(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
2022 年 7 月 28 日 (28.07.2022)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2022/156545 A1

(51) 国际专利分类号:
F25B 39/00 (2006.01) *F28F 9/00* (2006.01)
F25B 43/00 (2006.01) *F28F 9/26* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/070640

(22) 国际申请日: 2022 年 1 月 7 日 (07.01.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202120170856.9 2021年1月21日 (21.01.2021) CN

(71) 申请人: 浙江盾安人工环境股份有限公司 (ZHEJIANG DUNAN ARTIFICIAL ENVIRONMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省绍兴市诸暨市店口工业区, Zhejiang 311835 (CN)。

(72) 发明人: 王文杰 (WANG, Wenjie); 中国浙江省绍兴市诸暨市店口工业区, Zhejiang 311835 (CN)。刘海波 (LIU, Haibo); 中国浙江省绍兴市诸暨市店口工业区, Zhejiang 311835 (CN)。方艺 (FANG, Yi); 中国浙江省绍兴市诸暨市店口工业区, Zhejiang 311835 (CN)。

(74) 代理人: 杭州华进联浙知识产权代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE (HANGZHOU)); 中国浙江省杭州市滨江区滨盛路 1508 号海亮大厦 2104-2105 室, Zhejiang 310051 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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,

(54) **Title:** GAS COLLECTING PIPE ASSEMBLY

(54) **发明名称:** 集气管组件

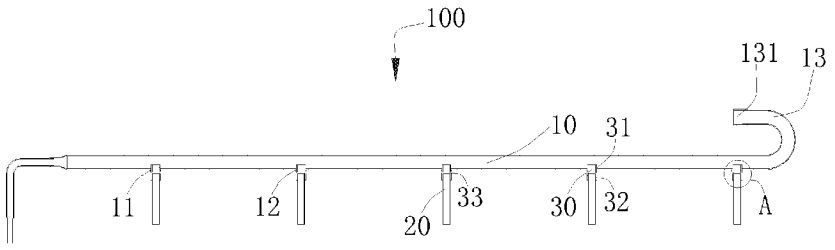


图 1

(57) **Abstract:** A gas collecting pipe assembly, comprising a main pipe (10) and branch pipes (20). The branch pipes (20) are fixed onto the main pipe (10) and are communicated with the inside of the main pipe (10). The gas collecting pipe assembly further comprises sleeves (30); mounting holes (11) are formed on the outer sidewall of the main pipe (10); one end of each sleeve (30) is fixed into the corresponding mounting hole (11), and the other end is located outside the main pipe (10); one end of each branch pipe (20) extends into the corresponding sleeve (30) from the end of the sleeve (30) distant from the main pipe (10), and is welded and connected to the sleeve (30).

(57) **摘要**: 一种集气管组件, 包括主管 (10) 及支管 (20), 支管 (20) 固定于主管 (10) 上, 并与主管 (10) 的内部连通设置; 集气管组件还包括套管 (30), 主管 (10) 的外侧壁开设有安装孔 (11), 套管 (30) 的一端固定于安装孔 (11) 内, 另一端位于主管 (10) 外侧, 支管 (20) 的一端从套管 (30) 远离主管 (10) 的一端伸入套管 (30) 内, 并与套管 (30) 焊接连接。

WO 2022/156545 A1

[见续页]

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))。

集气管组件

相关申请

本申请要求2021年1月21日申请的，申请号为202120170856.9，发明名称为“集气管组件”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及制冷技术领域，特别是涉及一种集气管组件。

背景技术

在空调系统的制冷剂管路中，常采用集气管组件来分配制冷剂的流动，这种集气管组件大多连接在冷凝器、蒸发器的进出口端。

通常的集气管组件，都是将主管与支管直接进行炉中钎焊，使得焊接空间受限，而且直接炉中钎焊后支管的硬度过低，运输过程中易变形。

发明内容

有鉴于此，针对上述技术问题，本申请提供了一种硬度大、不易变形的集气管组件。

为解决上述技术问题，本申请提供如下技术方案：

一种集气管组件，包括主管及支管，所述支管固定于所述主管上，并与所述主管的内部连通设置；所述集气管组件还包括套管，所述主管的外侧壁开设有安装孔，所述套管的一端固定于所述安装孔内，另一端位于所述主管外侧，所述支管的一端从所述套管远离所述主管的一端伸入所述套管内，并与所述套管焊接连接。

可以理解的是，本申请通过采用在所述主管和所述支管之间连接所述套管的方式，解决了所述主管与所述支管直接焊接连接导致的所述支管硬度太低，且运输时易变形的问题。

在其中一个实施例中，所述套管包括缩口段和扩口段，所述缩口段与所述主管连接，所述扩口段与所述支管连接。

可以理解的是，增强了所述主管与所述支管之间的焊接牢靠性。

在其中一个实施例中，所述套管还包括限位段，所述限位段位于所述缩口段和所述扩口段之间，所述限位段的外径大于所述安装孔的孔径。

可以理解的是，所述限位段限制了所述套管过度伸入所述主管中，起到了定位作用，

确保了焊料与焊缝的充分接触，避免泄漏。

在其中一个实施例中，所述主管上设有凸部，所述安装孔开设于所述凸部上，所述缩口段与所述凸部连接。

可以理解的是，便于所述主管与所述套管之间的焊接。

在其中一个实施例中，所述凸部与所述主管设置为一体式。

在其中一个实施例中，所述缩口段与所述主管通过炉中钎焊的方式进行焊接。

可以理解的是，不仅提升了焊接效率，也降低了成本。

在其中一个实施例中，所述扩口段与所述支管通过火焰焊接的方式进行焊接。

可以理解的是，使得工艺过程更为简单，操作技术更加容易被掌握。

在其中一个实施例中，所述主管的直径定义为 D，沿所述安装孔的轴线方向，所述套管通过所述安装孔插入所述主管的深度定义为 H，D 和 H 满足以下关系式：$H \leq 0.5D$。

可以理解的是，若所述套管插入所述主管过深，则会导致成本增高，还会引起阻塞；若所述套管插入所述主管过浅，则会使得所述套管在与所述主管焊接的时候焊接发黑。

在其中一个实施例中，所述主管为不锈钢管。

在其中一个实施例中，所述套管和所述支管为铜管。

与相关技术相比，本申请提供的集气管组件，通过采用在所述主管和所述支管之间连接所述套管的方式，解决了所述主管与所述支管直接焊接连接导致的所述支管硬度太低，且运输时易变形的问题。

附图说明

图 1 为本申请提供的集气管组件的结构示意图；

图 2 为图 1 中 A 处的局部放大图。

图中各符号表示含义如下：

100、集气管组件；10、主管；11、安装孔；12、凸部；13、连接段；131、铜套；20、支管；30、套管；31、缩口段；32、扩口段；33、限位段。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

需要说明的是，当组件被称为“装设于”另一个组件，它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“固定于”另一个组件，它可以是直接固定在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请。本文所使用的术语“或/及”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

请参考图 1 至图 2，本申请提供一种集气管组件 100，该集气管组件 100 应用于空调系统的制冷剂管路中，大多连接于冷凝器、蒸发器的进出口端，通常被用来分配制冷剂的流动。

具体地，集气管组件 100 包括主管 10 及支管 20，支管 20 固定于主管 10 上，并与主管 10 的内部连通设置；集气管组件 100 还包括套管 30，主管 10 的外侧壁开设有安装孔 11，套管 30 的一端固定于安装孔 11 内，另一端位于主管 10 外侧，支管 20 的一端从套管 30 远离主管 10 的一端伸入套管 30 内，并与套管 30 焊接连接。

需要说明的是，通常的集气管组件，都是将主管与支管直接进行炉中钎焊，使得焊接空间受限，而且直接炉中钎焊后支管的硬度过低，运输过程中易变形。而本实施方式中，通过采用在主管 10 和支管 20 之间连接套管 30 的方式，解决了主管 10 与支管 20 直接焊接连接导致的支管 20 硬度太低，且运输时易变形的问题。

可以理解的是，通常情况下来说，由于主管 10 和支管 20 之间直接进行焊接的时候会受到体积的限制，当支管 20 的体积较大时，难以实现二者的焊接；而套管 30 的体积远远小于支管 20 的体积，因此本申请中采用套管 30 作为主管 10 和支管 20 焊接的过渡管，先将套管 30 和主管 10 炉中钎焊，然后再焊接支管 20，解决了主管 10 与支管 20 直接焊接连接导致的支管 20 硬度太低，且运输时易变形的问题。

可选地，在本实施例中，主管 10 的材质为 SUS304 不锈钢；当然，在其他实施例中，主管 10 的材质为碳钢或者铝，在此不作限定。

可选地，在本实施例中，支管 20 的材质选用 TP2Y 铜材；当然，在其他实施例中，支管 20 的材质还可以选用其他类型，在此不作限定。

在本实施例中，主管 10 上开设有多个安装孔 11，多根支管 20 对应的安装于每个安装孔 11 中。

如图 1 所示，主管 10 上设有凸部 12，安装孔 11 开设于凸部 12 上，且凸部 12 与主管

10 设置为一体式。

需要说明的是，凸部 12 是由主管 10 从主管 10 内部朝向主管 10 外部的方向冲压而成的，如此便于主管 10 与套管 30 之间的焊接。

具体地，沿主管 10 轴向方向，主管 10 的一端还具有连接段 13，连接段 13 与制冷系统的管路件连接，多根支管 20 开设于主管 10 的侧面，支管 20 用于与系统的换热器连接。

进一步地，连接段 13 的端部连接有铜套 131，由于主管 10 以及连接段 13 均为不锈钢材质，因此铜套 131 的设置便于连接段 13 与使用铜金属材料制成的制冷系统的管路件连接。

具体地，主管 10 为直管结构，连接段 13 为折弯角度大致在 180° 的弯管段，这样使得连接段 13 和主管 10 大致平行，便于在制冷系统中，系统管路件与集气管组件 100 大致平行设置，减少装配空间，结构更为紧凑，提升了空间利用率。

如图 2 所示，套管 30 包括缩口段 31 和扩口段 32，缩口段 31 与主管 10 连接，扩口段 32 与支管 20 连接，如此增强了主管 10 与支管 20 之间的焊接牢靠性。

可选地，在本实施例中，套管 30 的材质选用铜材；当然，在其他实施例中，支管 20 的材质还可以选用其他类型，在此不作限定。

可以理解的是，由于铜材的热胀冷缩率要高于不锈钢，因此套管 30 的缩口段 31 与主管 10 焊接时，套管 30 的膨胀幅度要大于主管 10，这样便会使得两者之间的焊接更加牢固、可靠。

可选地，在本实施例中，缩口段 31 与主管 10 通过炉中钎焊的方式进行焊接，如此不仅提升了焊接效率，也降低了成本；当然，在其他实施例中，缩口段 31 与主管 10 也可以采用其他方式进行焊接，在此不作限定。

可选地，在本实施例中，扩口段 32 与支管 20 通过火焰焊接的方式进行焊接，如此使得工艺过程更为简单，操作技术更加容易被掌握；当然，在其他实施例中，扩口段 32 与支管 20 也可以采用其他方式进行焊接，在此不作限定。

进一步地，套管 30 还包括限位段 33，限位段 33 位于缩口段 31 和扩口段 32 之间，限位段 33 的外径大于安装孔 11 的孔径，限位段 33 限制了套管 30 过度伸入主管 10 中，起到了定位作用，确保了焊料与焊缝的充分接触，避免泄漏。

进一步地，主管 10 的直径定义为 D，沿安装孔 11 的轴线方向，套管 30 通过安装孔 11 插入主管 10 的深度定义为 H，D 和 H 满足以下关系式：$H \leq 0.5D$；若套管 30 插入主管 10 过深，则会导致成本增高，还会引起阻塞；若套管 30 插入主管 10 过浅，则会使得套管 30 在与主管 10 焊接的时候焊接发黑。

在本实施例中，多根支管 20 和多个套管 30 均为冲制而成，因冲压由模具保证，因此在保证了零件的一致性的同时也保证了零件的精度。

在本实施例中，该集气管组件 100 的制造工艺包括以下步骤：

第一步，制备主管 10，截取合适长度的不锈钢管，对不锈钢管倒角处理，然后使用缩口机对不锈钢管两端进行缩口，再使用拉拔机在不锈钢管的侧壁拉拔出用于焊接套管 30 的安装孔 11，然后使用弯管机对主管 10 的连接段 13 进行弯管，最后清洗烘干；第二步，制备支管 20，截取适合长度的铜管，对铜管进行倒角处理，最后进行清洗烘干；第三步，制备套管 30，截取适合长度的铜管，对铜管进行倒角处理，然后使用扩口机对铜管用于焊接支管 20 的一端根据要求进行扩口，使铜管的扩口段直径与支管 20 相匹配，然后使用缩口机对铜管用于焊接主管 10 的一端根据要求进行缩口，使铜管的缩口段直径略小于主管 10 侧壁的安装孔 11，最后进行清洗烘干；第四步，装配，将套管 30 的缩口段 31 插入主管 10 侧壁的安装孔 11，将固态环状的青铜焊料套装入支管 20；第五步，焊接，将装配好的套管 30 和主管 10 通过焊炉，焊炉温度控制在 930℃，套管 30 和主管 10 通过焊炉的速度在 0.3 米/分；第六步：再将支管 20 插入套管 30 的扩口段 32 使得支管 20 和主管 10 相互固定焊接，可以采用火焰焊、激光焊或者氩弧焊，第七步，测漏检验，查看焊接好的集气管组件 100 有没有焊接不良。

在焊接集气管组件 100 中的主管 10 和支管 20 的过程中，通过在主管 10 和支管 20 之间焊接设置起到过渡作用的套管 30，便解决了主管 10 与支管 20 炉焊导致支管 20 硬度降低，运输时易变形的问题。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1. 一种集气管组件，包括主管及支管，所述支管固定于所述主管上，并与所述主管的内部连通设置；

其特征在于，所述集气管组件还包括套管，所述主管的外侧壁开设有安装孔，所述套管的一端固定于所述安装孔内，另一端位于所述主管外侧，所述支管的一端从所述套管远离所述主管的一端伸入所述套管内，并与所述套管焊接连接。

2. 根据权利要求 1 所述的集气管组件，其特征在于，所述套管包括缩口段和扩口段，所述缩口段与所述主管连接，所述扩口段与所述支管连接。

3. 根据权利要求 2 所述的集气管组件，其特征在于，所述套管还包括限位段，所述限位段位于所述缩口段和所述扩口段之间，所述限位段的外径大于所述安装孔的孔径。

4. 根据权利要求 2 所述的集气管组件，其特征在于，所述主管上设有凸部，所述安装孔开设于所述凸部上，所述缩口段与所述凸部连接。

5. 根据权利要求 4 所述的集气管组件，其特征在于，所述凸部与所述主管设置为一体式。

6. 根据权利要求 2 所述的集气管组件，其特征在于，所述缩口段与所述主管通过炉中钎焊的方式进行焊接。

7. 根据权利要求 2 所述的集气管组件，其特征在于，所述扩口段与所述支管通过火焰焊接的方式进行焊接。

8. 根据权利要求 4 所述的集气管组件，其特征在于，所述主管的直径定义为 D，沿所述安装孔的轴线方向，所述套管通过所述安装孔插入所述主管的深度定义为 H，D 和 H 满足以下关系式：$H \leqslant 0.5D$。

9. 根据权利要求 1 所述的集气管组件，其特征在于，所述主管为不锈钢管。

10. 根据权利要求 9 所述的集气管组件，其特征在于，所述套管和所述支管为铜管。

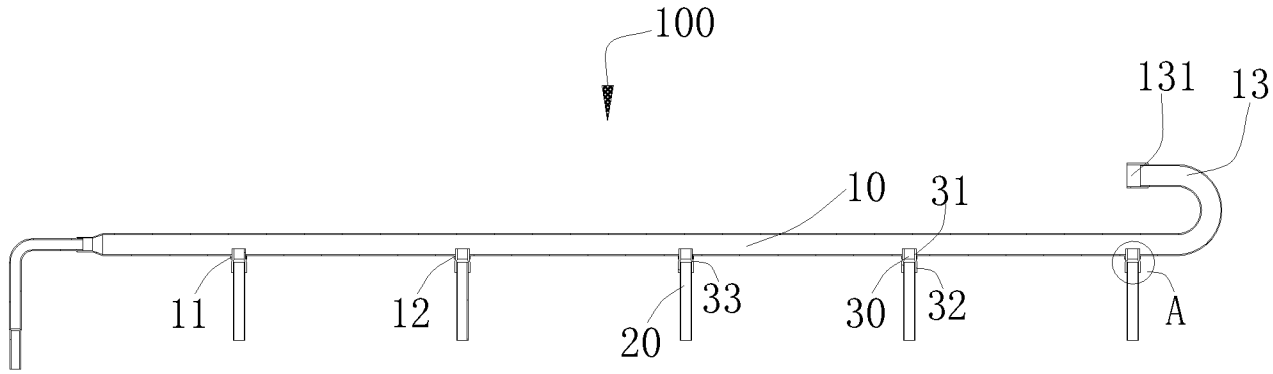


图 1

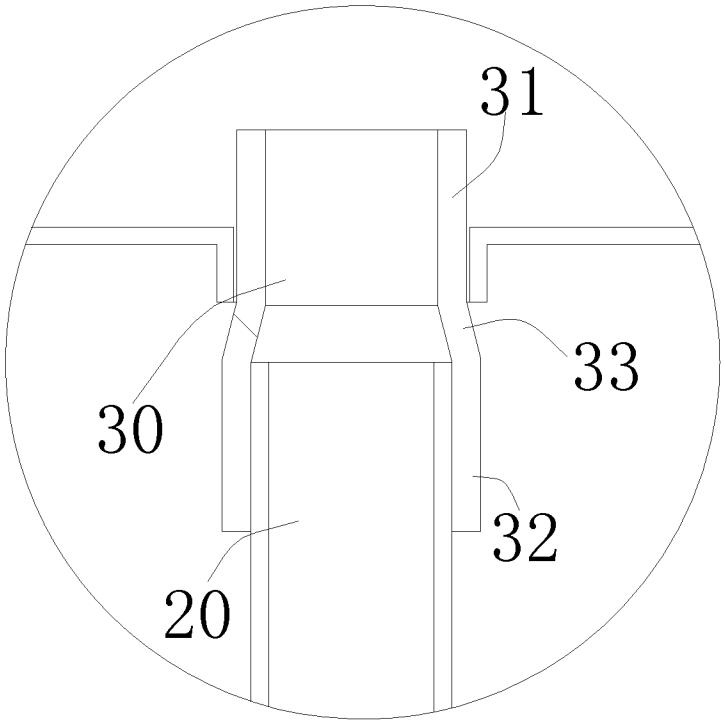


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2022/070640

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F25B 39/00(2006.01)i; F25B 43/00(2006.01)i; F28F 9/00(2006.01)i; F28F 9/26(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)

F25B39 F25B43 F28F9

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; SIPOABS; DWPI; USTXT; WOTXT; EPTXT: 集气管, 主管, 支管, 套管, 过渡管, 焊接, 缩口, 扩口, collecting main, main pipe, branch pipe, sleeve, transition tube, welding, necking, constriction, flaring

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 215063003 U (ZHEJIANG DUN'AN ARTIFICIAL ENVIRONMENT CO., LTD.) 07 December 2021 (2021-12-07) claims 1-10, description paragraphs [0001]-[0053] and figures 1, 2	1-10
Y	CN 205481966 U (YAN, Zhaozan) 17 August 2016 (2016-08-17) description paragraphs [0015]-[0018] and figures 1, 2	1-10
Y	CN 202813895 U (ZHEJIANG DUN'AN ARTIFICIAL ENVIRONMENT CO., LTD.) 20 March 2013 (2013-03-20) description, paragraphs [0044]-[0082] and figures 1-14	1-10
Y	CN 104015019 A (ZHEJIANG SANHUA REFRIGERATION GROUP CO., LTD.) 03 September 2014 (2014-09-03) description, paragraphs [0002]-[0069] and figures 1-8	1-10
Y	CN 212338320 U (SHAOXING XINRUIDAJIN WELDING EQUIPMENT CO., LTD.) 12 January 2021 (2021-01-12) description paragraphs [0035]-[0040] and figures 1, 2	1-10
A	CN 102848139 A (ZHEJIANG SANHUA REFRIGERATION GROUP CO., LTD.) 02 January 2013 (2013-01-02) entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ 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	Date of mailing of the international search report
22 February 2022	**21 March 2022**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2022/070640

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 215063003 U	07 December 2021	None	
CN 205481966 U	17 August 2016	None	
CN 202813895 U	20 March 2013	None	
CN 104015019 A	03 September 2014	None	
CN 212338320 U	12 January 2021	None	
CN 102848139 A	02 January 2013	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2022/070640

A. 主题的分类

F25B 39/00(2006.01)i; F25B 43/00(2006.01)i; F28F 9/00(2006.01)i; F28F 9/26(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)

F25B39 F25B43 F28F9

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））

CNABS;CNTXT;CNKI;SIPOABS;DWPI;USTXT;WOTXT;EPTXT：集气管，主管，支管，套管，过渡管，焊接，缩口，扩口，collecting main，main pipe，branch pipe，sleeve，transition tube，welding，necking，constriction，flaring

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 215063003 U (浙江盾安人工环境股份有限公司) 2021年12月7日 (2021-12-07) 权利要求1-10、说明书第[0001]-[0053]段及附图1、2	1-10
Y	CN 205481966 U (颜兆赞) 2016年8月17日 (2016-08-17) 说明书第[0015]-[0018]段及附图1、2	1-10
Y	CN 202813895 U (浙江盾安人工环境股份有限公司) 2013年3月20日 (2013-03-20) 说明书第[0044]-[0082]段及附图1-14	1-10
Y	CN 104015019 A (浙江三花制冷集团有限公司) 2014年9月3日 (2014-09-03) 说明书第[0002]-[0069]段及附图1-8	1-10
Y	CN 212338320 U (绍兴新锐大进焊接设备有限公司) 2021年1月12日 (2021-01-12) 说明书第[0035]-[0040]段及附图1、2	1-10
A	CN 102848139 A (浙江三花制冷集团有限公司) 2013年1月2日 (2013-01-02) 全文	1-10

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2022年2月22日	2022年3月21日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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 张晴 电话号码 (86-512)88997728

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2022/070640

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 215063003 U	2021年12月7日	无	
CN 205481966 U	2016年8月17日	无	
CN 202813895 U	2013年3月20日	无	
CN 104015019 A	2014年9月3日	无	
CN 212338320 U	2021年1月12日	无	
CN 102848139 A	2013年1月2日	无	