

(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 4 月 26 日 (26.04.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/072564 A1

(51) 国际专利分类号:
F16L 15/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/100247

(22) 国际申请日: 2017 年 9 月 1 日 (01.09.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610906166.9 2016 年 10 月 18 日 (18.10.2016) CN

(72) 发明人: 及

(71) 申请人: 曾广新 (ZENG, Guangxin) [CN/CN]; 中国广东省佛山市禅城区大观街 1 号 804 房, Guangdong 528000 (CN)。

(74) 代理人: 北京联瑞联丰知识产权代理事务所 (普通合伙) (BEIJING UTC LIANFENG

INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省广州市经济开发区科学大道 231-233 号 A9-A10 栋 1-4 楼, Guangdong 510663 (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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: PIPE CONNECTION SYSTEM

(54) 发明名称: 连接管体系

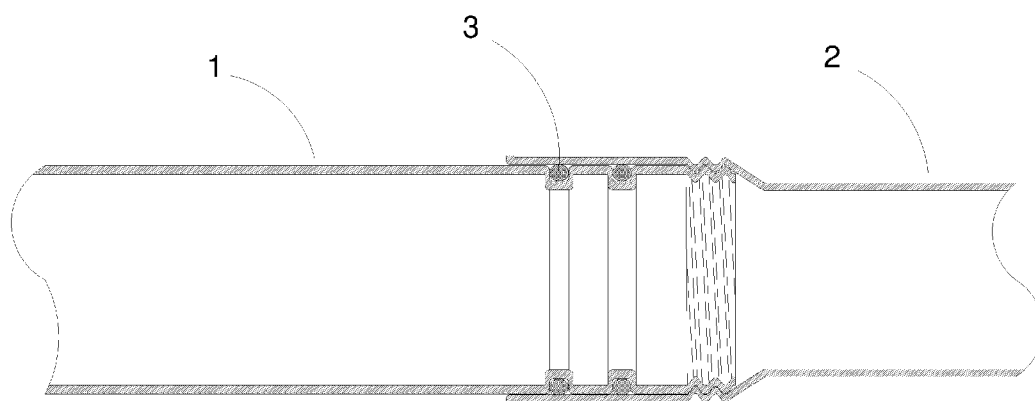


图 1

(57) Abstract: A pipe connection system, comprising a male pipe connector (1) and a female pipe connector (2). The female pipe connector (2) is internally provided with a stepped bore. The stepped bore divides the female pipe connector into a large diameter bore portion (21) and a small diameter bore portion (24). An end portion of the male pipe connector (1) is connected to the large diameter bore portion (21) of the female pipe connector (2) by insertion. The male pipe connector (1) and the female pipe connector (2) are threadedly connected and sealed by means of a sealing structure. The pipe connection system uses a screw thread and sealing ring (3) structure to enhance the sealing effect of a pipe component. After expanding the bore of the female pipe connector (2), an inner thread and outer thread can be engaged and reinforced using a sealing ring (3) to achieve double sealing of a connected portion. The invention requires no additional technique, shortens operating processes, and improves device quality and production efficiency.



(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:

- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则4.17(ii))
- 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: 一种连接管体系, 包括公头管(1)和母头管(2), 所述母头管(2)内部设有台阶孔, 台阶孔将母头管分为大孔径部(21)和小孔径部(24), 所述公头管(1)端部插接于所述母头管(2)的大孔径部(21)内部, 所述公头管(1)与所述母头管(2)之间通过螺纹连接及密封结构加以密封。该连接管体系通过螺纹和密封圈(3)的结构, 使管件密封效果更好, 将母头管(2)进行扩孔后, 通过内外螺纹配合, 并加上密封圈(3)的加固, 使连接部达到双重密封的效果, 不需要其他多余工艺, 减少了操作流程, 提高了设备质量和生产效率。

连接管体系

技术领域

本发明涉及五金建材领域，特别是指一种连接管体系。

背景技术

一般五金建材领域的连接管都是通过套接或者螺纹配合的形式相连接的，但建材领域的管类大是作为水管使用，其内部会通过液态半液态物质。现有技术中的管件容易因为螺纹的间隙导致自来水外溢等问题。当管路需要承装大颗粒或者腐蚀性液体时，液体经过螺纹处会导致螺纹处的腐蚀或者锈化。

发明内容

本发明提出一种连接管体系，解决了现有技术中连接管容易泄露或者螺纹处易受侵害的问题。

本发明的技术方案是这样实现的：

连接管体系，包括公头管和母头管，所述母头管内部设有台阶孔，台阶孔将母头管分为大孔径部和小孔径部，所述公头管端部插接于所述母头管的大孔径部内部，所述公头管与所述母头管之间通过螺纹连接及密封结构加以密封，所述密封结构与所述螺纹最近距离为 A ，其中 $A > 0$ 。

作为本发明的优选方案，所述公头管外壁上设有外螺纹，所述公头管外壁上还设有 N 个环绕于公头管截面的安装槽，所述安装槽为环形封闭结构且设于所述外螺纹的上部或/和下部，所述母头管相应位置设有与外螺纹相配合的内螺纹，其中 $N \geq 1$ 。

作为本发明的优选方案，所述安装槽上套有密封圈，所述密封圈截面为圆形，其截面直径 $D1$ ，所述安装槽深度 $H1$ ，其中 $D1 > H1$ ，密封圈与大孔径部形成过盈配合体系。

作为本发明的优选方案，所述大孔径部通过将小孔径部的端部经过扩孔得到，所述大孔径部与小孔径部之间为一过渡台，所述过渡台为环形坡面，所述过渡台与大孔径横截面形成角度 α ，其中 $0^{\circ} \leq \alpha < 90^{\circ}$ 。

作为本发明的优选方案，所述公头管与母头管为PVC管或者金属管中的一种。

作为本发明的优选方案，所述公头管内径D2，所述小孔径部内径D3，其中 $D2 \geq D3$ 。

作为本发明的优选方案，所述大孔径部内部设有与密封圈相配合的封闭凸环，所述凸环内径大于所述外螺纹外径，当公头管与母头管旋合完全时，所述凸环与所述密封圈贴靠来增加密封强度。

过渡台内设有圆锥台形密封件，公头管与母头管拧紧时，密封件卡住公头管端口进行密封。

本发明的有益效果：本发明提出了一种连接管体系，包括公头管和母头管，所述母头管内部设有台阶孔，台阶孔将母头管分为大孔径部和小孔径部，所述公头管端部插接于所述母头管的大孔径部内部，所述公头管与所述母头管之间通过螺纹连接及密封结构加以密封。通过螺纹和密封圈的结构，使管件密封效果更好，本发明将母头管进行扩孔后，通过内外螺纹配合，并加上密封圈的加固，使连接部达到双重密封的效果，不需要其他多余工艺，在减少了制作环节，提高了生产效率的同时，并没有降低工件的质量，反而使管件质量大大增强。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为本发明实施例1配合结构示意图；

图2为实施例1公头管结构示意图；

图 3 为实施例 1 母头管结构示意图；

图 4 为实施例 2 连接管结构示意图；

图 5 为实施例 3 中密封件结构示意图；

图 6 为实施例 3 中密封件结构改进图。

图中，公头管 1，安装槽 11，外螺纹 12，母头管 2，大孔径部 21，内螺纹 22，过渡台 23，小孔径部 24，密封圈 3，密封件 4。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

实施例 1

如图 1 所示的连接管体系，具有公头管 1 和母头管 2，母头管 2 内部设有台阶孔，台阶孔将母头管分为大孔径部 21 和小孔径部 24，公头管 1 端部插接于母头管 2 的大孔径部 21 内部。

如图 2 所述公头管 1 外壁上设有外螺纹 12，外螺纹 12 设于公头管顶端，公头管 1 外壁上还设有 2 个环绕于公头管 1 截面的安装槽 11，其中安装槽截面为矩形，安装槽 11 为环形封闭结构且设于外螺纹 12 的下部，如图 3 所示，母头管 2 相应位置设有与外螺纹 12 相配合的内螺纹 22。

安装槽 11 上套有密封圈 3，密封圈 3 截面为圆形，其截面直径 D1，安装槽 11 深度 H1，其中 $D1 > H1$ ，密封圈 3 与大孔径部 21 形成过盈配合体系。

大孔径部 21 通过将小孔径部 24 的端部经过扩孔得到，大孔径部 21 与小孔径部 24 之间为一过渡台 23，过渡台 23 为环形坡面，过渡台 23 与大孔径部 22 的横截面形成角度 α ，其中 $\alpha = 45^\circ$ 。

公头管 1 与母头管 2 为 PVC 管。

公头管 1 的内径 D2，小孔径部 24 的内径 D3，其中 $D2 \geq D3$ 。

大孔径部 21 内部设有与密封圈 3 相配合的封闭凸环，凸环内径大于外螺纹 12 的外径，当公头管 1 与母头管 2 旋合完全时，凸环与密封圈 3 贴靠来增加密封强度。

实施例 2

如图 4 所示的连接管体系，具有公头管 1 和母头管 2，母头管 2 内部设有台阶孔，台阶孔将母头管分为大孔径部 21 和小孔径部 24，公头管 1 端部可插接于母头管 2 的大孔径部 21 内部。其中公头管 1 和母头管 2 的连接方式与实施例 1 中的相同。

公头管 1 外壁上设有外螺纹 12，外螺纹 12 设于公头管上部，公头管 1 外壁上还设有 4 个环绕于公头管 1 截面的安装槽 11，其中安装槽截面为矩形，安装槽 11 为环形封闭结构，两两分别设于外螺纹 12 的上部和下部，母头管 2 相应位置设有与外螺纹 12 相配合的内螺纹 22。

安装槽 11 上套有密封圈 3，密封圈 3 截面为三角形，其截面高度 $D1$ ，安装槽 11 深度 $H1$ ，其中 $D1 > H1$ ，密封圈 3 与大孔径部 21 形成过盈配合体系。套接号的密封圈圆形外沿直径小于母管大孔径部外壁直径。

大孔径部 21 通过将小孔径部 24 的端部经过扩孔得到，大孔径部 21 与小孔径部 24 之间为一过渡台 23，过渡台 23 为环形坡面，过渡台 23 与大孔径部 22 横截面形成角度 α ，其中 $\alpha = 30^\circ$ 。

公头管 1 与母头管 2 为不锈钢管或其它金属管。

公头管 1 的内径 $D2$ ，小孔径部 24 的内径 $D3$ ，其中 $D2 \geq D3$ 。

大孔径部 21 内部设有与密封圈 3 相配合的封闭凸环，凸环内径大于外螺纹 12 的外径，当公头管 1 与母头管 2 旋合完全时，凸环与密封圈 3 贴靠来增加密封强度。其水管尺寸符合国家标准。

实施例 3

如实施例 1 中的连接管体系，见图 5 或 6 所示，其中过渡台 23 内优选设有圆锥台形密封件 4，公头管 (1) 与母头管 (2) 拧紧时，密封件 4 卡住公头管 (1) 端口进行密封，其中，圆锥台形密封件 4 与内螺纹 22 及外螺纹 12 的距离均大于 0。显然密封件 4 的结构也适用于实施例 2 中。

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、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 连接管体系，包括公头管（1）和母头管（2），其特征在于，所述母头管（2）内部设有台阶孔，台阶孔将母头管分为大孔径部（21）和小孔径部（24），所述公头管（1）端部插接于所述母头管（2）的大孔径部（21）内部，所述公头管（1）与所述母头管（2）之间通过螺纹连接并通过密封结构加以密封，所述密封结构与所述螺纹最近距离为 A ，其中 $A > 0$ 。

2. 根据权利要求 1 所述的连接管体系，其特征在于，所述公头管（1）外壁上设有外螺纹（12），所述公头管（1）外壁上还设有 N 个环绕于公头管（1）截面的安装槽（11），所述安装槽（11）为环形封闭结构且设于所述外螺纹（12）的上部或/和下部，所述母头管（2）相应位置设有与外螺纹（12）相配合的内螺纹（22），其中 $N \geq 1$ 。

3. 根据权利要求 2 所述的连接管体系，其特征在于，所述安装槽（11）上套有密封圈（3），所述密封圈（3）截面为圆形或三角形，其截面直径为 $D1$ ，所述安装槽（11）深度为 $H1$ ，其中 $D1 > H1$ ，密封圈（3）与大孔径部（21）形成过盈配合体系。

4. 根据权利要求 1 所述的连接管体系，其特征在于，所述大孔径部（21）通过将小孔径部（24）的端部经过扩孔得到，所述大孔径部（21）与小孔径部（24）之间为一过渡台（23），所述过渡台为环形坡面，所述过渡台与大孔径部（22）横截面形成角度 α ，其中 $0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$ 。

5. 根据权利要求 1 所述的连接管体系，其特征在于，所述公头管（1）与母头管（2）为 PVC 管或者金属管中的一种。

6. 根据权利要求 1 所述的连接管体系，其特征在于，所述公头管内径 $D2$ ，所述小孔径部内径 $D3$ ，其中 $D2 \geq D3$ 。

7. 根据权利要求 3 所述的连接管体系，其特征在于，所述大孔径部（21）内部设有与密封圈（3）相配合的封闭凸环，所述凸环的内径大于所述外螺纹（12）的外径，当公头管（1）与母头管（2）旋合完全时，所述凸环与所述密封圈（3）贴靠来增加密封强度。

8. 根据权利要求 4 所述的连接管体系，其特征在于，所述过渡台（23）内设有圆锥台形密封件（4），公头管（1）与母头管（2）拧紧时，密封件（4）卡住公头管（1）端口进行密封。

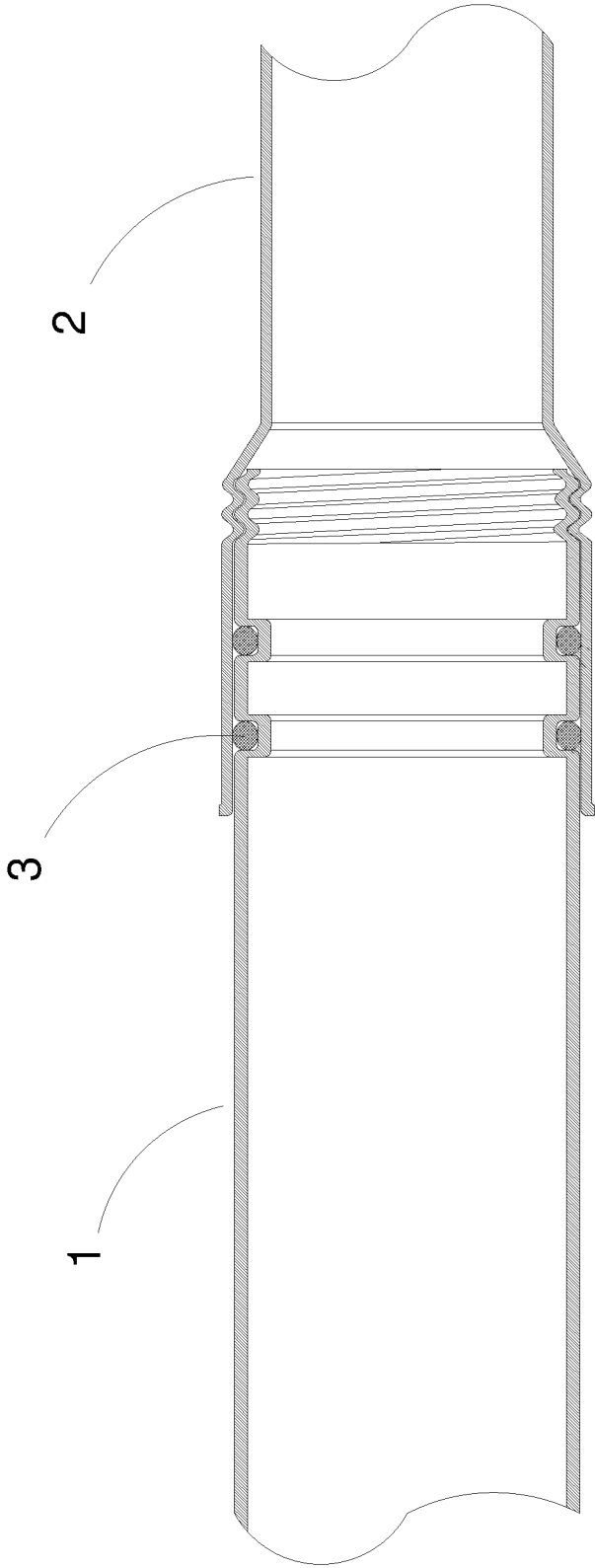


图 1

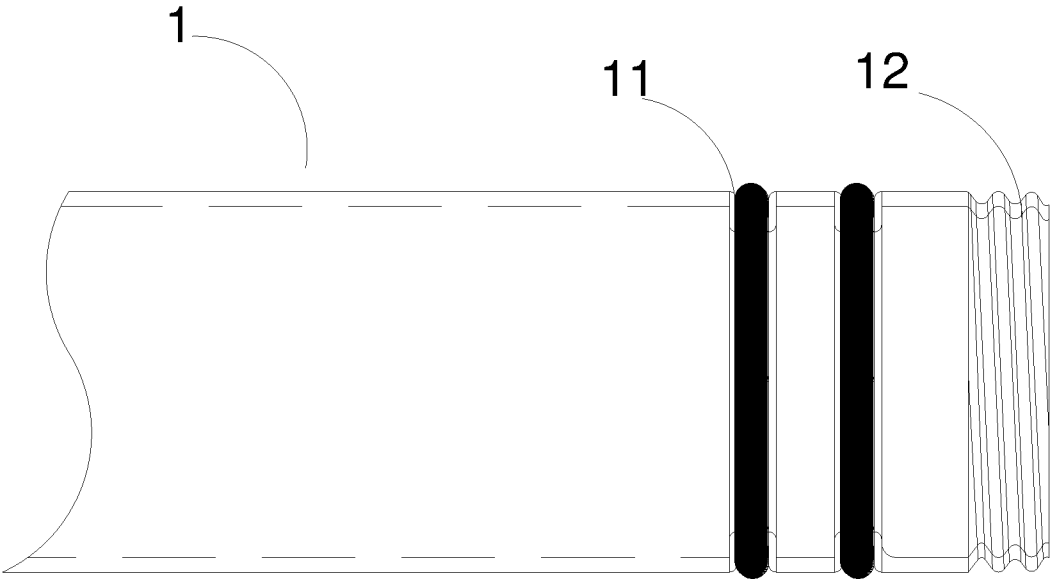


图 2

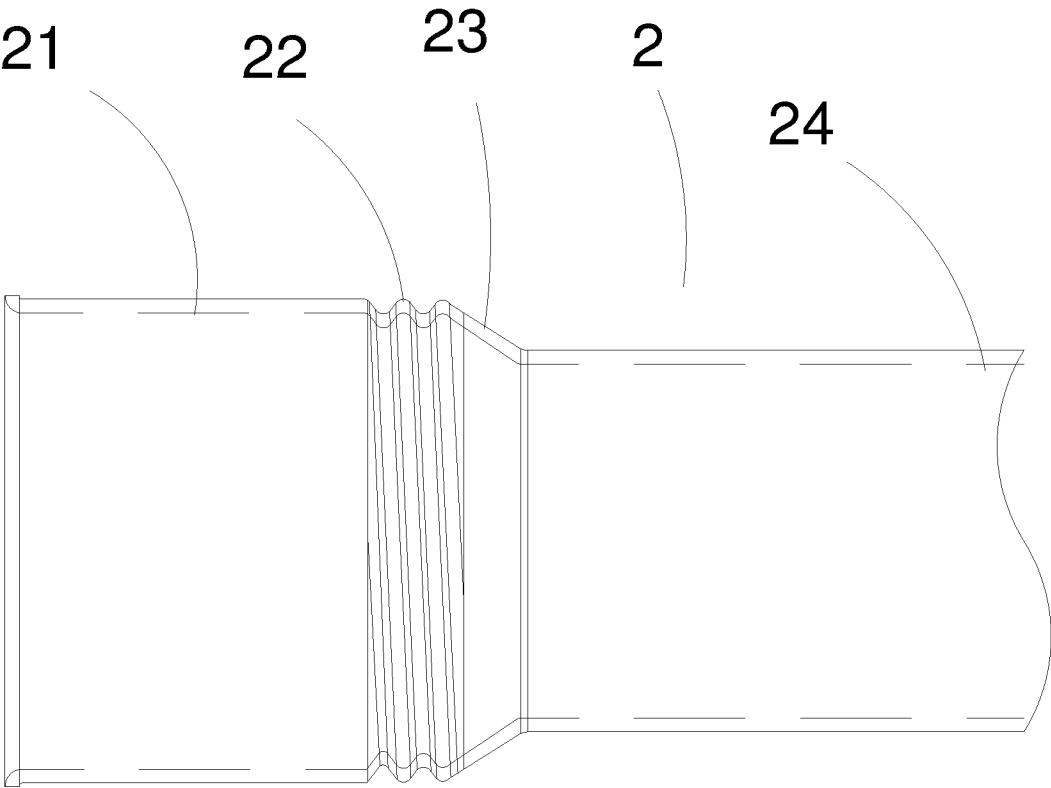


图 3

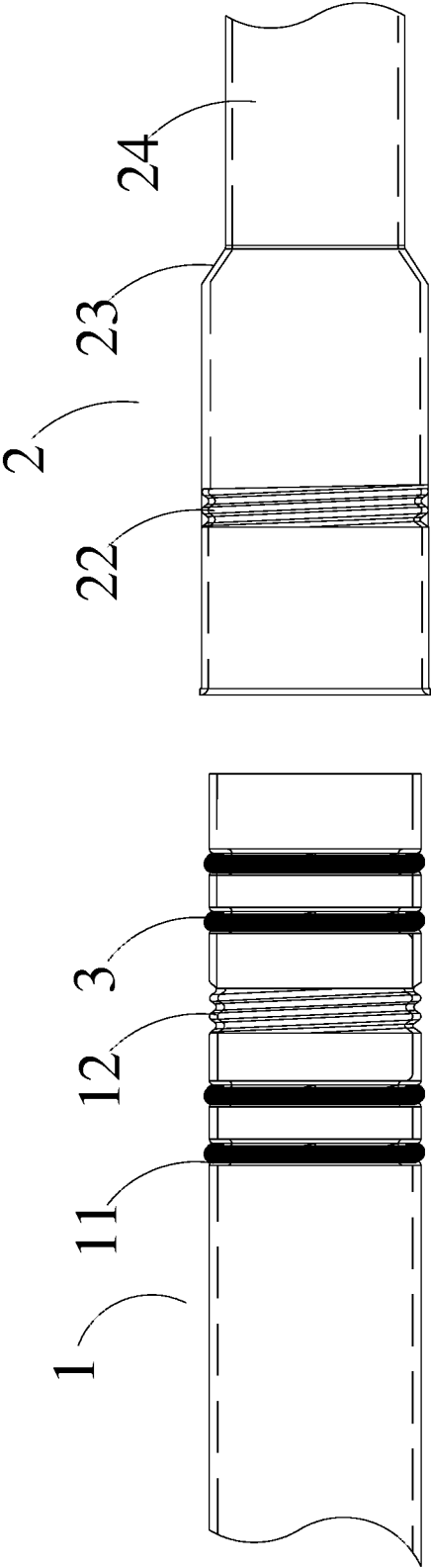


图 4

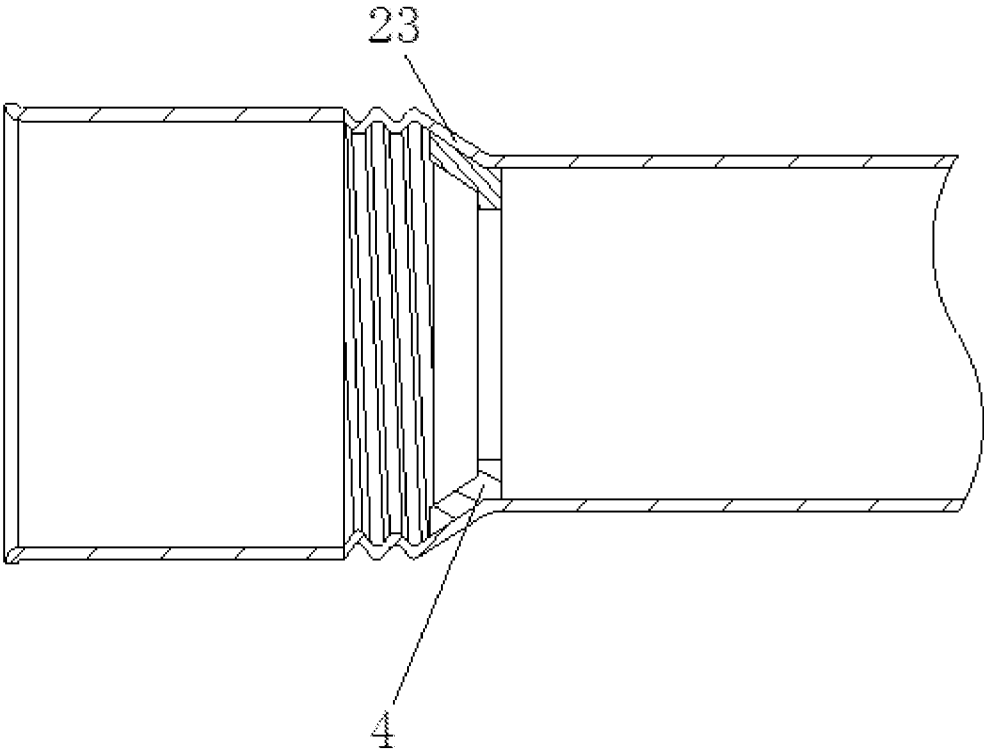


图 5

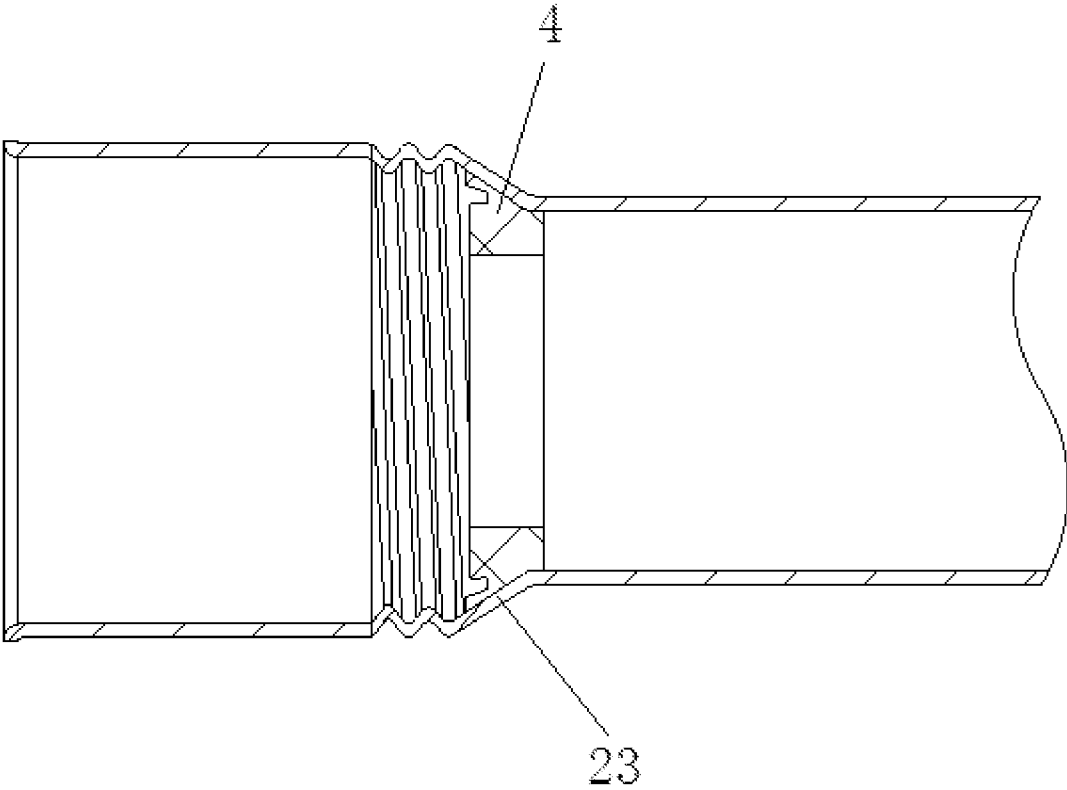


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/100247

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L 15/04 (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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 管, 连接, 台阶孔, 坡面, 锥, 螺纹, 密封, 凸环, 凸台, 突台, tube?, pipe?, connect+, joint+, seal+, ring?, screw, gasket, threaded, obturating, pack+, airproof

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 200965113 Y (CHEN, Jianqiang) 24 October 2007 (24.10.2007), description, embodiments, paragraphs 1 and 2, and figures 1-3	1, 4-6
Y	CN 200965113 Y (CHEN, Jianqiang) 24 October 2007 (24.10.2007), description, embodiments, paragraphs 1 and 2, and figures 1-3	2, 3, 7, 8
Y	CN 202660136 U (ZHEJIANG XINSHI PIPELINE CO., LTD.) 09 January 2013 (09.01.2013), description, paragraphs [0013] and [0014], and figure 1	2, 3, 7
Y	US 4643467 A (WOOD, K. M.) 17 February 1987 (17.02.1987), description, column 4, lines 54-58, and figure 2	8
PX	CN 106439283 A (ZENG, Guangxin) 22 February 2017 (22.02.2017), description, paragraphs [0005]-[0012], and figures 1-5	1-8
A	CH 531675 A (DUNKEL, E. S. et al.) 15 December 1972 (15.12.1972), entire document	1-8

☒ 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 06 November 2017	Date of mailing of the international search report 27 November 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 LI, Liangkong Telephone No. (86-10) 62414408

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/100247

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 2806935 Y (CHEN, Jianqiang) 16 August 2006 (16.08.2006), entire document	1-8
A	CN 203202456 U (HUBEI XINHUA PLASTIC CO., LTD.) 18 September 2013 (18.09.2013), entire document	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/100247

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 200965113 Y	24 October 2007	None	
CN 202660136 U	09 January 2013	None	
US 4643467 A	17 February 1987	None	
CN 106439283 A	22 February 2017	None	
CH 531675 A	15 December 1972	GB 1367426 A	18 September 1974
		BE 784413 A1	02 October 1972
		NL 7207778 A	12 December 1972
		DE 2225775 A1	04 January 1973
		FR 2141263 A5	19 January 1973
		IT 956397 B	10 October 1973
CN 2806935 Y	16 August 2006	None	
CN 203202456 U	18 September 2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/100247

A. 主题的分类 F16L 15/04 (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) F16L 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)) EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 管, 连接, 台阶孔, 坡面, 锥, 螺纹, 密封, 凸环, 凸台, 突台, tube?, pipe?, connect+, joint+, seal+, ring?, screw, gasket, threaded, obturating, pack+, airproof																													
C. 相关文件 <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 200965113 Y (陈建强) 2007年 10月 24日 (2007 - 10 - 24) 说明书具体实施方式第1-2段, 附图1-3</td> <td>1, 4-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 200965113 Y (陈建强) 2007年 10月 24日 (2007 - 10 - 24) 说明书具体实施方式第1-2段, 附图1-3</td> <td>2-3, 7-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 202660136 U (浙江新世管道股份有限公司) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 说明书第13-14段, 附图1</td> <td>2-3, 7</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 4643467 A (WOOD, K. M.) 1987年 2月 17日 (1987 - 02 - 17) 说明书第4栏第54-58行, 附图2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106439283 A (曾广新) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第5-12段, 附图1-5</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CH 531675 A (DUNKEL, E. S. ET AL.) 1972年 12月 15日 (1972 - 12 - 15) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 2806935 Y (陈建强) 2006年 8月 16日 (2006 - 08 - 16) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203202456 U (湖北新华塑料有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 全文</td> <td>1-8</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 200965113 Y (陈建强) 2007年 10月 24日 (2007 - 10 - 24) 说明书具体实施方式第1-2段, 附图1-3	1, 4-6	Y	CN 200965113 Y (陈建强) 2007年 10月 24日 (2007 - 10 - 24) 说明书具体实施方式第1-2段, 附图1-3	2-3, 7-8	Y	CN 202660136 U (浙江新世管道股份有限公司) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 说明书第13-14段, 附图1	2-3, 7	Y	US 4643467 A (WOOD, K. M.) 1987年 2月 17日 (1987 - 02 - 17) 说明书第4栏第54-58行, 附图2	8	PX	CN 106439283 A (曾广新) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第5-12段, 附图1-5	1-8	A	CH 531675 A (DUNKEL, E. S. ET AL.) 1972年 12月 15日 (1972 - 12 - 15) 全文	1-8	A	CN 2806935 Y (陈建强) 2006年 8月 16日 (2006 - 08 - 16) 全文	1-8	A	CN 203202456 U (湖北新华塑料有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 全文	1-8
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																											
X	CN 200965113 Y (陈建强) 2007年 10月 24日 (2007 - 10 - 24) 说明书具体实施方式第1-2段, 附图1-3	1, 4-6																											
Y	CN 200965113 Y (陈建强) 2007年 10月 24日 (2007 - 10 - 24) 说明书具体实施方式第1-2段, 附图1-3	2-3, 7-8																											
Y	CN 202660136 U (浙江新世管道股份有限公司) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 说明书第13-14段, 附图1	2-3, 7																											
Y	US 4643467 A (WOOD, K. M.) 1987年 2月 17日 (1987 - 02 - 17) 说明书第4栏第54-58行, 附图2	8																											
PX	CN 106439283 A (曾广新) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第5-12段, 附图1-5	1-8																											
A	CH 531675 A (DUNKEL, E. S. ET AL.) 1972年 12月 15日 (1972 - 12 - 15) 全文	1-8																											
A	CN 2806935 Y (陈建强) 2006年 8月 16日 (2006 - 08 - 16) 全文	1-8																											
A	CN 203202456 U (湖北新华塑料有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 全文	1-8																											
☐ 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 11月 6日		国际检索报告邮寄日期 2017年 11月 27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 李良孔 电话号码 (86-10)62414408																											

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/100247

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	200965113	Y	2007年 10月 24日	无	
CN	202660136	U	2013年 1月 9日	无	
US	4643467	A	1987年 2月 17日	无	
CN	106439283	A	2017年 2月 22日	无	
CH	531675	A	1972年 12月 15日	GB 1367426 A	1974年 9月 18日
				BE 784413 A1	1972年 10月 2日
				NL 7207778 A	1972年 12月 12日
				DE 2225775 A1	1973年 1月 4日
				FR 2141263 A5	1973年 1月 19日
				IT 956397 B	1973年 10月 10日
CN	2806935	Y	2006年 8月 16日	无	
CN	203202456	U	2013年 9月 18日	无	