(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113190101 B
(45)授权公告日 2022.05.10

(21)申请号 202110643447.0

(22)申请日 2021.06.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113190101 A

(43)申请公布日 2021.07.30

(73)专利权人 楚岳(惠州)热传科技有限公司
地址 516000 广东省惠州市博罗县罗阳街道义和横江尾村横江尾组沙板

(72)发明人 周华军 黄哲圣 李启明

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
专利代理师 周媛

(51)Int.Cl.
G06F 1/20(2006.01)
G06F 1/18(2006.01)

(56)对比文件
CN 212460502 U,2021.02.02
CN 111928704 A,2020.11.13
CN 212675496 U,2021.03.09
CN 112839490 A,2021.05.25
US 2012324911 A1,2012.12.27
CN 208000539 U,2018.10.23
CN 209486605 U,2019.10.11
CN 110701936 A,2020.01.17
CN 112113995 A,2020.12.22
CN 2727829 Y,2005.09.21
CN 2488108 Y,2002.04.24
CN 110006781 A,2019.07.12
CN 201903225 U,2011.07.20
CN 108335759 A,2018.07.27
CN 211152573 U,2020.07.31
TW 200521393 A,2005.07.01
何智光等.适用于服务器CPU散热的微通道两相流研究.《工程热物理学报》.2020,(第01期),第163-170页.

审查员 王邦吉

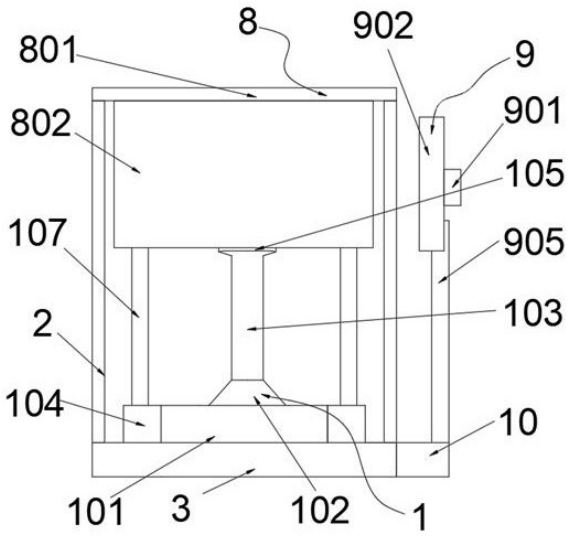
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种循环两相流工业电脑散热器

(57)摘要

本发明公开了一种循环两相流工业电脑散热器,包括循环两相流组件、支柱、安装座、第一单向阀、导热垫、第二单向阀、过滤塞、冷却组件、风冷组件、安装架、流质入口和回流箱出口,所述循环两相流组件由流质箱、蒸发管、两相流管、回流箱、方形冷却管、分流块和回流管组成,流质箱的顶部均匀设置三个蒸发管,且流质箱与蒸发管的连接处开设有通孔,本发明,通过流质箱、蒸发管、两相流管、回流箱、方形冷却管、分流块和回流管完成了冷却工质的自循环,不需要靠其他驱动装置提供循环动力,有利于减小散热器的能耗,通过在安装座上设置支柱和安装架,有利于对散热器进行安装,结构紧凑便于后期的拆卸及维护。



CN 113190101 B

1.一种循环两相流工业电脑散热器，包括循环两相流组件(1)、支柱(2)、安装座(3)、第一单向阀(4)、导热垫(5)、第二单向阀(6)、过滤塞(7)、冷却组件(8)、风冷组件(9)、安装架(10)、流质入口(11)和回流箱出口(12)，其特征在于：所述循环两相流组件(1)由流质箱(101)、蒸发管(102)、两相流管(103)、回流箱(104)、方形冷却管(105)、分流块(106)和回流管(107)组成，流质箱(101)的顶部均匀设置三个蒸发管(102)，且流质箱(101)与蒸发管(102)的连接处开设有通孔，蒸发管(102)顶端与两相流管(103)的底端焊接，两相流管(103)的顶端与方形冷却管(105)的底端固定连接，且两相流管(103)的顶部管口处安装有第二单向阀(6)，方形冷却管(105)的顶端设置有分流块(106)，分流块(106)的两侧分别与回流管(107)的一端焊接，回流管(107)的另一端分别与回流箱(104)的顶部固定连接，且回流箱(104)与回流管(107)的连接处开设有通孔，所述流质箱(101)的外部两侧分别与回流箱(104)的一侧固定连接，所述流质箱(101)的底部安装在安装座(3)顶部开设的凹槽内，且安装座(3)的一侧与安装架(10)的一侧固定连接，安装座(3)的四角分别与支柱(2)的底端焊接，且支柱(2)的顶端分别与冷却组件(8)中的顶盖(801)的四角固定连接，所述冷却组件(8)由顶盖(801)和散热片(802)组成，顶盖(801)的底部固定有散热片(802)，且散热片(802)与方形冷却管(105)的两侧贴合。

2.根据权利要求1所述的一种循环两相流工业电脑散热器，其特征在于：所述流质箱(101)连接回流箱(104)的两侧底部均匀开设三个对应的流质入口(11)，回流箱(104)与流质入口(11)的连接处开设有回流箱出口(12)，且回流箱出口(12)中安装有第一单向阀(4)。

3.根据权利要求1所述的一种循环两相流工业电脑散热器，其特征在于：所述回流管(107)连接回流箱(104)的一端管口处设置有过滤塞(7)，流质箱(101)的底部固定安装有导热垫(5)。

4.根据权利要求1所述的一种循环两相流工业电脑散热器，其特征在于：所述安装架(10)的顶部一侧对称设置有两个风冷组件(9)中的风扇支架(905)，所述风冷组件(9)由电机(901)、风扇罩(902)、风扇(903)、传动柱(904)和风扇支架(905)组成，风扇支架(905)的顶部分别与风扇罩(902)的底端通过螺栓固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种循环两相流工业电脑散热器，其特征在于：所述风扇罩(902)的外部一侧中心处设置有电机(901)，电机(901)的输出端贯穿风扇罩(902)一侧中心处开设的通孔与传动柱(904)的一端焊接，传动柱(904)上设置有风扇(903)，且风扇(903)位于风扇罩(902)内。

一种循环两相流工业电脑散热器

技术领域

[0001] 本发明涉及工业电脑散热器技术领域，具体为一种循环两相流工业电脑散热器。

背景技术

[0002] 工业电脑是专供工业界使用的工业控制计算机，商业电脑通常需要长时间不间断的开机，工业电脑注重的是在不同环境下的稳定性，所以工业电脑的散热问题就尤为重要，两相流是指在一个流动系统中至少有一相为流体，两相流是化工生产中为完成相际传质和反应过程所涉及的最普遍的粘性流体运动，现有的两相流散热器由泵、压缩机等动力驱动，气泡在换热壁面不断产生、脱离、破碎，泵、压缩机等动力驱动冷却工质在换热表面流动，可是这种两相流散热器还存在一定的问题，这种散热器的冷却工质流动需要靠泵或压缩机来提供动力，采取外部驱动的方式来实现冷却工质的循环增加了散热器的能耗，这种两相流散热器部件较多结构复杂，不利于后期的拆卸及维护。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种循环两相流工业电脑散热器，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：一种循环两相流工业电脑散热器，包括循环两相流组件、支柱、安装座、第一单向阀、导热垫、第二单向阀、过滤塞、冷却组件、风冷组件、安装架、流质入口和回流箱出口，所述循环两相流组件由流质箱、蒸发管、两相流管、回流箱、方形冷却管、分流块和回流管组成，流质箱的顶部均匀设置三个蒸发管，且流质箱与蒸发管的连接处开设有通孔，蒸发管顶端与两相流管的底端焊接，两相流管的顶端与方形冷却管的底端固定连接，且两相流管的顶部管口处安装有第二单向阀，方形冷却管的顶端设置有分流块，分流块的两侧分别与回流管的一端焊接，回流管的另一端分别与回流箱的顶部固定连接，且回流箱与回流管的连接处开设有通孔，所述流质箱的外部两侧分别与回流箱的一侧固定连接，所述流质箱的底部安装在安装座顶部开设的凹槽内，且安装座的一侧与安装架的一侧固定连接，安装座的四角分别与支柱的底端焊接，且支柱的顶端分别与冷却组件中的顶盖的四角固定连接，所述冷却组件由顶盖和散热片组成，顶盖的底部固定有散热片，且散热片与方形冷却管的两侧贴合。

[0005] 进一步的，所述流质箱连接回流箱的两侧底部均匀开设三个对应的流质入口，回流箱与流质入口的连接处开设有回流箱出口，且回流箱出口中安装有第一单向阀。

[0006] 进一步的，所述回流管连接回流箱的一端管口处设置有过滤塞，流质箱的底部固定安装有导热垫。

[0007] 进一步的，所述安装架的顶部一侧对称设置有两个风冷组件中的风扇支架，所述风冷组件由电机、风扇罩、风扇、传动柱和风扇支架组成，风扇支架的顶部分别与风扇罩的底端通过螺栓固定连接。

[0008] 进一步的，所述风扇罩的外部一侧中心处设置有电机，电机的输出端贯穿风扇罩

一侧中心处开设的通孔与传动柱的一端焊接，传动柱上设置有风扇，且风扇位于风扇罩内。

[0009] 与现有技术相比，本发明所达到的有益效果是：该发明，利用在流质箱上部设置的的蒸发管和两相流管，冷却工质蒸发后受重力影响向上进入蒸发管在进入两相流管中，使冷却工质在两相流管中成为气液混合的两相流状态，气态的冷却工质继续上升进入方形冷却管进行冷却，之后液化的冷却工质在气态工质的推动下进入分流管和回流管回流到回流箱中，然后再次进入流质箱，完成了散热过程中冷却工质的自循环，不需要靠泵或压缩机来提供循环的动力，降低了使用的能耗，通过在安装座上设置支柱和安装架，有利于对散热器中的所有部件进行安装，结构紧凑便于后期的拆卸及维护。

附图说明

[0010] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

[0011] 图1是本发明的整体结构主视图；

[0012] 图2是本发明的整体结构剖视图；

[0013] 图3是本发明中循环两相流组件的左视图；

[0014] 图4是本发明中风冷组件结构示意图；

[0015] 图5是本发明中风冷组件和循环两相流组件的安装示意图；

[0016] 图6是本发明中回流箱的三维图；

[0017] 图7是本发明中流质箱的三维图；

[0018] 图中：1、循环两相流组件；2、支柱；3、安装座；4、第一单向阀；5、导热垫；6、第二单向阀；7、过滤塞；8、冷却组件；9、风冷组件；10、安装架；11、流质入口；12、回流箱出口；101、流质箱；102、蒸发管；103、两相流管；104、回流箱；105、方形冷却管；106、分流块；107、回流管；801、顶盖；802、散热片；901、电机；902、风扇罩；903、风扇；904、传动柱；905、风扇支架。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种循环两相流工业电脑散热器，包括循环两相流组件1、支柱2、安装座3、第一单向阀4、导热垫5、第二单向阀6、过滤塞7、冷却组件8、风冷组件9、安装架10、流质入口11和回流箱出口12，循环两相流组件1由流质箱101、蒸发管102、两相流管103、回流箱104、方形冷却管105、分流块106和回流管107组成，流质箱101的顶部均匀设置三个蒸发管102，且流质箱101与蒸发管102的连接处开设有通孔，蒸发管102顶端与两相流管103的底端焊接，两相流管103的顶端与方形冷却管105的底端固定连接，且两相流管103的顶部管口处安装有第二单向阀6，方形冷却管105的顶端设置有分流块106，分流块106的两侧分别与回流管107的一端焊接，回流管107的另一端分别与回流箱104的顶部固定连接，且回流箱104与回流管107的连接处开设有通孔，流质箱101的外部两侧分别与回流箱104的一侧固定连接，流质箱101的底部安装在安装座3顶部开设的凹槽内，且安

装座3的一侧与安装架10的一侧固定连接，安装座3的四角分别与支柱2的底端焊接，且支柱2的顶端分别与冷却组件8中的顶盖801的四角固定连接，冷却组件8由顶盖801和散热片802组成，顶盖801的底部固定有散热片802，且散热片802与方形冷却管105的两侧贴合，流质箱101连接回流箱104的两侧底部均匀开设三个对应的流质入口11，回流箱104与流质入口11的连接处开设有回流箱出口12，且回流箱出口12中安装有第一单向阀4，通过在回流箱出口12中安装第一单向阀4，防止流质箱101中的液体直接流入回流箱104，有利于散热过程中两相流气液循环的稳定性，回流管107连接回流箱104的一端管口处设置有过滤塞7，流质箱101的底部固定安装有导热垫5，通过在回流管107连接回流箱104的一端设置的过滤塞7，有利于过滤掉在循环过程中产生的杂质，保持流入回流箱104中的冷却工质的纯净，有利于维持长时间工作下的散热性能稳定性，安装导热垫5使流质箱101的底部更有效吸收热量，有利于增加导热性能，安装架10的顶部一侧对称设置有两个风冷组件9中的风扇支架905，风冷组件9由电机901、风扇罩902、风扇903、传动柱904和风扇支架905组成，风扇支架905的顶部分别与风扇罩902的底端通过螺栓固定连接，通过在安装架10的顶端一侧对应设置两个风扇支架905，有利于安装风扇903，增加散热器的结构稳定性，风扇罩902的外部一侧中心处设置有电机901，电机901的输出端贯穿风扇罩902一侧中心处开设的通孔与传动柱904的一端焊接，传动柱904上设置有风扇903，且风扇903位于风扇罩902内，通过安装风扇903产生的风对传导到散热片802上的热量进行散发，有利于进一步提升散热器的散热性能；该发明在具体工作中，首先将冷却工质注入循环两相流工业电脑散热器的循环两相流组件1中，然后通过安装座3将循环两相流工业电脑散热器固定到散热部件上，使导热垫5与散热部件贴合，然后接通外部线路，在运行时散热部件散发的热量通过导热垫5传递到流质箱101底部，流质箱101底部的冷却工质受热气化膨胀，上升进入蒸发管102中，然后气态冷却工质继续上升穿过两相流管103进入方形冷却管105，将热量传递给和方形冷却管105贴合的散热片802，随之液化通过分流块106，再经过回流管107进入回流箱104，然后再次进入流质箱101完成循环过程，同时位于散热片802一侧的的风扇903在工作中产生的风带走散热片802中吸收的热量。

[0021] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0022] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

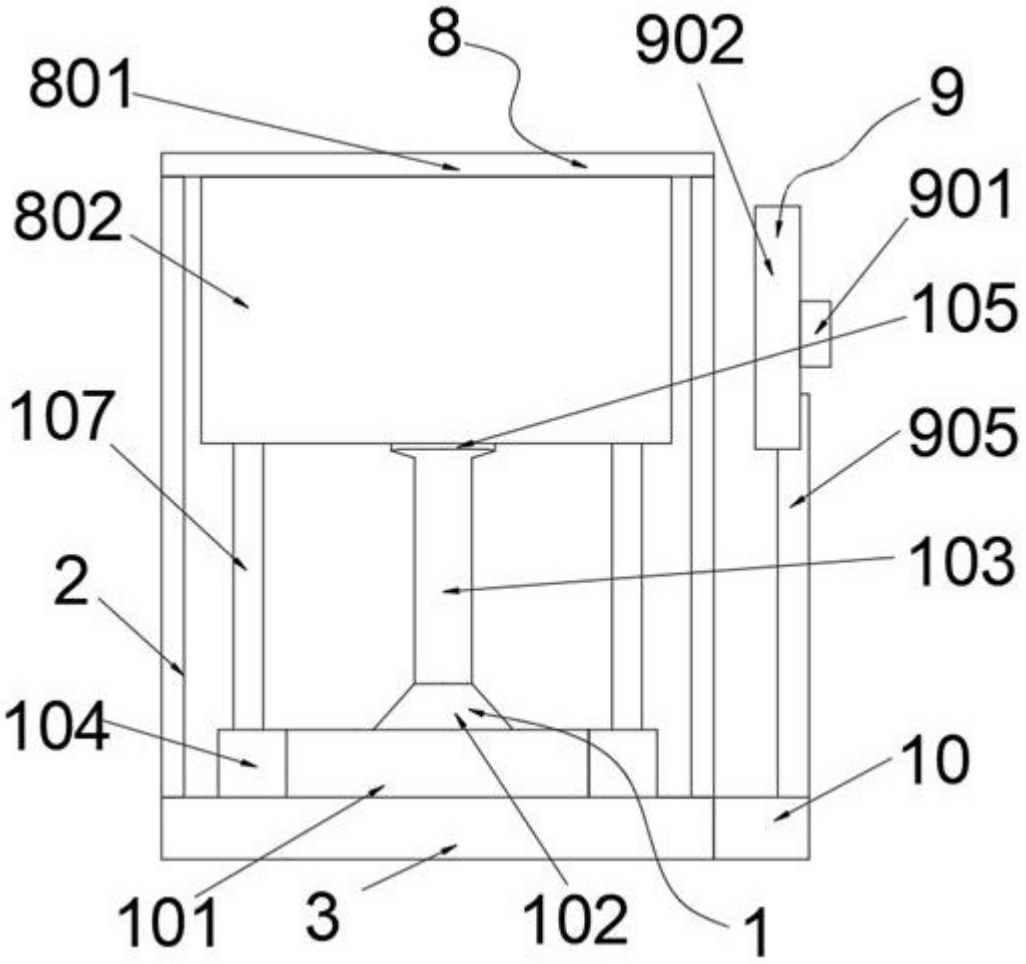


图1

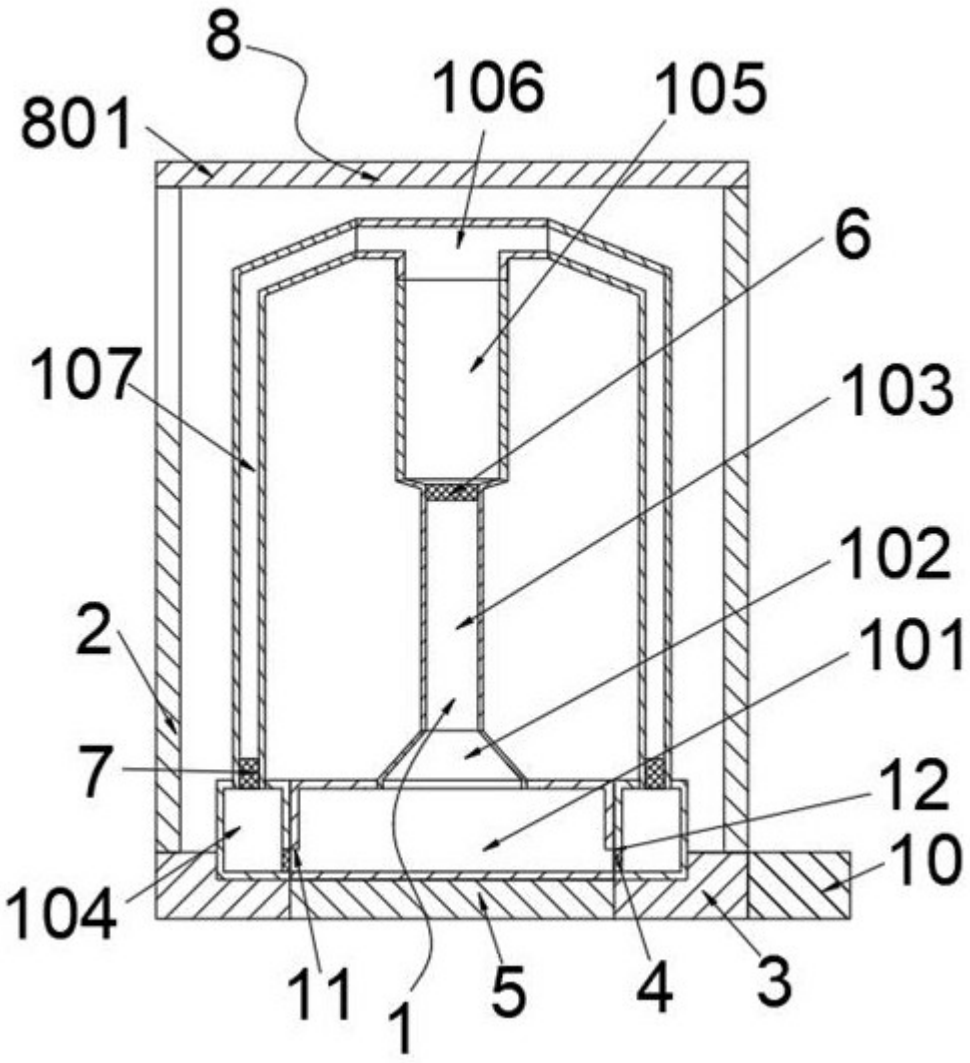


图2

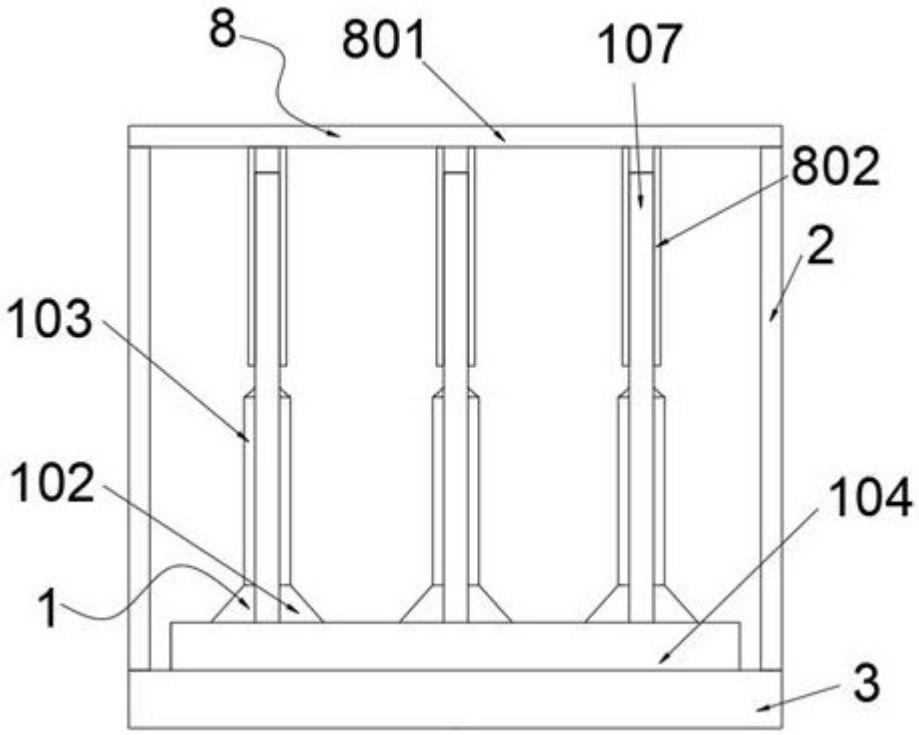


图3

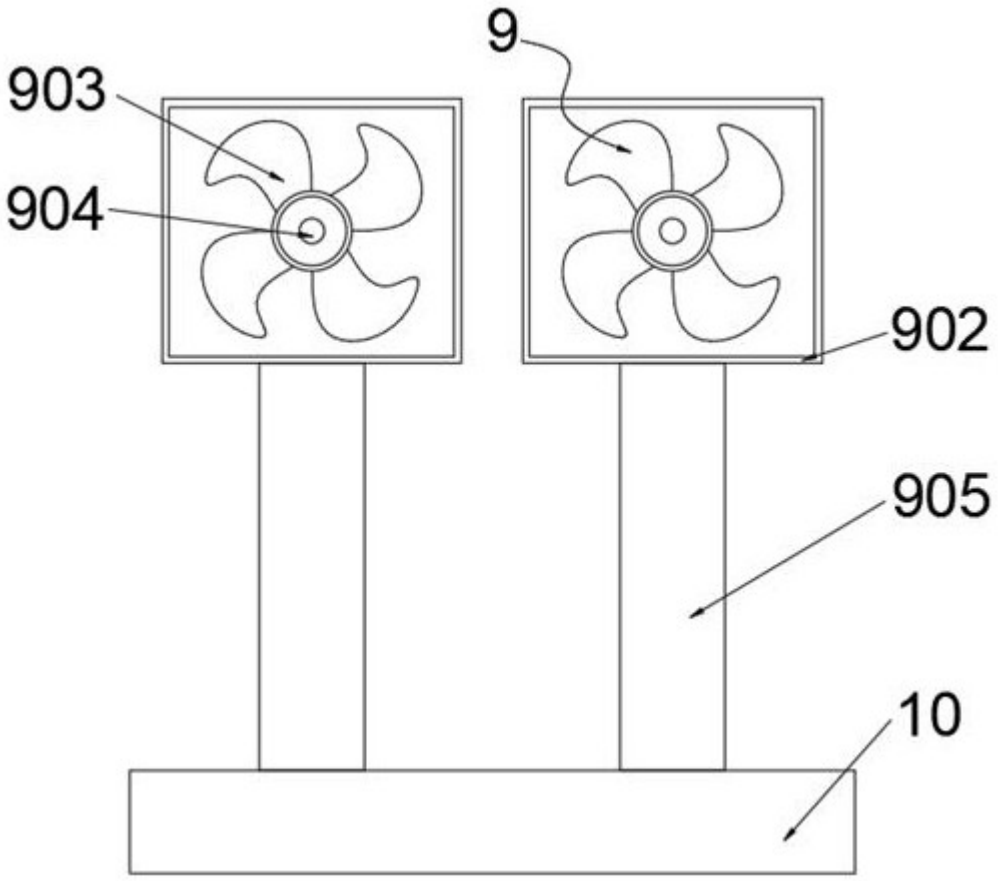


图4

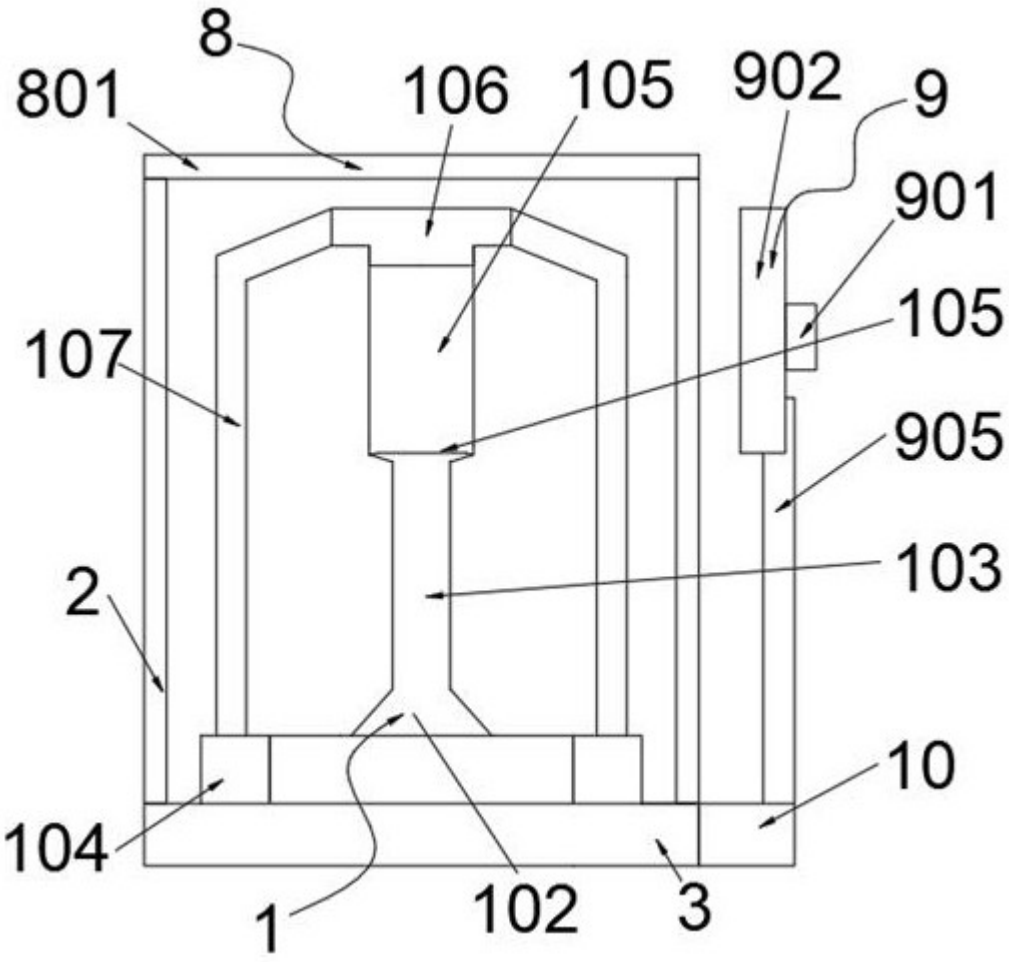


图5

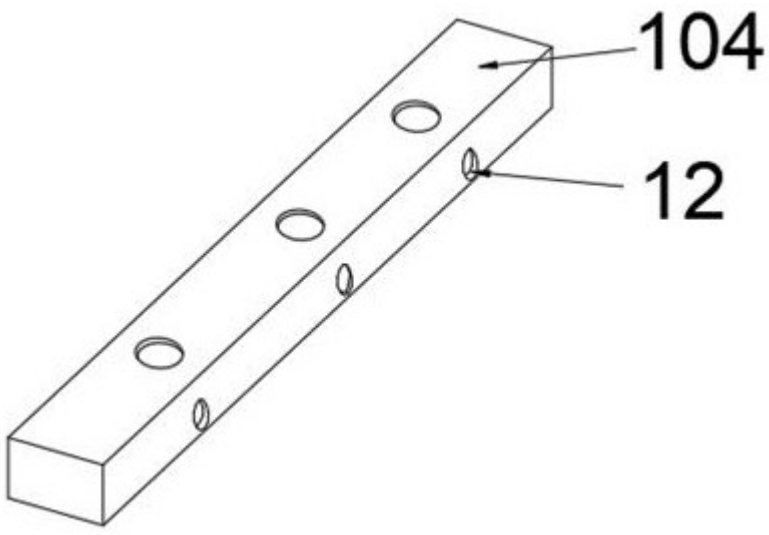


图6

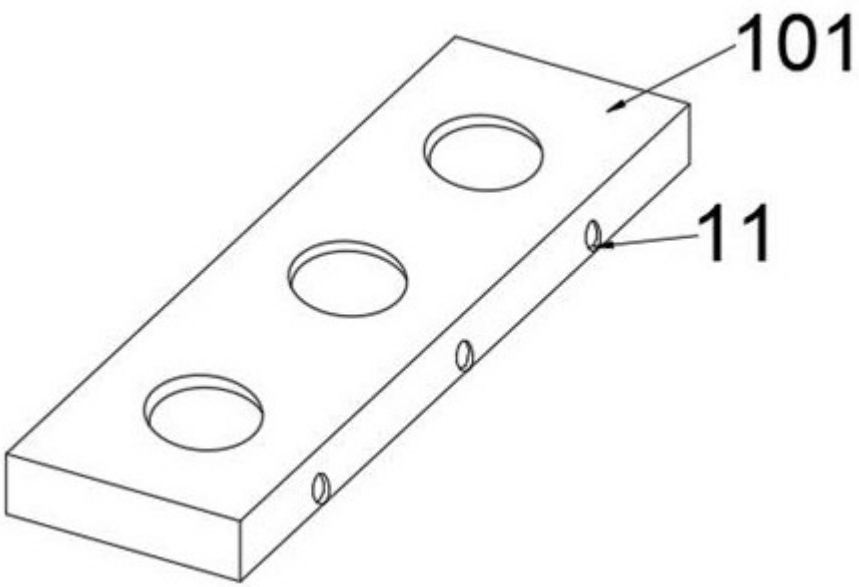


图7