



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211126650 U

(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 202020147937.2

(22)申请日 2020.01.30

(73)专利权人 广东佰林电气设备厂有限公司

地址 515000 广东省汕头市龙湖区汕汾路
中段(官埭变电站西侧)B座西侧楼房

(72)发明人 纪晓珊 黄松杰 李友金 许健辉

(51)Int.Cl.

H02B 1/46(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

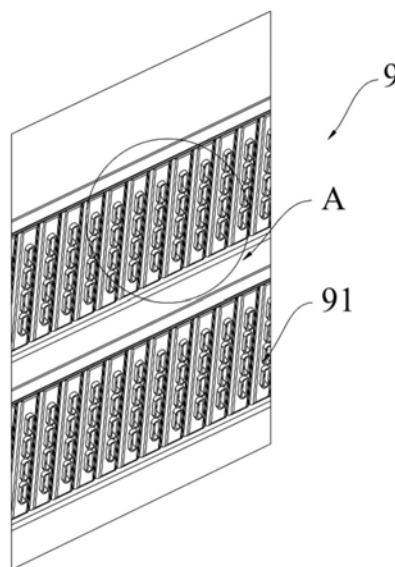
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种散热型配电箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种散热型配电箱,包括引流单元,引流单元的出风侧具有与竖直方向呈倾角的斜面,所述斜面的上侧由引流单元的出风侧的出风方向向散热隔板方向倾斜;所述引流单元上沿纵向设置有若干引流条,所述引流条之间设置有凹陷部,所述引流条上沿纵向方向设置有引流孔;散热孔、通风孔、引流孔以及散热箱相连通,形成气流通道;本实用新型通过优化引流结构,形成有对流扰动空间,使得电气元件散发热量的区域能接触到上游的更低温气流,延长了气流交换热量的时间的同时,提高了散热效率。



1. 一种散热型配电箱,包括配电箱体(1),其特征在于:所述配电箱体(1)敞口一侧通过铰链转动连接设有与其相匹配的密闭门(3),所述配电箱体(1)远离所述密闭门(3)的一侧固定设有散热箱(2),所述散热箱(2)为密闭空腔结构,所述散热箱(2)的顶部及底部分别设置有送风装置,所述配电箱体(1)的内壁上具有板状的引流单元(9),所述引流单元(9)的进风侧连通所述散热箱(2)的空腔内部,所述配电箱体(1)的内壁可拆卸连接设有与引流单元(9)相匹配的散热隔板(4),所述散热隔板(4)上设有与所述引流单元(9)的出风侧相匹配连通的通风孔(5),所述配电箱体(1)内壁相对的两侧均设有若干散热孔(7),所述散热隔板(4)的出风侧可拆卸式连接设有用于安装电气元件的散热架(6);其中,

所述引流单元(9)的出风侧具有与竖直方向呈倾角的斜面,所述斜面的上侧由引流单元(9)的出风侧的出风方向向散热隔板(4)方向倾斜;

所述引流单元(9)上沿纵向设置有若干引流条(903),所述引流条(903)之间设置有凹陷部(901),所述引流条(903)上沿纵向方向设置有引流孔(902);

所述散热孔(7)、通风孔(5)、引流孔(902)以及散热箱(2)相连通,形成气流通道。

2. 如权利要求1所述的一种散热型配电箱,其特征在于:所述引流单元(9)设置有至少两个,以覆盖并连通散热隔板(4)上的通风孔(5)。

3. 如权利要求1所述的一种散热型配电箱,其特征在于:所述引流孔(902)内沿出风方向具有渐缩通道(9021)。

4. 如权利要求1所述的一种散热型配电箱,其特征在于:所述引流孔(902)内壁上设置有导流板(9022)。

5. 如权利要求4所述的一种散热型配电箱,其特征在于:所述导流板(9022)沿出风方向倾斜设置。

6. 如权利要求1所述的一种散热型配电箱,其特征在于:所述引流孔(902)的出风端伸出所述斜面,形成凸台结构。

7. 如权利要求1所述的一种散热型配电箱,其特征在于:所述凹陷部(901)的剖面为梯形槽结构。

8. 如权利要求1所述的一种散热型配电箱,其特征在于:所述散热架(6)为剖面几字型的槽板结构,所述散热架(6)一侧等距均分设有若干安装孔(14)和透风通槽(15)。

9. 如权利要求1所述的一种散热型配电箱,其特征在于:所述散热箱(2)的顶部及底部均设有贯穿孔,所述贯穿孔的内壁均固定设有送风装置,所述送风装置为风扇(8),所述风扇(8)通过导线外接电源。

一种散热型配电箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电箱技术领域,特别涉及一种散热型配电箱。

背景技术

[0002] 电箱是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,构成低压配电箱。正常运行时可借手动或自动开关接通或分断电路,故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警,借测量仪表可显示运行中的各种参数,还可对某些电气参数进行调整,对偏离正常工作状态进行提示或发出信号,常用于各工厂、建筑、变电所中。由于配电箱内电路板结构紧凑,电路板上电容器、电感器等都会散发大量的热量,而配电箱内散热空间有限,其散热就更加重要,不同型号的配电箱内根据不同的需要,电容器、电感器的安装位置、状态都不相同,因此主发热源的位置也不确定,而配电箱内空间有限,无法安装大的风机,因此内部空间布局、散热对于配电箱的性能和使用寿命都至关重要。

[0003] 为解决上述问题,中国专利CN201920438739.9公开了一种高效散热型的配电箱,包括配电箱体,配电箱体一侧设有密闭门,配电箱体的一侧设有散热箱,散热箱的顶部及底部均设有风扇,配电箱体内设有散热隔板,配电箱体的内壁设有若干引流管,引流管的一端延伸至散热箱的空腔内部,散热隔板上设有通风孔,配电箱体内壁相对的两侧均设有若干散热孔,散热隔板远离引流管的一侧可拆卸式连接设有散热架,散热架为剖面几字型的槽板结构,散热架一侧等距均分设有若干安装孔和透风通槽。

[0004] 上述专利文件中,通过引流管的管道结构与通风孔直接接触进行引流散热,引流风进入配电箱内,与电气元件散发出来的热量进行热交换,在同等的压强下,由引流管提升风速,将进行热交换后的气流从散热孔内散发出去,但是,由于冷气流在分子的热运动下下沉,热气流在分子的热运动下会上升,在风速的影响下,散热架附近的热量在没有充分的时间与冷气流接触进行温度交换,团聚于散热架附近,影响了热交换的效果与散热的效率。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于了解决上述现有技术中存在的热交换率低以及散热率低的问题,提供一种散热型配电箱,在提高热交换率的同时提高散热率。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种散热型配电箱,包括配电箱体,所述配电箱体敞口一侧通过铰链转动连接设有与其相匹配的密闭门,所述配电箱体远离所述密闭门的一侧固定设有散热箱,所述散热箱为密闭空腔结构,所述散热箱的顶部及底部分别设置有送风装置,所述配电箱体的内壁上具有板状的引流单元,所述引流单元的进风侧连通所述散热箱的空腔内部,所述配电箱体的内壁可拆卸连接设有与引流单元相匹配的散热隔板,所述散热隔板上设有与所述引流单元的出风侧相匹配连通的通风孔,所述配电箱体内壁相对的两侧均设有若干散热孔,所述散热隔板的出风侧可拆卸式连接设有用于安装电气元件的散热架;其中,

- [0008] 所述引流单元的出风侧具有与竖直方向呈倾角的斜面,所述斜面的上侧由引流单元的出风侧的出风方向向散热隔板方向倾斜;
- [0009] 所述引流单元上沿纵向设置有若干引流条,所述引流条之间设置有凹陷部,所述引流条上沿纵向方向设置有引流孔;
- [0010] 所述散热孔、通风孔、引流孔以及散热箱相连通,形成气流通道。
- [0011] 较佳地,所述引流单元设置有至少两个,以覆盖并连通散热隔板上的通风孔。
- [0012] 较佳地,所述引流孔内沿出风方向具有渐缩通道。
- [0013] 较佳地,所述引流孔内壁上设置有导流板。
- [0014] 较佳地,所述导流板沿出风方向倾斜设置。
- [0015] 较佳地,所述引流孔的出风端伸出所述斜面,形成凸台结构。
- [0016] 较佳地,所述凹陷部的剖面为梯形槽结构。
- [0017] 较佳地,所述散热架为剖面几字型的槽板结构,所述散热架一侧等距均分设有若干安装孔和透风通槽。
- [0018] 较佳地,所述散热箱的顶部及底部均设有贯穿孔,所述贯穿孔的内壁均固定设有送风装置,所述送风装置为风扇,所述风扇通过导线外接电源。
- [0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:
- [0020] 本实用新型通过优化引流结构,形成有对流扰动空间,使得电气元件散发热量的区域能接触到上游的更低温气流,延长了气流交换热量的时间的同时,提高了散热效率。

附图说明

- [0021] 图1为本实用新型的正面结构示意图;
- [0022] 图2为本实用新型的背面结构示意图;
- [0023] 图3为本实用新型的爆炸结构示意图;
- [0024] 图4为本实用新型的引流单元9的立体结构示意图;
- [0025] 图5为本实用新型中图4的A处放大结构示意图;
- [0026] 图6为本实用新型中图5的正面放大结构示意图;
- [0027] 图7为本实用新型中图6的B-B向局部剖视示意图;
- [0028] 图8为本实用新型中散热架6的结构示意图。
- [0029] 附图标记说明:
- [0030] 1-配电箱体,2-散热箱,3-密闭门,4-散热隔板,5-通风孔,6-散热架,7-散热孔,8-风扇,9-引流单元,901-凹陷部,902-引流孔,9021-渐缩通道,9022-导流板,903-引流条,10-第一安装螺栓,11-第二安装螺栓,12-安装螺母,13-连接孔,14-安装孔,15-透风通槽。

具体实施方式

- [0031] 下面结合附图,对本实用新型的一个具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。
- [0032] 如图1至图7所示,本实用新型实施例提供的一种散热型配电箱,包括配电箱体1,所述配电箱体1敞口一侧通过铰链转动连接设有与其相匹配的密闭门3,所述配电箱体1远离所述密闭门3的一侧固定设有散热箱2,所述散热箱2为密闭空腔结构,所述散热箱2的顶

部及底部分别设置有送风装置,所述配电箱体1的内壁上具有板状的引流单元9,所述引流单元9的进风侧连通所述散热箱2的空腔内部,所述配电箱体1的内壁可拆卸连接设有与引流单元9相匹配的散热隔板4,所述散热隔板4上设有与所述引流单元9的出风侧相匹配连通的通风孔5,所述配电箱体1内壁相对的两侧均设有若干散热孔7,所述散热隔板4的出风侧可拆卸式连接设有用于安装电气元件的散热架6;其中,

[0033] 所述引流单元9的出风侧具有与竖直方向呈倾角的斜面,优选的,所述斜面的上侧由引流单元9的出风侧的出风方向向散热隔板4方向倾斜;

[0034] 所述引流单元9上沿纵向设置有若干引流条903,所述引流条903之间设置有凹陷部901,所述引流条903上沿纵向方向设置有引流孔902;

[0035] 所述散热孔7、通风孔5、引流孔902以及散热箱2相连通,形成气流通道。

[0036] 在上述技术方案中,具有的倾斜的斜面上侧朝向出风方向延伸,在增大与气流的热交换面积的同时,还可以增加气流相聚时产生的阻力作用,进而在斜面的上侧更加顺利的将上游的冷气流传输至团聚在上部的热气流中,进行热交换散热。

[0037] 同时,设置的引流孔902进一步地实现定向引流,设置的凹陷部901,便于引流过来的冷气流积聚,在保证风速的情况下,在一定程度范围内延长热交换时间,实现散热效率和热交换效率的提高。

[0038] 具体实施时,所述引流单元9设置有至少两个,以覆盖并连通散热隔板4上的通风孔5。

[0039] 具体实施时,所述引流孔902内沿出风方向具有渐缩通道9021,可以进一步地提高引流速度。

[0040] 具体实施时,所述引流孔902内壁上设置有导流板9022,在提高引流速度的同时,防止气流的堆积,更进一步地,作为优选,所述导流板9022沿出风方向倾斜设置。

[0041] 具体实施时,所述引流孔902的出风端伸出所述斜面,形成凸台结构,凸台结构与斜面之间有拐角,便于气流在拐角处的停滞,延长了热交换时间。

[0042] 具体实施时,所述凹陷部901的剖面为梯形槽结构,梯形结构具有积角,在一定程度上可以延长热交换时间,提高热交换效率。

[0043] 具体实施时,所述散热架6为剖面几字型的槽板结构,所述散热架6一侧等距均分设有若干安装孔14和透风通槽15。

[0044] 具体实施时,所述散热箱2的顶部及底部均设有贯穿孔,所述贯穿孔的内壁均固定设有送风装置,所述送风装置为风扇8,所述风扇8通过导线外接电源。

[0045] 如图8所示,具体实施时,散热隔板4远离引流单元9的一侧固定设有第一安装螺栓10,散热架6上设有与第一安装螺栓10相匹配的连接孔13,第一安装螺栓10一端设有与其相匹配的安装螺母12,散热架6通过第一安装螺栓10及安装螺母12与散热隔板4可拆卸式连接,散热架6为剖面几字型的槽板结构,散热架6一侧等距均分设有若干安装孔14和透风通槽15。

[0046] 以上公开的仅为本实用新型的几个具体实施例,但是,本实用新型实施例并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本实用新型的保护范围。

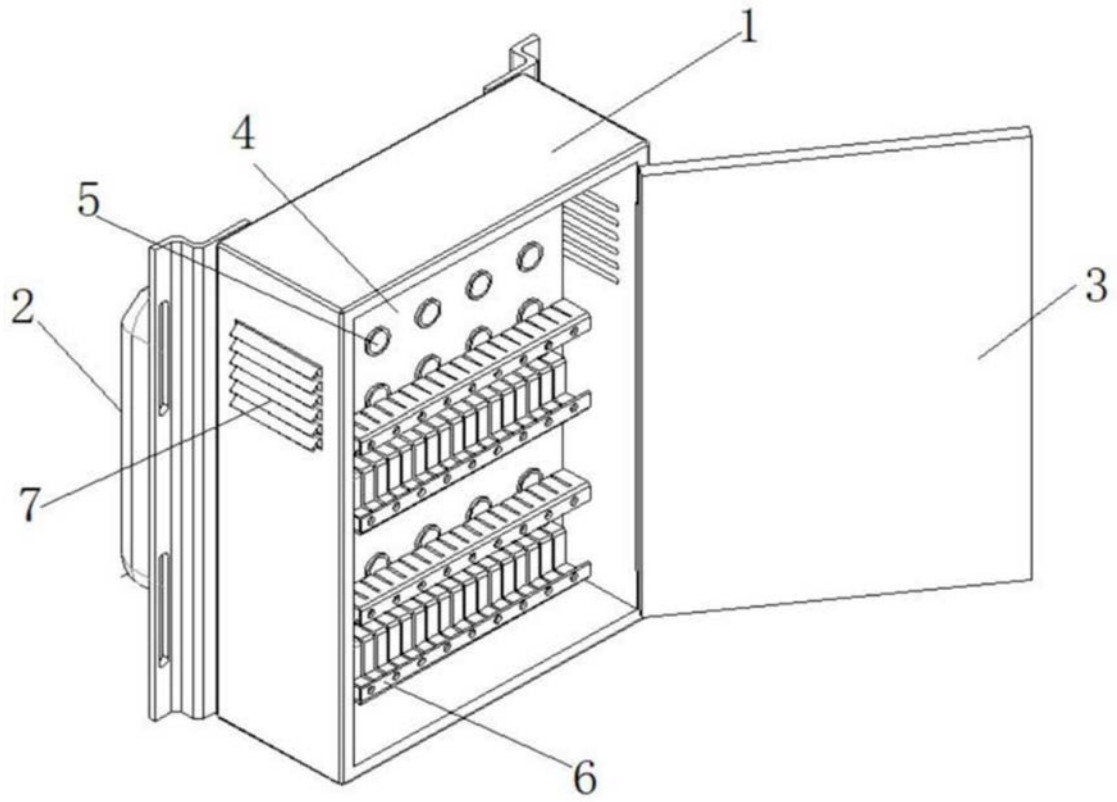


图1

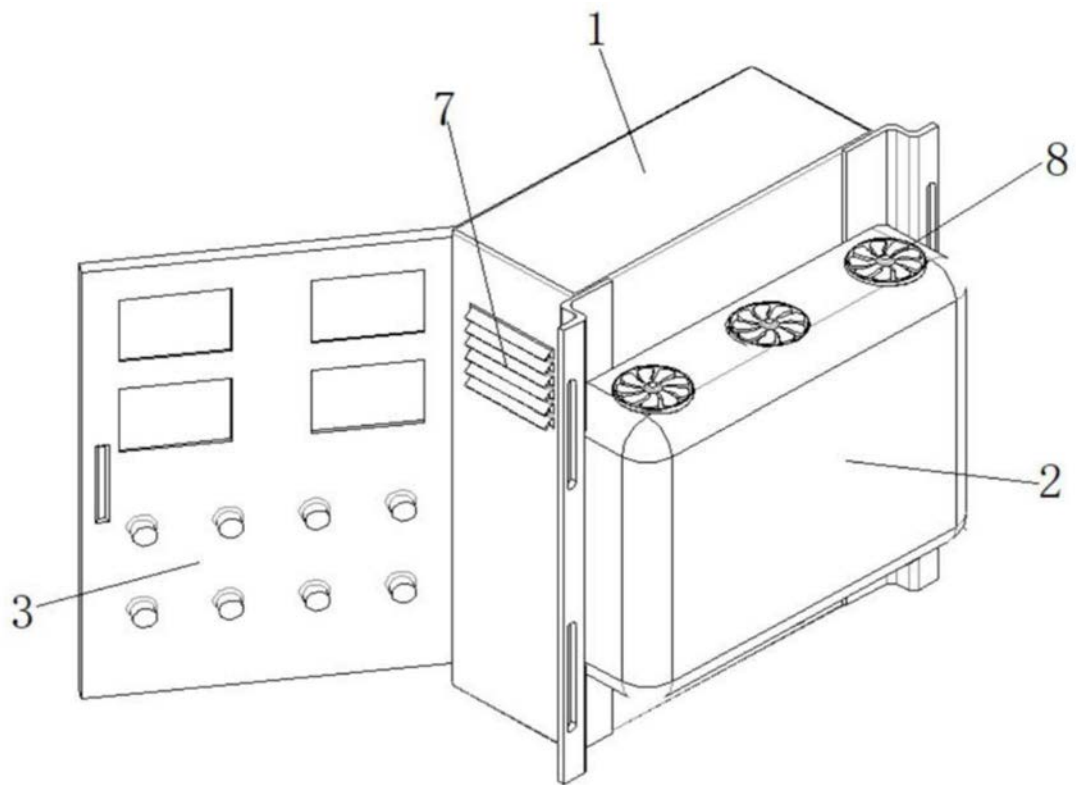


图2

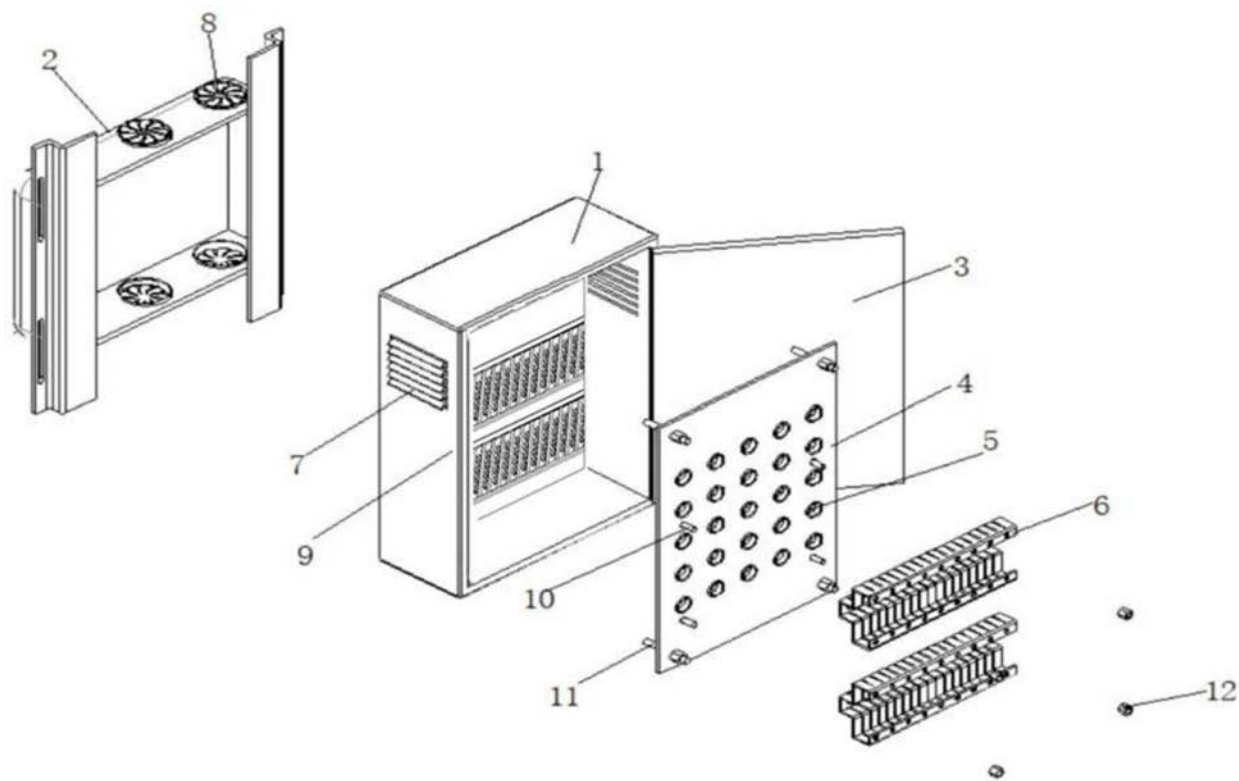


图3

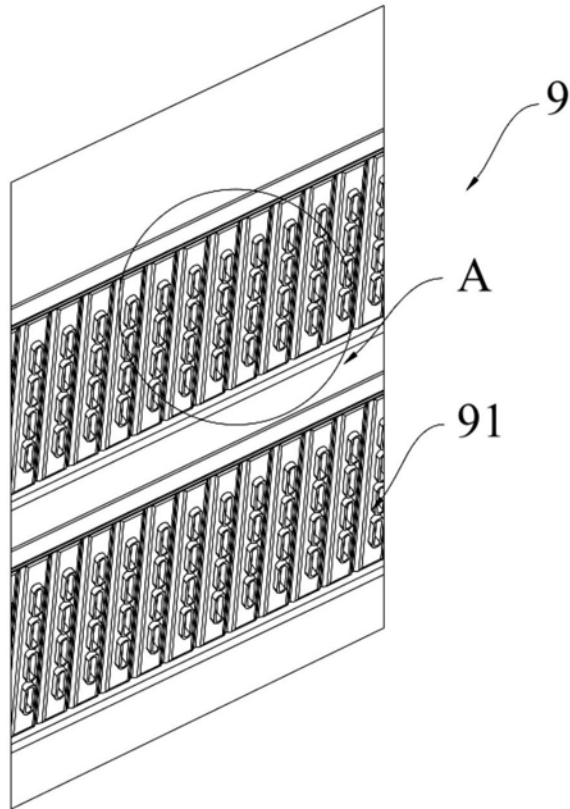


图4

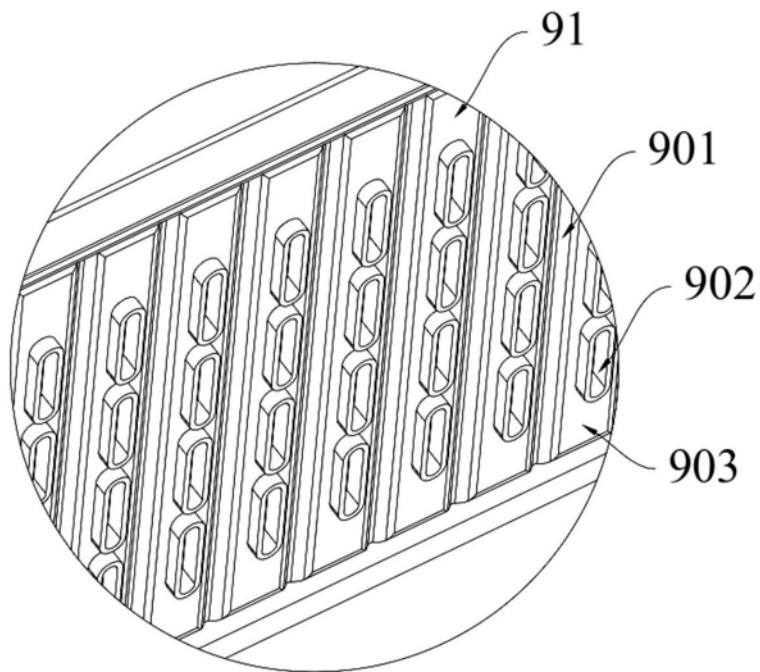


图5

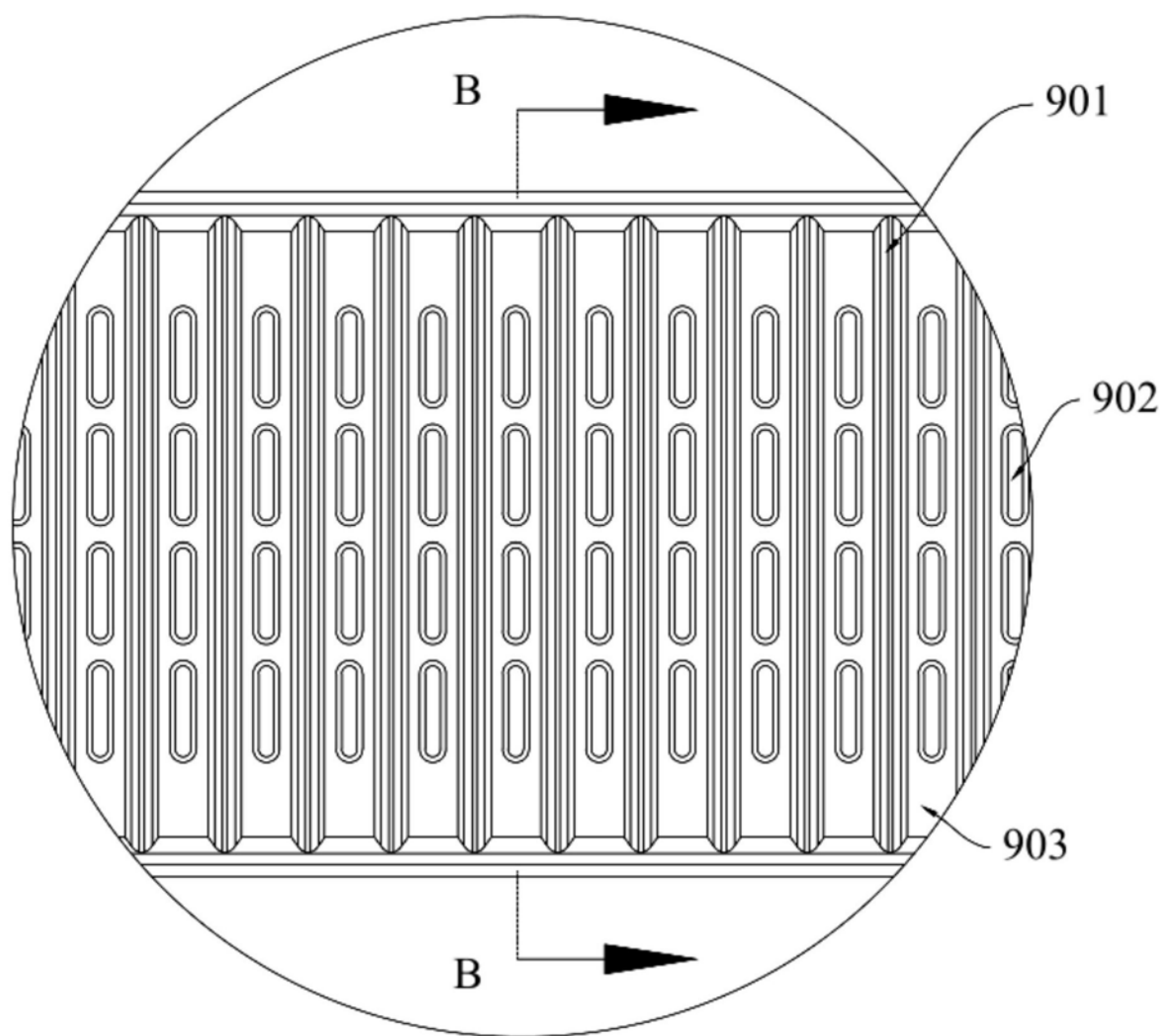


图6

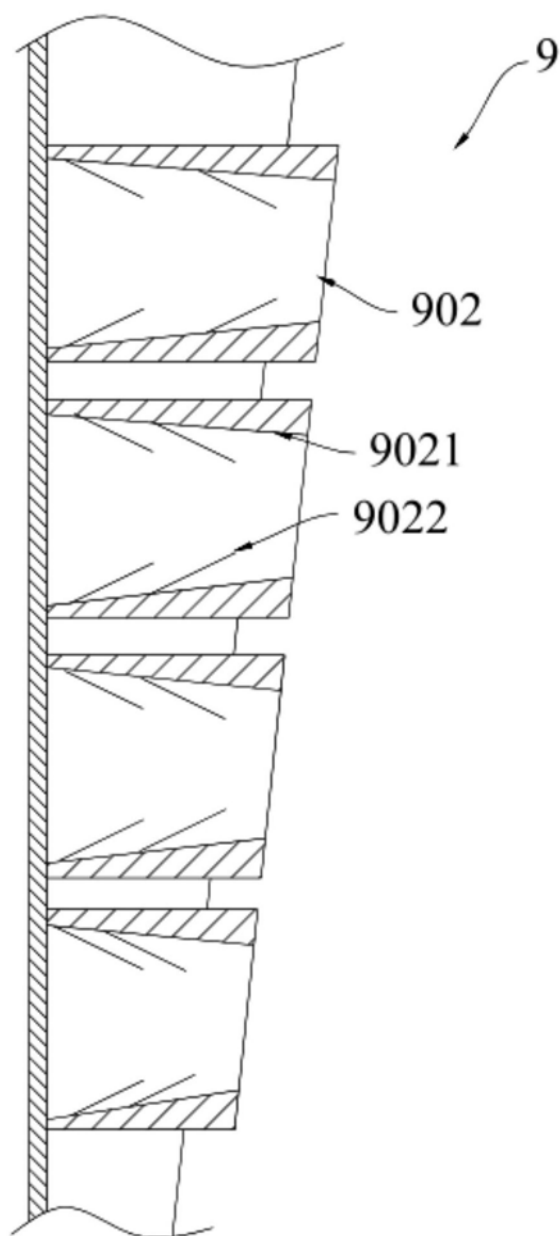


图7

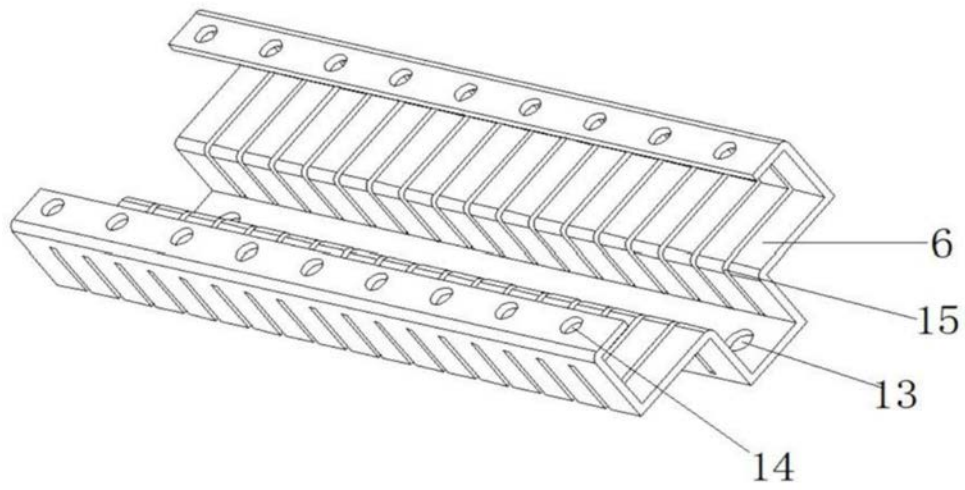


图8