



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103438737 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201310402808. 8

(22) 申请日 2013. 09. 08

(73) 专利权人 张伟

地址 277800 山东省枣庄市高新区海河路
585 号利能换热器专卖店

(72) 发明人 张伟 张冲

(51) Int. Cl.

F28D 7/10(2006. 01)

F28F 9/26(2006. 01)

F28F 9/18(2006. 01)

F28F 9/013(2006. 01)

F28F 11/02(2006. 01)

F28F 13/12(2006. 01)

F28F 21/08(2006. 01)

F24D 19/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101539287 A, 2009. 09. 23,

CN 102322754 A, 2012. 01. 18,

CN 203479093 U, 2014. 03. 12,

EP 0775876 A1, 1997. 05. 28,

JP 昭 60-103295 A, 1985. 06. 07,

CN 102914187 A, 2013. 02. 06,

审查员 王帅

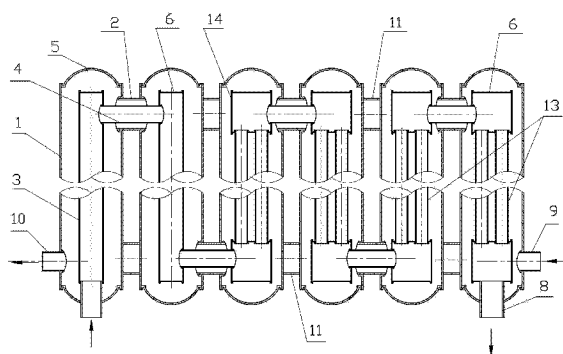
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

壳体储水暖气管分流导热换热器

(57) 摘要

一种壳体储水暖气管分流导热换热器及其制作工艺,包括两支以上冷水圆管,其之间通过直冷水连通圆管顺次焊接联通;冷水圆管端头设置有冷水封头堵板,冷水进口管接头、冷水出口管接头分别与冷水圆管联通;冷水圆管全部或部分管腔内设置至少有一支组合暖气管,组合暖气管上设置有2个以上暖气分流导热管;组合暖气管之间通过直暖气连通圆管穿过直冷水连通圆管在冷水圆管管腔内顺次焊接联通。本发明传热结构合理,加大传热面积 35% ~ 100%,提高热能利用率,加快导热速率,换热器输出的热水连续不断,满足洗澡过程所需要的水流量。本发明耐压力能力强,有效的抵抗或消除冷水加热膨胀应力的能力,解决现有技术方案漏水问题。



1. 一种壳体储水暖气管分流导热换热器,包括两支以上冷水圆管(1),冷水圆管(1)之间通过直冷水连通圆管(2)顺次焊接联通;冷水圆管(1)端头设置有冷水封头堵板(5),冷水进口管接头(9)、冷水出口管接头(10)分别与冷水圆管(1)联通;其特征是:冷水圆管(1)全部或部分管腔内设置至少有一支组合暖气圆管(14),组合暖气圆管(14)上设置有2个以上暖气分流导热管(13);组合暖气圆管(14)之间通过直的暖气连通圆管(4)穿过直冷水连通圆管(2)在冷水圆管(1)管腔内顺次焊接联通;所述的冷水圆管(1)圆弧表面上局部定位冲压有椭圆口连接口,连接口向弧内翻边成直壁马鞍口连接口(12),直冷水连通圆管(2)管口剪切马鞍形插入冷水圆管(1)直壁马鞍口连接口(12)内,在冷水圆管(1)管腔内焊接联通;所述的一支冷水圆管(1)腔内的组合暖气圆管(14)为上端下端为两个,每个组合暖气圆管(14)的一个端头设有暖气封头盖板(6),另一个端头设置有分流连接堵板(16),分流连接堵板(16)上设置有至少两个以上暖气分流导热管连接口(17),暖气分流导热管(13)两端分别与分流连接堵板(16)上的暖气分流导热管连接口(17)焊接连接,上下两个组合暖气圆管(14)通过所述的暖气分流导热管(13)联通;组合暖气圆管(14)开有暖气连通管连接口(15),直的暖气连通圆管(4)与暖气连通管连接口(15)焊接连接,两个相邻的组合暖气圆管(14)通过直的暖气连通圆管(4)联通。

2. 根据权利要求1所述的壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:所述的冷水圆管(1)腔内全部设置有组合暖气圆管(14),组合暖气圆管(14)之间为联通的,或者冷水圆管(1)部分腔内设置有独支暖气圆管(3)、部分腔内设置有组合暖气圆管(14);暖气圆管(3)与组合暖气圆管(14)之间在冷水圆管(1)、直冷水连通圆管(2)腔内通过直的暖气连通圆管(4)焊接串接联通。

3. 根据权利要求1所述的壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:所述的组合暖气圆管(14)圆弧表面上局部定位冲压有平面台,平面台上冲压有圆平口,圆平口向弧内翻边是直壁平口为暖气连通管连接口(15),直的暖气连通圆管(4)插入组合暖气圆管(14)的暖气连通管连接口(15)上的直壁平口内,在组合暖气圆管(14)管口内焊接联通相邻的组合暖气圆管(14)。

4. 根据权利要求1所述的壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:所述的直冷水连通圆管(2)马鞍形管口插入冷水圆管(1)的椭圆口连接口内在冷水圆管(1)管口内焊接连通;所述的直的暖气连通圆管(4)马鞍形管口穿过直冷水连通圆管(2)插入暖气圆管(3)椭圆口连接口内或组合暖气圆管(14)椭圆口或圆平口内,在暖气圆管(3)、组合暖气圆管(14)的管口内焊接连通;所述的暖气封头盖板(6)嵌入暖气圆管(3)和/或组合暖气圆管(14)管口内,在冷水圆管(1)管口内焊接连接;所述的冷水封头堵板(5)嵌入在冷水圆管(1)管口内焊接固连;暖气进口管接头(7)、暖气出口管接头(8)与暖气圆管(3)和/或组合暖气圆管(14)的进端和出端焊接连接,再与冷水圆管(1)进出口上下或左右边管的冷水封头堵板(5)焊接连接;所述的冷水进口管接头(9)与冷水圆管(1)边管暖气出口端头圆弧下壁或右壁密闭固连;所述的冷水出口管接头(10)与冷水圆管(1)边管暖气进口端头圆弧上壁或左壁密闭固连,组成冷热流体平行循环导热双通道。

5. 根据权利要求1所述的壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:所述的冷水圆管(1)的一端是直冷水连通圆管(2)连通相邻冷水圆管,冷水圆管(1)的另一端圆弧表面上安装椭圆口的支撑件(11);支撑件(11)支撑连接固定下一个相邻的冷水圆管(1)。

6. 根据权利要求 1 所述的壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:所述的冷水圆管(1)组成偶数支;暖气进口管接头(7)、暖气出口管接头(8)焊接在同侧冷水圆管(1)端头的边管上方和下方或左方、右方的封头堵板(5)上;冷水进口管接头(9)、冷水出口管接头(10)焊接在同一侧冷水圆管(1)端头边管下部和上部或右方、左方外壁上。

7. 根据权利要求 1 所述的壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:冷水圆管(1)组成奇数支;暖气进口管接头(7)、暖气出口管接头(8)焊接在异侧冷水圆管(1)边管下方和上方或右方、左方两端的封头堵板(5)上;冷水出口管接头(10)、冷水进口管接头(9)焊接在异侧冷水圆管(1)边管上部和下部或左方、右方两端头外壁上。

8. 根据权利要求 1 所述的壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:冷水圆管(1)、直冷水连通圆管(2)、暖气圆管(3)、直的暖气连通圆管(4)、冷水封头堵板(5)、暖气封头盖板(6)、分流连接堵板(16)、暖气分流导热管(13)、组合暖气圆管(14)、暖气进口管接头(7)、暖气出口管接头(8)、冷水进口管接头(9)、冷水出口管接头(10)和焊丝料,选用同种材质不锈钢“304”材质材料制作而成。

壳体储水暖气管分流导热换热器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种安装使用在家庭供热管网上即可采暖又可换取热水洗浴的暖气换热器,尤其涉及一种不锈钢壳体储水暖气管分流导热换热器及其制作工艺。

背景技术

[0002] 1、本申请人于 2007 年 3 月 10 日申请了专利号为 200720019175.2、实用新型名称为“防垢型逆流式换热器”的专利,其授权公告号为 CN20102875Y、授权公告日为:2008.02.13。其权项 1 为:“一种防垢型逆流式换热器,包括:暖气进口、暖气出口、自来水进口、自来水出口,其特征在于:还包括:二支及二支以上的自来水吸热管,自来水吸热管内设置有供热管,自来水吸热管之间通过自来水连通管连通;供热管首尾之间通过供热管连通管连通;暖气进口和暖气出口分别与供热管的始端和末端固定连通,自来水进口和自来水出口分别与自来水吸热管的始端和末端固定连通;由暖气进口、供热管、供热管连通管、暖气出口组成的供暖热水定向流动通道,与由自来水进口、自来水吸热管、自来水连通管、自来水出口组成的自来水定向流动通道方向相反,构成逆流式换热结构。”

[0003] 2、本申请人 2011 年 9 月 11 日又申请了专利号为 201110267666.X、发明名称为“管联通并接焊承压式换热器”的专利,其授权公告日为 2012 年 1 月 18,公告号为 CN102322754A。其权项 1 为:“1、一种管联通并接焊承压式换热器,包括:二支及二支以上的自来水吸热管,自来水吸热管内设置有供热管,自来水吸热管之间通过自来水连通管连通,供热管之间通过供热管连通管连通;暖气进口和暖气出口分别与供热管的进端和出端固定连通,自来水进口和自来水出口分别与自来水吸热管的进端和出端固定连通;其特征是:自来水吸热管的端头固定连接有自来水吸热管封头,自来水吸热管封头与自来水吸热管的端头并接焊接连接。”

[0004] 3、经检索另有专利号为 201110173583.4、申请公布号为 CN102243029A,发明名称为“一种湍流自洁减内压管道换热水器”的专利,其权项 1 为:“1 一种湍流自洁减内压管道换热水器,包括若干个串接联通的自来水拉伸导热管、导热管连通件、暖气管、内管连通件、连接件、内圆形圆弧封头、小内圆形圆弧封头、放气阀、暖气进口内丝接头、暖气出口内丝接头、自来水进水内丝接头、自来水出水内丝接头、泄压阀组成,其特征在于:若干个所述自来水拉伸导热管的两端处与导热管连通件和连接件焊接串接连通组成长方形;所述湍流自洁减内压管道换热水器横向或竖立摆放;所述自来水拉伸导热管、暖气管、导热管连通件和内管连通件均为圆柱形或方形或扁圆形;若干个所述暖气管居中固连放置在所述自来水拉伸导热管内,与内管连通件(4)焊接串接连通组成长方形;若干个所述自来水拉伸导热管,在所述自来水拉伸导热管的管体圆周有外径向内径拉伸成形的若干个长条形凸台,所述凸台由若干段均布在所述管体内径圆周,拉伸成形的所述长条形凸台的形状或成螺旋形状、或成多角形凸台,所述管体的管壁厚为 0.65mm~2mm;若干个所述内圆形圆弧封头与所述自来水拉伸导热管两端紧密配合平口焊接固连或对接焊接固连,若干个所述小内圆形圆弧封头与暖气管两端紧密配合平口焊接固连或对接焊接固连,放气阀固连在暖气管和所述自来

水拉伸导热管的一端;所述暖气进口内丝接头固连在暖气管和所述自来水拉伸导热管上管的左端或右端,暖气出口内丝接头固连在暖气管和所述自来水拉伸导热管下管的左端或右端;自来水进水内丝接头固连在所述自来水拉伸导热管下管的一端,自来水出水内丝接头固连在所述自来水拉伸导热管上管的一端并与泄压阀连接。”

[0005] 4、经检索,另有专利号为 200720095904.2、实用新型名称为“一种钢管柱形散热器”,授权公告号为 CN201034421Y 的专利,其权项 1 为“1. 一种钢管柱形散热器,包括上主水管和下主水管、与上主水管和下主水管连接的一排柱形散热管,各散热管的上下端分别安装有与上主水管和下主水管连通的通水接口组成,其特征是:所述通水接口呈锥管状,该通水接口的下端制有与散热管匹配的封闭盖板,封闭盖板的周边制有翻边。”

[0006] 5、经检索,另有专利号为 CN201020658647.0、实用新型名称为“一种不锈钢铝复合散热器”的专利,其授权公告号为 CN201892445U。其权项 1 为“1、一种不锈钢铝复合散热器,包括不锈钢上联箱管和不锈钢下联箱管,所述不锈钢上联箱管和所述不锈钢下联箱管之间连通有多个不锈钢水道管,所述不锈钢水道管上设置有铝制散热翅翼,其特征在于,所述不锈钢上联箱管和所述不锈钢下联箱管两端分别设置有内螺纹丝口,所述不锈钢上联箱管和所述不锈钢下联箱管设置有外翻边凸台,所述外翻边凸台内插装焊接有所述不锈钢水道管接口。”

[0007] 上述已有技术方案储水式换热器普遍存在暖气管在冷水管腔内设置布局不够合理,热流体中心热量不能被有效利用或热能利用率太低,单支暖气管在冷水管腔内盘绕传热面积小、交换输出热水中断,开始时换热器内存有被导热后的水(之前为冷水),此时洗澡时还需要兑点冷水使用,由于换热器内存的水量太少,洗澡途中便会被用完变凉,不足以完成整个正常的洗澡过程,因此需要等待换热器内新进入的冷水被导热后再使用,有时会出现一轮一轮多次等待加热的情况,使得洗澡用热水不能连续输出,影响洗澡。

[0008] 为了洗澡时能有足够量的热水连续输出,目前换热器生产厂家一般采取增多冷水圆管数量的方法来增加储水量,这样既增加了制造成本,浪费原材料,也增大了产品体积,安装时占用空间面积大,更重要的是暖气圆管中心的水的热量不容易被冷流体交换吸收有效利用率低,而大部分热量流失掉,因而换热效果差。

[0009] 已有技术方案存有传热面积小、热能未有充分利用换热效果差的技术缺陷。本发明是本领域已有技术方案的基础上进行实质性改进。

发明内容

[0010] 本发明针对现有上述技术方案存在的不足,旨在提供一种更为合理的传热结构,加大传热面积 35% ~ 100%,提高热能利用率,加快导热速率,换热器输出的热水连续不断,满足洗澡过程所需要热水流量的一种壳体储水暖气管分流导热换热器及其制作工艺。

[0011] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0012] 一种壳体储水暖气管分流导热换热器,包括两支以上冷水圆管,冷水圆管之间通过直冷水连通圆管顺次焊接联通;冷水圆管端头设置有冷水封头堵板,冷水进口管接头、冷水出口管接头分别与冷水圆管联通;其特征是:冷水圆管全部或部分管腔内设置至少有一支组合暖气圆管,组合暖气圆管上设置有 2 个以上暖气分流导热管;组合暖气圆管之间通过直的暖气连通圆管穿过直冷水连通圆管在冷水圆管管腔内顺次焊接联通;所述的冷水圆

管圆弧表面上局部定位冲压有椭圆口连接口,连接口向弧内翻边成直壁马鞍口连接口,直冷水连通圆管管口剪切马鞍形插入冷水圆管直壁马鞍口连接口内,在冷水圆管管腔内焊接联通;所述的一支冷水圆管腔内的组合暖气圆管为上端下端为两个,每个组合暖气圆管的一个端头设有暖气封头盖板,另一个端头设置有分流连接堵板,分流连接堵板上设置有至少两个以上暖气分流导热管连接口,暖气分流导热管两端分别与分流连接堵板上的暖气分流导热管连接口焊接连接,上下两个组合暖气圆管通过所述的暖气分流导热管联通;组合暖气圆管开有暖气连通管连接口,直的暖气连通圆管与暖气连通管连接口焊接连接,两个相邻的组合暖气圆管通过直的暖气连通圆管联通。

[0013] 根据所述的壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:所述的冷水圆管腔内全部设置有组合暖气圆管,组合暖气圆管之间为联通的,或者冷水圆管部分腔内设置有独支暖气圆管、部分腔内设置有组合暖气圆管;暖气圆管与组合暖气圆管之间在冷水圆管、直冷水连通圆管腔内通过直的暖气连通圆管焊接串接联通。

[0014] 根据所述的壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:所述的组合暖气圆管圆弧表面上局部定位冲压有平面台,平面台上冲压有圆平口,圆平口向弧内翻边是直壁平口为暖气连通管连接口,直的暖气连通圆管插入组合暖气圆管的暖气连通管连接口上的直壁平口内,在组合暖气圆管管口内焊接联通相邻的组合暖气圆管。

[0015] 根据所述的壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:所述的直冷水连通圆管马鞍形管口插入冷水圆管的椭圆口连接口内在冷水圆管管口内焊接连通;所述的直的暖气连通圆管马鞍形管口穿过直冷水连通圆管插入暖气圆管椭圆口连接口内或组合暖气圆管椭圆口或圆平口内,在暖气圆管、组合暖气圆管的管口内焊接连通;所述的暖气封头盖板嵌入暖气圆管和/或组合暖气圆管管口内,在冷水圆管管口内焊接连接;所述的冷水封头堵板嵌入在冷水圆管管口内焊接固连;暖气进口管接头、暖气出口管接头与暖气圆管和/或组合暖气圆管的进端和出端焊接连接,再与冷水圆管进出口上下或左右边管的冷水封头堵板焊接连接;所述的冷水进口管接头与冷水圆管边管暖气出口端头圆弧下壁或右壁密闭固连;所述的冷水出口管接头与冷水圆管边管暖气进口端头圆弧上壁或左壁密闭固连,组成冷热流体平行循环导热双通道。

[0016] 根据所述的壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:所述的冷水圆管的一端是直冷水连通圆管连通相邻冷水圆管,冷水圆管的另一端圆弧表面上安装椭圆口的支撑件;支撑件支撑连接固定下一个相邻的冷水圆管。

[0017] 根据所述的壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:所述的冷水圆管组成偶数支;暖气进口管接头、暖气出口管接头焊接在同侧冷水圆管端头的边管上方和下方或左方、右方的封头堵板上;冷水进口管接头、冷水出口管接头焊接在同一侧冷水圆管端头边管下部和上部或右方、左方外壁上。

[0018] 根据所述的壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:冷水圆管组成奇数支;暖气进口管接头、暖气出口管接头焊接在异侧冷水圆管边管下方和上方或右方、左方两端的封头堵板上;冷水出口管接头、冷水进口管接头焊接在异侧冷水圆管边管上部 and 下部或左方、右方两端头外壁上。

[0019] 根据所述的壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:冷水圆管、直冷水连通圆管、暖气圆管、直的暖气连通圆管、冷水封头堵板、暖气封头盖板、分流连接堵板、暖气分流

导热管、组合暖气圆管、暖气进口管接头、暖气出口管接头、冷水进口管接头、冷水出口管接头和焊丝料,选用同种材质不锈钢“304”材质材料制作而成。

[0020] 本发明传热结构合理,加大传热面积 35% ~ 100%,提高热能利用率,加快导热速率,换热器输出的热水连续不断,满足洗澡过程所需要热水流量。本发明耐压力能力强,有效的抵抗或消除冷水加热膨胀应力的能力,解决现有技术方案漏水问题。

附图说明

[0021] 图 1 为本发明的主视图。

[0022] 图 2 为本发明第一种实施例结构示意图,该实施例中冷水圆管腔内全部设置有暖气分流导热管。

[0023] 图 3 为本发明另一种实施例结构示意图,该实施例中冷水圆管腔内的部分腔内设置有暖气分流导热管,部分腔内设置有独支暖气圆管。

[0024] 图 4 为本发明中两支冷水圆管之间连接结构示意图。

[0025] 图 5 为本发明中分流暖气圆管之间以及分流暖气圆管与暖气分流导热管之间的连接结构示意图。

[0026] 图 6 为单组分流暖气圆管与暖气分流导热管之间连接的结构示意图。

[0027] 图 7 为本发明中分流连接堵板 16 的结构示意图。

[0028] 图 8 图 7 的俯视图。

[0029] 图 9 为本发明中分流暖气圆管的圆弧表面上压制有平面台,平面台上向管内冲有直壁平口的结构示意图。

[0030] 附图中:

[0031] 1、冷水圆管;2、直冷水连通圆管,3、暖气圆管;4、暖气连通圆管;5、封头堵板;6、封头盖板,7、暖气进口管接头,8、暖气出口管接头;9、冷水进口管接头;10、冷水出口管接头;11、支撑件;12、直壁马鞍口连接口;13、暖气分流导热管;14、组合暖气圆管;15、暖气连通管连接口;16、分流连接堵板;17、暖气分流导热管连接口。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步说明:

[0033] 1、本发明一种壳体储水暖气管分流导热换热器如图 1 ~ 图 8 所示,包括两支以上冷水圆管 1,冷水圆管 1 之间通过直冷水连通圆管 2 顺次焊接联通;冷水圆管 1 端头设置有冷水封头堵板 5,冷水进口管接头 9、冷水出口管接头 10 分别与冷水圆管 1 联通;其特征是:冷水圆管 1 全部或部分管腔内设置至少有一支组合暖气圆管 14,组合暖气圆管 14 上设置有 2 个以上暖气分流导热管 13;组合暖气圆管 14 之间通过直暖气连通圆管 4 穿过直冷水连通圆管 2 在冷水圆管 1 管腔内顺次焊接联通。

[0034] 上述设计方案,所述的冷水圆管为主管,直冷水连通圆管为支管,所述的暖气圆管为内主管、暖气连通圆管为内支管,选用不等管径的不锈钢圆管连通,耐压力能力强,有效的抵抗或消除冷水加热膨胀应力的能力,解决现有技术方案漏水问题。

[0035] 选用不锈钢薄壁圆管节省材料,不锈钢圆管耐腐蚀产生水垢易于灌酸清洗,交换热水无污染、纯清,既是生活用水还能洗澡。薄壁的不锈钢管导热快,比相同外径的管材内

腔容积大、储存热水多。使用换热器时管空腔储存的热水能延长第一时间从暖气出口端进入的冷水滞留加热时间长。

[0036] 所述的相邻两个冷水圆管的内腔通过直冷水连通圆管焊接连通并有暖气连通圆管同步穿过,能够充分利用有效的热源,增加换热面积,减少热损失。

[0037] 所述的直冷水连通圆管为直管,直接将相邻的冷水圆管顺次连接,这样缩小冷水圆管之间的管间距,产品体积小,节省材料,并增加冷流体的湍流量,从而增强传热。

[0038] 2、本发明壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:所述的冷水圆管 1 圆弧表面上局部定位冲压有椭圆口连接口,连接口向弧内翻边成直壁马鞍口连接口 12,直冷水连通圆管 2 管口剪切马鞍形插入冷水圆管 1 直壁马鞍口连接口 12 内,在冷水圆管 1 管腔内焊接联通;所述的一支冷水圆管 1 腔内的组合暖气圆管 14 为上端下端为两个,每个组合暖气圆管 14 的一个端头设有暖气封头盖板 6,另一个端头设置有分流连接堵板 16,分流连接堵板 16 上设置有至少两个以上暖气分流导热管连接口 17,暖气分流导热管 13 两端分别与分流连接堵板 16 上的暖气分流导热管连接口 17 焊接连接,上下两个组合暖气圆管 14 通过所述的暖气分流导热管 13 联通;组合暖气圆管 14 开有暖气连通管连接口 15,直暖气连通圆管 4 与暖气连通管连接口 15 焊接连接,两个相邻的组合暖气圆管 14 通过直暖气连通圆管 4 联通,组成多通道平行循环导热通道。

[0039] 3、本发明壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:所述的冷水圆管 1 腔内全部设置有组合暖气圆管 14,组合暖气圆管 14 之间为联通的,或者冷水圆管 1 部分腔内设置有独支暖气圆管 3、部分腔内设置有组合暖气圆管 14;暖气圆管 3 与组合暖气圆管 14 之间在冷水圆管 1、直冷水连通圆管 2 腔内通过直暖气连通圆管 4 焊接串接联通,组成暖气多通道导热流体循环通道。

[0040] 采用上述设计方案,所述的暖气圆管横向增加多支细分流暖气圆管组成的多通道导热管,冷水圆管腔内比现有技术加大 35%~100% 传热面积,使独立通道的暖气圆管截切,中间设置较细管多支通道分流端头汇流的暖气导热管,促使暖气管中心水的热量快速释放出,充分利用有限的热量加快传热速率。

[0041] 采用这种技术措施,把暖气圆管的热流体分多支较细的管道改变流动状态,增加流速,提高湍流脉动程度,有效的促使分流暖气圆管中心的热量被充分利用增强传热,加强扰动以改变流态,热流体呈湍流状态增加较大的传热系数,在冷水圆管腔内合理的增加分流暖气圆管则冷流体得到最大可能的传热量,从而使流体的热能得到合理利用,有效的防止现有技术换热器输出热水的不连续性。

[0042] 所述的暖气分流导热管,中间分为多支细导热管即增加了换热面积、又有效的释放出暖气管热流体中心的热量,促使冷流体传热速率加快,暖气分流导热管形状的变化有效的促使冷热两种流体在流动中将会不断的改变流体的流动方向和速度,促使湍流程度加强,边界层厚度减薄,故能加强传热,提高了换热效率,并换热器结构紧凑,实现优化组合节约能源材料的优点效果。

[0043] 本发明中,暖气分流导热管的设计根据暖气管网闭路循环的流程进出口位置设定,在换热器热流体出口端部分相邻冷水圆管内安装暖气分流导热管形成梯级塔式设置,增加传热面积,提高传热速率。也可根据产品规格灵活的设计暖气分流导热管,规格小的产品冷水圆管腔内全部安装暖气分流导热管,达到小规格产品也能输出热水不间断,规格大

一点的产品,热流体出口端部分相邻冷水圆管内设置暖气分流导热管,热流体进口端对应的冷水圆管内设置一支独立暖气圆管即增加换热面积,保证换热效果又节约原材料。所述的多支细暖气分流导热管圆管不仅增加了的换热面积,有效的改变流体的流动层,加快传热速率冷流体水温度呈梯度增加,促使先进入换热器的冷水在滞留区域与热流体壁面接触得到充分吸热,换热器输出的热水排掉的热量和同时进入换热器冷水在滞留状态流过程中吸收多支细暖气分流导热管圆管放出的热量成正比,致使第一时间进入换热器冷流体的温度沿传热面不断提高,热流体的温度沿传热面断下降,冷流体流过程中吸收热量循环至暖气进口热平衡管段流体温度已基本相同传热停止,因此,在换热器暖气出口管段设置暖气分流导热管圆管弥补暖气圆管因温度降低造成冷水所需要温度的缺失,冷水圆管腔内合理的增加暖气管细管的支数则冷流体得到最大可能的传热量,从而使流体的热能得到合理利用,有效防止换热器输出热水的中断,增设暖气分流导热管圆管放出的热量,有效的解决换热器传热面积小输出热水衔接不上的技术问题。

[0044] 所述的暖气分流导热管圆管,较细的管中心热量易于被冷流体有利吸收,从而使流体的热量得到充分转换。使第一时间进入换热器的冷流体在滞留过程中被快速加热,当比热为定值时,流体温度的变化与吸收(或放热)的热量成正比,换热器输出热水的同时进入冷水导热快在流过程中吸收热量至暖气进口管段流体温度相同,因此暖气进口管段冷水圆管腔内不设置暖气分流导热管圆管,安装独支暖气圆管也就是流体输出通道,即节约原材料又换热效果好。因此,本发明解决了现有技术方案储水式换热器传热面积小、导热慢、输出热水衔接不上出现中断的技术问题。本发明技术方案达到充分有效利用热能,其强度足够、传热性能可靠、济上合理、保证满足洗澡过程中所需要热水流量,综合上述,这种技术方案有效的解决了原方案的不足,更适应使用热水流量不间断可靠性要求。

[0045] 4、如图9所示,本发明壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:所述的组合暖气圆管14圆弧表面上局部定位冲压有平面台,平面台上冲压有圆平口,圆平口向弧内翻边是直壁平口为暖气连通管连接口15,直暖气连通圆管4插入组合暖气圆管14的暖气连通管连接口15上的直壁平口内,在组合暖气圆管14管口内焊接联通相邻的组合暖气圆管14。

[0046] 所述的分流暖气圆管为内主管,暖气连通圆管为内支管,异径管的连通焊接:在主管圆弧表面上局部定位压制有平面台或内凹平面台,在平面台上冲的口是平口,在平口上翻的边是直壁平口边缘齐,直暖气连通圆管支管切割后不须再加工是平口,支管插入主管的结合壁边缘是平缝沿边口齐,支管与主管的结合焊缝处于水平位置,在管口内平焊操作较容易稳定性易于控制好掌握,焊接速度快可以防止或减缓晶间腐蚀、提高焊接强度及焊缝质量,其焊接法焊缝均匀密实,具有牢固耐久、接头强度高、严密性好、成本低、使用后不须经常维修管理的优点。并节约部件的加工时间、节省能源、降低用工量,提高劳动效率,降低生产成本。

[0047] 5、本发明壳体储水暖气管分流导热换热器,其特征是:所述的直冷水连通圆管2马鞍形管口插入冷水圆管1的椭圆口连接口内在冷水圆管1管口内焊接连通;所述的直暖气连通圆管4马鞍形管口穿过直冷水连通圆管2插入暖气圆管3椭圆口连接口内或组合暖气圆管14椭圆口或圆平口内,在暖气圆管3、组合暖气圆管14的管口内焊接连通;所述的暖气封头盖板6嵌入暖气圆管3和/或组合暖气圆管14管口内,在冷水圆管1管口内焊接连接;所述的冷水封头堵板5嵌入在冷水圆管1管口内焊接固连;所述的暖气进口管接头

7、暖气出口管接头 8 与暖气圆管 3 和 / 或组合暖气圆管 14 的进端和出端焊接连接, 再与冷水圆管 1 进出口上下或左右边管的冷水封头堵板 5 焊接连接; 所述的冷水进口管接头 9 与冷水圆管 1 边管暖气出口端头圆弧下壁或右壁密闭固连; 所述的冷水出口管接头 10 与冷水圆管 1 边管暖气进口端头圆弧上壁或左壁密闭固连, 组成冷热流体平行循环导热双通道。

[0048] 本发明所述的冷水管通道和暖气管通道之间没有焊接关系, 除了暖气进口和出口接头处外, 暖气管整体在冷水管管腔内焊接后是活动的, 也就是说暖气储水式换热器供暖时, 该暖气供热圆管受热膨胀时位于直冷水连通圆管的暖气连通圆管可以起到缓冲作用, 使暖气管在冷水管中有自由伸缩的空间焊缝不会漏水。如有焊接关系就会因其内外两层受热胀及冷缩程度应力的不同造成内管焊缝裂纹漏水的缺陷。上述的冷水管外管的连通及暖气内管的连通焊接的工艺流程及各部件焊缝连接的关系所产生各有不同的技术效果。

[0049] 6、本发明壳体储水暖气管分流导热换热器, 其特征是: 所述的冷水圆管 1 的一端是直冷水连通圆管 2 连通相邻冷水圆管, 冷水圆管 1 的另一端圆弧表面上安装椭圆口的支撑件 11; 支撑件 11 支撑连接固定下一个相邻的冷水圆管 1。

[0050] 所述的相邻两个冷水圆管之间一端通过直冷水连通圆管连通, 另一端通过支撑件连接, 这样能够缩小冷水圆管之间的管间距离, 产品体积小美观, 方便安装节省材料。

[0051] 7、本发明壳体储水暖气管分流导热换热器, 其特征是: 所述的冷水圆管 1 组成偶数支; 暖气进口管接头 7、暖气出口管接头 8 焊接在同侧冷水圆管 1 端头的边管上方和下方或左方、右方的封头堵板 5 上; 冷水进口管接头 9、冷水出口管接头 10 焊接在同一侧冷水圆管 1 端头边管下部和上部或右方、左方外壁上, 组成流体平行循环通道。

[0052] 8、本发明壳体储水暖气管分流导热换热器, 其特征是: 冷水圆管 1 组成奇数支; 暖气进口管接头 7、暖气出口管接头 8 焊接在异侧冷水圆管 1 边管下方和上方或右方、左方两端的封头堵板 5 上; 冷水出口管接头 10、冷水进口管接头 9 焊接在异侧冷水圆管 1 边管上部和下部或左方、右方两端头外壁上; 所述冷水圆管 2 设计组成偶数支或奇数支, 换热器冷水圆管 1 呈横向或竖向, 暖气进口管接头 7、暖气出口管接头 8、冷水进口管接头 9、冷水出口管接头 10 均能与分户供暖管双路管网或单路管网灵活安装。

[0053] 所述的冷水圆管组成偶数支时: 暖气进口管接头、暖气出口管接头和冷水进口管接头、冷水出口管接头焊接在换热器的同一端的同一侧上下边管封头堵板和外壁上, 适应于目前分户供暖双管路管网并联安装的设计方案需要, 方便安装连通及节约安装材料, 换热器占用空间面积小, 换热器管接头与供暖管网联接布局协调美观。所述的冷水圆管组成奇数支时: 暖气进口管接头、暖气出口管接头和冷水进口管接头、冷水出口管接头焊接在换热器的异侧两端边管封头堵板和外壁上, 适应于目前分户供暖单管路管网串联安装的设计方案需要, 方便安装连通及节约安装材料, 换热器占用空间面积小, 换热器管接头与供暖管网联接布局协调美观。

[0054] 所述冷水圆管 1 设置组成偶数支或奇数支, 换热器冷水圆管 1 呈横向或竖向; 暖气进口管接头 7、暖气出口管接头 8、冷水进口管接头 9、冷水出口管接头 10, 均能与分户供暖管网灵活的安装, 解决现有技术方案储水式换热器只能呈横向安装, 不能呈竖向的技术缺陷。

[0055] 9、本发明壳体储水暖气管分流导热换热器, 其特征是: 冷水圆管 1、直冷水连通圆管 2、暖气圆管 3、暖气连通圆管 4、冷水封头堵板 5、暖气封头盖板 6、分流连接堵板 16、暖气

分流导热管 13、组合暖气圆管 14、暖气进口管接头 7、暖气出口管接头 8、冷水进口管接头 9、冷水出口管接头 10、支撑件 11 和焊丝料,选用同种材质不锈钢“304”材质材料制作而成,相同一种金属材质材料易于焊接制造。

[0056] 所述的壳体储水暖气管分流导热换热器,申请选择同种不锈钢相同金属材质材料结合易于焊接制造;冷水圆管、直冷水连通圆管、暖气圆管、暖气连通圆管、冷水封头堵板、暖气封头盖板、分流连接堵板,暖气分流导热管,组合暖气圆管、暖气进口管接头、暖气出口管接头、冷水进口管接头、冷水出口管接头,支撑件、焊丝料等材料,全部选择采用同种不锈钢“304”材质材料;同种材料易于焊接制造的优点多,减少多种金属材料结合制造焊接的工艺选料复杂程序,用工量大。同种材质同厚度结合易于焊接,减少选料程序降低用工成本,易于酸洗、钝化、清洗焊缝并保护焊缝,交换热水纯清无污染。同类型金属材质材料密度相同力学性能相同,能使各部件连接处,同时适应热应力、温差压力的变化,产生内应力相同拉脱力均衡。选择同种金属材质材料结合制造,选用较薄不锈钢圆管、板材,降低成本,不锈钢圆管、板料易于冲孔翻边同方向嵌入捏边好焊接,增强焊缝强度,抵抗变形或破坏的能力强。

[0057] 同金属材质材料,可避免使用过程中产生电化学腐蚀漏水,不同材质的金属的电极电位不同,而形成电偶电池产生的电偶腐蚀,影响产品质量、寿命短、使用成本高等缺陷。不锈钢圆管内壁光滑,流体阻力小,水垢很难吸附,即便不锈钢产生水垢易于灌酸清洗、倒掉。

[0058] 10、一种壳体储水暖气管分流导热换热器的制作工艺,其特征是:

[0059] A、所述的冷水圆管 1 的边管,从一端管口向内测量留一定距离长度的管头,在圆弧表面上局部定位开有椭圆口连接口向内翻边成直壁马鞍口连接口 12 安装直冷水连通圆管 2,在未开口的另一端头圆弧表面上安装支撑件 11,支撑件 11 对应圆弧表面上安装冷水进口管接头 9、冷水出口管接头 10;其边管内里的冷水圆管 1 从管口向内测量留一定距离长度管头,在圆弧表面上壁垂直对应另一端头圆弧表面下壁局部定位开有椭圆口连接口向弧内翻边成直壁马鞍口连接口 12,安装直冷水连通圆管 2,联通相邻冷水圆管 1,直冷水连通圆管 2 管口剪切成马鞍形插入冷水圆管 1 直壁马鞍口连接口 12 在冷水圆管 1 管腔内密封焊接联通;

[0060] 所述的冷水封头堵板 5 外翻有边外凸圆弧形封头及内凹外翻边封头或平底突边封头;冷水圆管 1 管口的边与冷水封头堵板 5 外翻的边双壁合一密封焊接连接;

[0061] B、所述的暖气圆管 3 和 / 或组合暖气圆管 14 在冷水圆管 1 管腔内进行焊接,暖气圆管 3 或组合暖气圆管 14 进口边管一端管口焊接所述的暖气进口管接头 7,另一端头从管口向内测量留一定距离长度管头,在圆弧表面上定位冲孔是椭圆口向内翻边成马鞍口,安装直暖气连通圆管 4,直暖气连通圆管 4 两端管口剪切成马鞍形,直暖气连通圆管 4 插入暖气圆管 3 马鞍口或组合暖气圆管 14 的暖气连通管连接口 15 内在管口内焊接连通;

[0062] 所述的暖气圆管 3 和 / 或组合暖气圆管 14 出口边管一端管口焊接所述的暖气出口管接头 8,另一端头从管口方向内测量留一定距离长度管头,在圆弧表面上定位冲孔是椭圆口向内翻边成马鞍口,安装直暖气连通圆管 4;直暖气连通管 4 两端管口冲切成马鞍形管口,直暖气连通管 4 插入暖气圆管 3 马鞍口或组合暖气圆管 14 圆平口暖气连通管连接口 15 内在管口内焊接连通;其边管内的暖气圆管 3 或分流暖气圆管 14 从管口向内测量留一定距

离长度管头,在圆弧表面上壁垂直对应另一端头圆弧表面下壁局部定位冲孔是椭圆口,两对应孔向弧内翻边成马鞍口,安装直暖气连通圆管 4;直暖气连通管 4 两端管口冲切成马鞍形管口,直暖气连通圆管 4 插入暖气圆管 3 马鞍口或组合暖气圆管 14 圆平口暖气连通管连接口 15 内在管口内焊接固连,形成热流体平行循环通道;

[0063] C、所述的组合暖气圆管 14 圆弧表面上局部定位冲压有平面台;平面台定位冲压暖气管连接平口并向内翻边成直壁平口;直暖气连通圆管插入直壁平口内焊接联通;组合暖气圆管 14 端头设置有暖气封头盖板 6、分流连接堵板 16;分流连接堵板 16 上设置至少有两个以上暖气分流导热管连接口 17,暖气分流导热管 13 与暖气分流导热管连接口 17 分流连接堵板 16 焊接与组合暖气圆管 14 连通,组成多通道平行循环导热管;

[0064] 所述的暖气封头盖板 6 为平板或内凹外翻有边形,暖气圆管 3 管口的边与暖气封头盖板 6 翻的边密封焊接连接;暖气进口管接头 7 与冷水圆管出口端封头堵板焊接连接;暖气出口管接头 8 与冷水圆管进口端封头堵板焊接连接;

[0065] D、所述冷水圆管 2 设计组成偶数支或奇数支,换热器冷水圆 1 管呈横向或竖向,暖气进口管接头 7、暖气出口管接头 8、冷水进口管接头 9、冷水出口管接头 10 均能与分户供暖管双路管网或单路管网灵活安装。解决原有技术方案储水式换热器冷水圆管只能呈横向安装,不能呈竖向安装的技术缺陷。

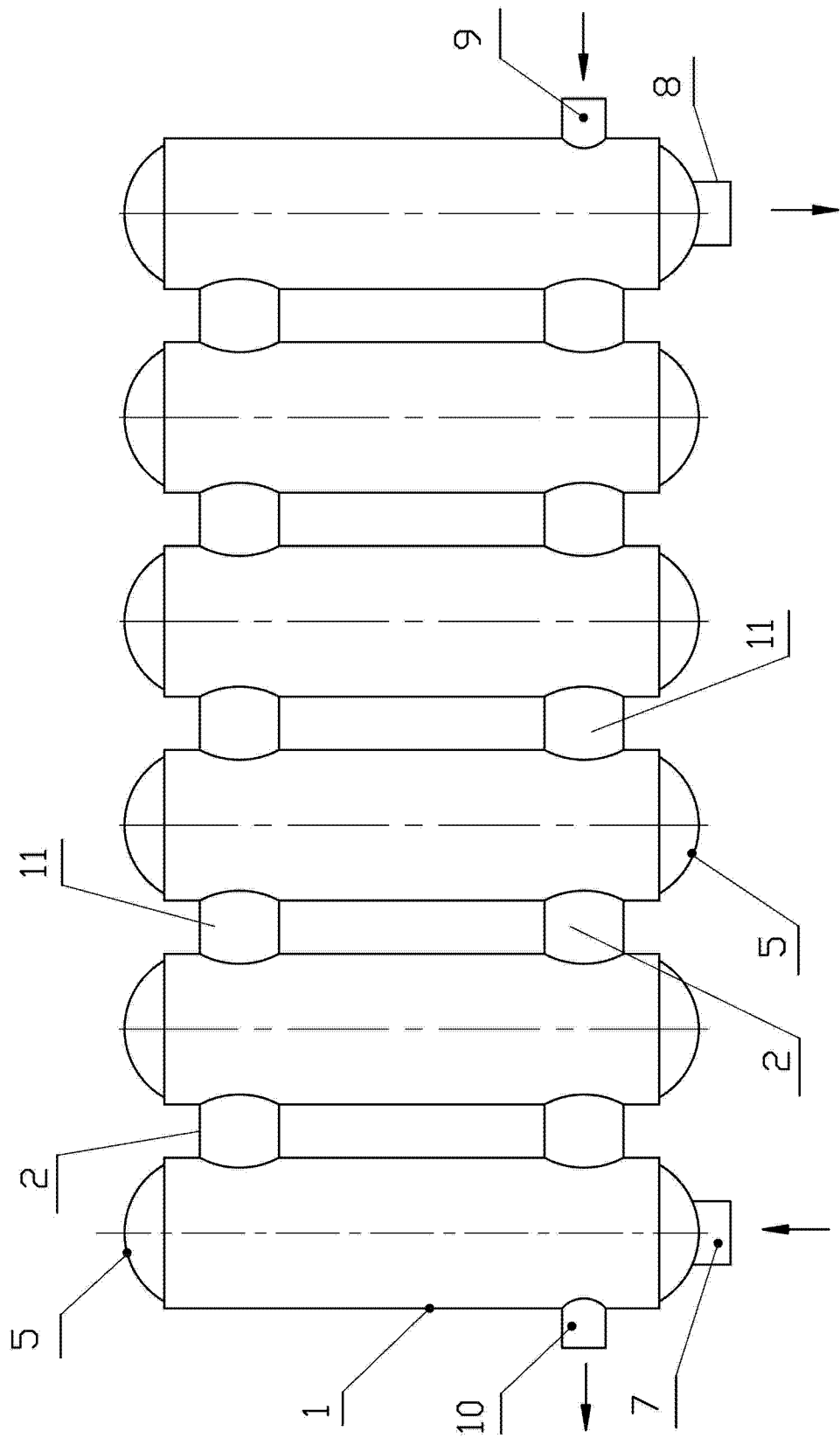


图 1

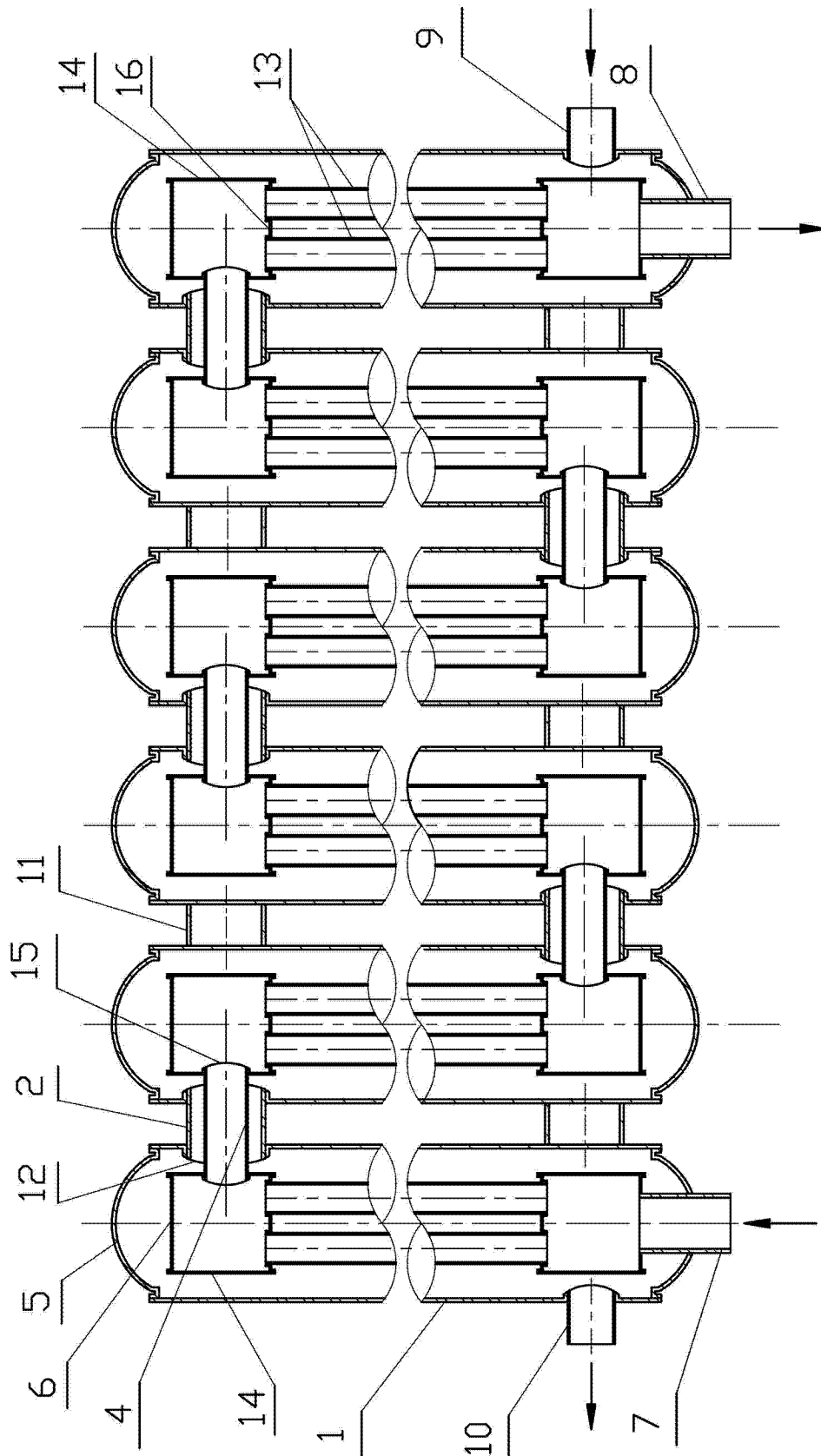


图 2

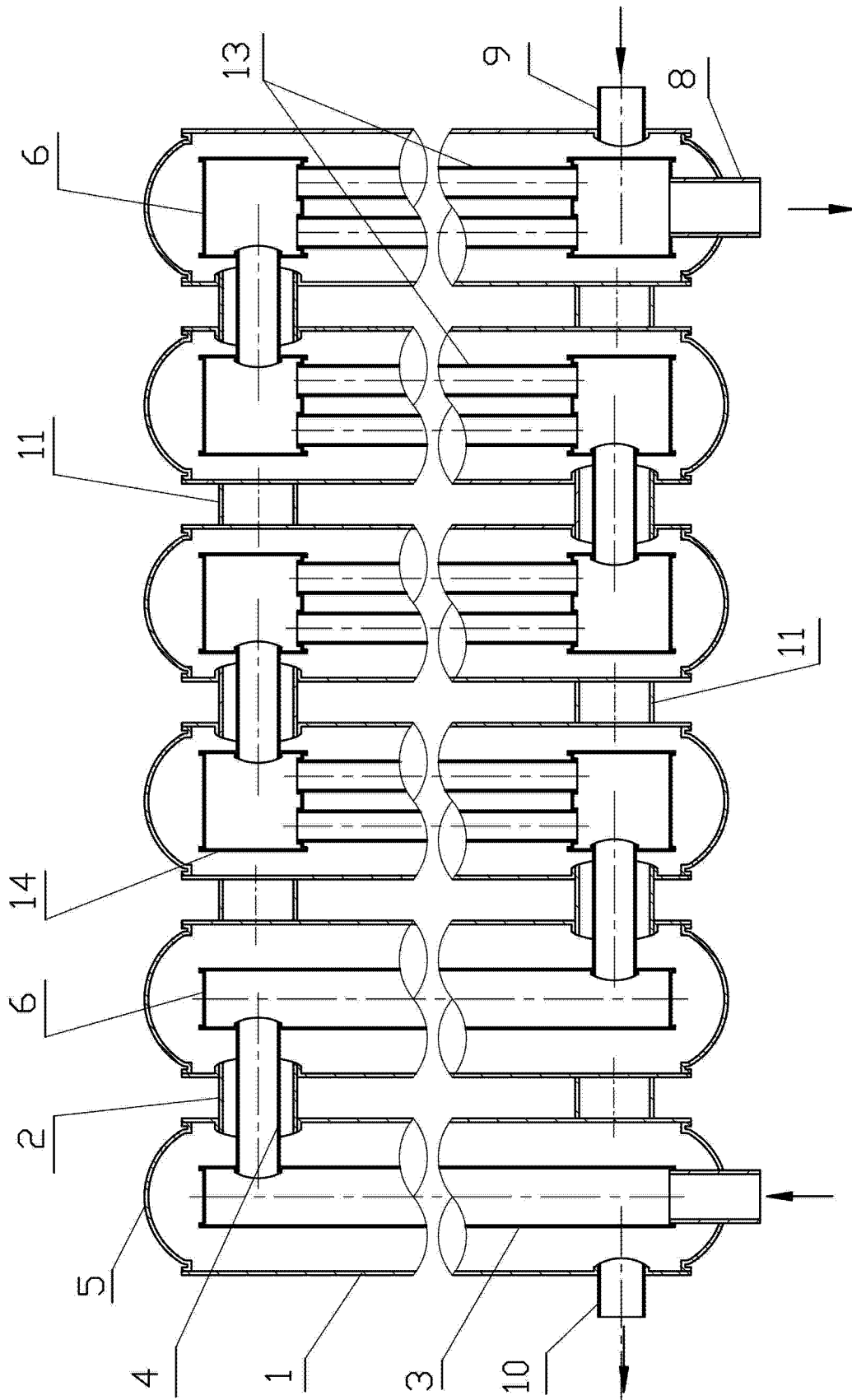


图 3

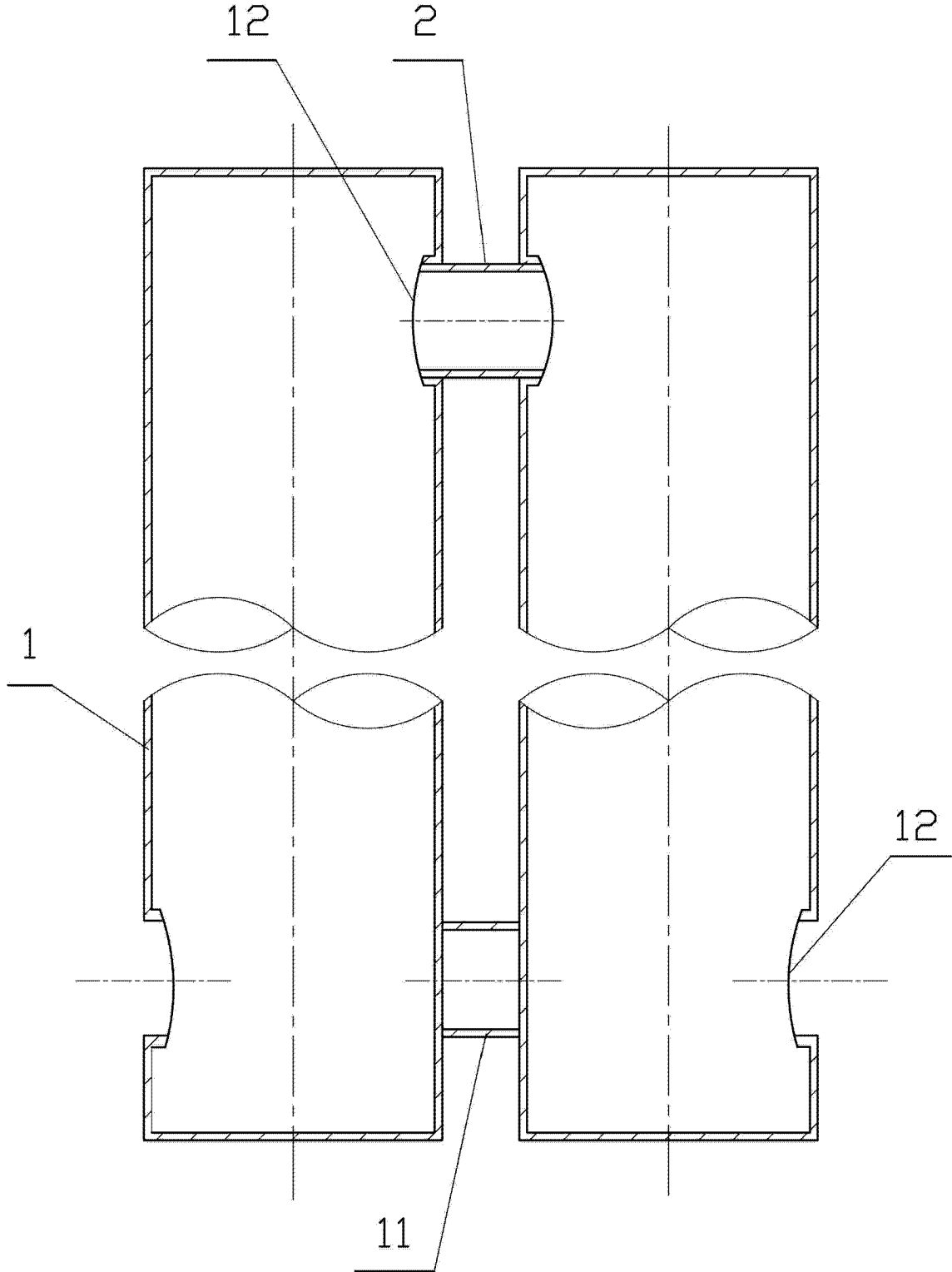


图 4

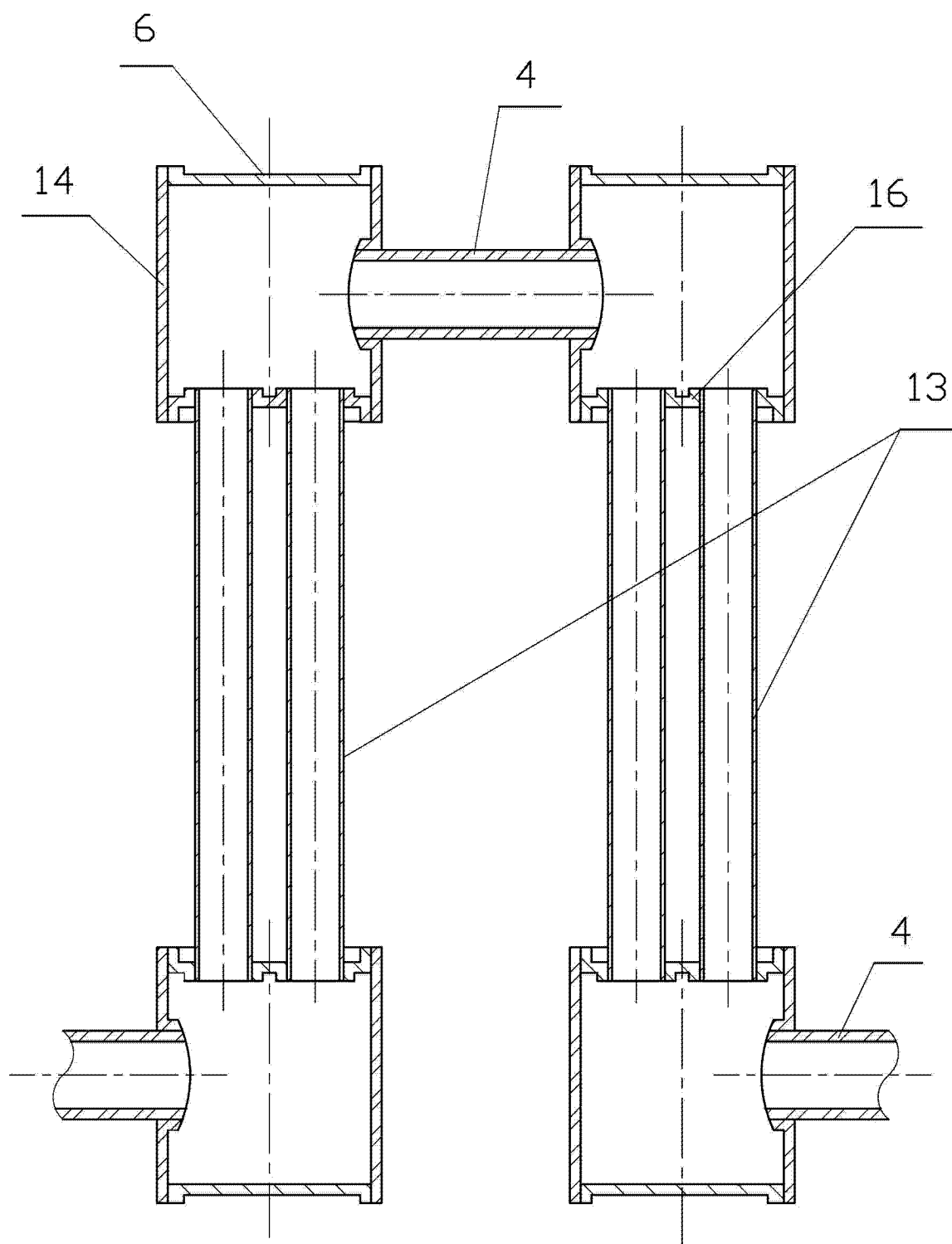


图 5

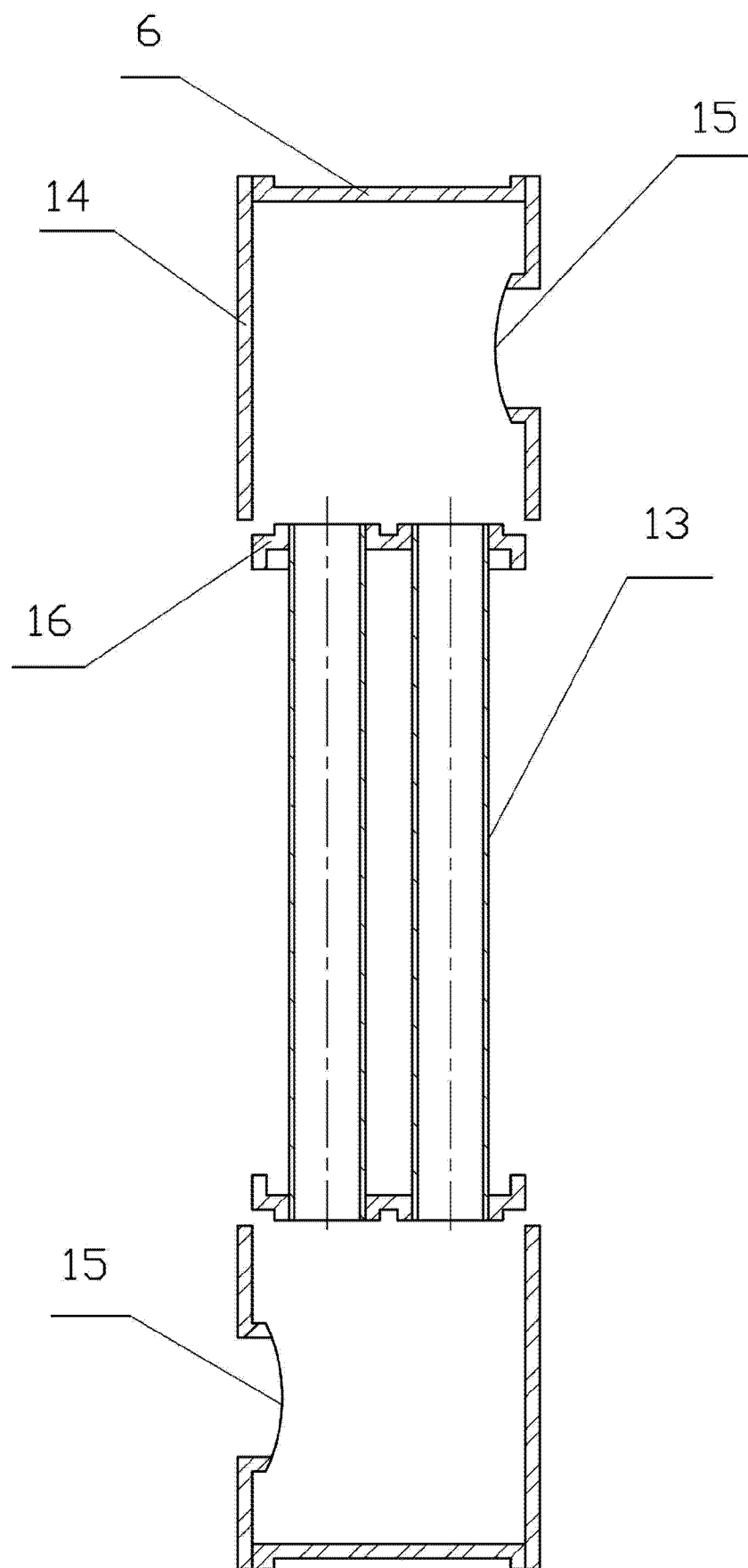


图 6

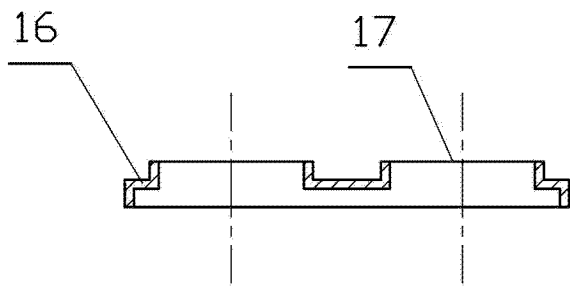


图 7

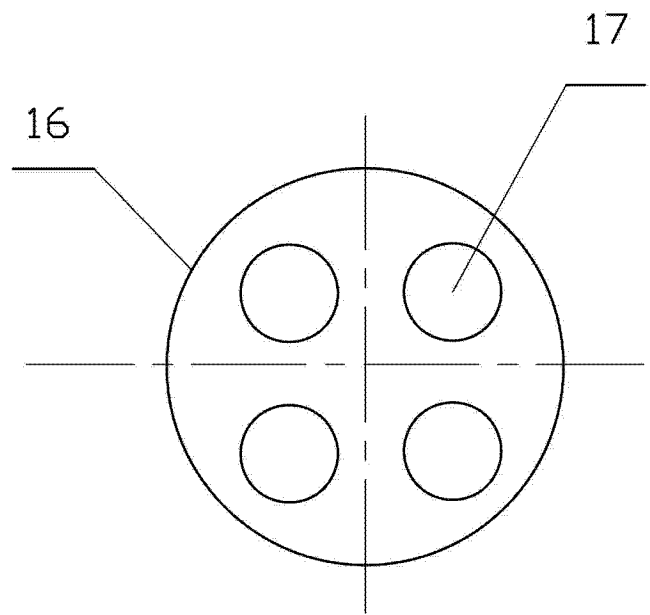


图 8

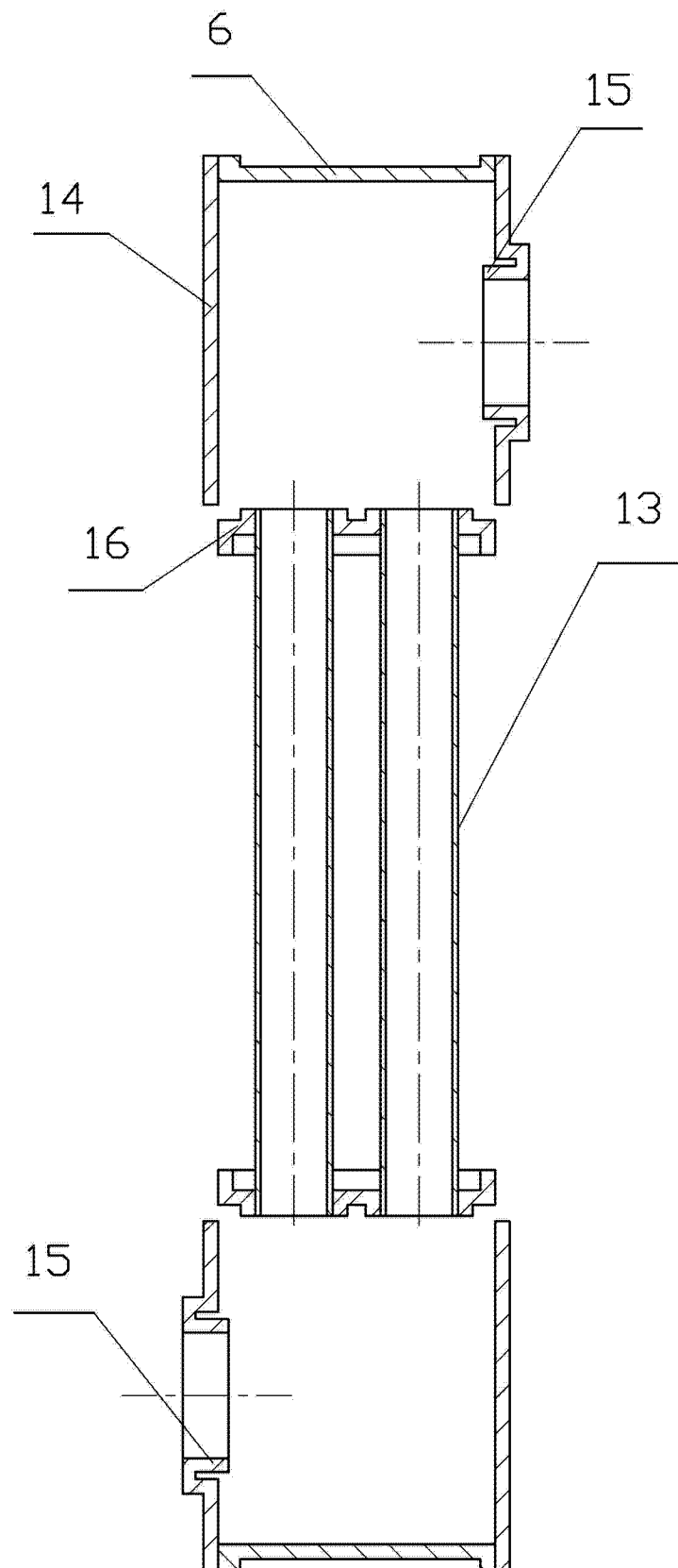


图 9