

(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
2019年8月15日 (15.08.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/153574 A1

(51) 国际专利分类号:
B25B 27/00 (2006.01) *B66F 3/18* (2006.01)
B23P 19/00 (2006.01) *B01D 36/04* (2006.01)
B23K 37/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/087907

(22) 国际申请日: 2018年5月22日 (22.05.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201820253912.3 2018年2月12日 (12.02.2018) CN

(71) 申请人: 淄博洪安化工科技有限公司 (ZIBO HONGAN CHEMICAL TECHNOLOGY

CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省淄博市临淄区雪宫街道办杨坡路206号, Shandong 255400 (CN)。

(72) 发明人: 徐桂根 (XU, Guigen); 中国山东省淄博市临淄区雪宫街道办杨坡路206号, Shandong 255400 (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, JO, 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,

(54) Title: SIMPLE MOUNTING AND DISMOUNTING APPARATUS FOR VERTICAL STRAIGHT-ARM FLANGE CONNECTING DEVICE

(54) 发明名称: 简便的立式直臂法兰连接设备的拆装装置

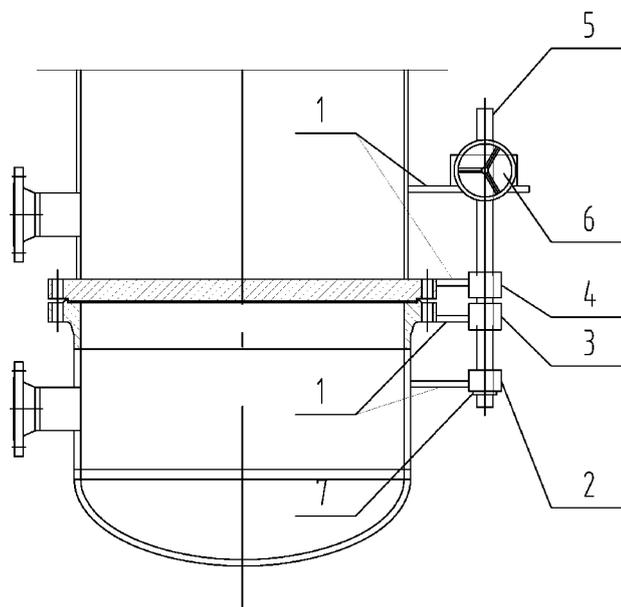


图 1

(57) Abstract: A simple mounting and dismantling apparatus for a vertical straight-arm flange connecting device, comprising a worm gear lead screw lifter (6). The lifting lead screw (5) of the worm gear lead screw lifter (6) is a straight rod, three shaft sleeves (2-4) are sleeved on the lifting lead screw (5), and the inner sides of the worm gear lead screw lifter (6) and the three shaft sleeves (2-4) are respectively provided with connecting plates (1). The mounting and dismantling apparatus has a simple structure and small volume, the mounting and dismantling costs can be reduced, and the mounting and dismantling efficiency can be improved.

[见续页]



WO 2019/153574 A1

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, 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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权 (细则4.17(iii))
- 发明人资格 (细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种立式直臂法兰连接设备的拆装装置, 包括蜗轮丝杆升降器 (6), 蜗轮丝杆升降器 (6) 的升降丝杆 (5) 为直杆, 升降丝杆 (5) 上套装有3个轴套 (2-4), 蜗轮丝杆升降器 (6) 和3个轴套 (2-4) 的内侧均设有连接板 (1)。该拆装装置结构简单、体积小, 可以降低拆装成本, 提高拆装效率。

简便的立式直臂法兰连接设备的拆装装置

技术领域

本发明具体涉及一种简便的立式直臂法兰连接设备的拆装装置。

背景技术

工业生产中，有很多通过法兰连接实现可拆装的设备。在被连接的两部分的装拆或拆装过程中，需用起重设备（行车、汽车吊、倒链等）。特别是在装置检修期间，由于受到道路、装置的高度、空间等等的限制，在装置现场拆装极其麻烦。

发明内容

本发明的目的在于解决目前法兰连接设备拆装时需要用到起重设备，存在成本高、拆装费时费力、不方便的缺陷，提供一种简便的立式直臂法兰连接设备的拆装装置，其拆装不再需要起重设备而又省时省力省钱。

本发明是通过如下技术方案来实现的：

即一种简便的立式直臂法兰连接设备的拆装装置，其特征在于包括涡轮丝杆升降器，蜗轮丝杠升降器的升降丝杆为直杆，升降丝杆上套装有 3 个轴套，涡轮丝杆升降器和 3 个轴套的内侧均设有连接板。

本发明的升降蜗杆上最外侧的轴套处设有锁紧螺母。增强安全性。

作为本发明的一个方案：本发明的蜗轮丝杠升降器和靠近它的轴套连接为一体，剩余两个轴套连接为一体。减少轴套的数量，装配更加简便。

本发明的涡轮丝杆升降器是由蜗轮蜗杆组合，蜗轮内螺纹与丝杆配合做轴向运动，主要用来将旋转运动变换为直线运动或将直线运动变换为旋转运动从

而完成物体的升降、推拉等。蜗轮丝杠升降器的最大特点就是具有自锁功能，当蜗杆的导程角小于啮合轮齿间的当量摩擦角时，机构具有自锁性，可实现反向自锁，即只能由蜗杆带动蜗轮，而不能由蜗轮带动蜗杆。自锁功能可以很好的保护设备安全运转。

本发明将涡轮丝杠升降器和靠近涡轮丝杠升降器的第一轴套分别通过连接杆固定在法兰一侧的第一筒体（壳体）上，剩余第二、第三轴套分别通过连接杆固定在法兰另一侧的第二筒体（壳体）上，松开法兰上的螺栓，通过涡轮丝杠升降器使两个筒体（壳体）分离，轻推第二筒体（壳体）即可以相对于第一筒体（壳体）旋转，拆装无需起重设备。

当法兰连接设备允许焊接时，连接板可以采用直接焊接的方式固定到设备上；

当法兰连接设备不允许焊接时，可以在设备外部设置卡箍或龙门架，将连接板焊接在卡箍或龙门架上。

本发明所述的立式法兰连接设备，包括但不限于热交换设备（加热器、冷却器、冷凝器、蒸汽发生器、余热锅炉、换热器式反应器等等）、开式反应器等。

本发明具有结构简单、成本低、使用灵活方便、效率高的优点。使用本发明，无需使用起重设备，大大降低拆装成本；本发明体积小，受道路、装置的高度、空间限制小，在装置现场拆装极为方便，可以大大提高拆装效率。

附图说明

图 1 为本发明实施例 1 的使用结构示意图；

图 2 为本发明实施例 2 的使用结构示意图；

图 3 为本发明配套使用的卡箍的结构示意图；

图 4 为本发明配套使用的龙门架的结构示意图。

如图中所示：1.连接板；2.第三轴套；3.第二轴套；4.第一轴套；5.升降丝杆；6.蜗轮丝杆升降器；7.锁紧螺母；8.卡箍；9.龙门架。

具体实施方式

实施例 1

如图 1 所示：法兰连接设备为新立式换热器，其包括壳程和管箱两部分，管箱在下，壳程在上，蜗轮丝杆升降器 6 竖向设置，其升降丝杆上设有第一轴套 4、第二轴套 3 和第一轴套 2，蜗轮丝杆升降器 6 通过连接板 1 焊接在壳程筒体上，第一轴套 4 通过连接板 1 焊接在管板法兰上，第二轴套 3 通过连接板 1 焊接在管箱法兰上，第一轴套 2 通过连接板 1 焊接在管箱筒体上，第一轴套 4 处设有锁紧螺母 7。

本实施例的新立式换热器现场检修先拆再回装时过程如下：

- ① 将本发明如图所示焊于换热器外壳。
- ② 拧紧锁紧螺母 7。
- ③ 松开并卸掉管箱法兰与壳程管板法兰之间的连接螺栓。
- ④ 转动手轮使管箱略微下落至脱离法兰连接止口。
- ⑤ 轻轻推动管箱旋至一侧。
- ⑥ 待检修完毕后，再推回至原位找正后，反转手轮使管箱完全复位并上紧螺栓。

实施例 2

法兰连接设备为新立式换热器，其包括壳程和管箱两部分，管箱在上，壳程在下，其他同实施例 1。

本实施例的新立式换热器现场检修先拆再回装时过程与实施例 1 相同，只是拆时转动手轮使管箱略微上升至脱离法兰连接止口。

实施例 3

法兰连接设备为旧立式换热器，其允许焊接，其他同实施例 1。

本实施例现场检修先拆再回装时与实施例 1 完全相同。

实施例 4

法兰连接设备为旧立式换热器，其允许焊接，其他同实施例 2。

本实施例现场检修先拆再回装时与实施例 2 完全相同。

实施例 5

法兰连接设备为旧立式换热器，其不允许焊接，其他同实施例 1。

本实施例现场检修先拆再回装时，如图 3 所示，先预制一卡箍 8 并将卡箍 8 套紧在设备上，然后再将连接板 1 焊到卡箍上，其余完全同实施例 1。

实施例 6

法兰连接设备为旧立式换热器，其不允许焊接，其他同实施例 1。

本实施例现场检修先拆再回装时，如图 4 所示，先预制一龙门架 9，然后将连接板 1 焊接到龙门架的立柱上，其余完全同实施例 1。

本发明实施例中的旧立式换热器指现仍然在用的换热器。

以上，仅为本发明的典型实施例，本发明的保护范围并不局限于此。任何熟悉本领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或者替换，都应该涵盖在本发明的保护范围内。如连接板的位置和数量不是固定不变的，根据装置现场空间条件，确定连接板的位置，以便拆装过程尽可能地不碍事。本发明适用于现有技术已知的所有立式法兰连接设备。本发明适用于现有技术已知的所有立式法兰连接设备。因此，本发明的保护范围应该以权利要求所界定的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种简便的立式直臂法兰连接设备的拆装装置，其特征在于包括蜗轮丝杠升降器，蜗轮丝杠升降器的升降丝杠为直杆，升降丝杠上套装有 3 个轴套，蜗轮丝杠升降器和 3 个轴套的内侧均设有连接板。

2、根据权利要求 1 所述的简便的立式直臂法兰连接设备的拆装装置，其特征在于升降蜗杆上最外侧的轴套处设有锁紧螺母。

3、根据权利要求 1 所述的简便的立式直臂法兰连接设备的拆装装置，其特征在于蜗轮丝杠升降器和靠近它的轴套连接为一体，剩余两个轴套连接为一体。

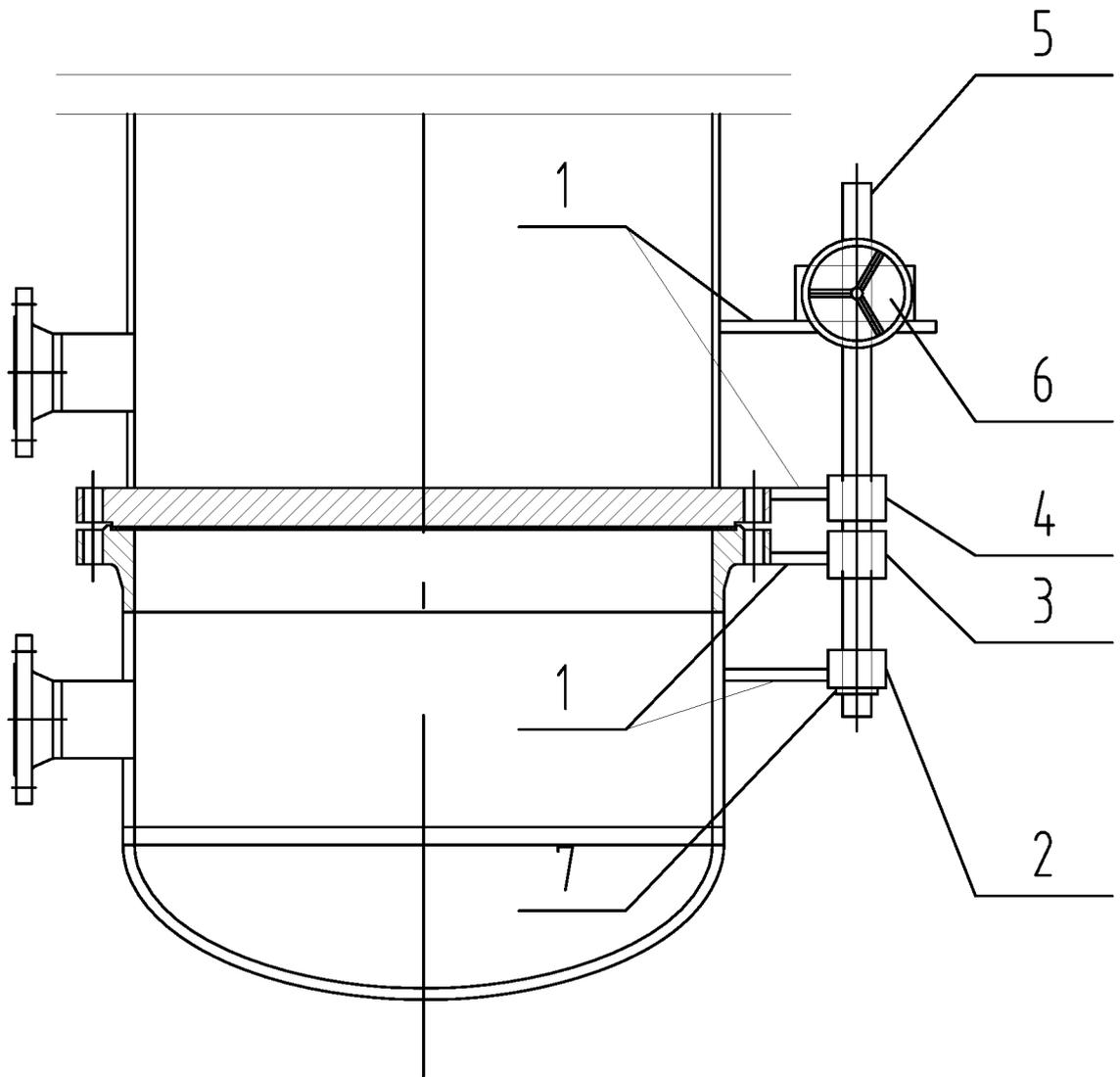


图 1

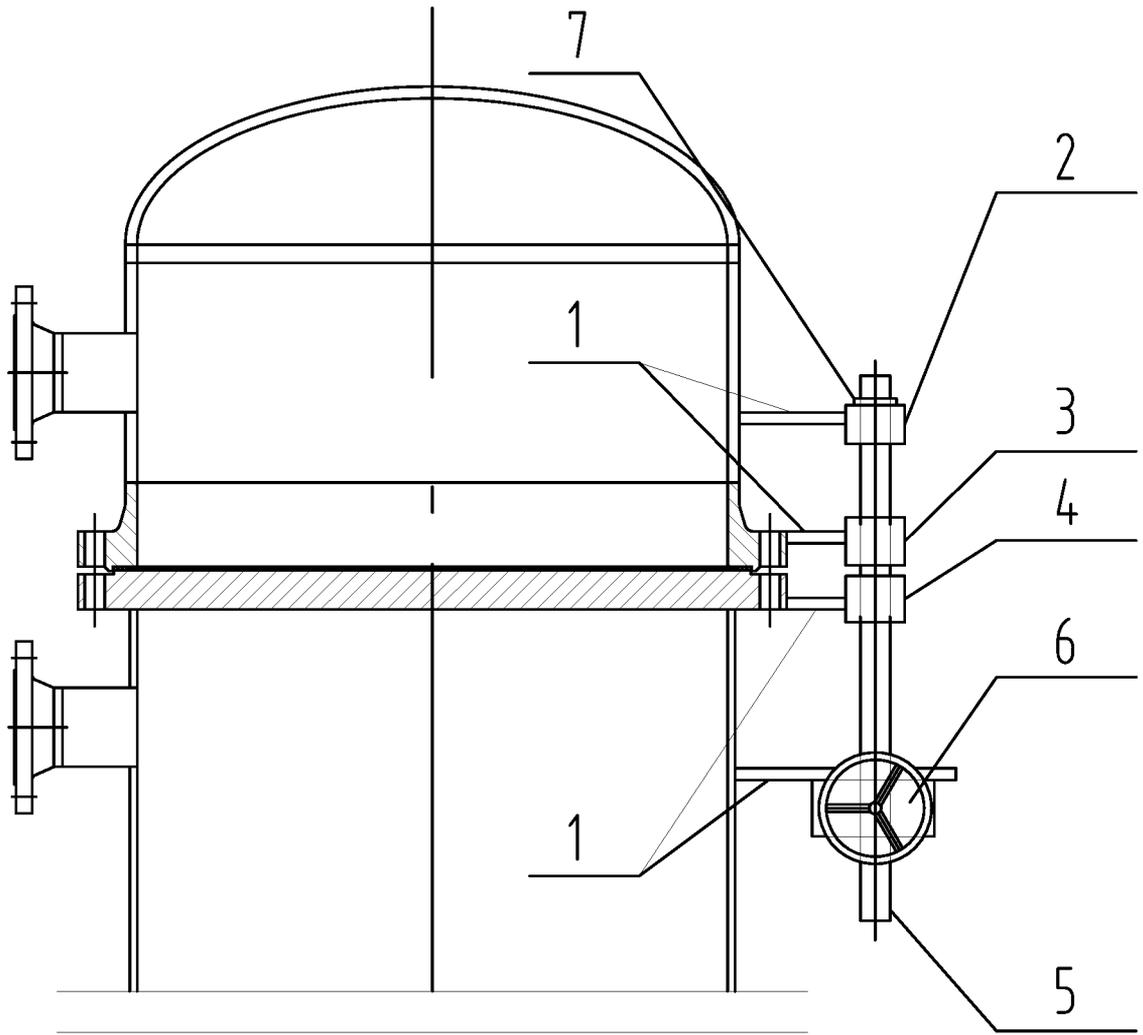


图 2

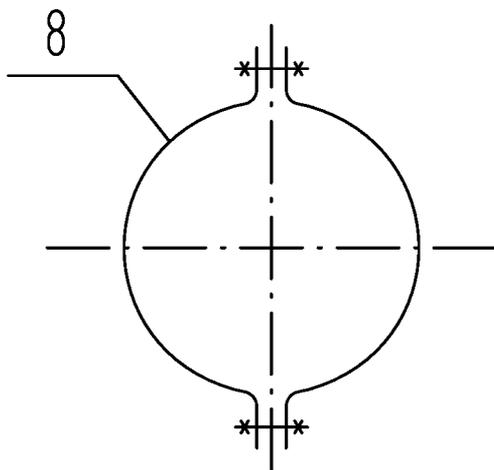


图 3

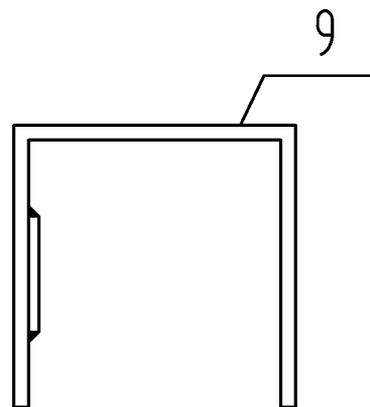


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/087907

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B25B 27/00(2006.01)i; B23P 19/00(2006.01)i; B23K 37/04(2006.01)i; B66F 3/18(2006.01)n; B01D 36/04(2006.01)n		
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) B25B; B23P; B23K; B60S; B66F; B65G; B01D; F27B; F28F		
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) CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI: 淄博洪安化工, 徐桂根, 李鹏, 升降机, 升降器, 涡轮, 蜗轮, 丝杆, 丝杠, 螺杆, 螺纹杆, 螺旋杆, 蜗杆, 升降, 举升, 提升, 移动, 上升, 下降, 法兰, 凸缘, 连接, 对接, 对准, 对中, 瞄准, 组对, 定位, 拆装, 拆卸, 安装, 装配, 效率, 壳, 罩, 筒, 桶, 罐, 盖, 底座, 轴套, 衬套, 套管, 套筒, 板, jack?, lift+, elevat+, hoist+, ascend+, descend+, rais+, worm, wheel, screw, flange, connect+, case, housing, container, receptacle, recipient, vessel, canister, sleeve?, bushing, board, plate		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 206473913 U (ZHEJIANG ELITE MECHANICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 September 2017 (2017-09-08) description, paragraphs [0021]-[0029], and figure 1	1-3
A	CN 103055587 A (ZHEJIANG CHENGXIN PHARM & CHEM EQUIPMENT CO., LTD.) 24 April 2013 (2013-04-24) entire document	1-3
A	CN 202220215 U (NINGXIA RIJING NEW ENERGY EQUIPMENT CO., LTD.) 16 May 2012 (2012-05-16) entire document	1-3
A	CN 204574773 U (JIANGSU KINGKIND INDUSTRIAL FURNACE MANUFACTURE CO., LTD.) 19 August 2015 (2015-08-19) entire document	1-3
A	CN 205312362 U (HUZHOU KEDA CHEMICAL FUEL CO., LTD.) 15 June 2016 (2016-06-15) entire document	1-3
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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 "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 20 October 2018		Date of mailing of the international search report 07 November 2018
Name and mailing address of the ISA/CN State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China		Authorized officer
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/087907

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 206473913 U	08 September 2017	None	
CN 103055587 A	24 April 2013	CN 103055587 B	06 May 2015
CN 202220215 U	16 May 2012	None	
CN 204574773 U	19 August 2015	None	
CN 205312362 U	15 June 2016	None	
KR 100774972 B1	13 November 2007	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>B25B 27/00(2006.01)i; B23P 19/00(2006.01)i; B23K 37/04(2006.01)i; B66F 3/18(2006.01)n; B01D 36/04(2006.01)n</p> <p>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</p>																							
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>B25B; B23P; B23K; B60S; B66F; B65G; B01D; F27B; F28F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI: 淄博洪安化工, 徐桂根, 李鹏, 升降机, 升降器, 涡轮, 蜗轮, 丝杆, 丝杠, 螺杆, 螺纹杆, 螺旋杆, 蜗杆, 升降, 举升, 提升, 移动, 上升, 下降, 法兰, 凸缘, 连接, 对接, 对准, 对中, 瞄准, 组对, 定位, 拆装, 拆卸, 安装, 装配, 效率, 壳, 罩, 筒, 桶, 罐, 盖, 底座, 轴套, 衬套, 套管, 套筒, 板, jack?, lift+, elevat+, hoist+, ascend+, descend+, rais+, worm, wheel, screw, flange, connect+, case, housing, container, receptacle, recipient, vessel, canister, sleeve?, bushing, board, plate</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 206473913 U (浙江精锐机械科技有限公司) 2017年 9月 8日 (2017 - 09 - 08) 说明书第0021-0029段、图1</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103055587 A (浙江诚信医化设备有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 全文</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202220215 U (宁夏日晶新能源装备股份有限公司) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 全文</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204574773 U (江苏金色工业炉制造有限公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205312362 U (湖州科达化工燃料有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 全文</td> <td>1-3</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 100774972 B1 (AN, TAE YOUNG) 2007年 11月 13日 (2007 - 11 - 13) 全文</td> <td>1-3</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 206473913 U (浙江精锐机械科技有限公司) 2017年 9月 8日 (2017 - 09 - 08) 说明书第0021-0029段、图1	1-3	A	CN 103055587 A (浙江诚信医化设备有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 全文	1-3	A	CN 202220215 U (宁夏日晶新能源装备股份有限公司) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 全文	1-3	A	CN 204574773 U (江苏金色工业炉制造有限公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文	1-3	A	CN 205312362 U (湖州科达化工燃料有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 全文	1-3	A	KR 100774972 B1 (AN, TAE YOUNG) 2007年 11月 13日 (2007 - 11 - 13) 全文	1-3
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 206473913 U (浙江精锐机械科技有限公司) 2017年 9月 8日 (2017 - 09 - 08) 说明书第0021-0029段、图1	1-3																					
A	CN 103055587 A (浙江诚信医化设备有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 全文	1-3																					
A	CN 202220215 U (宁夏日晶新能源装备股份有限公司) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 全文	1-3																					
A	CN 204574773 U (江苏金色工业炉制造有限公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文	1-3																					
A	CN 205312362 U (湖州科达化工燃料有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 全文	1-3																					
A	KR 100774972 B1 (AN, TAE YOUNG) 2007年 11月 13日 (2007 - 11 - 13) 全文	1-3																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 10月 20日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 11月 7日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>马丽芳</p> <p>电话号码 86-10-53960937</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/087907

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	206473913	U	2017年 9月 8日	无	
CN	103055587	A	2013年 4月 24日	CN 103055587	B 2015年 5月 6日
CN	202220215	U	2012年 5月 16日	无	
CN	204574773	U	2015年 8月 19日	无	
CN	205312362	U	2016年 6月 15日	无	
KR	100774972	B1	2007年 11月 13日	无	