

(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
2018年1月4日 (04.01.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/000539 A1

(51) 国际专利分类号:
F16L 23/16 (2006.01) F16L 55/175 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/095105

(22) 国际申请日: 2016年8月14日 (14.08.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610475211.X 2016年6月26日 (26.06.2016) CN

(72) 发明人: 及

(71) 申请人: 杨越(YANG, Yue) [CN/CN]; 中国广东省
深圳市罗湖区笋岗东路3019号百汇大厦北座
703杨顺伟, Guangdong 518000 (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, 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, KN, KP, KR, 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。

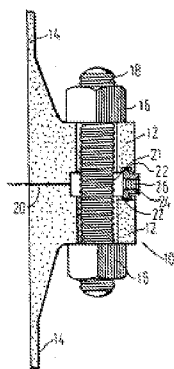
(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, 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))。

(54) Title: UNMANNED SHIPBORNE PIPELINE CONNECTOR

(54) 发明名称: 无人船载管线连接器



(57) Abstract: An unmanned shipborne pipeline connector (10), comprising: pipeline parts (14), a plurality of support flanges (12) and jetting gaskets (26). The pipeline connector (10) is formed between the pipeline parts (14) and the support flanges (12). The pipeline parts (14) are connected together by means of nuts and screws, respectively. Gaskets (20) are mounted among flange surfaces of the support flanges (12). Each support flange (12) is provided with an annular groove (22). A ring (24) is provided inside each groove (22). The rings (24) and the grooves (22) are arranged in order of size. The jetting gaskets (26) are mounted on the rings (24) and used for directly jetting sealing materials.

(57) 摘要: 一种无人船载管线连接器(10), 包括管线部分(14), 多个支撑法兰(12), 喷射垫片(26), 管线连接器(10)形成于管线部分(14)和支撑法兰(12)之间, 其中管线部分(14)分别通过螺母和螺钉连接在一起, 在支撑法兰(12)的法兰面之间装入垫片(20), 支撑法兰(12)具有环形凹槽(22), 凹槽(22)内部为环(24), 环(24)和凹槽(22)经按照大小顺序排列, 喷射垫片(26)安装在环(24)上, 用于直接喷射密封材料。

图 1

WO 2018/000539 A1

无人船载管线连接器

技术领域

本发明涉及维修用具，特别是海底油气管线维修中由无人船搭载的管线连接器。

背景技术

连接器维修是在泄漏部位的管道外安装紧固件-连接器，达到维修管道泄漏的目的，连接器维修技术目前已经成熟的应用在陆地和海底油气管道维修作业中，根据连接器维修技术在海底油气管道的应用情况，目前维修技术中最关键的部件就是海底管道连接器。连接器大多制成两半状，使用时用螺栓连接法或焊接法固定到管道上，因此可以分为焊接式和螺栓连接式。焊接式连接器可以提高修复可靠性，螺栓连接式更方便。

对于我国广大海域海底管道维修，目前采用的方法是针对浅水湾进行水下人工潜水安装维修，而对于深水地区，是将海底管道提到工作船上，在工作船上对管道损害部位进行预处理后直接对管道进行连接器修复安装。然而对于水域浑浊能见度极低的情况，以上两种方法弊端明显，由于需要安排支持船、人员、维修设备及其他辅助设备到维修现场，并且在完成操作后需要进行支持船、人员、维修设备及其他辅助设备的复原工作，因此需要耗费的时间和经济成本很高。

国内生产厂家的连接器设备主要应用于陆地油气管道，用作临时维修时可以正常封堵油气管道 2-3 个月，保证油气在连接器四周密封处不泄漏，用作永久维修时，可以把连接器与管道整体焊接在一起。国内生产厂家目前还没有生产用于海底油气管道连接器设备的，国外海底油气管道家居设备技术比较成熟，随着无人船技术的快速发展，开发一些特殊结构的连接器搭载到无人船上，在无需人员配备的情况下，采用无人船和维修连接器以及适当的辅助设备就可以完成海底管线的修复工作，无需将管线提升至无人船上进行预处理，节约时间和经济成本。

发明内容

因此本发明的目的在于提供一种无人船载管线连接器，包括管线部分（，多个支撑法兰，喷射垫片，管线连接器形成于管线部分和支撑法兰之间，其中管线部分分别通过螺母和螺钉连接在一起，在支撑法兰的法兰面之间装入垫片，支撑法兰具有环形凹槽，凹槽内部为环，环和凹槽经按照大小顺序排列，喷射垫片安装在环上，用于直接喷射密封材料。

优选的，每个所述支撑法兰环绕外围周长逐渐减小，从而在结合过程中在各个支撑法兰的法兰面之间留下一个外围空间，在空间外边沿附近，所述支撑法兰的环形凹槽之间成一条直线。

优选的，环宽松的安装在凹槽内部，并且采用与支撑法兰相同的材料构成。

优选的，环位于支撑法兰侧边附近的螺栓线外侧。

优选的，如果支撑法兰工作期间发生泄漏，将粘性热可修复密封化合物喷射填满垫圈和环之间的空间从而将泄漏密封。

优选的，密封化合物的喷射是通过喷射阀门完成的。

优选的，喷射阀门安装在环或环规上，环规位于法兰的凹槽内部。

优选的，将适当的密封化合物喷射到螺栓装配喷射装置内完成泄漏密封，

喷射装置可以在法兰连接过程中进行安装，或者可以当泄漏发生的时候安装。

优选的，支撑法兰的连接方式是螺母和螺钉穿过支撑法兰的共线孔，在支撑法兰中间垫上一个坚硬的金属透镜圈垫片。

优选的，法兰面在外围逐渐减小，从而在法兰面之间留下一个外围空间，在该外围空间中插入一个金属环，金属环在其内边沿具有弹性夹片，在法兰的外围减小区域以外的区域之间延伸，金属环还具有一系列的喷射口，围绕环的方向在半径方向上互相间隔，金属环还具有洞供螺栓穿过。

优选的，密封剂的喷射是通过喷射端口使密封剂通过垫片本身，弹性夹片膨胀从而防止密封剂回流到环内完成，喷射端口通常是打开的。

根据下文结合附图对本发明具体实施例的详细描述，本领域技术人员将会更加明了本发明的上述以及其他目的、优点和特征。

附图说明

后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本发明的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解，这些附图未必是按比例绘制的。本发明的目标及特征考虑到如下结合附图的描述将更加明显，附图中：

附图 1 表示本发明的第一实施例；

附图 2 表示本发明的第二实施例；

附图 3 表示本发明的第三实施例。

具体实施方式

参考附图 1 管线连接器 10 形成于管线部分 14 的支撑法兰 12 之间，其中管线部分 14 分别通过螺母和螺钉连接在一起，在法兰面之间需要装入一个垫片 20。每个法兰环绕外围减小，从而在结合过程中法兰面之间留下一个外围空间 21。在它们的外边沿附近，法兰 12 也具有环形凹槽 22，互相之间成一条直线。宽松的安装在凹槽 22 内部的是环 24，优选的采用与法兰相同的材料构成。环 24 具

有几个喷射垫片 26 用于直接喷射密封材料。环 24 和凹槽 22 实际上已经按照大小顺序排好，这样环就不会干扰和妨碍法兰连接在一起。

环 24 实际上位于法兰边附近的螺栓线外侧。选择这个位置是因为这是低应力区域，这样不会影响法兰连接的整体性。

环 24 的出现表示法兰之间出现泄漏，过程流体会泄漏流出环并且释放到空气中。阻止垫圈底座区域外部的法兰器件出现局部密封，从而使得法兰设计比较完美。

如果法兰工作器件发生泄漏，那么粘性热可修复密封化合物能够会喷射填满垫圈 20 和环 24 之间的空间从而将泄漏密封。附图 1 所示的实施例中，密封化合物的喷射是通过喷射阀门 26 完成的。

现在转向附图 2，不使用附图 1 带有喷射阀门的环 24，一个普通环规 40 位于法兰的凹槽 22 内部。使用普通环规表示法兰面无需像附图 1 的法兰那样沿着外围减少得那么多。另外，通过将适当得密封化合物喷射到螺栓装配喷射装置 42 内完成泄漏密封，喷射装置 42 的安装可以在法兰连接过程中进行，或者可以当泄漏发生的时候安装。

附图 2 所示实施例的其他方面与附图 1 的实施例很大程度上是相同的，同样的部件采用了同样的附图标记。

参考附图 3，表示管线区域 52 的两个面对面的法兰之间所形成的管线连接，法兰的连接方式是螺母和螺钉 54，56 穿过法兰 50 的共线孔 58，在法兰中间垫上一个坚硬的金属透镜圈垫片 60。

法兰面在外围逐渐减小，从而在之间留下一个外围空间 62，在该外围空间 62 中插入一个金属环 64。金属环 64 在其内边沿具有弹性夹片 66，在法兰的外围减小区域以外的区域之间延伸。环 64 还具有一系列的喷射口 68，围绕环的方向在半径方向上互相间隔。环 64 还具有洞 70 供螺栓 56 穿过。环 64 通常在两个法兰之间是松弛的状态，除了保留弹性夹片的情况下。

使用坚硬的金属透镜圈垫片进行管线连接被认为在泄漏密封操作过程中会

导致很严重的泄漏，因为垫片材料上的微小压力以及喷射压力在法兰面上的作用导致的。然而，通过减小密封剂喷射压力实施的法兰区域的减小，环 64 减小了上述问题的发生，其中密封剂的喷射是通过喷射端口 68 使密封剂通过垫片本身，弹性夹片 66 膨胀从而防止密封剂回流到环 64 内。

喷射端口 68 通常是打开的，从而在泄漏密封开始前允许将任何内部泄漏气耗尽。另外，在真正的泄漏密封前，不需要对法兰作附加的物理或者机械作业。

因此本发明提供了用于带法兰的管道连接的泄漏密封系统，安装的时候可以收缩并且也可以在无需进一步机械作业或者额外设备的情况下提供附加安全性和工作效率。

虽然本发明已经参考特定的说明性实施例进行了描述，但是不会受到这些实施例的限定而仅仅受到附加权利要求的限定。本领域技术人员应当理解可以在不偏离本发明的保护范围和精神的情况下对本发明的实施例能够进行改动和修改。

权 利 要 求 书

1. 一种无人船载管线连接器（10），其特征在于：包括管线部分（14），多个支撑法兰（12），喷射垫片（26），所述管线连接器（10）形成于管线部分（14）和支撑法兰（12）之间，其中所述管线部分（14）分别通过螺母和螺钉连接在一起，在所述支撑法兰（12）的法兰面之间装入垫片（20），所述支撑法兰（12）具有环形凹槽（22），所述凹槽（22）内部为环（24），所述环（24）和凹槽（22）经按照大小顺序排列，所述喷射垫片（24）安装在所述环（24）上，用于直接喷射密封材料。

2. 根据权利要求1所述的一种无人船载管线连接器（10），其特征在于：每个所述支撑法兰（12）环绕外围周长逐渐减小，从而在结合过程中在各个支撑法兰（12）的法兰面之间留下一个外围空间（21），在空间外边沿附近，所述支撑法兰（12）的环形凹槽（22）之间成一条直线。

3. 根据权利要求1所述的一种无人船载管线连接器（10），其特征在于：所述环（24）宽松的安装在凹槽（22）内部，并且采用与所述支撑法兰（12）相同的材料构成。

4. 根据权利要求1所述的一种无人船载管线连接器（10），其特征在于：所述环（24）位于所述支撑法兰（12）侧边附近的螺栓线外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种无人船载管线连接器（10），其特征在于：如果所述支撑法兰（12）工作期间发生泄漏，将粘性热可修复密封化合物喷射填满垫圈（20）和环（24）之间的空间从而将泄漏密封。

6. 根据权利要求5所述的一种无人船载管线连接器（10），其特征在于：密封化合物的喷射是通过喷射阀门（26）完成的。

7. 根据权利要求6所述的一种无人船载管线连接器（10），其特征在于：所述喷射阀门（26）安装在环（24）或环规（40）上，所述环规（40）位于法兰的凹槽（22）内部。

8. 根据权利要求 5 所述的一种无人船载管线连接器（10），其特征在于：将适当的密封化合物喷射到螺栓装配喷射装置（42）内完成泄漏密封，所述喷射装置（42）可以在法兰连接过程中进行安装，或者可以当泄漏发生的时候安装。

9. 根据权利要求 1 所述的一种无人船载管线连接器（10），其特征在于：所述支撑法兰（12）的连接方式是螺母和螺钉（54，56）穿过所述支撑法兰的共线孔，在所述支撑法兰中间垫上一个坚硬的金属透镜圈垫片（60）。

10. 根据权利要求 9 所述的一种无人船载管线连接器（10），其特征在于：法兰面在外围逐渐减小，从而在法兰面之间留下一个外围空间（62），在该外围空间（62）中插入一个金属环（64），所述金属环（64）在其内边沿具有弹性夹片（66），在法兰的外围减小区域以外的区域之间延伸，所述金属环（64）还具有一系列的喷射口（68），围绕环的方向在半径方向上互相间隔，所述金属环（64）还具有洞（70）供螺栓（56）穿过，其中密封剂的喷射是通过喷射端口（68）使密封剂通过垫片（60）本身，弹性夹片（66）膨胀从而防止密封剂回流到环（64）内完成，所述喷射端口（68）通常是打开的。

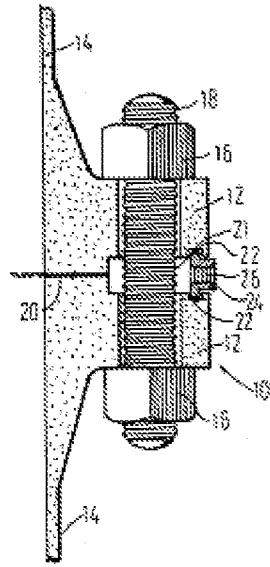


图 1

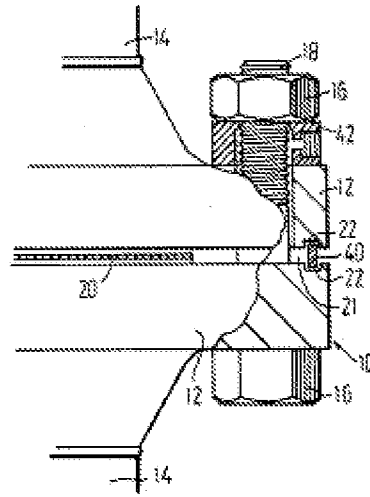


图 2

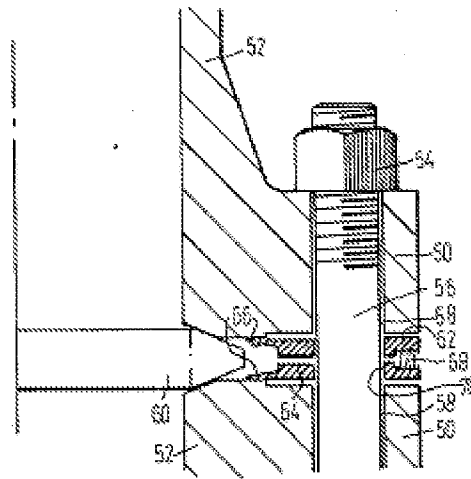


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/095105

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L 23/16 (2006.01) i; F16L 55/175 (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)

F16L

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: unmanned, ship, pipeline, connect, flange, ring, seal, groove, spray, insect, leak

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4950000 A (FURMANITE INT. LTD.) 21 August 1990 (21.08.1990) description, column 2, line 4 to column 3, line 7, and figures 1-3	1-10
A	CN 205078957 U (CHINA NATIONAL OFFSHORE OIL CORPORATION et al.) 09 March 2016 (09.03.2016) the whole document	1-10
A	CN 103423530 A (CHINA NATIONAL OFFSHORE OIL CORPORATION et al.) 04 December 2013 (04.12.2013) the whole document	1-10
A	CN 201891981 U (CHONGQING JIANFENG CHEM CO., LTD.) 06 July 2011 (06.07.2011) the whole document	1-10
A	CN 102022596 A (SHANGHAI KARON VALVES MACHINERY CO., LTD. et al.) 20 April 2011 (20.04.2011) the whole document	1-10
A	CN 204201057 U (LI, Weiyuan) 11 March 2015 (11.03.2015) the whole document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search
20 February 2017

Date of mailing of the international search report
16 March 2017

Name and mailing address of the ISA
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

JIANG, Yumei

Telephone No. (86-10) 82246642

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/095105

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 4950000 A	21 August 1990	GB 8826579 D0	21 December 1988
		GB 8726885 D0	23 December 1987
		DE 3871912 D1	16 July 1992
		GB 2212578 B	31 July 1991
		GB 2212578 A	26 July 1989
		EP 0317234 B1	10 June 1992
		DE 3871912 T2	03 December 1992
		EP 0317234 A1	24 May 1989
CN 205078957 U	09 March 2016	None	
CN 103423530 A	04 December 2013	CN 103423530 B	27 April 2016
CN 201891981 U	06 July 2011	None	
CN 102022596 A	20 April 2011	CN 102022596 B	19 December 2012
CN 204201057 U	11 March 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/095105

<p>A. 主题的分类</p> <p>F16L 23/16(2006.01)i; F16L 55/175(2006.01)i</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>F16L</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: 无人船, 管线, 连接器, 法兰, 环, 密封, 凹槽, 喷射, 泄漏, unmanned, ship, pipeline, connect, flange, ring, seal, groove, spray, inject, leak</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>US 4950000 A (FURMANITE INT. LTD.) 1990年 8月 21日 (1990 - 08 - 21) 说明书第2栏第4行至第3栏第7行, 图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205078957 U (中国海洋石油总公司 等) 2016年 3月 9日 (2016 - 03 - 09) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103423530 A (中国海洋石油总公司 等) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201891981 U (重庆建峰工业集团有限公司) 2011年 7月 6日 (2011 - 07 - 06) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102022596 A (上海冠龙阀门机械有限公司 等) 2011年 4月 20日 (2011 - 04 - 20) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204201057 U (李伟源) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table> <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: “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</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	US 4950000 A (FURMANITE INT. LTD.) 1990年 8月 21日 (1990 - 08 - 21) 说明书第2栏第4行至第3栏第7行, 图1-3	1-10	A	CN 205078957 U (中国海洋石油总公司 等) 2016年 3月 9日 (2016 - 03 - 09) 全文	1-10	A	CN 103423530 A (中国海洋石油总公司 等) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 全文	1-10	A	CN 201891981 U (重庆建峰工业集团有限公司) 2011年 7月 6日 (2011 - 07 - 06) 全文	1-10	A	CN 102022596 A (上海冠龙阀门机械有限公司 等) 2011年 4月 20日 (2011 - 04 - 20) 全文	1-10	A	CN 204201057 U (李伟源) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	US 4950000 A (FURMANITE INT. LTD.) 1990年 8月 21日 (1990 - 08 - 21) 说明书第2栏第4行至第3栏第7行, 图1-3	1-10																					
A	CN 205078957 U (中国海洋石油总公司 等) 2016年 3月 9日 (2016 - 03 - 09) 全文	1-10																					
A	CN 103423530 A (中国海洋石油总公司 等) 2013年 12月 4日 (2013 - 12 - 04) 全文	1-10																					
A	CN 201891981 U (重庆建峰工业集团有限公司) 2011年 7月 6日 (2011 - 07 - 06) 全文	1-10																					
A	CN 102022596 A (上海冠龙阀门机械有限公司 等) 2011年 4月 20日 (2011 - 04 - 20) 全文	1-10																					
A	CN 204201057 U (李伟源) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 全文	1-10																					
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 2月 20日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 3月 16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>姜玉梅</p> <p>电话号码 (86-10)82246642</p>																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/095105

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)
US	4950000	A	1990年 8月 21日	GB	8826579	D0	1988年 12月 21日
				GB	8726885	D0	1987年 12月 23日
				DE	3871912	D1	1992年 7月 16日
				GB	2212578	B	1991年 7月 31日
				GB	2212578	A	1989年 7月 26日
				EP	0317234	B1	1992年 6月 10日
				DE	3871912	T2	1992年 12月 3日
				EP	0317234	A1	1989年 5月 24日
CN	205078957	U	2016年 3月 9日	无			
CN	103423530	A	2013年 12月 4日	CN	103423530	B	2016年 4月 27日
CN	201891981	U	2011年 7月 6日	无			
CN	102022596	A	2011年 4月 20日	CN	102022596	B	2012年 12月 19日
CN	204201057	U	2015年 3月 11日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)