(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209181581 U
(45)授权公告日 2019.07.30

(21)申请号 201821945780.7

(22)申请日 2018.11.25

(73)专利权人 山东利能换热器有限公司
地址 277000 山东省枣庄市薛城区海河路585号

(72)发明人 张伟 张冲

(51)Int.Cl.
F28D 7/10(2006.01)
F28F 9/26(2006.01)
F28F 1/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

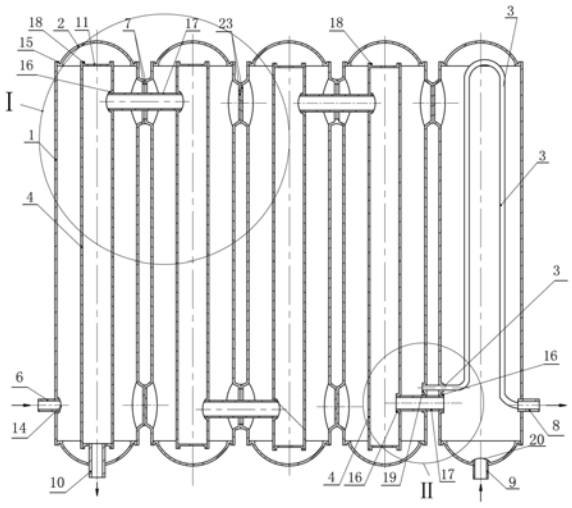
权利要求书2页 说明书7页 附图18页

(54)实用新型名称

一种壳体管壁联通换热器

(57)摘要

一种壳体管壁联通换热器，包括：多支壳体管、封头堵板、暖气管、暖气管之间密闭联通、冷水进、出口管接头、暖气进出口管接头连接组合构成暖气片形状散热换热器；壳体管为D字形管或圆管，壳体管端头壁上冲压有平台连接孔或壳管翻边孔；壳体管多支管组合联通由平台连接孔与其相邻管平台连接孔吻合，孔与孔对口密闭焊接联通缩小管间距，产品体积小外观美，结构紧凑；或通过壳体连通管插入壳管翻边孔内密闭连接，构成壳体管腔联通道；或壳体管设置平台连接孔为反正丝内螺纹，壳体连通管为反正丝对丝外螺纹连通管，对丝外螺纹连通管插入两相邻平台连接孔螺纹孔内紧固连接联通。平面台不冲孔端部与邻管平面台紧贴焊接稳固相邻管，节省支撑件。



CN 209181581 U

1.一种壳体管壁联通换热器，包括：多支壳体管(1)、封头堵板(2)、暖气管(4)、暖气管之间密闭联通、冷水进口管接头(6)、冷水出口管接头(8)、暖气进口管接头(9)、暖气出口管接头(10)连接组合构成暖气片形状散热换热器；其特征是：所述的多支壳体管(1)为D字形管或圆管，壳体管(1)端头壁上冲压有平台连接孔(7)或壳管翻边孔(22)；壳体管(1)多支管组合联通由平台连接孔(7)与其相邻管平台连接孔(7)吻合，孔与孔对口密闭焊接联通缩小管间距；或通过壳体连通管(5)插入壳管翻边孔(22)内密闭连接，构成壳体管腔联通道；或壳体管(1)设置平台连接孔(7)为反正丝内螺纹，壳体连通管(5)为反正丝对丝外螺纹(12)连通管，对丝外螺纹(12)连通管插入两相邻平台连接孔(7)螺纹孔内紧固连接联通。

2.根据权利要求 1所述的壳体管壁联通换热器，其特征是：所述的多支壳体管(1)在端部弧面上压制有平面台(23)，依次在平面台(23)上冲压有平台连接孔(7)，平面冲孔端面紧贴孔与孔对口密闭焊接固连构成流体通道；平面台(23)不冲孔端部与邻管平面台(23)紧贴焊接稳固相邻管，节省支撑件。

3.根据权利要求 1所述的壳体管壁联通换热器，其特征是：所述的多支壳体管(1)管腔内设置有暖气管(4)、冷水吸热管(3)；暖气管(4)和冷水吸热管(3)在壳体管(1)内腔密闭焊接联通组合构成独立循环通道；或冷水吸热管(3)插入壳体管(1)边管内一端口无焊接联通，壳体管(1)管腔流体进入细管管腔循环，冷水管为握弯U形管。

4.根据权利要求 1所述的壳体管壁联通换热器，其特征是：包括：多支壳体管(1)、封头堵板(2)、冷水吸热管(3)、暖气管(4)、暖气联通管(17)、管接头部件连接组合构成柱状形散热换热器；壳体管(1)端部开有壳管翻边孔(22)，壳体连通管(5)插入壳体管(1)壳管翻边孔(22)内密闭焊接联通；壳体管(1)端口设置有封头堵板(2)，封头堵板(2)上或壳体管(1)端壁上设置有暖气管接头连接孔(20)或冷水管接头连接孔(14)，有利于管接头的插入焊接固连；壳体管(1)管腔内设置有暖气管(4)和冷水吸热管(3)；暖气管(4)为密闭焊接联通，冷水吸热管(3)握成U形弯管或直管一次插入壳体边管内一端口与管腔相通无焊接，另一端与冷水管管接头焊接连接；冷流体路径改变流程长度增加，热交换时间延长，封头堵板(2)嵌入在壳体管(1)端口内密闭焊接封堵壳体管(1)端口部；壳体管(1)壁上或封头堵板(2)上设置有冷水进口管接头(6)、冷水出口管接头(8)、暖气进口管接头(9)、暖气出口管接头(10)与管腔相通循环；构成壳体管内腔为冷流体导热通道。

5.根据权利要求 1所述的壳体管壁联通换热器，其特征是：所述的暖气管(4)一端与暖气管管接头连接，而末管段暖气管(4)与暖气联通管(17)焊接固连通，暖气联通管(17)的另一端与壳体管(1)上暖气连通管连接孔(16)焊接连接与壳体管内腔相通；所述的冷水吸热管(3)一端与冷水管管接头连接，而另一端从暖气联通管(17)管腔内穿过与暖气管(4)侧壁焊接固连与壳体管(1)内腔相通循环；暖气管和冷水吸热管在壳体管内腔组合联通构成独立通道改变流体管径，形成湍流度增加传热量；构成壳体管大部分粗管内腔为冷流体储水通道，极少部分壳体管内腔为热流体循环通道；所述的冷水管3握成U形弯管插入壳体管边管内增加冷流体路线的流程长度，有利于吸收热量；构成壳体管内腔为冷热两种流体导热通道，壳体管大部分粗管腔内为冷流体循环通道，极少部分壳体管腔内为热流体循环通道，使得冷流体从细管输出流速度低于热流体流速度热交换成正比加强传热，壳体粗管加热储存的自来水流经壳体内细管腔，流动的路径延长，减薄传热边界层，增大对流传热系数，实现换热器出水温度与供热源进水温度同温度。

6.根据权利要求 1或2所述的壳体管壁联通换热器，其特征是：壳体管(1)其中一平面台上设置有冷水吸热管连接孔(19)方便于冷水吸热管(3)一端口插入连接；所述的暖气管(4)其中一管段设置有冷水吸热管连接孔(19)并向外翻有边，方便于冷水吸热管(3)的插入易于焊接稳定性强不易于漏水；其中一平面台(23)上设置有暖气连通管连接孔(16)方便于暖气联通管(17)的插入焊接连接；所述暖气联通管(17)一端与壳体管(1)上的暖气连通管连接孔(16)内焊接固连与内腔相通，热流体管径改变为壳体粗管通道；冷水吸热管(3)一端插入壳体管(1)上设置的冷水吸热管连接孔(19)内与其焊接固连，冷流体管径改变为内细管通道流程路径延长。

7.根据权利要求 1或2所述的壳体管壁联通换热器，其特征是：所述的壳体管(1)所开平台连接孔(7)为螺纹内丝孔，螺纹内丝孔一侧为反丝扣螺纹，相邻管一侧为正丝扣螺纹；壳体管(1)之间平台连接孔(7)螺纹孔相互贯通；对丝外螺纹(12)为反正丝外螺纹，内腔长方凸面便于对丝紧固连接联通多支壳体管，构成流体循环传热通道。

8.根据权利要求 1或2所述的壳体管壁联通换热器，其特征是：所述的暖气管(4)端头管壁开有暖气连通管连接孔(16)有利于暖气联通管(17)插入焊接联通；暖气管(4)之间通过暖气联通管(17)密闭焊接联通，暖气管堵板(11)密闭焊接封堵暖气管端口部；暖气管堵板(11)为平面板或向外翻暖气管堵板外翻边(18)；暖气管(4)两端头焊接连接有暖气出口管接头(10)，暖气进口管接头(9)；暖气管接头与封头堵板(2)上暖气管接头连接孔(20)密闭焊接固连；冷水进口管接头(6)、冷水出口管接头(8)与壳体管(1)上冷水管接头连接孔(14)焊接固连。

9.根据权利要求 1或2所述的壳体管壁联通换热器，其特征是：壳体管(1)焊接组成或壳体连通管为对丝外螺纹(12)连接联通；两边管同一端头外侧管壁开有冷水管接头连接孔(14)以便于管接头插入焊接固连；而壳体边管的另一端头内侧管壁开有平台连接孔(7)或壳管翻边孔(22)；其边管以内的壳体管(1)，一端头管壁一侧单壁冲压有平台连接孔(7)或壳管翻边孔(22)构成蛇形通道与冷水吸热管(3)构成逆流式循环通道；壳体边管的另一端头不开孔管壁平面台(23)与邻管平面台吻合点焊连接稳固定相邻管。

10.根据权利要求 1或2所述的壳体管壁联通换热器，其特征是：所述的封头堵板(2)为D字形圆凸状、内凹平板形封堵板或馍顶形状封头堵板；封头堵板(2)向外翻有堵板翻边(15)，所翻边有利于与壳体管(1)D形管或圆管管壁与封头堵板(2)上的翻边易于焊接固连，焊接头处稳定可靠。

一种壳体管壁联通换热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及暖通技术领域，利用暖气为热源换取热水家用暖气换热器，具体涉及一种不绣钢材质或低碳钢管材质管壁联通储水即热换热器。

背景技术

[0002] 目前暖通流通领域由粗细管子联通制造的家用暖气散热换热器，现有技术存在外壳管，管子与管子之间管间距离缝隙大联通结构复杂，立管和横管联通之间管间距离大，换热器体积大笨重，浪费原材料，产品造型不美观，造成安装占用室内空间面积大，加工制造用工成本高、制造成本高，产品结构不紧凑，立式安装易于气堵排气困难等缺陷。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种缩小壳体管管间距离、产品结构紧凑、管壁直接焊接或通过壳体连通管插入孔隐藏焊接形成流体通道，节省支撑件原材料，减少了泄漏点、降低漏水率，节约制造成本的壳体管壁联通换热器。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案为：

[0005] 一种壳体管壁联通换热器，包括：多支壳体管、封头堵板、暖气管、暖气管之间密闭联通、冷水进口管接头、冷水出口管接头、暖气进口管接头、暖气出口管接头连接组合构成暖气片形状散热换热器；其特征是：所述的多支壳体管为D字形管或圆管，壳体管端头壁上冲压有平台连接孔或壳管翻边孔；壳体管多支管组合联通由平台连接孔与其相邻管平台连接孔吻合，孔与孔对口密闭焊接联通缩小管间距，产品体积小外观美，结构紧凑；或通过壳体连通管插入壳管翻边孔内密闭连接，构成壳体管腔联通道；或壳体管设置平台连接孔为反正丝内螺纹，壳体连通管为反正丝对丝外螺纹连通管，对丝外螺纹连通管插入两相邻平台连接孔螺纹孔内紧固连接联通，灵活组装方便于维修。

[0006] 根据所述的壳体管壁联通换热器，其特征是：所述的多支壳体管在端部弧面上压制有平面台，依次在平面台上冲压有平台连接孔，平面冲孔端面紧贴孔与孔对口密闭焊接固连构成流体通道；平面台不冲孔端部与邻管平面台紧贴焊接稳固相邻管，节省支撑件原材料。

[0007] 根据所述的壳体管壁联通换热器，其特征是：所述的多支壳体管管腔内设置有暖气管、冷水吸热管；暖气管和冷水吸热管在壳体管内腔密闭焊接联通组合构成独立循环通道；或冷水吸热管插入壳体管边管内一端口无焊接联通，壳体管管腔流体进入细管管腔循环；流体管径缩小及扩大流动状态发生改变热传导递增效率高；冷水管为握弯U形管增加流程长度，并控制流速度，热交换时间延长，导热速率提高。

[0008] 根据所述的壳体管壁联通换热器，其特征是：包括：多支壳体管、封头堵板、冷水吸热管、暖气管、暖气联通管、管接头部件连接组合构成柱状形散热换热器；壳体管端部开有壳管翻边孔，壳体连通管插入壳体管壳管翻边孔内密闭焊接联通；壳体管端口设置有封头堵板，封头堵板上或壳体管端壁上设置有暖气管接头连接孔或冷水管接头连接孔，有利于

管接头的插入焊接固连;壳体管管腔内设置有暖气管和冷水吸热管;暖气管为密闭焊接联通,冷水吸热管握成U形弯管或直管一次插入壳体边管内一端口与管腔相通无焊接,另一端与冷水管管接头焊接连接;冷流体路径改变流程长度增加,热交换时间延长,封头堵板嵌入在壳体管端口内密闭焊接封堵壳体管端口部;壳体管壁上或封头堵板上设置有冷水进口管接头、冷水出口管接头、暖气进口管接头、暖气出口管接头与管腔相通循环;构成壳体管内腔为冷流体导热通道。

[0009] 根据所述的壳体管壁联通换热器,其特征是:所述的暖气管一端与暖气管管接头连接,而末管段暖气管与暖气联通管焊接固连通,暖气联通管的另一端与壳体管上暖气连通管连接孔焊接连接与壳体管内腔相通;所述的冷水吸热管一端与冷水管管接头连接,而另一端从暖气联通管管腔内穿过与暖气管侧壁焊接固连与壳体管内腔相通循环;暖气管和冷水吸热管在壳体管内腔组合联通构成独立通道改变流体管径,形成湍流度增加传热量;构成壳体管大部分粗管内腔为冷流体储水通道,极少部分壳体管内腔为热流体循环通道;所述的冷水管握成U形弯管插入壳体管边管内增加冷流体路线的流程长度,有利于吸收热量;构成壳体管内腔为冷热两种流体导热通道,壳体管大部分粗管腔内为冷流体循环通道,极少部分壳体管腔内为热流体循环通道,使得冷流体从细管输出流速度低于热流体流速度热交换成正比加强传热,壳体粗管加热储存的自来水流经壳体内细管腔,流动的路径延长,减薄传热边界层,增大对流传热系数,实现换热器出水温度与供热源进水温度同温度的发明效果预期。

[0010] 根据所述的壳体管壁联通换热器,其特征是:壳体管其中一平面台上设置有冷水管连接孔方便于冷水吸热管一端口插入连接;所述的暖气管其中一管段设置有冷水吸热管连接孔并向外翻有边,方便于冷水吸热管的插入易于焊接稳定性强不易于漏水;其中一平面台上设置有暖气连通管连接孔方便于暖气联通管的插入焊接连接;所述暖气联通管一端与壳体管上的暖气连通管连接孔内焊接固连与内腔相通,热流体管径改变为壳体粗管通道;冷水吸热管一端插入壳体管上设置的冷水管连接孔内与其焊接固连,冷流体管径改变为内细管通道流程路径延长。

[0011] 根据所述的壳体管壁联通换热器器,其特征是:所述的壳体管所开平台连接孔为螺纹内丝孔,螺纹内丝孔一侧为反丝扣螺纹,相邻管一侧为正丝扣螺纹;壳体管之间平台连接孔螺纹孔相互贯通;对丝外螺纹为反正丝外螺纹,内腔长方凸面便于对丝紧固连接联通多支壳体管,构成流体循环传热通道。

[0012] 根据所述的壳体管壁联通换热器,其特征是:所述的暖气管端头管壁开有暖气连通管连接孔有利于暖气联通管插入焊接联通;暖气管之间通过暖气联通管密闭焊接联通,暖气管堵板密闭焊接封堵暖气管端口部;暖气管堵板为平面板或向外翻暖气管堵板外翻边;暖气管两端头焊接连接有暖气进出口管接头,暖气进出口管接头;暖气管接头与封头堵板上暖气管接头连接孔密闭焊接固连;冷水进口管接头、冷水出口管接头与壳体管上冷水管接头连接孔焊接固连。

[0013] 根据所述的壳体管壁联通换热器,其特征是:壳体管焊接组成或壳体连通管为对丝外螺纹连接联通;两边管同一端头外侧管壁开有冷水管接头连接孔以便于管接头插入焊接固连;而壳体边管的另一端头内侧管壁开有平台连接孔或壳管翻边孔;其边管以内的壳体管,一端头管壁一侧单壁冲压有平台连接孔或壳管翻边孔构成蛇形通道与冷水吸热管构

成逆流式循环通道;壳体边管的另一端头不开孔管壁平面台与邻管平面台吻合点焊连接稳固定相邻管。

[0014] 根据所述的壳体管壁联通换热器,其特征是:所述的封头堵板为D字形圆凸状、内凹平板形封堵板或馍顶形状封头堵板;封头堵板向外翻有堵板翻边,所翻边有利于与壳体管D形管或圆管管壁与封头堵板上的翻边易于焊接固连,焊接头处稳定可靠不易于漏水。

[0015] 本实用新型壳体管壁联通换热器压制的平面台,在平面台上冲压平台连接孔紧贴合孔与孔对口焊接连接,缩小管间距离,节约原材料,产品结构紧凑,不开孔端平面台平面吻合对接点焊稳固定相邻管取代支撑件部件,本实用新型减掉了支撑件结构件,节省能源材料或焊接用材料及节约制造支撑件的用工成本,平台连接孔与相邻管对口焊接联通减少焊接口,降低漏水率,在平面台平板上冲孔口与口对孔焊接联通,实现D形管或圆管管壁直接焊接形成流体通道,降低劳动用工量,节约制造成本,使得产品体积小,结构紧凑外美观等优点。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型第二种实施例的结构示意图,壳体管1在圆管或D形管开有壳管翻边孔22向内腔翻有边,多子支壳体管1的联通通过壳体连通管5插入壳管翻边孔22内隐藏焊接联通;壳体管1上设置开有暖气连通管连接孔16,暖气联通管17插入暖气连通管连接孔16内焊接联通改变流体管径通道;壳体管1设置开有冷水吸热管连接孔19,冷水吸热管3一端插入冷水吸热管连接孔19内与其焊接与内腔相通改变流体管径通道结构示意图。

[0018] 图3为图1中Ⅰ部分的局部放大图,壳体管1压制平面台23依次在平面台23开有平台连接孔7,平面冲孔端平面紧贴孔与孔吻合对口密闭焊接结构示意图。

[0019] 图4为壳体管1设置的平台连接孔7为反正丝螺纹内孔,对丝外螺纹12为反正丝螺纹,对丝外螺纹12插入两相邻平台连接孔7内螺纹孔紧固联通。

[0020] 图5为图1中Ⅱ部分的暖气管4与暖气联通管17焊接联通,暖气联通管17、冷水吸热管3与壳体管1管壁开孔焊接与管腔相通结构示意局部放大图。

[0021] 图6为本实用新型第三种实施例壳体管1开有壳管翻边孔22,多支壳体管1组合联通通过壳体连通管5插入壳管翻边孔22焊接联通;封头堵板2为外翻边内凹平封头堵结构示意图。

[0022] 图7为本实用新型第四种实施例结构示意图,设置在壳体管1腔内的冷水吸热管3一端直接穿过暖气联通管17吸热插入暖气管4与其管壁焊接连接与壳体管1腔内的冷流体逆向流入冷水吸热管3,流体导热流程加热时间被延长;封头堵板2为外翻边馍顶形状封头堵结构示意图。

[0023] 图8为本实用新型中壳体管1两相邻管平面台上开有壳管翻边孔22向内翻边,壳体连通管5插入翻边口内焊接联通,壳体连通管5不外露放大示意图。

[0024] 图9为本实用新型壳体管1为D字形管排列示意图。

[0025] 图10为另一种D字形管结构示意图。

[0026] 图11为图6中Ⅲ暖气管4、暖气联通管17、壳体连通管5、壳管翻边孔22向内翻有边、暖气管堵板11、内凹平封头堵板2部分的局部放大图。

[0027] 图12本实用新型中内凹平封头堵板外2外翻边15、内凹平板暖气管堵板11外翻边18的结构示意图。

[0028] 图13为发明中外翻边暖气管堵板11的结构示意图。

[0029] 图14为发明中一种外翻边15内凹平板封头堵板2的结构示意图。

[0030] 图15为发明中外翻边15封头堵板2为外凸馍顶形状另一种结构示意图。

[0031] 图16为本实用新型中壳体管1之间缩小管间距，产品体积小、结构紧凑外观主视图。

[0032] 图17为本实用新型中壳体连通管5外壁为反正丝对丝外螺纹12，内腔为长方凸面，壳体管除两边管外侧壁不开孔外其余管开通孔结构示意图。

[0033] 图18为图17的A-A剖面图。

[0034] 图19为图17的B-B剖面图。

[0035] 图20为本实施例中壳体管1在圆管或D形管上开有平台连接孔7与其相邻管平台连接孔7吻合，孔与孔对口焊接联通缩小管间距，冷水吸热管3插入壳体管腔内一端管口无焊接结构示意图。

[0036] 图21为本实施中壳体管1在圆管或D形管圆弧面上开有壳管翻边孔22为内翻边孔，壳体管1的联通通过壳体连通管5插入壳体管1壳管翻边孔22内焊接联通，冷水吸热管3插入壳体管腔内一端管口无焊接；壳体连通管5插入壳体管1壳管翻边孔22内翻边孔内为全通的实施例，壳体连通管5中部外露结构示意图。

[0037] 图22为本实施中壳体管1在圆管或D形管开有壳管翻边孔22为向管内腔翻边孔，壳体管1的联通通过壳体连通管5插入壳管翻边孔22内焊接联通；壳体连通管5为隐藏壳管翻边孔内与其管壁焊接固连；壳体管1管腔内设置有暖气管4、冷水吸热管3，暖气联通管17插入壳体管1暖气连通管连接孔16内焊接与壳管腔相通；冷水吸热管3一端与冷水管接头连接，而另一端从暖气联通管17管口内穿过通过暖气管4与其侧壁焊接固连与壳体管1内腔相通循环结构示意图。

[0038] 图23为本实施例中多支壳体管1在圆弧面冲压有壳管翻边孔22，通过壳体连通管5插入壳管翻边孔22内焊接联通多支壳体管1，不开孔端平面台23平面紧贴点焊稳固相邻管，节省支撑件原材料，壳体管1腔内全部设置有暖气管4的结构示意图。

[0039] 附图中：1、壳体管；2、封头堵板；3、冷水吸热管；4、暖气管；5、壳体连通管；6、冷水进口管接头；7、平台连接孔；8、冷水出口管接头；9、暖气进口管接头；10暖气出口管接头；11、暖气管堵板；12、对丝外螺纹；14、冷水管接头连接孔；15、封头堵板翻边；16、暖气连通管连接孔；17、暖气联通管；18、暖气管堵板外翻边；19、冷水吸热管连接孔；20、暖气管接头连接孔；22、壳管翻边孔；23、平面台。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明：

[0041] 本实用新型一种壳体管壁联通换热器，如图1～图23所示。包括：多支壳体管1、封头堵板2、暖气管4、暖气管之间密闭联通、冷水进口管接头6、冷水出口管接头8、暖气进口管接头9、暖气出口管接头10连接组合构成暖气片形状散热换热器；其特征是：所述的多支壳体管1为D字形管或圆管，壳体管1端头壁上冲压有平台连接孔7(参见图1、图3、图7、图20)或

壳管翻边孔22(参见附图2、图6、图8、图11、图21、图22、图23)；壳体管1多支管组合联通由平台连接孔7与其相邻管平台连接孔7吻合，孔与孔对口密闭焊接联通缩小管间距(参见图1、图3、图7、图16、图20)；或通过壳体连通管5插入壳管翻边孔22内密闭连接，构成壳体管腔联通道(参见图2、图6、图11、图21、图22、图23)；或壳体管1设置平台连接孔7为反正丝螺纹内孔，壳体连通管5外壁为反正丝对丝外螺纹12连通管(参见图4、图17、图18、图19)，壳体连通管5插入两相邻平台连接孔7螺纹孔内紧固联通，灵活组装方便于维修；多支壳体管1由平台连接孔7对口焊接联通或对丝螺纹连接联通，组合构成D字形管或圆管形状散热换热器。

[0042] 本实用新型壳体管壁联通换热器，多支壳体管1在端部弧面上压制有平面台23，依次在平面台23上冲压有平台连接孔7，平面冲孔端面紧贴孔与孔对口密闭焊接固连构成流体通道；缩小管间距，产品体积小外观美，结构紧凑；平面台23不冲孔端部与邻管平面台紧贴点焊稳固相邻管缩小产品体积，管间缝隙小、产品结构紧凑，节约安装空间，节省支撑件原材料。

[0043] 本实用新型的多支壳体管1管腔内设置有暖气管4、冷水吸热管3；暖气管4和冷水吸热管3在壳体管1内腔密闭焊接联通组合构成独立循环通道；或冷水吸热管3插入壳体管1边管内一端口无焊接联通，壳体管1腔内流体进入细管管腔循环输出；流体管径缩小及扩大流动状态发生改变热传导递增效率高；冷水管为握弯U形管增加流程长度，并控制流速度，热交换时间延长，导热速率提高的优点效果。

[0044] 本实用新型壳体管壁联通换热器，壳体管1设置开有壳管翻边孔22，壳体管1组合联通，通过壳体连通管5插入壳体管1上壳管翻边孔22内密闭连接联通；壳体管1端口部设置有封头堵板2(参见图1、图2、图3、图6、图11、图12、图15)，封头堵板2上或壳体管1的端部壁上设置有暖气管接头连接孔20或冷水管接头连接孔14，有利于管接头的插入固连(参见图20、图21、图23)；壳体管1管腔内设置有暖气管4和冷水吸热管3；暖气管4为密闭焊接联通，冷水吸热管3握成U形弯管或直管一次性插入壳体管边管内一端口与管腔相通无焊接(参见图20、图21)，另一端与冷水管管接头焊接连接；冷流体路径改变流程长度增加，热交换时间延长，封头堵板2嵌入在壳体管1端口内密闭焊接封堵壳体管1端口部；壳体管1壁上或封头堵板2上设置有冷水进口管接头6、冷水出口管接头8、暖气进口管接头9、暖气出口管接头10，各管接头与管腔相通循环；构成壳体管内腔为冷流体导热通道。

[0045] 本实用新型壳体管壁联通换热器，暖气管4一端与暖气管管接头连接，而末管段暖气管4与暖气联通管17焊接固连通，暖气联通管17的另一端与壳体管1上暖气连通管连接孔16焊接连接与壳体管内腔相通；冷水吸热管3一端与冷水管管接头连接，而另一端从暖气联通管17管腔内穿过利于吸收热量与暖气管4侧壁焊接固连与壳体管1内腔相通循环(参见图7、图22)；暖气管和冷水吸热管在壳体管内腔组合联通构成独立通道改变流体管径，形成湍流度增加传热量；构成壳体管大部分粗管腔内为冷流体储水通道，极少部分壳体管内腔为热流体循环通道；所述的冷水管3握成U形弯管插入壳管边管内增加冷流体路线的流程长度，有利于热量吸收；构成壳体管内腔为冷热两种流体导热通道，壳体管大部分粗管腔内为冷流体循环通道，极少部分壳体管腔内为热流体循环通道，使得冷流体从细管输出流速度低于热流体流速度，热交换比例成正比加强传热，壳体管粗管加热储存的自来水流经壳体内细管腔，流动的路径延长，减薄传热边界层，增大对流传热系数，实现换热器出水温度与供热源进水温度同温度的发明效果预期。本实用新型壳体管1腔内的暖气内管通过技术改

进变通为壳体管边管粗管通道空腔大，有足够的存气空间，通过排气阀易于操作排放气体方便容易等优点。解决了现有技术暖气散热换热器立式安装在供暖时易于气塞不循环，造成换热器不热、通过排气阀排放流水不排气的缺陷，但必须专业水暖工到用户家中关闭管网排气疏通，用户不满意、给商家造成麻烦、影响销售等技术缺陷。

[0046] 本实用新型壳体管壁联通换热器，壳体管1其中一平面台上设置有冷水管连接孔19方便于冷水吸热管3一端口插入连接(参见图1、图2、图5、图6)；所述的暖气管4其中一管段设置有冷水吸热管连接孔19并向外翻有边，方便于冷水吸热管3的插入易于焊接稳定性强不易于漏水(参见图7、图22)；其中一平面台23上设置有暖气连通管连接孔16方便于暖气联通管17的插入焊接连接；所述暖气联通管17一端与壳体管1上的暖气连通管连接孔16内焊接固连与内腔相通，热流体管径改变为壳体粗管通道(参见图1、图2、图5、图6)；冷水吸热管3一端插入壳体管1上设置的冷水管连接孔19内与其焊接固连，冷流体管径改变为内细管通道流程路径延长的优点。

[0047] 本实用新型壳体管壁联通换热器，壳体管1所开平台连接孔7为螺纹内丝孔，螺纹内丝孔一侧为反丝扣螺纹，相邻管一侧为正丝扣螺纹；壳体管1之间平台连接孔7螺纹孔相互贯通；对丝外螺纹12为反正丝外螺纹，内腔长方凸面便于对丝紧固连接联通多支壳体管，构成流体循环传热通道(参见图4、图17、图18、图19)，本实施例便于灵活组装方便于维修。

[0048] 本实用新型壳体管壁联通换热器，暖气管4端头管壁开有暖气连通管连接孔16有利于暖气联通管17插入焊接联通；暖气管4之间通过暖气联通管17密闭焊接联通，暖气管堵板11密闭焊接封堵暖气管端口部；暖气管堵板11为平面板或向外翻暖气管堵板外翻边18(参见图11、图12、图13)；暖气管4两端头焊接连接有暖气进出口管接头10，暖气进出口管接头9；暖气管接头与封头堵板2上暖气管接头连接孔20密闭焊接固连；冷水进口管接头6、冷水出口管接头8与壳体管1上冷水管接头连接孔14焊接固连；所述翻边孔向管腔内翻有边，方便于暖气联通管17插入翻边孔内易于焊接连接，暖气管堵板11翻有边18所翻边有利于和暖气管管壁焊接连接，所焊接头处可靠性强并稳定性好不易于漏水，产品寿命周期长。

[0049] 本实用新型壳体管壁联通换热器，壳体管1焊接组成或壳体连通管5为对丝外螺纹12连接联通(参见图4、图17、图18、图19)；两边管同一端头外侧管壁开有冷水管接头连接孔14以便于管接头插入焊接固连；而壳体边管的另一端头内侧管壁开有平台连接孔7或壳管翻边孔22；其边管以内的壳体管1，一端头管壁一侧单壁冲压有平台连接孔7或壳管翻边孔22构成蛇形通道与冷水吸热管3构成逆流式循环通道；壳体边管的另一端头不开孔管壁平面台23与邻管平面台吻合点焊连接稳固定相邻管。壳体管所开壳管翻边孔22有利于壳体连通管5的插入吻合，在管腔内便于焊接连接不易漏水。

[0050] 本实用新型壳体管壁联通换热器，所述的封头堵板2为D字形圆凸状、内凹平板形封堵板或馍顶形状封头堵板(参见图9、图10、图12、图14、图15、图16)；封头堵板2向外翻有堵板翻边15，所翻边有利于与壳体管1，D形管或圆管管壁与封头堵板2上的翻边易于焊接固连；封头堵板所翻边有利于与壳体管1的D字形管或圆管口壁与封头堵板2上的翻边焊接固连，封头堵板翻边镶嵌在壳体管口内好操作焊接不用加填焊丝自溶合焊接连接，所焊接头处稳定可靠耐久性强，产品质量提高，使得产品延年耐用。

实施例

[0051] 本实用新型壳体管壁联通换热器，所选择圆管或D字形壳体管为不锈钢管或低碳钢管后壁管制造暖气散热换热器，其优点：D字直边面靠墙安装节省空间并能有效的利用空间，减少空间占用率，产品造型美；以D字垂直面为基准定位压制平面台或开孔准确率高，制造工艺简单；采用圆管或D形管为壳体管1在端头弧面上压制有平面台或者在圆弧面上直接冲压壳管翻边孔22采取壳体连通管5插入壳体管内中部外露焊接联通多支管，或壳体连通管5插入并隐藏在壳管翻边孔22孔内与其焊接联通缩小管间缝隙产品体积小，并造型美观(参见图16)；或依次在平面台上冲压有平台连接孔7，冲孔面与相邻管冲孔面紧贴吻合口与口对口焊接联通，实现管壁直接焊接联通形成流体通道；缩小管间横向距离，产品体积缩小，不开孔端面平面台平面壁吻合点焊稳固定邻管不需支撑件连接，本实用新型减掉支撑件结构部件(参见图图1-图23)，节省材料及焊接用材料，平台连接孔7对口焊接连接减少焊接口，降低泄漏率，提升产品质量，产品寿命周期长，降低劳动用工量，节约制造成本，使得产品结构紧凑体积小、外观美等优点。

[0052] 圆管或D字形管壳体管选择低碳钢厚壁管向外压出凸形平面台，在平面台开有平台连接孔7加工为内螺纹孔，所开螺纹孔为壳体管一侧反丝内孔、另一侧为正丝内孔，壳体管之间通过反正丝对丝外螺纹紧固连接，对丝螺纹内腔设置长方凸面便于对丝扳手插入紧固连接联通多支壳体管，方便于专用紧固扳手擦如对丝凸面台孔内拧紧固连联通，并采取壳体管之间平台连接处用硅胶垫密封以防漏水，对丝直接插入平台连接孔7螺纹孔内拧紧联通。

[0053] 本实用新型采取壳体连通管5插入壳管翻边孔22内隐藏连通管焊接或管段外露密闭焊接联通方法以及壳体管1冲压平台连接孔7与其相邻管平台连接孔7开孔吻合口对口焊接联通；或反正丝对丝外螺纹紧固连接联通方法；多支壳体管1管腔内全部设置暖气管或部分壳体管管腔内设置暖气管、少部分壳体管管腔内设置冷水吸热管3焊接联通；或冷水吸热管3插入壳体管边管内一端头无焊接联通，上述技术方案及制造工艺将多支壳体管1组合联通构成柱形暖气散热换热器均在本实用新型专利权利要求请保护的技术方案范围内。

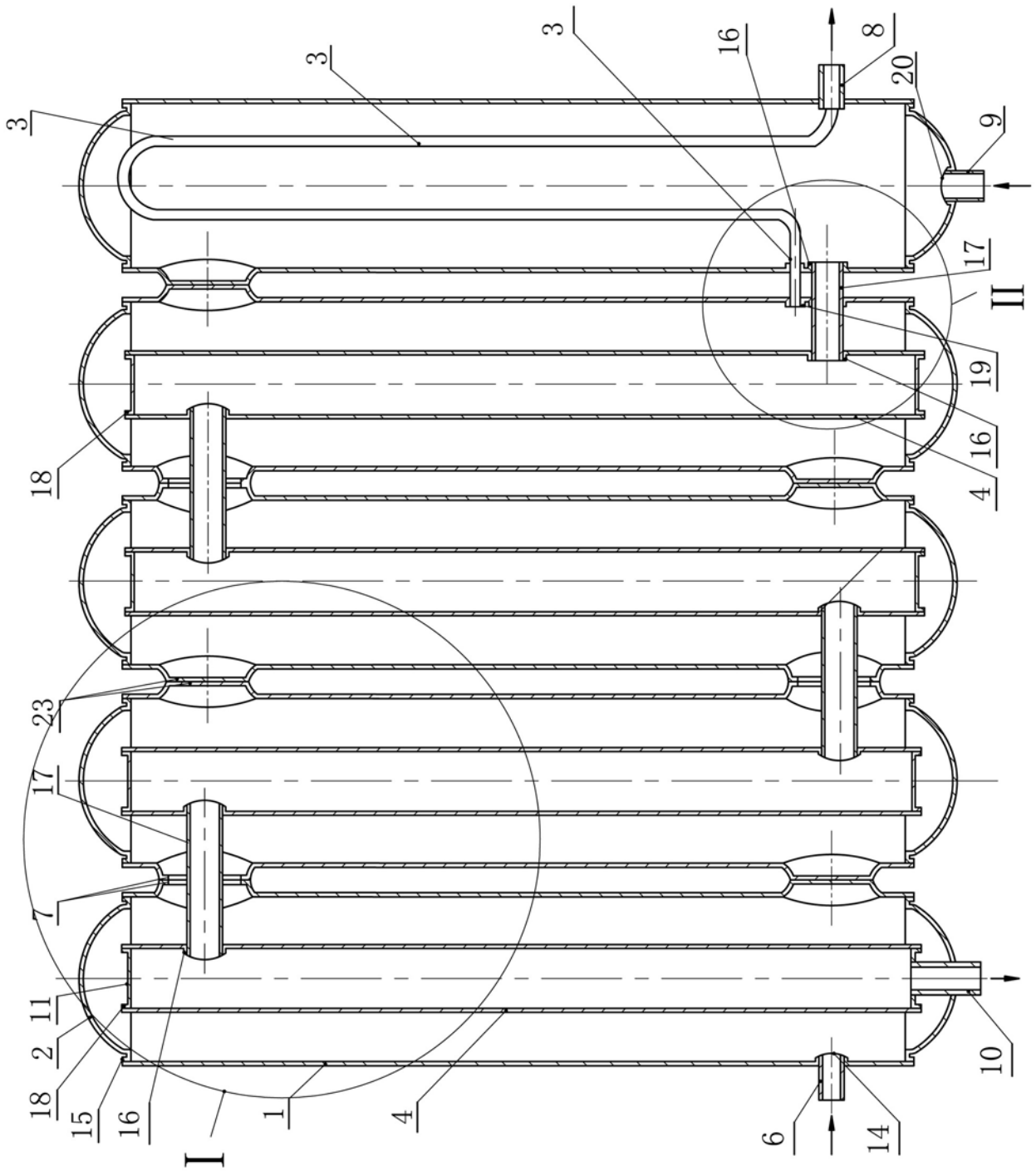


图1

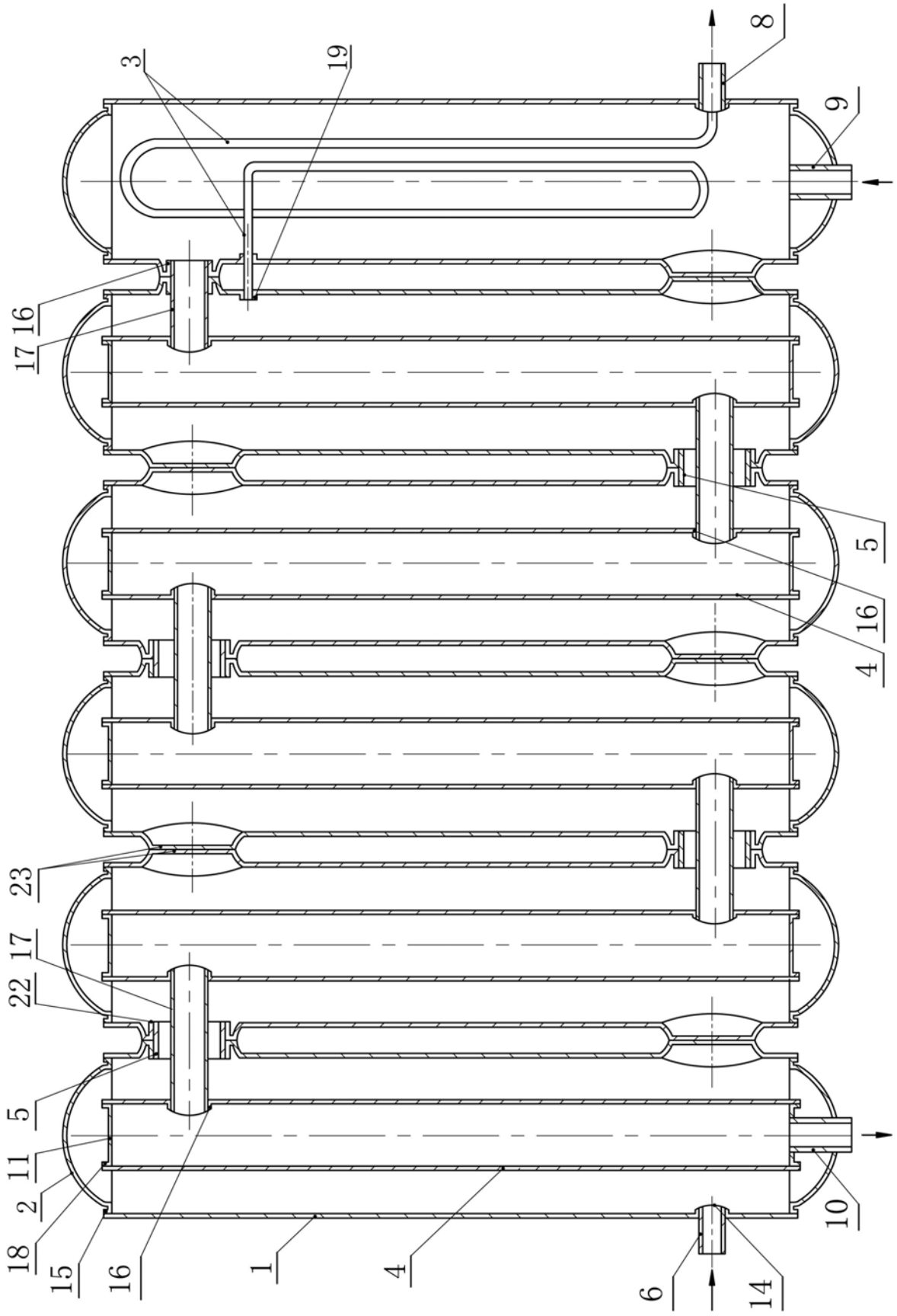


图2

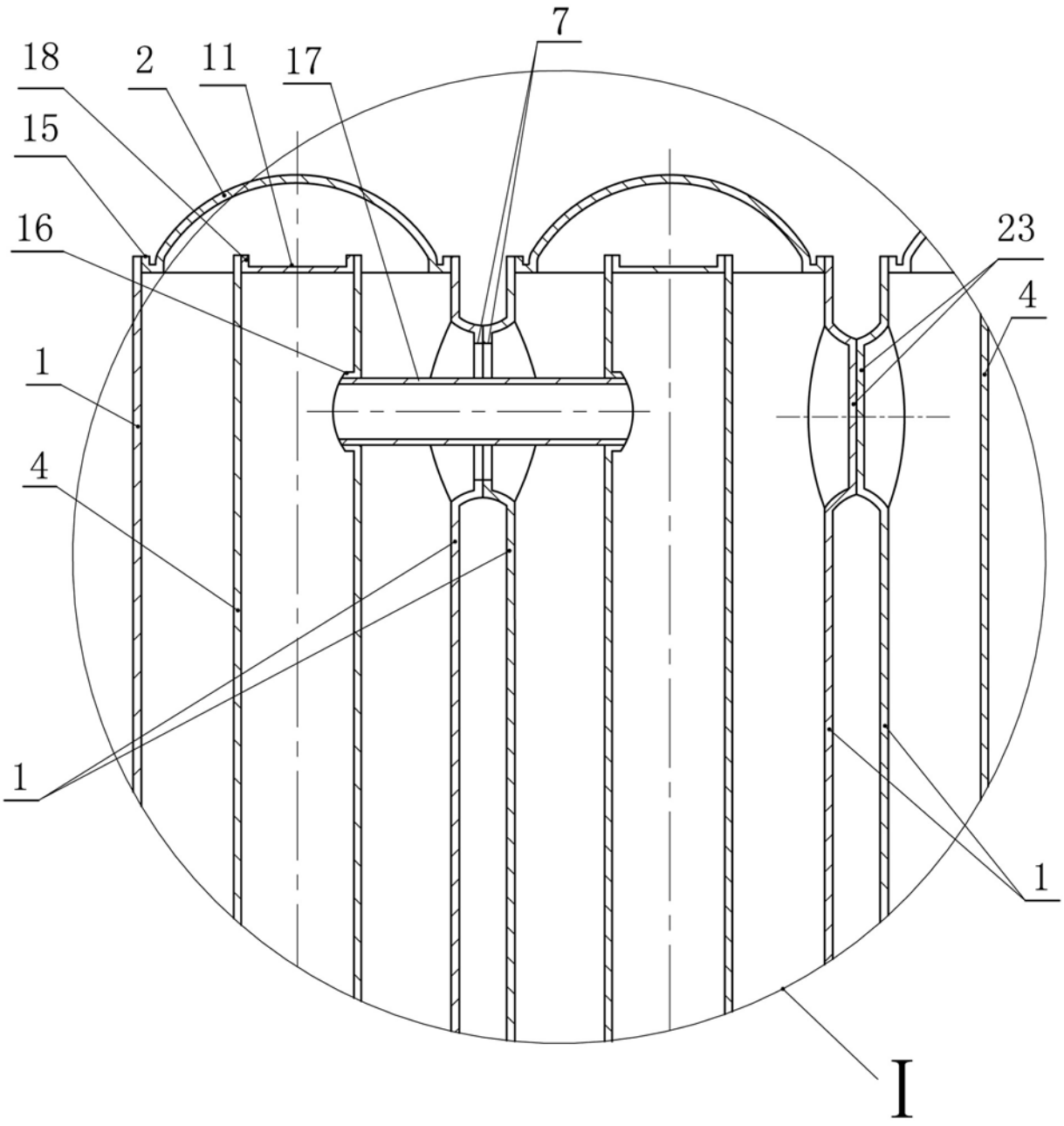


图3

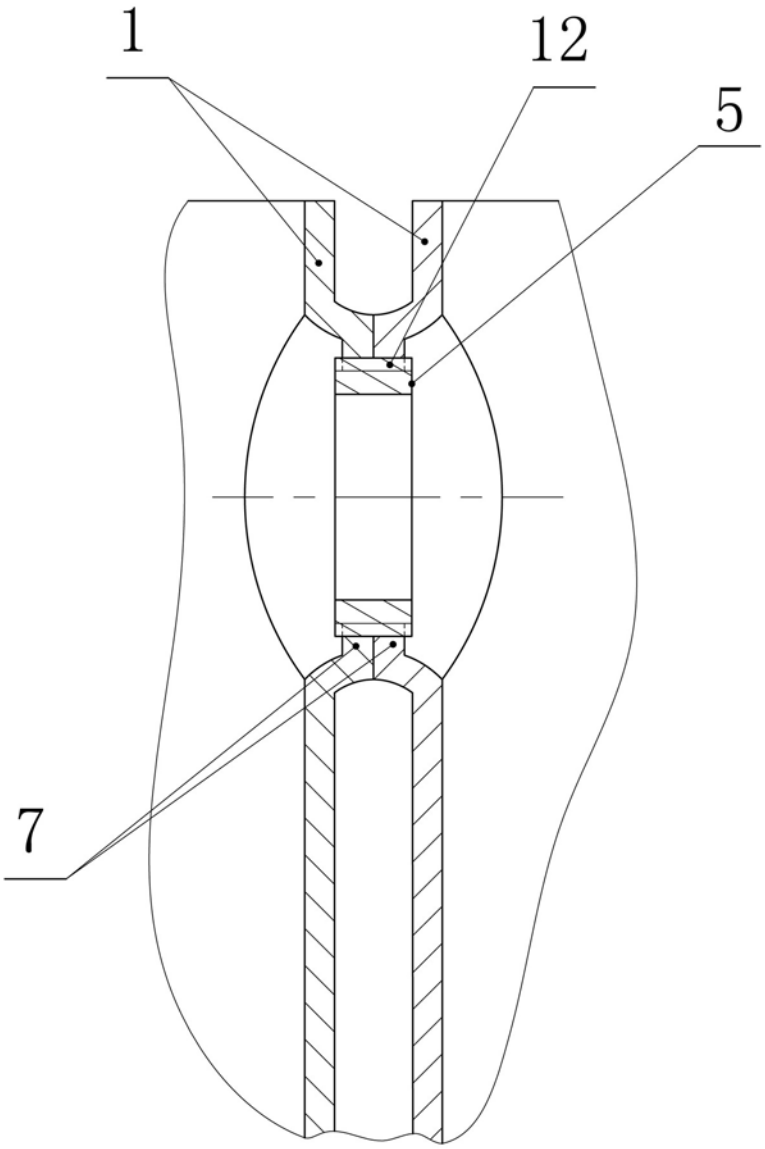


图4

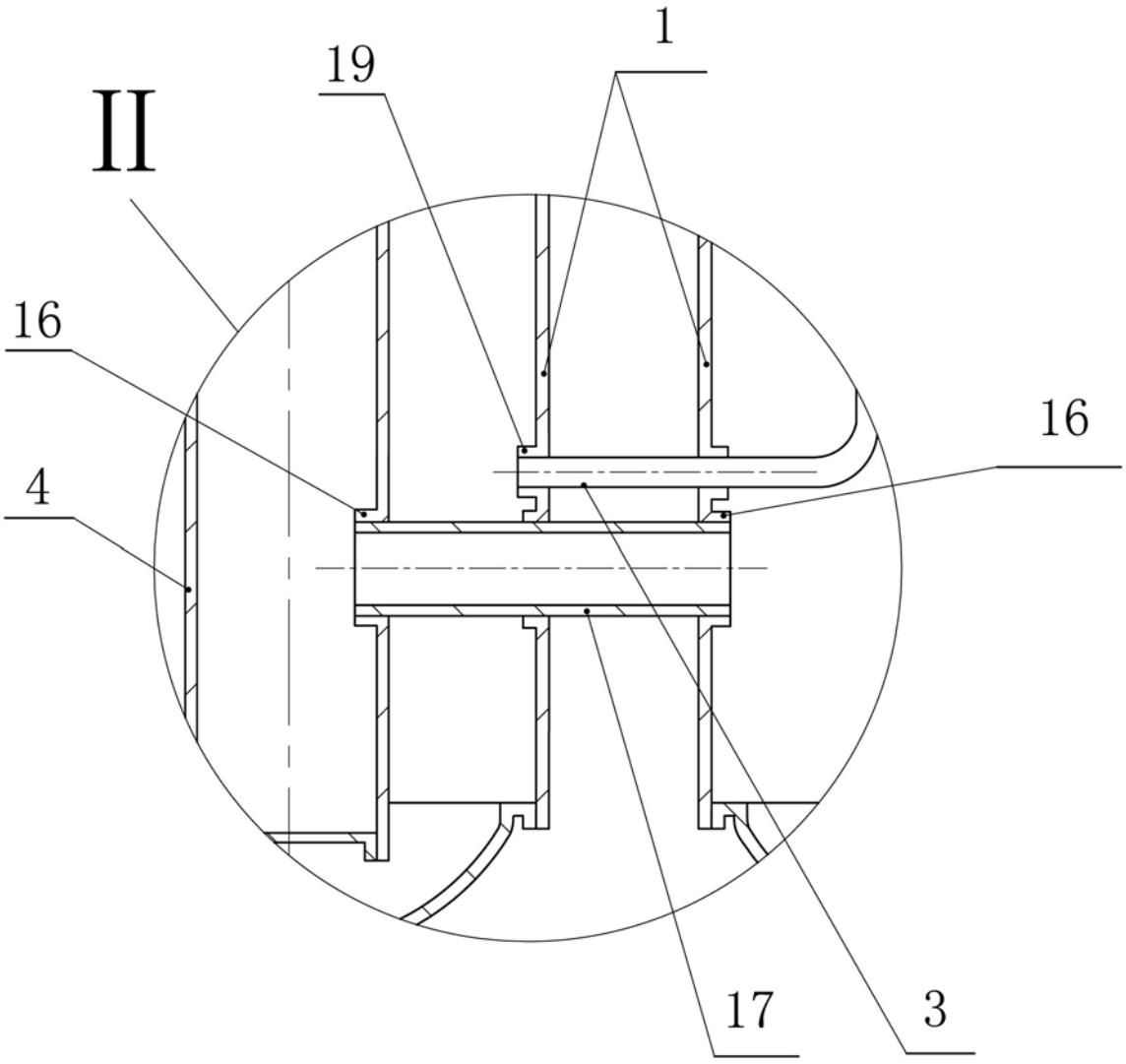


图5

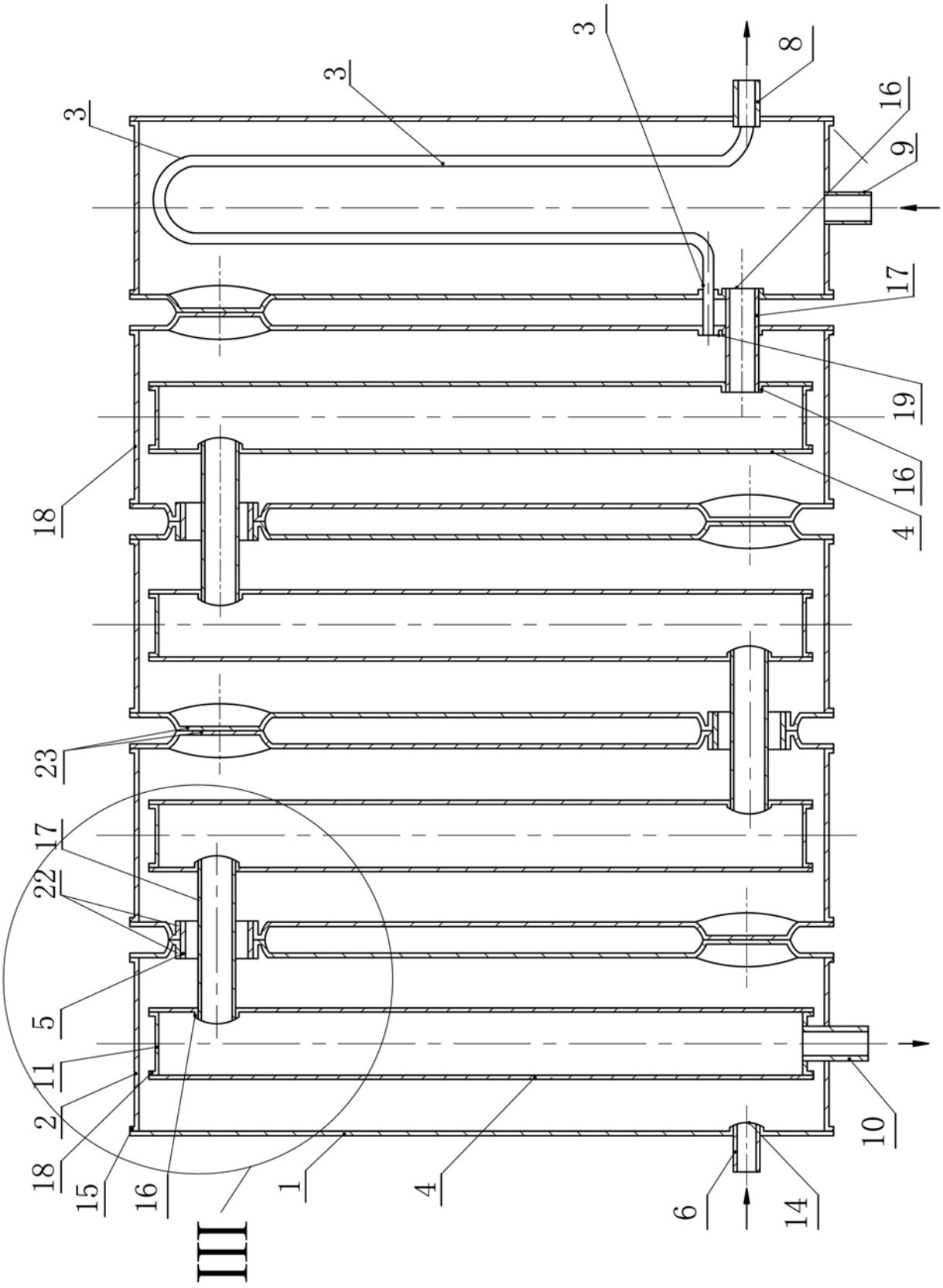


图6

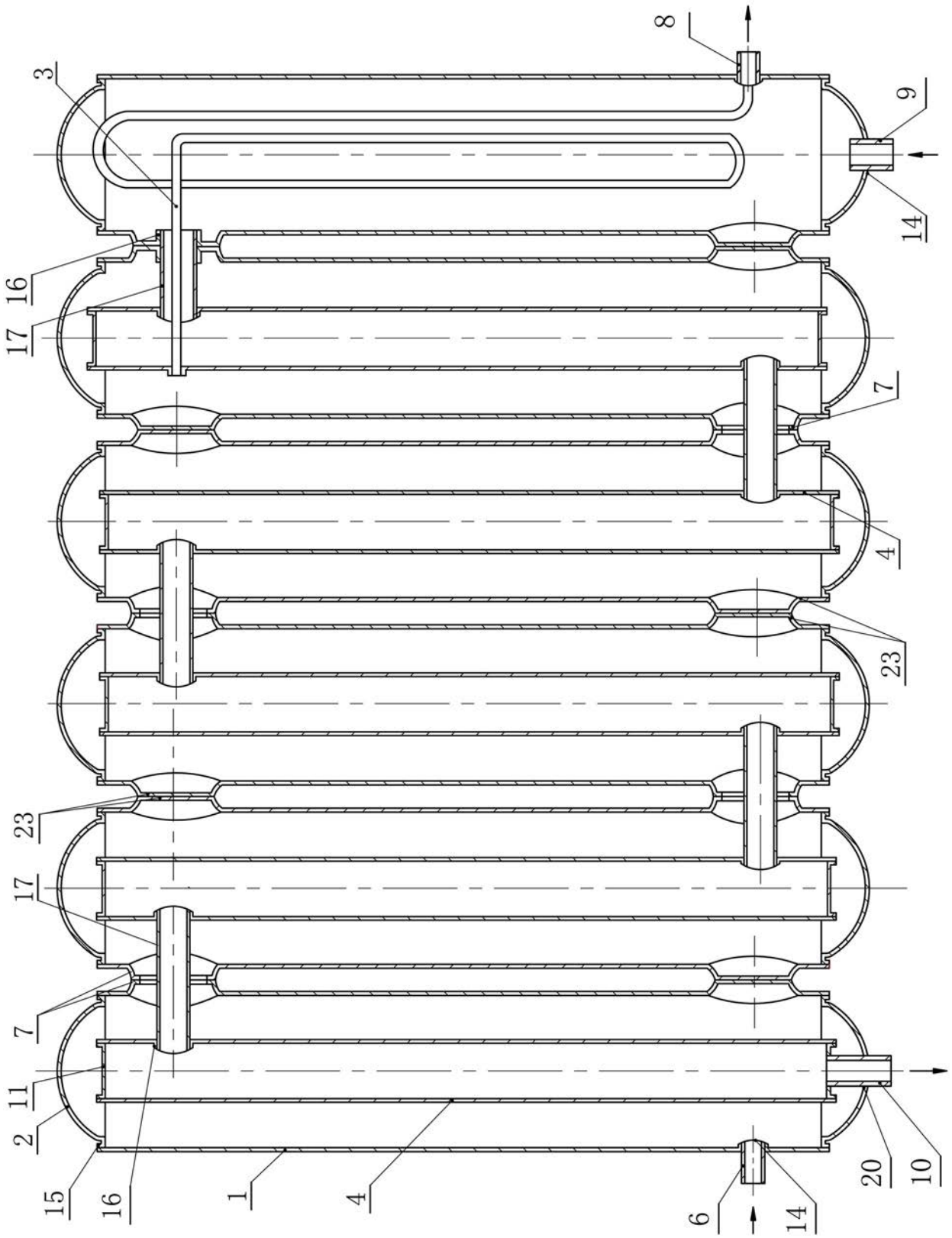


图7

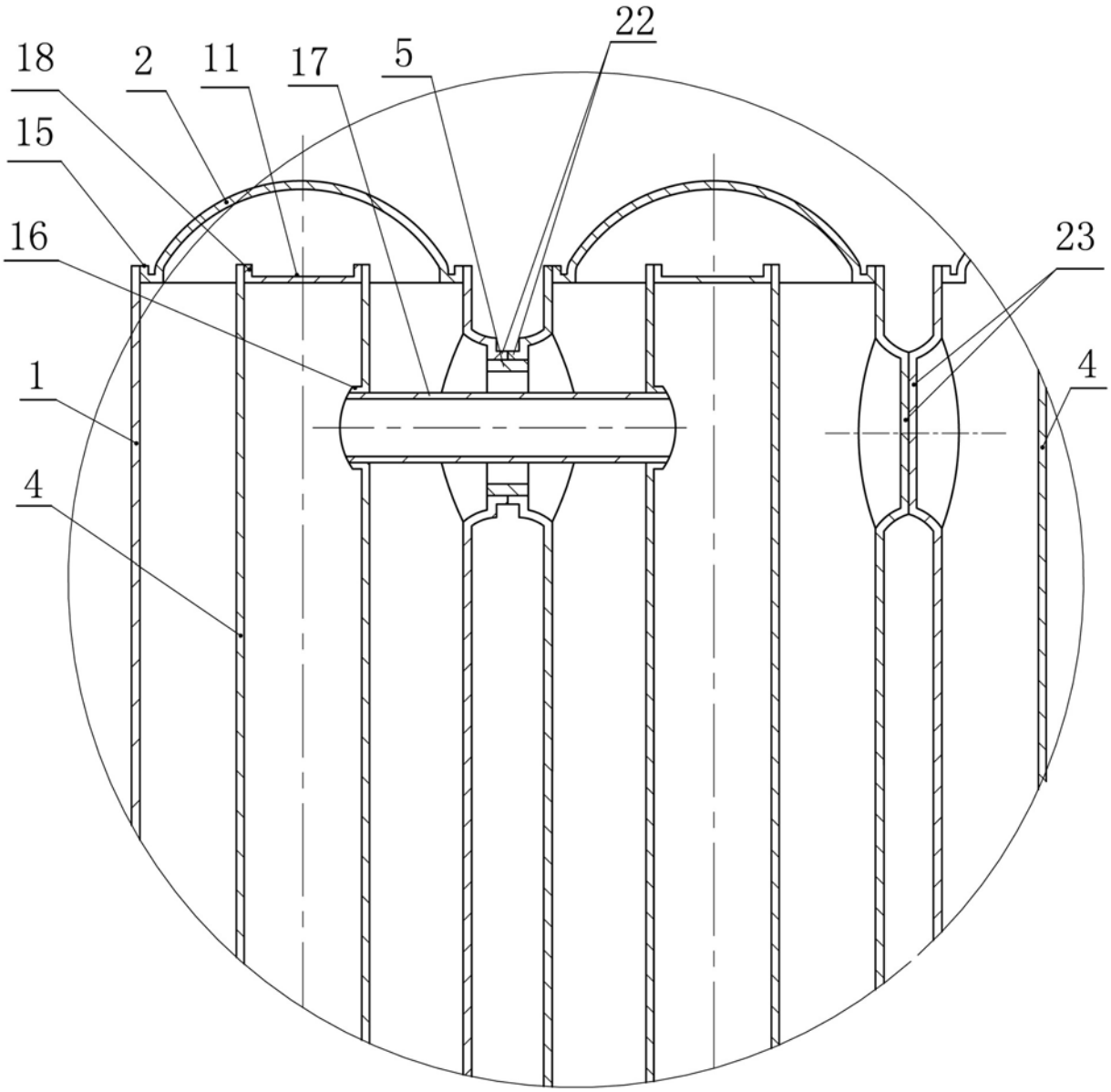


图8

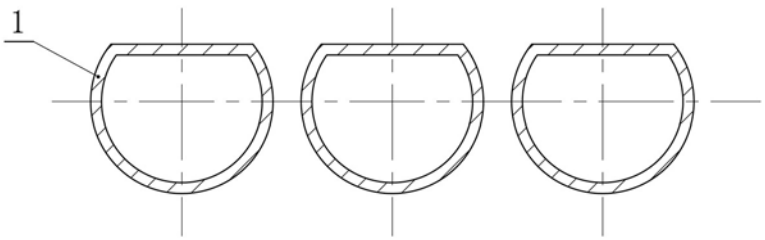


图9

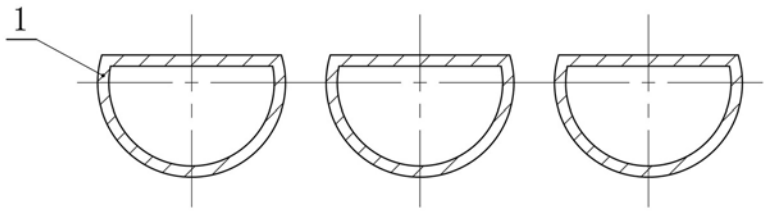


图10

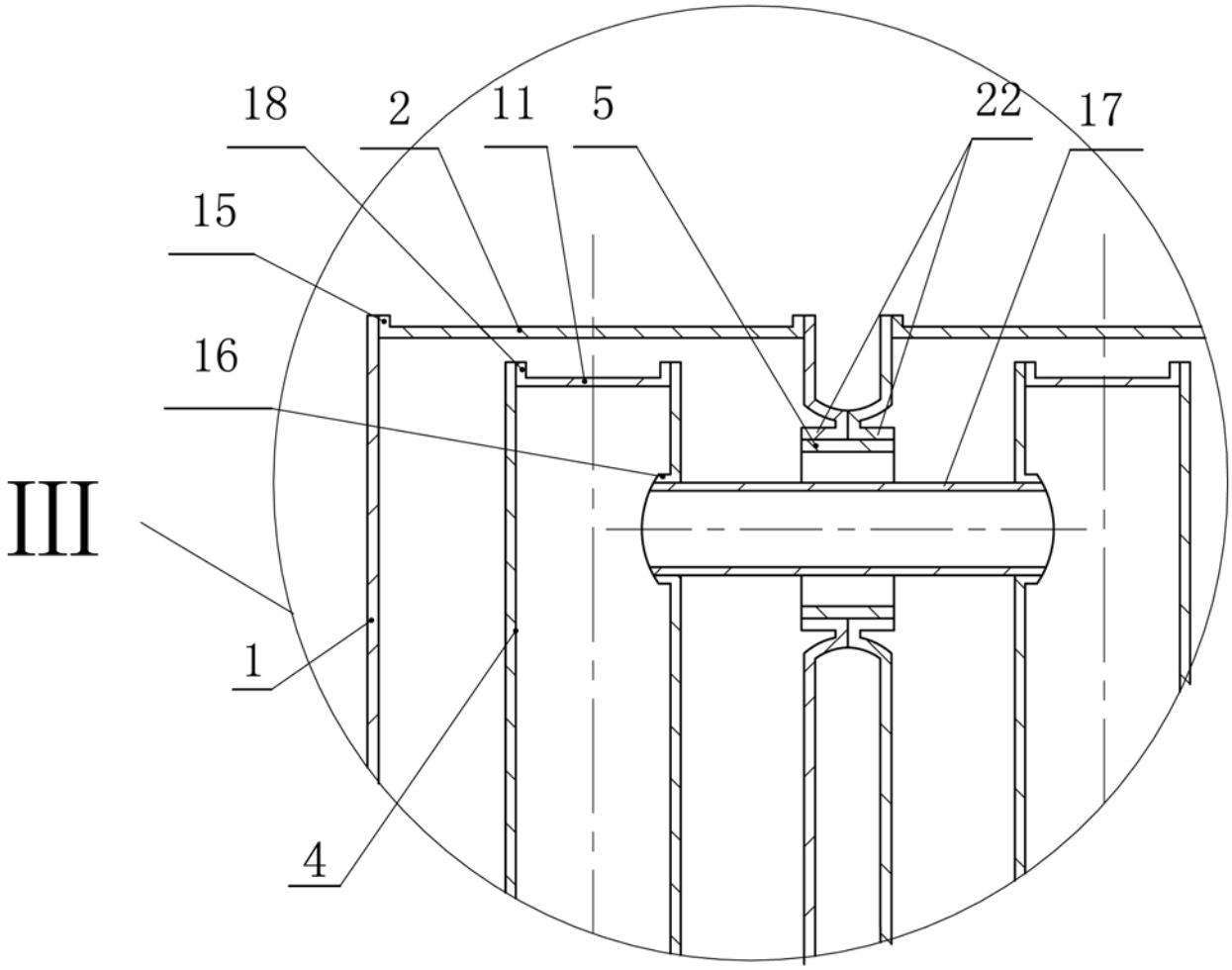


图11

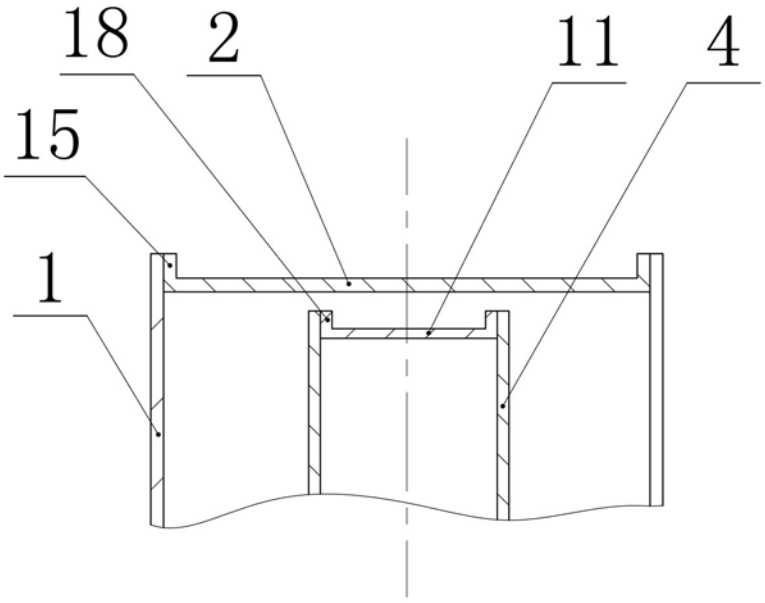


图12

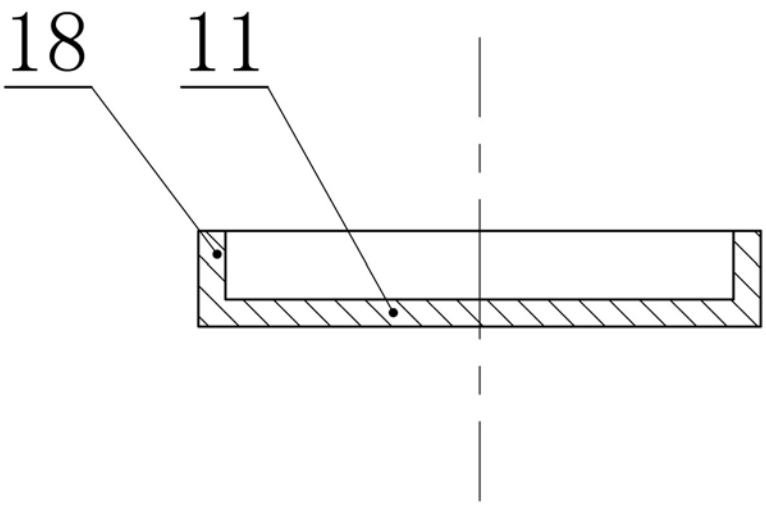


图13

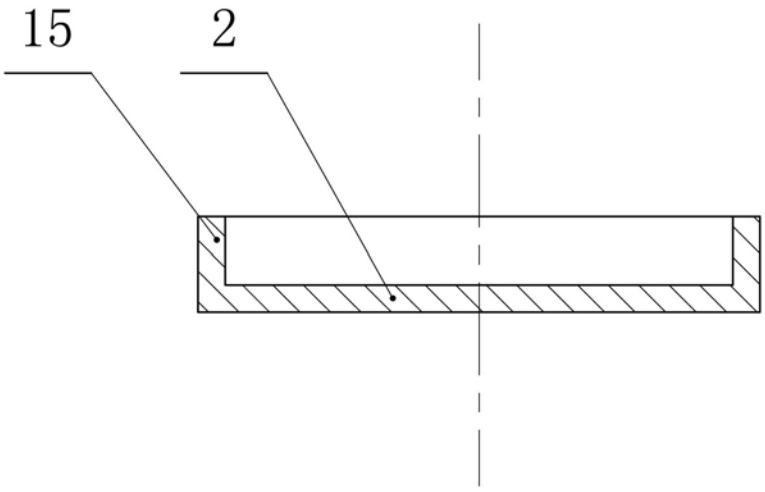


图14

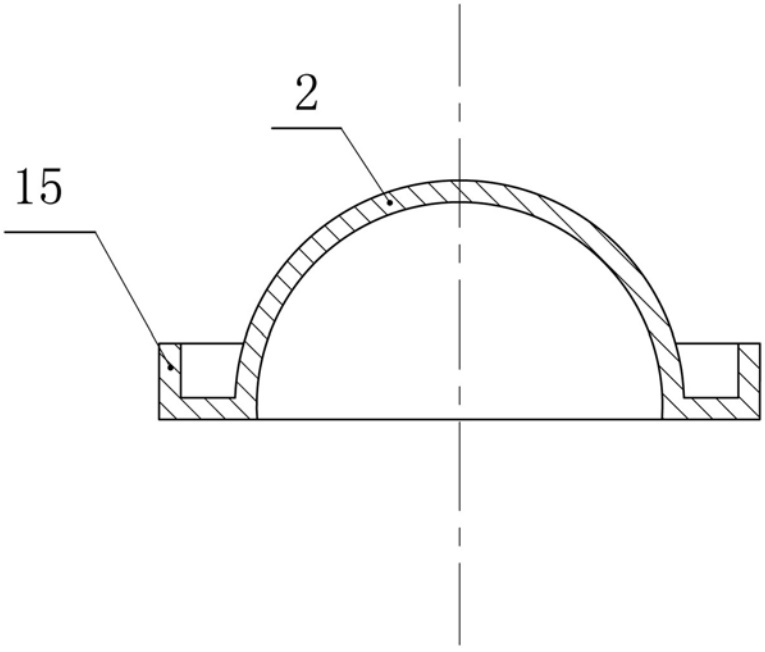


图15

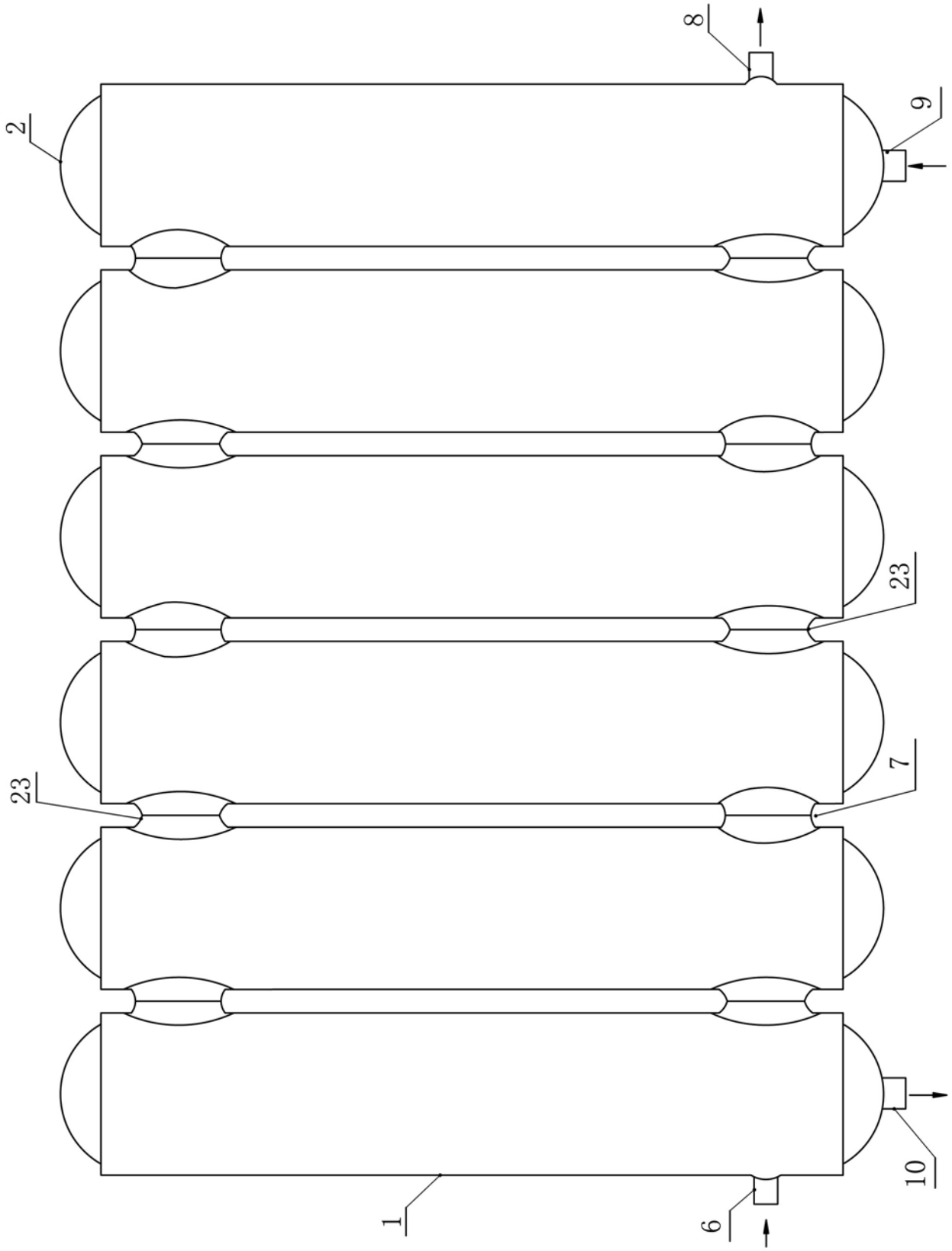


图16

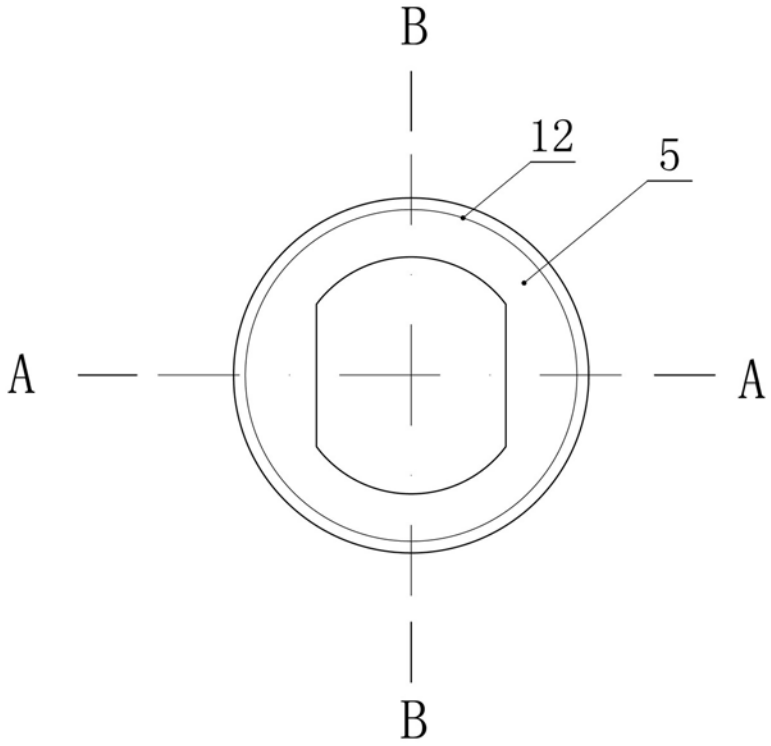


图17

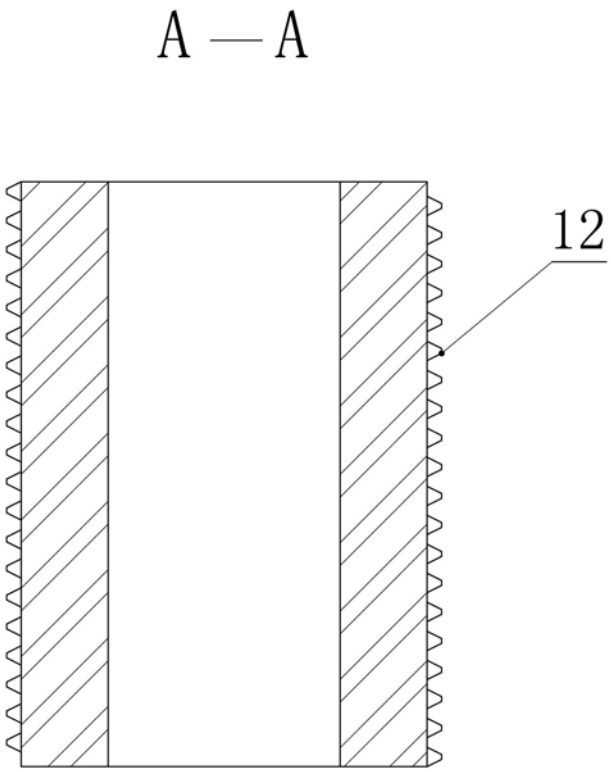


图18

B—B

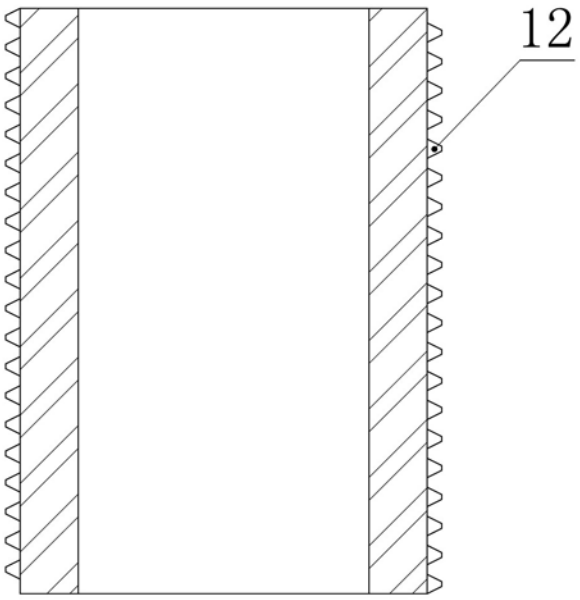


图19

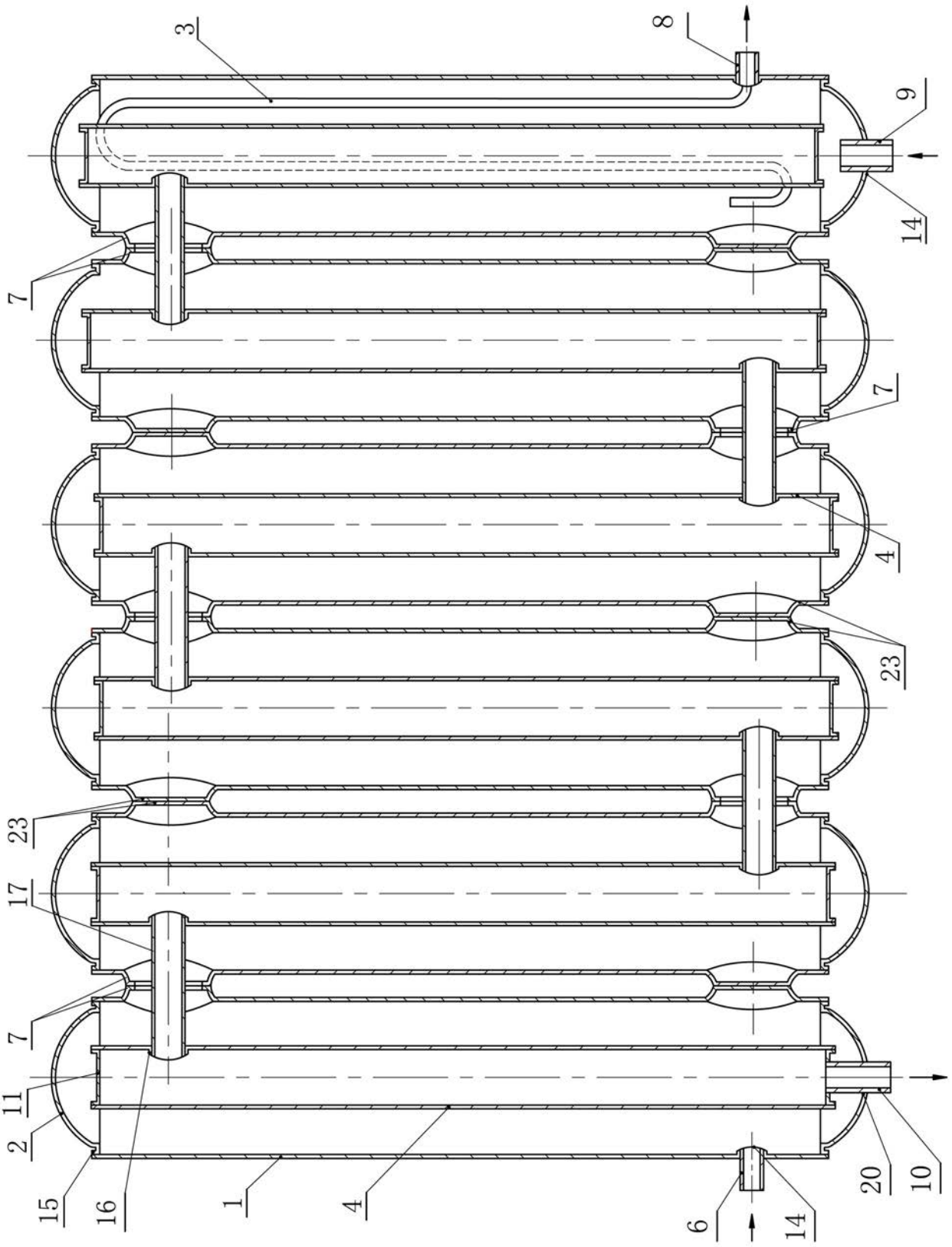


图20

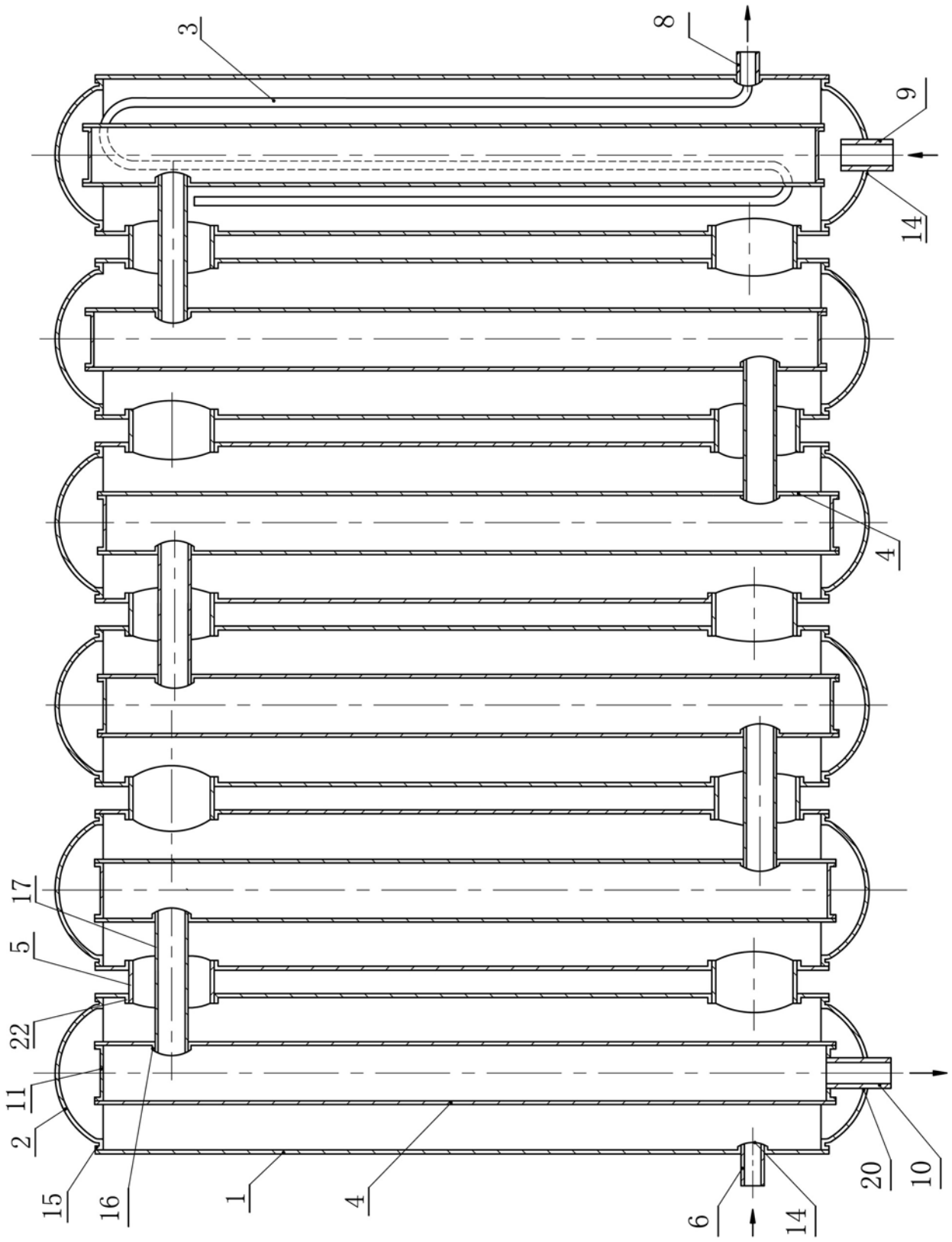


图21

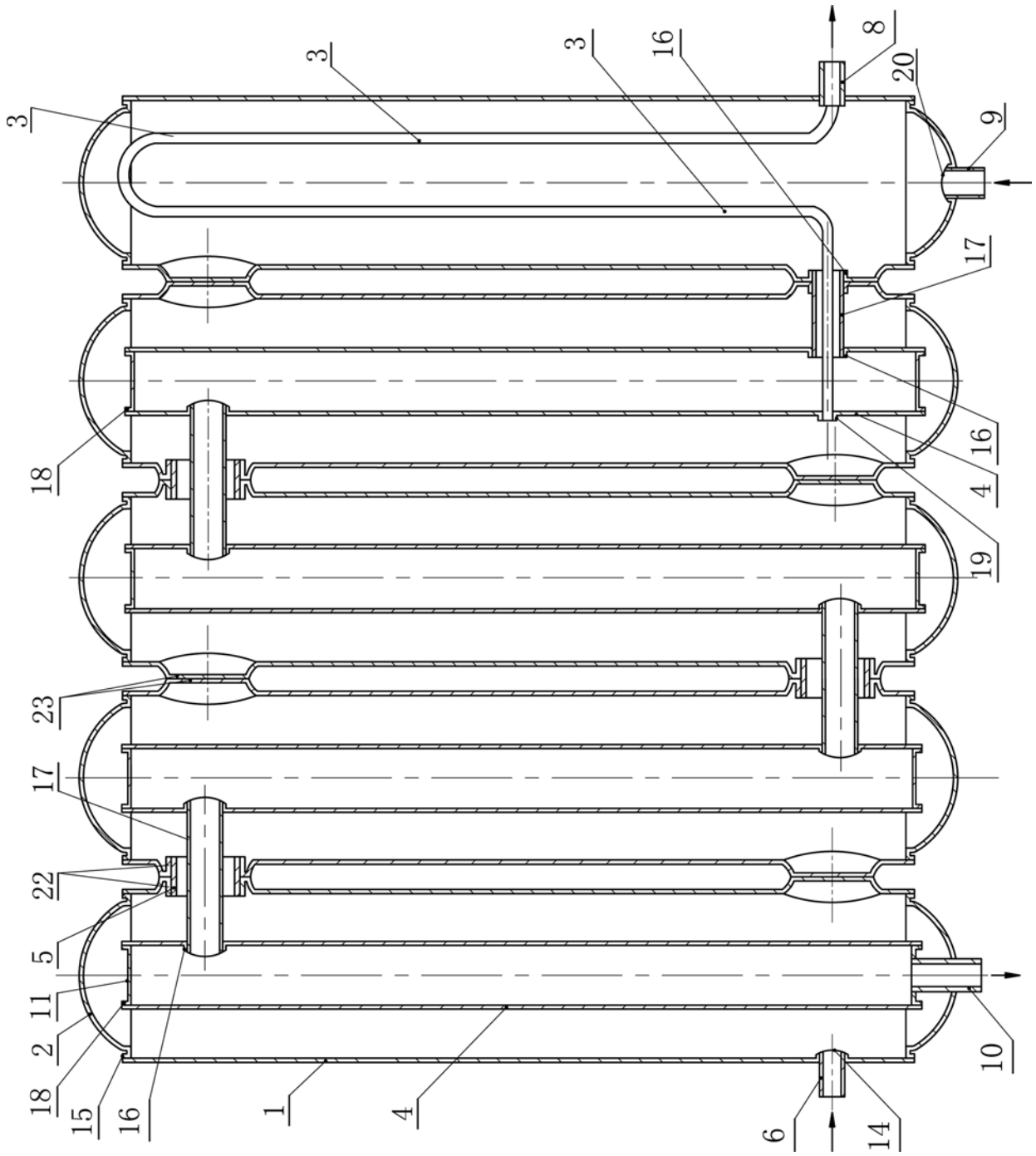


图22

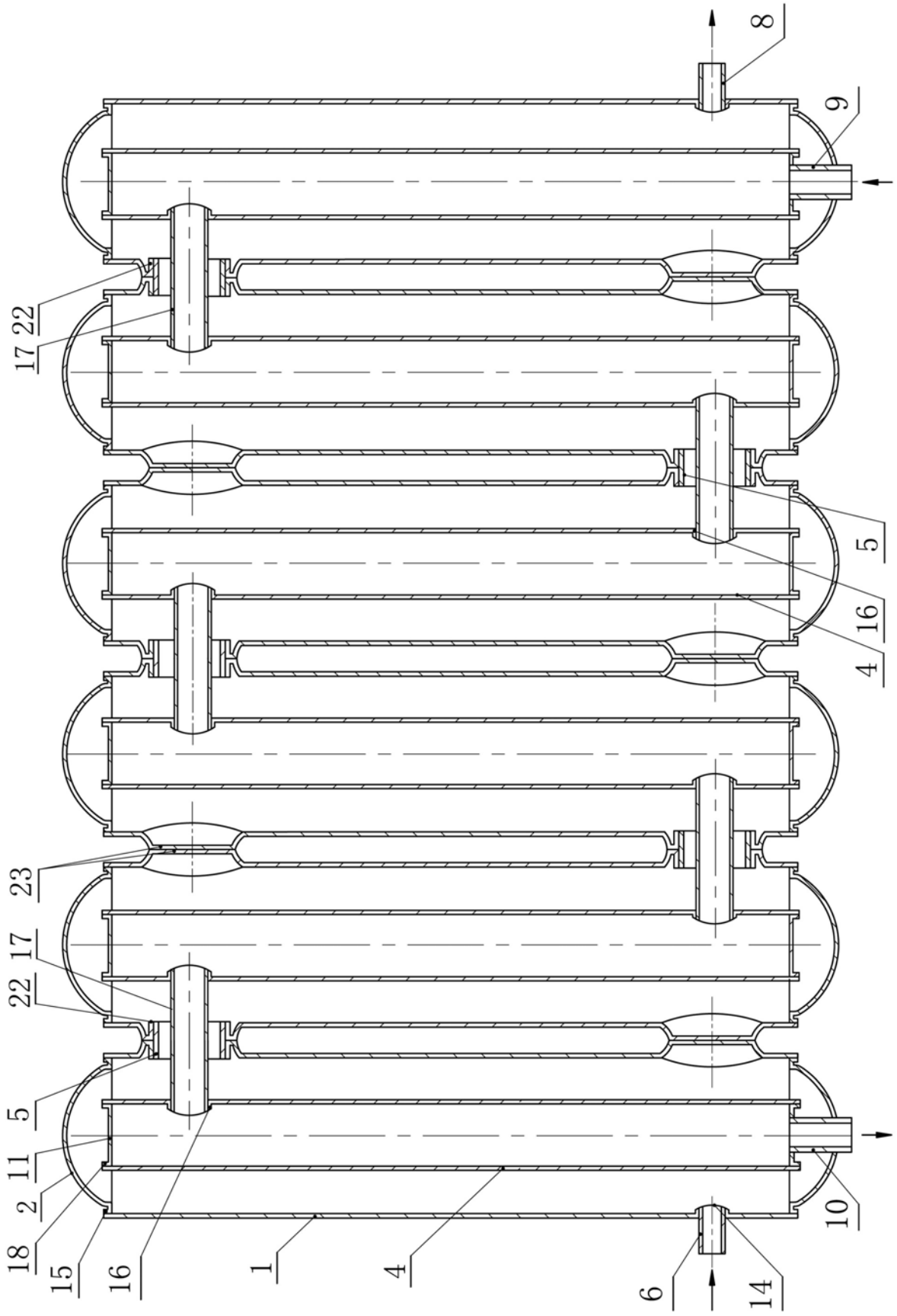


图23