

(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 24 日 (24.11.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/242550 A1

- (51) 国际专利分类号:
F16L 3/00 (2006.01) *F28F 9/00* (2006.01)
F25B 39/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/092591
- (22) 国际申请日: 2022 年 5 月 13 日 (13.05.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202121112860.6 2021年5月21日 (21.05.2021) CN
- (71) 申请人: 丹佛斯有限公司 (DANFOSS A/S) [DK/DK]; 丹麦诺堡市诺堡维 81 号 DK-6430, Nordborg (DK)。
- (72) 发明人; 及
(71) 申请人 (仅对SC): 金欢 (JIN, Huan) [CN/CN]; 中国浙江省嘉兴市海盐县谢家路 1383 号, Zhejiang 314300 (CN)。
- (72) 发明人: 刘玉宝 (LIU, Yubao); 中国浙江省嘉兴市海盐县谢家路1383号, Zhejiang 314300 (CN)。
- (74) 代理人: 中科专利商标代理有限责任公司 (CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区西三环北路 87号4-312室, Beijing 100089 (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, IQ, IR, IS,

(54) Title: PIPE CLAMP ASSEMBLY AND HEAT EXCHANGER HAVING SAME

(54) 发明名称: 管夹组件以及具有该管夹组件的换热器

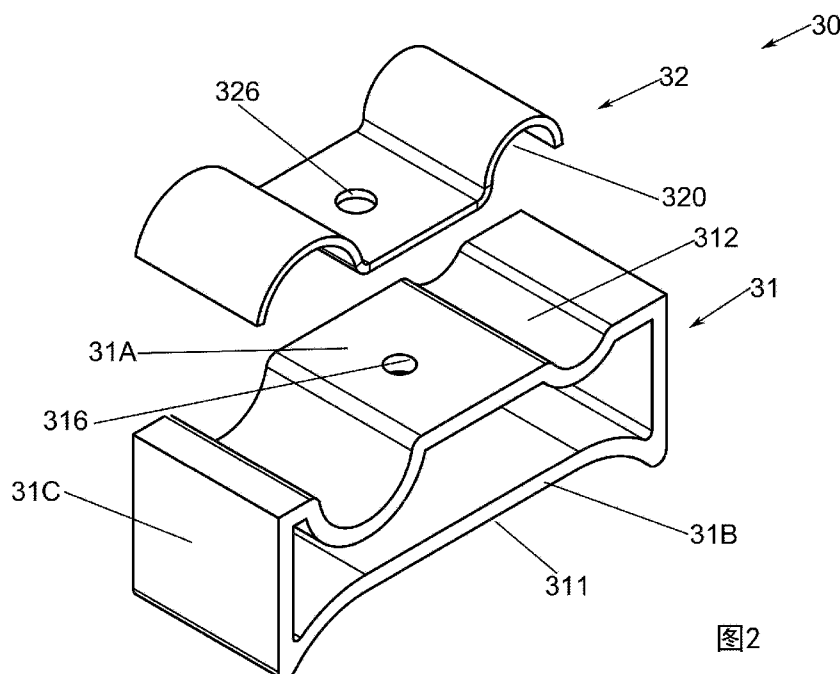


图2

(57) Abstract: Disclosed in the present invention are a pipe clamp assembly and a heat exchanger having same. The pipe clamp assembly comprises a first pipe clamp and a second pipe clamp. The first pipe clamp comprises a first mounting surface located on a first side of the first pipe clamp and a second mounting surface located on a second side of the first pipe clamp opposite the first side, and the second pipe clamp comprises a mounting surface facing the first pipe clamp, wherein the mounting surface of the second pipe clamp and the second mounting surface of the first pipe clamp are used for clamping a pipe between the mounting surface of the second

IT, JM, 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:

一 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

pipe clamp and the second mounting surface of the first pipe clamp. By means of the pipe clamp assembly and the heat exchanger, the risk of scrapping caused due to spot welding breakdown of an inlet pipe and an outlet pipe and the risk of later failure caused due to spot welding damage of the inlet pipe and the outlet pipe are avoided, such that the pipe clamp assembly and the heat exchanger are easy to mount and easy to implement.

(57) 摘要: 本发明公开了一种管夹组件以及具有该管夹组件的换热器。所述管夹组件包括第一管夹件和第二管夹件。所述第一管夹件包括位于所述第一管夹件的第一侧的第一安装面和位于所述第一管夹件的与第一侧相对的第二侧的第二安装面, 并且所述第二管夹件包括朝向所述第一管夹件的安装面, 所述第二管夹件的安装面和所述第一管夹件的第二安装面用于在所述第二管夹件的安装面和所述第一管夹件的第二安装面之间夹持管。采用该管夹组件以及换热器, 避免了进口管和出口管被点焊击穿而造成的报废以及进口管和出口管被点焊损伤导致的后期失效的风险, 并且该管夹组件以及换热器安装简单易实现。

管夹组件以及具有该管夹组件的换热器

技术领域

本发明涉及一种管夹组件以及具有该管夹组件的换热器。

背景技术

传统的包括第一换热器和第二换热器的换热器中，第二换热器的进出口管与第一换热器的集流管通过支架连接，该支架分别通过点焊焊接于第二换热器的进出口管与第一换热器的集流管。

发明内容

本发明的目的是提供一种管夹组件以及具有该管夹组件的换热器，由此可以简化换热器的制造工艺。

本发明提供了一种管夹组件，包括：第一管夹件，所述第一管夹件包括位于所述第一管夹件的第一侧的第一安装面和位于所述第一管夹件的与第一侧相对的第二侧的第二安装面；以及第二管夹件，所述第二管夹件包括朝向所述第一管夹件的安装面，所述第二管夹件的安装面和所述第一管夹件的第二安装面用于在所述第二管夹件的安装面和所述第一管夹件的第二安装面之间夹持管。

根据本发明的实施例，所述第一管夹件的第一安装面是凹面。

根据本发明的实施例，所述第一管夹件的第一安装面的至少一部分具有弧形的形状。

根据本发明的实施例，所述第一管夹件的第二安装面是凹面，并且所述第二管夹件的安装面是凹面。

根据本发明的实施例，所述第一管夹件的第二安装面的至少一部分具有弧形的形状，并且所述第二管夹件的安装面的至少一部分具有弧形的形状。

根据本发明的实施例，所述第一管夹件包括多个所述第一安装面，所述第一管夹件还包括位于所述第一管夹件的第一侧的避让凹部，所述避让凹部从所述第一管夹件的在多个所述第一安装面的排列

方向上的一个边缘延伸到多个所述第一安装面中的最靠近所述一个边缘的一个第一安装面，以与所述一个第一安装面连通。

根据本发明的实施例，所述第一管夹件是由板形成的中空构件。

根据本发明的实施例，所述第一管夹件包括限定第一安装面的第一板，限定第二安装面的第二板，以及彼此相对的并且连接第一板和第二板的两个第三板。

根据本发明的实施例，所述第二管夹件是由板形成的构件。

根据本发明的实施例，所述第一管夹件和所述第二管夹件通过紧固件连接在一起，以夹持所述管。

本发明还提供了一种换热器，包括：第一换热器，所述第一换热器包括第一集流管；以及第二换热器，所述第二换热器包括第二集流管以及与第二集流管连接的进出口管，所述换热器还包括上述的管夹组件，所述管夹组件的所述第一管夹件的第一安装面安装在所述第一换热器的第一集流管上，所述第二换热器的进出口管夹持在所述第二管夹件的安装面和所述第一管夹件的第二安装面之间。

根据本发明的实施例，所述第二换热器还包括设置在两个所述第二集流管之间的第二换热管，所述第二换热器是多排换热器，位于所述第二换热管一端的所述第二集流管和所述进出口管分别为多个，所述多个进出口管夹持在所述第二管夹件的安装面和所述第一管夹件的第二安装面之间。

根据本发明的实施例，所述第一换热器和所述第二换热器沿着第一集流管和/或第二集流管的延伸方向并排设置，所述进出口管延伸到所述第一换热器的远离第二换热器的一侧。

采用根据本发明的实施例的管夹组件以及具有该管夹组件的换热器，例如，可以简化换热器的制造工艺。

附图说明

图 1 为根据本发明的一个实施例的换热器的示意透视图；

图 1A 为图 1 所示的换热器的部分 A 的示意放大透视图；

图 2 为根据本发明的一个实施例的管夹组件的示意透视图；

图 3 为图 2 所示的管夹组件的第一管夹件在使用状态下的截面图；

图 4 为图 2 所示的管夹组件的第一管夹件在使用状态下的截面图；

图 5 为图 2 所示的管夹组件在使用状态下的截面图；

图 6 为根据本发明的另一个实施例的管夹组件的示意透视图；

图 7 为图 6 所示的管夹组件的第一管夹件在换热器的制造过程中的一个步骤中的使用状态下的截面图；

图 8 为图 6 所示的管夹组件的第一管夹件在换热器的制造过程中的另一个步骤中的使用状态下的截面图；

图 9 为根据本发明的另一个实施例的换热器的示意透视图；

图 10 为图 9 所示的换热器的局部放大示意透视图，示出了根据本发明的又一个实施例的管夹组件的使用状态；

图 11A、11B、11C 分别为图 9、图 10 中所示的管夹组件的第二管夹件的示意主视图、示意俯视图和示意透视图；以及

图 12A、12B、12C 分别为图 9、图 10 中所示的管夹组件的第一管夹件的示意主视图、示意俯视图和示意透视图。

具体实施方式

下面结合附图及具体实施方式对本发明做进一步说明。

参见图 1 至图 12C, 根据本发明的实施例的换热器 100 包括第一换热器 10 和第二换热器 20。第一换热器 10 包括两个第一集流管 11、设置在两个第一集流管 11 之间的第一换热管、与第一换热管交替排列的第一翅片以及与两个第一集流管 11 分别连接的两个第一进出口管 12（两个第一进出口管中的一个作为第一进口管，另一个作为第一出口管）。两个第一进出口管可以分别与两个第一集流管 11 中的分配管流体连通。第二换热器 20 包括两个第二集流管 21、设置在两个第二集流管 21 之间的第二换热管、与第二换热管交替排列的第二翅片以及与两个第二集流管 21 分别连接的两个第二进出口管 22（两个第二进出口管中的一个作为第二进口管，另一个作为第二出口管）。

两个第二进出口管可以分别与两个第二集流管 21 中的分配管流体连通。第一换热器 10 和第二换热器 20 可以沿着第一集流管 11 和/或第二集流管 21 的延伸方向并排设置。第二换热器 20 的第二进出口管 22 延伸到第一换热器 10 的远离第二换热器 20 的一侧。如图 1、图 8、图 9 所示，第一换热器 10 可以是单排换热器，也可以是多排换热器；第二换热器 20 可以是单排换热器，也可以是多排换热器。如图 1、图 8 所示，多排换热器可以是折弯的换热器，两个第一集流管 11 和两个第二集流管 21 均可以位于换热器的同一侧。在本发明的另一些实施例中，多排换热器也可以由多排换热器芯体（例如多个单排的换热器）组成，也可以是折弯换热器和多排换热器芯体的组合。换热器 100 还包括管夹组件 30。

参见图 1 至图 12C，根据本发明的实施例的管夹组件 30 包括第一管夹件 31 以及第二管夹件 32，所述第一管夹件 31 包括位于所述第一管夹件 31 的第一侧的第一安装面 311 和位于所述第一管夹件 31 的与第一侧相对的第二侧的第二安装面 312。所述第二管夹件 32 包括朝向所述第一管夹件 31 的安装面 320，所述第二管夹件 32 的安装面 320 和所述第一管夹件 31 的第二安装面 312 用于在所述第二管夹件 32 的安装面 320 和所述第一管夹件 31 的第二安装面 312 之间夹持管（例如，第二进出口管 22）。第二换热器 21 可以是多排换热器，位于第二换热管的一端的第二集流管 21 和与第二集流管 21 相连的第二进出口管 22 分别为多个，所述多个第二进出口管 22 夹持在所述第二管夹件 32 的安装面 320 和所述第一管夹件 31 的第二安装面 312 之间。

参见图 2、图 11A 至图 12C，在本发明的实施例中，所述第一管夹件 31 的第一安装面 311 是凹面。所述第一管夹件 31 的第一安装面 311 的至少一部分可以具有弧形的形状。所述第一管夹件 31 的第二安装面 312 是凹面，并且所述第二管夹件 32 的安装面 320 是凹面。所述第一管夹件 31 的第二安装面 312 的至少一部分可以具有弧形的形状，并且所述第二管夹件 32 的安装面 320 的至少一部分可以具有弧形的形状。

参见图 1 至图 12C，在本发明的实施例中，所述第一管夹件 31 的第一侧在第一方向上与所述第一管夹件 31 的第二侧相对，所述第一管夹件 31 的第一安装面 311，所述第一管夹件 31 的第二安装面 312，以及所述第二管夹件 32 的安装面 320 大致沿与第一方向垂直的第二方向延伸，在与第二方向垂直的平面中，所述第一管夹件 31 的第一安装面 311 的至少一部分可以具有弧形的形状，所述第一管夹件 31 的第二安装面 312 的至少一部分可以具有弧形的形状，并且所述第二管夹件 32 的安装面 320 的至少一部分可以具有弧形的形状。参见图 6 至图 8，在本发明的实施例中，所述第一管夹件 31 包括多个所述第一安装面 311，所述第一管夹件 31 还包括位于所述第一管夹件 31 的第一侧的避让凹部 315，所述避让凹部 315 从所述第一管夹件 31 的在多个所述第一安装面 311 的排列方向上的一个边缘 313 延伸到多个所述第一安装面 311 中的最靠近所述一个边缘 313 的一个第一安装面 311M，以与所述一个第一安装面 311M 连通。参见图 1 至图 8，在本发明的实施例中，所述第一管夹件 31 包括多个所述第一安装面 311，所述第一管夹件 31 还包括位于所述第一管夹件 31 的第一侧的避让凹部 315，所述避让凹部 315 沿第二方向延伸，并且所述避让凹部 315 从所述第一管夹件 31 的在与第一方向和第二方向垂直的第三方向（排列方向）上的一个边缘 313 沿第三方向（排列方向）延伸到多个所述第一安装面 311 中的最靠近所述一个边缘 313 的一个第一安装面 311M，以在第三方向（排列方向）上与所述一个第一安装面 311M 连通。

参见图 1 至图 12C，在本发明的实施例中，所述第一管夹件 31 是由板形成的中空构件，例如，通过对金属板进行冲压和焊接形成中空构件。例如，所述第一管夹件 31 包括限定第一安装面 311 的第一板 31A，限定第二安装面 312 的第二板 31B，以及彼此相对的并且连接第一板 31A 和第二板 31B 的两个第三板 31C。所述第二管夹件 32 是由板形成的构件，例如，通过对金属板进行冲压形成第二管夹件 32。此外，第一管夹件 31 也可以是实心构件。

参见图 1 至图 12C，在根据本发明的实施例的换热器中，所述管

夹组件 30 的所述第一管夹件 31 的第一安装面 311 安装在所述第一换热器 10 的第一集流管 11 上, 所述第二换热器 20 的第二进出口管 22 夹持在所述第二管夹件 32 的安装面 320 和所述第一管夹件 31 的第二安装面 312 之间。

参见图 1 至图 12C, 在本发明的实施例中, 第一管夹件 31 可以具有通孔 316, 并且第二管夹件 32 可以具有通孔 326, 以便通过将诸如铆钉的紧固件 5 穿过第一管夹件 31 的通孔 316 和第二管夹件 32 的通孔 326, 将第一管夹件 31 和第二管夹件 32 连接在一起, 以夹持第二进出口管 22。第一管夹件 31 的第一安装面 311 可以焊接或粘接在所述第一换热器 10 的第一集流管 11 上, 或者通过夹紧构件连接在第一换热器 10 的第一集流管 11 上。第一管夹件 31 和第二管夹件 32 也可以焊接或粘接在一起。

采用根据本发明的实施例, 避免了进出口管上的点焊工序, 简化了装配工艺。此外, 第一管夹件 31 的第一安装面 311 是凹面, 例如第一管夹件 31 的第一安装面 311 的至少一部分具有弧形的形状, 由此可以增加焊接面积或粘接面积。如果第一换热器 10 有多个第一集流管时, 第一管夹件 31 可以与所有第一集流管焊接也可以只与部分第一集流管焊接。当两个第一集流管不对齐时, 第一管夹件 31 的第一安装面 311 可能与一个第一集流管对不上, 第一管夹件 31 可以仅仅具有对应的第一安装面 311, 此时仍然可以使用该管夹组件。

下面描述根据本发明的一个实施例的换热器的组装方法。如图 3 所示, 先将第一管夹件 31 放置在第一换热器 10 的第一集流管 11 上, 第一安装面 311 接触第一集流管 11, 并且将第一管夹件 31 点焊于第一换热器 10 的第一集流管 11; 如图 4 所示, 安装第二换热器 20, 并且将第二换热器 20 的第二进出口管 22 放置在第一管夹件 31 的第二安装面 312 上; 然后如图 5 所示, 放置第二管夹件 32, 第二管夹件 32 的安装面 320 接触第二进出口管 22 并用紧固件 5 将第一管夹件 31 和第二管夹件 32 固定在一起。

下面描述根据本发明的另一个实施例的换热器的组装方法。如图 7 所示, 先将第一管夹件 31 放置在第一换热器 10 的一个第一集流管

11 上，第一安装面 311 接触该第一集流管 11，并且将第一管夹件 31 点焊于第一换热器 10 的该第一集流管 11；如图 8 所示，对第一换热器 10 进行折弯，将第一管夹件 31 点焊于第一换热器 10 的另一个第一集流管 11；如图 4 所示，安装第二换热器 20，并且将第二换热器 20 的第二进出口管 22 放置在第一管夹件 31 的第二安装面 312 上；然后如图 5 所示，放置第二管夹件 32，第二管夹件 32 的安装面 320 接触第二进出口管 22 并用紧固件 5 将第一管夹件 31 和第二管夹件 32 固定在一起。

根据本发明的实施例，避让凹部 315 从第一管夹件 31 的边缘 313 延伸到第一安装面 311M，以与第一安装面 311M 连通。由此，便于第二换热器 20 折弯后第二集流管 2 装入第一安装面 311M。

根据本发明的实施例，第一管夹件 31 也可以具有一个第一安装面 311 以及一个第二安装面 312（如图 9 至 12 所示）。

采用根据本发明的实施例的管夹组件以及具有该管夹组件的换热器，例如，可以简化换热器的制造工艺。

此外，采用根据本发明的实施例的管夹组件以及具有该管夹组件的换热器，可以避免分配管被点焊击穿而造成的报废以及分配管由于点焊损伤导致的后期失效的风险，以及可以避免长时间运行后进出口管焊点振动脱落，由此延长了使用寿命。此外，根据本发明的实施例的管夹组件以及具有该管夹组件的换热器安装简单、易实现。

尽管上述实施例中描述了管夹组件 30 的特定应用，但是管夹组件 30 也可以用于其它类型的换热器或用于其它装置的管状件的固定。

尽管描述了上述实施例，但是上述实施例中的一些特征可以进行组合形成新的实施例。

权利要求书

1. 一种管夹组件，包括：

第一管夹件，所述第一管夹件包括位于所述第一管夹件的第一侧的第一安装面和位于所述第一管夹件的与第一侧相对的第二侧的第二安装面；以及

第二管夹件，所述第二管夹件包括朝向所述第一管夹件的安装面，所述第二管夹件的安装面和所述第一管夹件的第二安装面用于在所述第二管夹件的安装面和所述第一管夹件的第二安装面之间夹持管。

2. 根据权利要求1所述的管夹组件，其中：

所述第一管夹件的第一安装面是凹面。

3. 根据权利要求2所述的管夹组件，其中：

所述第一管夹件的第一安装面的至少一部分具有弧形的形状。

4. 根据权利要求1所述的管夹组件，其中：

所述第一管夹件的第二安装面是凹面，并且所述第二管夹件的安装面是凹面。

5. 根据权利要求4所述的管夹组件，其中：

所述第一管夹件的第二安装面的至少一部分具有弧形的形状，并且所述第二管夹件的安装面的至少一部分具有弧形的形状。

6. 根据权利要求2或3所述的管夹组件，其中：

所述第一管夹件包括多个所述第一安装面，所述第一管夹件还包括位于所述第一管夹件的第一侧的避让凹部，所述避让凹部从所述第一管夹件的在多个所述第一安装面的排列方向上的一个边缘延伸到多个所述第一安装面中的最靠近所述一个边缘的一个第一安装面，以与所述一个第一安装面连通。

7. 根据权利要求1所述的管夹组件，其中：

所述第一管夹件是由板形成的中空构件。

8. 根据权利要求7所述的管夹组件，其中：

所述第一管夹件包括限定第一安装面的第一板，限定第二安装

面的第二板，以及彼此相对的并且连接第一板和第二板的两个第三板。

9. 根据权利要求 1 所述的管夹组件，其中：

所述第二管夹件是由板形成的构件。

10. 根据权利要求 1 所述的管夹组件，其中：

所述第一管夹件和所述第二管夹件通过紧固件连接在一起，以夹持所述管。

11. 一种换热器，包括：

第一换热器，所述第一换热器包括第一集流管；以及

第二换热器，所述第二换热器包括第二集流管以及与第二集流管连接的进出口管，

其中所述换热器还包括权利要求 1 至 10 中的任意一项所述的管夹组件，所述管夹组件的所述第一管夹件的第一安装面安装在所述第一换热器的第一集流管上，所述第二换热器的进出口管夹持在所述第二管夹件的安装面和所述第一管夹件的第二安装面之间。

12. 根据权利要求 11 所示的换热器，其中：

所述第二换热器还包括设置在两个所述第二集流管之间的第二换热管，所述第二换热器是多排换热器，位于所述第二换热管一端的所述第二集流管和所述进出口管分别为多个，所述多个进出口管夹持在所述第二管夹件的安装面和所述第一管夹件的第二安装面之间。

13. 根据权利要求 11 所示的换热器，其中：

所述第一换热器和所述第二换热器沿着第一集流管和/或第二集流管的延伸方向并排设置，所述进出口管延伸到所述第一换热器的远离第二换热器的一侧。

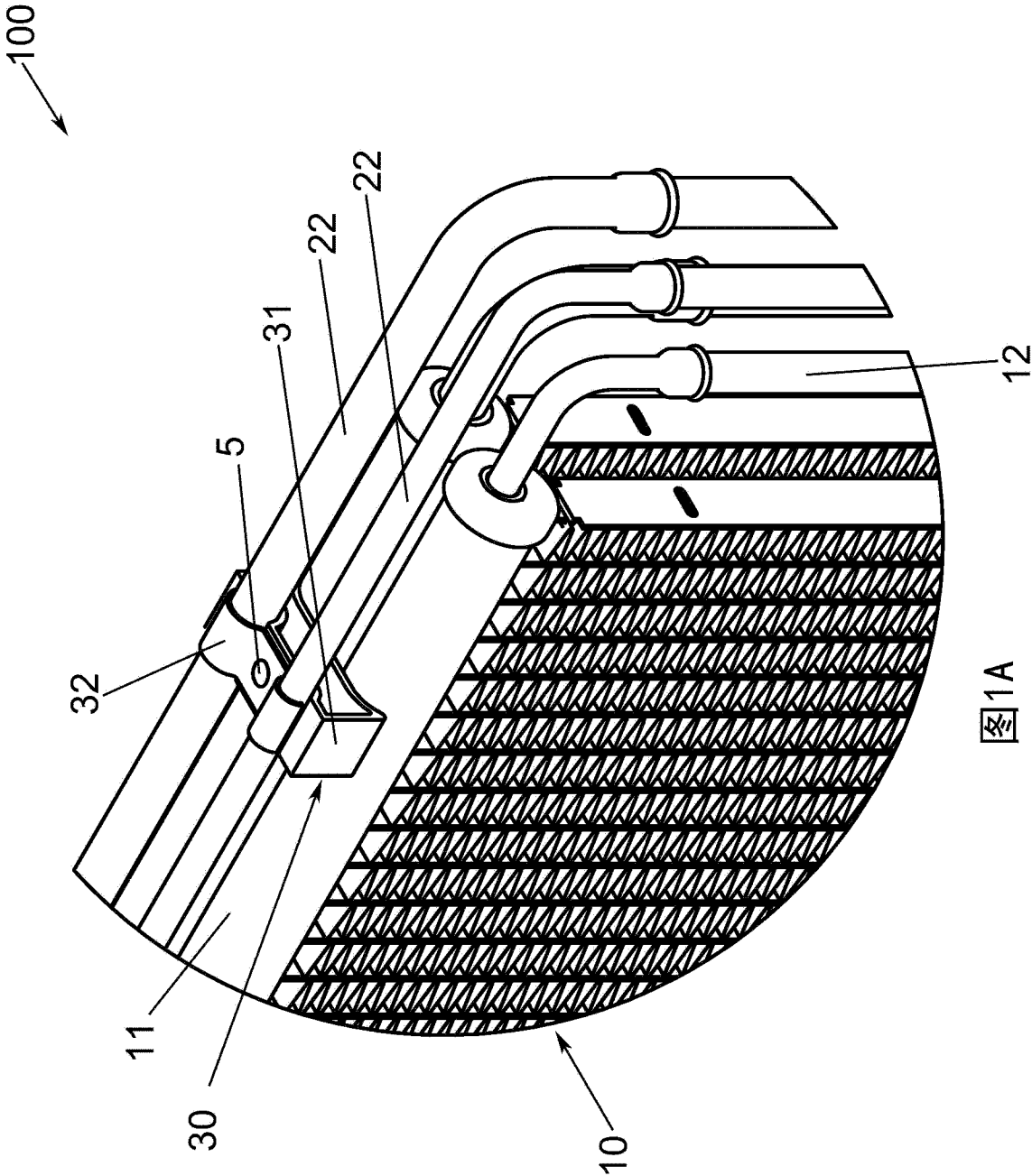


图1A

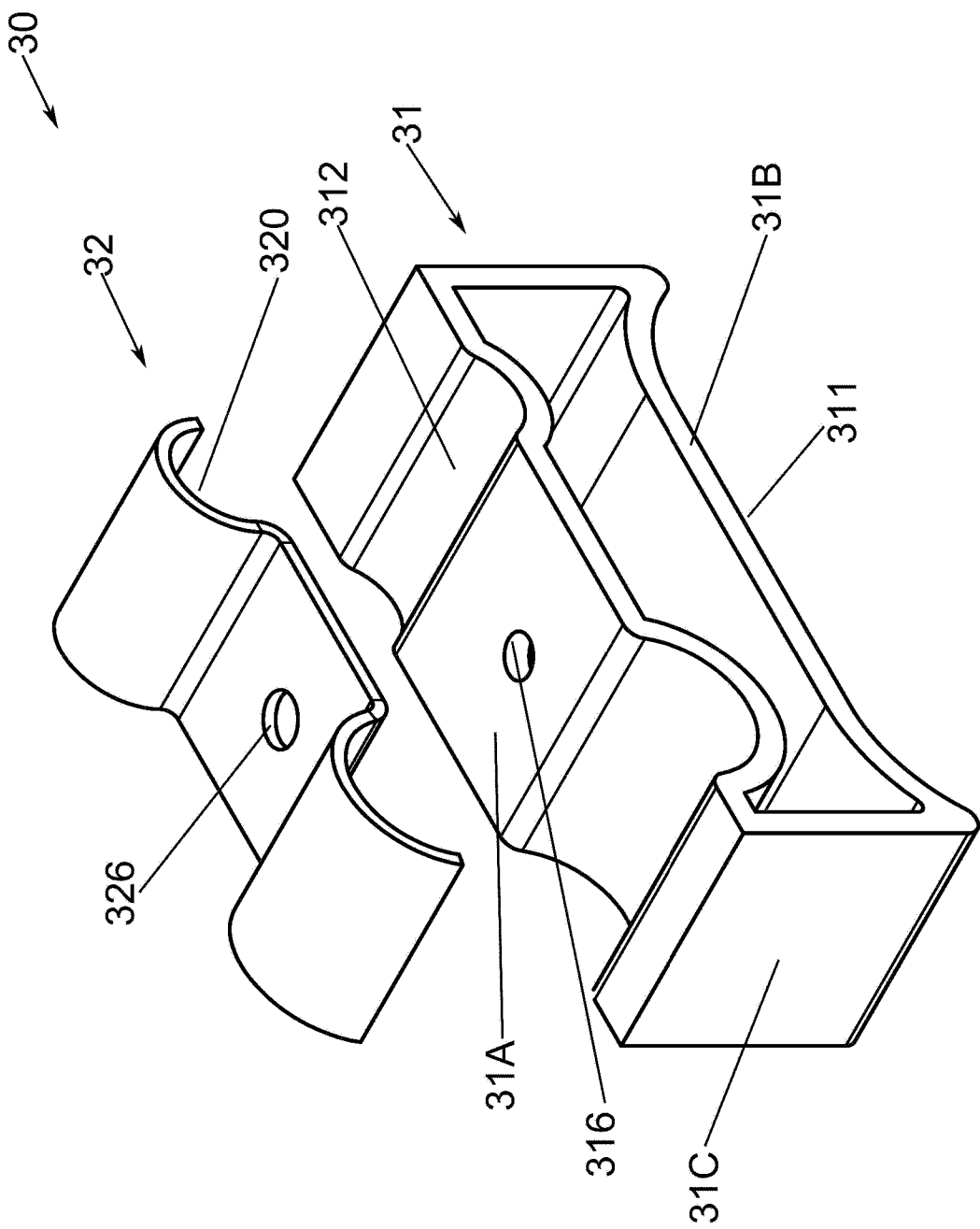
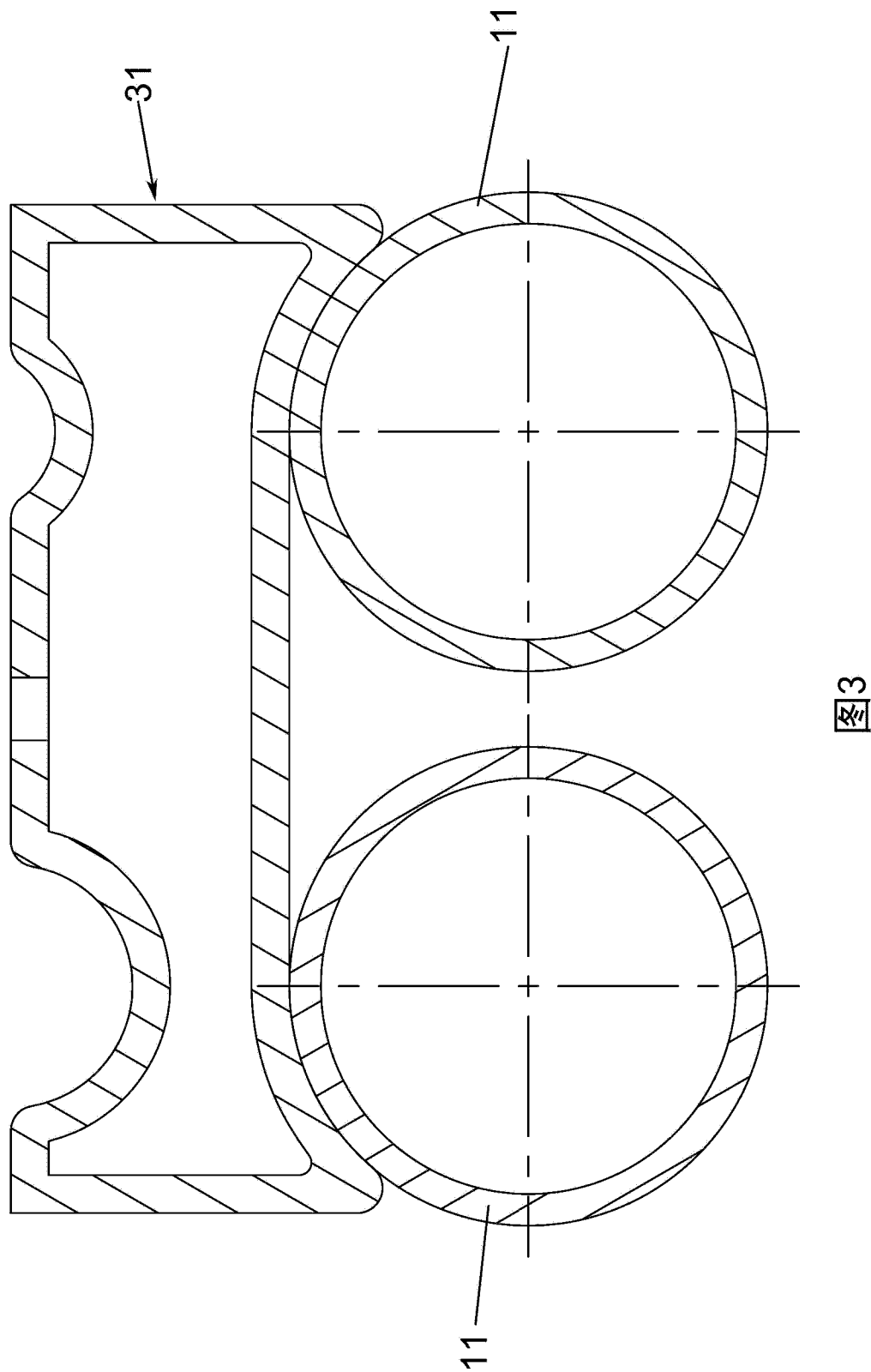


图2



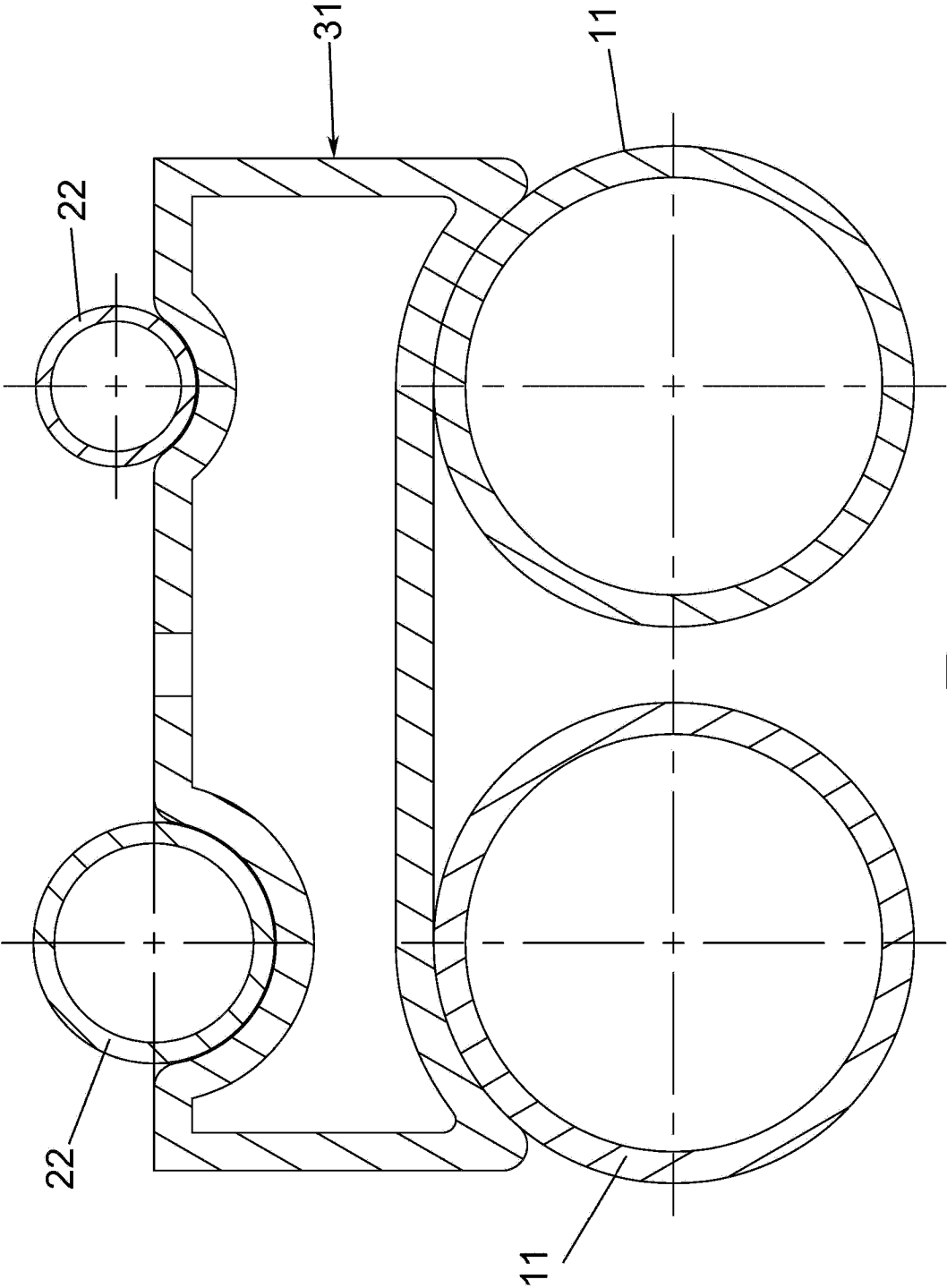


图4

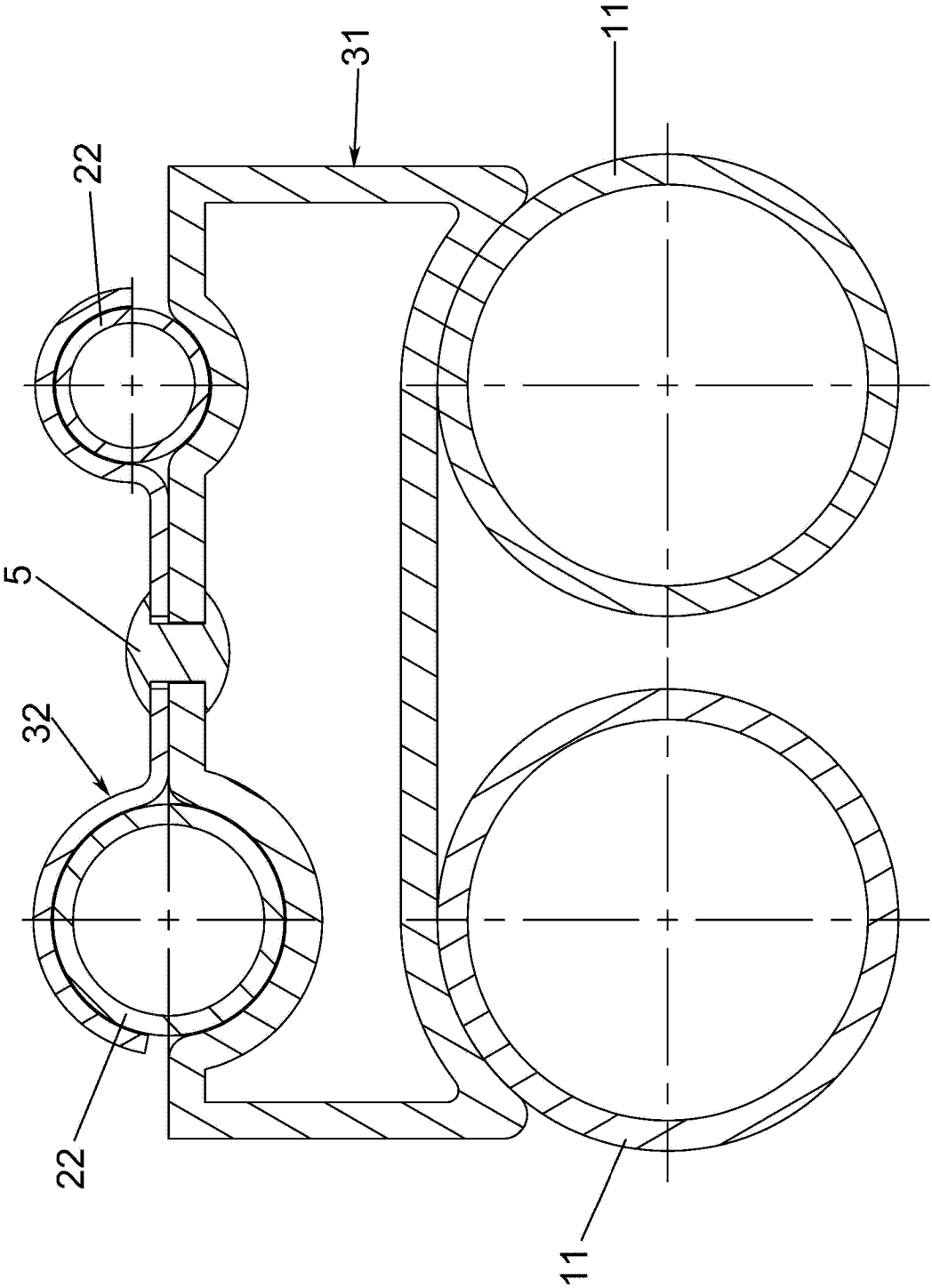


图5

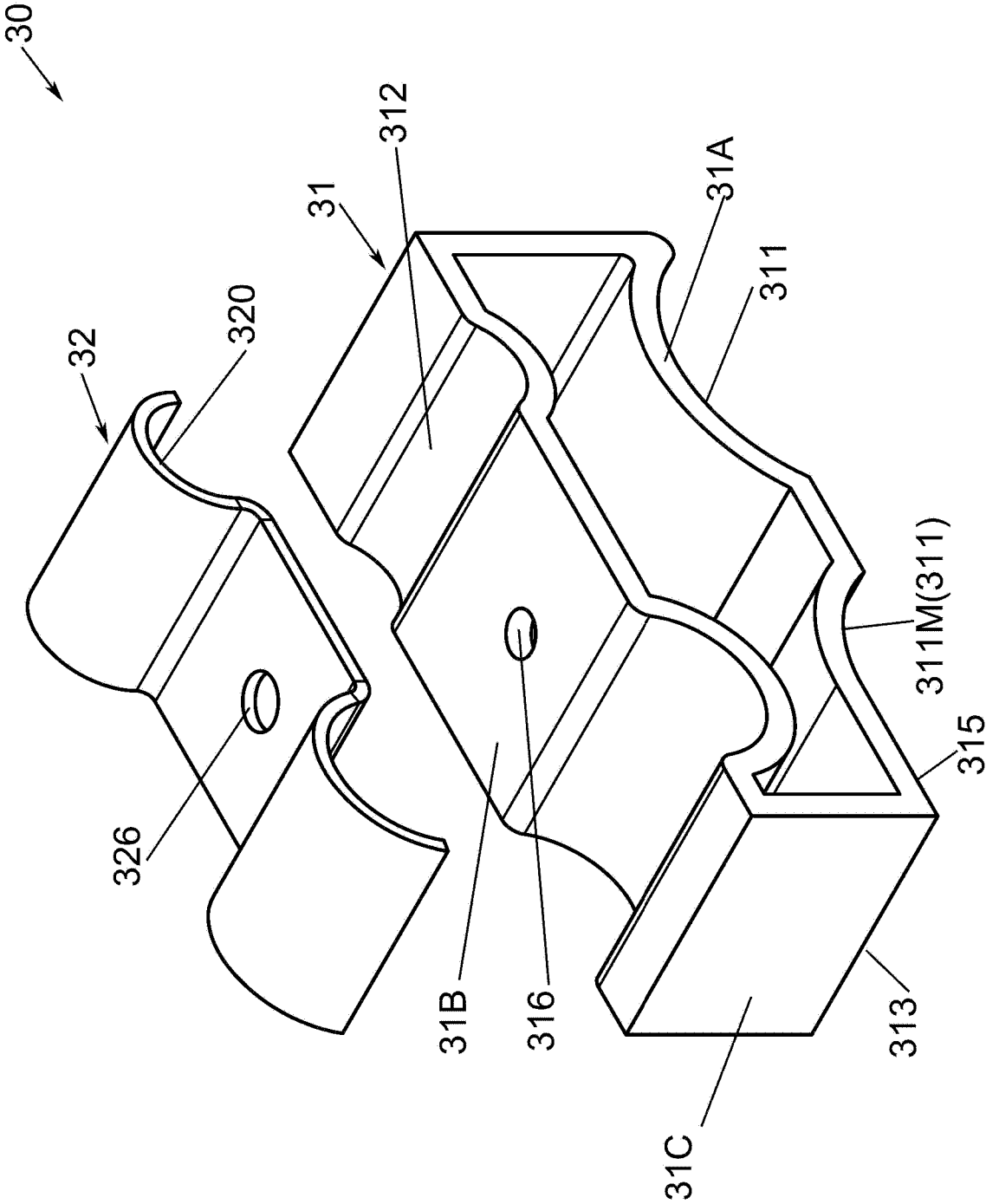


图6

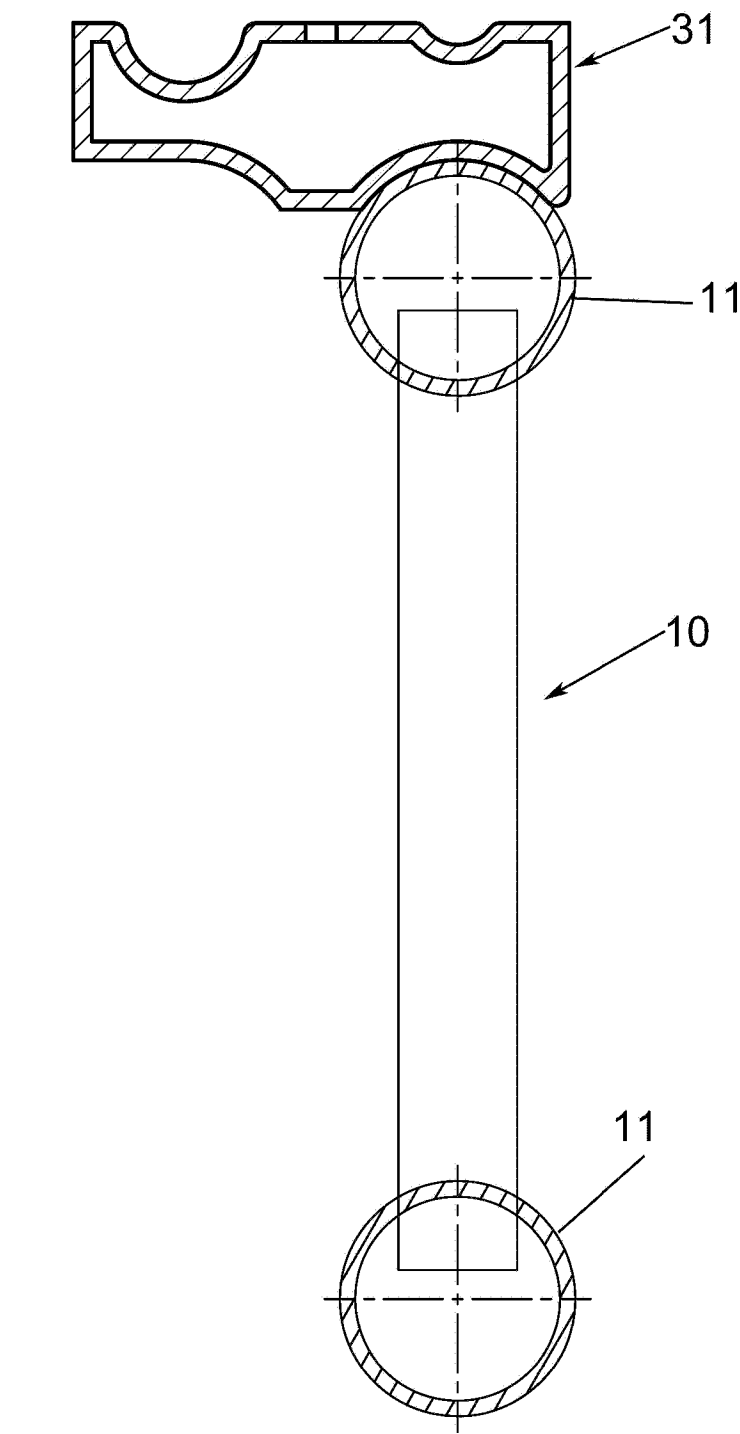


图7

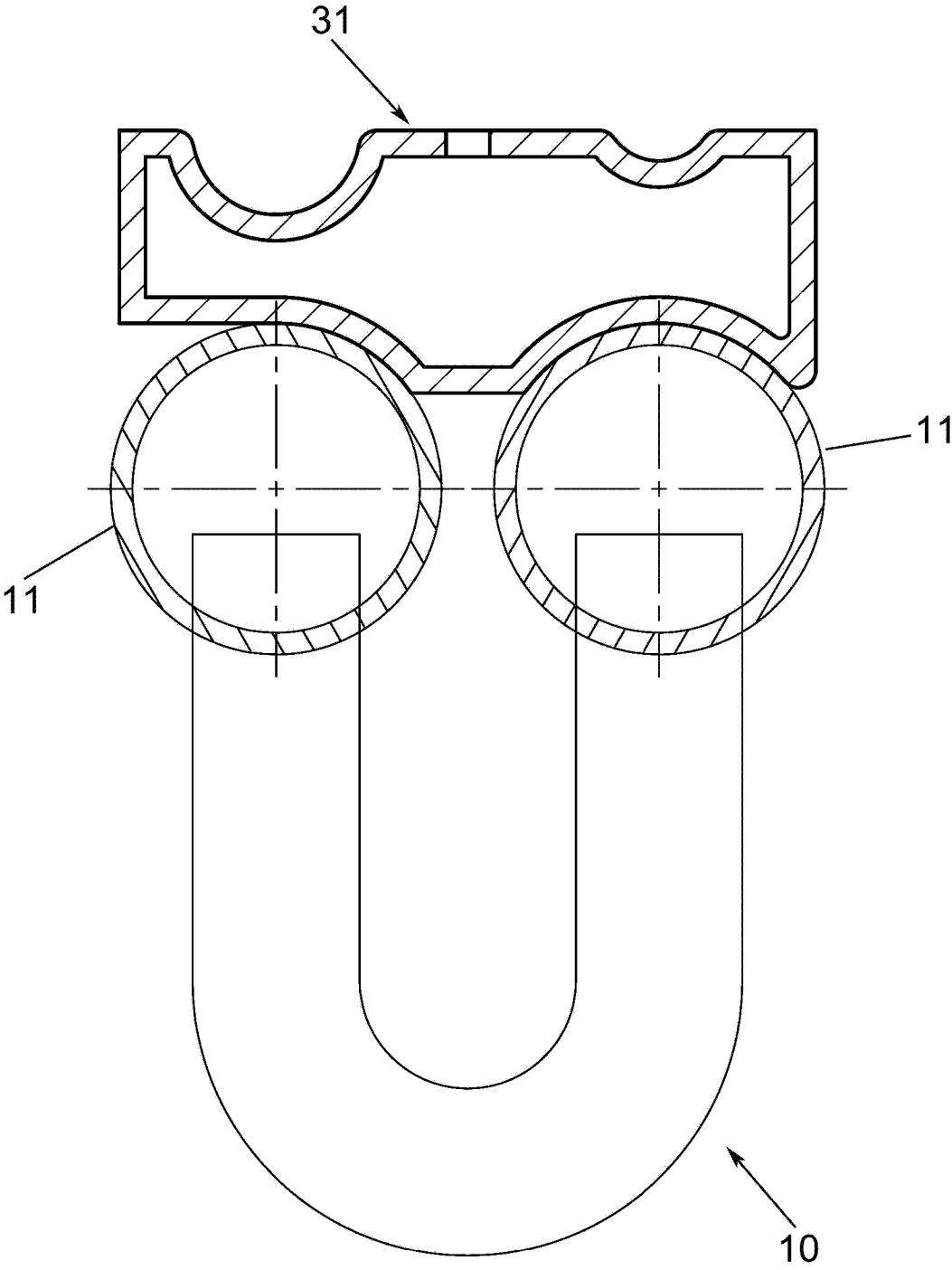
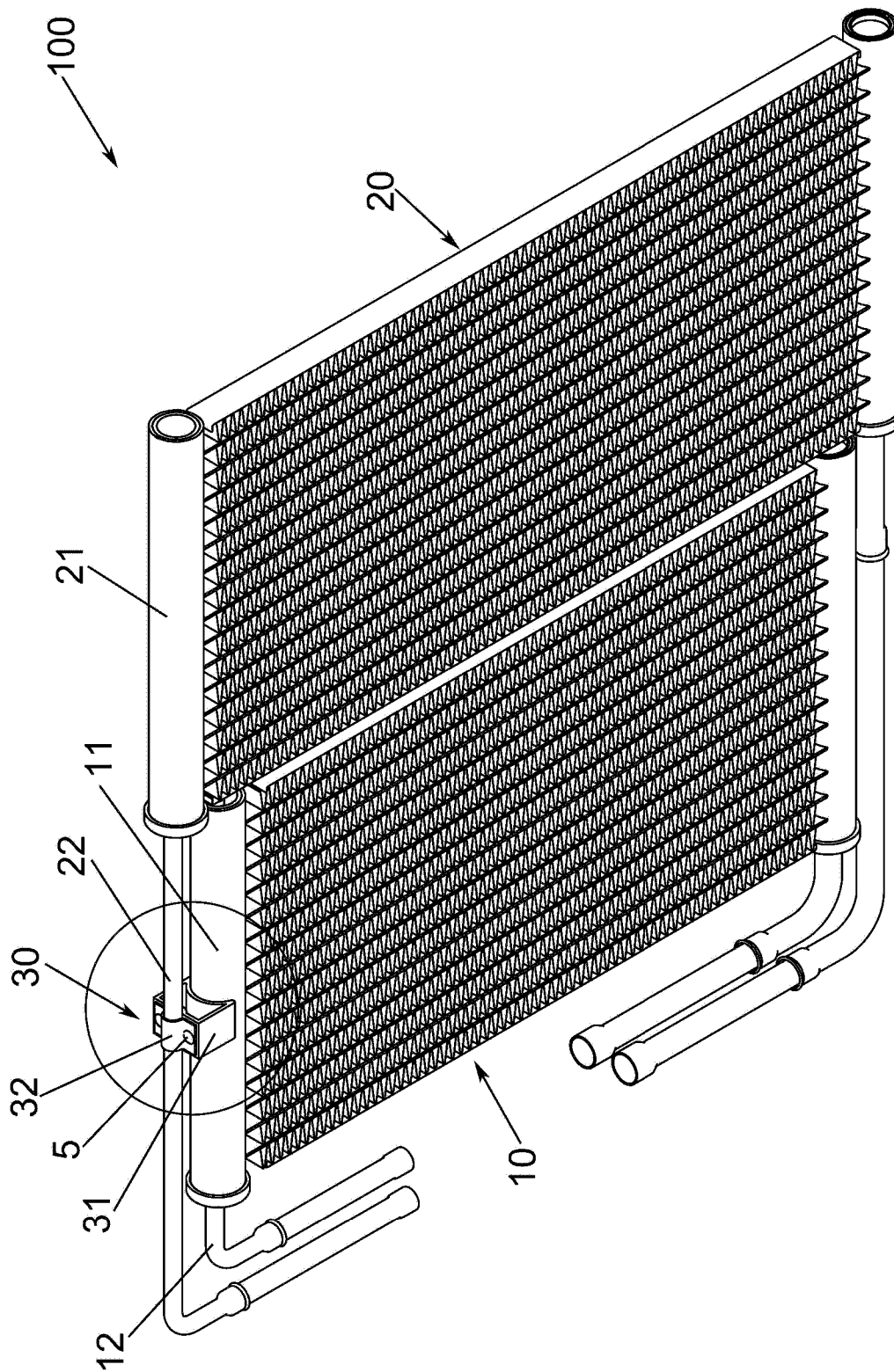


图8



9

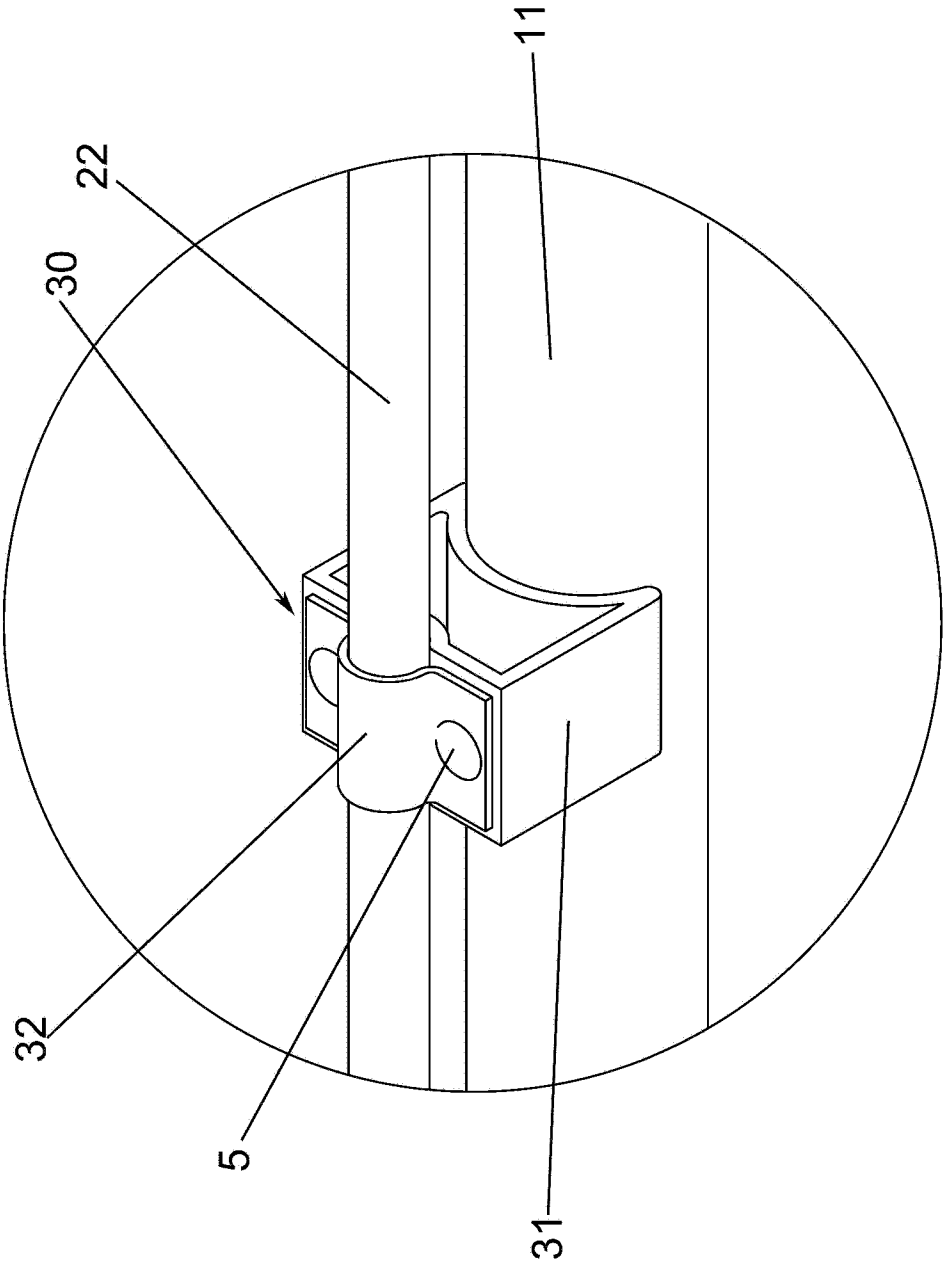
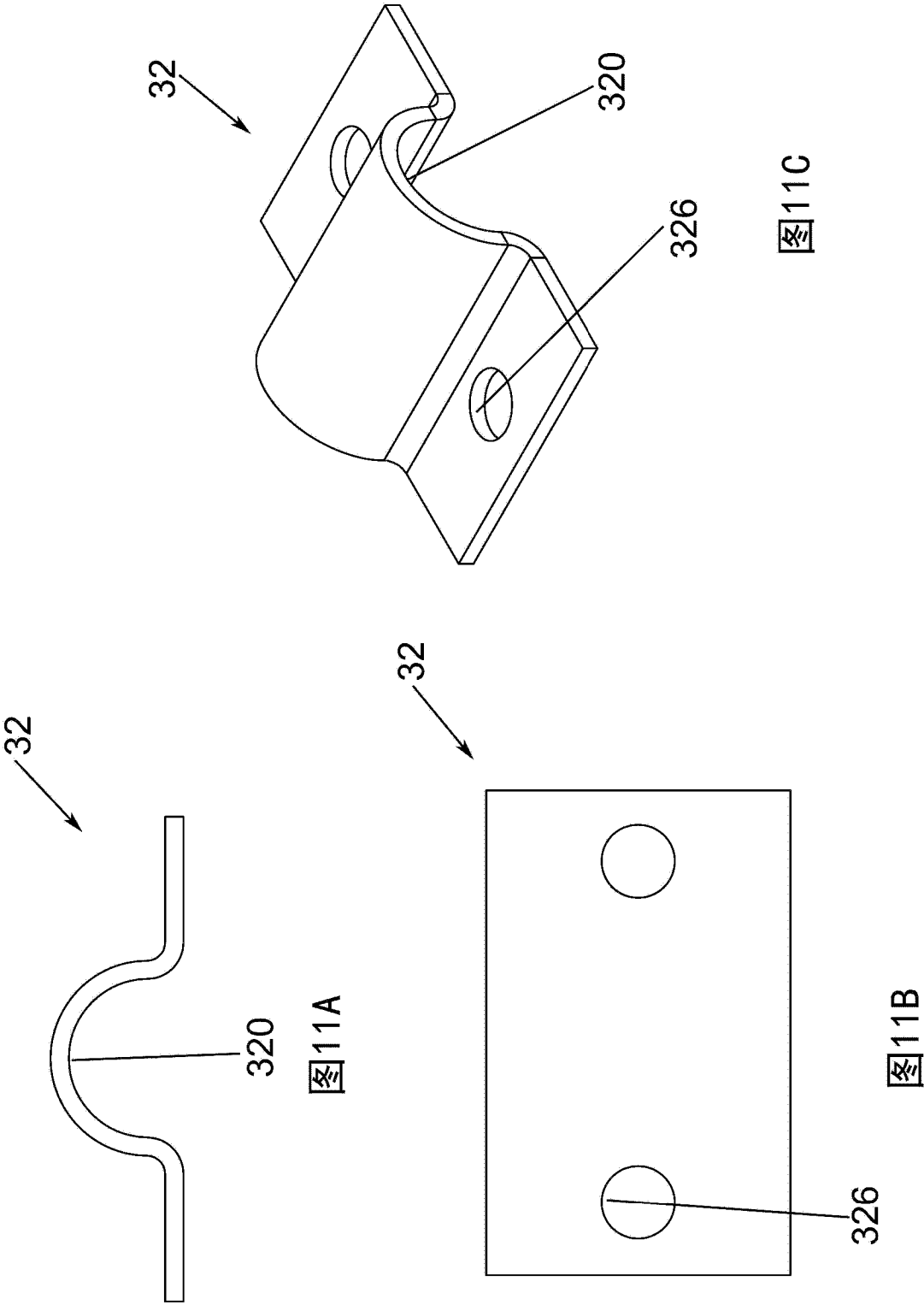


图10



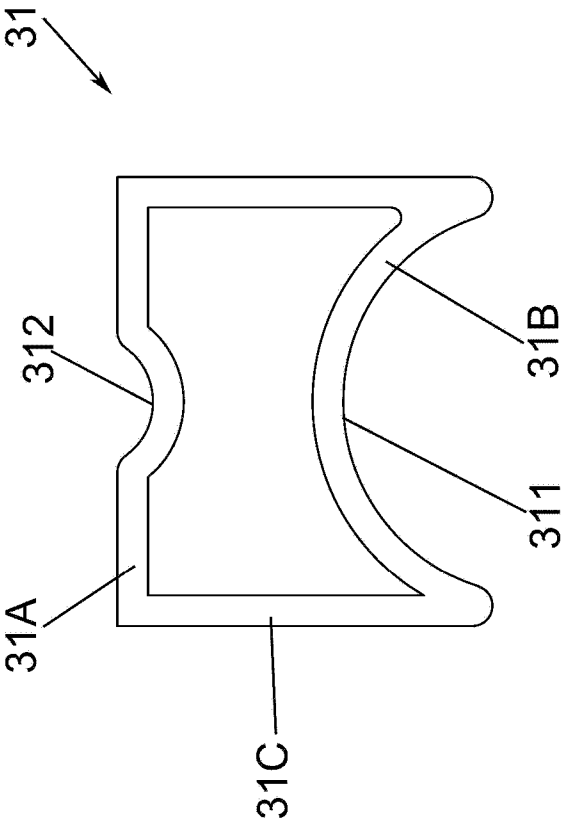


图12A

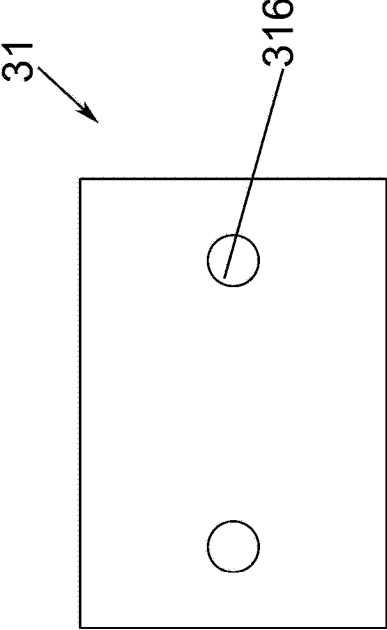


图12B

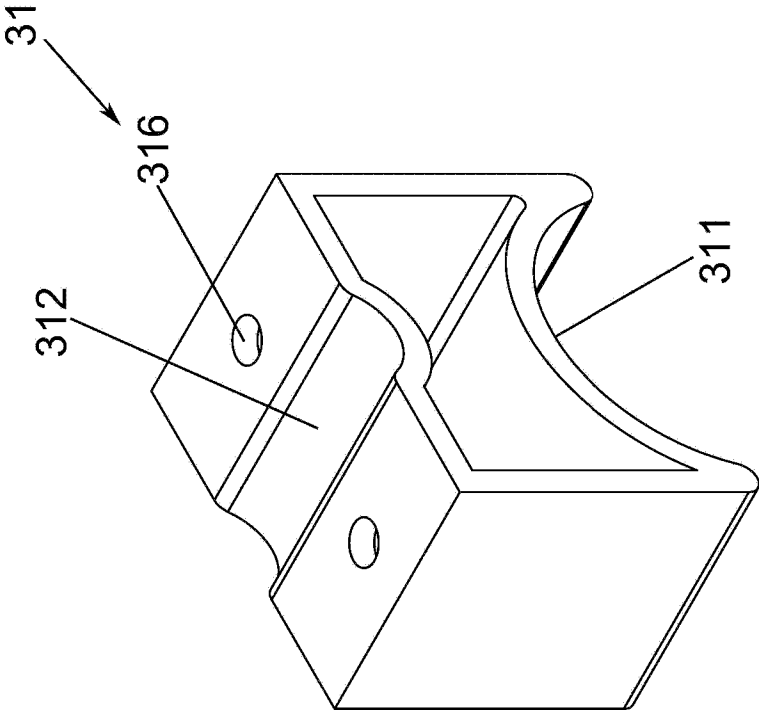


图12C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/092591

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L 3/00(2006.01)i; F25B 39/00(2006.01)i; F28F 9/00(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)

F16L 3,F25B 39,F28F 9

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)

CNKI, CNTXT, VEN: 管夹, 管箍, 夹片, 支撑, 支承, 固定, 震, 振, clamp+, pipe?, tube?, support+, fix?+, vibrat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 215676632 U (DANFOSS AS) 28 January 2022 (2022-01-28) claims 1-13	1-13
X	CN 208503662 U (HANMU COMPANY) 15 February 2019 (2019-02-15) description, paragraphs [0027]-[0038], and figures 1-3	1-6, 9-13
Y	CN 208503662 U (HANMU COMPANY) 15 February 2019 (2019-02-15) description, paragraphs [0027]-[0038], and figures 1-3	7, 8
Y	CN 102648369 A (ILLINOIS TOOL WORKS INC. et al.) 22 August 2012 (2012-08-22) description, paragraphs [0019]-[0027], and figures 1-5	7, 8
A	JP 2006017204 A (TOKAI RUBBER INDUSTRIES LTD. et al.) 19 January 2006 (2006-01-19) entire document	1-13
A	JP 2016035323 A (TAMATOSHI KOGYOSHO KK) 17 March 2016 (2016-03-17) entire document	1-13
A	JP 2004108459 A (KOYO SEIKO CO.) 08 April 2004 (2004-04-08) entire document	1-13



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

11 July 2022

Date of mailing of the international search report

15 July 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

International application No.

PCT/CN2022/092591**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 203067448 U (ZHONGKE HUAFEI QINGYUAN PIPE INDUSTRY CO., LTD.) 17 July 2013 (2013-07-17) entire document	1-13
A	CN 206291542 U (FUJIAN HENGLI AUTOMOTIVE AIR CONDITIONING PARTS CO., LTD.) 30 June 2017 (2017-06-30) entire document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/092591

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	215676632	U	28 January 2022	None		
CN	208503662	U	15 February 2019	EP	3399221 A1	07 November 2018
				DE	102017207513 A1	08 November 2018
				US	2018320800 A1	08 November 2018
				CN	108468873 A	31 August 2018
CN	102648369	A	22 August 2012	US	2012153095 A1	21 June 2012
				JP	2013504026 A	04 February 2013
				KR	20120090952 A	17 August 2012
				WO	2011028705 A1	10 March 2011
				DE	112010002828 T5	14 June 2012
				KR	20170075807 A	03 July 2017
JP	2006017204	A	19 January 2006	None		
JP	2016035323	A	17 March 2016	None		
JP	2004108459	A	08 April 2004	None		
CN	203067448	U	17 July 2013	None		
CN	206291542	U	30 June 2017	None		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/092591

A. 主题的分类

F16L 3/00(2006.01)i; F25B 39/00(2006.01)i; F28F 9/00(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)

F16L 3, F25B 39, F28F 9

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))

CNKI, CNTXT, VEN:管夹, 管箍, 夹片, 支撑, 支承, 固定, 震, 振, clamp+, pipe?, tube?, support+, fix?+, vibrat+

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 215676632 U (丹佛斯有限公司) 2022年1月28日 (2022 - 01 - 28) 权利要求1-13	1-13
X	CN 208503662 U (汉姆公司) 2019年2月15日 (2019 - 02 - 15) 说明书第[0027]-[0038]段, 附图1-3	1-6, 9-13
Y	CN 208503662 U (汉姆公司) 2019年2月15日 (2019 - 02 - 15) 说明书第[0027]-[0038]段, 附图1-3	7, 8
Y	CN 102648369 A (伊利诺斯工具制品有限公司 等) 2012年8月22日 (2012 - 08 - 22) 说明书第[0019]-[0027]段, 附图1-5	7, 8
A	JP 2006017204 A (TOKAI RUBBER IND LTD 等) 2006年1月19日 (2006 - 01 - 19) 全文	1-13
A	JP 2016035323 A (TAMATOSHI KOGYOSH0 KK) 2016年3月17日 (2016 - 03 - 17) 全文	1-13
A	JP 2004108459 A (KOYO SEIKO CO) 2004年4月8日 (2004 - 04 - 08) 全文	1-13
A	CN 203067448 U (中科华飞清远管业有限公司) 2013年7月17日 (2013 - 07 - 17) 全文	1-13

☒ 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

2022年7月11日

国际检索报告邮寄日期

2022年7月15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

倪建民

电话号码 86-010-62084192

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 206291542 U（福建恒力汽车空调配件有限公司）2017年6月30日（2017 - 06 - 30） 全文	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/092591

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	215676632	U	2022年1月28日	无	
CN	208503662	U	2019年2月15日	EP 3399221 A1	2018年11月7日
				DE 102017207513 A1	2018年11月8日
				US 2018320800 A1	2018年11月8日
				CN 108468873 A	2018年8月31日
CN	102648369	A	2012年8月22日	US 2012153095 A1	2012年6月21日
				JP 2013504026 A	2013年2月4日
				KR 20120090952 A	2012年8月17日
				WO 2011028705 A1	2011年3月10日
				DE 112010002828 T5	2012年6月14日
				KR 20170075807 A	2017年7月3日
JP	2006017204	A	2006年1月19日	无	
JP	2016035323	A	2016年3月17日	无	
JP	2004108459	A	2004年4月8日	无	
CN	203067448	U	2013年7月17日	无	
CN	206291542	U	2017年6月30日	无	