

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166915 A1

(51) 国际专利分类号:
E21B 19/14 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/072301

(22) 国际申请日: 2017 年 1 月 24 日 (24.01.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610185508.2 2016 年 3 月 29 日 (29.03.2016) CN

(71) 申请人: 四川宏华石油设备有限公司 (SICHUAN HONGHUA PETROLEUM EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国四川省广汉市中山大道南二段, Sichuan 618300 (CN)。

(72) 发明人: 何波 (HE, Bo); 中国四川省广汉市中山大道南二段, Sichuan 618300 (CN)。 魏双会 (WEI, Shuanghui); 中国四川省广汉市中山大道南二段, Sichuan 618300 (CN)。 高杭 (GAO, Hang); 中国四川省广汉市中山大道南二段, Sichuan 618300 (CN)。

李志刚 (LI, Zhigang); 中国四川省广汉市中山大道南二段, Sichuan 618300 (CN)。

(74) 代理人: 四川力久律师事务所 (SICHUAN LIJIU LAW FIRM); 中国四川省成都市武侯区长华路 19 号万科汇智中心 1115 号, Sichuan 610041 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,

[见续页]

(54) Title: PIPE PROCESSING DEVICE

(54) 发明名称: 一种管子处理装置

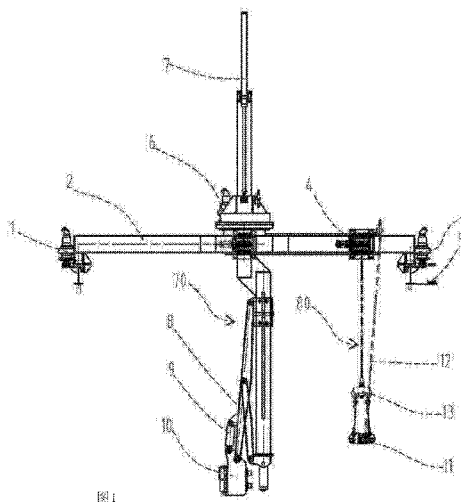


图1

(57) Abstract: Disclosed is a pipe processing device, comprising a supporting means (2), a horizontal movement means, a first lifting means (7), a second lifting means (80), a turning means (6), a telescopic means (70), a horizontal movement hydraulic cylinder (3), an adjustment hydraulic cylinder (9), a manipulator (10), and an elevator (11). The horizontal movement means is connected to the supporting means (2). The first lifting means (7) is connected to the supporting means (2). The turning means (6) is connected to the supporting means (2). The telescopic means (70) is connected with the turning means (6). The horizontal movement hydraulic cylinder (3) is connected to the telescopic means (70). The adjustment hydraulic cylinder (9) is connected to the telescopic means (70) and the manipulator (10). The manipulator (10) is connected to the telescopic means (70). The elevator (11) is connected to the second lifting means (80). The second lifting means (80) drives the elevator (11) to lift up and place down pipes. Pipes are arranged by the manipulator (10) under the action of the adjustment hydraulic cylinder (9), the horizontal movement hydraulic cylinder (3), the turning means (6), the first lifting means (7), and the horizontal movement means. The pipe processing device achieves the purposes of reducing the costs and improving the efficiency.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/166915 A1



CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

公开了一种管子处理装置，包括支撑装置（2），平移装置，第一升降装置（7），第二升降装置（80），回转装置（6），伸缩装置（70），平移液缸（3），调整液缸（9），机械手（10），吊卡（11），平移装置与支撑装置（2）连接，第一升降装置（7）与支撑装置（2）连接，回转装置（6）与支撑装置（2）连接，伸缩装置（70）与回转装置（6）连接，平移液缸（3）与伸缩装置（70）连接，调整液缸（9）与伸缩装置（70）和机械手（10）连接，机械手（10）与伸缩装置（70）连接，吊卡（11）与第二升降装置（80）连接；第二升降装置（80）带动吊卡（11）提升和下放管子；机械手（10）在调整液缸（9）、平移液缸（3）、回转装置（6）及第一升降装置（7）和平移装置的作用下，完成管子的排放。达到了降低成本，提高效率的目的。

一种管子处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及石油工程设备领域,具体涉及一种管子处理装置。

背景技术

[0002] 在能源勘探和开采作业中,需要对管子包括钻杆、钻铤等进行连接和转运,这就需要能将钻杆、钻铤等进行连接和转运的装置。

[0003] 通常,采用井架工对管子进行提升和下放作业,用排管机将管子存储到管子存储区域或将管子存储区域的管子移运到顶驱等。由于井架工重量较重,还需要相应的操作人员,致使配合不方便,效率低下;因排管机没有调整液缸,无法调整机械手的姿态,管子的排放不方便,效率低下。

发明内容

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种快速方便的一种管子处理装置。

[0005] 一种管子处理装置,包括:

支撑装置;

回转装置;

所述回转装置与所述支撑装置连接;

第一升降装置;

所述第一升降装置与所述回转装置连接;

伸缩装置;

所述伸缩装置与所述回转装置连接;

调整液缸;

机械手;

所述调整液缸与所述伸缩装置连接,所述调整液缸与所述机械手连接,所述机械手与所述伸缩装置连接;

第二升降装置;

所述第二升降装置与所述支撑装置连接;

平移液缸;

所述平移液缸一端与所述支撑装置连接,另一端与所述第二升降装置连接;

吊卡;

所述第二升降装置与所述吊卡连接。

[0006] 优选的,所述的管子处理装置,还包括平移装置;

所述平移装置与所述支撑装置连接。

[0007] 所述平移装置包括至少一个驱动马达。

[0008] 所述第一升降装置包括液缸。

[0009] 所述第二升降装置包括绞车。

[0010] 由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

将绞车与吊卡连接,机械手与调整油缸连接,减轻了管子处理装置的重量,方便管子移送操作,在接立根和移运立根过程中,二层台不再需要井架工操作,可以直接将立根移送至井眼和指梁,并可调整角度,方便操作,减少了操作人员,减小人工作强度和安全风险,达到了提高效率,降低成本的目的。

附图说明

[0011] 图1为本发明的示意图。

[0012] 图2为本发明的俯视示意图。

[0013] 图3为本发明管子处理机的复位状态示意图。

[0014] 图4为本发明管子处理机的伸出状态带姿态调整示意图。

[0015] 图5为本发明管子处理机的伸出状态示意图。

[0016] 图6为本发明管子处理机的复位带姿态调整示意图。

具体实施方式

[0017] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明做进一步说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0018] 实施例

如图1-6所示一种管子处理装置,包括支撑装置2、回转装置6、第一升降装置7、平移液缸3、伸缩装置70、调整液缸9、机械手10、第二升降装置80、吊卡11,回转装置6与支撑装置2连接,第一升降装置7与回转装置6连接,平移液缸3一端与支撑装置2连接,另一端与第二升降装置80连接,第二升降装置80与支撑装置2连接,伸缩装置70与回转装置6连接,调整液缸9一端与伸缩装置70连接,另一端与机械手10连接,机械手10与伸缩装置70连接,第二升降装置80与吊卡11连接。

[0019] 管子处理装置,还包括平移装置1,平移装置1与支撑装置2连接。平移装置1包括至少一个驱动马达。第一升降装置7包括液缸。

[0020] 第二升降装置80包括绞车4、吊卡转接器13、吊卡管线12,绞车4与吊卡转接器13连接,吊卡转接器13与吊卡11连接,吊卡管线12与吊卡11连接。

[0021] 平移装置1驱动支撑装置2运动。

[0022] 平移液缸3一端与支撑装置2连接,另一端与第二升降装置80连接。

[0023] 与支撑装置2连接的平移液缸3驱动第二升降装置80运动。

[0024] 绞车4驱动吊卡转接器13带动吊卡11运动。

[0025] 第一升降装置7的液缸运动驱动伸缩装置70上下运动。

[0026] 伸缩装置70包括伸缩液缸14,伸缩机构8,伸缩液缸14驱动伸缩机构8伸出和缩回。

[0027] 吊卡11通过管路12与液压站连接。

[0028] 支撑装置2包括框架。

[0029] 调整液缸9调整机械手10使之与水平成 α 角,通常, α 约为 10° ,以配合井眼40或指梁30处作业。

[0030] 接立根和排放流程为：

管子处理装置在鼠洞20工作位时，吊卡11卡住猫道送来的单根管具，由绞车4对管具进行提升，平移液缸3驱动绞车4带动管具到鼠洞20，绞车4下放管具至鼠洞20。两个鼠洞20都放置单根管具后，平移液缸3驱动绞车4到猫道处，吊卡11卡住猫道送来的单根管具，由绞车4对管具进行提升，平移液缸3驱动绞车4带动管具到鼠洞20位置；这样，就可以分别在两个鼠洞20位置对接成双根和立根。接立根工作完成后，绞车4将立根提升使立根下端距离钻台面约1米位置后，伸缩装置70及回转装置6共同作用将机械手10移动到立根位置夹持立根。机械手10夹持立根后，吊卡11自动打开，绞车4将吊卡11提升至规定位置，避免支撑装置2运动过程中吊卡11与其他物体干涉。伸缩装置70和回转装置6共同作用驱动机械手10收回，平移装置1动作，驱动机械手10带立根移动至立根排放指梁30位置或者井眼40位置，回转装置6驱动机械手10对准目标列或者井眼40。伸缩装置70驱动机械手10伸出到达排放目标点位置或者井眼40。第一升降装置7伸出下放立根至立根盒或者井口完成立根移送工作。

[0031] 从井眼或者指梁处抓取立根进行拆立根流程与上述过程相反。

[0032] 用了上述技术方案，本发明的有益效果是：

将绞车与吊卡连接，机械手与调整油缸连接，减轻了管子处理装置的重量，方便管子移运操作，在接立根和移运立根过程中，二层台不再需要井架工操作，可以直接将立根移送至井眼和指梁，并可调整角度，方便操作，减少了操作人员，减小人工作强度和安全风险，达到了提高效率，降低成本的目的。

[0033] 总之，以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种管子处理装置,包括:
支撑装置;
回转装置;
所述回转装置与所述支撑装置连接;
第一升降装置;
所述第一升降装置与所述回转装置连接;
伸缩装置;
所述伸缩装置与所述回转装置连接;
调整液缸;
机械手;
所述调整液缸与所述伸缩装置连接,所述调整液缸与所述机械手连接,所述机械手与
所述伸缩装置连接;
第二升降装置;
所述第二升降装置与所述支撑装置连接;
平移液缸;
所述平移液缸一端与所述支撑装置连接,另一端与所述第二升降装置连接;
吊卡;
所述第二升降装置与所述吊卡连接。
2. 根据权利要求1所述的管子处理装置,其特征在于:
还包括平移装置;
所述平移装置与所述支撑装置连接。
3. 根据权利要求2所述的移运装置,其特征在于:
所述平移装置包括至少一个驱动马达。
4. 根据权利要求3所述的管子处理装置,其特征在于:
所述第一升降装置包括液缸。
5. 根据权利要求4所述的管子处理装置,其特征在于:
所述第二升降装置包括绞车。

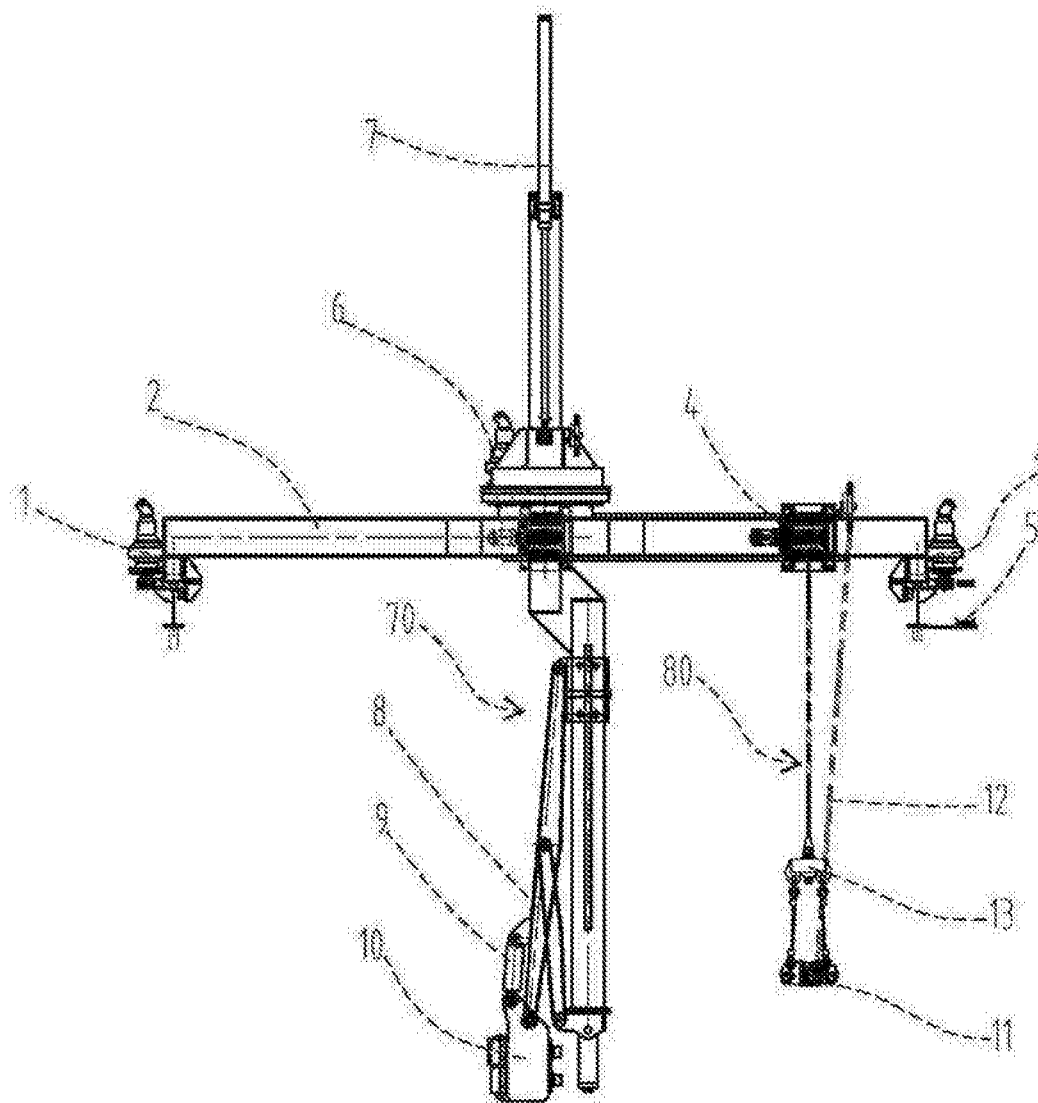


图1

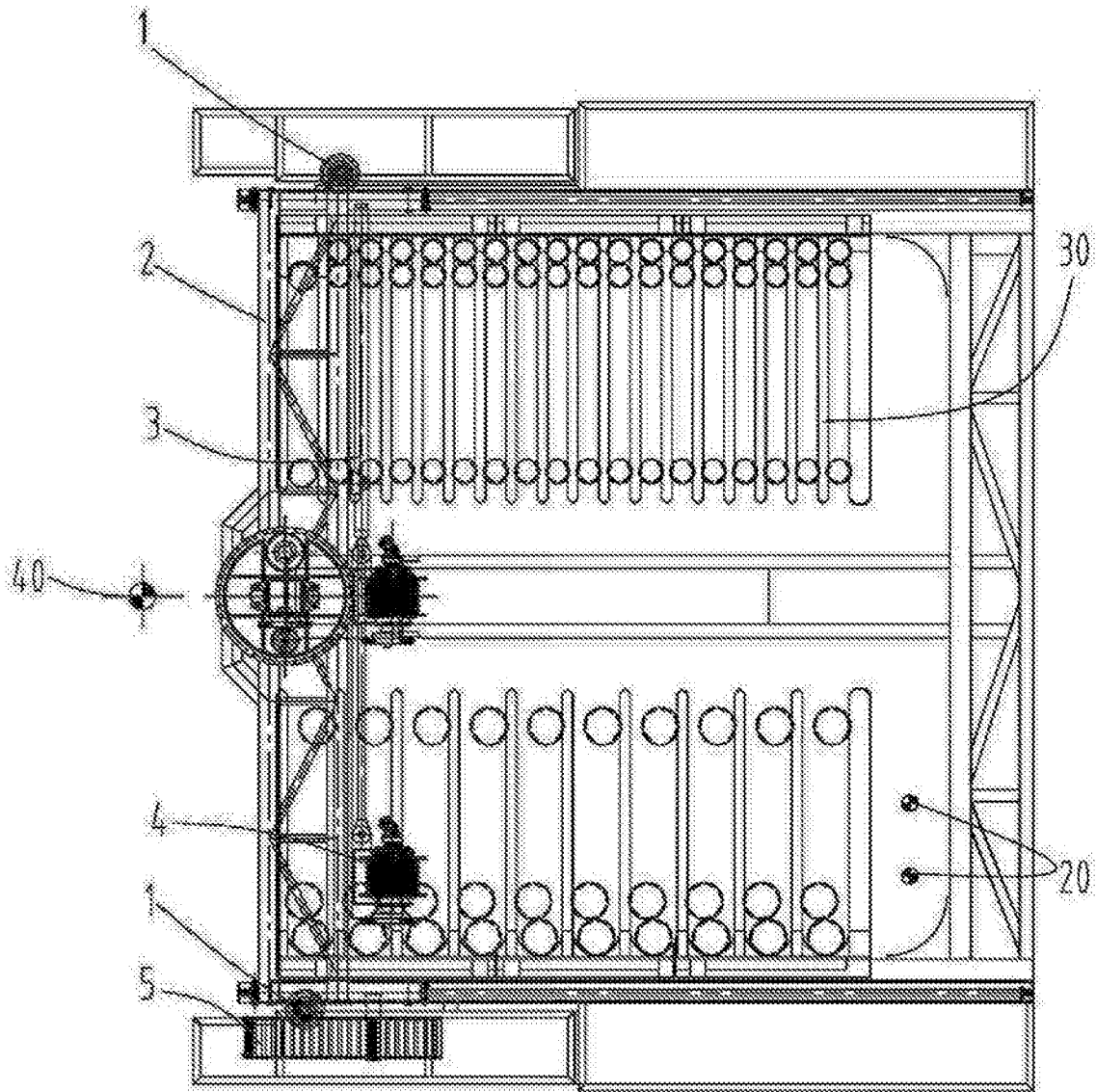


图2

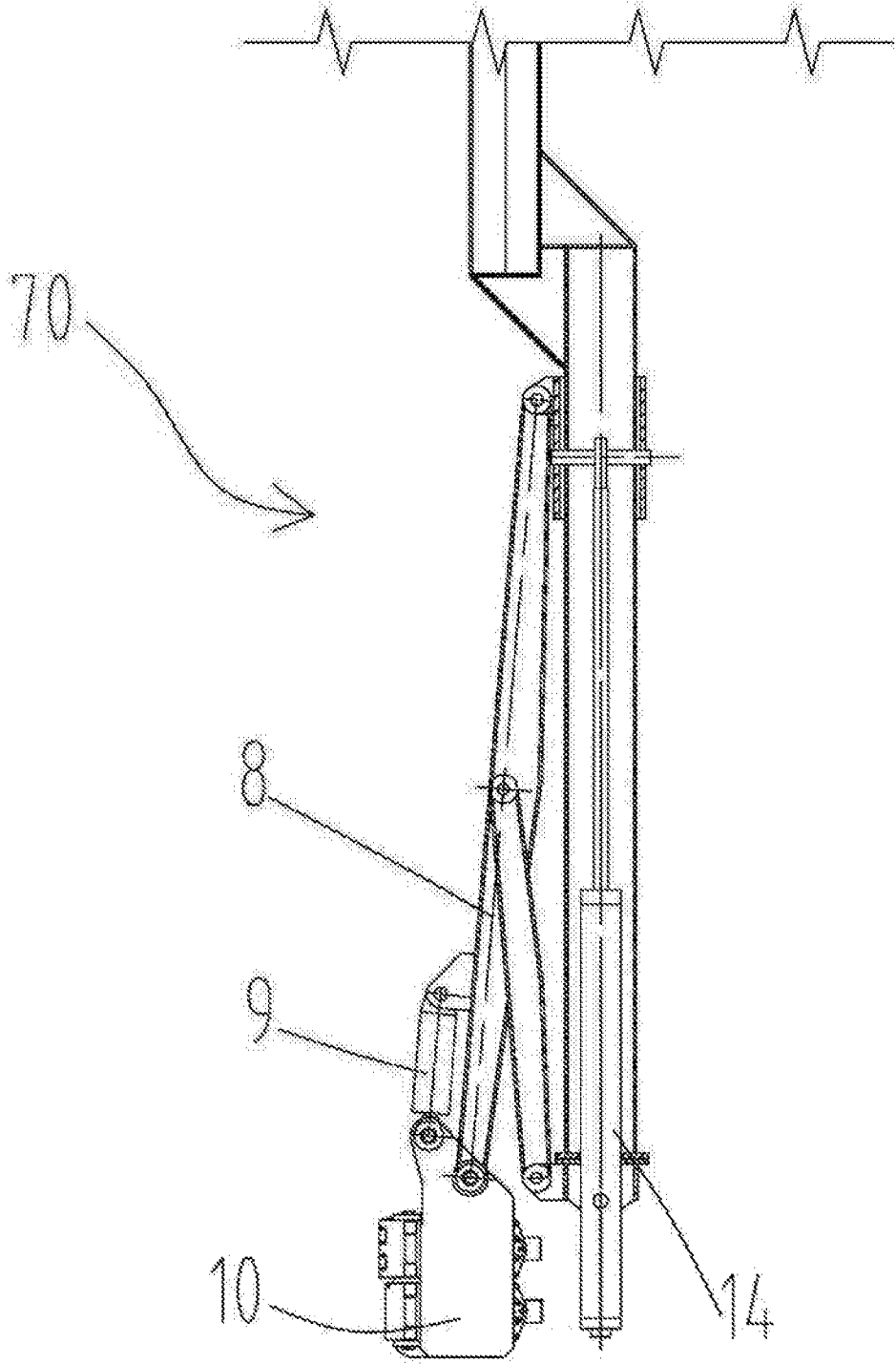


图3

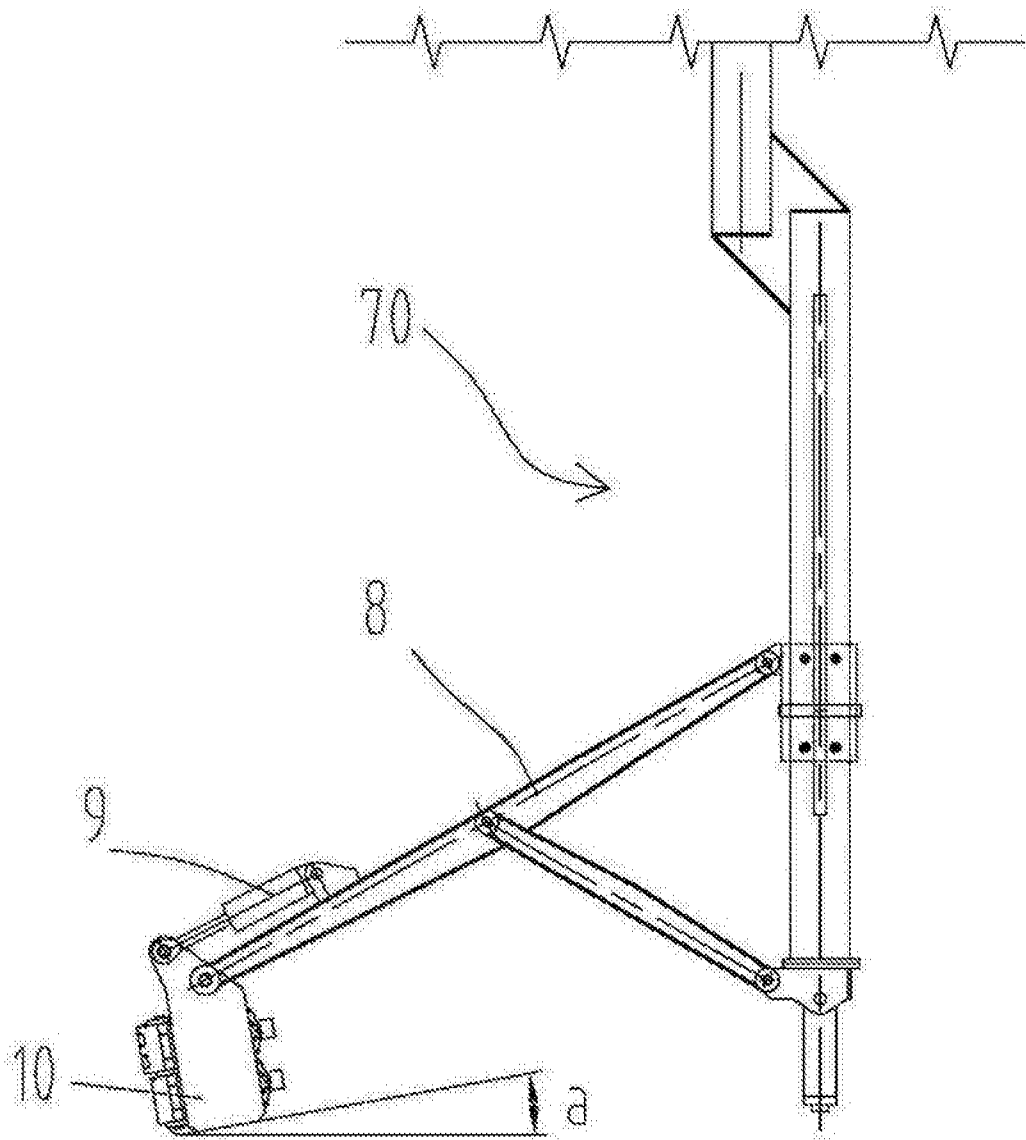


图4

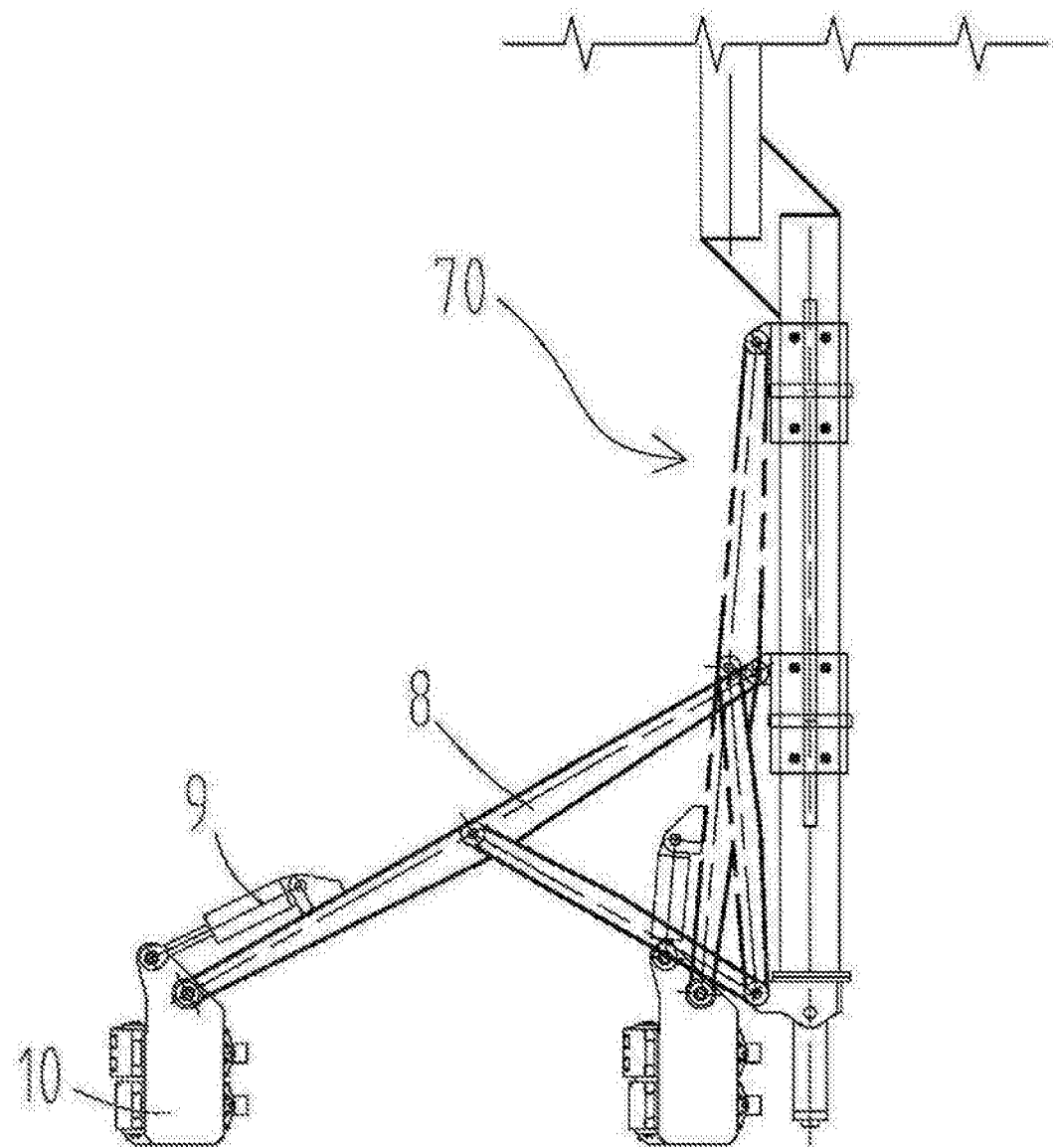


图5

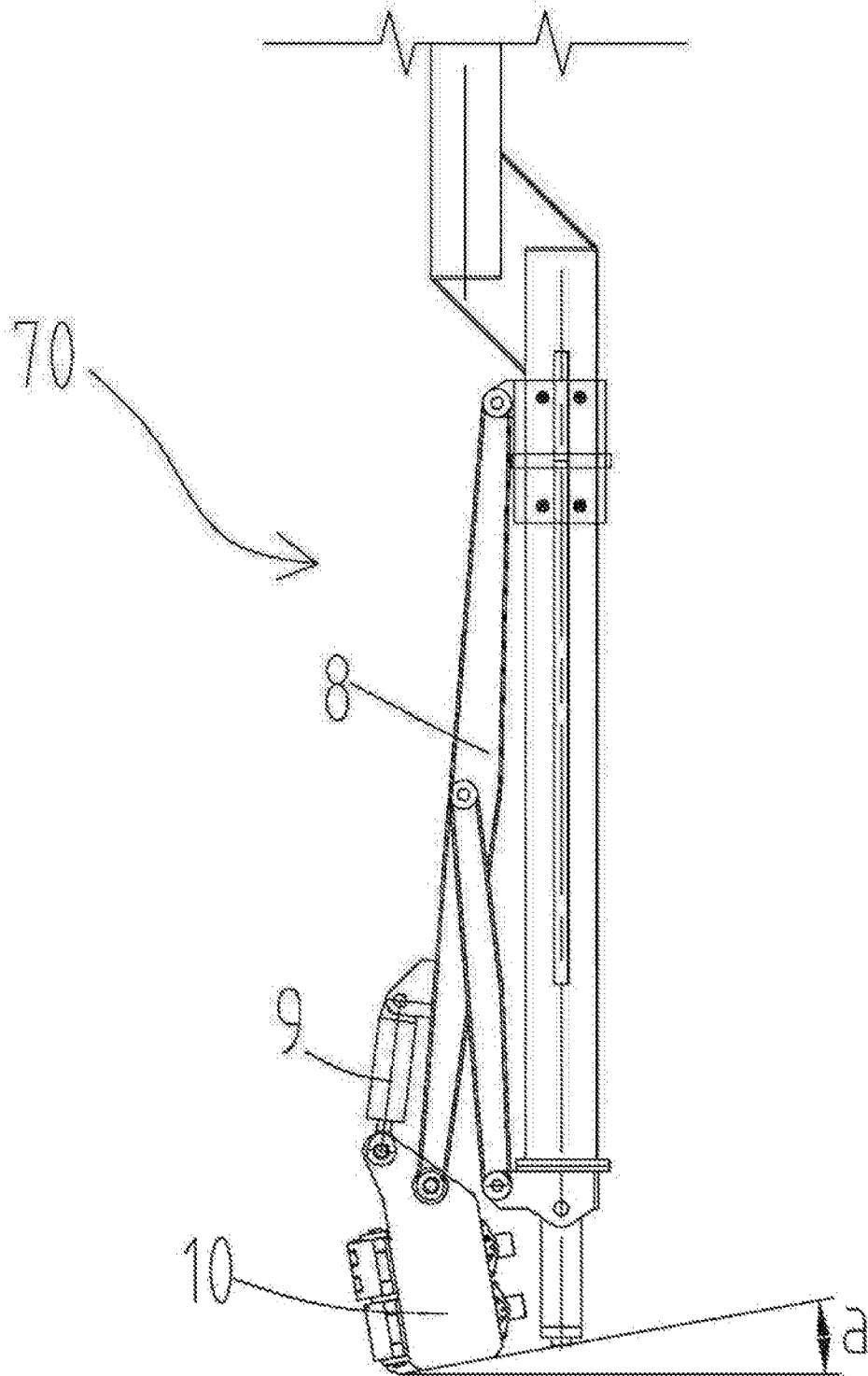


图6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/072301

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E21B 19/14 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E21B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNABS, CPRSABS, SIPOABS, VEN, DWPI: hydraulic cylinder, tube, pipe, casing, rod, turn+, revolution, rotat+, telescopic, cylinder

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105804677 A (SICHUAN HONGHUA PETROLEUM EQUIPMENT CO., LTD.), 27 July 2016 (27.07.2016), claims 1-5	1-5
PX	CN 205714037 U (SICHUAN HONGHUA PETROLEUM EQUIPMENT CO., LTD.), 23 November 2016 (23.11.2016), claims 1-5	1-5
Y	CN 105332663 A (NANYANG NORMAL UNIVERSITY), 17 February 2016 (17.02.2016), description, particular embodiments, and figure 1	1-5
Y	CN 102383744 A (YANTAI JEREH OILFIELD SERVICES GROUP CO., LTD. et al.), 21 March 2012 (21.03.2012), description, particular embodiments, and figure 1	1-5
Y	CN 103244062 A (LIU, Chengjian), 14 August 2013 (14.08.2013), description, paragraph 0023	1-5
A	CN 104358532 A (HANGZHOU HELLER SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.), 18 February 2015 (18.02.2015), the whole document	1-5
A	US 4274777 A (SCAGGS, O.C.), 23 June 1981 (23.06.1981), the whole document	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 07 March 2017 (07.03.2017)	Date of mailing of the international search report 28 April 2017 (28.04.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer BAI, Yulan Telephone No.: (86-10) 62085531

International application No.
PCT/CN2017/072301

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

A. 主题的分类 E21B 19/14 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) E21B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNKI, CNABS, CPRSABS, SIPOABS, VEN, DWPI: 管, 杆, 回转, 旋转, 周转, 伸缩, 液缸, 液压缸, tube, pipe, casing, rod, turn+, revolution, rotat+, telescopic, cylinder		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 105804677 A (四川宏华石油设备有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 权利要求1-5	1-5
PX	CN 205714037 U (四川宏华石油设备有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 权利要求1-5	1-5
Y	CN 105332663 A (南阳师范学院) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 说明书的具体实施方式, 附图1	1-5
Y	CN 102383744 A (烟台杰瑞石油装备技术有限公司 等) 2012年 3月 21日 (2012 - 03 - 21) 说明书的具体实施方式, 附图1	1-5
Y	CN 103244062 A (刘承建) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14) 说明书第0023段	1-5
A	CN 104358532 A (杭州海勒科技有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文	1-5
A	US 4274777 A (SCAGGS ORVILLE C) 1981年 6月 23日 (1981 - 06 - 23) 全文	1-5
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2017年 3月 7日		国际检索报告邮寄日期 2017年 4月 28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 白玉兰 电话号码 (86-10) 62085531

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/072301

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	105804677	A	2016年 7月 27日	无	
CN	205714037	U	2016年 11月 23日	无	
CN	105332663	A	2016年 2月 17日	无	
CN	102383744	A	2012年 3月 21日	CN	102383744 B 2013年 12月 11日
CN	103244062	A	2013年 8月 14日	CN	103244062 B 2015年 11月 25日
CN	104358532	A	2015年 2月 18日	无	
US	4274777	A	1981年 6月 23日	US	4440536 A 1984年 4月 3日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)