

(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
2021 年 9 月 23 日 (23.09.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/184953 A1

(51) 国际专利分类号:
F28F 9/26 (2006.01) *F28D 1/053* (2006.01)
F28F 9/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/072740

(22) 国际申请日: 2021 年 1 月 19 日 (19.01.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202020359638.5 2020 年 3 月 19 日 (19.03.2020) 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: 马文勇(**MA, Wenyong**); 中国浙江省绍兴市
诸暨市店口工业区, Zhejiang 311835 (CN)。 魏
文建(**WEI, Wenjian**); 中国浙江省绍兴市诸暨市
店口工业区, Zhejiang 311835 (CN)。

(74) 代理人: 北京康信知识产权代理有限公司(**KANGXIN PARTNERS, P.C.**); 中国北京
市海淀区知春路甲 48 号盈都大厦 A 座
16 层, Beijing 100098 (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,

(54) **Title:** HEAT EXCHANGER CONNECTING DEVICE AND HEAT EXCHANGER

(54) 发明名称: 换热器连接装置及换热器

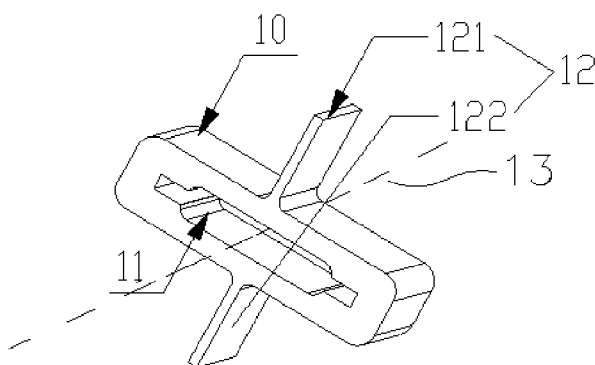


图 1

(57) **Abstract:** A heat exchanger connecting device and a heat exchanger. The heat exchanger connecting device comprises a plurality of main bodies (10), wherein connecting holes (11) are provided on the main bodies (10); a region in which the end parts of two adjacent heat exchange tubes in the extending direction of the heat exchange tubes are located is a connection region; and the plurality of main bodies (10) are installed in one-to-one correspondence with a plurality of connection regions, and are sleeved at the end parts of the two adjacent heat exchange tubes by means of the connecting holes (11); and the upper end and/or lower end of each main body (10) are provided with a wind shield part (12). The external structure of the heat exchanger connecting device is simple. A blank may be extruded and formed, and then a profile (20) may be slit to complete the processing. The connecting device may reduce the fabrication costs and meet requirements for mass production, and is highly economical, so that the size of a flat tube microchannel heat exchanger may be enlarged without being limited by the size of the stamping molding process, thus economically solving the problem of the heat exchanger size, and increasing the application range of the product.

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))。

(57) 摘要: 一种换热器连接装置及换热器, 其中, 换热器连接装置, 包括: 多个主体(10), 主体(10)上设置有连接孔(11), 在换热管的延伸方向上相邻的两个换热管的端部所在的区域为连接区, 多个主体(10)一一对应地安装在多个连接区, 并通过连接孔(11)套设在相邻两个换热管的端部, 主体(10)的上端和/或下端设置有挡风部(12)。该换热连接装置的外部结构简单, 可以采用将毛坯挤压成型, 然后对型材(20)进行分切, 即可完成加工, 该连接装置能够降低制造成本和满足大批量生产的要求, 经济性高, 使得扁管微通道换热器的尺寸得以加大, 不受冲压成型工艺尺寸的限制, 经济地解决了换热器尺寸的问题, 增大了产品的应用范围。

换热器连接装置及换热器

本申请要求名称为换热器连接装置及换热器，申请日为 2020 年 3 月 19 日，申请号为 202020359638.5 的在先申请的优先权。

技术领域

本实用新型涉及换热装置技术领域，具体而言，涉及一种换热器连接装置及换热器。

背景技术

一般情况下，普通的微通道换热为扁平的矩形体。但为了增加换热性能以及满足不同应用和安装需求，微通道换热器也会被制作成大尺寸换热器。

普通微通道换热器采用多孔扁管，开卷后可以任意长度裁切，通常模具生产的扁管长度是固定的，而且受模具和冲压设备的尺寸限制、单根扁管的长度不超过 1.2m，对于尺寸超过 1.2m 的产品，例如风冷模块机换热器，长度近 2.0m，新型换热器就必须采用连接装置，目的是使冲压成型扁管的长度可以突破模具和设备尺寸的限制，从而扩大产品应用范围，满足更多客户需求。

然而，现有技术中采用铝板冲压成型，受模具尺寸限制，该连接器通常尺寸也做不大，实际加工后，连接器板片变形和翘曲严重，有焊接不良等问题。

实用新型内容

本实用新型的主要目的在于提供一种换热器连接装置及换热器，以解决现有技术中的换热器连接装置的结构复杂，安装效率低的问题。

为了实现上述目的，根据本实用新型的一个方面，提供了一种换热器连接装置，包括：多个主体，主体上设置有连接孔，在换热管的延伸方向上相邻的两个换热管的端部所在的区域为连接区，多个主体一一对应地安装在多个连接区，并通过连接孔套设在相邻两个换热管的端部，主体的上端和/或下端设置有挡风部。

进一步地，挡风部沿竖直方向延伸。

进一步地，挡风部包括挡风板，挡风板的板体沿换热管的延伸方向延伸。

进一步地，主体的上端及下端均设置有挡风部，相邻两个主体的挡风部至少部分地搭接在一起。

进一步地，主体由铝制成。

进一步地，主体由型材分切制成，型材通过挤压成型。

进一步地，位于主体的上端的挡风部为上挡风部，位于主体的下端的挡风部为下挡风部，上挡风部设置有凹部，下挡风部设置有凸部，凹部与凸部相适配，相邻的上挡风部与下挡风部通过凹部与凸部配合定位。

进一步地，挡风部包括折弯段，折弯段的第一端形成定位凸部，折弯段的第二端形成定位凹部，定位凹部与定位凸部相适配，相邻的定位凹部与定位凸部配合定位。

进一步地，上挡风部设置于主体中心轴线所在的竖直截面的后侧，下挡风部设置于主体中心轴线所在的竖直截面的前侧。

根据本实用新型的另一面，提供了一种换热器，该换热器包括上述换热器连接装置。

应用本实用新型的技术方案，本实用新型的换热连接装置包括多个主体，对于每个主体来说，均可以实现对相邻两个换热管的端部连接，相对于现有技术中的连接装置而言，主体与连接区一一对应地安装，使安装过程更加灵活，且通过设置挡风部，可以有效地减少风侧旁通量。由于本实用新型的换热连接装置的外部结构简单，可以采用将毛坯挤压成型，然后对型材进行分切，即可完成加工，本实用新型中连接装置能够降低制造成本和满足大批量生产的要求，经济性高，使得扁管微通道换热器的尺寸得以加大，不受冲压成型工艺尺寸的限制，经济地解决了换热器尺寸的问题，增大了产品的应用范围。

附图说明

构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

图 1 示意性示出了本实用新型的主体的实施例的结构图；

图 2 示意性示出了本实用新型的主体从型材上切割下来的实施例的结构图；

图 3 示意性示出了本实用新型的换热器的实施例的结构图；

图 4 示意性示出了换热器的连接区的放大图。

其中，上述附图包括以下附图标记：

10、主体；11、连接孔；12、挡风部；121、上挡风部；122、下挡风部；13、中心轴线；20、型材；30、集流管；40、翅片；50、换热管。

具体实施方式

需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

正如背景技术中所记载的，普通微通道换热器采用多孔扁管，开卷后可以任意长度裁切，通常模具生产的扁管长度是固定的，而且受模具和冲压设备的尺寸限制、单根扁管的长度不

超过 1.2m, 对于尺寸超过 1.2m 的产品, 例如风冷模块机换热器, 长度近 2.0m, 新型换热器就必须采用连接装置, 目的是使冲压成型扁管的长度可以突破模具和设备尺寸的限制, 从而扩大产品应用范围, 满足更多客户需求。然而, 现有技术中采用铝板冲压成型, 受模具尺寸限制, 该连接器通常尺寸也做不大, 实际加工后, 连接器板片变形和翘曲严重, 有焊接不良等问题。

为了解决上述问题, 参见图 1 至图 4 所示, 本实用新型的实施例提供了一种换热器连接装置, 包括多个主体 10, 主体 10 上设置有连接孔 11, 在换热管的延伸方向上相邻的两个换热管的端部所在的区域为连接区, 多个主体 10 一一对应地安装在多个连接区, 并套设在相邻两个换热管的端部, 以连接相邻的两个换热管, 主体 10 的上端和/或下端设置有挡风部 12。本实用新型的换热连接装置包括多个主体, 对于每个主体来说, 均可以实现对相邻两个换热管的端部连接, 相对于现有技术中的连接装置而言, 主体与连接区一一对应地安装, 使安装过程更加灵活, 且通过设置挡风部, 可以有效地减少风侧旁通量。

由于本实用新型的换热连接装置的外部结构简单, 可以采用将毛坯挤压成型, 然后对型材进行分切, 即可完成加工, 本实用新型中连接装置能够降低制造成本和满足大批量生产的要求, 经济性高, 使得扁管微通道换热器的尺寸得以加大, 不受冲压成型工艺尺寸的限制, 经济地解决了换热器尺寸的问题, 增大了产品的应用范围。

为了有效地利用挡风部, 减少风侧旁通量, 本实施例中的挡风部 12 沿竖直方向延伸。在一种优选地实施例中, 主体的挡风部抵接于相邻的主体的上端面或下端面。其中, 竖直方向是指将换热器竖立时, 换热器的高度方向。

具体来说, 本实施例中的挡风部 12 包括挡风板, 挡风板的板体沿换热管的延伸方向延伸, 即板体的前板面朝向换热器的前方, 板体的后板面朝向换热器的后方, 以有效地利用挡风板的板体减少风侧旁通量。

在一种优选地实施例中, 为了既能通过挡风部实现对风侧旁通量的减少, 又可以实现相邻两个主体的彼此定位, 本实施例中的主体 10 的上端及下端均设置有挡风部 12, 相邻两个主体 10 的挡风部 12 至少部分地搭接在一起。相邻两个挡风部的搭接方式可以为上部主体的前板面与下部主体的后板面搭接, 也可以是下部主体的前板面与上部主体的后板面搭接, 以实现彼此定位。

为了便于加工, 尤其是便于进行挤压成型, 本实施例中的主体 10 由铝制成。当然, 本申请也可采用其他材质的主体, 只要是既便于主体的加工又可满足主体的结构功能的材质均可。具体来说, 本实施例中的主体 10 由型材 20 分切制成, 型材 20 通过挤压成型。

为了便于相邻两个主体之间的定位, 本实施例中的位于主体 10 的上端的挡风部 12 为上挡风部 121, 位于主体 10 的下端的挡风部 12 为下挡风部 122, 上挡风部 121 设置有凹部, 下挡风部 122 设置有凸部, 凹部与凸部相适配, 相邻的上挡风部 121 与下挡风部 122 通过凹部与凸部配合定位。通过凹部与凸部的配合定位, 可以便于工作对主体与主体之间距离的掌握, 从而提高加工及安装效率。其中, “上” “下” 是指换热器竖立时的上下。

在一种优选地实施例中，为了进一步地便于加工，本实施例中的挡风部 12 包括折弯段，折弯段的第一端形成定位凸部，折弯段的第二端形成定位凹部，定位凹部与定位凸部相适配，相邻的定位凹部与定位凸部配合定位，主体上部的挡风部与下部的挡风部结构相同，便于加工，且通过定位凹部与定位凸部的配合使得相邻两个主体之间的定位更加方便，便于工作对主体与主体之间距离的掌握，从而提高加工及安装效率。

本实施例中的上挡风部 121 设置于主体 10 中心轴线 13 所在的竖直截面的后侧，下挡风部 122 设置于主体 10 中心轴线 13 所在的竖直截面的前侧。其中，主体的中心轴线是指主体的延伸方向的中心轴线 13，通过上述设置可以使得相邻的上挡风部和下挡风部错开，保证相邻主体之间的安装空间。其中，竖直截面的前侧及后侧，即换热器的前侧和后侧。

根据本实用新型的另一面提供了一种换热器，该换热器包括上述换热器连接装置。该换热连接装置包括多个换热管 50、横向方向的两个换热管通过主体连接，两个集流管 30，集流管与换热管连通，相邻的两层换热管之间具有多个翅片 40。其中，换热管优选为换热扁管，其中该换热器连接装置为上述换热器连接装置。方法包括：将毛坯进行挤压成型，得到型材 20；将型材 20 进行分切以得到主体 10。

从以上的描述中，可以看出，本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果：

本实用新型的换热连接装置包括多个主体，对于每个主体来说，均可以实现对相邻两个换热管的端部连接，相对于现有技术中的连接装置而言，主体与连接区一一对应地安装，使安装过程更加灵活，且通过设置挡风部，可以有效地减少风侧旁通量。由于本实用新型的换热连接装置的外部结构简单，可以采用将毛坯挤压成型，然后对型材进行分切，即可完成加工，本实用新型中连接装置能够降低制造成本和满足大批量生产的要求，经济性高，使得扁管微通道换热器的尺寸得以加大，不受冲压成型工艺尺寸的限制，经济地解决了换热器尺寸的问题，增大了产品的应用范围。

应该指出，上述详细说明都是例示性的，旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明，本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施方式例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。

例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位（旋转 90 度或处于其他方位），并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

在上面详细的说明中，参考了附图，附图形成本文的一部分。在附图中，类似的符号典型地确定类似的部件，除非上下文以其他方式指明。在详细的说明书、附图及权利要求书中所描述的图示说明的实施方案不意味是限制性的。在不脱离本文所呈现的主题的精神或范围下，其他实施方案可以被使用，并且可以作其他改变。将容易理解的是，如本文一般所描述的及附图所图示说明的，本公开的方面可以在广泛种类的不同的配置中被编排、代替、组合、分开以及设计，所有这些在本文被明确地考虑。

根据本申请所描述的特定实施方案的本公开将不受限制，其被意图作为各种方面的图示说明。如对本领域技术人员将是清晰的那样，在不脱离本公开的精神和范围下可以作许多修改和变更。在本公开范围内，功能上等同的方法和设备，除了本文所列举的那些之外，从前述说明书来看对本领域技术人员将是清晰的。这样的修改和变更意图落入所附权利要求书的范围内。本公开将仅由所附权利要求书的条款以及这样的权利要求所给予权利的等同物的全部范围限制。将理解的是，本公开不限于特定的方法、试剂、化合物、组成或生物系统，其当然可以变化。也将理解的是，本文所使用的术语仅是出于描述特定的实施方案的目的，而并非意图是限制性的。

以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种换热器连接装置，其特征在于，在换热管的延伸方向上相邻的两个换热管的端部所在的区域为连接区，所述换热器连接装置包括：

多个主体（10），所述主体（10）上设置有连接孔（11），多个所述主体（10）一一对应地安装在多个所述连接区，并通过所述连接孔（11）套设在相邻两个所述换热管的端部，所述主体（10）的上端和/或下端设置有挡风部（12）。
2. 根据权利要求 1 所述的换热器连接装置，其特征在于，所述挡风部（12）沿竖直方向延伸。
3. 根据权利要求 2 所述的换热器连接装置，其特征在于，所述挡风部（12）包括挡风板，所述挡风板的板体沿所述换热管的延伸方向延伸。
4. 根据权利要求 1 所述的换热器连接装置，其特征在于，所述主体（10）的上端及下端均设置有挡风部（12），相邻两个所述主体（10）的挡风部（12）至少部分地搭接在一起。
5. 根据权利要求 1 所述的换热器连接装置，其特征在于，所述主体（10）由铝制成。
6. 根据权利要求 1 所述的换热器连接装置，其特征在于，所述主体（10）由型材（20）分切制成，所述型材（20）通过挤压成型。
7. 根据权利要求 1 所述的换热器连接装置，其特征在于，位于所述主体（10）的上端的挡风部（12）为上挡风部（121），位于所述主体（10）的下端的挡风部（12）为下挡风部（122），所述上挡风部（121）设置有凹部，所述下挡风部（122）设置有凸部，所述凹部与所述凸部相适配，相邻的所述上挡风部（121）与所述下挡风部（122）通过所述凹部与凸部配合定位。
8. 根据权利要求 1 所述的换热器连接装置，其特征在于，所述挡风部（12）包括折弯段，所述折弯段的第一端形成定位凸部，所述折弯段的第二端形成定位凹部，所述定位凹部与所述定位凸部相适配，相邻的所述定位凹部与定位凸部配合定位。
9. 根据权利要求 7 所述的换热器连接装置，其特征在于，所述上挡风部（121）设置于所述主体（10）中心轴线（13）所在的竖直截面的后侧，所述下挡风部（121）设置于所述主体（10）中心轴线所在的竖直截面的前侧。
10. 一种换热器，其特征在于，所述换热器包括换热器连接装置，所述换热器连接装置为权利要求 1 至 9 中任一项所述的换热器连接装置。

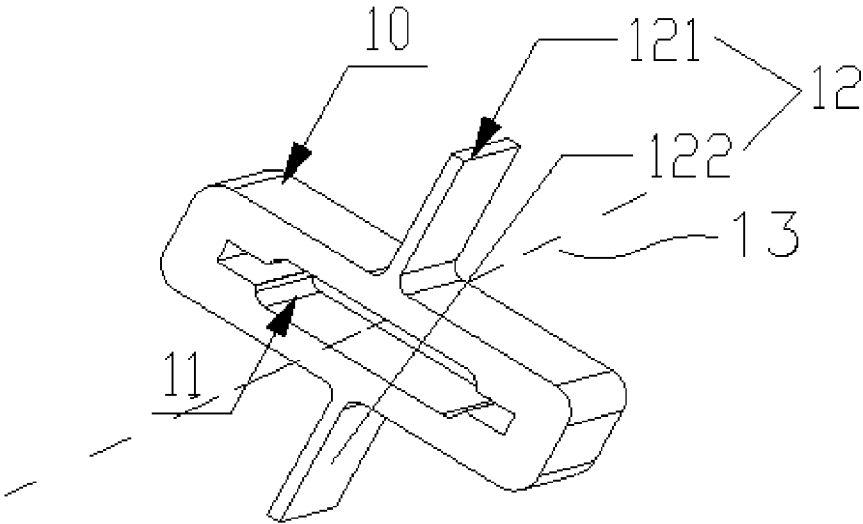


图 1

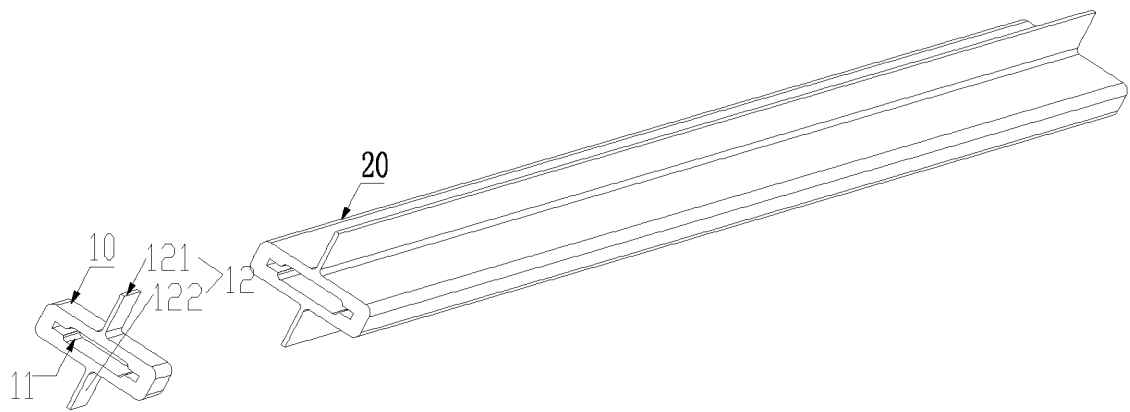


图 2

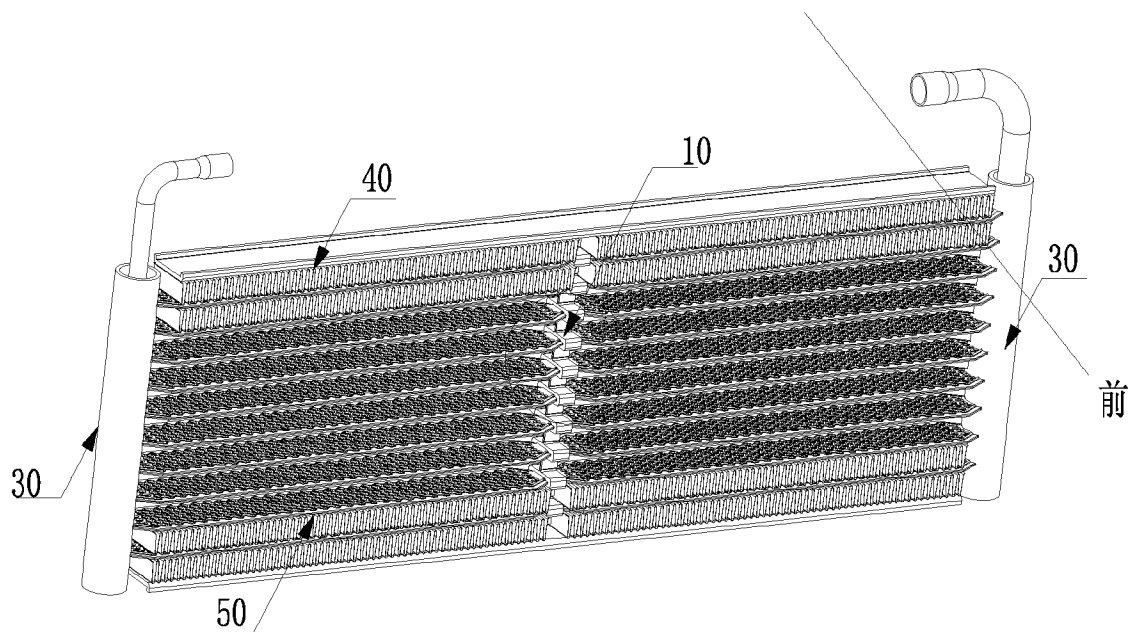


图 3

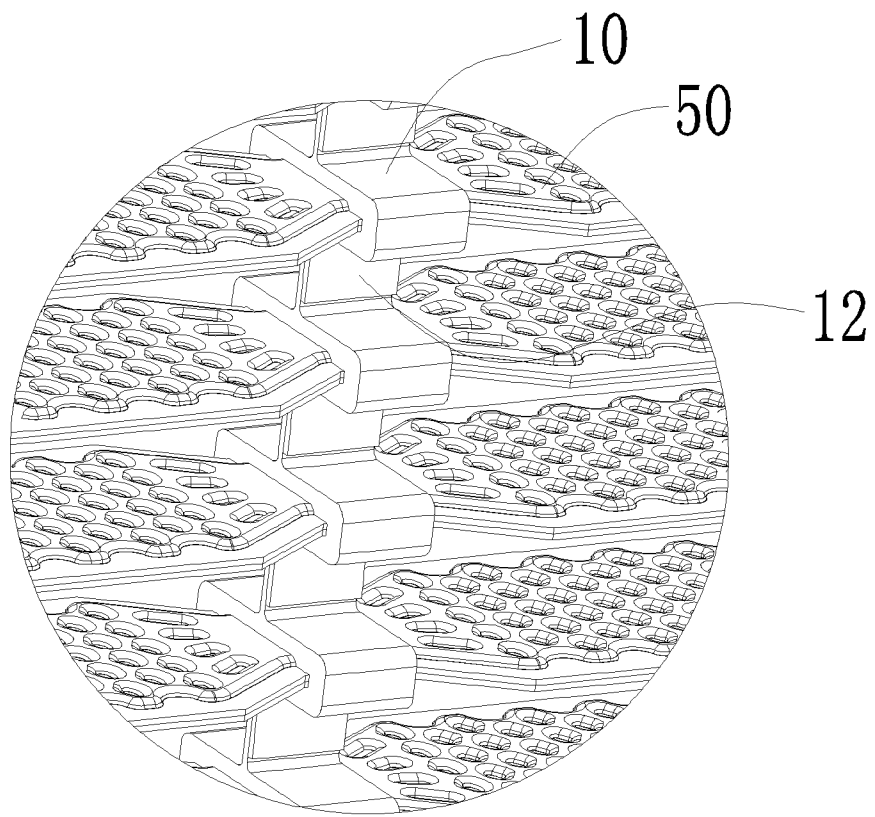


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/072740

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F28F 9/26(2006.01)i; F28F 9/02(2006.01)i; F28D 1/053(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)

F28F;F28D

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)

USTXT; SIPOABS; CNABS; CNTXT; PATENTICS: 浙江盾安人工环境股份, 微通道, 扁管, 连接件, 接头, 连接装置, 换热器, 孔, MICROCHANNEL+, CONNECTOR+, HEAT W EXCAHNGE+, HOLE+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 211876843 U (ZHEJIANG DUNAN THERMAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 November 2020 (2020-11-06) description, specific embodiments, figures 1-4	1-10
A	CN 102401604 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 04 April 2012 (2012-04-04) description, specific embodiments, figures 1-6	1-10
A	CN 107764082 A (ZHEJIANG DUNAN THERMAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 March 2018 (2018-03-06) entire document	1-10
A	CN 209745083 U (ZHEJIANG DUNAN THERMAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 December 2019 (2019-12-06) entire document	1-10
A	JP 2004162934 A (KUBOTA KUCHO K. K. et al.) 10 June 2004 (2004-06-10) entire document	1-10
A	WO 2014189112 A1 (SANDEN CORP.) 27 November 2014 (2014-11-27) 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

25 March 2021

Date of mailing of the international search report

21 April 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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/072740

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	211876843	U	06 November 2020	None	
CN	102401604	A	04 April 2012	None	
CN	107764082	A	06 March 2018	None	
CN	209745083	U	06 December 2019	None	
JP	2004162934	A	10 June 2004	None	
WO	2014189112	A1	27 November 2014	CN 105229407 A	06 January 2016
				JP 2014228240 A	08 December 2014
				CN 105229407 B	24 October 2017
				DE 112014002551 T5	10 March 2016
				JP 6088905 B2	01 March 2017
				US 2016138871 A1	19 May 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/072740

A. 主题的分类

F28F 9/26(2006.01)i; F28F 9/02(2006.01)i; F28D 1/053(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)

F28F;F28D

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))

USTXT;SIP0ABS;CNABS;CNTXT;PATENTICS:浙江盾安人工环境股份, 微通道, 扁管, 连接件, 接头, 连接装置, 换热器, 孔, MICROCHANNEL+, CONNECTOR+, HEAT W EXCAHNGE+, HOLE+

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 211876843 U (浙江盾安热工科技有限公司) 2020年 11月 6日 (2020 - 11 - 06) 说明书具体实施例部分、附图1-4	1-10
A	CN 102401604 A (珠海格力电器股份有限公司) 2012年 4月 4日 (2012 - 04 - 04) 说明书具体实施例部分、附图1-6	1-10
A	CN 107764082 A (浙江盾安热工科技有限公司) 2018年 3月 6日 (2018 - 03 - 06) 全文	1-10
A	CN 209745083 U (浙江盾安热工科技有限公司) 2019年 12月 6日 (2019 - 12 - 06) 全文	1-10
A	JP 2004162934 A (KUBOTA KUCHO K.K. 等) 2004年 6月 10日 (2004 - 06 - 10) 全文	1-10
A	WO 2014189112 A1 (SANDEN CORP.) 2014年 11月 27日 (2014 - 11 - 27) 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

2021年 3月 25日

国际检索报告邮寄日期

2021年 4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

耿苗

电话号码 86-(10)-53962865

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/072740

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	211876843	U	2020年 11月 6日	无	
CN	102401604	A	2012年 4月 4日	无	
CN	107764082	A	2018年 3月 6日	无	
CN	209745083	U	2019年 12月 6日	无	
JP	2004162934	A	2004年 6月 10日	无	
WO	2014189112	A1	2014年 11月 27日	CN 105229407 A	2016年 1月 6日
				JP 2014228240 A	2014年 12月 8日
				CN 105229407 B	2017年 10月 24日
				DE 112014002551 T5	2016年 3月 10日
				JP 6088905 B2	2017年 3月 1日
				US 2016138871 A1	2016年 5月 19日