



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111927347 B

(45) 授权公告日 2020.12.22

(21) 申请号 202010998186.X

(22) 申请日 2020.09.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111927347 A

(43) 申请公布日 2020.11.13

(73) 专利权人 胜利油田康贝石油工程装备有限公司

地址 257000 山东省东营市东营区嘉祥路
51号

(72) 发明人 周扬理 岳吉祥 何坤元 满善平
程鸣 綦耀光

(74) 专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任
公司 37107

代理人 罗文远

(51) Int.Cl.

E21B 19/15 (2006.01)

E21B 19/10 (2006.01)

审查员 滕浩

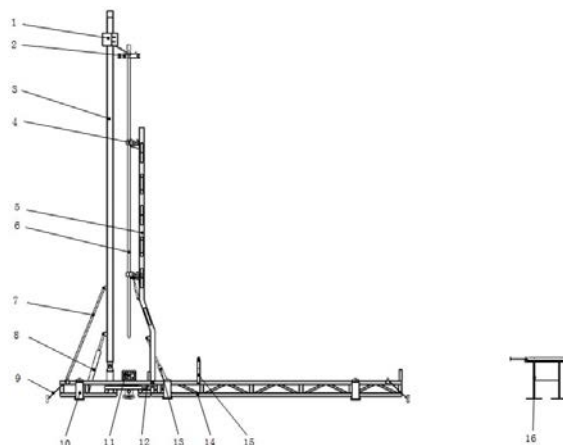
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种井口定位的集成导向式立式作业修井猫道及使用方法

(57) 摘要

本发明涉及一种井口定位的集成导向式立式作业修井猫道及使用方法。其技术方案是：底座两侧连接有多个液压支腿、多个地锚，用于支撑立式猫道；举升臂油缸与举升臂铰接，导向杆与导向杆油缸铰接，导向杆斜撑与导向杆铰接，举升臂油缸可推动举升臂由水平状态翻转至竖直状态，导向杆油缸可推动导向杆由水平状态翻转至竖直状态；导向杆斜撑可使导向杆保持在竖直状态，导向杆斜撑在运输状态时可取下单独放置；其有益效果是：本发明将油管或抽油杆通过90°翻转送至井口上方，不再是原有举升式，去除了原有举升式猫道将油管或抽油杆送至井口时呈倾斜状态这一中间环节，实现了油管或抽油杆由水平状态到竖直状态的直接输送，提高了猫道的工作效率。



1. 一种井口定位的集成导向式立式作业修井猫道,其特征是:包括底座(14)、举升臂(5)、举升臂油缸(13)、井口调整装置(12)、导向杆(3)、第一机械手(4)、第二机械手(17)、液压支腿(10)、地锚(9)、导向杆油缸(8)、导向杆斜撑(7)、测量定位装置(15)、测量推动装置(16)、限位装置(24),所述底座(14)两侧连接有多个液压支腿(10)、多个地锚(9),用于支撑立式猫道;

底座(14)上侧铰接有举升臂油缸(13)、举升臂(5)、导向杆(3)、导向杆油缸(8)、导向杆斜撑(7),举升臂油缸(13)与举升臂(5)铰接,导向杆(3)与导向杆油缸(8)铰接,导向杆斜撑(7)与导向杆(3)铰接,举升臂油缸(13)可推动举升臂(5)由水平状态翻转至竖直状态,导向杆油缸(8)可推动导向杆(3)由水平状态翻转至竖直状态;导向杆斜撑(7)可使导向杆(3)保持在竖直状态,导向杆斜撑(7)在运输状态时可取下单独放置;

所述井口调整装置(12)与井口相连,用于调整与井口在水平方向上与竖直方向上的相对位置;油管或抽油杆的长度测量功能由安装在底座(14)上的测量定位装置(15)和安装在底座(14)外侧的测量推动装置(16)来实现,所述测量推动装置(16)整体可移动,以调节与油管或抽油杆的距离;所述底座(14)上安装有限位装置(24),用于限制举升臂的进一步翻转运动并使其处于竖直状态;

所述举升臂(5)上安装有第一油缸(21)、第一机械手(4)、第二机械手(17)、机械手导轨(22)、机械手支撑架(23),第一机械手(4)直接通过机械手支撑架(23)与举升臂(5)连接,第二机械手(17)与机械手支撑架(23)连接,机械手支撑架(23)与机械手导轨(22)连接,并可沿机械手导轨方向移动,第一油缸(21)与机械手支撑架(23)连接,并推动机械手支撑架(23)沿机械手导轨(22)移动,从而移动第二机械手(17);

所述导向杆(3)上安设吊卡导向(1),吊卡导向(1)包括第一安装板(101)、滚轮(102)、滚轮支撑(103)、第二安装板(104)、连接杆(105),第一安装板(101)与第二安装板(104)连接,第一安装板(101)通过滚轮支撑(103)与滚轮(102)连接,第二安装板(104)通过滚轮支撑(103)与滚轮(102)连接,第二安装板(104)与连接杆(105)连接,连接杆(105)与吊卡(2)连接,每个滚轮(102)都与导向杆(3)接触,吊卡导向(1)能抱紧导向杆(3),并能沿导向杆轴向移动。

2. 根据权利要求1所述的井口定位的集成导向式立式作业修井猫道,其特征是:所述的井口调整装置(12)包括第一支撑架(1201)、丝杠(1202)、转动手柄(1203)、蜗杆减速器(1204)、支撑板(1205)、法兰板(1207),丝杠(1202)通过第一支撑架(1201)与支撑板(1205)连接,蜗杆减速器(1204)与丝杠(1202)相连,与转动手柄(1203)相连,转动手柄(1203)通过第二支撑架(1209)与支撑板(1205)连接,转动手柄(1203)可带动蜗杆减速器(1204)转动,从而带动丝杠(1202)转动,进一步带动丝杠块(1211)移动,从而带动底座(14)移动,实现调整立式猫道与井口的水平方向距离;法兰板(1207)安装在井口四通(19)上。

3. 根据权利要求2所述的井口定位的集成导向式立式作业修井猫道,其特征是:所述法兰板(1207)设置有与防喷器(11)上的防喷器法兰(1101)和井口四通(19)上的四通法兰(1701)上一样的通孔,法兰板(1207)安装在防喷器法兰(1101)和四通法兰(1701)的中间;法兰板(1207)与第一燕尾槽导轨(1206)连接,第一燕尾槽导轨(1206)与第二燕尾槽导轨(1208)连接,第二燕尾槽导轨(1208)与支撑板(1205)连接;

所述第一燕尾槽导轨(1206)与第二燕尾槽导轨(1208)在竖直方向上具有相对运动关

系,为调整底座(14)上的液压支腿(10)的高度提供可移动关系与距离。

4.根据权利要求1所述的井口定位的集成导向式立式作业修井猫道,其特征是:所述限位装置(24)内开有通孔并安装有弹性元件,使对举升臂的限制作用具有缓冲性,减少限位的冲击。

5.根据权利要求1所述的井口定位的集成导向式立式作业修井猫道,其特征是:两根导向杆(3)中间有若干导向杆横撑(301),第一安装板(101)上连接有两排滚轮,每排有四个滚轮,第二安装板(104)上连接有两排滚轮,每排有两个滚轮。

6.根据权利要求1所述的井口定位的集成导向式立式作业修井猫道,其特征是:所述测量定位装置(15)包括第一定位支撑架(1501)、定位装置油缸(1502)、定位装置活塞杆(1503)、定位板(1504)、定位板支撑(1505)、第二定位支撑架(1506),第一定位支撑架(1501)和第二定位支撑架(1506)均连接到底座(14)上,第一定位支撑架(1501)上连接有定位装置油缸(1502),定位装置油缸(1502)可推动定位装置活塞杆(1503)进行往复移动,定位装置活塞杆(1503)尾端连接有定位板(1504),第一定位支撑架(1501)和第二定位支撑架(1506)均开有导向槽,用于定位板(1504)的移动导向,第一定位支撑架(1501)和第二定位支撑架(1506)均连接有定位板支撑(1505),用于支撑定位板(1504)受到来自油管或抽油杆的冲击。

7.根据权利要求6所述的井口定位的集成导向式立式作业修井猫道,其特征是:所述测量推动装置(16)包括推动油缸(1601)、推动活塞杆(1602)、推动支撑板(1603)、推动底架(1604),推动油缸(1601)推动推动活塞杆(1602)往复移动,从而推动油管、抽油杆移动,以使油管、抽油杆一端顶到测量定位装置(15)的定位板(1504),便于测量工作的进行,推动支撑板(1603)和推动底架(1604)上均开有3-15个数量的通孔,便于螺栓连接固定,通过调节连接的通孔位置,调节推动支撑板(1603)的高度,加之测量推动装置(16)的整体移动性,以适应地面的不平整性,从而保证推动活塞杆(1602)能够对中油管、抽油杆。

8.根据权利要求7所述的井口定位的集成导向式立式作业修井猫道的使用方法,其特征是包括以下过程:

使用时,通过排管装置将油管或抽油杆放置到猫道上侧,由第一机械手(4)、第二机械手(17)抱住但不夹紧,测量推动装置的推动油缸(1601)动作推动油管向左侧方向移动,直到油管或抽油杆移动到与测量定位装置的定位板(1504)接触;此时,推动油缸(1601)反向动作收回推动活塞杆(1602),第一机械手(4)、第二机械手(17)夹紧油管或抽油杆;然后,举升臂油缸(13)动作驱动举升臂(5)绕着举升臂铰接轴(20)转动,将举升臂(5)上的机械手夹紧油管或抽油杆由水平状态直接旋转至竖直状态;此时,由举升臂油缸停止动作,并结合限位装置的作用,保证在竖直状态时举升臂不再继续翻转,实现油管或抽油杆的输送;然后,吊卡下移,穿过油管或抽油杆接箍,夹紧油管或抽油杆,以进行下一步作业。

一种井口定位的集成导向式立式作业修井猫道及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及石油钻修井机械设备技术领域,特别涉及一种井口定位的集成导向式立式作业修井猫道及使用方法。

背景技术

[0002] 猫道广泛应用于石油修井起下作业,油管、抽油杆的起下大部分通过猫道完成。现有猫道大多是举升式,将油管或抽油杆顶升至井口,依靠人工将吊卡连接至油管或抽油杆上,再排放到井口上方,吊卡设备重量大,动作频繁枯燥,劳动强度大。现有猫道,针对油管、抽油杆起下作业,需要更换较多设备,更换过程繁琐。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是针对现有技术存在的上述缺陷,提供一种井口定位的集成导向式立式作业修井猫道及使用方法,能够进行油管、抽油杆的井口自动对正,并方便进行油管、抽油杆的起下动作,减少工人数量或减轻工人劳动强度。

[0004] 本发明提到的一种井口定位的集成导向式立式作业修井猫道,其技术方案是:包括底座、举升臂、举升臂油缸、井口调整装置、导向杆、第一机械手、第二机械手、液压支腿、地锚、导向杆油缸、导向杆斜撑、测量定位装置、测量推动装置、限位装置,所述底座两侧连接有多个液压支腿、多个地锚,用于支撑立式猫道;

[0005] 底座上侧铰接有举升臂油缸、举升臂、导向杆、导向杆油缸、导向杆斜撑,举升臂油缸与举升臂铰接,导向杆与导向杆油缸铰接,导向杆斜撑与导向杆铰接,举升臂油缸可推动举升臂由水平状态翻转至竖直状态,导向杆油缸可推动导向杆由水平状态翻转至竖直状态;导向杆斜撑可使导向杆保持在竖直状态,导向杆斜撑在运输状态时可取下单独放置;

[0006] 所述井口调整装置与井口相连,用于调整与井口在水平方向上与竖直方向上的相对位置;油管或抽油杆的长度测量功能由安装在底座上的测量定位装置和安装在底座外侧的测量推动装置来实现,所述测量推动装置整体可移动,以调节与油管或抽油杆的距离;所述底座上安装有限位装置,用于限制举升臂的进一步翻转运动并使其处于竖直状态。

[0007] 优选的,上述的井口调整装置包括第一支撑架、丝杠、转动手柄、蜗杆减速器、支撑板、法兰板,丝杠通过第一支撑架与支撑板连接,蜗杆减速器与丝杠相连,与转动手柄相连,转动手柄通过第二支撑架与支撑板连接,转动手柄可带动蜗杆减速器转动,从而带动丝杠转动,进一步带动丝杠块移动,从而带动底座移动,实现调整立式猫道与井口的水平方向距离;法兰板安装在井口四通上。

[0008] 优选的,上述法兰板设置有与防喷器上的防喷器法兰和井口四通上的四通法兰上同样的通孔,法兰板安装在防喷器法兰和四通法兰的中间;法兰板与第一燕尾槽导轨连接,第一燕尾槽导轨与第二燕尾槽导轨连接,第二燕尾槽导轨与支撑板连接;

[0009] 所述第一燕尾槽导轨与第二燕尾槽导轨在竖直方向上具有相对运动关系,为调整底座上的液压支腿的高度提供可移动关系与距离。

[0010] 优选的,上述限位装置内开有通孔并安装有弹性元件,使对举升臂的限制作用具有缓冲性,减少限位的冲击。

[0011] 优选的,上述举升臂上安装有第一油缸、第一机械手、第二机械手、机械手导轨、机械手支撑架,第一机械手直接通过机械手支撑架与举升臂连接,第二机械手与机械手支撑架连接,机械手支撑架与机械手导轨连接,并可沿机械手导轨方向移动,第一油缸与机械手支撑架连接,并推动机械手支撑架沿机械手导轨移动,从而移动第二机械手。

[0012] 优选的,上述导向杆上安设吊卡导向,吊卡导向包括第一安装板、滚轮、滚轮支撑、第二安装板、连接杆,第一安装板与第二安装板连接,第一安装板通过滚轮支撑与滚轮连接,第二安装板通过滚轮支撑与滚轮连接,第二安装板与连接杆连接,连接杆与吊卡连接,每个滚轮都有导向杆接触,吊卡导向能抱紧导向杆,并能沿导向杆轴向移动。

[0013] 优选的,两根导向杆中间有若干导向杆横撑,第一安装板上连接有两排滚轮,每排有四个滚轮,第二安装板上连接有两排滚轮,每排有两个滚轮。

[0014] 优选的,上述测量定位装置包括第一定位支撑架、定位装置油缸、定位装置活塞杆、定位板、定位板支撑、第二定位支撑架,第一定位支撑架和第二定位支撑架均连接到底座上,第一定位支撑架上连接有定位装置油缸,定位装置油缸可推动定位装置活塞杆进行往复移动,定位装置活塞杆尾端连接有定位板,第一定位支撑架和第二定位支撑架均开有导向槽,用于定位板的移动导向,第一定位支撑架和第二定位支撑架均连接有定位板支撑,用于支撑定位板受到来自油管或抽油杆的冲击。

[0015] 优选的,上述测量推动装置包括推动油缸、推动活塞杆、推动支撑板、推动底架,推动油缸推动推动活塞杆往复移动,从而推动油管、抽油杆移动,以使油管、抽油杆一端顶到测量定位装置的定位板,便于测量工作的进行,推动支撑板和推动底架上均开有3-15个数量的通孔,便于螺栓连接固定,通过调节连接的通孔位置,调节推动支撑板的高度,加之测量推动装置的整体移动性,以适应地面的不平整性,从而保证推动活塞杆能够对中油管、抽油杆。

[0016] 本发明提到的井口定位的集成导向式立式作业修井猫道的使用方法,包括以下过程:

[0017] 使用时,通过排管装置将油管或抽油杆放置到猫道上侧,由第一机械手、第二机械手抱住但不夹紧,测量推动装置的推动油缸动作推动油管向左侧方向移动,直到油管或抽油杆移动到与测量定位装置的定位板接触;此时,推动油缸反向动作收回推动活塞杆,第一机械手、第二机械手夹紧油管或抽油杆;然后,举升臂油缸动作驱动举升臂绕着举升臂铰接轴转动,将举升臂上的机械手夹紧油管或抽油杆由水平状态直接旋转至竖直状态;此时,由举升臂油缸停止动作,并结合限位装置的作用,保证在竖直状态时举升臂不再继续翻转,实现油管或抽油杆的输送;然后,吊卡下移,穿过油管或抽油杆接箍,夹紧油管或抽油杆,以进行下一步作业。

[0018] 本发明与现有技术相比,其有益效果是:

[0019] 1、本发明将油管或抽油杆通过90°翻转送至井口上方,不再是原有举升式,去除了原有举升式猫道将油管或抽油杆送至井口时呈倾斜状态这一中间环节,实现了油管或抽油杆由水平状态到竖直状态的直接输送,提高了猫道的工作效率;

[0020] 2、本发明通过井口调整装置,能够调整立式猫道与井口在水平方向上和竖直方向

上的相对位置;在竖直方向上,配合液压支腿的独立控制,可适应不同井场环境,解决了井口与井场地面高度差异大造成猫道难以安装的问题;在水平方向上,可保证立式猫道将旋转后的油管或抽油杆能够直接自动对正井口,避免了油管或抽油杆的二次调整;

[0021] 3、本发明仅更换机械手以适应抓取管柱直径,不更换立式猫道主体,即可实现油管与抽油杆间的输送功能切换;

[0022] 4、本发明对抽油杆实施预紧,避免了抽油杆的弯曲变形;

[0023] 5、本发明对于不同管径的油管、抽油杆,不需要调整立式猫道的安装高度,不需要调整测量推动装置的安装高度。

附图说明

[0024] 图1为本发明工作时的结构正视示意图;

[0025] 图2为本发明运输时的结构正视示意图;

[0026] 图3为本发明的翻转初始状态的结构示意图;

[0027] 图4为本发明的井口调整装置的结构示意图;

[0028] 图5为本发明的机械手的结构示意图;

[0029] 图6为本发明的吊卡导向的结构俯视示意图;

[0030] 图7为本发明的测量定位装置的结构示意图;

[0031] 图8为本发明的测量推动装置的结构示意图;

[0032] 上图中:吊卡导向1、吊卡2、导向杆3、第一机械手4、举升臂5、油管6、导向杆斜撑7、导向杆油缸8、地锚9、液压支腿10、防喷器11、井口调整装置12、举升臂油缸13、底座14、测量定位装置15、测量推动装置16、第二机械手17、地锚轴18、井口四通19、举升臂铰接轴20、第一油缸21、机械手导轨22、机械手支撑架23、限位装置24、第一安装板101、滚轮102、滚轮支撑103、第二安装板104、连接杆105、导向杆横撑301、防喷器法兰1101、第一支撑架1201、丝杠1202、转动手柄1203、蜗杆减速器1204、支撑板1205、第一燕尾槽导轨1206、法兰板1207、第二燕尾槽导轨1208、第二支撑架1209、支撑板支架1210、丝杠块1211、接口销1212、第一定位支撑架1501、定位装置油缸1502、定位装置活塞杆1503、定位板1504、定位板支撑1505、第二定位支撑架1506、推动油缸1601、推动活塞杆1602、推动支撑板1603、推动底架1604、四通法兰1701。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0034] 实施例1,参照附图,本发明提到的一种井口定位的集成导向式立式作业修井猫道,包括底座14、举升臂5、举升臂油缸13、井口调整装置12、导向杆3、第一机械手4、第二机械手17、液压支腿10、地锚9、导向杆油缸8、导向杆斜撑7、测量定位装置15、测量推动装置16、限位装置24,底座14两侧连接有6个液压支腿10、4个地锚9,用于支撑立式猫道;底座14上侧铰接有举升臂油缸13、举升臂5、导向杆3、导向杆油缸8、导向杆斜撑7。举升臂油缸13与举升臂5铰接,导向杆3与导向杆油缸8铰接,导向杆斜撑7与导向杆3铰接;

[0035] 举升臂油缸13可推动举升臂5由水平状态翻转至竖直状态;

- [0036] 导向杆油缸8可推动导向杆3由由水平状态翻转至竖直状态；
- [0037] 导向杆斜撑7可使导向杆3保持在竖直状态；
- [0038] 导向杆斜撑7在运输状态时可取下单独放置；
- [0039] 立式猫道通过井口调整装置12与井口相连,并可调整与井口在水平方向上与竖直方向上的相对位置。
- [0040] 其中,井口调整装置12包括第一支撑架1201、丝杠1202、转动手柄1203、蜗杆减速器1204、支撑板1205、第一燕尾槽导轨1206、法兰板1207、第二燕尾槽导轨1208、第二支撑架1209、支撑板支架1210、丝杠块1211、接口销1212,丝杠1202通过第一支撑架1201与支撑板1205连接,蜗杆减速器1204与丝杠1202相连、与转动手柄1203相连,转动手柄1203通过第二支撑架1209与支撑板1205连接。
- [0041] 转动手柄1203可带动蜗杆减速器1204转动,从而带动丝杠1202转动,进一步带动丝杠块1211移动,从而带动底座14移动,实现调整立式猫道与井口的水平方向距离。
- [0042] 优选的,转动手柄1203可替换为电机、液压马达等相关设备。
- [0043] 法兰板1207设置有与防喷器11上的防喷器法兰1101和井口四通19上的四通法兰1701上一样的通孔,法兰板1207安装在防喷器法兰1101和四通法兰1701的中间。法兰板1207与第一燕尾槽导轨1206连接,第一燕尾槽导轨1206与第二燕尾槽导轨1208连接,第二燕尾槽导轨1208与支撑板1205。
- [0044] 第一燕尾槽导轨1206与第二燕尾槽导轨1208在竖直方向上具有相对运动关系,为调整底座14上的液压支腿10的高度提供可移动关系与距离,同时底座14上的6个液压支腿10可单独控制,因而,立式猫道可适应不同井场环境,解决了井口与井场地面高度差异大造成猫道难以安装的问题。
- [0045] 底座14上安装有限位装置24,用于限制举升臂5的进一步翻转运动并使其处于竖直状态。
- [0046] 限位装置24内开有通孔并安装有弹性元件,使对举升臂5的限制作用具有缓冲性,减少限位的冲击。
- [0047] 举升臂5上安装有第一油缸21、第一机械手4、第二机械手17、机械手导轨22、机械手支撑架23。第一机械手4直接通过机械手支撑架23与举升臂5连接。第二机械手17与机械手支撑架23连接,机械手支撑架23与机械手导轨22连接,并可沿机械手导轨方向移动。第一油缸21与机械手支撑架23连接,并推动机械手支撑架23沿机械手导轨22移动,从而移动第二机械手17。
- [0048] 当立式猫道移运油管时,第一油缸21不工作。当立式猫道移运抽油杆时,第一油缸21拉动第二机械手17往图示3左侧移动,从而增大第一机械手4与第二机械手17之间的距离,解决了抽油杆刚性低翻转过程中易弯曲的问题。
- [0049] 上述导向杆3上安设吊卡导向1,吊卡导向1包括第一安装板101,滚轮102,滚轮支撑103,第二安装板104,连接杆105。第一安装板101与第二安装板104连接。第一安装板101通过滚轮支撑103与滚轮102连接,第二安装板104通过滚轮支撑103与滚轮102连接。第二安装板104与连接杆105连接,连接杆105与吊卡2连接。每个滚轮102都有导向杆3接触,如图示5布局,吊卡导向1能抱紧导向杆3,并能沿导向杆3轴向移动。
- [0050] 2根导向杆3中间有若干导向杆横撑301。

[0051] 优选的,第一安装板101上连接有两排滚轮102,每排有4个滚轮102,第二安装板104上连接有两排滚轮102,每排有2个滚轮102。

[0052] 吊卡2在修井机大钩的带动下可竖直移动,在吊卡导向1的约束下,吊卡2轴心始终保持在井口上方轴线上,从而便于油管或抽油杆的起下。

[0053] 所述第一机械手4、第二机械手17可根据立式猫道的适用对象是油管、抽油杆进行更换,以满足夹持不同直径的需求。当立式猫道运送抽油杆时,通过第一油缸21的伸缩施加一定预紧力于抽油杆上,避免抽油杆在翻转过程中弯曲。当翻转式猫道运送油管时,不需要第一油缸21动作。

[0054] 液压支腿10的数量为6个或4个,在工作时,每个液压支腿10可单独驱动以适应地形的不平整性;运输时,液压支腿10旋转至底座14附近,如图2所示。

[0055] 油管、抽油杆的长度测量功能由测量定位装置15和测量推动装置16来实现。

[0056] 测量定位装置15包括第一定位支撑架1501,定位装置油缸1502,定位装置活塞杆1503,定位板1504,定位板支撑1505,第二定位支撑架1506。第一定位支撑架1501和第二定位支撑架1506均连接到底座14上,第一定位支撑架1501上连接有定位装置油缸1502,定位装置油缸1502可推动定位装置活塞杆1503进行往复移动,定位装置活塞杆1503尾端连接有定位板1504,第一定位支撑架1501和第二定位支撑架1506均开有导向槽,用于定位板1504的移动导向,第一定位支撑架1501和第二定位支撑架1506均连接有定位板支撑1505,用于支撑定位板1504受到来自油管或抽油杆的冲击。

[0057] 测量推动装置16包括推动油缸1601,推动活塞杆1602,推动支撑板1603,推动底架1604。测量推动装置16整体可移动,以调节与油管或抽油杆的距离。推动油缸1601推动推动活塞杆1602往复移动,从而推动油管、抽油杆移动,以使油管、抽油杆一端顶到测量定位装置15的定位板1504,便于测量工作的进行。推动支撑板1603和推动底架1604上均开有3-15个数量的通孔,便于螺栓连接固定,通过调节连接的通孔位置,调节推动支撑板1603的高度,加之测量推动装置16的整体移动性,以适应地面的不平整性,从而保证推动活塞杆1602能够对中油管、抽油杆。

[0058] 本发明提到的一种井口定位的集成导向式立式作业修井猫道的工作工艺为:

[0059] 使用时,排管装置将油管或抽油杆放置到猫道上侧,由第一机械手4、第二机械手17抱住但不夹紧,测量推动装置16的推动油缸1601动作推动油管沿图3所示向左侧方向移动,直到油管或抽油杆移动到与测量定位装置15的定位板1504接触;此时,推动油缸1601反向动作收回推动活塞杆1602,第一机械手4、第二机械手17夹紧油管或抽油杆。然后,举升臂油缸13动作驱动举升臂5绕着举升臂铰接轴20转动,将举升臂5上的机械手夹紧油管或抽油杆由水平状态直接旋转至竖直状态;此时,由举升臂油缸13停止动作,并结合限位装置24的作用,保证在竖直状态时举升臂5不再继续翻转,实现油管或抽油杆的输送。然后,吊卡2下移,穿过油管或抽油杆接箍,夹紧油管或抽油杆,以进行下一步作业。

[0060] 以上所述,仅是本发明的部分较佳实施例,任何熟悉本领域的技术人员均可能利用上述阐述的技术方案加以修改或将其修改为等同的技术方案。因此,依据本发明的技术方案所进行的任何简单修改或等同置换,尽属于本发明要求保护的范畴。

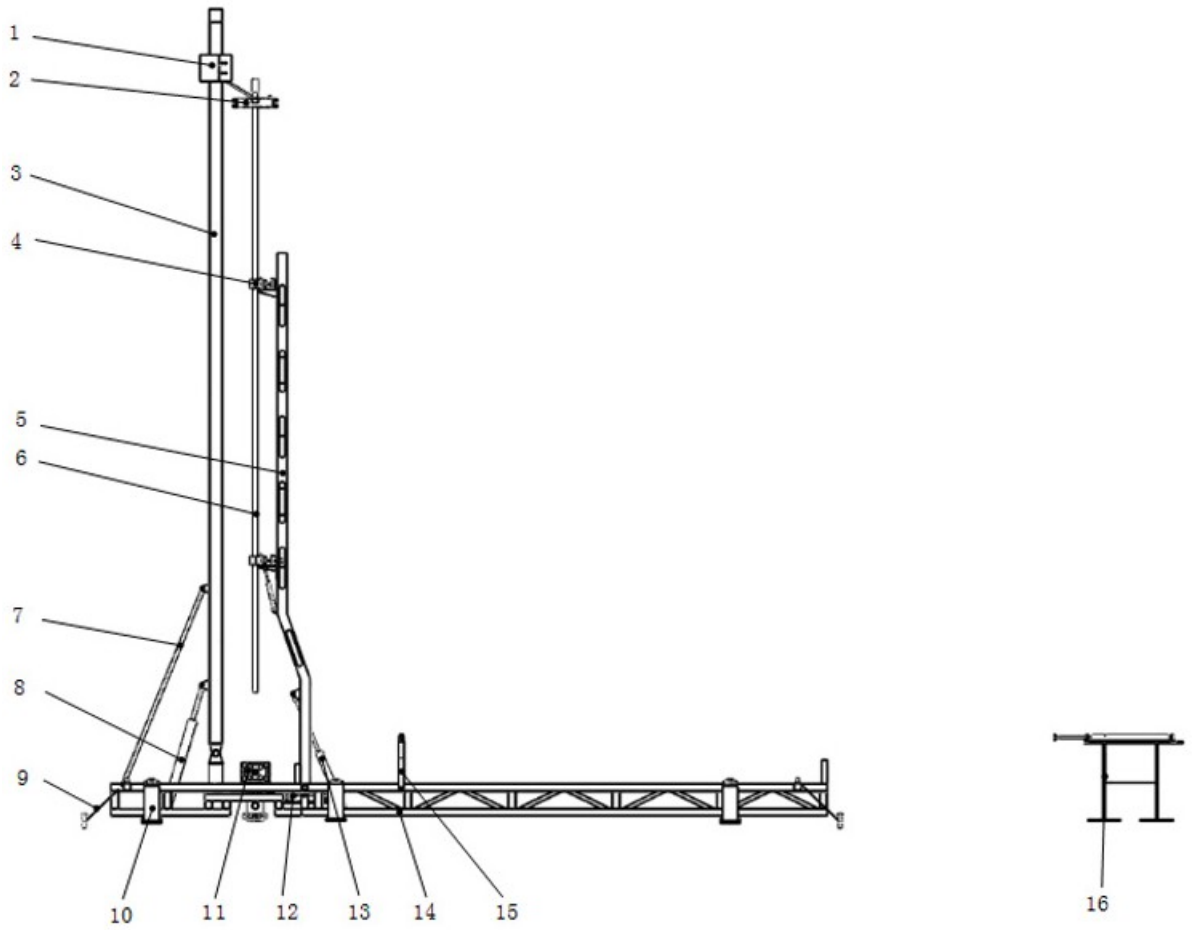


图1

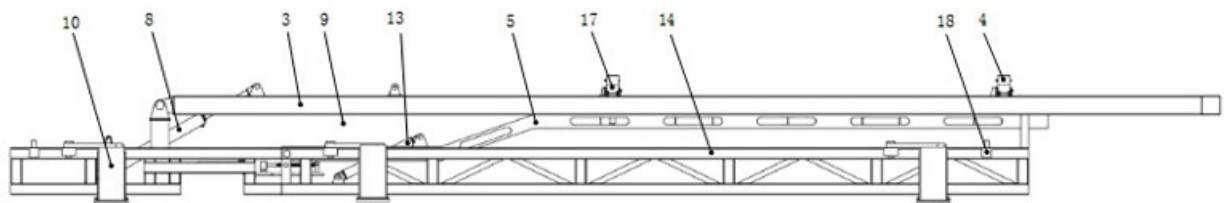


图2

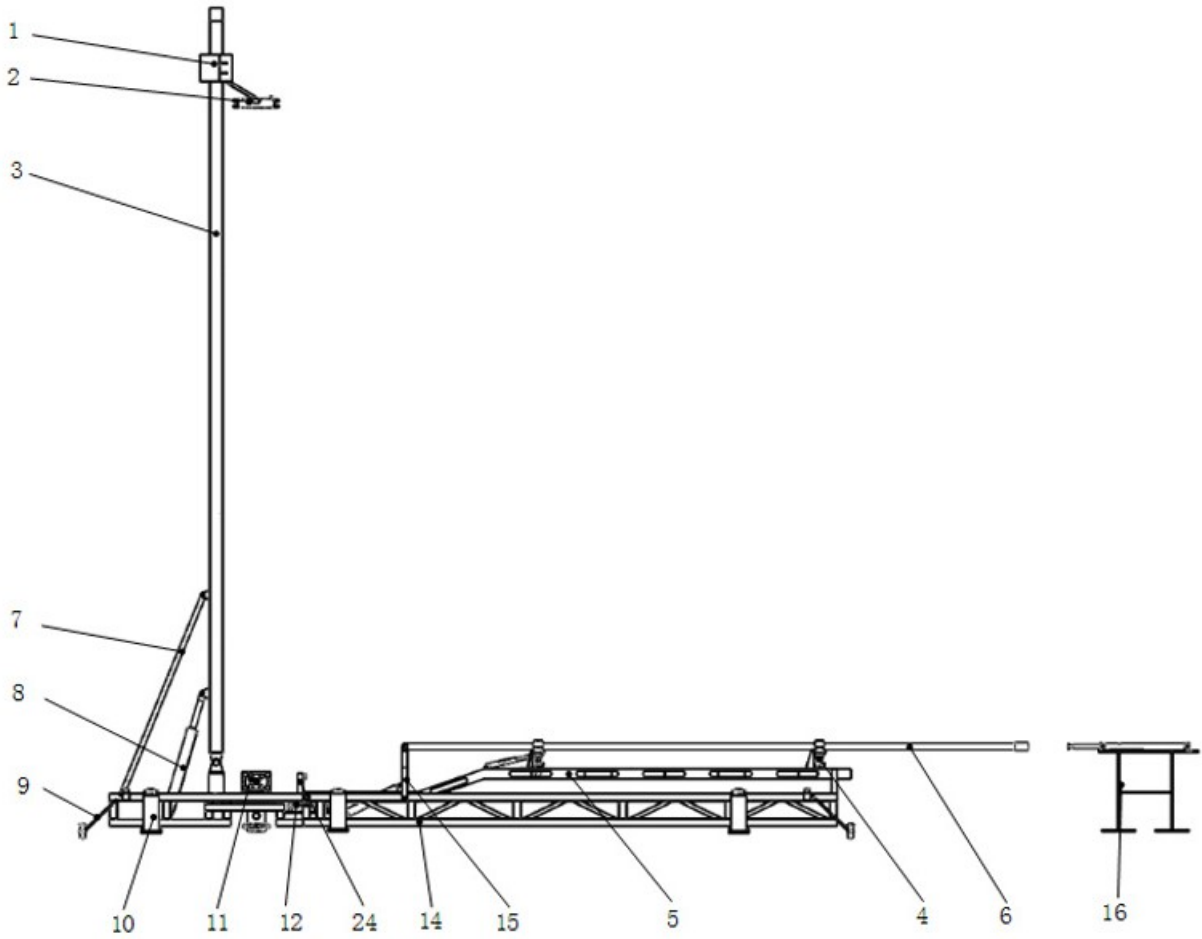


图3

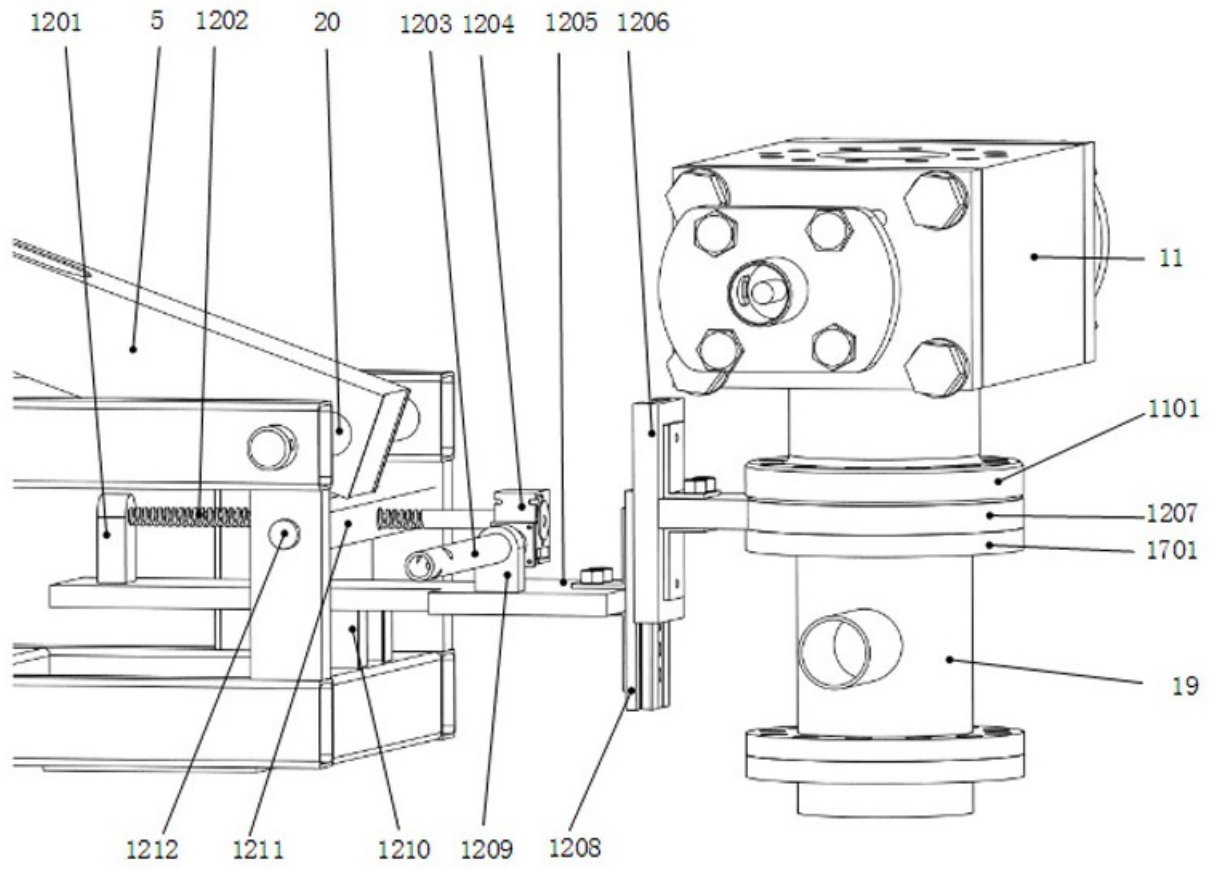


图4

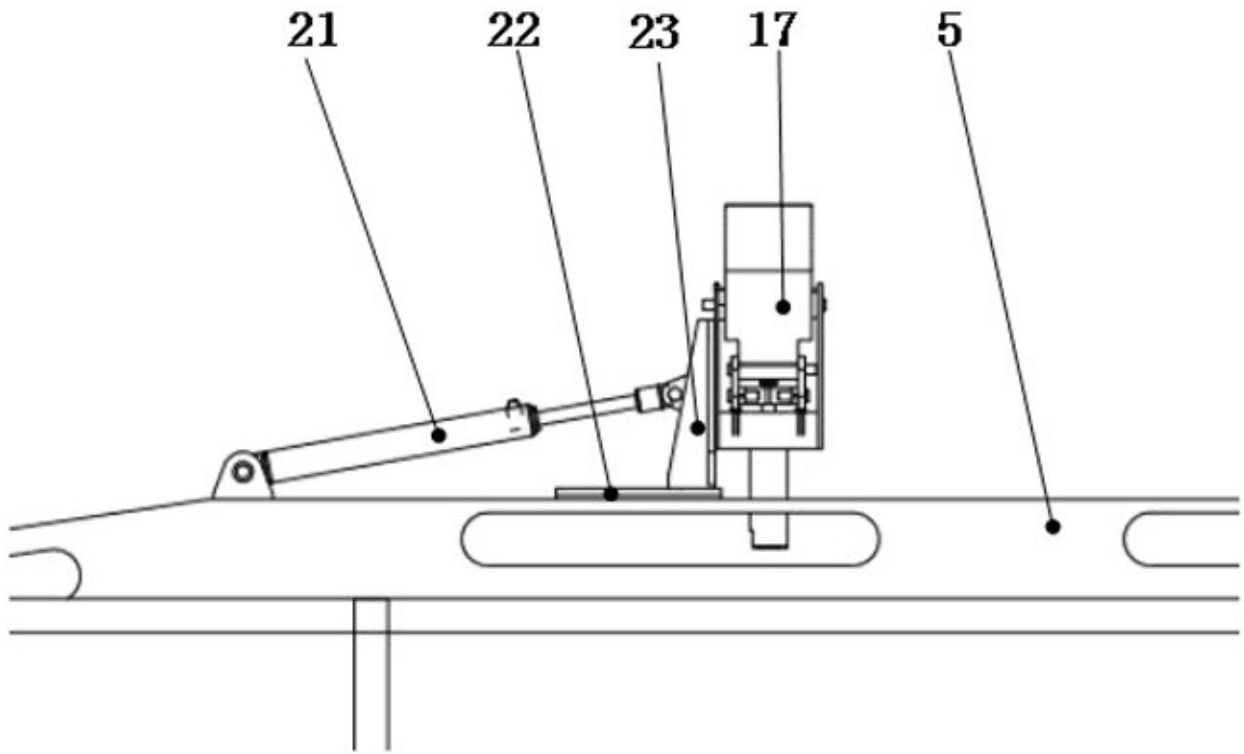


图5

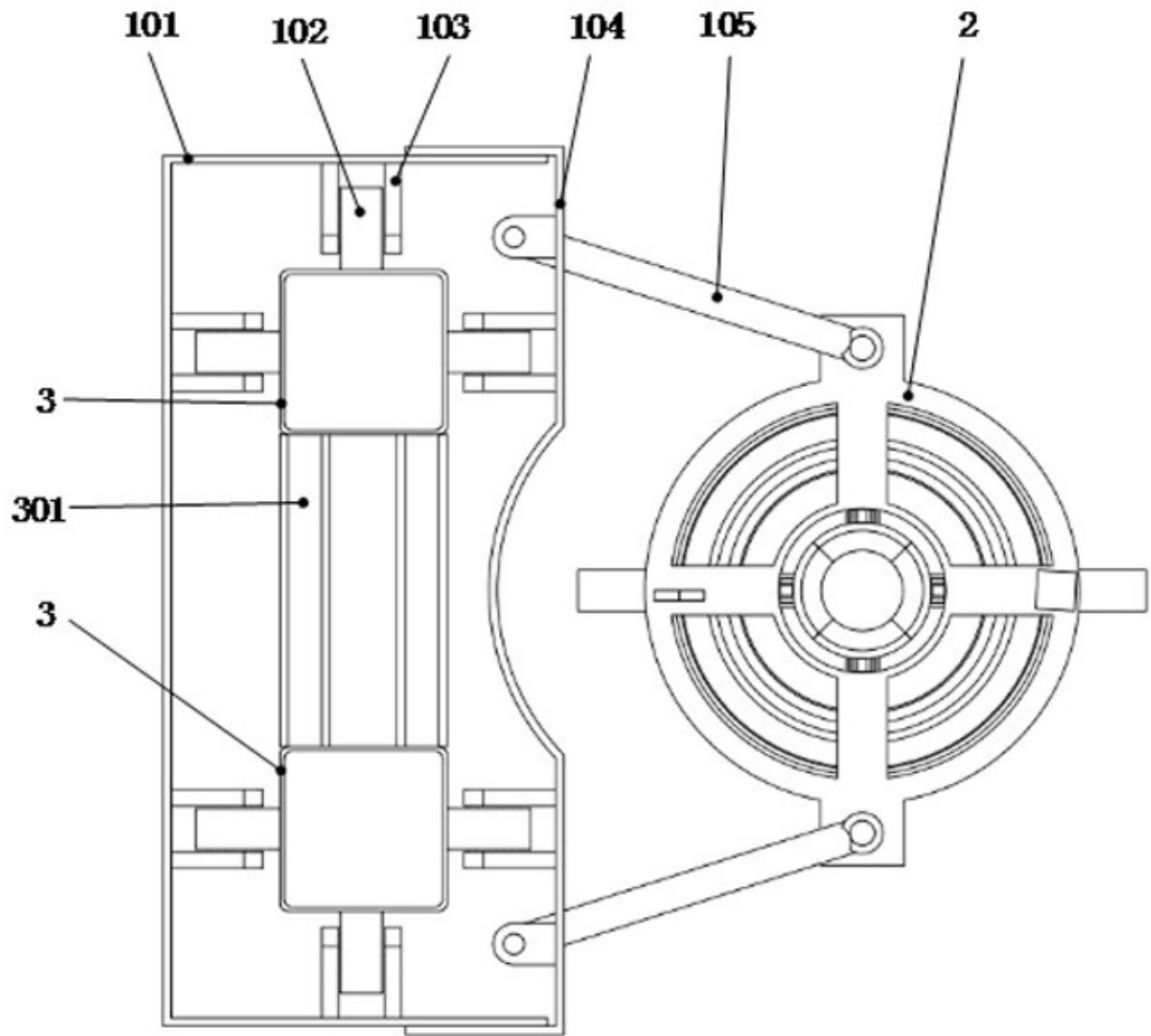


图6

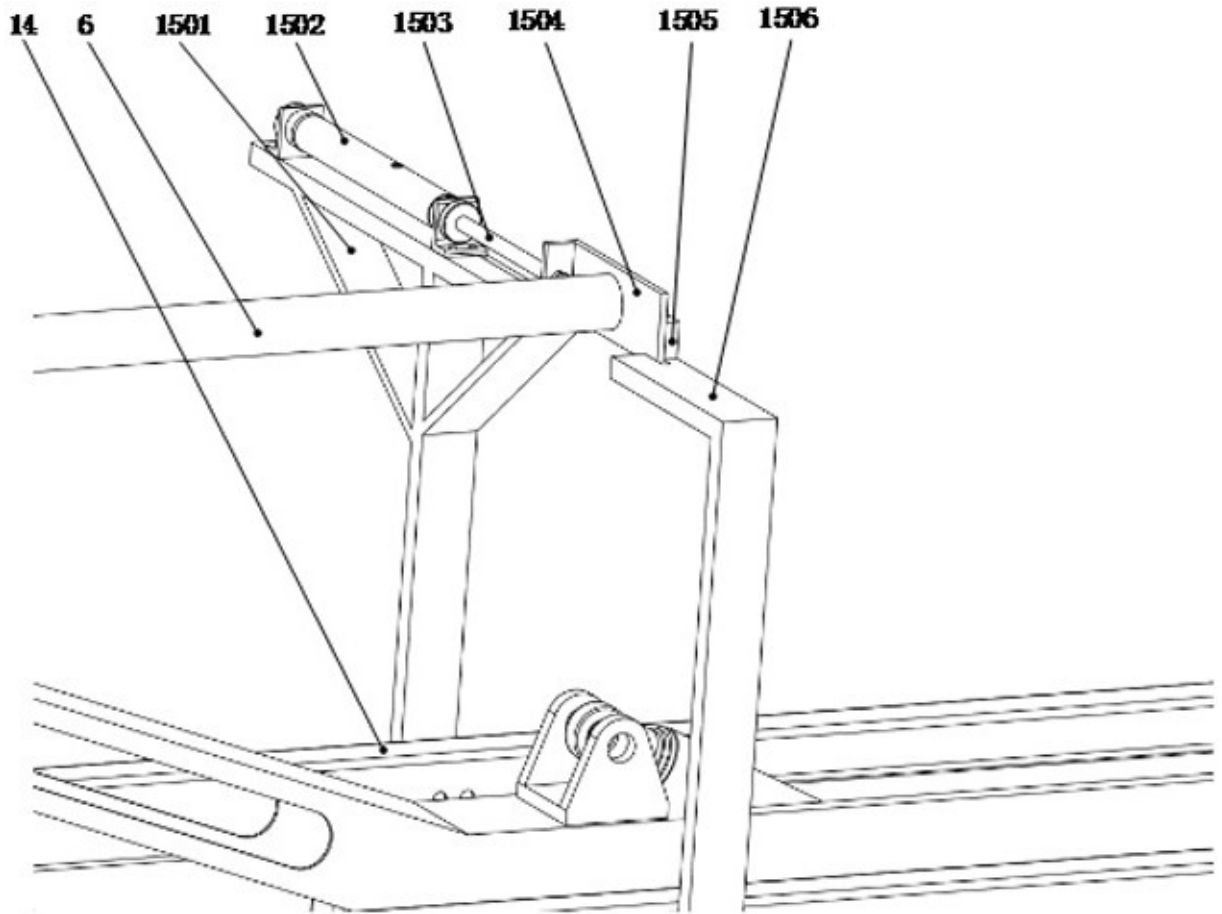


图7

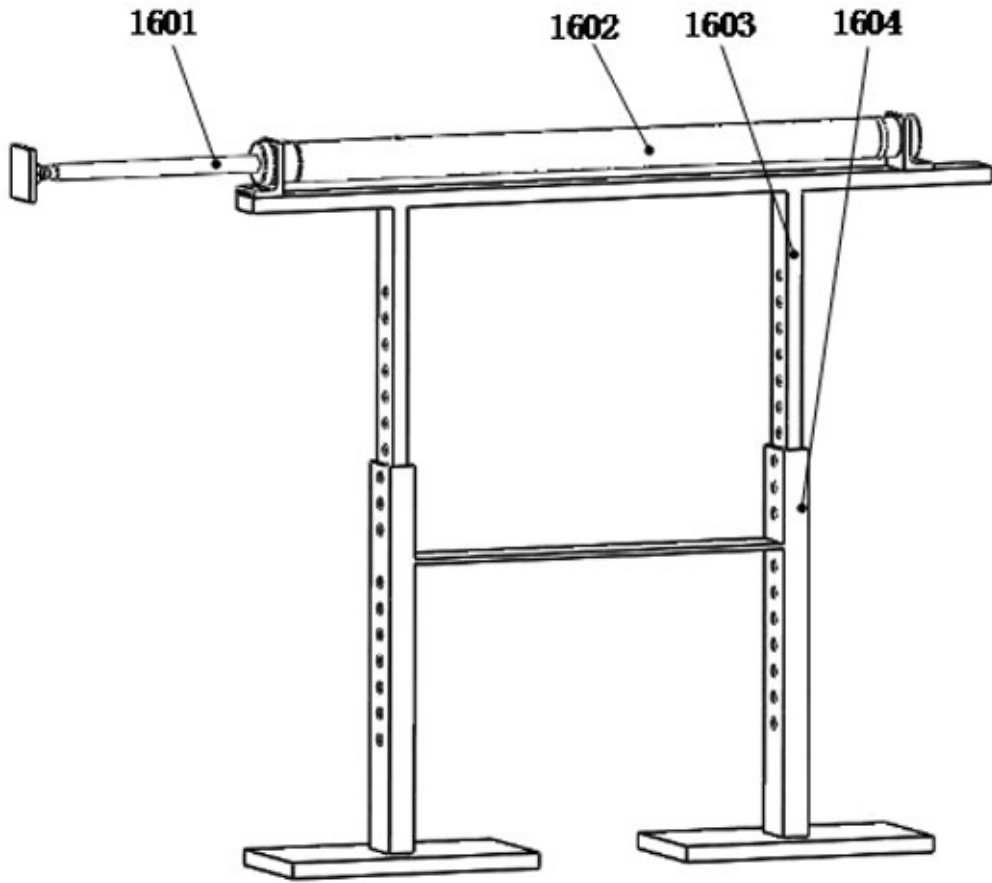


图8