



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210881595 U

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921916551.7

(22)申请日 2019.11.07

(73)专利权人 长城汽车股份有限公司

地址 071000 河北省保定市朝阳南大街
2266号

(72)发明人 高沙沙 王恒 牛荣平 常瑞征
李宗 檀金鑫 田宇星 祖亮
姚文天

(74)专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所
13120

代理人 祁静

(51)Int.Cl.

B60H 1/00(2006.01)

B60H 1/02(2006.01)

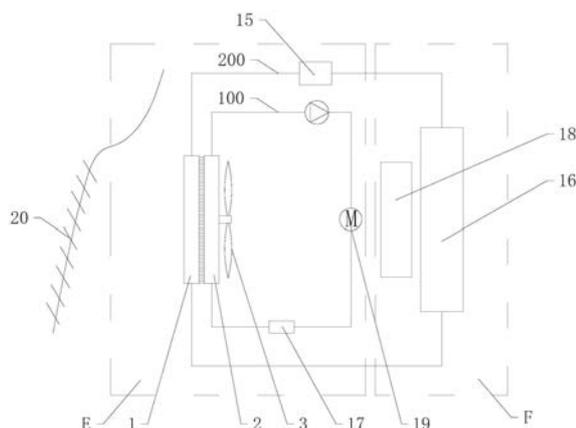
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种热管理系统及车辆

(57)摘要

本实用新型提供了一种热管理系统及车辆,属于汽车换热技术领域,包括电机散热系统和乘员舱加热系统;电机散热系统包括散热单元;乘员舱加热系统包括串联连通的第一换热单元和第二换热单元;散热单元和第一换热单元之间设置有热传导组件,热传导组件用于将散热单元的热量传递至第一换热单元。还提供了一种使用该热管理系统的车辆。本实用新型提供的一种热管理系统,与现有技术中仅仅依靠室外和室内的换热器进行热交换的方式相比,本实用新型充分利用了散热单元的热量,将散热单元的热量也及时通过第一换热单元传递至第二换热单元,提高了传热率。



1. 一种热管理系统,其特征在于,包括电机散热系统和乘员舱加热系统;
所述电机散热系统包括散热单元;
所述乘员舱加热系统包括串联连通的第一换热单元和第二换热单元;
其中,所述散热单元和所述第一换热单元之间设置有热传导组件,所述热传导组件用于将所述散热单元的热量传递至所述第一换热单元,以使得所述散热单元的热量通过所述第一换热单元传递至所述第二换热单元。
2. 如权利要求1所述的一种热管理系统,其特征在于,所述散热单元为低温散热器,所述第一换热单元为室外换热器,所述第二换热单元为室内换热器,所述热传导组件为至少一条翅片。
3. 如权利要求2所述的一种热管理系统,其特征在于,所述室外换热器内设有多条换热扁管,所述低温散热器内设有多条散热扁管,所述翅片为多条,分别插接于对应的相邻所述换热扁管和相邻所述散热扁管之间,用于对所述换热扁管和所述散热扁管进行热交换。
4. 如权利要求3所述的一种热管理系统,其特征在于,所述翅片呈波浪形延展,所述翅片的高度、相邻所述换热扁管的间距及相邻所述散热扁管的间距相同。
5. 如权利要求3所述的一种热管理系统,其特征在于,所述翅片的一端与所述换热扁管的外侧平齐,所述翅片的另一端与所述散热扁管的外侧平齐。
6. 如权利要求3所述的一种热管理系统,其特征在于,所述翅片为金属制件。
7. 如权利要求2-6任意一项所述的一种热管理系统,其特征在于,所述低温散热器远离所述室外换热器的一侧设有风扇,所述风扇用于加快所述低温散热器与所述室外换热器的气体流动。
8. 如权利要求2-6任意一项所述的一种热管理系统,其特征在于,所述室外换热器的两侧设有多个卡板,所述低温散热器的两侧设有多个安装架,所述安装架与所述卡板一一对应,所述安装架上设有用于与所述卡板卡接配合的卡槽;所述室外换热器的两侧均设有固定板,所述低温散热器的两侧均设有固定架,所述固定板和所述固定架用于将所述室外换热器和所述低温散热器固定于车体上。
9. 一种车辆,其特征在于,包括权利要求1-8任意一项所述的一种热管理系统。
10. 如权利要求9所述的车辆,其特征在于,所述的车辆还包括:
主动进气格栅,设于车辆前端,且位于所述热管理系统的外侧,用于响应车辆的控制单元而调控进入所述车辆前端的外部空气流量。

一种热管理系统及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车换热技术领域,更具体地说,是涉及一种热管理系统及使用该热管理系统的车辆。

背景技术

[0002] 电动汽车在冬季取暖时,常规的取暖方式多为直接换热的模式,即通过室外和室内的换热器进行热交换,提供驾驶室的供暖。然而这种直接换热的方式传热率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种热管理系统,旨在解决目前现有的直接通过室外和室内的换热器进行热交换的方式,存在传热率较低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种热管理系统,包括电机散热系统和乘员舱加热系统;

[0005] 所述电机散热系统包括散热单元;

[0006] 所述乘员舱加热系统包括串联连通的第一换热单元和第二换热单元;

[0007] 其中,所述散热单元和所述第一换热单元之间设置有热传导组件,所述热传导组件用于将所述散热单元的热量传递至所述第一换热单元,以使得所述散热单元的热量通过所述第一换热单元传递至所述第二换热单元。

[0008] 进一步地,所述散热单元为低温散热器,所述第一换热单元为室外换热器,所述第二换热单元为室内换热器,所述热传导组件为至少一条翅片。

[0009] 进一步地,所述室外换热器内设有多个换热扁管,所述低温散热器内设有多个散热扁管,所述翅片为多条,分别插接于对应的相邻所述换热扁管和相邻所述散热扁管之间,用于对所述换热扁管和所述散热扁管进行热交换。

[0010] 进一步地,所述翅片呈波浪形延展,所述翅片的高度、相邻所述换热扁管的间距及相邻所述散热扁管的间距相同。

[0011] 进一步地,所述翅片的一端与所述换热扁管的外侧平齐,所述翅片的另一端与所述散热扁管的外侧平齐。

[0012] 进一步地,所述翅片为金属制件。

[0013] 进一步地,所述低温散热器远离所述室外换热器的一侧设有风扇,所述风扇用于加快所述低温散热器与所述室外换热器的气体流动。

[0014] 进一步地,所述室外换热器的两侧设有多个卡板,所述低温散热器的两侧设有多个安装架,所述安装架与所述卡板一一对应,所述安装架上设有用于与所述卡板卡接配合的卡槽;所述室外换热器的两侧均设有固定板,所述低温散热器的两侧均设有固定架,所述固定板和所述固定架用于将所述室外换热器和所述低温散热器固定于车体上。

[0015] 本实用新型提供的一种热管理系统的有益效果在于:电机散热系统和乘员舱加热系统均为单独的循环系统,电机散热系统包括散热单元,乘员舱加热系统包括串联连通的

第一换热单元和第二换热单元,第一换热单元位于车辆前端的机舱内,第二换热单元位于乘员舱内,散热单元和第一换热单元之间的热传导组件将散热单元的热量传递至第一换热单元,使散热单元的热量通过第一换热单元传递至第二换热单元,与现有技术中仅仅依靠室外和室内的换热器进行热交换的方式相比,本实用新型充分利用了散热单元的热量,将散热单元的热量也及时通过第一换热单元传递至第二换热单元,提高了传热率。

[0016] 本实用新型一种热管理系统,包括所述的一种热管理系统。

[0017] 进一步地,所述的车辆还包括:

[0018] 主动进气格栅,设于车辆前端,且位于所述热管理系统的外侧,用于响应车辆的控制单元而调控进入所述车辆前端的外部空气流量。

[0019] 本实用新型提供的一种车辆的有益效果在于:本实用新型一种热管理系统,由于使用了该热管理系统,能够到达与一种热管理系统相同的有益效果,减少热量损失,提高传热率,在此不再一一赘述。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型实施例提供的一种热管理系统的示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例提供的一种热管理系统中的室外换热器、低温散热器和翅片的装配结构示意图;

[0023] 图3为图2中A处的放大图;

[0024] 图4为图2的爆炸图;

[0025] 图5为图2安装风扇后的主视图;

[0026] 图6为图5中B处的放大图;

[0027] 图7为图5中沿C-C的剖视图;

[0028] 图8为图7中D处的放大图。

[0029] 图中:1、室外换热器;101、换热扁管;2、低温散热器;201、散热扁管;3、风扇;4、翅片;5、卡板;6、安装架;7、卡槽;8、固定板;9、固定架;10、干燥筒;11、制冷管;12、溢气管;13、进液管;14、出液管;15、压缩机;16、室内换热器;17、膨胀阀;18、鼓风机;19、电机;20、格栅;E:驾驶室区;F:驾驶舱区;100、电机散热系统;200、乘员舱加热系统。

具体实施方式

[0030] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0031] 请参阅图1,现对本实用新型提供的一种热管理系统进行说明。一种热管理系统,包括电机散热系统100和乘员舱加热系统200;

[0032] 电机散热系统100包括散热单元;乘员舱加热系统200包括串联连通的第一换热单

元和第二换热单元；其中，散热单元和第一换热单元之间设置有热传导组件，热传导组件用于将散热单元的热量传递至第一换热单元，以使得散热单元的热量通过第一换热单元传递至第二换热单元。

[0033] 本实用新型提供的一种热管理系统，与现有技术相比，电机散热系统100 和乘员舱加热系统200均为单独的循环系统，电机散热系统100包括散热单元，乘员舱加热系统200包括串联连通的第一换热单元和第二换热单元，第一换热单元位于车辆前端的机舱内，第二换热单元位于乘员舱内，散热单元和第一换热单元之间的热传导组件将散热单元的热量传递至第一换热单元，使散热单元的热量通过第一换热单元传递至第二换热单元，减少了热量损失，提高了传热率。

[0034] 作为本实用新型提供的一种热管理系统的一种具体实施方式，散热单元为低温散热器2，第一换热单元为室外换热器1，第二换热单元为室内换热器16，热传导组件为至少一条翅片4。

[0035] 作为本实用新型提供的一种热管理系统的一种具体实施方式，请参阅图2 至图8，室外换热器1内设有多条换热扁管101，低温散热器2内设有多条散热扁管201，翅片4为多条，分别插接于对应的相邻换热扁管101和相邻散热扁管201之间，用于对换热扁管101和散热扁管201进行热交换。本实施例中，室外换热器1和低温散热器2依次安装，多条换热扁管101横向排布于室外换热器1内，并相互连通，多条散热扁管201横向排布于低温散热器2内，并相互连通，相邻换热扁管101之间存在间隙，相邻散热扁管201之间也存在相同的间隙，多个翅片4两侧的部分，分别插接于对应的两个间隙内，将换热扁管 101和散热扁管201进行连接，用于对换热扁管101和散热扁管201进行热交换，降低了热损，提高了热交换的效率。

[0036] 作为本实用新型提供的一种热管理系统的一种具体实施方式，请参阅图6，翅片4呈波浪形延展，翅片4的高度、相邻换热扁管101的间距及相邻散热扁管201的间距相同。本实施例中，波浪形翅片4的波峰和波谷端分别抵靠于换热扁管101和散热扁管201的外壁上，能够使得翅片4与换热扁管101和散热扁管201充分接触，能够提高翅片4与换热扁管101和散热扁管201的传热率。

[0037] 作为本实用新型提供的一种热管理系统的一种具体实施方式，请参阅图8，翅片4的一端与换热扁管101的外侧平齐，翅片4的另一端与散热扁管201的外侧平齐。本实施例中，当室外换热器1和低温散热器2安装完成后，换热扁管101和散热扁管201之间会存在一定的间距，相邻换热扁管101的间隙和相邻散热扁管201的间隙对应设置，翅片4插入对应的两个间隙内，翅片4的两端分别与换热扁管101的外侧和散热扁管201的外侧均平齐，使得翅片4与换热扁管101和散热扁管201充分接触，能够提高翅片4与换热扁管101和散热扁管201的传热率。

[0038] 作为本实用新型提供的一种热管理系统的一种具体实施方式，翅片4为金属制件。本实施例中，翅片4可采用碳钢、不锈钢材质，也可采用铜合金或铝合金材质制作翅片4，可更好的提高传热率。

[0039] 作为本实用新型提供的一种热管理系统的一种具体实施方式，请参阅图1，低温散热器2远离室外换热器1的一侧设有风扇3，风扇3用于加快低温散热器2与室外换热器1的气体流动。本实施例中，风扇3能够加快低温散热器2 与室外换热器1的气体流动，提高热交换的效果。

[0040] 作为本实用新型提供的一种热管理系统的一种具体实施方式,请参阅图1至图4,室外换热器1的两侧设有多个卡板5,低温散热器2的两侧设有多个安装架6,安装架6与卡板5一一对应,安装架6上设有用于与卡板5卡接配合的卡槽7;室外换热器1的两侧均设有固定板8,低温散热器2的两侧均设有固定架9,固定板8和固定架9用于将室外换热器1和低温散热器2固定于车体上。本实施例中,多个卡板5自上而下安装于室外换热器1的两侧,多个安装架6一一对应的安装在低温散热器2的两侧,安装架6上设有开口向上的卡槽7,多个卡板5自上而下插入卡槽7内,并卡接在卡槽7内,使得室外换热器1通过卡板5和卡槽7的卡接配合与低温散热器2安装,使二者保持安装的稳定。低温散热器2上的固定架9向室外换热器1一侧延展,固定架9的末端和固定板8上均开设有安装孔,固定架9和固定板8通过螺栓与车身固定,保证二者的稳定性。

[0041] 室外换热器1的两侧分别安装有干燥筒10和制冷管11;低温散热器2的一侧自上而下设有溢气管12、进液管13和出液管14。固定板8和卡板5分别固定在干燥筒10的外壁上,制冷管11上部开口用于填入制冷剂,低温散热器2通过进液管13和出液管14使其内部液体在散热扁管201内循环,溢气管12可将散热扁管201内的气体排出。

[0042] 本实用新型还提供了一种车辆,包括上述的一种热管理系统和主动进气格栅20,主动进气格栅20设于车辆前端,且位于热管理系统的外侧,用于封闭热管理系统和为驾驶室进气。本实施例中,主动进气格栅20安装于车辆前端,主动进气格栅20关闭时,制冷剂经过膨胀阀17,膨胀变成低压低温气液混合态进入室外换热器1,此时主动进气格栅20关闭,能够较好的密封电机散热系统100和乘员舱加热系统200,从而达到快速热车的效果,使发动机在最短时间内进入最佳工作状态,尤其是在寒冷的冬季,更快速的热车还意味着车内乘客能更早吹到热风。而温度极大程度地影响了发动机的运转,发动机又在最佳工作状态下最为节油,因此冷车状态下加快发动机进入最佳工作温度也就间接的提高了燃油经济性。E区为驾驶室,F区为驾驶舱。冬季驾驶舱温度较低,有采暖需求时,通过热泵系统进行采暖。压缩机15通过电机19驱动运行,对制冷剂做功,使其温度、压力上升,高温高压的制冷剂气体由压缩机15进入室内换热器16,鼓风机18将驾驶舱内的冷空气经过室内换热器16与制冷剂进行热交换,对制冷剂进行降温,变成其温度降低变成液态,同时将驾驶舱内的空气加热,使驾驶舱升温。制冷剂经过膨胀阀17,膨胀变成低压低温气液混合态进入室外换热器1,此时主动进气格栅20关闭,风扇3吹风使驾驶室内相对温度较高的空气通过低温散热器2进一步加热后经过,对室内换热器16内的制冷剂进行热交换,加热使其变成低压低温的气体后进入压缩机15。

[0043] 本实用新型提供的一种热管理系统,与现有技术相比,由于使用了上述一种热管理系统,电机散热系统100和乘员舱加热系统200均为单独的循环系统,电机散热系统100包括散热单元,乘员舱加热系统200包括串联连通的第一换热单元和第二换热单元,第一换热单元位于车辆前端的机舱内,第二换热单元位于乘员舱内,散热单元和第一换热单元之间的热传导组件将散热单元的热量传递至第一换热单元,使散热单元的热量通过第一换热单元传递至第二换热单元,减少了热量损失,提高了传热率。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

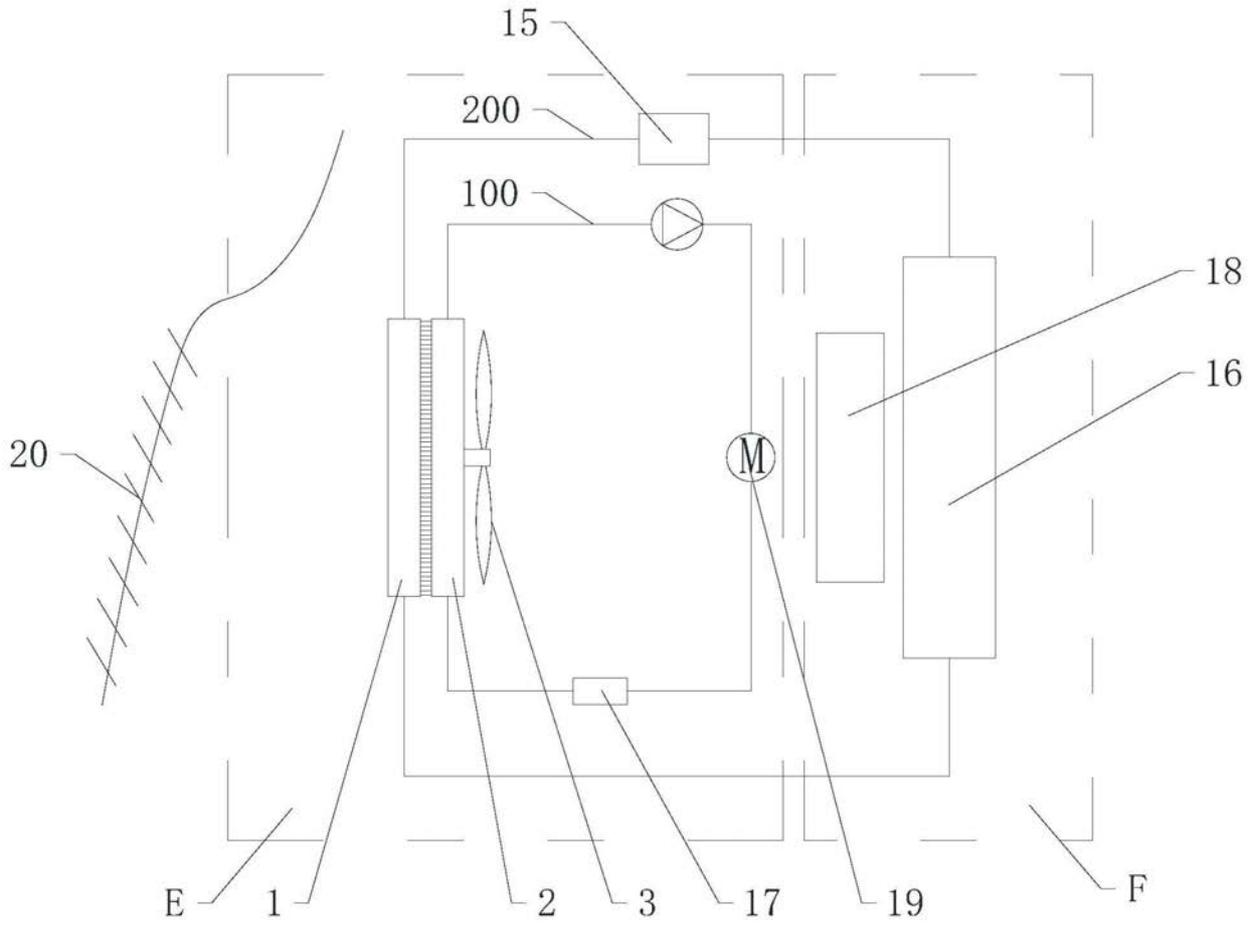


图1

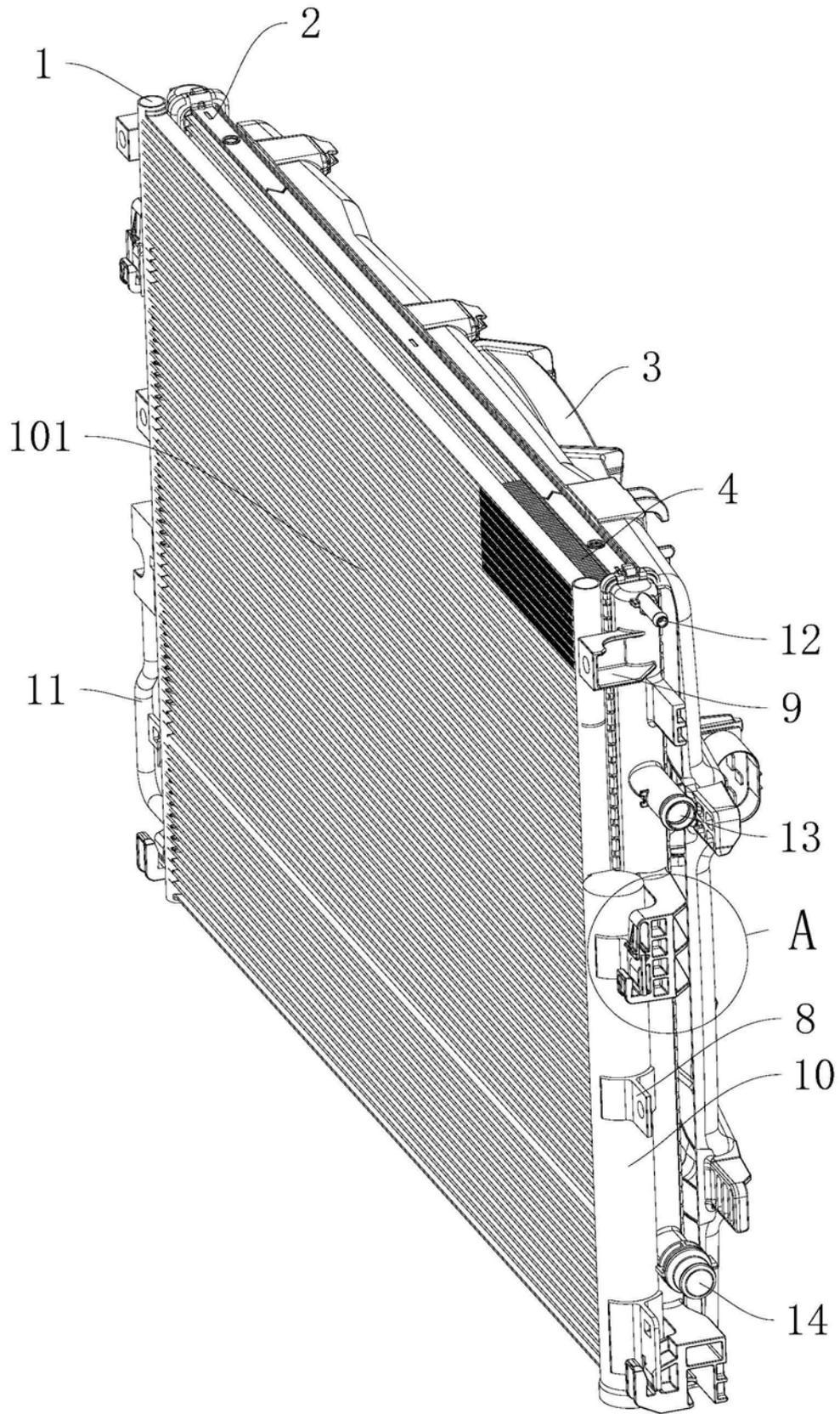


图2

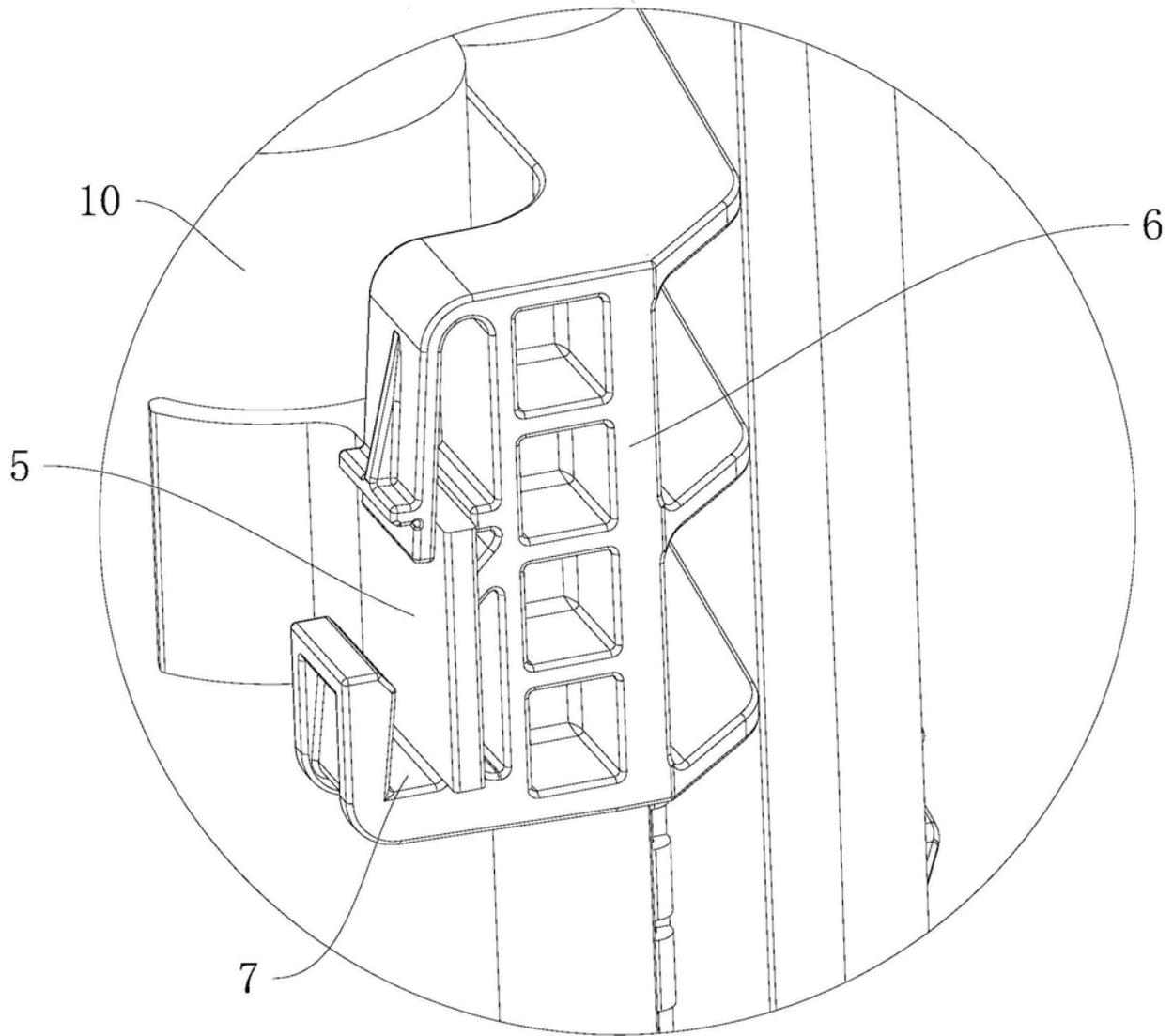


图3

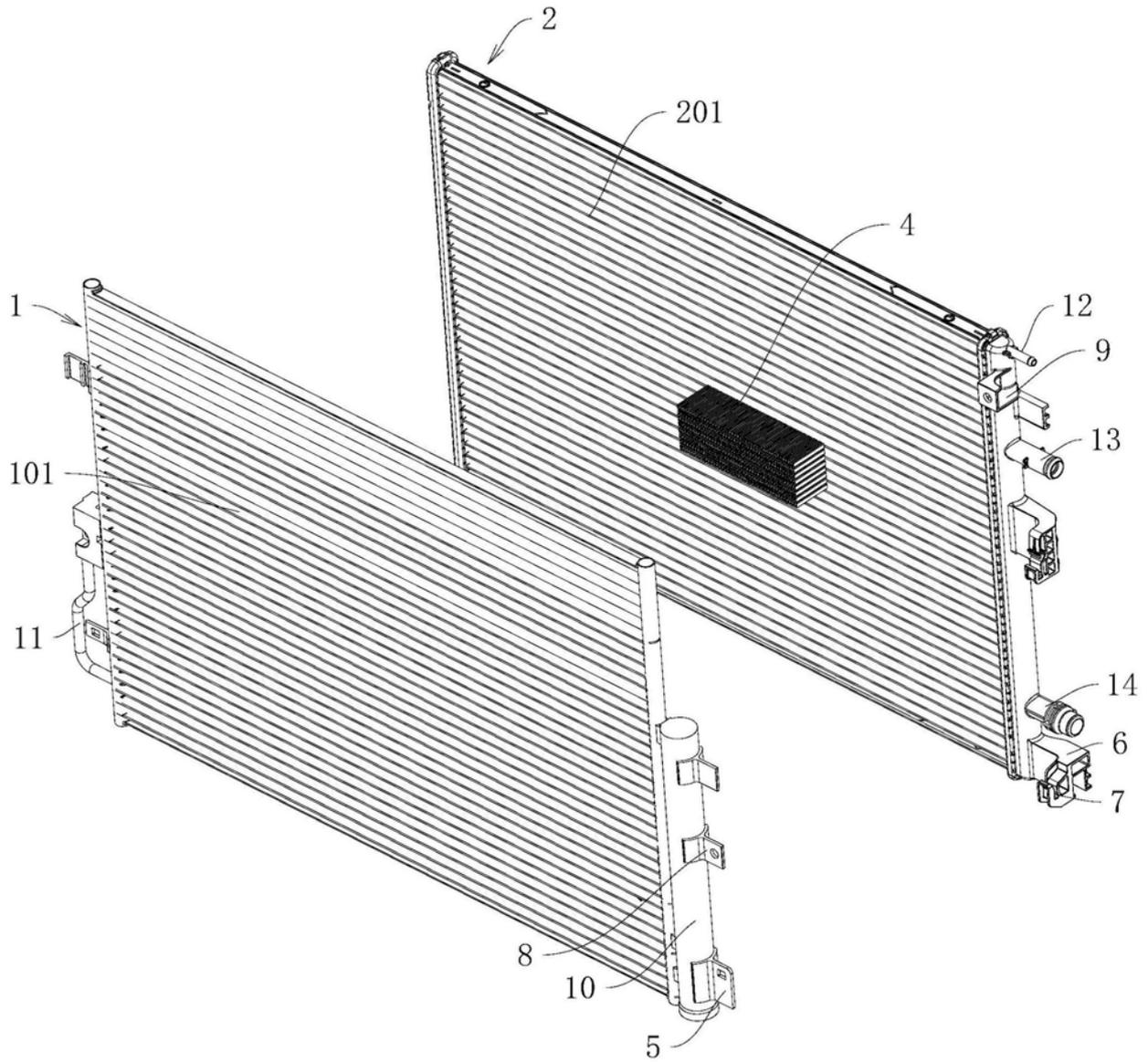


图4

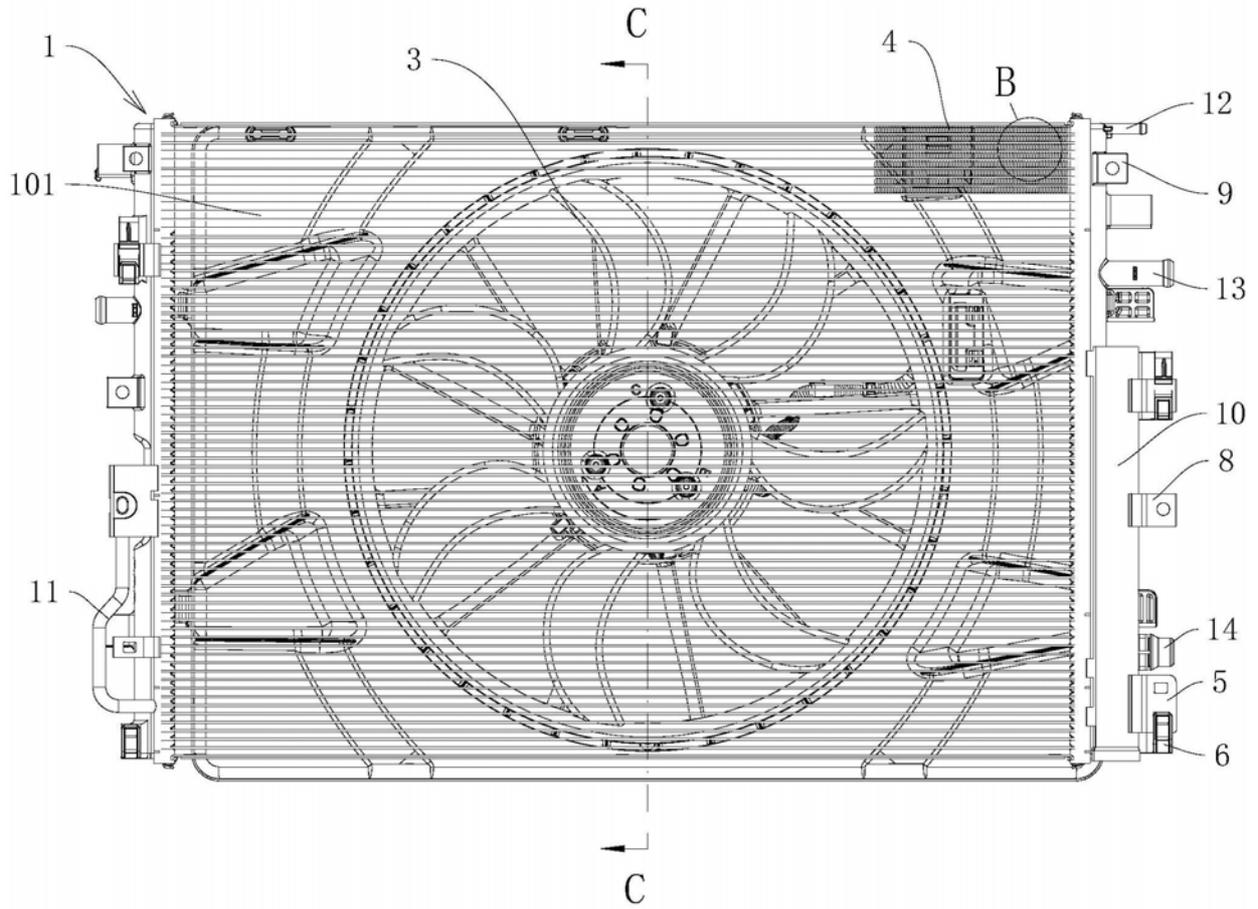


图5

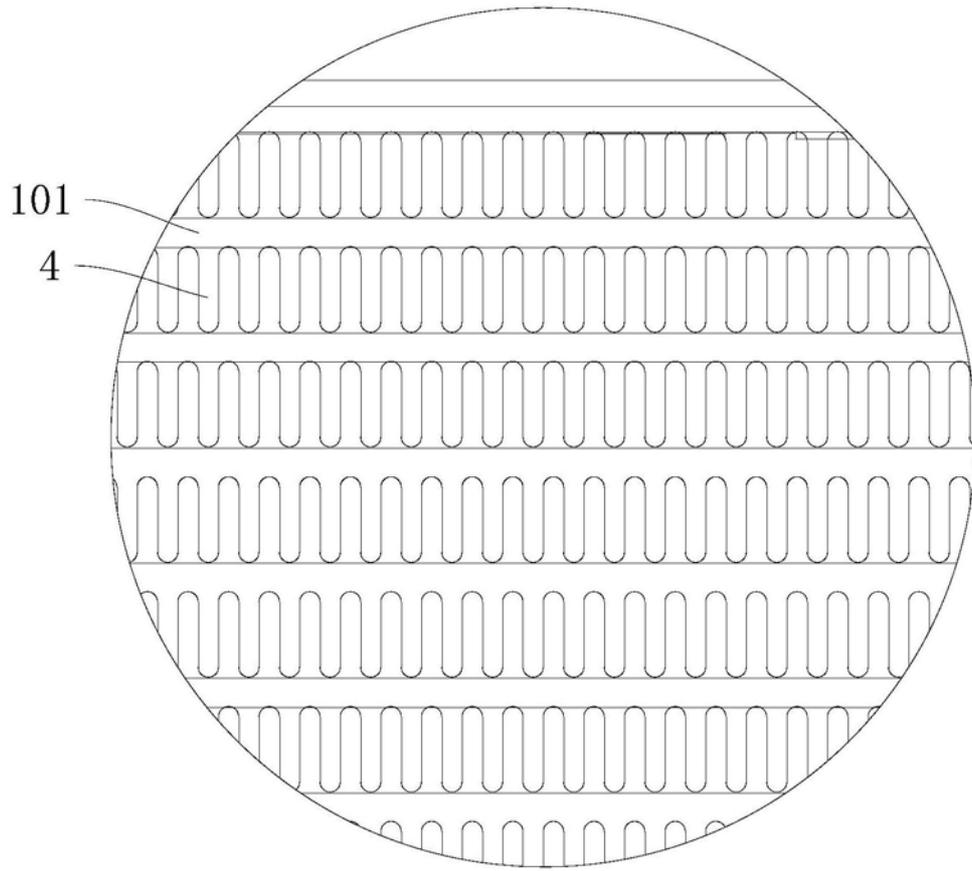


图6

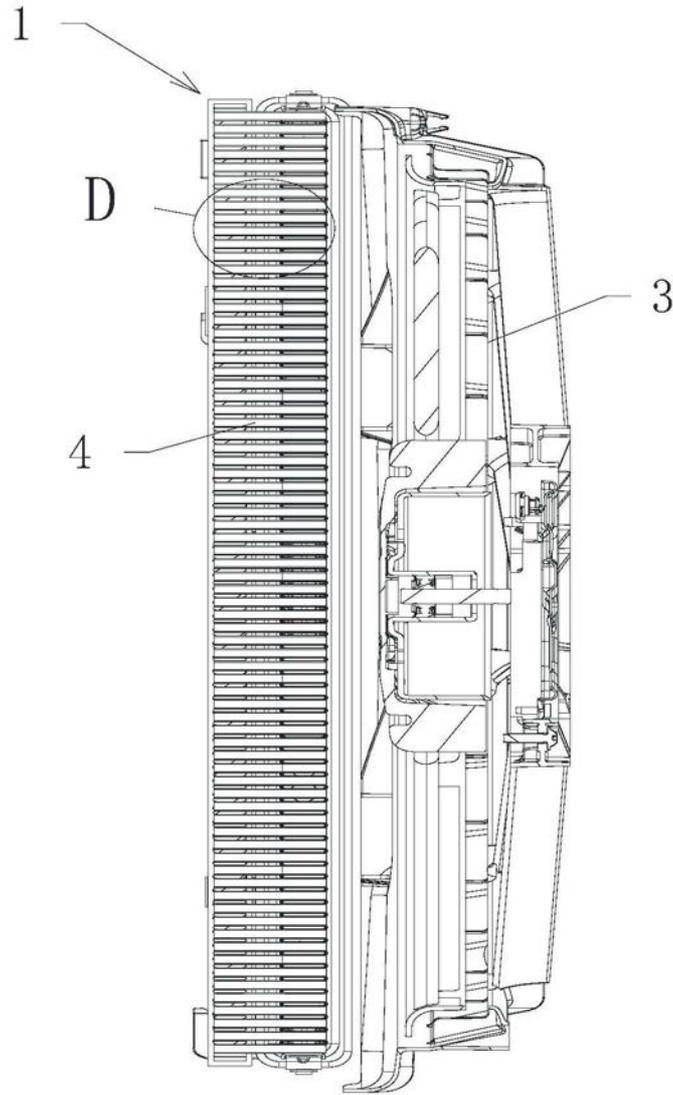


图7

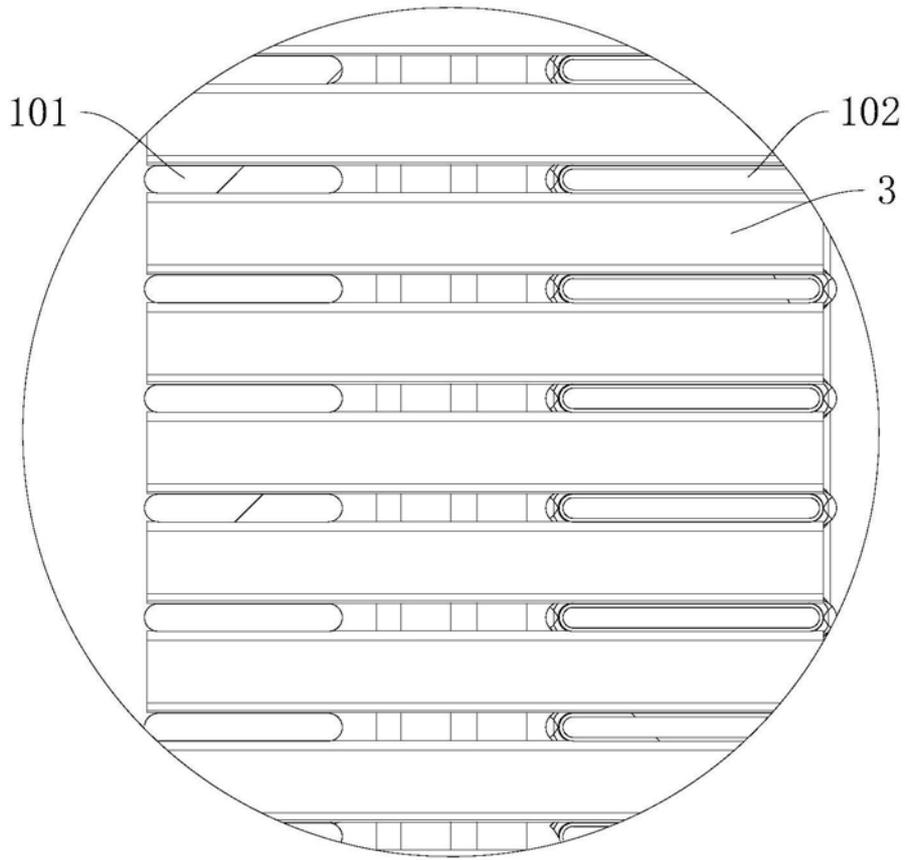


图8