



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112696168 B

(45) 授权公告日 2021.09.28

(21) 申请号 202110058644.6

(22) 申请日 2021.01.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112696168 A

(43) 申请公布日 2021.04.23

(73) 专利权人 江苏庆海石油机械有限公司
地址 224500 江苏省盐城市滨海县经济技术
开发区工业支路22号

(72) 发明人 韩雪萍 韩欣霖 郑耕云 韩正海
吴加华 梁海峰 孙文华 刘开兵
高志兵 倪士洋

(74) 专利代理机构 北京君恒知识产权代理有限
公司 11466
代理人 张林

(51) Int.Cl.

E21B 33/03 (2006.01)

E21B 34/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 210266381 U, 2020.04.07

CN 110260049 A, 2019.09.20

SU 1346758 A1, 1987.10.23

CN 111927369 A, 2020.11.13

CN 211203126 U, 2020.08.07

CN 207739970 U, 2018.08.17

审查员 杜文杰

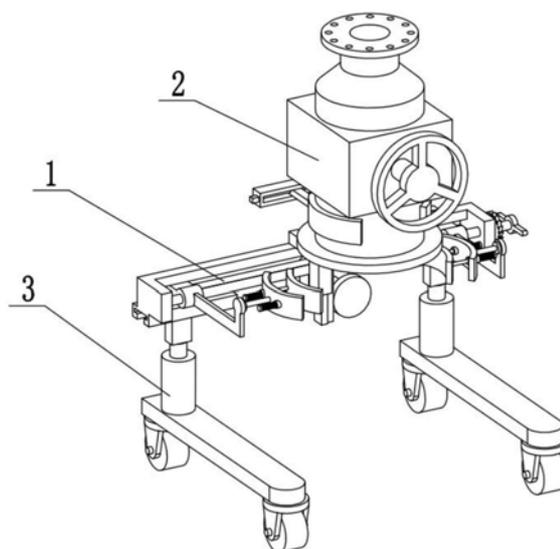
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

整体式水平采油井口装置

(57) 摘要

本发明涉及井口装置技术领域,更具体的说是整体式水平采油井口装置。可以将阀门快速连接在采油树的管道上;包括连接弧板、缓冲滑杆、受力弧板、夹紧力臂、开合滑套、水平丝杆和固定横梁,通过水平丝杆转动来带动两个开合滑套移动,两个开合滑套同时靠近,带动两个夹紧力臂和两个受力弧板靠近,使两个连接弧板夹紧在采油树的管道外壁上,来完成整体式水平采油井口装置与采油树的快速连接,彻底代替螺栓等连接件的连接方式,能够解决螺栓等连接件的连接时耗时长、工作量大的问题,使操作人员只需要操作一次水平丝杆便可以实现整体式水平采油井口装置与采油树的快速连接,省时省力。



1. 整体式水平采油井口装置,包括快速连接机构(1)和阀门夹紧机构(2),所述的阀门夹紧机构(2)连接在快速连接机构(1)上,所述的快速连接机构(1)包括连接弧板(1-1)、缓冲滑杆(1-2)、受力弧板(1-3)、夹紧力臂(1-4)、开合滑套(1-5)、水平丝杆(1-6)和固定横梁(1-7),两个开合滑套(1-5)均通过螺纹连接在水平丝杆(1-6)上,水平丝杆(1-6)的左右两端分别转动连接在固定横梁(1-7)的左右两端,两个夹紧力臂(1-4)分别固定连接在两个开合滑套(1-5)的前端,两个开合滑套(1-5)的后端均滑动连接在固定横梁(1-7)上,连接弧板(1-1)设置有两个,每个连接弧板(1-1)上均固定连接有两个缓冲滑杆(1-2),两个受力弧板(1-3)的外端分别固定连接在两个夹紧力臂(1-4)的内端,每个受力弧板(1-3)上均滑动连接有两个缓冲滑杆(1-2),四个缓冲滑杆(1-2)上均设置有拉簧,每个拉簧的两端分别固定连接在缓冲滑杆(1-2)的外端和受力弧板(1-3)上;

所述的固定横梁(1-7)上设置有滑孔,滑孔用于配合两个开合滑套(1-5)的后端与固定横梁(1-7)滑动接触;

所述的快速连接机构(1)还包括连接轴(1-8)、棘轮(1-9)、转动把手(1-10)、棘齿(1-11)、侧板(1-12)和锁定弹簧(1-13),锁定弹簧(1-13)的前后两端分别固定连接在棘齿(1-11)的底端和侧板(1-12)的前端,侧板(1-12)固定连接在固定横梁(1-7)的左端,棘齿(1-11)转动连接在固定横梁(1-7)的左端,棘轮(1-9)固定连接在连接轴(1-8)上,连接轴(1-8)的右端固定连接在水平丝杆(1-6)的左端,转动把手(1-10)固定连接在连接轴(1-8)的左端,棘齿(1-11)与棘轮(1-9)啮合传动;

所述的快速连接机构(1)还包括过渡转轴(1-15)、主动齿轮(1-16)、随动齿轮(1-17)、驱动齿条(1-18)、竖直滑道(1-19)和竖直齿条(1-20),竖直齿条(1-20)滑动连接在竖直滑道(1-19)中,竖直滑道(1-19)固定连接在固定横梁(1-7)上,过渡转轴(1-15)的中部转动连接在固定横梁(1-7)的底端,主动齿轮(1-16)固定连接在过渡转轴(1-15)的前端,随动齿轮(1-17)固定连接在过渡转轴(1-15)的后端,驱动齿条(1-18)的左端固定连接在位于左端的开合滑套(1-5)的后端,驱动齿条(1-18)与主动齿轮(1-16)啮合传动,随动齿轮(1-17)与竖直齿条(1-20)啮合传动。

2. 根据权利要求1所述的整体式水平采油井口装置,其特征在于:所述的快速连接机构(1)还包括组合滑槽(1-14),两个组合滑槽(1-14)分别固定连接在固定横梁(1-7)底端的左右两端。

3. 根据权利要求2所述的整体式水平采油井口装置,其特征在于:所述的驱动齿条(1-18)上的齿设置在驱动齿条(1-18)的底端。

4. 根据权利要求3所述的整体式水平采油井口装置,其特征在于:所述的阀门夹紧机构(2)包括夹紧横梁(2-1)、夹紧丝杠(2-2)、夹紧电机(2-3)、移动抱臂(2-4)、环抱弧板(2-5)和阀门(2-6),夹紧横梁(2-1)的前端设置有凹槽,夹紧丝杠(2-2)的左右两端分别转动连接在凹槽的左右两端,夹紧丝杠(2-2)的左端固定连接在夹紧电机(2-3)的输出轴上,夹紧电机(2-3)固定连接在夹紧横梁(2-1)的左端,两个移动抱臂(2-4)的后端均通过螺纹连接在夹紧丝杠(2-2)上,两个移动抱臂(2-4)的后端均滑动连接在凹槽内,两个环抱弧板(2-5)的后端分别固定连接在两个移动抱臂(2-4)的前端,阀门(2-6)的外壁贴合在两个环抱弧板(2-5)的内壁上,夹紧横梁(2-1)的底端固定连接在竖直齿条(1-20)的顶端。

5. 根据权利要求4所述的整体式水平采油井口装置,其特征在于:所述的整体式水平采

油井口装置还包括快速移动机构(3),所述的快速移动机构(3)包括推动底架(3-1)、万向轮(3-2)、电动气缸(3-3)和拆卸连接块(3-4),两个万向轮(3-2)的顶端分别转动连接在推动底架(3-1)底端的前后两端,电动气缸(3-3)的底端固定连接在推动底架(3-1)的后端,拆卸连接块(3-4)的底端固定连接在电动气缸(3-3)的气缸杆上,所述的快速移动机构(3)设置有两个,两个拆卸连接块(3-4)的顶端分别滑动连接在两个组合滑槽(1-14)内。

6.根据权利要求5所述的整体式水平采油井口装置,其特征在于:所述的组合滑槽(1-14)的两端互通,组合滑槽(1-14)与拆卸连接块(3-4)的形状均为T型。

整体式水平采油井口装置

技术领域

[0001] 本发明涉及井口装置技术领域,更具体的说是整体式水平采油井口装置。

背景技术

[0002] 公开号为CN101644149的发明公开了整体式水平采油井口装置,应用于海洋平台采油。在井口本体内有上腔体、中腔体和下腔体。在上腔体和中腔体的下端分别有一个圆锥面台肩。在上腔体内有油管悬挂器。油管悬挂器下端有连接螺纹,用于连接油管。油管悬挂器有出油通道。在井口本体外壁上固定有气液动安全阀和节流阀。异径法兰、清蜡阀门和采油树帽在井口本体的上端。在井口本体的中腔体内有完井套管悬挂器和中间套管悬挂器。在井口本体的下腔体内有WD套管悬挂器。效果是:一体三挂的整体悬挂结构,降低了井口的高度,简化了安装程序;但是该发明不能将阀门快速连接在采油树的管道上。

发明内容

[0003] 本发明提供整体式水平采油井口装置,其有益效果为本发明可以将阀门快速连接在采油树的管道上。

[0004] 本发明涉及井口装置技术领域,更具体的说是整体式水平采油井口装置,包括快速连接机构和阀门夹紧机构,所述的阀门夹紧机构连接在快速连接机构上,所述的快速连接机构包括连接弧板、缓冲滑杆、受力弧板、夹紧力臂、开合滑套、水平丝杆和固定横梁,两个开合滑套均通过螺纹连接在水平丝杆上,水平丝杆的左右两端分别转动连接在固定横梁的左右两端,两个夹紧力臂分别固定连接在两个开合滑套的前端,两个开合滑套的后端均滑动连接在固定横梁上,连接弧板设置有两个,每个连接弧板上均固定连接有两个缓冲滑杆,两个受力弧板的外端分别固定连接在两个夹紧力臂的内端,每个受力弧板上均滑动连接有两个缓冲滑杆,四个缓冲滑杆上均设置有拉簧,每个拉簧的两端分别固定连接在缓冲滑杆的外端和受力弧板上。

[0005] 作为本技术方案的进一步优化,本发明整体式水平采油井口装置所述的固定横梁上设置有滑孔,滑孔用于配合两个开合滑套的后端与固定横梁滑动接触。

[0006] 作为本技术方案的进一步优化,本发明整体式水平采油井口装置所述的快速连接机构还包括连接轴、棘轮、转动把手、棘齿、侧板和锁定弹簧,锁定弹簧的前后两端分别固定连接在棘齿的底端和侧板的前端,侧板固定连接在固定横梁的左端,棘齿转动连接在固定横梁的左端,棘轮固定连接在连接轴上,连接轴的右端固定连接在水平丝杆的左端,转动把手固定连接在连接轴的左端,棘齿与棘轮啮合传动。

[0007] 作为本技术方案的进一步优化,本发明整体式水平采油井口装置所述的快速连接机构还包括过渡转轴、主动齿轮、随动齿轮、驱动齿条、竖直滑道和竖直齿条,竖直齿条滑动连接在竖直滑道中,竖直滑道固定连接在固定横梁上,过渡转轴的中部转动连接在固定横梁的底端,主动齿轮固定连接在过渡转轴的前端,随动齿轮固定连接在过渡转轴的后端,驱动齿条的左端固定连接在位于左端的开合滑套的后端,驱动齿条与主动齿轮啮合传动,随

动齿轮与竖直齿条啮合传动。

[0008] 作为本技术方案的进一步优化,本发明整体式水平采油井口装置所述的快速连接机构还包括组合滑槽,两个组合滑槽分别固定连接在固定横梁底端的左右两端。

[0009] 作为本技术方案的进一步优化,本发明整体式水平采油井口装置所述的驱动齿条上的齿设置在驱动齿条的底端。

[0010] 作为本技术方案的进一步优化,本发明整体式水平采油井口装置所述的阀门夹紧机构包括夹紧横梁、夹紧丝杠、夹紧电机、移动抱臂、环抱弧板和阀门,夹紧横梁的前端设置有凹槽,夹紧丝杠的左右两端分别转动连接在凹槽的左右两端,夹紧丝杠的左端固定连接在夹紧电机的输出轴上,夹紧电机固定连接在夹紧横梁的左端,两个移动抱臂的后端均通过螺纹连接在夹紧丝杠上,两个移动抱臂的后端均滑动连接在凹槽内,两个环抱弧板的后端分别固定连接在两个移动抱臂的前端,阀门的外壁贴合在两个环抱弧板的内壁上,夹紧横梁的底端固定连接在竖直齿条的顶端。

[0011] 作为本技术方案的进一步优化,本发明整体式水平采油井口装置所述的整体式水平采油井口装置还包括快速移动机构,所述的快速移动机构包括推动底架、万向轮、电动气缸和拆卸连接块,两个万向轮的顶端分别转动连接在推动底架底端的前后两端,电动气缸的底端固定连接在推动底架的后端,拆卸连接块的底端固定连接在电动气缸的气缸杆上,所述的快速移动机构设置有两个,两个拆卸连接块的顶端分别滑动连接在两个组合滑槽内。

[0012] 作为本技术方案的进一步优化,本发明整体式水平采油井口装置所述的组合滑槽的两端互通,组合滑槽与拆卸连接块的形状均为T型。

[0013] 本发明整体式水平采油井口装置的有益效果为:

[0014] 整体式水平采油井口装置可以通过水平丝杆转动来带动两个开合滑套移动,两个开合滑套同时靠近,带动两个夹紧力臂和两个受力弧板靠近,使两个连接弧板夹紧在采油树的管道外壁上,来完成整体式水平采油井口装置与采油树的快速连接,彻底代替螺栓等连接件的连接方式,能够解决螺栓等连接件的连接时耗时长、工作量大的问题,使操作人员只需要操作一次水平丝杆便可以实现整体式水平采油井口装置与采油树的快速连接,省时省力;还可以利用驱动齿条带动主动齿轮实现啮合,使主动齿轮带动过渡转轴发生转动,使随动齿轮带动竖直齿条在竖直滑道中向下滑动,来实现将需要连接在采油树上的阀门进行向下的压紧,在两个连接弧板夹紧在采油树的管道外壁上的同时将需要连接在采油树上的阀门与采油树的管口对接在一起,不再需要通过螺栓等连接件来将需要连接在采油树上的阀门进行连接,节省了操作时间,加快了连接的速度,简化了连接的过程,能够加快需要连接在采油树上的阀门与采油树的管口的连接效率。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方法对本发明做进一步详细的说明。

[0016] 图1为本发明整体式水平采油井口装置的结构示意图;

[0017] 图2为整体式水平采油井口装置另一个方向的结构示意图;

[0018] 图3为快速连接机构的结构示意图;

[0019] 图4为快速连接机构另一个方向的结构示意图;

[0020] 图5为快速连接机构局部的结构示意图；

[0021] 图6为阀门夹紧机构的结构示意图；

[0022] 图7为阀门夹紧机构另一个方向的结构示意图；

[0023] 图8为快速移动机构的结构示意图。

[0024] 图中：快速连接机构1；连接弧板1-1；缓冲滑杆1-2；受力弧板1-3；夹紧力臂1-4；开合滑套1-5；水平丝杆1-6；固定横梁1-7；连接轴1-8；棘轮1-9；转动把手1-10；棘齿1-11；侧板1-12；锁定弹簧1-13；组合滑槽1-14；过渡转轴1-15；主动齿轮1-16；随动齿轮1-17；驱动齿条1-18；竖直滑道1-19；竖直齿条1-20；阀门夹紧机构2；夹紧横梁2-1；夹紧丝杠2-2；夹紧电机2-3；移动抱臂2-4；环抱弧板2-5；阀门2-6；快速移动机构3；推动底架3-1；万向轮3-2；电动气缸3-3；拆卸连接块3-4。

具体实施方式

[0025] 具体实施方式一：

[0026] 下面结合图说明本实施方式，本发明涉及井口装置技术领域，更具体的说是整体式水平采油井口装置，包括快速连接机构1和阀门夹紧机构2，所述的阀门夹紧机构2连接在快速连接机构1上，所述的快速连接机构1包括连接弧板1-1、缓冲滑杆1-2、受力弧板1-3、夹紧力臂1-4、开合滑套1-5、水平丝杆1-6和固定横梁1-7，两个开合滑套1-5均通过螺纹连接在水平丝杆1-6上，水平丝杆1-6的左右两端分别转动连接在固定横梁1-7的左右两端，两个夹紧力臂1-4分别固定连接在两个开合滑套1-5的前端，两个开合滑套1-5的后端均滑动连接在固定横梁1-7上，连接弧板1-1设置有两个，每个连接弧板1-1上均固定连接有两个缓冲滑杆1-2，两个受力弧板1-3的外端分别固定连接在两个夹紧力臂1-4的内端，每个受力弧板1-3上均滑动连接有两个缓冲滑杆1-2，四个缓冲滑杆1-2上均设置有拉簧，每个拉簧的两端分别固定连接在缓冲滑杆1-2的外端和受力弧板1-3上。

[0027] 通过水平丝杆1-6转动来带动两个开合滑套1-5移动，水平丝杆1-6左右两侧的螺纹方向相反，所以两个开合滑套1-5同时靠近，在靠近时能够带动两个夹紧力臂1-4和两个受力弧板1-3靠近，使两个连接弧板1-1夹紧在采油树的管道外壁上，通过缓冲滑杆1-2和拉簧的配合，使两个受力弧板1-3推动两个连接弧板1-1紧紧的夹在采油树的管道外壁上，避免两个连接弧板1-1因为两个夹紧力臂1-4的夹紧力将采油树的管道挤压变形，对采油树的管道进行保护，来完成整体式水平采油井口装置与采油树的快速连接，彻底代替螺栓等连接件的连接方式，能够解决螺栓等连接件的连接时耗时长、工作量大的问题，使操作人员只需要操作一次水平丝杆1-6便可以实现整体式水平采油井口装置与采油树的快速连接，省时省力，使安装和拆卸简单快捷。

[0028] 具体实施方式二：

[0029] 下面结合图说明本实施方式，本实施方式对实施方式一作进一步说明，所述的固定横梁1-7上设置有滑孔，滑孔用于配合两个开合滑套1-5的后端与固定横梁1-7滑动接触；避免水平丝杆1-6在转动时两个开合滑套1-5跟随水平丝杆1-6一同转动。

[0030] 具体实施方式三：

[0031] 下面结合图说明本实施方式，本实施方式对实施方式二作进一步说明，所述的快速连接机构1还包括连接轴1-8、棘轮1-9、转动把手1-10、棘齿1-11、侧板1-12和锁定弹簧1-

13, 锁定弹簧1-13的前后两端分别固定连接在棘齿1-11的底端和侧板1-12的前端, 侧板1-12固定连接在固定横梁1-7的左端, 棘齿1-11转动连接在固定横梁1-7的左端, 棘轮1-9固定连接在连接轴1-8上, 连接轴1-8的右端固定连接在水平丝杆1-6的左端, 转动把手1-10固定连接在连接轴1-8的左端, 棘齿1-11与棘轮1-9啮合传动。

[0032] 操作人员可以使用转动把手1-10带动连接轴1-8转动, 使连接轴1-8带动水平丝杆1-6转动来实现两个连接弧板1-1夹紧在采油树的管道外壁上, 同时在连接轴1-8转动时, 会带动棘轮1-9转动, 而棘轮1-9啮合棘齿1-11, 在棘轮1-9转动完毕之后, 常态下锁定弹簧1-13顶着棘齿1-11卡住棘轮1-9, 避免棘轮1-9带动连接轴1-8发生回转, 避免导致水平丝杆1-6意外转动而导致两个连接弧板1-1松开采油树的管道外壁; 在需要松开采油树的管道外壁时, 使用一个手指向后压动棘齿1-11, 同时锁定弹簧1-13被压缩, 使棘齿1-11不在与棘轮1-9啮合, 随后再次使用转动把手1-10带动连接轴1-8反向转动, 来使水平丝杆1-6转动, 实现两个连接弧板1-1松开采油树的管道外壁将整体式水平采油井口装置从采油树上拆卸下来。

[0033] 具体实施方式四:

[0034] 下面结合图说明本实施方式, 本实施方式对实施方式三作进一步说明, 所述的快速连接机构1还包括过渡转轴1-15、主动齿轮1-16、随动齿轮1-17、驱动齿条1-18、竖直滑道1-19和竖直齿条1-20, 竖直齿条1-20滑动连接在竖直滑道1-19中, 竖直滑道1-19固定连接在固定横梁1-7上, 过渡转轴1-15的中部转动连接在固定横梁1-7的底端, 主动齿轮1-16固定连接在过渡转轴1-15的前端, 随动齿轮1-17固定连接在过渡转轴1-15的后端, 驱动齿条1-18的左端固定连接在位于左端的开合滑套1-5的后端, 驱动齿条1-18与主动齿轮1-16啮合传动, 随动齿轮1-17与竖直齿条1-20啮合传动。

[0035] 在位于左端的开合滑套1-5向中间移动的同时, 驱动齿条1-18会向右移动, 并与主动齿轮1-16实现啮合, 使主动齿轮1-16带动过渡转轴1-15发生转动, 过渡转轴1-15会带动随动齿轮1-17转动, 使随动齿轮1-17带动竖直齿条1-20在竖直滑道1-19中向下滑动, 来实现将需要连接在采油树上的阀门进行向下的压紧, 使需要连接在采油树上的阀门与采油树的管口进行充分的接触实现连接, 在两个连接弧板1-1夹紧在采油树的管道外壁上的同时将需要连接在采油树上的阀门与采油树的管口对接在一起, 不再需要通过螺栓等连接件来将需要连接在采油树上的阀门进行连接, 节省了操作时间, 加快了连接的速度, 简化了连接的过程, 能够加快需要连接在采油树上的阀门与采油树的管口的连接效率。

[0036] 具体实施方式五:

[0037] 下面结合图说明本实施方式, 本实施方式对实施方式四作进一步说明, 所述的快速连接机构1还包括组合滑槽1-14, 两个组合滑槽1-14分别固定连接在固定横梁1-7底端的左右两端。

[0038] 具体实施方式六:

[0039] 下面结合图说明本实施方式, 本实施方式对实施方式五作进一步说明, 所述的驱动齿条1-18上的齿设置在驱动齿条1-18的底端; 使驱动齿条1-18的底端与主动齿轮1-16的顶端进行啮合传动, 实现主动齿轮1-16顺时针旋转, 来使随动齿轮1-17顺时针转动带动竖直齿条1-20在竖直滑道1-19中向下滑动。

[0040] 具体实施方式七:

[0041] 下面结合图说明本实施方式,本实施方式对实施方式六作进一步说明,所述的阀门夹紧机构2包括夹紧横梁2-1、夹紧丝杠2-2、夹紧电机2-3、移动抱臂2-4、环抱弧板2-5和阀门2-6,夹紧横梁2-1的前端设置有凹槽,夹紧丝杠2-2的左右两端分别转动连接在凹槽的左右两端,夹紧丝杠2-2的左端固定连接在夹紧电机2-3的输出轴上,夹紧电机2-3固定连接在夹紧横梁2-1的左端,两个移动抱臂2-4的后端均通过螺纹连接在夹紧丝杠2-2上,两个移动抱臂2-4的后端均滑动连接在凹槽内,两个环抱弧板2-5的后端分别固定连接在两个移动抱臂2-4的前端,阀门2-6的外壁贴合在两个环抱弧板2-5的内壁上,夹紧横梁2-1的底端固定连接在竖直齿条1-20的顶端。

[0042] 所述的需要连接在采油树上的阀门为阀门2-6,使用夹紧电机2-3带动夹紧丝杠2-2转动,夹紧丝杠2-2的左右两侧的螺纹方向相反,会带动两个移动抱臂2-4在凹槽的限制下水平移动,使两个移动抱臂2-4带动两个环抱弧板2-5向中间靠近,来使两个环抱弧板2-5将阀门2-6夹紧,实现对阀门2-6的自动夹紧与携带,不需要操作人员搬运阀门2-6,节省操作人员的体力,降低操作人员的劳动强度;在竖直齿条1-20向下移动的同时,带动夹紧横梁2-1下降,来利用两个环抱弧板2-5将阀门2-6连接在采油树的管口上。

[0043] 具体实施方式八:

[0044] 下面结合图说明本实施方式,本实施方式对实施方式七作进一步说明,所述的整体式水平采油井口装置还包括快速移动机构3,所述的快速移动机构3包括推动底架3-1、万向轮3-2、电动气缸3-3和拆卸连接块3-4,两个万向轮3-2的顶端分别转动连接在推动底架3-1底端的前后两端,电动气缸3-3的底端固定连接在推动底架3-1的后端,拆卸连接块3-4的底端固定连接在电动气缸3-3的气缸杆上,所述的快速移动机构3设置有两个,两个拆卸连接块3-4的顶端分别滑动连接在两个组合滑槽1-14内。

[0045] 将两个拆卸连接块3-4滑动连接在两个组合滑槽1-14内,然后通过万向轮3-2来带动快速连接机构1移动,来使两个环抱弧板2-5将阀门2-6移动到采油树的正上方,同时还可以调节两个拆卸连接块3-4的间距和位置,使两个推动底架3-1能够根据采油树之间的间距的大小来实现移动,确保两个推动底架3-1能够进入到相邻两个采油树之间的空隙当中,来将阀门2-6移动到采油树的正上方,并且通过两个电动气缸3-3带动两个拆卸连接块3-4下降或者上升,来根据采油树管口的高度使阀门2-6底端放置在采油树的管口上;能够对高度不同的采油树管口处进行阀门2-6的安装和拆卸。

[0046] 具体实施方式九:

[0047] 下面结合图说明本实施方式,本实施方式对实施方式八作进一步说明,所述的组合滑槽1-14的两端互通,组合滑槽1-14与拆卸连接块3-4的形状均为T型;在阀门2-6安装完毕之后,将拆卸连接块3-4从组合滑槽1-14中拉动出来,使快速移动机构3与快速连接机构1不在连接,只留下快速连接机构1与阀门夹紧机构2固定在采油树的管道上,可以利用两个快速移动机构3再配合另外一个快速连接机构1和另外一个阀门夹紧机构2去对另外一个采油树管道进行连接。

[0048] 本发明整体式水平采油井口装置的工作原理:首先将两个拆卸连接块3-4滑动连接在两个组合滑槽1-14内,然后通过万向轮3-2来带动快速连接机构1移动,然后使用夹紧电机2-3带动夹紧丝杠2-2转动,夹紧丝杠2-2的左右两侧的螺纹方向相反,会带动两个移动抱臂2-4在凹槽的限制下水平移动,使两个移动抱臂2-4带动两个环抱弧板2-5向中间靠近,

来使两个环抱弧板2-5将阀门2-6夹紧,实现对阀门2-6的自动夹紧与携带,不需要操作人员搬运阀门2-6,节省操作人员的体力,降低操作人员的劳动强度,再次通过万向轮3-2来使两个环抱弧板2-5将阀门2-6移动到采油树的正上方,同时还可以调节两个拆卸连接块3-4的间距和位置,使两个推动底架3-1能够根据采油树之间的间距的大小来实现移动,确保两个推动底架3-1能够进入到相邻两个采油树之间的空隙当中,来将阀门2-6移动到采油树的正上方,并且通过两个电动气缸3-3带动两个拆卸连接块3-4下降或者上升,来根据采油树管口的高度使阀门2-6底端放置在采油树的管口上,然后再使用转动把手1-10带动连接轴1-8转动,使连接轴1-8带动水平丝杆1-6转动,水平丝杆1-6转动来带动两个开合滑套1-5移动,水平丝杆1-6左右两侧的螺纹方向相反,所以两个开合滑套1-5同时靠近,在靠近时能够带动两个夹紧力臂1-4和两个受力弧板1-3靠近,使两个连接弧板1-1夹紧在采油树的管道外壁上,通过缓冲滑杆1-2和拉簧的配合,使两个受力弧板1-3推动两个连接弧板1-1紧紧的夹在采油树的管道外壁上,来完成整体式水平采油井口装置与采油树的快速连接,同时在连接轴1-8转动时,会带动棘轮1-9转动,而棘轮1-9啮合棘齿1-11,在棘轮1-9转动完毕之后,常态下锁定弹簧1-13顶着棘齿1-11卡住棘轮1-9,避免棘轮1-9带动连接轴1-8发生回转,避免导致水平丝杆1-6意外转动而导致两个连接弧板1-1松开采油树的管道外壁,在位于左端的开合滑套1-5向中间移动的同时,驱动齿条1-18会向右移动,并与主动齿轮1-16实现啮合,使主动齿轮1-16带动过渡转轴1-15发生转动,过渡转轴1-15会带动随动齿轮1-17转动,使随动齿轮1-17带动竖直齿条1-20在竖直滑道1-19中向下滑动,来实现将阀门2-6进行向下的压紧,使阀门2-6与采油树的管口进行充分的接触实现连接,在两个连接弧板1-1夹紧在采油树的管道外壁上的同时将阀门2-6与采油树的管口对接在一起,从而实现在将阀门2-6压紧在采油树的管口的同时将阀门2-6与采油树的管道连接在一起,实现阀门2-6的安装,不再需要通过螺栓等连接件来将需要连接在采油树上的阀门进行连接,节省了操作时间,加快了连接的速度,简化了连接的过程,能够加快需要连接在采油树上的阀门与采油树的管口的连接效率,反之则可以将阀门2-6拆卸下来。

[0049] 当然,上述说明并非对本发明的限制,本发明也不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也属于本发明的保护范围。

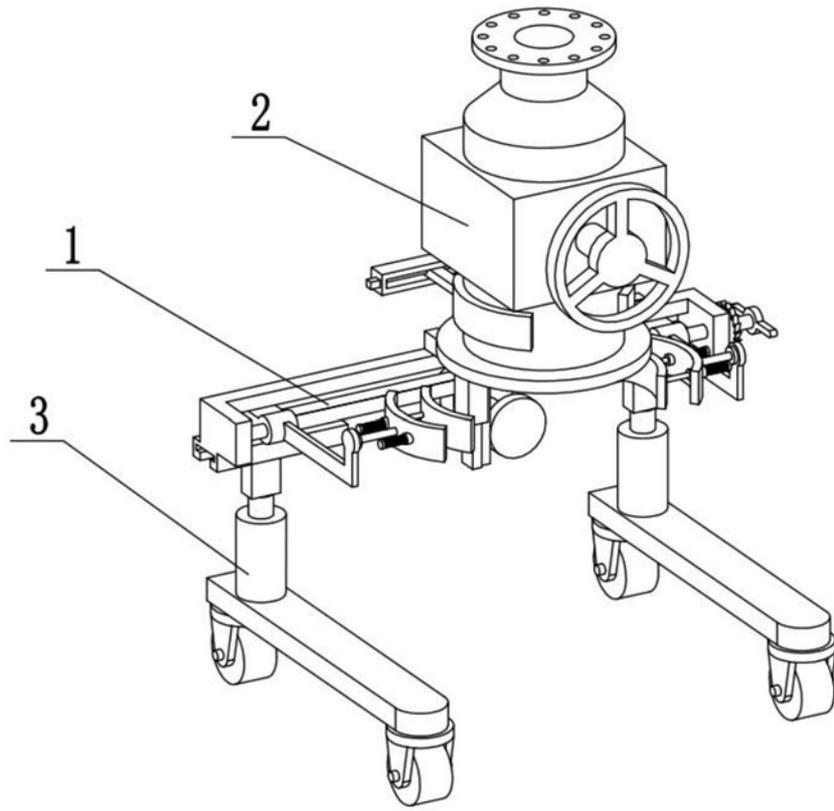


图1

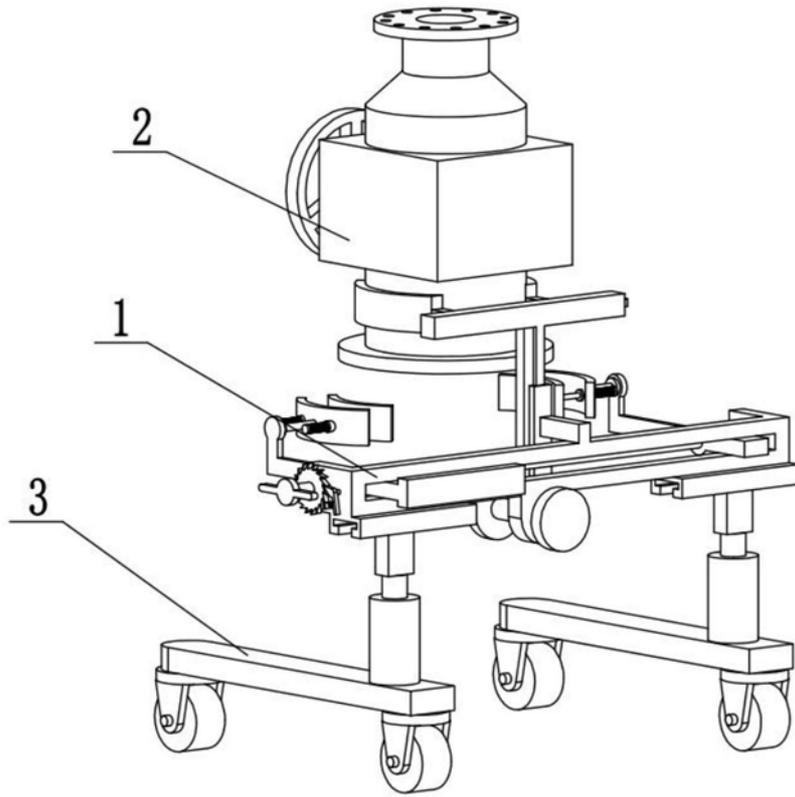


图2

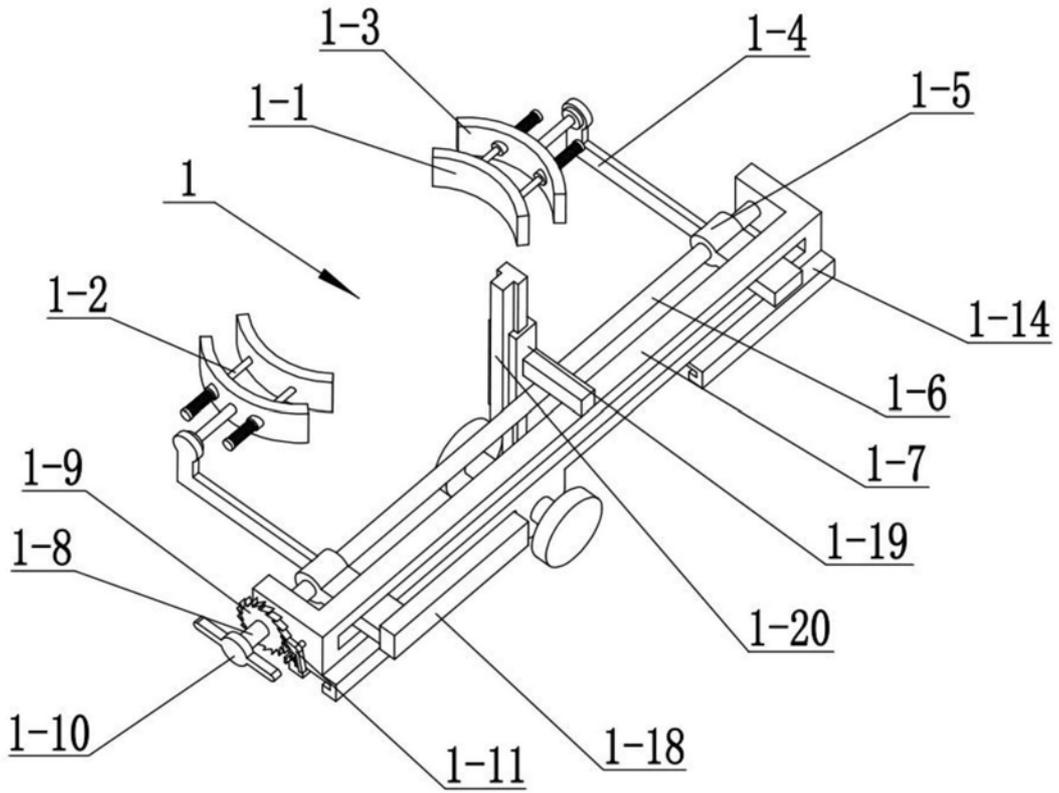


图3

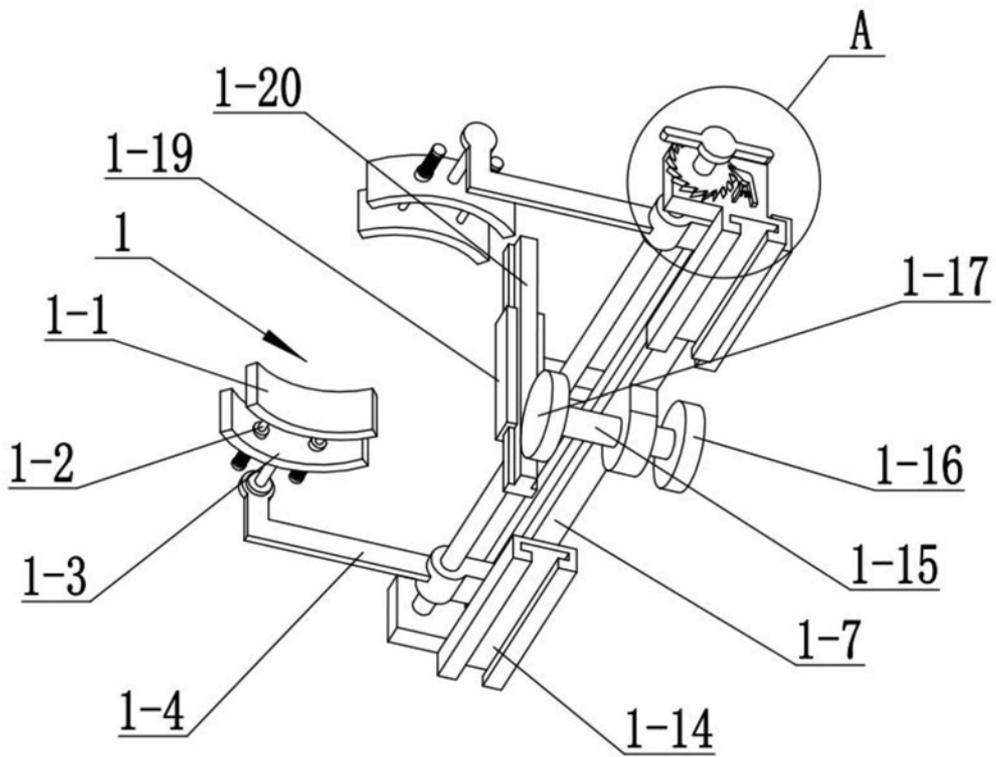


图4

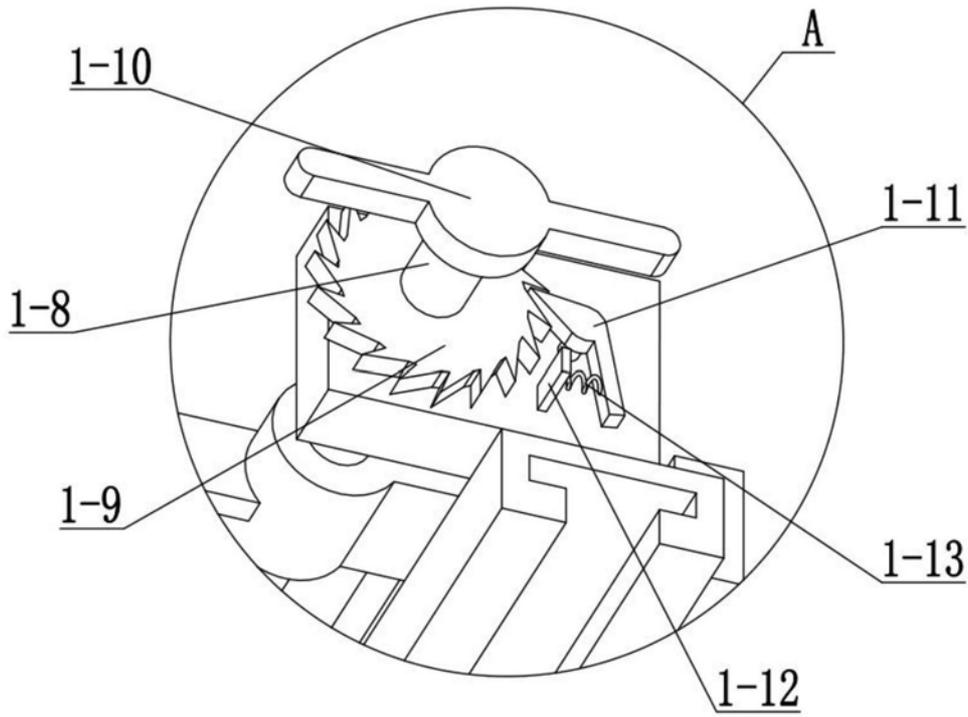


图5

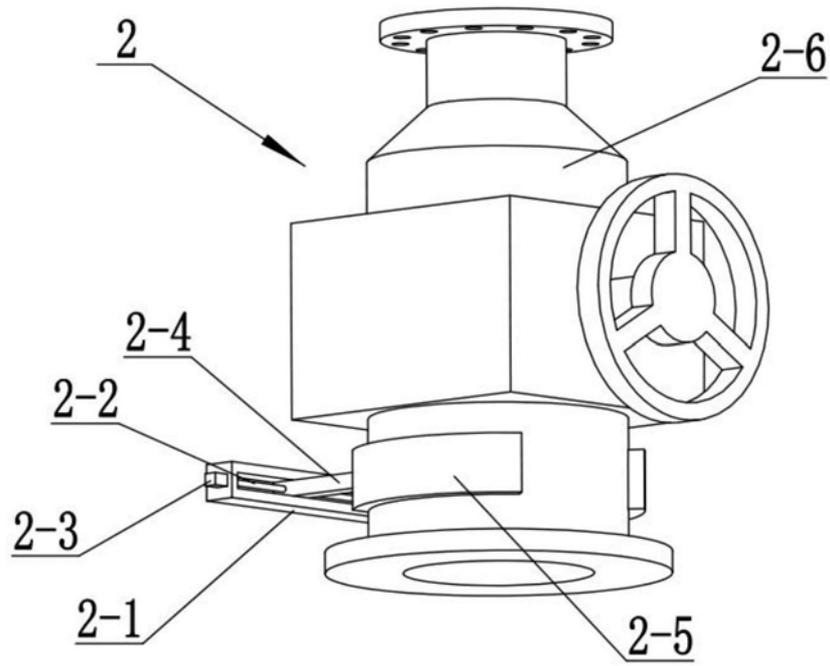


图6

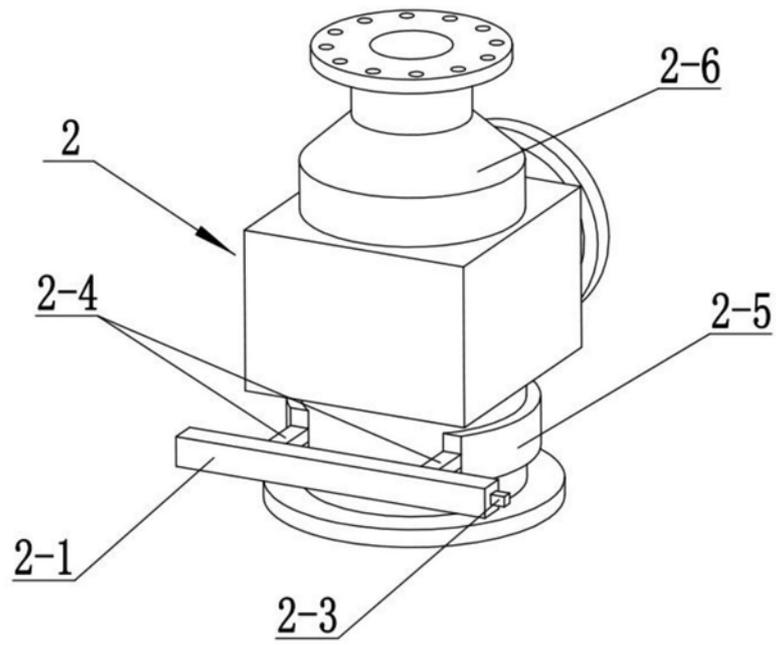


图7

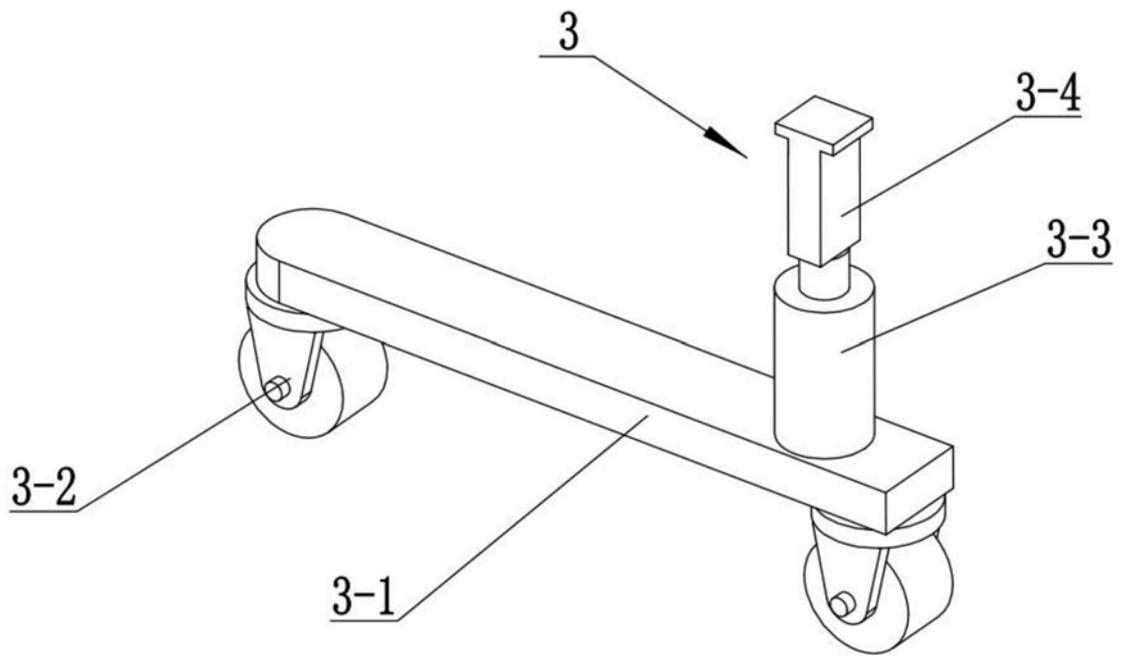


图8