



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222012365 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202323377641.2

(22) 申请日 2023.12.12

(73) 专利权人 江苏维克德利冷暖科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区雪堰镇
新康村漕桥工业集中区新源路2号

(72) 发明人 王滔

(74) 专利代理机构 常州知汇兴迪专利代理事务
所(普通合伙) 32712

专利代理师 张国权

(51) Int. Cl.

F25B 39/02 (2006.01)

F25D 16/00 (2006.01)

F25D 17/02 (2006.01)

F25D 23/00 (2006.01)

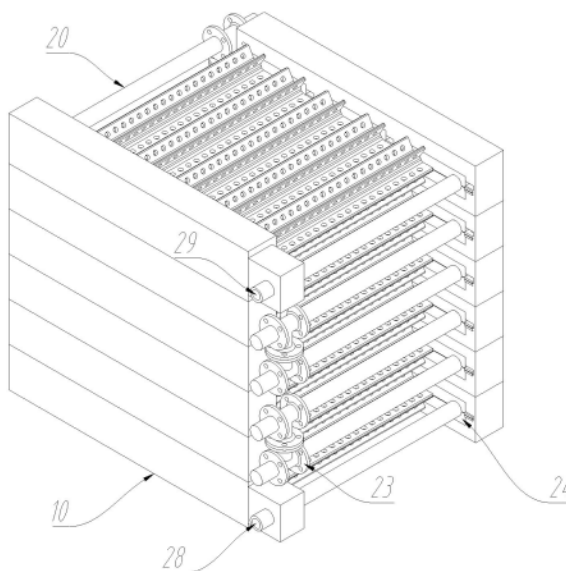
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种自动水循环干湿联合蒸发器

(57) 摘要

本实用新型涉及蒸发器技术领域,特别是一种自动水循环干湿联合蒸发器,包括对称设置的支架以及位于支架之间的盘管,所述盘管设有多个并自上而下均匀布置,盘管内填充有冷却液,所述盘管包括直管部和弯管部,所述盘管上位于所述直管部上设有多个散热翅,所述盘管上位于所述弯管部上设有固定块,固定块卡嵌连接在盘管的弯管部,固定块配合连接在支架上;所述多个盘管之间相互连通,位于支架底部的盘管上设有进水口,位于支架顶部的盘管上设有出水口。



1. 一种自动水循环干湿联合蒸发器,包括对称设置的支架(10)以及位于支架(10)之间的盘管(20),所述盘管(20)设有多个并自上而下均匀布置,盘管(20)内填充有冷却液,其特征在于,所述盘管(20)包括直管部和弯管部,所述盘管(20)上位于所述直管部上设有多个散热翅(21),所述盘管(20)上位于所述弯管部上设有固定块(24),固定块(24)卡嵌连接在盘管(20)的弯管部,固定块(24)配合连接在支架(10)上;所述多个盘管(20)之间相互连通,位于支架(10)底部的盘管(20)上设有进水口(28),位于支架(10)顶部的盘管(20)上设有出水口(29)。

2. 根据权利要求1所述的自动水循环干湿联合蒸发器,其特征在于,两个相邻的盘管(20)之间设有连通阀(23),一个盘管(20)上设有两个连通阀(23)并且所述连通阀(23)布置在盘管(20)的两侧,两个连通阀(23)分别与盘管(20)相邻的两个盘管(20)相互连通。

3. 根据权利要求1所述的自动水循环干湿联合蒸发器,其特征在于,所述固定块(24)呈方形块状结构,固定块(24)上设有弯槽(25),所述弯槽(25)与盘管(20)的弯管部轮廓一致,所述盘管(20)的弯管部配合连接在弯槽(25)内。

4. 根据权利要求3所述的自动水循环干湿联合蒸发器,其特征在于,一个盘管(20)的弯管部上安装有两个固定块(24),两个固定块(24)相对设置并螺纹连接为一体。

5. 根据权利要求4所述的自动水循环干湿联合蒸发器,其特征在于,所述支架(10)上设有凹槽(26),两个相对设置的固定块(24)配合连接在所述凹槽(26)内,固定块(24)螺纹连接在支架(10)上。

6. 根据权利要求1所述的自动水循环干湿联合蒸发器,其特征在于,所述散热翅(21)围绕盘管(20)的轴线均匀分布,所述散热翅(21)上均匀开设有多个散热孔(22)。

7. 根据权利要求1所述的自动水循环干湿联合蒸发器,其特征在于,所述冷却液从进水口(28)通入,从出水口(29)通出。

8. 根据权利要求7所述的自动水循环干湿联合蒸发器,其特征在于,靠近出水口(29)的盘管(20)的温度高于靠近进水口(28)的盘管(20)的温度。

一种自动水循环干湿联合蒸发器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蒸发器技术领域,特别是一种自动水循环干湿联合蒸发器。

背景技术

[0002] 蒸发器是一种冷却设备,其工作原理是利用液体的蒸发吸热现象来实现热交换,常用于各种行业中,包括空调、制冷、化工、食品加工等。蒸发器通常包含一个冷却液供应系统,将冷却液引入其中,并通过传热表面,如金属片或管道,将冷却液暴露在高温环境中。当冷却液暴露在较大的表面积上时,冷却液的分子会逐渐转化为气体或蒸汽。在这个过程中,冷却液从高温区域蒸发时会吸热,使得周围环境的温度降低,以此实现冷却的作用。最后冷却液被输送回压缩机进行再次循环。但是在实际循环过程中,高温气体或液体通常是从蒸发器的顶端向下通入到蒸发器内的,以此导致蒸发器冷却过程不均匀,蒸发器上部分热交换效率高,而下半部分由于高温气体或液体已经被冷却,导致蒸发器下部分热交换效率低,进而造成了资源浪费。

[0003] 为解决上述技术问题,中国专利CN218511572U公开了一种干湿联合冷却设备,包括底板,所述底板的上表面固定连接有壳体,所述壳体的两端开设有进气孔,所述壳体的两侧固定连接有散热翅片盘管,所述壳体的上表面固定连接有顶板,所述顶板的上表面贯穿开设有安装孔,所述安装孔的内壁固定连接有机风罩,所述机风罩的内壁固定连接有机风罩,所述机风罩的下表面固定连接有机风罩,所述机风罩的输出端固定连接有机风罩。上述专利通过将壳体内部的热气抽出,以及通过散热翅片盘管的设计,达到了双重散热的效果,增加了制冷效率的。但是上述专利的冷却过程依旧不均匀,导致设备散热不均匀,总体热交换效率低。

[0004] 因此提供一种自动水循环干湿联合蒸发器,针对高温气体或液体注入的方向单一的问题,提高设备整体热交换的均匀性,进而提高整体热交换效率,保证设备运行稳定性,减少资源浪费是本领域技术人员需要做的。

实用新型内容

[0005] 本实用新型目的在于提供一种自动水循环干湿联合蒸发器,以解决现有技术中蒸发器内的高温气体或液体注入的方向单一,导致蒸发器冷却过程不均匀,造成资源浪费的技术问题。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种自动水循环干湿联合蒸发器,包括对称设置的支架以及位于支架之间的盘管,所述盘管设有多个并自上而下均匀布置,盘管内填充有冷却液,所述盘管包括直管部和弯管部,所述盘管上位于所述直管部上设有多个散热翅,所述盘管上位于所述弯管部上设有固定块,固定块卡嵌连接在盘管的弯管部,固定块配合连接在支架上;所述多个盘管之间相互连通,位于支架底部的盘管上设有进水口,位于支架顶部的盘管上设有出水口。

[0007] 进一步地,两个相邻的盘管之间设有连通阀,一个盘管上设有两个连通阀并且所

述连通阀布置在盘管的两侧,两个连通阀分别与盘管相邻的两个盘管相互连通。

[0008] 进一步地,所述固定块呈方形块状结构,固定块上设有弯槽,所述弯槽与盘管的弯管部轮廓一致,所述盘管的弯管部配合连接在弯槽内。

[0009] 进一步地,一个盘管的弯管部上安装有两个固定块,两个固定块相对设置并螺纹连接为一体。

[0010] 进一步地,所述支架上设有凹槽,两个相对设置的固定块配合连接在所述凹槽内,固定块螺纹连接在支架上。

[0011] 进一步地,所述散热翅围绕盘管的轴线均匀分布,所述散热翅上均匀开设有多个散热孔。

[0012] 进一步地,所述冷却液从进水口通入,从出水口通出。

[0013] 进一步地,靠近出水口的盘管的温度高于靠近进水口的盘管的温度。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型在所述高温气体或液体穿过所述蒸发器的过程中,所述蒸发器的上部分与下部分之间的吸热温差与所述高温气体或液体冷却过程中的冷却温差是一致的,都是越往下温度越低,以此使得所述高温气体或液体在穿过所述蒸发器的过程中,热交换较为均匀,进而减少温差对设备的影响,提高设备的使用寿命,同时盘管内的所述冷却液在完成循环后无论是否吸热都需要排入倒压缩机内,释放热量并重新压缩,因此,本实用新型利用单管道水循环能最大限度的提高所述冷却液的吸热效率,减少资源浪费。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的自动水循环干湿联合蒸发器的立体图。

[0016] 图2是本实用新型的自动水循环干湿联合蒸发器的右视图。

[0017] 图3是本实用新型的自动水循环干湿联合蒸发器的爆炸图。

[0018] 图4是本实用新型的自动水循环干湿联合蒸发器的右视图。

[0019] 附图中各部件的标记如下:10、支架;20、盘管;21、散热翅;22、散热孔;23、连通阀;24、固定块;25、弯槽;26、凹槽;28、进水口;29、出水口。

具体实施方式

[0020] 现在结合附图对本实用新型作详细的说明。此图为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0021] 请参阅图1、图2,本实用新型提供一种自动水循环干湿联合蒸发器,包括对称设置的支架10以及位于支架10之间的盘管20,所述盘管20设有多个并自上而下均匀布置。所述盘管20内填充有冷却液,优选地,所述冷却液为市面上常见的制冷剂,例如氟利昂,用于冷却盘管20并吸收盘管20周围环境中的热量。

[0022] 使用时,所述热水从支架10上方落下,穿过多个盘管20,利用所述制冷剂具有较低的沸点,使其在蒸发器中吸热并从液态转变为气态,从而吸收更多的热量并冷却周围环境。

[0023] 进一步地,请参阅图3、图4,所述盘管20包括直管部和弯管部,所述盘管20上位于所述直管部上设有多个散热翅21,散热翅21围绕盘管20的轴线均匀分布。所述散热翅21上均匀开设有多个散热孔22,用于提高散热面积,便于冷却。

[0024] 进一步地,所述盘管20上位于所述弯管部上设有固定块24,固定块24卡嵌连接在盘管20的弯管部,固定块24配合连接在支架10上。

[0025] 具体地,所述固定块24呈方形块状结构,固定块24上设有弯槽25,所述弯槽25与盘管20的弯管部轮廓一致,所述盘管20的弯管部配合连接在弯槽25内。一个盘管20的弯管部上安装有两个固定块24,两个固定块24相对设置并利用螺栓或螺钉等紧固件螺纹连接为一体。以此便于将固定块24快速安装到弯管20上。

[0026] 所述支架10上设有凹槽26,两个相对设置的固定块24配合连接在所述凹槽26内。利用螺栓或螺钉等紧固件将固定块24螺纹连接在支架10上,以此保证多个盘管20层叠的稳定性和均匀性。

[0027] 进一步地,两个相邻的盘管20之间设有连通阀23,一个盘管20上设有两个连通阀23并且所述连通阀23布置在盘管20的两侧,两个连通阀23分别与盘管20相邻的两个盘管20相互连通,以此使得所述多个盘管20之间相互连通。

[0028] 具体地,位于支架10底部的盘管20上设有进水口28,位于支架10顶部的盘管20上设有出水口29。

[0029] 使用时,将所述冷却液从最底部的盘管20上的进水口28通入,流经多个盘管20最后从最顶部的盘管20上的出水口29通出,以此实现向所有的盘管20内输送冷却液,在冷却液的输送过程中,同时对所述蒸发器的环境进行降温;当所述冷却液在所述蒸发器中吸热并从液态转变为气态时,所述盘管20会吸收更多的热量并冷却周围环境,实现对液体或气体的快速降温。

[0030] 由于所述高温气体或液体是从支架10顶部向下喷淋的,因此所述蒸发器上半部分的气温明显高于下半部分,在现有技术中,蒸发器内设有多个冷却液的进出口,导致所述蒸发器上半部分的热交换效率高,而下半部分由于高温气体或液体已经被冷却,导致蒸发器下部分热交换效率低,进而造成了资源浪费。

[0031] 本实用新型通过减少冷却液的进出口,实现冷却液定向循环供给,提高可控性;将冷却液的进水口设置在所述蒸发器的下方,将冷却液的出水口设置在所述蒸发器的上方,实现自下而上的冷却液供应,由于供应过程中冷却液吸收环境内的热量,导致所述蒸发器整体冷却水平不均匀,正常情况下,蒸发器上半部分的温度高于下半部分,即靠近出水口29的盘管20的温度高于靠近进水口28的盘管20的温度。

[0032] 工作时,所述高温气体或液体从所述蒸发器的顶部喷入到蒸发器内,所述高温气体或液体首先会和靠近出水口29的盘管20接触并发生热交换,实现初步降温,然后所述高温气体或液体会穿过多个盘管20,持续降低温度,最终所述高温气体或液体和靠近进水口28的盘管20接触并发生热交换,完成最后冷却。

[0033] 在所述高温气体或液体穿过所述蒸发器的过程中,所述蒸发器的上部分与下部分之间的吸热温差与所述高温气体或液体冷却过程中的冷却温差是一致的,都是越往下温度越低,以此使得所述高温气体或液体在穿过所述蒸发器的过程中,热交换较为均匀,进而减少温差对设备的影响,提高设备的使用寿命,同时盘管20内的所述冷却液在完成循环后无论是否吸热都需要排入倒压缩机(图未示出)内,释放热量并重新压缩,因此,本实用新型利用单管道水循环能最大限度的提高所述冷却液的吸热效率,减少资源浪费。

[0034] 可以理解,本实用新型是通过一些实施例进行描述的,本领域技术人员知悉的,在

不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外,在本实用新型的教导下,可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本实用新型的精神和范围。因此,本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本实用新型所保护的范围内。

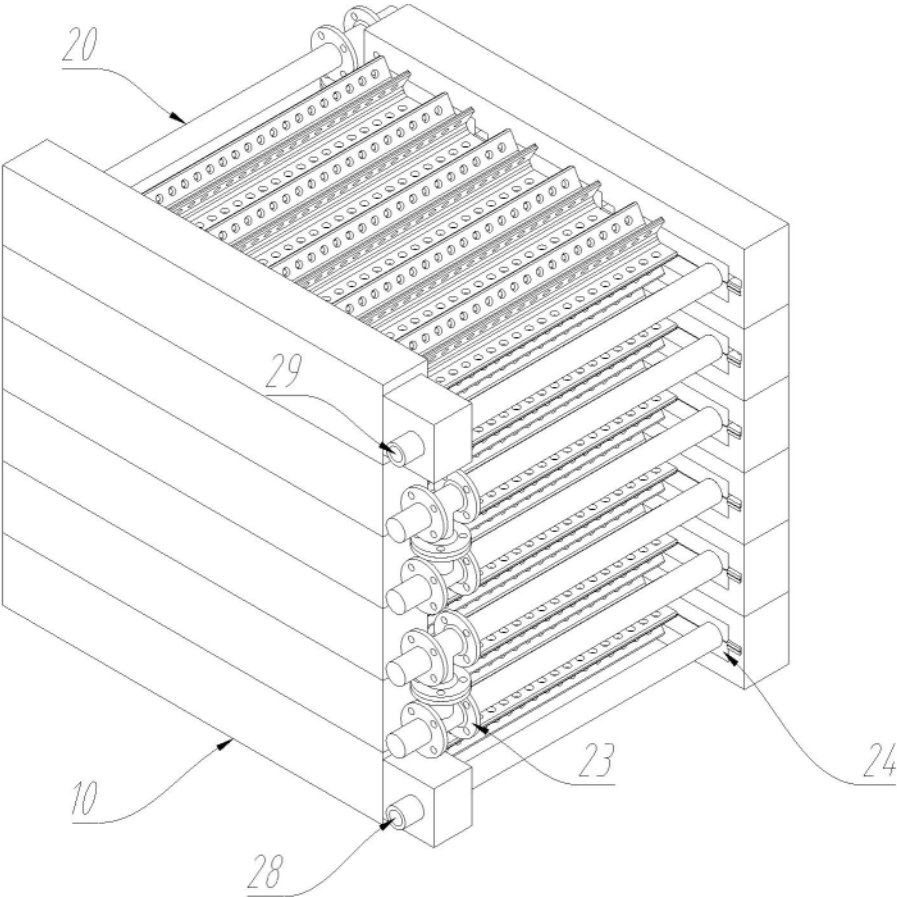


图1

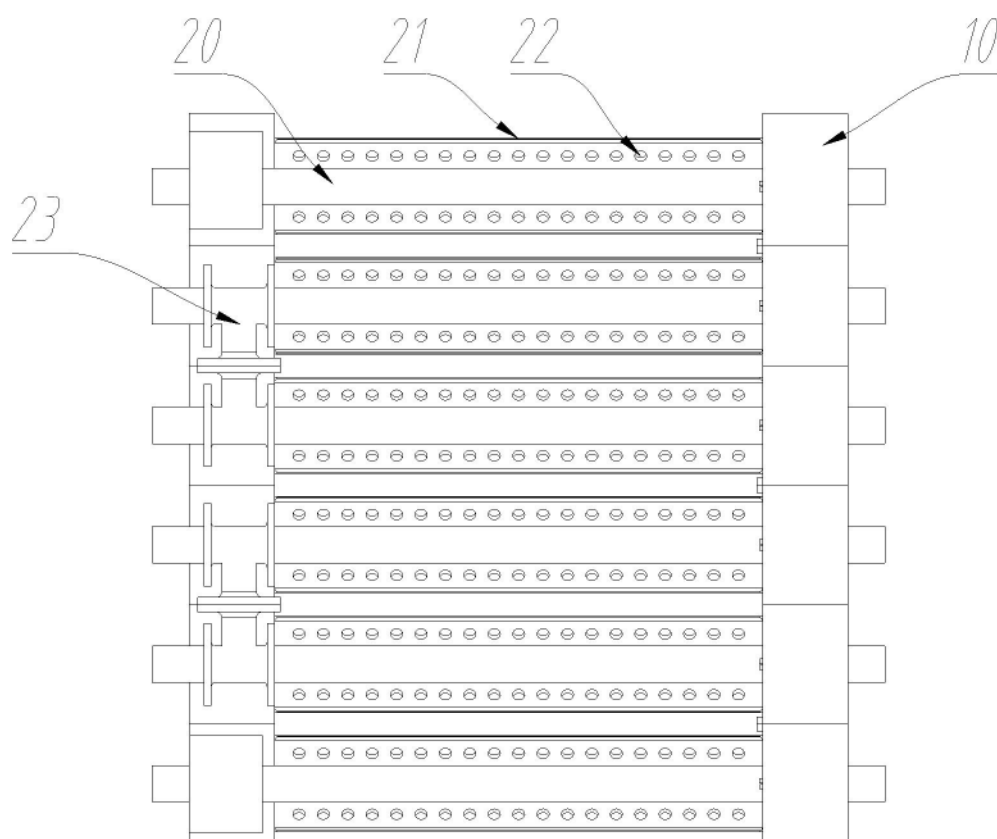


图2

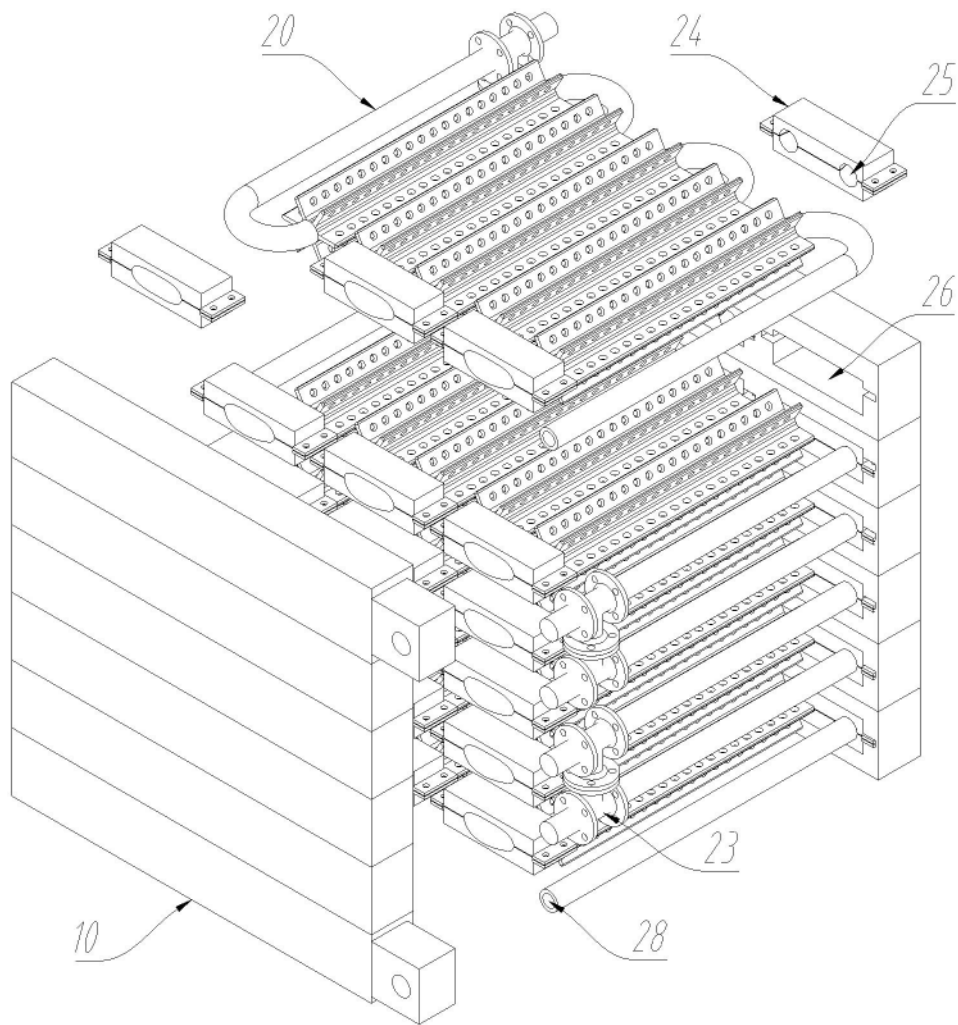


图3

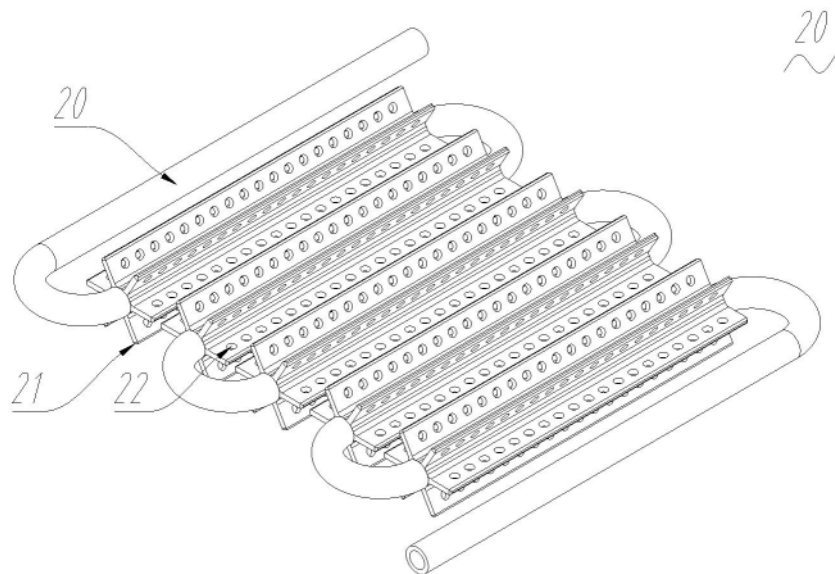


图4