可以将钢绳7抱死,可以防止架体9继续下降,以防止架体9落入海水中,因为吊钩安装在架体9上,从而可以防止起吊部件落入海中导致后期需要耗费大量的人力物力去寻找丢失部件,通过在上安装杆2以及下安装杆3的钢索盘4使得钢绳7呈U型,不同于现有的通过一根钢绳7直接起吊的方式,架体9可以因为重力的作用朝下,不仅能实现正常起吊,配合防坠器12还能够防止起吊时钢绳7断裂导致起吊物掉落至海中,需要说明的是,防坠器12为现有结构钢丝绳防坠结构,现有丝绳防坠结一般用于高工作业上,在施工人员失足下坠时,防坠器12可以起到抱死绳索的功能,从而施工人员的人身安全,同理,将防坠器12运用在架体9上,从而使得起吊部件在急速下坠时,起吊部件在下坠时使得架体9急速下坠,因为防坠器12安装在架体9上,所以防坠器12也会急速下坠,所以相对于架体9,钢绳7急速穿过防坠器12,从而通过防坠器12可以将架体9固定在钢绳7上,防止起吊部件落入海中,当架体9上的部件需要下降时,如图1所示,此时下安装杆3逆时针转动将钢索盘4上的钢绳7放出,此时因为重力的作用会使得架体9向下移动,使得钢绳7处于绷紧状态,随着下安装杆3上的持续放绳,重力的作用相对于架体9在钢绳7上移动,从而使得架体9匀速向下移动,从而不会触发防坠器12,与现有技术相比,当钢绳7出现断裂导致架体9快速下坠时,通过防坠器12可以使得架体9固定在钢绳7上从而可以防止架体9挂钩上的起吊物掉落到海中,避免了钢绳7断裂导致起吊部

件掉落到海中的问题,减少了工作人员的工作量。

[0031] 如图1和图2所示,在一些实施例中,驱动机构8包括第一大齿轮801以及第二大齿轮802,第二大齿轮802与第一大齿轮801齿牙数一至且相互啮合,上安装杆2外侧构造有棱形部803,安装架1上水平且滑动安装有滑动架804,滑动架804上开设有安装孔805,安装孔805内转动安装有转动套806,转动套806的一端构造有第一小齿轮807,第一大齿轮801安装在第一小齿轮807的一侧,第一大齿轮801与第一小齿轮807均滑动套设在棱形部803上,第二大齿轮802安装在下安装杆3上,滑动架804上转动安装有与第一小齿轮807啮合的第二小齿轮808,安装架1上安装有驱动滑动架804移动的驱动组件13,当滑动架804移动时,以形成第二小齿轮808与第二大齿轮802啮合,第一大齿轮801脱离第二大齿轮802;

[0032] 优选的,第一大齿轮801与第一小齿轮807的齿牙比为二比一,第二小齿轮808与第一小齿轮807齿牙数一致,如图1所示,当需要架体9下降时,此时下安装杆3逆时针转动实现放线,因为下安装杆3与第二大齿轮802连接,所以下安装杆3的转动会带动第二大齿轮802顺时针转动,而第二小齿轮808与第一小齿轮807啮合,所以此时的第一小齿轮807逆时针转动,此时的第一大齿轮801与第二大齿轮802错开,因为第一小齿轮807又套设在棱形部803上的,使得上安装杆2逆时针转动,随着上安装杆2的逆时针转动,如图1所示,上安装杆2会将钢绳7缠绕在钢索盘4上,因为大齿轮与小齿轮的齿轮比为二比一,也就是说,利用上安装杆2和下安装杆3的速度差使得位于两个钢索盘4外的钢绳7会越来越长,再配合架体9重力作用实现下降的目的,当需要上升时,此时通过驱动组件13使得滑动架804移动,因为第一小齿轮807和第二小齿轮808转动安装在滑动架804上,且第一小齿轮807与第一大齿轮801连接,所以滑动架804的移动会使得第一大齿轮801与第二大齿轮802啮合,第二小齿轮808脱离第二大齿轮802,从而使得下安装杆3顺时针缠绕钢绳7时,此时的上安装杆2逆时针转动,因为上安装杆2与下安装杆3的绕设方向相反,所以使得上安装杆2与下安装杆3同步且以相反的方向转动,从而使得两个钢索盘4同时收揽钢绳7,不需要使用额外的电力设备控制驱动上安装杆2的转动,操作方便。

[0033] 如图1和图2所示,在一些实施例中,驱动组件13包括竖直向转动安装在安装架1上的转动杆1301,转动杆1301的自由端构造有柱杆1302,滑动架804上竖直开设有引导槽1303,柱杆1302滑动相切在引导槽1303内,安装架1上安装驱动转动杆1301转动的驱动部1304,也就是说,通过驱动部1304使得转动杆1301转动时,转动杆1301上的柱杆1302也随之移动,因为柱杆1302与引导槽1303滑动相切,所以柱杆1302的移动会使得滑动架804移动,而为了迎合滑动架804的移动,柱杆1302相对于滑动架804沿着引导槽1303的长度方向移动,且沿自身轴线转动,优选的,安装架1上对称安装有两个水平向的杆体,滑动架804滑动套设在两个杆体上,使得滑动架804在移动时更加的稳定,安装架1上水平且转动安装有螺纹杆13041,螺纹杆13041上螺纹套设有螺纹筒13042,螺纹筒13042与转动杆1301之间铰接有铰接杆13043,安装架1上安装有驱动螺纹杆13041转动的减速电机13044,当减速电机13044转动时会使得螺纹杆13041转动因为螺纹杆13041与螺纹筒13042螺纹配合且螺纹筒13042与铰接杆13043铰接,通过铰接杆13043限位了螺纹筒13042沿轴线的旋转自由度,所以螺纹杆13041转动时会使得螺纹筒13042沿自身轴线方向移动,从而使得铰接杆13043移动,因为铰接杆13043的一端铰接杆13043转动杆1301上,所以随着螺纹筒13042的移动,通过铰接杆13043会拉动或推动转动杆1301转动,因为螺纹筒13042与螺纹杆13041具有自锁

性,所以滑动架804移动好后的位置不容易发生改变,使得第一小齿轮807与第二小齿轮808在转动时更加的稳定。

[0034] 如图1、图2和图6所示,在一些实施例中,滑动架804包括水平滑动安装在安装架1上的滑动座8041,引导槽1303开设在滑动座8041上,安装架1上水平滑动安装有滑动板8042,安装孔805开设在所述滑动板4042上,所述第二小齿轮808转动安装在所述滑动板8042上,滑动板8042上水平构造有导向杆8043,导向杆8043穿过滑动座8041构造有限位块8044,限位块8044与滑动座8041之间安装有抵触弹簧8045,也就是说,转动杆1301转动时会带动滑动座8041移动,当滑动座8041向第一大齿轮801方向移动使得第二小齿轮808可以啮合在第二大齿轮802上时,第二大齿轮802与第二小齿轮808上的齿牙可能没对齐导致第二小齿轮808抵触在第二大齿轮802的一侧上,此时的抵触弹簧8045处于压缩状态,然后下安装杆3转动使得第二大齿轮802转动,第二大齿轮802转动到齿牙位于第二小齿轮808齿牙之间时,此时抵触弹簧8045因为自身弹性形变的特性而复位,从而使得第二小齿轮808可以顺利的与第二大齿轮802啮合。

[0035] 如图1和图4所示,在一些实施例中,安装架1上安装有连接架18,连接架18上安装有两个引导筒6,两个引导筒6呈上下分布,钢绳7自由端依次穿过两个引导筒6,如图1所示,引导筒6的设计使得钢绳7在起吊时不容易缠绕在一起,保证了后续收揽钢绳7时的顺利。

[0036] 如图1所示,在一些实施例中,安装架1上水平且安装有引导杆15,连接架18滑动套设在引导杆15上,安装架1上水平且转动安装有正反丝杠16,连接架18螺纹套设在正反丝杠16上,正反丝杠16与下安装杆3之间安装有同步带组件17,当在收揽钢绳7时,上安装杆2与下安装杆3在转动时,因为同步带组件17使得正反丝杠16转动,因为连接架18螺纹套设在正反丝杠16上,所以会使得连接架18水平向往复移动,从而使得钢绳7缠绕在钢索盘4上时更加的整齐,方便下次放线。

[0037] 如图1和图4所示,在一些实施例中,引导筒6内周侧滚动安装有多个与钢绳7接触的滚珠19,当钢绳7在移动引导筒6内移动时,滚珠19会与钢绳7接触,从而将直接摩擦转换成滚动摩擦,从而使得钢绳7在移动时更加的滑顺。

[0038] 如图1和图4所示,在一些实施例中,架体9上且位于两个贯穿孔11中部下方转动安装有导向轮10,钢绳7绕设在导向轮10上,如图4所示,钢绳7的弯折处绕在导向轮10上,使得架体9在移动时减少架体9与钢绳7直接的摩擦,从而保护了架体9以及钢绳7,提高了使用寿命。

[0039] 如图1和图4所示,在一些实施例中,连接架18上转动安装有两个引导轮14,钢绳7压持在两个引导轮14上,如图1所示,引导轮14的设计可以使得在起吊时,呈竖直向的钢绳7经过两个引导轮14时,将钢绳7摆正,使得钢绳7可以顺滑的进入到引导筒6内,防止钢绳7与引导筒6内部沿边摩擦,进一步提高了钢绳7在起吊时的顺滑程度。

[0040] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

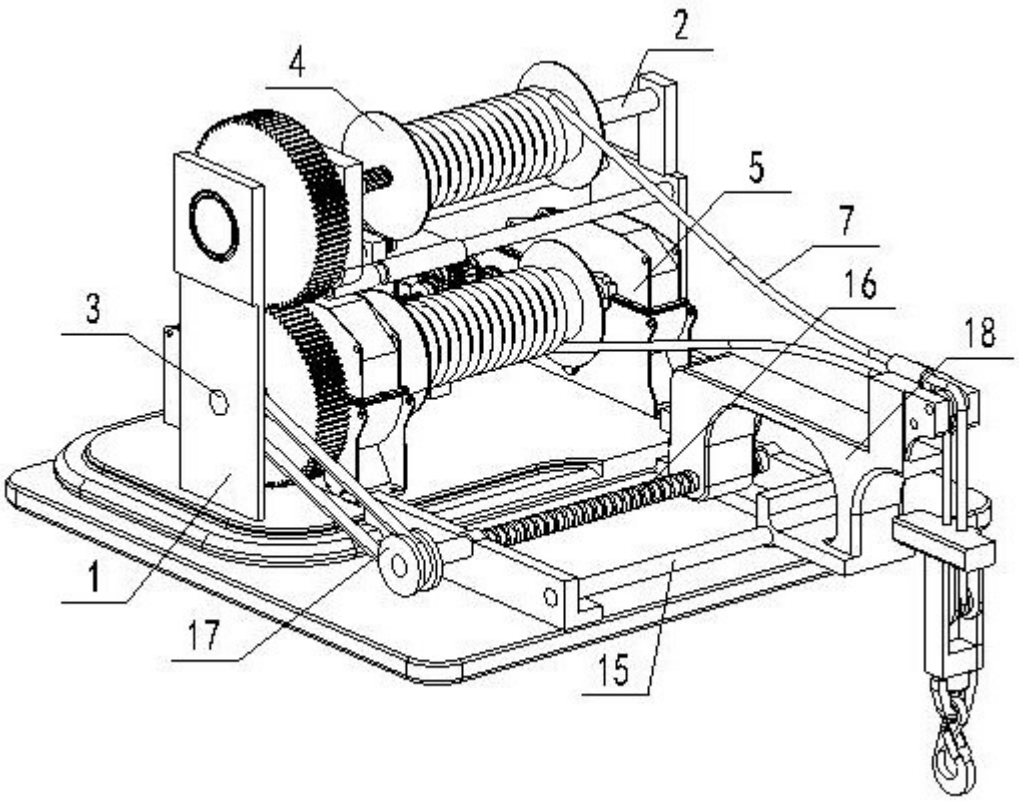


图 1

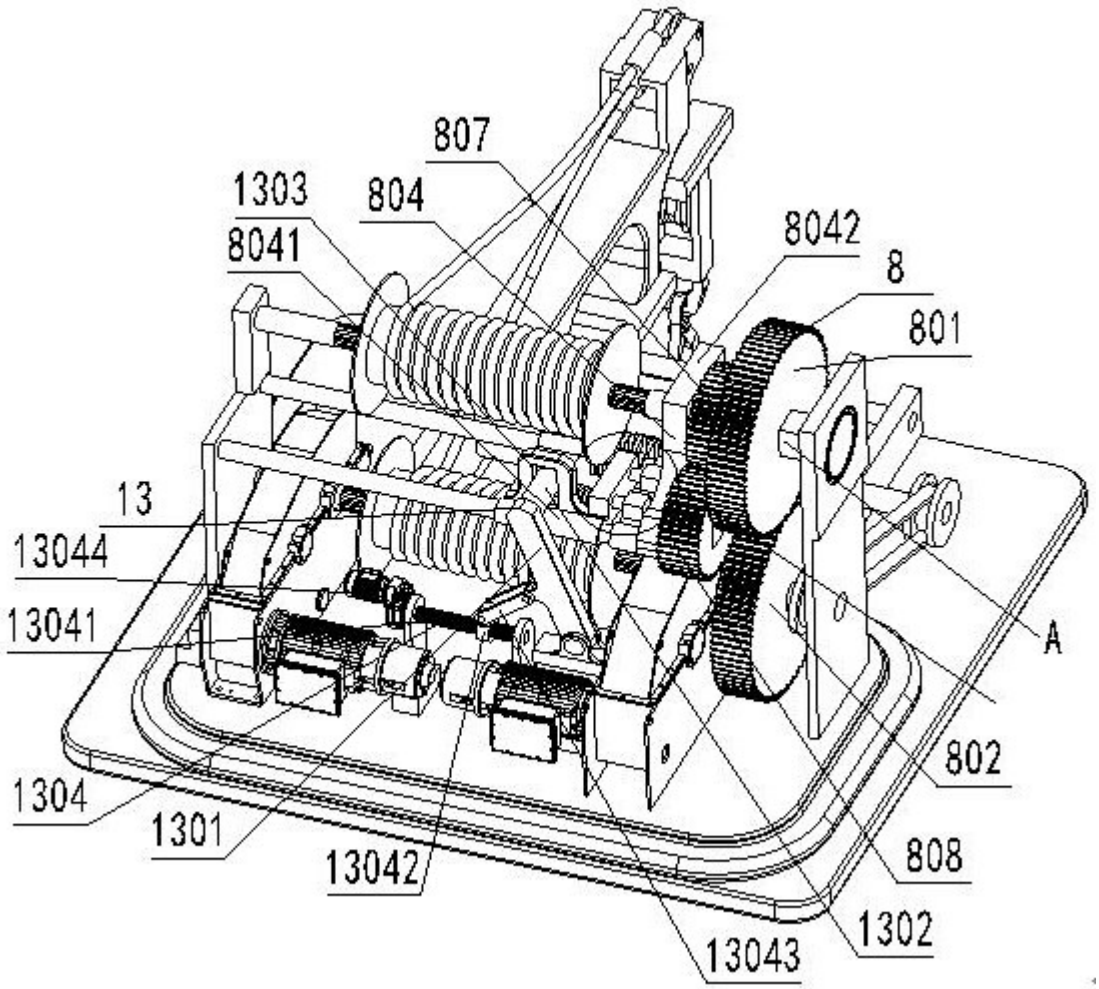

807
1303
804
8041
8042
8
801
13
13044
13041
A
802
1304
1301
13042
808
1302
13043

图 2

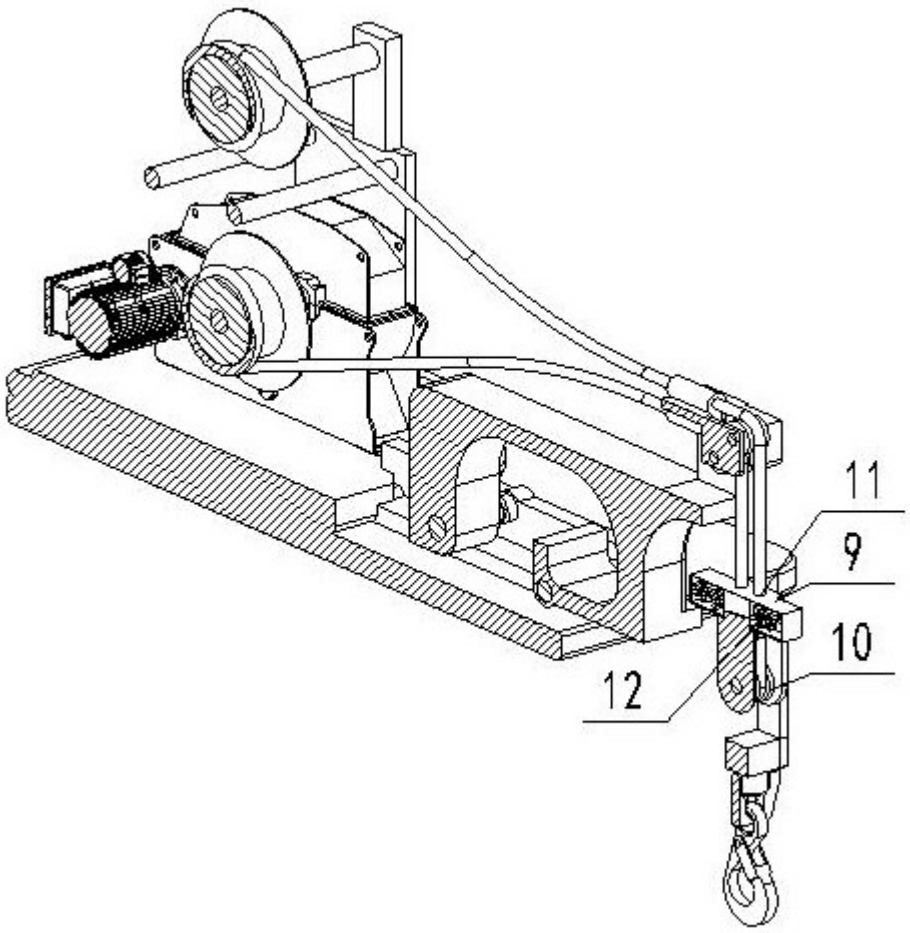


图 3

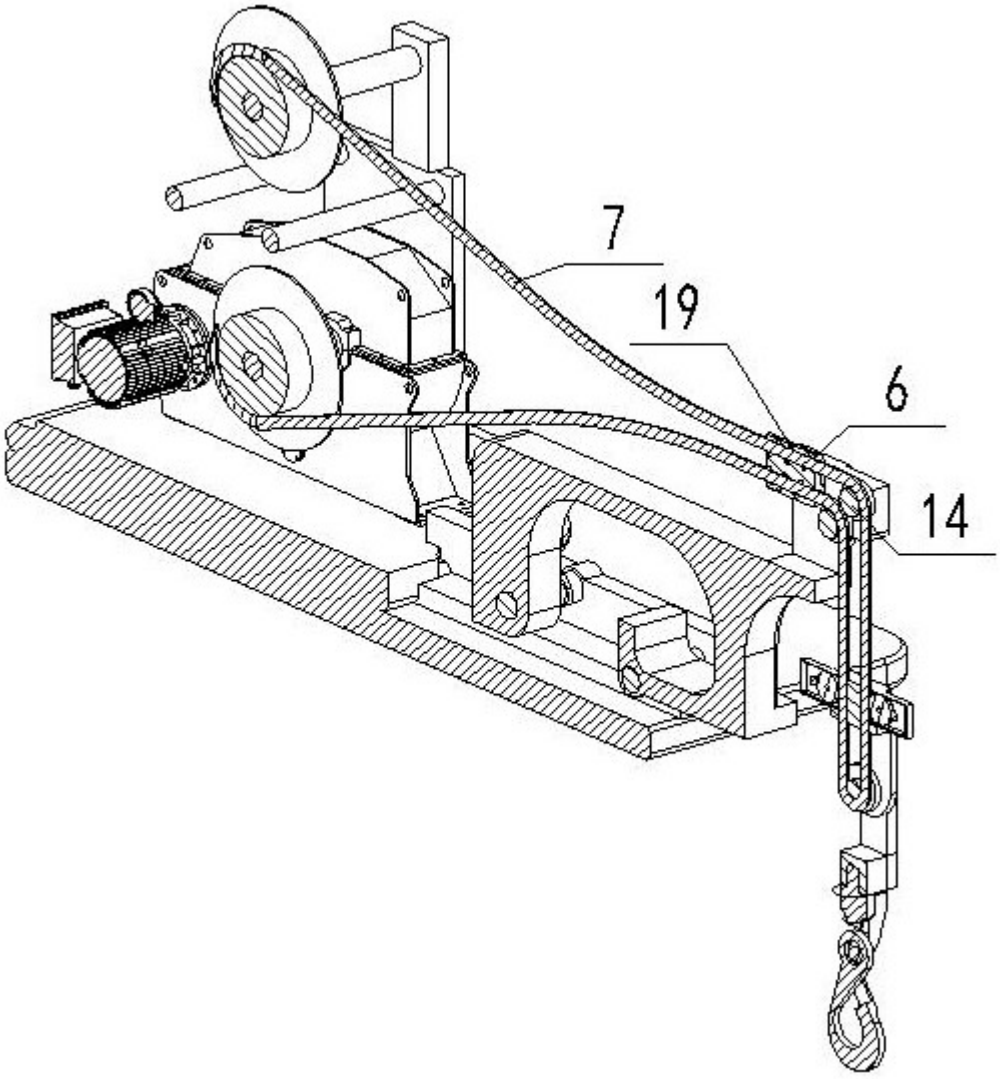


图 4

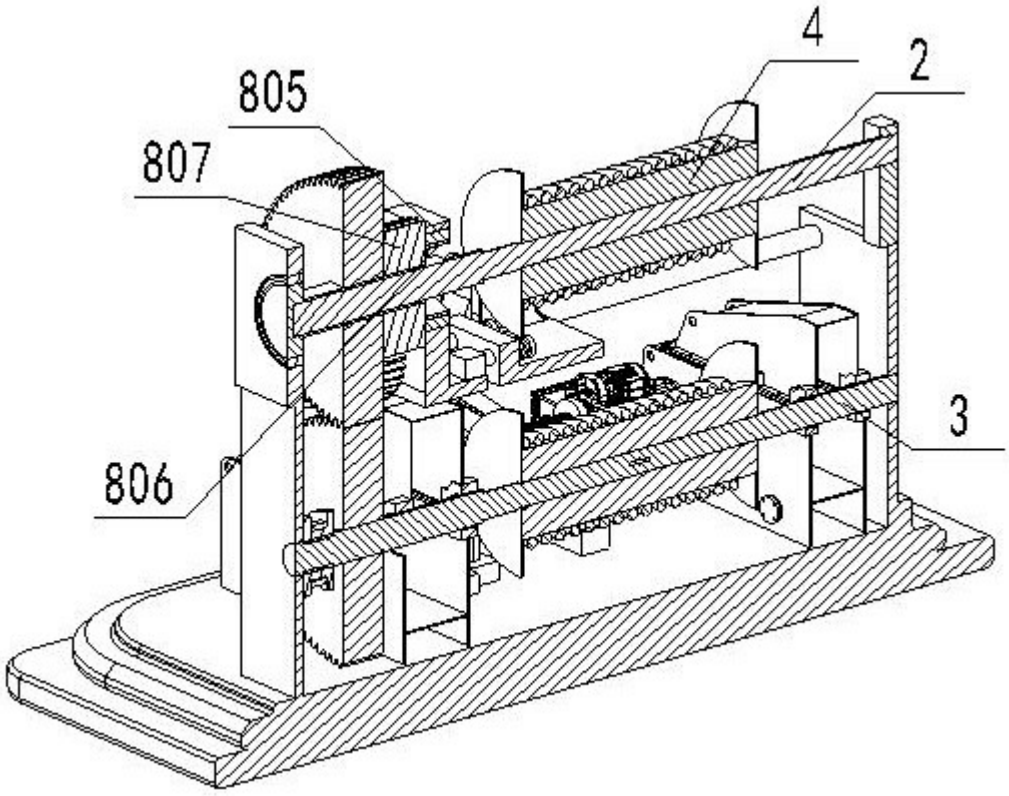


图 5

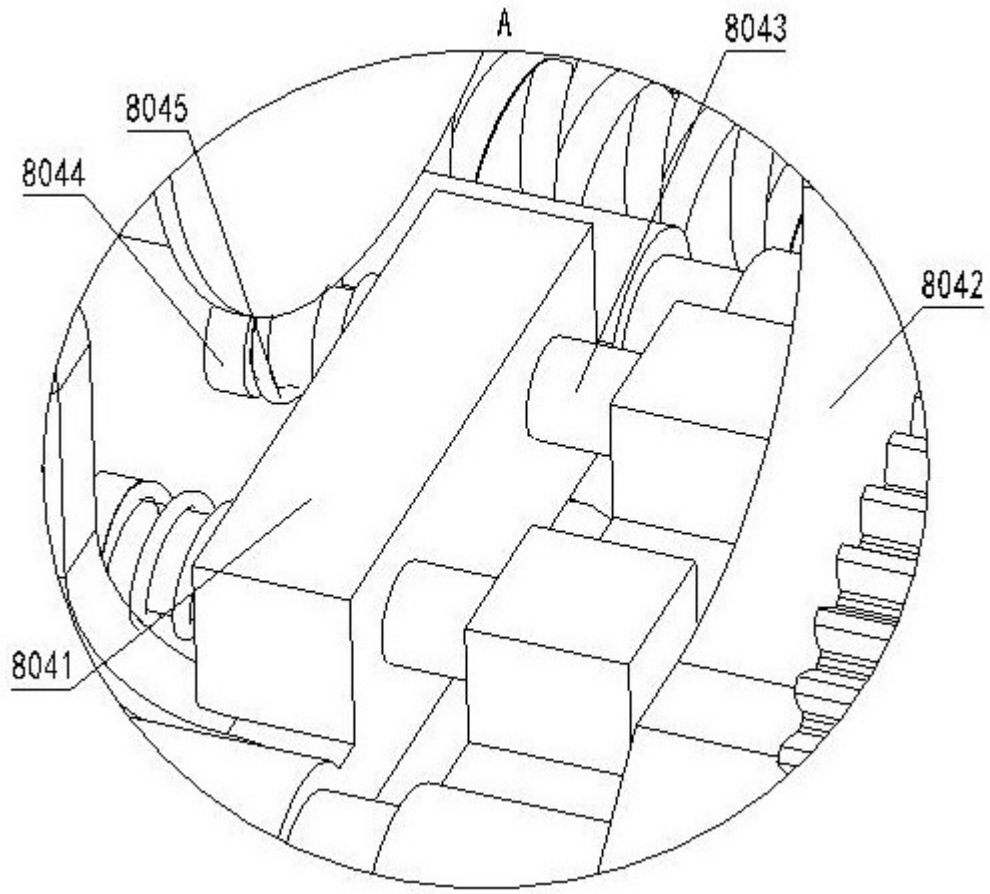


图 6