



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220931368 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 10

(21) 申请号 202322311971.5

(22) 申请日 2023.08.28

(73) 专利权人 华帝股份有限公司

地址 528400 广东省中山市小榄镇工业大道南华园路1号

(72) 发明人 吴桂安 陈俊 夏立珍 邓飞忠
仇明贵 潘叶江

(74) 专利代理机构 中山奇昱专利代理事务所
(普通合伙) 44557

专利代理师 梁蕙

(51) Int.Cl.

F24H 1/14 (2022.01)

F28F 9/26 (2006.01)

F28F 9/02 (2006.01)

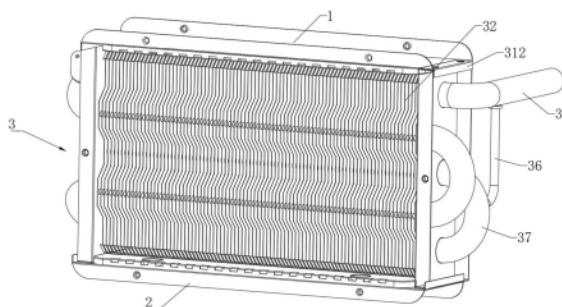
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种热交换装置及燃气热水器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种热交换装置及燃气热水器。所述热交换装置包括换热主体结构,包括翅片换热管组件以及用于安装换热管组件的支撑结构;第一散热结构和/或第二散热结构,第一散热结构设置在翅片换热管组件的第一侧并与支撑结构连接,第二散热结构设置在所翅片换热管组件的第二侧并与支撑结构连接,翅片换热管组件的第一侧与翅片换热管组件的第二侧相对设置。本实用新型提供的热交换装置,能够实现对换热主体结构表面的散热,且结构简单,成本较低,结构紧凑。



1. 一种热交换装置,其特征在于,包括:

换热主体结构(3),包括翅片换热管组件(30)以及用于安装所述翅片换热管组件(30)的支撑结构;

第一散热结构(1)和/或第二散热结构(2),所述第一散热结构(1)设置在所述翅片换热管组件(30)的第一侧并与所述支撑结构连接,所述第二散热结构(2)设置在所述翅片换热管组件(30)的第二侧并与所述支撑结构连接,所述翅片换热管组件(30)的第一侧与所述翅片换热管组件(30)的第二侧相对设置。

2. 根据权利要求1所述的热交换装置,其特征在于,所述第一散热结构(1)和所述第二散热结构(2)均包括:

底板结构(5),包括底板本体(51)以及开设在底板本体(51)上的出风孔(52),所述底板本体(51)设置在靠近所述翅片换热管组件(30)的一侧;

盖板结构(4),包括盖板本体(41),所述盖板本体(41)设置在所述底板结构(5)的背对所述翅片换热管组件(30)的一侧,所述盖板本体(41)与所述底板结构(5)之间围合形成气腔(200),所述出风孔(52)位于所述气腔(200)的第一侧,所述气腔(200)的第二侧开设有进风孔(100),所述进风孔(100)与所述出风孔(52)相对设置。

3. 根据权利要求2所述的热交换装置,其特征在于,所述底板结构(5)还包括设置在所述底板本体(51)的位于所述进风孔(100)一端的导风板(511),所述导风板(511)朝燃气热水器的进风口延伸设置。

4. 根据权利要求2所述的热交换装置,其特征在于,所述底板结构(5)还包括设置在底板本体(51)上的多个凸台(53),所述凸台(53)朝向所述盖板本体(41)延伸设置并与所述盖板本体(41)抵接。

5. 根据权利要求2所述的热交换装置,其特征在于,所述盖板结构(4)还包括设置在所述盖板本体(41)上的连接部(42)。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的热交换装置,其特征在于,所述支撑结构包括第一支撑件(311)和第二支撑件(312),所述第一支撑件(311)设置在所述翅片换热管组件(30)的一端,所述第二支撑件(312)设置在所述翅片换热管组件(30)的另一端,所述第一支撑件(311)与所述第二支撑件(312)相对设置,所述第一散热结构(1)和/或第二散热结构(2)位于所述第一支撑件(311)与所述第二支撑件(312)之间。

7. 根据权利要求5所述的热交换装置,其特征在于,所述换热主体结构(3)还包括进水管(34)、出水管(35)和通水管(37),所述翅片换热管组件(30)包括换热管道组(33)和套设在所述换热管道组(33)上的多片换热翅片(32),所述换热管道组(33)安装在所述支撑结构上,所述进水管(34)与所述换热管道组(33)的进水端连接,所述出水管(35)与所述换热管道组(33)的出水端连接,所述换热管道组(33)包括多根水管,多根所述水管之间通过所述通水管(37)连通。

8. 根据权利要求7所述的热交换装置,其特征在于,所述换热主体结构(3)还包括出水支管(36)以及设置在出水支管(36)上的阀门,所述出水支管(36)的第一端与至少一根通水管(37)连接,所述出水支管(36)的第二端与所述出水管(35)连接,当燃气热水器停止运行时,所述阀门打开,当燃气热水器运行时,所述阀门关闭。

9. 根据权利要求8所述的热交换装置,其特征在于,所述换热管道组(33)包括通过所述

通水管 (37) 依次连接的第一水管 (331)、第二水管 (332)、第三水管 (333)、第四水管 (334) 以及第五水管 (335), 连接在所述第一水管 (331) 和所述第二水管 (332) 之间的所述通水管 (37) 与所述出水支管 (36) 的第一端连接。

10. 一种燃气热水器, 其特征在于, 包括权利要求1-9任一项所述的热交换装置。

一种热交换装置及燃气热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家电技术领域,尤其涉及一种热交换装置及燃气热水器。

背景技术

[0002] 受铜材价格的影响,近年来各大燃热厂家均在研究去除传统水冷盘管降温结构的热交换器,以有效控制热交换器的成本,但随着水冷降温结构的去除,热交换器表面温升的控制成为了热交换装置开发的难点。

[0003] 因此,亟需一种热交换器及燃气热水器以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决现有相关技术中存在的问题之一,为此,本实用新型提出一种热交换装置,能够实现对换热主体结构表面的散热,且结构简单,成本较低,整体结构较为紧凑,利于控制热交换装置的体积,避免热交换装置体积过大。

[0005] 上述的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 一种热交换装置,包括:

[0007] 换热主体结构,包括翅片换热管组件以及用于安装所述翅片换热管组件的支撑结构;

[0008] 第一散热结构和/或第二散热结构,所述第一散热结构设置在所述翅片换热管组件的第一侧并与所述支撑结构连接,所述第二散热结构设置在所述翅片换热管组件的第二侧并与所述支撑结构连接,所述翅片换热管组件的第一侧与所述翅片换热管组件的第二侧相对设置。

[0009] 可选地,所述第一散热结构和所述第二散热结构均包括:

[0010] 底板结构,包括底板本体以及开设在底板本体上的出风孔,所述底板本体设置在靠近所述翅片换热管组件的一侧;

[0011] 盖板结构,包括盖板本体,所述盖板本体设置在所述底板结构的背对所述翅片换热管组件的一侧,所述盖板本体与所述底板结构之间围合形成气腔,所述出风孔位于所述气腔的第一侧,所述气腔的第二侧开设有进风孔,所述进风孔与所述出风孔相对设置。

[0012] 可选地,所述底板结构还包括设置在所述底板本体的位于所述进风孔一端的导风板,所述导风板朝燃气热水器的进风口延伸设置。

[0013] 可选地,所述底板结构还包括设置在底板本体上的多个凸台,所述凸台朝向所述盖板本体延伸设置并与所述盖板本体抵接。

[0014] 可选地,所述盖板结构还包括设置在所述盖板本体上的连接部。

[0015] 可选地,所述支撑结构包括第一支撑件和第二支撑件,所述第一支撑件设置在所述翅片换热管组件的一端,所述第二支撑件设置在所述翅片换热管组件的另一端,所述第一支撑件与所述第二支撑件相对设置,所述第一散热结构和/或第二散热结构位于所述第一支撑件与所述第二支撑件之间。

[0016] 可选地,所述换热主体结构还包括进水管、出水管和通水管,所述翅片换热管组件包括换热管道组和套设在所述换热管道组上的多片换热翅片,所述换热管道组安装在所述支撑结构上,所述进水管与所述换热管道组的进水端连接,所述出水管与所述换热管道组的出水端连接,所述换热管道组包括多根水管,多根所述水管之间通过所述通水管连通。

[0017] 可选地,所述换热主体结构还包括出水支管以及设置在所述出水支管上的阀门,所述出水支管的第一端与至少一根通水管连接,所述出水支管的第二端与所述出水管连接,当所述燃气热水器停止运行时,所述阀门打开,当燃气热水器运行时,所述阀门关闭。

[0018] 可选地,所述换热管道组包括通过所述通水管依次连接的第一水管、第二水管、第三水管、第四水管以及第五水管,连接在所述第一水管和所述第二水管之间的所述通水管与所述出水支管的第一端连接。

[0019] 本实用新型另一方面提供一种燃气热水器,包括上述的热交换装置。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型至少包括以下有益效果:

[0021] 本实用新型提供的热交换装置包括换热主体结构、第一散热结构和/或第二散热结构。换热主体结构包括翅片换热管组件以及用于安装换热管组件的支撑结构。第一散热结构设置在翅片换热管组件的第一侧并与支撑结构连接,第二散热结构设置在翅片换热管组件的第二侧并与支撑结构连接,翅片换热管组件的第一侧与翅片换热管组件的第二侧相对设置,燃气热水器的进风口的空气流经第一散热结构和/或第二散热结构后,将第一散热结构和/或第二散热结构中的热气带走,以实现换热主体结构表面的散热,结构简单,成本较低,整体结构较为紧凑,利于控制热交换装置的体积,避免热交换装置体积过大。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型具体实施例提供的热交换装置的立体结构示意图;

[0023] 图2是图1的分解图;

[0024] 图3是本实用新型具体实施例提供的热交换装置的第一散热结构或第二散热结构的分解图;

[0025] 图4是本实用新型具体实施例提供的热交换装置的第一散热结构的右视图;

[0026] 图5是本实用新型具体实施例提供的热交换装置的换热主体结构的立体结构示意图;

[0027] 图6是本实用新型具体实施例提供的热交换装置的换热主体结构的立体结构示意图(移除部分换热翅片后)。

[0028] 图中:

[0029] 1、第一散热结构;

[0030] 2、第二散热结构;

[0031] 3、换热主体结构;30、翅片换热管组件;311、第一支撑件;312、第二支撑件;313、第三连接孔;32、换热翅片;33、换热管道组;331、第一水管;332、第二水管;333、第三水管;334、第四水管;335、第五水管;34、进水管;35、出水管;36、出水支管;37、通水管;

[0032] 4、盖板结构;41、盖板本体;411、第二连接孔;42、连接部;421、第一连接孔;

[0033] 5、底板结构;51、底板本体;511、导风板;52、出风孔;53、凸台;

[0034] 100、进风孔;200、气腔。

具体实施方式

[0035] 以下实施例对本实用新型进行说明,但本实用新型并不受这些实施例所限制。对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换,而不脱离本实用新型方案的精神,其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

[0036] 请参考图1-图6,本实用新型提供一种热交换装置,包括换热主体结构3、第一散热结构1和/或第二散热结构2。换热主体结构3包括翅片换热管组件30以及用于安装翅片换热管组件30的支撑结构。第一散热结构1设置在翅片换热管组件30的第一侧并与支撑结构连接,第二散热结构2设置在所翅片换热管组件30的第二侧并与支撑结构连接,翅片换热管组件30的第一侧与翅片换热管组件30的第二侧相对设置,燃气热水器的进风口的空气流经第一散热结构1和/或第二散热结构2后,将第一散热结构1和/或第二散热结构2中的热气带走,以实现换热主体结构3表面的散热,结构简单,成本较低,整体结构较为紧凑,利于控制热交换装置的体积,避免热交换装置体积过大。

[0037] 可选地,第一散热结构1和第二散热结构2均包括底板结构5和盖板结构4。底板结构5包括底板本体51以及开设在底板本体51上的出风孔52,底板本体51设置在靠近翅片换热管组件30的一侧。盖板结构4包括盖板本体41,盖板本体41设置在底板结构5的背对翅片换热管组件30的一侧,盖板本体41与底板结构5之间围合形成气腔200,出风孔52位于气腔200的第一侧,气腔200的第二侧开设有进风孔100,进风孔100与出风孔52相对设置,以使得空气能够快速经由气腔200流出,从而保证气体流动的顺畅性,进而提高对换热主体结构3表面的降温效果。具体地,气流沿图4中箭头A所示方向流动。

[0038] 可选地,底板结构5还包括设置在底板本体51的位于进风孔100一端的导风板511,导风板511朝燃气热水器的进风口延伸设置,以将燃气热水器的进风口处的冷风导流至气腔200内。

[0039] 可选地,底板结构5还包括设置在底板本体51上的多个凸台53,凸台53朝向盖板本体41延伸设置并与盖板本体41抵接,以在底板结构5与盖板结构4之间起到支撑作用,保证空气流动的均匀性。

[0040] 可选地,盖板结构4还包括设置在盖板本体41一相对两侧的连接部42,连接部42上开设有第一连接孔421,连接部42通过第一连接孔421安装至燃气热水器的机箱上。

[0041] 可选地,盖板本体41上还开设有第二连接孔411,支撑结构上开设有第三连接孔313,盖板本体41与支撑结构之间通过螺丝穿过第二连接孔411、第三连接孔313实现连接。由于底板结构5设置在盖板结构4与支撑结构之间,盖板本体41与支撑结构之间连接时,能够同时将底板结构5固定在支撑结构与盖板本体41之间,从而实现底板结构5的安装。

[0042] 可选地,支撑结构包括第一支撑件311和第二支撑件312,第一支撑件311设置在翅片换热管组件30的一端,第二支撑件312设置在翅片换热管组件30的另一端,第一支撑件311与第二支撑件312相对设置,第一散热结构1和/或第二散热结构2位于第一支撑件311与第二支撑件312之间。

[0043] 具体地,本实施例中,为了提高对换热主体结构3的换热效果,同时设置有第一散热结构1和第二散热结构2。其中,第一散热结构1的第一端与第一支撑件311的第一端连接,第二端与第二支撑件312的第一端连接,第一支撑件311的第一端与第二支撑件312的第二端相对设置;第二散热结构2的第二端与第一支撑件311的第二端连接,第二端与第二支撑

件312的第二端连接,第一支撑件311的第二端与第二支撑件312的第二端相对设置。

[0044] 可选地,换热主体结构3还包括进水管34、出水管35和通水管37,翅片换热管组件30包括换热管道组33和套设在换热管道组33上的多片换热翅片32,换热管道组33安装在支撑结构上,进水管34与换热管道组33的进水端连接,出水管35与换热管道组33的出水端连接,换热管道组33包括多根水管,多根水管之间通过通水管37连通。

[0045] 具体地,通水管37为弯管,以便于水管之间的连接,同时利于水流在通水管37内顺畅流动。

[0046] 可选地,换热主体结构3还包括出水支管36以及设置在出水支管36上的阀门,出水支管36的第一端与至少一根通水管37连接,出水支管36的第二端与出水管35连接,当燃气热水器停止运行时,阀门打开,当燃气热水器运行时,阀门关闭。通过设置出水支管36,以使得当燃气热水器停止运行时,换热管道组33内的水能够经由出水支管36流出至出水管35,从而解决余水留在换热管道组33内吸收余热导致水温过高的问题。

[0047] 具体地,阀门为电磁阀,电磁阀与燃气热水器的控制单元通信连接。

[0048] 可选地,换热管道组33包括通过通水管37依次连接的第一水管331、第二水管332、第三水管333、第四水管334以及第五水管335,连接在第一水管331和第二水管332之间的通水管37与出水支管36的第一端连接,以将靠近进水端的余水导出至出水管35。

[0049] 具体地,当燃气热水器运行时,水流沿图6中箭头B所示方向流动。

[0050] 本实用新型另一方面提供一种燃气热水器,包括上述的热交换装置。

[0051] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

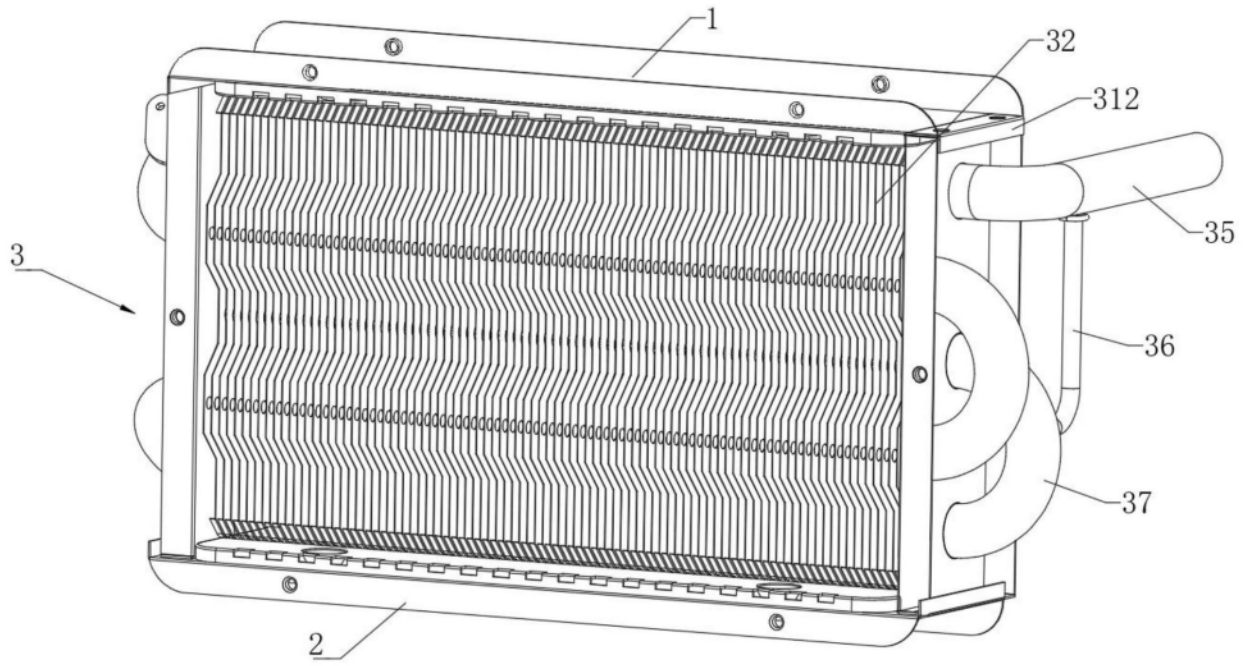


图1

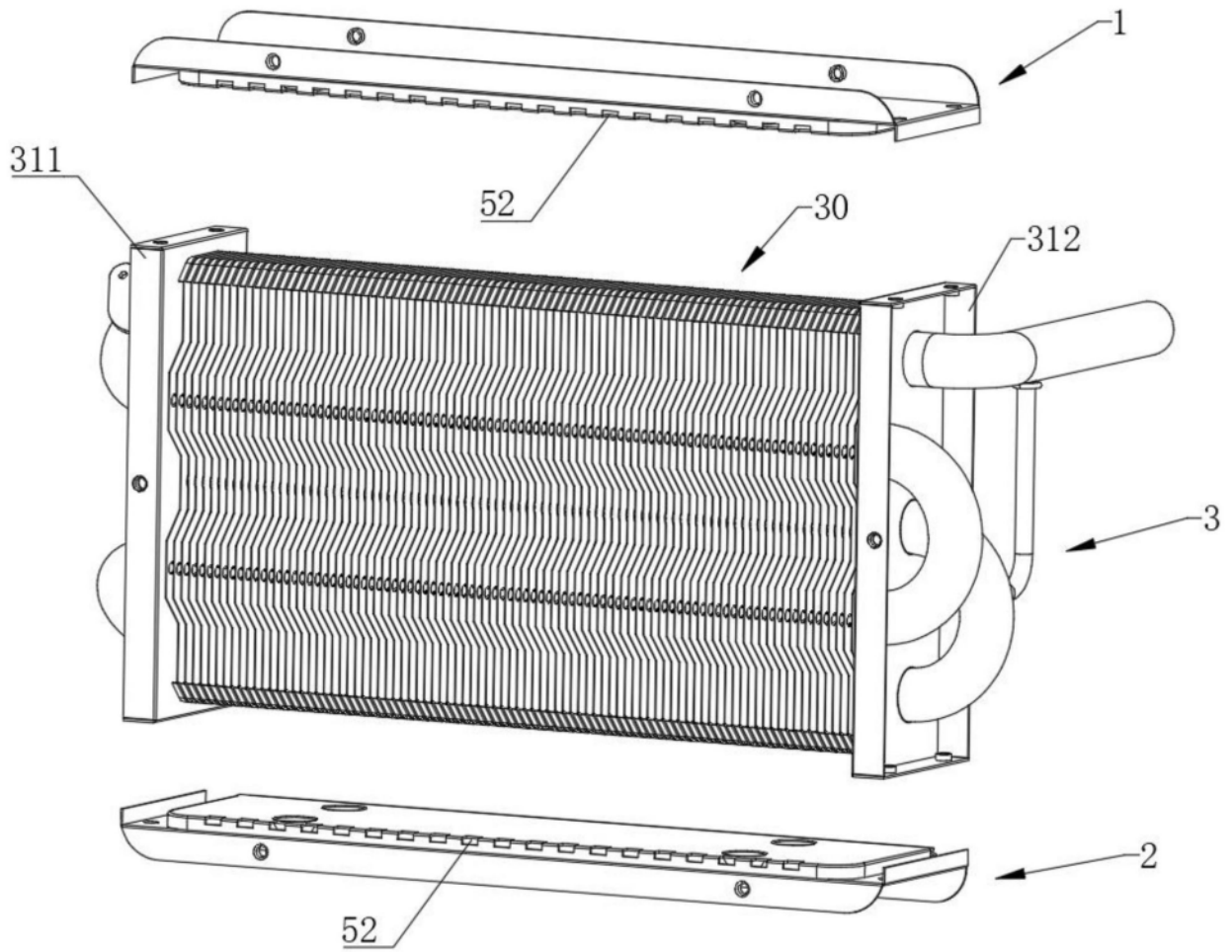


图2

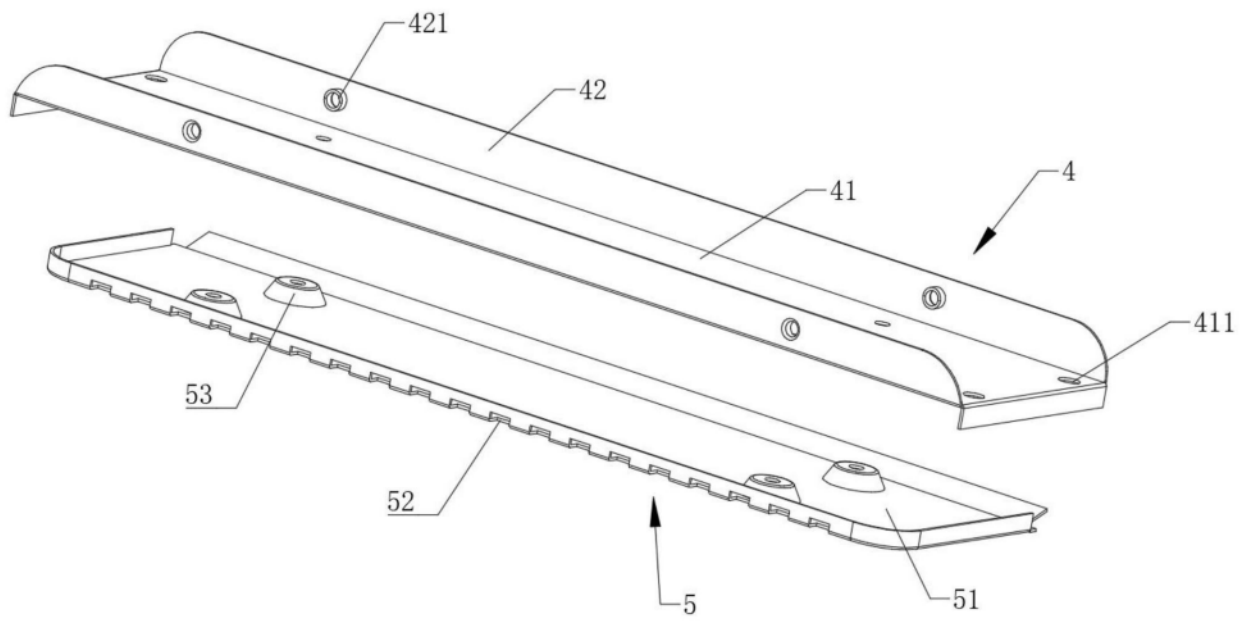


图3

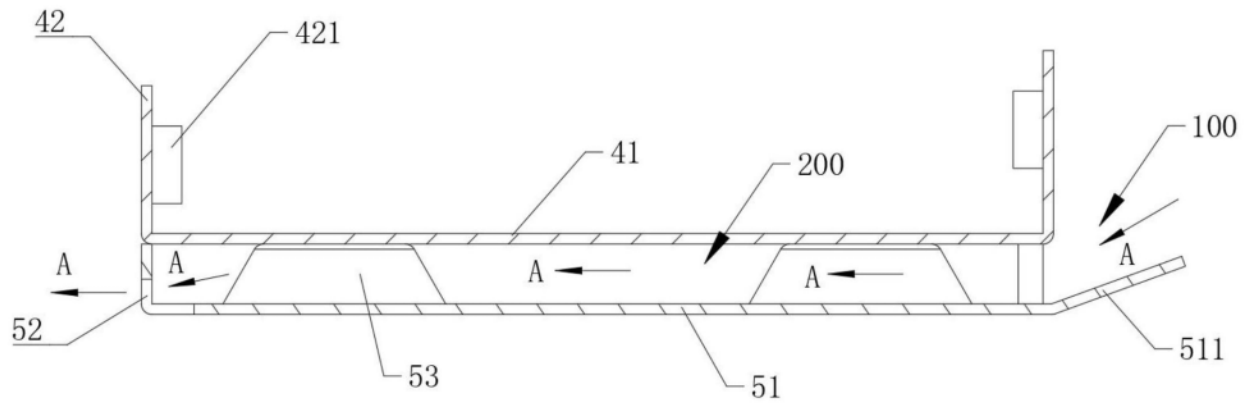


图4

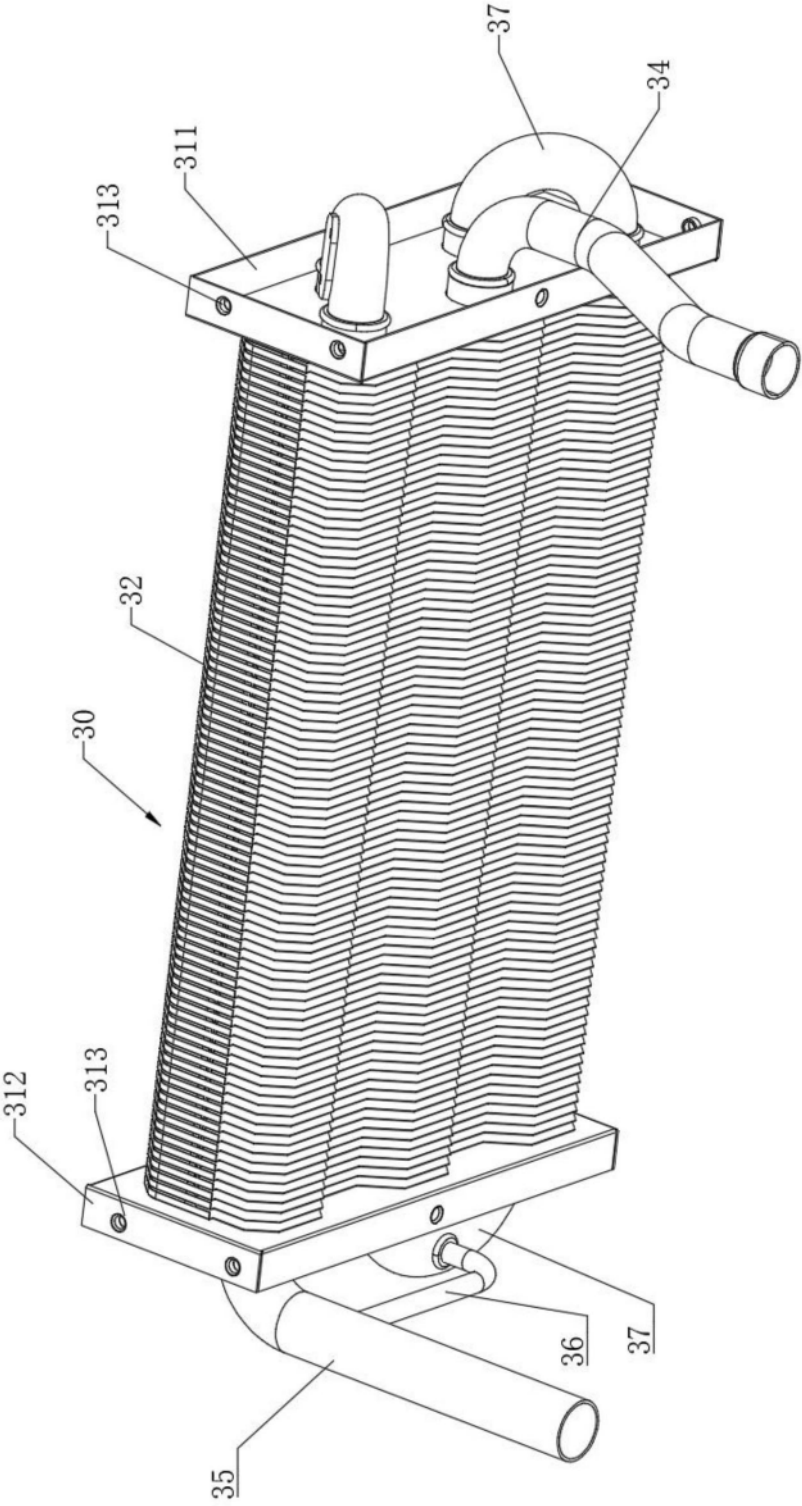


图5

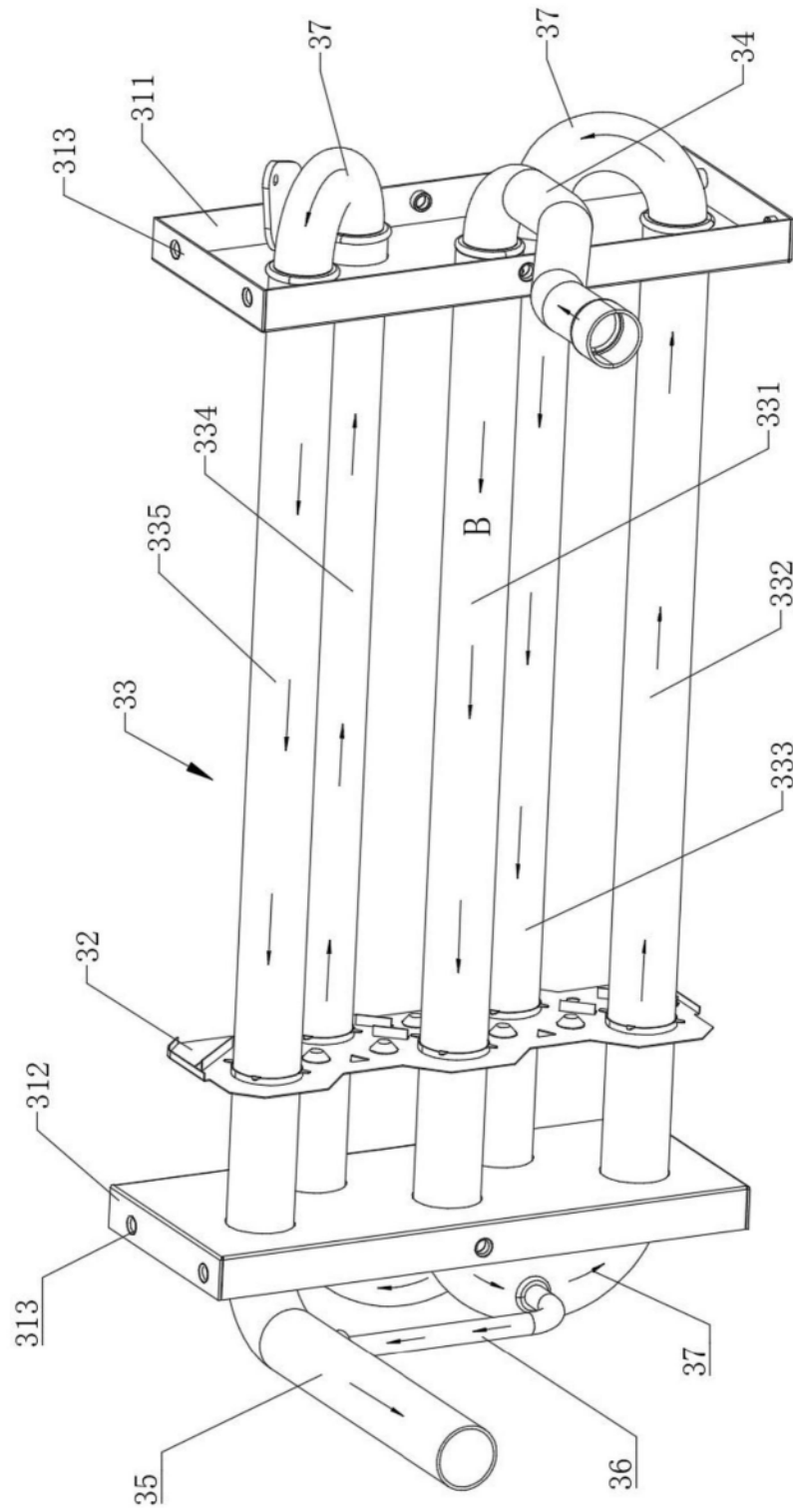


图6