

(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 11 月 3 日 (03.11.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/227372 A1

- (51) 国际专利分类号:
F24F 13/28 (2006.01) *F25B 41/00* (2021.01)
F24F 1/32 (2011.01) *F16L 41/00* (2006.01)
F24F 1/26 (2011.01) *F16L 41/02* (2006.01)
F25B 41/42 (2021.01) *F25B 43/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/118319
- (22) 国际申请日: 2021 年 9 月 14 日 (14.09.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202120938510.9 2021年4月30日 (30.04.2021) CN
- (71) 申请人: 广东美的暖通设备有限公司 (GD MIDEA HEATING & VENTILATING EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。合肥美的暖通设备有限公司 (HEFEI MIDEA HEATING & VENTILATING EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省

合肥市高新区柏堰科技园创新大道 88 号, Anhui 230088 (CN)。

- (72) 发明人: 张铁钢(ZHANG, Tiegang); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。王命仁(WANG, Mingren); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。崔渊博(CUI, Yuanbo); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。劳同炳(LAO, Tongbing); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇蓬莱路工业大道, Guangdong 528311 (CN)。
- (74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙)(TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区北洼路45号1号楼2层201, Beijing 100142 (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,

(54) Title: BRANCH PIPE ASSEMBLY FOR AIR CONDITIONER AND AIR CONDITIONER

(54) 发明名称: 空调用分岐管组件及空调器

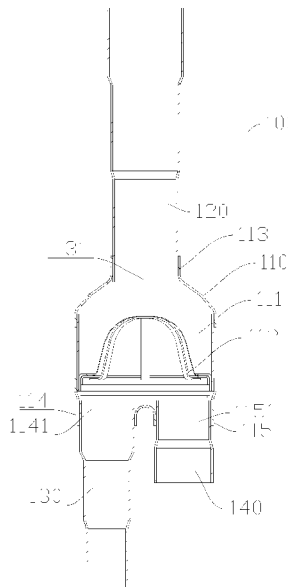


图 1

(57) Abstract: A branch pipe assembly (100) for an air conditioner and an air conditioner having same, the branch pipe assembly (100) comprising a branch pipe tee (110), wherein a flow diversion cavity (111) inside the branch pipe tee (110) is internally provided with a filter (112). The filter (112) is provided in the branch pipe tee (110), such that the branch pipe assembly (100) has the dual functions of flow diversion and filtering of a refrigerant, an extra filter does not need to be connected thereto, no connection position is added, and welding spots, assembly processes and the amount of parts are reduced, thereby saving costs.

(57) 摘要: 一种空调用分岐管组件 (100) 及含有其的空调器, 分岐管组件 (100) 包括分岐管三通 (110), 分岐管三通 (110) 内部的分流腔 (111) 内设置有过滤器 (112)。将过滤器 (112) 设置在分岐管三通 (110) 内, 使分岐管组件 (100) 兼具冷媒分流及过滤双重作用, 无需格外连接过滤器, 不增加连接位点, 减少了焊点、装配流程和零部件数量, 节约成本。

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, 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))。

空调用分歧管组件及空调器

相关申请的交叉引用

5 本申请要求申请号为 202120938510.9、申请日为 2021 年 4 月 30 日的中国专利申请的优先权和权益，上述中国专利申请的全部内容在此通过引用并入本申请。

技术领域

本申请涉及空调制造技术领域，具体涉及一种空调用分歧管组件以及具有其的空调器。

背景技术

10 在空调制冷系统中，分歧管组件用于内外机的并联连接，实现冷媒分流。相关技术中的分歧管组件一般采用铜管与铜制 Y 型三通制造而成，并在铜管上连接安装过滤器对流通的冷媒进行过滤。但是由于铜材料价格较高，且在铜管上安装过滤件会导致管路中的连接点较多，因此使得安装难度较高，成本较高。因此相关技术中的分歧管组件的制造即需要高额的材料成本，也需要较高的人工成本。

15 发明内容

本申请旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

为此，本申请提出一种结构紧凑、集合了冷媒分流及过滤双重功能的空调用分歧管组件。

本申请还提出了一种零部件数量少、连接位点少、成本低的空调器。

20 本申请提供的空调用分歧管组件包括：分歧管三通，所述分歧管三通内限定出分流腔，所述分流腔内设置有过滤器，所述分歧管三通包括与所述分流腔连通的进口、第一出口和第二出口，所述进口位于所述过滤器的一侧，所述第一出口和所述第二出口均位于所述过滤器的另一侧；主管，所述主管与所述进口连通；第一分支管，所述第一分支管与所述第一出口连通；和第二分支管，所述第二分支管与所述第二出口连通。

25 本申请提供的分歧管组件将过滤器设置在分歧管三通内，使得分歧管组件集合了冷媒分流及过滤的双重作用。本领域的技术人员可了解的是，相关技术中的过滤器的安装需要对铜管进行切割，并在过滤器的上游和下游均设置其与铜管的连接位点，通常情况下过滤器与铜管的连接方式为焊接，因此相关技术中过滤器的安装直接导致空调器冷媒通路中焊点的增加，从而导致操作难度和制造成本都较高。与相关技术相比，本申请实施方式提供的分歧管组件在空调器中应用时无需增加连接位点，即由于本申请实施方式提供的分歧管

30

组件既有冷媒分流的功能，又有对冷媒进行过滤的功能，将本申请实施方式提供的分歧管组件连接在空调器中时，无需再格外连接过滤器，从而减少了焊点，减少了装配流程，减少了零部件数量，节约了成本。

因此，本申请提供的分歧管组件具有结构紧凑、集合了冷媒分流及过滤双重功能的优点。

可选地，所述分歧管三通为钢制分歧管三通。

可选地，空调用分歧管组件进一步包括：第一铜管，所述第一铜管的两端分别连接所述进口和所述主管；第二铜管，所述第二铜管的两端分别连接所述第一出口和所述第一分支管；和第三铜管，所述第三铜管的两端分别连接所述第二出口和所述第二分支管。

可选地，所述主管、所述第一分支管和所述第二分支管均由铜制成，所述第一铜管的一端伸入所述进口中，所述第一铜管的另一端套设在所述主管上，所述第二铜管的一端伸入所述第一出口中，所述第二铜管的另一端套设在所述第一分支管上，所述第三铜管的一端伸入所述第二出口中，所述第三铜管的另一端套设在所述第二分支管上。

可选地，所述第一铜管的所述另一端、所述第二铜管的所述另一端和所述第三铜管的所述另一端均为扩口结构。

可选地，所述主管、所述第一分支管和所述第二分支管均由钢制成，所述主管连接有第一铜套，所述第一分支管连接有第二铜套，所述第二分支管连接有第三铜套，所述第一铜管通过与所述第一铜套相连，所述第二铜管通过与所述第二铜套相连，所述第三铜管通过与所述第三铜套相连。

可选地，所述第一铜套全部套设在所述主管上，所述第二铜套全部套设在所述第一分支管上，所述第三铜套全部套设在所述第二分支管上，所述第一铜管套设在所述第一铜套上，所述第二铜管套设在所述第二铜套上，所述第三铜管套设在所述第三铜套上。

可选地，所述第一分支管为直管，所述第二分支管为弯管。

可选地，所述第一分支管和所述第二分支管均为变径管。

本申请提供的空调器，包括上述空调用分歧管组件。

附图说明

图 1 是根据本申请实施例一的分歧管组件的结构示意图。

图 2 是图 1 的仰视图。

图 3 是根据本申请实施例二的分歧管组件的结构示意图。

附图标记：

分歧管组件 100；分歧管三通 110；分流腔 111；过滤器 112；进口端 113；进口 1131；第一出口端 114；第一出口 1141；第二出口端 115；第二出口 1151；主管 120；第一分支

管 130；第二分支管 140；第一铜管 150；第一端部 151；第二端部 152；第二铜管 160；第三端部 161；第四端部 162；第三铜管 170；第五端部 171；第六端部 172。

具体实施方式

下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

下面根据图 1-图 3 描述本申请的实施例的空调用分歧管组件 100。

分歧管组件 100 包括分歧管三通 110、主管 120、第一分支管 130 和第二分支管 140。

所述分歧管三通 110 内限定出分流腔 111，所述分流腔 111 内设置有过滤器 112。所述分歧管三通 110 包括进口端 113、第一出口端 114 和第二出口端 115。其中，所述进口端 113 处开设有进口 1131，所述第一出口端 114 处开设有第一出口 1141，所述第二出口端 115 处开设有第二出口 1151。所述进口 1131、所述第一出口 1141 和所述第二出口 1151 均与所述分流腔 111 连通。

所述进口 1131 位于所述过滤器 112 的一侧，所述第一出口 1141 和所述第二出口 1151 均位于所述过滤器 112 的另一侧。可以理解的是，过滤器 112 的一侧为等待过滤的冷媒的一侧，所述过滤器 112 的另一侧为过滤完成后的冷媒的一侧，即冷媒从过滤器 112 的一侧向另一侧流动，在该过程中，冷媒被过滤器 112 过滤。

所述主管 120 与所述进口 1131 相连通。所述第一分支管 130 与所述第一出口 1141 相连通。所述第二分支管 140 与所述第二出口 1151 相连通。

下面介绍本申请实施例提供的分歧管组件 100 的功能，主管 120 中冷媒可以从进口 1131 处进入分流腔 111 内，此时未经过滤的冷媒位于分流腔 111 中的过滤器 112 的一侧，冷媒从过滤器 112 的一侧向另一侧流动从而过滤器 112 完成对冷媒的过滤，过滤完成后的冷媒可以从第一出口 1141 处流入第一分支管 130 中，也可以从所述第二出口 1151 处流入所述第二分支管 140 中，从而实现冷媒分流。

根据本申请提供的分歧管组件将过滤器设置在分歧管三通内，使得分歧管组件集合了冷媒分流及过滤的双重作用。本领域的技术人员可了解的是，相关技术中的过滤器的安装需要对铜管进行切割，并在过滤器的上游和下游均设置其与铜管的连接位点，通常情况下过滤器与铜管的连接方式为焊接，因此相关技术中过滤器的安装直接导致空调器冷媒通路中焊点的增加，从而导致操作难度和制造成本都较高。与相关技术相比，本申请实施例提供的分歧管组件在空调器中应用时无需增加连接位点，即由于本申请实施例提供的分歧管组件既有冷媒分流的功能，又有对冷媒进行过滤的功能，将本申请实施例提供的分歧管组件连接在空调器中时，无需再格外连接过滤器，从而减少了焊点，减少了装配流程，减少了零部件数量，节约了成本。

因此，本申请实施例提供的分歧管组件具有结构紧凑、集合了冷媒分流及过滤双重功能的优点。

此外，本申请实施例还提供了一种包括上述实施例中提供的分歧管组件的空调器，该空调器具有零部件数量少、连接位点少、成本低的优点。

5 在一些实施例中，所述分歧管三通 110 为钢制分歧管三通 110。可选地，分歧管三通 110 由合金钢制成。与常见的铜制分歧管三通 110 相比，由合金钢制成的分歧管三通 110 结构强度更高，成本更低。此外，铜制分歧管三通 110 通常为浇筑，而钢制分歧管三通 110 可以为压制成型，在保持分歧管三通 110 的结构强度的情况下，其体积更小，因此结构也更紧凑

10 下面以图 1-图 3 为例详细描述本申请提供的若干具体实施例。

实施例一：

下面以图 1 和图 2 为例描述本申请提供的空调用分歧管组件 100。如图 1 所示，分歧管组件 100 包括分歧管三通 110、主管 120、第一分支管 130 和第二分支管 140。其中，分歧管三通 110 由合金钢制成。所述主管 120、所述第一分支管 130 和所述第二分支管 140 也
15 均由合金钢制成，即主管 120、所述第一分支管 130 和所述第二分支管 140 均为钢管。

如图 1 所示，分歧管三通 110 的进口端 113 位于其上端，第一出口端 114 和第二出口端 115 均位于其下端并于进口端 113 相对，分歧管三通 110 的分流腔 111 内设置有过滤器 112，分流腔 111 的位于过滤器 112 的上方的部分为未经过滤的冷媒的流动空间，分流腔 111 的位于过滤器 112 的下方的部分为经过过滤的冷媒的流动空间，冷媒从上向下流通以
20 实现过滤。

如图 1 所示，分歧管三通 110 的进口端 113 套设在主管 120 上，第一出口端 114 套设在第一分支管 130 上，第二出口端 115 套设在第二分支管 140 上。分歧管三通 110 与主管 120、分歧管三通 110 与第一分支管 130 以及分歧管三通 110 与第二分支管 140 之间均为焊接，即分歧管三通 110 与主管 120、分歧管三通 110 与第一分支管 130 以及分歧管三通 110
25 与第二分支管 140 之间均钢材料与钢材料之间的焊接。可选地，采用激光焊接或钎焊进行焊接。

可以理解的是，在其他实施例中，主管 120、所述第一分支管 130 和所述第二分支管 140 可以由铜制成，即主管 120、所述第一分支管 130 和所述第二分支管 140 均为铜管。可选地，在这些实施例中，分歧管三通 110 与主管 120、分歧管三通 110 与第一分支管 130
30 以及分歧管三通 110 与第二分支管 140 之间均采用炉内钎焊进行焊接。

优选地，如图 1 所示，主管 120、第一分支管 130 和第二分支管 140 均为变径管，以便于与不同管径的其他管路进行连接。

进一步地，第一分支管 130 为直管，所述第二分支管 140 为弯管。

本实施例提供的分歧管组件 100 将过滤器 112 设置在分歧管三通 110 内，分歧管组件 100 集合了冷媒分流及过滤的双重功能。将实施例提供的分歧管组件 100 应用在空调器中时，无需再格外连接过滤器，从而减少了焊点，减少了装配流程，减少了零部件数量，节约了成本。因此，本实施例提供的分歧管组件 100 具有结构紧凑、集合了冷媒分流及过滤双重功能的优点。

实施例二：

下面以图 3 为例描述本申请提供的空调用分歧管组件 100。本实施例中的分歧管组件 100 与实施例一类似，分歧管三通 110 由合金钢制成。不同的是，本实施例中的所述主管 120、所述第一分支管 130 和所述第二分支管 140 均由铜制成，即主管 120、所述第一分支管 130 和所述第二分支管 140 均为铜管。

本申请提供的分歧管组件 100 还包括第一铜管 150、第二铜管 160 和第三铜管 170。所述第一铜管 150 包括第一端部 151 和第二端部 152，其中第一端部 151 与分歧管三通 110 的进口端 113 相连，第二端部 152 与主管 120 相连，从而所述主管 120 与分歧管三通 110 相连并与进口 1131 相连通。第二铜管 160 包括第三端部 161 和第四端部 162，其中第三端部 161 与分歧管三通 110 的第一出口端 114 相连，第四端部 162 与第一分支管 130 相连，从而第一分支管 130 与分歧管三通 110 相连并与第一出口 1141 相连通。第三铜管 170 包括第五端部 171 和第六端部 172，其中第五端部 171 与分歧管三通 110 的第二出口端 115 相连，第六端部 172 与第二分支管 140 相连，从而第二分支管 140 与分歧管三通 110 相连并与第二出口 1151 相连通。

在制造本实施例中的分歧管组件 100 时，可以将第一铜管 150、第二铜管 160 和第三铜管 170 与分歧管三通 110 进行预先焊接，再将主管 120、第一分支管 130 和第二分支管 140 分别与第一铜管 150、第二铜管 160 和第三铜管 170 焊接在一起。可选地，第一铜管 150、第二铜管 160 和第三铜管 170 与分歧管三通 110 之间采用炉中钎焊。主管 120 与第一铜管 150、第一分支管 130 与第二铜管 160 以及第二分支管 140 之间均可采用较方便的手工火焰焊接。在分歧管组件 100 售后维修时，可以使用手工火焰焊接设备使主管 120 与第一铜管 150、第一分支管 130 与第二铜管 160 或第二分支管 140 之间断开。手工火焰焊接设备相对轻便，容易携带到空调售后安装和维修现场，例如高层建筑物上。由此，在空调器中采用本申请实施例提供的分歧管组件 100 便于空调器的售后维修。

进一步地，如图 3 所示，分歧管三通 110 的所述进口端 113 套设在第一铜管 150 的所述第一端部 151 上，第一铜管 150 的所述第二端部 152 套设在所述主管 120 上。分歧管三通 110 的所述第一出口端 114 套设在第二铜管 160 的所述第三端部 161 上，第二铜管 160

的所述第四端部 162 套设在所述第一分支管 130 上。分歧管三通 110 的所述第二出口端 115 套设在第三铜管 170 的所述第五端部 171 上，第三铜管 170 的所述第六端部 172 套设在所述第二分支管 140 上。

优选地，第一铜管 150 的第二端部 152、第二铜管 160 的所述第四端部 162 和所述第三铜管 170 的第六端部 172 均为扩口结构。使第一铜管 150 的第二端部 152、第二铜管 160 的所述第四端部 162 和所述第三铜管 170 的第六端部 172 具有扩口结构，便于第一铜管 150 套设在主管 120 上、第二铜管 160 套设在第一分支管 130 上以及第三铜管 170 套设在第二分支管 140 上，由此可以避免对主管 120、第一分支管 130 以及第二分支管 140 进行缩口，从而可以避免由缩口带来的分歧管组件 100 内流动阻力增大的问题。

实施例三：

本实施例中的分歧管组件 100 与实施例二类似，分歧管三通 110 由合金钢制成。不同的是，所述主管 120、所述第一分支管 130 和所述第二分支管 140 也均由合金钢制成，即主管 120、所述第一分支管 130 和所述第二分支管 140 均为钢管。

本申请提供的分歧管组件 100 还包括第一铜套、第二铜套和第三铜套。该第一铜套与主管 120 的端部相连，且第一铜管 150 与该第一铜套相连，从而分歧管三通 110 通过第一铜管 150 和该第一铜套与主管 120 相连。该第二铜套与第一分支管 130 相连，且第二铜管 160 与该第二铜套相连，从而分歧管三通 110 通过第二铜管 160 和该第二铜套与第一分支管 130 相连。该第三铜套与第二分支管 140 相连，且第三铜管 170 与该第三铜套相连，从而分歧管三通 110 通过第三铜管 170 和该第三铜套与第二分支管 140 相连。

可选地，在制造本实施例中的分歧管组件 100 时，可以将第一铜管 150、第二铜管 160 和第三铜管 170 与分歧管三通 110 进行预先焊接，以及将主管 120 与该第一铜套、第一分支管 130 与该第二铜套、第二分支管 140 与该第三铜套进行预先焊接，可选地，采用炉中钎焊。再将第一铜管 150 与该第一铜套、第二铜管 160 与该第二铜套和第三铜管 170 与该第三铜套进行焊接，可选地，采用手工火焰焊接。在分歧管组件 100 售后维修时，可以使用手工火焰焊接设备使第一铜管 150 与该第一铜套、第二铜管 160 与该第二铜套和第三铜管 170 与该第三铜套之间断开。由于手工火焰焊接设备相对轻便，手工火焰焊接也比较方便，所以在空调器中采用本申请实施例提供的分歧管组件 100 便于空调器的售后维修。

可以理解的是，虽然本实施例中分歧管三通 110、主管 120、所述第一分支管 130 和所述第二分支管 140 均由钢制成，但是分歧管组件 100 中没有钢材料与钢材料之间的直接连接。这是由于，钢材料与钢材料之间的焊接通常需要使用到含银钎料，而含银钎料成本较高，不适于推广商用。本实施例中的第一铜管 150 与该第一铜套、第二铜管 160 与该第二铜套和第三铜管 170 与该第三铜套之间可利用磷铜钎料焊接在一起。磷铜钎料流动性好，

价格便宜，工艺性能优良。因此，本实施例提供的分歧管组件 100 降低了制造成本，有利于商业化应用的推广。

进一步地，该第一铜套全部套设在所述主管 120 上，该第二铜套全部套设在所述第一分支管 130 上，该第三铜套全部套设在所述第二分支管 140 上。第一铜管 150 的第二端部 152 套设在该第一铜套的至少一部分上，第二铜管 160 的第四端部 162 套设在该第二铜套的至少一部分上，第三铜管 170 的第六端部 172 套设在所述第三铜套的至少一部分上。

可选地，第一铜管 150 的第二端部 152 套设在该第一铜套的一部分上，第二铜管 160 的第四端部 162 套设在该第二铜套的一部分上，第三铜管 170 的第六端部 172 套设在所述第三铜套的一部分上。如此设置有利于避免在采用火焰焊接将第一铜管 150 和该第一铜套焊接在一起时，主管 120 被火焰过度烧热而导致其强度下降的问题，同样地，有利于避免所述第一分支管 130 和所述第二分支管 140 被火焰过度烧热而导致其强度下降的问题。

可选地，从第一铜管 150 的第二端部 152 中伸出的该第一铜套的部分（即未被第一铜管 150 套设的该第一铜套的部分）在其延伸方向上的长度大于等于 5mm 且小于等于 30mm。从第二铜管 160 的第四端部 162 中伸出的该第二铜套的部分在其延伸方向上的长度大于等于 5mm 且小于等于 30mm。从第三铜管 170 的第六端部 172 中伸出的该第三铜套的部分在其延伸方向上的长度大于等于 5mm 且小于等于 30mm。

可选地，第一铜管 150 的第二端部 152、第二铜管 160 的所述第四端部 162 和所述第三铜管 170 的第六端部 172 均为扩口结构。

当本实施例提供的分歧管组件 100 受到弯曲载荷时，由于该第一铜套完全套设在主管 120 上、该第二铜套完全套设在第一分支管 130 上以及该第三铜套完全套设在第二分支管 140 上，因此第一铜管 150、第二铜管 160 以及第三铜管 170 需要独自承受弯曲载荷。因此优选地，第一铜管 150、第二铜管 160 以及第三铜管 170 需要较大的厚度以保证分歧管组件 100 的结构强度。

可选地，第一铜管 150、第二铜管 160 以及第三铜管 170 的厚度为 t_1 ， $0.5\text{mm} \leq t_1 \leq 2.0\text{mm}$ ，该第一铜套、该第二铜套以及该第三铜套的厚度为 t_2 ， $0.3\text{mm} \leq t_2 \leq 1.2\text{mm}$ 。

应理解，本申请实施例中提供的关于尺寸的可选方案，仅用于举例，本申请技术方案的实施例不局限于上述举例的尺寸范围。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申

请的限制。

此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接或彼此可通讯；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

在本申请中，术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本申请的限制，本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

权 利 要 求 书

1、一种空调用分歧管组件，其特征在于，包括：

分歧管三通，所述分歧管三通开设有分流腔，所述分流腔内设置有过滤器，所述分歧
5 管三通包括与所述分流腔连通的进口、第一出口和第二出口，所述进口位于所述过滤器的一
侧，所述第一出口和所述第二出口均位于所述过滤器的另一侧；

主管，所述主管与所述进口连通；

第一分支管，所述第一分支管与所述第一出口连通；和

第二分支管，所述第二分支管与所述第二出口连通。

10 2、根据权利要求1所述的空调用分歧管组件，其特征在于，所述分歧管三通为钢制分
歧管三通。

3、根据权利要求2所述的空调用分歧管组件，其特征在于，进一步包括：

第一铜管，所述第一铜管的两端分别连接所述进口和所述主管；

第二铜管，所述第二铜管的两端分别连接所述第一出口和所述第一分支管；和

15 第三铜管，所述第三铜管的两端分别连接所述第二出口和所述第二分支管。

4、根据权利要求3所述的空调用分歧管组件，其特征在于，所述主管、所述第一分支
管和所述第二分支管均由铜制成，所述第一铜管的一端伸入所述进口中，所述第一铜管的
另一端套设在所述主管上，所述第二铜管的一端伸入所述第一出口中，所述第二铜管的另
一端套设在所述第一分支管上，所述第三铜管的一端伸入所述第二出口中，所述第三铜管
20 的另一端套设在所述第二分支管上。

5、根据权利要求4所述的空调用分歧管组件，其特征在于，所述第一铜管的所述另一
端、所述第二铜管的所述另一端和所述第三铜管的所述另一端均为扩口结构。

6、根据权利要求3所述的空调用分歧管组件，其特征在于，所述主管、所述第一分支
管和所述第二分支管均由钢制成，所述主管连接有第一铜套，所述第一分支管连接有第二
25 铜套，所述第二分支管连接有第三铜套，所述第一铜管通过与所述第一铜套相连，所述第
二铜管通过与所述第二铜套相连，所述第三铜管通过与所述第三铜套相连。

7、根据权利要求6所述的空调用分歧管组件，其特征在于，所述第一铜套全部套设在
所述主管上，所述第二铜套全部套设在所述第一分支管上，所述第三铜套全部套设在所述
第二分支管上，所述第一铜管套设在所述第一铜套上，所述第二铜管套设在所述第二铜套
30 上，所述第三铜管套设在所述第三铜套上。

8、根据权利要求1-7中任一项所述的空调用分歧管组件，其特征在于，所述第一分支
管为直管，所述第二分支管为弯管。

9、根据权利要求 1-7 中任一项所述的空调用分歧管组件，其特征在于，所述第一分支管和所述第二分支管均为变径管。

10、一种空调器，其特征在于，包括根据权利要求 1-9 任一项所述的空调用分歧管组件。

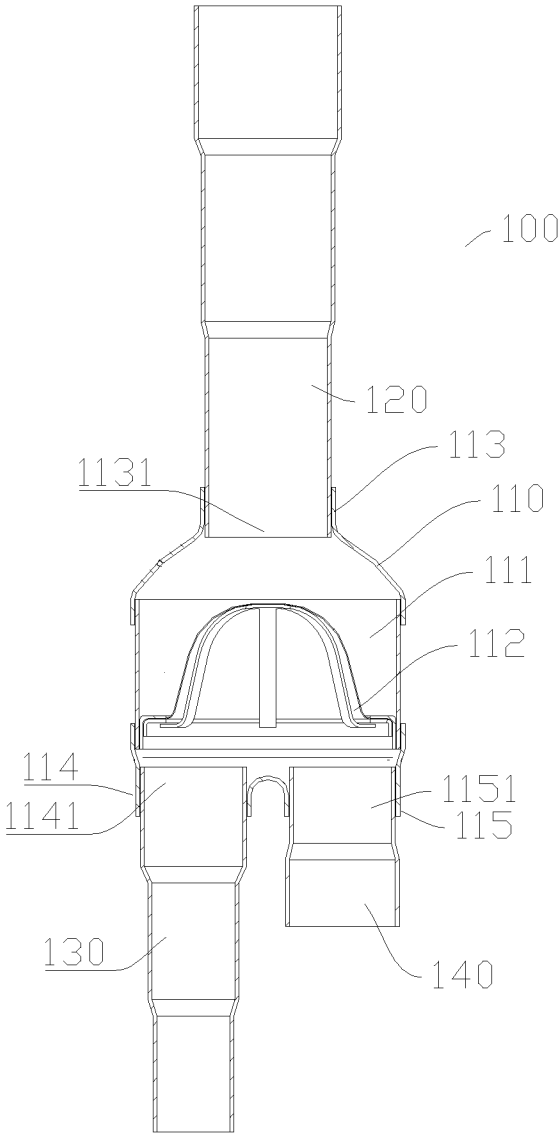


图 1

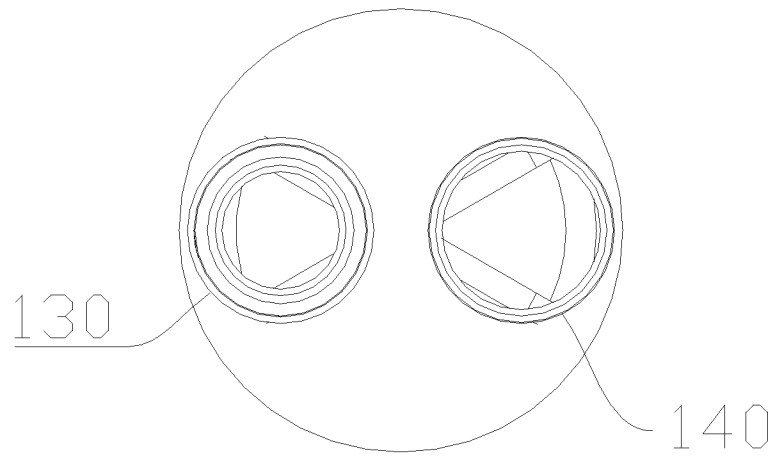


图 2

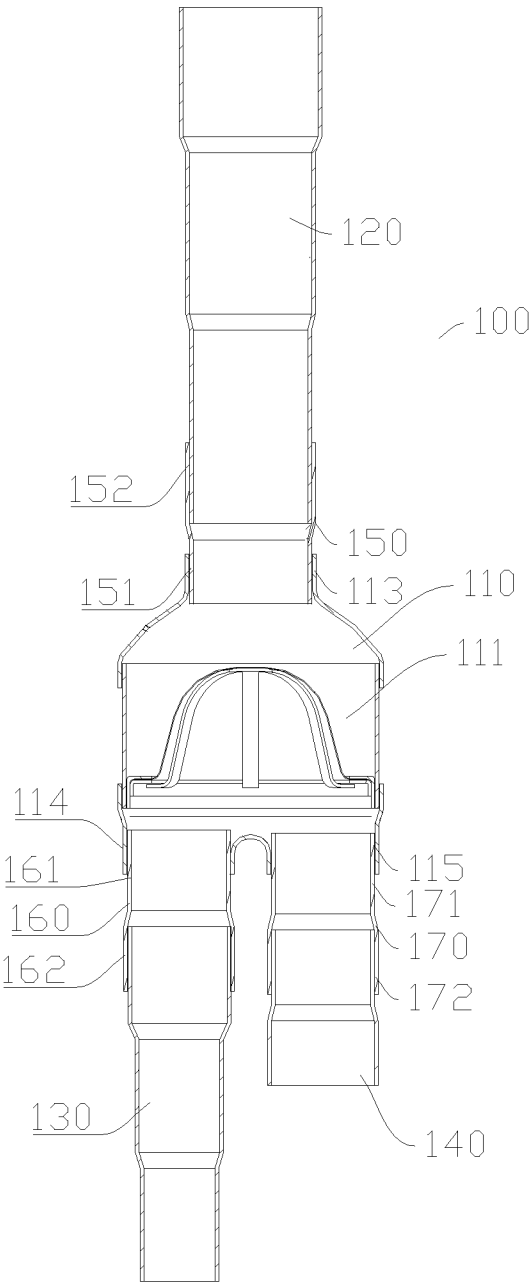


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/118319

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F 13/28(2006.01)i; F24F 1/32(2011.01)i; F24F 1/26(2011.01)i; F25B 41/42(2021.01)i; F25B 41/00(2021.01)i; F16L 41/00(2006.01)i; F16L 41/02(2006.01)i; F25B 43/00(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)

F24F13/-; F24F1/-; F25B41/-; F16L41/-; F25B43/-

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, WPABSC, CNTXT, ENTXTC, CNKI, 读秀, DUXIU, 百度搜索, BAIDU: 美的, 劳同炳, 张铁钢, 王命仁, 崔渊博, 空调, 制冷剂, 冷媒, 分歧管, 分歧器, 分歧管, 分支管, 分支器, 分液器, 分流器, 分流管, 分配器, 过滤, 滤网, 钢, 铜管, 铜套, 火焰焊接, 火焰钎焊, 维修; DWPI, VEN, WPABS, ENTXT: air conditioner, refrigerant, split+, branch+, distribut+, divid+, filt +, strainer, steel, copper, braz+, weld+, repair+, fix+; JPABS, JPTXT: 分歧, フィルタ.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106500412 A (JOHNSON CONTROLS-HITACHI AIR CONDITIONING TECHNOLOGY (HONG KONG) LIMITED.) 15 March 2017 (2017-03-15) description, paragraphs 28-30 and 50, and figures 1-2	1-2, 8-10
Y	CN 201731604 U (ZHUHAI HUAYU METAL CO., LTD.) 02 February 2011 (2011-02-02) description, paragraphs 2 and 12-13, and figures 1-2	1-2, 8-10
Y	JP 2003042598 A (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 13 February 2003 (2003-02-13) description, paragraphs 2-8, 10-15 and 21-23, and figures 1, 2 and 4	1-2, 8-10
Y	CN 202630347 U (ANHUI HUAHAI METAL CO., LTD.) 26 December 2012 (2012-12-26) description, paragraphs 2 and 15-16, and figures 1 and 3	1-2, 8-10
Y	CN 2374794 Y (MIDEA HOLDING (GUANGDONG) CO., LTD.) 19 April 2000 (2000-04-19) description, p. 1 paragraphs 2-3 and 12, and figure 1	1-2, 8-10
Y	CN 212619489 U (DUNAN ENVIRONMENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 February 2021 (2021-02-26) description, paragraphs 42-46, and figure 1	2, 8-10



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

10 November 2021

Date of mailing of the international search report

27 December 2021

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

International application No.

PCT/CN2021/118319

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 107084558 A (GUANDONG MIDEA HVAC EQUIPMENT CO., LTD. et al.) 22 August 2017 (2017-08-22) entire document	1-10
A	JP 2012013271 A (FUJITSU GENERAL LTD.) 19 January 2012 (2012-01-19) entire document	1-10
A	CN 208349634 U (ZHUJI ZONGHENG COOLING AND HEATING ACCESS CO., LTD.) 08 January 2019 (2019-01-08) entire document	1-10
A	CN 205784039 U (SHENZHEN WOHAISEN TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) entire document	1-10
A	CN 203908127 U (TAIZHOU XIN LITONG PIPELINE & JOINTS CO., LTD.) 29 October 2014 (2014-10-29) entire document	1-10
A	CN 202547206 U (ZHUHAI HUAYU METAL CO., LTD.) 21 November 2012 (2012-11-21) entire document	1-10
A	CN 201335572 Y (GUANGDONG MIDEA ELECTRIC APPLIANCES CO., LTD.) 28 October 2009 (2009-10-28) entire document	1-10
A	KR 20180003302 U (KWAK-I KWAK, H. M.) 26 November 2018 (2018-11-26) entire document	1-10
A	CN 111550630 A (SHENZHEN RUIKE TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 August 2020 (2020-08-18) entire document	1-10
A	CN 101270949 A (HE YONGSHUI) 24 September 2008 (2008-09-24) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/118319

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106500412	A	15 March 2017	US	2017067697	A1	09 March 2017
				US	10054377	B2	21 August 2018
				JP	2017053515	A	16 March 2017
CN	201731604	U	02 February 2011	None			
JP	2003042598	A	13 February 2003	CN	2569008	Y	27 August 2003
CN	202630347	U	26 December 2012	None			
CN	2374794	Y	19 April 2000	None			
CN	212619489	U	26 February 2021	None			
CN	107084558	A	22 August 2017	None			
JP	2012013271	A	19 January 2012	US	2012000230	A1	05 January 2012
				JP	5447231	B2	19 March 2014
				AU	2011202884	B2	04 December 2014
				EP	2402666	B1	08 June 2016
				US	9353957	B2	31 May 2016
				ES	2581308	T3	05 September 2016
				BR	PI1102953	B1	16 March 2021
				PT	2402666	T	19 September 2016
				EP	2402666	A3	22 July 2015
				EP	2402666	A2	04 January 2012
				AU	2011202884	A1	19 January 2012
				CN	102313408	A	11 January 2012
				BR	PI1102953	A2	16 July 2013
				CN	102313408	B	13 May 2015
CN	208349634	U	08 January 2019	None			
CN	205784039	U	07 December 2016	None			
CN	203908127	U	29 October 2014	None			
CN	202547206	U	21 November 2012	None			
CN	201335572	Y	28 October 2009	None			
KR	20180003302	U	26 November 2018	KR	200490115	Y1	26 September 2019
CN	111550630	A	18 August 2020	CN	111550630	B	09 November 2021
CN	101270949	A	24 September 2008	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/118319

A. 主题的分类 F24F 13/28(2006.01)i; F24F 1/32(2011.01)i; F24F 1/26(2011.01)i; F25B 41/42(2021.01)i; F25B 41/00(2021.01)i; F16L 41/00(2006.01)i; F16L 41/02(2006.01)i; F25B 43/00(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) F24F13/-; F24F1/-; F25B41/-; F16L41/-; F25B43/- 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, WPABSC, CNTXT, ENTXT, CNKI, 读秀, 百度搜索: 美的, 劳同炳, 张铁钢, 王命仁, 崔渊博, 空调, 制冷剂, 冷媒, 分歧管, 分歧器, 分歧管, 分支管, 分支器, 分液器, 分流器, 分流管, 分配器, 过滤, 滤网, 钢, 铜管, 铜套, 火焰焊接, 火焰钎焊, 维修; DWPI, VEN, WPABS, ENTXT: air conditioner, refrigerant, split+, branch+, distribut+, divid+, filt+, strainer, steel, copper, braz+, weld+, repair+, fix+; JPABS, JPTXT: 分歧, フィルタ。																							
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>Y</td> <td>CN 106500412 A (江森自控日立空调技术香港有限公司) 2017年3月15日 (2017 - 03 - 15) 说明书第28-30、50段, 附图1-2</td> <td>1-2、8-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 201731604 U (珠海华宇金属有限公司) 2011年2月2日 (2011 - 02 - 02) 说明书的2、12-13段, 附图1-2</td> <td>1-2、8-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2003042598 A (DAIKIN IND LTD.) 2003年2月13日 (2003 - 02 - 13) 说明书第2-8、10-15、21-23段, 附图1、2、4</td> <td>1-2、8-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 202630347 U (安徽华海金属有限公司) 2012年12月26日 (2012 - 12 - 26) 说明书的2、15-16段, 附图1、3</td> <td>1-2、8-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 2374794 Y (广东美的集团股份有限公司) 2000年4月19日 (2000 - 04 - 19) 说明书第1页第2-3、12段, 附图1</td> <td>1-2、8-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 212619489 U (盾安环境技术有限公司) 2021年2月26日 (2021 - 02 - 26) 说明书第42-46段, 附图1</td> <td>2、8-10</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	Y	CN 106500412 A (江森自控日立空调技术香港有限公司) 2017年3月15日 (2017 - 03 - 15) 说明书第28-30、50段, 附图1-2	1-2、8-10	Y	CN 201731604 U (珠海华宇金属有限公司) 2011年2月2日 (2011 - 02 - 02) 说明书的2、12-13段, 附图1-2	1-2、8-10	Y	JP 2003042598 A (DAIKIN IND LTD.) 2003年2月13日 (2003 - 02 - 13) 说明书第2-8、10-15、21-23段, 附图1、2、4	1-2、8-10	Y	CN 202630347 U (安徽华海金属有限公司) 2012年12月26日 (2012 - 12 - 26) 说明书的2、15-16段, 附图1、3	1-2、8-10	Y	CN 2374794 Y (广东美的集团股份有限公司) 2000年4月19日 (2000 - 04 - 19) 说明书第1页第2-3、12段, 附图1	1-2、8-10	Y	CN 212619489 U (盾安环境技术有限公司) 2021年2月26日 (2021 - 02 - 26) 说明书第42-46段, 附图1	2、8-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 106500412 A (江森自控日立空调技术香港有限公司) 2017年3月15日 (2017 - 03 - 15) 说明书第28-30、50段, 附图1-2	1-2、8-10																					
Y	CN 201731604 U (珠海华宇金属有限公司) 2011年2月2日 (2011 - 02 - 02) 说明书的2、12-13段, 附图1-2	1-2、8-10																					
Y	JP 2003042598 A (DAIKIN IND LTD.) 2003年2月13日 (2003 - 02 - 13) 说明书第2-8、10-15、21-23段, 附图1、2、4	1-2、8-10																					
Y	CN 202630347 U (安徽华海金属有限公司) 2012年12月26日 (2012 - 12 - 26) 说明书的2、15-16段, 附图1、3	1-2、8-10																					
Y	CN 2374794 Y (广东美的集团股份有限公司) 2000年4月19日 (2000 - 04 - 19) 说明书第1页第2-3、12段, 附图1	1-2、8-10																					
Y	CN 212619489 U (盾安环境技术有限公司) 2021年2月26日 (2021 - 02 - 26) 说明书第42-46段, 附图1	2、8-10																					
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																			
* 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																					
2021年11月10日		2021年12月27日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员																					
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		吴配全 电话号码 (86-28) 62967426																					

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
A	CN 107084558 A (广东美的暖通设备有限公司等) 2017年8月22日 (2017 - 08 - 22) 全文	1-10
A	JP 2012013271 A (FUJITSU GENERAL LTD.) 2012年1月19日 (2012 - 01 - 19) 全文	1-10
A	CN 208349634 U (诸暨市纵横冷暖配件有限公司) 2019年1月8日 (2019 - 01 - 08) 全文	1-10
A	CN 205784039 U (深圳沃海森科技有限公司) 2016年12月7日 (2016 - 12 - 07) 全文	1-10
A	CN 203908127 U (台州市新力通管件有限公司) 2014年10月29日 (2014 - 10 - 29) 全文	1-10
A	CN 202547206 U (珠海华宇金属有限公司) 2012年11月21日 (2012 - 11 - 21) 全文	1-10
A	CN 201335572 Y (广东美的电器股份有限公司) 2009年10月28日 (2009 - 10 - 28) 全文	1-10
A	KR 20180003302 U (KWAK-I KWAK H M) 2018年11月26日 (2018 - 11 - 26) 全文	1-10
A	CN 111550630 A (深圳市锐克科技有限公司) 2020年8月18日 (2020 - 08 - 18) 全文	1-10
A	CN 101270949 A (何永水) 2008年9月24日 (2008 - 09 - 24) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/118319

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	106500412	A	2017年3月15日	US	2017067697	A1	2017年3月9日
				US	10054377	B2	2018年8月21日
				JP	2017053515	A	2017年3月16日
CN	201731604	U	2011年2月2日	无			
JP	2003042598	A	2003年2月13日	CN	2569008	Y	2003年8月27日
CN	202630347	U	2012年12月26日	无			
CN	2374794	Y	2000年4月19日	无			
CN	212619489	U	2021年2月26日	无			
CN	107084558	A	2017年8月22日	无			
JP	2012013271	A	2012年1月19日	US	2012000230	A1	2012年1月5日
				JP	5447231	B2	2014年3月19日
				AU	2011202884	B2	2014年12月4日
				EP	2402666	B1	2016年6月8日
				US	9353957	B2	2016年5月31日
				ES	2581308	T3	2016年9月5日
				BR	PI1102953	B1	2021年3月16日
				PT	2402666	T	2016年9月19日
				EP	2402666	A3	2015年7月22日
				EP	2402666	A2	2012年1月4日
				AU	2011202884	A1	2012年1月19日
				CN	102313408	A	2012年1月11日
				BR	PI1102953	A2	2013年7月16日
				CN	102313408	B	2015年5月13日
CN	208349634	U	2019年1月8日	无			
CN	205784039	U	2016年12月7日	无			
CN	203908127	U	2014年10月29日	无			
CN	202547206	U	2012年11月21日	无			
CN	201335572	Y	2009年10月28日	无			
KR	20180003302	U	2018年11月26日	KR	200490115	Y1	2019年9月26日
CN	111550630	A	2020年8月18日	CN	111550630	B	2021年11月9日
CN	101270949	A	2008年9月24日	无			