



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110685617 B

(45) 授权公告日 2024. 04. 26

(21) 申请号 201911078673.8

(22) 申请日 2019.11.05

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110685617 A

(43) 申请公布日 2020.01.14

(73) 专利权人 胜利油田胜机石油装备有限公司
地址 257100 山东省东营市东营区西四路
906号

(72) 发明人 张喜庆 杨松筠 沈君芳 吕海龙
赵长增 贾艳丽 任淑琼

(74) 专利代理机构 北京超成律师事务所 11646
专利代理师 郭俊霞

(51) Int. Cl.
E21B 19/10 (2006.01)
E21B 19/02 (2006.01)
E21B 19/084 (2006.01)
E21B 19/24 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 103061692 A, 2013.04.24
- CN 104314483 A, 2015.01.28
- CN 109138896 A, 2019.01.04
- CN 109138897 A, 2019.01.04
- CN 110067520 A, 2019.07.30
- CN 110295856 A, 2019.10.01
- CN 110359864 A, 2019.10.22
- CN 203603794 U, 2014.05.21
- CN 203822194 U, 2014.09.10
- CN 203948051 U, 2014.11.19
- CN 205370468 U, 2016.07.06
- CN 207229037 U, 2018.04.13
- CN 210977343 U, 2020.07.10
- US 2017314346 A1, 2017.11.02
- WO 2017133561 A1, 2017.08.10
- WO 2019080216 A1, 2019.05.02

审查员 赵华斌

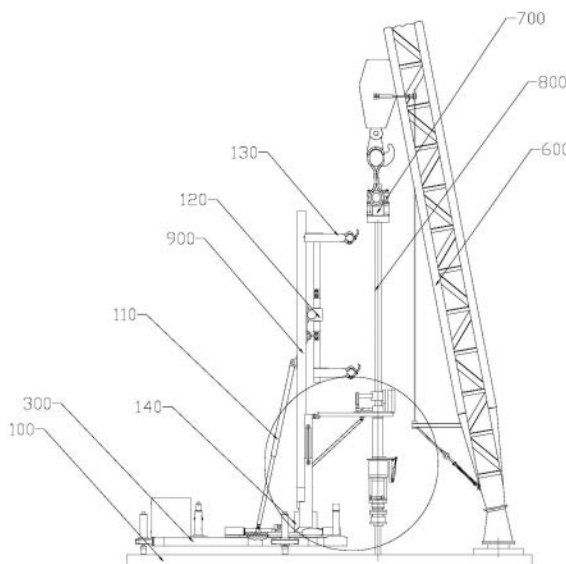
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

油田修井作业装置

(57) 摘要

本发明提供了一种油田修井作业装置,涉及油田修井作业的技术领域,该所述油田修井作业装置包括底盘、调节对中装置和抓管机构;所述调节对中装置设置在所述底盘上,所述调节对中装置与所述抓管机构连接;所述调节对中装置包括第一方向调节机构和第二方向调节机构,所述第一方向调节机构用于使所述抓管机构沿第一方向移动,所述第二方向调节机构用于使所述抓管机构沿第二方向移动;以使所述第一方向调节机构和所述第二方向调节机构配合使所述抓管机构在二维水平平面内进行移动。



1. 一种油田修井作业装置,其特征在于,包括底盘、调节对中装置、维修工作台和抓管机构;

所述调节对中装置设置在所述底盘上,所述调节对中装置与所述抓管机构连接;

所述调节对中装置包括第一方向调节机构和第二方向调节机构,所述第一方向调节机构用于使所述抓管机构沿第一方向移动,所述第二方向调节机构用于使所述抓管机构沿第二方向移动;以使所述第一方向调节机构和所述第二方向调节机构配合带动所述抓管机构能够在二维水平平面内进行移动;

所述调节对中装置还包括第一滑动部和第二滑动部;所述抓管机构安装在第二滑动部上;

所述第一滑动部与所述第二滑动部连接,所述第一方向调节机构一端与所述底盘连接,另一端与所述第一滑动部连接,所述第一方向调节机构使所述第一滑动部和所述第二滑动部在底盘上沿第一方向移动;

所述第二滑动部设置在底盘上,所述第二方向调节机构一端与所述第一滑动部连接,另一端与所述第二滑动部连接,所述第二方向调节机构使所述第二滑动部沿第二方向移动;所述第二滑动部上固接有底座;所述第二方向调节机构的一端与所述第二滑动部上的底座连接;

在所述底座上铰接有抓管举升机构,所述抓管机构固接在所述抓管举升机构上;

所述维修工作台包括:

固定式工作台,所述固定式工作台用于安装在井口处;

和/或,摆动式工作台,所述摆动式工作台安装在底座上的伸缩梁上,所述伸缩梁用于调节摆动式工作台的高度;

和/或,折叠式工作台,所述折叠式工作台安装在底座上的伸缩梁上,所述伸缩梁用于调节折叠式工作台的高度;

所述维修工作台包括折叠式工作台,所述折叠式工作台包括支撑平台、驱动机构和接箍定位器翻转机构;

所述驱动机构设置在所述支撑平台下方,所述驱动机构下端与所述伸缩梁铰接,上端铰接在所述支撑平台上;

所述驱动机构使支撑平台沿该支撑平台与伸缩梁的铰接处旋转,并能够使支撑平台固定在旋转轨迹中的任一位置;

在所述支撑平台上设置有液压钳和防溅对扣器,且所述液压钳和所述防溅对扣器均能够沿所述支撑平台的长度方向伸缩;

所述接箍定位器翻转机构位于所述支撑平台下方,所述接箍定位器翻转机构包括接箍定位器、固定板和转轴;所述接箍定位器通过转轴铰接在所述固定板上,在所述固定板上铰接有翻转液压缸,所述翻转液压缸一端铰接在所述固定板上,另一端铰接在所述接箍定位器上,且所述翻转液压缸使所述接箍定位器沿所述转轴翻转;

所述接箍定位器下方设置有安全卡瓦,且所述安全卡瓦设置在井口并固接。

2. 根据权利要求1所述的油田修井作业装置,其特征在于,所述维修工作台包括摆动式工作台,所述摆动式工作台包括摆动支架、摆动液压缸和接箍定位器;

所述摆动支架铰接在所述伸缩梁上,且所述摆动液压缸一端铰接在所述伸缩梁上,另

一端铰接在所述摆动支架上,所述摆动液压缸能够使所述摆动支架沿该所述摆动支架与伸缩梁的铰接处在水平方向旋转并能够使摆动支架固定在旋转轨迹中的任一位置;

在所述摆动支架上设置有液压钳和防溅对扣器,且所述液压钳和所述防溅对扣器均能够沿所述摆动支架的长度方向伸缩;

所述接箍定位器位于所述摆动支架下方,且所述接箍定位器设置在安全卡瓦上。

3.根据权利要求1所述的油田修井作业装置,其特征在于,所述维修工作台包括固定式工作台,所述固定式工作台包括平台支架、液压钳、接箍定位器、安全卡瓦和防溅对扣器;

所述平台支架上设置有液压钳和防溅对扣器,且所述液压钳和所述防溅对扣器均能够沿所述平台支架的长度方向伸缩;

所述接箍定位器位于所述防溅对扣器下方,且所述接箍定位器能够沿所述平台支架的长度方向伸缩;

所述安全卡瓦固接在所述平台支架下端,并与井口固接。

4.根据权利要求1所述的油田修井作业装置,其特征在于,所述抓管举升机构包括直立臂和举升液压缸,所述直立臂铰接在所述底座上,所述举升液压缸的一端与所述直立臂上部铰接,另一端铰接在所述第二滑动部上;

所述底座铰接有抓管举升机构,所述抓管机构固定在所述抓管举升机构上的直立臂上,且所述举升液压缸使所述直立臂沿所述直立臂与所述底座铰接处旋转。

5.根据权利要求1所述的油田修井作业装置,其特征在于,所述抓管机构包括机械手和摆动油缸;所述摆动油缸的两端分别与一个所述机械手连接,且所述摆动油缸能够使机械手跟随所述摆动油缸转动;

所述机械手包括手爪、手爪内瓦和力臂,所述力臂一端与所述摆动油缸连接,另一端设置有手爪;且在所述手爪内设置有手爪内瓦。

6.根据权利要求5所述的油田修井作业装置,其特征在于,所述手爪上设置有弹力杆,所述弹力杆位于手爪的前端,用于钩管。

7.根据权利要求5所述的油田修井作业装置,其特征在于,还包括油管升降机构,所述底盘的至少一侧设置有所述油管升降机构;

所述油管升降机构包括升降平台、支座和升降液压缸;所述升降液压缸设置在所述支座上,所述升降平台设置在所述升降液压缸上,且所述升降平台的上表面为一个斜面,在所述升降平台上的油管沿斜面滚向机械手。

8.根据权利要求7所述的油田修井作业装置,其特征在于,所述支座上设置有导向柱,所述升降平台套设在所述导向柱上。

油田修井作业装置

技术领域

[0001] 本发明涉及油田修井作业的技术领域,尤其是涉及一种油田修井作业装置。

背景技术

[0002] 在利用油井进行开采石油的过程中,油井中的管柱会逐渐结垢后不能继续使用,为了确保油井正常工作,需要对管柱进行维修。

[0003] 在清洗管柱或者更换管柱等修井作业的过程中,需要经常利用修井作业机起下管柱,而在起下管柱的过程中,油田修井作业装置仅仅能通过抓管机构横向移动进行与井口的对中调节,调节不便,并且还这样就需要作业机在安装的时候有较高的精度要求,也即,在使用预先安装时,需要保证使抓管机构的横向移动的轨迹与井口处于一条直线上。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供油田修井作业装置,以解决通过抓管机构与井口对中调节过程中,不易调节的技术问题。

[0005] 本发明提供了一种油田修井作业装置,包括底盘、调节对中装置和抓管机构;所述调节对中装置设置在所述底盘上,所述调节对中装置与所述抓管机构连接;所述调节对中装置包括第一方向调节机构和第二方向调节机构,所述第一方向调节机构用于使所述抓管机构沿第一方向移动,所述第二方向调节机构用于使所述抓管机构沿第二方向移动;以使所述第一方向调节机构和所述第二方向调节机构配合带动所述抓管机构能够在二维水平平面内进行移动。

[0006] 进一步地,所述调节对中装置还包括第一滑动部和第二滑动部;所述抓管机构安装在第二滑动部上;所述第一滑动部与所述第二滑动部连接,所述第一方向调节机构一端与所述底盘连接,另一端与所述第一滑动部连接,所述第一方向调节机构使所述第一滑动部和所述第二滑动部在底盘上沿第一方向移动;所述第二滑动部设置在底盘上,所述第二方向调节机构一端与所述第一滑动部连接,另一端与所述第二滑动部连接,所述第二方向调节机构使所述第二滑动部沿第二方向移动。

[0007] 进一步地,所述第二滑动部上固接有底座;所述第二方向调节机构的一端与所述第二滑动部上的底座连接;在所述底座上铰接有抓管举升机构,所述抓管机构固接在所述抓管举升机构上。

[0008] 进一步地,还包括维修工作台,所述维修工作台包括:固定式工作台,所述固定式工作台用于安装在井口处;和/或,摆动式工作台,所述摆动式工作台安装在底座上的伸缩梁上,所述伸缩梁用于调节摆动式工作台的高度;和/或,折叠式工作台,所述折叠式工作台安装在底座上的伸缩梁上,所述伸缩梁用于调节折叠式工作台的高度。

[0009] 进一步地,所述维修工作台包括折叠式工作台,所述折叠式工作台包括支撑平台、驱动机构和接箍定位器翻转机构;所述驱动机构设置在所述支撑平台下方,所述驱动机构下端与所述伸缩梁铰接,上端铰接在所述支撑平台上;所述驱动机构使支撑平台沿该支撑

平台与伸缩梁的铰接处旋转,并能够使支撑平台固定在旋转轨迹中的任一位置;在所述支撑平台上设置有液压钳和防溅对扣器,且所述液压钳和所述防溅对扣器均能够沿所述支撑平台的长度方向伸缩;所述接箍定位器翻转机构位于所述支撑平台下方,所述接箍定位器翻转机构包括接箍定位器、固定板和转轴;所述接箍定位器通过转轴铰接在所述固定板上,在所述固定板上铰接有翻转液压缸,所述翻转液压缸一端铰接在所述固定板上,另一端铰接在所述接箍定位器上,且所述翻转液压缸使所述接箍定位器沿所述转轴翻转;所述接箍定位器下方设置有安全卡瓦,且所述安全卡瓦设置在井口并固接。

[0010] 进一步地,所述维修工作台包括摆动式工作台,所述摆动式工作台包括摆动支架、摆动液压缸和接箍定位器;所述摆动支架铰接在所述伸缩梁上,且所述摆动液压缸一端铰接在所述伸缩梁上,另一端铰接在所述摆动支架上,所述摆动液压缸能够使所述摆动支架沿该所述摆动支架与伸缩梁的铰接处在水平方向旋转并能够使摆动支架固定在旋转轨迹中的任一位置;在所述摆动支架上设置有液压钳和防溅对扣器,且所述液压钳和所述防溅对扣器均能够沿所述摆动支架的长度方向伸缩;所述接箍定位器位于所述摆动支架下方,且所述接箍定位器设置在安全卡瓦上。

[0011] 进一步地,所述维修工作台包括固定式工作台,所述固定式工作台包括平台支架、液压钳、接箍定位器、安全卡瓦和防溅对扣器;所述平台支架上设置有液压钳和防溅对扣器,且所述液压钳和所述防溅对扣器均能够沿所述平台支架的长度方向伸缩;所述接箍定位器位于所述防溅对扣器下方,且所述接箍定位器能够沿所述平台支架的长度方向伸缩;所述安全卡瓦固接在所述平台支架下端,并与平台支架固接。

[0012] 进一步地,所述抓管举升机构包括直立臂和举升液压缸,所述直立臂铰接在所述底座上,所述举升液压缸一端与所述直立臂上部铰接,另一端铰接在所述第二滑动部上;所述底座铰接有抓管举升机构,所述抓管机构固定在所述抓管举升机构上的直立臂上,且所述举升液压缸使所述直立臂沿所述直立臂与所述底座铰接处旋转。

[0013] 进一步地,所述抓管机构包括机械手和摆动油缸;所述摆动油缸的两端分别与一个所述机械手连接,且所述摆动油缸能够使机械手跟随所述摆动油缸转动;所述机械手包括手爪、手爪内瓦和力臂,所述力臂一端与所述摆动油缸连接,另一端设置有手爪;且在所述手爪内设置有手爪内瓦。

[0014] 进一步地,所述手爪上设置有弹力杆,所述弹力杆位于手爪的前端,用于钩管。

[0015] 进一步地,还包括油管升降机构,所述底盘的至少一侧设置有所述油管升降机构;所述油管升降机构包括升降平台、支座和升降液压缸;所述升降液压缸设置在所述支座上,所述升降平台设置在所述升降液压缸上,且所述升降平台的上表面为一个斜面,在所述升降平台上的油管沿斜面滚向机械手。

[0016] 进一步地,所述支座上设置有导向柱,所述升降平台套设在所述导向柱上。

[0017] 本发明提供的油田修井作业装置在使用时,先将底盘安装在井口附近位置上,而后通过调节对中装置调节抓管机构与井口对齐。由于抓管机构设置在调节对中装置上,在第一方向调节机构的作用下,调节对中装置能够使抓管机构在第一方向上移动,在第二方向调节机构的作用下使抓管机构在第二方向移动,第一方向调节机构和第二方向调节机构配合使抓管机构能够在二维水平平面内移动。

[0018] 调节对中装置使抓管机构在二维平面内移动,在安装时,抓管机构的横向移动的

轨迹可以与井口不处于一条直线上,安装作业机后,再通过调节对中装置的进行调节,操作方便,并降低了安装作业机的精度的要求。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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为本发明实施例提供的油田修井作业装置的结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例提供的油田修井作业装置的另一角度的结构示意图;

[0022] 图3为图2所示油田修井作业装置的局部放大图;

[0023] 图4为图2所示油田修井作业装置的接箍定位器翻转机构的机构示意图;

[0024] 图5为本发明实施例提供的油田修井作业装置的摆动式工作台的结构示意图;

[0025] 图6为本发明实施例提供的油田修井作业装置的固定式工作台的结构示意图;

[0026] 图7为图2所示油田修井作业装置的抓管机构的机械手的结构示意图;

[0027] 图8为图2所示油田修井作业装置的抓管机构的机械手与油管升降机构配合的示意图。

[0028] 图标:100-底盘;200-第一滑动部;300-第二滑动部;400-第一方向调节机构;500-第二方向调节机构;600-井架;700-吊卡;800-油管;900-直立臂;110-举升液压缸;120-摆动油缸;130-机械手;140-底座;150-伸缩梁;160-支撑平台;170-驱动机构;180-液压钳;190-防溅对扣器;210-接箍定位器;220-安全卡瓦;230-翻转液压缸;240-转轴;250-固定板;260-摆动支架;270-摆动液压缸;280-平台支架;290-井口;310-力臂;320-手爪;330-手爪内瓦;340-弹力杆;350-升降平台;360-升降液压缸;370-支座;380-斜面;390-导向柱。

具体实施方式

[0029] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 如图1-图8所示,本发明提供一种油田修井作业装置,包括底盘100、调节对中装置和抓管机构;所述调节对中装置设置在所述底盘100上,所述调节对中装置与所述抓管机构连接;所述调节对中装置包括第一方向调节机构400和第二方向调节机构500,所述第一方向调节机构400用于使所述抓管机构沿第一方向移动,所述第二方向调节机构500用于使所述抓管机构沿第二方向移动;以使所述第一方向调节机构400和所述第二方向调节机构500配合带动所述抓管机构能够在二维水平平面内进行移动。

[0031] 在一些实施例中,由于抓管机构设置调节对中装置上,在第一方向调节机构400的作用下,调节对中装置能够使抓管机构在第一方向上移动,在第二方向调节机构500的作用下使抓管机构在第二方向移动,第一方向调节机构400和第二方向调节机构500配合使抓管机构能够在二维水平平面移动。

[0032] 需要说明的是,所述第一方向调节机构400和所述第二方向调节机构500配合带动所述抓管机构能够在二维水平平面内移动,指的是,第一方向调节机构400和第二方向调节机构500的至少能够使抓管机构在安装平面内进行前后以及左右的移动,也即,第一方向和第二方向是不同的移动方向,且第一方向和第二方向均至少在水平方向上具有移动分量,且两者的水平移动分量的方向不同。优选的,第一方向和第二方向均为在水平方向上相互垂直的两个方向。

[0033] 调节对中装置使抓管机构在二维平面移动,在安装时,抓管机构的横向移动的轨迹可以与井口290不处于一条直线上,安装作业机后,再通过调节对中装置的进行调节,操作方便,并降低了安装作业机的精度的要求。

[0034] 基于上述实施例基础之上,进一步地,所述调节对中装置还包括第一滑动部200和第二滑动部300;所述抓管机构安装在第二滑动部300上;所述第一滑动部200与所述第二滑动部300连接,所述第一方向调节机构400一端与所述底盘100连接,另一端与所述第一滑动部200连接,所述第一方向调节机构400使所述第一滑动部200和所述第二滑动部300在底盘100上沿第一方向移动;所述第二滑动部300设置在底盘100上,所述第二方向调节机构500一端与所述第一滑动部200连接,另一端与所述第二滑动部300连接,所述第二方向调节机构500使所述第二滑动部300沿第二方向移动。

[0035] 基于上述实施例基础之上,进一步地,所述第二滑动部300上固接有底座140;所述第二方向调节机构500的一端与所述第二滑动部300上的底座140连接;在所述底座140上铰接有抓管举升机构,所述抓管机构固接在所述抓管举升机构上。

[0036] 在一些实施例中,该油田修井作业装置在安装过程中,对于作业机的安装精度要求低,第一滑动部200能够在第一方向移动,第二滑动部300能够在第一滑动部200上沿第二方向移动;底座140设置在第二滑动部300上,抓管举升机构设置于底座140上;从而抓管举升机构能够跟随底座140在第一方向和第二方向移动,方便进行井口290对中。

[0037] 第一方向可为纵向,第二方向可为横向。相比现有技术,需要作业机安装的时候,需要井口290位于抓管机构横向移动方向上,从而通过抓管机构的伸缩,实现井口290对中调节,大大的降低了作业机的安装精度的要求,第一滑动部200在第一方向移动,当抓管机构横向移动方向与井口290不在一条直线上的时候,通过第一滑动部200在底盘100上沿第一方向移动,使抓管机构横向移动方向与井口290处于一条直线上。

[0038] 为了方便调节,在底盘100和第一滑动部200之间设置有第一方向调节机构400,该第一方向调节机构400可以为液压缸,第一滑动部200可以为两根滑轨组成的滑道,该滑道能够在底盘100的纵向移动,第二滑动部300设置在滑道内。

[0039] 第一方向调节机构400一端铰接在底盘100上,另一端与第一滑动部200连接,第一方向调节机构400能够使第一滑动部200和第二滑动部300在底盘100的第一方向上移动,当第一方向调节机构400为液压缸的时候,此液压缸两端在底盘100上的投影的连线的方向同为第一方向。

[0040] 第二方向调节机构500也可以为液压缸,第二方向调节机构500能够使第二滑动部300在第二方向上移动,当第二方向调节机构500为液压缸的时候,此液压缸两端在底盘100上的投影的连线的方向同为第二方向。

[0041] 第二方向调节机构500能够使第二滑动部300沿第二方向移动,从而使位于底座

140上的抓管机构和维修工作台能够与井口290对中。

[0042] 第一滑动部200由两个滑轨组成,第二滑动部300由滑板组成,滑板设置在两个滑轨之间,两个滑轨可以通过连接件连接,并且第二方向调节机构500的一端与连接件连接的方式与第一滑动部200连接。

[0043] 基于上述实施例基础之上,进一步地,还包括维修工作台,所述维修工作台包括:固定式工作台,所述固定式工作台用于安装在井口290处;和/或,摆动式工作台,所述摆动式工作台安装在底座140上的伸缩梁150上,所述伸缩梁150用于调节摆动式工作台的高度;和/或,折叠式工作台,所述折叠式工作台安装在底座140上的伸缩梁150上,所述伸缩梁150用于调节折叠式工作台的高度。

[0044] 在一些实施例中,维修工作平台包括固定式工作台、摆动式工作台和折叠式工作台,该油田修井作业装置可以同时具有三个工作台,也可以单独具有任意一种或者两种工作台。

[0045] 在底座140上铰接有伸缩梁150,该伸缩梁150和抓管举升机构能够同步旋转,其中摆动式工作台和折叠式工作台能够单独设置在伸缩梁150上,也可以同时设置在伸缩梁150上;抓管举升机构、摆动式工作台和折叠式工作台均可绕小底座转动,均可放倒在底盘100上平面,便于运输,减少了以前需拆卸后运输的繁琐,大大节约了人力和时间。

[0046] 伸缩梁150能够伸缩,摆动式工作台和折叠式工作台均设置在伸缩梁150的能够升降的部分,通过伸缩梁150的伸缩,调节摆动式工作台和折叠式工作台的高度。

[0047] 如图2-图4所示,基于上述实施例基础之上,进一步地,所述维修工作台包括折叠式工作台,所述折叠式工作台包括支撑平台160、驱动机构170和接箍定位器210翻转机构;所述驱动机构170设置在所述支撑平台160下方,所述驱动机构170下端与所述伸缩梁150铰接,上端铰接在所述支撑平台160上;所述驱动机构170使支撑平台160沿该支撑平台160与伸缩梁150的铰接处旋转,并能够使支撑平台160固定在旋转轨迹中的任一位置;在所述支撑平台160上设置有液压钳180和防溅对扣器190,且所述液压钳180和所述防溅对扣器190均能够沿所述支撑平台160的长度方向伸缩;所述接箍定位器210翻转机构位于所述支撑平台160下方,所述接箍定位器210翻转机构包括接箍定位器210、固定板250和转轴240;所述接箍定位器210通过转轴240铰接在所述固定板250上,在所述固定板250上铰接有翻转液压缸230,所述翻转液压缸230一端铰接在所述固定板250上,另一端铰接在所述接箍定位器210上,且所述翻转液压缸230使所述接箍定位器210沿所述转轴240翻转;所述接箍定位器210下方设置有安全卡瓦220,且所述安全卡瓦220设置在井口290。

[0048] 在一些实施例中,折叠式工作台的支撑平台160铰接在伸缩梁150上,当驱动机构170伸长的時候,能够使支撑平台160保持水平;当需要将支撑平台160折叠在伸缩梁150上的时候,驱动机构170收缩,使支撑平台160旋转,并向伸缩梁150靠拢。

[0049] 当需要使用此折叠式工作台的时候,驱动机构170使支撑平台160沿转轴240旋转,使支撑平台160位于水平位置;当不需要使用折叠式工作台的时候,驱动机构170使支撑平台160沿转轴240旋转,使支撑平台160折叠在伸缩梁150上。

[0050] 在支撑平台160上设置有液压钳180和防溅对扣器,液压钳180和防溅对扣器均为常规设置,此处不在赘述。

[0051] 在支撑平台160下方有接箍定位器210翻转机构,通过翻转液压缸230使接箍定位

器210沿转轴240翻转,使接箍定位器210到达井口290和离开井口290。

[0052] 安全卡瓦220设置在接箍定位器210的下方,一般设置在井口290处,安全卡瓦220为现有技术,此处不在赘述。

[0053] 在起管时,接箍定位器210翻转机构使接箍定位器210到达井口290,液压钳180伸出卸扣,上提吊卡700,机械手130夹持油管800,抓管举升机构放到,机械手130翻转后打开,油管800滚出,抓管举升机构到等待位。

[0054] 下管时,第一滑动部200和第二滑动部300配合使调整抓管举升机构与吊卡700找正,抓管举升机构到井口290,吊卡700关闭,机械手130半开,吊卡700下落,油管800与井口290处的油管800对扣,机械手130打开,抓管举升机构放倒,机械手130翻转,机械手130抓管,抓管举升机构到位等待。

[0055] 如图5所示,基于上述实施例基础之上,进一步地,所述维修工作台包括摆动式工作台,所述摆动式工作台包括摆动支架260、摆动液压缸270和接箍定位器210;所述摆动支架260铰接在所述伸缩梁150上,且所述摆动液压缸270一端铰接在所述伸缩梁150上,另一端铰接在所述摆动支架260上,所述摆动液压缸270能够使所述摆动支架260沿该所述摆动支架260与伸缩梁150的铰接处在水平方向旋转并能够使摆动支架260固定在旋转轨迹中的任一位置;在所述摆动支架260上设置有液压钳180和防溅对扣器190,且所述液压钳180和所述防溅对扣器190均能够沿所述摆动支架260的长度方向伸缩;所述接箍定位器210位于所述摆动支架260下方,且所述接箍定位器210设置在安全卡瓦220上。

[0056] 在一些实施例中,摆动式工作台的摆动支架260在摆动液压缸270的作用下,能够沿该所述摆动支架260与伸缩梁150的铰接处在水平方向旋转,当需要使用的時候,该摆动支架260在摆动液压缸270的作用下摆动到工作位置,当不需要使用摆动式工作台的时候,摆动式工作台摆动到其他位置,空出工作位。

[0057] 摆动式工作台和折叠式工作台能够交叉使用,且相比不影响,大大提高油田修井作业装置的通用化程度。

[0058] 如图6所示,基于上述实施例基础之上,进一步地,所述维修工作台包括固定式工作台,所述固定式工作台包括平台支架280、液压钳180、接箍定位器210、安全卡瓦220和防溅对扣器;所述平台支架280上设置有液压钳180和防溅对扣器190,且所述液压钳180和所述防溅对扣器190均能够沿所述平台支架280的长度方向伸缩;所述接箍定位器210位于所述防溅对扣器下方,且所述接箍定位器210能够沿所述平台支架280的长度方向伸缩;所述安全卡瓦220固接在所述平台支架280下端,并与井口290固接。

[0059] 在一些实施例中,油田修井作业装置可以同时有折叠式工作台、摆动式工作台和固定式工作台,大大提高该油田修井作业装置的通用性,且在使用的时候折叠式工作台、摆动式工作台和固定式工作台可以择一使用,比如使用折叠式工作台时,摆动式工作台可以旋转处工作位置,固定式工作台可以从井口290移出。

[0060] 固定式工作台在使用时,通过接箍定位器210和防溅对扣器190由各自的液缸伸缩来控制其相对井口290的位置。

[0061] 如图3所示,基于上述实施例基础之上,进一步地,所述抓管举升机构包括直立臂900和举升液压缸110,所述直立臂900铰接在所述底座140上,所述举升液压缸110一端与所述直立臂900上部铰接,另一端铰接在所述第二滑动部300上;所述底座140铰接有抓管举升

机构,所述抓管机构固定在所述抓管举升机构上的直立臂900上,且所述举升液压缸110使所述直立臂900沿所述直立臂900与所述底座140铰接处旋转。

[0062] 在一些实施例中,抓管举升机构的直立臂900铰接在底座140上,举升液压缸一端与直立臂900上部铰接,另一端铰接在第二滑动部300上,当需要将抓管举升机构放倒时,举升液压缸110缩回,直立臂900沿直立臂900与底座140的铰接处旋转,直到将直立臂900放倒;抓管机构设置在直立臂900上,抓管机构跟随直立臂900旋转,跟随直立臂900放倒。

[0063] 如图7所示,基于上述实施例基础之上,进一步地,所述抓管机构包括机械手130和摆动油缸120;所述摆动油缸120的两端分别与一个所述机械手130连接,且所述摆动油缸120能够使机械手130跟随所述摆动油缸120转动;所述机械手130包括手爪320、手爪内瓦330和力臂310,所述力臂310一端与所述摆动油缸120连接,另一端设置有手爪320;且在所述手爪320内设置有手爪内瓦330。

[0064] 摆动油缸120的两端分别连接一个机械手130,摆动油缸120带动机械手130旋转,使机械手130夹持的油管800能够放置在排管机构上。

[0065] 基于上述实施例基础之上,进一步地,进一步地,所述手爪320上设置有弹力杆340,所述弹力杆340位于手爪320的前端,用于钩管。

[0066] 在手爪320上设置有弹力杆340,在机械爪将排管机构上的油管800夹持的时候,弹力杆340有助于将机械爪的手爪320不能夹持的油管800,在弹力杆340的作用下向手爪320移动,从而便于机械手130夹持油管800。

[0067] 如图8所示,基于上述实施例基础之上,进一步地,还包括油管升降机构,所述底盘100的至少一侧设置有所述油管升降机构;所述油管升降机构包括升降平台350、支座370和升降液压缸360;所述升降液压缸360设置在所述支座370上,所述升降平台350设置在所述升降液压缸360上,且所述升降平台350的上表面为一个斜面380,在所述升降平台350上的油管800沿斜面380滚向机械手130。

[0068] 如图1所示,油管升降机构可以在底盘100的上下两侧的任意一侧设置,也可以在底盘100的两侧均设置油管升降机构。

[0069] 在下管时,机械手130需要将油管800夹持,为了方便机械手130夹持油管800,油管800放置在油管升降机构上的升降平台350上,升降平台350在升降液压缸360的作用下升降;当下管的油管800位于升降平台350上时,升降液压缸360使升降平台350上升,到达指定位置。由于升降平台350上为一个斜面380,油管800滚落到升降平台350的最低处,此位置适合机械手130抓管。

[0070] 基于上述实施例基础之上,进一步地,所述支座370上设置有导向柱390,所述升降平台350套设在所述导向柱390上。

[0071] 为了使升降平台350能够平稳的升降,在支座370上还设置有导向柱390,升降平台350沿导向柱390升降,且此导向柱390设置的位置不阻碍油管800在升降平台350上滚动。

[0072] 本发明提供的油田修井作业装置的抓管机构设置在调节对中装置上,在第一方向调节机构400的作用下,调节对中装置能够使抓管机构在第一方向上移动,在第二方向调节机构500的作用下使抓管机构在第二方向移动,第一抓管机构和第二抓管机构配合使抓管机构能够在二维平面移动。

[0073] 调节对中装置使抓管机构在二维平面移动,在安装时,抓管机构的横向移动的轨

迹可以与井口290不处于一条直线上,安装作业机后,再通过调节对中装置的进行调节,从而能够降低了安装作业机的精度的要求。

[0074] 在井架600上一般设置有吊卡700的导向装置,保证吊卡700一次对中井口290后,始终保持与井口290位置不变,能避免了有风天气风力的影响。

[0075] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

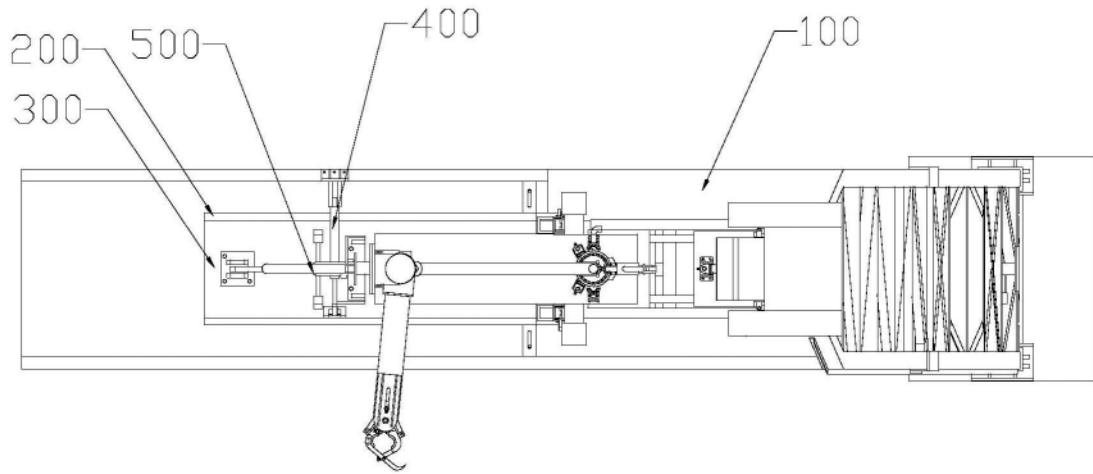


图1

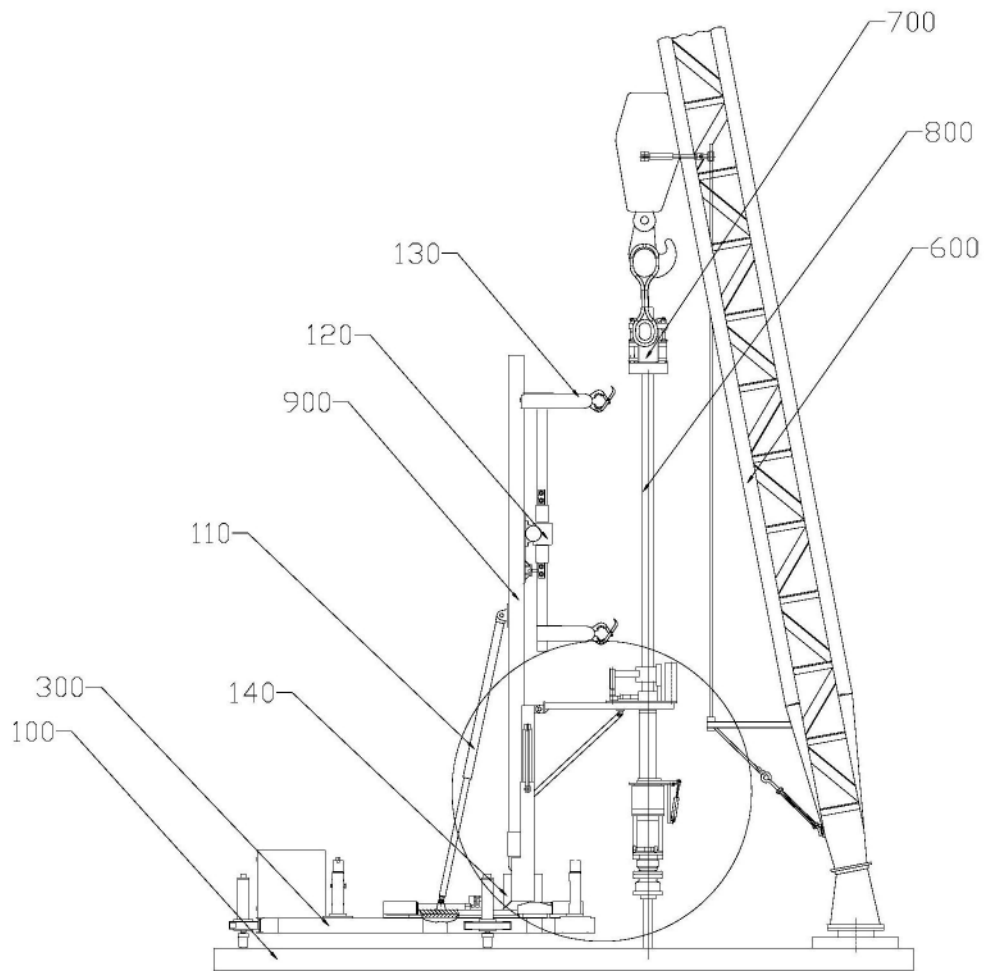


图2

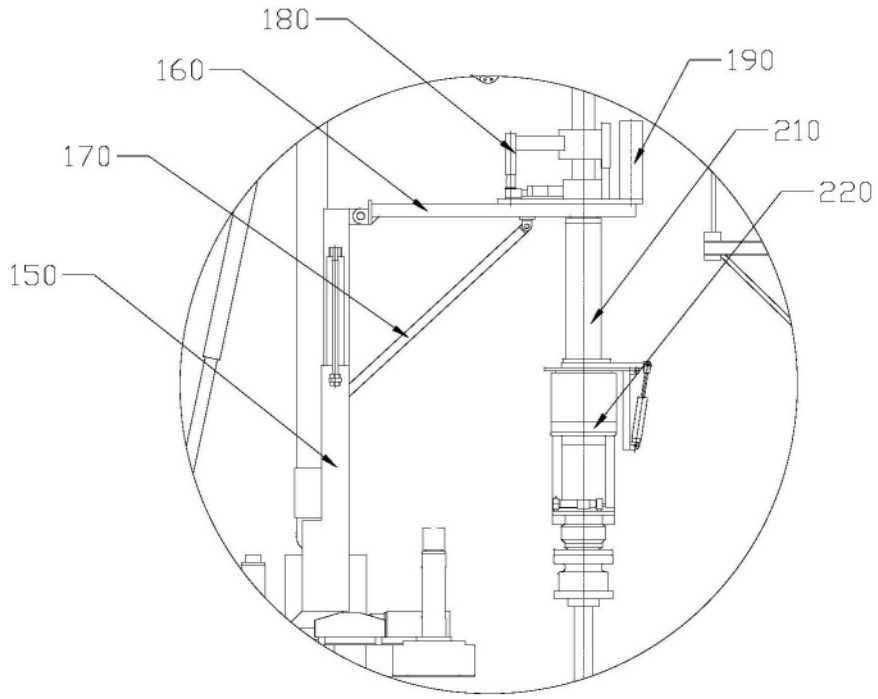


图3

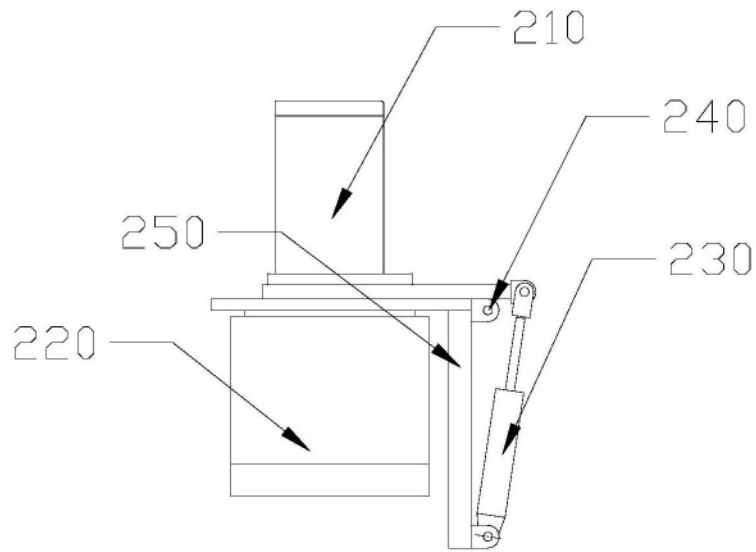


图4

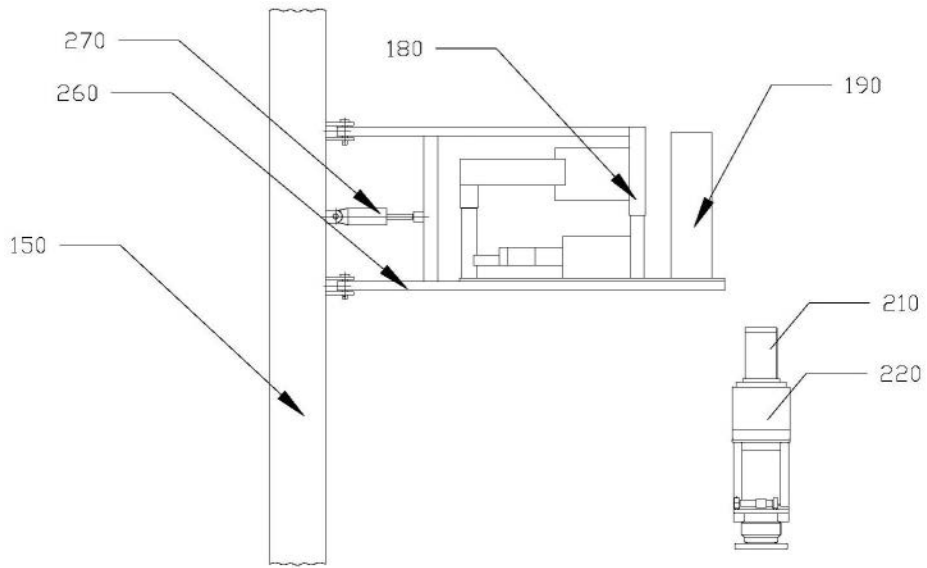


图5

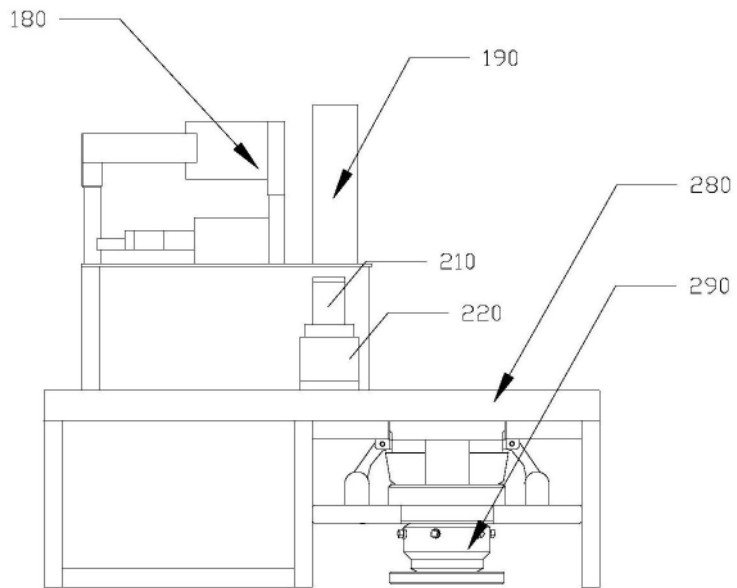


图6

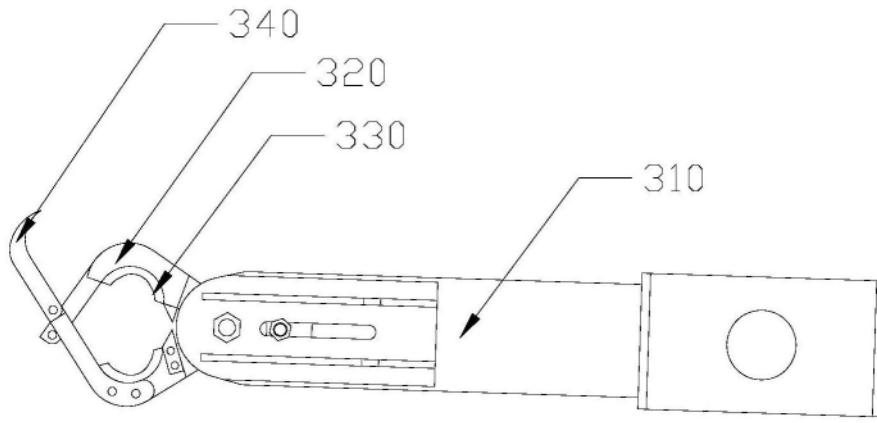


图7

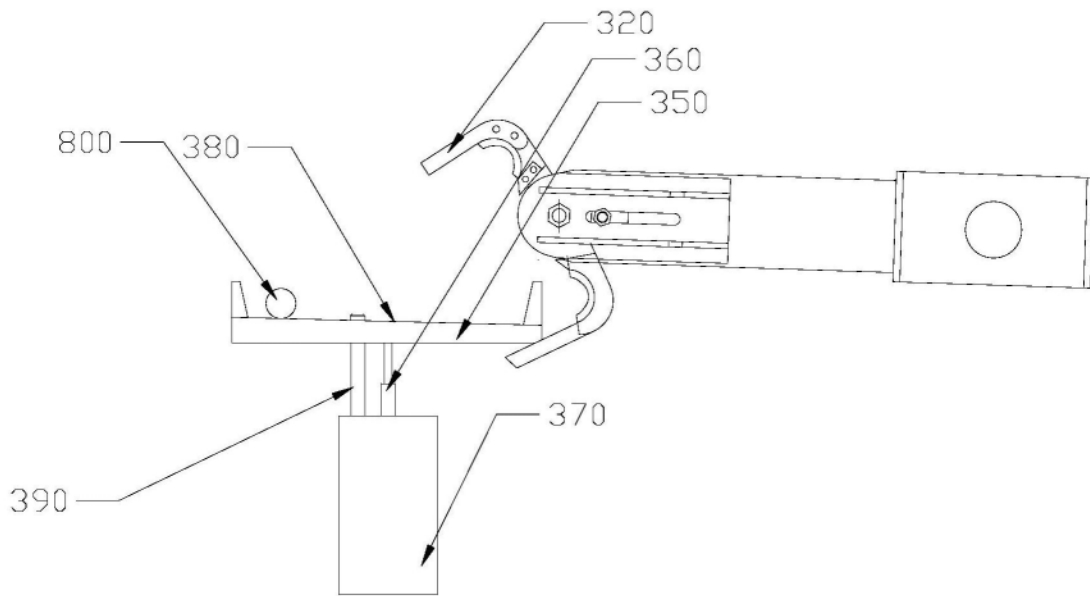


图8